



انجمن زیست شناسی دریا
دانشکده علوم و فنون دریایی



پیش گفتار

دریا ، پهناور ترین بستر حیات در این سیاره آبی ، با هر موج داستان تازه ای را برای ما روایت میکند ؛ از ریزترین موجودات تا عظیم الجثه ترین شان ، از جنگل های حرا تا جزایر مرجانی . این محیط شگفت انگیز نه تنها خانه میلیون ها گونه زنده است ، بلکه حافظ هوایی است که آن را نفس می کشیم .

اما دنیای امروز ما این اکوسیستم آبی را در معرض تهدیداتی قرار داده .

روزانه موجودات بسیاری قربانی آلودگی های پلاستیکی می شوند . برخی با گیر افتادن در پلاستیک های رها شده و برخی دیگر با خوردن میکروپلاستیک ها .



انجمن زیست شناسی دریا
دانشکده علوم و فنون دریایی



آلودگی های شیمیایی مثل نشت نفت ، فلزات سنگین و سموم کشاورزی که از طریق رودخانه به دریا راه می یابند ، منجر به مرگ پلانکتون ها و تخریب زیستگاه های حساس می شوند .

با صید بی رویه ، فرصت بازسازی از گونه ها گرفته شده و تنوع زیستی کاهش می یابد .

تغییرات اقلیمی و گرمایش جهانی ساختار بسیاری از گونه ها را تحت تأثیر قرار داده و مهاجرت گونه ها و سفید شدن مرجان ها را به همراه دارد .

این تغییرات ، زنگ خطر را برای جهانی به صدا درآورده که بدون سلامت اقیانوس ها با چالش های بی شماری مواجه می شود .

شناخت دریا ، نخستین گام برای پاسداری از این اکوسیستم آبی است . به امید اینکه همچنان صدای آرام اما سرشار از زندگی دریا را بشنویم .

شماره یک - بهار ۱۴۰۵

فهرست

یادداشت دبیر ۰۴

آلودگی ۰۴

تغییرات زیست‌محیطی ۰۵

میکوپلاستیک ۰۶

ابعاد چالش چیست؟ ۰۶

تأثیرات اکولوژیک ۰۷

پیامدهای اقتصادی و انسانی ۰۸

پایش سلامت زیستگاه‌های دریایی ۰۸

بیوتکنولوژی دریایی و تولید محصولات زیستی ۰۹

سخن پایانی ۱۱

یادداشت سردیر



یادداشت سردیر

به نام خداوند بخشنده و مهربان ، به نام خداوند علم و زندگی سلامی به زیبایی امواج ، به آرامی دریا

دریا همیشه برای ما نمادی از زندگی بوده ؛ گاهی آرام ، گاهی هم پر تلاطم ، اما عمیق و متفکر .

همین زیست بوم عظیم ، امروز با تهدیدی مواجه است که شاید دیده نشود : میکروپلاستیک ها

این ذرات بسیار ریز ، که حاصل تجزیه پلاستیک های بزرگ تر یا محصول برخی فرایندهای صنعتی هستند ، آرام و بی صدا وارد آب ها می شوند ، در زنجیره ی غذایی قرار می گیرند و از حیات آبریان تا سلامت انسان را تحت تأثیر قرار میدهند .

شاید میکروپلاستیک ها به چشم نیایند، اما اثرشان انکارناپذیر است. اگر آلودگی های بزرگ را می توان دید و از آن ها هراسید، خطر آلودگی های ریز دقیقاً در همین نادیده ماندن آن هاست.

آگاهی، نخستین گام برای تغییر است ، و این شماره تلاشی است برای دیدن آنچه در سکوت، در ژرفای آب ها و در بطن زندگی ما جریان دارد.

امیدواریم مطالب این شماره از نشریه علاوه بر افزایش دانسته های ما ، ما را به تأملی جدی تر در مورد مسئولیت های مان در قبال این طبیعت آبی وا دارد . دریا قبل از اینکه منبعی برای بهره برداری باشد ، امانتی برای حفظ کردن است .

آلودگی

آلودگی هوا می تواند تأثیرات جدی بر حیات دریایی داشته باشد. ذرات معلق و فلزات سنگین که از طریق باران به آب های دریایی وارد می شوند، می توانند به سلامت موجودات آبرزی آسیب برسانند. این مواد آلاینده می توانند باعث مسمومیت، اختلال در رشد و تکثیر و حتی مرگ گونه های مختلف شوند. همچنین، تغییرات شیمیایی ناشی از آلودگی هوا می تواند باعث کاهش تنوع زیستی و تغییرات در ترکیب گونه های دریایی شود.

آلودگی یکی از چالش های بزرگ برای پستانداران دریایی است و تأثیرات منفی زیادی بر روی این موجودات دارد. در بخش بعد به برخی از اثرات آلودگی بر پستانداران دریایی اشاره می شود.

آلودگی شیمیایی

مواد شیمیایی مانند فلزات سنگین (مانند جیوه و سرب)، سموم کشاورزی و مواد نفتی می توانند به محیط زیست دریایی وارد شوند و به زنجیره غذایی آسیب بزنند. پستانداران دریایی با مصرف غذاهای آلوده، این مواد را در بدن خود انباشته می کنند که می تواند به مسمومیت و بیماری های جدی منجر شود.

آلودگی پلاستیکی

زباله های پلاستیکی یکی از بزرگ ترین تهدیدها برای پستانداران دریایی هستند. این موجودات ممکن است پلاستیک ها را بلعیده یا در آن ها گرفتار شوند که می تواند به آسیب های جسمی، اختلالات گوارشی و حتی مرگ منجر شود.

تغییرات زیست محیطی

آلودگی می تواند باعث تغییر در اکوسیستم های دریایی شود، مانند کاهش کیفیت آب و تغییر در زیستگاه ها. این تغییرات می توانند منجر به کاهش منابع غذایی و زیستگاه های مناسب برای پستانداران دریایی شوند.

بیماری ها

آلودگی می تواند سیستم ایمنی پستانداران دریایی را تضعیف کند و آن ها را مستعد ابتلا به بیماری های عفونی و دیگر مشکلات بهداشتی کند.

اختلال در رفتار

برخی از آلاینده ها می توانند بر رفتار اجتماعی و تولیدمثل پستانداران دریایی تأثیر بگذارند. این اختلالات ممکن است به کاهش جمعیت ها و تنوع ژنتیکی منجر شود.

تأثیر بر زنجیره غذایی

آلودگی می تواند بر روی زنجیره غذایی دریا تأثیر بگذارد و باعث کاهش جمعیت گونه های مختلف شود که در نهایت بر پستانداران دریایی نیز تأثیر می گذارد.

به طور کلی، آلودگی یک تهدید جدی برای بقا و سلامت پستانداران دریایی است و نیاز به اقداماتی جدی برای کاهش آن و حفاظت از این موجودات دارد.

ضوابط چالش دیدگاه باز

میکروپلاستیک

آلودگی پلاستیکی، یکی از مهم‌ترین چالش‌های زیست‌محیطی قرن حاضر، طی دهه‌های اخیر به‌طور چشمگیری در اکوسیستم‌های دریایی افزایش یافته است. پلاستیک‌ها پس از ورود به محیط دریا تحت تأثیر نور خورشید، امواج و فرایندهای مکانیکی به ذرات کوچک‌تر تجزیه می‌شوند و «میکروپلاستیک‌ها» را تشکیل می‌دهند؛ ذراتی با قطر کمتر از ۵ میلی‌متر که به دلیل پایداری شیمیایی و زیستی، به‌سختی حذف شده و قابلیت تجمع در زنجیره غذایی را دارند.

ابعاد چالش

پلاستیک‌های ماکرو و میکرو از طریق منابع مختلفی مانند فاضلاب شهری و صنعتی، محصولات آرایشی و بهداشتی، الیاف مصنوعی لباس، فعالیت‌های شیلاتی، سکوها نفتی و حمل‌ونقل دریایی وارد آب می‌شوند. این مواد نه تنها موجب آلودگی فیزیکی و بصری محیط می‌گردند، بلکه می‌توانند به‌عنوان حامل آلاینده‌های آلی پایدار (POPs)، فلزات سنگین و ترکیبات سمی عمل کنند و باعث سمیت ثانویه در موجودات دریایی شوند.

تأثیرات اکولوژیک

میکروپلاستیک‌ها در اکوسیستم دریایی اثرات متعددی دارند:

- ورود به زنجیره غذایی: پلانکتون‌ها، صدف‌ها، ماهی‌ها و پرندگان دریایی این ذرات را با طعمه اشتباه می‌گیرند و می‌بلعند. تجمع تدریجی این مواد می‌تواند منجر به التهاب بافتی، اختلال گوارشی و کاهش توان تولیدمثلی شود.
- اختلال در فرآیندهای فیزیکی محیط: تجمع پلاستیک‌ها در سطح و بستر دریا انتقال نور، تبادل گاز و فرآیند رسوب‌گذاری را مختل کرده و پایداری زیستگاه‌هایی مانند بسترهای مرجانی را تهدید می‌کند.
- انتقال آلاینده‌ها: پلیمرهای پلاستیکی به دلیل ساختار آب‌گریز خود، آلاینده‌های سمی نظیر PCB، PAHها و فلزات سنگین را جذب کرده و به بدن موجودات دریایی منتقل می‌کنند. این ترکیبات می‌توانند در بافت‌ها تجمع یابند و اثرات سرطان‌زایی، اختلال غدد درون‌ریز و تغییرات رفتاری ایجاد کنند.

وضعیت در خلیج فارس

خلیج فارس به‌عنوان یکی از بسته‌ترین و کم‌عمق‌ترین پهناهای آبی جهان، نسبت به آلودگی‌ها حساسیت ویژه‌ای دارد. نرخ تبخیر بالا، تبادل محدود آبی با دریای عمان و تراکم بالای فعالیت‌های نفتی و صنعتی، سبب شده است که این منطقه یکی از نقاط بحرانی آلودگی میکروپلاستیک باشد. پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که غلظت میکروپلاستیک‌ها در رسوبات ساحلی و ستون آب خلیج فارس، رو به افزایش بوده و بیشترین تراکم در نزدیکی شهرهای صنعتی و بنادر بزرگ مشاهده می‌شود.



پیامدهای اقتصادی و انسانی

افزایش آلودگی‌های پلاستیکی نه تنها سلامت اکوسیستم را تهدید می‌کند، بلکه صنعت شیلات، گردشگری و سلامت انسان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. ورود میکروپلاستیک‌ها به آبزیان خوراکی احتمال انتقال آن‌ها به انسان را افزایش داده و می‌تواند زمینه‌ساز التهاب سلولی، استرس اکسیداتیو و اختلالات متابولیک شود.

جمع بندی راهکار

برای کاهش آلودگی‌های پلاستیکی در خلیج فارس، اجرای سیاست‌های کاهش مصرف پلاستیک‌های یک‌بار مصرف، توسعه فناوری‌های نوین تصفیه فاضلاب، بهبود مدیریت پسماند شهری و دریایی، و پایش مستمر محیطی ضروری است. اما این اقدامات تنها زمانی نتیجه بخش خواهند بود که با آموزش و فرهنگ‌سازی گسترده همراه شوند. تقویت آگاهی عمومی درباره پیامدهای مصرف بی‌رویه پلاستیک و تشویق شهروندان به پرهیز از رهاسازی زباله در محیط‌های ساحلی، می‌تواند اثرگذارترین گام برای حفاظت از دریاها باشد.

تغییر رفتار و نگرش مردم، از مدارس تا رسانه‌ها، باید به بخشی از راه‌حل تبدیل شود؛ چرا که هیچ فناوری یا سیاستی جایگزین مسئولیت‌پذیری فردی نخواهد بود. در این مسیر، همکاری منطقه‌ای میان کشورهای حاشیه خلیج فارس می‌تواند نقشی تعیین‌کننده در هم‌افزایی دانش، تجربه و سیاست‌های مشترک ایفا کند.

پایش سلامت زیستگاه‌های دریایی

پروژه‌هایی برای بررسی وضعیت آبسنگ‌های مرجانی و پستانداران دریایی در حال اجراست که به ایجاد بانک اطلاعاتی جامع از زیست‌مندان دریایی کشور منجر شده‌اند.



بیوتکنولوژی دریایی و تولید محصولات زیستی

تمرکز بر استخراج آنزیم‌ها و ترکیبات زیستی از موجودات دریایی با هدف استفاده در داروسازی، کشاورزی و حذف آلاینده‌های محیطی افزایش یافته است.

لنزهای زیستی با دید در شب

الهام‌گرفته از چشم حیوانات شب‌زی، این لنزها به انسان امکان دیدن در تاریکی را می‌دهند.

هورمون GLP-1 برای درمان دیابت و چاقی

کشفی که امید تازه‌ای برای میلیون‌ها بیمار به همراه دارد.

زیست‌فناوری دریایی

استخراج آنزیم‌های شفاف‌کننده از موجودات دریایی برای داروسازی و پاک‌سازی محیط زیست.

کشفیات تازه در زیست‌شناسی دریایی ایران

شناسایی گونه‌های جدید در خلیج فارس و دریای عمان پژوهشگران دانشگاه هرمزگان و پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی موفق به کشف گونه‌های تازه‌ای از جانوران دریایی شده‌اند که پیش‌تر ناشناخته بودند.



سخن پایانی

دریا، با همه گستردگی و شکوهش، امروز با تهدیدی بی صدا رو به رو شده است؛ تهدیدی که شاید اندازه‌ی کوچکی داشته باشد، اما پیامد هایش بزرگ است. میکروپلاستیک‌ها این حقیقت را به ما یادآوری میکنند که بسیاری از بحران‌های زیست‌محیطی، از چیزهایی شروع می‌شوند که ساده از کنارشان می‌گذریم.

آنچه در این شماره خواندیم، فقط روایت یک آلودگی نیست؛ هشدار است درباره رابطه ما با مصرف، با طبیعت و با آینده. هر ذره پلاستیک رهاشده، هر بی‌توجهی کوچک، می‌تواند در نهایت به زخمی بزرگ بر پیکر دریا تبدیل شود. این یعنی مسئولیت ما، از سطح انتخاب‌های روزمره تا تصمیم‌های کلان، بیش از آن چیزی است که گاهی تصور می‌کنیم.

امیدواریم که این شماره، تنها به دانسته‌های ما نیفزوده باشد، بلکه نگاه ما را نیز تغییر داده باشد؛ نگاهی دقیق‌تر، مسئولانه‌تر و مهربان‌تر به دریاهایی که زندگی ما به آن‌ها گره خورده است.



انجمن علمی زیست دریا



دانشگاه هرمزگان
Universit of Hormozgan

دکتر نرگس امراللهی بیوکی (استاد مشاور انجمن)

سحر بهمنی (سر دبیر)

اعضای فعال انجمن

رضا غفاری فارسانی

عسل فروزانفر

لعیا منتظری

جواهر نبردی

خدیجه حسین پور

