



The University of Tehran Press

The Legal Regime for the Protection of the Marine Environment of the Persian Gulf and the Development of Marine Renewable Energy

Mehdi Partovi Pirooz¹ | Sassan Seyrafi² | Saber Niavarani³

1. PhD Student, Department of Public and International Law, Faculty of Law, Theology and Political Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: meh.partovi@gmail.com
2. Corresponding Author; Assistant Professor, Department of Public Law, Faculty of Law and Political Science, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: sasanseyrafi@ut.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Public and International Law, Faculty of Law, Theology and Political Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: s-niavarani@srbiu.ac.ir

Article Info	Abstract
Article Type: Research Article	Marine renewable energy production through new technologies, especially offshore wind turbines, is a rapidly growing industry that is expected to establish itself in the waters of the Persian Gulf in the near future due to its effective role in combating climate change as well as the advantages of energy production at sea. However, marine renewable energy production can have negative environmental impacts, as the installation, maintenance, operation, and decommissioning of these offshore wind farms, along with energy transmission to the grid, can pose serious risks to the the marine environment. Therefore, attention to environmental protection and the sustainability of marine renewable energy development in maritime areas under the jurisdiction of the Persian Gulf states is essential. This paper examines key maritime law documents regarding the protection of the marine environment from the impacts of marine renewable energy production in the Persian Gulf. The review shows that the current framework of the law of the sea system is theoretically capable of providing minimal support for the regional marine environment against the impacts of marine renewable energy production, but it requires further development to ensure comprehensive protection of the marine environment. Nonetheless, this gap also highlights the importance of creating and updating laws at the international, regional, and national levels.
Pages: 885-910	
Received: 2024/12/02	
Accepted: 2025/02/03	
Published online: 2025/06/22	
Keywords: <i>convention on biological diversity (cbd), kuwait regional convention, marine renewable energy, preservation of the marine environment, unclos.</i>	
How To Cite	Partovi Pirooz, Mehdi; Seyrafi, Sassan; Niavarani, Saber (2025). The Legal Regime for the Protection of the Marine Environment of the Persian Gulf and the Development of Marine Renewable Energy. <i>Public Law Studies Quarterly</i> , 55 (2), 885-910. DOI: https://doi.com/10.22059/jplsqt.2025.386401.3641
DOI	10.22059/jplsqt.2025.386401.3641
Publisher	The University of Tehran Press.



نظام حقوقی حفاظت از محیط زیست دریایی خلیج فارس و تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی

مهدی پرتوی پیروز^۱ | ساسان صیرفی^۲ | صابر نیاورانی^۳

۱. دانشجوی دکتری حقوق بین الملل، گروه حقوق عمومی و بین الملل، دانشکده حقوق، الهیات و علوم سیاسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: meh.partovi@gmail.com
۲. نویسنده مسئول؛ استادیار گروه حقوق عمومی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: sasanseyrafi@ut.ac.ir
۳. استادیار گروه حقوق عمومی و بین الملل، دانشکده حقوق، الهیات و علوم سیاسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: s-niavarani@srbiau.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: پژوهشی صفحات: ۸۸۵-۹۱۰ تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵ تاریخ انتشار برخط: ۱۴۰۴/۰۴/۰۱ کلیدواژه‌ها: انرژی تجدیدپذیر دریایی، حفاظت از محیط زیست دریایی، حقوق دریاها، کنوانسیون حقوق دریاها، کنوانسیون کویت، کنوانسیون تنوع زیستی.	تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی از طریق فناوری‌های جدید، به‌خصوص استفاده از توربین‌های بادی فراساحلی، صنعت جدید در حال رشدی است که به دلیل ایفای نقش مؤثر در مبارزه با تغییرات اقلیمی و مزایای تولید انرژی در دریا، در آینده نه‌چندان دور در آب‌های خلیج فارس مستقر خواهد شد. با این حال، تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی می‌تواند تأثیرات زیست‌محیطی منفی داشته باشد، زیرا نصب، نگهداری، بهره‌برداری و برچیده‌سازی فناوری‌های مزبور و همچنین انتقال انرژی به شبکه، می‌تواند حفاظت از محیط زیست دریایی را با مخاطرات جدی روبه‌رو کند. از این‌رو توجه به حفاظت از محیط زیست و پایداری توسعه انرژی تجدیدپذیر دریایی در مناطق دریایی تحت حاکمیت یا صلاحیت دولت‌های حاشیه خلیج فارس ضروری است. این نوشتار، اسناد کلیدی حقوق دریاها در مورد حفاظت از محیط زیست دریایی را در برابر تأثیرات تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی در خلیج فارس بررسی می‌کند. این بررسی نشان می‌دهد که چارچوب فعلی نظام حقوق دریاها، از نظر تقویری قادر به حمایت حداقلی از محیط زیست دریایی در برابر تأثیرات تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی است، اما برای تضمین حفاظت کامل از محیط زیست دریایی، به توسعه بیشتری نیاز دارد. با این حال، خلأ مزبور، نقش مهم ایجاد و به‌روزرسانی قوانین در سطح بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی را نیز برجسته می‌کند.
استناد	پرتوی پیروز؛ مهدی، صیرفی، ساسان؛ نیاورانی، صابر (۱۴۰۴). نظام حقوقی حفاظت از محیط زیست دریایی خلیج فارس و تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی. <i>مطالعات حقوق عمومی</i> ، ۵۵ (۲)، ۸۸۵-۹۱۰.
DOI	DOI: https://doi.com/10.22059/jpls.2025.386401.3641
ناشر	مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.



۱. مقدمه

دلیل اصلی افزایش دمای جهانی، انتشار دی اکسید کربن در جو است که به اثر گلخانه‌ای منجر می‌شود. به این دلیل، در سناریوی مبارزه با تغییرات اقلیمی، راه‌حل‌های جایگزینی به‌جای وابستگی طولانی مدت به نفت و گاز ارائه شده است. با توجه به اینکه تأثیر تغییرات اقلیمی هرگز به اندازه فعلی واقعی نبوده و از آنجا که اقدام فوری در این زمینه ضروری تشخیص داده شده، استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر به‌عنوان راه‌حلی مؤثر برای وضعیت هشداردهنده کنونی در نظر گرفته شده است (Galea, 2011: 102).

انرژی تجدیدپذیر دریایی نوعی از انرژی پاک است که با استفاده از انرژی جریان‌های آبی، انرژی موج، انرژی جزر و مد و تبدیل انرژی حرارتی اقیانوس حاصل می‌شود و می‌تواند جایگزین سوخت‌های فسیلی شود و به‌نحو مؤثری، آلودگی ناشی از گازهای گلخانه‌ای و دیگر آلاینده‌ها همچون دی اکسید کربن و دی اکسید گوگرد را کاهش دهد. استفاده بهینه از انرژی تجدیدپذیر دریایی می‌تواند هم از نظر اقتصادی و هم از نظر اجتماعی، مزایای زیادی را به‌همراه داشته باشد (رضائی، ۱۳۹۶: ۳۴۸).

امروزه، فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر دریایی در سراسر جهان به‌سرعت در حال توسعه و استقرار است. کارشناسان پیش‌بینی می‌کنند که انرژی باد دریایی، انرژی موج و زیست‌توده در آینده نزدیک به منبع مهم انرژی تبدیل خواهد شد (Hutchins, 2021: 486-489). همچنین مطالعات نشان داده که به‌دلیل پیشرفت فناوری، میزان مصرف برق و دستگاه‌های الکتریکی به‌طور چشمگیری افزایش پیدا کرده است، درحالی‌که میزان فعلی تولید الکتریسیته پاسخگوی این حجم از نیاز به انرژی نیست (Shetty & Priyam, 2022: 2774). در این بین، صنعت انرژی بادی دریایی (در اصطلاح «مزارع بادی فراساحلی»^۱) تجاری‌سازی شده و به‌طور عملی در حال تولید الکتریسیته است. سند چشم‌انداز ۲۰۲۳ انرژی جهانی که توسط آژانس بین‌المللی انرژی تجدیدپذیر^۲ تنظیم شده است نیز مؤید این واقعیت است که با توجه به رشد سریع فناوری و توسعه مزارع باد دریایی، انتظار می‌رود ظرفیت تولید انرژی از باد دریایی طی سال‌های ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ به‌ترتیب به ۵۰۰ گیگاوات و ۲۵۰۰ گیگاوات برسد.^۳

رشد سریع تولید انرژی تجدیدپذیر در سراسر جهان طی سالیان آتی از یک سو و شرایط مطلوب جغرافیای طبیعی خلیج فارس از سوی دیگر، سبب خواهد شد تا در آینده‌ای نه‌چندان دور تولید انرژی تجدیدپذیر در منطقه آبی خلیج فارس میسر گردد. خلیج فارس با مساحت ۲۳۷,۴۷۳ کیلومتر پهنه آبی سومین خلیج بزرگ جهان بوده که صرف‌نظر از ظرفیت سایر انرژی‌های تجدیدپذیر، دارای ظرفیت عظیمی است

1. Offshore wind farms

2. International Renewable Energy Agency (IRENA)

3. See: <https://www.irena.org/Publications/2023/Jun/World-Energy-Transitions-Outlook-2023>. Last visited 20 March 2024.

که سالانه تولید ۳۰۰۰ گیگاوات الکتریسیته را تنها از طریق استفاده از انرژی بادی فراساحلی ممکن می‌سازد (Amirinia, 2017: 30). این واقعیت سبب شده است که طی سال‌های اخیر دولت‌های عضو شورای همکاری خلیج فارس در راستای استفاده از ظرفیت انرژی تجدیدپذیر دریایی و به‌خصوص استفاده از انرژی بادی فراساحلی در خلیج فارس گام‌های مهمی بردارند. برای نمونه امارات در حال احداث یکی از بزرگ‌ترین مزارع بادی فراساحلی در منطقه به نام «الظفره»^۱ با ظرفیت تولید ۸۰۰ مگاوات است. به همین ترتیب عربستان و بحرین نیز درصدد استفاده از ظرفیت انرژی تجدیدپذیر دریایی خلیج فارس هستند و صنعت بادی فراساحلی با سرمایه‌گذاری دولت‌های عضو شورای همکاری خلیج فارس به سرعت در حال افزایش است.^۲ منطقه خلیج فارس و دریای عمان دارای پتانسیل بسیار بالایی برای بهره‌برداری از صفحات خورشیدی فتوولتائیک است و برخی از مهم‌ترین مزارع آن مانند پروژه‌های پارک خورشیدی محمد بن راشد آل مکتوم در دبی و ابوظبی واقع شده است (ROPME Report, 2020: 51).

با این حال، تأسیسات انرژی تجدیدپذیر دریایی از نظر ساختاری با سایر تأسیسات دریایی تفاوت‌هایی دارد. تفاوت اول، سکوهای نفت و گاز به‌طور کلی ثابت‌اند و به فضای نسبتاً کمی نیاز دارند. در مقابل، مزارع بادی فراساحلی به‌طور متراکم تأسیس می‌شوند و معمولاً مساحت بسیار بزرگ‌تری را اشغال می‌کنند. در یک نیروگاه بادی فراساحلی، تأسیسات و سازه‌های متعدد به یکدیگر متصل شده و توسط شبکه‌ای از کابل‌های زیردریایی به زمین متصل می‌شوند و ستون آب، بستر و زیر بستر دریا را اشغال می‌کنند و حتی بر فضای فوقانی سطح آب نیز تأثیر می‌گذارند. تفاوت دوم، به منابع انرژی از حیث بهره‌برداری توسط دولت ساحلی مربوط می‌شود. منابع فسیلی (غیرزنده) مانند نفت و گاز در اثر استفاده به اتمام می‌رسد، درحالی‌که منابع تجدیدپذیر پیوسته ایجاد می‌شوند و به‌نوعی پایان‌ناپذیرند. بنابراین محدودیت معناداری در مورد منابع تجدیدپذیر مانند باد وجود ندارد و بهره‌برداری غیرمجاز یا بیش از اندازه از چنین منابعی مشکل به‌نظر می‌رسد (Goodman, 2023: 256-257).

به همین دلیل «در فرآیند ساخت تأسیسات مولد و بهره‌برداری از این انرژی، آلاینده‌هایی ممکن است ایجاد شود که مدیریت نادرست آنها می‌تواند منجر به آلودگی دریا شود» (رضائی، ۱۳۹۶: ۳۵۷). همچنین از آنجا که تأسیسات تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی، اغلب به اشغال فضای دائمی نیاز دارند و در پهنه دریاها به‌طور گسترده استقرار می‌یابند، می‌توانند با ایجاد آلودگی، آثار زیست‌محیطی مخربی را بر اکوسیستم‌های دریایی تحمیل کنند (Kerr, 2017: 81). از طرف دیگر، خلیج فارس به دلیل ویژگی‌های خاص خود مانند دمای بالا و شوری آب، یکی از شکننده‌ترین اکوسیستم‌های جهان است (Mahmoudi,

1. Al-Dhafra Offshore Wind Farm

2. See: <https://www.blackridgeresearch.com/new-projects-near-me/offshore-wind-power-plants-farms-parks-database/ongoing/gcc-gulf-cooperation-council-countries>. Last visited 1 June 2024.

54: 1997). از این رو به کارگیری از راه حل انرژی تجدیدپذیر برای مبارزه با تأثیرات تغییرات اقلیمی، می تواند چالش هایی را برای محیط زیست دریایی ایجاد کند و جلوگیری از آلودگی خلیج فارس در اثر فعالیت های نوین بشری مانند تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی ضرورت دارد.

تنها پیشینه پژوهشی مرتبطی که در زبان فارسی در این موضوع به رشته تحریر درآمده، مقاله «حقوق و تعهدات کشورها در بهره برداری از انرژی های تجدیدپذیر دریایی» نوشته آقای علی رضائی است که در فصلنامه پژوهش حقوق عمومی منتشر شده است. این نوشتار ارزنده، به طور کلی، حقوق و تکالیف دولت ها و پاره ای از قوانین ملی در خصوص این نوع انرژی ها را بررسی کرده است، اما به طور خاص، به حفاظت از محیط زیست دریایی در اثر تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی و منطقه خلیج فارس که مدنظر نوشتار حاضر است، نمی پردازد. منابع خارجی که عمده ارجاعات این نوشتار را تشکیل می دهد نیز به طور خاص به حفاظت از محیط زیست خلیج فارس در برابر این فناوری های جدید نپرداخته اند. بنابراین بررسی چارچوب حقوقی حفاظت از محیط زیست دریایی خلیج فارس در اثر تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی ضروری به نظر می رسد.

پرسش اصلی مقاله حاضر این است که نظام حقوقی محیط زیست دریایی منطقه خلیج فارس چگونه از محیط زیست دریایی این منطقه در برابر آثار زیانبار تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی حفاظت می کند؟ کوشش نگارندگان در این مقاله آن است تا با کاربست شیوه توصیفی-تحلیلی و به کارگیری منابع کتابخانه ای و مهم ترین اسناد حوزه حقوق دریاها در این زمینه، حفاظت از محیط زیست دریایی در خلیج فارس را در اثر تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی از منظر حقوق دریاها بررسی کنند. با توجه به محدودیت واژگانی نشریات و این واقعیت که در حال حاضر بیشترین انرژی تجدیدپذیر تولیدی مربوط به مزارع بادی فراساحلی است، این مقاله بر تأثیرات زیست محیطی ناشی از تأسیسات مزبور متمرکز خواهد بود. بدین منظور این نوشتار در پنج بخش به شرح زیر سازمان دهی شده است: بخش اول به مزارع بادی فراساحلی می پردازد و بخش دوم به آثار زیست محیطی تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی خواهد پرداخت. سپس بخش سوم، نظام حفاظت از محیط زیست مندرج در کنوانسیون حقوق دریاها را بررسی کرده و در بخش چهارم کنوانسیون منطقه ای کویت بررسی خواهد شد. کنوانسیون تنوع زیستی در بخش پنجم بررسی خواهد شد و در نهایت در قسمت نتیجه گیری به جمع بندی و ارزیابی یافته های مقاله در خصوص پرسش تحقیق پرداخته خواهد شد.

۲. مزارع بادی فراساحلی

نیروی باد پس از نیروگاه آبی، دومین منبع بزرگ انرژی تجدیدپذیر است و در میان منابع انرژی تجدیدپذیر سریع ترین میزان رشد را داراست. مزایای اصلی نیروی باد به عنوان منبع انرژی عبارتند از

وجود زیرساخت‌های مرتبط (توربین‌های بادی، نیروگاه‌ها و غیره) که قابلیت نصب سریع داشته و در مقیاس متفاوتی قابل نصب هستند (برای مثال یک مزرعه بادی می‌تواند بر اساس نیاز تعریف‌شده شامل چند توربین یا صدها توربین باشد). همچنین هر پروژه مزرعه بادی در طول چرخه عمر خود مقدار کربن ناچیزی تولید می‌کند (Breeze, 2016, 1-3).

مزرعه بادی فراساحلی را می‌توان به‌عنوان نیروگاهی تعریف کرد که شامل تمام امکانات مورد نیاز برای جذب نیروی باد، تبدیل آن به برق و انتقال به شبکه اصلی برق است. بخش‌های اصلی یک مزرعه بادی فراساحلی از توربین‌های بادی، کابل‌ها و ایستگاه‌های فرعی تشکیل می‌شود. توربین‌ها مهم‌ترین بخش هستند (Bhattacharya, 2023: 126,133). توربین‌های بادی در واقع ژنراتورهایی هستند که نیروی باد را به برق تبدیل می‌کنند. به دلایل اقتصادی، مانند کاهش هزینه‌های مربوط به برنامه‌ریزی و ساخت و نگهداری، بسیاری از توربین‌های بادی همزمان در یک مکان نصب می‌شوند. نیروی الکتریکی تولیدشده توسط توربین‌ها از طریق کابل به یک پست برق دریایی منتقل می‌شود. در پست برق دریایی ولتاژ برق تولیدشده، تثبیت می‌شود و پس از اینکه به حداکثر رسید به ساحل منتقل می‌شود (Nikitas et al., 2020, 339).

توربین‌های بادی فراساحلی به دو دسته توربین ثابت^۱ (متصل به بستر دریا) و توربین شناور^۲ (اتصال به بستر از طریق کابل نگه‌دارنده) تقسیم می‌شوند که در حال حاضر، توربین ثابت تک‌پایه^۳، به دلیل طراحی ساده و هزینه پایین‌تر، متداول‌ترین نوع توربین بادی فراساحلی در بازارهای انرژی جهانی است.^۴ توربین‌های بادی، نیروی باد را به الکتریسیته تبدیل کرده و از طریق کابل‌های زیردریایی که در بستر یا زیر بستر دریا تعبیه شده‌اند، به پست‌های برق دریایی منتقل می‌کند. در این پست‌ها، برق به ولتاژ بالاتر تبدیل می‌شود و سپس از طریق کابل‌های زیردریایی دیگری به خشکی منتقل شده و برای استفاده مصرف‌کنندگان وارد شبکه برق دولت ساحلی می‌شود (Goodman, 2023: 256).

توربین‌های فراساحلی در اصل نسخه «دریایی‌شده» توربین‌های خشکی هستند و ارتفاع آنها به‌طور معمول به ۱۵۰ تا ۱۶۰ متر می‌رسد. این توربین‌ها اغلب در عمق ۵۰ متری مستقر می‌شوند که با توجه به پیشرفت فناوری، امکان استقرار آنها در آب‌های عمیق نیز ممکن شده است. انرژی باد در دریا به‌طور معمول با سرعت و ثبات بیشتری نسبت به خشکی جریان دارد که این امر تا حد زیادی هزینه‌های مرتبط با ساخت توربین‌های دریایی را جبران می‌کند (Scott, 2006: 91-92). همچنین فناوری جدید توربین‌های شناور فراساحلی دسترسی به مناطق آب‌های عمیق‌تر (بیش از ۶۰ متر) را ممکن ساخته که

1. Fixed wind turbines

2. Floating wind turbines

3. Monopile wind turbines

4. See: <https://www.energy.gov/sites/default/files/2023-09/doe-offshore-wind-marketreport-2023-edition.pdf>. Page 80. Last visited 20 April 2023

دارای منابع بادی با کیفیت تری هستند (Lopez, 2022: 11). سایر مزایای استفاده از توربین‌های دریایی، تلاطم کمتر جریان باد در دریاست که علاوه بر کاهش استهلاک توربین، سبب می‌شود تا تمام ظرفیت توربین‌ها به کار گرفته شود (Mostafaiepour, 2010: 1739).

پروژه عظیم مزرعه بادی فراساحلی «کرانه جنوبی داگر»^۱ که در ۱۰۰ کیلومتری سواحل شمال شرقی انگلستان در دست احداث است، نمونه مناسبی از این صنعت به شمار می‌رود. پروژه مزبور با سرمایه‌گذاری ۱۱ میلیارد پوند در سال ۲۰۲۳، با تعداد بیش از ۲۰۰ عدد توربین، سالانه قادر به تأمین الکتریسیته مورد نیاز ۳ میلیون خانه در انگلستان است^۲ که به عنوان بزرگ‌ترین مزرعه تولید باد فراساحلی (توربین ثابت) جهان با ظرفیت تولید ۳ گیگاوات الکتریسیته شناخته شده است.^۳ همچنین اولین مزرعه بادی شناور با نام «های‌ویند تامپن»^۴ در سال ۲۰۲۲ با تعداد ۱۱ توربین شناور و ظرفیت تولید ۸۸ مگاوات واقع در ۱۴۰ کیلومتری سواحل نروژ در اعماق ۲۶۰ و ۳۰۰ متری دریا آغاز به کار کرد.^۵

۳. آثار زیست‌محیطی تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی

همان‌طور که در سطور بالا عنوان شد، توسعه تأسیسات انرژی تجدیدپذیر دریایی مانند توربین‌های مرتفع مزارع بادی که به تازگی در آب‌های عمیق نیز قابلیت استقرار یافته‌اند، احتمالاً آثار مخربی را برای محیط زیست دریا همراه خواهند داشت. عوامل اصلی آلودگی ناشی از تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی را می‌توان به ترتیب زیر دسته‌بندی کرد: «حضور فیزیکی تأسیسات، تغییرات در میدان‌های فشار هوا و آب، انتشار مواد شیمیایی، تولید اصوات در سطح و زیر آب، میدان‌های الکترومغناطیسی تولیدشده توسط کابل‌ها، همچنین گیرنده‌های اصلی این اثرات را می‌توان در هفت گروه طبقه‌بندی کرد: محیط فیزیکی، پستانداران دریایی و لاک‌پشت‌های دریایی، زیستگاه‌ها و جوامع دریایی، زیستگاه‌ها و جوامع اعماق دریا، پرندگان دریایی، کیفیت آب و تعاملات اکوسیستمی» (Garel et al., 2014: 18).

هرچند تمام آثار زیانبار زیست‌محیطی مرتبط با تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی هنوز به‌طور کامل شناخته نشده است، اما آثاری نظیر تغییر زیستگاه‌ها در اعماق دریا و انتقال یا رسوب در اثر فعالیت ساخت‌وساز و حضور مستمر تأسیسات؛ مرگ‌ومیر یا تغییر در رفتار ماهیان و پستانداران در نتیجه اصوات و میدان‌های الکترومغناطیسی؛ تداخل در حرکت، تغذیه، تخم‌ریزی و مسیرهای مهاجرت ماهیان، پستانداران و پرندگان؛ انتشار مواد شیمیایی سمی در نتیجه نشت اتفاقی، یا تجمع فلزات یا ترکیبات آلی؛

1. Dogger Bank South

2. See: <https://doggerbanksouth.co.uk>. Last visited 30 April 2024

3. See: <https://gwec.net/global-wind-report-2024>. Last visited 24 April 2024

4. Hywind Tampen

5. See: <https://www.equinor.com/energy/hywind-tampen>. Last visited 2 May 2024

و کاهش سرعت جریان‌های دریایی و کاهش ارتفاع موج در نتیجه استخراج انرژی موج یا جزر و مد توسط دانشمندان تأیید شده است (Abad Castelos, 2014: 224).

بررسی‌ها نشان داده که وجود کابل‌های انتقال انرژی در زیر دریا می‌تواند سبب ایجاد اختلال در میدان الکتریکی شود و آثار منفی بر نرم‌آبشش‌داران (مانند کوسه‌ها) داشته باشد که به‌طور خاص به جریان‌های الکتریکی حساس‌اند (Scott, 2006: 92). فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر اقیانوسی نظیر دستگاه‌های تولید الکتریسیته از انرژی موج یا انرژی جزر و مد نیز تأثیرات مخربی دارند که تخریب زیستگاه‌ها، کشتن ماهی‌ها از طریق برخورد مستقیم تیغه‌ها، ایجاد اصوات در زیر دریا، تأثیرات الکترومغناطیسی و گیر کردن پرندگان غواص و پستانداران دریایی در سازه‌ها و کابل‌ها برخی از متداول‌ترین آثار زیست‌محیطی آنهاست (Soria-Rodríguez, 2016: 319).

همچنین طرفداران محیط زیست ادعا می‌کنند که لنگرهای مزرعه باد دریایی سبب گمراه کردن نهنگ‌ها در مسیر مهاجرتی‌شان می‌شود، توربین‌ها پرندگان دریایی را می‌کشند و ارتعاشات و اصوات حاصله از فعالیت دستگاه‌های تولید انرژی به‌ویژه توربین‌ها در زیر دریا، حیات دریایی را مختل می‌کند.^۱ در مورد مزارع بادی فراساحلی نیز آثار زیست‌محیطی مزبور در تمام طول چرخه حیات توربین یعنی از مرحله اکتشاف و انتخاب محل ساخت، ساخت تأسیسات، بهره‌برداری و برچیده‌سازی رخ خواهد داد (Scott, 2006: 92). از این‌رو تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی در خلیج فارس باید به‌طور پایدار انجام شود و حفاظت کافی از محیط زیست دریایی تضمین شود.

بسیاری از توسعه‌دهندگان پروژه‌های توربین‌های دریایی، با توجه به مشکلات اقتصادی و تورم، خواهان توربین‌هایی با تیغه‌های بلندتری هستند که با توان خروجی بیشتر، تعداد توربین در مزارع را کاهش دهند و در نتیجه با سرمایه‌گذاری کمتری، راندمان تولید بیشتری را کسب کنند.^۲ این مسئله با بلندتر شدن ارتفاع برج توربین و افزایش ارتفاع شعاع گردش تیغه‌های توربین بادی می‌تواند به‌طور خاص در مورد پرندگان دریایی آثار بسیار مخربی را ایجاد کند.

۴. کنوانسیون حقوق دریاها

کنوانسیون ملل متحد در مورد حقوق دریاها (از این پس «کنوانسیون حقوق دریاها») مصوب ۱۹۸۲، چارچوب حقوقی کلی را به‌منظور استقرار تأسیسات انرژی تجدیدپذیر ایجاد کرده است. این امر از طریق

1. See: <https://www.npr.org/2019/12/05/782694371/offshore-wind-may-help-the-planet-but-will-it-hurt-whales>. Last visited 10 January 2024

2. See: <https://www.energy.gov/sites/default/files/2023-09/doe-offshore-wind-marketreport-2023-edition.pdf>. Pages 74-75. Last visited 20 April 2023

ایجاد حقوق و تعهدات برای دولت‌ها از جمله حفاظت از محیط زیست دریایی به‌منظور تولید انرژی تجدیدپذیر در مناطق دریایی مختلف در نظر گرفته شده است (Soria-Rodriguez, 2021: 3). از این منظر، کنوانسیون مزبور، «به‌عنوان قانون اساسی دریاها، ارائه‌کننده چارچوب حقوقی بنیادین برای انرژی تجدیدپذیر دریایی است» (Chang, 2015: 27). به‌طور کلی، مقررات کنوانسیون حقوق دریاها بر اساس دو رویکرد مناطق دریایی و موضوعی تنظیم شده است. رویکرد منطقه‌ای، دریا را به مناطق دریایی مشخص (دریای سرزمینی، منطقه نظارت، منطقه انحصاری اقتصادی و ...) تقسیم و مقرراتی را به‌عنوان نظام حقوقی آنها تعیین می‌کند. درحالی‌که رویکرد موضوعی، مقررات مربوط به فعالیت‌های مختلف در دریا - مانند نصب تأسیسات فراساحلی و حفاظت از محیط زیست دریایی - را تنظیم می‌کند. بر اساس کنوانسیون حقوق دریاها، مناطق دریایی که مورد اکتشاف و بهره‌برداری قرار می‌گیرند، به دو دسته کلی مناطق تحت حاکمیت و مناطق خارج از حاکمیت دولت ساحلی تقسیم می‌شود. این بخش، با بهره‌گیری از تقسیم‌بندی مزبور، ابتدا به بررسی موضوع مقاله حاضر پرداخته و سپس به بخش دوازدهم کنوانسیون حقوق دریاها خواهد پرداخت.

۱.۴. مناطق دریایی تحت حاکمیت دولت ساحلی

مناطق دریایی تحت حاکمیت، که از آن به‌عنوان مناطقی یاد می‌شود که دولت ساحلی دارای حقوق حاکمه است، شامل مناطقی است که دولت‌های ساحلی دارای صلاحیت انحصاری هستند؛ بدین معنا که دولت‌های ساحلی حق انحصاری بهره‌برداری و تنظیم مقررات انرژی تجدیدپذیر دریایی از جمله حفاظت از محیط زیست در برابر آثار مرتبط با این تأسیسات را در مناطق تحت حاکمیت خود دارا هستند (McDonald & VanderZwaag, 2015: 301-302; Leary & Esteban, 2009: 617). منطقه دریایی تحت حاکمیت که به‌منظور تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی قابلیت زیادی دارد، دریای سرزمینی^۱ است (Soria-Rodriguez, 2021:3). با این حال، صلاحیت انحصاری دولت‌ها نسبت به دریای سرزمینی خود مطلق نیست، زیرا صلاحیت انحصاری مزبور توسط تعهدات عام مصرح در کنوانسیون حقوق دریاها نظیر حفاظت از محیط‌زیست دریایی (ماده ۱۹۲ کنوانسیون) و حق‌های مربوط به دریانوردی (برای مثال حق عبور بی‌ضرر در دریای سرزمینی، ماده ۱۷ کنوانسیون) و همچنین سایر قواعد بین‌المللی از جمله تعهدات بین‌المللی ناشی از حقوق بین‌الملل عرفی و معاهدات محدود شده است.

۱. بر اساس ماده (۱) ۲ کنوانسیون حقوق دریاها، دریای سرزمینی یک کمربند دریایی مجاور، فراتر از خشکی و آب‌های داخلی دولت ساحلی است. همچنین با توجه به ماده ۳، وسعت دریای سرزمینی هر دولت تا فاصله ۱۲ مایل دریایی از خط مبدأ تعیین می‌شود.

۲.۴. مناطق دریایی تحت صلاحیت دولت ساحلی

مناطق دریایی تحت صلاحیت، شامل منطقه انحصاری اقتصادی و منطقه فلات قاره می‌شود. به حکم مقررات مندرج در ماده ۵۶ که به تأسیسات انرژی تجدیدپذیر دریایی نیز قابل تعمیم است، دولت ساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی برای بهره‌برداری منابع طبیعی از جمله بهره‌برداری تجاری از انرژی آب، جریان‌ها و باد، ایجاد جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌ها و همچنین برای حفاظت از محیط زیست دریایی از حقوق حاکمیتی برخوردار است. (Abad Castelos, 2014: 226). به‌جز تعهد به «توجه مقتضی» نسبت به حقوق و تکالیف سایر دولت‌ها، ماده ۵۶، برای دولت ساحلی متضمن هیچ محدودیتی به‌منظور توسعه فعالیت‌های دریایی در منطقه انحصاری اقتصادی نیست (Galea, 2011: 113). اگرچه دولت‌ها حاکمیت کاملی بر منطقه انحصاری اقتصادی ندارند، اما ماده ۵۶ تصریح می‌کند که دولت‌های ساحلی نسبت به بهره‌برداری و مدیریت تولید انرژی از آب، جریان‌ها و بادهای این مناطق از حقوق حاکمه برخوردارند. تولید انرژی مندرج در این ماده حصری نبوده و انواع دیگر انرژی دریایی، مانند انرژی زیستی، رگبارهای جزر و مدی، و تبدیل انرژی حرارتی اقیانوسی را در برمی‌گیرد (McDonald & VanderZwaag, 2015: 303).

از آنجا که کنوانسیون حقوق دریاها هیچ تعریفی را برای تأسیسات و سازه‌ها ارائه نداده و این اصطلاحات را به‌جای یکدیگر استفاده می‌کند، شاید بتوان فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر دریایی را در زمره جزایر مصنوعی، تأسیسات یا سازه‌ها طبقه‌بندی کرد (Chang, 2015: 30-31). از این منظر، کنوانسیون حقوق دریاها به‌صراحت حق انحصاری دولت‌های ساحلی برای ساخت و اعطای مجوز و تنظیم مقررات ساخت‌وساز، بهره‌برداری و استفاده از جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌ها در منطقه انحصاری اقتصادی و همچنین در فلات قاره را به رسمیت می‌شناسد (بند ۱ ماده ۶۰ و ماده ۸۰ کنوانسیون). همچنین ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها، در منطقه انحصاری اقتصادی، حقوق انحصاری برای ساخت، اعطای مجوز و تنظیم مقررات مربوط به تأسیسات و سازه‌ها به هر منظور را به دولت ساحلی اعطا کرده است (Scovazzi & Tani, 2014: 246-247). اگرچه ماده ۶۰ در مورد چگونگی اعمال این حقوق راهنمایی‌هایی را ارائه می‌دهد، اما در موارد مربوط به حفاظت از محیط زیست، مانند بند ۳ ماده ۶۰، کنوانسیون حقوق دریاها صرفاً به برچیده‌سازی جزایر مصنوعی و سازه‌ها در منطقه انحصاری اقتصادی پرداخته است. با این حال، نظام حقوقی مزبور در پرتو بخش دوازدهم کنوانسیون (مواد ۱۹۲-۲۳۷) و تعهدات زیست‌محیطی مندرج در آن نیازمند تفسیر است. بر اساس قسمت دوازدهم که در ادامه بیشتر بررسی خواهد شد، دولت‌های ساحلی تعهد کلی نسبت به حفاظت از محیط زیست و مبارزه با هر نوع منبع «آلودگی»^۱ دارند.

۱. آلودگی محیط زیست دریا در ماده (۴)(۱) کنوانسیون حقوق دریاها این‌گونه تعریف شده است: ریختن مواد و انرژی

علاوه بر این، دولت‌ها مسئولیت‌های مختلفی برای پیشگیری و کنترل آلودگی دارند. تعریف آلودگی در ماده (۱۴) به اندازه کافی موسع است که بتوان موادی را که در طول فرایند ساخت‌وساز، بهره‌برداری و برچیده‌سازی تأسیسات انرژی اقیانوسی وارد محیط زیست دریایی گردد، شامل شود. شاید اصوات ناشی از فعالیت توربین‌ها را هم بتوان در زمره این تعریف از آلودگی قرار داد (Scott, 2006: 104). بدین منظور، اسکات پیشنهاد کرده است که اصطلاح «انرژی» مندرج در ماده (۱۴) همان‌طور که مطابق معنای عادی آن در راستای اهداف کنوانسیون حقوق دریاها تفسیر می‌شود، باید در قلمرو مفهوم «انرژی» مندرج در ماده مزبور قرار گیرد. از منظر علم فیزیک، موج صوتی، به‌عنوان جریانی از انرژی اکوستیک (صوتی) تعریف می‌شود و اساساً امواج صوتی، انرژی را از یک مکان به مکان دیگری منتقل می‌کنند. بنابراین اصطلاح «انرژی» در کنوانسیون حقوق دریاها باید همان‌گونه که در مورد گرما اعمال می‌شود، برای اصوات نیز اعمال شود (Scott, 2004: 6). نظر مزبور توسط اولیویا وولی در جدیدترین کتاب چاپ‌شده انتشارات دانشگاه کمبریج در خصوص حقوق دریاها نیز تأیید شده است (Woolley, 2022: 55). بنابراین، حفاظت از محیط زیست باید در تمام مراحل تولید انرژی تجدیدپذیر و نه صرفاً در مرحله برچیده‌سازی در نظر گرفته شود.

از آنجا که تأسیسات انرژی بادی فراساحلی قادر به اتصال به بستر اقیانوس واقع در منطقه فلات قاره هستند و انتقال انرژی از طریق کابل‌های مدفون در بستر دریا انجام می‌شود، نظام حقوقی فلات قاره به‌طور خاص به انرژی تجدیدپذیر دریایی مرتبط می‌شود. ماده ۸۰ از کنوانسیون حقوق دریاها تصریح می‌کند که «ماده ۶۰ متناظراً در مورد جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌های واقع در فلات قاره اعمال می‌شود». به عبارت دیگر، ماده ۸۰ کنوانسیون، مندرجات ماده ۶۰ را به تمام جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌های واقع در فلات قاره تعمیم می‌دهد. همچنین مقرر می‌دارد که «دولت ساحلی در منطقه فلات قاره به‌طور اختصاصی مجاز است حفاری به هر منظوری را اجازه دهد و تنظیم کند» (Techera & Chandler, 2015: 55). به این ترتیب، می‌توان تفسیر کرد که حفاری به‌منظور نصب فونداسیون تأسیسات انرژی تجدیدپذیر در قلمرو شمول این ماده قرار داشته باشد یا خیر (Galea, 2011: 119). بنابراین، دولت‌های ساحلی، از حقوق حاکمه محدودی نسبت به فلات قاره خود برخوردارند. با توجه به مواد ۵۶، ۶۰ و ۸۰، دولت‌های ساحلی به‌منظور ساخت و تنظیم استفاده از تأسیسات و سازه‌ها در فلات قاره به‌منظور اهداف اقتصادی، از جمله برای تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی از حق انحصاری برخوردارند (McDonald & VanderZwaag, 2015: 303).

توسط بشر به‌طور مستقیم و غیرمستقیم در محیط زیست دریا، شامل مصب، که منجر و یا احتمالاً منجر به ورود صدمه و خسارت به منابع زنده و حیات دریا، زیان به سلامت و بهداشت بشری، وقفه در فعالیت‌های دریایی از جمله شیلات و سایر استفاده‌های مشروع از دریا و لطمه به کیفیت آب مورد استفاده و کاهش مطبوع بودن آن می‌گردد.

نظام ساخت، بهره‌برداری و استفاده از مصنوعی جزایر، تأسیسات و سازه‌ها در منطقه انحصاری اقتصادی و فلات قاره، صرفاً به تعهدات کلی حفاظت از محیط‌زیست دریایی اشاره دارد. با این حال، ماده ۲۰۸ کنوانسیون، دولت ساحلی را قادر می‌سازد تا بر اساس مواد ۶۰ و ۸۰، قوانین و مقررات سخت‌گیرانه‌تری را به منظور پیشگیری، کاهش و آلودگی بستر دریا ناشی از ایجاد جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌ها اعمال کند. تمام دولت‌ها با رعایت ماده ۷۹، از حق تعبیه کابل زیردریایی در فلات قاره، به‌ویژه به منظور انتقال انرژی از تأسیسات تولید انرژی تجدیدپذیر به شبکه برخوردارند. با این حال، کنوانسیون در مورد مقررات حفاظت از محیط‌زیست به منظور توسعه کابل‌های زیردریایی حاوی دستورالعمل خاصی نیست.

۳.۴. بخش دوازدهم کنوانسیون حقوق دریاها

بخش دوازدهم کنوانسیون حقوق دریاها، نظام حقوقی حفاظت از محیط زیست دریایی از جمله تعهدات عام و خاص به منظور پیشگیری، کاهش و کنترل آلودگی محیط زیست دریایی را مشخص کرده است که نسبت به تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی نیز قابل اعمال است. دولت‌های عضو کنوانسیون حقوق دریاها، تعهد کلی نسبت به حمایت و حفاظت از محیط زیست دریایی دارند. همان‌طور که در پرونده دآوری دریای چین جنوبی مشخص شد، تعهد کلی مندرج در ماده ۱۹۲، هم «حمایت»^۱ از محیط زیست در برابر خسارات آتی را در بردارد و هم «حفاظت»^۲ در معنای نگهداری یا حفظ وضعیت موجود را شامل می‌شود (PCA Case, 2016: Para. 941). به‌علاوه، دیوان بین‌المللی حقوق دریاها متذکر شده که تعهد مندرج در ماده ۱۹۲، دولت‌ها را ملزم می‌کند تا با اعمال «مراقبت مقتضی»^۳ و حصول اطمینان از اینکه فعالیت‌هایی که در محدوده صلاحیت و کنترل خود انجام می‌دهند به محیط زیست دریایی آسیب نمی‌رساند (ITLOS Rep, 2015: Paras. 120: 125-128). این تعهد را می‌توان به‌عنوان «تعهد به رفتار»^۴ طبقه‌بندی کرد زیرا هدف یا نتیجه‌ای را تعیین می‌کند اما ابزارهای دستیابی به حفاظت از محیط‌زیست را به دولت‌ها واگذار کرده است (ITLOS Rep, 2011: Paras. 110-112). روشن است که تعهدات مزبور ارتباط نزدیکی با فعالیت‌های مرتبط با تحقیق در مورد انرژی‌های تجدیدپذیر و توسعه و بهره‌برداری از آنها دارد (Abad Castelos, 2014: 227).

ماده ۱۹۴ به اقدامات پیشگیری، کاهش و کنترل آلودگی محیط زیست دریایی می‌پردازد. به حکم این ماده، دولت‌ها موظف‌اند کلیه اقدامات به‌منظور «جلوگیری، کاهش و کنترل آلودگی محیط زیست

1. Protection
2. Preservation
3. Due regard
4. Obligation to conduct

دریا از هر منبع» را با استفاده از بهترین ابزار عملی در دسترس خود و منطبق با توانایی‌هایشان به‌عمل آورند. افزون بر این تعهدات عمومی مندرج در بند ۳ ماده ۱۹۴ مستلزم اتخاذ اقداماتی به‌منظور جلوگیری از آلودگی در طول چرخه حیات فعالیت‌ها است. علاوه بر این، دولت‌ها باید اطمینان حاصل کنند که فعالیت‌های آنان در مناطق تحت صلاحیت یا کنترل خود، سبب آلودگی و ورود خسارت به محیط زیست سایر دولت‌ها نشده و همچنین آلودگی مزبور به مناطق فراتر گسترش نمی‌یابد. ماده ۱۹۴ دولت‌ها را ملزم می‌کند تا اقدامات لازم را به‌منظور حفاظت از اکوسیستم‌های نادر یا شکننده و زیستگاه گونه‌های فرسوده، در معرض تهدید یا در خطر انقراض اتخاذ کنند (McDonald & VanderZwaag, 2015: 304). تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی نیز می‌تواند در زمره این فعالیت‌ها قرار گیرد. همچنین کنوانسیون حقوق دریاهای به‌طور خاص متضمن تعهدی برای اتخاذ اقدامات به‌منظور پیشگیری، کاهش و کنترل آلودگی محیط زیست دریایی در برابر استفاده از فناوری‌ها در مناطق تحت صلاحیت یا کنترل دولت‌ها است (بند ۱ ماده ۱۹۶). هرچند کنوانسیون به تعریف این «فناوری‌ها» نپرداخته، اما تفسیر موسع از این اصطلاح می‌تواند شامل تأسیسات انرژی تجدیدپذیر دریایی هم باشد.

مضافاً، ماده ۲۰۶ کنوانسیون، الزام اجرای «ارزیابی اثرات زیست‌محیطی»^۱ را در بر دارد که در خصوص انرژی تجدیدپذیر دریایی نیز قابل اعمال است. کنوانسیون حقوق دریاهای دولت‌ها را ملزم کرده چنانچه با دلایل منطقی اعتقاد دارند که فعالیت‌های برنامه‌ریزی‌شده تحت صلاحیت یا کنترل آنها ممکن است موجب آلودگی اساسی یا تغییرات مهم و مضر در محیط زیست دریا شود، باید آثار بالقوه این‌گونه فعالیت‌ها را ارزیابی کنند. این تعهد به‌عنوان «ارزیابی اثرات زیست‌محیطی» شناخته می‌شود و بر همه دولت‌ها تحمیل شده است (Galea, 2011: 123). دیوان بین‌المللی حقوق دریاهای پرونده ماکس پلانت تأکید کرد که «تعهد به انجام ارزیابی اثرات زیست‌محیطی بر اساس کنوانسیون حقوق دریاهای یک تعهد مستقیم بوده و مطابق حقوق بین‌الملل عرفی یک تعهد کلی است» (ITLOS Rep, 2001: Para. 82).

تعهد مزبور، در عمل، مستلزم انجام ارزیابی اثرات زیست‌محیطی برای ارزیابی تأثیر احتمالی استقرار انرژی تجدیدپذیر دریایی بر محیط‌زیست دریایی است. الزام ارزیابی اثرات زیست‌محیطی بر اساس کنوانسیون حقوق دریاهای یک تعهد اساسی برای انرژی تجدیدپذیر دریایی است، زیرا سیستم ارزیابی اثرات زیست‌محیطی به تعیین محل، زمان و ارائه مجوز برای استقرار فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر در یک مکان خاص کمک می‌کند. سیستم ارزیابی اثرات زیست‌محیطی تضمین می‌کند که فعالیت‌های برنامه‌ریزی‌شده با اثرات مخرب احتمالی، به‌طور موثر کنترل شوند و دیگر دولت‌ها از خطرات احتمالی آنها مطلع شوند (PCA Case, 2016: Para. 948). سیستم ارزیابی اثرات زیست‌محیطی به‌طور کلی

1. Environmental Impact Assessment (EIA)

شامل جنبه‌های زیر است: برنامه ساخت‌وساز؛ شرایط زیست‌محیطی محل ساخت‌وساز؛ اثر احتمالی بر محیط زیست طبیعی و اجتماعی پس از اجرای برنامه؛ و نظریات اقتصادی و فنی و اقداماتی برای جلوگیری از آلودگی و تخریب محیط زیست (Chang, 2015: 33). اگرچه سیستم ارزیابی تأثیرات محیطی به‌طور عمده تحت قواعد حقوق بین‌الملل مورد پذیرش واقع شده است، با این حال، روش‌های ارزیابی و قابلیت اجرا در مورد فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر دریایی هنوز مبهم و تعریف‌نشده باقی مانده‌اند (Galea, 2011: 124).

با توجه به اینکه مقررات خاصی در زمینه حفاظت از گونه‌ها، پستانداران دریایی، لاک‌پشت‌های دریایی، جوامع دریایی و اعماق دریا و همچنین پرندگان دریایی وجود دارد که گیرنده‌های اصلی ناشی از تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی هستند (Garel et al., 2014: 18)، کنوانسیون حقوق دریاها به ارائه تعهدات کلی در منطقه انحصاری اقتصادی و فلات قاره در خصوص گونه‌های بسیار مهاجر، پستانداران دریایی، ذخایر آندرموس، گونه‌های کاتادرموس و گونه‌های سیدنتاری بسنده کرده است. با وجود این، کنوانسیون مزبور، چارچوب کلی را به‌منظور حفاظت از محیط زیست در برابر آثار تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی در مناطق دریایی مختلف ارائه کرده است. این موارد در بخش شماره ۴ مربوط به کنوانسیون تنوع زیستی بیشتر توضیح داده شده است.

کنوانسیون حقوق دریاها، علاوه بر مطرح کردن تکالیف دولت‌ها نسبت به حفاظت از محیط زیست دریایی تحت مواد نظام‌مند مذکور، همکاری منطقه‌ای برای حمایت و حفاظت از محیط زیست دریایی در منطقه مشترک را نیز تجویز کرده است. بر اساس ماده ۱۹۷ کنوانسیون مزبور: «دولت‌ها بر یک اساس جهانی و در مواقع مقتضی بر یک اساس منطقه‌ای، به‌طور مستقیم یا از طریق سازمان‌های بین‌المللی صلاحیت‌دار، در تنظیم و تبیین قواعد، استانداردها و روش‌های توصیه‌شده بین‌المللی منطبق با این کنوانسیون، برای حمایت و حفاظت از محیط زیست دریا، با در نظر گرفتن خصوصیات و ویژگی‌های منطقه‌ای با یکدیگر همکاری خواهند نمود». در واقع، این ماده می‌تواند بیانگر لزوم ایجاد کنوانسیون منطقه‌ای باشد که در بخش بعدی بدان پرداخته شده است.

۵. کنوانسیون منطقه‌ای کویت

کنوانسیون منطقه‌ای کویت به‌منظور همکاری درباره حفاظت از محیط زیست دریایی در برابر آلودگی (از این پس «کنوانسیون کویت»)، با هدف همکاری گسترده دولت‌های منطقه خلیج فارس به‌منظور جلوگیری و یا کاستن از آلودگی محیط زیست دریایی و مبارزه با آلودگی ناشی از نفت و سایر مواد مضر بین دولت‌های ایران، عربستان، کویت، بحرین، امارات متحده عربی، عراق و عمان در سال ۱۹۷۸ ایجاد

شد.^۱ همچنین متعاقب تنظیم «برنامه توسعه و حفاظت از محیط زیست دریایی و مناطق ساحلی»^۲، نهاد ویژه این کنوانسیون تحت عنوان «سازمان منطقه‌ای حفاظت از محیط زیست دریایی»^۳ تأسیس شد (Mahmoudi, 1997: 55). مهم‌ترین موضوعات مطروحه در این کنوانسیون عبارت‌اند از: مفهوم آلودگی دریایی، قلمرو جغرافیایی کنوانسیون، مبنای تکالیف حقوقی دولت‌ها، نظام مدیریت کنوانسیون، مسئولیت و خسارات و سایر مقررات قانونی. در کنوانسیون مزبور، دولت‌های حوزه خلیج فارس و دریای عمان متعهد شده‌اند که در جهت حفاظت از محیط زیست دریایی مشترک خود بکوشند و اقداماتی در این راستا انجام دهند. کنوانسیون کویت دارای ۳۰ ماده و هدف کلی آن، تعیین وظایف اعضا به منظور حمایت و حفاظت از محیط زیست دریایی خلیج فارس و دریای عمان است. کنوانسیون از طرفین متعاهد می‌خواهد که فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی خود در سرزمین‌هایشان را در جهت جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست دریایی منطقه تنظیم کنند (ن.ک. ممتاز، ۱۳۶۷: ۱۱-۲۰). افزون بر این کنوانسیون کویت، یکی از اولین اسناد حقوقی بین‌المللی در جهان است که مفهوم ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی را معرفی کرده است (Mahmoudi, 1997: 55).

طبق ماده ۳ کنوانسیون کویت، دولت‌های متعاهد تمامی اقدامات لازم را طبق این کنوانسیون و پروتکل‌های لازم‌الاجرای که در آن عضویت دارند به منظور جلوگیری یا کاستن از آلودگی محیط زیست در منطقه دریایی و مبارزه با آلودگی اتخاذ خواهند کرد و دولت‌های متعاهد برای انجام مؤثر تعهد مقرر، می‌توانند ضوابط، قوانین و مقررات ملی وضع، و سیاست‌های ملی خود را بر اساس تعهدات مندرج در این کنوانسیون هماهنگ کنند. در قسمت انتهایی ماده ۳ کنوانسیون کویت مطلبی مشابه ماده ۱۹۵ کنوانسیون حقوق دریاها ۱۹۸۲ مطرح شده است؛ با این توضیح که دولت‌های متعاهد باید اطمینان یابند که اجرای این کنوانسیون سبب تبدیل یک نوع آلودگی به نوع دیگری نخواهد شد که ممکن است برای محیط زیست زیانبار باشد.

در کنوانسیون کویت، پنج منبع آلودگی شناسایی شده عبارت‌اند از: آلودگی ناشی از تردد کشتی‌ها و تخلیه عمدی یا تصادفی موادی از کشتی‌ها، آلودگی ناشی از تخلیه مواد زائد از کشتی و هواپیما، آلودگی ناشی از منابع واقع در خشکی، آلودگی ناشی از اکتشاف و بهره‌برداری در بستر دریای سرزمینی و زیر بستر آن و فلات قاره و سرانجام آلودگی ناشی از سایر فعالیت‌های بشری. این آلودگی‌ها به ترتیب از ماده ۴ تا ۸ کنوانسیون کویت را تحت پوشش قرار داده است (پیری، ۱۳۹۸: ۵۴).

ماده ۷ در مورد آلودگی ناشی از اکتشاف و بهره‌برداری در بستر دریای سرزمینی و زیر بستر آن و

1. See: <https://ropme.org/about-ropme/establishment-of-ropme>. Last visited 18 June 2024.

2. Action Plan for the protection of the marine environment and the coastal areas.

3. Regional Organization for the Protection of the Marine Environment (ROPME).

فلات قاره است، بدین شرح که: «دولت‌های متعهد کلیه اقدامات لازم را برای جلوگیری و کاستن از آلودگی و مبارزه با آن در منطقه دریایی که از عملیات اکتشافی و بهره‌برداری در بستر دریای سرزمینی و زیر بستر آن و فلات قاره ناشی می‌شود، از جمله جلوگیری از حوادث و مقابله با موارد اضطراری آلودگی که موجب صدمه به محیط زیست دریایی می‌گردد، به‌عمل خواهند آورد». در واقع، آلودگی‌های زیست‌محیطی احتمالی ناشی از تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی می‌تواند آب‌های منطقه عملیاتی و حتی فراتر از آن را با خطر روبه‌رو کند. تعهد دولت‌های بهره‌بردار در زمینه رعایت اصول ایمنی و جلوگیری از ایجاد حوادث و مقابله با موارد اضطراری می‌تواند پیامدهای منفی این امر را بکاهد و در نتیجه، صدمه به محیط زیست دریایی به حداقل برسد. بنابراین، وجود این ماده در کنوانسیون کویت و پروتکل مربوطه به شرح سطور آتی، به‌منظور جلوگیری و کاستن از آلودگی‌های مربوط به تأسیسات تولید انرژی تجدیدپذیر مستقر در بستر و زیر بستر دریا مفید به‌نظر می‌رسد.

۱.۵. پروتکل‌های کنوانسیون کویت

کنوانسیون کویت دارای پنج پروتکل است که تعهدات دولت‌ها را در خصوص حفاظت از محیط زیست دریایی منطقه خلیج فارس و دریای عمان در برابر آلودگی‌های مذکور در مواد کنوانسیون تکمیل می‌کند. عناوین پروتکل‌های مزبور به قرار زیر است:

۱. پروتکل همکاری منطقه‌ای برای مبارزه با آلودگی ناشی از نفت و سایر مواد مضر در موارد اضطراری؛
 ۲. پروتکل راجع به حمایت محیط زیست دریایی در برابر منابع آلودگی مستقر در خشکی؛
 ۳. پروتکل کنترل انتقالات برون‌مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا؛
 ۴. پروتکل حفاظت از تنوع زیستی و ایجاد منطقه حفاظت‌شده دریایی؛ و
 ۵. پروتکل در خصوص آلودگی دریایی ناشی از اکتشاف و استخراج از فلات قاره.
- به‌نظر می‌رسد مرتبط‌ترین پروتکل با موضوع بحث حاضر، پروتکل راجع به آلودگی دریایی ناشی از اکتشاف و استخراج از فلات قاره^۱ مصوب مارس ۱۹۸۹ باشد که طی پانزده ماده، فعالیت‌های اکتشاف، توسعه، بهره‌برداری و سایر فعالیت‌های نفتی در بستر و زیر بستر دریا در منطقه فلات قاره را مدنظر قرار داده است. هدف این پروتکل، انجام اقدامات خاص‌تری در جهت جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از اکتشاف و استخراج بستر و زیر بستر دریاست که در بخش فرعی آتی بدان پرداخته می‌شود.

1. Protocol concerning marine pollution resulting from exploration and exploitation of the continental shelf. Available at: https://ropme.org/wp-content/uploads/2019/12/Continental_Shelf_Protocol.pdf.

۵.۱.۱. پروتکل راجع به آلودگی دریایی ناشی از اکتشاف و استخراج از فلات قاره

«تأسیسات دریایی» به حکم بند ۱۲ ماده ۱ شامل «هر سازه، دستگاه یا کشتی شناور یا ثابت در کف دریا یا زیر آن است که به منظور عملیات دریایی در نقطه‌ای از منطقه پروتکل (تعریف شده در بند ۱۶ این ماده) قرار گرفته ... [است. همچنین] تأسیسات عبارت است از هر جزء لاینفک سازه، دستگاه، تجهیزات یا کشتی، هر وسیله بالابر یا سیستم ایمنی متصل و هر قطعه وسایل دیگر که توسط دولت متعاقد به عنوان جزئی از آن تأسیسات مشخص شده باشد». تعریف مزبور با ساختار ذکرشده مزارع بادی فراساحلی مطابقت دارد و از این رو می‌تواند تمامی اجزای پروژه تجدیدپذیر دریایی نظیر پایه توربین، فونداسیون، کابل و پست برق را شامل شود.

همچنین مطابق ماده (۱۳)۱: «مقصود از «عملیات دریایی» هرگونه عملیاتی است که در منطقه پروتکل جهت اکتشاف نفت یا گاز طبیعی یا به منظور بهره‌برداری از آن منابع، شامل هرگونه فرآورش قبل از انتقال به خشکی و انتقال آن به وسیله خط لوله به خشکی، صورت گیرد. این عملیات همچنین شامل هرگونه فعالیت‌های ساخت، تعمیر، نگهداری، بازرسی و دیگر عملیات مشابه خواهد بود که در ارتباط با هدف اصلی اکتشاف و استخراج انجام می‌شود». هرچند بند ۱۳ ماده ۱، در مقام تعریف «عملیات دریایی»، تنها عملیات مربوط به اکتشاف نفت و گاز را مورد اشاره قرار داده، اما شاید بتوان فعالیت‌های مزبور و به ویژه انتقال انرژی در منطقه فلات قاره مندرج در این بند را به تأسیسات انرژی تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی و کابل‌های زیردریایی مربوطه تسری داد.

همچنین ماده ۴ پروتکل، لزوم ارزیابی آثار بالقوه زیست‌محیطی را پیش از تعریف پروژه جدید بدین شرح مورد تأکید قرار داده است که «قبل از صدور پروانه برای هرگونه عملیات دریایی که ممکن است موجب بروز خطرات قابل ملاحظه آلودگی در منطقه پروتکل یا هر ناحیه ساحلی مجاور آن شود، مرجع ذی صلاح دولتی درخواست خواهد کرد که یک ارزیابی از اثرات بالقوه ناشی از عملیات دریایی بر محیط زیست ارائه گردد. هیچ نوع از عملیات مورد ذکر قبل از ارائه ارزیابی یادشده آغاز نخواهد شد، و هیچ پروانه‌ای صادر نخواهد گردید مگر اینکه مرجع ذی صلاح دولتی متقاعد شود که عملیات موردنظر خطر غیرقابل قبول بروز خسارت در منطقه پروتکل و نواحی ساحلی مجاور آن را در بر نخواهد داشت». بدین ترتیب ماده ۴، به صراحت ارزیابی خسارات زیست‌محیطی را به عنوان تکلیف دولت‌های متعاقد قبل از تعریف هر پروژه جدید قرار داده است که در مورد ساخت و ایجاد مزارع بادی فراساحلی نیز متناظراً قابل اعمال خواهد بود.

توجه به «ایمنی دریانوردی» به منظور جلوگیری از ورود خسارت به محیط زیست دریایی، در ماده ۵ پروتکل مورد توجه قرار گرفته است؛ به نحوی که تأسیسات دریایی باید از ایمنی کافی جهت جلوگیری از

آلودگی محیط زیست دریایی منطقه برخوردار باشند. بدین شرح که «هر دولت متعهد باید مراقبت نماید تا عملیات دریایی تحت صلاحیت آن دولت هیچ گونه مانع غیرموجهی برای کشتیرانی قانونی، ماهیگیری یا هر فعالیت دیگر که بر اساس معاهدات دوجانبه یا چندجانبه و یا بر مبنای قوانین بین‌المللی انجام می‌گیرد ایجاد نکند و در انتخاب محل استقرار تأسیسات، توجه لازم به خطوط لوله و کابل‌های موجود معمول گردد. همچنین باید به ضرورت حمایت از مناطق دارای اهمیت اکولوژیکی و فرهنگی ویژه توجه کافی مبذول گردد». همچنین تعبیه «چراغ و سایر ابزار اعلام خطر» برای تأسیسات دریایی مطابق رویه کشتیرانی بین‌المللی به منظور جلوگیری از تصادم و نهایتاً آلودگی محیط زیست در ماده (۴) مورد تأکید قرار گرفته است.

۶. کنوانسیون تنوع زیستی

«تنوع زیستی» که گاهی تنوع بیولوژیکی هم نامیده می‌شود، واژه‌ای است که برای توصیف تنوع زندگی روی زمین و در واحدهای کوچک‌تر مانند زیست‌بوم استفاده می‌شود. این واژه برای تنوع گونه‌ها نیز به کار می‌رود (فیروزپور، ۱۴۰۲: ۱۰۵۴). کنوانسیون تنوع زیستی^۱، مطابق ماده ۱ آن، با سه هدف عمده حفاظت از تنوع زیستی؛ استفاده پایدار از اجزای آن؛ و تقسیم عادلانه و منصفانه منافع ناشی از استفاده از منابع ژنتیکی، در سال ۱۹۹۲ به تصویب رسید. از سوی دیگر، «حلقه ارتباط اولیه مفهوم تنوع زیستی و حقوق بین‌الملل دریاها در کنوانسیون حقوق دریاها مشهود است که در آن بر تعهدات دولت‌ها نسبت به حفظ و مدیریت منابع زنده دریایی و نیز حفاظت و حمایت از محیط زیست دریایی تأکید می‌شود» (صیرفی و همکاران، ۱۳۹۹: ۹۴۰). عبارت «تنوع زیستی» در ماده ۲ کنوانسیون مزبور این گونه تعریف شده است «قابلیت تمایز بین ارگانیسم‌های زنده از هر منبع بوده که شامل اکوسیستم‌های زمینی، دریایی و دیگر اکوسیستم‌های آبرزی می‌باشد. همچنین به مجموعه‌های اکولوژیکی اشاره دارد که بخشی از اکوسیستم‌ها را تشکیل می‌دهند». این مفهوم شامل تنوع در درون گونه‌ها، بین گونه‌ها و اکوسیستم‌ها است. بنابراین، گونه‌های آبرزی و اکوسیستم‌های دریایی، به عنوان گیرنده‌های تأثیرات زیست‌محیطی تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی (Garel et al., 2014: 18)، باید مطابق مقررات کنوانسیون تنوع زیستی محافظت شوند.

از آنجا که تمام دولت‌های حاشیه خلیج فارس عضو این کنوانسیون هستند^۲، هر هشت دولت به تضمین حفاظت از تنوع زیستی در اثر توسعه فعالیت‌هایی مانند تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی متعهد شده‌اند. هر چند کنوانسیون تنوع زیستی حاوی مقررات خاصی در مورد تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی

1. Convention on Biological Diversity (CBD)

2. See: <https://www.cbd.int/information/parties.shtml>. Lat visited: 3 June 2024

نیست، اما قادر است به صورت کلی یا موردی نسبت به تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی اعمال شود (McDonald & VanderZwaag, 2015: 306). این بخش، عناصر کلیدی کنوانسیون تنوع زیستی را با توجه به فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر دریایی بررسی می‌کند.

با عنایت به محدوده اعمال جغرافیایی کنوانسیون تنوع زیستی مصرح در بند ۱ ماده ۴، این کنوانسیون، نسبت به گونه‌های دریایی و اکوسیستم‌های آبی در تمام مناطق دریایی به‌جز دریای آزاد (شامل آب‌های داخلی، سرزمینی دریاها، منطقه نظارت، فلات قاره و منطقه انحصاری اقتصادی) قابل اعمال است. کنوانسیون تنوع زیستی در مناطقی که دولت‌های حاشیه خلیج فارس مطابق کنوانسیون حقوق دریاها، دارای حقوق حاکمیتی یا صلاحیت هستند، متضمن الزام به حفاظت از گونه‌های دریایی و اکوسیستم‌های آبی است. این کنوانسیون پاره‌ای از تعهدات کلی را به‌منظور حفاظت از تنوع زیستی ارائه می‌کند، که نسبت به تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی نیز قابل اعمال است. کنوانسیون تنوع زیستی در مواد ۷ تا ۱۰ از طرفین متعاهد می‌خواهد که: ۱. فرایند و فعالیت‌هایی را شناسایی کنند که تأثیرات نامطلوب زیادی بر حفاظت از تنوع زیستی و استفاده پایدار داشته یا احتمالاً می‌تواند داشته باشد؛ ۲. نظارت بر اثرات ناشی از این فرایند و فعالیت‌ها؛ ۳. تضمین پایداری استفاده از اجزای تشکیل‌دهنده تنوع زیستی. شایان ذکر است مسئولیت دستیابی به اهداف کنوانسیون تنوع زیستی، در ماده ۳، به اعضای آن واگذار شده است.

بر اساس تعهد حفاظت از تنوع زیستی موضوع بند ۱ ماده ۸، اعضاء کنوانسیون ملزم شده‌اند تا موارد مربوط به «فرایندها و دسته‌بندی‌های فعالیت‌هایی» را که آثار زیانبار آنها بر تنوع زیستی مشخص شده است تنظیم یا مدیریت کنند. کنوانسیون تصریح می‌کند که دولت‌های عضو باید اقدامات مربوط به استفاده از منابع بیولوژیکی برای جلوگیری یا به حداقل رساندن آثار زیانبار در مورد تنوع زیستی را اتخاذ کنند (قسمت ب ماده ۱۰). عبارت «فرایند و فعالیت‌ها» در کنوانسیون تنوع زیستی تعریف نشده است، اما از آنجا که استقرار فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر دریایی منع نشده است، می‌توان تجویز استقرار تأسیسات مزبور را استنباط کرد. تفسیر موسع تعهدات قبلی، دو الزام را برای دولت‌های حاشیه خلیج فارس در بردارد: اول؛ شناسایی و نظارت بر اثرات تأسیسات انرژی تجدیدپذیر دریایی که می‌تواند بر تنوع زیستی تأثیر بگذارد و دوم؛ تنظیم مقررات مربوط به استقرار تأسیسات مزبور با توجه به آثاری که می‌تواند بر اکوسیستم‌های دریایی و تنوع زیستی داشته باشد.

شایان ذکر است کنوانسیون تنوع زیستی حاوی الزامی برای اجرای «ارزیابی اثرات زیست‌محیطی» است. طبق ماده ۱۴، هریک از دولت‌های عضو در حد امکان و به‌گونه مقتضی باید روش‌های مناسب در زمینه لزوم «ارزیابی اثرات زیست‌محیطی» پروژه‌های خود که ممکن است آثار زیانبار شایان توجهی بر تنوع زیستی داشته باشند را با هدف اجتناب از ایجاد آثار مزبور در پیش بگیرد. اما ضعف اصلی الزام

یادشده این است که کنوانسیون تنوع زیستی، اجرای ارزیابی تأثیرات زیست محیطی را تا حد زیادی به تشخیص طرف متعاقد واگذار می کند (Birnie et al., 2009: 621). در حقیقت ماده ۱۴ این امکان را فراهم ساخته است تا در صورتی که دولت عضو، آثار زیان بار را قابل توجه نداند و یا اجرای «ارزیابی اثرات زیست محیطی» را ممکن نداند، قادر باشد از اجرای «ارزیابی اثرات زیست محیطی» خودداری کند. در نتیجه، عوامل ایجاد اصلی آلودگی زیست محیطی ناشی از تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی صرفاً اگر «احتمالاً تأثیر نامطلوب قابل توجهی بر تنوع زیستی داشته باشند» تحت این ماده در نظر گرفته می شوند. کنفرانس دولت های عضو کنوانسیون تنوع زیستی، طی سال ها چندین تصمیم مرتبط با تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی صادر کرده است. تصمیمات کنفرانس مزبور، فی نفسه از نظر حقوقی الزام آور نیستند و میزان موفقیت آنها به انعکاس آن در قوانین ملی یا منطقه ای بستگی دارد. با این حال، تصمیمات مزبور برای اعضا به عنوان دستورالعمل های مفیدی در نظر گرفته می شوند که با ایجاد رویه های مناسب و بهبود استانداردهای زیست محیطی برای حفاظت از محیط زیست دریایی در برابر فعالیت هایی مانند تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی، اجرای مفاد کنوانسیون تنوع زیستی را تسهیل کنند. تصمیمات شناسایی شده کنوانسیون تنوع زیستی در رابطه با تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی را می توان در چهار نوع طبقه بندی کرد:

۱. توسعه دستورالعمل های «ارزیابی اثرات زیست محیطی» و «ارزیابی زیست محیطی استراتژیک»^۱. برای نمونه تصمیم شماره ۲۸ سال ۲۰۰۶، شامل دستورالعمل های داوطلبانه در مورد ارزیابی تأثیرات تنوع زیستی است که به عنوان دستورالعملی به منظور توسعه و اجرای ابزارها و رویه های «ارزیابی اثرات زیست محیطی» و «ارزیابی زیست محیطی استراتژیک» در نظر گرفته شده است (CBD, Decision VIII/28). دستورالعمل ها به تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی اشاره نمی کنند، اما حاوی توصیه ها و اطلاعات مرتبطی هستند. مانند مراحل فرایند «ارزیابی اثرات زیست محیطی» و همچنین جنبه هایی که در این مراحل باید در نظر گرفته شود.

۲. اجرای رویکرد اکوسیستمی. رویکرد اکوسیستمی در تصمیم شماره ۶ به عنوان «استراتژی برای مدیریت یکپارچه زمین، آب و منابع زنده که حفاظت و استفاده پایدار را به شیوه ای عادلانه ترویج می کند» تعریف شده است (CBD, 2000: Para 1.4). که اجرای آن مستلزم مدیریت متوازن عناصر انسانی، بیولوژیکی و فیزیکی اکوسیستم های دریایی است. این امر شامل تمام فعالیت های انسانی از جمله تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی می شود. رویکرد اکوسیستمی، در اسناد بین المللی نظیر کنوانسیون های دریاهای منطقه ای و در سیاست گذاری یکپارچه دریایی اتحادیه اروپا نیز منعکس شده است (EU Directive, 2008). برای نمونه یکی از اهداف اصلی «دستورالعمل چارچوب استراتژی دریایی»^۲ این

1. Strategic Environmental Assessment (SEA)
2. Marine Strategy Framework Directive (MSFD)

است که استراتژی‌های دریایی اتحادیه اروپا رویکرد مبتنی بر اکوسیستم را برای مدیریت اعمال فعالیت‌های بشری از جمله تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی دنبال کند (EU Directive, 2008: art. 1(3)). از این رو به منظور دستیابی به وضعیت مناسب زیست‌محیطی آب‌های خلیج فارس، می‌توان یک رویکرد مبتنی بر اکوسیستم را برای مدیریت فعالیت‌های انسانی از جمله استقرار تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی، اعمال کرد.

۳. مشارکت در توسعه «برنامه‌ریزی برای فضای دریایی»^۱. کنفرانس دولت‌های عضو کنوانسیون تنوع زیستی، طی تصمیم شماره X/29 از اعضا خواست تا از طریق اعمال رویکرد احتیاطی، رویکرد اکوسیستمی و «برنامه‌ریزی برای فضای دریایی» به حفاظت طولانی‌مدت، مدیریت و استفاده پایدار از منابع دریایی و زیستگاه‌های ساحلی، نائل شوند. بر این اساس، کنفرانس دولت‌های عضو از دبیر اجرایی درخواست کرد تا اطلاعات موجود در مورد تجربیات و استفاده از «برنامه‌ریزی برای فضای دریایی» را جمع‌آوری کند. (CBD, 2010). اسناد تلفیقی جمع‌آوری شده نشان داد که «برنامه‌ریزی برای فضای دریایی» چارچوبی است که از مدیریت مبتنی بر اکوسیستم حمایت می‌کند و به کاربردهای انسانی و آثار آن بر روی سیستم‌های دریایی می‌پردازد. برای مثال به شناسایی بهترین فضاهای دریایی برای فعالیت‌هایی نظیر استقرار نیروگاه بادی فراساحلی کمک می‌کند (CBD, 2012a). متعاقب تنظیم سند تلفیقی مزبور، کنفرانس دولت‌های عضو، از دبیر اجرایی درخواست کرد یک سیستم به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات مبتنی بر وب را به منظور پیوند دادن منابع اطلاعاتی در مورد «برنامه‌ریزی برای فضای دریایی» ایجاد کند تا بتوان از «برنامه‌ریزی برای فضای دریایی» به عنوان ابزاری برای حمایت و حفاظت از محیط زیست دریایی استفاده شود (CBD, 2012b).

۴. اصوات زیردریایی. گزارش علمی تلفیقی کنوانسیون تنوع زیستی در خصوص «اثرات اصوات زیر دریا ناشی از فعالیت‌های بشری در مورد تنوع زیستی دریایی و ساحلی» اشاره دارد که میزان انتشار اصوات در محیط دریایی، به دلیل رشد فعالیت‌های مختلف بشری از جمله تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی، افزایش یافته است (CBD Report, 2012: 2, 12&69). علاوه بر این، گزارش «کارگاه تخصصی در مورد انتشار اصوات در زیر دریا و آثار آن بر تنوع زیستی دریایی و ساحلی» به این نکته اشاره دارد که در مورد آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت انتشار اصوات در زیر دریا بر محیط دریایی، دانش کمی وجود دارد. با این حال، مشخص می‌کند که ترکیب نقشه‌برداری صوتی با نقشه‌برداری زیستگاه از گونه‌های در معرض خطر می‌تواند برای شناسایی مناطقی به کار گرفته شود که گونه‌های مزبور در چه مکان‌هایی در معرض خطر انتشار اثرات اصوات قرار دارند (CBD Report, 2014). طبق این گزارش، دولت‌های حاشیه

خلیج فارس باید میزان انتشار اصوات ناشی از تولید انرژی تجدیدپذیر را تا حدی حفظ کنند که تأثیر نامطلوبی بر روی محیط دریایی خلیج فارس نداشته باشد.

۶. نتیجه

وجود بحران جهانی انرژی و نیاز به حفاظت از محیط زیست، سبب جلب توجه بیشتر دولت‌ها در سرتاسر جهان به بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر شده است. این واقعیت، به همراه مزیت‌های چشمگیر تولید انرژی در دریا و وجود فناوری‌های پیشرفته جهت بهره‌برداری هرچه بیشتر از منابع بی‌پایان انرژی تجدیدپذیر دریایی، تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی را از نظر عملی و اقتصادی توجیه‌پذیر کرده است. با این همه، تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی مخاطراتی را برای محیط زیست ایجاد می‌کند که با توجه به وضعیت جغرافیایی زیست‌محیطی هر پهنه آبی، می‌تواند آثار زیست‌محیطی مخرب خاصی را در هر منطقه ایجاد کند. منطقه دریایی خلیج فارس نیز به دلیل شکنندگی و وضعیت خاص زیست‌محیطی از این امر استثنا نبوده و تولید انرژی تجدیدپذیر در این منطقه می‌تواند روند تخریب محیط زیست را شدت بخشد.

از آنجا که هرگونه توسعه فراساحلی در آب‌های خلیج فارس و دریای عمان باید با تعهدات مختلف مندرج در اسناد حقوق دریاها سازگار باشد، در نوشتار حاضر، اسناد کلیدی نظام حقوق دریاها شامل کنوانسیون حقوق دریاها، کنوانسیون کویت و پروتکل مربوطه و کنوانسیون تنوع زیستی به منظور حفاظت از محیط‌زیست خلیج فارس در اثر تولید انرژی تجدیدپذیر بررسی شد که نتایج آن به شرح سطور آتی است.

کنوانسیون حقوق دریاها چارچوب کلی حقوقی برای حفاظت از محیط زیست دریایی، حفظ منابع زنده دریایی و همچنین صلاحیت دولت‌ها در مناطق مختلف دریایی در برابر آثار تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی را ارائه می‌کند. با این حال، به جز موارد مرتبط مندرج در نظام حقوقی جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌ها، کنوانسیون مقررات خاصی را در مورد تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی ارائه نمی‌کند. کنوانسیون مورد پیشگیری، کاهش و کنترل آلودگی، از پاره‌ای تعهدات اغلب کلی تشکیل شده است. بخش دوازدهم کنوانسیون که در تمامی مناطق دریایی قابل اعمال است حاوی تعهد کلی نسبت به حفاظت از محیط‌زیست و اقدامات مربوط بدین منظور بوده که در مورد تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی نیز قابل اعمال است (مواد ۱۹۲ و ۱۹۴ کنوانسیون حقوق دریاها).

همچنین ماده ۲۰۶ از بخش دوازدهم کنوانسیون حقوق دریاها، بر لزوم انجام «ارزیابی اثرات زیست‌محیطی» تصریح کرده است تا از این طریق بتوان تأثیر احتمالی فعالیت‌های دولت‌ها بر محیط زیست دریا را ارزیابی کرد. هرچند الزام استفاده از سیستم «ارزیابی اثرات زیست‌محیطی» تحت مقررات کنوانسیون حقوق دریاها، به‌تنهایی کافی نیست و برای توسعه به وجود سایر اسناد منطقه‌ای و یا ملی

لازم‌الاجرا نیاز دارد. این کنوانسیون شامل یک نظام حقوقی به‌منظور حفاظت از منابع زنده دریایی، حفاظت کلی از گیرنده‌های اثرات ناشی از تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی، از جمله گونه‌های بسیار مهاجر یا پستانداران دریایی هم می‌شود. به‌طور کلی، کنوانسیون حقوق دریاها تعهدات گسترده‌ای را ارائه می‌کند که اغلب ویژگی خاصی ندارند. در نتیجه چارچوب کلی ارائه‌شده در این کنوانسیون، به‌تنهایی قادر به تضمین حفاظت همه‌جانبه از محیط زیست دریایی خلیج فارس در اثر تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی نخواهد بود.

کنوانسیون منطقه‌ای کویت و پروتکل‌های آن، هیچ اشاره‌ای به تأسیسات انرژی تجدیدپذیر ندارند. اما با این حال، شاید بتوان برخی از موارد مندرج در کنوانسیون و پروتکل‌ها را نظیر لزوم «ارزیابی اثرات زیست‌محیطی»، متناظراً در مورد تأسیساتی نظیر مزارع بادی فراساحلی نیز قابل اعمال دانست. شوربختانه، هیچ موردی از اقدام دولت‌های عضو برای «ارزیابی اثرات زیست‌محیطی» در هیچ پروژه‌ای - اعم از نفت و گاز - یافت نشد. همچنین با توجه به ساختار و ویژگی‌های منحصربه‌فرد تأسیسات تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی، موارد مندرج در کنوانسیون کویت و پروتکل‌های مربوط، نمی‌تواند نظام حقوقی حفاظت از محیط‌زیست دریایی خلیج فارس در اثر تولید انرژی تجدیدپذیر را تکمیل کند. بنابراین، هم‌زمان با توسعه تأسیسات انرژی تجدیدپذیر دریایی در منطقه، نیاز به نظام حقوقی مشخص به‌منظور حفاظت از محیط زیست دریایی و جلوگیری از بحران‌های آتی زیست‌محیطی بیش از پیش احساس می‌شود.

از سوی دیگر، می‌توان نتیجه گرفت که کنوانسیون تنوع زیستی تعهدات کلی را به‌منظور حفاظت از محیط زیست دریایی ایجاد می‌کند که از طریق آن اعضای خود را نسبت به تنظیم فعالیت‌هایی که اثرات نامطلوب شایان توجهی بر تنوع زیستی دارند ملزم می‌نماید. این امر، شامل حفاظت گسترده از گیرنده‌های اصلی اثرات تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی نیز می‌شود. با این حال، کنوانسیون تنوع زیستی حاوی تعهد خاص‌تری به‌منظور اجرای «ارزیابی اثرات زیست‌محیطی» نیز است که در مورد اجرای پروژه‌هایی مانند تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی قابل اعمال است که احتمالاً آثار نامطلوب زیادی بر تنوع زیستی دارند. کنوانسیون تنوع زیستی با تصمیمات و توصیه‌های مرتبط با تولید انرژی تجدیدپذیر تکمیل می‌شود که ارائه‌کننده دستورالعمل در مورد چگونگی دستیابی به اهداف کنوانسیون است.

به‌طور کلی، در خصوص آثار زیست‌محیطی متفاوتی که تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی ایجاد می‌کند، تعهدات و تکالیف مشخصی در کنوانسیون حقوق دریاها، کنوانسیون منطقه‌ای کویت و کنوانسیون تنوع زیستی مطرح نشده است و همین خلأ حقوقی، ممکن است در بلندمدت به آثار نامطلوبی زیست‌محیطی منجر شود. بنابراین، با توجه به مطالب پیش‌گفته و تفاوتی که در آثار زیست‌محیطی بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر دریایی وجود دارد، ایجاد نظام حقوقی منحصر به تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی از طریق ایجاد قوانین جدید یا به‌روزرسانی کنوانسیون‌های موجود ضروری به‌نظر می‌رسد.

منابع

۱. فارسی

الف) مقالات

۱. پیری دمی، مهدی؛ رزمپا، شبنم (۱۳۹۸). بهره‌برداری از منابع نامتعارف نفت و گاز در خلیج فارس در پرتو الزامات کنوانسیون حقوق دریاها و کنوانسیون منطقه‌ای کویت. *مطالعات حقوق انرژی*، ۵(۲).
۲. رضائی، علی (۱۳۹۶). حقوق و تعهدات کشورها در بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی. *پژوهش حقوق عمومی*، ۱۸(۵۴)، ۳۴۷-۳۷۱.
۳. صیرفی، ساسان؛ موسوی، سید فضل‌الله؛ فیروزپور، کوثر (۱۳۹۹). حفاظت از تنوع زیستی دریایی در مناطق خارج از حوزه صلاحیت ملی. *فصلنامه مطالعات حقوق عمومی دانشگاه تهران*، ۵۰(۳)، ۹۳۹-۹۶۶.
۴. فیروزپور، کوثر (۱۴۰۲). مناطق حفاظت‌شده دریایی در مناطق خارج از صلاحیت ملی، ابزاری برای حفاظت از تنوع زیستی. *فصلنامه مطالعات حقوق عمومی دانشگاه تهران*، ۵۳(۲)، ۱۰۵۱-۱۰۷۱.
۵. ممتاز، جمشید (۱۳۶۷). حمایت و توسعه محیط زیست دریایی خلیج فارس و دریای عمان. *مجله حقوقی بین‌المللی*، ۹(۱۱)، ۵-۳۰.

۲. انگلیسی

A) Books

1. Bhattacharya, S. (2023). Civil engineering aspects of a wind farm and wind turbine structures. In *Wind Energy Engineering*. Academic Press.
2. Birnie, P., Boyle A., & Redgwell, C. (2009). *International Law and the Environment*. Oxford University Press.
3. Breeze, P. (2016). *Wind power generation*. Academic Press.
4. Nikitas, G., & Bhattacharya, S. (2020). Wind energy. In *Future Energy*. Elsevier.
5. Scovazzi, T., & Tani, I. (2014). Off-shore wind energy development in international law. In *International Law and Changing Perceptions of Security*. Brill Nijhoff.
6. Woolley, O. (2022). Renewable Energy and the Law of the Sea. In *Emerging Technology and the Law of the Sea*. Cambridge University Press.

B) Articles

7. Abad Castelos, M. (2014). Marine renewable energies: opportunities, law, and management. *Ocean Development & International Law*, 45(2), 221-237.
8. Amirinia, G., Mafi, S., & Mazaheri, S. (2017). Offshore wind resource assessment of Persian Gulf using uncertainty analysis and GIS. *Renewable Energy*, 113, 915-929.
9. Chang, Y. C. (2015). Marine renewable energy—the essential legal considerations. *The Journal of World Energy Law & Business*, 8(1), 26-44.
10. Chang, Y. C., Liu, H., Khan, M. I., & Liu, C. (2021). Legal system for the development of marine renewable energy in the USA: a thorough analysis. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 23, 371-385.

11. Galea, F. (2011). A Legal Regime for the Exploration and Exploitation of Offshore Renewable Energy. *Ocean Yearbook Online*, 25(1), 101-129.
12. Garel, E., Rey, C. C., Ferreira, Ó., & Van Koningsveld, M. (2014). Applicability of the "Frame of Reference" approach for environmental monitoring of offshore renewable energy projects. *Journal of environmental management*, 141, 16-28.
13. Goodman, C. (2023). Harnessing the Wind Down Under: Applying the UNCLOS Framework to the Regulation of Offshore Wind by Australia and New Zealand. *Ocean Development & International Law*, 54(3), 253-276.
14. Hutchins, T. E. (2021). Crafting an international legal framework for renewable energy on the high seas. *Environmental Law*, 51(2), 485-514.
15. Kerr, S., Johnson, K., Colton, J., Wright, G., & Weir, S. (2017). Mare reservarum: enclosure of the commons and the evolution of marine rights in an era of ocean industrialisation. In *Ocean Energy* (pp. 80-98). Routledge.
16. Leary, D., & Esteban, M. (2009). Climate change and renewable energy from the ocean and tides: calming the sea of regulatory uncertainty. *The International Journal of Marine and Coastal Law*, 24(4), 617-651.
17. Mahmoudi, S. (1997). Legal protection of the Persian Gulf's marine environment. *Marine Policy*, 21(1), 53-62.
18. McDonald, S., & VanderZwaag, D. L. (2015). Renewable Ocean Energy and the International Law and Policy Seascape: Global Currents, Regional Surges. *Ocean Yearbook Online*, 29(1), 299-326.
19. Mostafaeipour, A. (2010). Feasibility study of offshore wind turbine installation in Iran compared with the world. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(7), 1722-1743.
20. Scott, K. N. (2004). International regulation of undersea noise. *International & Comparative Law Quarterly*, 53(2), 287-323.
21. Scott, K. N. (2006). Tilting at offshore windmills: regulating wind farm development within the renewable energy zone. *Journal of Environmental Law*, 18(1), 89-118.
22. Shetty, C., & Priyam, A. (2022). A review on tidal energy technologies. *Materials Today: Proceedings*, 56, 2774-2779.
23. Soria-Rodríguez, C. (2016). Marine renewable energies and the European regional seas conventions. *Climate Law*, 6(3-4), 314-335.
24. Soria-Rodríguez, C. (2021). The international regulation for the protection of the environment in the development of marine renewable energy in the EU. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, 30(1), 46-60.
25. Techera, E. J., & Chandler, J. (2015). Offshore installations, decommissioning and artificial reefs: Do current legal frameworks best serve the marine environment? *Marine Policy*, 59, 53-60.

C) Cases

26. MOX Plant Case (Ireland v United Kingdom) (Order) [2001] ITLOS Rep 10.
27. Responsibilities and Obligations of States Sponsoring Persons and Entities with Respect to Activities in the Area (Advisory Opinion) [2011] ITLOS Rep 10.
28. Request for an Advisory Opinion Submitted by the Sub-regional Fisheries Commission (SRFC) (Advisory Opinion) [2015] ITLOS Rep 4.
29. South China Sea Arbitration (Philippines v China) (Award) (12 July 2016) (PCA Case

No 2013-19) ICGJ 495 (South China Sea Arbitration.

D) Documents

30. CBD. (2000). Decision V/6. Ecosystem Approach' UN Doc UNEP/CBD/COP/5/23, Annex.
31. CBD. (2006). Decision VIII/28. Impact Assessment: Voluntary Guidelines on Biodiversity inclusive Impact Assessment' UN Doc UNEP/CBD/COP/DEC/VIII/28.
32. CBD. (2010). Decision X/29. Marine and Coastal Biodiversity' UN Doc UNEP/CBD/COP/ DEC/X/29.
33. CBD. (2012a). Synthesis Document on the Experience and Use of Maritime Spatial Planning' UN Doc UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/18.
34. CBD. (2012b). Decision XI/18, Marine and Coastal Biodiversity: Sustainable Fisheries and Addressing Adverse Impacts of Human Activities, Voluntary Guidelines for Environmental Assessment, and Marine Spatial Planning' UN Doc UNEP/CBD/COP/ DEC/XI/18.
35. CBD Report. (2012). Scientific Synthesis on the Impacts of Underwater Noise on Marine and Coastal Biodiversity and Habitats' UN Doc UNEP/CBD/SBSTTA/16/INF/12.
36. CBD Report. (2014). Report of the Expert Workshop on Underwater Noise and its Impact on Marine and Coastal Biodiversity' UN Doc UNEP/CBD/MCB/EM/2014/1/2.
37. Convention on Biological Diversity. (1992). 1760 UNTS 79.
38. EU. (2008). Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive) OJ L164/136 (MSFD).
39. Lopez, A., Green, R., Williams, T., Lantz, E., Buster, G., & Roberts, B. (2022). Offshore Wind Energy Technical Potential for the Contiguous United States. *National Renewable Energy Laboratory, Golden, CO*.
40. ROPME. (2020). Marine Climate Change Impact Evidence Report. Kuwait.
41. United Nations Convention on the Law of the Sea. (1982). UNTS, 1833 at 396-581.