

۲۶۹/۳۰۴

۱۵۰۰/۱۰۰۰

محیط زیست، انرژی و آلاینده ها

(Environment, Energy and Pollutants)

تالیف، گردآوری و ترجمه:

دکتر پژمان روحی

دکتر پرهام روحی

دکتر غلامحسین پرمون

www.ketab.ir

سرشناسه	روحی، پژمان، ۱۳۶۱ -
عنوان و نام پدیدآور	محیط زیست و آلاینده‌ها = Environment, Energy and Pollutants / تالیف، گردآوری و ترجمه پژمان روحی، پرهام روحی، غلامحسین پرمون.
مشخصات نشر	تهران: فن آوران، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۱۳۸ ص.: مصور.
شابک	978-600-319244-7
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	آلودگی -- جنبه‌های زیست‌محیطی
موضوع	Pollution -- Environmental aspects
موضوع	آلاینده‌ها
موضوع	Pollutants
موضوع	حقوق محیط‌زیست -- ایران
موضوع	Environmental law -- Iran
موضوع	حفاظت محیط زیست -- ایران
موضوع	Environmental protection -- Iran
شناسه افزوده	روحی، پرهام، ۱۳۶۲ -
شناسه افزوده	پرمون، غلامحسین، ۱۳۴۳ -
رده بندی کنگره	۵۴۵OH
رده بندی دیویی	۲۷/۵۷۷
شماره کتابشناسی ملی	۲۲۹۵۷۲۳
وضعیت رکورد	فیپا



نشر فن آوران

محیط زیست و آلاینده‌ها

- مولف: پژمان روحی - پرهام روحی - غلامحسین پرمون
- نوبت چاپ: اول: ۱۳۹۹
- چاپ و صحافی: مرتب
- صفحه آرائی: فن آوران - مریم تنهایی
- شمارگان: ۲۰۰ نسخه
- شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۹-۲۴۴-۷

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

انتشارات فن آوران: تهران، خیابان انقلاب، مقابل دانشگاه تهران، پاساژ فروزنده، شماره ۱۱۸

تلفکس: ۶۶۹۵۳۹۹۸ تلفن: ۶۶۹۷۵۱۸۲

WWW.FANAVARAN-PUB.COM Email: fanavarar2008ir@yahoo.com

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

۱۱	 مقدمه
۱۲	 فصل اول: محیط زیست، جایگاه قانونی و اهمیت آن
۱۲	 زنجیره حیات
۱۳	 یک گنجینه درمانی
۱۳	 یک انبار وسیع
۱۳	 معدنی برای صنعت
۱۳	 قانون و "محیط زیست"
۱۴	 تعریف جرم آلودگی محیط زیست
۱۴	 جایگاه حقوق محیط زیست
۱۵	 جرایم زیست محیطی
۱۵	 قانون مجازات اسلامی و محیط زیست
۱۶	 قوانین مقررات محیط زیست در صنایع مختلف
۱۶	 قوانین حفاظت و بهسازی محیط
۱۷	 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی آب
۱۸	 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا
۱۹	 قانون نحوه جلوگیری از آلودگی صوتی
۱۹	 قوانین اصلی بر صنعت نفت
۲۰	 سوخت های فسیلی
۲۰	 محدودیت ها و معایب سوخت های سنگواره ای
۲۰	 تجدید ناپذیری
۲۱	 آلوده سازی محیط زیست
۲۱	 پیامدهای منفی آلودگی های ناشی از احتراق سوخت های سنگواره ای
۲۱	 باران های اسیدی
۲۲	 اثرات زیان آور گاز های سمی
۲۲	 افزایش دمای کره زمین
۲۳	 برخی از پیامدهای منفی اثر گلخانه ای
۲۳	 چه برنامه هایی را برای پیشگیری از تخریب محیط زیست مد نظر قرار دهیم

۲۳.....	صرفه جویی در مصرف انرژی.....
۲۴.....	بهره گیری از منابع انرژی تجدید پذیر.....
۲۴.....	جایگزینی انرژی.....
۲۵.....	افزایش بازده انرژی.....

فصل دوم: انرژی و محیط زیست..... ۲۶

۲۷.....	بحران انرژی در عرصه سیاست.....
۲۸.....	موقعیت جهانی انرژی.....
۲۹.....	اندازه گیری انرژی.....
۲۹.....	منابع انرژی.....
۳۰.....	چشم انداز.....
۳۰.....	منابع جایگزین انرژی.....
۳۱.....	ضرورت توسعه منابع جایگزین انرژی.....
۳۱.....	انرژی خورشید.....
۳۱.....	انرژی باد.....
۳۲.....	ناکار آمدی های انرژی بادی.....
۳۳.....	نیروگاه ساحلی.....
۳۳.....	نیروگاه های جدید بادی.....
۳۳.....	نیروگاه بادی در آسمان.....
۳۴.....	انرژی آب.....
۳۴.....	اصول فیزیکی لازم برای استفاده از انرژی آب.....
۳۵.....	انرژی جزر و مد.....
۳۵.....	تکنیک های استفاده از انرژی جزر و مد.....
۳۶.....	انرژی نورانی.....
۳۶.....	انرژی گرمایی.....
۳۶.....	حرارت زمین.....
۳۷.....	تکنیک حفر چاه.....
۳۸.....	معایب استفاده از انرژی ژئوترمال.....
۳۸.....	انرژی صوتی.....

۳۹.....	انرژی هسته‌ای.....
۳۹.....	کاربرد حرارتی انرژی هسته‌ای.....
۴۰.....	انرژی الکتریکی.....
۴۰.....	انرژی مغناطیسی.....
۴۰.....	انرژی الکترومغناطیسی.....
۴۰.....	انرژی موج.....
۴۰.....	انرژی شیمیایی.....
۴۱.....	فصل سوم: آلاینده‌های محیط زیست، آلودگی هوا.....
۴۳.....	آلودگی محیط زیست.....
۴۴.....	تعریف محیط زیست.....
۴۴.....	تعریف آلودگی.....
۴۴.....	منابع آلودگی.....
۴۴.....	انواع آلودگی.....
۴۵.....	انتشار آلودگی بر حسب منبع آلودگی.....
۴۵.....	آلودگی هوا.....
۴۷.....	عوامل ایجاد کننده آلودگی هوا.....
۵۵.....	آلودگی هوا و لایه ازن.....
۵۶.....	آلودگی هوا و مه دود فتوشیمیایی.....
۵۷.....	پدیده وارونگی هوا.....
۵۷.....	باران های اسیدی.....
۵۸.....	اسیدهای موجود در باران اسیدی.....
۶۰.....	شاخص های آلودگی هوا.....
۶۰.....	شاخص کیفیت هوا (AQI).....
۶۲.....	پیشنهادهای ارائه شده برای کنترل آلودگی هوا.....
۶۳.....	طرح توسعه پایدار.....
۶۳.....	طرح تجارت نشر دی اکسید کربن.....
۶۴.....	طرح استفاده از فن آوریهای انرژی پاک.....
۶۴.....	طرح کاهش ذرات موجود در جو.....

طرح هزینه های اجتماعی آلاینده های محیط زیست..... ۶۴

فصل چهارم: آلودگی آب..... ۶۶

آب موجود در طبیعت..... ۶۶

آلودگی آب..... ۶۸

برخی از منابع آلودگی آب..... ۶۸

اثرات آلودگی آب..... ۶۸

اختلالات ناشی از ناخالصی های شیمیایی آب..... ۶۹

نحوه ورود فلزات سنگین به اکوسیستم..... ۶۹

اثرات فلزات سنگین..... ۷۰

سرب..... ۷۰

کادمیم..... ۷۰

روی..... ۷۱

نیکل..... ۷۱

کروم..... ۷۱

جیوه..... ۷۱

نقره..... ۷۲

قلع..... ۷۲

آمار آلودگی آب..... ۷۴

طبقه بندی آب های آلوده..... ۷۴

فاضلاب های صنعتی..... ۷۴

مواد شیمیایی موجود در فاضلاب های صنعتی..... ۷۴

فاضلاب های کشاورزی..... ۷۵

فاضلاب های شهری..... ۷۵

انواع آلاینده های موجود در فاضلاب های شهری..... ۷۵

روش های مختلف تصفیه آب..... ۷۶

روش های مختلف تصفیه فاضلاب..... ۷۷

روش ترسیب (رسوب ساختن) شیمیایی..... ۷۷

روش استفاده از مواد منعقد کننده در PH های مختلف..... ۷۸

۷۸.....	روش تبادل یونی
۷۸.....	روش استفاده از غشا
۸۰.....	روش الکترولیز در تصفیه آب
۸۰.....	روش جذب بر روی ماسه
۸۰.....	روش جذب سطحی
۸۰.....	روش تصفیه فاضلاب‌ها به کمک تالاب‌های طبیعی و مصنوعی
۸۱.....	روش میکروبی برای تصفیه فاضلاب‌ها
۸۲.....	استانداردهای تخلیه پساب

۸۶..... فصل پنجم: آلودگی خاک

۸۶.....	مقدمه
۸۷.....	اثرات آلودگی خاک
۸۸.....	آمار آلودگی خاک
۸۸.....	اصول کنترل آلودگی خاک
۹۰.....	مدیریت پسماندهای صنعتی
۹۰.....	جمع آوری و تفکیک از مبدا
۹۱.....	نگهداری در محل (ایستگاه ذخیره سازی)
۹۲.....	انتقال و دفع
۹۴.....	استانداردهای تخلیه پسماند
۹۴.....	قوانین مربوط به لجن و مدیریت پسماندها
۹۴.....	استاندارد خاک
۹۵.....	جداول- استانداردهای تخلیه پسماند

۹۷..... فصل ششم: آلودگی صوتی

۹۷.....	مقدمه
۹۸.....	اثرات آلودگی صوتی
۹۸.....	آمار آلودگی صوتی
۹۹.....	استانداردهای صوت زیست محیطی

۱۰۲.....	اصول کنترل آلودگی صوتی.....
۱۰۳.....	منابع سر و صدا.....
۱۰۳.....	روش های کنترل و کاهش آلودگی صوتی.....
۱۰۵.....	کنترل های مهندسی.....
۱۰۶.....	روش کنترل در منبع.....
۱۰۶.....	روش جلوگیری از انتقال.....
۱۰۷.....	روش ایزوله کردن کارکنان با استفاده از وسایل حفاظت فردی.....
۱۰۸.....	کنترل های پزشکی.....

فصل هفتم: آلودگی گرمایی، نوری، بصری، مغناطیسی، رادیواکتیو، مواد مغذی و

۱۰۹.....	لیترینگ.....
۱۰۹.....	آلودگی گرمایی یا حرارتی.....
۱۱۰.....	اثرات آلودگی حرارتی.....
۱۱۰.....	آمار آلودگی حرارتی.....
۱۱۰.....	آلودگی نوری.....
۱۱۱.....	اثرات آلودگی نور.....
۱۱۱.....	آمار بهداشت آلودگی نور.....
۱۱۲.....	آمار آلودگی نوری آسمان شب.....
۱۱۲.....	آلودگی بصری یا بینایی.....
۱۱۲.....	اثرات آلودگی بصری.....
۱۱۳.....	آمار آلودگی بصری.....
۱۱۳.....	آلودگی بصری در مناطق شهری.....
۱۱۴.....	بررسی انواع کارکردهای فضاهای شهری.....
۱۱۷.....	آلودگی مغناطیسی.....
۱۱۷.....	آلودگی رادیواکتیو.....
۱۱۸.....	اثرات آلودگی رادیواکتیو.....
۱۱۸.....	آمار آلودگی رادیواکتیو.....
۱۱۸.....	آلودگی شخصی.....
۱۱۹.....	اثرات آلودگی شخصی.....

۱۱۹.....	آمار آلودگی شخصی.....
۱۲۰.....	اثرات آلودگی مواد مغذی.....
۱۲۰.....	آمار آلودگی مواد مغذی.....
۱۲۱.....	آلودگی لیترینگ یا آشفالی
۱۲۱.....	اثرات آلودگی لیترینگ.....
۱۲۲.....	آمار آلودگی لیترینگ.....
۱۲۲.....	ارتباط آلودگی ها به همدیگر.....
۱۲۳.....	فصل هشتم: فرهنگ حفظ محیط زیست
۱۲۳.....	چطور به پاک شدن محیط زیست کمک کنیم؟.....
۱۲۴.....	در خرید لوازم الکترونیکی دقت کنید.....
۱۲۴.....	از اتومبیل شخصی کمتر استفاده کنید.....
۱۲۵.....	همگی حافظ محیط زیست باشیم.....
۱۲۵.....	مصرف مواد شیمیایی را کاهش بدهیم.....
۱۲۶.....	بازیافت را فراموش نکنید.....
۱۲۶.....	با کاهش کربن به کم شدن آلودگی هوا کمک کنیم.....
۱۲۷.....	در جستجوی روش های جدید برای حفظ محیط زیست باشید.....
۱۲۷.....	از آلاینده ها دوری کنید.....
۱۲۹.....	مراجع

فهرست جدول ها

صفحه

جدول ۱: رابطه بین غلظت آلاینده ها و AQI.....	۶۱
جدول ۲: جدول AQI.....	۶۲
جدول ۳: شاخص های آلودگی هوا.....	۶۲
جدول ۴: عوامل و حدود مجاز تخلیه آنها بر حسب mg/lit در منابع آبی سطحی، زیرزمینی و کشاورزی	۸۵
جدول ۵: میزان جراثیم ناشی از تخریب محیط زیست.....	۹۵
جدول ۶: طبقه بندی مواد زائد.....	۹۶
جدول ۷: استاندارد صوت زیست محیطی مناطق شهری.....	۱۰۰
جدول ۸: برخی از منابع صوتی.....	۱۰۱
جدول ۹: ضریب جذب صوتی سطوح مختلف.....	۱۰۲

مقدمه:

سازمان ملل متحد با استناد به نتایج یک بررسی مبسوط هشدار داده است که آلودگی هوا، خاک، آب‌های زیرزمینی و دریاها موجب مرگ میلیون‌ها نفر در جهان می‌شود. بنا بر تازه‌ترین گزارش سازمان ملل متحد، آلودگی کره زمین به حدی رسیده است که سلامتی انسان‌ها را به شکل روزافزون مورد تهدید قرار می‌دهد.

سازمان ملل متحد از هفت سال پیش گزارشی درباره پیش‌بینی وضعیت محیط زیست کره زمین می‌دهد که با روشی مشابه با پژوهش‌های کارشناسان شورای تغییرات اقلیمی تهیه می‌شود. این گزارش به پنج حوزه اصلی پرداخته که شامل هوا، تنوع جانوری، آب آشامیدنی، اوزون و خاک است. آلودگی هوا و گازهای گلخانه‌ای در حال حاضر بیشترین قربانی را می‌گیرد و علت بیماری‌های مختلف و مهاجرت میلیون‌ها نفر است.

تنوع جانوری نیز از این شرایط به شدت آسیب دیده و به تخریب زیستگاه‌ها و نابودی بخش قابل توجهی از جانوران مختلف از جمله حشرات منجر شده است. خساراتی که بسیار شدیدند اما تاثیر مستقیم آن بر زندگی انسان‌ها هنوز به اندازه سایر موارد آشکار نشده است.

مرگ زودهنگام سالانه شش تا هفت میلیون نفر در جهان تنها به خاطر آلودگی هواست. خطرناک‌ترین آلودگی هم ذرات ریزه‌معلق در هوا بر اثر سوزاندن چوب، زغال و نفت است.

گزارشات سازمان‌های بین‌المللی به رها شدن سالانه هشت میلیون تن پلاستیک در اقیانوس‌ها اشاره کرده است. علاوه بر این، دریاها و اقیانوس‌ها در معرض گرم شدن، اسیدی شدن و صید بی‌رویه قرار دارند. کیفیت آب آشامیدنی از سال ۱۹۹۰ تاکنون در اکثر مناطق بدتر شده که ناشی از ورود میکروب‌ها، مواد شیمیایی، فلزات سنگین یا آفت‌کش‌هاست. از هر ۳ نفر یک نفر هنوز دسترسی به آب آشامیدنی و سرویس بهداشتی ندارد. هر سال یک میلیون و ۴۰۰ هزار نفر بر اثر ابتلا به بیماری‌های قابل پیشگیری مانند اسهال و بیماری‌های انگلی می‌میرند. علاوه بر این به دلیل استفاده از سموم مخلف در کشاورزی، آبی‌پاشی و ورود این سموم به فاضلاب‌ها، مقاومت باکتری‌ها در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها به شدت بالا رفته است. اگر دانشمندان برای این مشکل راه حلی پیدا نکنند، باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌ها می‌توانند منجر به مرگ بسیاری از بیماران مبتلا به بیماری‌های عفونی شوند.

همه موارد ذکر شده فوق، زنگ خطری برای محیط زیستن انسان‌ها است و مهمترین راهکار، تمرکز توجهات به محیط زیست و آلاینده‌های مرتبط با آن است.

در این کتاب، جایگاه محیط زیست و اهمیت حفاظت از آن تشریح شده است. جایگاه حفاظت از محیط زیست در قانون و تعریف جرم محیط‌زیستی، ارتباط انرژی و محیط‌زیست و اهمیت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، آشنایی با آلاینده‌های محیط زیستی و روش‌های کنترل آن ارائه شده و امید است خوانندگان این مجموعه از دید علمی و عملی آراسته شده در این حوزه استفاده نموده و هرگونه نظرات خود را در مسیر غنی‌تر شدن ویرایش‌های آتی از طریق ایمیل P.Roohi@gmail.com با ما در میان بگذارند.

بر خود لازم می‌دانیم از آقای پروفسور اسماعیل فاتحی‌فر که با حمایت‌های معنوی و نظرات خود مولفین را یاری نموده‌اند تشکر نماییم.