

زیست محیط و راه‌های حفاظت از آن در پارادایم نوین توسعه

www.ketab.ir

مهندس نونا قناعت
دکتر علی دادرس مقدم

سرشناسه	: قناعت، نونا، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدیدآور	: زیست محیط و راههای حفاظت از آن در پارادایم نوین توسعه/نونا قناعت، علی دادرس مقدم
مشخصات نشر	: مشهد: امید مهر، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۳۰۰ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۶۰۰۰۰ ریال: ۹-۰۷۶-۱۵۴-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتبنامه
موضوع	: محیط زیست -- حفاظت
موضوع	: آلودگی -- تاثیر بر محیط زیست
موضوع	: آلودگی -- ایران -- تاثیر بر محیط زیست
شماره افزوده	: دادرس مقدم، علی، ۱۳۵۵ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۰ ۹۸۶/۱۷ TD
رده بندی دیویی	: ۷/۳۴۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۷۲۳۳۲۱

زیست محیط و راههای حفاظت از آن در پارادایم نوین توسعه



انتشارات امید مهر

مؤلف: مهرداد نونا قناعت - دکتر علی دادرس مقدم

ناشر: امید مهر

صفحه آرای: تک کامپیوتر / ۲۲۴۳۵۶۹ - ۰۵۷۱

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۰

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

چاپ و صحافی: کتیبه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۵۴-۰۷۶-۹

قیمت: ۷۵,۰۰۰ ریال

مشهد: انتشارات امید مهر

ص.پ: ۹۱۷۷۵/۳۳۳ - تلفن و دورنگار: ۰۵۱۱۸۷۸۶۳۱۴ - همراه: ۰۹۱۵۱۷۱۰۳۶۰

فهرست مطالب

فصل اول: مفاهیم

۲۳	۱-۱ مقدمه.....
۲۴	۱-۲ اکولوژی.....
۲۸	۱-۲-۱ انواع اکولوژیکی.....
۲۸	۱-۲-۲ علم اکولوژی.....
۲۹	۱-۲ اکوسیستم.....
۳۰	۱-۳-۱ دیدگاه در مورد اکوسیستم.....
۳۲	۱-۳-۲ تاریخچه اکوسیستم.....
۳۲	۱-۳-۳ اقلیم زیست ها.....
۳۳	۱-۳-۴ فواید اکوسیستم.....
۳۴	۱-۳-۵ حقوق قانونی اکوسیستم.....
۳۴	۱-۳-۶ عملکرد و تنوع زیستی.....
۳۶	۱-۳-۷ پویایی اکوسیستم.....
۳۸	۱-۳-۸ اکوسیستم شناخت محیط زیست.....
۳۸	۱-۳-۹ آنتروپی.....
۳۹	۱-۳-۹-۱ موجودات زنده و آنتروپی.....
۴۰	۱-۳-۹-۲ نحوه ی حکومت قاعده ی آنتروپی در اکوسیستم.....
۴۱	۱-۳-۱۰ تغییرات اکوسیستم (توالی اکولوژیکی).....
۴۱	۱-۴ منابع طبیعی.....
۴۳	- جنگل ها.....
۴۴	- مراتع.....
۴۴	۱-۴-۳ انسان و منابع طبیعی.....

۶ زیست محیط و راه‌های حفاظت از آن در پارادایم نوین توسعه

۴۶	۱-۵ محیط زیست
۴۶	۱-۵-۱ عوامل موثر در ایجاد زیست بوم ها
۴۶	۱-۵-۲ زیستگاه‌های جهان
۴۷	۱-۵-۳ تأثیرات انسان بر محیط زیست
۴۷	- خاک‌ها
۴۷	- آب‌ها
۴۸	- هوا
۴۸	۱-۵-۴ پیمان کیوتو
۴۹	۱-۵-۵ سازمان حفاظت محیط زیست
۲۹	۱-۶ توسعه‌ی پایدار
۵۲	۱-۶-۱ انسان و فعالیت‌های کشاورزی در پارادایم نوین توسعه

فصل دوم: مشکلات زیست-محیطی

۵۷	۲-۱ جمعیت و رشد آن
۶۰	۲-۱-۱ چشم انداز جمعیتی
۶۲	الف. جمعیت و آموزش
۶۳	ب. جمعیت و تغذیه
۶۴	ج. جمعیت و رشد اقتصادی
۶۵	د. جمعیت و محیط زیست
۷۲	هـ. جمعیت و سایر موارد
۷۳	۲-۲ آلودگی‌های زیست محیطی
۷۳	۲-۲-۱ مقدمه
۷۴	۲-۲-۲ آلودگی در محیط زیست
۷۴	۲-۲-۲-۱ آلودگی آب
۷۹	۲-۲-۲-۲ علل آلودگی آب
۷۹	۱- از نظر انواع آلاینده ها

۷۹	الف. نفت و مواد نفتی.....
۸۱	ب. آفت کش و علف کش.....
۸۲	ج. فلزات سنگین.....
۸۴	د. زباله های خطرناک.....
۸۶	هـ. ترکیبات آلی سنتز شده.....
۸۶	و. رسوبات.....
۸۷	ز. میکرو ارگانیزم های مضر.....
۸۸	ح. آلودگی گومایی.....
۸۹	۲- از نظرنحوه آلودگی.....
۸۹	۲-۲-۴ آلودگی آب های زیرزمینی.....
۹۱	۲-۲-۴-۱ تاثیر عمق آب های زیرزمینی در تصفیه آب.....
۹۱	۲-۲-۵ اثرات آلودگی آب بر انسان.....
۹۲	۲-۳ هوا.....
۹۴	۲-۳-۱ هوای مورد نیاز انسان.....
۹۵	۲-۳-۲ تعریف آلودگی هوا.....
۹۵	۲-۳-۳ تاریخچه آلودگی هوا.....
۹۵	- قبل از انقلاب صنعتی.....
۹۶	- انقلاب صنعتی.....
۹۸	- قرن بیستم.....
۹۸	الف. ۱۹۲۵ - ۱۹۰۰ میلادی.....
۹۹	ب. ۱۹۵۰ - ۱۹۲۵ میلادی.....
۱۰۰	ج. ۱۹۸۰ - ۱۹۵۰ میلادی.....
۱۰۱	د. دهه ۸۰ میلادی و بعد از آن.....
۱۰۲	هـ. در ایران.....
۱۰۳	و. آینده.....
۱۰۳	۲-۳-۴ طبقه بندی آلاینده های هوا.....

- ۱۰۳ - طبقه‌بندی بر اساس منبع
- ۱۰۵ - طبقه‌بندی آلاینده‌ها بر اساس منشأ
- ۱۰۶ - طبقه‌بندی بر اساس ترکیب شیمیایی
- ۱۰۶ - طبقه‌بندی منابع آلاینده هوا بر اساس خصوصیات فیزیکی یا روش نشر
- ۱۰۷ ۲-۳-۵ تأثیر آلاینده‌های مختلف هوا
- ۱۰۸ الف. مونوکسید کربن و اثرهای آن
- ۱۱۱ ب. دی‌اکسید گوگرد
- ۱۱۲ ۲-۳-۶ اثرهای آلودگی هوا بر گیاه
- ۱۱۳ - ساختمان برگ
- ۱۱۴ - فشارهای مؤثر بر فیزیولوژی یاخته
- ۱۱۵ - ورود آلودگی‌های هوا به داخل گیاه
- ۱۱۶ ۱- دی‌اکسید گوگرد
- ۱۲۲ ۲-۳-۷ آلاینده‌های مهم هوا و اثر آنها بر سلامت انسان
- ۱۲۲ الف. دره میوز بلژیک
- ۱۲۳ ب. دونورا
- ۱۲۴ ج. لندن
- ۱۲۵ د. نیویورک
- ۱۲۸ ۲-۳-۷-۱ بعضی از اصطلاحات مورد نیاز
- ۱۳۰ ۲-۳-۷-۲ دستگاه تنفسی
- ۱۳۰ ۲-۳-۷-۳ فیزیولوژی
- ۱۳۱ ۲-۳-۷-۴ ناحیه بینی و حلق
- ۱۳۱ ۲-۳-۷-۵ ناحیه تراشوبرنشال
- ۱۳۲ ۲-۳-۷-۶ ناحیه ریه
- ۱۳۳ ۲-۳-۸ شیمی آلودگی هوا
- ۱۳۳ ۲-۳-۸-۱ انواع تغییر شکل آلاینده‌ها در شیمی جو
- ۱۳۴ ۲-۳-۸-۲ اکسیداسیون رادیکالی، دی‌اکسید گوگرد

۱۳۵	۲-۳-۸-۳ حذف آلاینده‌های شیمیایی از جو
۱۳۵	۲-۳-۸-۴ چرخه کربن
۱۳۸	۲-۳-۸-۵ چرخه گوگرد
۱۳۹	۲-۳-۹ اثرات جهانی آلودگی هوا
۱۴۰	۲-۳-۹-۱ باران اسیدی
۱۴۳	۲-۳-۹-۲ تخریب لایه ازن
۱۴۵	۲-۳-۹-۳ پدیده گرمایش جهانی (اثر گلخانه‌ای)
۱۴۸	۲-۳-۹-۴ باران قلیائی
۱۴۸	۲-۳-۹-۵ تغییرات اقلیم
۱۴۹	۲-۳-۹-۵-۱ اجزای سامانه اقلیم
۱۵۰	۲-۳-۹-۵-۲ جریان انرژی
۱۵۱	۲-۳-۹-۵-۳ تغییرات ورودی اشعه خورشید
۱۵۵	۲-۳-۹-۵-۴ نقش گازها
۱۶۴	۲-۳-۱۰ پراکنش آلاینده‌ها از منبع و مدل‌های پخش آلاینده‌ها
۱۶۴	۲-۳-۱۰-۱ انواع منابع انتشار
۱۶۷	۲-۳-۱۱ استانداردها
۱۶۷	۲-۳-۱۱-۱ کیفیت هوا و استانداردها (هوای پاک)
۱۶۸	۲-۳-۱۱-۲ استانداردهای آلودگی هوا
۱۷۰	۲-۳-۱۱-۳ شاخص‌های کیفیت هوا
۱۷۰	۲-۳-۱۱-۴ حالت‌های کیفی هوا
۱۷۵	۲-۴ خاک
۱۷۶	۲-۴-۱ آلودگی خاک
۱۷۸	- آفت کش ها
۱۸۱	- عناصر سمی
۱۸۲	- فضولات دامی صنعتی و شهری
۱۸۲	- ترکیبات رادیو اکتیو

- ۱۸۳ - باران های اسیدی
- ۱۸۴ ۲-۴ راه‌های جلوگیری از آلودگی خاک
- ۱۸۴ الف. فلزات سنگین
- ۱۸۴ ب. سموم شیمیایی
- ۱۸۵ ج. کودهای شیمیایی
- ۱۸۵ د. مواد زائد و فاضلاب‌ها
- ۱۸۵ و. مواد نفتی
- ۱۸۵ ۲-۵ صوت یا صدا
- ۱۸۶ ۱-۵-۲ واحد شدت صوت
- ۱۸۸ ۲-۵-۲ انواع آلوده کننده های صوتی
- ۱۸۸ ۳-۵-۲ اثرات سوء سر و صدا بر روی سلامتی
- ۱۹۱ ۴-۵-۲ تاثیر صدا به چه عواملی بستگی دارد؟
- ۱۹۱ ۵-۵-۲ آلودگی صدا در شهر تهران
- ۱۹۳ ۶-۵-۲ چگونه آلودگی صدا را کاهش دهیم
- ۱۹۵ ۷-۵-۲ بررسی گونه های گیاهی ایران ، برای کاهش آلودگی صدا
- ۱۹۵ ۸-۵-۲ روش های جلوگیری از آلودگی های صوتی
- ۱۹۶ ۱-۵-۸-۲ روش های کنترل و کاهش آلودگی صوتی در مجتمع های مسکونی
- ۱۹۶ ۱- طراحی مناسب سایت پلان
- ۲۰۱ ۲- استفاده از کاربری های با آسیب پذیری کمتر به عنوان حایل
- ۲۰۱ ۳- طراحی مناسب در خصوص ارتفاع ساختمان ها
- ۲۰۲ ۴- طراحی مناسب محوطه سازی
- ۲۰۳ ۵- انتخاب گونه های گیاهی مناسب
- ۲۰۳ ۶- رعایت نکات ترافیکی داخل سایت ها (شیب رمپ ، شعاع قوس ها و...)
- ۲۰۳ ۷- طراحی معماری مناسب داخلی
- ۲۰۴ ۸- عایق بندی ساختمان ها در برابر صوت
- ۲۰۴ ۹- استفاده از موانع صوتی

۲۰۶	۱- راه حل در بزرگ راهها
-----	-------------------------------

فصل سوم: راه‌های نوین: انرژی‌های نو(پاک) و نانو در کاهش آلاینده‌های

محیط زیست

۲۰۹	مقدمه
۲۱۰	۳-۱ انرژی های نو یا انرژی های پاک
۲۱۴	۳-۱-۱ انرژی خورشید
۲۱۵	الف. کاربرد نیروگاهی
۲۱۶	ب. کاربرد غیر نیروگاهی
۲۱۷	۱- آبگرمکن خورشیدی و حمام خورشیدی
۲۱۷	۲- گرمایش و سرمایش ساختمان و نهیبه مطبوع خورشیدی
۲۱۷	۳- آب شیرین کن خورشیدی
۲۱۷	۴- خشک کن های خورشیدی
۲۱۷	۵- اجاق‌های خورشیدی
۲۱۷	۶- خانه های خورشیدی
۲۱۸	۳-۱-۱-۱ اجزای آبگرمکن خورشیدی
۲۱۸	الف. گردآورنده
۲۱۹	۳-۱-۱-۲ اجزای گردآورنده صفحه تخت
۲۱۹	ب. صفحه جاذب
۲۲۳	۲- سیال انتقال دهنده گرما (سیال عامل)
۲۲۴	۳- صفحات پوششی
۲۲۵	۴- قاب گردآورنده
۲۲۵	ب. مخزن ذخیره
۲۲۶	ج. مبدل گرمایی
۲۲۷	هـ. عایق بندی حرارتی
۲۲۸	۳-۱-۱-۳ انواع سیستم های آبگرمکن خورشیدی
۲۲۸	۱- سیستم های چرخش طبیعی (ترموسیفون)

۱۲ زیست محیط و راه‌های حفاظت از آن در پارادایم نوین توسعه

۲۲۹	۲- آبگرمکن‌های جابجایی اجباری
۲۳۰	۳-۱-۱-۴ انرژی خورشیدی در ایران
۲۳۱	۳-۱-۱-۵ ترازنامه انرژی خورشیدی
۲۳۲	۳-۱-۲ انرژی زمین گرمایی
۲۳۲	۳-۱-۲-۱ استفاده از انرژی زمین گرمایی
۲۳۲	۱- استخرهای آب گرم
۲۳۳	۲- مراکز گلخانه‌ای
۲۳۳	۳- گرمایش منازل
۲۳۳	۴- حوضچه‌های پرورش ماهی
۲۳۳	۵- ذوب برف و پیشگیری از یخبندان در معابر
۲۳۴	۶- پمپ حرارتی
۲۳۴	۳-۱-۲-۲ انرژی زمین گرمایی در ایران
۲۳۴	۳-۱-۲-۳ ترازنامه انرژی زمین گرمایی
۲۳۵	۳-۱-۳ انرژی باد
۲۳۶	۳-۱-۳-۱ تاریخچه استفاده از انرژی باد
۲۳۸	۳-۱-۳-۲ منشاء انرژی باد
۲۳۸	۳-۱-۳-۳ مزایای بهره‌برداری از انرژی باد
۲۳۹	۳-۱-۳-۴ ترازنامه انرژی باد
۲۴۰	۳-۱-۴ انرژی زیست توده
۲۴۱	۳-۱-۵ هیدروژن و پیل سوختی
۲۴۲	۳-۱-۶ انرژی آبی یا امواج
۲۴۳	۳-۱-۶-۱ تولید انرژی الکتریکی
۲۴۴	مزایای انرژی آبی:
۲۴۴	۱- ملاحظات اقتصادی
۲۴۵	۲- انتشار گازهای گلخانه‌ای
۲۴۶	۳- فعالیت‌های وابسته

۲۴۶	معایب
۲۴۶	۱- آسیب به محیط زیست
۲۴۷	۲- انتشار گازهای گلخانه‌ای
۲۴۸	۳- جابجایی جمعیت
۲۴۸	۴- شکست سد
۲۴۹	۲-۶-۳ مقایسه‌ای تولید برق آبی با دیگر روش‌های تولید انرژی الکتریکی
۲۵۰	۲-۳ نانو
۲۵۱	۱-۲-۳ تاریخچه نانو
۲۵۱	- قبل از قرن هجدهم
۲۵۱	۱- دوره رومی‌ها ۳۰ قبل از میلاد تا ۴۰ بعد از میلاد
۲۵۱	۲- دوران میانه ۵۰۰-۱۴۵۰ (شیشه‌های رنگی)
۲۵۲	۳- دوره رنسانس ۱۴۵۰-۱۶۰۰ سرامیک دوونتا
۲۵۲	- قرن نوزدهم
۲۵۲	۱- عکاسی ۱۸۲۷
۲۵۳	۲- کشف کلونیدهای طلا ۱۸۵۷
۲۵۳	۳- اهریمن مکسولی ۱۸۶۷
۲۵۳	- قرن بیستم
۲۵۳	۱- ۱۹۰۸ تنوری مای
۲۵۴	۲- اولین میکروسکوپ الکترونی ۱۹۳۱
۲۵۵	۳- میکروسکوپ الکترونی با زمینه یونی اروین مولر ۱۹۵۱
۲۵۵	۴- کشف DNA در سال ۱۹۵۳
۲۵۶	۵- پدیده تونلینگ ۱۹۵۸
۲۵۶	۶- ریچارد فیمن ۱۹۵۹
۲۵۷	۷- فرولویدها ۱۹۶۰
۲۵۷	۸- سازمان‌دهنده‌های زئولیتی ۱۹۶۰
۲۵۸	۹- قانون مور ۱۹۶۰

۱۴ زیست محیط و راه‌های حفاظت از آن در پارادایم نوین توسعه

- ۱۰- نرم افزار سر جان پابل ۱۹۷۰ ۲۵۸
- ۱۱- اولین استفاده از از کلمه نانو تکنولوژی ۱۹۴۷ ۲۵۸
- ۱۲- الکترونیک مولکولی ۱۹۷۴ ۲۵۹
- ۱۳- ۱۹۷۷ Sers ۲۵۹
- ۱۴- میکروسکوپ اسکنینگ تونلینگ ۱۹۸۱ ۲۶۰
- ۱۵- باکی بال ۱۹۸۵ ۲۶۰
- ۱۶- میکروسکوپ نیروی اتمی ۱۹۸۶ ۲۶۱
- ۱۷- ترانزیستور تونلینگ تک الکترونی ۱۹۸۷ ۲۶۱
- ۱۸- کشف نقطه های کوانتوم ۱۹۸۸ ۲۶۲
- ۱۹- دست ورزی اتمی ۱۹۹۰ ۲۶۲
- ۲۰- نانولوله های کربنی ۱۹۹۱ ۲۶۳
- ۲۱- به کارگیری DNA و کلونید های طلا برای گردآوری مواد غیر آلی ۱۹۹۶ ۲۶۳
- ۲۲- پیشرفت نانو تکنولوژی دیپ- پن ۱۹۹۹ ۲۶۳
- قرن بیست و یکم ۲۶۴
- ۱- لیتوگرافی بازخورد - کنترل شده ۲۰۰۰ ۲۶۴
- ۲- بنیان گذاری مؤسسه نانو تکنولوژی ۲۰۰۰ ۲۶۴
- ۲-۲- تعاریف و مفاهیم نانو ۲۶۷
- ۳-۲-۳ محدودیت‌های نانو تکنولوژی ۲۶۷
- ۳-۲-۴ کاربردهای نانو تکنولوژی ۲۶۸
- ۱- نانو در طبیعت ۲۶۸
- ۱-۱ نانوفوتونیک ۲۶۸
- ۱-۲ گیاه لوتوس ۲۶۹
- ۲- کاربرد نانو در محیط زیست ۲۷۰
- ۲-۱ نانو حسگرها و حفاظت از زیست محیط ۲۷۱
- الف. آلودگی هوا و نانو حسگرها ۲۷۱
- ب. نشت گازهای مہلک و نانو حسگرها ۲۷۱

۲۷۲	۲-۲ نانوفیلترها و حفاظت از زیست محیط
۲۷۴	- شیرین سازی آب بوسیله نانو غشاها
۲۷۴	الف. غشا نانو لوله ای
۲۷۴	ب. تصفیه پساب های صنعتی
۲۷۴	۲-۳ نانوپلیمرهای متخلخل و حفاظت از زیست محیط
۲۷۵	۲-۴ کاتالیست های زیست محیطی
۲۷۷	۲-۵ نانو بیو مواد و حفاظت از زیست محیط
۲۷۸	۲-۶ پلیمرهای زیستی و حفاظت از زیست محیط
۲۷۸	۲-۷ نانوپوشش ها و حفاظت از زیست محیط
۲۸۰	۲-۸ نانوپودرها و حفاظت از زیست محیط
۲۸۰	۲-۹ کاهش گازهای گلخانه ای با استفاده از فناوری نانو
۲۸۱	۲-۱۰ کاربرد فن آوری نانو در تصفیه آلاینده های آب
۲۸۲	۲۰۱۱ سیستم های رسانش هوشمند و حفاظت از محیط زیست
۲۸۳	۳- کاربرد نانو در کشاورزی
۲۸۳	۳-۱ کاربرد فناوری نانو در آبیاری مزارع کشاورزی
۲۸۴	۳-۲ کاربرد نانو در زراعت
۲۸۴	۳-۳ کاربردهای نانو در اصلاح نباتات
۲۸۵	۳-۴ کاربرد نانو در تولید سموم و کودهای موثر و کم خطر
۲۸۵	۳-۵ فناوری نانو و کاربرد آن در گیاه پزشکی
۲۸۶	۳-۶ کاربردهای فناوری نانو در ماشین های کشاورزی
۲۸۶	۳-۷ کاربردهای فناوری نانو در علوم دامی
۲۸۷	منابع و مآخذ

فهرست جداول

- جدول ۲-۱: فراوان ترین هیدروکربنها در نفت خام..... ۸۰
- جدول ۲-۲: مشخصات سطوح تقاضای اکسیژن بیوشیمیایی آب (BOD)..... ۸۶
- جدول ۲-۳: ترکیب هوای خشک تمیز و جرم تقریبی اجزای متفاوت اتمسفری..... ۹۳
- جدول ۲-۴: هوای مورد نیاز بیولوژیکی انسان در روز..... ۹۴
- جدول ۲-۵: تعداد خودروهای ساخته شده و فروخته شده در آمریکا..... ۹۹
- جدول ۲-۶: اثرهای بهداشتی مونوکسید کربن..... ۱۰۸
- جدول ۲-۷: تأثیر افزایش کربوکسی هموگلوبین خون..... ۱۰۹
- جدول ۲-۸: رابطه غلظت مونوکسید کربن هوا و کربوکسی هموگلوبین خون..... ۱۱۰
- جدول ۲-۹: اثرهای بهداشتی دی اکسید گوگرد بر حسب پی‌پی‌ام..... ۱۱۲
- جدول ۲-۱۰: فتوسنتز و تنفس..... ۱۱۴
- جدول ۲-۱۱: حوادث مهم آلودگی هوا..... ۱۱۷
- جدول ۲-۱۲: مشخصات سه حادثه مهم آلودگی هوا..... ۱۱۸
- جدول ۲-۱۳: مقایسه حادثه مه - دود لندن و لس آنجلس..... ۱۱۹
- جدول ۲-۱۴: خلاصه تأثیر برخی از آلاینده‌های هوا بر روی گیاهان..... ۱۲۱
- جدول ۲-۱۵: بررسی انتخاب شده، از حوادث حاد آلودگی هوای لندن..... ۱۲۷
- جدول ۲-۱۶: انواع هواویز و مقدار آنها در جهان..... ۱۵۰
- جدول ۲-۱۷: بودجه سالانه دی اکسید کربن در جهان..... ۱۵۸
- جدول ۲-۱۸: انتشار دی اکسید کربن از منابع مختلف در انگلستان (هزار گیگاگرم)..... ۱۶۰
- جدول ۲-۱۹: خلاصه‌ای از انتشار CO_2 در بخش‌های مختلف ایران به هزار تن..... ۱۶۱
- جدول ۲-۲۰: انتشار CO_2 به نفر و تولید ناخالص ملی..... ۱۶۱
- جدول ۲-۲۱: دی اکسید کربن ناشی از تولید برق آمریکا در سال‌های ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹ بر حسب ۱۰۰۰ تن..... ۱۶۲
- جدول ۲-۲۲: تولید برق توسط نیروگاه‌های آمریکا بر حسب سوخت‌های مختلف (درصد)..... ۱۶۲

جدول ۲-۲۳: برآورد انتشار دی اکسید کربن به واحد برق در نیروگاه‌های آمریکا (کیلوگرم به کیلووات ساعت).....	۱۶۳
جدول ۲-۲۴: فرازهای تجربی برای محاسبه ضرایب پخش در جهت باد.....	۱۶۷
جدول ۲-۲۵: استاندارد کیفیت هوا آزاد.....	۱۶۹
جدول ۲-۲۶: شاخص استاندارد آلاینده (PSI).....	۱۷۲
جدول ۲-۲۷: شاخص کیفیت هوا (AQI).....	۱۷۲
جدول ۲-۲۸: موضوع ماده ۱۵ قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا مصوب ۱۳۷۴/۲/۳ مجلس شورای اسلامی.....	۱۷۳
جدول ۲-۲۹: اجزای تشکیل دهنده خاک.....	۱۷۷
جدول ۲-۳۰: مدت زمانی که سموم حشره کش یا علف کش می تواند در خاک باقی بماند.....	۱۸۱
جدول ۲-۳۱: میزان صداهای معمول.....	۱۹۴
جدول ۳-۱: میزان تولید هیدروالکتریسیته در کشورهای مختلف جهان و میزان ضریب بار.....	۲۵۰

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱: قلمرو بیولوژیکی و اکولوژیکی ۲۷
- شکل ۱-۲: نقشه اقلیم زیست های خاکی طبقه بندی شده از گیاهان ۳۳
- شکل ۲-۱: ارتباط سه کره در تداوم زیست ۷۵
- شکل ۲-۲: فهرست آب جهان ۷۶
- شکل ۳-۱: گردآورنده صفحه تخت ۲۲۰
- شکل ۳-۲: انواع صفحات جاذب بکار رفته در آبگرمکن های خورشیدی ۲۲۱
- شکل ۳-۳: یک نمونه آبگرمکن خورشیدی ترموسیفون ساخته شده در ایران ۲۲۸
- شکل ۳-۴: سیستم آبگرمکن خورشیدی ترموسیفون مدار بسته ۲۲۹
- شکل ۳-۵: سیستم آبگرمکن خورشیدی ترموسیفون مدار باز ۲۳۰
- شکل ۳-۶: برشی از یک سد و یک نیروگاه آبی ۲۴۳
- شکل ۳-۷: یک توربین آبی وصل شده به یک مولد الکتریکی ۲۴۵
- شکل ۳-۸: دستگاه خالص سازی الكل ها با استفاده از نانوفیلتراسیون ۲۷۳
- شکل ۳-۹: توده نانوپلیمرهای متخلخل ۲۷۵

مقدمه‌ی نویسنده

به نام نامی هستی که قدرت عقل، تفکر، بیان و نوشتن را به بشر خاکی ارزانی داد و به راستی ستایش از آن خداوند گاری است که در کمال صبر و بخشش بشر را یاری نموده تا پرده‌های جهل و نادانی را بدراند.

کتابی که هم اکنون در پیش رو دارید حاصل تلاشی است جهت تدوین کتابی در خصوص مشکلات زیستی محیطی و راه‌های نوین حفاظت از آن در پارادایم نوین توسعه، هرچند کتاب‌های متعددی تک تک در زمینه‌ی زیست محیط، آلودگی، نانو، انرژی‌های نو و توسعه‌ی پایدار توسط محققان و استادان محترم به چاپ رسیده است. لیکن فقدان منبعی که حاوی کلیه مطالب منسجم در زمینه‌ی جنبه‌های مختلف زیست محیطی، اهمیت و راه‌های حفاظت از آن باشد؛ نگارنده را بر آن داشت تا نسبت به تألیف کتاب حاضر اقدام نماید. هم چنین سعی شده است که مطالب کتاب حاضر به صورت روان و بدون قلم‌فرسایی دور از اصطلاحات نامانوس بیان شود.

پذیرای هرگونه نظر از سوی محققان و استادان محترم جهت بهبود کتاب حاضر می‌باشیم و در آخر نگارنده بر خود واجب می‌داند که کتاب حاضر را به پدر و مادر عزیز خود که زحمات بی‌شائبه‌ای را متحمل شده‌اند، تقدیم نماید.