

## Protecting the Whales against Acoustic Pollution under the International Marine Environmental Law (Original Research)

Seyyed Ali Hosseini Azad\*

(DOI) : 10.22066/CILAMAG.2024.710233

Date Received: 30 April 2022

Date Accepted: 3 October 2023

### Abstract

Underwater noise pollution is considered a threat to marine biodiversity and marine mammals, such as whale species. An increasing amount of disturbing noise in the marine environment can have major and even fatal impacts on the cetaceans. Studies have shown that decreased species diversity in whales and dolphins is directly related to an increase in underwater noise. The present article seeks to find the legal basis in international marine environmental law to protect whales against the adverse impact of acoustic pollution. Therefore, the article's main question is to what extent the normative foundations and organizational measures under international environmental law play a role in protecting whales against noise pollution. Studies show that main international environmental or marine instruments contain no explicit provisions about acoustic pollution. However, some have the necessary framework to address the issue and can be applied through interpretation. In addition, several international organizations have acted toward protecting the population of whales against noise pollution.

### Keywords

Acoustic Pollution, Underwater Noise, Marine Mammals, Cetaceans, Whales, Marine Environment

---

\* Ph.D. in International Law, Faculty of Law and Political Science, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, saha\_110@yahoo.co.uk



## حمایت از نهنگ‌ها در برابر آلودگی‌های صوتی به موجب حقوق بین‌الملل محیط‌زیست دریایی (پژوهشی)

سیدعلی حسینی آزاد \*

(DOI) : 10.22066/CILAMAG.2024.710233

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۱۱

### چکیده

آلودگی صوتی دریایی، تهدیدی علیه جانداران دریایی و از جمله پستانداران دریایی نظیر خانواده نهنگ‌ها تلقی می‌شود. میزان رو به افزایش صداهای مزاحم در محیط‌زیست دریایی می‌تواند تأثیرات عمده و چه بسا کشنده بر ستاسه‌ها داشته باشد. مطالعات نشان می‌دهد که کاهش تنوع گونه‌ای میان نهنگ‌ها و دلفین‌ها ارتباط مستقیم با افزایش صداهای مزاحم در زیر دریا دارد. مقاله حاضر به دنبال یافتن مبانی حقوقی لازم در حقوق بین‌الملل محیط‌زیست دریایی به منظور حفاظت از نهنگ‌ها در برابر تأثیرات منفی ناشی از آلودگی صوتی است؛ لذا سؤال اصلی مقاله عبارت است از اینکه مبانی هنجاری و فعالیت‌های سازمانی ذیل حقوق بین‌الملل محیط‌زیست تا چه میزان در حمایت از نهنگ‌ها در برابر آلودگی صوتی نقش داشته‌اند؟ در خصوص سؤال مزبور، این فرضیه مطرح می‌شود که اسناد اصلی محیط‌زیستی یا دریایی بین‌المللی مقررات صریحی راجع به آلودگی صوتی ندارند، اما برخی از آنان چارچوب‌های لازم و اولیه را برای پرداختن به موضوع دارند و می‌توانند با تفسیر نسبت به مسئله آلودگی صوتی اعمال شوند. به علاوه، شماری از سازمان‌های بین‌المللی نیز انجام فعالیت‌ها و برنامه‌هایی خاص در راستای بهبود حمایت از جمعیت نهنگ‌ها در برابر آلودگی صوتی را در دستور کار دارند.

### واژگان کلیدی

آلودگی صوتی، صداهای مزاحم زیر دریا، پستانداران دریایی، ستاسه‌ها، نهنگ‌ها، محیط‌زیست دریایی

## مقدمه

توسعه روزافزون کشتی‌رانی بین‌المللی و همچنین گسترش صنعت کشتی‌سازی که با استفاده از فناوری‌های جدید، روز به روز بر قدرت و اندازه و تعداد آن‌ها می‌افزاید، در کنار فعالیت‌های فراساحلی به منظور اکتشاف و بهره‌برداری از منابع طبیعی دریایی، هرچند توسعه‌هایی را در پی داشته، نتایج مخربی نیز برای محیط‌زیست دریایی به ارمغان آورده است. این پیامدها گاه در شکل آلودگی‌هایی نظیر دفع مواد زائد، نشت نفت و مواد سمی به دریا و آلودگی هوایی است، گاه نیز تأثیرات زیانباری بر اثر آب توازن کشتی‌ها یا رنگ‌های ضد رسوب آن‌ها بر جانداران و تنوع زیستی دریایی به جا می‌ماند. اما این تأثیرات مخرب به اینجا ختم نشده و یکی دیگر از آلودگی‌هایی که فعالیت انسانی در دریاها به دنبال دارند، ایجاد آلودگی صوتی در دریاها است. بنابراین، در کنار دغدغه‌هایی که در خصوص آلودگی دریایی و تخریب زیستگاه‌های طبیعی دریایی همواره وجود داشته است، موضوع آلودگی صوتی و تأثیر آن بر حیات جانداران دریایی و بخصوص پستانداران دریایی، نگرانی تازه‌ای است که فعالان محیط‌زیست را متوجه خود کرده است. تأثیر آلودگی صوتی ناشی از فعالیت انسانی در دریاها اعم از کشتی‌رانی و فعالیت‌های فراساحلی بر حیات جانداران زیادی شامل ماهی‌ها، لاک‌پشت‌ها و جمعیت ستاسه‌ها ثابت شده است، اما این اثرپذیری در خصوص جانداران متکی بر حس شنوایی مانند نهنگ‌ها بسیار شدید و نگران‌کننده است.

منابع تولید صدای مزاحم<sup>۱</sup> در اقیانوس‌ها که از کشتی‌ها ناشی می‌شود، شامل صدای کشتی‌ها<sup>۲</sup> و امواج سونار با فرکانس پایین<sup>۳</sup> است. البته منابع تولید صداهای مزاحم، منحصر به کشتی‌ها نیست. به‌عنوان مثال، پایش‌های لرزه‌نگاری، صداهای ناشی از لایروبی، حفاری و استخراج منابع دریایی که عمدتاً توسط سکوها و دکل‌های نصب‌شده در دریا ایجاد می‌شوند، از دیگر منابع تولید صدای

۱. در این نوشته، هر جا از عبارت «صدای مزاحم» استفاده شده، منظور معادلی برای واژه نویز (Noise) است که در اسناد بین‌المللی کاربرد داشته است.

۲. صدای کشتی‌ها ناشی از عوامل متعددی است اما بخش اعظم آن صدای پروانه یا کاپیتاسیون را شامل می‌شود. همچنین کشتی‌ها به دلیل وجود موتور و ماشین‌آلات نصب‌شده روی آن‌ها و همچنین به دنبال حرکت بدنه کشتی در آب نیز صداهای مزاحم تولید می‌کنند. اما همان‌طور که گفته شد، اصلی‌ترین عامل تولید صدای مزاحم کشتی‌ها، صدای کاپیتاسیون (حباب‌های خال در آب) چرخش پروانه است. در کنار این صداهای مزاحم، صداهای موتورهای جانبی مانند ژنراتورهای تولید برق و ماشین‌آلات دیگر، نظیر وینچ‌ها و موتورهای هیدرولیک و صدای سیستم تهویه که عمدتاً ناشی از هواکش‌ها است نیز قابل ذکر است.

Christine Erbe, et al., "The Effects of Ship Noise on Marine Mammals—A Review," *Frontiers in Marine Science* 6 (2019): 3.

### 3. Low-Frequency Sonar

سونار یا ردیاب صوتی یک نوع امواج صوتی است که عمدتاً توسط کشتی‌های جنگی برای ردیابی زیردریایی‌ها استفاده می‌شود. Smita Singla, "Effects of Noise Pollution from Ships on Marine Life," September 9, 2021, <https://www.marineinsight.com/environment/effects-of-noise-pollution-from-ships-on-marine-life/>, last visited on April 23, 2022.

مزاحم هستند. این آلودگی صوتی بر حیات و زیست جانداران دریایی تأثیر می‌گذارد. سر و صدای نابهنجار می‌تواند باعث ایجاد مشکل برای موجودات دریایی شامل فوک‌ها، شیرهای دریایی، نهنگ‌ها، دلفین‌ها، لاک‌پشت‌های دریایی و ماهی‌ها شود. این صدا، چه منشأ انسانی یا طبیعی داشته باشد، خسارات مختلفی از جمله، اختلال در رفتارهای جمعی، تغییر رفتاری، کاهش برقراری ارتباط در پاسخ‌دهی، یافتن غذا، دوری از شکارچیان یا پرهیز از محل زندگی یا حتی مرگ را برای حیوانات دریایی به دنبال دارد. امکان تداخل باند فرکانسی کشتی‌ها با فرکانس صدای وال‌ها، سیل‌ها، شیرهای دریایی و ماهیان وجود دارد.<sup>۴</sup> نهادهای بین‌المللی عمده‌ای بر تأثیر منفی صداهای ناشی از کشتی‌ها بر حیات جانداران دریایی و به‌طور ویژه ستاسه‌ها<sup>۵</sup> یا نهنگ‌سانان اذعان و تأکید داشته‌اند.

لازم به توضیح است که در عنوان و محتوای این نوشتار، مقصود از نهنگ، جمعیت نهنگ‌سانان شامل تمام انواع وال‌ها از جمله وال‌های بزرگ نجیب، وال‌های کوچک، نهنگ‌های کوچک و نهنگ‌های قاتل هستند و همچنین دیگر موجودات که در این دسته قرار می‌گیرند و نام علمی آن‌ها جمعیت ستاسه‌ها (شامل نهنگ‌ها، دلفین‌ها و گرازماهی‌ها) است.

سؤال اصلی مقاله این است که چگونه می‌توان به موجب حقوق بین‌الملل محیط‌زیست دریایی، از جمعیت نهنگ‌ها در برابر آلودگی صوتی دریایی محافظت کرد؟ بر پایه همین سؤال، فرضیه قابل طرح این است که اسناد عمده محیط‌زیستی دریایی بین‌المللی، مقررات صریحی راجع به آلودگی صوتی در بر ندارند اما برخی از آنان چارچوب‌های لازم و اولیه برای پرداختن به موضوع داشته و قابلیت اعمال نسبت به مسئله آلودگی صوتی را دارند. این مطالعه می‌تواند در قالب اسناد بین‌المللی مربوط به حقوق محیط‌زیست دریایی اعم از اسناد جهانی و منطقه‌ای و همچنین در قالب اقدام

۴. رؤیا امام و دیگران، «آلودگی صوتی محیط‌زیست دریایی؛ معضلی جدید ناشی از صدای کشتی‌ها»، اولین همایش ملی توسعه سواحل مکران و اقتدار دریایی جمهوری اسلامی ایران - ۲۸ لغایت ۳۰ بهمن ۱۳۹۱.

##### 5. Cetacean

در فارسی از عبارات مختلف و متنوعی نظیر آب‌بازسانان، آب‌بازان، نهنگ‌سانان، وال‌سانان یا ماهیان عظیم‌الجثه به‌عنوان معادلی برای ستاسه‌ها استفاده می‌شود. بنابراین، برای دوری از تشتت در این نوشته، عموماً از واژه ستاسه‌ها استفاده شده است. ستاسه‌ها گروهی از پستانداران دریایی هستند که شامل نهنگ‌ها یا وال‌ها، دلفین‌ها و گرازماهی‌ها می‌شود. این پستانداران به بهترین نحو ممکن با زندگی دریایی خو گرفته‌اند. حس بینایی این موجودات به‌جز دلفین‌ها بسیار ضعیف است، اما بهره‌مندی از حس قوی شنوایی این کمبود را پوشش می‌دهد، به نحوی که آن‌ها را قادر می‌سازد تا از مایل‌ها دورتر، امواج صوتی را شنیده و شناسایی کنند. این گروه، مجهز به سیستم ردیاب پیشرفته‌ای هستند که بر اساس انعکاس امواج در زیر آب عمل می‌کند و به آن پژواک‌سازی یا ردیابی صوتی (Echo-location) می‌گویند. ستاسه‌ها به وسیله این توانایی قادر به شنا با سرعت بالا حتی در تاریکی مطلق بوده و همچنین این قابلیت، توانایی دریافت اطلاعات کاملی از محل، فاصله، اندازه و نوع شکار را به آن‌ها می‌دهد. آن‌ها از امواج صوتی جهت برقراری ارتباط با یکدیگر نیز استفاده می‌نمایند. (شیرازی، امیرصیاد و داوود میرشکار، راهنمای حفاظت و امداد و نجات فوک خزری، (تهران: انتشارات واژگان سیرنگ، ۱۳۹۲)، ص ۳).

اجرائی که توسط سازمان‌های بین‌المللی جهانی یا منطقه‌ای صورت گرفته است، انجام شود. بنابراین، مطالب مقاله در سه بخش در جهت یافتن راهکاری برای پاسخ به پرسش فوق تدوین شده است. بدو توضیحاتی کلی در خصوص تأثیرات مخرب آلودگی صوتی بر حیات دریایی ارائه می‌شود و سپس در قسمت دوم، به بررسی حقوق موضوعه کنونی بر پایه اسناد بین‌المللی پرداخته می‌شود و در قسمت آخر، اقدام‌هایی که از سوی نهادهای بین‌المللی در این زمینه صورت گرفته است، مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

### ۱. تأثیر آلودگی صوتی بر حیات آبزیان

تأثیرگذاری صداهای مزاحم بر تنوع زیستی دریایی هرچند دارای ابعاد و اشکال مختلفی است، غیر قابل انکار است.<sup>۶</sup> به دو دلیل، توجه به آلودگی صوتی برای حفاظت از حیات جانوری دریایی از اهمیت برخوردار است: اولاً صدا در آب به مراتب بیشتر از روی زمین و در خشکی پخش می‌شود. ثانیاً حیات دریایی به شدت نسبت به آلودگی صوتی حساس‌تر است.<sup>۷</sup> بسیاری از جانوران دریایی و به‌طور ویژه، پستانداران دریایی و ماهی‌ها نسبت به صدا حساسیت زیادی دارند، چرا که از حس شنوایی به‌عنوان اصلی‌ترین حس برای ادامه بقا استفاده می‌کنند. نهنگ‌ها، دلفین‌ها و سایر پستانداران دریایی از این دسته هستند.<sup>۸</sup> صداها می‌تواند تا فواصل زیاد به اعماق آب نفوذ کند و نواحی وسیعی را در بر بگیرد<sup>۹</sup> و نهایتاً موجب شود که حیوانات دریایی قادر به شنیدن صدای شکار

۶. به منظور مطالعه تأثیرات فیزیکی و رفتاری آلودگی صوتی بر پستانداران دریایی و از جمله ستاسه‌ها، ن.ک:

National Academy of Sciences, *Ocean Noise and Marine Mammals* (Washington, D.C.: The National Academies Press, 2003), 90-96.

7. Singla, *Effects of Noise Pollution from Ships on Marine Life*.

8. ASCOBANS, "Underwater Noise", <https://www.ascobans.org/en/species/threats/underwater%20noise>, Last visited on April 25, 2022.

۹. به‌عنوان مثال، سونار فعال فرکانس پایینی (LFA sonar) که نیروی دریایی ایالات متحده به منظور ردیابی زیردریایی‌ها ارسال می‌کند، می‌تواند بر حیات دریایی موجود در محدوده‌ای به اندازه ۳/۹ میلیون کیلومتر مربع تأثیر بگذارد.

Linda S.W. Weilgart, "The Impact of Ocean Noise Pollution on Marine Biodiversity," *International Ocean Noise Coalition*, an online article available at: [https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/Weilgart\\_Biodiversity\\_2008-1238105851-10133.pdf](https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/Weilgart_Biodiversity_2008-1238105851-10133.pdf). Last visited on April 22, 2022.

اصولاً سونارهای دریایی نیز همانند سایر صداها می‌توانند بر موجودات دریا تأثیرگذار باشند و حداقل در خصوص وال‌ها این فرضیه اثبات شده است که حتی قرارگرفتن کوتاه‌مدت و گذرای آنان در معرض امواج سونار باعث می‌شود که یا به ساحل آمده و خودکشی کنند یا در دریا بمیرند.

A. Fernández *et al.*, "'Gas and Fat Embolic Syndrome' Involving a Mass Stranding of Beaked Whales (Family Ziphiidae) Exposed to Anthropogenic Sonar Signals," *Veterinary Pathology* 42 (2005): 446-457.

به‌ساحل آمدن و خودکشی نهنگ‌ها در سواحل متعددی چون یونان، هاوایی، مادیرا، اسپانیا و نواحی ساحلی ایالات متحده که امواج سونار وجود دارد گزارش شده است.

See: Singla, *Effects of Noise Pollution from Ships on Marine Life*.

در سپتامبر ۲۰۰۲ زمانی که ناتو سیستم سونار فعال خود را که به منظور ردیابی زیردریایی‌های بی‌صدا طراحی شده بود آزمایش می‌کرد، ۱۷ وال در سواحل قناری به ساحل آمدند و به گل نشستند.

یا شکارگر خود، مسیریابی، ارتباط‌گیری با جفت، اعضای گروه یا بچه‌های خود نباشند.<sup>۱۰</sup> این امر در نهایت به مرگ و میر آنان یا کوچ یا جابه‌جایی از محل سکونت به نقاط دیگر دریا منتهی می‌شود.<sup>۱۱</sup>

دانشمندان به‌طور جدی تأیید کرده‌اند که کاهش در تنوع گونه‌ای میان وال‌ها و دلفین‌ها به افزایش صداهای مزاحم مرتبط بوده است. امواج صوتی حاصل از دریانوردی موجب مرگ وال‌ها شده است و چه بسا در مواردی منجر به جداسازی ژنتیکی جمعیت محلی وال‌ها نیز بشود. علاوه بر وال‌ها، خرچنگ‌ها و میگوها نیز تحت تأثیر صدا آسیب می‌بینند. ثابت شده است که دست‌کم ۵۵ گونه جانوری در دریاها از آلودگی صوتی دریانوردی تأثیر منفی می‌پذیرند.<sup>۱۲</sup>

گفته می‌شود تأثیر صداهای مزاحم بر حیات ستاسه‌ها بیش از سایرین است.<sup>۱۳</sup> البته این تأثیرگذاری بر سایر موجودات نظیر فوک‌ها، ماهی‌ها، خرچنگ‌ها، میگوها و لاک‌پشت‌ها نیز مشهود است.<sup>۱۴</sup> نرم‌تنان و از جمله حلزون‌ها نیز از موجودات حساس به صدا هستند.<sup>۱۵، ۱۶</sup>

Dyer, Owen. "Death Knell", *The Guardian*, October 30, 2002. An online article available at: <https://www.theguardian.com/society/2002/oct/30/guardiansocietysupplement3>. Last visited on April 23, 2022.

10. Peter L. Tyack and Edward H. Miller, "Vocal Anatomy, Acoustic Communication and Echolocation," in: *Marine mammal biology*, ed. A.R. Hoelzel (Oxford: Blackwell Science Ltd., 2002), 142-184; Arthur N. Popper and M. C. Hastings, "The effects of anthropogenic sources of sound on fishes," *Journal of Fish Biology* 75 (2009): 455-489.

11. Singla, *Effects of Noise Pollution from Ships on Marine Life*.

12. W. Weilgart, *The Impact of Ocean Noise Pollution on Marine Biodiversity*.

۱۳. از میان ستاسه‌ها ۲۴ گونه زیر، واکنش منفی به آلودگی صوتی دریایی نشان می‌دهند: (۱) نهنگ عنبر؛ (۲) نهنگ خاکستری؛ (۳) نهنگ قطبی؛ (۴) نهنگ گوژپشت؛ (۵) نهنگ بزرگ‌باله‌ای کوچک؛ (۶) نهنگ حقیقی شمالی؛ (۷) نهنگ عنبر ریزقد؛ (۸) نهنگ عنبر کوتوله؛ (۹) نهنگ خلیان؛ (۱۰) نهنگ سرخ‌ریزه‌ای؛ (۱۱) نهنگ قاتل؛ (۱۲) نهنگ سفید؛ (۱۳) نهنگ غزنوک؛ (۱۴) نوک‌نهنگ بلنویل؛ (۱۵) نوک‌نهنگ ژراوه یا آنتیل یا گلف‌استریم؛ (۱۶) نهنگ پوزه‌بطری؛ (۱۷) دلفین یونس یا دلفین شامی؛ (۱۸) دلفین معمولی؛ (۱۹) دلفین پوزه‌بطری؛ (۲۰) دلفین کوهان‌دار یا گوژپشت؛ (۲۱) دلفین نوک‌سفید؛ (۲۲) دلفین پهلوسفید؛ (۲۳) گرازماهی پهلوسفید؛ و (۲۴) گرازماهی بندری. (Ibid)

۱۴. دست‌کم سه گونه فوک مشتمل بر فیل‌های دریایی، فوک خاکستری و فوک بندرگاه، و حداقل ۲۱ گونه از ماهی‌ها وجود دارند که به صدای مزاحم زیر آب واکنش منفی نشان می‌دهند. این گونه‌ها عبارت‌اند از: ماهی سرخوی خونی، ماهی قرمز، ماهی روغن یا ماهی کاد، روغن‌ماهی کوچک یا ماهی هادوک، صخره‌ماهی، شاه‌ماهی، مارماهی، سفیدگون آبی، گربه‌ماهی، سی‌باس، کفال ضخیم، خالدار اسبی، تون بلوفین، ماهی قنات، وزغ‌ماهی، ماهی کپور، ماهی تندابه، ماهی لوتی، سیم‌ماهی، شیپورماهی و گیش‌ماهی. از میان لاک‌پشت‌ها نیز لاک‌پشت دریایی سبز و لاک‌پشت سرخ یا لاک‌پشت دریایی سرگنده، نسبت به آلودگی صوتی واکنش منفی نشان می‌دهند. (Weilgart, *op.cit.*)

15. Singla, *Effects of Noise Pollution from Ships on Marine Life*.

۱۶. مقاله زیر، شرح کاملی از مطالعاتی که در خصوص تأثیر صدای کشتی‌ها و دیگر امواج صوتی در دریا بر حیات و تنوع زیستی دریایی انجام شده است، و به تفکیک جانداران مختلف، گزارشی کامل از تحقیقات و مطالعات علمی صورت‌گرفته ارائه می‌دهد:

Erbe, et al., *The Effects of Ship Noise on Marine Mammals—A Review*.

## ۲. تحلیل حقوقی آلودگی صوتی و تأثیر آن بر حیات نهنگ‌ها

برخلاف توجه برجسته اسناد متعدد بین‌المللی به مسئله آلودگی دریایی ناشی از ورود مواد مضر به آب، کمتر سندی را می‌توان یافت که به آلودگی صوتی پرداخته باشد. هرچند قطعنامه مجمع عمومی ملل متحد در ۲۰۱۷ متذکر این شد که صداهای مزاحم در اقیانوس‌ها تأثیرات منفی بر موجودات زنده دریایی خواهد داشت،<sup>۱۷</sup> مطالعه اسناد مهم جهانی نشان می‌دهد که کمتر اقبالی نسبت به مسئله آلودگی صوتی وجود دارد.

### ۲-۱. اسناد جهانی

ذیل این بخش، مهم‌ترین معاهدات و اسناد جهانی با موضوع حمایت از محیط‌زیست دریایی در برابر آلودگی و موضوع حفاظت از تنوع زیستی بررسی می‌شود.

### الف. کنوانسیون حقوق دریاها

اصلی‌ترین سند بین‌المللی مربوط به حمایت از محیط‌زیست دریایی، یعنی کنوانسیون حقوق دریاها، در هیچ موردی به مسئله آلودگی صوتی اشاره نکرده است. از این جهت، برخی از حقوق‌دانان با استفاده از تعهدات کلی و عام موجود در آن، نظیر بند ۱ ماده ۱۹۴ که تعهدی کلی را برای مقابله با آلودگی دریاها برای دولت‌ها ایجاد کرده است و همچنین تعریف آلودگی مندرج در بند ۴ ماده ۱ کنوانسیون که آلودگی را به معنی ورود هرگونه «ماده» یا «انرژی» می‌داند، در مقام تفسیر و تعمیم آن به آلودگی صوتی برآمده‌اند. در خصوص بند ۴ ماده ۱ که کنوانسیون به تعریف آلودگی می‌پردازد، برخی این پیشنهاد را مطرح کرده‌اند که واژه انرژی می‌تواند به معنای صدا نیز باشد.<sup>۱۸</sup> دلیل این تلقی نیز چنین عنوان شده است که اساساً، «امواج صوتی، انرژی را از مکانی به مکان دیگر جابه‌جا می‌کنند».<sup>۱۹</sup> بنابراین به زعم این گروه، اصطلاح انرژی مندرج در بند ۴ ماده ۱ عهدنامه باعث می‌شود که تمام مقررات مربوط به آلودگی محیط‌زیست دریایی موضوع بخش دوازدهم، آن سند آلودگی صوتی را نیز در بر بگیرد.<sup>۲۰</sup> این استدلال با بهره‌گیری از دستورالعمل اتحادیه اروپا که در

17. UN General Assembly, "Oceans and the Law of the Sea," Resolution A/RES/72/73, 5 December 2017, 44, para. 271.

18. Karen N. Scott, "International Regulation of Undersea Noise," *International and Comparative Law Quarterly* 53 (2004): 292.

19. Hugh D. Young and Roger A. Freedman, *University Physics with Modern Physics* (Edinburgh: Pearson Education Limited, 2016), 538.

۲۰. به همان ترتیب که انرژی شامل گرما نیز می‌شود و مفهوم گرما یا حرارت را در بر می‌گیرد، می‌توان آن را شامل صدا نیز دانست.

See: Scott, *International Regulation of Undersea Noise*, 292; Dotinga, Harm M. and Alex G. Oude Elferink, "Acoustic Pollution in the Oceans: The Search for Legal Standards," *Ocean Development and International*

بخش دوم مقاله بررسی خواهد شد، تأیید می‌شود، چرا که کمیسیون اروپا در مقام تعیین معیارهای وضعیت محیط‌زیست سالم، متعاقب دستورالعمل مزبور، به صراحت انرژی را شامل صداهای مزاحم نیز دانسته است و به‌عنوان یکی از معیارهای لازم برای محیط‌زیست سالم، بیان می‌دارد که «ورود انرژی، از جمله صداهای مزاحم باید در سطحی باشد که تأثیر منفی بر محیط‌زیست دریایی نداشته باشد».<sup>۲۱</sup>

یکی دیگر از اشارات کنوانسیون حقوق دریاها که می‌تواند در زمینه آلودگی صوتی مورد استفاده واقع شود، بند ۱ ماده ۱۹۴ است که دولت‌ها را متعهد به اتخاذ اقدام‌های لازم در جهت پیشگیری و مقابله با آلودگی دریاها در برابر «هر منبعی»<sup>۲۲</sup> می‌کند. روشن است که آلودگی‌های صوتی نیز یکی از منابع آلاینده محسوب می‌شوند و در کنار تعریف بیان‌شده از آلودگی که آن را مشمول انرژی نیز می‌دانست، می‌توان بر این اعتقاد بود که کنوانسیون حقوق دریاها آلودگی‌های صوتی را نیز مشمول ممنوعیت قرار می‌دهد.<sup>۲۳</sup>

برخی نیز با جدیت از این تفسیر دفاع کرده‌اند که بند اول ماده ۱۹۶ کنوانسیون حقوق دریاها که دولت‌ها را متعهد می‌کند که به منظور پیشگیری، کاهش و کنترل آلودگی محیط‌زیست دریایی ناشی از کاربرد فناوری‌های جدید و همچنین ناشی از ورود گونه‌های بیگانه یا جدید به یک بخش از محیط‌زیست دریایی، کلیه اقدام‌های لازم را انجام دهند، علاوه بر ترکیب و اختلاط گونه‌ها، مواردی چون وارد کردن نور یا صدای جدید به دریا را نیز در بر می‌گیرد. به عبارت دیگر، مقصود از عناصر بیگانه، علاوه بر عناصر بیولوژیکی، شامل نور و صدای بیگانه و جدید نیز می‌شود.<sup>۲۴</sup> با توجه به مراتب فوق، به نظر می‌رسد می‌توان از مقررات کنونی کنوانسیون حقوق دریاها در خصوص آلودگی‌های صوتی نیز بهره برد. کنوانسیون از دو جهت ظرفیت لازم برای چنین نتیجه‌ای را دارد: اولاً کنوانسیون چارچوبی عام و چترمانند دارد و این ویژگی باعث می‌شود با تفسیر موسع از مواد آن، زمینه‌های لازم برای توسعه حقوق ذیل کنوانسیون‌ها و اسناد بعدی بر اساس مقررات

Law 31 (2000): 158-159; and McCarthy, Elena M., "International Regulation of Transboundary Pollutants: The Emerging Challenge of Ocean Noise," *Ocean and Coastal Law Journal* 6, no. 2 (2001): 276.

21. European Commission, "Commission Decision (EU) 2017/848, laying down criteria and methodological standards on good environmental status of marine waters and specifications and standardised methods for monitoring and assessment, and repealing Decision 2010/477/EU" (17 May 2017) *Descriptor 11*.

22. any source

23. البته این نکته باید مدنظر قرار گیرد که از آنجا که به موجب ماده ۲۳۶ کنوانسیون، تعهدات راجع به آلودگی دریایی، کشتی‌های جنگی را در بر نمی‌گیرد، خودبه‌خود آلودگی‌های صوتی ناشی از سونارها به‌سختی تحت شمول کنوانسیون قرار می‌گیرد. البته نظر به اینکه ماده ۲۳۶ رافع مسئولیت دولت متبوع کشتی جنگی نخواهد بود، تعهد عمومی به حفاظت از جانداران دریایی در برابر امواج سونار، همچنان برای دولت متبوع کشتی جنگی جریان دارد.

24. Robin M. Warner, "Protecting the Diversity of the Depths: Environmental Regulation of Bioprospecting and Marine Scientific Research beyond National Jurisdiction," *Ocean Yearbook Online* 22, no. 1 (2008): 422.



آن فراهم آید. ثانیاً تعریف آلودگی در کنوانسیون و همچنین فحوی کلام مواد ۱۹۴ و ۱۹۶ آن این قابلیت را دارد که آلودگی صوتی نیز مشمول کنوانسیون باشد. مخصوصاً اینکه به موجب ماده ۱۹۲ آن سند، دولت‌ها به‌طور کلی تعهد به حمایت و حفاظت از محیط‌زیست دریایی دارند. همچنین دیوان بین‌المللی حقوق دریاها در یک قضیه تعهد مندرج در ماده ۱۹۲ را به مسئله حفاظت از تنوع زیستی و منابع جاندار دریایی نیز گسترش می‌دهد.<sup>۲۵</sup>

کنوانسیون مارپل که کنوانسیون اختصاصی جهانی نسبت به آلودگی ناشی از کشتی‌ها است و ضمائم بر اساس منشأ آلودگی‌های مختلف دارد نیز هیچ اشاره‌ای در متن سند یا متن هر یک از ضمائم به مسئله آلودگی صوتی نکرده است. در این کنوانسیون، حتی تعریف ارائه‌شده از آلودگی نیز مضیق‌تر از آن چیزی است که در کنوانسیون حقوق دریاها آمد<sup>۲۶</sup> و لذا نمی‌توان مقررات آن را حتی با تفسیر به آلودگی صوتی تعمیم داد.<sup>۲۷</sup>

علاوه بر آنچه گفته شد، دولت‌ها فارغ از الزامات معاهده‌ای، بر اساس حقوق عرفی ملزم به حمایت و حفاظت از محیط‌زیست دریایی هستند و بنابراین از هرگونه اقدامی که به آن آسیب برساند، منع می‌شوند. این تعهد، هرچند انعکاسی از مفاد ماده ۱۹۲ و بند ۱ ماده ۱۹۴ کنوانسیون حقوق دریاها است، ماهیتی عرفی نیز دارد. دیوان بین‌المللی دادگستری در قضیه نقض‌های ادعایی حقوق حاکمیتی و مناطق دریایی در کارائیب،<sup>۲۸</sup> بر عرفی بودن این تعهد، مهر تأیید زد. دیوان بین‌المللی حقوق دریاها نیز بیان می‌دارد که این ماده در تمام مناطق دریایی و نسبت به تمامی

25. Request for an Advisory Opinion submitted by the Sub-Regional Fisheries Commission (SRFC) (Request for Advisory Opinion submitted to the Tribunal), ITLOS Advisory Opinion of 2 April 2015, para. 180.

26. کنوانسیون در مقام تبیین آنچه ورود آن به دریا موجب آسیب محیط‌زیست می‌شود، صرفاً از هرگونه «موادی» نام می‌برد که باعث تخریب محیط‌زیست شود. (MARPOL Convention, art. 2(2)) بنابراین، برخلاف کنوانسیون حقوق دریاها، عباراتی نظیر «انرژی» یا «عناصر» را در بر ندارد که بتوان از آن تفسیر موسع به عمل آورد و آلودگی صوتی را نیز ذیل آن قرار داد.

27. برخلاف کنوانسیون مارپل، برخی اسناد هستند که اشاره‌ای صریح مبنی بر شمول مفهوم آلودگی یا مواد مضر به آلودگی صوتی دارند. به‌عنوان مثال، قطعنامه ۹۲۷ سازمان دریانوری بین‌المللی که ارائه اصول راهنمایی در خصوص مناطق ویژه ارائه می‌کند، در مقام تبیین مفهوم «مواد آلاینده» به‌صراحت آلودگی صوتی را نیز جزئی از آن می‌خواند. این سند چنین اشعار می‌دارد: «در خلال عملیات معمول کشتی‌ها یا در اثر سوانح دریایی، ممکن است کشتی‌ها باعث رهاسازی مقدار زیادی مواد آلاینده به‌طور مستقیم به محیط‌زیست دریایی یا غیرمستقیم و از طریق هوا بشوند. ممکن است این آلاینده‌ها شامل نفت و ترکیبات نفتی، مواد مایع سمی، فاضلاب، زباله، مواد جامد سمی، رنگ‌های ضد رسوب، سازواره‌های بیگانه و حتی صدا باشد. بسیاری از این مواد می‌تواند تأثیر مخربی بر محیط‌زیست دریایی و منابع زنده دریایی داشته باشد».

International Maritime Organization, *Resolution A.927(22)*, Adopted on 29 November 2001, Annex 2, para. 2.2.

در این قطعنامه، «صدا» جزئی از شمول هر دو واژه «مواد» (substances) و «آلاینده‌ها» (pollutants) قرار گرفته است.

28. International Court of Justice, "Alleged Violations of Sovereign Rights and Maritime Spaces in the Caribbean Sea (Nicaragua v. Colombia)," Judgment of 21 April 2022, para. 95.

دولت‌ها اعمال می‌شود.<sup>۲۹</sup> بنابراین، اصولاً باید بر این اعتقاد بود که بر اساس حقوق بین‌الملل عرفی، تمامی دولت‌ها از هرگونه اقدامی که منتهی به ورود آسیب به پستانداران دریایی به‌عنوان بخشی از محیط‌زیست دریایی شود، منع می‌شوند. این ممنوعیت طبیعتاً و منطقیاً شامل آسیب‌های صوتی نیز خواهد شد.

### ب. کنوانسیون‌های راجع به حمایت از تنوع زیستی

اسناد مهم راجع به حفاظت از تنوع زیستی، همچون کنوانسیون ۱۹۹۲ تنوع زیستی ملل متحد،<sup>۳۰</sup> کنوانسیون ۱۹۷۹ بن راجع به حفاظت از گونه‌های مهاجر وحشی<sup>۳۱</sup> و اخیراً موافقت‌نامه ذیل کنوانسیون حقوق دریاها راجع به حفاظت و استفاده پایدار از تنوع زیستی دریایی نواحی ورای صلاحیت ملی،<sup>۳۲</sup> هیچ‌گونه مقررات صریحی با موضوع آلودگی صوتی ندارند. اما می‌توان از این نظر دفاع کرد که با توجه به تعهدات عام و کلی که این اسناد در راستای حفاظت از تنوع زیستی در برابر هرگونه آلاینده یا مواد مضر دارند، می‌توانند بهترین نهاد و مرجع برای شروع دستور کار کنترل آلودگی صوتی دریایی تلقی شوند.<sup>۳۳</sup> این اسناد، صلاحیت دولت ملی و در خارج از آن محدوده، صلاحیت دولتی را که اقدام‌ها تحت کنترل آن انجام می‌شود مطرح می‌کنند و از این جهت نیز با متعهدکردن دولت‌ها، بهترین زمینه را برای کنترل آلودگی صوتی فراهم می‌آورند. همچنین کنوانسیون تنوع زیستی حاوی مناطق حفاظت‌شده بوده و بخصوص ماده ۱۴ آن، چارچوب حقوقی لازم را برای بهره‌برداری در زمینه ایجاد تعهد برای دولت‌ها در بر دارد. تصمیم کنفرانس اعضای کنوانسیون تنوع زیستی در ۲۰۱۴ نیز این قابلیت را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد این سند می‌تواند به‌طور جدی به مقوله آلودگی صوتی دریایی بپردازد.<sup>۳۴</sup> کنوانسیون دولت‌ها را تشویق می‌کند تا مناطق حفاظت‌شده را از حیث آلودگی صوتی ناشی از فعالیت‌های فراساحلی و تدوین نقشه

29. International Tribunal for the Law of the Sea, "Request for an Advisory Opinion submitted by the Sub-Regional Fisheries Commission (SRFC) (Request for Advisory Opinion submitted to the Tribunal)," Advisory Opinion of 2 April 2015, para. 120.

30. The Convention on Biological Diversity (CBD), opened for signature on 5 June 1992, entered into force on 29 December 1993.

31. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (Bonn Convention; CMS), Jun 23, 1979, Entry into force: 1 November, 1983.

32. Agreement under the United Nations Convention on the Law of the Sea on the Conservation and Sustainable Use of Marine Biological Diversity of Areas beyond National Jurisdiction, New York, 19 June 2023.

33. Scott, *International Regulation of Undersea Noise*, 301.

34. Decision Adopted by the COP to the Convention on Biological Diversity at its Twelfth Meeting, (COP 12 Decision No. XII/23): *Marine and coastal biodiversity: Impacts on marine and coastal biodiversity of anthropogenic underwater noise and ocean acidification, priority actions to achieve Aichi Biodiversity Target 10 for coral reefs and closely associated ecosystems, and marine spatial planning and training initiatives*, UNEP/CBD/COP/DEC/XII/23, 17 October 2014.

آلودگی صوتی و زیستگاه‌های آسیب‌پذیر که در آن‌ها موجودات از آلودگی‌های صوتی تأثیر می‌پذیرند، اقدام کنند.<sup>۳۵</sup>

کنوانسیون بن متضمن مقررات دقیق‌تری است. این کنوانسیون دولت‌های محدوده مهاجرت را ملزم به اتخاذ اقدام‌هایی فوری به منظور رفع خطر از گونه‌های مهاجر وحشی و بخصوص گونه‌های موضوع پیوست شماره ۱ کرده است.<sup>۳۶</sup> پیوست شماره ۱ حاوی شانزده مورد از گونه‌ها است.<sup>۳۷</sup> همچنین دولت‌ها متعهد به پیشگیری و کاهش تأثیرات منفی فعالیت‌هایی هستند که گونه‌های موضوع پیوست شماره ۱ را در معرض خطر قرار می‌دهد.<sup>۳۸</sup> اعضای این کنوانسیون، اقدام‌های زیادی در جهت پرداختن به موضوع صدهای مزاحم انجام داده‌اند و کارگروه‌های

35. G. Prideaux, "Technical Support Information to the CMS Family Guidelines on Environmental Impact Assessments for Marine Noise-generating Activities," Convention on Migratory Species of Wild Animals, Bonn, 2017.

36. CMS, Article II(2) and (3)(b).

۳۷. این گونه‌ها عبارت‌اند از:

- ۱) نهنگ قطبی (Bowhead whale) با نام علمی *Balaena mysticetus*;
- ۲) نهنگ حقیقی اطلس شمالی (North Atlantic right whale) با نام علمی *Eubalaena glacialis*;
- ۳) نهنگ حقیقی آرام شمالی (North Pacific right whale) با نام علمی *Eubalaena japonica*;
- ۴) نهنگ حقیقی جنوبی (Southern right whale) با نام علمی *Eubalaena australis*;
- ۵) نهنگ سئی (Sei whale) با نام علمی *Balaenoptera borealis*;
- ۶) نهنگ تیغ‌باله یا نهنگ باله‌ای (Fin whale) با نام علمی *Balaenoptera physalus*;
- ۷) نهنگ آبی (Blue whale) با نام علمی *Balaenoptera musculus*;
- ۸) نهنگ گوزپشت یا نهنگ کوهان‌دار (Humpback whale) با نام علمی *Megaptera novaeangliae*;
- ۹) دلفین معمولی کوتاه‌نوک (Short-beaked common dolphin) با نام علمی *Delphinus delphis* (صرفاً جمعیت مدیترانه‌ای)؛
- ۱۰) دلفین پوزه‌بیطری معمولی (Common bottlenose dolphin) متعلق به مدیترانه غربی و دریای سیاه با نام علمی *Tursiops truncatus ponticus*;
- ۱۱) دلفین نهنگی پوزه‌کوتاه یا دلفین ایراودی (Irrawaddy dolphin) با نام علمی *Orcaella brevirostris*;
- ۱۲) دلفین کوهان‌دار اطلسی یا دلفین گوزپشت اطلسی (Atlantic humpback dolphin) با نام علمی *Sousa teuszii*;
- ۱۳) نهنگ عنبر (Sperm whale) با نام علمی *Physeter macrocephalus*;
- ۱۴) دلفین رودخانه‌ای جنوب آسیا (South Asian river dolphin) با نام علمی *Platanista gangetica gangetica*;
- ۱۵) دلفین لاپلاتا (La Plata dolphin) با نام علمی *Pontoporia blainvillei* و
- ۱۶) نهنگ غازنوک (Cuvier's beaked whale) با نام علمی *Ziphius cavirostris* (صرفاً زیرجمعیت مدیترانه‌ای)

جهت دسترسی به پیوست‌های کنوانسیون به وبسایت رسمی کنوانسیون، ن.ک:

CMS, Appendix I & II of CMS, <https://www.cms.int/en/species/appendix-i-ii-cms>, Last visited on April 29, 2022.

38. CMS, Articles III(4)(b) and (c).

تخصصی همچون کارگروه مشترک صدای مزاحم<sup>۳۹</sup> و گروه مشاوران صنعت<sup>۴۰</sup> با این موضوع تشکیل شده است.<sup>۴۱</sup> از مهم‌ترین اقدام‌های صورت گرفته، تدوین اصول راهنما و اطلاعات پشتیبانی فنی است.<sup>۴۲</sup> بسیاری از این اقدام‌ها با مشارکت اعضای موافقت‌نامه حفاظت از ستاسه‌های دریای سیاه، مدیترانه و منطقه مجاور اطلس<sup>۴۳</sup> و موافقت‌نامه حفاظت از ستاسه‌های کوچک در دریای بالتیک، اقیانوس اطلس شمال شرقی، دریاهای ایرلند و شمال<sup>۴۴</sup> انجام شده است. در دوازدهمین نشست این سند، اصول راهنمایی در خصوص ارزیابی اثرات محیط‌زیستی فعالیت‌های موجد صداهای مزاحم دریایی تنظیم شد.<sup>۴۵</sup> این اصول راهنما حاوی جزئیات دقیق و لازم به منظور انجام ارزیابی محیط‌زیستی متناسب و موجه برای سونارهای پر قدرت نظامی و غیر نظامی، کشتی‌رانی، ترافیک دریایی و دیگر فناوری‌های موجد آلودگی صوتی در زیر دریاها است.<sup>۴۶</sup> قطعنامه‌های متعددی که از سوی این سازمان به همراه دو سازمان منطقه‌ای دیگر<sup>۴۷</sup> صادر شده‌اند، به مقوله ارزیابی محیط‌زیستی فعالیت‌های ایجادکننده آلودگی صوتی پرداخته‌اند که این امر را در بدو مرحله

#### 39. Joint Noise Working Group (JNWG)

کارگروه مشترک نویز، کارگروه فنی است که به‌طور مشترک توسط موافقت‌نامه حاضر و دو موافقت‌نامه منطقه‌ای حمایت از ستاسه‌ها ایجاد شده است و کارویژه آن، پشتیبانی و حمایت فنی از اعضا، نهادهای علمی و مشورتی و دبیرخانه‌های سه سند مزبور به هدف اجرا و اعمال دستورالعمل‌های صادره در قطعنامه‌های هریک از این سه سازمان است. عمده این تصمیمات به شرح زیر است:

CMS Resolution 12.14 and Decisions 13.58-13.60; ACCOBAMS, Res 2.16; ACCOBAMS, Res.3.10; ACCOBAMS Res.5.15; ACCOBAMS, Res.6.17; ACCOBAMS, Res 7.13; ASCOBANS, Res.6.2; ASCOBANS, Res.9.1; ASCOBANS, Res.8.11(Rev.MOP9).

Source: ACCOBAMS, Joint Noise Working Group CMS/ACCOBAMS/ASCOBANS (JNWG), available at: <https://accobams.org/joint-noise-working-group-cms-accobams-ascobans-jnwg/> (last visited on: 23/04/2022)

See: CMS, "Marine Noise," <https://www.cms.int/en/page/marine-noise-0>, Last visited on April 23, 2022.

#### 40. Industry Advisory Group (IAG) on Underwater Noise

گروه مشاوران صنعت، متشکل از متخصصانی از صنایع ذی‌ربط نظیر بخش کشتی‌رانی، صنعت نفت و گاز، توسعه‌دهندگان خط ساحلی، بهره‌برداران فراساحلی و شرکت‌های انرژی‌های تجدیدپذیر دریایی است.

#### 41. *Ibid.*

#### 42. Prideaux, *Technical Support Information to the CMS Family Guidelines on Environmental Impact Assessments for Marine Noise-generating Activities.*

#### 43. Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and Contiguous Atlantic Area (ACCOBAMS)

#### 44. Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic, North East Atlantic, Irish and North Seas (ASCOBANS)

#### 45. COP12 Resolution on Adverse Impacts of Anthropogenic Noise on Cetaceans and Other Migratory Species, incl. CMS Family Guidelines on Environmental Impact Assessments for Marine Noise-generating Activities, UNEP/CMS/COP12/Doc.24.2.2, Resolution 12.14, Manila, October 2017.

#### 46. CMS, CMS Family Guidelines on Environmental Impact Assessments for Marine Noise-generating Activities, <https://www.cms.int/en/guidelines/cms-family-guidelines-EIAs-marine-noise>, Last visited on April 23, 2022.

#### 47. منظور دو سازمان مربوط به موافقت‌نامه حفاظت از ستاسه‌های دریای سیاه، مدیترانه و منطقه مجاور اطلس و موافقت‌نامه حفاظت از ستاسه‌های کوچک در دریای بالتیک، اطلس شمال شرقی، دریاهای ایرلند و شمال است.

برنامه‌ریزی هر فعالیت توصیه کرده‌اند.<sup>۴۸</sup>

## ۲-۲. اسناد منطقه‌ای

در سطح منطقه‌ای، می‌توان چند سند مهم را نام برد که به مقوله آلودگی صوتی دریاها توجه نشان داده‌اند. کنوانسیون ۱۹۹۲ راجع به حمایت از محیط‌زیست دریایی منطقه دریای بالتیک (کنوانسیون هلسینکی)<sup>۴۹</sup> ذیل ماده ۹ از اعضا می‌خواهد اقدام‌های ویژه‌ای به منظور کاهش تأثیرات مضر شناورهای تفریحی بر بالتیک و از جمله آلودگی صوتی انجام دهند. این ماده، هرچند به صراحت به اقدام‌هایی در جهت کاهش یا جلوگیری از آلودگی دریایی اشاره دارد، اختصاص مقررات آن به شناورهای تفریحی، دامنه اعمال آن را محدود کرده، در نتیجه نمی‌تواند نسبت به کشتی‌های بزرگ مسافربری و جنگی و فعالیت‌های فراساحلی اعمال شود.

سند دیگر، «راهبرد حمایت از محیط‌زیست قطب شمال»<sup>۵۰</sup> است که به صورت جدی‌تر به مقوله صدا توجه دارد. این سند صداهای مزاحم را یکی از شش نگرانی محیط‌زیستی موجود در اکوسیستم قطب شمال توصیف می‌کند و آن را تهدیدی برای آبزیان و بخصوص پستانداران دریایی می‌داند.<sup>۵۱</sup> کنوانسیون اسپار<sup>۵۲</sup> نیز از جمله اسناد منطقه‌ای است که هرچند اشاره مستقیم و صریح به آلودگی صوتی دریایی ندارد، به نظر می‌رسد زیرساخت‌های لازم را برای تعمیم مقررات آن به این موضوع جدید داشته باشد. ماده ۷ سند مزبور، به «آلودگی‌های ناشی از سایر منابع» اشاره می‌کند و این قابلیت را به کنوانسیون می‌دهد که اعضا با الحاق ضامم جدید، به تدوین اقدام‌ها، فرایندها و ضوابط لازم برای حمایت از محیط‌زیست دریایی در برابر آلودگی‌هایی بپردازند که از منابع دیگر نشأت می‌گیرد و قبلاً موضوع اقدام‌ها و ابتکارات ضامم قبلی، سازمان‌ها یا کنوانسیون‌های بین‌المللی نبوده است. از این رو دیده می‌شود «کمسیون اسپار»، یک سلسله خط‌مشی‌های نظارتی هم در زمینه صداهای تکانشی<sup>۵۳</sup>

48. See: CMS, "Marine Noise," <https://www.cms.int/en/page/marine-noise-0>, Last visited on: April 23, 2022.

49. the Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area (HELCOM), (Helsinki Convention), The original Convention was signed in Helsinki on 22 March 1974, The Helsinki Convention was updated in 1992 and entered into force on 17 January 2000.

50. the Arctic Environmental Protection Strategy (AEPS), June 14, 1991.

51. *Ibid.*, paras. 3.4 and 4.4.

52. the Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic, opened for signature in Paris on 22 September 1992, entered into force on 25 March 1998, amended on 24 July 1998, updated 9 May 2002, 7 February 2005 and 18 May 2006; Amendments to Annexes II and III adopted at OSPAR 2007.

53. OSPAR Commission, CEMP Guidelines for Monitoring and Assessment of loud, low and mid-frequency impulsive sound sources in the OSPAR Maritime Region, (OSPAR Agreement 2017-07), EIHA 17/9/1 Annex 15

و هم در زمینه صداهای پیرامونی<sup>۵۴</sup> پیش گرفته است. این اقدامها به‌طور عمده بر ارزیابی‌های محیط‌زیستی تکیه دارد.<sup>۵۵</sup>

علاوه بر موارد فوق، دو موافقت‌نامه منطقه‌ای حفاظت از ستاسه‌های کوچک در دریای بالتیک، اطلس شمال شرقی، دریاهای ایرلند و شمال و موافقت‌نامه حفاظت از ستاسه‌های دریای سیاه، مدیترانه و منطقه مجاور اطلس، نظر به اینکه به‌طور اختصاصی در جهت حمایت از پستانداران دریایی تدوین شده‌اند، مقرراتی مستقیم راجع به تأثیرات آلودگی صوتی دارند. بر اساس سند نخست، طرف‌های عضو، متعهد به همکاری نزدیک و کارآمد به منظور حفاظت مطلوب از ستاسه‌های کوچک هستند.<sup>۵۶</sup> نحوه مدیریت و حفاظت تفصیلی بر اساس ضمیمه آن سند انجام می‌شود.<sup>۵۷</sup> به موجب بند ۱ (د) ضمیمه، دولت‌های عضو «در زمینه پیشگیری از سایر اختلال‌های عمده، بخصوص دارای ماهیت شنیداری برای گونه‌های موضوع موافقت‌نامه، فعالیت خواهند کرد». سازمان تشکیل‌شده ذیل این موافقت‌نامه نیز از حیث عملکردی، قطعنامه‌ها و رهنمون‌های متعددی در این باره اتخاذ کرده است که در بند سوم مقاله به آن پرداخته شده است.

موافقت‌نامه حفاظت از ستاسه‌های دریای سیاه، مدیترانه و منطقه مجاور اطلس، برخلاف سند قبلی، مقرراتی صریح راجع به این موضوع ندارد. اما در عمل از عموماً مفاد آن برای پرداختن به موضوع آلودگی صوتی استفاده می‌شود. در بند سوم مقاله دیده خواهد شد که سازمان اعضای این موافقت‌نامه چگونه اقدام‌های حمایتی با موضوع آلودگی صوتی اتخاذ کرده‌اند. تعهد کلی اعضا ذیل این سند عبارت از «اتخاذ اقدام‌های هماهنگ به منظور دستیابی و حفظ وضعیت حفاظتی مطلوب برای ستاسه‌ها» است.<sup>۵۸</sup> اعضا این تعهد را بر اساس برنامه حفاظتی طراحی شده در ضمیمه سند انجام خواهند داد.<sup>۵۹</sup> به موجب این ضمیمه، اعضا از جمله، تخلیه یا دفع هرگونه آلودگی به دریا را که تأثیرات منفی بر ستاسه‌ها داشته باشد، مدیریت خواهند کرد.<sup>۶۰</sup> سازمان اعضای این موافقت‌نامه بر اساس همین عموماً، اقدام‌هایی نظیر صدور قطعنامه‌ها، راهنماها و تشکیل کارگروه‌های لازم انجام داده است.<sup>۶۱</sup>

54. OSPAR Commission, OSPAR Monitoring Strategy for Ambient Underwater Noise, (Agreement 2015-05)

55. See: OSPAR Commission, "Underwater Noise," available at: <https://www.ospar.org/work-areas/eiha/noise>, Last visited on April 23, 2022.

56. ASCOBANS, art. 2.1

57. *Ibid.*, art. 2.2

58. ACCOBAMS, art. II: 1

59. ACCOBAMS, art. II: 3

60. ACCOBAMS Annex 2, para. 1 (d)

61. Till Markus and Pedro Pablo Silva Sánchez, "Managing and Regulating Underwater Noise Pollution," in *Handbook on Marine Environment Protection; Science, Impacts and Sustainable Management*, eds. Markus Salomon and Till Markus (Switzerland: Springer International Publishing, 2018), 978.

### ۳. اقدام‌ها و ابتکارهای سازمان‌های بین‌المللی

خلاً غیرقابل انکار مسئله آلودگی صوتی دریایی در اسناد بین‌المللی موجود از یک طرف، و اذعان به خطر جدی این آلودگی بر حیات دریایی از سوی دیگر، سازمان‌های بین‌المللی را بر آن داشت که عمدتاً در قالب تصمیم‌ها و اسناد نرم، اقدام به کنترل و نظارت عملکرد دولت‌ها در کشتی‌رانی بین‌المللی یا فعالیت‌های دریایی به منظور مقابله با تولید صداهای مزاحم نمایند. اقدام‌های سازمان‌های بین‌المللی در حقوق بین‌الملل، از آن جهت که با سازوکارهای سازمانی خود می‌توانند اعضا را به سمت رعایت تصمیم‌ها و رهنمون‌های صادره سوق دهند، بسیار محل توجه است.

#### ۱-۳. سازمان‌های جهانی

مهم‌ترین سازمان‌های بین‌المللی که در جهت حمایت از نهنگ‌ها در برابر آلودگی‌های صوتی دست به انجام ابتکارها و اقدام‌هایی زده‌اند، عمدتاً سازمان‌هایی تخصصی هستند که با موضوع حمایت از محیط‌زیست دریایی یا حمایت از گونه‌های جانوری ارتباط مستقیم دارند. ذیلاً به بررسی نمونه‌های پیشگام در این عرصه پرداخته می‌شود که از حیث قلمرو جغرافیایی، سازمانی جهانی محسوب می‌شوند.

#### الف. سازمان دریانوردی بین‌المللی

فعالیت‌های سازمان دریانوردی بین‌المللی در رابطه با موضوع حمایت از نهنگ‌ها در برابر آلودگی صوتی، قابل توجه است. از جمله یکی از مهم‌ترین آن‌ها، تدوین «اصول راهنما به منظور کاهش صداهای زیر آب ناشی از کشتی‌رانی تجاری و تأثیر آن بر آبزیان»<sup>۶۲</sup> توسط کمیته محیط‌زیست دریایی است. این اصول راهنما که عمدتاً بر پایه ضمیمه پیوست استوار است، ضمن اینکه بر تأثیر صداهای کشتی‌ها بر حیات آبزیان و بخصوص پستانداران دریایی تأکید می‌کند، دولت‌ها را به انجام اقداماتی در جهت کاهش صداهای مزاحم ناشی از کشتی‌رانی تجاری در دریا فرامی‌خواند.<sup>۶۳</sup> این سند هرچند غیرالزام‌آور است،<sup>۶۴</sup> بر آن است تا رهنمون‌هایی کلی و عام به منظور کاهش صداهای

62. International Maritime Organization, *Guidelines for the reduction of underwater noise from commercial shipping to address adverse impacts on marine life*, 7 April 2014.

این اصول راهنما اختصاص به کشتی‌های تجاری دارد و بنابراین صداهای ناشی از کشتی‌های جنگی و همچنین سونارها را دربر نمی‌گیرد.

63. *Ibid.*, Annex, para. 1.1.

64. البته لازم به ذکر است که سازمان دریانوردی بین‌المللی در چارچوب مقرراتی الزام‌آور که در ۲۰۱۲ به‌عنوان اصلاحات کنوانسیون بین‌المللی راجع به ایمنی در دریا (the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS)) تصویب کرد، کشتی‌ها را ملزم به کاهش آلودگی صوتی در روی عرشه کشتی‌ها کرده است اما این تعهدات به هدف حفظ ایمنی

مزاحم در دریاها به طراحان، سازندگان و دارندگان کشتی‌ها ارائه دهد؛<sup>۶۵</sup> لذا این اصول راهنما به طور کلی حاوی مواردی در جهت استانداردسازی ساخت و استفاده از کشتی‌ها بخصوص با تأکید بر پروانه، بدنه و تجهیزات روی عرشه است.<sup>۶۶</sup>

سازمان دریانوردی بین‌المللی در تقسیم‌بندی مناطق حساس دریایی<sup>۶۷</sup> نیز به مقوله صداهای مزاحم در زیر آب و تأثیر آن بر آبزیان توجه داشته است. این نواحی، مناطقی قلمداد می‌شوند که بر مبنای اهمیت زیستی یا علمی و اجتماعی-اقتصادی و همچنین به دلیل آسیب‌پذیری در برابر کشتی‌ها، نیازمند حمایت ویژه و خاص هستند.<sup>۶۸</sup> در راستای این تقسیم‌بندی، برنامه‌های تعیین مسیر کشتی‌ها بسیار مفید واقع می‌شود. از این جهت، سازمان اقدام به اتخاذ یک سلسله ابتکارها مربوط به مسیریابی و تعیین مسیر کشتی‌ها به منظور حمایت از آبزیان و به طور خاص، وال‌ها و دیگر ستاسه‌ها در برابر کشتی‌ها کرده است. این مسیرها به هدف دور نگه‌داشتن کشتی‌ها از مناطق حساس تعیین شده است.<sup>۶۹</sup> علاوه بر این‌ها، سازمان در چارچوب کنوانسیون لندن و پروتکل آن راجع به دامپینگ در دریاها،<sup>۷۰</sup> از مسئله صداهای مزاحم بحث می‌کند که اختصاص به صداهای تولیدشده از فعالیت‌های لایروبی و مواد لایروبی‌شده دارد. این مواد و فعالیت‌ها که پسماندهای

---

کارکنان تنظیم شده است. بنابراین، هرچند این سند حاوی مقرراتی الزام‌آور برای تعیین سقف صداهای تولیدشده روی عرشه کشتی است، از آنجا که هدف اصلی آن حمایت از کارکنان کشتی و نه آبزیان است، اشاره مفصلی به آن صورت نگرفت.  
International Maritime Organization, *Resolution MSC.338(91)*, adopted on 30 November 2012, Regulation 3-12.

نمونه چنین مقرراتی را سازمان بین‌المللی کار نیز دارد. کنوانسیون تحت عنوان کنوانسیون کار دریایی (Maritime Labour Convention) در ۲۰۰۶ توسط آن سازمان منعقد شد که از جمله به کاهش صداهای روی کشتی به منظور حقی برای پرسنل و کارکنان اشاره دارد و هیچ توجهی به مقوله حمایت از جانداران دریایی در زیر آب ندارد.

**65.** International Maritime Organization, *Guidelines for the reduction of underwater noise from commercial shipping to address adverse impacts on marine life*, Annex, para. 3.1.

**66.** پیرو دستورالعمل کمیته محیط‌زیست دریایی سازمان در ۲۰۲۱، کمیته فرعی مربوط به طراحی و ساخت کشتی (IMO Sub-Committee on Ship Design and Construction (SDC 8)) شروع به بازبینی اصول راهنمای سال ۲۰۱۴ کرد. هدف از این بازبینی، ارائه توصیه‌نامه‌های به‌روز بر مبنای آخرین فناوری‌ها و پیشرفت‌های حاصل‌شده در طراحی و ساخت کشتی‌ها و پرداختن به موانع و چالش‌های اقدامات مؤثر در جهت کاهش صداهای مزاحم ناشی از کشتی‌ها است.

Source: International Maritime Organization (IMO), "Ship Noise," <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Noise.aspx>, Last visited on April 28, 2022.

**67.** Particularly Sensitive Sea Area (PSSA)

**68.** IMI, Resolution A.982(24), the revised Guidelines for the Identification and Designation of Particularly Sensitive Sea Areas, Adopted on 1 December 2005.

به منظور ملاحظه مناطق حساس شناسایی‌شده، ن.ک:

International Maritime Organization, "Particularly Sensitive Sea Areas," <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/PSSAs.aspx>, Last visited on April 28, 2022.

**69.** Source: International Maritime Organization (IMO), "Ship Noise," <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Noise.aspx>, Last visited on April 28, 2022.

**70.** The "Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter 1972," the "London Convention" and 1996 "London Protocol."



مجاز برای تخلیه در دریا محسوب می‌شوند، در عین حال منشأ آلودگی صوتی هستند.<sup>۷۱</sup> در این زمینه، انجمن جهانی لایروبی، راهنماهای فنی ارائه می‌دهد.<sup>۷۲</sup>

### ب. کمیسیون بین‌المللی صید نهنگ

ذیل «کنوانسیون بین‌المللی تنظیم صید نهنگ»،<sup>۷۳</sup> سازمانی تحت عنوان «کمیسیون بین‌المللی صید نهنگ»<sup>۷۴</sup> تأسیس شده است که در واقع مجری کنوانسیون محسوب می‌شود.<sup>۷۵</sup> کنوانسیون، هرچند از مهم‌ترین اسناد جهانی در خصوص حمایت از نهنگ‌ها است، نظر به زمان انعقاد آن، به موضوع تأثیرپذیری نهنگ‌ها از آلودگی صوتی دریایی نپرداخته است. ولی کمیسیون بین‌المللی صید نهنگ در این زمینه اقدام‌هایی را در کارنامه خود دارد. این سازمان، در راستای تحقق اهداف کنوانسیون می‌تواند به تحقیقات و مطالعاتی در زمینه نهنگ‌ها پرداخته یا دولت‌ها را تشویق و توصیه به این کار نماید و همچنین می‌تواند توصیه‌نامه‌هایی در راستای حفاظت از نهنگ‌ها ارائه دهد.<sup>۷۶</sup>

در سال‌های اخیر، یکی از ارکان کمیسیون بین‌المللی صید نهنگ، یعنی کمیته علمی،<sup>۷۷</sup> دستورالعملی دایر بر تحقیقات گسترده راجع به حفاظت از نهنگ‌ها صادر نموده و کمیته‌های فرعی با موضوعات مختلف تشکیل داده است.<sup>۷۸</sup> موضوع تأثیر آلودگی صوتی دریایی بر حیات نهنگ‌ها از ۱۹۹۸ تبدیل به موضوع مهم در مباحثات موجود در هر دو رکن کارگروه راجع به نگرانی‌های زیست‌محیطی و کمیته فرعی دیده‌بانی نهنگ<sup>۷۹</sup> شد.<sup>۸۰</sup> اصول و اسناد ذیل این نهادها هرچند

71. *Ibid.*

72. The World Organization of Dredging Associations (WODA), Technical Guidance on: Underwater Sound in Relation to Dredging, June 2013.

73. International Convention for the Regulation of Whaling (ICRW), Washington, D.C., 2 December 1946.

74. the International Whaling Commission (IWC)

75. See: Fitzmaurice, Malgosia, "International Convention for the Regulation of Whaling, United Nations Audiovisual Library of International Law," 2017, <https://legal.un.org/avl/ha/icrw/icrw.html>, Last visited on April 29, 2022.

76. ICRW, Articles IV(1) (a) and V(1)

77. Scientific Committee

کمیته‌ها توسط کمیسیون بر اساس اختیارات حاصله از بند ۴ ماده ۳ کنوانسیون تأسیس می‌شوند. به موجب این بند، کمیسیون می‌تواند از میان اعضای خود و متخصصان و مشاوران، اقدام به ایجاد کمیته‌هایی نماید که وجود آن‌ها را برای اجرای بهتر کارویژه‌های خود مفید می‌داند.

78. Resolution 2003-1, The Berlin Initiative on Strengthening the Conservation Agenda of the International Whaling Commission.

79. the sub-committee on Whale-Watching

80. See: the 1998 Report of the Scientific Committee, Annexes H and J, J. Cetacean Res. Manage. 1 (Suppl.) (1999) and Appendix 6; 1999 Report of the Scientific Committee, J. Cetacean Res. Manage. 2 (Suppl.) (2000), 64 – 65; 2001 Report of the Scientific Committee, J. Cetacean Res. Manage. 4 (Suppl.) (2002), 41. The Scientific Committee has also benefited from the submission of a number of working papers on the impact of noise on cetaceans. See Dolman et al "Noise Sources in the Cetacean Environment"

غیرالزام‌آور است، گویای عملکرد منسجم است که به دنبال کاهش اثرات مخرب صداهای مزاحم بر ستاسه‌ها از منابعی چون طراحی کشتی‌ها، موتور کشتی‌ها و دیگر تجهیزات بوده و به این منظور، قصد دارد سرعت و جهت کشتی‌ها و زمانی را که نهنگ‌ها در معرض آن‌ها قرار می‌گیرند، تنظیم کند.

### ۲-۳. سازمان‌های منطقه‌ای

در سطح منطقه‌ای می‌توان شاهد اقدام‌هایی از سوی سازمان‌ها بود که نشان‌دهنده توجه و تمرکز آنان بر حمایت و حفاظت از نهنگ‌ها در برابر تأثیرات مضر آلودگی‌های صوتی دریایی است. بررسی اقدام‌های این سازمان‌ها گویای آن است که در مقایسه با همتایان جهانی خود، موفقیت بیشتری کسب کرده‌اند. به نظر می‌رسد این توفیق نیز به دلیل تمرکز آن‌ها بر حوزه جغرافیایی خاص در یک منطقه دریایی است و این ضمن اینکه اقدام‌های سازمانی را اثربخش‌تر و کارآمدتر می‌کند، همکاری میان دولت‌های عضو در جهت تحقق اهداف و تصمیم‌های سازمان را نیز تقویت می‌کند.

### الف. اتحادیه اروپایی

در حوزه اروپا و تحت توجهات اتحادیه اروپا، فعالیت‌هایی از سوی ارکان تابعه این سازمان، یعنی کمیسیون اروپا و پارلمان اروپا در زمینه حمایت از نهنگ‌ها در برابر آلودگی‌های صوتی دریایی انجام گرفته است. از جمله مهم‌ترین این فعالیت‌ها، تصویب دستورالعملی در حمایت از محیط‌زیست است که به موضوع آلودگی صوتی دریایی اشاره دارد. در واقع، اتحادیه اروپا در قالب دستورالعمل چارچوب راهبرد دریایی،<sup>۸۱</sup> اقدامی منحصر به فرد در زمینه تنظیم صداهای مزاحم زیر آب انجام داد. اتحادیه اروپا به‌واسطه این سند، رویکردی یکدست میان اعضا در زمینه پرداختن به موضوع صداهای مزاحم ایجاد کرد.<sup>۸۲</sup>

این سند، بدو در تعریف آلودگی، صدای مزاحم را در کنار سایر منابع آلودگی به‌عنوان آلاینده معرفی می‌کند.<sup>۸۳</sup> بنابراین، این سند تمام موارد مربوط به جلوگیری از آلودگی و کاهش آن از جمله ورود صداهای مزاحم به محیط‌زیست دریایی را نیز در بر گرفته و در نتیجه، ممنوع اعلام کرده است. سند مزبور، عوامل انسانی را که منجر به آلودگی دریایی می‌شود با تأکید مصرح بر صدا مورد

SC/54/E7 (2002); Simmonds, n 67; Rowles et al, "Mass Stranding of Multiple Cetacean Species in the Bahamas on March 15 – 17 2000" SC/52/E28 (2000); Simmonds and Dolman, n 26; Perry, n 41. And see also: General Principles for Whale-Watching adopted in 1996.

**81.** Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive of MSFD).

**82.** Markus and Sánchez, *Managing and Regulating Underwater Noise Pollution*, 982.

**83.** MSFD, art. 3(8)

توجه قرار داده است و بیان می‌دارد که این اقدام‌ها نباید منجر به آلودگی دریاها شوند.<sup>۸۴</sup> بر اساس این سند، دولت‌های عضو متعهد هستند در بازه زمانی تا ۲۰۲۰ به وضعیت «محیطزیست سالم»<sup>۸۵</sup> برسند.<sup>۸۶</sup> ضمیمه اول سند پیش گفته، برای تبیین وضعیت محیطزیست سالم، یازده معیار را شناسایی کرده که یکی از معیارهای مدنظر آن، «وجود صداهای زیر آب در حدی که تأثیر منفی بر محیطزیست دریایی نداشته باشد» عنوان شده است.<sup>۸۷</sup>

در ادامه سند فوق، در ۲۰۱۷ کمیسیون اروپا اقدام به صدور یک تصمیم‌نامه کرد<sup>۸۸</sup> که حاوی یک سلسله معیارها و ضوابط عملی برای تعیین محیطزیست سالم در زمینه یازده معیار مندرج در ضمیمه اول دستورالعمل فوق بود. این تصمیم‌نامه شامل روش‌ها و اصولی هدفمند و استاندارد به منظور کنترل، نظارت و ارزیابی محیطزیست دریایی است.<sup>۸۹</sup> و یکی از موارد مهم مدنظر در این سند، آلودگی صوتی دریایی است.<sup>۹۰</sup>

## ب. سازمان موافقت‌نامه حفاظت از ستاسه‌های دریای سیاه، مدیترانه و منطقه مجاور اطلس

«سازمان موافقت‌نامه حفاظت از ستاسه‌های دریای سیاه، مدیترانه و منطقه مجاور اطلس»<sup>۹۱</sup> در زمینه صداهای مزاحم زیر آب، فعالیت‌های قابل توجهی صورت داده است. ابتکارهای این سازمان علاوه بر اقدام‌هایی که به‌طور مشترک با موافقت‌نامه حفاظت از گونه‌های مهاجر وحشی انجام

84. *Ibid.*, art. 3: 5(b)

85. Good Environmental Status (GES)

86. *Ibid.*, Art. 1 (1)

87. *Ibid.*, Annex I (Qualitative descriptors for determining good environmental status), para. 11.

88. European Commission, "Commission Decision (EU) 2017/848," 17 May 2017.

89. European Commission, "Our Oceans, Seas and Coasts; Achieve Good Environmental Status," <https://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/>, Last visited on April 25, 2022.

90. European Commission, "Commission Decision (EU) 2017/848," 17 May 2017.

۹۱. هرچند به معنی دقیق کلمه نمی‌توان این نهاد را سازمان دانست، اعضای این موافقت‌نامه اقدام به تأسیس چند تشکیلات و نهاد ثابت برای اجرای موافقت‌نامه کرده‌اند که آن را به شکل و ساختار یک سازمان در آورده است. به‌عنوان مثال، این نهادهاى ثابت عبارت‌اند از: نشست اعضا (The Meeting of the Parties (MOP)) که رکن تصمیم‌گیرنده سازمان است؛ هیئت اداری (The Bureau (BU)) شامل پنج عضو که توسط نشست اعضا انتخاب می‌شود؛ دبیرخانه (The Secretariat)؛ کمیته علمی (The Scientific Committee (SC)) و واحدهای هماهنگی منطقه‌ای (The Sub-Regional Coordination Units (SRCU)). این نهادها در واقع صرفاً به منظور اجرای موافقت‌نامه و نظارت بر آن ایجاد شده است و حتی در وبگاه خود موافقت‌نامه نیز جز در برخی موارد اندک، از عبارت سازمان برای آن استفاده نمی‌شود. اما تشکیلات ایجادشده، آن را شبیه سازمان نمودار می‌کند.

See: ACCOBAMS, "Organisational Structure," <https://accobams.org/about/organizational-structure/>, Last visited on April 23, 2022.

می‌شود،<sup>۹۲</sup> شامل تعدادی قطعنامه است که عمدتاً از اجرایی کردن اقدام‌های لازم برای حفظ تعادل فعالیت‌های بشری و حفاظت از ستاسه‌ها پشتیبانی می‌کند.<sup>۹۳</sup>

از حیث عملی، یک سیستم نظارتی تحت عنوان «راهبرد مدیترانه برای نظارت بر صداهای زیر آب»<sup>۹۴</sup> توسط این سازمان تشکیل شده است که قصد دارد با همکاری کنوانسیون ۱۹۷۶ بارسلونا راجع به حمایت از دریای مدیترانه در مقابل آلودگی<sup>۹۵</sup> به ارائه مبنای روش‌شناختی در نحوه نظارت بر برنامه‌های مربوط به صداهای مزاحم زیر آب بپردازد. همچنین اصول راهنمای روش‌شناختی در ۲۰۱۳ تدوین شد که متعاقباً در دو نوبت در ۲۰۱۶ و ۲۰۱۹ مورد بازبینی قرار گرفت. این اصول راهنما از اجرایی کردن اقدام‌های کاهش صدای مزاحم توسط صنایع حمایت می‌کند و حاصل همکاری میان نمایندگان صنعت، دانشمندان و سازمان‌های مردم‌نهاد است.<sup>۹۶</sup> در کنار این اقدام‌ها، سازمان یک سری برنامه‌های تحقیقاتی نیز دارد<sup>۹۷</sup> که به شکل گزارش منتشر می‌شود.<sup>۹۸</sup>

### ج. سازمان موافقت‌نامه حفاظت از ستاسه‌های کوچک

یکی دیگر از سازمان‌های منطقه‌ای که اقدام‌های قابل‌توجهی در زمینه حمایت از نهنگ‌ها در برابر صداهای مزاحم ترتیب داده است، سازمان موافقت‌نامه حفاظت از ستاسه‌های کوچک در دریای بالتیک، اطلس شمال شرقی و دریاهای ایرلند و شمال است. این سازمان، توجه قابل‌اعتنایی به مسئله آلودگی صوتی دریایی و تأثیر آن بر حیات نهنگ‌ها دارد. کارگروهی در ۲۰۰۸ تحت توجه این سازمان تشکیل شد و گزارشی از تأثیر صدای مزاحم بر حیات نهنگ‌ها منتشر کرد. این گزارش که رهنمون‌هایی در زمینه اقدام‌های کاهش صدا ارائه می‌کند، سه منشأ مهم یعنی سونارهای فعال،

۹۲. از اصلی‌ترین موارد این مشارکت، تشکیل کارگروه مشترک نویز بود که در بالا به آن اشاره شد.

93. See: Resolutions 2.16 (2004); 3.10 (2007); 4.17 (2010); 5.15 (2013); 6.17 & 6.18 (2016); 7.13 (2019).

94. Mediterranean Strategy on Underwater Noise Monitoring

95. The Convention for the Protection of the Mediterranean Sea Against Pollution (Barcelona Convention) was adopted on 16 February 1976 in Barcelona and entered into force in 1978.

96. Seventh Meeting of the Parties to ACCOBAMS, Methodological Guide: Guidance on underwater noise mitigation measures, V. 3.0., 5 - 8 November 2019, ACCOBAMS-MOP7/2019/Doc 31Rev1.

۹۷. به‌عنوان مثال:

Sixth Meeting of the Parties to ACCOBAMS, Overview of the Noise Hotspots in the ACCOBAMS area – Part I the Mediterranean Sea, ACCOBAMS-MOP6/2016/Doc28Rev1

98. ACCOBAMS, "Anthropogenic Noise," <https://accobams.org/conservations-action/anthropogenic-noise/> Last visited on April 23, 2022.

پایش‌های لرزه‌نگاری و شمع‌کوبی<sup>۹۹</sup> را به‌عنوان منبع آلودگی صوتی دریایی معرفی می‌کند.<sup>۱۰۰</sup> مسئله صداهای مزاحم زیر دریا، یکی از مسائل مورد توجه اعضای این موافقت‌نامه از بدو تأسیس بوده است. از این جهت قطعنامه‌های متعددی توسط اعضا تصویب شده است که ضمن اینکه تعداد آن‌ها در مقایسه با سایر سازمان‌ها و موافقت‌نامه‌های بین‌المللی بسیار قابل توجه است، شمار زیاد این قطعنامه‌ها نشان از توجه سازوکار سازمانی ذیل این موافقت‌نامه به موضوع حمایت از نهنگ‌ها در برابر آلودگی‌های صوتی دارد. یکی از نقاط قابل توجه این قطعنامه‌ها این است که صرفاً به مسئله آلودگی صوتی و تأثیر آن بر حیات نهنگ‌ها نپرداخته‌اند، بلکه آلودگی‌های صوتی دریایی را از منشأهای مختلف در دریا و زیر دریا مدنظر قرار داده‌اند.<sup>۱۰۱</sup>

### نتیجه

دیرزمانی است که از حیث علمی، تأثیر صدا بر حیات آبزیان و بخصوص جمعیت پستانداران دریایی و به‌طور ویژه نهنگ‌ها به اثبات رسیده است. در فضایی که از حیث علمی نمی‌توان در روند ناخوشایند این تأثیرپذیری‌ها تردید نمود، حقوق بین‌الملل، نیک به رسالت خود واقف بوده، سعی در تنظیم رفتار دولت‌ها در این خصوص داشته است. مطالعه‌های انجام‌شده، نمایی از چارچوب حقوقی پراکنده و تا حدی نامتوازن را به پژوهشگر نشان می‌دهد. در واقع می‌توان دید که چارچوب‌های حقوقی موجود، ضمن اینکه به‌طور جدی ظرفیت و توانایی پوشش‌دادن موضوع را دارند، نکته تأمل‌برانگیز آن است که این اسناد و ضوابط حقوقی به‌طور منسجم و متوازن در تمام جهان فراگیر نیستند. این عدم توازن به آن دلیل است که اقدام‌های سازمان‌های منطقه‌ای در این خصوص متفاوت بوده است و برخی مناطق جغرافیایی به‌واسطه سازمان بین‌المللی ذی‌ربط، برخوردار از

#### 99. Pile-driving

شمع‌کوبی یا شمع‌گذاری، یک اصطلاح تخصصی مربوط به رشته مهندسی عمران است که طی آن با استفاده از تجهیزات و ماشین‌آلات سنگین، ستون‌های بتونی که اصطلاحاً شمع نامیده می‌شود در خاک یا زمین کاشته می‌شود. از حیث تأثیرات بر دریا، عمدتاً منظور شمع‌کوبی‌هایی است که در ساخت‌وسازهای ساحلی به منظور توسعه‌های عمرانی ساحلی یا در زمینه نصب تجهیزات انرژی‌های تجدیدپذیر در دریا انجام می‌گیرد.

100. ASCOBANS, Final Report of the ASCOBANS Intersessional Working Group on the Assessment of Acoustic Disturbance, AC17/Doc.4-08 (WG), 2010.

101. See for example:

- 1) MOP1 (1994): Implementation of the Conservation and Management Plan
- 2) MOP2 (1997): Further Implementation of ASCOBANS
- 3) MOP3 (2000): Disturbance
- 4) MOP4 (2003): Effects of Noise and of Vessels
- 5) MOP5 (2006): Adverse Effects of Sound, Vessels and Other Forms of Disturbance on Small Cetaceans
- 6) MOP6 (2009): Adverse Effects of Underwater Noise on Marine Mammals during Offshore Construction Activities for Renewable Energy Production
- 7) MOP6 (2009): Activities of the ASCOBANS Advisory Committee and Work Plan for the Triennium 2010-2012

حمایت‌هایی قوی‌تری شده‌اند.

کنوانسیون حقوق دریاها که در صدر اسناد محیط‌زیستی دریایی قرار می‌گیرد و طبیعت چارچوب‌گونه آن، خصلتی قانون اساسی‌وار به آن می‌دهد، به نحوی تدوین شده است که می‌تواند موضوع آلودگی صوتی دریایی را در بر بگیرد. عموماً تعریف آلودگی و شمول آن به انرژی، جامعیت ماده ۱۹۴ و ۱۹۶ همه گویای تأیید این ادعا است. در کنار این کنوانسیون، برخی اسناد جهانی دیگر نیز هستند که می‌توان ذیل آن‌ها از حیات نهنگ‌ها در برابر آلودگی صوتی حمایت به عمل آورد. اسنادی نظیر کنوانسیون تنوع زیستی ملل متحد و کنوانسیون راجع به حمایت از گونه‌های مهاجر وحشی از این قبیل اسناد هستند. سازمان‌های بین‌المللی جهانی نظیر سازمان دریانوری بین‌المللی و کمیسیون بین‌المللی صید نهنگ نیز از سازمان‌های فعال در این عرصه هستند و اقدام‌ها و تصمیم‌های آن‌ها به تقویت مفاد اسناد مزبور کمک شایانی می‌کند.

در سطح منطقه‌ای موضوع حمایت از نهنگ‌ها در برابر آلودگی صوتی با دقت و جدیت بیشتری دنبال شده است. علاوه بر کنوانسیون‌های هلسینکی و اسپار، موافقت‌نامه منطقه‌ای حفاظت از ستاسه‌های کوچک در دریای بالتیک، اطلس شمال شرقی، دریاهای ایرلند و شمال و موافقت‌نامه حفاظت از ستاسه‌های دریای سیاه، مدیترانه و منطقه مجاور اطلس، اسناد مهم موجود در این زمینه هستند که مستقیماً به موضوع حمایت از نهنگ‌ها و از جمله در برابر آلودگی صوتی نظر دارند. در کنار این دو سند، سازمان‌هایی که بر اساس آن‌ها با حضور اعضای متعهد تأسیس شده است، اقدام‌های اجرایی و عملی زیادی در راستای حمایت از نهنگ‌ها در برابر آلودگی صوتی دریایی انجام داده‌اند و با صدور قطعنامه‌های متعدد و تشکیل گروه‌های کاری به تقویت اجرای مفاد اسناد فوق پرداخته‌اند. ایجاد راهبرد مدیترانه برای نظارت بر صداهای زیر آب، تدوین اصول راهنما برای کاهش صداهای مزاحم در بخش صنایع و انجام برنامه‌های تحقیقاتی، نمونه‌هایی از این اقدام‌های اجرایی و عملی است. اتحادیه اروپایی نیز یکی از سازمان‌های منطقه‌ای است که فعالیت‌هایی پررنگ و جدی در خصوص حمایت از نهنگ‌ها در برابر آلودگی صوتی صورت داده است. یکی از برجسته‌ترین جوانب اقدام‌های اتحادیه اروپا، پرداختن مستقیم به آلودگی صوتی به‌عنوان نوعی انرژی مخرب برای جمعیت نهنگ‌ها است. در مجموع، اتحادیه اروپا با تصویب دستورالعمل چارچوب راهبرد دریایی، نقشی منحصر به فرد در کنترل آلودگی‌های صوتی زیر آب و یکپارچه کردن رویه‌های دولت‌های عضو ایفا کرده است.

با وجود اینکه نگارنده در این مقاله سعی داشته است مبانی حقوقی لازم را برای پرداختن به موضوع حمایت از نهنگ‌ها در برابر آلودگی صوتی دریایی استخراج کند و به‌رغم اینکه اقدام‌های سازمانی و معاهده‌ای متعددی در این زمینه متصور بوده است، اما آنچه فرضیه ابتدایی این مقاله را به چالش می‌کشد، ابتدای بسیاری از اقدام‌های بین‌المللی موجود بر هنجارهای حقوق نرم است.

این مسئله، خواننده یا پژوهشگر را با این سؤال روبه‌رو می‌کند که اگر بسیاری از قطعنامه‌های نهادهای بین‌المللی یا چارچوب‌های راهنمای تبیین‌شده توسط آنان ماهیتی نرم و غیرالزام‌آور دارد، تکلیف به رعایت آن‌ها از کجا ناشی می‌شود و در صورت عدم اجرا، دولت متخلف با چه عواقبی روبه‌رو خواهد بود. در حقوق بین‌الملل محیط‌زیست دریایی و بخصوص در برخی ابتکارهای منطقه‌ای که مطالعه شد، هرچند بسیاری از قواعد و ضوابط بر پایه حقوق نرم شکل گرفته است، همین نهادهای منطقه‌ای، سازوکارهایی برای نظارت بر اجرای آن‌ها نیز دارند و این راه معمول در حقوق بین‌الملل است که همواره موضوع یا چالش‌های جدید از رهگذر حقوق نرم می‌گذرد تا رفته‌رفته رضایت و تبعیت دولت‌ها را به خود معطوف کند و توان تبدیل شدن به حقوق سخت را بیابد.

در نهایت، هرچند می‌توان از چارچوب حقوقی موجود برای حمایت از نهنگ‌ها در برابر آلودگی‌های صوتی دریایی به‌خوبی بهره برد، پیمودن درست این راه، منوط به توسعه‌ها و مساعی دیگری است که بر همکاری بین‌المللی استوار است. این همکاری باید در دو زمینه صورت گیرد: اول، در خصوص ایجاد اسناد بین‌المللی اختصاصی و الزام‌آور؛ دوم راجع به همکاری عملی نظیر اطلاع‌رسانی و ارزیابی‌های محیط‌زیستی و همچنین توسعه صنعت کشتی‌رانی. در دیدگاه نگارنده، کنوانسیون مارپُل که اختصاص به آلودگی‌های ناشی از کشتی‌ها دارد، می‌تواند زمینه توسعه حقوق را در این زمینه فراهم آورد. این کنوانسیون همواره در قالب ضامنه الحاقی توسعه یافته و هر بار ضوابطی برای ارتقای کیفیت ساخت و تولید کشتی‌ها در جهت کاهش آلودگی‌ها به آن افزوده شده است؛ لذا کنوانسیون قابلیت این را دارد که حاوی ضوابطی در جهت ارتقای سطح صوتی کشتی‌ها باشد و دولت‌ها را ملزم کند که با استفاده از فناوری‌های نو، از دامنه تولید صداهای مزاحم کشتی‌ها بکاهند. نباید از خاطر برد که نمی‌توان سیل رو به گسترش معضلات فرامرزی را جز با سد حقوقی فرامرزی مهار کرد و حقوق بین‌الملل همواره چاره‌ناگزیر جامعه جهانی برای هدایت و کنترل معضلاتی بوده که فراتر از مرزهای یک کشور شکل گرفته و رفع آن در گرو همکاری‌های بین‌الدولی قرار داشته است.

## منابع:

## الف. فارسی

۱. امام، رؤیا و سایرین، «آلودگی صوتی محیط‌زیست دریایی؛ معضلی جدید ناشی از صدای کشتی‌ها»، اولین همایش ملی توسعه سواحل مکران و اقتدار دریایی جمهوری اسلامی ایران، ۲۸ لغایت ۳۰ بهمن ۱۳۹۱.
۲. شیرازی، امیرصیاد و داوود میرشکار، راهنمای حفاظت و امداد و نجات فوک خزری، تهران: انتشارات واژگان سیرنگ، ۱۳۹۲.

## ب. انگلیسی

## - Books

1. National Academy of Sciences. *Ocean Noise and Marine Mammals*. Washington, D.C.: The National Academies Press, 2003.
2. Young, Hugh D. and Roger A. Freedman. *University Physics with Modern Physics*. Edinburgh: Pearson Education Limited, 2016.

## - Articles

1. Dotinga, Harm M., and Alex G. Oude Elferink. "Acoustic Pollution in the Oceans: The Search for Legal Standards." *Ocean Development and International Law* 31 (2000).
2. Erbe, Christine et al., "The Effects of Ship Noise on Marine Mammals—A Review." *Frontiers in Marine Science* 6 (2019).
3. Fernández, A. et al. "Gas and Fat Embolic Syndrome' Involving a Mass Stranding of Beaked Whales (Family Ziphiidae) Exposed to Anthropogenic Sonar Signals." *Veterinary Pathology* 42 (2005).
4. McCarthy, Elena M. "International Regulation of Transboundary Pollutants: The Emerging Challenge of Ocean Noise." *Ocean and Coastal Law Journal* 6, no. 2 (2001).
5. Parente, Cristiano Leite, Janaína Pauline de Araújo and Maria Elisabeth de Araújo. "Diversity of Cetaceans as Tool in Monitoring Environmental Impacts of Seismic Surveys." *Biota Neotropica* 7, no. 1 (2007).
6. Popper, Arthur N., and M. C. Hastings. "The effects of anthropogenic sources of sound on fishes." *Journal of Fish Biology* 75 (2009).
7. Scott, Karen N. "International Regulation of Undersea Noise." *International and Comparative Law Quarterly* 53 (2004).
8. Tyack, Peter L. and Miller, Edward H. "Vocal Anatomy, Acoustic Communication and Echolocation." In *Marine mammal biology*, edited by A.R. Hoelzel, Oxford: Blackwell Science Ltd., 2002.
9. Warner, Robin M. "Protecting the Diversity of the Depths: Environmental



Regulation of Bioprospecting and Marine Scientific Research beyond National Jurisdiction." *Ocean Yearbook Online* 22, no. 1 (2008).

10. Markus, Till and Pedro Pablo Silva Sánchez. "Managing and Regulating Underwater Noise Pollution." In *Handbook on Marine Environment Protection; Science, Impacts and Sustainable Management*, edited by Markus Salomon and Till Markus. Switzerland: Springer International Publishing, 2018.

#### - Documents

1. Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea, and Contiguous Atlantic Area (ACCOBAMS).
2. Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic, Northeast Atlantic, Irish and North Seas (ASCOBANS).
3. CMS, CMS Family Guidelines on Environmental Impact Assessments for Marine Noise-generating Activities, available at: <https://www.cms.int/en/guidelines/cms-family-guidelines-EIAs-marine-noise> (last visited on: 23/04/2022).
4. European Commission. "Commission Decision (EU) 2017/848, laying down criteria and methodological standards on good environmental status of marine waters and specifications and standardised methods for monitoring and assessment, and repealing Decision 2010/477/EU." 17 May 2017.
5. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (Bonn Convention; CMS), Jun 23, 1979, Entry into force: Nov 1, 1983.
6. COP12 Resolution on Adverse Impacts of Anthropogenic Noise on Cetaceans and Other Migratory Species, incl. CMS Family Guidelines on Environmental Impact Assessments for Marine Noise-generating Activities, UNEP/CMS/COP12/Doc.24.2.2, Resolution 12.14, Manila, October 2017.
7. Decision 2010/477/EU, at preamble para. 12, and Annex, Part I, Descriptor 11.
8. Decision Adopted by the COP to the Convention on Biological Diversity at its Twelfth Meeting, (COP 12 Decision No. XII/23): *Marine and coastal biodiversity: Impacts on marine and coastal biodiversity of anthropogenic underwater noise and ocean acidification, priority actions to achieve Aichi Biodiversity Target 10 for coral reefs and closely associated ecosystems, and marine spatial planning and training initiatives*, UNEP/CBD/COP/DEC/XII/23, 17 October 2014.
9. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).
10. Final Report of the ASCOBANS Intersessional Working Group on the Assessment of Acoustic Disturbance, AC17/Doc.4-08 (WG), 2010.

11. IMI, Resolution A.982(24), the revised Guidelines for the Identification and Designation of Particularly Sensitive Sea Areas, Adopted on 1 December 2005.
12. International Maritime Organization, Guidelines for the reduction of underwater noise from commercial shipping to address adverse impacts on marine life, 7 April 2014.
13. International Maritime Organization, Resolution A.927(22), Adopted on 29 November 2001, Annex 2.
14. International Maritime Organization, Resolution MSC.338(91), adopted on 30 November 2012, Regulation 3-12.
15. International Convention for the Regulation of Whaling (ICRW), Washington, D.C., 2 December 1946.
16. OSPAR Commission, CEMP Guidelines for Monitoring and Assessment of loud, low, and mid-frequency impulsive sound sources in the OSPAR Maritime Region, (OSPAR Agreement 2017-07), EIHA 17/9/1 Annex 15.
17. OSPAR Commission, OSPAR Monitoring Strategy for Ambient Underwater Noise, (Agreement 2015-05).
18. Prideaux G. "Technical Support Information to the CMS Family Guidelines on Environmental Impact Assessments for Marine Noise-generating Activities." Convention on Migratory Species of Wild Animals, Bonn, 2017.
19. Resolution 2003-1, The Berlin Initiative on Strengthening the Conservation Agenda of the International Whaling Commission.
20. Seventh Meeting of the Parties to ACCOBAMS, Methodological Guide: Guidance on underwater noise mitigation measures, V. 3.0., 5-8 November 2019, ACCOBAMS-MOP7/2019/Doc 31Rev1.
21. Sixth Meeting of the Parties to ACCOBAMS, Overview of the Noise Hotspots in the ACCOBAMS area – Part I the Mediterranean Sea, ACCOBAMS-MOP6/2016/Doc28Rev1.
22. The "Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter 1972", the "London Convention" and 1996 "London Protocol".
23. The Arctic Environmental Protection Strategy (AEPS), June 14, 1991.
24. The Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic, opened for signature in Paris on 22 September 1992. entered into force on 25 March 1998, amended on 24 July 1998, updated 9 May 2002, 7 February 2005, and 18 May 2006; Amendments to Annexes II and III adopted at OSPAR 2007.
25. The Convention for the Protection of the Mediterranean Sea Against Pollution (Barcelona Convention) was adopted on 16 February 1976 in Barcelona and entered into force in 1978.
26. The Convention on Biological Diversity (CBD), opened for signature on 5 June 1992, entered into force on 29 December 1993.

27. The Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area (HELCOM), (Helsinki Convention), The original Convention was signed in Helsinki on 22 March 1974, The Helsinki Convention was updated in 1992 and entered into force on 17 January 2000.
28. The International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS).
29. The World Organization of Dredging Associations (WODA), Technical Guidance on: Underwater Sound in Relation to Dredging, June 2013.
30. UN General Assembly. "Oceans and the Law of the Sea." Resolution A/RES/72/73, 5 December 2017.

#### - Online Sources

1. ACCOBAMS. "Anthropogenic Noise." available at: <https://accobams.org/conservations-action/anthropogenic-noise/>. Last visited on April 23, 2022.
2. ACCOBAMS. "Joint Noise Working Group CMS/ACCOBAMS/ASCOBANS (JNWG)." <https://accobams.org/joint-noise-working-group-cms-accobams-ascobans-jnwg/>. Last visited on April 23, 2022.
3. ACCOBAMS. "Organisational Structure." <https://accobams.org/about/organizational-structure/>. Last visited on April 23, 2022.
4. ASCOBANS. "Underwater Noise." <https://www.ascobans.org/en/species/threats/underwater%20noise>. Last visited on April 25, 2022.
5. CMS, "Marine Noise." <https://www.cms.int/en/page/marine-noise-0>. Last visited on April 23, 2022.
6. Dyer, Owen. "Death Knell." *The Guardian*. October 30, 2002. <https://www.theguardian.com/society/2002/oct/30/guardiansocietysupplement>. Last visited on April 23, 2022.
7. European Commission. "Our Oceans, Seas and Coasts; Achieve Good Environmental Status." <https://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/>. Last visited on April 25, 2022.
8. Fitzmaurice, Malgosia. "International Convention for the Regulation of Whaling, United Nations Audiovisual Library of International Law." 2017, <https://legal.un.org/avl/ha/icrw/icrw.html>. Last visited on April 29, 2022.
9. International Maritime Organization. "Particularly Sensitive Sea Areas." <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/PSSAs.aspx>. Last visited on April 28, 2022.
10. International Maritime Organization. "Ship Noise." <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Noise.aspx>. Last visited on April 28, 2022.
11. OSPAR Commission. "Underwater Noise." <https://www.ospar.org/work-areas/eiha/noise>. Last visited on April 29, 2022.
12. Singla, Smita. "Effects of Noise Pollution from Ships on Marine Life." September 9, 2021, Marine Insight. Available at:

---

<https://www.marineinsight.com/environment/effects-of-noise-pollution-from-ships-on-marine-life/>. Last visited on April 23, 2022.

13. Weilgart, Linda S. "The Impact of Ocean Noise Pollution on Marine Biodiversity." *International Ocean Noise Coalition*.  
[https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/Weilgart\\_Biodiversity\\_2008-1238105851-10133.pdf](https://awionline.org/sites/default/files/uploads/documents/Weilgart_Biodiversity_2008-1238105851-10133.pdf). Last visited on April 22, 2022.