

فصلنامه انسان و محیط زیست، شماره ۶۲، پاییز ۱۴۰۱، صص ۳۷-۴۹

## بررسی حقوقی - زیست محیطی تاثیرات فعالیت‌های انسانی با رویکرد معدنکاوی در بستر دریاها

سمیه نقیعی پاکقول<sup>۱</sup>

علی زارع<sup>۲\*</sup>

[dr.alizare@gmail.com](mailto:dr.alizare@gmail.com)

منصور پورنوری<sup>۳</sup>

پروین فرشچی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۰/۱۳

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۹/۰۳

### چکیده

**زمینه هدف:** مواد معدنی موجود در طبیعت از ارزشمندترین ثروتهای زمین می باشند که با توجه به محدودیت این منابع در خشکی و پراکندگی ناهمگون آن در کشورهای مختلف، همواره بین دول مختلف در عرصه جهانی بر سر کسب و بهره برداری از این منابع رقابت وجود داشته است. چرا که چرخهای اقتصاد و تولید وابسته به تامین منابع اولیه می باشد. با توجه به محدودیت منابع خشکی و پیش بینی برای اتمام کلیه ذخایر و ظرفیتهای موجود، منابع معدنی بستر اعماق دریا می تواند به عنوان جایگزینی مطمئن در جهت جبران محدودیتهای منابع خشکی مطرح شود.

**روش بررسی:** تحقیق حاضر با استفاده از روش تحلیلی، توصیفی به بررسی مباحث عمده ای در خصوص کاوش و بهره برداری منابع مختلف طبیعی از بستر دریاها و قوانین حاکم بر این بخش و شرایط بهره برداری آنها می پردازد.

**یافته ها:** یافته های تحقیق حاکی از آن است که با توجه به اکوسیستم حساس و آسیب پذیر مناطق دریایی بویژه در بستر و زیر بستر دریاها و فقدان دانش لازم جهت انجام فرآیندهای استخراج در این مناطق، خلاهای حقوقی و اجرایی در این حوزه احساس می شود.

**بحث و نتیجه گیری:** بازنگری در مقررات و قوانین حقوق بین الملل بویژه حقوق بین الملل محیط زیست و انجام راهکارهایی نوین، در فرآیند اکتشاف و معدنکاری با الزامات مربوط به توسعه پایدار و بهره برداری منطبق با شرایط و توان اکولوژیکی این زیستگاهها، از عمده ترین نتایج این پژوهش بوده که در این خصوص چندین راهکار و پیشنهاد نیز ارائه گردیده است.

**کلمات کلیدی:** بستر و زیر بستر دریاها، معدنکاوی دریایی، آلودگی دریایی،

۱- دانشجوی دکتری حقوق محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

۲- استادیار گروه حقوق خصوصی، دانشکده حقوق والهیات، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی تهران. \* (مسوول مکاتبات)

۳- استاد و عضو هیات علمی گروه حقوق بین الملل، واحد تهران مرکز دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.

۴- استادیار و عضو هیات علمی گروه حقوق محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.

## Legal-Environmental Study of Human Activities Impacts with a Mining Approach in the Seabed

Somaye Naghibi<sup>1</sup>

Ali Zare<sup>2\*</sup>

[dr.alizare@gmail.com](mailto:dr.alizare@gmail.com)

Mansour Pournouri<sup>3</sup>

Parvin Farshchi<sup>4</sup>

Received: November 23, 2020

Accepted: January 2, 2021

### Abstract

**Background:** Despite the limitation of natural resources on earth and the inharmonious spreading of these treasures, the world meets an ongoing tournament beyond different territories to get benefits in such a way to exploit more and more. Due to the limited land resources and the forecast for the depletion of all available reserves and capacities, deep-sea mineral resources can be considered as a reliable alternative to compensate for the land resources limitations.

**Studying Method:** This study, using an analytical descriptive method, studies the major issues regarding the exploration and exploitation of various natural resources from the seabed and the laws governing this sector and their exploitation conditions.

**Findings:** The research indicates that due to the sensitive and vulnerable ecosystem of marine areas, especially in the seabed and sub-seabed and the lack of knowledge necessary to carry out extraction processes in these areas, legal and executive gaps are felt in this area.

**Conclusion & Results:** It is necessary to review the rules and regulations of international law, especially international environmental law, and implement new solutions, the process of exploration and mining with the requirements of sustainable development and exploitation in accordance with the ecological conditions and potential of these habitats.

**Keywords:** Deep Sea Bed, Marin Excavation, Marin pollution

---

1 - Student at environmental law Azad university science and research branch.

2 - Assistant professor at private law ,collage of law , theology and political science ,Tehran science and research branch , Islamic Azad university, Tehran , Iran

\*(Corresponding Authors)

3 -Professor on faculty fellow International law at central branch of Azad university

4 -Assistant professor at environmental law at environment and natural resources faculty , Tehran science and research branch , Islamic Azad university, Tehran , Iran

**مقدمه :**

هدف کلی این تحقیق آشنایی با فعالیتهای اکتشافی در بستر دریاها می باشد که با بهره گیری از متدولوژی تحلیلی توصیفی و استفاده از منابع کتابخانه ای و مطالعه معاهدات زیست محیطی بین المللی به این امر می پردازد .

این پژوهش در ۶ بخش به بررسی مفاهیم مبانی در حوزه اکتشافات دریایی بررسی فرآیندهای مربوط به استحصال منابع معدنی، طبقه بندی منابع قابل استحصال از بستر دریاها و همچنین مطالعه مصادیق آلودگی و آسیب زیست محیطی در اسناد حقوقی و تاثیرات معدنکاو در بستر دریاها می پردازد تمرکز اصلی این پژوهش بر صیانت و حفاظت موثر از بستر دریاها در پرتو قوانین محیط زیست می باشد . هدف اصلی این پژوهش شناسایی خالهای حقوقی موجود در حوزه معدنکاو دریایی است که سبب شده قوانین موجود در این حوزه از سوی عاملین در منطقه با جدیت اجرایی نشود و همین امر نیازمند بازنگری و امعان نظر ویژه در بحث پیاده سازی ضمانت های اجرایی لازم در حوزه قوانین مربوط به اکتشاف در بستر دریاها می باشد .

**زمینه و هدف : آشنایی با مفاهیم و تعاریف در حوزه اکتشافات دریایی**

**بستر و زیر بستر دریاها :**

طبق ماده یک کنوانسیون حقوق دریاها مصوب ۱۹۸۲، مقصود از منطقه، اعماق دریاها و زیر بستر آنها، ماورای قلمرو صلاحیت ملی کشورها است. اولین بار منطقه در کنوانسیون حقوق دریاها ۱۹۸۲ معرفی و نظام حقوقی ویژه ای برای آن در یازدهم کنوانسیون تنظیم و تدوین گردید و سپس در موافقتنامه ۱۹۹۴ موضوعات مورد اختلاف در رابطه با منطقه، اصلاح شد. (۱)

شاید بتوان علت اصلی برخورداری منطقه از چنین نظام حقوقی ویژه ای را منابع غنی معدنی واقع در بستر و زیر بستر آن دانست. این منابع مشتمل بر سنگ های معدنی انواع فلزات با غلظت بالا هستند. در ترکیبات این سنگ ها (کلوخه)، معمولاً درصد بالایی از منگنز و سپس آهن، نیکل، مس و کبالت دیده شده است.

**معدنکاو دریایی :**

عملیات معدنکاو که شامل پروسه ذیل است انجام می شود در ابتدا پیمانکاران برای فعالیت در منطقه ، با کمک کشتی های تحقیقاتی - اکتشافی و از طریق نقشه برداری و به وسیله کاوشگرهای کوچک زیر دریایی های تحقیقاتی در پی شناخت هر چه بهتر و بیشتر از مقدار و پراکندگی کلوخه های چند فلزی در منطقه مورد نظر اقدام می نمایند. پس از اینکه مقدار و تراکم این کلوخه ها مورد تایید و دارای صرفه اقتصادی تشخیص داده شد، بهره برداری آغاز می گردد. عملیات بدین نحو است که روبات های جمع آوری کننده از طریق کشتی های بزرگ به منطقه مورد نظر منتقل شده و از آنجا به زیر آب فرستاده می شوند. این روبات ها کنترل از راه دور هستند و از طریق اتاق فرمانی که در کشتی وجود دارد، هدایت می شوند. روبات های جمع آوری کننده از طریق برش و ایجاد شکاف در بستر دریاها به جمع آوری مواد معدنی و کلوخه های چند فلزی می پردازند. پس از لایروبی بستر دریا، این کلوخه ها خرد شده به شکل دوغاب - که شامل تکه های له شده کلوخه ها و آب است- با فشار زیاد از طریق لوله های انتقال به سطح آب و به درون کشتی پمپاژ می شوند. در مرحله بعد، پس از جداسازی آب از کلوخه ها در کشتی، فاضلاب که شامل ذرات مواد معدنی است به درون آب دریا تخلیه شده و مواد معدنی باقی مانده برای تجزیه و پردازش به خشکی منتقل می شوند. (۲،۱)

**روش بررسی : مطالعه فرآیند بهره برداری از بستر اعماق دریاها**  
**مقام بین المللی اعماق دریاها مرجع ذیصلاح در حوزه بستر دریاها**

نظارت بر کلیه فعالیتهای مرتبط با اکتشاف و بهره برداری از منابع معدنی منطقه به نهادی بنام مقام بین المللی واگذار گردیده است. مقام یا سازمان بین المللی اعماق دریاها به انگلیسی : (International Seabed Authority یا ISA) یک سازمان مستقل بین الدولی است که بر اساس کنوانسیون ملل متحد در

### منابع فلزی :

تجزیه و تحلیل های اخیر، به ویژه در فرانسه و اروپا، نشان می دهد که کشورهای اروپایی با تغییر بازارهای جهانی مواد اولیه مواجه هستند. در حال حاضر این بازارها به شدت وابسته به واردات مواد معدنی فلزی و فلزات کمیاب و حیاتی جهت بکار گیری در فرایندهای تولید و انتقال تکنولوژی هستند: فلزاتی نظیر ژرمانیوم، پلاتین، لیتیوم نئودیم، سیلیور، دیسپروسیوم و تیتانیوم در این طبقه بندی جای می گیرند.

منگنز سولفید و کبالت نیز، جز فلزات پایه و حیاتی در مصارف صنعتی بوده که به شدت با گستردگی تقاضا و محدودیت عرضه در بازارهای جهانی مواجه هستند و از آنجایی که منابع تامین کننده باید متنوع باشند، بنابراین زمینه جدیدی برای اکتشاف و بهره برداری، ایجاد می شود. که همان منابع معدنی دریای عمیق هستند.

علاوه بر این، استراتژی های ملی در زمینه منابع دریایی و استخراج و بهره برداری از آنها در کشورهای دیگر غیر از فرانسه که پیشرو در این عرصه بوده است نظیر (چین، هند، برزیل، روسیه، آلمان...) نیز در چند سال اخیر بطور توسعه یافته است. علاوه بر مسائل مربوط به معادن، چالش های زیادی در رابطه با منابع معدنی دریای عمیق وجود دارد. چالش های علمی شناخت اقیانوس ها از طریق اکتشاف علمی برای شناسایی غنی ترین معادن و شناخت فرآیند انتقال و سنجش غلظت فلزات امری ضروری است. این اکتشافات همچنین دانش بهتر در مورد تنوع زیستی و عملکرد اکوسیستم های دریای عمیق را فراهم می کند. چالش های ژئوپلیتیکی و اقتصادی برای دسترسی به مواد معدنی (فلزات پایه و فلزات نادر) در مقیاس جهانی از مهمترین چالشهای پیش رو در دهه های آتی می باشد. (۵)

در چند سال اخیر، موضوع رقابت در زمینه بهره برداری و استخراج در زمین و در دریای مدیترانه ای بین کشورهای توسعه یافته با کشورهای در حال رشد، مورد توجه قرار گرفته است. همانطور که توسط گزارش و تحقیقات موثق مقام در سال ۲۰۱۶ در مورد استراتژی گسترش منابع ملی در خارج از مرزهای

مورد حقوق دریاها و موافقتنامه ۱۹۹۴ معروف به موافقتنامه نیویورک مربوط به اجرای بخش یازدهم عهدنامه حقوق دریاها ایجاد شد. این سازمان به اختصار مقام نامیده می شود. در ۱۶ نوامبر ۱۹۹۴ اولین اجلاس مربوط به تشکیل سازمان بین المللی اعماق دریاها در جامائیکا برگزار شد. مقام که مقر آن در کینگستون، جامائیکا قرار دارد از نمایندگان کشورهای عضو عهدنامه حقوق دریاها تشکیل شده است. مقام فعالیت کشورها را در این منطقه سازمان دهی، کنترل و هدایت می کند و مخصوصاً در زمینه مدیریت منابع منطقه و توزیع منافع حاصله بین کشورهای دارای اختیارات و وظایف ویژه ای است. مقام ناظر بر کلیه فعالیت هایی است که در منطقه صورت می گیرد و اعمال کننده تمامی حقوقی است که بشریت به طور کلی از تمامی منابع منطقه برخوردار هستند. وظیفه اصلی مقام، مدیریت منابع منطقه به خصوص معادن آن است. وظیفه حفاظت از محیط زیست دریایی در برابر هر گونه فعالیت های مخرب به هنگام بهره برداری یا اکتشاف از معادن منطقه را، نیز مقام بر عهده دارد. از دیگر وظایف مهم مقام اتخاذ تدابیر مناسب به منظور حفاظت از زیست بصری و محیط دریایی منطقه، کنترل فعالیت ها، صدور مجوزهای لازم و توزیع منصفانه امتیازات اقتصادی ناشی کاوش و بهره برداری منابع منطقه است. مقام همچنین، مسئولیت تشویق کشورهای عضو عهدنامه حقوق دریاها به انجام تحقیقات علمی دریایی در منطقه و تجزیه و تحلیل و انتشار این تحقیقات را بر عهده دارد. هزینه های مقام بین المللی اعماق دریاها موقتاً از محل بودجه سازمان ملل متحد تأمین می شود. مقام بین المللی دارای سه رکن اصلی است. مجمع عمومی، شورا، و دبیرخانه شورای آن دارای دو رکن تخصصی است که شامل کمیسیون برنامه ریزی اقتصادی و کمیسیون امور حقوقی و فنی است. (۳، ۴)

### منابع قابل بهره برداری در بستر دریاها :

منابع قابل استحصال از بستر دریاها به دو بخش تقسیم میشوند: الف- منابع فلزی شامل کلوخه ها و کانی های فلزی و چند فلزی ب- منابع غیر فلزی شامل نفت گاز و گاز دی اکسید کربن

با این حال، همچنان در زمینه برخی از جنبه های حقوقی کاربرد این تکنولوژی در حفاظت از محیط زیست، پرسشهایی جدی مطرح است. هر چند، مقررات کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها و کنوانسیون ۱۹۷۵ لندن و پروتکل منضم به آن (۲۰۰۶) و حتی برخی دستورالعمل های صادره در چار چوب اتحادیه اروپا که حاوی اصول و قواعدی کلی در زمینه حفاظت از محیط زیست دریایی است، متضمن اصول و قواعدی کلی در این زمینه است. هر چند این تکنولوژی به ویژه برای دولتهای دارای ذخایر نفت می تواند زمینه ضریب برداشت را افزایش دهد. با این حال، هزینه قابل ملاحظه راه اندازی و تجهیزات بهره برداری از این فناوری و از طرفی برخی تبعات زیست محیطی ناشی از آن، مانع از کاربرد متداول آن در کاهش میزان گازهای گلخانه ای در اتمسفر شده است. (۸)

سوخت کربن به عنوان یکی از منابع عمده انرژی در دوران رشد و توسعه کشورهای صنعتی بوده است. انتشار گاز دی اکسید کربن در فرآیند صنعتی شدن در ابتدا موجب افزایش تولید این گاز در اتمسفر شده که این موضوع به نوبه خود باعث گرم شدن کره زمین و تغییرات اقلیمی شده است. حل شدن گاز، CO<sub>2</sub> رو به افزایش در سطح فوقانی آبهای اقیانوس موجب فزونی حالت اسیدی این آبها نیز می شود .

در این راستا نگرانی های بین المللی در مورد تغییرات اقلیمی منجر به تصویب کنوانسیون چهار چوب ملل متحد درباره تغییرات اقلیمی شد. هدف این کنوانسیون تثبیت غلظت گازهای گلخانه ای در سطحی می باشد .

که از ورود مواد آسیب زا و مضر به اتمسفر پیشگیری کند. این اثرات مضر و آسیب زا این روزها توسط بیشتر دولتها در سرتاسر جهان شناسایی شده و همه به دنبال راهی جهت پیشگیری از بروز این آثار هستند. افزایش بهبود کارایی انرژی و تغییر دادن در نوع سوخت جزو سیاستهای اتخاذی مهمی می باشند که منجر به کاهش انتشار گاز، CO<sub>2</sub> به اتمسفر می شود .

به نظر می رسد که عمل انباشت گاز CO<sub>2</sub> بتواند سهم بالقوه ای در مقابله با تغییرات مضر اقلیمی داشته باشد. چنین برآورد شده است که انباشت طولانی مدت گاز CO<sub>2</sub> میتواند ۱۵ تا ۵۵

سرزمینی بیان شد ، مشخص گردیده که بسیاری از چالش ها با ارتقاء مناطق بهره برداری دریایی فرانسه و گسترش آن از طریق برنامه های اکتشافی و بهره برداری همراه بوده است. این گسترش مناطق بهره برداری بعدا زمینه ساز تعارضات سیاسی و ژئوپلیتیکی در حوزه خود شده است .

چالش های تکنولوژیکی جدیدی نیز بوجود آمده که با توجه به این که صنعت استخراج و بهره برداری از منابع دریایی بستر و زیر بستر دریاها جدید است، تنها کشور ها و شرکت های صنعتی که قادر به تامین ، برخورداری و تسلط بر فناوری های اکتشاف و بهره برداری هستند، می توانند از دانش خود در مقیاس جهانی بهره مند شوند.

کاوش های زیست محیطی بر اساس مشاهده معادن فعال در سطح زمین و جانمایی آن با نقشه های دقیق مکان نمایی و توپوگرافی، دانشی را فراهم آورد که به کمک آن ، اکتشاف دریایی عمیق برای جستجوی منابع معدنی، در مورد مناطق وسیعی که بدلیل چالشها و ریسکهای زیست محیطی هرگز استخراج نشده بود ، میسر شد . (۶،۷)

این تلاش اکتشافی باید دانش مربوط به تنوع زیستی را تقویت کند و مناطق حفاظت شده را در قالب مناطق مرجع یا مناطق حفاظت شده دریایی تعریف نموده تا تعادل مناسب بین حفاظت و بهره برداری تضمین شود .

#### منابع غیر فلزی ( استحصال گاز دی اکسید کربن )

با گذشت زمان و پیشرفت علم مصرف انرژی و بهره برداری از منابع طبیعی به شدت افزایش یافته است. اما مصرف انرژی باعث تخریب محیط زیست می شود. از طرفی نیز احتراق سوختهای فسیلی سبب افزایش انتشار گازهای گلخانه ای در جو می باشد. طبق گزارشات سازمانهای بین المللی محیط زیست افزایش گازهای گلخانه ای (دی اکسید کربن و سایر گازها) در جو موجب افزایش درجه حرارت کره زمین گشته است. از جمله فناوریهای جدید جهت مقابله با پدیده گرم شدن کره زمین، یا مهار آن به شیوه ای که به تعادل اکولوژیکی بیانجامد، جمع آوری و انباشت دی اکسید کربن زیر بستر دریاست.

عملیات بوده که مستلزم وجود یک ناظر یا مسئول دارای صلاحیت جهانی بررسی و نظارت بر هر گونه نشتی در این محلها در چند صد سال بعد از فرآیند می باشد. نظارت و کنترل نیز به نوبه خود مستلزم منابع مالی و سرمایه گذاری طولانی مدت جهت حفظ وضعیت مطلوب و بهینه و نظارتهای مداوم می باشد. که به دلایل فوق در حال حاضر هیچ گونه چهار چوب قانونی و نظم دهنده بین المللی در ارتباط با تعهدات ناشی از نشت گاز CO<sub>2</sub> وجود ندارد. (۹،۱۰)

#### یافته های پژوهش :

#### بررسی مصادیق آلودگی و آسیب زیست محیطی در اسناد

##### حقوقی متاثر از فعالیتهای انسانی در دریاها

بی شک هرگونه بهره برداری از منابع طبیعی، آثار زیست محیطی را به دنبال دارد. بهره برداری از منابع معدنی واقع در بستر دریاها در منطقه نه تنها از این قاعده مستثنی نیست بلکه به جهت ارزشمندی کمی و کیفی این منابع، از یک سو و محیط زیست منحصر به فرد منطقه از سویی دیگر، آثار زیست محیطی ناشی از بهره برداری از این منابع اهمیتی دو چندان خواهد یافت. شیوه کنونی بهره برداری از منابع معدنی بستر دریا در کنار عدم آگاهی کافی راجع به آلودگی ها و آسیب های زیست محیطی ناشی از این نوع از بهره برداری از یک سو و ناشناخته بودن زیست بوم منطقه از سوی دیگر، سبب می شود تا معدنکاری در منطقه دارای آثار زیست محیطی باشد. بروز برخی از این آثار قطعی است؛ اما در خصوص برخی دیگر از آسیبها تنها احتمال بروز آن وجود دارد. امروزه معاهدات زیادی در زمینه انواع آلودگی با هدف حمایت و حفاظت از محیط زیست دریایی تنظیم شده است.

در این اسناد معمولا به جای ارائه تعریفی جامع از آلودگی به ذکر مصادیق آلودگی دریایی متناسب با هدف معاهده می پردازند، برای نمونه می توان به کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع (تخلیه) موادزائد و دیگر مواد مصوب ۱۹۷۲ و کنوانسیون بین المللی جلوگیری از آلودگی ناشی از کشتیها (مارپول) و ضمایم آن اشاره نمود. مقررات معاهده اخیر در برگیرنده منابع گوناگون آلودگی ناشی از کشتیها بوده و هدف اصلی آن، حذف آلودگی عمدی محیط زیست دریا بوسیله نفت و

درصد از انتشار این گاز را کاهش دهد. دولتها نیز اخیرا در مسیر قانونگذاری، اعمال و اجرای قواعد و مقررات کنوانسیونهای بین المللی همچون کنوانسیون چهار چوب ملل متحد درباره تغییرات اقلیمی، پروتکل کیوتو و اجلاس کپنهاگ قدم نهاده اند.

مسائل مربوط به حقوق محیط زیست که در آنها پیشرفت دانش بشری، عامل تعیین کننده تصویب قواعد حقوقی است از بهترین مثالهایی است که در آن نیاز به بهره برداری از تکنیک کنوانسیونهای ساختاری کاملا محسوس است درست به همین دلیل این نوع کنوانسیونها اغلب در حوزه حقوق محیط زیست ابداع و تصویب شده اند. کار کرد تکنیک مزبور بدین صورت است که در سند ساختاری صرفا به بیان تعهدات کلی بسنده شده و با تاسیس ساز و کاری ساده تر از مراحل تصویب یک کنوانسیون بین المللی راه برای هنجارسازی بعدی در چارچوب کنوانسیون هموار می شود.

انباشت طولانی مدت گاز CO<sub>2</sub> بعنوان یکی از تکنولوژیهای اصلی قلمداد می شود که روبرویی با چالشهای تغییرات اقلیمی مورد نیاز خواهد بود. این تکنولوژی دارای قابلیت جداسازی و حذف مقادیر عمده گاز CO<sub>2</sub> از اتمسفر میباشد که در عین حال موجب می شود که بخش اقتصاد از دیگر منابع سوختی منتشر کننده گازهای گلخانه ای استفاده کنند که احتمال دارد در کوتاه مدت این منابع سوختی ارزانتر از منابع دیگر مثل انرژی خورشیدی، سوختههای زیستی و انرژی باد واقع شوند. با این وجود انباشت طولانی مدت گاز CO<sub>2</sub> یکسری چالشهایی را پیش روی دولتها و جامعه بین المللی نهاده است. تعهدات قانونی طولانی مدت در قبال نشت گاز CO<sub>2</sub> از زیر بستر دریا یکی از مسائل اصلی و مهمی می باشد که بایستی به منظور تداوم استفاده از فرآیند انباشت طولانی مدت این گاز به گونه شفاف و مشخصی مورد بحث و بررسی واقع شود.

بدلیل ابعاد گسترده عملیات انباشت تجاری گاز CO<sub>2</sub> و خطرات محتمل آن تعهداتی بر اساس حقوق بین الملل مطرح می شود. این موضوع در بر گیرنده هر دو مورد تعهدات متصدی و دولتی می باشد که محل انباشت در آن واقع است. این گونه رژیم قانونی و نظم دهنده شامل نظارت و کنترل طولانی مدت در محل

و حیات دریایی، خطرات برای سلامت بشر، مانعی برای فعالیت های دریایی از جمله ماهیگیری و دیگر استفاده های مشروع از دریا، اختلال در کیفیت استفاده از آب دریا و کاهش امکانات رفاهی معرفی شده است.»

چنانچه مشهود است تعاریف فوق از یک الگو پیروی کرده اند که دارای معیارهای ثابتی است، یعنی « ورود مستقیم یا غیر مستقیم مواد یا انرژی به محیط زیست دریایی» که در نهایت «حیات دریا»، «سلامت بشر»، «کیفیت آب» و «امکانات رفاهی» را تحت تأثیر خود قرار دهد.

کاملترین تعریف حقوقی از آلودگی دریایی، یعنی تعریف مندرج در کنوانسیون حقوق دریاهای ۱۹۸۲ به عنوان قانون اساسی دریاهای، می باشند. آلودگی محیط زیست دریایی در بند ۴ ماده این کنوانسیون، چنین تعریف شده است:

«آلودگی محیط زیست دریایی به معنای ورود مستقیم یا غیر مستقیم مواد یا انرژی به محیط زیست دریایی توسط انسان می باشد که در نتیجه آن یا به احتمال زیاد منجر به اثرات مخرب مانند آسیب به منابع زنده و حیات دریایی، به خطر انداختن سلامت انسان، مانعی برای فعالیت های دریایی از جمله ماهیگیری و سایر استفاده های مشروع از دریا، برهم زدن کیفیت برای استفاده از آب دریا و کاهش مطبوعیت آن می گردد یا وقوع چنین اثراتی محتمل باشد.» (۱۱)

تعریف آلودگی دریایی در کنوانسیون حقوق دریاهای ۱۹۸۲، به دلیل برخورداری از نکات مثبت، تعریفی مناسب به نظر می رسد؛ برای مثال، بیان این تعریف به نحوی است که تمامی منابع آلودگی دریایی اعم از «مواد و انرژی» را در بر می گیرد و عامداً از ذکر مصادیق آلودگی دریایی پرهیز نموده تا از این طریق علاوه بر آلاینده های موجود، آلاینده هایی که احتمالاً در آینده شناسایی می شوند را نیز شامل گردد.

(۱۲)

همچنین این تعریف با در نظر گرفتن منابع زنده و حیات دریایی «گام مهمی در جهت حمایت از حیات و تنوع زیستی جانداران دریایی در برابر آلودگی برداشته است. با وجود این نکات مثبت، متأسفانه این تعریف نیز خالی از اشکال نیست. زیرا کنوانسیون

سایر مواد مضر و کاهش تخلیه چنین موادی بصورت عمدی و یا غیر عمدی، از طریق اعمال قوانین و مقررات بر کشتی ها و بنادر می باشد. چنین معاهداتی معمولاً تخصصی بوده و تنها در زمینه مورد نظر کارایی دارند.

دسته دیگر معاهدات در رابطه با آلودگی دریایی، معاهدات منطقه ای هستند که آلودگی های دریایی را در رابطه با منطقه ای خاص مورد توجه قرار می دهند. این معاهدات معمولاً در مواد اولیه خود که به تعاریف اختصاص دارد؛ تعریفی کلی از آلودگی دریایی ارائه می دهند، از جمله می توان به تعاریف ذیل که در این دسته از معاهدات آمده، اشاره نمود:

بند الف ماده یک کنوانسیون منطقه ای کویت برای همکاری درباره حمایت و توسعه محیط زیست دریایی و نواحی ساحلی در برابر آلودگی مصوب ۱۹۷۸، آلودگی دریایی را این چنین تعریف می کند: « داخل کردن مواد یا انرژی در محیط زیست دریایی به وسیله انسان به طور مستقیم یا غیر مستقیم می باشد که اثرات زیان بخش مانند آسیب به منابع زنده و خطر برای سلامت انسان و ایجاد مانع در فعالیت دریایی از جمله ماهیگیری و لطمه به کیفیت از لحاظ استفاده از آب دریا و کاهش وسایل رفاهی به بار آورد یا احتمال ایجاد این گونه خطرات را در برداشته باشد»

کنوانسیون منطقه ای حفاظت از دریای سرخ و خلیج عدن مصوب ۱۹۸۲ در بند ۳ ماده ۱ در تعریف آلودگی دریایی اعلام داشته است: «آلودگی توسط انسان، به طور مستقیم یا غیر مستقیم، اضافه شدن مواد یا انرژی به محیط زیست دریایی است که اثرات زیان آوری را همچون آسیب به منابع زنده، خطرات بازماندگی سلامت انسان به فعالیت های دریایی از جمله ماهی گیری، اختلال در کیفیت استفاده از آب دریا و کاهش امکانات رفاهی به دنبال دارد (۱۱،۹)

ماده ۲ کنوانسیون نومیا برای حفاظت از منابع طبیعی و محیط زیست منطقه جنوب اقیانوس آرام مصوب ۱۹۸۶، آلودگی دریایی را این چنین تعریف نموده است: «معنای آلودگی توسط انسان، به طور مستقیم یا غیر مستقیم، اضافه شدن مواد یا انرژی به محیط زیست دریایی (از جمله مصب) است که در نتیجه و یا به احتمال زیاد منجر به اثرات زیانبار به عنوان آسیب به منابع زندگی

غبار ناشی از جمع‌آوری کلوخه‌ها از بستر دریاها توسط روبات جمع‌آوری‌کننده است؛ که در مسافتی زیادی پخش شده و می‌تواند هر موجود زنده‌ای را در آن حوالی خفه کند. از سویی دیگر معدنکاری به واسطه تخریب بستر دریا موجب از بین رفتن بسترزی‌ها اعم از گیاهان و جانوران در محل عملیات می‌شود، همانطور که می‌دانیم معدنکاوای از بستر دریا، صنعتی نو و در حال تحول است، به همین دلیل روش‌های موجود کامل و بدون نقص نیستند. به گزارش دکتر «کلارک» دانشمند شناخته شده در بخش شیلات آب‌های عمیق گروه تحقیقاتی «نیوا»، جاندارانی در بستر عمیق دریاها وجود دارند که به مرور زمان به نحوی تکامل یافته‌اند تا بتوانند در محیط سمی زندگی کنند. حیات این جانداران به جای انرژی خورشیدی، به انرژی شیمیایی زمین متکی است. بسیاری از این موجودات به شدت وابسته به شرایط شیمیایی، دمایی و جریان‌های آب محل سکونت خود بوده و حتی به کمترین تغییر در این شرایط نیز حساس هستند. (۱۴)

هم‌چنین در تحقیقات اخیر، پروفیسور «اندی گودی» و همکارانش از «مرکز ملی اقیانوس‌شناسی انگلیس»، به این واقعیت پی برده‌اند که در میانه کلوخه‌های چند فلزی بستر دریاها، حجم زیادی از ارگانسیم‌های تک سلولی به نام «اکسنوفیور» با تنوعی که به ۳۴ گونه می‌رسد، وجود دارد. این ارگانسیم‌ها در یکی از پایین‌ترین رده‌های زنجیره غذایی قرار دارند و سازه‌های سخت پوست مانند صخره‌های مرجانی کوچک که زیستگاه دیگر موجودات به شمار می‌آیند را تشکیل می‌دهند. هرچند گودی بر این باور است که بعید به نظر می‌رسد معدنکاری در بستر دریاها به انقراض گونه‌های گیاهی و حیوانی بیانجامد، اما تایید می‌کند که تاثیر این فعالیتها بر زیست بوم کف دریا «چشمگیر و شدید» است؛ زیرا این ارگانسیم‌ها بسیار شکننده هستند و قطعا در جریان معدنکاری تخریب خواهند شد؛ تخریب این ارگانسیم‌ها منتهی به نابودی زیستگاه دیگر موجودات آبی خواهد شد؛ اما با توجه به تنوع زیستی بستر دریاها و محدودیت علمی بشر هنوز نمی‌توان نظر قطعی ارائه داد.

حقوق دریاها در این تعریف بدون در نظر گرفتن آسیب‌های زیست محیطی به عنوان پیامدی مستقیم که از فعالیت‌های بشر در دریاها ناشی می‌شود؛ در واقع بخش عظیمی از مشکلات زیست محیطی دریایی را نادیده گرفته است. برای روشن شدن بهتر موضوع و شباهت نتایج دو مقوله آلودگی و آسیب، لازم است تعریفی از آسیب‌های زیست محیطی ارائه شود.

در تعریفی کلی، «آسیب زیست محیطی» عبارت است از: تأثیرات مهم بر حفاظت از منابع زنده و غیر زنده که بر کاهش ارزش این منابع، برهم زدن زیست بوم و یا استفاده پایدار از آنها موثر باشد. در تعریفی جزئی‌تر آثار زیست محیطی ناسازگار و مهم به معنای تغییرات زیانبار ایجاد شده در زیست بوم و اجتماعات بیولوژیکی محیط زیست است که برای سلامت بشر به علت قرار گرفتن در معرض مستقیم آلاینده‌ها یا به طور غیر مستقیم از طریق مصرف موجودات آبی آلوده شده، تهدیدی جدی قلمداد می‌شود و یا باعث از بین رفتن مزایای تفریحی، علمی و اقتصادی منطقه مورد نظر می‌گردد. (۱۳)

چنانچه از مذاقه در این اسناد و معاهدات زیست محیطی مشخص شد اسناد به هرکدام از آنها به تنهایی نمی‌تواند پاسخگوی جامعی در زمینه تعیین یک معیار جهت تشخیص میزان آلودگی و آسیب‌های زیست محیطی در بستر دریاها باشد چراکه این اکوسیستم از طرفی با دارا بودن ویژگی‌های خاص و منحصر بفرد خود و از سوی دیگر بخاطر سرشار بودن از منابع معدنی با دخالت‌های گسترده انسانی جهت کاوش و بهره‌برداری روبروست که حفاظت از آن، تدوین یک الگو یا دستورالعمل خاص زیست محیطی که بر اساس شرایط منطقه بومی سازی شده باشد را می‌طلبد.

### تأثیرات فعالیتهای اکتشافی انسان در حوزه بستر دریاها

در نگاهی کلی می‌توان مسائل زیست محیطی ناشی از معدنکاری را به دو دسته عمده تقسیم نمود:

الف) بر هم خوردن زیست بوم منطقه

ب) تخلیه فاضلاب از کشتی معدنکاوای.

الف) بر هم خوردن زیست بوم منطقه: چالش عمده و بحث بر انگیزی که در زمینه معدنکاوای وجود دارد مربوط به تاثیرگرد و



درک معقول و پیش بینی چشم انداز بلندمدت فلزات استراتژیک (فلزاتی که نقش موثری در اقتصاد، صنایع دفاعی و... دارا هستند) و دیگری توجه به منابع معدنی با قابلیت جایگزینی و امکان بازیافت برخی از انواع فلز.

با توجه به ظرفیت های فن آوری، ظرفیت عملکرد ماژول های مورد نیاز برای بهره برداری منابع طبیعی اعماق دریاها، مجموعه ای از عوامل نظیر بافت بستر، تکنیک های انتقال مواد معدنی به سطح دریا، مدیریت مواد در کشتی ها، حمل و نقل، پردازش ...

می باشند که نیاز به سازگاری های جزئی دارند. (۱۸)

در منابع معدنی دریایی، دانش علمی، تکنولوژیکی، بیولوژیکی لازم می باشد و مکان یابی سایت های معدنکاری باید بطور دقیق و جزئی مشخص گردد. در حال حاضر تلاشهایی برای جایگزینی فلزات در گروه پلاتین آغاز شده چراکه این گروه جز فلزات پایه بوده که دارای ارزش بالای اقتصادی و کاربرد فراوان می باشد که در بازار جهانی با تزاید و افزایش تقاضا روبرو هستند و همین امر سبب افزایش رقابت و تلاشهای دول توسعه برای فعالیت های معدنکاری در بستر دریاها برای تامین مواد اولیه از این حوزه میگردد و طبیعتا بار مضاعفی را به ظرفیت اکوزیستی منطقه تحمیل خواهد نمود.

**صیانت و حفاظت از اکوسیستم آسیب پذیر بستر دریاها در پرتو**

#### قوانین محیط زیست

فعاليتها در منطقه بر اساس مقررات خاصی صورت می گیرد که دو منبع مشخص برای آنها می توان ذکر کرد:

الف: سیاستهای کلی مندرج در کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها و ضمیمه سوم آن که به طور مشخص تحت عنوان ضوابط اساسی کاوش، اکتشاف و بهره برداری فعاليتها را سازماندهی می کند.

ب: مقرراتی که برای تسهیل هر چه بیشتر امر معدنکاری در منطقه توسط مجمع و شورای مقام وبا مشورت کمیسیون حقوقی و فنی به تصویب می رسد. و بیشتر جنبه تکمیلی و آیین نامه ای داشته و سعی در تسهیل اجرای مقررات و مواد مندرج در کنوانسیون و ضمیمه سوم را دارند. در جولای ۲۰۰۰ بعد از سه سال مذاکرات پیچیده و اغلب مناقشه برانگیز شورای مقام بین المللی اعماق دریاها یک سری از مقررات مربوط به کاوش و

ب) تخلیه فاضلاب از کشتی معدنکاو: این فاضلاب شامل دوغابی از ذرات مواد معدنی و فلزات است که می تواند در نفوذ نور طبیعی به دریا اختلال ایجاد کند و در نتیجه فتوسنتز را در لایه های سطحی آب کاهش دهد. به علاوه از آنجاییکه دمای این فاضلابها به طور قابل توجهی از آبهای سطحی سردتر است، این اختلاف دما تهدیدی جدی برای زیست بوم جانوری و گیاهی در لایه های سطحی تر آب خواهد بود.

(۱۵,۱۷)

در مجموع آثار زیست محیطی شناخته شده ناشی از عملیات معدنکاو در منطقه را می توان ترکیبی از آلودگی و آسیب زیست محیطی دانست. باید این نکته را نیز در نظر داشت که ارتباط بین آلودگی و آسیب های زیست محیطی خصوصا در منطقه، ارتباطی دوسویه است؛ بدین معنا که گاهی آلودگی موجب آسیب های زیست محیطی می شود، مانند: ورود مواد زائد به آب و گاهی این آسیب های زیست محیطی هستند که با کاهش توانایی طبیعت در ایجاد تعادل و از بین بردن آلودگیها، شرایط را برای تحقق و انتشار آلودگی فراهم می سازند. بنابراین با توجه به تعاریفی که پیشتر بیان شد، تغییر کیفیت آب و برهم زدن چرخه حیات که بر اثر آسیب های زیست محیطی ایجاد می شود، خود موجب اختلال در بهره برداری و استفاده مشروع از دریاها می گردد و می توان آن را نوعی آلودگی محسوب کرد تا در نتیجه آن، نقص قواعد مربوط به کنوانسیون در زمینه قواعد تعیین کننده مسئولیت آسیب های زیست محیطی که مستقیما به دریاها وارد می شود، جبران شده و از این طریق قواعد مفصل و دقیق آلودگی، خصوصا اصل پرداخت توسط آلوده ساز، متخلف را در برابر جامعه بین المللی در کل، مسئول قلمداد کرده و متعهد به جبران خسارت نمود. (۱۶)

برای بررسی تغییرات منابع و ذخایر معدنی و ثروت بیولوژیکی سایت ها می بایست یک بانک داده اطلاعاتی قوی مبتنی بر تجزیه و تحلیل ارزش اقتصادی نسبی فلزات موجود در منابع معدنی دریایی و اهمیت استراتژیک منابع معدنی بر حسب فراوانی یا کمیابی نوع فلز تشکیل می گردد. دو محور اصلی این بانک اطلاعاتی عبارتند از:

آمده و در ماده ۱۹۴ دولت‌ها را مکلف می‌کند تا هدف پیشگیری، کاهش و مهار آلودگی محیط زیست دریایی به وسیله بهترین وسایل مناسبی که در اختیار دارند و بر اساس توانایی مالی و فنی خود، حسب مورد به طور انفرادی و جمعی مبادرت به انجام اقدامات لازم بنمایند. از مجموع این دو ماده می‌توان توجه کنوانسیون به اصل مسئولیت مشترک اما متفاوت را دریافت. تبلور این اصل بدین نحو است که حفظ و حمایت از محیط زیست دریایی یک تعهد عمومی برای همه دولت‌های متعاقد است؛ اما کم و کیف انجام این تعهد برای دولت‌ها متناسب با توانایی‌های مالی و فنی آنهاست، از جمله تعهدات متفاوت را می‌توان، تعهد به کمک‌های علمی و فنی به دولت‌های در حال توسعه به وسیله دولت‌ها توسعه یافته با هدف حمایت و حفاظت از محیط زیست از طریق برنامه‌های علمی، آموزشی، فنی، تربیت کارکنان، تسهیل شرکت در برنامه‌های بین‌المللی مربوطه، فراهم نمودن تجهیزات و تسهیلات لازم، بالابردن توانایی در زمینه تولید این تجهیزات، ارائه کمک‌های مناسب در جهت به حداقل رساندن آثار سوانحی که موجب آلودگی شدید محیط زیست دریایی می‌گردد و ارائه کمک‌های مقتضی در خصوص ارزیابی‌های زیست‌محیطی، دانست. (۱۹، ۲۱)

از آنجایی که محیط زیست دارای عناصر به هم پیوسته است که زمینه را برای آلودگی فرامرزی و تاثیر گذاری گسترده آسیب‌های زیست‌محیطی فراهم می‌سازد فلذا اصل همکاری در زمینه حمایت و حفاظت از محیط زیست دریایی در کنوانسیون حقوق دریاها مورد توجه ویژه‌ای قرار گرفته است. محیط زیست منطقه نیز از این قاعده مستثنی نیست. یکی از جلوه‌های این همکاری در ماده ۱۹۸ مبنی بر اصل اطلاع‌رسانی است، بدین نحو که هرگاه دولت متعاهدی اطلاع پیدا کرد که محیط زیست دریایی در معرض خطر قریب الوقوع یا واقعی قرار دارد، مراتب را به اطلاع سازمان بین‌المللی صالح و دولت‌هایی که احتمال آسیب به آنها می‌رود، برساند. در همین راستا، دولت‌هایی که در منطقه آسیب دیده قرار دارند در حد امکاناتشان به همراه سازمان‌های بین‌المللی ذی‌صلاح، در جهت از بین بردن آثار آلودگی و پیشگیری و تقلیل صدمات، همکاری می‌نمایند. لازم است دولت‌ها مشترکاً

اکتشاف کلوخه‌های معدنی منطقه را تصویب کرد. این مقررات که برای نخستین بار به تصویب می‌رسید برگرفته از مفاهیم میراث مشترک بشریت بود که بیش از ۳۰ سال پیش مطرح شده بود. مقررات تصویب شده در جولای ۲۰۰۰ رژیم قانونی را که برای منطقه در قسمت یازدهم کنوانسیون ۱۹۸۲ حقوق دریاها و ضمیمه سوم آن و توافقنامه اجرایی ۱۹۹۴ بوجود آمده بود، تکمیل کرد و راه را برای انعقاد نخستین قرارداد اکتشاف توسط مقام در ۲۰۰۱ هموار ساخت. (۲۰، ۲۱)

بهره برداری نیازمند اخذ مجوز ویژه از مقام بین‌المللی است و حقوق انحصاری بوجود می‌آورد. این حق انحصاری برای اکتشافات و بهره‌برداری از انواع منابع معین بوده و در مناطق تحت الشمول برنامه کار به بهره‌بردار اعطاء خواهد شد. اما چنانچه متقاضی خواستار تایید برنامه کاری شده باشد که فقط مرحله اکتشافات یا مرحله بهره‌برداری را تحت پوشش قرار می‌دهد، برنامه کار تایید شده چنین حق انحصاری را فقط برای آن مرحله اعطا خواهد کرد. متقاضیان واجد شرایط می‌توانند برنامه‌های کاری خود را برای تصویب به مقام بین‌المللی ارائه دهند. افراد واجد شرایط برای ارائه برنامه کار واحدهایی از ملیت دولتهای عضو کنوانسیون یا تحت کنترل موثر این دولتها یا اتباع آنها بوده و در عین حال افراد اخیر الذکر تحت کنترل موثر این دولتها باشند و استانداردهای تعیین شده توسط مقام بین‌المللی را داشته باشند. این استانداردها توانایی مالی و فنی متقاضی و نحوه کار آنها را بر مبنای قراردادهای قبلی با مقام بین‌المللی تعیین می‌کند. به این ترتیب آنهایی که قبلاً شرایط مقام را زیر پا گذاشته اند، واجد شرایط نیستند.

بی‌شک آلودگی‌ها و آسیب‌های زیست‌محیطی ناشی از فعالیت در بستر دریا سبب شده تا حقوق بین‌الملل محیط زیست نیز با استناد به اصول مندرج در آن، حفاظت و حمایت از محیط زیست را مورد تاکید قرار دهد و از آنجایی که محیط زیست میراث مشترک بشریت قلمداد می‌گردد، این امر به عنوان مطالبه جامعه جهانی مطرح می‌گردد. یکی از مهم‌ترین تعهدات زیست‌محیطی، قوانین مندرج در کنوانسیون حقوق دریاها ۱۹۸۲ است، این تعهد به طور عام در ماده ۱۹۲ کنوانسیون حقوق دریاها

به منطقه بستر دریاها، این ارزیابی باید همراه با تقاضای تصویب برنامه کاری ارائه شود، همان طور که در پاراگراف ۷ از بخش اول موافقتنامه نیویورک مقرر شده است: تقاضای تصویب برنامه کاری باید با ارزیابی آثار بالقوه زیست محیطی فعالیت های پیشنهادی و نیز توضیحی از برنامه مربوط به اقیانوس شناسی و مطالعات پایه زیست محیطی اکوسیستم دریایی مطابق با قوانین، مقررات و نظام نامه های مصوب مقام، همراه باشد.

ارزیابی فوق از نوع پیش بینی است و به نظر می رسد دولت حامی براساس تعهد مراقبت مقتضی، می بایست رعایت این تعهد توسط پیمانکار مورد حمایت خود را تضمین نماید.

#### بحث و نتیجه گیری:

با توجه به این امر که تمایل دولت ها به بهره برداری از منابع غنی بستر دریاها، روز به روز افزایش می یابد. اما محیط زیست ناشناخته منطقه بستر دریاها، در کنار محدودیت های علمی و فنی بشر، خطرات زیست محیطی ناشی از کاوش و بهره برداری در منطقه را در هاله ای از ابهام قرار داده است. متأسفانه کنوانسیون حقوق دریاها، در زمینه تنظیم قوانین زیست محیطی تنها به مقوله آلودگی دریایی پرداخته و آسیب های زیست محیطی که مستقیماً به واسطه فعالیت بشر به منطقه وارد می شود، تا حدودی نادیده گرفته شده است. برای پر کردن این خلاء قانونی، با توجه به آثار مشابه آلودگی و آسیب زیست محیطی یعنی کاهش کیفیت آب و اختلال در حیات دریایی و به خطر افتادن زیستگاه دریایی برای گونه های ابرزی و همچنین با توجه به یکپارچه بودن اکوسیستم دریایی که خطر انتقال انواع آسیب و آلودگی های زیست محیطی را به سایر نقاط ممکن می سازد؛ می بایست قواعد حقوق آلودگی دریاها با رویکردی ویژه برای جبران آسیب های زیست محیطی دریایی در بستر و زیر بستر دریاها و اعماق اقیانوسها در نظر گرفته شود و همچنین ابزار قانونی جهت لازم الاجرا نمودن آن نیز مشخص شده تا با پشتوانه ضمانت های اجرایی لازم زمینه بروز خسارت و آسیب کاهش یافته و یا در صورت وقوع هرگونه آسیب زیست محیطی، هیچ خسارتی

طرح هایی اضطراری برای مقابله با چنین حوادثی را تهیه و تصویب نمایند. در رابطه با منطقه که از یک سو دارای محیط زیست ناشناخته و حساسی است و از سوی دیگر میراث مشترک بشریت و با اهمیت برای جامعه بین المللی محسوب می شود، اجرای به موقع اصل اطلاع رسانی در خصوص خسارات زیست محیطی وارد شده به منطقه، به ویژه اطلاع رسانی موثر و فوری به مقام به عنوان سازمان ناظر، می تواند بسیار حیاتی باشد؛ بدین نحو که با اتخاذ تصمیمات و اقدامات به موقع در پی این اطلاع رسانی، مانع از بروز خسارات زیست محیطی بیشتری به منطقه خواهد شد.

یکی دیگر از اقدامات ضروری که مطابق ماده ۱۴۵ باید اتخاذ گردد عبارت است از ارزیابی آثار بالقوه زیست محیطی که فرآیندی است نظام مند جهت شناسایی، پیش بینی و ارزیابی تاثیر زیست محیطی اعمال و پروژه های پیشنهادی که پیش از اتخاذ تصمیمات بزرگ و پذیرش تعهدات اعمال می شود و توجه ویژه آن بعمدتاً بر پیشگیری، کاهش و جبران آثار شدید تعهدات پیشنهادی است. کنوانسیون ایسپو آن را «روشی ملی برای ارزیابی اثر احتمالی فعالیت پیشنهاد شده بر محیط زیست» تعریف می کند که هر گونه تاثیر بر محیط زیست اعم از سلامت و امنیت انسانی، گیاهان، جانوران، آب، هوا، خاک، اقلیم، مناظر و بناهای تاریخی یا دیگر بناهای طبیعی و همچنین تاثیر بر میراث فرهنگی با شرایط اجتماعی - اقتصادی ناشی از تغییرات وارده بر عوامل فوق را در بر می گیرد. کاستن از فشار این آثار زیست محیطی برای داشتن توسعه ای پایدار امری بدیهی و ضروری می باشد. (۲۲)

ارزیابی آثار بالقوه زیست محیطی فعالیت های برنامه ریزی شده، تحت کنترل یا نظارت دولت هاست که طبق ماده ۲۰۶ کنوانسیون دولت ها در صورتی که دلایل منطقی داشته باشند که این فعالیت ها ممکن است آلودگی شدید یا تغییرات اساسی و زیان آوری نسبت به محیط زیست دریایی ایجاد کند، باید تا حدی که عملی باشد، آثار بالقوه چنین فعالیت هایی را ارزیابی و نتایج آن را در قالب گزارش منتشر یا در اختیار سازمان های ذی صلاح قرار دهند. در مورد فعالیت های پیشنهادی مربوط

- 3- Tanaka, Y. (2015) Review of International law of the sea , (first ed) , Iran , Tehran , shahr Danesh law research institute pp :128-129( In Persian)
- 4- Williams, A., & Le Billon, P. (Eds.). (2017). Corruption, natural resources and development: From resource curse to political ecology. Edward Elgar Publishing.
- 5- Churchill, R & Loo. A. (2018) Law of the sea convention, Iran, Tehran , International and political studies center , P: 137 , (In Persian)
- 6- Van Dover, C. L., Ardron, J. A., Escobar, E., Gianni, M., Gjerde, K. M., Jaeckel, A., ... & Smith, C. R. (2017). Biodiversity loss from deep-sea mining. Nature Geoscience, 10(7), 464-465.
- 7- Yan, D., Farah, P. D., Ötvös, T., & Gaskova, I. (2020). Governing the transboundary risks of offshore methane hydrate exploration in the seabed and ocean floor—an analysis on international provisions and Chinese law. The Journal of World Energy Law & Business, 13(2), 185-203.
- 8- Ziaei Bigdeli .M , ( 2011 ), International law judiciary development , ,Iran , Tehran Ganje Danesh publisher , pp: 57-59 (In Persian)
- 9- Kiss .A, Sand, H & Langue. V, (2013), (4thed), International Environmental Law, Iran, Tehran, Tehran university publisher, pp: 112-113, (In Persian)
- 10- Ckorrocola . S, Laul . L & Robinson. N, (2012), Principle of environmental law, Iran, Tehran, mizzan publisher pp: 209-211, (In Persian)

جبران نشده باقی نماند. در همین راستا پیشنهاداتی نیز به شرح ذیل ارائه می گردد :

#### پیشنهادات :

- ایجاد مرکز تخصصی فنی و مهندسی عملیات معدنکاری بستر وزیر بستر دریاها با نظارت و پایش مستقیم و مستمر متخصصین محیط زیست دریایی
- حمایت از فن آوری های بروز اروپایی و تکنولوژی های برتر دنیا جهت معدنکاوای ایمن و کاهش صدمات بهره برداری غیر اصولی در بستر دریاها
- استفاده از ظرفیت های علمی پژوهشی دانشگاه ها موسسات تحقیقاتی عمومی (از جمله تحقیقات علوم زیستی) و سازمان های تحقیقاتی خصوصی ملی و بین المللی و موسسات بزرگ ارزیابی زیست محیطی جهت ایجاد یک شبکه تحقیقاتی پیشرفته تخصصی در حوزه کاوش علمی بستر دریاها
- برنامه ریزی در اشل وسیع جهت تخصیص و بهره برداری از منابع معدنی دریایی با رویکرد توسعه پایدار و در قالب مدیریت میراث مشترک بشریت
- روشن ساختن سازوکار های دسترسی به منابع معدنی دریایی در بازارهای بین المللی و تعریف پروتکل های جدید و بروز بهره برداری در کشورهای توسعه یافته

#### منابع :

- 1- Pournouri, M. (2014) International law of the sea and convention 1982 ,(first ed) Iran, Tehran, Pay am Edalat publisher pp80-84( In Persian)
- 2- Levin, L. A., Amon, D. J., & Lily, H. (2020). Challenges to the sustainability of deep-seabed mining. Nature Sustainability, 3(10), 784-794.

- Boston: MartinusNijhoff Publishers, persian, p432
- 18- Stands Philippe, Klein Pierre, Bowett, D. W. (2001). Bowett'slaw of international institutions. London: Sweet and Maxwell, persian, pp100-102
- 19- Ali, S. H. et al. Mineral supply for sustainable development requires resource governance. *Nature* 543, 367–372 (2017).
- 20- Usui, A., Matsumoto, K., Maki, S., Okamoto, N., (2003) Geological study of Cobalt-rich ferro manganese crusts using a camera-monitored drill machine in the Marshall Islands Area in Proceedings of ISOPE-Ocean Mining Symposium, Tsukuba, Japan: International Society for Offshore and PolarEngainer, persian, p54
- 21- Poorhashemi, A. (2020). Emergence of “International Environmental Law”: as a new branch of International Public Law.”. *CIFILE Journal of International Law*, 1(2), 33-39.
- 22- Xue, H. (2003). *Transboundary Damage in International Law*. Cambridge: Cambridge University Press, persian,pp :156-157
- 11- Poorhashemi, A., and B. Arghand. (2013). “International environmental law." *Nashr Dadgostar*: 145-198.
- 12- Niner, H. J., Ardron, J. A., Escobar, E. G., Gianni, M., Jaeckel, A., Jones, D. O., ... & Van Dover, C. L. (2018). Deep-sea mining with no net loss of biodiversity—an
- 13- Buffelan, Lanore, Larribu, Terneyre. (2010). *Droit Civil: Les obligation*. Sirey: Sireyuniversité, persian, pp112-114
- 14- Sparenberg, O. A historical perspective on deep-sea mining for manganese nodules, 2019. *Extr. Ind. Soc.* **6**, 842–854 (201)
- 15- Ott, C., Schafer, H. B. (2004). *The economicanalysis of civil law*.Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, persian, p109
- 16- Sands, Philippe, Peel, Jacqueline. (2012). *Principles of InternationalEnvironmental Law*. Cambridge: Cambridge University Press, Persian, pp253-255
- 17- G. Schermer, Henry, Niels M.Blokker. (2011). *international Institutional Law*.