



آلودگی دریا

نویسنده:

آر.بی. کلارک

استاد جانور شناسی دانشگاه نیوکاسل

مترجمان:

دکتر نعمت ا... جعفرزاده حقیقی

(دانشیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز)

مهندس محمد فرهنگ

(کارشناس ارشد سم شناسی)



Clark, Robert Bernard

کلارک، رابرت برنارد، ۱۹۲۳ - م

آلودگی دریا/ نویسنده آر. بی کلارک؛ مترجمان: نعمت الله جعفرزاده حقیقی، محمد فرهنگ. -- تهران: آوای قلم، ۱۳۸۴.

۳۹۶ ص: مصور، جدول، نمودار

ISBN: 964-96020-2-X ۴۲۰۰۰ ریال:

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیها.

Marin Pollution, 4th ed., 1997.

عنوان اصلی:

۱. آلودگی دریا. الف. جعفرزاده حقیقی، نعمت الله، ۱۳۳۴ - مترجم. ب. فرهنگ، محمد، مترجم. ج. عنوان.

۳۶۳/۷۳۹۴۰۹۱۶۲

GC ۱۰۸۵ / ک ۸۷

۱۳۸۵

۸۴ - ۴۷۵۲۱ م

کتابخانه ملی ایران

نویسنده: آر.بی. کلارک

نام کتاب اصلی: Marine Pollution

نام کتاب: آلودگی دریا

مترجمان:	دکتر نعمت الله جعفرزاده حقیقی	چاپ:	خانیران
	مهندس محمد فرهنگ	تاریخ نشر:	۱۳۸۵
ناشر:	انتشارات آوای قلم	تیراژ:	۱۰۰۰ جلد
صفحه آرای:	خانیران	قیمت:	۴۲۰۰۰ ریال
طراحی روی جلد:	خانیران (مهندس مهدی خانی)	شابک:	۹۶۴ - ۹۶۰۲۰ - ۲ - X
نوبت چاپ:	اول	ISBN:	964-96020-2-X

نشانی ساختمان مرکزی: تهران - شهر زیبا - کوی کن - خیابان زینعلی جنوبی - کوچه شریفی

پلاک ۲۴ - کد پستی: ۱۴۸۶۹۵۳۸۷۱ - تلفن: ۴۴۳۰۳۴۷۱

دفتر فروش: تهران - میدان انقلاب - خ انقلاب - خ دانشگاه - نرسیده به جمهوری - کوچه بهار -

پلاک ۱۳۴ همراه: ۰۹۱۲۱۹۹۹۱۲۰ (مدیر فروش) - تلفن: ۶۶۹۶۵۳۹۶ - تلفکس: ۶۶۹۵۰۷۷۲

URL: www.khaniran.com

E-mail: info@khaniran.com

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است.

متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

فهرست عناوین

- ۷ - مقدمه ناشر
- ۸ - پیش گفتار نویسنده
- ۱۰ - سپاسگزاری

فصل ۱- آلودگی چیست؟

- ۱۲ - باره ای سوالات
- ۱۳ - طبقه بندی مواد افزودنی
- ۱۷ - ماهیت مواد ورودی
- ۱۹ - منشاء مواد ورودی
- ۲۴ - تعریف آلودگی
- ۲۶ - الویتها
- ۲۹ - هزینه کاهش آلودگی

فصل ۲- اندازه گیری تغییرات

- ۴۰ - اندازه گیری سمیت
- ۴۱ - ناسازی و تشدید اثر
- ۵۰ - اثرات تحت کشنده
- ۵۲ - سمیت زدایی
- ۵۳ - توانایی برای رشد
- ۵۴ - پاسخ فیزیولوژیک و بقا
- ۵۵ - تغییرات ناشی از آلودگی
- ۵۵ - گونه های کلیدی
- ۵۶ - اندازه گیری تغییرات ناشی از آلودگی

فصل ۳- مواد زائد آلی

۶۸	اکسیژن خواهی زیست شیمیایی
۶۹	ضریب ترقیق
۷۱	ته نشینی
۷۲	موجودی اکسیژن
۷۴	نوسان اکسیژن محلول
۷۶	مصیبا (دهانه رودخانه‌ها)
۷۸	تصفیه فاضلاب
۸۲	دفع لجن فاضلاب
۸۳	غنی شدن و انباشتگی مواد مغذی
۸۵	مخاطرات بهداشتی
۸۸	پیامدهای تخلیه مواد آلی به مصب رودخانه‌ها
۹۱	پیامدهای دفع لجن در دریا

فصل ۴- نفت مواد نفتی و راههای پاکسازی

۹۹	راههای ورودی مواد نفتی به دریا
۱۱۲	نفت چیست؟
۱۱۳	سرنوشت مواد پخش شده نفتی
۱۱۷	تصفیه مواد پخش شده نفتی

فصل ۵- پیامدهای آلودگی نفتی

۱۲۸	سمیت هیدروکربنهای نفتی
۱۵۰	اثر فاضلاب پالایشگاههای نفت
۱۵۳	تأثیر عملیات سکوها در دریایی
۱۵۵	مخاطرات بهداشت عمومی ناشی از آلودگی نفتی
۱۵۸	خسارتهای تجاری ناشی از آلودگی نفتی

فصل ۶- آلوده‌کننده‌های پایدار

۱۷۰	اندازه‌گیری آلوده‌کننده‌ها
۱۷۱	سمیت چیست؟
۱۸۸	تماس‌های حاد و مزمن
۱۸۸	مسمومیت زدایی

فصل ۷- فلزات

۱۹۴	جذب فلزات
۱۹۶	جیوه
۲۱۶	کادمیوم
۲۲۱	مس
۲۲۸	سرب
۲۳۲	آهن

فصل ۸- هیدروکربنهای هالوژن دار

۲۴۶	ترکیباتی با وزن مولکولی کم
۲۴۸	آفت‌کشها و مشتقات پی.سی.بی
۲۵۳	ورود مواد به محیط زیست دریایی
۲۵۵	سرنوشت مواد در دریا
۲۵۷	اثرات زیست‌شناختی هیدروکربورهای هالوژنه
۲۶۷	ارزیابی زیست محیطی هیدروکربورهای هالوژنه
۲۸۰	تهدید سلامت انسان

فصل ۹- پرتوایی

۲۸۴	ماهیت مواد پرتوزا
۲۸۸	واحدها
۲۹۰	ورود مواد پرتوزا به دریا

۳۰۲	اثرات بوم‌شناختی مواد پرتوزا
۳۰۹	خطر برای سلامتی انسان

فصل ۱۰- مواد زائد جامد و گرما

۳۱۸	لایروبی ضایعات و مواد زائد جامد صنعتی
۳۲۵	پلاستیکها
۳۳۰	مهمات
۳۳۲	گرما

فصل ۱۱- وضعیت برخی از دریاها

۳۴۰	دریای شمال
۳۵۰	دریای مدیترانه
۳۶۰	دریای بالتیک
۳۶۷	دریای کارائیب
۳۷۵	دریای مازندران

بخش ۱۲- ارزیابی زیان‌های ناشی از آلودگی

۳۸۲	نیاز به ارزیابی کمی
۳۸۲	امکان سنجی حذف کامل زیان‌ها
۳۸۴	راه‌حل بهینه زیست محیطی
۳۸۵	ارزیابی آلودگی
۳۸۶	وخامت آثار ناشی از آلودگی
۳۸۷	ابتلا و مرگ و میر موجودات
۳۹۰	مشکلات موجود در اندازه‌گیری ضایعات زیست محیطی
۳۹۲	جایگاه رویکردهای علمی در ارزیابی ضایعات

مقدمه ناشر

سپاس بیکران پروردگار را که به انسان قدرت اندیشیدن بخشید قدرتی که در مقایسه با سایر موجودات باعث شده است که انسان هرگز به امکانات محدود خود اکتفا نکند. مکاتب الهی، انسان را موجودی کمال طلب و پویا می دانند که جهت گیری او به سوی خالقش می باشد. از جمله راههای تقرب به ذات خداوند علم است. علمی که زیبایی عقل است. علمی که در دریای بیکران آن هر ذره نشانی از آفریدگار است و هر چه علم انسان افزون گردد، تقریبش بیشتر می شود. از این روست که به علم اندوزی و دانش آموزی توجهی بی نظیر مهذول گردیده است. اما علم آموزی به ابزاری نیاز دارد که مهمترین آن کتاب است و انتشار کتاب که نتیجه مطالعات پژوهشگران و اندیشمندان است، پاسخگوی این نیاز خواهد بود.

جهت تحقق این امر و گام برداشتن در جهت ارتقاء پایه های علم و دانش و رشد و شکوفایی استعدادها انتشار کتاب را یکی از اهداف خود قرار داده و انتظار داریم با حمایت های معنوی هموطنان گرامی بتوانیم گامهای مؤثر و ارزشمندی را برداریم. گرچه تلاش خواهد شد در حد دانش و تجربه اندکمان کارهایی بدون اشکال تقدیم حضورتان گردد، ولی اذعان داریم که راهنماییهای شما عزیزان می تواند ما را در ارتقای کیفی کتاب راهگشا باشد لذا همیشه منتظر پیشنهادات و راهنماییهای شما خواهیم بود.

در پایان از همه عزیزانی که در مراحل مختلف تهیه و چاپ کتاب از همفکری و همکاری آنها برخوردار بوده ام به خصوص مترجمان کتاب آقایان دکتر نعمت ... جعفرزاده حقیقی فرد و مهندس محمد فرهنگ (مترجمان) و همچنین دکتر محمدرضا خانی و مهندس علی محمد خانی سپاسگزاری نموده و موفقیت روزافزونشان را آرزو مندم.

مهدی خانی

مدیر مسئول انتشارات آوای قلم

پیش گفتار نویسنده :

در حال حاضر آلودگی محیط زیست موجب نگرانی های عمومی گردیده است که هر چند اغلب اوقات کاملاً صحیح می باشد. اما گاهی نیز بیش از آنچه هست دامن زده می شود و یک قضاوت اصولی در مورد شدت واقعی اثرات آلاینده ها در محیط زیست طبیعی کاری مشکل است. در حال حاضر تا حدودی می توان میزان تأثیرات آلودگی در زمین را اندازه گیری نمود. حتی اگر راه حل ها قابل کاربرد نباشند ولی اکثریت مردم بدرستی می دانند که کدامیک از آلاینده ها بیشترین خسارت ها را وارد می نماید و کدامیک تنها در درجه دوم اهمیت می باشند. اما در مورد مسائل مربوط به دریا عدم اطمینان بیشتری در اذهان عمومی وجود دارد. بیم اصلی این است که دریا محیط زیستی نسبتاً ناشناخته است که به نحوی غیر قابل بازگشت بوسیله مواد زائدی که در آن انباشته یا تخلیه می گردند در حال تخریب و تهدید است. ساختن یک سری داستان های ترس آور درباره تخریب غیر معمول ایجاد شده بر اثر حوادث کشتیرانی و یا نابودی ذخائر ماهیها بوسیله واریز پس آبهای صنعتی بسیار آسان است و می توان چنین استدلال نمود که هیچ نوع ماده زائدی از هیچ منبعی نباید وارد دریا شود. چنین برخوردی یک عقیده در مورد مشکل آلودگی دریا می باشد. دیدگاه دیگری که به سادگی مورد پذیرش قرار می گیرد این است که محل های دفن مواد زائد یا توسعه صنعتی موجب بایر شدن اراضی قابل کشاورزی گردیده و در نتیجه تخلیه این مواد به دریا نیز می تواند موجب بی حاصل شدن یک ناحیه معینی از دریا شود. بنابراین در کشورهایی مانند انگلستان که زمین کمیاب است، تخلیه مواد زائد در دریا به عنوان یک موقعیت جالب پذیرفته شده است. در حالی که کارشناسان در نحوه نگرش به مسائل به تدریج تفاوت هایی قابل می گردند، اما افکار عمومی به میزان وسیعی در ارزیابی های خود با شک و تردید برخورد می نمایند. مشکلات مربوط به واریز نمودن مواد زائد به دریا به طور حتم با مشکلات ناشی از دفع زمینی آنها متفاوت می باشد. مواد زائدی که وارد دریا می شوند نمی توانند در یک محل باقی بمانند و ممکن است یک ناحیه وسیع را در اطراف محل اصلی انباشت خود تحت تأثیر قرار دهند. از سوی دیگر دریا توانایی عظیمی برای رقیق نمودن مواد زائد تا مقادیر بی خطر را دارا می باشد. برای تعیین میزان جدی بودن اثرات آلودگی دریا شناسایی دقیق نوع مواد آلاینده ورودی، مقادیر هر کدام، سرنوشت نهایی این مواد در دریا، نحوه اثرگذاری این مواد بر گیاهان و جانوران و نهایتاً چگونگی تهدیدات مستقیم یا غیر مستقیم این مواد علیه بهداشت و آسایش انسانها ضروری است.

قضایات های با ارزش تنها پس از تعیین واقعیات مربوط به هر مورد خاص بر اساس بررسی های بی غرضانه ممکن خواهد بود. حتی پس از آن هم باید به خاطر سپرد که نتایج بدست آمده ممکن است بدلیل روشن کردن اطلاعات و یا تجربیات جدید در آینده نیاز به تجدید نظر داشته باشند. کتاب حاضر نتیجه یک دوره مقدماتی سخنرانی ها پیرامون آلودگی دریا بوده و عمدتاً و تعمداً می کوشد تا از هرگونه پیش داوری اجتناب نماید. چنانچه در این امر نیز موفق نباشد این امیدواری وجود دارد که اطلاعات کافی را برای خواننده کتاب فراهم کرده تا بتواند بر اساس این اطلاعات به نتایجی متفاوت با آنچه این کتاب بدان رسیده است دست یابد.

در بخش آغازین کتاب یک گروه پرسش پی ریزی گردیده که پیش از هرگونه ارزیابی باید پاسخ داده شوند و در مرحله بعد مسائل ضروری در مورد ورود مواد آلاینده، سرنوشت آنها و چگونگی تأثیرات مواد بسیار متنوعی که به دریا تخلیه شده و یا بر اثر حوادث و موارد اتفاقی به دریا می ریزند، مورد مرور قرار گرفته است. برخی وقایع تاریخی در مورد یک سری از نواحی جغرافیایی که هر کدام دارای شرایط و مشکلات خاص خود می باشند، با توجه خاصی نسبت به اثرات تخلیه به دریا در یک محدوده وسیع بر اساس طبقه بندی دریاها ی مهم جهان شامل دریای بالتیک شمالی، دریای مدیترانه، دریای خزر و منطقه کرائیب مورد بررسی قرار گرفته اند. فصل پایانی کتاب مجدداً به بررسی پرسشهایی برمی گردد که بر اساس آن می توان روش ارزیابی مناسب برای تعیین میزان جدی بودن آلودگی دریا را پیدا نمود. موانع بین پژوهش های بنیادی و کاربردی بخصوص در مورد مطالعات بیولوژی دریا به سرعت از بین می رود. بررسی های انجام شده در زمینه اثرات آلودگی دریا به درک بهتری از چگونگی عملکرد اکوسیستم های دریایی و چگونگی واکنش این اکوسیستم ها در برابر بروز اختلال نیاز دارد. بررسی های مربوط به نوسانات جمعیت های طبیعی و گوناگونی ژنتیکی موجودات دریایی، در جای خود، مسائلی را برای ارزیابی خطرات آلودگی مطرح می نمایند. این واکنش متقابل بین پژوهش های بنیادی و کاربردی برای هر دو رویکرد مفید است. البته هنوز مسائل حل نشده زیادی وجود دارد و به همین دلیل این کتاب با چندین پرسش آغاز گردیده و با پرسش های بیشتری به پایان می رسد.

سپاسگزاری :

در ترجمه این کتاب از محبت‌های بی‌شائبه برخی همکاران و دوستان گرامی بهره‌ها برده‌ایم و بدین وسیله کمال سپاس خود را از همکاری‌های گرانمایه آنان بویژه در زمینه بازنگری، بازنویسی و تصحیح مطالب ترجمه شده ابراز می‌داریم.

زحمات سرکار خانم ویولت ویاکومانولیس در تصحیح و معادل‌گزینی‌های مناسب در بهبود کیفیت متن نقش بسزایی دارد و تلاش‌های سرکار خانم مهندس مهرنوش ابطحی در نظارت و کنترل بر تایپ و جایگزینی تصاویر و جداول بر غنای کار افزوده است. هم‌چنین کار دلسوزانه سرکار خانم الهی در تایپ متن و پذیرش مسئولانه تمام موارد تصحیحی موجب سپاس و امتنان است.

امید آن داریم که تمام دانش‌پژوهان و دانشجویان عزیز نیز با دقت نظر در متن و اعلام موارد اشتباه فنی، ادبی و تایپی موجود ما را در بهبود کیفیت متن در چاپ‌های بعدی یار و راهنما باشند. در پایان سپاس خود را به دلیل مساعدت‌های بی‌دریغ معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز در آماده‌سازی امکانات چاپ و نشر کتاب تقدیم می‌داریم.

مترجمان