



Production of Offshore Wind Energy in the Exclusive Economic Zone From the Perspective of the Law of the Sea

Sasan Seirafi* 

Assistant Professor, Department of Public Law,
Faculty of Law and Political Science, University of
Tehran, Tehran, Iran

Asma Salari 

Assistant Professor, International Law, Faculty of
Literature and Humanities, University of
Neyshabur, Neyshabur, Iran

1. Introduction

Among the challenges facing the global community is the urgent need to reduce global warming caused by greenhouse gas emissions—which results in climate change—while at same time meeting the world’s increasing demand for energy. Shifting energy production from non-renewable to renewable sources is widely regarded as one of the most effective ways to mitigate global warming and address the climate crisis. Marine renewable energy refers to renewable energy

* Corresponding Author: sasanseyrafi@ut.ac.ir

How to Cite: Seirafi, S & Salari, A, “Production of Offshore Wind Energy in the Exclusive Economic Zone From the Perspective of the Law of the Sea”, The Quarterly Journal of Public Law Research, Vol. 27, No. 89, (2026), 47-98. Doi: [10.22054/QJPL.2025.81749.3036](https://doi.org/10.22054/QJPL.2025.81749.3036)

derived from various natural resources in the marine environment. It encompasses four main types: ocean energy obtained from the kinetic or chemical energy of seawater (e.g., waves, tides, and ocean currents), geothermal energy derived from submarine geothermal resources, bioenergy generated from marine biomass, and wind energy from turbines installed in offshore areas. While the first three types are still at different stages of research and development, marine wind energy—commonly referred to as offshore wind energy—has already been commercialized on an industrial scale. Wind energy is generated both onshore and offshore; however, offshore wind currently represents only about 7 percent of global installed wind power capacity. This limited share is primarily due to the significantly higher cost of generating electricity offshore compared to onshore production. Despite these challenges, the offshore wind industry continues to expand, as wind resources generally increase with distance from the shore, resulting in greater energy output. Nevertheless, greater distance also means deeper waters, which substantially raise the costs of offshore wind projects. From the perspective of the Law of the Sea, the establishment of offshore wind farms in relatively shallow waters means that these installations are primarily located within the territorial sea of coastal states. However, as offshore wind projects expand into deeper waters, an increasing number of such installations are expected to be constructed within the 200-nautical-mile exclusive economic zone (EEZ) of coastal states. The unique legal regime of the EEZ—set out in Part V of the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)—raises a range of questions regarding the regulation of various aspects of offshore renewable energy activities within the EEZ. In addition to issues concerning its legal status under the EEZ regime, offshore wind energy development in the EEZ presents two principal challenges under the Law of the Sea: ensuring navigational safety and

safeguarding the marine environment. In light of these focal points, the current study sought to examine offshore wind power production within the EEZ from the perspective of the Law of the Sea.

2. Literature Review

Despite the significant growth of the offshore wind sector over the past two decades, the body of international legal literature on offshore wind energy production remains relatively limited. In particular, there appears to be a scarcity of studies specifically addressing offshore wind production within the EEZ. In Persian legal scholarship, Rezaee (2017) provides an overview of the rights and duties of states concerning the development of marine renewable energies. In “Rights and Duties of Countries in Using Marine Renewable Energies,” Rezaee (2017) offers a concise discussion of renewable energy activities in the EEZ and on the continental shelf. In English-language legal literature, Scott (2006) examined wind energy generation in the EEZ with reference to issues such as navigational safety and marine environmental protection. However, the analysis primarily focused on U.K. domestic law rather than on international law. Other scholars (e.g., Castelos, 2014; Crossley, 2019; Neves, 2021; Young, 2015) explored marine renewable energy within the broader context of the Law of the Sea, briefly addressing how offshore wind production in the EEZ is regulated under that framework. Similarly, Scovazzi and Tani (2014) and Giannopoulos (2018) focused on the environmental dimensions of offshore energy production. Overall, there remains a notable gap in the legal literature concerning a comprehensive and independent examination of offshore wind energy production within the EEZ.

3. Materials and Methods

The present study aimed to identify and analyze the Law of the Sea rules governing offshore energy production within the EEZ. It adopted a doctrinal approach and an analytical–descriptive method to examine the normative content of relevant legal sources. The data was collected primarily through library-based research. The analysis began with the UNCLOS, which provides the fundamental international legal framework for all activities conducted in the EEZ. In addition, various other binding and non-binding international instruments were examined. These included resolutions adopted by the International Maritime Organization (IMO), as well as law-making treaties such as the Convention on Biological Diversity (CBD), the Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter (the London Convention) and its 1996 Protocol, and the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS Convention), among others.

4. Results and Discussion

The UNCLOS provides a comprehensive legal framework for wind energy production within the EEZ. The provisions of Part V of UNCLOS, which establish the legal regime of the EEZ, set out the fundamental principles regulating offshore wind energy development. In essence, the coastal state enjoys an exclusive sovereign right over all forms of marine energy production in its EEZ, including electricity generation from offshore wind turbines. Accordingly, the coastal state possesses the exclusive right to construct, authorize, and regulate the construction, operation, and use of offshore wind farms within its EEZ. Furthermore, the coastal state exercises full jurisdiction over installations and structures associated with offshore wind energy plants. With respect to maritime safety, Article 60 of UNCLOS lays

down the basic provisions concerning the safety of offshore structures and installations, which also apply to wind farms. These provisions are complemented by the more detailed requirements contained in IMO Resolutions A.671(16) and A.672(16)—both adopted in 1989—which are considered binding through the so-called rule of reference. In addition, soft-law instruments such as the International Organization for Marine Aids to Navigation (IALA) Council Recommendation R0139 (O-139) and IALA Guideline G1162 provide practical guidance on the marking of offshore wind farms. Concerning the protection of the marine environment, the coastal state's obligations under Part XII of UNCLOS—particularly Articles 192, 193, and 194—require it to protect and preserve the marine environment of the EEZ from the adverse effects of offshore wind energy activities. These obligations are reinforced by other international instruments, including the Convention on Biological Diversity (CBD) and the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS Convention). These environmental obligations are characterized as due diligence obligations, meaning that the coastal state must take all necessary measures to prevent offshore energy activities in the EEZ from causing harm to the environment of other states or to areas beyond national jurisdiction. The duty to prevent transboundary environmental harm is further supported by the procedural obligation to conduct an environmental impact assessment for offshore wind farm projects. Finally, with respect to the decommissioning of offshore wind farms in the EEZ, the relevant rules and procedures established under the London Convention, as amended by the 1996 Protocol, must be complied with.

5. Conclusion

Overall, it seems that there are no significant legal lacunae that would hinder the development of offshore wind energy production in the EEZ, as its principal aspects are regulated by UNCLOS and a range of other relevant legal instruments.

Keywords: Renewable Energy, Offshore Wind Farm, Marine Turbine, Navigational Safety, Marine Environment, Exclusive Economic Zone, The Law of the Sea



تولید انرژی بادی فراساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی از منظر حقوق دریاها

استادیار گروه حقوق عمومی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، تهران،

ایران

ساسان صیرفی * 

استادیار حقوق بین‌الملل، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه نیشابور، نیشابور،

ایران

اسماء سالاری 

چکیده

ضرورت مواجهه با تغییرات اقلیمی هم‌زمان با افزایش نیاز جهانی به انرژی، به توسعه چشمگیر صنعت تولید انرژی‌های تجدیدپذیر - نظیر انرژی‌های خورشیدی، بادی، زمین‌گرمایی و ... - طی دو دهه گذشته انجامیده است. از جمله منابع تجدیدپذیر برای تولید انرژی، منابع واقع در دریاها هستند. با این وصف در زمان حاضر در میان انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی، تنها انرژی بادی است که در مقیاس صنعتی تولید می‌شود. از آنجایی که فناوری کنونی امکان نصب توربین‌های بادی دریایی تا عمق ۶۰ متر را فراهم می‌سازد، نیروگاه‌های بادی فراساحلی حسب مورد در دریای سرزمینی و مناطق انحصاری اقتصادی دولت‌های ساحلی استقرار دارند. این در حالی است که پیشرفت فناوری توربین‌های دریایی به‌ویژه توربین‌های شناور، احداث روزافزون نیروگاه‌های بادی فراساحلی در آب‌های عمیق در مناطق انحصاری اقتصادی را در پی داشته و از این پس نیز خواهد داشت. از این‌رو این پژوهش می‌کوشد با رویکرد توصیفی-تحلیلی و با بهره‌گیری از منابع کتابخانه‌ای، تولید انرژی بادی در منطقه انحصاری اقتصادی را از منظر حقوق دریاها بررسی نماید. پرسش اصلی این است که تولید انرژی بادی فراساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی تابع چه قواعدی است؟ یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که به‌رغم نوپایدی فناوری تولید انرژی بادی فراساحلی، مقررات مختلف کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها به همراه شماری از دیگر اسناد معاهده‌ای و غیرمعاهده‌ای بر جوانب اصلی تولید انرژی الکتریکی بادی در منطقه انحصاری اقتصادی (صلاحیت دولت ساحلی، ایمنی دریانوردی و حفاظت محیط زیست دریایی) قابل انطباق و اعمال است چنان‌که حقوق دریاها در این خصوص با خلأ اساسی مواجه نیست.

واژگان کلیدی: نیروگاه بادی فراساحلی، ایمنی دریانوردی، محیط زیست دریایی، منطقه

انحصاری اقتصادی، کنوانسیون حقوق دریاها.

* نویسنده مسئول: sasanseyrafi@ut.ac.ir

مقدمه

با افزایش تقاضای جهانی برای انرژی از یک سو و نگرانی‌ها در مورد پیامدهای جبران‌ناپذیر تغییرات اقلیمی از سوی دیگر، تولید انرژی‌های تجدیدپذیر توجه فراوانی را به خود جلب کرده است، چه این گونه انرژی‌ها می‌توانند با جایگزینی سوخت‌های فسیلی انتشار گازهای گلخانه‌ای مانند دی‌اکسید کربن را به طور مؤثر کاهش دهد. افزون بر این، تولید انرژی‌های تجدیدپذیر، مزایای اقتصادی و اجتماعی گوناگونی به همراه دارد. این همه، توسعه چشمگیر صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح جهانی را طی دو دهه گذشته در پی داشته است. در این میان، رشد شتابنده تولید انرژی بادی از منابع دریایی، این نوع انرژی را به یکی از سنگ‌شالوده‌های اصلی صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر مبدل کرده است.

از نظر حقوق بین‌الملل، تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی در چارچوب حقوق بین‌الملل دریاها قرار می‌گیرد که در *کنوانسیون ملل متحد در خصوص حقوق دریاها*^۱ (از این پس «کنوانسیون حقوق دریاها») مصوب ۱۹۸۲ انعکاس یافته است.^۲ از این منظر، استقرار نیروگاه‌های بادی فراساحلی در مناطق انحصاری اقتصادی دولت‌های ساحلی مسأله‌ای اساسی است، چه به شرحی که خواهیم دید، در حال حاضر تأسیسات یادشده عمدتاً در آب‌های کم عمق (کمتر از ۶۰ متر) استقرار یافته‌اند که حسب مورد در دریای سرزمینی یا منطقه انحصاری اقتصادی دولت ساحلی قرار می‌گیرد.^۳ به لحاظ حاکمیت دولت ساحلی بر دریای سرزمینی، وضع حقوقی تأسیسات فراساحلی از جمله نیروگاه‌های بادی در این

1. United Nations Convention on the Law of the Sea, Signed at Montego Bay, 10 December 1982, *United Nations Treaty Series*, 1833, (1994), at 396-581 [hereinafter “UNCLOS”].

۲. لازم به ذکر است که امروزه بخش اعظم مقررات کنوانسیون حقوق دریاها - از جمله مقررات قسمت‌های پنجم و دوازدهم که به شرح آتی بر تولید انرژی بادی در منطقه انحصاری اقتصادی اعمال می‌شود - به عنوان حقوق عرفی شناخته شده و شامل دولت‌های غیرعضو کنوانسیون نیز می‌شود. برای توضیح در این خصوص بنگرید: همایون حبیبی و هاجر راعی دهقی، «تعهدات بین‌المللی کشورهای منتشرکننده گازهای گلخانه‌ای از منظر کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها»، پژوهش حقوق عمومی، دوره ۲۳، شماره ۷۲، (۱۴۰۰)، صص ۶۱-۶۴.

3. Maria Madalena das Neves, “Offshore Renewable Energy and the Law of the Sea”, in *The Law of the Sea and Climate Change*, ed. Elise Johansen et al., (Cambridge: Cambridge University Press, 2021) at 211.

منطقه با ابهام چندانی مواجه نیست.^۱ اما منطقه انحصاری اقتصادی تابع رژیم حقوقی ویژه‌ای است که رژیم کای دربار جنبه‌های مختلف تولید انرژی تجدیدپذیر در این منطقه را ضروری می‌سازد. این ضرورت در آینده نزدیک با پیشرفت فناوری لازم برای احداث نیروگاه‌های بادی در آب‌های عمیق و در نتیجه گسترش هرچه بیشتر این نیروگاه‌ها در مناطق انحصاری اقتصادی، پررنگ‌تر نیز خواهد شد.

پرسش اصلی نوشتار این است که از دیدگاه حقوق بین‌الملل دریاها، تولید انرژی بادی فراساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی تابع چه قواعدی است؟ فرضیه تحقیق این است که به‌رغم نوپدیداری فناوری تولید انرژی بادی فراساحلی، مقررات کنوانسیون حقوق دریاها به‌مثابه چارچوب کلی به همراه شماری چند از دیگر اسناد معاهده‌ای و غیرمعاهده‌ای بر تولید انرژی بادی در منطقه انحصاری اقتصادی قابل انطباق و اعمال هستند و جنبه‌های مختلف این فعالیت را تنظیم می‌کنند چندان که به نظر می‌رسد حقوق دریاها در این زمینه با خلأ اساسی مواجه نیست.

روش تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی با بهره‌گیری از منابع کتابخانه‌ای است. سازمان تحقیق بدین‌گونه است که در بخش نخست نوشتار، به‌طور اختصار درباره فناوری‌های تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی به‌ویژه انرژی بادی فراساحلی توضیحاتی چند ارائه می‌شود. در بخش دوم به موضوع حق حاکمه دولت ساحلی نسبت به تولید انرژی بادی در منطقه انحصاری اقتصادی پرداخته می‌شود. در بخش سوم نوشتار، مسأله ایمنی دریانوردی تأسیسات فراساحلی تولید انرژی بادی در منطقه انحصاری اقتصادی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در بخش چهارم نوشتار به موضوع حفاظت از محیط زیست منطقه انحصاری اقتصادی در برابر اثرات زیان‌بار تولید انرژی بادی فراساحلی پرداخته و در پایان نتیجه‌گیری از یافته‌های تحقیق ارائه می‌شود.

۱. انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی

۱. در این خصوص بنگرید: علی رضایی، «حقوق و تعهدات کشورها در بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی»، پژوهش حقوق عمومی، دوره ۱۸، شماره ۵۴، (۱۳۹۶)، صص ۳۵۱-۳۵۴.

در سطور آتی به بررسی مفهوم انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی خواهیم پرداخت. از آنجایی که در حال حاضر انرژی بادی دریایی تنها نوع از انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی است که در مقیاس صنعتی تولید و تجاری‌سازی شده، موضوع این مقاله نیز تولید همین نوع انرژی دریایی است که با تفصیل بیشتری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱-۱. مفهوم انرژی تجدیدپذیر دریایی

چنانکه می‌دانیم «انرژی تجدیدپذیر»^۱ انرژی تولید شده از منابعی مانند خورشید و باد است که به طور طبیعی دوباره جایگزین شده و از این حیث پایان‌ناپذیر تلقی می‌شوند. هدف از توسعه فناوری‌های نوین تولید انرژی تجدیدپذیر در دوران کنونی، جایگزینی آنها با منابع انرژی تجدیدناپذیر به طور مشخص سوخت‌های فسیلی مانند نفت، گاز و زغال‌سنگ است تا از این طریق انتشار گازهای گلخانه‌ای نظیر دی‌اکسید کربن که عامل اصلی گرمایش زمین و تغییرات اقلیمی شناخته شده کاهش یابد.^۲

از انواع اصلی انرژی‌های تجدیدپذیر «انرژی تجدیدپذیر دریایی»^۳ است که از آن به «انرژی تجدیدپذیر فراساحلی»^۴ نیز تعبیر می‌شود. منظور از انرژی تجدیدپذیر دریایی، انرژی تولیدشده از منابع تجدیدپذیر واقع در محیط‌های دریایی است. منابع تجدیدپذیر متعددی برای تولید انرژی در دریا وجود دارد که از جمله آنها می‌توان به بادهای دریایی (فراساحلی)، امواج دریا، جزر و مد دریا، جریان‌های اقیانوسی و منابع انرژی زمین‌گرمایی واقع در زیر بستر دریا اشاره کرد.^۵ اگرچه فناوری‌های گوناگونی برای تولید انرژی از منابع

1. Renewable Energy.

۲. بنابر آخرین «گزارش وضعیت جهانی انرژی‌های تجدیدپذیر» در سال ۲۰۲۲ در مجموع ۱۳ درصد از کل انرژی مصرفی جهان از منابع تجدیدپذیر به‌دست آمده و ۳۰ درصد از کل برق تولیدی جهان از منابع تجدیدپذیر تولید شده است. بنگرید:

Rana Adib et al., "Renewables 2024 Global Status Report", (Report, Renewable Energy Policy Network for the 21 Century, 2024), at 16 and 18 available at: <https://www.ren21.net/reports/global-status-report/> Last visited June 4, (2024).

3. Marine renewable Energy/Ocean Renewable Energy.

4. Offshore Renewable Energy.

5. Michaela Young, "Building the Blue Economy: The Role of Marine Spatial Planning in Facilitating Offshore Renewable Energy Development", International

دریایی در فرایند تحقیق و توسعه قرار دارند. اما در حال حاضر عملاً تنها فناوری تولید برق از انرژی بادی دریایی است که در مقیاس وسیع به کار رفته و تجاری‌سازی شده است.^۱

۲-۱. انرژی بادی فراساحلی

انرژی بادی همواره یکی از منابع اصلی تولید انرژی‌های تجدیدپذیر تلقی شده است. به طور کلی انرژی بادی به دو نوع «انرژی بادی درون‌ساحلی»^۲ و «انرژی بادی فراساحلی»^۳ تقسیم می‌شود. با این وصف، ماهیت فناوری تولید هر دو نوع انرژی بادی یکسان است. انرژی بادی از انرژی جنبشی ناشی از وزش باد به دست می‌آید بدین نحو که با عبور باد از پره‌های توربین بادی، گردنده (روتور) توربین به حرکت در می‌آید. گردنده (روتور) به یک محور استوانه‌ای (شف‌ت) مرکزی متصل است که با چرخش آن مولد (ژنراتور) توربین به کار افتاده و برق تولید می‌شود. در واقع فناوری توربین بادی انرژی جنبشی باد را به انرژی مکانیکی تبدیل کرده و از این انرژی مکانیکی، الکتریسیته تولید می‌شود. توربین‌های بادی بر روی برج‌هایی بلند نصب می‌شوند تا بیشترین باد ممکن را دریافت کنند. بدین ترتیب اساس فناوری تولید انرژی بادی، نصب توربین‌های بادی در مکان‌های بادخیز است. ممکن است یک یا چند توربین بادی کوچک یا متوسط برای تأمین برق یک خانه، مزرعه یا روستا مورد استفاده قرار بگیرد اما برای تولید تجاری برق بادی که به شبکه برق وارد می‌شود، غالباً مجموعه‌ای از چندین توربین بادی در یک مرکز واحد نصب می‌شود که در

Journal of Marine and Coastal Law, Vol. 30 No.1, (2015), at 152. DOI: <https://doi.org/10.1163/15718085-12341339>.

طبق برآورد سازمان بین‌المللی انرژی منابع دریایی به طور بالقوه توان تولید ۲۰۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰ تراوات برق در سال را دارند و این در حالی است که کل تقاضای مصرف برق در جهان ۱۷۵۰۰ تراوات در سال است. بنگرید:

International Energy Agency, "Ocean: Pilots, Projects and Potentials", (Report, Energy Technology Network, 2015) as cited in das Neves, op. cit., at 208-209.

1. Montserrat Abad Castelos, "Marine Renewable Energies: Opportunities, Law, and Management", Ocean Development & International Law, Vol.45 No. 2, (2014), at 221. DOI: <https://doi.org/10.1080/00908320.2014.898926> Marina Kapsali and John K. Kaldellis "Offshore Wind Power Basics" in Ali Sayigh (ed.) *Comprehensive Renewable Energy*, (Elsevier, 2012), Vol. 2, at 432. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-087872-0.00217-1>; Young, op. cit. at 149; Neves, op. cit. at 212.

2. Onshore Wind Energy.

3. Offshore Wind Energy.

اصطلاح «نیروگاه بادی»^۱ یا «مزرعه بادی»^۲ خوانده می‌شود. غالباً یک مزرعه بادی از چند ده تا چندصد توربین بادی بزرگ تشکیل شده است. عامل تعیین کننده در تولید تجاری برق بادی، سرعت باد است زیرا هرچه سرعت باد در یک منطقه بیشتر باشد، توان تولید و بازده توربین‌های بادی در آن منطقه بیشتر شده و امکان بهره‌گیری از توربین‌های بزرگتر از حیث ارتفاع برج و قطر گردنده (روتور) فراهم می‌شود. طبعاً هرچه بازده توربین‌های یک مزرعه بادی بیشتر باشد، تولید برق آن صرفه اقتصادی بیشتری خواهد داشت. به همین لحاظ است که مکان‌یابی برای احداث مزارع بادی نقشی کلیدی در تولید برق بادی دارد. به‌رغم چالش‌های تولید برق بادی، رشد روزافزون سرمایه‌گذاری در این صنعت طی دو دهه گذشته سبب شده است که ظرفیت جهانی تولید برق بادی از ۲۴ گیگاوات در سال ۲۰۰۱ به ۹۰۶ گیگاوات در سال ۲۰۲۲ بالغ شود.^۳

تولید انرژی بادی فراساحلی نیز با بهره‌گیری از توربین‌های بادی در محیط‌های دریایی انجام می‌شود. فناوری توربین‌های فراساحلی (دریایی) اساساً با فناوری توربین‌های درون-ساحلی (خشکی) یکسان است. به تعبیر /سکات، توربین‌های فراساحلی نسخه «دریایی شده»^۴ توربین‌های درون‌ساحلی هستند.^۵ مجموعه چند توربین بادی فراساحلی نیز در اصطلاح «نیروگاه بادی فراساحلی»^۶ یا «مزرعه بادی فراساحلی»^۷ خوانده می‌شود. برق تولیدی نیروگاه‌های بادی فراساحلی از طریق یک کابل ارتباطی زیردریایی به ایستگاه (پست) ساحلی منتقل شده و از آن به شبکه برق تزریق می‌شود.^۸ مزیت اصلی تولید انرژی بادی فراساحلی این است که سرعت بادهای دریایی بسیار بیشتر از بادهایی است که در

1. Wind Power Plant.

2. Wind Farm.

3. Global Wind Report 2023 (Report, Global Wind Energy Council: 2023), at 8 and 101 available at: <https://gwec.net/globalwindreport2023/> last visited June 4, 2024.

4. Marinised

5. Karen N. Scott, "Tilting at Offshore Windmills: Regulating Wind Farm Development in the Exclusive Economic Zone", *Journal of Environmental Law*, Vol. 18, No. 1, (2006), at 91, DOI: <https://doi.org/10.1093/jel/eqi047>.

6. Offshore Wind Power Plant.

7. Offshore Wind Farm.

۸. Kapsali and Kaldellis, op. cit., at 440-بنگرید: -

خشکی می‌وزند و بدین لحاظ ظرفیت تولید برق توربین‌های دریایی نیز بیشتر است. در واقع هرچه فاصله از ساحل به سوی دریا بیشتر می‌شود بر سرعت بادهای دریایی نیز افزوده می‌شود. سرعت بادهای دریایی سبب می‌شود که در نیروگاه‌های بادی فراساحلی از توربین‌های نسبتاً بزرگ‌تری استفاده شود. امروزه توربین‌های فراساحلی به‌طور متوسط دارای ظرفیت تولید ۷/۶ مگاوات هستند در حالیکه ظرفیت تولید توربین‌های درون‌ساحلی به‌طور متوسط ۳/۹ مگاوات است.^۱ لذا توربین‌های فراساحلی از حیث ظرفیت تولیدی و بازدهی، صرفه اقتصادی بیشتری دارند. مزیت دیگر مزارع بادی دریایی نیز این است که آلودگی صوتی و آثار بصری منفی آنها بر چشم‌انداز طبیعی مناطق پیرامونی، کمتر محسوس است.^۲ اگرچه هزینه تولید انرژی بادی فراساحلی - به‌ویژه از لحاظ قیمت، هزینه نصب و نیز هزینه نگهداری و تعمیر توربین‌های دریایی - بیشتر از هزینه تولید این نوع انرژی در خشکی است، اما مزایای یادشده سبب رشد روزافزون صنعت انرژی بادی فراساحلی طی دو دهه گذشته شده است. چندان‌که در سال ۲۰۲۲ ظرفیت تولید انرژی بادی فراساحلی جهان به بیش از ۶۴ گیگاوات الکتریسته رسید^۳ در حالیکه در سال ۲۰۱۲ تنها ۵/۴ گیگاوات بود. پیش‌بینی می‌شود بین سال‌های ۲۰۲۳ تا ۲۰۲۷ بیش از ۱۳۰ گیگاوات به ظرفیت تولید الکتریسته از بادهای فراساحلی جهان افزوده شود به‌طوری‌که سهم انرژی بادی فراساحلی به ۲۳ درصد از کل تولید انرژی بادی جهان بالغ خواهد شد.^۴ مانع اصلی در برابر گسترش تولید انرژی بادی دریایی، چالش‌های نصب و بهره‌برداری از توربین‌های بادی در آب‌های عمیق است. توضیح اینکه به‌طور کلی توربین‌های بادی فراساحلی - که با الگوبرداری از سکوها‌های حفاری فراساحلی ساخته شده‌اند - به دو نوع

1. Renewables 2023 Global Status Report (Report, Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, 2023), at 85 available at: [https:// www. ren21. net/ reports/global-status-report/](https://www.ren21.net/reports/global-status-report/) Last Visited June 4, 2024.

۲ فرید منوچهری سربسی و سید مجید کشاورز، «بررسی و تحلیل اثرات پیامدهای توربین‌های بادی بر محیط زیست»، فصلنامه علوم زیست‌محیطی و دانش جغرافیا، دوره ۴، شماره ۱، (۱۴۰۱)، صص ۱۱-۱۰.

3. Global Wind Report 2023, op. cit. at 8.

4. Ibid. at 9.

تقسیم می‌شوند: «توربین‌های پایه ثابت»^۱ که به بستر دریا متصل می‌شوند^۲ و «توربین‌های شناور»^۳ که با زیرسازه‌های شناور از قبیل پایه کششی، مخزن آب توازن و ... و نوعی سامانه مهار (خطوط مهار و لنگرهای سنگین)، در یک محل ثابت در سطح دریا ساکن نگه داشته می‌شوند.^۴ توربین‌های ثابت برای مناطق دریایی کم‌ژرفا (تا عمق ۶۰ متر) و توربین‌های شناور برای مناطق دریایی عمیق (عمق بیش از ۶۰ متر) مناسب هستند. اگرچه انواع مختلف توربین‌های شناور در مرحله طراحی و توسعه قرار دارند اما به لحاظ قیمت بالای این نوع توربین‌ها، در حال حاضر عمدتاً از توربین‌های پایه ثابت در نیروگاه‌های بادی دریایی استفاده می‌شود به طوری که این نیروگاه‌ها در آب‌های با عمق کمتر ۶۰ متر احداث شده‌اند^۵ که حسب مورد در دریای سرزمینی یا منطقه انحصاری اقتصادی کشورهای ساحلی قرار می‌گیرند. با این وصف، پیش‌بینی می‌شود که با اقتصادی شدن توربین‌های شناور در آینده نزدیک، امکان استقرار مزارع بادی فراساحلی در مناطق دریایی عمیق - که از منابع بادی غنی تری برخوردار هستند - فراهم شود، که به معنی افزایش شمار نیروگاه‌های بادی دریایی در مناطق انحصاری اقتصادی است.

شکل ۱ - نمونه توربین دریایی پایه ثابت (تک‌شمع)

1. Fixed-Foundation Turbines.

۲. لازم به توضیح است که توربین‌های دریایی پایه ثابت، نیازمند سازه پشتیبان قوی تری هستند که قادر به تحمل وزن توربین و حفظ آن در شرایط سخت دریایی باشد که خود از عوامل افزایش هزینه‌های سرمایه‌ای احداث نیروگاه‌های بادی فراساحلی است. در حال حاضر از چهار نوع سازه پشتیبان برای نصب توربین‌های دریایی پایه ثابت استفاده می‌شود که عبارتند از: «تک‌شمع» (Monopile)، «وزنی» (Gravity-based)، «سه پایه» (Tripod) و «شابلونی» (Jacket). نوع اول و دوم برای آب‌های با عمق کمتر از ۳۰ متر و نوع سوم و چهارم برای آب‌های با عمق ۳۰ تا ۶۰ متر مناسب هستند. برای توضیح بیشتر بنگرید:

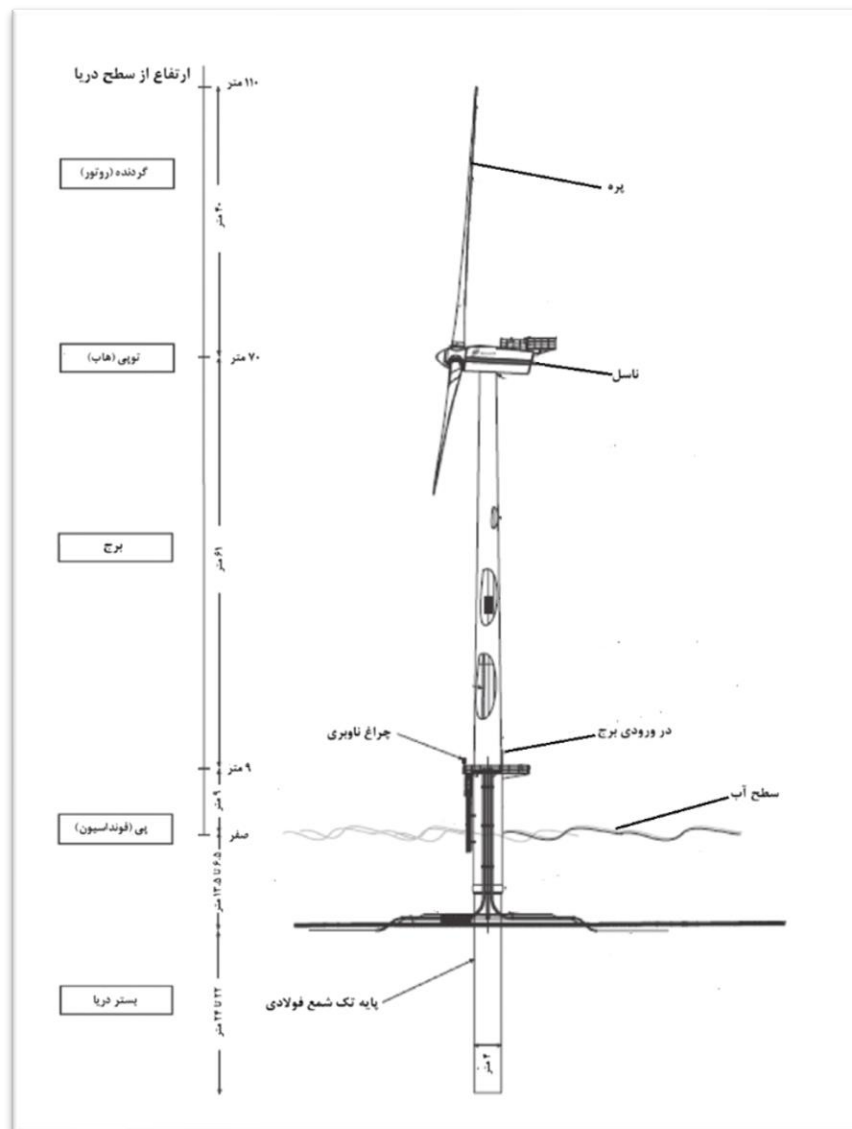
Kapsali and Kaldellis, op. cit. at 441-448.

3. Floating Turbines.

۴. در حال حاضر چهار نوع توربین شناور طرح‌ریزی شده است که عبارتند از: «نیمه مغروق» (Semi-submersible)، «پایه کششی» (Tension Leg)، «برجی» (Spar) و «دوبه‌ای» (Barge) برای توضیح بیشتر بنگرید:

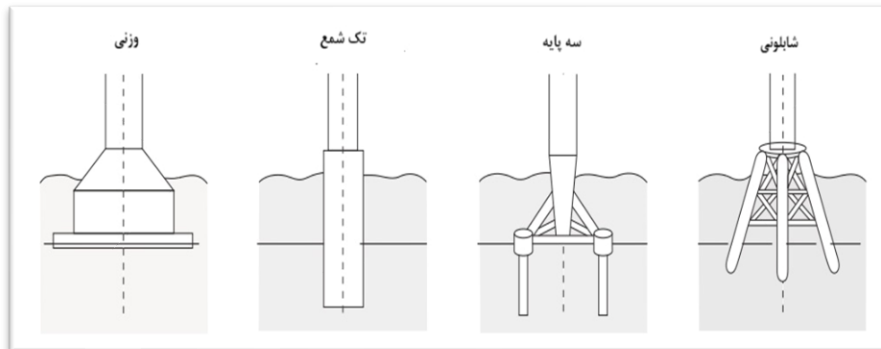
Matti Scheu et al., "Human Exposure to Motion During Maintenance on Floating Offshore Wind Turbines", *Ocean Engineering*, Vol. 165, No.1, (2018), at 293-318. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2018.07.016>.

5. Kapsali & Kaldellis, op. cit. at 441.



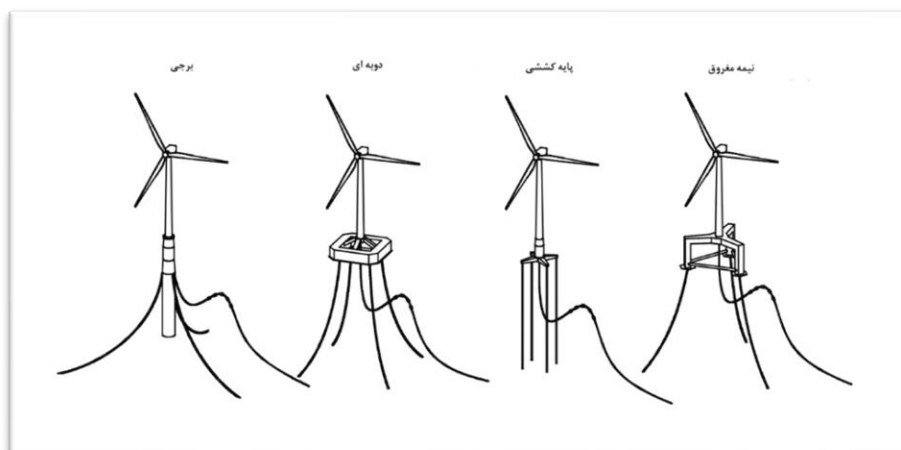
منبع: Kapsali and Kaldellis, op. cit. at 442

شکل ۲- انواع زیرسازه‌هایی که برای نصب توربین‌های دریایی پایه ثابت به کار می‌رود



منبع: Kapsali and Kaldellis, op. cit. at 443

شکل ۳- انواع توربین‌های دریایی شناور



منبع: Scheu et al., op. cit. at 204

۲. حق حاکمه دولت ساحلی بر تولید انرژی بادی در منطقه انحصاری اقتصادی

طبق تعریف ماده ۵۵ کنوانسیون حقوق دریاها: «منطقه انحصاری اقتصادی، منطقه‌ای فراسوی دریای سرزمینی و مجاور آن است که تابع رژیم حقوقی خاصی است که در این قسمت [قسمت پنجم کنوانسیون حقوق دریاها] وضع شده است که به موجب آن، مقررات این کنوانسیون بر حقوق و صلاحیت‌های دولت ساحلی و حقوق و آزادی‌های سایر

دولت‌ها در منطقه انحصاری اقتصادی حاکم خواهد بود». به موجب ماده ۵۷ کنوانسیون مذکور، منطقه انحصاری اقتصادی تا ۲۰۰ مایل دریایی از خط مبدا دریای سرزمینی وسعت دارد.^۱ گفته می‌شود که مناطق انحصاری اقتصادی دولت‌های ساحلی، نزدیک به یک‌سوم دریاهای جهان را در بر گرفته‌اند. افزون بر این، بیشینه منابع طبیعی زنده و غیرزنده دریاها در محدوده مناطق انحصاری اقتصادی قرار گرفته است.^۲ در حالی که دولت ساحلی نسبت به آب‌های داخلی و دریای سرزمینی خود حاکمیت دارد، در منطقه انحصاری اقتصادی از «حقوق حاکمه»^۳ و پاره‌ای «صلاحیت‌های»^۴ مشخص و منصوص در کنوانسیون حقوق دریاها برخوردار است. در واقع رژیم حقوقی منطقه انحصاری اقتصادی ترکیبی از حقوق حاکمه و صلاحیت‌های انحصاری دولت ساحلی برای بهره‌گیری از منابع طبیعی این منطقه از یک سو و آزادی‌های اصلی دریای آزاد از سوی دیگر است. بدین بیان که ضمن پیش‌بینی حقوق حاکمه و صلاحیت‌های انحصاری دولت ساحلی در ماده ۵۶ کنوانسیون حقوق دریاها، در بند ۱ ماده ۵۸ این کنوانسیون مقرر شده است: «در منطقه انحصاری اقتصادی، کلیه دولت‌ها اعم از ساحلی و بدون ساحل با رعایت سایر مقررات این کنوانسیون از آزادی‌های مذکور در ماده ۸۷ در خصوص دریانوردی، پرواز بر فراز دریا و نصب کابل و خط لوله زیر دریایی برخوردار می‌شوند».^۵ کنوانسیون حقوق دریاها برای تضمین و تثبیت این رژیم ترکیبی نیز به اصطلاح قاعده «توجه مقتضی»^۶ را پیش‌بینی کرده است. بدین تقریر که به موجب بند ۲ ماده ۵۶ کنوانسیون دولت ساحلی مکلف شده است «در استیفای حقوق و اجرای تکالیف خود ... در منطقه انحصاری اقتصادی به حقوق و تکالیف سایر دولت‌ها توجه مقتضی به عمل آورد».^۷ همچنانکه سایر دولت‌ها نیز به موجب

۱. با کسر ۱۲ مایل دریایی عرض دریای سرزمینی، حداکثر عرض منطقه انحصاری اقتصادی ۱۸۸ مایل دریایی (۱۳۷۰ کیلومتر) است.

2. Yoshifumi Tanaka, *The International Law of the Sea* (Cambridge: Cambridge University Press, 2019) at 152.

3. Sovereign Rights.

4. Jurisdiction.

5. UNCLOS, op. cit. art. 58 (1).

6. Due Regard.

7. UNCLOS, op. cit. art. 56 (2).

بند ۳ ماده ۵۸ مکلف شده‌اند «در استیفای حقوق و اجرای تکالیف خود ... در منطقه انحصاری اقتصادی، به حقوق و تکالیف دولت ساحلی توجه مقتضی به عمل آورند».^۱ بدین ترتیب، دامنه صلاحیت دولت ساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی در حدود مقرر در کنوانسیون حقوق دریاها تعریف می‌شود^۲ که امروزه به حقوق عرفی مبدل شده است.^۳ بدیهی است که مفهوم «توجه مقتضی» مبهم و قابل تفسیر است. چنانکه دادگاه داوری در قضیه «منطقه حفاظت شده چاگوس» اشاره کرده است، قاعده «توجه مقتضی» یک «قاعده کلی رفتاری» پدید نمی‌آورد بلکه باید به صورت موردی ارزیابی شود.^۴

از جمله حقوق حاکمه دولت ساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی، حق تولید انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی است. طبق جزء «الف» بند ۱ ماده ۵۶ کنوانسیون حقوق دریاها: «در منطقه انحصاری اقتصادی، کشور ساحلی دارای: الف- حقوق حاکمه برای اکتشاف، استخراج، حفاظت و مدیریت منابع طبیعی زنده و غیرزنده ... و سایر فعالیت‌های مربوط به کاوش و بهره‌برداری اقتصادی از منطقه [انحصاری اقتصادی]، از قبیل تولید انرژی از آب، جریان‌های دریایی و باد است».^۵ همچنین مطابق با جزء «ب» بند مزبور، دولت ساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی خود در خصوص «احداث و استفاده از جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌ها»، «تحقیقات علمی دریایی» و «حفاظت از محیط زیست دریایی» از صلاحیت انحصاری برخوردار است.^۶ بدین‌سان، گذشته از اینکه تولید انرژی بادی در منطقه انحصاری اقتصادی به تصریح قسمت اخیر جزء «الف» بند ۱ ماده ۵۶ کنوانسیون حقوق دریاها، در زمره حقوق حاکمه دولت ساحلی قرار دارد، سیاق عبارات

1. UNCLOS, op. cit. art.58 (3).

۲. برای توضیح بیشتر درباره رژیم حقوقی منطقه انحصاری اقتصادی بنگرید:

Barbara Kwiatkowska, *The 200 Mile Exclusive Economic Zone in the New Law of the Sea* (Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1989).

3. Ibid. at 27-37.

4. Chagos Marine Protected Area Arbitration (Mauritius V. United Kingdom), Merits, Award of 18 March 2015, Reports of International Arbitral Awards, Vol. XXXI, at 359-606, para. 519.

5. UNCLOS, op. cit. art. 56 (1) (a).

6. Ibid. art. 56 (1) (b).

این قسمت دلالت بر این دارد که تولید هرگونه انرژی تجدیدپذیر از منابع دریایی منطقه انحصاری اقتصادی در زمره حقوق مذکور بوده و در انحصار دولت ساحلی است.^۱

از سوی دیگر با لحاظ اینکه تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی از طریق احداث تأسیسات فراساحلی انجام می‌پذیرد، باید حق حاکمه موضوع جزء «الف» بند ۱ ماده ۵۶ را با لحاظ ماده ۶۰ کنوانسیون در خصوص «جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌ها در منطقه انحصاری اقتصادی» تحلیل کرد. تأسیسات مربوط به تولید انرژی‌های تجدیدپذیر و به‌طور مشخص مزارع بادی فراساحلی؛ خصوصیتی که آنها را از حوزه شمول ماده ۶۰ خارج کند نداشته و تابع مقررات این ماده هستند.^۲ طبق بند ۱ ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها، «دولت ساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی برای احداث، صدور مجوز و وضع مقررات مربوط به احداث، عملیات و استفاده از: الف- جزایر مصنوعی ب- تأسیسات و سازه‌های مورد استفاده برای مقاصد پیش‌بینی شده در ماده ۵۶ و سایر مقاصد اقتصادی؛ ... از حق انحصاری برخوردار است».^۳ رویه دولت‌ها نیز این است که ساخت و بهره‌برداری از سازه‌های فراساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی و فلات قاره خود را منوط به مجوز قبلی در حدود قوانین و مقررات داخلی خود می‌نمایند.^۴ حاصل سخن اینکه فعالیت‌هایی از قبیل نصب توربین دریایی یا احداث نیروگاه بادی فراساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی منوط به مجوز و تابع مقررات دولت ساحلی است. افزون بر این، به دلالت بند ۲ ماده ۶۰ تأسیسات مذکور تحت صلاحیت تقنینی، قضایی و اجرایی دولت ساحلی قرار دارند.^۵

1. Montserrat Abad Castelos, "Marine Renewable Energies: Opportunities, Law, and Management", *Ocean Development & International Law*, Vol. 45, No. 2, (2014), at 226. DOI: <https://doi.org/10.1080/00908320.2014.898926>.

2- Alexander Proelss, "Commentary on Article 56" *Commentary on the United Nations Convention on the Law of the Sea*, ed. Alexander Proelss (Munich: Hart, 2017) at 428; Tullio Scovazzi and Ilaria Tani, "Off-Shore Wind Energy Development in International Law", in *International Law and Changing Perceptions of Security*, ed. Jonas Ebbesson et al., (Leiden: Nijhoff, 2014) at 246-247; Scott, op. cit. at 96. DOI: <https://doi.org/10.1093/jel/eqi047>.

3. UNCLOS, op. cit. art. 60(1).

۴. برای نمونه بنگرید: آیین‌نامه احداث و استفاده از تأسیسات در فلات قاره و منطقه انحصاری اقتصادی ایران در خلیج

فارس و دریای عمان، مجموعه قوانین روزنامه رسمی کشور، (۱۳۷۵)، صص ۷۵۲-۷۵۵.

5. Alexander Proelss, "Commentary on Article 60", in Proelss, op. cit. at 473.

۳. ایمنی دریانوردی نیروگاه‌های بادی در منطقه انحصاری اقتصادی

چنانکه قبلاً اشاره شد، استقرار تأسیسات تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی به‌ویژه نیروگاه‌های بادی دریایی در منطقه انحصاری اقتصادی می‌تواند خطراتی را از حیث ایمنی دریانوردی هم برای شناورهای عبوری و هم برای خود این تأسیسات پدید آورد. در ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها، مقرراتی چند در مورد حفظ ایمنی تأسیسات و سازه‌های واقع در منطقه انحصاری اقتصادی پیش‌بینی شده است. مقررات یادشده با مصوبات سازمان بین‌المللی دریانوردی تکمیل شده است. دو مصوبه کلیدی سازمان بین‌المللی دریانوردی در این خصوص عبارتند از: قطعنامه شماره (۱۹) ۶۷۱ در خصوص مناطق ایمنی و ایمنی دریانوردی، پیرامون تأسیسات و سازه‌های فراساحلی^۱ (از این پس «قطعنامه ۶۷۱») و قطعنامه شماره (۱۹) ۶۷۲ در خصوص رهنمودها و معیارهای برچیده‌سازی تأسیسات و سازه‌های فراساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی و فلات قاره^۲ (از این پس «قطعنامه ۶۷۲»)، که هر دو در سال ۱۹۸۹ به تصویب مجمع این سازمان رسیدند. لازم به ذکر است که اگرچه این دو قطعنامه به خودی خود جنبه توصیه‌ای دارند اما بر اساس «قاعده ارجاع»^۳ به‌عنوان

1. IMO Assembly Resolution A. 671 (16) on Safety Zones and Safety of Navigation Around Offshore Installations and Structures, Adopted 19 October 1989 by the IMO Assembly (Sixteenth Session), Available at: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/AssemblyDocuments/A.671\(16\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/AssemblyDocuments/A.671(16).pdf). Last visited June 4, 2024. [hereinafter “IMO Resolution 671”].

2. IMO Assembly Resolution A. 672 (16) on Guidelines and Standards for the Removal of Offshore Installations and Structures on the Continental Shelf and in the Exclusive Economic Zone, adopted 19 October 1989 by the IMO Assembly (Sixteenth Session), Doc. A 16/Res.672 (with annexe). Available at: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/AssemblyDocuments/A.672\(16\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/AssemblyDocuments/A.672(16).pdf). Last visited June 4, 2024. [hereinafter “IMO Resolution 672”].

۳. منظور از اصطلاح «قاعده ارجاع» (Rule of Reference) مواردی است که کنوانسیون حقوق دریاها با تعابیری همچون «معیارهای بین‌المللی عموماً پذیرفته شد» مقررات اسناد دیگر را - فارغ از اینکه ماهیتاً الزام‌آور باشند یا نباشند - در خود ادغام کرده و به آنها خصیصه الزامی می‌بخشد. این کارکرد قاعده ارجاع مورد تأیید رویه قضایی قرار گرفته است. در این خصوص بنگرید:

The South China Sea Arbitration (The Philippines V. The People's Republic of China), Merits, Award of 12 July 2016, Reports of International Arbitral Awards, Vol. XXXIII, at 569-570, paras. 1081-1083.

«معیارهای بین‌المللی عموماً پذیرفته شده» در کنوانسیون حقوق دریاها و به تبع آن حقوق عرفی ادغام شده و این طریق لازم‌الاجرا تلقی می‌شوند. در این بخش بعد به بررسی مقررات مذکور خواهیم پرداخت.

۱-۳. اعلام عمومی استقرار نیروگاه بادی فراساحلی و نصب علائم هشدار به دلالت صدر بند ۳ ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها: «احداث جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌ها [در منطقه انحصاری اقتصادی] باید به‌طور مقتضی اعلام و وسایل دائمی برای هشدار به وجود آنها نصب گردد.»^۱ بدین ترتیب، دولت ساحلی تنها در مرحله احداث نیروگاه بادی دریایی - یا سایر تأسیسات دریایی تولید انرژی تجدیدپذیر - مکلف به «اعلام مقتضی»^۲ اجرای طرحی است که علی‌القاعده مجوز آن را صادر کرده است. این تکلیف به دلالت جزء ۱ بند ۱ مقررات ضمیمه قطعنامه ۶۷۱ و بنابر رویه جاری، از طریق صدور «اعلامیه دریایی (اطلاعیه به دریانوردان)»^۳ از سوی دولت ساحلی انجام می‌پذیرد. این اعلامیه باید موقعیت تأسیسات مورد نظر، حدود حریم ایمنی - در صورت وجود - و مقررات تردد در حریم ایمنی را مشخص سازد.^۴ همچنین به موجب بند ۵ ضمیمه یادشده موقعیت تأسیسات نیروگاه بادی دریایی باید در نقشه‌های دریایی دولت ساحلی درج و اطلاعات آنها در انتشارات دریایی - مانند کتب راهنمای دریانوردی - منتشر شود.^۵ اما تکلیف به نصب «وسایل دائمی هشدار»^۶ شامل هر سه مرحله ساخت، بهره‌برداری و برچیده‌سازی تأسیسات فراساحلی می‌شود. این مهم از طریق نصب علائم کمک‌ناوبری

برای توضیح بیشتر در مورد «قاعده ارجاع» بنگرید:

W. van Reenen, "Rules of Reference in the new Convention on the Law of the Sea", Netherlands Yearbook of International Law, 12 (1981), at 3-44.

1. UNCLOS, op. cit. art. 60(3).

2. Due Notice.

3. Notice to Mariners.

4. IMO Resolution 671, op. cit. Annex, para.1 (1).

5. Ibid. Annex, para. 5.

6. Permanent Means for Giving Warning.

(چراغ دریایی، بویه، بیکن، ریکن و ...) انجام می‌پذیرد. غالباً توربین‌های بادی دریایی با رنگ آمیزی مخصوص پایه توربین و نصب چراغ، علامت‌گذاری می‌شوند.^۱

۲-۳. تعیین مکان نیروگاه بادی فرساحلی با لحاظ مسیرهای کشتیرانی

بین‌المللی

چنانکه قبلاً اشاره شد، به حکم بند ۳ ماده ۵۸ کنوانسیون حقوق دریاها دولت ساحلی مکلف است در هنگام استفاده از این حقوق خود در منطقه انحصاری اقتصادی نسبت به حقوق سایر دولت‌ها «توجه مقتضی» داشته باشد. اگرچه مفهوم «توجه مقتضی» مبهم و قابل تفسیر است اما آنچه مسلم است اینکه اعمال حقوق حاکمه دولت ساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی نمی‌تواند مانع اعمال آزادی‌های دریانوردی، پرواز و نصب کابل و خطوط لوله دریایی از سوی دیگر دولت‌ها شود.^۲ در این راستا باید به بند ۷ ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها اشاره کرد که مقرر می‌کند: «جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌ها و مناطق ایمنی پیرامون آنها را نمی‌توان در جایی احداث کرد که با استفاده از خطوط دریایی شناخته شده که برای کشتیرانی بین‌المللی ضرورت دارد، تداخل پیدا کند.» بدین ترتیب، نیروگاه‌های بادی فرساحلی نباید در جایی احداث شوند که «با استفاده از خطوط دریایی شناخته شده که برای کشتیرانی بین‌المللی ضرورت دارد، تداخل پیدا کند».^۳ اگرچه

۱. لازم به ذکر است که آخرین رهنمودهای «انجمن بین‌المللی علائم کمک ناوبری» (International Association of Marine Aids to Navigation/IALA) در خصوص علامت‌گذاری توربین‌های دریایی و نیروگاه‌های بادی فرساحلی، در بند ۲-۴ رهنمودنامه شماره ۱۱۶۲ منضم به توصیه‌نامه شماره ۰۱۳۹ مصوب جلسه ۱۷ دسامبر ۲۰۲۱ شورای این انجمن تعیین شده است. در این خصوص بنگرید:

IALA Council Recommendation (Normative) R0139 (O-139) on the Marking of Man-Made Structures - IALA Guideline G1162 on the Marking of Offshore Man-made Structures, Adopted on 17 December 2021 by the 74th IALA Council, Available at: <https://www.iala-aism.org/product/g1162/> Last visited June 4, 2024.

۲. این نکته را نیز باید در نظر داشت که طبق ماده ۷۹ کنوانسیون حقوق دریاها همه دولت‌ها از حق نصب کابل و خط لوله زیردریایی در فلات قاره دولت‌های دیگر برخوردار هستند و این حق از جمله به منظور انتقال انرژی‌های تجدیدپذیر تولیدی و به‌طور مشخص نصب کابل دریایی برای انتقال برق تولیدی در مزارع بادی فرساحلی قابل استفاده است.

3. Castelos, op. cit., at 226.

مفهوم «خطوط دریایی شناخته شده» که برای کشتیرانی بین‌المللی ضرورت دارد» تعریف نشده، اما این عبارت تاب تفسیر موسع دارد چندان که این برداشت تفسیری از آن مطرح شده است که «هر منطقه از دریا که به طور مستمر و در مقیاس وسیع محل تردد کشتی‌های تحت پرچم کشورهای مختلف باشد» مشمول حکم بند ۷ ماده ۶۰ است. مصادیق بارز این گونه خطوط دریایی، تنگه‌های مورد استفاده کشتیرانی بین‌المللی، مسیرهای دسترسی به بنادر بین‌المللی هستند.^۱

در همین راستا، بنابر مستفاد از جزءهای «الف» و «ب» بند ۱ قطعنامه ۶۷۱، دولت‌های ساحلی موظف هستند قبل از صدور مجوز احداث نیروگاه بادی فراساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی خود، «الگوی ترافیک دریایی» در محل مورد نظر را بررسی کنند تا تداخل احتمالی تأسیسات نیروگاه با ترافیک دریایی در محل یا نزدیک آن مشخص شود و اطمینان حاصل کنند که احداث نیروگاه «مانع جدی» در مسیرهای کشتیرانی پدید نمی‌آورد.^۲ همچنین در جزء «ج» بند یادشده به دولت‌های ساحلی توصیه شده است در مواردی که «الگوی ترافیک دریایی» در محل احداث نیروگاه بادی فراساحلی ایجاب کند، نسبت به تعیین حریم ایمنی پیرامون تأسیسات نیروگاه - به شرحی که ذیلاً توضیح داده می‌شود - و نیز تعیین «سامانه (سیستم)‌های مسیره‌دهی»^۳ - از قبیل طرح‌های تفکیک

1. Proelss, "Commentary on Article 60", in Proelss, op. cit., at 479.

2. IMO Resolution 671, op. cit., paras.1 (a) (b).

۳. «سامانه (سیستم)‌های مسیره‌دهی» (Routing Systems) به یک یا چند مسیر از پیش تعیین‌شده که برای تردد کشتی‌ها در دریا مشخص می‌شود، اطلاق می‌گردد. تعیین این مسیرهای فرضی به منظور حفظ ایمنی دریانوردی به‌ویژه برای جلوگیری از سوانح دریایی و همچنین حفظ محیط زیست دریایی انجام می‌شود. رعایت این سامانه (سیستم)‌ها طبق مقرره شماره ۱۰ فصل پنجم ضمیمه کنوانسیون/ایمنی جان در دریا (معروف به کنوانسیون «سولاس») مصوب ۱۹۷۴ با اصلاحات بعدی، برای کشتی‌های مشمول فصل مذکور - که بخش اعظم ناوگان کشتی‌های باری و مسافربری جهان را در بر می‌گیرد - الزامی است. علاوه بر طرح‌های تفکیک ترافیک تدابیری همچون مسیرهای دوطرفه، مسیرهای توصیه‌شده، مسیرهای عمیق، مسیرهای فلکه‌ای و... از جمله این «سامانه (سیستم)‌ها» محسوب می‌شوند. طبق مقرره یادشده کنوانسیون سولاس، سازمان بین‌المللی دریانوردی مرجع صلاحیت‌دار بین‌المللی در خصوص تصویب «سامانه (سیستم)‌های مسیره‌دهی» است. طبق مقررات قطعنامه شماره ۵۷۲ مصوب ۲۰ نوامبر ۱۹۸۵ مجمع سازمان بین‌المللی دریانوردی، مرجع تصویب «سامانه (سیستم)‌های مسیره‌دهی» در این سازمان «کمیته ایمنی دریانوردی» (Maritime

ترافیک - برای منطقه مورد نظر از طریق تصویب در سازمان بین‌المللی دریانوردی اقدام نمایند.^۱ از سوی دیگر به موجب جزء ۱۰ بند ۳ قطعنامه شماره (۱۴) ۵۷۲ در خصوص مقررات عمومی مسيردهی کشتی‌ها - مصوب ۲۰ نوامبر ۱۹۸۵ - به دولت‌ها توصیه شده است که از استقرار «سازه‌هایی مانند دکل حفاری و سکوی نفتی» در سامانه (سیستم)‌های مسيردهی یا نزدیک نقاط پایانی آنها خودداری کنند.^۲ با لحاظ واژه‌پردازی تمثیلی بند یادشده و اینکه تأسیسات نیروگاه‌های بادی فراساحلی در بسیاری موارد فضای وسیعی از دریا را اشغال می‌کنند، شکی نیست که این توصیه شامل نیروگاه‌های مذکور نیز می‌شود.^۳

۳-۳. حریم ایمنی تأسیسات نیروگاه بادی فراساحلی

طبق بند ۴ ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها، «دولت ساحلی می‌تواند در صورت لزوم منطقه ایمنی معقولی را پیرامون جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌ها [واقع در منطقه انحصاری اقتصادی] ایجاد کند که در آن اقدامات لازم برای تضمین ایمنی دریانوردی و همچنین ایمنی جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌های مزبور به عمل آورد.» ماهیت «منطقه (حریم) ایمنی»^۴ موضوع بند فوق از حیث دامنه صلاحیت دولت ساحلی و عبارت «اقدامات مناسب»^۵ در این بند، با ابهام روبه‌رو است. جزء‌های «د» و «ه» بند ۱ و بند ۲ قطعنامه ۶۷۱ و بندهای ۱ و ۳ مقررات ضمیمه آن، دلالت بر این دارد که دولت ساحلی می‌تواند تردد کشتی‌های خارجی در حریم ایمنی تأسیسات فراساحلی واقع در منطقه انحصاری اقتصادی

Safety Committee /MSC) سازمان است که به پیشنهاد دولت‌های عضو سازمان در این خصوص اقدام می‌کند.

برای توضیح بیشتر نک:

International Maritime Organization, *Ships' Routing*, 10th ed. (London: International Maritime Organization, 2010) at 1-15.

1. IMO Resolution 671, op. cit., paras.1 (c).

2. IMO Assembly Resolution A. 572 (14) on General Provisions on Ships' Routing, Adopted 20 November 1985 by the IMO Assembly (Fourteenth Session), Doc. A 14/Res.572, Annex, para. 3 (10), Available at: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/Knowledge Centre/ Index of IMO Resolutions/ Assembly Documents/A.572 \(14\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/Knowledge%20Centre/Index%20of%20IMO%20Resolutions/Assembly%20Documents/A.572%20(14).pdf), Last Visited June 4, 2024.

3. Scott, op. cit., at 100.

۴. عبارت «Safety Zone» در متون فارسی به دو صورت «منطقه ایمنی» و «حریم ایمنی» ترجمه شده است.

5. Appropriate Measures.

خود را ممنوع یا منوط به مجوز قبلی نماید.^۱ با این وصف، صلاحیت دولت ساحلی در حریم ایمنی صرفاً محدود به اقدامات اجرایی (از قبیل دستور ترک منطقه ایمنی، رهگیری، بازرسی، ورود به عرشه و توقیف کشتی) در قبال کشتی‌های خارجی است که بدون مجوز، حریم تأسیسات فراساحلی را نقض کرده یا در صدد نقض آن هستند. اما دولت ساحلی فاقد صلاحیت قضایی برای تعقیب کشتی متخلف و خدمه آن است و این امر در صلاحیت دولت صاحب پرچم کشتی قرار دارد. این معنا به وضوح در بند ۳ قطعنامه ۶۷۱ مورد تأکید قرار گرفته است. طبق جزء ۱ بند ۳ ضمیمه قطعنامه یادشده، چنانچه دولت ساحلی از نقض مقررات حریم ایمنی تأسیسات فراساحلی تحت صلاحیت خود اطلاع حاصل کند باید «طبق حقوق بین‌الملل اقدام کند» و دولت صاحب پرچم شناور متخلف را از وقوع تخلف مطلع و ادله ارتکاب تخلف را در اختیار دولت صاحب پرچم قرار دهد. از سوی دیگر به دلالت جزء ۲ بند ۳ ضمیمه یادشده دولت صاحب پرچم شناور متخلف که گزارش نقض حریم ایمنی توسط شناور تحت پرچم خود را دریافت کرده مکلف است طبق قوانین خود نسبت به تعقیب قانونی شناور متخلف اقدام و نتیجه را به دولت ساحلی مربوط گزارش دهد.^۲ این رویکرد با حکم بند ۶ ماده ۹۴ کنوانسیون حقوق دریاها نیز منطبق است.^۳ نظر نویسندگان حقوقی نیز همین است.^۴

برداشت فوق در رای داوری قضیه آرکتیک سانرایز تأیید شده است. بدین توضیح که موضوع دعوی مذکور توقیف کشتی آرکتیک سانرایز توسط دولت روسیه در سپتامبر ۲۰۱۳ است. در ۱۸ سپتامبر همان سال، کشتی آرکتیک سانرایز که تحت پرچم هلند و در اجاره سازمان «صلح سبز»^۵ قرار داشت، برای اعتراض به استخراج نفت در منطقه دریای پچورا در آب‌های شمالگان توسط شرکت دولتی گازپروم روسیه به سکوی حفاری پریراژلومنا واقع

1. IMO Resolution 671, op. cit. paras.1 (d) (e) and 2, Annex, paras. 1 and 3.

2. IMO Resolution 671, op. cit. Annex, paras. 3(1)-(2).

3. UNCLOS, op. cit. art.94 (6).

4. Sebastian tho Pesch, "Coastal State Jurisdiction Around Installations: Safety Zones in the Law of the Sea", International Journal of Marine and Coastal Law, Vol. 30, No.3, (2015), at 512-532. DOI: <https://doi.org/10.1163/15718085-12341361>.

۵. سازمان «صلح سبز» (Greenpeace) یک سازمان غیردولتی مدافع محیط زیست است که در سطح بین‌المللی فعالیت دارد.

در منطقه انحصاری اقتصادی روسیه نزدیک شد. این در حالی بود که دولت روسیه در زمان استقرار سکوی مذکور یک حریم ایمنی به عرض ۵۰۰ متر پیرامون این سکو اعلام کرده بود. اگرچه کشتی آرکتیک سانرایز وارد حریم ایمنی سکوی نفتی نشد اما فعالان صلح سبز با قایق‌های بادی که این کشتی به آب انداخته شدند، وارد حریم ایمنی سکو شده و دو تن از آنها نیز وارد خود سکو شدند. به دنبال این اقدام، یک شناور گارد ساحلی روسیه به نام لادوگا وارد عمل شد. پس از دستگیری دو نفری که وارد سکو شده بودند، دیگر فعالان صلح سبز با قایق‌های بادی خود به کشتی آرکتیک سانرایز بازگشتند. اما شناور گارد ساحلی روسیه کشتی آرکتیک سانرایز را که به‌رغم دستور توقف و شلیک اخطار از توقف خودداری می‌کرد در دریا تعقیب نمود. پس از یک روز تعقیب، یک تیم از نیروهای ویژه روسیه به صورت هلی‌برن بر عرشه کشتی آرکتیک سانرایز پیاده شده و آن را توقیف و به بندر مورمانسک روسیه هدایت کردند. کشتی در بندر مورمانسک توقیف و ۳۰ نفر سرنشینان آن بازداشت و به اتهام اخلال در نظم عمومی به لحاظ ورود غیرمجاز به منطقه ایمنی تحت تعقیب کیفری قرار گرفتند. در پی این واقعه، دولت هلند به‌عنوان دولت صاحب پرچم بر اساس مقررات ضمیمه هفتم کنوانسیون حقوق دریاها علیه دولت روسیه در دیوان داوری که بدین منظور تشکیل شد، اقامه دعوی نمود. دیوان داوری قضیه آرکتیک سانرایز در رأی ماهیتی مورخ ۱۴ اوت ۲۰۱۵، صلاحیت کشور ساحلی برای اتخاذ اقدامات اجرایی از جمله توقیف کشتی‌های ناقض حریم ایمنی تأسیسات فراساحلی واقع در منطقه انحصاری را تأیید نمود هرچند از آنجایی که توقیف کشتی آرکتیک سانرایز خارج از حریم ایمنی و در پی تعقیب مستمر این کشتی انجام شده بود و شرایط تعقیب مستمر - موضوع ماده ۱۱۱ کنوانسیون حقوق دریاها^۱ - از سوی شناور لادوگا رعایت نشده بود، اقدام روسیه در این خصوص را مغایر کنوانسیون حقوق دریاها تشخیص داد.^۲

۱. برای توضیح در خصوص قاعده «تعقیب مستمر» (Hot Pursuit) موضوع ماده ۱۱۱ کنوانسیون حقوق دریاها بنگرید:

Tanaka, op. cit., at 102-106.

2. The Arctic Sunrise Arbitration (Netherlands v. Russian Federation), Merits, Award of 15 August 2015, Reports of International Arbitral Awards, Vol. XXXIII, at 205-316, paras. 244-251.

از سوی دیگر در بند ۵ ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها چنین می‌خوانیم: «دولت ساحلی عرض مناطق ایمنی را با لحاظ معیارهای قابل اعمال بین‌المللی تعیین خواهد کرد. این مناطق به گونه‌ای تعیین خواهند شد که با ماهیت و کارکرد جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌ها متناسب بوده و از فاصله ۵۰۰ متری هر نقطه از لبه خارجی آنها فراتر نرود مگر در مواردی که طبق معیارهای عموماً پذیرفته شده بین‌المللی، مجاز شمرده شده یا سازمان بین‌المللی ذیصلاح آن را توصیه کرده باشد. وسعت مناطق ایمنی به نحو مقتضی اعلام خواهد شد.» بدین ترتیب، تعیین وسعت حریم ایمنی تأسیسات و سازه‌های فراساحلی منطقه انحصاری اقتصادی در اختیار دولت ساحلی است، چرا که تاکنون اسناد بین‌المللی از جمله قطعنامه ۶۷۱، «معیارهای قبل اعمال» در این خصوص مشخص نکرده‌اند.^۱ اما در عین حال این مناطق نباید بیش «از فاصله ۵۰۰ متری هر نقطه از لبه خارجی» تأسیسات مورد نظر وسعت داشته باشند. نکته‌ای که در مورد نیروگاه‌های بادی فراساحلی مطرح شده این است که از آنجایی که توربین‌های نیروگاه به‌صورت خوشه‌مانند و در نزدیک هم نصب می‌شوند، نمی‌توان برای هر توربین یک حریم ایمنی جداگانه در نظر گرفت بلکه کل مزرعه می‌تواند یک منطقه ایمنی واحد داشته باشد که از بیرونی‌ترین توربین‌های نیروگاه به فاصله حداکثر ۵۰۰ متر وسعت خواهد داشت.^۲ اما چنانکه در بند ۵ ماده ۶۰ و جزء ۱ بند ۱ مقررات ضمیمه قطعنامه ۶۷۱ تأکید شده، ضروری است که حدود منطقه ایمنی و مقررات تردد در آن از طریق صدور اعلامیه دریایی (اطلاعیه به دریانوردان) اعلام شود.^۳ از سوی دیگر در بند ۶ ماده ۶۰ می‌خوانیم که: «همه کشتی‌ها باید به مناطق ایمنی احترام گذارده و معیارهای عموماً پذیرفته شده بین‌المللی را هنگام دریانوردی نزدیک جزایر مصنوعی، تأسیسات و سازه‌ها و حریم ایمنی آنها، رعایت کنند.» در بند ۲ قطعنامه ۶۷۱ و جزء ۲ بند ۳ ضمیمه این قطعنامه موکداً از دولت‌ها خواسته شده است که در صورت نقض حریم ایمنی تأسیسات فراساحلی منطقه انحصاری اقتصادی از سوی کشتی‌های تحت پرچم آنها، در خصوص تعقیب قضایی مالک یا بهره‌بردار کشتی یا هر شخص مسئول دیگر،

1. Castelos, op. cit., at 226.

2. Proelss, "Commentary on Article 60", in Proelss, op. cit., at 477.

3. IMO Resolution 671, op. cit., Annex, para. 1(1).

اقدام و نتیجه را به دولت ساحلی مربوط اعلام نمایند. در خصوص «معیارهای عموماً پذیرفته شده بین‌المللی» برای ديانوردی نزدیک تأسیسات فراساحلی نیز باید گفت که معیارهای مذکور در مقررات قطعنامه ۶۷۱ و به طور مشخص بند ۲ ضمیمه آن پیش‌بینی شده است.^۱

۳-۴. کاربرد سامانه (سیستم)‌های مسیردهی برای حفظ ایمنی نیروگاه‌های بادی فراساحلی

با لحاظ شمول مقررات ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها و قطعنامه ۶۷۱ بر ساخت، بهره‌برداری و برچیده‌سازی تأسیسات نیروگاه‌های بادی فراساحلی به نظر می‌رسد که از نظر ایمنی ديانوردی در این خصوص خلأ اساسی وجود نداشته باشد. با این وصف به نظر می‌رسد که کمبودهایی نیز در این خصوص وجود داشته باشد. از جمله موارد قابل ذکر در این خصوص مسأله اتخاذ سیستم‌های مسیردهی به‌ویژه طرح‌های تفکیک ترافیک به منظور حفظ ایمنی تأسیسات نیروگاه‌های بادی است. بدین تفصیل که به موجب ماده ۲۱ کنوانسیون حقوق دریاها، هر کشور ساحلی مجاز است درباره عبور بی‌ضرر کشتی‌های خارجی از دریای سرزمینی خود مقررات لازم را برای «حفظ ایمنی ديانوردی و تنظیم ترافیک دریایی» وضع کند. در این راستا به دلالت بند ۱ ماده ۲۲ کنوانسیون حقوق دریاها: «کشور ساحلی می‌تواند در صورت ضرورت برای حفظ ایمنی ديانوردی، کشتی‌های خارجی که از حق عبور بی‌ضرر از دریای سرزمینی استفاده می‌کنند را مکلف کند که از خطوط دریایی و طرح‌های تفکیک ترافیک که [کشور ساحلی] تعیین یا تجویز کرده است، استفاده کنند».^۲ بدیهی است که استفاده از خطوط دریایی و طرح‌های تفکیک

1. Ibid. Annex, para. 2.

۲. لازم به ذکر است که به موجب بند ۳ ماده ۲۲ کنوانسیون حقوق دریاها کشور ساحلی مکلف است برای تعیین خطوط دریایی و طرح‌های تفکیک ترافیک در دریای سرزمینی خود شرایط مندرج در این بند از جمله «توصیه سازمان بین‌المللی صلاحیت‌دار» - که طبق مقرر شماره ۱۰ فصل پنجم کنوانسیون سولاس، سازمان بین‌المللی ديانوردی است - را لحاظ کند. برای توضیح بیشتر نک

ترافیک می‌تواند برای حفظ ایمنی نیروگاه‌های بادی فراساحلی نیز مفید باشد.^۱ در واقع سازمان بین‌المللی دریانوردی استفاده از سیستم‌های مسیردهی برای حفظ ایمنی نیروگاه‌های بادی بزرگ را توصیه کرده است.^۲ مسأله اینجاست که بر خلاف دریای سرزمینی، کشور ساحلی از صلاحیت تعیین طرح تفکیک ترافیک یا دیگر سیستم‌های مسیردهی در منطقه انحصاری اقتصادی خود، به‌طور یک‌جانبه برخوردار نیست. به بیان دیگر، صلاحیت مشابه آنچه در ماده ۲۲ کنوانسیون حقوق دریاهای مقرر شده است در مورد منطقه انحصاری اقتصادی وجود ندارد. با این همه باید در نظر داشت که به دلالت جزءهای ۱۲ و ۱۴ بند ۳ ضمیمه ۱ قطعنامه ۵۷۲ دولت‌ها می‌توانند پیشنهاد تصویب طرح‌های تفکیک ترافیک و دیگر سیستم‌های مسیردهی خارج دریای سرزمینی خود را به کمیته ایمنی دریانوردی سازمان بین‌المللی دریانوردی ارائه دهند.^۳

۳-۵. برچیده‌سازی تأسیسات نیروگاه‌های بادی در پایان چرخه عمر مفید

از جمله مسائل اساسی در مورد تأسیسات فراساحلی، برچیده‌سازی آنها در زمانی است که متروک یا بلااستفاده می‌شوند. این مهم در بند ۳ ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاهای مورد توجه واقع شده است. در این بند چنین می‌خوانیم: «هر یک از تأسیسات یا سازه‌هایی که متروک یا بلا استفاده شوند، باید به منظور تضمین ایمنی دریانوردی با رعایت معیارهای عموماً پذیرفته‌شده بین‌المللی که توسط سازمان بین‌المللی ذی‌صلاح وضع شده، برچیده شود. برچیده‌سازی به نحوی انجام خواهد شد که به ماهیگیری، محیط زیست دریایی و نیز حقوق و تکالیف دیگر دولت‌ها توجه لازم مبذول شده باشد. عمق، موقعیت و ابعاد هر

Richard A. Barnes, "Commentary on Article 22", *Commentary on the United Nations Convention on the Law of the Sea*, ed. Alexander Proelss (Munich: Hart, 2017) at 208-213.

۱. کشورهایی مانند بریتانیا و هلند برای طرح‌های تفکیک ترافیک را برای حفظ ایمنی نیروگاه‌های بادی واقع در دریای سرزمینی خود به تصویب کمیته ایمنی دریانوردی سازمان بین‌المللی دریانوردی رسانده‌اند. Castelos, op. cit., at 226.

2. Address of the Secretary-General [of the IMO] at the Opening of the Fifty-Eighth Session of the Sub-Committee on Safety of Navigation", 2 July 2012 as Cited in Castelos, op. cit., fn. 49.

3. IMO Resolution 572, op. cit., paras. 3 (12) and 3 (14).

تأسیس یا سازه‌ای که به‌طور کامل برچیده نشده، به نحو مناسب به اطلاع عموم خواهد رسید.^۱ اگرچه این بند با نگاه به تأسیسات دریایی نفتی تنظیم شده است،^۱ اما شکی نیست که حکم این بند، تأسیسات نیروگاه‌های بادی فراساحلی یا تأسیسات مربوط به تولید هرگونه انرژی دریایی دیگر در منطقه انحصاری اقتصادی را شامل می‌شود.^۲ در خصوص «معیارهای عموماً پذیرفته‌شده بین‌المللی که توسط سازمان بین‌المللی ذی‌صلاح وضع شده» واضح است که این معیارها مقررات قطعنامه ۶۷۲ هستند که به شرح پیش‌گفته در سال ۱۹۸۹ به تصویب مجمع سازمان بین‌المللی دریانوردی است.^۳

از ظاهر بند ۳ ماده ۶۰ چنین استفاده می‌شود در فرضی که تأسیسات فراساحلی واقع در منطقه انحصاری اقتصادی متروکه یا بلااستفاده می‌شوند، دولت ساحلی مکلف به برچیده‌سازی آنهاست. با این وصف، قید «به منظور ایمنی دریانوردی» دلالت بر این دارد که برچیده‌سازی تأسیسات متروکه و بلااستفاده تنها در صورتی الزامی است که وجود این تأسیسات برای ایمنی دریانوردی خطری پدید آورد.^۴ قطعنامه ۶۷۲ نیز مؤید این برداشت است. طبق بند ۱ مقررات ضمیمه این قطعنامه، در مواردی که تأسیسات و سازه‌های فراساحلی واقع در منطقه انحصاری اقتصادی متروکه یا بلااستفاده می‌شوند، اصل بر این است که برچیده شوند مگر اینکه «عدم برچیده‌سازی»^۵ یا «برچیده‌سازی جزئی»^۶ آنها طبق معیارهای قطعنامه تجویز شده باشد.^۷ به دلالت بند ۲ ضمیمه قطعنامه یادشده «تصمیم» دولت ساحلی در خصوص اینکه تمام یا قسمتی از تأسیسات متروکه یا بلااستفاده در جای خود باقی بماند باید بر مبنای معیارهای مقرر در بند یادشده اتخاذ شود.^۸ همچنین برچیده‌سازی

1. Proelss, "Commentary on Article 60", in Proelss, op. cit. at 469.

2. Castelos, op. cit. at 227; Proelss, "Commentary on Article 60", in Proelss, op. cit., at 475; Scovazzi and Tani, op. cit. at 247; Scott, op. cit. at 112-113.

3. Proelss, "Commentary on Article 60", in Proelss, op. cit. at 474-475; Scott, op. cit. at 112-113.

4. Proelss, "Commentary on Article 60", in Proelss, op. cit. at 474.

5. Non-Removal.

6. Partial Removal.

7. IMO Resolution 672, op. cit. Annex, para. 1(1).

8. Ibid. para. 2.

تأسیسات و سازه‌های متروکه باید با رعایت معیارهای موضوع بند ۳ این قطعنامه انجام پذیرد.^۱

اگرچه دو مفهوم «متروکه»^۲ و «بلااستفاده»^۳ در بند ۳ ماده ۶۰ تعریف نشده و تفاوت آنها با یکدیگر نیز دقیقاً مشخص نیست، اما به دلالت جزء ۲ بند ۱ قطعنامه ۶۷۲، هر سازه‌ای که «دیگر برای هدف اولیه‌ای که به منظور آن احداث شده، مفید نیست و برای منظور جدیدی نیز مفید نباشد و هیچ توجیه معقولی نیز برای ادامه استقرار آن ... بر بستر دریا وجود نداشته باشد» باید به طور کامل یا جزئی برچیده شود.^۴ با وجود اینکه برچیده‌سازی بخشی از تأسیسات فراساحلی متروکه یا بلااستفاده در بند ۳ ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها پذیرفته شده و موارد مجاز آن در مقررات قطعنامه ۶۷۲ پیش‌بینی شده است، اما در این میان، برچیده‌سازی کامل توربین‌های دریایی الزامی به نظر می‌رسد زیرا به موجب جزء ۲ بند ۳ ضمیمه قطعنامه یادشده تأسیسات و سازه‌های فراساحلی متروکه یا بلااستفاده که در عمق کمتر از ۱۰۰ متر احداث شده و کمتر از ۴۰۰۰ تن در هوا (بدون احتساب عرشه و ابرسازه) وزن داشته باشند، باید به طور کامل برچیده شوند.^۵ با لحاظ اینکه توربین‌های دریایی از حیث ارتفاع و وزن، مصداق تأسیسات موضوع جزء ۲ بند ۳ هستند و نیز با لحاظ اینکه بند ۳ ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها عملاً با ارجاع به قطعنامه ۶۷۲ رعایت مقررات آن را الزامی ساخته است، به نظر چنین می‌رسد که علی‌القاعده با پایان چرخه عمر مفید نیروگاه‌های بادی فراساحلی - که به طور متوسط ۲۰ سال است - باید تأسیسات و سازه‌های مربوط به این نیروگاه‌ها به طور کامل از سوی دولت ساحلی برچیده شود.^۶

1. Ibid. para. 3.

2. Abandoned.

3. Disused.

4. IMO Resolution 672, op. cit. Annex, paras. 1(2) and 3(4).

۵. البته باید در نظر داشت که به موجب جزء ۵ بند ۳ قطعنامه ۶۷۲، چنانچه برچیده‌سازی کامل تأسیسات و سازه‌های مشمول جزء ۲ بند یادشده به لحاظ فنی غیرممکن بوده یا هزینه‌های سنگینی داشته باشد یا خطر غیرقابل قبولی برای پرسنل یا محیط زیست پدید آورد، دولت ساحلی می‌تواند از این امر چشم‌پوشی نماید.

۶. اگرچه در ظاهر خطاب حکم بند ۳ ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها و قطعنامه ۶۷۲ در خصوص تکلیف برچیده‌سازی تأسیسات متروکه و بلااستفاده در منطقه انحصاری اقتصادی و قلات قاره، دولت ساحلی است اما رویه عملی دولت‌ها این است که مالک یا بهره‌بردار تأسیسات متروکه و بلااستفاده را مکلف به برچیده‌سازی آن می‌کنند. برای نمونه بنگرید:

۴. حفظ محیط زیست منطقه انحصاری اقتصادی در برابر اثرات زیان‌بار تولید انرژی بادی

اگرچه منظور اصلی از تولید انرژی‌های تجدیدپذیر از جمله انرژی بادی فراساحلی، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است اما باید در نظر داشت که تولید انرژی بادی از منابع دریایی می‌تواند اثرات زیست‌محیطی زیان‌باری نیز در پی داشته باشد. حفظ محیط زیست دریایی در برابر اینگونه اثرات منفی در عین توسعه فناوری‌های تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی، ضرورتی گریزناپذیر است که از تعهدات بین‌المللی دولت‌ها در خصوص حفاظت و حمایت از محیط زیست دریایی برخاسته است.

۴-۱. اثرات زیان‌بار تولید انرژی بادی بر محیط زیست دریایی

به لحاظ نوپدید صنعت تولید انرژی بادی دریایی، تحقیق علمی در خصوص اثرات این نوع تولید انرژی بر محیط زیست دریایی ادامه داشته و هنوز به‌طور کامل شناخته نشده است.^۱ با این وصف، شکی نیست که انرژی بادی فراساحلی شیوه‌ای پایدار و بسیار کارآمد برای تولید انرژی پاک در برابر سوخت‌های فسیلی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است، چه میزان گازهای گلخانه‌ای ناشی از فعالیت توربین‌های دریایی بسیار ناچیز است.^۲ در عین حال با لحاظ تعریف «آلودگی محیط زیست دریایی»^۳ در کنوانسیون حقوق دریاها، در این

آیین‌نامه احداث و استفاده از تأسیسات در فلات قاره و منطقه انحصاری اقتصادی ایران در خلیج فارس و دریای عمان، پیشین، ماده ۱۳. نکته در خور توجه اینکه به موجب ماده یادشده در مواردی که تأسیسات موضوع آیین‌نامه فوق «مورد نیاز نباشند و یا غیرقابل استفاده شوند» مالکان آنها مکلف شده‌اند «تمامی این تأسیسات را از مناطق دریایی موضوع این آیین‌نامه منتقل کنند و مراتب را پیش از شروع عملیات انتقال به اطلاع وزارت راه و ترابری (سازمان بنادر کشتیرانی) برسانند تا موضوع به سازمان بین‌المللی دریانوردی اعلام گردد».

1. Kapsali and Kaldellis, op. cit., at 463; Scott, op. cit., at 92; Neves, op. cit., at 214.
2. Castelos, op. cit., at 223-224; Scott, op. cit., at 92; Neves, op. cit., at 214-215.
3. طبق تعریف بند ۱ ماده ۱ کنوانسیون حقوق دریاها، «آلودگی محیط زیست دریایی» عبارت است از «داخل کردن مواد یا انرژی در محیط زیست دریایی از سوی انسان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم که اثرات زیان‌بار مانند آسیب به منابع زنده و خطر برای سلامت انسان و جلوگیری از فعالیت‌های دریایی از جمله ماهیگیری و لطمه به کیفیت آب دریا از لحاظ استفاده از آن به‌بار آورد یا احتمال ایجاد این‌گونه اثرات را دربرداشته باشد». برای توضیح در خصوص مفهوم «آلودگی محیط زیست دریایی» در کنوانسیون حقوق دریاها بنگرید: حبیبی و راعی، پیشین، صص ۴۳-۴۸.

نیز شکی نیست که کاربرست فناوری تولید انرژی بادی دریایی در طول فرآیند مکان‌یابی، کارگذاری، بهره‌برداری و برچیده‌سازی تأسیسات نیروگاه‌های بادی فراساحلی منشأ آلودگی در محیط زیست دریایی می‌شود. در این راستا، صداآلودگی ناشی از فرایند تولید برق فراساحلی مورد توجه واقع شده است. چه در مرحله کاوش برای مکان‌یابی نیروگاه به‌ویژه در بررسی لرزه‌نگاری، چه در مرحله نصب توربین‌ها، کابل‌ها و دیگر تأسیسات و تجهیزات نیروگاه بر بستر دریا که صداها و پدیده‌های بسیاری می‌آورد و چه ارتعاشات زیرصوتی توربین‌ها در مرحله بهره‌برداری از نیروگاه، ممکن است انتشار صدا در زیر دریا اثرات زیانباری بر جانداران دریایی بر جای گذارد. این اثرات شامل اختلال در مسیر کوچ و نیز نابودی تمام یا قسمتی از زیستگاه‌های آنها در اثر احداث نیروگاه است. در این فرض، صداآلودگی پدیدآمده مصداق وارد شدن انرژی به محیط زیست دریایی است که به حیات دریایی لطمه وارد می‌کند و از این‌رو مشمول تعریف آلودگی محیط زیست دریایی است. همچنین گفته شده است که امکان دارد میدان الکتریکی ناشی از کابل‌های زیردریایی نیروگاه فراساحلی بر منابع آبی - به ویژه آبشش‌داران (کوسه‌ها، سفره‌ماهی‌ها و ...) که به الکتریسیته حساس هستند - اثرات منفی وارد کرده و حتی به مرگ آنها منجر شود. آلودگی‌های صوتی و میدان‌های الکتریکی ناشی از نیروگاه‌های بادی فراساحلی بر گونه‌های دریایی مهاجر - به‌ویژه پستانداران دریایی از جمله وال‌سانان - اثرات منفی بسیاری بر جای می‌گذارند. مسأله دیگری که مورد توجه بسیار واقع شده، خطراتی است که تولید انرژی بادی فراساحلی برای پرندگان دریایی و مهاجر پدید می‌آورد. از یک‌سو خطر برخورد پرندگان یادشده با توربین‌های دریایی، در صورت نصب توربین‌های مذکور در مسیر پرواز این پرندگان بسیار زیاد است. از سوی دیگر، استقرار نیروگاه‌های فراساحلی در دریا می‌تواند زیستگاه‌های این پرندگان را تخریب یا مختل کند. گذشته از اینها، همواره امکان ورود مواد شیمیایی آلوده‌ساز به دریا در مرحله ساخت، بهره‌برداری و برچیده‌سازی تأسیسات نیروگاه‌های بادی فراساحلی وجود دارد که اثرات مخربی بر حیات دریایی دارند.^۱ بالاخره باید در نظر داشت که خطرات نیروگاه‌های بادی فراساحلی برای ایمنی دریانوردی می‌توانند پیامدهای زیست‌محیطی بالقوه

1. Neves, op. cit., at 215.

وخیمی نیز در پی داشته باشند.^۱ افزون بر این، احداث نیروگاه بادی در دریا مانع از فعالیت‌های صیادی در محل استقرار نیروگاه و حریم ایمنی آن می‌شود که با لحاظ اینکه ساخت نیروگاه بادی نوعی وارد کردن مواد خارجی در محیط زیست دریایی است، آن را مشمول تعریف آلودگی محیط زیست می‌سازد.^۲

۴-۲. تعهدات اساسی دولت ساحلی در خصوص حفظ محیط زیست منطقه انحصاری اقتصادی

اگرچه به دلالت جزء «ب» بند ۱ ماده ۵۶ کنوانسیون حقوق دریاهای، حفظ محیط زیست منطقه انحصاری اقتصادی در صلاحیت انحصاری دولت ساحلی قرار دارد اما این حق در عین حال یک تکلیف نیز می‌باشد.^۳ طبق ماده ۱۹۲ کنوانسیون: «دولت‌ها متعهد هستند که از محیط زیست دریایی حمایت و حفاظت کنند.» این تکلیف در ماده ۱۹۳ بدین نحو تکمیل شده است: «دولت‌ها از این حق حاکمه برخوردارند که از منابع طبیعی خود منطبق با سیاست زیست‌محیطی‌شان و بر طبق تعهدشان به حمایت و حفاظت از محیط زیست دریایی، بهره‌برداری کنند.» به بیان دیگر، حقوق حاکمه دولت ساحلی نسبت به منابع طبیعی منطقه انحصاری اقتصادی - از جمله حق تولید انرژی تجدیدپذیر بادی - مقید به تعهد به حفظ محیط زیست دریایی است.^۴ به دلالت اطلاق مواد ۱۹۲ و ۱۹۳ و به تأکید رویه قضایی،^۵ تعهد موضوع مواد یادشده شامل همه مناطق دریایی دولت از جمله منطقه انحصاری اقتصادی نیز می‌شود.

۱. به بیان/سکات، «بدترین سناریو» در این زمینه، تصادم یک تانکر نفتی با یک توربین دریایی است که منجر به نشت تمام یا قسمتی از محموله نفتی تانکر به دریا شود. بنگرید: Scott, op. cit., at 93. گذشته از این «سناریو»، به نظر می‌رسد هرگونه برخورد شناورها با توربین‌های دریایی یا دیگر تأسیسات نیروگاه‌های فراساحلی امکان آلوده‌سازی محیط زیست دریایی به صور گوناگون را پدید آورد.

2. Scott, op. cit., at 93.

3. Kwiatkowska, op. cit., at 160.

4. Neves, op. cit., at 226.

5. Request for an Advisory Opinion by the Sub-Regional Fisheries Commission (SRFC), Advisory Opinion of 2 April 2015, *ITLOS Reports 2015*, at 4-70, para. 120; The South China Sea Arbitration, op. cit. para. 940.

تعهد کلی مندرج در ماده ۱۹۲ کنوانسیون حقوق دریاها با دیگر مقررات قسمت دوازدهم این کنوانسیون تکمیل شده است. در این راستا، ماده ۱۹۴ کنوانسیون در خور توجه ویژه است. به دلالت بند ۱ این ماده بن‌مایه تعهد دولت‌ها در قبال محیط زیست دریایی «اتخاذ اقدامات لازم برای پیشگیری، کاهش و واپایش (کنترل) آلودگی محیط زیست دریایی ناشی از هر منبعی» است. به موجب بند ۲ این ماده: «دولت‌ها باید کلیه اقدامات لازم را اتخاذ نمایند تا اطمینان حاصل شود که فعالیت‌هایی که تحت صلاحیت یا نظارت آنها انجام می‌پذیرد موجب آسیب به دولت‌های دیگر و محیط زیست آنها نمی‌شود و آلودگی ناشی از رخدادها یا فعالیت‌های انجام شده تحت صلاحیت یا نظارت آنها به خارج از مناطقی که آنها حقوق حاکمه خود را بر طبق این کنوانسیون اعمال می‌کنند، سرایت نمی‌کند».^۱ بر اهل نظر پوشیده نیست که بند فوق نمودی از اصل معروف به «پیشگیری»^۲ است که امروزه یک قاعده مسلم عرفی و از اصول اساسی حقوق بین‌الملل محیط زیست محسوب می‌شود.^۳

گذشته از کنوانسیون حقوق دریاها، معاهدات قانون‌ساز زیست محیطی نیز - با لحاظ ماده ۲۳۷ کنوانسیون حقوق دریاها - تعهدات دولت‌ها در خصوص حفظ محیط زیست دریایی در مقابل اثرات منفی تولید انرژی بادی فراساحلی را تحکیم می‌کنند. از آنجایی که به شرح پیش گفته این اثرات عمدتاً نسبت به جانداران دریایی و زیستگاه‌های آنها واقع می‌شوند، کنوانسیون تنوع زیستی^۴ مصوب ۱۹۹۲ در این خصوص درخور توجه است. طبق مقررات کنوانسیون مذکور، طرف‌های متعاقد این کنوانسیون مکلف به حفاظت و بهره‌گیری پایدار از تنوع زیستی مناطق تحت صلاحیت ملی از جمله منطقه انحصاری

1. UNCLOS, op. cit. art. 194 (2).

۲. ذکر این توضیح ضروری است که «اصل پیشگیری» (Principle of Prevention) در واقع صورت تکامل یافته «اصل عدم اضرار» (No-harm Principle) است که نخستین بار به صورت اصل ۲۱ اعلامیه مصوب کنفرانس محیط زیست استکهلم در سال ۱۹۷۲ صورت‌بندی شد. برای توضیح بیشتر بنگرید:

Pierre-Marie Dupuy and Jorge E. Viñuales, *International Environmental Law*, 2nd ed. (Cambridge: Cambridge University Press, 2018) at 63-69.

3. Detlef Czychulka, "Commentary on Article 194" in Proelss, op. cit. at 1305-1304.

4. Convention on Biological Diversity, Signed at Rio de Janeiro, 5 June 1992, *United Nations Treaty Series*, 1760, (2001), at 143-169.

اقتصادی هستند.^۱ افزون بر این به لحاظ خطرات و اثرات منفی نیروگاه‌های بادی فراساحلی بر گونه‌های مهاجر دریایی، باید به کنوانسیون حفاظت از گونه‌های مهاجر وحشی^۲ (معروف به «کنوانسیون بُن») مصوب ۱۹۷۹ نیز اشاره کرد. چه، در بسیاری موارد، مسیر مهاجرت گونه‌های مهاجر مشمول این کنوانسیون - به ویژه پرندگان و پستانداران دریایی از جمله وال‌سانان - در مناطق انحصاری اقتصادی دولت‌های ساحلی قرار دارد و لذا تعهدات دولت‌های متعاقد این کنوانسیون در خصوص حفاظت از گونه‌های مهاجر ایجاب می‌کند که این مسأله در طرح‌ریزی و مکان‌گزینی برای احداث نیروگاه‌های بادی فراساحلی ملحوظ شود.^۳ لازم به ذکر است که فراهمایی (کنفرانس) طرف‌های متعاقد کنوانسیون بُن از جمله نخستین نهادهایی است که نسبت به تصویب اسناد حقوق نرم در خصوص اثرات زیست‌محیطی تولید انرژی بادی دریایی اقدام کرده است. در این میان، قطعنامه ۵.۷ در خصوص توربین‌های بادی و گونه‌های مهاجر (از این پس «قطعنامه ۵.۷») مصوب ۲۰۰۲ دارای اهمیت بسزایی است.^۴

از آنچه گفته شد این نتیجه به دست می‌آید که اگرچه هر دولت ساحلی از حق حاکمه تولید انرژی تجدیدپذیر دریایی در منطقه انحصاری اقتصادی خود برخوردار است اما این حق مطلق نیست و اعمال آن مقید به اتخاذ تدابیر لازم برای تقلیل یا رفع اثرات زیان‌بار ناشی از احداث و فعالیت نیروگاه بادی دریایی بر محیط زیست منطقه انحصاری اقتصادی است. افزون بر این، بنابر اصل «پیشگیری»، دولت ساحلی مکلف است از ورود آسیب

1. Ibid. arts. 4 and 6.

برای توضیح بیشتر در خصوص شمول کنوانسیون تنوع زیستی بر تولید انرژی بادی فراساحلی بنگرید:

Nikolaos Giannopoulos, "Global Environmental Regulation of Offshore Energy Production: Searching for Legal Standards in Ocean Governance", *Review of European, Comparative and International Environmental Law*, Special Issue (2019), at 4. DOI: <https://doi.org/10.1111/reel.12296>.

2. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, signed at Bonn, 23 June 1979, *United Nations Treaty Series*, Vol. 1651 (1998), at 356-376.

3. Ibid. arts. II and III (4)-(5).

4. CMS Resolution 7.5 on Wind Turbines and Migratory Species, Adopted by the Conference of the Parties to the CMS, Adopted at Its Seventh Meeting (Bonn, 18-24 September 2002), Available at: https://www.cms.int/sites/default/files/document/RES_7_05_Wind_Turbine_0_0.pdf, Last visited June 4, 2024. [hereinafter "CMS Resolution 7.5"].

زیست محیطی به مناطق دریایی سایر دولت‌ها و نیز مناطق دریایی خارج از صلاحیت ملی (دریای آزاد و منطقه بستر بین‌المللی دریاها) جلوگیری نماید.^۱ اما نکته اساسی در مورد تعهدات ناشی از مواد ۱۹۲ و ۱۹۴ کنوانسیون حقوق دریاها این است که این تعهدات از نوع «تعهد به تلاش مقتضی»^۲ یا به تعبیر دیگر، تعهد به وسیله - در مقابل تعهد به نتیجه - هستند،^۳ بدین معنی که دولت‌های ساحلی مکلف به اتخاذ تدابیر لازم برای تقلیل یا رفع اثرات منفی تولید انرژی بادی فراساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی خود و نیز جلوگیری از سرایت این اثرات به مناطق دریایی دولت‌های دیگر و مناطق دریایی خارج از صلاحیت ملی هستند اما مکلف به تضمین حصول نتیجه در این خصوص نیستند.^۴ البته بنابر تفسیر رویه قضایی، «تلاش مقتضی» تنها با وضع قوانین و مقررات حاصل نمی‌شود بلکه ضروری است که دولت‌ها اهتمام لازم را به عمل آورند که قوانین و مقررات به طور مؤثر اجرا شده و در این راستا هم از سوی بخش عمومی و هم از سوی بخش خصوصی رعایت شوند.^۵ نکته اخیر از آن‌رو برجسته است که در بسیاری موارد نیروگاه‌های بادی فراساحلی توسط بخش خصوصی ساخته و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. اما به طوری که دیوان بین‌المللی دادگستری تأکید کرده است، راهکار اصلی ایفای تعهد به تلاش مقتضی در خصوص پیشگیری از آسیب‌های زیست محیطی ناشی از هرگونه طرح یا فعالیت برنامه‌ریزی شده که امکان دارد اثرات زیان‌باری بر محیط زیست بر جای گذارد، انجام به اصطلاح ارزیابی اثرات زیست محیطی است.^۶

1. Neves, op. cit. at 229.

2. Due Diligence Obligation.

3. The South China Sea Arbitration, op. cit. para. 944.

4. Giannopoulos, op. cit. at 3.

5. Pulp Mills on the River Uruguay (Argentina v. Uruguay), Judgment of 20 April 2010, *I.C.J. Reports 2010*, at 14-197, para. 197; Responsibilities and Obligations of States Sponsoring Persons and Entities with Respect to Activities in the Area, Advisory Opinion of 1 February 2011 *ITLOS Reports 2011*, at 10-78, at paras. 110-120; Request for an Advisory Opinion by the Sub-Regional Fisheries Commission (SRFC), op. cit. paras. 128-138 as cited in the South China Sea Arbitration, op. cit. para. 944.

6. Pulp Mills on the River Uruguay, op. cit. para. 204.

۳-۴. ارزیابی اثرات زیست‌محیطی طرح‌های تولید انرژی بادی فراساحلی

«ارزیابی اثرات زیست‌محیطی»^۱ در اصطلاح به بررسی اثرات احتمالی یک فعالیت برنامه‌ریزی شده - مانند یک طرح عمرانی یا تولیدی همچون بنای یک جاده یا احداث یک کارخانه - بر محیط زیست قبل از اجرای آن فعالیت اطلاق می‌شود. هدف از ارزیابی اثرات زیست‌محیطی در وهله نخست این است که مرجع یا مقام دولتی که صدور مجوز برای فعالیت مورد نظر را به عهده دارد، قبل از اتخاذ تصمیم در این خصوص، از اثرات آن بر محیط زیست مطلع شده و این اثرات را در تصمیم لحاظ نمایند. افزون بر این، ارزیابی اثرات زیست‌محیطی راهکارها و گزینه‌هایی برای رفع یا تقلیل اثرات منفی زیست‌محیطی فعالیت پیشنهادی به مرجع یا مقام صالح ارائه می‌کند تا مجری طرح را به رعایت آنها الزام کند.^۲ از آنجایی که اثرات منفی طرح‌های توسعه‌ای بر محیط زیست به مرزهای کشورها محدود نمی‌شوند، امروزه مفهوم «ارزیابی اثرات زیست‌محیطی فرامرزی»^۳ نیز در سطح بین‌المللی مطرح است. منظور از ارزیابی اثرات زیست‌محیطی فرامرزی این است که اثرات زیست‌محیطی احتمالی یک فعالیت پیشنهادی نه تنها در قلمرو کشور محل فعالیت بلکه در قلمرو دیگر کشورها نیز مورد مطالعه قرار گیرد. در این فرض، کشور مبدا فعالیت که احتمال می‌رود اثرات زیست‌محیطی منفی در پی داشته باشد، با ارزیابی اثرات زیست‌محیطی این فعالیت، نتیجه ارزیابی خود را در اختیار کشورهای بالقوه اثرپذیر قرار می‌دهد.^۴

تعهد ارزیابی اثرات زیست‌محیطی، در اسناد بین‌المللی متعددی پیش‌بینی شده است. کنوانسیون حقوق دریاها در زمره نخستین اسناد بین‌المللی است که چنین تعهدی را پیش‌بینی کرده است. به موجب ماده ۲۰۶ این کنوانسیون: «هرگاه دولت‌ها دلایل معقول در دست داشته باشند که فعالیت‌هایی که تحت صلاحیت یا نظارت آنها برنامه‌ریزی شده

1. Environmental Impact Assessment.

۲. برای توضیح بیشتر درباره فرایند ارزیابی اثرات زیست‌محیطی بنگرید: بهمن جباریان امیری، *ارزیابی اثرات زیست‌محیطی* (تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۸).

3. Transboundary Environmental Impact Assessment.

4. Neil Craik, *The International Law of Environmental Impact Assessment* (Cambridge: Cambridge University Press, 2008).

می‌تواند موجب آلودگی شدید محیط زیست دریایی شده یا تغییرات اساسی و زیان‌آوری در آن بوجود آورد، باید تا بدانجا که عملی باشد، اثرات بالقوه این فعالیت‌ها بر محیط زیست را ارزیابی کرده و گزارش نتایج این ارزیابی را ... [به کشورهای اثرپذیر] ارائه نمایند.^۱ گذشته از کنوانسیون حقوق دریاها، معاهدات زیست‌محیطی متعدد بر ضرورت ارزیابی اثرات زیست‌محیطی تأکید کرده‌اند. از جمله می‌توان به ماده ۴ کنوانسیون تنوع زیستی اشاره کرد.^۲ در مورد محیط زیست دریایی باید به کنوانسیون‌های منطقه‌ای حفاظت از محیط زیست دریایی نیز اشاره کرد^۳ که بر تعهد اعضای خود به ارزیابی زیست‌محیطی فعالیت‌هایی که ممکن است اثرات زیان‌آور چشمگیری بر محیط زیست دریایی منطقه تحت پوشش آنها داشته باشند، تأکید کرده‌اند.^۴ بالاخره باید به کنوانسیون ارزیابی اثرات زیست‌محیطی فرامرزی^۵ (معروف به «کنوانسیون اسپو») مصوب ۱۹۹۱ اشاره کرد که تنها معاهده قانون‌ساز جهانی در خصوص ارزیابی اثرات زیست‌محیطی محسوب می‌شود. نکته اساسی در خصوص کنوانسیون اسپو اینکه طبق اصلحیه ضمیمه ۱ این کنوانسیون - که در سال ۲۰۰۴ به تصویب نشست طرف‌های متعاقد این کنوانسیون رسید - احداث مزارع بادی

1. UNCLOS, op. cit. art. 206.

2. Convention on Biological Diversity, op. cit. art. 4.

۳. برای توضیح در خصوص کنوانسیون‌های زیست‌محیطی دریاهای منطقه‌ای بنگرید: فرهاد طلایی، *حقوق بین‌الملل دریاها* (تهران: جنگل، ۱۳۹۰) صص ۱۷۸-۱۸۲ همچنین بنگرید: Dupuy & Viñuales, op. cit. at 124-127.

۴. برای مثال می‌توان به ماده ۱۱ کنوانسیون منطقه‌ای کویت برای همکاری درباره حمایت از محیط زیست دریایی و نیز ماده ۱۷ کنوانسیون چارچوب حفاظت از محیط زیست دریایی دریای خزر در این خصوص بنگرید: لایحه قانونی راجع به کنوانسیون منطقه‌ای کویت برای همکاری درباره حمایت و توسعه محیط زیست دریایی، *مجموعه قوانین روزنامه رسمی کشور ۱۳۸۹*؛ قانون کنوانسیون چارچوب حفاظت از محیط زیست دریایی دریای خزر، *مجموعه قوانین روزنامه رسمی کشور ۱۳۸۵*، صص ۱۰۰-۱۱۴.

5. Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context, signed at Espoo, 25 February 1991, *United Nations Treaty Series*, 1989 (1997), at 309-330.

برای توضیح بیشتر در خصوص کنوانسیون اسپو بنگرید:

Wiecher Schrage "The Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context", in *Theory and Practice of Transboundary Environmental Impact Assessment*, eds. Kees Bastmeijer and Timo Koivurova (Leiden: Martinus Nijhoff Publishers, 2008) at 29-52.

نیز به فهرست فعالیت‌های مشمول این کنوانسیون افزوده شد.^۱ این همه زمینه‌ساز اظهارنظر دیوان بین‌المللی دادگستری شده است که «تکلیف [دولت‌ها بر] انجام ارزیابی اثرات زیست‌محیطی فرامرزی در مواردی که احتمال می‌رود یک فعالیت صنعتی پیشنهادی اثرات زیان‌بار چشمگیری [بر محیط زیست] داشته باشد» یک قاعده عرفی است چندانکه نمی‌توان تعهد به تلاش مقتضی و پیشگیری در مورد یک فعالیت را بدون ارزیابی اثرات زیست‌محیطی آن فعالیت، ایفاء شده تلقی کرد.^۲

پرسشی در مورد تولید انرژی بادی فراساحلی مطرح می‌شود این است که آیا طرح‌های احداث نیروگاه‌های بادی فراساحلی مشمول تعهد به ارزیابی اثرات زیست‌محیطی فرامرزی هستند؟ این پرسش از این‌رو مطرح می‌شود که هم از نظر معاهدات تقنینی همچون کنوانسیون تنوع زیستی و کنوانسیون اسپو و هم از نظر دیوان بین‌المللی دادگستری، شرط آستانه شمول تعهد ارزیابی اثرات زیست‌محیطی فرامرزی بر یک فعالیت پیشنهادی این است که فعالیت مورد نظر «به احتمال قوی اثر زیان‌آور چشمگیری»^۳ بر محیط زیست به جا گذارد. بررسی‌های علمی نشان می‌دهد که اثرات زیست‌محیطی مثبت تولید انرژی بادی فراساحلی به‌ویژه از حیث جایگزینی سوخت‌های فسیلی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، بسیار بیشتر از اثرات منفی آن است و این اثرات منفی نیز با پیشرفت فناوری، کمتر نیز شده‌اند. با این همه، نظر عموماً پذیرفته شده این است که طرح‌های احداث نیروگاه‌های بادی فراساحلی نیازمند ارزیابی اثرات زیست‌محیطی هستند.^۴ این ضرورت در اسناد حقوق نرم مورد تأکید قرار گرفته است. نمونه برجسته در این خصوص قطعنامه ۵.۷ طرف‌های متعاقد کنوانسیون بن است که در این خصوص سندی پیشگام محسوب می‌شود. در قطعنامه یادشده بر ضرورت ارزیابی اثرات زیست‌محیطی طرح‌های احداث نیروگاه‌های بادی دریایی قبل از صدور مجوز تأکید شده است. اگرچه ملاحظه اصلی این قطعنامه عدم

1. Decision III/7 on Second Amendment to the Espoo Convention (Appendix on List of Activities), Adopted at the 3rd Meeting of the Parties to the Convention, Cavtat (Croatia), 1- 4 June 2004. Available at: [https:// unece. org/ DAM/ env/eia/documents/legaltexts/2nd _amendment _en.pdf](https://unece.org/DAM/env/eia/documents/legaltexts/2nd_amendment_en.pdf), Last Visited June 4, 2024.

2. Pulp Mills on the River Uruguay, op. cit. para. 204.

3. Significant Adverse Impact.

4. Neves, op. cit. at 228; Scott, op. cit. at 106 -110.

استقرار نیروگاه‌های فراساحلی در مسیر کوچ گونه‌های مهاجر است،^۱ اما بر عدم احداث این نیروگاه‌ها در مناطق دارای ارزش زیست‌بومی بالا و زیستگاه‌های نیازمند حفاظت خاص نیز تأکید شده است.^۲ نکته دیگری که قطعنامه ۵.۷ و سایر اسناد مورد تأکید قرار گرفته، انجام به اصطلاح «ارزیابی راهبردی زیست‌محیطی»^۳ به‌ویژه جهت تعیین مناطقی از دریاهاست که برای احداث نیروگاه‌های بادی مناسب هستند.^۴

۴-۴. رعایت مقررات کنوانسیون لندن در خصوص برچیده‌سازی تأسیسات نیروگاه‌های بادی فراساحلی

چنانکه قبلاً اشاره شد، برچیده‌سازی تأسیسات نیروگاه‌های بادی فراساحلی در فرضی که متروکه یا بلااستفاده شده باشند، برابر بند ۳ ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاهای الزامی است. طبق بند یادشده این برچیده‌سازی باید «با رعایت معیارهای عموماً پذیرفته‌شده بین‌المللی ... [و] به نحوی انجام شود که به ... محیط زیست دریایی ... توجه لازم مبذول شده باشد.» به نظر می‌رسد «توجه لازم» به محیط زیست دریایی در جریان برچیده‌سازی تأسیسات فراساحلی، از رهگذر رعایت مقررات بین‌المللی ناظر به «دفع پسماند (دامپینگ)»^۵ تحقق پیدا می‌کند که مصداق «معیارهای عموماً پذیرفته‌شده بین‌المللی» محسوب شود.^۶ توضیح اینکه به موجب کنوانسیون بین‌المللی جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع پسماند و دیگر مواد^۷ (معروف به «کنوانسیون لندن») مصوب ۱۹۷۲ و پروتکل اصلاحی این

1. CMS Resolution 7.5, op. cit at Recital 10 of the Preamble and para. 1 (c).

2. Ibid. at Recital 10 of the preamble.

۳. منظور از «ارزیابی راهبردی زیست‌محیطی» (Strategic Environmental Assessment) بررسی اثرات احتمالی زیست‌محیطی یک سیاست یا برنامه توسعه‌ای در سطح کلان است برای توضیح بیشتر بنگرید:

Craik, op. cit. at 155-158.

4. CMS Resolution 7.5, op. cit at para. 1 (b).

5. Dumping

6. Proelss, "Commentary on Article 60" in Proelss, op. cit. at 475.

لازم به ذکر است که در بند ۲ قطعنامه ۶۷۲ رعایت معیارهایی در تصمیم به رهاسازی تمام یا قسمتی از تأسیسات فراساحلی متروکه یا بلااستفاده تعیین شده که از جمله آنها «اثرات بالقوه بر محیط زیست دریایی» است. نک

IMO Resolution 672, op. cit., Annex, para.2 (1) - (2).

7. Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, Signed at London, 29 December 1972, United Nations Treaty Series,

کنوانسیون مصوب ۱۹۹۶^۱ (از این پس «پروتکل ۱۹۹۶») دفع عمدی مواد زائد در دریا حسب مورد ممنوع یا منوط به مجوز قبلی شده است.^۲ نکته اینکه در ماده ۳ کنوانسیون لندن «هرگونه دفع عمدی شناورها، هواپیماها، سکوها یا دیگر سازه‌های ساخت بشر در دریا» نیز مشمول تعریف «دفع پسماند (دامپینگ)» تلقی شده است.^۳ افزون بر این در ماده ۱ پروتکل ۱۹۹۶ «هرگونه رهاسازی یا واژگون‌سازی در محل سکوها یا دیگر سازه‌های ساخت بشر در دریا به منظور دفع عمدی [آنها]» نیز مشمول تعریف «دفع پسماند (دامپینگ)» در دریا محسوب شده است.^۴ این در حالی است که به دلالت جزء ۴ بند ۱ پیوست ۱ پروتکل ۱۹۹۶، «سکوها یا دیگر سازه‌های ساخت بشر در دریا» جزء مواد فهرست شده در پیوست مذکور هستند که دفع آنها در دریا مجاز اما منوط به صدور مجوز

1046 (1977), at 138-145 (Annexes I-III at 203-204) [hereinafter “London Convention”].

1. Protocol to The Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, Adopted by the Special Meeting of Contracting Parties to the London Convention, 7 November 1996, Reprinted in International Legal Materials, Vol. 36, No. 1, at 7-30. [hereinafter “1996 Protocol”].

۲. ذکر این توضیح ضروری است که کنوانسیون لندن برای مقابله با پدیده دفع مواد زائد در دریا، رویکرد معروف به «فهرست سیاه/خاکستری» (Black/Grey List) را اتخاذ کرده است. بدین اجمال که طبق مقررات ماده ۴ این کنوانسیون، دفع مواد فهرست شده در پیوست ۱ کنوانسیون - معروف به «فهرست سیاه» - ممنوع و دفع مواد فهرست شده در پیوست ۲ کنوانسیون - معروف به «فهرست خاکستری» - منوط به مجوز خاص مقام صلاحیت‌دار یک کشور متعاقد موضوع ماده ۶ کنوانسیون شده است. دفع مواد خارج از فهرست‌های دوگانه صرفاً نیازمند دریافت مجوز کلی از مقام صلاحیت‌دار یک کشور متعاقد موضوع ماده ۶ کنوانسیون است. اما در مقابل، پروتکل ۱۹۹۶ رویکرد معروف به «فهرست معکوس» (Reverse List) را اتخاذ کرده است. طبق مقررات ماده ۴ پروتکل مذکور، دفع هرگونه پسماند یا دیگر مواد در دریا ممنوع است به استثنای مواد فهرست شده در پیوست ۱ این پروتکل. دفع مواد فهرست شده در پیوست ۱ - معروف به «فهرست پسماندهای مجاز» - نیز منوط به دریافت مجوز از مقام صلاحیت‌دار یک کشور متعاقد موضوع ماده ۹ پروتکل است. صدور چنین مجوزی نیز طبق معیارهای مقرر در ضمیمه ۲ پروتکل انجام می‌شود. برای توضیح بیشتر بنگرید:

Hossein Esmaeili & Brendan Grigg, “Pollution from Dumping”, in *The IMLI Manual on International Maritime Law*, Volume III: *Marine Environmental Law and Maritime Security Law*, ed. Malgosia Fitzmaurice et al., (Oxford: Oxford University Press), at 78-94.

3. London Convention, op. cit. art. III (1) (a) (ii).

4. 1996 Protocol, op. cit. art. 1(4) (1) (4).

از سوی مقام صلاحیت‌دار کشور مربوط است. بدیهی است که توربین‌های دریایی و دیگر تأسیسات و تجهیزات نیروگاه‌های بادی فراساحلی مصداق بارز «سازه‌های ساخت بشر در دریا» هستند. حاصل اینکه در مورد کشورهای عضو پروتکل ۱۹۹۶، چنانچه برچیده‌سازی تمام یا قسمتی از یک نیروگاه بادی دریایی واقع در منطقه انحصاری اقتصادی به گونه‌ای انجام شود که دفع در دریا محسوب شود - برای نمونه با واژگون‌سازی پایه توربین‌های دریایی بر کف دریا^۱ - با لحاظ بند ۵ ماده ۲۱۰ کنوانسیون حقوق دریا این امر نیازمند مجوز مقام صلاحیت‌دار دولت ساحلی است که طبق ماده ۹ پروتکل تعیین شده و صدور مجوز نیز باید با رعایت معیارها، روش‌ها و فرایندهای پیش‌بینی شده در پیوست ۲ پروتکل یادشده باشد. نکته‌ای که باید در خصوص مقررات پیوست ۲ پروتکل لندن مدنظر داشت اینکه «ارزیابی اثرات بالقوه» دفع پسماند در دریا از جمله مقررات این پیوست است که طبعاً برچیده‌سازی تأسیسات نیروگاه‌های بادی فراساحلی - در مواردی که برچیده‌سازی به صورت «در محل» انجام شده و «دفع در دریا» محسوب می‌شود - را نیز در بر می‌گیرد. طبق مقررات پیوست مذکور باید اثرات زیست‌محیطی این اقدام ارزیابی شده و نتیجه ارزیابی به صورت «گزارش دقیق» در اختیار مقام صلاحیت‌دار برای اعطای مجوز قرار گیرد.^۲

نتیجه‌گیری

با گسترش فزاینده نیروگاه‌های بادی فراساحلی، تولید انرژی بادی دریایی جایگاه برجسته‌ای در صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر پیدا کرده است که گذشته از تأمین امنیت انرژی و تشویق رشد اقتصادی، نقشی اساسی در تحقق اهداف جامعه جهانی در خصوص توسعه پایدار و مبارزه با تغییرات اقلیمی ایفاء می‌کند. نیروگاه‌های بادی فراساحلی عمده‌تاً

۱. این شیوه در واقع از مصداق روش «برچیده‌سازی در محل» (in situ decommissioning) محسوب می‌شود که در مورد برچیده‌سازی تأسیسات فراساحلی نفتی به کار می‌رود. با کاربری این روش می‌توان از سازه‌های متروکه برای ایجاد آبسنگ‌های مصنوعی استفاده کرد که برای محیط زیست دریایی مفید هستند. برای توضیح بیشتر نک:

Erika Techera & John Chandler, "Offshore Installations, Decommissioning and Artificial Reefs: Do Current Legal Frameworks Best Serve the Marine Environment?" Marine Policy, Vol. 59, September Issue (2015), at 53-60. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2015.04.021>.

2. 1996 Protocol, op. cit., Annex 2, paras. 12-15.

در دریای سرزمینی و منطقه انحصاری اقتصادی دولت‌های ساحلی استقرار می‌یابند. اما پیشرفت فناوری توربین‌های دریایی به‌ویژه توربین‌های شناور به‌طور روزافزون امکان احداث نیروگاه‌های بادی در آب‌های عمیق را فراهم خواهد کرد. از این‌رو نتیجه ضروری توسعه صنعت انرژی بادی فراساحلی در آینده، احداث و استقرار بیش از پیش نیروگاه‌های بادی فراساحلی در مناطق انحصاری اقتصادی خواهد بود.

از حیث رژیم حقوقی ویژه منطقه انحصاری اقتصادی موضوع ماده ۵۶ کنوانسیون حقوق دریاها، تولید انرژی بادی - و هرگونه دیگر از انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی - در زمره حقوق انحصاری دولت ساحلی در این منطقه تلقی می‌شود. از سوی دیگر به دلالت بندهای ۱ و ۲ ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها، احداث نیروگاه بادی فراساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی منوط به مجوز دولت ساحلی است که می‌تواند به منظور سامان‌دهی فعالیت‌های مربوط به تولید انرژی بادی قوانین و مقررات مورد نظر خود را وضع نماید. همچنین تأسیسات نیروگاه بادی فراساحلی تابع صلاحیت تقنینی و قضایی و اجرایی دولت ساحلی هستند. در عین حال، استفاده دولت ساحلی از حق انحصاری تولید انرژی بادی در منطقه انحصاری اقتصادی باید با رعایت آزادی‌های دولت‌های دیگر در این منطقه - موضوع ماده ۵۸ کنوانسیون حقوق دریاها - انجام شود. در این راستا به نظر می‌رسد که استقرار نیروگاه‌های بادی دریایی در مناطق انحصاری اقتصادی با دو چالش اصلی در حوزه حقوق دریاها مواجه باشد: نخست، خطرات نیروگاه‌های فراساحلی از حیث ایمنی دریانوردی و دوم اثرات زیان‌بار ساخت، بهره‌برداری و حتی برچیده‌سازی این نیروگاه‌ها بر محیط زیست دریایی. در خصوص مسأله ایمنی دریانوردی، بررسی این نوشتار نشان داد که نیروگاه‌های بادی فراساحلی واقع در منطقه انحصاری اقتصادی مشمول مقررات تفصیلی ماده ۶۰ کنوانسیون حقوق دریاها و همچنین مقررات قطعنامه‌های ۶۷۱ و ۶۷۲ سازمان بین‌المللی دریانوردی هستند که پیکره‌ای نسبتاً جامع از قواعد قابل اجرا در خصوص ایمنی تأسیسات و سازه‌های فراساحلی را پدید آورده‌اند. باید در نظر داشت که مقررات قطعنامه‌های ۶۷۱ و ۶۷۲ بنابر «قاعده ارجاع» به‌عنوان «معیارهای عموماً پذیرفته‌شده بین‌المللی» در کنوانسیون حقوق دریاها و به تبع آن حقوق عرفی ادغام شده و قدرت الزامی

پیدا کرده‌اند. این در حالی است که مقررات پیش گفته در مورد مزارع بادی دریایی با رهنمودهای مندرج رهنمودنامه شماره ۱۱۶۲ منضم به توصیه‌نامه شماره ۰۱۳۹ انجمن بین‌المللی علائم کمک‌ناوبری تکمیل شده‌اند.

در مورد اثرات زیست‌محیطی تولید انرژی بادی فراساحلی اگرچه دولت ساحلی از صلاحیت انحصاری در خصوص حفاظت از محیط زیست منطقه انحصاری اقتصادی برخوردار است اما تعهدات اساسی موضوع مواد ۱۹۲، ۱۹۳ و ۱۹۴ کنوانسیون حقوق دریاها هر دولت ساحلی را مکلف می‌سازد اقدامات لازم را برای تقلیل یا رفع اثرات زیست‌محیطی زیان‌آور ناشی از تولید انرژی بادی فراساحلی به عمل آورد. این تعهدات با تعهدات کنوانسیون تنوع زیستی و همچنین کنوانسیون بن تحکیم و تقویت می‌شود؛ از سوی دیگر، اصل پیشگیری ایجاب می‌کند که دولت ساحلی از سرایت اثرات زیان‌بار تولید انرژی بادی در منطقه انحصاری اقتصادی خود به مناطق دریایی دولت‌های دیگر و نیز مناطق دریایی خارج از صلاحیت ملی جلوگیری نماید. در عین حال، دولت ساحلی مکلف است در راستای تلاش مقتضی برای پیشگیری از آسیب زیست‌محیطی به دولت‌های دیگر نسبت به ارزیابی اثرات زیست‌محیطی فرامرزی طرح‌های احداث نیروگاه بادی فراساحلی اقدام نماید.

بنابر مجموع آنچه گذشت، در پاسخ به پرسش اصلی نوشتار، یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد به رغم نوپدیدی فناوری تولید انرژی بادی دریایی، از منظر حقوق بین‌الملل دریاها در این خصوص خلأ حقوقی اساسی وجود ندارد. با این وصف، ابهام یا سکوت اسناد کنونی درباره پاره‌ای امور، چالش‌هایی را نیز پدید می‌آورد اما برای رفع این چالش‌ها نیز راهکارهایی به شرح گذشته قابل ارائه است.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

ORCID

Sasan Seirafi



<https://orcid.org/0000-0003-4861-295>

Asma Salari



<https://orcid.org/0000-0002-2864-1948>

منابع

کتاب‌ها

- جباریان امیری، بهمن، *ارزیابی اثرات زیست‌محیطی* (تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۹۸).
- طلایی، فرهاد، *حقوق بین‌الملل دریاها* (تهران: جنگل، ۱۳۹۰).

مقاله‌ها

- حبیبی، همایون و هاجر راعی دهقی، «تعهدات بین‌المللی کشورهای منتشرکننده گازهای گلخانه‌ای از منظر کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها»، پژوهش حقوق عمومی، دوره ۲۳، شماره ۷۲، (۱۴۰۰).
- رضایی، علی، «حقوق و تعهدات کشورها در بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی»، فصلنامه پژوهش حقوق عمومی، دوره ۱۸، شماره ۵۴، (۱۳۹۶).
- منوچهری سربسی، فرید و سید مجید کشاورز، «بررسی و تحلیل اثرات پیامدهای توربین‌های بادی بر محیط زیست»، فصلنامه علوم زیست‌محیطی و دانش جغرافیا، دوره ۴، شماره ۱، (۱۴۰۱).

References

Books

- Craik, Neil, *The International Law of Environmental Impact Assessment* (Cambridge: Cambridge University Press, 2008).
- Crossley, Penelope, *Renewable Energy Law: An International Assessment* (Cambridge: Cambridge University Press, 2019).

- Czybulka, Detlef, “Commentary on Article 194”, in *Commentary on the United Nations Convention on the Law of the Sea*, ed. Alexander Proelss (Munich: Hart, 2017).
- Dupuy, Pierre-Marie & Jorge E, Viñuales, *International Environmental Law*, 2nd ed. (Cambridge: Cambridge University Press, 2018).
- Esmaeili, Hossein & Brendan Grigg, “Pollution from Dumping”, in *The IMLI Manual on International Maritime Law, Volume III: Marine Environmental Law and Maritime Security Law*, ed. Malgosia Fitzmaurice et al., (Oxford: Oxford University Press).
- Kwiatkowska, Barbara, *The 200 Mile Exclusive Economic Zone in the New Law of the Sea* (Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1989).
- Nelson, Vaughn, *Wind Energy: Renewable Energy and the Environment* (Boca Raton, FL: CRC Press, 2009).
- Neves, Maria Madalena das, “Offshore Renewable Energy and the Law of the Sea”, in *The Law of the Sea and Climate Change: Solutions and Constraints*, ed. Elise Johansen et al., (Cambridge: Cambridge University Press).
- Proelss, Alexander, “Commentary on Article 60”, in *Commentary on the United Nations Convention on the Law of the Sea*, ed. Alexander Proelss (Munich: Hart, 2017).
- Schrage, Wiecher “The Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context”, in *Theory and Practice of Transboundary Environmental Impact Assessment*, eds. Kees Bastmeijer and Timo Koivurova (Leiden/Boston: Martinus Nijhoff Publishers, 2008).
- Scovazzi, Tullio & Ilaria Tani, “Off-Shore Wind Energy Development in International Law”, in *International Law and Changing Perceptions*

of Security, ed. Jonas Ebbesson et al. (Leiden: Nijhoff, 2014), at 244–258. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004274587_016.

Articles

- Castelos, Montserrat Abad, “Marine Renewable Energies: Opportunities, Law, and Management”, *Ocean Development & International Law*, Vol. 45, No. 2 (2014), DOI: <https://doi.org/10.1080/00908320.2014.898926>.
- Giannopoulos, Nikolaos, “Global Environmental Regulation of Offshore Energy Production: Searching for Legal Standards in Ocean Governance”, *Review of European, Comparative and International Environmental Law*, Special Issue, (2019), at 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1111/reel.12296>.
- Kapsali, Marina & John K. Kaldellis, “Offshore Wind Power Basics”, in *Comprehensive Renewable Energy*, ed. Ali Sayigh (Elsevier, 2012), at 432-468. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-087872-0.00217-1>.
- Pesch, Sebastian tho, “Coastal State Jurisdiction around Installations: Safety Zones in the Law of the Sea”, *International Journal of Marine and Coastal Law*, Vol. 30, No. 3 (2015), DOI: <https://doi.org/10.1163/15718085-12341361>.
- Scott, Karen N., “Tilting at Offshore Windmills: Regulating Wind Farm Development within the Renewable Energy Zone”, *Journal of Environmental Law*, Vol. 1, 8 No. 1, (2006). DOI: <https://doi.org/10.1093/jel/eqi047>.
- Scheu, Matti et al., “Human Exposure to Motion During Maintenance on Floating Offshore wind Turbines”, *Ocean Engineering*, Vol. 165, No. 1, (2018), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2018.07.016>.
- Techera, Erika & John Chandler, “Offshore Installations, Decommissioning and Artificial Reefs: Do Current Legal Frameworks

Best Serve the Marine Environment?”, *Marine Policy*, Vol. 59, September Issue (2015), DOI: [http:// dx. doi. org/ 10.1016/ j.marpol.2015.04.021](http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2015.04.021).

- Van Reenen, W, “Rules of Reference in the New Convention on the Law of the Sea”, *Netherlands Yearbook of International Law*, 12, (1981).
- Young, Michaela, “Building the Blue Economy: The Role of Marine Spatial Planning in Facilitating Offshore Renewable Energy Development”, *International Journal of Marine and Coastal Law*, Vol.30, No. 1(2015), DOI: [https:// doi.org/ 10.1163/ 15718085-12341339](https://doi.org/10.1163/15718085-12341339).

Cases

- The Arctic Sunrise Arbitration (Netherlands v. Russian Federation), Merits, Award of 15 August 2015, Reports of International Arbitral Awards, Vol. XXXIII.
- The Chagos Marine Protected Area Arbitration (Mauritius v. United Kingdom), Merits, Award of 18 March 2015, Reports of International Arbitral Awards, Vol. XXXI.
- The South China Sea Arbitration (The Philippines v. The People’s Republic of China), Merits, Award of 12 July 2016, Reports of International Arbitral Awards, Vol. XXXIII.
- Pulp Mills on the River Uruguay (Argentina v. Uruguay), Judgment of 20 April 2010, I.C.J. Reports 2010.
- Request for an Advisory Opinion Submitted by the Sub-Regional Fisheries Commission (SRFC), Advisory Opinion of 2 April 2015, ITLOS Reports 2015.
- Responsibilities and Obligations of States Sponsoring Persons and Entities with Respect to Activities in the Area, Advisory Opinion of 1 February 2011 ITLOS Reports 2011.

Documents

- Convention on The Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, signed at London, 29 December 1972, United Nations Treaty Series, 1046 (1977).
- Convention on Biological Diversity, signed at Rio de Janeiro, 5 June 1992, United Nations Treaty Series, 1760, (2001).
- Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, signed at Bonn, 23 June 1979, United Nations Treaty Series, 1651, (1998).
- Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context, signed at Espoo, 25 February 1991, United Nations Treaty Series, 1989 (1997).
- Decision III/7 on Second Amendment to the Espoo Convention (Appendix on List of Activities), adopted at the 3rd Meeting of the Parties to the Convention, Cavtat (Croatia), 14 June 2004. Available at: https://unece.org/DAM/env/eia/documents/legaltexts/2nd_amendment_en.pdf, Last visited June 4, 2024.
- Global Wind Report 2023 (Report, Global Wind Energy Council: 2023), at. 8 and 101 available at [https:// gwec. net/ global windreport 2023/](https://gwec.net/global-windreport-2023/) Last visited June 4, 2024.
- IALA Council Recommendation (Normative) R0139 (O-139) on the Marking of Man-Made Structures IALA Guideline G1162 on the Marking of Offshore Man-made Structures, adopted on 17 December 2021 by the 74th IALA Concil, Available at: <https://www.iala-aism.org/product/g1162/> Last Visited June 4, 2024.
- IMO Assembly Resolution A. 572 (14) on General Provisions on Ships' Routeing, adopted 20 November 1985 by the IMO Assembly (fourteenth session), Doc. A 14/Res.572, Annex, para. 3 (10). Available at: [https:// wwwcdn. imo. org/ localresources/ en/ KnowledgeCentre/ IndexofIMOResolutions/ AssemblyDocuments/ A.572 \(14\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/AssemblyDocuments/A.572%20(14).pdf), Last Visited June 4, 2024.
- IMO Assembly Resolution A. 671 (16) on Safety Zones and Safety of Navigation around Offshore Installations and Structures, adopted 19 October 1989 by the IMO Assembly (sixteenth session), Available at: <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofI>

MOResolutions/AssemblyDocuments/A.671(16).pdf. Last Visited June 4, 2024.

- IMO Assembly Resolution A. 672 (16) on Guidelines and Standards for the Removal of Offshore Installations and Structures on the Continental Shelf and in the Exclusive Economic Zone, adopted 19 October 1989 by the IMO Assembly (sixteenth session), Doc. A 16/Res.672 (with annexe). Available at: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/AssemblyDocuments/A.672\(16\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/AssemblyDocuments/A.672(16).pdf). Last Visited June 4, 2024.
- Protocol to the Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, adopted by the Special Meeting of Contracting Parties to the London Convention, 7 November 1996, Reprinted in International Legal Materials, Vol. 36, No. 1, at 7-30.
- United Nations Convention on the Law of the Sea, signed at Montego Bay, 10 December 1982, United Nations Treaty Series, 1833 (1994).
- Renewables 2023 Global Status Report (Report, Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, 2023), at 85 available at: <https://www.ren21.net/reports/global-status-report/> Last Visited June 4, 2024.
- Renewables 2024 Global Status Report (Report, Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, 2024), available at: <https://www.ren21.net/reports/global-status-report/> Last visited June 4, 2024.

In Persian

Books

- Jabbarian Amiri, Bahman, *Environmental Impact Assessment* (Tehran: University of Tehran Press: 2019). [In Persian]
- Talaie, Farhad, *The International Law of the Sea* (Tehran: Jungle Publications, 2017). [In Persian]

Articles

- Habibi, Homayoun & Hajar Raei Dehaghi “International Obligations of Greenhouse Gas Emission States from the Perspective of the Convention on the Law of the Sea 1982”, Quarterly Journal of Public

Law Research, Vol. 23, No. 72, (2021), DOI: [https:// doi. org/ 10.22054/ qjpl. 2021. 49411. 2312](https://doi.org/10.22054/qjpl.2021.49411.2312) [In Persian]

- KadKhodaei, Abbasali & Asma Salari, "Precaution in International Law: A Customary Principle or a General Principle of Law?", Quarterly Journal of Public Law Research, Vol. 20, No. 59, (2016), DOI: <https://doi.org/10.22054/qjpl.2017.20009.1473>. [In Persian]
- Manouchehri Sarbasi, Farid & Seyed Majid Keshavarz, "Investigating and Analyzing the Effects of the Consequences of Wind Turbines on the Environment", Journal of Environmental Sciences and Geography, Vol. 4, No. 1, (2021), [In Persian]
- Rezaee, Ali, "Rights and Duties of Countries in Using of Marine Renewable Energies", Quarterly Journal of Public Law Research, Vol. 18, No. 54, (2017), DOI: [https:// doi. org/10. 22054/ qjpl.2017.7437](https://doi.org/10.22054/qjpl.2017.7437). [In Persian]

استناد به این مقاله: صیرفی، ساسان و سالاری، اسماء، «تولید انرژی بادی فراساحلی در منطقه انحصاری اقتصادی از منظر حقوق دریاها»، پژوهش حقوق عمومی، دوره ۲۷، شماره ۸۹، (۱۴۰۴)، ۳۳-۹۸.

Doi: 10.22054/QJPL.2025.81749.3036



The Quarterly Journal of Public Law Research is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License