



The University of Tehran Press

Floating Damage; Feasibility of Compensating for Environmental Damage to the Seas Caused by Maritime Transport

Mozhde Bostan¹ | Alireza Arashpour²

1. Ph.D. in Private Law. Faculty of Administrative Sciences and Economics. University of Isfahan. Isfahan. Iran. Email: mozhde.bostan1991@gmail.com
2. Corresponding Author; Associate Prof., Department of Law, Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: a.arashpour@ase.ui.ac.ir

Article Info	Abstract
<p>Article Type: Research Article</p> <p>Pages: 2499-2522</p> <p>Received: 2023/01/07</p> <p>Received in Revised form: 2023/06/08</p> <p>Accepted: 2023/09/10</p> <p>Published online: 2024/12/21</p>	<p>Floating damage refers to the natural compensatory capabilities, the disappearance, or the invisibility of damage caused by harmful behavior or operations. Due to the characteristics of the seabed, the damages resulting from maritime transportation are fluid or floating, which creates a significant challenge for legal systems in protecting the marine environment. These challenges arise in three areas: the feasibility of assessing the damages, how to evaluate them, and finally, determining and issuing judgments regarding the damages incurred. This paper employs a descriptive-analytical method to address the concept of floating damage in the marine environment and to outline its characteristics. It concludes that the inefficiency of legal systems in protecting the marine environment is due to the lack of a specific victim in most marine environmental damages, the fluidity of the damages incurred, and ultimately the absence of clear criteria for assessing and compensating these damages. The paper suggests a strategic approach to compensating damages to the marine environment, the criteria should be the estimation and relative assessment of the damages, regardless of whether the damages are present, disappeared, or compensated naturally. Such estimations and assessments are carried out considering scientific, economic, and expert criteria. As a result, judicial decisions in this area focus on the feasibility of realization and continuity of the damage rather than its definitive or tangible realization.</p>
<p>Keywords: <i>maritime transportation, maritime compensation techniques, floating loss, capability and continuity of marine loss, marine environment.</i></p>	
<p>How To Cite</p>	<p>Bostan, Mozhde; Arashpour, Alireza (2025). Floating Damage; Feasibility of Compensating for Environmental Damage to the Seas Caused by Maritime Transport. <i>Public Law Studies Quarterly</i>, 54 (4), 2499-2522. DOI: https://doi.com/10.22059/jplsqt.2023.353427.3247</p>
<p>DOI</p>	<p>10.22059/jplsqt.2023.353427.3247</p>
<p>Publisher</p>	<p>The University of Tehran Press. </p>



انتشارات دانشگاه تهران

فصلنامه مطالعات حقوق عمومی

شاپا الکترونیکی: ۱۱۳۹-۲۴۲۳

دوره ۵۴، شماره ۴

زمستان ۱۴۰۳

Homepage: <http://jplsq.ut.ac.ir>

زیان شناور؛ امکان سنجی جبران خسارات وارده به محیط زیست دریاها ناشی از حمل و نقل دریایی

مژده بستان^۱ | علیرضا آرش پور^۲

۱. دانش‌آموخته مقطع دکتری حقوق خصوصی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

رایانامه: Mozhde.bostan1991@gmail.com

۲. نویسنده مسئول؛ دانشیار گروه حقوق، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

رایانامه: a.arashpour@ase.ui.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: پژوهشی</p> <p>صفحات: ۲۴۹۹-۲۵۲۲</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۳/۱۸</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۹</p> <p>تاریخ انتشار برخط: ۱۴۰۳/۱۰/۰۱</p> <p>کلیدواژه‌ها: حمل و نقل دریایی، روش‌های جبران خسارت دریایی، زیان شناور، قابلیت و استمرار زیان دریایی، محیط زیست دریایی.</p>	<p>زیان شناور به معنای قابلیت‌های جبران طبیعی، ناپدید شدن یا نامرئی شدن زیان وارده از رفتار یا عملیات زیانبار است. به دلیل ویژگی‌های بستر دریا، خسارات وارده ناشی از حمل و نقل دریایی، سیال یا شناور هستند که چالشی برجسته برای حمایت نظام‌های حقوقی از محیط زیست دریایی ایجاد می‌کند. این چالش‌ها در سه حوزه امکان ارزیابی خسارات وارده، چگونگی ارزیابی آن‌ها و در آخر تعیین و صدور حکم نسبت به خسارات وارده است. نوشتار حاضر با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی به مفهوم زیان شناور در محیط زیست دریایی و بیان اوصاف آن پرداخته است. سپس به این نتیجه رسیده است که آن چه موجب ناکارآمدی نظام‌های حقوقی در حمایت از محیط زیست دریایی شده است، عبارتند از: فقدان زیان دیده معین در اکثر خسارات محیط زیست دریایی، سیالیت خسارات وارده و در نهایت فقدان معیارهای روشن در ارزیابی و جبران این خسارات. نوشتار با رویکردی راهبردمحور پیشنهاد می‌کند که برای جبران خسارات وارده به محیط زیست دریایی، ملاک، تخمین و ارزیابی نسبی خسارات است اعم از اینکه خسارات موجود باشند، یا ناپدید شده و یا به طور طبیعی جبران شده باشند. چنین تخمین و ارزیابی‌هایی با در نظر گرفتن معیارهای علمی، اقتصادی و کارشناسی انجام می‌گیرد. در نتیجه تصمیم قضایی در این زمینه بر رویکرد قابلیت تحقق و استمرار زیان است تا تحقق قطعی یا عینی آن.</p>
استناد	بستان، مژده؛ آرش پور، علیرضا (۱۴۰۳). زیان شناور؛ امکان سنجی جبران خسارات وارده به محیط زیست دریاها ناشی از حمل و نقل دریایی. <i>مطالعات حقوق عمومی</i> ، ۵۴ (۴)، ۲۴۹۹-۲۵۲۲.
DOI	DOI: https://doi.com/10.22059/jplsq.2023.353427.3247
DOI	10.22059/jplsq.2023.353427.3247
ناشر	مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.



۱. درآمد

محیط زیست، مفهومی نسبی با مصداق‌های متنوع و با وضعیتی پیوسته پویا و در حال دگرگونی است. تعیین مفهوم، مصداق و وضعیت محیط زیست، سه شاخص مهم برای حمایت از آن در یک نظام حقوقی مطلوب است. اینکه چه سپهری، محیط زیست به شمار می‌رود و انسان مفهوم محیط زیست را بر محوریت منفعت و امنیت خود تبیین می‌کند یا خود را مصداقی از محیط زیست و مقهور آن می‌داند، نخستین الزام برای تبیین نظام حقوقی محیط زیست است. سپس مصداق‌ها و گستره محیط زیست را چه مرزی است و به طور کلی از کجا تا به کجا باید محیط زیست دانسته شود، دومین بایسته در این مسیر است؛ ولی از این دو مهمتر، وضعیت پویا و در حال دگرگونی محیط زیست است که می‌تواند ثبات و قوام قواعد حقوقی را به چالش بکشد.

در رویکرد سنتی، داشتن محیط زیست مطلوب یک ارزش بنیادین و حفاظت از آن یک تکلیف همگانی است. «به علاوه بدون شک امروزه، محیط زیست هم‌چون توسعه از مهم‌ترین مصادیق همبستگی بین‌المللی به شمار آمده است. اعلامیه استکهلم «حق بر محیط زیست» یعنی حق داشتن محیطی زیستی سالم را هم‌چون آزادی و برابری از حقوق بنیادین انسان‌ها تلقی نموده است.» (طلایی، ۱۳۸۸: ۴۶). در رویکرد جدید، حق یا ارزش بودن محیط زیست در گرو نسبت در اعمال سازکارهای حمایتی از آن است. برجسته‌ترین سپهر از محیط زیست، که اصلی‌ترین راهبرد حمایتی یعنی جبران خسارت یا مسئولیت مدنی در آن، بیشترین چالش و مانع را دارد، محیط زیست دریایی است.

محیط زیست دریایی به دلیل ویژگی خاص دریا یعنی گسترده بودن آن و اینکه بخش‌هایی از آن تحت حاکمیت هیچ دولتی نیستند، از اهمیت بیشتری برخوردار است. به علاوه خسارات زیست‌محیطی دریایی بیشتر در حوزه حقوق عمومی قرار می‌گیرند؛ چرا که در قواعد حقوق عمومی حمایت از حقوق عمومی و منافع جامعه مد نظر قرار می‌گیرد، در حالی که در قواعد حقوق خصوصی حمایت از اموال اختصاصی و اشخاص برجسته است. به سخن دیگر از نظام مسئولیت ناشی از زیان‌های زیست‌محیطی که مبتنی بر جبران و پیشگیری از زیان‌های وارده بر محیط زیست است، چنین برمی‌آید که قواعد مسئولیت مبتنی بر حقوق عمومی همراه با قواعد مسئولیت مدنی می‌تواند در این راه کارآمد و عملی باشد؛ اما قواعد مسئولیت سنتی در حقوق خصوصی در این زمینه به تنهایی کارآمد نیست «چرا که نظام حمایت از محیط زیست رویکرد چند جانبه دارد که بخشی از آن را قواعد تنظیمی مبتنی بر حقوق عمومی پوشش می‌دهد. این قواعد مجموعه مقرراتی هستند که ناظر بر امکان اقدامات زیان‌بار برای محیط زیست، حد مجاز آلاینده‌گی و شرایط استمرار یا لغو جواز بوده، استانداردهای محیطی را برای اقدامات خاص مقرر می‌دارند» (موسوی و طباطبائی‌نژاد، ۱۳۹۳: ۴۶۴)

بیشترین خطرات برای محیط زیست دریایی از فعالیت‌های دریایی ناشی می‌شود؛ چرا که ترابری تجاری دریایی حوزه‌ای برای بیشترین حجم جابجایی بار در جهان است. آمار و ارقام نشان‌دهنده این امر است که روزبه‌روز بر حجم ترابری تجاری دریایی افزوده می‌شود؛ برای مثال تخلیه و بارگیری کالای غیرنفتی در سال ۱۳۹۳، ۱۰۳٫۵ میلیون تن بوده که در مقایسه با سال ۱۳۸۹، حدود ۸ میلیون تن افزایش داشته است. همچنین جابه‌جایی مسافر از طریق دریا از ۸٫۹ میلیون نفر در سال ۱۳۸۹، به ۱۷٫۱ میلیون نفر در سال ۱۳۹۳ افزایش یافته است. (صفرقلی و دیگران، ۱۳۹۴: ۷۱-۵۵). چنان که گفته شده است «سطوح افزایش یافته تجارت می‌تواند مشکلات زیست‌محیطی را تشدید کند؛ چرا که افزایش فرآیندهای تولید و حمل‌ونقل با تخریب منابع همراه است» (Schultz, 1999:40). در واقع، «ترابری دریایی مسئول ۱۲ درصد از آلودگی دریایی در جهان است» (Rusu et al., 2011: 93). گفتنی است بیش از ۲ هزار و ۵۰۰ نوع ماده خطرناک از طریق دریاها حمل‌ونقل می‌شوند؛ بدین ترتیب عبور و مرور کشتی‌ها توأم با مواد خطرناکی که حمل می‌کنند، خطرات بالقوه موجود در محیط زیست دریایی را نمایان می‌کند. «اهمیت بارز آبریان به تغذیه، سلامت و اقتصاد جوامع انسانی مربوط می‌شود» (Ehler, 2007:3). «مشکلات زیست‌محیطی در ارتباط با نشست نفت و تخلیه دیگر مواد به وجود می‌آید. این تخلیه‌ها تا حدی مرتبط با فعالیت روزانه کشتی است. اما تخلیه‌ها همچنین در نتیجه سوانح دریایی مانند به گل نشستن، تصادم‌ها، آتش‌سوزی‌ها و انفجارها نیز اتفاق می‌افتد» (Falkanger et al., 2011: 204).

همچنین خطرات دیگری نیز ناشی از کشتیرانی و حمل‌ونقل وجود دارند که باعث آلودگی محیط زیست دریایی و ایجاد خطر برای آبریان، پرندگان و همچنین محیط‌های زیستی دیگر می‌شوند. طبق یک مطالعه انجام شده به وسیله سازمان بین‌المللی دریانوردی، بخش دریایی مسئول تقریباً ۳٫۳٪ از تشعشعات گازهای گلخانه‌ای جهانی در سال ۲۰۰۷ بود. ترابری بین‌المللی مسئول ۲٫۷٪ تشعشعات جهانی CO₂ در سال ۲۰۰۷ بود. «در صورت نبود اقدامات مناسب، تشعشعات ایجاد شده به وسیله بخش دریایی در مقایسه با تشعشعات سال ۲۰۰۷ ممکن است به ۱۵۰-۲۵۰٪ تا سال ۲۰۵۰ افزایش یابد» (Md Saiful, 2015: 106).

قاتل بسیاری از آبریان در خلیج فارس تخلیه محموله نفت توسط قاچاقچیان این کالا در دریا است؛ چرا که آن‌ها به هنگام تعقیب توسط نیروی انتظامی و دریایی، برای مبرا شدن از جرم مزبور، اقدام به تخلیه محموله نفتی قاچاق در بستر دریا می‌کنند. تخلیه نفت تنها آلاینده دریاها نیست و آلاینده‌های دیگری مانند تخلیه فاضلاب، ریختن زباله و پلاستیک، آب توازن کشتی‌ها و آلودگی صوتی ناشی از کشتیرانی و حمل‌ونقل دریایی نیز باعث آلودگی و در نتیجه صدمه به محیط زیست دریایی می‌شوند.

مسئله اصلی این نوشتار در قبال ویژگی شناور بودن خسارات وارده به محیط زیست دریایی است، چه این خسارات تابع حقوق عمومی باشند و چه تابع حقوق خصوصی. نمی‌توان انکار کرد که ویژگی ذاتی

آب یعنی سیال بودن بر خسارات وارده بر اقیانوس‌ها و دریاها و بلکه بقیه عرصه‌های آبی بی‌تأثیر نیست؛ اما نکته مهم این است که اگر زیان دیده یعنی سپهر آبی، قابلیت جذب، حذف، دفع، دگرگون‌سازی یا ناپدیدسازی خسارات وارده را داشته باشد، در این حال تکلیف جبران خسارت وارده چه می‌شود و نظام حقوقی در قبال زیان‌های شناور که می‌تواند به تدریج از دید متصدیان نظام حقوقی دور شود، چه باید بکند. در واقع زیان‌های ترابری دریایی به محیط زیست دریایی هم می‌تواند همسان با شیء سبک بر روی آب باشد که با امواج قابلیت دور شدن از منظر چشم داشته باشد و هم همچون شیء سنگین که به تدریج درون آب می‌رود و از برابر دید، محو می‌شود. در این حال، چگونه می‌توان به جبران زیان‌هایی کوشید که در ذات قابلیت دور شدن از منظر بررسی‌های قضایی و کارشناسی را دارند؟

به سخن دیگر، خسارات وارده به محیط زیست دریایی به دلیل ویژگی‌های این خسارات و هم‌چنین ویژگی‌های بستری که این زیان در آن‌ها اتفاق می‌افتد و خصایص مرتکبان آن‌ها می‌تواند به طور کامل متفاوت و پویا باشد. به دیگر سخن، یک رفتار در بخشی از دریا می‌تواند خسارات ناچیزی را بر محیط وارد کند، در حالی که همان رفتار مشابه در بخشی دیگر می‌تواند یک فاجعه زیست‌محیطی را رقم بزند. حتی این پویایی و متغیر بودن را می‌توان در جبران خسارت نیز مشاهده کرد. برای مثال عوامل متعددی می‌توانند بر هزینه‌های ناشی از نشت نفت در یک محیط تأثیرگذار باشند که همین امر باعث شده است نتوان به راحتی خسارات را تخمین زد و حکم به جبران آن‌ها داد. برای تبیین ویژگی شناور بودن خسارات وارده به محیط زیست دریایی و امکان‌سنجی جبران این خسارات، ابتدا به مفهوم زیان‌آوری ترابری دریایی و سپس به ویژگی‌ها و خصایص آن و نیز معیارها و شیوه‌های جبران خسارات پرداخته می‌شود؛ ولی محور اصلی نوشتار همواره تأکید بر امکان‌سنجی جبران چنین خساراتی خواهد بود:

۲. نسبت زیان‌آوری حمل‌ونقل دریایی و شناور بودن زیان

در حمل‌ونقل دریایی امکان تشخیص این امر که آیا یک فعالیت برای محیط زیست دریا زیان‌آور است یا خیر، گاه بسیار دشوار می‌شود؛ چرا که نقش اولیه و بنیادین بستر ورود خسارت در این راستا بسیار تعیین‌کننده است. وقتی سخن از دریا می‌شود، در واقع به مصادیق بسیار کلان شکل‌دهنده به محیط زندگی انسان و بلکه عالم هستی اشاره می‌شود؛ یعنی محیط مبتنی بر جامدات، مایعات و هوا. در این ابعاد کلان، مرز خسارت وارده به طور ذهنی قابل مرزبندی است؛ یعنی خسارت وارده به جامدات که به طور سنتی در حقوق مسئولیت مدنی بررسی می‌شود با خسارت وارده به مایعات و نیز هوا قابل مقایسه نیست. با این نگرش کلان می‌توان دریافت که تکثر و تنوع بسیار فراوان جامدات در مایعات اندک می‌شود و محیط دریایی به عنوان بزرگ‌ترین واحد مایعات، بستر متفاوتی برای ورود خسارت تلقی می‌شود؛ برای

مثال آلودگی صوتی ناشی از ترابری دریایی در قوانین متعددی لحاظ شده است و در صورت بروز خسارت، عامل زیان متعهد به جبران خسارت است، حال آن که به هیچ وجه مشخص نیست چگونه می‌توان این زیان را ارزیابی و برآورد کرد. به دیگر سخن، در این حالت تنها احتمال ورود زیان وجود دارد؛ چرا که ممکن است صدای ناشی از کشتی بر روی آبزیان تأثیر به سزایی نداشته باشد و برعکس ممکن است این صدا منجر به ورود آسیب‌های متفاوت به محیط زیست موجود در آن محل شود. در نتیجه این سوال ایجاد می‌شود که آیا جبران خسارت باید فقط در ارتباط با خسارت واقعی که قربانی متحمل شده است، باشد و یا خسارات بالقوه و احتمالی را نیز شامل می‌شود؟ پاسخ این پرسش جزء مواردی است که می‌تواند در حمایت از محیط زیست دریایی و موجودات زنده آن نقش به سزایی ایفا کند.

گاه نیز چنین می‌شود که ممکن است دریا زیان‌ها را نشان ندهد؛ یا اول زیانی وارد شود و بعد آن زیان به دلیل قابلیت‌های طبیعی آن محیط جبران شود و اثرات آن از بین برود. به سخن دیگر آثاری از عمل زیان‌بار ایجاد می‌شود که پویایی دارند. برای مثال در موضوع آلودگی نفتی ناشی از ترابری تجاری دریایی گاه آلودگی نفتی هنوز اتفاق نیفتاده بلکه احتمال آلودگی نفتی بستری که ترابری در آن صورت می‌گیرد، وجود دارد. اینجا زیانی در نظر گرفته می‌شود که نمی‌توان گفت وارد شده بلکه ورودش ناتمام است. برای مثال در پرونده دریای تاسمان، متهمان مدعی شدند که نفت ریخته شده تأثیری میان مدت و بلندمدت بر محیط زیست دریایی نداشته است؛ زیرا منابع شیلاتی از یازدهمین ماه پس از وقوع حادثه بهبود یافته‌اند. از این رو، متهمان اصرار داشتند که شاکیان نباید ادعای از بین رفتن منابع شیلاتی را داشته باشند.

به علاوه محلی که در آن حادثه‌ای که برای محیط زیست مضر است، رخ می‌دهد نیز از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است؛ به گونه‌ای که یک حادثه در یک محل می‌تواند خسارت متفاوتی را در مقایسه با همان حادثه در محل دیگر ایجاد کند. این امر می‌تواند ناشی از ماهیت خود زیان یا ناشی از بستر تحقق زیان و شرایط حاکم بر حادثه مانند شرایط آب‌وهوایی باشد. برای مثال پیامد نشت نفت به محیط زیست دریایی ناشی از ترکیبی از عوامل مختلف از جمله میزان نشت نفت، انواع فرآورده‌های نفتی و شرایط آب‌وهوایی در زمان وقوع حادثه و محیط جغرافیایی منطقه دریایی محل حادثه است. عوامل مختلف ممکن است به نتایج آسیب به طور کامل متفاوتی منجر شود. «در حادثه نشت نفت تانکر «برایر» در سال ۱۹۹۳، اگرچه میزان نشت نفت به ۸۴۷۰۰ تن می‌رسید، اما بیشتر نفت ریخته شده به دلیل ماهیت خود نفت و شرایط بد آب‌وهوایی در زمان وقوع حادثه به طور طبیعی پراکنده شد. بنابراین، در مقایسه با سایر حوادث نشت نفت در مقیاس مشابه (مانند حادثه نشت نفتکش "Sea Empress" در سال ۱۹۹۶)، حادثه برایر به نسبت تأثیری جزئی بر محیط زیست محل حادثه داشت. با این حال، در حادثه آگزان والدیز در سال ۱۹۸۹، ۳۸۰۰۰ تن نفت ریخته شده در مقایسه با حادثه برایر کمتر از نصف بود؛ اما از

آنجایی که نفت ریخته شده به سختی در طبیعت و شرایط آب‌وهوایی پراکنده می‌شود، این حادثه در نهایت باعث جدی شدن آسیب زیست‌محیطی به پستانداران و پرندگان دریایی در ساحل و مناطق دریایی اطراف محل حادثه گردید» (Wang et al., 2021: 2).

همچنین از آن جایی که تنوع زیستی در مناطق دارای صلاحیت ملی و خارج از صلاحیت ملی متفاوت است؛ به ویژه آن که «مناطق دریایی خارج از حوزه صلاحیت ملی، دو سوم اقیانوس‌ها را در برمی‌گیرند و میزبان تنوع وسیعی از زندگی دریایی و ضامن بقای زندگی در زمین هستند» (صیرفی و همکاران، ۱۳۹۹: ۹۴۱). در برخی از مناطق دریایی آبریزان و موجودات زنده‌ای وجود دارند که از اهمیت بسیاری برخوردارند و زیان به آن‌ها قابل مقایسه با خسارت وارده به آبریزان در مناطق دیگر نیست. برای مثال «دریای بالتیک یک منطقه دریایی حساس با آب شور، یعنی مخلوطی از آب شور دریای شمال و آب شیرین رودخانه‌ها است و طبق گزارش سازمان بین‌المللی دریانوردی به عنوان یک منطقه دریایی حساس (PSSA) اعلام شده است. آبریزان دریای بالتیک، ترکیبی منحصر به فرد از گونه‌های دریایی مختص آب شیرین است که با آب‌های شور سازگار شده‌اند» (Andersson et al., 2016: 35). یا برای مثال «جزیره پرهنتیان واقع در سواحل شرقی شبه جزیره مالزی به دلیل اکوسیستم‌های مرجانی غنی خود مشهور است» (Nurul Islam et al., 2013: 132). گاه نیز این خسارات سالیان زیادی طول می‌کشد تا اثر عینی و خارجیش ظاهر شود و گاه بعد از ظاهر شدن هم مدت زیادی طول می‌کشد تا خسارت ایجاد کند. خسارت‌های وارده به محیط زیست دریا دیرپا هستند و از همین روی نیز به راحتی قابل ارزیابی نیستند؛ چرا که اثر آن‌ها در برهه زمانی خاصی ظاهر نمی‌شود و ممکن است اثر خود را در سال‌های متوالی نمایان کند و بنابراین نمی‌توان به طور دقیق و به یک باره میزان خسارات ناشی از آن‌ها را تعیین کرد. برای مثال زمانی که مواد مضر در سطح کوچکی وارد آب می‌شوند، در بدو ورود باعث ورود خسارت به محیط زیست نمی‌شوند. بلکه این ورود باعث می‌شود که به مرور سطح اکسیژن موجود در آب کاسته شود و کاهش قابلیت فتوسنتز گیاهان دریایی و جانوران کف دریا را به همراه دارد؛ در نتیجه تراکم آن‌ها را می‌کاهد. همچنین «در مورد نشت نفت اگزان والدیز، نشت اولیه نفت رخ داد و هنوز هم جمعیت بومی بیست سال پس از حادثه، خسارت‌هایی را تجربه می‌کنند» (Gregory et al., 2009: 2474).

هم‌چنین گاه زنجیره جبران خسارت، این موضوع را پیچیده می‌کند. به دیگر سخن، زنجیره جبران خسارت شامل زنجیره عرضی ناظر به متصدیان جبران خسارت و زنجیره طولی ناظر به تداوم جبران خسارت از نظر تداوم خسارت است که همین امر ارزیابی خسارات و شیوه جبران این خسارات را با مشکل مواجه می‌کند. «یک فرآورده نفتی سبک تصفیه شده یا نفت خام سبک برای مدت طولانی روی سطح دریا باقی نمی‌ماند، بلکه به سرعت تبخیر می‌شود و مقدار نفتی را که باید تمیز شود به حداقل می‌رساند. نفت خام بسیار چسبناک یا نفت سنگین می‌تواند برای مدت طولانی با تبخیر کم در سطح باقی بماند و

می‌تواند وارد مناطق نزدیک به ساحل، پوشش سواحل، سازه‌های انسانی، تجهیزات ماهیگیری، تجهیزات آبی‌پروری و سایر سازه‌ها شود. نفتی که در کف دریا فرو می‌رود، می‌تواند پس از طوفان دوباره جابه‌جا شود، در خطوط ساحلی شسته شده و برای مدت طولانی مشکلاتی را ایجاد کند» (Andersson et al., 2016: 139). این موارد باعث تداوم خسارت می‌شود و عدم قطعیت خسارت را در پی دارد.

در خصوص زنجیره عرضی نیز باید گفت که گاه در ورود خسارت به محیط زیست دریایی یک یا چند عامل آلوده‌کننده وجود دارد و نمی‌توان به درستی تشخیص داد که هر کدام از عوامل مسئول چه خسارت و چه میزان از جبران آن می‌باشد. به سخن دیگر «یکی از مواردی که قابلیت انتساب صدمات و خسارات زیست‌محیطی را با مشکل روبه‌رو می‌کند، شناسایی و تعیین منشأ آلودگی است» (آرش‌پور، ۱۳۹۸: ۸۰). بر همین اساس است که مطابق با مسئولیت مدنی سنتی رابطه سببیت به میان می‌آید؛ چرا که باید عامل اصلی را شناخت و او را به عنوان «سبب مسئول» معرفی کرد؛ موضوعی که در ارتباط با خسارت‌های وارده به محیط زیست دریایی امری بسیار دشوار و گاه بعید محسوب می‌شود و در عمل باعث می‌شود زیان جبران نشده باقی بماند.

در نتیجه می‌توان زیان شناور را چنین تعریف کرد: «زیانی است که به واسطه تلفیقی از عوامل مختلف که تنها بخشی از آن مرتبط با عمل مرتکب است، مدام در حال پویایی و دگرگونی است و در قبال همین پویایی ممکن است ترمیم یابد و یا تشدید شود». از این رو شناور بودن هم منوط به عمل مرتکب است، هم بستر تحقق زیان و هم به ماهیت زیان.

به دلیل همین پویایی و شناور بودن خسارات است که در موضوع جبران خسارت نیز به دلیل اهمیت رابطه استناد و تحقق واقعی زیان تخمین خسارات با مشکل روبه‌رو می‌شود. برای مثال در تخمین هزینه‌های اقتصادی نشت نفت و برآورد خسارت ناشی از آن عوامل متعددی اثرگذار هستند: نوع و حجم نفت ریخته شده، موقعیت جغرافیایی نشت، آب‌وهوا و جریان‌های آب در منطقه، زمان سال و هزینه‌های پاکسازی. زدودن نفت سنگین با استفاده از تکنیک‌های معمول از زدودن نفت سبک دشوارتر و هزینه‌های آن نیز بیشتر است. نشت نفت یا سایر مواد مضر و خطرناک برای محیط زیست دریایی زمانی که در نزدیک ساحل اتفاق می‌افتند چهار تا پنج برابر هزینه بیشتری نسبت به نشت‌های دریایی دارند. به علاوه، نوع منطقه تحت تأثیر نشت مواد مضر و زمان سال نیز می‌تواند بر هزینه‌های پاکسازی تأثیر بگذارد. به عنوان مثال «تخلیه زباله یا نشت مواد مضر و یا آلودگی صوتی ایجاد شده ناشی از سازه‌های دریایی در نزدیکی سواحل تفریحی محبوب در اواسط فصل توریستی یا در فصل بهار در طول مهاجرت پرندگان از اولویت بالایی برای جامعه برخوردار است و نیازمند یک فرآیند پاکسازی سریع، کامل و در نتیجه پرهزینه است» (Andersson et al., 2016: 140). مثال دیگر در این زمینه می‌تواند کشتی‌های به گل نشسته باشد. «پاکسازی این کشتی‌ها اغلب فرآیندی زمان‌بر و پرهزینه است و به نوع ماده مضر،

عمق آب، دما و شرایط آب‌وهوایی بستگی دارد. عملیات پاکسازی بسته به این موارد می‌تواند بین ۵ تا ۱۰۰ میلیون دلار هزینه داشته باشد» (Faure et al., 2007: 65).

همچنین زمانی که یک خسارت در طول زمان وجود دارد، ماهیت خسارت و جبران خسارت را می‌تواند تغییر دهد. «برای مثال، از دست دادن یکباره توانایی ماهیگیری در یک منطقه ممکن است با پرداخت پولی یا با توانایی ماهیگیری در یک نوع محیط مشابه جبران شود. با این حال، اگر از دست دادن توانایی ماهیگیری مداوم یا دائمی باشد، سایر ملاحظات مرتبط نیز نظیر از دست دادن مؤسسات فرهنگی، تعهدات خویشاوندی و پیوندهای اجتماعی باید در ارزیابی میزان خسارت در نظر گرفته شوند» (Gregory et al., 2009: 2474).

به علاوه در برخی از موارد گفته شده از جمله فاصله منبع از محل آسیب (از چند متر تا صدها مایل)، دیرپا بودن، سرایت‌پذیر بودن و عوامل متعدد زیان و همچنین ذکر این موضوع که خسارات وارده به محیط زیست دریایی به دلیل کنترل نشدن و نبود نظارت صحیح و کافی در مناطق دریای آزاد و خارج از صلاحیت دولت‌ها، اثبات رابطه سببیت را که یکی از ارکان لازم برای جبران خسارت در مسئولیت مدنی سنتی است را دشوار می‌کند.

۲. امکان سنجی تقویم و جبران خسارات شناور

«خسارت‌های زیست‌محیطی فاقد قابلیت ارزیابی و محاسبه دقیق می‌باشد، چرا که عناصر زیست محیطی همانند یک پیکر واحد بر یکدیگر اثر گذارند و در واقع خسارت به یک بخش از محیط زیست، خسارتی است که بر همه ارکان وجودی آن وارد می‌گردد» (موسوی و نامداری، ۱۳۹۵: ۱۸)؛ بنابراین عمده مشکل درباره جبران زیان شناور، اثبات رابطه سببیت است. یکی از راه‌حل‌ها این است که اثبات رابطه سببیت را تخفیف دهیم و با ایجاد مسئولیت محض برای آلوده‌کنندگان و متصدیان درگیر در حمل‌ونقل دریایی تا حدودی از اثرات این امر بکاهیم. راه حل دیگر ایجاد نظام جبران خسارت برای زیان‌های خاص مثل خسارات ایجاد شده ناشی از آلودگی صوتی طی فعالیت حمل‌ونقل دریایی است که همان نظام مالیات نام دارد. «مالیات‌های زیست‌محیطی ابزاری برای دولت‌ها هستند تا به وسیله آن بتوانند کنترل استفاده از منابع را در اختیار خود بگیرند» (آرمینه، ۱۳۹۲: ۱۱۲). گاه نیز می‌توان رابطه سببیت را مفروض پنداشت. برای مثال اگر

۱. در منطقه‌ای که شغل عمده ساکنان آن ماهیگیری می‌است، ایجاد آلودگی منجر به از بین رفتن مکرر یا دائمی توانایی ماهیگیری، باعث می‌شود اشخاص ساکن در آن منطقه مهاجرت کنند؛ که هر یک از این اشخاص جزء خانواده‌ای بوده و با مهاجرت آن‌ها بخشی از تعهدات آن‌ها در قبال اعضای خانواده هسته‌ای یا گسترده خود انجام نمی‌شود. همچنین این اشخاص با منطقه‌ای که در آن ساکن هستند پیوندهای اجتماعی و فرهنگی دارند که با مهاجرت این پیوندها از بین می‌روند.

یک کشتی اقدام به تخلیه آب توازن خود در یک منطقه دریایی برخلاف ضوابط و مقررات قانونی کرد، نیازی به اثبات ورود خسارت نباشد و به محض تخلیه، مسئولیت و جبران خسارت ایجاد شود. درباره اصول حاکم بر جبران خسارت وارده به محیط زیست دریایی نیز باید گفت که شبیه اصول حاکم بر جبران خسارات وارده به دیگر حوزه‌های محیط زیست است؛ اما از آن جایی که ویژگی‌های خاص خسارات این حوزه و شناور بودن آن‌ها مطرح شد، نیازمند شیوه‌های متفاوتی است. بر همین اساس است که صدور یک حکم جبرانی به ماهیت زیان، ویژگی‌های محیط زیست آسیب‌دیده و ظرفیت اعاده آن بستگی دارد. به سخن دیگر، به دلیل شناور بودن زیان وارده به محیط زیست و به تبع آن میزان خسارت تحمیل شده به آن محیط، در هر قضیه و پرونده مختص به خود می‌باشد. «مثلاً اثرات متفاوت در زمان متفاوت در جبران خسارت و میزان آن مؤثر است مثل تخلیه مواد آلوده کننده در رودخانه در زمانی که رودخانه کم آب است یا حداکثر آب موجود را دارد، خساراتی متفاوت را برجا می‌گذارد» (آرمینه، ۱۳۹۲: ۱۲۹-۱۳۰).

همانند دیگر حوزه‌های محیط زیست، در صورت وقوع خسارت به محیط زیست ترابری دریایی، اولین اصل حاکم بر جبران خسارت، اعاده وضع به سابق است. از آن جایی که «اعاده به وضعیت سابق محدودیت‌هایی هم‌چون ناممکن بودن آن در مواردی از لحاظ مادی و حقوقی و خارج از توان بودن اجرای آن برای متخلف را به دنبال دارد» (موسوی و قیاسیان، ۱۳۹۰: ۳۳۸). همچنین به این دلیل که اطلاعات و ابزار درستی درباره وضعیت پیشین محیط زیست آسیب‌دیده وجود ندارد و به دلیل شناور بودن خسارات، فراوانی گونه‌های آبرزی و موجودات زنده موجود در آب و نیز اهمیت و ارزش آب، ارزش ذاتی محیط زیست و ... بهترین شیوه جبران خسارت، اخذ غرامت است. حتی در سطح بین‌المللی نیز گاه دولت‌ها در صورت ورود خسارت به محیط زیست دیگر کشورها ملزم به پرداخت غرامت هستند. «تعهد به جلوگیری از صدمه به محیط زیست جهانی شامل تعهد دولت به حمایت از محیط زیست در صلاحیت دیگر دولت‌ها یا مناطق خارج از صلاحیت ملی و تعقیب فعالیت‌های غیرمجاز افراد حقیقی یا حقوقی تحت صلاحیت یا کنترل خود است. بدیهی است که دولت‌ها برای قصور از این مسئولیت‌ها متعهد به پرداخت غرامت هستند» (صالحی، ۱۳۹۸: ۱۹۹). به‌رغم این واقعیت که اقتصاد، به‌ویژه غرامت پولی، نقش کلیدی در حفاظت از اکوسیستم دارد، جبران خسارت ابزارهای اقتصادی خالص نمی‌تواند تمام مسائل زیان‌های زیست‌محیطی ناشی از آلودگی دریایی، مانند از دست دادن تنوع زیستی، انقراض گونه‌های کمیاب یا در معرض خطر، کاهش ظرفیت خودتصفیه آب دریا و زوال زیستگاه‌های دریایی را حل کند. با این حال در مواردی از این قبیل نیز، گاه تنها راه، استفاده از شیوه اخذ غرامت است؛ اما این نکته که غرامت چگونه و برای چه ارزش‌هایی مورد محاسبه قرار می‌گیرد یا به عبارت دیگر نحوه ارزیابی خسارت‌های زیست‌محیطی چگونه است، مورد تردید قرار دارد. البته کلیه اجزای محیط زیست را به

سادگی نمی‌توان ارزش گذاری کرد. بسیاری از اجزای محیط زیست وجود دارند که دارای ارزش اقتصادی (بازاری) نیستند؛ زیرا آن‌ها مورد معامله قرار نگرفته و یا به عنوان اموال عمومی (مانند دریای بدون آلودگی)، امانات عمومی (سواحل) یا ثروت ملی (پارک‌های ملی) در نظر گرفته می‌شوند.

در رابطه با نحوه ارزیابی خسارات زیست‌محیطی با وجود بررسی‌های زیادی که انجام دادیم نتوانستیم متون قانونی چندانی را پیدا کنیم. حتی به جرأت می‌توان گفت که در متون قانونی ایران ماده‌ای که به طور خاص به نحوه ارزیابی خسارات زیست‌محیطی پرداخته باشد، وجود ندارد و حتی راهکارهایی نیز که برای ارزیابی معرفی شده بیشتر جنبه تئوری داشته و در عمل به آن‌ها توجه چندانی نمی‌شود، و شاید بتوان گفت بیشترین روشی که مورد استفاده قرار می‌گیرد، الزام به پرداخت ضرروزیان بر اساس ارزش اقتصادی منابع زیست‌محیطی است، هم‌چنین در موارد زیادی مجازات کیفری نیز در نظر گرفته می‌شود. ارزش اقتصادی محیط زیست به منزله یک کل می‌تواند به عنوان مبلغی شامل تمامی کالاها (غذا، الوار، گیاهان دارویی، پناهگاه‌ها) و کارکردهای محیط زیست (حمایت از حیات، تفریح، جذب آلاینده‌ها) در نظر گرفته شود که در زمان فعالیت مورد نظر ارائه می‌شده است. هرگونه نقصان در کمیت و کیفیت جریان ارائه کالاها و کارکردهای همراه با تغییر محیط زیست که از رهگذر فعالیتی به وجود می‌آید، می‌تواند به عنوان زیان زیست‌محیطی در نظر گرفته شود. ارزش کامل اقتصادی زیان زیست‌محیطی در بردارنده ارزش‌های برآمده از استفاده مستقیم و غیرمستقیم و سایر ارزش‌هایی است که مبتنی بر استفاده یا بهره‌برداری نیستند.

دو مفهوم گسترده از ارزش توسط محققان شناسایی شده است. این دو مفهوم عبارتند از: ارزش ابزاری و ذاتی. اول، ارزش ابزاری از کاربرد عملی که موجودیت در خدمت آن است، نشأت می‌گیرد که به آسانی با ارزش اقتصادی که یک موجودیت دارد، محاسبه می‌شود (به عنوان مثال، ماهی به عنوان غذا چقدر ارزش دارد). البته از آن به عنوان ارزش مصرفی نیز یاد می‌شود. دوم، ارزش ذاتی، از سوی دیگر، به ارزشی مربوط می‌شود که یک موجودیت برای وجود خود دارد، نه سودمندی آن (به عنوان مثال، ارزشی که برای لذت بردن یا جذابیت زیبایی‌شناختی محیط به آن اعطا می‌شود).

همچنین ارجاعات زیادی به ارزش ذاتی در عمل متعارف وجود دارد. کنوانسیون برن درباره حفاظت از حیات وحش و زیستگاه‌های طبیعی اروپا در سال ۱۹۷۹ اشاره می‌کند که جانوران و گیاهان یک میراث طبیعی با ارزش زیبایی‌شناختی، علمی، فرهنگی، تفریحی، اقتصادی و ذاتی هستند. کنوانسیون تنوع زیستی در مقدمه خود «ارزش ذاتی تنوع زیستی» را به رسمیت می‌شناسد. علاوه بر این، کنوانسیون تجارت بین‌المللی گونه‌های در خطر انقراض (CITES) حاوی ارجاعات زیادی به اهمیت حفاظت از گونه‌ها و همچنین تضمین رفاه موجودات فردی است. پروتکل ۱۹۹۱ به معاهده جنوبگان در ماده ۲ «ارزش ذاتی قطب جنوب» را ارائه می‌کند. «بسیاری موافقند که ارگانسیم‌ها، گونه‌ها، اکوسیستم‌ها و

زیست‌کره، همه دارای ارزش ذاتی هستند، زیرا منافع شخصی خود را تعریف می‌کنند، و آنچه برای آن‌ها اتفاق می‌افتد اهمیت دارد؛ زیرا آن‌ها همیشه در تلاش برای حفظ یکپارچگی و هویت خود هستند» (Andersson et al., 2016: 75).

در باب خسارات وارده به محیط زیست هم آرای ضعیف و هم مناسب و قابل تقدیر صادر شده است. به طور مثال می‌توان به رأی صادره که از شعبه سوم دادگاه عمومی تهران بابت خسارات دریایی به شعاع ۱۰۰ کیلومتر و تلف آبریان توسط شرکت کشتیرانی شمال روسیه صادر شد و با محکوم کردن شرکت خارجی به پرداخت ۳۴۰ میلیون تومان ناشی از مرگ‌ومیر آبریان و پرداخت ۱۰۰ دلار به نفع سازمان محیط زیست، جلوه‌ای از تفوق نظم حقوقی بر مصالح سیاسی را به نمایش گذاشت، اشاره کرد (آرمینه، ۱۳۹۲: ۱۰۲). با این حال فاصله زیادی تا شکل‌گیری نظم حقوقی و رویه قضایی مطمئن در زمینه جبران خسارت وارده به محیط زیست دریایی وجود دارد. به علاوه در پرونده نفتکش هاون که مربوط به نشت نفت پس از آتش گرفتن و غرق شدن نفتکش ایتالیایی حامل ۱۴۴ هزار تن نفت ایران در سال ۱۹۹۱ بود، در دادگاه ایتالیا اشخاص دارای صلاحیت چنین استدلال کردند که آسیب خالص زیست‌محیطی تحت صندوق ۱۹۷۱ می‌باشد و دولت ایتالیا می‌تواند این خسارت را مطالبه کند. هرچند دولت ایتالیا این خسارات را به رسمیت شناخت، اما نتوانست آن‌ها را از نظر اقتصادی تعیین کند و در نتیجه قاضی مبلغ خسارت را براساس ملاحظات عادلانه تعیین کرد.

آنچه بایسته یک نظم حقوقی جدید برای مهار ترابری دریایی در راستای کاهش یا حذف ایراد خسارت به محیط زیست دریایی است، درک و سپس زدودن چالش‌هایی است که پیش روی جبران خسارت است. این چالش‌ها همگی بر دایره مدار تخصص و تشخیص قضایی در فهم جدید یا درک سنتی از خسارات وارده و نحوه جبران آن است و از سوی دیگر بر نحوه بهره‌گیری از یافته‌های علمی و نظریه‌های کارشناسی در این راستا است. پیرو چنین چالش‌هایی، در واقع زیان شناور تعیین‌شدنی نیست بلکه تخمین‌زدنی است. تخمین خسارت، تنها چهره کارشناسی ندارد، بلکه در نزد مقام قضایی نیز به واقع، ذهنیتی مبتنی بر تخمین خسارت شکل می‌گیرد؛ هرچند که در عالم واقع تخمین از میزان معین کمتر با بیشتر باشد.

۳. تخمین به جای تعیین؛ روش‌ها در ارزیابی زیان شناور

ارزیابی روش‌های تعیین میزان غرامت از اهمیت بالایی برخوردار است. در همین راستا نیز برنامه‌هایی در نظر گرفته شده است. برای مثال طرحی در اتحادیه اروپا برای شناسایی روش‌های معادل‌سازی منابع برای ارزیابی آسیب زیست‌محیطی در حال انجام است. این طرح که توسط کمیسیون اروپا تأمین مالی می‌شود، با هدف توسعه، آزمایش و انتشار روش‌هایی برای تعیین مقیاس اقدامات اصلاحی لازم برای

جبران آسیب‌های زیست‌محیطی مناسب است. این طرح متکی به مقیاس جبرانی با استفاده از تحلیل به اصطلاح هم‌ارزی است. «طرح یک رویکرد سه‌جانبه دارد:

۱. اندازه‌گیری زیان: ارزیابی آسیب‌های محیطی و متعاقب آن آسیب‌های اقتصادی در طول زمان.
۲. شناسایی اعتبارات (سود): شناسایی طرح‌های جبرانی امکان‌پذیر که برای بهبود منابع آسیب‌دیده در طول زمان طراحی شده‌اند.
۳. میزان (حجم) جبران: تعیین اینکه برای اطمینان از برابری در طول زمان بین زیان و اعتبار چقدر غرامت کافی است.

برآورد میزان خسارت مستلزم آن است که ارزش زیان‌ها برابر با ارزش اعتبارات در طول زمان باشد و به طور معمول نیاز به ارزیابی ارزش در طول زمان، محل (فضا) و ابعاد دیگر دارد. این برنامه مقادیر تخمینی منابع و اجزایی که ارزش بازاری ندارند، مانند تنوع زیستی و خدمات اکوسیستمی خاص را در نظر می‌گیرد» (Rudall, 2020: 79).

روش‌های ارزش‌گذاری اقتصادی را می‌توان به پنج دسته بر اساس اهداف آن‌ها تقسیم‌بندی کرد. این روش‌ها عبارتند از: روش مرسوم بازار، روش اولویت آشکار، روش اولویت اعلام‌شده، تجزیه و تحلیل هم‌ارزی زیستگاه و منابع، و رویکرد خدمات اکوسیستمی. روش مرسوم بازار برای تقویم آن بخش از آسیب وارده به محیط زیست است که مورد تجارت قرار می‌گیرد و ارزش بازاری دارد (برای مثال ماهی و میگو). این روش محدود به تعیین ارزش مصرف کالاها یا خدمات موجود در بازار است و از ارزش قیمت بازار یک محصول (منه‌های مالیات یا یارانه) به دست می‌آید. در روش اولویت آشکار با توجه به مراجعه اشخاص در بازار واقعی به کالاها و خدمات جایگزین کالاها و خدمات آسیب‌دیده و مبلغی که این اشخاص بابت این کالاها و خدمات می‌پردازند، میزان خسارت را تخمین می‌زنند. روش اولویت اعلام شده مشابه روش اولویت آشکار است، با این تفاوت که برای تخمین خسارت به بازار و رفتار واقعی اشخاص مراجعه نمی‌شود، بلکه تمایل اشخاص در قالب نظرسنجی مدنظر قرار می‌گیرد. در تحلیل هم‌ارزی زیستگاه و منابع نیز ارزش اکولوژیکی آسیب‌های زیست‌محیطی را با ارزیابی میزان منابع مورد نیاز برای جبران خسارات در خدمات اکوسیستمی برآورد می‌کند. پنجم، رویکرد خدمات اکوسیستمی که برای ارزیابی، ارزش‌ها و خدمات متفاوتی را در نظر می‌گیرد. (Rudall, Martin-Ortega et al., 2011) در ادامه مهم‌ترین این روش‌ها توضیح داده خواهند شد.

ذکر این نکته حائز اهمیت است که در زمینه منابع زیست‌محیطی، ارزش‌های غیرمصرفی می‌تواند بخش بزرگی از ارزش کل اقتصادی را تشکیل دهد. این امر به‌ویژه در مواردی که منبع زیست‌محیطی منحصر به فرد است یا آسیبی که به آن وارد می‌شود، برگشت‌ناپذیر است، رخ می‌دهد. به صورت کلی می‌توان ارزش اقتصادی کالاها را به ارزش‌های مصرفی و

ارزش‌های غیرمصرفی تقسیم کرد. ارزش‌های مصرفی می‌توانند شامل ارزش‌های مصرفی مستقیم، ارزش‌های مصرفی غیرمستقیم یا ارزش‌های گزینه‌ای باشند. «ارزش‌های مصرفی، کالاها یا خدماتی هستند که به طور مستقیم یا غیرمستقیم در فرآیندهای تولید یا ارزش تجربه مصرف می‌شوند. به عبارت دیگر، افراد یا یک کالا یا خدمات زیست‌محیطی را مصرف می‌کنند (به طور مثال به عنوان آب آشامیدنی، ماهی یا میگو برای خوردن، و غیره) یا آن را تجربه می‌کنند (مانند قدم زدن در ساحل، سوار شدن بر کشتی تفریحی و غیره). دوم، ارزش‌های مصرفی غیرمستقیم شامل ارزش عملکردی یا خدمات اکوسیستمی ارائه شده توسط محیط است. به این ترتیب، جامعه از عملکردهای اکوسیستم (به عنوان مثال، ترسیب کربن، زیبایی ذاتی یک محل، خنک نگه داشتن منطقه و غیره) سود می‌برد. سوم، ارزش‌های گزینه‌ای، استفاده بالقوه آینده از محیط است. این مبلغی است که مردم برای استفاده از یک منبع در آینده تمایل به پرداخت آن دارند (به عنوان مثال، بازدید آتی از یک منطقه ساحلی چشم‌نواز، استفاده‌های غذایی بالقوه از آبزیان و غیره)» (Mustansar Hussain, 2020; 30, Maes, 2005: 42).

«ارزش مصرفی و غیرمصرفی باید از جمعیت آسیب دیده نشأت گرفته شود. با توجه به اینکه برخی افراد ممکن است تحت تأثیر مثبت و برخی منفی از یک تغییر خاص در محیط قرار گیرند، این ارزش‌ها باید جمع شوند. ارزش اقتصادی کل با مجموع ارزش مصرفی و غیر مصرفی به دست می‌آید» (Sin Hyok, 2019: 45).

الف) روش اولویت اعلام شده

در این روش، برای ارزیابی ترجیحات افراد از پرسشنامه‌ها یا نظرسنجی‌هایی استفاده می‌شود. در این روش با ارزیابی حداکثر تمایل اشخاص به پرداخت^۱ یا حداکثر تمایل به پذیرش غرامت^۲ از طریق ارائه طیف وسیعی از انتخاب‌های قابل جایگزین به شرکت‌کنندگان در نظرسنجی، ارزش گذاری احتمالی منابع را انجام می‌دهند. از آن جایی که ارزش گذاری احتمالی بیشترین استفاده را دارد به توضیح آن پرداخته می‌شود.

ارزش گذاری احتمالی، یک روش ارزش گذاری مستقیم و به طور معمول شامل بررسی تمایل به پرداخت مالیات بیشتر برای سرمایه گذاری در کالاهای زیست‌محیطی است. «در این روش اغلب از شرکت‌کنندگان در قالب سوال‌های دو یا چند گزینه‌ای پرسیده می‌شود که به چه میزان برای پرداخت هزینه آلودگی و یا چشم‌پوشی از آلودگی و تحمل آن تمایل دارند. اقتصاددانان اغلب تغییرات محیطی را، چه بهبود یا کاهش، با ارزیابی ترجیحات افراد برای آن تغییر می‌سنجند. مفاهیم "حداکثر تمایل به

1. WTP: Willingness to pay

2. WTAC: Willingness to accept compensation

پرداخت" و "حداکثر تمایل به پذیرش غرامت" برای ارزیابی تغییرات در کیفیت محیطی استفاده می‌شود» (Martin-Ortega et al., 2011: 1462).

حداکثر تمایل افراد به پرداخت بدین معنی است که اشخاص برای بهبود یا جلوگیری از کاهش کیفیت محیط مثل سطح دریا یا بهبود شرایط آبیان موجود در آن محیط حاضر به پرداخت چه میزان از پول و صرف چه امکاناتی هستند. از طرف دیگر حداکثر، تمایل به پذیرش غرامت بدین معنی است که اشخاصی وجود دارند که حاضرند از محیط زیست دریایی که دچار حادثه شده است و از خسارت به بار آمده چشم‌پوشی و شرایط به وجود آمده را تحمل کنند. این موضوع به طور دقیق شبیه ارزش‌گذاری یک تابلوی نقاشی کمیاب است که ارزش آن با بیشترین مبلغی که هر کسی تمایل به پرداخت آن دارد، تعیین می‌شود. در این دو شیوه با نگرستن به این امر که اشخاص حاضر هستند که برای بهبود محیط زیست دریایی و خسارات آن چه مقدار هزینه کنند یا این که از آن صرف نظر کنند، میزان خسارات را ارزش‌گذاری می‌کنند. در همین راستا است که برای محاسبه خسارت اقدام به بررسی منافع و درآمدهای به دست آمده از محیط زیست آسیب‌دیده در سال‌های قبل می‌نمایند.

«اقتصاددانان می‌توانند از بازارها برای تعیین حداکثر تمایل به پرداخت و حداکثر تمایل به پذیرش غرامت با مشاهده رفتار مصرف و تولید در بین خریداران و فروشندگان استفاده کنند. برای برخی کالاها و خدمات زیست‌محیطی، حداکثر تمایل به پرداخت را می‌توان از ارزش آن منابع در بازار تجاری محاسبه کرد. با این حال، بسیاری از کالاها و خدمات زیست‌محیطی در بازار تجاری معامله نمی‌شوند. به این ترتیب، ترجیحات و ارزش‌ها باید متفاوت تعیین شوند» (Martin-Ortega et al., 2011: 1463).

در پرونده تاجر آمریکایی که نفت در اقیانوس آرام ریخته شده، به تعدادی از سواحل در کالیفرنیا و آترانسکو آسیب رسانده بود و در سال ۱۹۹۷ در دادگاه مطرح شد، دادگاه در جلسه ابتدایی شش نوع خسارت را مورد شناسایی قرار داد: استفاده عمومی از ساحل، موج‌سواری، قایقرانی شخصی، قایقرانی برای ماهیگیری، تماشای نهنگ‌ها و گشت‌وگذار در جزایر کاتالانیا. در این پرونده ایالت کالیفرنیا برای محاسبه خسارت زیست‌محیطی وارده مجبور بود تعداد روزهای ساحلی از دست رفته و همچنین ارزش یک روز ساحلی از دست رفته را محاسبه کند. بر همین اساس مقامات آن ایالت اقدام به بررسی داده‌های موجود در خصوص میزان استفاده و درآمد ناشی از استفاده از ساحل آلوده شده در سال‌های قبل چه در فصل تفریحی - توریستی و چه در زمان عادی بر آمدند (روش اولویت آشکار)، پرسشنامه‌هایی را در خصوص تمایل افراد برای استفاده مجدد از ساحل با همین وضع طرح (روش اولویت اعلام شده) و پاسخ‌های آن‌ها را بررسی کردند و در آخر با توجه به آن‌ها ارزش یک روز ساحلی را تخمین زدند. ایالت کالیفرنیا بر اساس این اقدامات هزینه یک روز ساحلی را ۱۳,۱۹ میلیون دلار برای هر سفر تخمین زد و ارزش روزهای ساحلی از دست رفته را در مجموع ۱۰/۱۸۸/۵۰۰ میلیون دلار آمریکا برآورد کرد. همچنین

فرصت از دست رفته ماهیگیری و تماشای نهنگ‌ها نیز در محاسبات در نظر گرفته شد، که این میزان ۱,۲ میلیون دلار ارزش گذاری شد. کل برآوردهای ایالت کالیفرنیا از خسارت ایجاد شده با استفاده از روش مذکور ۱۴,۵ میلیون دلار اعلام شد که در نهایت دادگاه خسارتی به مبلغ ۱۲,۷ میلیون دلار برای ارزش تفریحی و ۵,۳ میلیون دلار برای مسئولیت مدنی تاجر آمریکایی و همچنین ۴,۳۷ میلیون دلار برای هزینه پاکسازی را مورد حکم قرار داد.

هرچند از ارزش گذاری احتمالی می‌توان برای همه مقوله‌های هزینه و اقدامات استفاده کرد مانند اقداماتی که برای بی‌اثر نمودن آلودگی صوتی ناشی از کشتیرانی در زیر دریا به وجود آمده، یا عدم تمایل یک شخص برای استفاده از ساحل به دلیل خطراتی که بر اثر تخلیه زباله برای سلامتی او وجود دارد یا تمایل اشخاص برای پرداخت هزینه به منظور حفظ تنوع زیستی در یک منطقه دریایی و هر چند از این روش می‌توان برای تخمین ارزش‌های مصرفی و غیرمصرفی استفاده کرد و برای ارائه تخمین از ارزش‌ها، به هیچ داده‌ای نیاز ندارد؛ اما در مورد دقیق بودن نتایج این ارزشیابی‌ها همواره نگرانی‌هایی وجود دارد، چرا که این تکنیک به جای رفتار واقعی بر تعهدات فرضی متکی است. انجام این روش ممکن است پرهزینه باشد. از دیگر معایب آن این موضوع است که از آن جایی که عوامل متعددی بر پاسخ افراد تأثیر می‌گذارد، نتایج آن چندان قابل اعتماد نیستند. از سوی دیگر این ارزش گذاری‌ها انسان محور هستند و بر ارزش یا فایده‌ای که محیط برای انسان‌ها ارائه می‌کند متمرکز است. در حالی که سایر مفاهیم ارزش زیست‌محیطی مانند ارزش ذاتی محیط زیست باید مورد توجه قرار گیرد.

ب) روش اولویت آشکار

در این روش برخلاف روش پیشین ارزش منابع و کالاها با بررسی تغییرات واقعی در رفتار اشخاص جامعه و ترجیح‌های آن‌ها در بازارهای مرتبط، برای مثال میزان مبلغ صرف شده از سوی اشخاص برای هزینه حمل‌ونقل، هزینه سوخت، هزینه ورودی و زمان صرف شده، تعیین می‌شود. این روش فقط توانایی تخمین ارزش‌های مصرفی برای مثال ارزش استفاده از یک ساحل طبیعی برای تفریح یا فروش تجاری ماهی را دارد و نمی‌تواند ارزش غیرمصرفی را نشان دهد؛ بنابراین مناسب ارائه برآوردی از کل ارزش اقتصادی نیست.

در کمیسیون غرامت سازمان ملل متحد در ارتباط با ادعای کویت مبنی بر اینکه در جریان تهاجم عراق به کشورش و به آتش کشیدن چاه‌های نفت آن فعالیت‌های تفریحی در ساحل خود را از دست داده است و در نتیجه از این بابت به وی خسارت وارد شده است، برای محاسبه این خسارت روش اولویت آشکار پیشنهاد گردید؛ هرچند پذیرفته نشد. در واقع ارزش این فعالیت‌های تفریحی با استفاده از

ارزش‌گذاری احتمالی محاسبه شد. به همین منظور، بررسی‌هایی دربارهٔ فعالیت‌های تفریحی افراد ۱۰ سال پس از حملهٔ عراق انجام شده بود. «هیأت F4 یک نگرانی بابت قابل اعتماد نبودن این نظرسنجی‌ها به دلیل مدت زمانی که از رویداد اصلی سپری شده بود، داشت. با توجه به غیرقابل اعتماد بودن اطلاعات جمع‌آوری‌شده از نظرسنجی‌ها و سایر عوامل، هیأت F4 توصیه کرد که هیچ حکمی در رابطه با این ادعا صادر نشود. با این حال، ارزش‌گذاری احتمالی در ایالات متحده برای تعیین آسیب به منابع طبیعی استفاده شده است» (Sin Hyok, 2019: 40).

در روش اولویت‌آشکار، شیوهٔ دیگری نیز با عنوان مخارج اجتنابی مورد استفاده قرار می‌گیرد، که در آن میزان تمایل فرد برای از بین بردن عواقب تخریب محیط زیست اندازه‌گیری می‌شود. برای مثال با بررسی تمایل اشخاص و مبالغ صرف شده برای خرید فیلتر آب در هنگام کاهش کیفیت آب، میزان مطلوبیت از دست رفته یا خسارت وارده را اندازه‌گیری می‌کنند. این شیوه برای مثال، برای ارزیابی ارزش زیست‌محیطی در زمینهٔ کیفیت آب، کاهش صدا یا آلودگی هوای ناشی از کشتیرانی و حمل‌ونقل دریایی بسیار مفید است. این رویکرد از داده‌های واقعی بازار استفاده می‌کند و برای ارائهٔ تخمین‌ها به مقادیر قابل توجهی از داده‌ها نیاز ندارد. با این حال، فقط می‌تواند ارزش‌های مصرفی را نشان دهد.

شیوهٔ دیگر هزینهٔ ترمیم است که با توجه به مبالغ صرف شده برای بازسازی محیط آسیب دیده، میزان خسارت را برآورد می‌کند. «این روشی است که اغلب با توجه به سهولت نسبی که در خصوص تعیین هزینه‌های احیای محیط وجود دارد، مورد استفاده قرار می‌گیرد» (Rudall, 2020: 101). این شیوهٔ هزینه‌های تقریباً واقعی بازسازی محیط مانند عملیات پاکسازی نفت را نشان می‌دهد؛ ولی قابلیت ارائهٔ ارزش کل محیط را ندارد. بنابراین ارزش کل اقتصادی به دلیل شناسایی نشدن یا ترمیم برخی آسیب‌ها به منصفه ظهور نمی‌رسد و عناصر ناپایدار مانند مدت زمان بازسازی و یا هزینه‌های روانی در آن نادیده گرفته می‌شود.

برای مثال در پرونده‌ای که در کشور لتونی تشکیل شد، یک کشتی ملزم به پرداخت ۱۴۴ هزار یورو به منظور جبران خسارات وارده به محیط زیست دریایی و ساحل آن کشور ناشی از نشت نفت گردید. توضیح آن که در ۲۰ دسامبر یک متصدی پایانه در بندر ریگا یک مورد نشت نفت از یک کشتی در پایانه را به هیأت محیط زیست دریایی گزارش داد. نشت نفت به دلیل شرایط یخبندان در بندر در منبع آلودگی کشتی باقی مانده بود. بر اساس شواهد جمع‌آوری شده توسط بازرسان مشخص شد کل مقدار نفت ریخته شده در آب حدود ۶۳۰۰ کیلوگرم بوده است که متأسفانه فرمانده کشتی از اقدام به جمع‌آوری و جلوگیری بیشتر از نشت نفت خودداری کرده بود، در نتیجه باعث ورود خسارت زیادی شد. بر همین اساس نیروهای سازمان محیط زیست دریایی کشور لتونی اقدام به جمع‌آوری و پاکسازی منطقهٔ آلوده شده به نفت کردند. دادگاه با توجه به اسناد و مدارک ابرازی با عنایت به این که در عملیات پاکسازی برخی از

تجهیزات سازمان مستهلک شده بودند و نیاز به برخی تجهیزات برای پاکسازی بوده است که خریداری شده و مبالغی صرف آن شده و همچنین هزینه نیروهایی که به منظور عملیات پاکسازی به کار گرفته شده بودند و به علاوه برخی هزینه‌های اداری دیگر را جزئی از هزینه‌های پاکسازی در نظر گرفته و متصدی کشتی را ملزم به پرداخت آن مبلغ کرد.

در قوانین و مقررات ایران نیز سازمان برنامه و بودجه کشور یک راهنما تصویب کرده است با عنوان «راهنمای برآورد خسارات آلودگی محیط زیست دریایی ناشی از انتشار مواد نفتی و دیگر مواد زیان‌آور» و در آن دستورالعمل برآورد خسارات را درج کرده است. در این دستورالعمل برای مثال هزینه پاکسازی نفت نشت‌یافته بر حسب نوع نفت مشخص شده است که از ۴ دلار تا ۳۰ دلار برای هر لیتر متغیر است. همچنین هزینه‌های پاکسازی بر اساس طول ساحل آلوده شده و موقعیت حوادث نفتی نسبت به خط ساحل نیز پیش‌بینی شده است.

سه شیوه مذکور به دلیل انسان‌محور بودن، ارزش خود اکوسیستم‌ها را در نظر نمی‌گیرند و بنابراین ناقص هستند. هرچند اندازه‌گیری ارزش اکوسیستم از نظر پولی دشوارتر از کالاهای بازاری یا غیربازاری مصرفی انسان است. «برای مثال هنگامی که نشت نفت در خط ساحلی رخ می‌دهد، بازار برای روزهای ساحلی، مرغان دریایی و سمورهای دریایی ارزشی قائل نمی‌شود؛ زیرا آن‌ها در بازار خریدوفروش نمی‌شوند. در حالی که این‌ها هرچند کالاهای غیربازاری هستند، اما همچنان می‌توانند ارزش اقتصادی داشته باشند» (Rudall, 2020: 102). به علاوه در برخی از این تکنیک‌ها و شیوه‌های مد نظر آن‌ها در خصوص صحت نتایج آن‌ها نگرانی‌هایی وجود دارد. «به عنوان مثال، احتمالاً بین ارزش‌گذاری حداکثر تمایل به پرداخت و حداکثر تمایل به پذیرش غرامت تفاوت وجود دارد. حداکثر تمایل به پرداخت، ارتباط نزدیکی با درآمد دارد و بنابراین بسته به سطح درآمد احتمالاً متفاوت است. علاوه بر این، مردم تمایل دارند برای ضررها بسیار بیشتر از سودهای معادل ارزش قائل شوند» (Mustansar Hussain, 2020: 22).

گرچه ارزیابی ارزش ذاتی به پول دشوار و چالش‌زا باشد، اما نباید آن را دشوارتر از جبران دردورنج صدمات انسانی ناشی از رفتارهای غیرقانونی دانست. اعمال تعرفه خاص در برخی از انواع خسارت غیرقابل ارزیابی به پول و جبران خسارت از محل صندوق زیست‌محیطی در این خصوص مناسب و کارآمد است. جبران خسارت را می‌توان با در نظر گرفتن از دست دادن تنوع زیستی یا آسیب به اکوسیستم محاسبه کرد. به دیگر سخن «گاه به دلایلی چند از رهگذر بزهکار نمی‌توان به جبران خسارات جرایم زیست‌محیطی اقدام کرد، آنجاست که در گام سوم نوبت به تکلیف دولت در پرتو راهکار صندوق ملی-بین‌المللی محیط زیست می‌رسد. این صندوق ماهیتی دوگانه دارد و متشکل از دو راهکار است. ابتدا دولت باید درصدد اعاده وضع به حالت سابق برای محیط زیست طبیعی برآید و سپس به پرداخت غرامت (پرداخت ضرروزیان) به بزه‌دیدگان انسانی بپردازد» (جعفری و احمدی، ۱۳۹۸: ۶۱۴).

ج) تجزیه و تحلیل هم‌ارزی زیستگاه و منابع

تجزیه و تحلیل هم‌ارزی زیستگاه و منابع (به ترتیب ^۱HEA و ^۲REA) در سال‌های اخیر بیشتر مورد استفاده قرار گرفته است. به واقع، در عمل در ایالات متحده و اتحادیه اروپا کاربرد داشته‌اند. این دو شیوه برای جبران خسارت از زمان وقوع حادثه تا زمان بهبودی منطقه آسیب‌دیده (خسارات موقت) مورد استفاده قرار می‌گیرند. بدین توضیح که برای تعیین مقیاس اقدامات بازسازی محل آسیب‌دیده از این روش استفاده می‌شود که باید در آن منابع طبیعی و خدمات با همان نوع و کیفیت و ارزش مشابه منابع از دست رفته در اثر حادثه ارائه شود. نوع و مقیاس اقدامات ترمیمی در این دو روش به سطح و سرعت بازیابی منابع طبیعی آسیب‌دیده و اقدامات اولیه بستگی دارد.

در صورتی که متولیان قادر به فراهم کردن جایگزین‌های مرمتی نباشند که همان منابع طبیعی یا خدماتی با همان نوع، کیفیت یا ارزش مشابه را به آسیب‌دیدگان ارائه دهند، از سایر روش‌های پیش گفته برای جبران خسارات استفاده می‌کنند.

تجزیه و تحلیل هم‌ارزی زیستگاه و منابع، ارزش اکولوژیکی آسیب‌های زیست‌محیطی را با ارزیابی میزان منابع مورد نیاز برای جبران خسارات در خدمات اکوسیستمی برآورد می‌کنند. «بنابراین، تصویر پیچیده‌تری از آسیب‌های زیست‌محیطی را با تأکید بر آسیب رساندن به بسیاری از خدمات اکولوژیکی ارائه شده توسط محیط زیست ارائه می‌دهند و بازسازی کامل این خدمات را به جای خدماتی که محیط به طور مستقیم به انسان‌ها ارائه می‌دهد، برجسته می‌کنند» (Maes, 2005: 18).

تجزیه و تحلیل هم‌ارزی منابع از نظر رویکرد مشابه اما از نظر کاربرد، متفاوت با تجزیه و تحلیل هم‌ارزی زیستگاه است. در این روش برای تعیین کمیت آسیب به منابع مورد نظر، از واحدهای ویژه (به عنوان مثال، سال آبیان) استفاده می‌شود. این کار بسیار پیچیده و فشرده است چرا که اطلاعات زیادی در مورد تاریخچه زندگی، ظرفیت تولید مثل، تراکم جمعیت و موارد دیگر برای ارزیابی منابع بیولوژیکی و طیف گسترده‌ای از مجموعه داده‌ها برای ارزیابی منابع غیرزیستی مورد نیاز است.

این تکنیک در مورد ادعای عربستان سعودی در مورد خط ساحلی آلوده خود در جریان جنگ عراق-کویت و در پرونده مطروحه علیه کویت در کمیسیون غرامت سازمان ملل متحد مورد استفاده قرار گرفت. هیات F4 تصمیم بر این گرفت که دو منطقه حفاظت شده دریایی و ساحلی می‌توانند جایگزین خدمات برجسته اکوسیستم شوند و غرامت ۴۶٫۱ میلیون دلاری برای عربستان در نظر گرفت. در واقع چنین بیان شد که برای جبران از دست دادن خدمات زیست‌محیطی مانند زنجیره‌های غذایی، امکانات رفاهی و بهره‌وری عمومی که

1. Habitat Equivalency Analysis
2. Resource Equivalency Analysis

ناشی از آلودگی نفتی و آسیب‌های زیست‌محیطی به خط ساحلی است، عربستان سعودی ۴۶۱۱۳۷۰۶ دلار آمریکا برای ایجاد دو منطقه حفاظت شده در خط ساحلی در امتداد سواحل خلیج فارس دریافت کرد. پس از ارزیابی‌های دقیق زیست‌محیطی، «جزایر فراساحلی» و منطقه راس ابوخمیس به‌عنوان مکان‌هایی با بیشترین پتانسیل برای ایجاد حفاظت‌های دریایی شناسایی شدند. منطقه راس ابوخمیس واقع در جنوبی‌ترین بخش ساحل شرقی عربستان سعودی از نظر ژئومورفولوژی ساحلی و تنوع اکولوژیکی منحصربه‌فرد است و در مجاورت مناطقی است که پتانسیل تولید نفت و گاز را دارند. این منطقه از نظر تنوع زیستی غنی است و زیستگاه مهمی برای لانه‌سازی/پرورش پرندگان، ماهی‌ها و پستانداران فراهم می‌کند. علاوه بر این، این مناطق شامل انواع زیستگاه‌های حیاتی مانند صخره‌ها، علف‌های دریایی و سواحل سنگی است.^۱

د) رویکرد خدمات اکوسیستمی

«خدمات اکوسیستم به "مزایای ارائه شده توسط اکوسیستم‌ها برای انسان‌ها که به امکان زندگی انسان و ارزش زیستن کمک می‌کند" تعریف می‌شود» (Maes, 2005: 22). خدمات اکوسیستم شامل خدمات تأمین (مانند آب)، خدمات تنظیم‌کننده اکوسیستم و چرخه طبیعت (مانند ویژگی‌هایی که مانع سیل، خشکسالی، تخریب سواحل، تغییرات کیفیت آب اقیانوس‌ها و دریاها می‌شوند)، خدمات حمایتی (مانند چرخه مواد مغذی) و خدمات فرهنگی (مانند مزایای تفریحی، معنوی و غیرمادی) است. بنابراین این چارچوب تحلیلی برای ارزیابی آسیب زیست‌محیطی بسیار جامع است.

چندین سازمان از جمله سازمان ملل متحد (برنامه محیط زیست سازمان مذکور)، مؤسسه منابع جهانی و کمیسیون اروپا بر اهمیت رویکرد اکوسیستم تأکید کرده‌اند، و گزارش و دستورالعمل‌هایی را درباره ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستم منتشر نموده‌اند و چنین بیان داشته‌اند که این رویکرد امکان ارائه تصویر دقیق‌تر در پروژه‌های مرمتی با مقیاس بزرگ را دارد.

رویکرد خدمات اکوسیستم برای ارزیابی آسیب زیست‌محیطی می‌تواند این موضوع را تضمین کند که تأمین و سایر خدمات ارائه شده توسط اکوسیستم‌ها مورد توجه قرار بگیرد.

بنابراین همان‌طور که پیش‌تر نیز به آن اشاره شد از آنجایی که محیط زیست دریایی بسیار گسترده و وسیع است و نیز بخش زیادی از آن تحت کنترل هیچ دولت یا حاکمیتی نیست، به علاوه از آنجایی که زیان در محیط زیست دریا و ترابری دریایی به صورت شناور است و ویژگی‌های متفاوتی دارد، و به علاوه حمل‌ونقل دریایی مورد استفاده‌های گوناگون قرار می‌گیرد و همین امر باعث آسیب به قسمت‌های مختلف و اجزا و عناصر متفاوتی از محیط زیست دریایی می‌شود، ارزیابی خسارت را نمی‌توان تنها موقوف

1. <https://uncc.ch/claim-5000463-intertidal-shoreline-preserves-mpa's-us46113706>

به یک روش و شیوه کرد و می‌بایست پس از در نظر گرفتن ارزش‌های متفاوت برحسب این امر که کدام روش کارایی بیشتری برای محاسبه آن ارزش دارد، از آن استفاده کرد و در برخی موارد نیز باید چندین روش را همزمان مورد استفاده قرار داد. همچنین شایان بیان است که خسارات بالقوه را نیز باید در ارزش‌گذاری میزان خسارت در نظر گرفت. طبق ماده ۵ قانون مسئولیت مدنی نیز اگر تعیین عواقب و آثار خسارات ممکن نباشد، دادگاه تا دو سال حق تجدیدنظر دارد.

۴. نتیجه‌گیری

جبران خسارت در قبال ایراد خسارت به محیط زیست، یک نظم حقوقی جدید می‌طلبد؛ به‌ویژه اگر بستر تحقق خسارت، محیط زیست دریایی باشد. ترابری دریایی با توجه به ویژگی‌های خاص خود، بخش عمده‌ای از آلودگی‌ها و خسارت‌های زیست‌محیطی را در بستری سیال فراهم می‌کند؛ ولی خسارات وارده اغلب در معرض دگرگونی، اختلاط و ناپدید شدن هستند. این اوصاف، خسارات وارده به محیط زیست دریایی را با توصیف جدیدی معرفی می‌کند به نام زیان شناور یا سیال. وقتی پایه و مایه اصلی شکل‌گیری مفهوم زیان در بستر دریا، بر سیال و دگرگونی است، به ناگزیر نظم حقوقی پاسخ‌ده به چنین زیان‌هایی نیز چهره سیال و شناور به خود می‌گیرد. نخستین فرآیند حقوقی تأثیرپذیر از خسارات شناور، ارزیابی و دومین فرآیند ارزیابی و صدور حکم قضایی درباره آنها است.

ارزیابی خسارات دریایی مبتنی بر تخمین و بر اساس روش‌های متعددی صورت می‌گیرد که در برخی نظام‌های حقوقی رایج شده است. این روش‌ها همانند خود خسارت بسیار پویا و سیال است. بر حسب اینکه خسارت وارده به منابع آبی یا جانداران دریایی یا زیستگاه‌های خاص و حفاظت شده یا مسیر دریایی و مانند این‌ها باشد، ارزیابی خسارت متعدد است. ارزیابی گاهی بر اساس رویکرد اقتصادی و محاسبه هزینه و فایده و گاهی نیز بر اساس ارزش ذاتی موضوع خسارت انجام می‌شود؛ ولی آنچه که همچنان گمشده نظام‌های حقوقی است، درباره روش‌های جبران خساراتی است که دیده نمی‌شوند و یا تغییر ماهیت داده‌اند. این خسارت‌های نامرئی یا دور شده از چشم ارزیابان، می‌تواند چشم‌اسفندیار نظام حقوقی در حمایت فراگیر و مطمئن از محیط زیست دریایی باشد.

برای پایش خسارات نامرئی و دور از چشم، نوبت به سیالیت تشخیص قضایی می‌رسد. پرونده‌های مرتبط با جبران خسارات زیست‌محیطی، به‌ویژه خسارات دریایی، بسیار متمایز از دیگر پرونده‌های مرتبط است. ارزیابی خسارت، احراز رابطه استناد میان رفتار یا عملیات و خسارات وارده و مهم‌تر از آن برقراری پیوند میان خسارات نامرئی یا به صورت طبیعی جبران شده با رفتارهای زیان‌آور، همگی بیانگر یک فرآیند قضایی مبتنی بر یافته‌های علمی و ارزیابی‌های دقیق است. پیامد چنین ارزیابی‌هایی نه برای احراز

دقیق میزان خسارت وارده و حکم به جبران آن برای اعمال عدالت است؛ بلکه تخمین و ارزیابی نسبی خسارات و حکم به جبران آن است، هرچند به ظاهر عادلانه نباشد. به سخن دیگر حتی اگر خسارات وارده به طور طبیعی جبران شده باشند، یا حتی به سود بخش دیگری از محیط زیست دریایی چهره کرده باشند و یا از اساس این خسارات محو یا ناپدید شده باشند، باز هم جبران خسارت محوریت می‌یابد. این نگرش برای حفاظت از محیط زیست دریایی و به طور کلی محیط زیست، حقوق مسئولیت مدنی را در یک چرخش نسبی از نتیجه‌محوری به سمت رفتارمحوری سوق می‌دهد. بر این اساس مهم نیست که نتایج زیان‌بار چه سرنوشتی یافته‌اند، مهم آن است که در اثر رفتار یا عملیاتی، بلافاصله یا با فاصله خساراتی به محیط زیست دریایی وارد شده است. بنابراین در نسبت میان میزانی از خسارات وارده در یک دوره معین پس از تحقق رفتار زیانبار و سپس زوده شدن همه یا بخشی از خسارات وارده در بستر سیال دریا، مقام قضایی به دوره‌ای توجه دارد که خسارت‌ها وارد و مستقر شده‌اند. از این رو نظم حقوقی در مواجهه با جبران خسارات وارده به محیط زیست دریایی، هم چهره‌حمایتی دارد و هم چهره‌بازدارنده. چهره‌حمایتی برای جبران خسارت وارده به محیط زیست به سود بشریت و بلکه همه‌جانداران و به طور کلی جهان هستی است؛ ولی چهره‌بازدارنده برای بازداشتن از خسارت‌های آتی است. از این رو است که گفته می‌شود، حتی اگر پس از صدور حکم دادگاه به جبران خسارت به طور قطعی روشن شود که خسارات واقعی به میزانی نبوده است که دادگاه تعیین کرده است و یا خسارات وارده به طور طبیعی جبران شده‌اند و دیگر اثری از آن‌ها باقی نمانده است، محکوم همچنان ملزم به جبران خسارت است. با این حال، این یک روی سکه است که ناظر به توقف یا بهبود خسارات وارده به محیط زیست دریایی است؛ روی دیگر سکه ناظر به استمرار خسارات دریایی است. درباره‌ی این خسارات به طور قطع، تصمیم دادگاه نیز سیال خواهد بود و متناسب با تداوم خسارات وارده، تصمیم قضایی در جبران قضایی نیز به طور پیوسته تکمیل می‌شود. در هر حال، در قبال محیط زیست دریایی که زیان‌دیده‌ی مشخصی ندارد، بلکه زیان‌دیده‌ی آن همه‌انسان‌ها، جانداران و به طور کلی جهان هستی است، نقش بازدارندگی در کنار نقش حمایتی و بسی مهمتر از آن، می‌تواند کلید حل چالش‌های عدیده‌ی پیش روی نظام‌های حقوقی در حمایت از محیط زیست دریایی باشد.

منابع

۱. فارسی

الف) کتاب‌ها

۱. آرش‌پور، علیرضا (۱۳۹۸). *مسئولیت بین‌المللی نقض تعهدات زیست‌محیطی*. ج ۲. تهران: جاودانه (جنگل).

۲. صفرقلی، امیرحسین؛ محمدی، اکبر و نجار تباربیشه، محمد (۱۳۹۴). آمارنامه دریایی ایران. ج ۲. تهران: ستاد توسعه فناوری و صنایع دانش بنیان دریایی.

ب) مقالات

۳. جعفری، امین و احمدی، اصغر (۱۳۹۸). جبران خسارت جرایم زیست محیطی در حقوق بین‌الملل و حقوق ایران. *مطالعات حقوق عمومی*، ۴۹ (۲)، ۶۱۳-۶۳۳.
۴. صالحی، جواد (۱۳۹۸). مسئولیت جبران خسارت به محیط زیست منطقه اعماق دریاها در حقوق بین‌الملل عرفی و رویکرد متناقض شعبه حل اختلاف بستر دریاها. *مطالعات حقوق عمومی*، ۴۱ (۱)، ۱۹۵-۲۱۱.
۵. صیرفی، ساسان؛ موسوی، سید فضل‌الله و فیروزپور، کوثر (۱۳۹۹). حفاظت از تنوع زیستی دریایی در مناطق خارج از حوزه صلاحیت ملی. *مطالعات حقوق عمومی*، ۵۰ (۳)، ۹۳۹-۹۶۶.
۶. طلایی، وحید (۱۳۸۸). تحول حقوق بین‌الملل محیط زیست در حوزه حفاظت از دریاها با تأکید بر مسئولیت دولت‌ها در قبال آلودگی‌های نفتی. *پژوهش‌نامه روابط بین‌الملل*، ۴۳، ۴۳-۸۰.
۷. موسوی، سید فضل‌الله و طباطبائی‌نژاد، سید محمد (۱۳۹۳). قانون حاکم بر مسئولیت مدنی ناشی از خسارت‌های زیست‌محیطی. *مطالعات حقوق خصوصی*، ۴۴ (۳)، ۴۶۱-۴۷۵.
۸. موسوی، سید فضل‌الله و قیاسیان، فهیمه (۱۳۹۰). جبران خسارات زیست‌محیطی در حقوق بین‌الملل. *فصلنامه مطالعات حقوق خصوصی*، ۴۱ (۱)، ۳۲۷-۳۴۶.
۹. موسوی، سید فضل‌الله و نامداری، مژگان (۱۳۹۵). وضعیت آبریزان در حقوق بین‌الملل با تأکید بر گونه‌های جانوری در دریای مازندران. *مجموعه مقالات ارائه شده در اولین همایش ملی حقوق بشر با تأکید بر چالش‌های زیست محیطی مناطق شمالی کشور*، ۱-۲۰.

ج) پایان‌نامه‌ها

۱۰. آرمینه، الهام (۱۳۹۲). جبران‌پذیری خسارات وارده به محیط زیست. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*. به راهنمایی عزیزالله فهیمی. قم: دانشگاه قم، دانشکده حقوق، تاریخ دفاع زمستان ۱۳۹۲.

۲. انگلیسی

A) Books

1. Falkanger, Th.; Bull, H. J., & Brautaset, L. (2011). *Scandinavian Maritime Law: The Norwegian Perspective*. 3d edition. Rusaanes Bokproduksjon AS.
2. Md Saiful, K. (2015). *Prevention of Pollution of the Marine Environment from Vessels*. Germany: Springer.
3. Andersson, K.; Brynolf, S.; Lindgren, J. F., & Wilewska-Bien, M. (2016). *Shipping and the Environment, Improving Environmental Performance in Marine Transportation*. Germany, Springer.
4. Faure, M., & Verheij, A.(2007). *Shifts in Compensation for Environmental Damage*. New York: SpringerWien.
5. Rudall, J. (2020). *Compensation for Environmental Damage under International Law*. LONDON and NEW YORK: Routledge (Taylor & Francis Group).
6. Mustansar Hussain, Ch. (2020). *The Handbook of Environmental Remediation, Classic and Modern Techniques*, published on <https://pubs.rsc.org>, doi: 10.1039/9781788016261-FP005.
7. Maes, F. (2005). *Marine Resource Damage Assessment, Liability and Compensation for Environmental Damage*. Germany: Springer.

B) Articles

8. Rusu, I.; Coman, V. L., & Rusu-Balan, I. (2011). The Aquatic Environment Protection through Criminal Law. *Journal of Danubian Studies and research*, 1 (1), 80-98.
9. Schultz, J. (1999). Balancing the Relationship between Trade and the Environment within the World Trade Organization: Is this the End of Sea Turtle?. *Asia Pacific Journal of Environmental Law*, 4 (1), 35-56.
10. Ehler, Ch. (2007). Protecting marine biodiversity and ecosystem: processes through marine protected areas beyond national jurisdiction. *Journal of International Wildlife Law and Policy*, 6, 3-25.
11. Wang, Y., & Zou, K. (2021). Compensation for Marine Ecological Damage: From "Tasman Sea" to "Sanchi". *Sustainability*, 1313353.
12. Nurul Islam, G.; Mohd Noh, K.; Shzee Yew, T., & Farhana Mohd Noh, A. (2013). Assesing Environmental Damage to Marine Protected Area: A Case Perhentian Marine Park in Malaysia. *Journal of Agriculture Science*. 5 (8), 132- 141.
13. Gregory, R.; & Trousdale, W. (2009). Compensating Aboriginal Cultural Losses: An Alternative Approach to Assesing Environmental damages. *Journal of Environmental Management*. 2469- 2479.
14. Martin-Ortega, J.; Brouwer, R., & Aiking, H. (2011). Application of a Value-Based equivalency Method to Access Environmental Damage Compensation under the European Environmental Liability Directive. *Journal of Environmental Management*. 1461- 1470.

C) Thesis

15. Sin Hyok, P. (2019). Compensation for Marine Environmental Damage from Ship-Source Pollution. *a dissertation in Master of Science in Maritime Safety Environmental Management*. World Maritime University (Dalian Maritime University).