

## Environmental Protection in International Maritime and Shipping

Aramesh Shahbazi  \*

Associate Professor of International Law  
Department, Faculty of Law and Political  
Sciences, Allameh Tabataba'i University,  
Tehran, Iran

### Abstract

Protection of the marine environment has emerged as a critical challenge of the current century, particularly within the shipping and maritime navigation industry. With the rapid growth of global trade and the increased reliance on shipping as a primary means of goods transportation, pollutants such as oil spills, waste, and chemical discharges have caused significant damage to marine ecosystems and biodiversity. This paper explores the environmental challenges posed by international shipping and the associated regulations. It also examines the main challenges faced by this industry in Iran and the necessary measures to improve marine environmental conditions. Analytical and descriptive research methods are employed, including an analysis of international laws such as the MARPOL Convention and the impacts of climate change on navigation. The main research question is: What legal measures can assist in protecting the marine environment and reducing pollution from shipping? Based on the research hypothesis, adherence to environmental standards in the shipping industry, updated international regulations, and effective monitoring of shipping activities will have a positive and significant impact on reducing marine pollution. The findings indicate that compliance with international laws, the establishment of independent monitoring mechanisms, and the development of incentive policies

\*Corresponding Author: a.shshahbazi@atu.ac.ir


**How to Cite:** Shahbazi, A. (2025). Environmental Protection in International Maritime and Shipping. *Marine and Port Services*, 2(6), 91-110.

can significantly enhance environmental compliance in the shipping industry. Furthermore, international cooperation and public education on the importance of environmental protection can serve as effective tools in this effort.

**Keywords:** Environmental Protection, Shipping, Marine Pollution, International Regulations, Marpol.

## حفاظت از محیط زیست در دریانوردی و کشتیرانی بین المللی

دانشیار گروه حقوق عمومی و بین الملل دانشکده حقوق و علوم سیاسی،  
دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

آرامش شهبازی  \*

### چکیده

حفاظت از محیط زیست دریایی به عنوان یکی از چالش های اصلی قرن کنونی، به ویژه در صنعت کشتیرانی و دریانوردی، مورد توجه قرار گرفته است. با رشد سریع تجارت جهانی و افزایش استفاده از کشتیرانی به عنوان روش اصلی حمل و نقل کالا، آلودگی های ناشی از این فعالیت ها، از جمله نشت نفت، تخلیه فاضلاب و مواد شیمیایی، آسیب های گسترده ای به اکوسیستم های دریایی و تنوع زیستی وارد کرده است. این مقاله به بررسی چالش های زیست محیطی ناشی از کشتیرانی در سطح بین المللی و قوانین و مقررات مرتبط می پردازد. چالش های اصلی این صنعت در ایران و اقدامات لازم برای بهبود وضعیت محیط زیست دریایی نیز بررسی شده است. از روش های تحقیق تحلیلی و توصیفی استفاده شده که شامل تحلیل قوانین بین المللی مانند کنوانسیون مارپل و بررسی تأثیرات تغییرات اقلیمی بر دریانوردی است. پرسش اصلی پژوهش این است: چه راهکارهای حقوقی می توانند به حفاظت از محیط زیست دریایی و کاهش آلودگی ناشی از کشتیرانی کمک کنند؟ بر اساس فرضیه پژوهش، پایبندی به استانداردهای زیست محیطی در صنعت کشتیرانی، به روزرسانی مقررات بین المللی و نظارت مؤثر بر فعالیت های کشتیرانی، تأثیر مثبت و معناداری بر کاهش آلودگی های دریایی خواهد داشت. نتایج این تحقیق نشان می دهد که رعایت قوانین و مقررات بین المللی، تقویت سازوکارهای نظارتی مستقل و تدوین سیاست های تشویقی می تواند به بهبود پایبندی به الزامات زیست محیطی در صنعت کشتیرانی کمک کند. همچنین، همکاری های بین المللی و آموزش عمومی درباره اهمیت حفاظت از محیط زیست می تواند ابزارهای مؤثری در این راستا باشد.

**کلیدواژه ها:** حفاظت از محیط زیست، کشتیرانی، آلودگی دریایی، قوانین بین المللی، کنوانسیون مارپل.

## مقدمه

حفاظت از محیط‌زیست دریایی به‌عنوان یک چالش اساسی برای جوامع جهانی، به‌ویژه در صنعت کشتیرانی و دریانوردی، مطرح است. با افزایش تجارت جهانی و استفاده روزافزون از کشتی‌ها، آلودگی ناشی از این فعالیت‌ها به یکی از مهم‌ترین نگرانی‌های زیست‌محیطی تبدیل شده است. این موضوع به‌ویژه در کشورهایی مانند ایران که در مجاورت خلیج فارس و دریای عمان قرار دارند، اهمیت بیشتری دارد، زیرا تهدیدات زیست‌محیطی ناشی از کشتیرانی می‌تواند به سرعت بر تنوع زیستی و منابع طبیعی تأثیر بگذارد. این مقاله با بررسی چالش‌های زیست‌محیطی، قوانین و مقررات بین‌المللی و راهکارهای حقوقی برای حفاظت از محیط‌زیست در کشتیرانی، به دنبال درک بهتری از این موضوع است. پرسش اصلی پژوهش این است: چه راهکارهای حقوقی می‌توانند به حفاظت مؤثر از محیط‌زیست دریایی و کاهش آلودگی ناشی از کشتیرانی کمک کنند؟ فرضیه پژوهش این است که پایبندی به مقررات بین‌المللی و نظارت مؤثر بر فعالیت‌های کشتیرانی تأثیر قابل‌توجهی در کاهش آلودگی‌های دریایی دارد. برای بررسی این فرضیه، از روش‌های تحقیق تحلیلی و بررسی اسناد و قوانین مرتبط استفاده شده است. پژوهش حاضر به تحلیل قوانین و مقررات ملی و بین‌المللی، مطالعات موردی و چالش‌های زیست‌محیطی موجود در صنعت کشتیرانی می‌پردازد. همچنین، برای بررسی پیشینه تحقیق، به مطالعاتی مانند «مدیریت پسماند در بنادر: چالش‌ها و راهکارها در ایران» (غلامزاده و زند، ۱۴۰۰) و «نقش آموزش در حفاظت از محیط‌زیست دریایی» (مهراب‌زاده، ۱۳۹۸) اشاره شده که بر اهمیت تدوین قوانین و نظارت مؤثر بر فعالیت‌های کشتیرانی و رعایت الزامات زیست‌محیطی تأکید دارند. این مقاله به هفت فصل تقسیم شده است: فصل اول به چالش‌های زیست‌محیطی در کشتیرانی بین‌المللی، فصل دوم به قوانین و مقررات بین‌المللی مرتبط با حفاظت از محیط‌زیست در کشتیرانی، فصل سوم به راهکارهای حقوقی برای حفاظت از

محیط‌زیست در کشتیرانی، فصل چهارم به تأثیرات تغییرات اقلیمی بر دریانوردی، فصل پنجم به انواع کشتی‌ها و تأثیر آن‌ها بر آلودگی دریایی، فصل ششم به مسئولیت ناشی از نقض مقررات زیست‌محیطی و فصل هفتم به وضعیت کشتیرانی در ایران و چالش‌های آن می‌پردازد. در انتها، جمع‌بندی مباحث ارائه خواهد شد.

## فصل اول: چالش‌های زیست‌محیطی در کشتیرانی بین‌المللی

### مبحث اول: آلودگی دریاها

کشتی‌ها یکی از منابع اصلی آلودگی محیط‌زیست دریایی هستند. نشت نفت، فاضلاب، زباله‌های شیمیایی و مواد خطرناک به آب‌های اقیانوس‌ها و دریاها، به تخریب اکوسیستم‌های دریایی منجر می‌شود. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت (WHO)، آلودگی آب‌های دریایی سالانه باعث مرگ میلیون‌ها موجود زنده از جمله باکتری‌ها و دیگر جانداران می‌شود. (WHO, 2021) در ایران، با توجه به موقعیت جغرافیایی و مجاورت با خلیج فارس و دریای عمان، آلودگی ناشی از کشتیرانی و فعالیت‌های صنعتی بسیار نگران‌کننده است و می‌تواند بر تنوع زیستی و منابع ماهیگیری تأثیر منفی بگذارد (عزیزآبادی، ۱۳۹۵). این موضوع در بخش‌های بعدی و به صورت مستقل با جزئیات بیشتری در مورد ایران بررسی خواهد شد.

### مبحث دوم: کاهش تنوع زیستی

کشتیرانی می‌تواند به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر تنوع زیستی اکوسیستم‌های دریایی تأثیر بگذارد. کاهش تنوع زیستی به معنای از بین رفتن گونه‌های گیاهی و جانوری در اکوسیستم‌های دریایی است که اثرات مخربی بر این اکوسیستم‌ها دارد. برخی از این تأثیرات عبارت‌اند از:

تأثیرات ناشی از آلودگی: آلودگی ناشی از کشتی‌ها، به‌ویژه نشت مواد شیمیایی و نفت، می‌تواند به مرگ موجودات دریایی و تخریب زیستگاه‌های آن‌ها منجر شود. این

آلودگی‌ها به‌ویژه بر جانداران حساس مانند مرجان‌ها، ماهی‌ها و بندپایان تأثیر منفی دارند (عزیزآبادی، ۱۳۹۵). این امر می‌تواند تبعات زنجیره‌ای و ناگواری در اکوسیستم‌های دریایی به دنبال داشته باشد که به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر زندگی انسان تأثیر می‌گذارد.

گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر:

مرجان‌ها: مرجان‌ها به‌عنوان یکی از حساس‌ترین جانداران در برابر آلودگی آب شناخته می‌شوند. مواد شیمیایی موجود در آب می‌تواند باعث سفید شدن مرجان‌ها و کاهش جمعیت آن‌ها شود (خداوردی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸).

ماهی‌ها: بسیاری از گونه‌های ماهی، به‌ویژه ماهی‌های تجاری، به دلیل آلودگی و تخریب زیستگاه‌های آبی تحت فشار قرار دارند (غلامزاده و زند، ۱۴۰۰).

جلبک‌ها: جلبک‌ها بخش مهمی از زنجیره غذایی در اکوسیستم‌های دریایی هستند. آلودگی می‌تواند رشد آن‌ها را مختل کند و به کاهش اکسیژن آب منجر شود (IPCC, 2019).

پرندگان دریایی: گونه‌های پرنده‌ای که از دریا تغذیه می‌کنند نیز تحت تأثیر آلودگی قرار دارند (NOAA, 2021).

## فصل دوم: قوانین و مقررات بین‌المللی در زمینه حفاظت از محیط‌زیست در کشتیرانی

### مبحث اول: کنوانسیون مارپل

کنوانسیون مارپل یکی از مهم‌ترین اسناد حقوقی برای کاهش آلودگی دریایی است. این کنوانسیون شامل شش ضمیمه است که هر یک به نوع خاصی از آلودگی، مانند نفت، مواد شیمیایی و زباله‌ها، می‌پردازد (سازمان بین‌المللی دریانوردی، بدون تاریخ). ضمیمه اول این کنوانسیون به مشکلات ناشی از نشت نفت از کشتی‌ها اختصاص دارد.

این ضمیمه نه تنها مقررات دقیقی برای جلوگیری از نشت نفت به آب‌های دریایی تعیین کرده، بلکه مسئولیت‌هایی برای مالکان کشتی‌ها و شرکت‌های کشتیرانی ایجاد کرده تا اطمینان حاصل شود که کشتی‌ها در عملیات دریایی کمترین آلودگی ممکن را ایجاد کنند. (Sands, 2012) بر اساس این ضمیمه، کشتی‌ها ملزم به نصب و استفاده از سیستم‌های پیشگیری و کنترل برای جلوگیری از نشت نفت هستند و باید با رعایت الزامات خاص، مانند محاسبه بار و اندازه کشتی، عملیات خود را اجرا کنند. اجرای مؤثر کنوانسیون مارپل و ضمیمه اول آن به‌طور جدی بر عملکرد کشتی‌ها و ضمانت‌های حفاظت از محیط‌زیست دریایی تأثیر می‌گذارد؛ به عبارت دیگر، اجرای این ضمیمه گام‌های اساسی برای حفظ منابع آب و اکوسیستم‌های دریایی فراهم می‌کند. (Gunningham & Sinclair, 2002) علاوه بر این، نقض مقررات کنوانسیون مارپل، به‌ویژه ضمیمه اول، می‌تواند پیامدهای جدی حقوقی و مالی برای کشتی‌ها و اپراتورهای آن‌ها به همراه داشته باشد. در صورت عدم رعایت این الزامات، کشتی‌ها ممکن است با جریمه‌های سنگین مواجه شوند و کشورهای ساحلی حق دارند آن‌ها را از نظر زیست‌محیطی مسئول بشناسند. بر اساس اصول حقوق بین‌الملل، کشتی‌های آلوده‌کننده نه تنها در سطح ملی، بلکه در سطح بین‌المللی نیز مورد پیگیری قرار می‌گیرند (شهبازی، حقوق انرژی، ۱۳۹۸). نقض ضمیمه اول کنوانسیون و عدم جلوگیری از نشت نفت می‌تواند به طرح دعاوی حقوقی علیه اپراتور کشتی منجر شود. برای مثال، در صورت ایجاد آلودگی ناشی از نشت نفت، خسارات به محیط‌زیست و موجودات دریایی ممکن است به‌صورت قانونی از اپراتور کشتی مطالبه شود. به همین دلیل، کشتی‌ها موظف‌اند سیستم‌های نظارتی و گزارش‌دهی دقیقی بر اساس الزامات مارپل ایجاد کنند تا از هرگونه آلودگی جلوگیری شود (کمیسون اروپا، ۲۰۱۹). در ایران، با توجه به قوانین داخلی و تعهدات بین‌المللی، عدم رعایت مقررات کنوانسیون می‌تواند به اقدامات حقوقی سخت‌گیرانه منجر شود. با توجه به موقعیت جغرافیایی

ایران در خلیج فارس، تهدیدات زیست محیطی به شدت مورد توجه قرار دارند (غلامزاده و زند، ۱۴۰۰)؛ بنابراین، شرکت‌های کشتیرانی ایرانی موظف‌اند با رعایت قوانین مرتبط از بروز مسئولیت در این زمینه جلوگیری کنند و مشکلات حقوقی و مالی را کاهش دهند.

### مبحث دوم: سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO)

سازمان بین‌المللی دریانوردی به‌طور مستمر قوانین و مقرراتی را برای حفاظت از محیط‌زیست دریایی به‌روزرسانی می‌کند و به کشورهای عضو کمک می‌کند تا قوانین و رویه‌های خاصی برای فعالیتهای کشتیرانی خود تدوین کنند (سازمان بین‌المللی دریانوردی، بدون تاریخ). از سال ۲۰۲۰، این سازمان اجلاس‌های مهمی برای بررسی و تأکید بر لزوم رعایت مقررات زیست محیطی توسط کشتی‌ها در آب‌های بین‌المللی برگزار کرده است. این اجلاس‌ها نشان‌دهنده تعهد بین‌المللی به حفاظت از محیط‌زیست دریایی و کاهش تأثیرات منفی فعالیتهای دریایی است. در سال ۲۰۲۱، اجلاس کمیته حفاظت از محیط‌زیست دریایی (MEPC 76) در لندن برگزار شد. در این اجلاس، دولت‌ها درباره پیامدهای زیست محیطی گازهای گلخانه‌ای و آلودگی ناشی از سوخت‌های فسیلی بحث کردند. یکی از نتایج این اجلاس، تصویب مقدمه‌ای بود که هدف آن تسریع تلاش‌ها برای کاهش گازهای گلخانه‌ای به میزان حداقل ۵۰ درصد تا سال ۲۰۳۰ و دستیابی به انتشار صفر تا سال ۲۰۵۰ بود (سازمان بین‌المللی دریانوردی، ۲۰۲۱). این توافقات کشتی‌ها را ملزم می‌کند تا با استفاده از فناوری‌های سبز و سوخت‌های پاک به این اهداف دست یابند. اجلاس MEPC 77 در سال ۲۰۲۲ نیز بر لزوم اجرای بیشتر قوانین زیست محیطی و نظارت بر آلودگی دریایی تأکید کرد. در این اجلاس، کشورهای عضو به تصویب استانداردها و راهکارهایی برای جلوگیری از آلودگی ناشی از نشت نفت، مواد شیمیایی و زباله‌های جامد پرداختند و بر اهمیت استفاده از سیستم‌های تصفیه آب و فاضلاب در کشتی‌ها تأکید کردند (Schauer &

(Lesniewski, 2022). اجلاس اخیر MEPC 78 در ژوئن ۲۰۲۳ نیز توسعه و اجرای الزامات جدید زیست‌محیطی، به‌ویژه در مورد سوخت‌های آلاینده و مدیریت مناسب زباله‌ها را بررسی کرد. در این اجلاس، کشورهای عضو بر تقویت همکاری‌های بین‌المللی و اجرای نظارت‌های مؤثر بر کشتی‌ها برای اطمینان از رعایت مقررات مارپل و دیگر قوانین مرتبط تأکید کردند (Hernandez, 2023). این نشست‌ها به‌وضوح نشان می‌دهند که سازمان بین‌المللی دریانوردی در تلاش است تا به کشورهای عضو اهمیت رعایت اصول زیست‌محیطی را یادآوری کند و با ایجاد سیاست‌ها و راهکارهای جدید، به کاهش آلودگی دریایی کمک کند؛ بنابراین، کشتی‌ها نه‌تنها باید به الزامات جدید پاسخگو باشند، بلکه وظیفه دارند اقدامات مؤثری برای حفظ محیط‌زیست دریاها انجام دهند.

#### مبحث سوم: کنوانسیون ملل متحد درباره تغییرات اقلیمی (UNFCCC)

کنوانسیون ملل متحد درباره تغییرات اقلیمی (UNFCCC) در سال ۱۹۹۲ برای مقابله با چالش‌های ناشی از تغییرات اقلیمی و کاهش اثرات آن بر انسان‌ها و محیط‌زیست تأسیس شد. این کنوانسیون به کشورهای عضو کمک می‌کند تا با تبادل اطلاعات و بهبود استراتژی‌های خود، به نتایج مشترکی دست یابند (سازمان ملل متحد، ۱۹۹۲). در سال ۲۰۲۴، کنفرانس COP29 برای بررسی مسائل مربوط به تغییرات اقلیمی و تبادل تجربیات بین کشورهای عضو برگزار شد. این کنفرانس به‌طور خاص بر تأثیرات کشتیرانی و آلودگی دریایی تمرکز داشت و به دنبال ایجاد چارچوبی جامع برای به حداقل رساندن آلودگی ناشی از کشتی‌ها و افزایش استفاده از راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت بود (UNFCCC, 2024). با این حال، همچنان مسیر طولانی تا تحقق اراده جمعی دولت‌ها در این راستا و دستیابی به اهداف COP29 باقی مانده است.

## فصل سوم: راهکارهای حقوقی برای حفاظت از محیط‌زیست در صنعت کشتیرانی

حفاظت از محیط‌زیست در صنعت کشتیرانی نیازمند اتخاذ راهکارهای حقوقی مؤثر است که می‌تواند به کاهش آلودگی و آسیب به اکوسیستم‌های دریایی کمک کند. این راهکارها شامل تدوین و اجرای قوانین و مقررات، نظارت بر رعایت آن‌ها و ایجاد مشوق‌های حقوقی برای کاهش آلودگی است. مهم‌ترین موارد در این زمینه عبارت‌اند از:

به‌روزرسانی قوانین و مقررات بین‌المللی: به‌روزرسانی مقررات موجود، به‌ویژه در زمینه کنوانسیون مارپل، برای کاهش آلودگی‌های ناشی از کشتی‌ها امری ضروری است. با توجه به مخاطرات جدی نفت و میعانات نفتی برای حیات اکوسیستم‌های دریایی، ایجاد و اعمال قوانین سختگیرانه‌تر در مورد نشت نفت و مواد شیمیایی می‌تواند به حفاظت از محیط‌زیست دریایی کمک کند (Sands, 2012).

اتخاذ چارچوب‌های نظارتی و کنترلی در اجرای قوانین: با توجه به اهمیت حفاظت از محیط‌زیست دریایی که در اسناد بین‌المللی متعددی تأکید شده، کشورها موظف‌اند نظارت مؤثری بر فعالیت‌های کشتیرانی داشته باشند و در صورت مشاهده نقض مقررات، جریمه‌های سختی اعمال کنند. ایجاد واحدهای نظارتی مستقل و آموزش دریانوردان درباره اهمیت حفاظت از محیط‌زیست می‌تواند به کاهش آلودگی دریایی کمک کند (Gunningham & Sinclair, 2002).

تدوین و اجرای سیاست‌های تشویقی: کشورهای مختلف می‌توانند با ارائه مشوق‌های مالی و حقوقی برای شرکت‌های کشتیرانی که روش‌های پایدار را در پیش می‌گیرند و از فناوری‌های سبز استفاده می‌کنند، به کاهش آلودگی دریایی کمک کنند. این سیاست‌ها می‌تواند شامل تخفیف مالیاتی یا کمک‌های مالی برای به‌کارگیری فناوری‌های نوین در کشتیرانی باشد (ابراهیمی، ۱۴۰۱). همچنین می‌توان بر

حفاظت از محیط‌زیست در دریانوردی و کشتیرانی بین‌المللی؛ شهبازی | ۱۰۱

تصمیمات و تشویق‌های نهادهای بین‌المللی، مانند بانک جهانی و صندوق بین‌المللی پول، تأکید کرد و لزوم اتخاذ تدابیر تشویقی از سوی آن‌ها را مورد توجه قرار داد.

تقویت همکاری‌های بین‌المللی: با استناد به اهمیت اصول کلی حقوق بین‌الملل محیط‌زیست، از جمله اصل همکاری در روابط بین‌المللی زیست‌محیطی، دولت‌ها موظف‌اند در زمینه تبادل اطلاعات و تجربیات در مواجهه با چالش‌های زیست‌محیطی ناشی از کشتیرانی با یکدیگر همکاری کنند. تشکیل ائتلاف‌های بین‌المللی و برگزاری کنفرانس‌های دوره‌ای برای بررسی پیشرفت‌ها و چالش‌ها می‌تواند به روند جهانی حفاظت از دریاها کمک کند (McKenzie, 2019).

آموزش و آگاهی عمومی: ارتقای آگاهی عمومی و آموزش کارکنان در زمینه اهمیت حفاظت از محیط‌زیست و تأثیرات منفی کشتی‌ها بر دریاها از طریق برنامه‌های آموزشی و کارگاه‌ها می‌تواند نقش مهمی در کاهش آلودگی ایفا کند (O'Rourke, 2003).

## فصل چهارم: تغییرات اقلیمی و پیامدهای آن بر صنعت کشتیرانی

### بین‌المللی

تغییرات اقلیمی به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های جهانی عصر حاضر، تأثیرات عمیق و گسترده‌ای بر صنعت دریانوردی و کشتیرانی دارد. فرایندهای ناشی از این تغییرات نه تنها بر زیرساخت‌ها و فعالیت‌های دریایی تأثیر می‌گذارد، بلکه بر امنیت و اقتصاد جهانی نیز اثرگذار هستند. موارد مهم در این زمینه عبارت‌اند از:

افزایش نوسانات آب‌وهوا: طوفان‌های شدید و غیرقابل پیش‌بینی ناشی از تغییرات اقلیمی می‌توانند عملیات دریایی را مختل کنند و خطر حوادث دریایی را افزایش دهند.

بالا رفتن سطح دریا: افزایش سطح دریا خطرات زیادی برای بنادر و

زیرساخت‌های دریایی به همراه دارد. این وضعیت ممکن است به نیاز به جابه‌جایی بنادر و ایجاد سازه‌های جدید منجر شود.

تغییرات در مسیرهای کشتیرانی: افزایش دما و ذوب یخچال‌های قطبی می‌تواند به تغییر مسیرهای کشتیرانی منجر شود. مسیرهای جدیدی که قبلاً قابل دسترسی نبودند، ممکن است برای کشتی‌ها باز شوند، اما این تغییرات می‌توانند تأثیرات منفی بر اکوسیستم‌های تازه متصل شده داشته باشند. به‌ویژه، این مسیرهای جدید ممکن است شامل مناطقی باشند که پیش‌تر زیستگاه‌های مهمی برای گونه‌های گیاهی و جانوری بودند. همچنین، تغییر مسیرها می‌تواند به جابه‌جایی گونه‌های غیربومی و تهدید جمعیت‌های بومی و تنوع زیستی منطقه منجر شود. ورود گونه‌های غیربومی به اکوسیستم‌های جدید می‌تواند رقابت برای منابع را افزایش دهد و در نهایت به انقراض گونه‌های محلی منجر شود (Thuiller et al., 2005).

تأثیر بر تنوع زیستی دریایی: تغییرات در دما و بارش می‌تواند به ناپایداری اکوسیستم‌ها و کاهش تنوع زیستی منجر شود. بر اساس گزارش‌های علمی، تنوع زیستی دریایی به شدت تحت تأثیر تغییرات اقلیمی است و این تغییرات می‌تواند به کاهش تعداد گونه‌ها و تغییرات در ساختار جوامع دریایی منجر شوند (IPCC, 2019).

## فصل پنجم: انواع کشتی‌ها و تأثیر آن‌ها بر آلودگی دریایی

### مبحث اول: طبقه‌بندی کشتی‌ها

کشتی‌ها به انواع مختلفی تقسیم می‌شوند که هر یک از نظر ساختار و عملکرد، اثرات متفاوتی بر آلودگی دریاها دارند:

کشتی‌های نفتکش: این کشتی‌ها برای حمل نفت خام طراحی شده‌اند و نشت نفت از آن‌ها می‌تواند به شدت بر اکوسیستم‌های دریایی تأثیر بگذارد. نشت نفت می‌تواند باعث مرگ موجودات دریایی و تخریب زیستگاه‌ها شود (NOAA, 2021).

کشتی‌های باری: کشتی‌های باری ابزارهای اصلی حمل و نقل کالاها در سطح جهانی هستند، اما هم‌زمان به یکی از منابع اصلی آلودگی‌های زیست‌محیطی در دریاها تبدیل شده‌اند. آلودگی‌های ناشی از کشتی‌های باری می‌تواند به دلایل مختلفی رخ دهد، از جمله نشت نفت، تخلیه فاضلاب و زباله‌ها و انتشار آلاینده‌های شیمیایی به دریاها.

نشت روغن و مواد سوختی: برآوردها نشان می‌دهد که حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد از آلودگی ناشی از روغن در دریاها مربوط به کشتی‌ها است، به‌ویژه در صورت وقوع تصادف‌ها یا نقص فنی (Graham & Raffles, 2020).

انتشار گازهای گلخانه‌ای: کشتی‌های باری معمولاً از سوخت‌های فسیلی برای تأمین انرژی استفاده می‌کنند که موجب انتشار مقادیر زیادی دی‌اکسید کربن، اکسیدهای نیتروژن و سولفور به جو می‌شود (سازمان بین‌المللی دریانوردی، ۲۰۲۰). این آلاینده‌ها نه تنها به تغییرات اقلیمی دامن می‌زنند، بلکه بر کیفیت هوا و سلامت عمومی نیز تأثیر منفی دارند. نقش کشتی‌های باری در آلودگی‌های زیست‌محیطی نیازمند نظارت و مدیریت مؤثر است. تصویب اسناد و مقررات الزامی حقوقی در زمینه محدودیت‌های این نوع کشتی‌ها و ترویج فناوری‌های پایدار می‌تواند تا حدی از تأثیرات منفی فعالیت‌های آن‌ها بکاهد. با توجه به اینکه این کشتی‌ها مسئول حدود ۵۰ درصد از آلودگی گازهای گلخانه‌ای ناشی از کشتیرانی هستند، اتخاذ تدابیر مناسب مانند استفاده از سوخت‌های کم‌آلاینده و نصب سیستم‌های تصفیه فاضلاب در کشتی‌ها می‌تواند به کاهش آلودگی‌ها کمک کند (Buhaug et al., 2009).

کشتی‌های تفریحی و کروز: این کشتی‌ها خدمات گردشگری ارائه می‌دهند و معمولاً شرایطی برای تخلیه فاضلاب و زباله‌ها فراهم می‌کنند. آلودگی ناشی از این کشتی‌ها می‌تواند بر اکوسیستم‌های ساحلی و موجودات دریایی تأثیر بگذارد (ICCT, 2020). با توجه به توسعه صنعت گردشگری با کشتی‌های تفریحی، لزوم اتخاذ تدابیر

هنجاری مناسب در این زمینه بسیار مهم است. کشتی‌های ماهیگیری: این کشتی‌ها معمولاً با استفاده از تجهیزات سنگین به صید ماهی می‌پردازند. استفاده از روش‌های غیرمجاز مانند صید با ابزارهای خطرناک می‌تواند اثرات جدی بر جمعیت‌های ماهی و دیگر موجودات دریایی داشته باشد و به ناپایداری اکوسیستم‌ها منجر شود.

### مبحث دوم: نمونه‌های خسارات زیست‌محیطی ناشی از کشتیرانی

نشت نفت (1989) Exxon Valdez: نزدیک به ۱۱ میلیون گالن نفت در خلیج آلاسکا نشت کرد که تأثیرات عمیقی بر زندگی دریایی و اکوسیستم‌های پیرامون گذاشت و به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین و شناخته‌شده‌ترین نشت‌های نفتی تاریخ شناخته می‌شود (National Research Council, 1990).

برخورد کشتی کروز با صخره‌های مرجانی (۲۰۱۶): یک کشتی کروز هنگام نزدیک شدن به یک جزیره گرمسیری، اکوسیستم‌های مرجانی را به شدت آسیب زد و میلیون‌ها دلار خسارت به محیط‌زیست وارد کرد (Marine Pollution Bulletin, 2016).

نشت مواد شیمیایی از کشتی‌های باری: موارد متعددی از نشت مواد شیمیایی خطرناک از کشتی‌های باری به دریاها ثبت شده که باعث آسیب به گونه‌های دریایی و آلودگی آب‌های ساحلی شده است (سازمان بین‌المللی دریانوردی، ۲۰۲۰).

### فصل ششم: مسئولیت ناشی از نقض مقررات زیست‌محیطی بین‌المللی

#### توسط کشتی‌ها در آب‌های بین‌المللی

مسئولیت ناشی از نقض مقررات زیست‌محیطی بین‌المللی به مخاطرات ناشی از فعالیت‌های دریایی مربوط می‌شود که تأثیرات عمده‌ای بر اکوسیستم‌های دریایی دارند. کشتی‌ها به‌عنوان فعالیت‌هایی تحت نظارت این قوانین، ممکن است به دلیل عدم

رعایت مقررات با جریمه‌ها و مجازات‌های بین‌المللی مواجه شوند. نظام حقوقی بین‌المللی، از جمله کنوانسیون‌های مارپل و UNCLOS (کنوانسیون سازمان ملل درباره حقوق دریاها)، مسئولیت‌های متعددی برای کشتی‌ها در زمینه رعایت مقررات زیست‌محیطی تعیین کرده است. بر اساس این کنوانسیون‌ها، کشورها موظف‌اند تأثیرات منفی ناشی از فعالیت‌های دریایی را کنترل و کاهش دهند و در صورت نقض مقررات، مسئول شناخته شوند (UNCLOS, 1982). کشتی‌هایی که در آب‌های بین‌المللی به صورت عمدی یا غیرعمد در رعایت اصول زیست‌محیطی کوتاهی کنند، ممکن است با جریمه‌های سنگین مواجه شوند. علاوه بر این، آلودگی و تخریب محیط‌زیست ممکن است به شکایات حقوقی و دعاوی بین‌المللی منجر شود. برای مثال، جریمه‌های مالی برای کشتی‌های آلوده‌کننده به دلیل نشت نفت و آلودگی دریایی می‌تواند به صدها هزار دلار یا بیشتر برسد (کمیسیون اروپا، ۲۰۱۹). با ایجاد نهادهای نظارتی و پیشرفت‌های حقوقی در زمینه حفاظت از محیط‌زیست دریایی، کشتی‌ها و مقامات دریایی موظف به پایبندی به تعهدات خود و ارائه مستندات و گزارش‌های لازم هستند. همچنین، ارتقای آگاهی عمومی و آموزش دریانوردان در مورد قوانین و مقررات می‌تواند به کاهش نقض این اصول کمک کند (Marine Pollution Bulletin, 2020).

## فصل هفتم: صنعت کشتیرانی ایران و تعهدات زیست‌محیطی بین‌المللی

مبحث اول: رعایت اصول و مقررات کشتیرانی در صنعت کشتیرانی ایران  
ایران به عنوان یکی از کشورهای عضو سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) به قوانین و مقررات بین‌المللی کشتیرانی پایبند است. از جمله این قوانین می‌توان به کنوانسیون مارپل اشاره کرد که بر کنترل آلودگی دریایی تأکید دارد. با توجه به اهمیت آب‌های خلیج فارس و دریای عمان برای ایران، این کشور سیاست‌هایی برای حفاظت از

محیط‌زیست دریایی تدوین و اجرا کرده است. این سیاست‌ها شامل کنترل نشت نفت، مدیریت فاضلاب و زباله‌ها در کشتیرانی و حفاظت از منابع طبیعی دریایی است (سازمان دریانوردی ایران، ۱۳۹۹).

### مبحث دوم: چالش‌های زیست‌محیطی ایران در کشتیرانی بین‌المللی

کشتیرانی در ایران با چالش‌های زیست‌محیطی متعددی مواجه است، از جمله:

آلودگی ناشی از نشت نفت: با توجه به فعالیت‌های نفتی در خلیج فارس، نشت نفت از تانکرها و تجهیزات نفتی تهدیدی جدی برای اکوسیستم‌های دریایی و تنوع زیستی آن‌ها به شمار می‌رود (عزت‌جوادی و همکاران، ۱۳۹۹).

فاضلاب‌های دریایی: عدم مدیریت مناسب فاضلاب‌های صنعتی و آموزشی باعث آلودگی شدید در آب‌های دریایی می‌شود و تهدیدی برای موجودات دریایی و سلامت انسان به شمار می‌آید (غلامزاده و زند، ۱۴۰۰).

تأثیرات تغییرات اقلیمی: تغییرات آب‌وهوا و بالا آمدن سطح آب دریاها می‌تواند آثار منفی بر بنادر و زیرساخت‌های دریایی ایران داشته باشد (خداوردی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸). با توجه به منابع طبیعی و موقعیت جغرافیایی، ایران توانایی بالایی در توسعه کشتیرانی و ایجاد محیط‌زیست دریایی پایدار دارد. استفاده از فناوری‌های سبز و انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند به کاهش اثرات منفی کشتیرانی کمک کند و هم‌زمان با رعایت تعهدات زیست‌محیطی، به رونق صنعت کشتیرانی در ایران نیز یاری رساند (مجله علوم دریایی ایران، ۱۴۰۰).

### مبحث سوم: تحریم‌های بین‌المللی و تأثیر آن بر آلودگی دریایی

تحریم‌های بین‌المللی علیه صنعت کشتیرانی ایران به دلیل مسائل سیاسی و حقوق بشری، تأثیرات قابل توجهی بر عملکرد این صنعت و مدیریت محیط‌زیست دریایی داشته است. این تحریم‌ها توانایی ایران را در به‌کارگیری فناوری‌های نوین و

حفاظت از محیط‌زیست در دریانوردی و کشتیرانی بین‌المللی؛ شهبازی | ۱۰۷

استانداردهای بین‌المللی کاهش داده و می‌تواند به افزایش آلودگی دریایی ناشی از کشتیرانی منجر شود. علاوه بر این، به دلیل عدم دسترسی به تجهیزات و فناوری‌های پیشرفته، کشتی‌های ایرانی ممکن است نتوانند الزامات زیست‌محیطی بین‌المللی را به‌خوبی رعایت کنند که این موضوع می‌تواند به افزایش مخاطرات زیست‌محیطی و آلودگی در آب‌های بین‌المللی منجر شود (تحریم‌های اقتصادی و تنظیم کشتیرانی بین‌المللی، مجله حقوق و تجارت دریایی، ۱۴۰۱).

### نتیجه‌گیری

حفاظت از محیط‌زیست در صنعت دریانوردی و کشتیرانی بین‌المللی یک ضرورت اساسی است و نیازمند توجه و اقدام فوری است. با برگزاری کنفرانس COP29 در سال ۲۰۲۴، فرصتی منحصربه‌فرد برای بررسی و بهبود سیاست‌ها و فرایندها فراهم شد که دستاوردهای آن، از جمله لزوم بازنگری در قوانین و هنجارهای موجود، بهینه‌سازی مصرف انرژی و استفاده از سوخت‌های جایگزین یا برقی، می‌تواند به کاهش آلودگی دریایی کمک کند. ایران نیز با توجه به موقعیت جغرافیایی و نقشی که در حمل‌ونقل دریایی جهانی ایفا می‌کند، ملزم به رعایت اصول و مقررات بین‌المللی است. اتخاذ تدابیر مناسب در این زمینه نه تنها به حفاظت از محیط‌زیست دریایی کمک می‌کند، بلکه به توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور نیز یاری می‌رساند. با این حال، توجه به مقررات زیست‌محیطی در صنعت کشتیرانی تنها به تدوین هنجارها محدود نمی‌شود، بلکه لازم است مسئولیت‌های ناشی از نقض مقررات زیست‌محیطی جدی گرفته شود و نظارت و اجرای قوانین بین‌المللی به‌طور مؤثر پیگیری شود تا از تخریب اکوسیستم‌های دریایی جلوگیری گردد. خسارات زیست‌محیطی ناشی از کشتیرانی بین‌المللی، از جمله نفت، آلودگی‌های شیمیایی و آسیب به اکوسیستم‌های دریایی، به دلیل مخاطرات جدی‌تری که برای اکوسیستم دریایی دارند، از اهمیت بیشتری برخوردارند و نه تنها به‌صورت جدی مورد توجه جامعه بین‌المللی هستند، بلکه با نظام مسئولیت ناشی از

اعمال غیرمجاز در حقوق بین‌الملل مواجه می‌شوند. عزم جامعه بین‌المللی در COP29 یا نشست‌های سازمان بین‌المللی دریانوردی بر اهمیت موضوع و تأکید بر همکاری‌های بین‌المللی و استفاده از فناوری‌های سبز در کشتیرانی نشان‌دهنده نیاز به رویکردهای تعاملی، همگرا و مشارکتی برای مقابله با آثار و تبعات ناگوار خسارات وارده است. در نهایت، لازم است جامعه بین‌المللی به سیاست‌های مؤثری پایبند باشد و همه دولت‌ها با مشارکت فعال در کنفرانس‌ها و مذاکرات بین‌المللی، به سهم خود اقدامات مؤثری برای حفاظت از محیط‌زیست دریایی و هماهنگی مقررات این حوزه با تجارت و کشتیرانی در آب‌های بین‌المللی انجام دهند.

## منابع

۱. حاجی‌بابایی، ب؛ و همکاران. (۱۴۰۰). «همکاری‌های بین‌المللی در حفاظت از محیط‌زیست دریایی». *مجله علوم دریایی*.
۲. خداوردی‌زاده، م؛ و همکاران. (۱۳۹۸). «تأثیرات تغییرات اقلیمی بر اکوسیستم‌های دریایی». *مجله تحقیقات محیط‌زیست*.
۳. شهبازی، آ. (۱۳۹۸). *حقوق انرژی و محیط‌زیست*، انتشارات خرسندی.
۴. عزیزآبادی، م. (۱۳۹۵). «آلودگی آب‌های دریایی و اثرات آن بر تنوع زیستی». *مجله محیط‌زیست*.
۵. غلامزاده، س؛ و زند، ز. (۱۴۰۰). «مدیریت پسماند در بنادر: چالش‌ها و راهکارها در ایران». *سیاست دریایی*.
۶. مهربان‌زاده، م. (۱۳۹۸). «نقش آموزش در حفاظت از محیط‌زیست دریایی». *فصلنامه محیط‌زیست*.

## References

7. Buhaug, Ø., Corbett, J. J., & Endresen, Ø. (2009). "Mitigation of Climate Change from Shipping: A Review of International Solutions." *Journal of Transport Geography*, 17(2), 168-178.
8. Economic Sanctions and the Regulation of International Shipping. (2022). *Journal of Maritime Law and Trade*.
9. Gunningham, N., and Sinclair, D. (2002). "Regulatory Pluralism: Designing Policy Mixes for Efficacy, Efficiency and Equity." *Environmental Law Review*.
10. Hernandez, J. (2023). "Reflections on MEPC 78: New Environmental Regulations for Ships." *Journal of Environmental Law and Policy*.
11. ICCT (International Council on Clean Transportation). (2020). "Assessment of the Cleaner Ship Project."
12. International Maritime Organization. (2021). "Outcome of the 76th session of the Marine Environment Protection Committee (MEPC 76)."
13. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2019). "Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate."
14. NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). (2021). "Impacts of Oil Spills on Marine Life."
15. Sands, P. (2012). "Principles of International Environmental Law."

Cambridge University Press.

16. Schauer, A. J., & Lesniewski, J. (2022). "Results of MEPC 77: A step forward for marine environmental protection." *Marine Pollution Bulletin*.
17. UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). (1992). "Convention Text."
18. United Nations. (1992). "United Nations Framework Convention on Climate Change."
19. WHO (World Health Organization). (2021). "Water quality and health: Review of the recent literature on access to drinking water."
20. Graham, M., & Raffles, T. (2020). "The Role of Shipping in Marine Pollution." *Environmental Science & Policy*, 112, 1-10.
21. International Maritime Organization. (2020). "Greenhouse Gas Emissions from Ships." *MEPC 75/3*.
22. Smith, T. W., et al. (2019). "Marine Pollution and Its Relation to Maritime Transport." *Marine Pollution Bulletin*, 139, 1-9.

استناد به این مقاله: شهبازی، آرامش. (۱۴۰۳). حفاظت از محیط‌زیست در دریانوردی و کشتیرانی بین‌المللی، فصلنامه خدمات دریایی و بندری، ۲(۶)، ۹۱-۱۱۰.



Marine and Port Services Journalis licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License.