

الزام‌ها و راهکارهای حقوقی بین‌المللی ناظر بر مقابله با آثار زیانبار محیط‌زیستی احداث و بهره‌برداری از آب‌شیرین‌کن‌ها در خلیج فارس و دریای عمان (پژوهشی)

مهناز رشیدی *

رعنا مددی **

مهدی پیری ***

(DOI) : 10.22066/cilamag.2025.2055368.2713

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۰۶

چکیده

در سال‌های اخیر، دولت‌های ساحلی خلیج فارس و دریای عمان برای مقابله با کم‌آبی به ایجاد تأسیسات نمک‌زدایی و شیرین‌سازی آب دریا روی آورده‌اند. تخلیه شورابه‌های حاصل از فرایند نمک‌زدایی به این مناطق دریایی، نگرانی در خصوص آلودگی محیط‌زیست دریایی را افزایش داده است. سؤالی که این نوشتار در پی پاسخ به آن برآمده، آن است که الزام‌ها و راهکارهای حقوقی بین‌المللی دولت‌های ساحلی خلیج فارس و دریای عمان در کاهش اثرات محیط‌زیستی اقدام به نمک‌زدایی از آب دریا کدام است؟ مطالعات صورت‌گرفته مؤید اثبات فرض اولیه پژوهش است که تعهد به حفظ محیط‌زیست دریایی به‌عنوان تعهد عام ناظر بر تمامی مناطق دریایی و فعالیت‌های اثرگذار بر دریا، در کنار تعهدات دیگری مانند مقابله با آلودگی دریایی و حفظ تنوع زیستی، دولت‌های ساحلی را مکلف می‌کند که با رعایت استاندارد مراقبت مقتضی، اقدامات فنی و حقوقی برای استفاده پایدار از آب‌شیرین‌کن‌ها را اتخاذ کنند.

* نویسنده مسئول، استادیار دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران
ma.rashidi@shahed.ac.ir

** دانشجوی دکتری حقوق بین‌الملل، دانشکده حقوق، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
r_madadi@sbu.ac.ir

*** دانشیار دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
mehdi.piri@ut.ac.ir



واژگان کلیدی

کم‌آبی، نمک‌زدایی از آب دریا، خلیج فارس، دریای عمان، کنوانسیون کویت، منابع آلاینده مستقر در خشکی، محیط‌زیست دریایی

مقدمه

کمبود آب شیرین در جهان، ۲ میلیارد نفر را از آب آشامیدنی سالم محروم کرده است.^۱ از این رو دولت‌ها برای تأمین آب شیرین مورد نیاز خود به نمک‌زدایی از آب دریا و شیرین‌سازی آن روی آورده‌اند.

هزینه نمک‌زدایی در دهه‌های اخیر به دلیل عوامل بسیاری از جمله فناوری‌های نمک‌زدایی در حال کاهش است. با وجود ارزان‌تر و کارآمدتر شدن تجهیزات نمک‌زدایی، اثرات محیط‌زیستی مربوط به آن به‌ویژه در زیست‌بوم‌های دریایی و آب‌های زیرزمینی هنوز به‌طور کامل حل نشده و موجب نگرانی‌های محیط‌زیستی شده است. در واقع اگر آب نمک تخلیه‌شده به دریا در نتیجه نمک‌زدایی از نظر شوری، دما و محتویات شیمیایی و فلزی، فراتر از آستانه‌های خاصی باشد، ممکن است منجر به استرس، کاهش رشد و مرگ و میر موجودات دریایی شود.^۲

خلیج فارس، به‌عنوان گرم‌ترین پهنه آبی دنیا دارای آب و هوایی خشک و نیمه‌استوایی است که عمیق‌ترین نقطه آن ۹۳ متر و کم‌عمق‌ترین بخش آن بین ۱۰ تا ۳۰ متر است. در واقع، این منطقه دریایی، جزو دریا‌های کم‌عمق محسوب می‌شود. کشورهای ایران، عربستان، کویت، قطر، امارات، بحرین، عمان و عراق، کشورهای ساحلی این دریا هستند.^۳ خلیج فارس از حیث حقوقی، دریایی نیمه‌بسته تلقی می‌شود که از نظر جغرافیای سیاسی در موقعیت مهمی قرار گرفته است. علی‌رغم آنکه این خلیج از لحاظ راهبردی، انرژی و زیست‌بوم منحصر به فرد، دارای اهمیت بسیار است، وضعیت جغرافیایی آن، به دلیل نیمه‌بسته‌بودن، کم‌عمق‌بودن و قرارگرفتن در کانون حوزه نفتی در خاورمیانه، بر تشدید آثار نامطلوب آلودگی بر محیط‌زیست دریایی آن تأثیرگذار است.^۴

1. Thomas S. Axworthy, and Bob Sandford, "The Global Water Crisis: Framing the Issue," in: *The Global Water Crisis: Addressing an Urgent Security Issue*, ed. Harriet Bigas., Paper for the InterAction Council, (Hamilton: UNU-INWEH, 2011-2012), 3.

2. Mohammad Al-Saidi, et al., "Governing desalination, managing the brine: A review and systematization of regulatory and socio-technical issues," *Water Resources and Industry*, 30 (2023): 2.

3. روزبه پارساپور، «جغرافیای دریای پارس (خلیج فارس)»، مرکز مطالعات خلیج فارس، بدون تاریخ، دسترسی در: <http://www.persiangulfstudies.com/fa/pages/166>، بازیابی: ۱۴۰۳/۱۲/۱۲.

4. سیدحسین میرفخرایی و زینت پیرعباسی، «سازمان بین‌المللی دریانوردی و چالش‌های زیست‌محیطی در خلیج فارس»، *فصلنامه سیاست* ۵۰، ۱ (۱۳۹۹): ۳۲۷-۳۲۸.

خشک‌بودن مناطق ساحلی خلیج فارس و دسترسی آسان به آب دریا باعث شده که حدود ۴۵ درصد از آب‌شیرین‌کن‌های جهان در خلیج فارس استقرار یابند.^۵ اگرچه استفاده از آب‌شیرین‌کن‌ها یکی از روش‌های نوین برای مقابله با خطر کم‌آبی است، استفاده از آن‌ها از حیث محیط‌زیستی محل بحث است، چنان‌که آلوده‌سازی محیط‌زیست دریایی در اثر تخلیه نمک به دریا و همچنین انتشار بیشتر گازهای گلخانه‌ای در زمره مهم‌ترین آثار منفی محیط‌زیستی تأسیسات شیرین‌سازی آب دریا مطرح شده است. با توجه به اینکه پیش‌بینی می‌شود تعداد و ظرفیت آب‌شیرین‌کن‌ها در سواحل خلیج فارس و دریای عمان افزایش یابد و از سوی دیگر، نظر به آثار منفی احتمالی فعالیت‌های این تأسیسات بر محیط‌زیست دریایی و نیز وضعیت جغرافیایی و نحوه گردش آب در خلیج فارس و دریای عمان^۶ که به گونه‌ای است که آلودگی آب‌های آن، کلیه کشورهای حاشیه‌ای را تحت تأثیر قرار می‌دهد، پژوهش پیش رو در صدد ارزیابی الزام‌های حقوقی بین‌المللی محیط‌زیستی است که کشورهای ایجادکننده و بهره‌بردار از این تأسیسات باید به آن‌ها پایبند باشند. بنابراین نظر به اینکه تا کنون معاهده یا سند خاصی در زمینه مدیریت آثار زیانبار بهره‌برداری از تأسیسات آب‌شیرین‌کن در سطح بین‌المللی منعقد نشده است، سؤال اصلی این نوشتار آن است که دولت‌هایی که آب‌شیرین‌کن‌ها در سرزمین آن‌ها استقرار یافته‌اند یا از آن‌ها بهره‌برداری می‌کنند، متعهد به رعایت چه الزام‌های حقوقی بین‌المللی به منظور کاهش آثار محیط‌زیستی فرامرزی ناشی از این تأسیسات هستند؟

لازم به ذکر است که در ادبیات حقوقی فارسی، صرفاً یک مقاله با عنوان «تعهد کشورهای حاشیه خلیج فارس به ارزیابی آثار محیط‌زیستی طرح‌های نمک‌زدایی (آب‌شیرین‌کن)» توسط زهرا محمودی کردی و معصومه حسینی در پنجمین کنفرانس بین‌المللی اقیانوس‌شناسی خلیج فارس در سال ۱۴۰۰ نگاشته شده است که این موضوع را از منظر تعهد به ارزیابی آثار محیط‌زیستی مطالعه کرده است، در حالی که مقاله کنونی، با نگاهی جامع‌تر به منابع حقوق بین‌الملل در پی بیان الزام‌های حقوقی بین‌المللی محیط‌زیستی دولت‌ها در ایجاد و بهره‌برداری از آب‌شیرین‌کن‌ها در خلیج فارس و دریای عمان است. این نوشتار در سه مبحث کلی ساختاربندی شده است.

5. Sabine Lattemann, and Thomas Hoepner, "Environmental Impact and Impact Assessment of Seawater Desalination," *Desalination* 220, 1-3 (2008): 2.

۶. برای مطالعه بیشتر در این خصوص، ن.ک:

پژمان درخشان علمدارلو و دیگران، «شبیه‌سازی گردش آب در خلیج فارس با استفاده از مدل MIKE 3D»، *مطالعات علوم محیط‌زیست* ۴، ۴ (۱۳۹۸): ۱۹۸۸، فضل‌اله نوذری، «تأثیر عوامل ژئوپلیتیک طبیعی و انسانی کشورهای حوزه دریای عمان بر تدوین راهبرد دفاعی جمهوری اسلامی ایران»، *فصلنامه مطالعات دفاعی راهبردی* ۱۵، ۶۷ (۱۳۹۶): ۳۵۲-۳۵۵، و محمدرضا خلیل‌آبادی، «مدل‌سازی سه‌بعدی گردش آب در دریای عمان با استفاده از مدل عددی MITgcm»، *دوفصلنامه هیدروفریزیک* ۲، ۱ (۱۳۹۵): ۶۸.

در مبحث نخست، به ذکر پیشینه طرح‌های نمک‌زدایی از آب دریا در خلیج فارس و دریای عمان و آثار آن‌ها بر محیط‌زیست دریایی پرداخته شده است. در مبحث دوم، الزام‌های حقوقی بین‌المللی دولت‌های ساحلی خلیج فارس و دریای عمان در احداث و بهره‌برداری از تأسیسات آب‌شیرین‌کن مورد بحث قرار گرفته و در مبحث نهایی، راهکارهای بهره‌برداری پایدار از طرح‌های شیرین‌سازی آب دریا در خلیج فارس و دریای عمان مطرح شده است.

۱. پیشینه طرح‌های نمک‌زدایی از آب دریا در خلیج فارس و دریای عمان و آثار آن‌ها

بر محیط‌زیست دریایی

کشورهای شورای همکاری خلیج فارس،^۷ شامل شش کشور بحرین، کویت، عمان، قطر، عربستان سعودی و امارات در یکی از خشک‌ترین مناطق جهان با منابع آب شیرین بسیار کم واقع شده‌اند. میانگین بارندگی در این منطقه بسیار خشک، کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر در سال و نرخ تبخیر در آن بسیار بالا (بیش از ۳,۰۰۰ میلی‌متر در سال) است. پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۳۰، با جمعیت تخمینی ۵۶ میلیون نفر، منابع آب در این کشورها به بیش از نیمی از ظرفیت فعلی کاهش یابد و منطقه دچار تنش آبی شود.^۸

امروزه نمک‌زدایی (فرآیند تولید آب آشامیدنی تصفیه‌شده از آب شور با حذف املاح و مواد معدنی) به‌عنوان گزینه ارجح برای تأمین آب شیرین و آب فوق‌خالص، برای مصارف صنعتی خاص مانند داروسازی و صنایع فرآوری مواد غذایی در جهان تلقی می‌شود. کشورهای حاشیه خلیج فارس برای مقابله با کمبود آب و برآوردن تقاضای فزاینده آب در بخش‌های صنعتی، خانگی و کشاورزی به نیروگاه‌های نمک‌زدایی و شیرین‌سازی آب، وابسته هستند.^۹

پیشینه نمک‌زدایی از آب دریا در کشورهای شورای همکاری خلیج فارس با تاریخ نفت مرتبط است. در ۱۹۷۳ به دلیل افزایش قیمت نفت خام، تغییری تاریخی در کشورهای شورای همکاری خلیج فارس رقم خورد. این امر، بودجه و سرمایه لازم برای توسعه طرح‌های موفقیت‌آمیز و زیرساخت‌های مورد نیاز را فراهم کرد. متعاقباً، در دهه ۱۹۸۰ ظرفیت نیروگاه‌های نمک‌زدایی در این منطقه به‌طور سریع افزایش یافت.^{۱۰}

بر اساس منابع مختلف خبری «اکنون ۹۵ واحد آب‌شیرین‌کن در حال ساخت و بهره‌برداری است که از این تعداد، ۷۵ واحد با ظرفیت ۱۶۲ میلیون مترمکعب در سال، فعال است که مقرر شده

7. The Gulf Cooperation Council (GCC) Countries

8. Buzaina Moossa et al., "Desalination in the GCC Countries- A Review", *Journal of Cleaner Production* 357 (2002): 1.

9. Ibid.

10. Ibid.

تا افق ۱۴۲۵ این میزان به ۲۳۳ میلیون مترمکعب تولید آب شرب در کشور برسد.^{۱۱} پیش‌بینی می‌شود نمک‌زدایی از آب خلیج فارس تا سال ۲۰۳۰ به ۹,۰۰۰ میلیون مترمکعب در سال (۲,۴۶۵ مترمکعب در روز)^{۱۲} برسد.^{۱۳}

تخلیه شورابه‌های ناشی از شیرین‌سازی آب دریا به محیط دریایی خلیج فارس و دریای عمان که حاوی فلزات و مواد شیمیایی هستند، اثرات نامطلوبی به همراه دارد.^{۱۴} چنانچه نمک‌زدایی از این مناطق آبی با روند فعلی ادامه یابد و اقدامات کاهشی اتخاذ نشود، تا سال ۲۰۵۰، تأسیسات نمک‌زدایی، تأثیری در مقیاس منطقه‌ای ایجاد خواهند کرد. امارات با ۴۱ درصد، عربستان سعودی با ۲۰ درصد (و ۲۰ درصد دیگر در دریای سرخ)^{۱۵} پیش‌تاز نمک‌زدایی از آب دریا و تولید آب شیرین از آن هستند. نیروگاه‌های نمک‌زدایی کشورهای کویت، قطر، عمان، بحرین و ایران نیز به ترتیب ۱۱، ۱۱، ۷، ۵ و ۴ درصد است.^{۱۶}

نمک‌زدایی از آب خلیج فارس و تخلیه شورابه‌های حاصل از این فرایند به آب آن، به همراه آثار رو به افزایش تغییرات آب و هوایی، دمای بیش از ۵۰ درصد آب‌های ساحلی خلیج فارس را تا حداقل ۳ درجه سانتی‌گراد افزایش خواهد داد که این امر، آثار نامطلوبی بر زیست‌بوم ساحلی خلیج فارس خواهد داشت و بر تنوع زیستی، شیلات و جوامع ساحلی تأثیر می‌گذارد و ممکن است موجب ازبین رفتن بالقوه گونه‌ها و زیستگاه‌ها از این خلیج شود.^{۱۷} یکی دیگر از نگرانی‌های عمده در خصوص آثار نامطلوب تخلیه آب نمک در خلیج فارس این است که تخمین زده می‌شود تا سال ۲۰۵۰، میزان آب نمک به ۲ درصد حجم آب‌های نزدیک ساحل برسد.^{۱۸} ممکن است شوری، تأمین آب آشامیدنی در کشورهای ساحلی را به خطر اندازد. به‌علاوه، آب نمک حاصل از نمک‌زدایی حاوی فلزات و مواد شیمیایی بیگانه با محیط دریایی است^{۱۹} و ممکن است اثرات منفی قابل‌توجهی

۱۱. افق بلند دولت برای توسعه آب‌شیرین‌کن‌ها در آب‌های ایران، خبرگزاری جمهوری اسلامی، کد خبر: ۸۴۷۹۳۶۱۱، ۱۴۰۱، دسترسی در: <https://www.irna.ir/news/84793611/>، بازایی: ۱۲ اسفند ۱۴۰۱.

۱۲. در پژوهش دیگری آمده است: ظرفیت فعلی تولید کارخانه‌های نمک‌زدایی آب دریا که آب را از خلیج می‌کشند، بیش از ۲۰ میلیون مترمکعب در روز است که ممکن است تا سال ۲۰۵۰ به ۸۰ میلیون مترمکعب در روز برسد. ن.ک:

William J.F. Le Quesne et al., "Is the Development of Desalination Compatible with Sustainable Development of the Arabian Gulf?," *Marine Pollution Bulletin* 173, Part A (2021): 1.

13. Moossa et al., *Desalination in the GCC Countries- A Review*, 1.

14. Ibid.

15. Evan K. Paleologos et al., "Risks and threats of desalination in the Arabian Gulf," *The 4th International Conference on Water Resource and Environment*, 191 (2018): 2.

16. Ropme Policy Brief: Ropme Sea Area Climate Change Risk Assessment (2022): 3.

17. Le Quesne, *Is the Development of Desalination Compatible with Sustainable Development of the Arabian Gulf?*, 1.

18. Paleologos, *Risks and threats of desalination in the Arabian Gulf*, 6.

19. Hamed D. Ibrahim, and Elfatih A.B. Eltahir, "Impact of Brine Discharge from Seawater Desalination Plants on Persian/Arabian Gulf Salinity," *Journal of Environmental Engineering* 145, 12 (2019): 1.

بر ساختار تنوع زیستی این خلیج داشته باشد.^{۲۰} این آثار سوء محیط‌زیستی در رابطه با دریای عمان نیز صدق می‌کند.

۲. الزام‌های حقوقی بین‌المللی دولت‌های ساحلی خلیج فارس و دریای عمان در

احداث و بهره‌برداری از تأسیسات آب‌شیرین‌کن

علی‌رغم آنکه نمک‌زدایی از آب دریا به‌عنوان یکی از شیوه‌های رفع کم‌آبی در جهان رو به افزایش است، مدیریت آثار منفی این روش ضرورت دارد. در این میان، با توجه به ابعاد فرامرزی آثار محیط‌زیستی تأسیسات آب‌شیرین‌کن در خلیج فارس و دریای عمان، شناخت مهم‌ترین تعهدات حقوقی دولت‌های محل استقرار و بهره‌بردار، حائز اهمیت است.

کنکاش در اسناد حقوقی بین‌المللی نشان از آن دارد که تا کنون معاهده الزام‌آور خاصی با موضوع مدیریت آب‌شیرین‌کن‌ها در سطح بین‌المللی یا بین کشورهای حاشیه خلیج فارس و دریای عمان منعقد نشده است. از این رو باید الزام‌های حقوقی بین‌المللی محیط‌زیستی دولت‌ها را از میان دیگر قواعد معاهداتی موجود مرتبط تحلیل و استنباط کرد. در این قسمت بر مبنای معاهدات بین‌المللی، از جمله کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها و کنوانسیون ۱۹۹۲ تنوع زیستی به‌عنوان اسناد معاهداتی عام و کنوانسیون ۱۹۷۸ منطقه‌ای کویت برای همکاری در حفظ محیط‌زیست دریایی از آلودگی به‌عنوان سند معاهداتی خاص و نیز قواعد عرفی بین‌المللی تلاش شده مهم‌ترین تعهدات حقوقی لازم‌الرعايه برای دولت‌های محل استقرار و بهره‌بردار از تأسیسات آب‌شیرین‌کن مورد تحلیل قرار گیرد. شایان ذکر است که تمام دولت‌های ساحلی خلیج فارس و دریای عمان به استثنای ایران و امارات، عضو کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها هستند. این دو دولت، کنوانسیون یادشده را صرفاً امضا کرده‌اند، اما از آنجا که بخش عمده‌ای از مقررات این کنوانسیون، تدوین عرف بین‌المللی است یا به تدریج جنبه عرفی یافته، برای تمامی دولت‌ها از جمله این دو دولت لازم‌الرعايه است. همچنین تمامی دولت‌های ساحلی این مناطق دریایی در کنوانسیون ۱۹۹۲ تنوع زیستی و کنوانسیون ۱۹۷۸ منطقه‌ای کویت عضویت دارند. تعهدات مورد بحث در این بخش از مقاله عبارت‌اند از تعهد به حفظ محیط‌زیست دریایی، تعهد به پیشگیری و مقابله با آلودگی محیط‌زیست دریایی مستقر در خشکی و تعهد حفظ تنوع زیستی.

۲-۱. تعهد به حفظ محیط‌زیست دریایی

کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها، حقوق و تکالیف دولت‌ها در حفاظت و حمایت از محیط‌زیست

20. Francesco Paparella et al., "Long-term, Basin-scale Salinity Impacts from Desalination in the Arabian/Persian Gulf", *Scientific Reports* 12, 20549 (2022): 8.

دریاها را مقرر داشته است. این سند نه تنها به این تعهد را راجع به هر یک از مناطق تحت صلاحیت دولت ساحلی تصریح می‌کند، بلکه ماده ۱۹۲ در بخش دوازدهم آن، تعهد عام به حمایت و حفاظت از محیط‌زیست دریایی را بیان می‌دارد.^{۲۱} دیوان بین‌المللی دادگستری در قضیه نقض‌های ادعایی حقوق حاکمیتی و مناطق دریایی در کارائیب در سال ۲۰۲۲ به صراحت بیان کرد که «بین طرف‌ها محل اختلاف نیست که تمام دولت‌ها ذیل حقوق بین‌الملل عرفی، تعهد به حمایت و حفاظت از محیط‌زیست دریایی دارند. در منطقه انحصاری اقتصادی، اجرای این تعهد با دولت ساحلی است».^{۲۲} بنابراین حمایت و حفاظت از محیط‌زیست دریایی، علاوه بر اینکه برای کشورهای ساحلی خلیج فارس که به عضویت کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها درآمده‌اند، تعهد معاهداتی است، برای کشورهای غیرعضو این سند نیز از حیث حقوق عرفی الزام‌آور است. همچنین تعهد به حمایت و حفاظت از محیط‌زیست دریایی بر همه نواحی شامل سطح، فضای فوقانی، بستر و زیر بستر دریاها، تمامی موجودات زنده دریایی، دهانه رودخانه‌ها، دریاها، بستر و نیمه‌بسته اعمال می‌شود.^{۲۳} و می‌تواند در خصوص مقابله با همه انواع تخریب محیط‌زیست دریایی باشد.^{۲۴} نظر به اینکه مناطق دریایی خلیج فارس به دلیل عرض کم، شامل آب‌های داخلی، دریای سرزمینی و منطقه انحصاری اقتصادی است، وظیفه اجرای این تعهد در این مناطق با دولت ساحلی است.

لازم به اشاره است که تعهد به محیط‌زیست دریایی به تصریح نظر مشورتی دیوان بین‌المللی دادگستری در موضوع تغییرات اقلیمی شامل دو عنصر مجزا است: ۱) تعهد به حمایت از محیط‌زیست دریایی که به وظیفه پیشگیری یا حداقل، کاهش آسیب محیط‌زیستی مرتبط است. ۲) تعهد به حفاظت از محیط‌زیست دریایی که شامل حفظ سلامت اکوسیستم و توازن طبیعی محیط‌زیست دریایی است.^{۲۵} بنابراین دولت‌ها ضمن آنکه وظیفه پیشگیری از بروز یا کاهش آسیب محیط‌زیستی را عهده دارند، موظف به اتخاذ اقداماتی هستند که منجر به حفظ اکوسیستم و توازن آن می‌شود. به این ترتیب در صورتی که استقرار و بهره‌برداری از تأسیسات شیرین‌سازی آب دریا به نحوی باشد که منجر به آسیب به محیط‌زیست دریایی، آلودگی آن یا از بین رفتن توازن محیط‌زیستی شده باشد، دولت‌های ساحلی موظف به رفع آن هستند.

21. Lan Ngoc Nguyen, "Jurisdiction and Applicable Law in the Settlement of Marine Environmental Disputes under UNCLOS", *Korean Journal of International and Comparative Law* 9, 2 (2021): 338.

22. *Alleged Violations of Sovereign Rights and Maritime Spaces in the Caribbean Sea* (Nicaragua v. Colombia), *Judgement*, ICJ Reports 2022: para. 95.

23. پیمان حکیم‌زاده خویی و شهلا ستوده، «نظام حقوقی حاکم بر حفاظت از محیط‌زیست دریایی»، *فصلنامه علمی فقه و حقوق نوین* ۳، ۱۲ (۱۴۰۱): ۲.

24. Request for Advisory Opinion Submitted by the Commission of Small Island States on Climate Change and International Law, Advisory Opinion, Case no. 31, 21 May 2024, ITLOS Reports 2024, para. 400.

25. Ibid., para. 385.

ماده ۳ کنوانسیون منطقه‌ای کویت^{۲۶} نیز در پنج بند، تعهدات عمومی دولت‌ها را بیان نموده است که شامل اتخاذ اقدامات مناسب برای پیشگیری، کاهش و مقابله با آلودگی محیط‌زیست دریایی، همکاری در تشکیل و پذیرش پروتکل‌ها، رویه‌ها و استانداردهایی در راستای اجرای کنوانسیون، ایجاد قواعد، استانداردها و مقررات ملی برای اجرای مؤثر تعهدات و تلاش برای هماهنگ‌سازی رویه‌های ملی، همکاری با سازمان‌های صالح بین‌المللی، منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای برای ایجاد و پذیرش استانداردها و رویه‌هایی برای مقابله با آلودگی‌ها و به‌کارگیری بهترین تلاش خود برای تضمین آنکه اجرای این کنوانسیون موجب تبدیل یک آلودگی به نوع دیگر آلودگی زیانبارتر شود، است.^{۲۷} به این ترتیب، کشورهای ساحلی خلیج فارس به موجب کنوانسیون کویت نیز متعهد به حفظ محیط‌زیست دریایی این منطقه هستند و باید نهایت تلاش خود را برای قانونگذاری، هماهنگی سیاست‌ها و همکاری برای مدیریت آثار زیانبار این تأسیسات به کار گیرند. تعهد به حفاظت و حمایت از محیط‌زیست دریایی، «تعهد به وسیله یا رفتار»^{۲۸} است که خود شامل پاره‌ای تعهدات از جمله تعهد به اتخاذ اقدامات نظارتی و دیگر اقدامات لازم برای پیشگیری، کاهش و کنترل آلودگی محیط‌زیست دریایی، تعهد به همکاری در سطوح مختلف و ارائه کمک (همکاری جهانی و منطقه‌ای)، و تعهد به رعایت سایر معاهدات و در نظر گرفتن انسجام حقوقی است.^{۲۹} به این ترتیب اگر اقداماتی مانند عدم مدیریت مناسب آب‌شیرین‌کن‌ها و تخلیه شورابه‌های ناشی از فرایند شیرین‌سازی آب به خلیج فارس و دریای عمان منجر به آسیب به محیط‌زیست دریایی این مناطق شود و دولت‌ها برای پیشگیری، کنترل و مقابله با آسیب‌ها اقدامات مناسبی را اتخاذ نکرده باشند، تعهد مذکور نقض می‌شود.

۲-۲. تعهد به پیشگیری و مقابله با آلودگی محیط‌زیست دریایی مستقر در خشکی

مهم‌ترین شکل از آلودگی‌های دریایی، آلودگی‌های ناشی از منابع مستقر در خشکی^{۳۰} است که

۲۶. کنوانسیون منطقه‌ای کویت (۱۹۷۸)، سندی معاهداتی است که به ابتکار یونپ ایجاد شد و کشورهای حوزه خلیج فارس و دریای عمان شامل ایران، عراق، کویت، عمان، قطر، عربستان سعودی، بحرین و امارات متحده عربی در آن متعهد شده‌اند. کوشش‌های خود را برای حفاظت از محیط‌زیست دریایی مشترکشان به کار بندند: سهراب عسگری، فرزانه صادقی و زهرا خان‌محمدی، «ویژگی‌های زیست‌محیطی خلیج فارس و جایگاه آن در کنوانسیون‌های کویت و حقوق بین‌الملل دریاها (۱۹۸۲)»، فصلنامه علمی-پژوهشی اطلاعات جغرافیایی، سپهر ۲۳، ۸۹ (۱۳۹۳): ۲۳.

27. Kuwait Regional Convention for Co-operation on the Protection of the Marine Environment from Pollution, (1978), art. III. <https://treaties.un.org/Pages/showDetails.aspx?objid=08000002800f78e7>

28. Obligation of Conduct

29. Judith Schäli, "Part 2 The Protection of the Marine Environment from Land-based Sources of Plastic Pollution in International Law," in: *The Mitigation of Marine Plastic Pollution in International Law*, (The Netherlands: Brill | Nijhoff, 2022), 178.

30. Land-Based Sources of Marine Pollution (LBSMP)

بیش از ۴۰ درصد از آلودگی‌های مناطق دریایی را به خود اختصاص می‌دهد.^{۳۱} با توجه به اهمیت این نوع آلودگی‌ها، کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها در کنار مقرره عام ماده ۱۹۴، در ماده ۲۰۷ به تفصیل و به صورت جزئی‌تر به بیان تکالیف دولت‌ها در کاهش، کنترل و مقابله با آلودگی با منشأ خشکی می‌پردازد. از جمله اقدامات لازم پیش‌بینی شده ذیل این ماده، تعهد دولت‌ها به قانونگذاری در راستای پیشگیری، کاهش و کنترل آلودگی محیط‌زیست دریا ناشی از منابع واقع در خشکی مطابق قواعد مورد توافق و استانداردها و ضوابط توصیه‌شده بین‌المللی، انجام اقدامات اجرایی لازم در این زمینه، هماهنگ‌سازی سیاست‌ها در سطح منطقه‌ای، ایجاد قواعد، استانداردها، رویه‌ها و ضوابط منطقه‌ای و جهانی از طریق سازمان‌های بین‌المللی صلاحیت‌دار با در نظر گرفتن توانایی اقتصادی کشورهای در حال توسعه و نیاز آن‌ها به توسعه است.^{۳۲}

با عنایت به تعریف آلودگی در بند ۴ ماده ۱ کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها و با توجه به اینکه آلودگی‌های ناشی از خشکی از منابع مختلف شهری، صنعتی و کشاورزی ساکن یا متحرک نشأت می‌گیرند^{۳۳} و طیف گسترده‌ای از مواد را شامل می‌شوند، می‌توان ورود پساب‌ها یا آب‌های شور ناشی از آب‌شیرین‌کن‌های ساحلی را در زمره آلودگی‌های مستقر در خشکی تلقی کرد که دولت‌های ساحلی خلیج فارس و دریای عمان که به عضویت کنوانسیون یادشده درآمده‌اند، موظف به پیشگیری، کاهش و کنترل آلودگی محیط‌زیست این مناطق دریایی ناشی از تأسیسات شیرین‌سازی آب با اتخاذ اقدامات مندرج در ماده ۲۰۷ کنوانسیون هستند.

افزون بر این، در سطح منطقه‌ای نیز کنوانسیون کویت، ضمن اینکه در بند (الف) ماده ۱، تعریفی تقریباً مشابه کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها از آلودگی دریایی ارائه می‌دهد و در ماده ۳ نیز تعهد کلی دولت‌های عضو به پیشگیری، کاهش و مقابله با آلودگی محیط‌زیست دریایی در منطقه دریایی تحت پوشش را مقرر می‌دارد،^{۳۴} در ماده ۶ با عنوان «آلودگی ناشی از منابع واقع در خشکی»، دولت‌های متعهد را به اتخاذ کلیه اقدامات لازم برای پیشگیری و کاهش آلودگی ناشی از موادی که از خشکی، از طریق هوا یا به‌طور مستقیم از ساحل وارد منطقه دریایی می‌شود از جمله مواد زاید و فاضلاب، مکلف نموده است.^{۳۵}

همچنین مواد ۴ تا ۶ پروتکل حفاظت از محیط‌زیست دریایی در برابر آلودگی ناشی از منابع

۳۱. سیدعلی حسینی آزاد، حقوق بین‌الملل محیط‌زیست دریایی (تهران: انتشارات گنج دانش، ۱۴۰۲)، ۱۵۵.

32. United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS), (adopted 10/12/1982, entered into force 16 November 1994), art. 207. <https://treaties.un.org/pages/showdetails.aspx?objid=0800000280043ad5>

33. Yoshifumi Tanaka, "Regulation of Land-Based Marine Pollution in International Law: A Comparative Analysis Between Global and Regional Legal Frameworks," *Zeitschrift für Ausländisches Öffentliches Recht und Völkerrecht* 66, (2006): 536.

34. Kuwait Regional Convention (1978), art. I (a) and art. III.

35. Ibid., art. VI.

مستقر در خشکی مصوب ۱۹۹۰^{۳۶} به‌ترتیب به موضوعات کنترل منبع، تصفیه مشترک یا مرکب پساب‌ها و مقررات منطقه‌ای و محلی مجوز برای تخلیه فصولات پرداخته و حاوی مقرراتی است که در خصوص پساب‌های تخلیه‌شده به خلیج فارس و دریای عمان، حاصل نمک‌زدایی از آب این مناطق دریایی کاربرد دارد. لازم به ذکر است که تا کنون اقداماتی عملی برای تصویب مقررات منطقه‌ای در راستای ایفای این تعهدات انجام نشده است.

از حیث حقوق عرفی نیز به استناد اصول منع استفاده زیانبار از سرزمین و اصل پیشگیری که رویه قضایی بین‌المللی، مهر تأییدی بر عرفی‌بودن آن‌ها زده است، دولت‌ها این تعهد را دارند که تضمین کنند فعالیت‌های تحت صلاحیت یا کنترل آن‌ها منجر به آسیب محیط‌زیستی فرامرزی نمی‌شود و در این راستا متعهد به تلاش مقتضی هستند.

۲-۳. تعهد به حفظ تنوع زیستی

ممکن است تخلیه شورابه‌های حاصل از فرایند شیرین‌سازی آب خلیج فارس و دریای عمان به این مناطق دریایی منجر به کاهش گونه‌های حساس، فراوانی پلانکتون‌ها، اپی‌فونای بستر سخت و افزایش نرخ رشد علف‌های دریایی شود. با این حال، به دلیل مطالعات محدودی که در راستای ارزیابی اثرات بوم‌شناختی چنین تخلیه‌ای بر جانداران خلیج فارس و دریای عمان انجام شده است، کاربرد گسترده هر یک از این اثرات در حال حاضر به‌سختی قابل اندازه‌گیری است.^{۳۷}

لیکن مطالعات علمی نشان می‌دهد که افزایش شوری آب و نیز تخلیه پساب‌های تصفیه‌نشده، حاوی فلزات سنگین بر فرآیندهای فیزیولوژیکی موجودات دریایی مانند فعالیت آنزیمی، فتوسنتز، تغذیه، تنفس و تولید مثل، اثرگذار است. همچنین اثرات منفی شوری آب بر موجودات غیرمترکی که امکان ترک محیط نامساعد را ندارند، مانند مرجان‌ها بیشتر است.^{۳۸}

یکی از اهداف کنوانسیون ۱۹۹۲ تنوع زیستی وفق ماده ۱ آن، حفظ تنوع زیستی است.^{۳۹} بر اساس تعریف این کنوانسیون از تنوع زیستی در ماده ۲،^{۴۰} این مفهوم، تنوع در درون گونه‌ها، بین گونه‌ها و تنوع زیست‌بوم‌ها را شامل می‌شود.^{۴۱} عمومیت تعریف ارائه‌شده موجب می‌شود تنوع

36. Protocol for the Protection of the Marine Environment against Pollution from Land-Based Sources, (1990) arts. IV- VI.

37. Moslem Sharifinia, "Prevention is better than cure: Persian Gulf biodiversity vulnerability to the impacts of desalination plants," *Global Change Biology* 25, 12 (2019): 4022.

38. Mustafa Omerspahic, et. al, "Characteristics of Desalination Brine and Its Impacts on Marine Chemistry and Health, With Emphasis on the Persian/Arabian Gulf: A Review", *Frontiers in Marine Science* 9, (2022): 6.

39. Convention on Biological Diversity (CBD) (adopted 5 June 1992, 29 December 1993), art. 1. https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?chapter=27&mtdsg_no=XXVII-8&src=TREATY

40. Ibid., art. 2.

۴۱. حسینی آزاد، همان، ۲۴۱.

زیستی دریایی نیز در قلمرو کنوانسیون قرار گیرد؛ کما اینکه در بند ۲ ماده ۲۲ به قابلیت اعمال این کنوانسیون نسبت به تنوع زیستی دریایی اشاره شده است.^{۴۲}

در این کنوانسیون به تعهد دولت‌ها به پیشگیری (ماده ۳)، همکاری (ماده ۵)، ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (ماده ۱۴)، تبادل اطلاعات (ماده ۱۷) و همکاری علمی و فنی (ماده ۱۸) اشاره شده است. علاوه بر این تعهدات، به موجب ماده ۶ این کنوانسیون، دولت‌ها به اتخاذ اقدامات کلی برای حفاظت و بهره‌گیری پایدار از تنوع زیستی متعهد شده‌اند.^{۴۳}

مهم‌ترین تعهدی که به موضوع مقابله با آثار زیانبار آب‌شیرین‌کن‌ها بر تنوع زیستی مرتبط می‌شود و در این کنوانسیون بر عهده اعضا قرار گرفته است، تعهد به حفاظت درونی^{۴۴} است که در ماده ۸ مطرح شده است.^{۴۵} بر همین مبنا اگر استفاده از نیروگاه‌های آب‌شیرین‌کن در خلیج فارس و دریای عمان به نحوی باشد که به محیط‌زیست گونه‌های موجود آسیب بزند، در واقع دولت‌های عضو بهره‌بردار، تعهدات خود در این خصوص را نقض کرده‌اند.

شایسته توضیح است که اگرچه کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها به‌صراحت به تعهد به حفظ تنوع زیستی دریایی اشاره نمی‌کند، بند ۵ ماده ۱۹۴ کنوانسیون^{۴۶} به‌طور ضمنی موضوع حفاظت از تنوع زیستی از طریق حفاظت و حمایت از زیست‌بوم‌ها را بیان می‌دارد. دیوان دائمی داوری در قضیه دریای چین جنوبی و قضیه منطقه حفاظت‌شده چاگوس نیز همین تفسیر را از بند ۵ ماده ۱۹۴ ارائه داده و بر این نظر است که مقررات فصل دوازدهم کنوانسیون به مدیریت و کنترل آلودگی دریایی اختصاص نداشته و شامل حفاظت و حمایت از تنوع زیستی دریایی نیز می‌شود.^{۴۷} مهم‌تر آنکه دیوان بین‌المللی حقوق دریاها در قضیه ماهی‌تون بلوفین، به رابطه حفظ تنوع زیستی و قاعده کلی «حفاظت و حمایت از محیط‌زیست دریایی» اشاره کرده و به‌صراحت بیان می‌دارد که «محافظت از منابع جاندار دریایی، یکی از عناصر حفاظت و حمایت از محیط‌زیست دریایی قلمداد می‌شود».^{۴۸}

در نهایت، باید به موضوع آستانه آسیب محیط‌زیستی که منجر به مسئولیت یک دولت می‌شود، پرداخت. بر اساس حقوق بین‌الملل عمومی محیط‌زیست، دامنه اعمال وظیفه پیشگیری از آسیب

42. CBD (1992), art. 22(2).

43. Ibid., art. 6.

44. See Ibid., art. 2.

45. Ibid., art. 8.

46. UNCLOS (1982), art. 194(5).

47. PCA, *Arbitration regarding the Chagos Marine Protected Area between Mauritius and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland*, Award of 18 March 2015, RIAA, Vol. XXXI, p. 359, at p. 580, para. 538; PCA, *The South China Sea Arbitration between the Republic of the Philippines and the People's Republic of China*, Award of 12 July 2016, RIAA, Vol. XXXIII, p. 153, at pp. 521-522, para. 945.

48. ITLOS, *Southern Bluefin Tuna (New Zealand v. Japan; Australia v. Japan)*, Provisional Measures, Order of 27 August 1999, ITLOS Reports 1999, p. 280, at p. 295, para. 70.

محیط‌زیستی فرامرزی، محدود به فعالیت‌هایی است که خطر ایجاد آسیب فرامرزی قابل توجه را دربر می‌گیرد.^{۴۹} با این حال، مواد ۱۹۲ و ۱۹۴ کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها به هیچ نوع عامل واجد شرایطی در خصوص آستانه آسیب محیط‌زیستی اشاره نمی‌کنند. عبارات این ماده نشان می‌دهد که مسئله آستانه مطرح نیست، چرا که تعهدات مربوط، تعهدات رفتاری یا به وسیله هستند و نه تعهد به نتیجه.^{۵۰}

بنابراین به دلیل آثار منفی تخلیه پساب آب‌شیرین‌کن‌ها بر تنوع زیستی در اکوسیستم حساس و شکننده خلیج فارس، استقرار و بهره‌برداری بیش از حد و غیرپایدار تأسیسات آب‌شیرین‌کن با تعهد دولت‌ها به حفظ تنوع زیستی در تعارض است.

۳. راهکارهای بهره‌برداری پایدار از طرح‌های شیرین‌سازی آب دریا در خلیج فارس

و دریای عمان

دولت ساحلی که منابع لازم برای مشارکت در نمک‌زدایی از آب دریا را داشته باشد، می‌تواند عرضه کلی آب در بین همسایگان را افزایش و بهبود دهد.^{۵۱} در صورتی که این استدلال صحیح باشد، نمک‌زدایی از آب خلیج فارس و دریای عمان و تولید آب شیرین باید احتمال بروز اختلاف و درگیری بین کشورهای ساحلی این مناطق دریایی در آینده را کاهش دهد. با وجود این، احتمال دارد نمک‌زدایی از آب خلیج فارس و دریای عمان توسط کشورهای ساحلی به‌ویژه کشورهای امارات و عربستان سعودی که بیشترین سهم از تولید آب شیرین از دریا را دارند، با ایجاد آلودگی محیط‌زیستی در نتیجه تخلیه شورابه‌های حاصل از فرایند نمک‌زدایی، منجر به افزایش اختلافات محیط‌زیستی در منطقه حساس سواحل خلیج فارس و دریای عمان شود.

همچنان که پیش‌تر بررسی شد، تعهدات کنونی برای تضمین حفاظت رضایت‌بخش از محیط‌زیست دریایی در برابر آلودگی ناشی از منابع مستقر در خشکی بسیار کلی هستند و اختیارات بیش از حدی را به دولت‌ها می‌دهند؛ در نتیجه، نیازهای اقتصادی و توسعه‌ای بر اقداماتی با هدف کاهش آلودگی اولویت می‌یابند. از این رو به نظر می‌رسد دلایل اصلی عدم تمایل دولت‌ها به اتخاذ تدابیر سخت‌گیرانه‌تر در معاهدات بین‌المللی، نگرانی در مورد تأثیر بر توسعه اقتصادی، کمبود منابع مالی و فنی و دشواری تضمین توافق بین مشارکت‌کنندگان باشد.^{۵۲} با وجود این، توافقی‌های

۴۹. آیت مولائی و حسن لطفی، «شکنندگی مرزها بین اصول احتیاط و پیشگیری»، *مجله حقوقی بین‌المللی* ۳۶، ۶۰ (۱۳۹۸): ۲۷۸.

۵۰. Judith Schläli, "Part 2 The Protection of the Marine Environment from Land-based Sources of Plastic Pollution in International Law", 218.

۵۱. Rhett B. Larson, "Innovation and International Commons: The Case of Desalination under International Law", *Utah Law Review* 2, 6 (2012): 764.

۵۲. Alan E. Boyle, "Land-Based Sources of Marine Pollution: Current Legal Regime," *Marine Policy* 16, 1 (1992): 35.

منطقه‌ای در ایجاد کنترل‌های مشترک بر آلودگی با منشأ خشکی در مناطق هم‌مرز با دریاهای بسته یا نیمه‌بسته با موفقیت و ثمربخشی بیشتری همراه بوده‌اند. البته پیشرفت در هر منطقه، عمدتاً در پاسخ به تمایل سیاسی برای انجام اقدامات بیشتر، متفاوت است.^{۵۳}

در کنوانسیون منطقه‌ای کویت و پروتکل‌های آن نیز تعهداتی در راستای حفاظت از محیط‌زیست دریایی منطقه بر عهده اعضا نهاده شده است که در صورت همکاری کشورهای ساحلی در پیشگیری و کاهش آلودگی‌های ناشی از شورابه‌های حاصل از فرایند نم‌زدایی مؤثر است. در ادامه شیوه‌های فنی، سیاسی و حقوقی موجود برای حل مشکل شورابه‌های حاصل از فرایند نم‌زدایی از آب دریا از جمله خلیج فارس و دریای عمان و حل اختلاف بیان شده است.

۳-۱. شیوه‌های فنی

برای کاهش اثرات محیط‌زیستی تخلیه شورابه‌های ناشی از فرایند نم‌زدایی از آب دریا (خلیج فارس و دریای عمان) از حیث فنی روش‌های نوینی ارائه شده است. برای مثال «می‌توان شورابه‌ها را با آب‌خنک‌کننده نیروگاه‌ها یا فاضلاب‌های شهری رقیق کرد. همچنین نم‌زدایی از آب‌های زیرزمینی به‌عنوان جایگزین سازگار با محیط‌زیست مطرح شده است. انتخاب محل تخلیه، عامل اصلی در میزان اثرات ناشی از شورابه‌ها است و با انتخاب محل مناسب می‌توان این اثرات را کاهش داد».^{۵۴}

برای مدیریت فنی آب‌شیرین‌کن‌ها می‌توان از ظرفیت‌های موجود در کنوانسیون و پروتکل کویت استفاده کرد و برای مثال، تصویب دستورالعمل فنی مشترک برای کنترل آلودگی ناشی از شورابه‌های حاصل از فرایند نم‌زدایی بر پایه آن مقررات تدوین شود. نمونه ایجاد دستورالعمل مدیریت آب‌شیرین‌کن‌ها را می‌توان در بین کشورهای ساحلی مدیترانه در ۲۰۰۳ یافت^{۵۵} که الگوی مناسبی برای تدوین چنین سندی ذیل کنوانسیون کویت خواهد بود.^{۵۶} با وجود این، یکی از مهم‌ترین موانع در مسیر اتخاذ چنین دستورالعملی، عدم اراده سیاسی کشورهای ساحلی برای ایجاد آن به دلیل اولویت‌بخشی به تأمین آب شیرین بر حفظ محیط‌زیست دریایی و همچنین تحمیل بار مالی بر دولت‌ها، عدم توازن سطح دسترسی کشورهای ساحلی به فناوری‌های لازم، در فرض ایجاد است.

53. Ibid.

۵۴. محمدامین علایی شه‌میرزادی و سیدسعید حسینی، «مدیریت شورابه‌های ناشی از نم‌زدایی آب دریا از منظر محیط‌زیست»، تحقیقات منابع آب ایران ۱۰، ۳ (۱۳۹۳): ۱۱۰.

55. 2003 Guidelines for the Environmental Sound Management of Seawater Desalination Plants in the Mediterranean, as amended in 2019.

56. Mahnaz Rashidi, "Advancing Sustainable Seawater Desalination in the Persian Gulf: Opportunities and Challenges under the Kuwait Convention 1978," *The Journal of Sustainable Development Law and Policy* 15, 2 (2024): 159.

۳-۲. شیوه‌های حقوقی

نهادهای نظارتی در تدوین استانداردهای سختگیرانه‌تر کنترل آلودگی، نظارت بر اثربخشی آن‌ها، اعمال فشار بر طرف‌ها برای انطباق بهتر، ارائه کمک‌های فنی و مالی و به‌طور کلی تسهیل همکاری و هماهنگی در ارتقای ظرفیت ملی و منطقه‌ای ضروری هستند.^{۵۷}

برای مثال، استفاده از ظرفیت‌های سازمان منطقه‌ای حفاظت از محیط‌زیست دریایی (راپمی)^{۵۸} در این زمینه بسیار مؤثر خواهد بود. در کنفرانس منطقه‌ای نمایندگان تام‌الاختیار در مورد حفاظت و توسعه محیط‌زیست دریایی و مناطق ساحلی^{۵۹} که در آوریل ۱۹۷۸ در کویت برگزار شد، علاوه بر امضای کنوانسیون منطقه‌ای کویت، برنامه اقدام کویت^{۶۰} برای اجرای موافقت‌نامه و پروتکل مربوط به همکاری منطقه‌ای در برابر آلودگی نفتی و سایر مواد مضر نیز تصویب شد.^{۶۱} همچنین سازمان منطقه‌ای حفاظت از محیط‌زیست دریایی در اوایل ۱۹۷۹ بر اساس ماده شانزدهم موافقت‌نامه برای اجرای برنامه اقدام کویت و کنوانسیون منطقه‌ای کویت و پروتکل‌های آن تأسیس شد.^{۶۲}

در ابتدا، دبیرخانه موقت برنامه محیط‌زیست ملل متحد (یونپ)، برنامه‌ها و فعالیت‌های سازمان را مدیریت می‌کرد تا اینکه دبیرخانه راپمی به‌طور رسمی در ۱ ژانویه ۱۹۸۲ در کویت تأسیس شد. راپمی از سه رکن اداری (شورا، دبیرخانه و کمیسیون قضایی)، نهادهای علمی (واحد سنجش از دور، سیستم اطلاعات یکپارچه^{۶۳} و مرکز کمک‌های متقابل اضطراری دریایی)^{۶۴} و اسناد حقوقی (پروتکل‌ها و دستورالعمل‌ها) تشکیل شده است^{۶۵} و هدف اصلی آن هماهنگ کردن تلاش‌های کشورهای عضو در جهت حفاظت از محیط‌زیست دریایی و ساحلی و زیست‌بوم‌ها در منطقه دریایی راپمی در برابر آلودگی دریایی و عوامل استرس‌زا است که ممکن است از فعالیت‌های توسعه‌ای یا سایر محرک‌های تغییر^{۶۶} ناشی شوند. این سازمان موظف است تلاش‌های انجام‌شده دولت‌های عضو را برای حفاظت از محیط‌زیست دریایی و مبارزه با آلودگی دریایی و تخریب محیط‌زیست، متحد کند. سایر وظایف

57. Le Quesne, *Is the Development of Desalination Compatible with Sustainable Development of the Arabian Gulf?*, 1.

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

59. The Regional Conference of Plenipotentiaries on the Protection and Development of the Marine Environment and the Coastal Areas.

60. Kuwait Action Plan & Legal Documents, Ropme. Available at: https://ropme.org/?page_id=290. accessed: March 6, 2025.

61. About ROPME, Ropme, https://ropme.org/?page_id=15, accessed: March 6, 2025.

62. About ROPME, op. cit.

63. The ROPME Integrated Information System (RIIS)

64. Marine Emergency Mutual Aid Centre (MEMAC)

65. Ibid.

66. Drivers of Change

راپمی در ماده هجدهم کنوانسیون کویت تعریف شده‌اند.^{۶۷}

با توجه به اینکه یکی از وظایف سازمان راپمی، بررسی تحقیقات و اطلاعات از طرف دولت‌های متعاقد و مشورت با آن‌ها در مورد مسائل مربوط به کنوانسیون و پروتکل‌های آن است،^{۶۸} این سازمان می‌تواند به منظور ارتقای اجرای این وظیفه، کمیته‌ای تحت عنوان «کمیته پایبندی و اجرا» را ذیل یکی از ارکان فرعی ایجاد کند تا با حضور کارشناسان مستقل فنی-حقوقی پس از دریافت گزارش دولت‌های عضو، چالش‌های اجرایی کنوانسیون را به شیوه‌ای تسهیلی و غیرتنبیهی بررسی کند و پس از مشورت با کشورهای متعاقد که پس از بررسی‌های به‌عمل آمده در اجرای کنوانسیون دچار مشکل هستند، روش‌های اجرای مناسب تعهدات را توصیه نماید یا منابع مالی و فنی لازم را برای کشور عضو تأمین و فراهم کند.^{۶۹} شایسته ذکر است که ایجاد کمیته‌های پایبندی و اجرا از شیوه‌های جدید تضمین اجرای تعهدات، به‌ویژه در معاهدات محیط‌زیستی است که برآمده از رویکرد مدیریتی است. رویکرد مدیریتی که در مقابل رویکرد اجرا قرار می‌گیرد، ناظر بر آن است که برخی موارد عدم پایبندی به تعهدات بین‌المللی، غیرعمدی بوده و عمدتاً ناشی از سه دلیل ابهام در زبان و نگارش معاهده، وجود محدودیت در ظرفیت و توانایی اعضا برای انجام تعهدات و تأثیرات موقت تغییرات سیاسی، اجتماعی و اقتصادی هستند. بر این اساس، به جای اعمال عنصر زور و اجبار که در مدل اجرا عمدتاً به کار گرفته می‌شود، باید از روش‌هایی مدیریتی استفاده کرد. این مدل، بر اقدامات پیشگیرانه و پیشینی به جای اقدامات قاهرانه و پسینی برای تضمین اجرای تعهدات بین‌المللی تأکید دارد. در این رویکرد، تلاش بر این است که با شناسایی دلایل عدم پایبندی و بررسی اوضاع و احوال مختلف دولت‌ها، مسئله عدم پایبندی به‌صورت بنیادین حل و فصل شود. این مدل، همکاری و اعتماد میان دولت‌ها را افزایش می‌دهد و مبتنی بر فرآیند تعاملی، به جای روش ترافیعی است. در این رویکرد، مشکلات از طریق مصالحه غیرالزام‌آور در حضور طرف ثالث مستقل یا آیین عدم پایبندی حل و فصل می‌شود.^{۷۰}

ولی مهم‌ترین چالش در عدم تشکیل چنین کمیته‌ای، صرف‌نظر از عدم پیش‌بینی آن در کنوانسیون کویت، رقابت‌های سیاسی میان کشورهای عضو این کنوانسیون و عدم دغدغه‌مندی کافی نسبت به مسائل محیط‌زیستی است. همچنین دایرکردن چنین کمیته‌هایی نیازمند رصد

67. Ibid.

68. Kuwait Regional Convention (1978), arts. XXIII and XXIV.

۶۹. عقیل محمدی، «رویکرد کلی به آیین عدم پایبندی در موافقت‌نامه‌های زیست‌محیطی چندجانبه (با اشاره به پروتکل مونترال مواد کاهنده لایه اوزن)»، *مجله حقوقی بین‌المللی* ۳۷، ۶۲ (۱۳۹۹): ۲۸۱-۲۸۹.

۷۰. عقیل محمدی، *آیین (مقابله با) عدم پایبندی در معاهدات بین‌المللی محیط‌زیست، حقوق بشر و خلع سلاح*، رساله دکتری حقوق بین‌الملل، دانشگاه تهران، ۱۳۹۷، ۳۵-۳۷.

عملکرد کشورهای عضو است در حالی که رویکرد حاکمیت‌محور سختی که همچنان در دولت‌های ساحلی خلیج فارس حاکم است، مانع اصلی در پیشروی به سمت ایجاد چنین کمیته‌ای است. همچنین یکی از روش‌های نظارت بر اجرای کنوانسیون‌ها و تضمین اجرای آن‌ها، تقویت روش‌های حل و فصل قضایی اختلافات است. به‌علاوه در فرض وقوع اختلاف در رابطه با آثار آب‌شیرین‌کن‌ها بر محیط‌زیست دریایی خلیج فارس و دریای عمان، دولت‌های هم‌ساحل که طرف اختلاف هستند و به عضویت کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها درآمده‌اند، ظرفیت استفاده از سازکارهای حل و فصل اختلاف مندرج در این کنوانسیون را دارند. تقویت سازکار رفع اختلاف کنوانسیون کویت نیز حائز اهمیت است. قابل ذکر است که ماده ۲۵ کنوانسیون یادشده به رفع اختلافات اختصاص یافته است. بر اساس بند (الف) این ماده، دولت‌های عضو، متعهد هستند جهت حل اختلافات خود در خصوص تفسیر، تعبیر یا اجرای کنوانسیون یا پروتکل‌های آن، از طریق مذاکره یا هر روش مسالمت‌آمیز دیگری به انتخاب خود اقدام نمایند. بند (ب) این ماده نیز بیان داشته است که چنانچه دولت‌های متعاقد طرف اختلاف، قادر به حل و فصل اختلاف مطابق بند (الف) این ماده نباشند، باید آن را به کمیسیون قضایی حل اختلافات مندرج در بند (ب) (۳) ماده ۱۶ که از ارکان سازمان منطقه‌ای راپی می‌است، ارجاع دهند.^{۷۱} در بند (ب) (۳) ماده ۱۶ کنوانسیون مقرر شده بود «ترکیب و حدود اختیارات و آیین‌نامه در اولین اجلاس شورا تعیین خواهد شد».^{۷۲} ولی با توجه به اطلاعات در دسترس، به نظر می‌رسد این کمیسیون تا کنون مورد اقبال دولت‌های ساحلی به منظور رفع اختلاف واقع نشده است.

نتیجه

نیازهای روز جامعه بین‌المللی ایجاب می‌کند که دولت‌ها برای رفع آن‌ها به استفاده از فناوری‌های جدید رو آورند. ازجمله این فناوری‌ها استفاده از تأسیسات شیرین‌سازی آب دریا به منظور رفع بحران کم‌آبی است که توسط کشورهای خشک حاشیه خلیج فارس و دریای عمان مورد توجه قرار گرفته است. با وجود اینکه در حقوق بین‌الملل عمومی ترتیبات خاصی در خصوص منع، کنترل یا کاهش تخلیه شورابه‌های حاصل از فرایند نم‌زدایی به دریا و حفاظت از محیط‌زیست دریایی در برابر آن وجود ندارد، با عنایت به معاهدات عام و منطقه‌ای مرتبط با محیط‌زیست دریایی ازجمله کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها و کنوانسیون ۱۹۷۸ منطقه‌ای کویت و پروتکل مربوط، دولت‌های محل استقرار و بهره‌بردار از تأسیسات شیرین‌سازی آب دریا به منظور رعایت تعهدات بین‌المللی مربوطه ازجمله حفظ محیط‌زیست دریایی، مقابله با ورود آلودگی‌های ناشی از این تأسیسات به

71. Ibid., art. XXV.

72. Ibid., art. XVI (iii).

مناطق دریایی و حفظ تنوع زیستی دریایی مکلف هستند تمامی اقدامات لازم را برای بهره‌برداری پایدار از آب‌شیرین‌کن‌ها اتخاذ کنند. نظر به اینکه تعهدات شناسایی شده، نوعی تعهد به رفتار یا وسیله هستند، تشخیص نوع و مصادیق اقدامات لازم در راستای تحقق آن‌ها باید با در نظر گرفتن استاندارد مراقبت مقتضی توسط دولت‌های ساحلی انجام شود. از جمله مهم‌ترین این اقدامات، اتخاذ روش‌هایی فنی مانند رقیق‌سازی شورابه‌ها، تخلیهٔ پساب‌ها در مناطق مطمئن، نم‌زدایی از آب‌های زیرزمینی به‌عنوان جایگزین سازگار با محیط‌زیست و اتخاذ روش‌هایی برای کاهش مصرف انرژی و مدیریت انتشار کربن از این تأسیسات است. همچنین انجام برخی اقدامات حقوقی با استفاده از ظرفیت کنوانسیون کویت و نهاد راپمی، مانند تصویب استانداردهای فنی و کیفی برای استفاده از تأسیسات شیرین‌سازی، تصویب پروتکلی جدید، ذیل کنوانسیون کویت، ناظر بر نحوهٔ استفاده از آب‌شیرین‌کن‌ها، ایجاد کمیتهٔ پایبندی و اجرا به منظور رصد میزان پایبندی کشورهای ساحلی نسبت به تعهد به حفظ محیط‌زیست دریایی و در صورت لزوم، فراهم کردن کمک‌های فنی و مالی برای آن‌ها، که می‌توانند موضوع مطالعات آتی پژوهشگران باشند و در نهایت، عملی نمودن سیستم قضایی حل و فصل اختلافات، ذیل کنوانسیون کویت از جمله روش‌های حقوقی است که می‌تواند آثار آسیب‌های محیط‌زیستی تأسیسات شیرین‌سازی آب دریا را در سواحل خلیج فارس و دریای عمان به طریق قابل توجهی کاهش دهد. بی‌تردید، اثربخشی این روش‌ها زمانی خواهد بود که موانع سیاسی، اقتصادی و فنی مانند رقابت‌های سیاسی و توسعه‌ای، جای خود را به همدلی و همبستگی بین‌المللی برای حفظ محیط‌زیست منطقه به‌عنوان میراث ارزشمند نسل حاضر و آینده دهد.

منابع:

الف. فارسی

- کتاب

۱. حسینی آزاد، سیدعلی. *حقوق بین‌الملل محیط‌زیست دریایی*. تهران: انتشارات گنج دانش، ۱۴۰۲.

- مقاله

۱. حکیم‌زاده خویی، پیمان و شهلا ستوده، «نظام حقوقی حاکم بر حفاظت از محیط‌زیست دریایی»، *فصلنامه علمی فقه و حقوق نوین* ۳، شماره ۱۲ (۱۴۰۱).
۲. عسگری، سهراب، فرزانه صادقی و زهرا خان‌محمدی، «ویژگی‌های زیست‌محیطی خلیج فارس و جایگاه آن در کنوانسیون‌های کویت و حقوق بین‌الملل دریاها (۱۹۸۲)»، *فصلنامه علمی-پژوهشی اطلاعات جغرافیایی*، سپهر ۲۳، شماره ۸۹ (۱۳۹۳).
۳. علایی شه‌میرزادی، محمدمبین و سیدسعید حسینی، «مدیریت شورآبه‌های ناشی از نمک‌زدایی آب دریا از منظر محیط‌زیست»، *تحقیقات منابع آب ایران* ۱۰، شماره ۳ (۱۳۹۳).
۴. محمدی، عقل، «رویکرد کلی به آیین عدم پایبندی در موافقت‌نامه‌های زیست‌محیطی چندجانبه (با اشاره به پروتکل مونترال مواد کاهنده لایه اوزن)»، *مجله حقوقی بین‌المللی* ۳۷، شماره ۶۲ (۱۳۹۹).
۵. مولائی، آیت و حسن لطفی، «شکندگی مرزها بین اصول احتیاط و پیشگیری»، *مجله حقوقی بین‌المللی* ۳۶، شماره ۶۰ (۱۳۹۸).
۶. میرفخرایی، سیدحسن و زینت پیرعباسی، «سازمان بین‌المللی دریانوردی و چالش‌های زیست‌محیطی در خلیج فارس»، *فصلنامه سیاست* ۵۰، شماره ۱ (۱۳۹۹).

- پایان‌نامه

۱. محمدی، عقل. *آیین (مقابله با) عدم پایبندی در معاهدات بین‌المللی محیط‌زیست، حقوق بشر و خلع سلاح*، رساله دکتری حقوق بین‌الملل، دانشگاه تهران، ۱۳۹۷.

- تارنما

۱. افق بلند دولت برای توسعه آب‌شیرین‌کن‌ها در آب‌های ایران، خبرگزاری جمهوری اسلامی، کد خبر: ۸۴۷۹۳۶۱۱، ۱۴۰۱، دسترسی در: <https://www.irna.ir/news/84793611>، بازبایی: ۱۴۰۴/۲/۲۴.

۲. پارساپور، روزبه. «جغرافیای دریای پارس (خلیج فارس)»، مرکز مطالعات خلیج فارس، بدون تاریخ، دسترسی در: <http://www.persiangulfstudies.com/fa/pages/166>، بازیابی: ۱۴۰۴/۲/۲۴.

ب. انگلیسی

- Chapter books

1. Axworthy, Thomas S. and Bob Sandford. "The Global Water Crisis: Framing the Issue." In: *The Global Water Crisis: Addressing an Urgent Security Issue*. Ed. Bigas, Harriet, 2-7. Paper for the InterAction Council, Hamilton: UNU-INWEH 2011-2012.
2. Schäli, Judith. "Part 2 The Protection of the Marine Environment from Land-based Sources of Plastic Pollution in International Law." In: *The Mitigation of Marine Plastic Pollution in International Law*. 107-373. The Netherlands: Brill | Nijhoff, 2022.

- Articles

1. Al-Saidi, Mohammad et al. "Governing desalination, managing the brine: A review and systematization of regulatory and socio-technical issues." *Water Resources and Industry* 30, (2023). <https://doi.org/10.1016/j.wri.2023.100225>
2. Boyle, Alan E. "Land-Based Sources of Marine Pollution: Current Legal Regime." *Marine Policy*, (1992). [https://doi.org/10.1016/0308-597X\(92\)90052-Q](https://doi.org/10.1016/0308-597X(92)90052-Q)
3. Buzaina, Moossa et al. "Desalination in the GCC Countries- A Review." *Journal of Cleaner Production* 357 (2022). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131717>
4. Chang, Yen-Chiang. "Responsibility under international law to prevent marine pollution from radioactive waste." *Ocean and Coastal Management* 227, (2022). <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106294>
5. Ibrahim, Hamed D., and Elfatih A.B. Eltahir. "Impact of Brine Discharge from Seawater Desalination Plants on Persian/Arabian Gulf Salinity." *Journal of Environmental Engineering* 145, 12 (2019). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EE.1943-7870.0001604](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EE.1943-7870.0001604)
6. Larson, Rhett B. "Innovation and International Commons: The Case of Desalination under International Law." *Utah Law Review* 2, no. 6 (2012).
7. Lattemann, Sabine, and Thomas Hoepner. "Environmental Impact and Impact Assessment of Seawater Desalination." *Desalination* 220, 1-3 (2008). <https://doi.org/10.1016/j.desal.2007.03.009>
8. Le Quesne, William. J.F. et al. "Is the Development of Desalination Compatible with Sustainable Development of the Arabian Gulf?" *Marine*

- Pollution Bulletin* 173, Part A (2021). <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112940>
9. Ngoc Nguyen, Lan. "Jurisdiction and Applicable Law in the Settlement of Marine Environmental Disputes under UNCLOS." *Korean Journal of International and Comparative Law* 9, 2 (2021). <https://doi.org/10.1163/22134484-12340161>
 10. Omerspahic Mustafa, et. al, "Characteristics of Desalination Brine and Its Impacts on Marine Chemistry and Health, With Emphasis on the Persian/Arabian Gulf: A Review", *Frontiers in Marine Science* 9, (2022). doi:10.3389/fmars.2022.845113
 11. Paleologos, Evan. K. et al. "Risks and threats of desalination in the Arabian Gulf," *The ٩th International Conference on Water Resource and Environment (WRE) 191* (2018). doi:10.1088/1755-1315/191/1/012008
 12. Paparella, Francesco et al. "Long-term, Basin-scale Salinity Impacts from Desalination in the Arabian/Persian Gulf." *Scientific Reports* 12, 20549 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-25167-5>
 13. Sharifinia, Moslem. "Prevention is better than cure: Persian Gulf biodiversity vulnerability to the impacts of desalination plants," *Global Change Biology* 25, 12 (2019). doi: 10.1111/gcb.14808
 14. Tanaka, Yoshifumi. "Regulation of Land-Based Marine Pollution in International Law: A Comparative Analysis between Global and Regional Legal Frameworks." *Zeitschrift für Ausländisches Öffentliches Recht und Völkerrecht* 66, (2006).

- Documents

1. 2003 Guidelines for the Environmental Sound Management of Seawater Desalination Plants in the Mediterranean, as amended in 2019. <https://www.unep.org/resources/report/sea-water-desalination-mediterranean-assessment-and-guidelines>
2. Kuwait Action Plan & Legal Documents, Ropme. Available at: https://ropme.org/?page_id=290. Accessed: March 6, 2025.
3. Kuwait Regional Convention for Co-operation on the Protection of the Marine Environment from Pollution, 1978. <https://www.ecolex.org/details/kuwait-regional-convention-for-co-operation-on-the-protection-of-the-marine-environment-from-pollution-tre-000537/participants/>. Accessed: March 6, 2025
4. Protocol for the Protection of the Marine Environment against Pollution from Land-Based Sources, 1990. https://ropme.org/wp-content/uploads/2019/12/Land_Based_Protocol.pdf
5. Ropme Policy Brief: Ropme Sea Area Climate Change Risk Assessment, 2022. <https://ropme.org/wp-content/uploads/2022/07/Risk-Assessment-Policy-Brief-English.pdf>

6. United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS), 1982.
<https://treaties.un.org/pages/showdetails.aspx?objid=0800000280043ad5>

- Cases

1. *Alleged Violations of Sovereign Rights and Maritime Spaces in the Caribbean Sea (Nicaragua v. Colombia)*, Judgement, ICJ Reports 2022.
2. PCA. *Arbitration regarding the Chagos Marine Protected Area between Mauritius and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland*. Award of 18 March 2015. RIAA. Vol. XXXI.
3. PCA. *The South China Sea Arbitration between the Republic of the Philippines and the People's Republic of China*. Award of 12 July 2016. RIAA. Vol. XXXIII.
4. *Request for Advisory Opinion Submitted by the Commission of Small Island States on Climate Change and International Law*, Advisory Opinion, Case no. 31, 21 May 2024, ITLOS Reports 2024.
5. ITLOS, *Southern Bluefin Tuna (New Zealand v. Japan; Australia v. Japan)*, Provisional Measures, Order of 27 August 1999, ITLOS Reports 1999.

- Websites

1. About ROPME, Ropme, https://ropme.org/?page_id=15. Accessed: March 6, 2025.
2. United Nations Treaty Collection, "Convention on Biological Diversity." Available at: https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-8&chapter=27. Accessed: 3 March, 2025.