

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بررسی آلودگی‌های محیط زیست شهری (عوامل و راهبردهای موثر بر کاهش آن)

مؤلفین

مهندس فدیجه صفری

(ک)شناس ارشد مدیریت آموزش و برنامه‌ریزی محیط زیست

مهندس محمد رضا نهرایی

(ک)شناس ارشد کشاورزی

سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

۱۳۹۲

سرناسه	: صفری، خدیجه، ۱۳۵۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: بررسی آلودگی‌های محیط زیست شهری (عوامل، راهبردهای کاهش آن) / مولفین خدیجه صفری، محمد رضا نورایی.
مشخصات نشر	: تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۲
مشخصات ظاهری	: ۳۵۶ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۰۲-۵۱۸-۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: مهندسی محیط زیست
موضوع	: محیط زیست - حفاظت
موضوع	: آلودگی - جنبه‌های زیست محیطی
موضوع	: بوم‌شناسی
شناسه افزوده	: نورایی، محمد رضا، ۱۳۵۷ -
شناسه افزوده	: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۲ آ ۱۵ / TD۱۱۵
رده‌بندی دیوئی	: ۶۲۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۲۹۵۷۵

بررسی آلودگی‌های محیط زیست شهری (عوامل و راهبردهای مؤثر بر کاهش آن)

مولفین: مهندس خدیجه صفری - مهندس محمد رضا نورایی

ناشر: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

چاپ: اول - ۱۳۹۲

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۴۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۰۲-۵۱۸-۱

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



سازمان انتشارات

نشانی سازمان انتشارات: تهران - خیابان انقلاب اسلامی - خیابان فخررازی - خیابان شهدای ژاندارمری - پلاک ۷۲، تلفن: ۶۶۹۵۲۹۴۸

مرکز پخش:

خیابان انقلاب - بین فلسطین و چهارراه ولیعصر - جنب مؤسسه نمایشگاه‌های فرهنگی ایران - تلفن: ۶۶۴۸۷۶۲۵ - ۶

پایگاه اطلاع‌رسانی: www.isba.ir پست الکترونیکی: info@isba.ir فروشگاه اینترنتی: www.idbookfair.com

تقدیم به :

راز و رمز پویای علم و کشف معانی بدیع و تجلی جلوه‌های شهودی معرفت
کیمیایی است.

که آسمان علم به برکت سیما و سیره‌ی نورانی نبی مکرم صلی الله علیه و آله و
سلم، انسان در بند خاک را به معراج حضور می‌خواند، و چه خرم علمی که از
چشمه‌ی معارف سیراب شود و چه زیبا دانشی که قبای پرنیاش به عطر و بوی
گلستان محمدی معطر شود.

و چه معماری باشکوهی، بنایی که سنگ هویت و فرهنگ آن ریشه در مدینه النبی
بیابد.

و امروز کاخ آباد علم به سروش معنوی و مفهوم پیام او بیش از پیش محتاج
راهنمایی است، که علاوه بر حفظ آبادانی آن در راه اعتلای آن به فرزندان خویش
محبت نمایند.

سپاسگذار کسانی هستم که سرآغاز تولد من هستند.

از یکی زاده می‌شوم و از دیگری جاودانه.

پدری که سپیدی را بر تخته سیاه زندگیم نگاشت

و مادری که تار مویی از او بپای من سیاه نماند.

مقدمه کتاب محیط زیست شهری

بشر در طول تاریخ عمر خود از دوره‌های گوناگونی عبور کرده است. هر دوره و عصری ویژگی‌های خود را داشته و او را با چالش‌های فراوانی روبرو کرده است. طبیعت یکی از نام‌های آشنایی است که انسان‌ها با او عجین و در آن زندگی نموده است. طبیعت دارای ارزش آموزشی است از آن جهت که با عبور از گذشته به حال مراحل مختلفی از زندگی اجتماعی را برای رشد و توسعه انسان در خود جای داده است. آن زمان که انسان از عصر سنت به صنعت پا گذاشت شهرها رو به فزونی و روند صنعتی شدن بیشتر و بیشتر شد به طوریکه مشکلات عدیده‌ای با خود به ارمغان آورد که مشکلات محیط زیست شهری از جمله آنان است. مشکلات زیست محیطی ناشی از افزایش دود کارخانجات، سموم گیاهی و تولید زباله که خود انسان در تولید آنها نقش دارد، آلودگی‌های زیادی را دامنگیر جمعیت شهری کرده و مضرات بی‌شماری بر محیط‌های طبیعی و انسانی ما وارد نموده است. بنابراین تدوین یک برنامه‌ریزی صحیح در قالب مدیریتی کارآمد می‌تواند کمک موثری باشد. این کتاب که به همت دو تن از کارشناسان ارشد در حوزه‌ی محیط زیست گردآوری شده است به خوبی می‌تواند به مثابه بسیاری از نوشته‌های دیگر جمعیت شهرنشین و دست اندرکاران محیط زیست شهری را از آلودگی‌های محیطش آگاه و او را برای یک برنامه‌ریزی مدون و جامع برای کنترل آسیب‌های جدی ترغیب نماید.

شهر زاهدان که در زمره‌ی کلان شهرها به رسمیت شناخته شده است می‌رود که به سوی توسعه همه جانبه قدم بر دارد. اما مسولین شهری آن باید آگاه باشند که توسعه بی رویه بدون آگاهی از آلودگی‌های ناشی از فعالیت مخربی چون دفن ناصحیح زباله‌های شهری و بیمارستانی، تخریب زیستگاه‌ها، انتشار غیر اصولی سموم و آفت‌کش‌های گیاهی و جانوری و بسیاری از مسایل دیگر می‌تواند زنگ خطری برای محیط شهری ما به حساب آید. پس بیایید با شناخت آلودگی‌های زیست محیطی و عوامل موثر در ایجاد آنها راه را برای مقابله با این آلودگی‌ها هموار کرده و هزینه‌های آن را کاهش دهیم. امیدوارم این کتاب بتواند تاثیر بالایی در آگاه کردن جامعه شهری ما داشته باشد که در این زمینه از نویسندگان آن به دلیل انتشار دست نوشته آنان تشکر می‌کنم.

فهرست

عنوان	صفحه
.....	۳۱
بخش اول : کلیات و تعاریف	۳۳
فصل اول : دانش محیط زیست	۳۵
.....	۳۷
.....	۳۸
.....	۳۹
.....	۳۹
.....	۴۰
.....	۴۱
.....	۴۱
.....	۴۱
.....	۴۱
.....	۴۱
.....	۴۲
.....	۴۲
.....	۴۲
.....	۴۲
.....	۴۳
.....	۴۴
.....	۴۴
.....	۴۴
.....	۴۵
.....	۴۵

- ۹- سیر انرژی در اجزاء زنده کره زمین ۴۶
- ۹-۱- فتوسنتز ۴۶
- ۹-۲- تنفس ۴۶
- ۱۰- زنجیره غذایی و شبکه غذایی ۴۷
- ۱۰-۱- موجودات تولید کننده (گیاهان سبز) ۴۷
- ۱۰-۲- موجودات مصرف کننده (جانوران) ۴۷
- ۱۰-۳- موجودات تجزیه کننده (باکتری‌ها و قارچ‌ها) ۴۷
- ۱۰-۱-۲- گیاه خواران ۴۹
- ۱۰-۲-۲- گوشتخواران ۴۹
- ۱۰-۳- همه چیز خواران ۴۹
- ۱۱- سیر مواد در چرخه‌های زمین - شیمیایی - زیستی (بیوژئوشیمیایی) ۴۹
- ۱۱-۱- چرخه هیدرولوژیکی ۵۰
- ۱۱-۲- چرخه عناصر غذایی ۵۱
- ۱۱-۲-۱- چرخه کربن ۵۱
- ۱۱-۲-۲- چرخه ازت (نیترژن) ۵۲
- ۱۱-۳- چرخه رسوبی ۵۳
- ۱۲- جمعیت ۵۴
- ۱۳- آلودگی‌های محیط زیست ۵۵
- ۱۴- ارتباط اکولوژی با سایر علوم ۵۶
- ۱۵- تعریف جامعه گیاهی ۵۷
- ۱۶- تعریف جامعه شناسی گیاهی ۵۷
- ۱۷- صفات بوم شناسی ۵۷
- ۱۸- عوامل پراکنش گیاهان ۵۸
- ۱۹- عوامل آب و هوایی ۵۸
- ۲۰- عوامل خاکی ۵۹
- ۲۱- عوامل زیستی ۵۹
- ۲۲- توالی گیاهی ۶۰
- ۲۳- ارتباط جانداران با یکدیگر ۶۱
- ۲۳-۱- رقابت ۶۱

۶۱	۲۳-۲- هم زیستی
۶۱	۲۳-۲-۱- همسفرگی
۶۱	۲۳-۲-۲- همیاری اختیاری یا همکاری
۶۲	۲۳-۲-۳- زندگی انگلی
۶۲	۲۳-۲-۴- زندگی صیادی
۶۲	۲۳-۲-۵- همیاری اجباری
۶۲	۲۳-۲-۶- تاثیر همزیستی بر آشیان‌ها
۶۲	۲۴- عوامل غیر زنده اکوسیستم
۶۲	۲۴-۱- گرما
۶۲	۲۴-۲- دما
۶۳	۲۴-۳- نور
۶۳	۲۴-۴- گازها
۶۳	۲۴-۵- آب
۶۳	۲۴-۶- مواد شیمیایی
۶۳	۲۵- گرمایش جهانی
۶۴	خلاصه
۶۵	پرسش‌های فصل اول
۶۷	فصل دوم : محیط زیست شهری
۶۹	اهداف
۷۰	مقدمه
۷۱	۱- تعریف شهر
۷۳	۲- محیط زیست شهری
۷۴	۳- فرآیند توسعه شهری و بنیانهای جغرافیایی
۷۶	۴- شکل و قواره جدید شهرنشینی
۷۷	۵- مزایای شهرنشینی
۷۸	۶- مدیریت شهری
۷۸	۷- شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری
۷۹	۸- طراحی شهری
۸۰	۹- بررسی آب و هوای شهرها

- ۱۰- عوامل حرارتی در شهرها..... ۸۰
- ۱۱- بارندگی در شهرها..... ۸۱
- ۱۲- طبقه‌بندی معضلات بهداشت محیط..... ۸۱
- ۱۳- دلایل عدم اصلاح وضعیت بهداشت..... ۸۲
- ۱۴- پارک‌ها و فضاهای باز شهری..... ۸۲
- ۱۵- اهمیت پارک‌های محله‌ای..... ۸۳
- ۱۶- بیماری‌های عصبی و روانی..... ۸۳
- ۱۷- راه‌های کم کردن آلودگی محیط زیست..... ۸۴
- ۱۸- محیط زیست مطلوب..... ۸۴
- ۱۹- فضای سبز شهری با رویکرد اقتصادی..... ۸۵
- ۲۰- ابعاد اجتماعی و سیاسی توسعه پایدار در عرصه محیط زیست..... ۸۵
- خلاصه..... ۸۶
- پرسش‌های فصل دوم..... ۸۷
- بخش دوم: بررسی آلودگی‌های محیط زیست شهری..... ۸۹**
- فصل سوم: آلودگی آب..... ۹۱**
- اهداف..... ۹۳
- مقدمه..... ۹۴
- ۱- ویژگی‌های آب سالم..... ۹۵
- ۱-۱- ویژگی‌های فیزیکی یا ظاهری آب..... ۹۵
- ۱-۱-۱- بو و طعم..... ۹۵
- ۱-۱-۲- کدورت آب..... ۹۶
- ۱-۱-۳- رنگ آب..... ۹۶
- ۱-۱-۴- دمای آب..... ۹۶
- ۲- منابع تامین آب..... ۹۷
- ۳- طبقه‌بندی آلودگی‌های آب..... ۹۸
- ۳-۱- آلودگی‌های شهری..... ۹۸
- ۴- منابع آلودگی آب..... ۹۹
- ۴-۱- گروه‌های آلاینده آب..... ۱۰۰
- ۴-۱-۱- مواد نفتی..... ۱۰۰

۱۰۱	۴-۱-۲-اکسیژن خواهی فاضلاب
۱۰۱	۴-۱-۳-آفت کشها و علف کشها
۱۰۲	۴-۱-۴-میکرو ارگانیزم های مضر
۱۰۲	۴-۱-۵-فلزات سنگین
۱۰۳	۴-۱-۶-عناصر غذایی
۱۰۳	۴-۱-۷-نمکها
۱۰۴	۴-۱-۸-زباله های خطرناک
۱۰۴	۴-۱-۹-آلودگی گرمایی
۱۰۵	۴-۱-۱۰-ترکیبات آلی فرار
۱۰۵	۴-۱-۱۱-رسوبات
۱۰۵	۴-۱-۱۲-مواد آلی زائد
۱۰۵	۴-۱-۱۳-دیگروکلایند ها
۱۰۷	۵-ناخالصی های آب
۱۰۷	۵-۱-ناخالصی های معلق
۱۰۷	۵-۲-ناخالصی های محلول
۱۰۷	۶-تصفیه آب
۱۰۷	۶-۱-عملیات آشغال گیری بوسیله صافی
۱۰۸	۶-۲-اختلاط
۱۰۸	۶-۳-هماوری و انعقاد
۱۰۸	۶-۴-ته نشینی
۱۰۸	۶-۵-جمع آوری لجن و فرآوری آن
۱۰۸	۶-۶-گندزدائی و ضد عفونی
۱۰۸	۶-۷-سختی گیری
۱۰۹	خلاصه
۱۱۰	پرسش های فصل سوم
۱۱۱	فصل چهارم : آلودگی خاک
۱۱۳	اهداف
۱۱۴	مقدمه
۱۱۵	۱- آلودگی خاک

۱۱۶	۲- عوامل آلاینده خاک.....
۱۱۶	۱-۲- فعالیت‌های کشاورزی.....
۱۱۶	۱-۱-۲- عدم مدیریت صحیح درآبیاری.....
۱۱۶	۲-۱-۲- تسطیح اراضی.....
۱۱۶	۲-۱-۳- بهره برداری بیش از حد از خاک.....
۱۱۶	۲-۱-۴- کودها.....
۱۱۷	۲-۱-۵- سموم یا آفت کش‌ها.....
۱۱۷	۲-۲- فعالیت‌های صنعتی.....
۱۱۸	۲-۲-۱- آلودگی‌های نفتی در خاک.....
۱۱۹	۲-۳- فعالیت‌های شهری.....
۱۱۹	۲-۴- زباله‌ها.....
۱۱۹	۲-۴-۱- روش دفن.....
۱۲۰	۲-۴-۲- روش سوزاندن.....
۱۲۰	۲-۴-۳- روش بازیافت.....
۱۲۱	۳- خاصیت پالایش پذیری خاک.....
۱۲۲	۴- ترمیم خاک.....
۱۲۲	۵- پاکسازی خاک.....
۱۲۳	خلاصه.....
۱۲۴	پرسش‌های فصل چهارم.....
۱۲۵	فصل پنجم: آلودگی عناصر کمیاب.....
۱۲۷	اهداف.....
۱۲۸	مقدمه.....
۱۲۹	۱- طبقه‌بندی عناصر کمیاب.....
۱۲۹	۱-۱- گروه فلزات کاتیونی.....
۱۳۰	۱-۲- گروه اکسی آنیون.....
۱۳۰	۱-۳- هالوژن‌ها.....
۱۳۱	۲- منابع عناصر کمیاب در روی زمین.....
۱۳۲	۳- اثرات نامطلوب عناصر کمیاب.....
۱۳۲	۳-۱- اثر بر سلامت انسان.....

۱۳۲	۲-۳- اثر بر سلامت جانوران.....
۱۳۳	۳-۳- اثر بر گیاهان.....
۱۳۳	۴-۳- اثر بر سلامت اکوسیستم‌های آبی.....
۱۳۳	۴- دستیابی زیستی عناصر کمیاب.....
۱۳۴	۱-۴- جذب سطحی.....
۱۳۴	۲-۴- رسوب کردن.....
۱۳۴	۳-۴- واکنش با ترکیبات آلی.....
۱۳۴	۴-۴- اکسیداسیون و احیاء.....
۱۳۴	۵-۴- تغییرات pH.....
۱۳۴	۵- روش‌های تعیین فعالیت یون در محلول خاک.....
۱۳۴	۱-۵- روش شیمیایی.....
۱۳۴	۲-۵- روش بیولوژیکی.....
۱۳۵	۱-۲-۵- گیاهان جاذب.....
۱۳۵	۲-۲-۵- گیاهان شناسگر.....
۱۳۵	۳-۲-۵- گیاهان دافع.....
۱۳۵	۶- انتخاب شیوه مناسب اصلاح خاک‌های آلوده به عناصر کمیاب.....
۱۳۵	۱-۶- تکنولوژی پالایش.....
۱۳۶	۲-۶- مدیریت برجا.....
۱۳۶	۱-۲-۶- جداسازی.....
۱۳۶	۲-۲-۶- کاهش دستیابی زیستی.....
۱۳۷	خلاصه.....
۱۳۸	پرسش‌های فصل پنجم.....
۱۳۹	فصل ششم: آلودگی مواد شیمیایی آلی.....
۱۴۱	اهداف.....
۱۴۲	مقدمه.....
۱۴۳	۱- اثرات نامطلوب مواد شیمیایی آلی.....
۱۴۳	۱-۱- تأثیر بیولوژیکی آفت کش‌ها.....
۱۴۳	۲-۱- اثر بر میکرواورگانیزم ها.....
۱۴۳	۳-۱- اثر بر گیاهان.....

۱-۴- اثر بر انسان.....	۱۴۴
۱-۵- آلودگی آب‌های زیر زمینی.....	۱۴۵
۲- حرکت و جابه جایی آفت کشها در محیط زیست.....	۱۴۵
۳- سرنوشت آفت کش‌ها و سایر مواد شیمیایی آلی در محیط زیست.....	۱۴۶
۳-۱- جذب بوسیله گیاهان.....	۱۴۶
۳-۲- حلالیت.....	۱۴۶
۳-۳- نیمه عمر.....	۱۴۷
۳-۴- تبخیر.....	۱۴۸
۳-۵- فتولیز.....	۱۴۸
۳-۶- جذب و دفع سطحی.....	۱۴۸
۳-۷- تغییرات زیستی و غیر زیستی ترکیبات آلی.....	۱۴۹
خلاصه.....	۱۵۰
پرسش‌های فصل ششم.....	۱۵۱
فصل هفتم : آلودگی هوا	۱۵۳
اهداف.....	۱۵۵
مقدمه.....	۱۵۶
۱- عوامل آلوده کننده هوا.....	۱۵۷
۱-۱- عوامل طبیعی.....	۱۵۷
۱-۲- فعالیت انسان.....	۱۵۷
۲- لایه‌های مختلف هوا.....	۱۵۸
۲-۱- لایه تروپوسفر.....	۱۵۸
۲-۲- استراتوسفر.....	۱۵۹
۲-۳- مزوسفر.....	۱۶۰
۲-۴- ترموسفر.....	۱۶۰
۲-۵- اگزوسفر.....	۱۶۰
۳- شاخص‌های کیفی هوا (AQI).....	۱۶۰
۴- منابع آلودگی هوا.....	۱۶۱
۴-۱- ترکیبات کربن دار (CO).....	۱۶۲
۴-۲- اکسیدهای نیتروژن (NO).....	۱۶۲

۱۶۲	۴-۲-۱- اکسیدهای نیتروژنی حرارتی.....
۱۶۲	۴-۲-۲- اکسیدهای نیتروژنی سوختی.....
۱۶۳	۴-۳- فتو شیمیایی و ازن (O3).....
۱۶۴	۴-۴- ذرات معلق.....
۱۶۴	۴-۵- اکسیدهای گوگرد (SO2).....
۱۶۵	۴-۶- سرب (pb).....
۱۶۵	۴-۷- هیدروکربن ها (CH).....
۱۶۵	۴-۸- ترکیبات فلوئوردار (CFC).....
۱۶۶	۵- وارونگی هوا.....
۱۶۶	۶- منابع طبیعی آلودگی هوا.....
۱۶۶	۷- منابع مصنوعی آلودگی هوا.....
۱۶۷	۸- باران اسیدی.....
۱۶۷	۸-۱- پیامدهای باران اسیدی.....
۱۶۷	۸-۲- اثرات بوم شناختی باران های اسیدی.....
۱۶۸	۸-۳- تاثیر باران اسیدی روی اکوسیستم های آبی.....
۱۶۸	۸-۴- تاثیر باران اسیدی روی گیاهان و جنگل ها.....
۱۶۸	۹- اثر گلخانه ای.....
۱۶۹	۱۰- جزیره حرارتی.....
۱۷۰	۱۱- راه های کاهش آلودگی هوا.....
۱۷۱	۱۲- سیستم های کنترل ذرات.....
۱۷۲	خلاصه.....
۱۷۳	پرسش های فصل هفتم.....
۱۷۵	فصل هشتم : آلودگی صوتی.....
۱۷۷	اهداف.....
۱۷۸	مقدمه.....
۱۷۸	۱- تعریف آلودگی صوتی.....
۱۷۹	۲- اثرات صدا.....
۱۷۹	۲-۱- اثرات صدا بر سلامت انسان.....
۱۸۰	۲-۲- اثرات صدا بر روی گیاهان و حیوانات.....

۳- منابع سر و صدا.....	۱۸۰
۴- کمیات فیزیکی صوتی.....	۱۸۱
۵- استانداردهای صدا.....	۱۸۲
۶- ضوابط و معیارهای استقرار صنایع.....	۱۸۲
۷- روش‌های کنترل و کاهش آلودگی صوتی.....	۱۸۳
۷-۱- استفاده از سدهای آکوستیکی.....	۱۸۴
۷-۲- استفاده از پوشش گیاهی.....	۱۸۴
۷-۳- استفاده از آسفالت‌های متخلخل.....	۱۸۴
۷-۴- عایق‌بندی ساختمان‌ها.....	۱۸۵
۷-۵- جلوگیری از ورود خودروها به مرکز و مناطق شلوغ شهرها.....	۱۸۵
۷-۶- جلوگیری از احداث منازل مسکونی در اطراف فرودگاه‌ها و مراکز تولید صدا.....	۱۸۵
۷-۷- ساخت بزرگراه‌ها جهت حرکت سریعتر خودروها.....	۱۸۶
۸- راهکارهای کاهش سر و صدا در اطراف منازل مسکونی.....	۱۸۶
۹- چگونه از گوش خود در برابر سر و صدا حفاظت کنیم؟.....	۱۸۶
۱۰- حفاظ‌های گوش.....	۱۸۷
خلاصه.....	۱۸۷
پرسش‌های فصل هشتم.....	۱۸۸
فصل نهم: آلودگی دیداری.....	۱۸۹
اهداف.....	۱۹۱
مقدمه.....	۱۹۲
۱- تعریف آلودگی‌های دیداری.....	۱۹۳
۲- انواع آلودگی‌های دیداری.....	۱۹۴
۳- آلودگی دیداری چگونه به وقوع می‌پیوندد؟.....	۱۹۵
۴- مشکلات ناشی از آلودگی دیداری.....	۱۹۵
۵- آگهی‌های تبلیغاتی و آلودگی دیداری.....	۱۹۶
۶- راه کارهای کاهش آلودگی دیداری.....	۱۹۷
خلاصه.....	۱۹۸
پرسش‌های فصل نهم.....	۱۹۹

فصل دهم: آلودگی تشعشعی.....	۲۰۱
اهداف.....	۲۰۳
مقدمه.....	۲۰۴
۱- نکاتی در مورد بمب اتمی.....	۲۰۵
۱-۱- تقسیم بندی منطقه انفجار بمب های هسته ای.....	۲۰۵
۲- پدافند هسته‌ای.....	۲۰۶
۳- اثرات و مراحل انفجار هسته‌ای.....	۲۰۶
۱-۲- نور انفجار.....	۲۰۶
۲-۳- تشعشع حرارتی.....	۲۰۷
۳-۳- تشعشع هسته‌ای.....	۲۰۸
۴- آلاینش هسته‌ای.....	۲۰۹
۵- خطر تجهیزات الکترونی.....	۲۰۹
۶- آلودگی‌های سطح بالا و اثرات آنها بر روی محیط زیست.....	۲۱۰
۷- تاثیرات نامطلوب بر بهداشت و سلامت.....	۲۱۱
۸- بیماری پر توتایی.....	۲۱۱
۹- تاثیرهای نامطلوب بر حیات گیاهی و جانوری.....	۲۱۳
۱۰- توصیه‌هایی در مورد آمادگی در مقابل حوادث شیمیایی، بیولوژیکی و هسته‌ای.....	۲۱۴
۱-۱۰- آمادگی در مقابل انفجار ساختمان.....	۲۱۴
۲-۱۰- آمادگی و عکس العمل در برابر حمله شیمیایی و بیولوژیک.....	۲۱۴
۳-۱۰- آمادگی برای حمله هسته‌ای.....	۲۱۵
۴-۱۰- در صورت وقوع حمله هسته‌ای یا رادیولوژیک.....	۲۱۵
۵-۱۰- حفاظت از بارش‌ها.....	۲۱۵
۶-۱۰- چند سفارش برای جلوگیری از آتش سوزی.....	۲۱۶
۷-۱۰- در صورت آتش سوزی.....	۲۱۶
۸-۱۰- آلودگی زدایی و دانستن مراقبت‌های بهداشتی و کمک‌های اولیه.....	۲۱۶
۹-۱۰- تذکراتی در مورد کمک‌های اولیه.....	۲۱۷
۱۰-۱۰- جلوگیری از گسترش مواد آلوده و پرتوزا.....	۲۱۸
خلاصه.....	۲۱۹

۲۲۰	پرسش‌های فصل دهم
۲۲۱	فصل یازدهم : آلودگی زباله‌های خطرناک
۲۲۳	اهداف
۲۲۴	مقدمه
۲۲۵	۱- اهداف اصلی کنوانسیون بازل
۲۲۵	۲- پایه‌های کنوانسیون بازل
۲۲۵	۳- مقررات کلیه حمل و نقل‌های برون مرزی
۲۲۶	۴- طبقه بندی مواد زائد جامد
۲۲۶	۴-۱- زباله‌های شهری
۲۲۶	۴-۲- زباله‌های صنعتی
۲۲۶	۴-۳- زباله‌های خطرناک
۲۲۸	۵- فهرست بندی مواد زائد خطرناک
۲۲۸	۶- زباله‌ها بیمارستانی
۲۲۸	۶-۱- زباله‌های معمولی بیمارستان
۲۲۹	۶-۲- زباله‌های پاتولوژیکی
۲۲۹	۶-۳- مواد زائد رادیواکتیو
۲۲۹	۶-۴- مواد زائد شیمیایی
۲۲۹	۶-۵- مواد زائد عفونی
۲۳۰	۶-۶- مواد زائد دارویی
۲۳۰	۷-۶- ظروف مستعمل تحت فشار
۲۳۰	۷- اثرات مستقیم زباله‌های بیمارستانی بر سلامت افراد جامعه
۲۳۰	۸- اثرات غیرمستقیم زباله‌های بیمارستانی بر سلامت افراد جامعه
۲۳۱	۹- مدیریت صحیح زباله‌های بیمارستانی
۲۳۱	۱۰- مشکلات مرتبط با زباله‌های بیمارستانی
۲۳۱	۱۱- مشکلات دفع انواع زباله‌های بیمارستانی
۲۳۲	۱۲- دفن بهداشتی زباله
۲۳۳	خلاصه
۲۳۴	پرسش‌های فصل یازدهم

بخش سوم : عوامل و راهبردهای کاهش آلودگی‌های محیط زیست شهری..... ۲۳۵

فصل دوازدهم : نقش تصفیه آب و فاضلاب در کاهش آلودگی‌های محیط زیست

شهری..... ۲۳۷

اهداف..... ۲۳۹

مقدمه..... ۲۴۰

۱- هدف از تصفیه فاضلاب..... ۲۴۰

۱-۱- تامین شرایط بهداشتی برای زندگی مردم..... ۲۴۰

۱-۲- پاکیزگی محیط زیست..... ۲۴۱

۱-۳- بازیابی فاضلاب..... ۲۴۱

۱-۴- تولید کود طبیعی..... ۲۴۱

۱-۵- تولید انرژی..... ۲۴۲

۲- سیستم‌های تصفیه فاضلاب..... ۲۴۲

۳- استخرهای تثبیت فاضلاب..... ۲۴۲

۳-۱- استخرهای هوازی..... ۲۴۳

۳-۲- استخرهای بی‌هوازی..... ۲۴۴

۳-۳- استخرهای هوازی و بی‌هوازی (اختلاط)..... ۲۴۴

۳-۳-۱- ناحیه هوازی..... ۲۴۴

۳-۳-۲- ناحیه بینابینی..... ۲۴۵

۳-۳-۳- ناحیه بی‌هوازی..... ۲۴۵

۴- عوامل مؤثر در رانندگی استخرهای هوازی - بی‌هوازی..... ۲۴۵

۴-۱- اختلاط..... ۲۴۵

۴-۲- لجن..... ۲۴۶

۴-۳- عمق..... ۲۴۶

۴-۴- آب و هوا..... ۲۴۷

۵- محاسن استخرهای تثبیت فاضلاب..... ۲۴۷

۶- روش‌های تصفیه فاضلاب..... ۲۴۸

۶-۱- تصفیه اولیه (فیزیکی)..... ۲۴۸

۶-۲- تصفیه ثانویه (بیولوژیکی)..... ۲۴۸

۶-۲-۱- صافی‌های قطره چکانی..... ۲۴۸

۲۴۹	۶-۲-۲- تماسگرهای بیولوژیکی گردان
۲۴۹	۶-۲-۳- لجن فعال
۲۴۹	۶-۲-۴- فرآوری فاضلاب
۲۴۹	۶-۲-۵- حوضچه‌های اکسیداسیون
۲۵۰	۶-۳- تصفیه پیشرفته فاضلاب
۲۵۰	۷- پالایش و تصفیه مواد زائد خطرناک
۲۵۰	۷-۱- روشهای فیزیکی
۲۵۱	۷-۲- روش شیمیایی
۲۵۱	۷-۳- روش‌های بیولوژیک
۲۵۱	۸- استفاده از گیاهان برای تصفیه فاضلاب
۲۵۳	خلاصه
۲۵۴	پرسش‌های فصل دوازدهم
۲۵۵	فصل سیزدهم : نقش فضای سبز در کاهش آلودگی‌های محیط زیست شهری
۲۵۷	اهداف
۲۵۸	مقدمه
۲۵۹	۱- تاثیر فضای سبز بر زندگی انسان‌ها
۲۵۹	۱-۱- جذب پرتوها و کنترل تشعشعات و بازتاب نور
۲۶۰	۱-۲- جذب گرد و غبار
۲۶۱	۱-۳- تولید اکسیژن و کاهش دی اکسیدکربن
۲۶۲	۱-۴- تولید فیتونسید
۲۶۲	۱-۵- تعدیل آب و هوا
۲۶۲	۱-۶- کاهش آلودگی صدا
۲۶۴	۱-۷- کاهش آلودگی‌های گازی شکل هوا
۲۶۴	۱-۸- تقلیل میزان سرب
۲۶۵	۱-۹- تأثیر حفاظتی کمربندهای سبز (بادشکن‌های زنده)
۲۶۶	۱-۱۰- اثر درختان بر روی پدیده گلخانه‌ای
۲۶۶	۱-۱۱- تهویه شهر به وسیله درختان
۲۶۶	۱-۱۲- تأثیر زیبایی درختان در محیط
۲۶۷	۱-۱۳- معماری شهرها

- ۱-۱۴- ذخیره انرژی ۲۶۷
- ۱-۱۵- درختان و اثر آن‌ها بر کنترل سیلاب ۲۶۷
- ۲- واکنش‌های اعصاب گیاهی انسان نسبت آلودگی ۲۶۸
- ۳- استفاده از گیاهان دارویی در فضای سبز شهری ۲۶۸
- ۱-۳- مزایای استفاده از گیاهان دارویی در فضای سبز شهری ۲۶۹
- ۱-۱-۳- افزایش تنوع در فضای سبز ۲۶۹
- ۲-۱-۳- حفظ ژرم پلاسما گیاهان دارویی ۲۶۹
- ۳-۱-۳- جبران بخشی از هزینه‌ها ۲۷۰
- ۲-۱-۳- تأمین اهداف آموزشی، تحقیقاتی و گردشگری ۲۷۰
- ۱-۳-۵- کنترل فرسایش بادی ۲۷۱
- ۲-۳- نکات مهم در بکارگیری گیاهان دارویی در احداث فضای سبز ۲۷۱
- ۱-۲-۳- سازگاری گیاه ۲۷۱
- ۱-۱-۲-۳- تحمل خشکی، شوری و قلیایی بودن خاک ۲۷۲
- ۲-۱-۲-۳- تحمل تشنگ شدید خورشید ۲۷۲
- ۳-۱-۲-۳- تحمل شرایط ماندابی ۲۷۲
- ۴-۱-۲-۳- تحمل هرس شدید ۲۷۲
- ۵-۱-۲-۳- سازگاری با سطوح شیب دار ۲۷۲
- ۶-۱-۲-۳- سازگاری با آلودگی‌های محیط‌های شهری و صنعتی ۲۷۲
- ۲-۲-۳- تأثیر گیاه بر سلامت انسان ۲۷۳
- ۳-۲-۳- زیبایی گیاه ۲۷۳
- ۴-۲-۳- سهولت کاربرد گیاه ۲۷۳
- ۳-۳- گیاهان دارویی مناسب برای فضای سبز ۲۷۳
- ۱-۳-۳- از نظر دوره رویش ۲۷۳
- ۲-۳-۳- از نظر رنگ گل، شاخه و برگ ۲۷۳
- ۳-۳-۳- از نظر اندازه ۲۷۳
- ۴-۳- انتخاب گونه‌های جدید گیاهی ۲۷۴
- ۱-۴-۳- سازگاری ۲۷۴
- ۲-۴-۳- زیبایی و ظاهر آراسته ۲۷۴
- ۳-۴-۳- خصوصیات فیزیولوژیک و مورفولوژیک گیاه ۲۷۴

۲۷۴	۳-۴-۴- ایجاد آرامش خیال بیننده و جلب متخصص
۲۷۴	۳-۴-۵- پرهیز از یکنواختی و روی آوردن به استفاده ترکیبی از گونه‌ها
۲۷۶	خلاصه
۲۷۷	پرسش‌های فصل سیزدهم
	فصل چهاردهم : نقش مدیریت پسماند در کاهش آلودگی‌های محیط زیست
۲۷۹	شهری
۲۸۱	اهداف
۲۸۲	مقدمه
۲۸۴	۱- تعاریف
۲۸۴	۱-۱- منابع تولید مواد زائد جامد شهری
۲۸۵	۱-۲- انواع مواد زائد جامد شهری
۲۸۷	۱-۱-۲- انواع مواد زائد جامد
۲۸۸	۱-۳- ترکیبات فیزیکی مواد زائد جامد شهری
۲۸۸	۱-۴- مدیریت جامع مواد زائد جامد
۲۸۹	۱-۴-۱- اهداف سیستم مدیریت جامع
۲۹۰	۱-۵- مواد زائد جامد شهری
۲۹۱	۱-۵-۱- مدیریت مواد زائد جامد شهری
۲۹۲	۱-۶- مشکلات موجود در بخش تولید مواد زائد شهری
۲۹۲	۱-۶-۱- رشد بی‌رویه جمعیت
۲۹۲	۱-۶-۲- عدم تفکیک مواد زائد جامد در مبدأ
۲۹۲	۱-۶-۳- عدم وجود الگوی صحیح مصرف
۲۹۲	۱-۶-۴- عدم شناخت دقیق کیفیت و کمیت مواد زائد جامد تولیدی در منابع
۲۹۲	۱-۶-۵- عدم وجود برنامه مدون درخصوص جمع‌آوری آمار و اطلاعات صحیح
۲۹۲	۱-۶-۶- عدم وجود سیاست‌ها، قوانین و دستورالعمل‌های ملی و محلی درخصوص کاهش تولید زائدات
۲۹۳	۱-۶-۷- تمایل روز افزون شهروندان به استفاده از ظروف یک بار مصرف
۲۹۳	۱-۶-۸- عدم بسته‌بندی مناسب جهت محصولات کشاورزی تولید شده

- ۹-۶-۱- پایین بودن عمر مفید محصولات تولیدی صنایع..... ۲۹۳
- ۱۰-۶-۱- عدم آشنایی شهروندان با روش‌های کاهش زباله..... ۲۹۳
- ۷-۱- روش‌های کاهش مواد زائد جامد..... ۲۹۳
- ۱-۷-۱- استفاده یا تولید موادی با حداقل بسته‌بندی یا تهیه بسته‌بندی‌های قابل استفاده مجدد..... ۲۹۴
- ۲-۷-۱- استفاده از وسایل و مواد بادوام و نگهداری آنها..... ۲۹۴
- ۳-۷-۱- استفاده از محصولات و وسایل قابل استفاده مجدد..... ۲۹۴
- ۴-۷-۱- کاهش استفاده از اجزای خطرناک..... ۲۹۴
- ۵-۷-۱- استفاده از مواد و وسایل با کارایی بیشتر..... ۲۹۵
- ۶-۷-۱- عدم استفاده از وسایل و مواد غیرضروری..... ۲۹۵
- ۷-۷-۱- بازچرخش مواد..... ۲۹۵
- ۸-۷-۱- کمپوست کردن..... ۲۹۵
- ۹-۷-۱- انتخاب، احیاء و پایش گزینه‌های مختلف کاهش تولید مواد زائد جامد،..... ۲۹۵
- ۸- ویژگی‌های مدیریت مواد زائد جامد شهری در ایران..... ۲۹۶
- ۹-۱- انتخاب روش‌های دفع..... ۲۹۸
- ۱-۹-۱- دفن بهداشتی..... ۲۹۸
- ۱-۹-۱- محاسن دفن بهداشتی..... ۲۹۸
- ۱-۹-۱- معایب دفن بهداشتی..... ۲۹۸
- ۲-۹-۱- بازیافت..... ۲۹۹
- ۱-۹-۱- تفکیک از مبدأ تولید..... ۳۰۱
- ۲-۹-۱- تفکیک در مقصد..... ۳۰۱
- ۳-۹-۱- کمپوست..... ۳۰۲
- ۱-۹-۱- دسته‌بندی کمپوست بر اساس منشأ..... ۳۰۳
- ۲-۹-۱- مزایای روش دفع به طریقه کمپوست..... ۳۰۴
- ۳-۹-۱- معایب دفع به روش کمپوست..... ۳۰۴
- ۴-۹-۱- زباله سوز..... ۳۰۴
- ۵-۹-۱- احیای زمین..... ۳۰۵
- ۶-۹-۱- تغذیه دام و طیور..... ۳۰۵

- ۱۰-۱- تعاریف اساسی مورد نیاز در تکنولوژی بازیافت..... ۳۰۶
- ۱۱-۱- اشکال گوناگون بازیافت..... ۳۰۷
- ۱۱-۱-۱- بازیافت کاغذ..... ۳۰۷
- ۱۱-۱-۲- بازیافت پلاستیک..... ۳۰۸
- ۱۱-۱-۳- بازیافت شیشه..... ۳۰۹
- ۱۱-۱-۴- بازیافت فلزات..... ۳۰۹
- ۱۱-۱-۵- تهیه کود گیاهی..... ۳۱۰
- ۱۱-۱-۶- بازیافت انرژی..... ۳۱۱
- ۱۱-۱-۶-۱- بیوگاز..... ۳۱۱
- ۱۱-۱-۶-۲- گاز محل دفن..... ۳۱۱
- ۱۱-۱-۶-۳- بیوگاز و ضرورت توسعه آن در ایران از دیدگاه اقتصادی..... ۳۱۲
- ۱۱-۱-۷- احیای زمین..... ۳۱۲
- ۱۱-۱-۸- تغذیه دام و طیور..... ۳۱۲
- ۱۲-۱- بازیافت و گروه‌های غیر رسمی..... ۳۱۳
- ۱۳-۱- مزایای بازیافت..... ۳۱۳
- ۱۴-۱- معایب بازیافت..... ۳۱۴
- ۱۵-۱- شرکت‌کنندگان یا شاغلان در عملیات بازیافت..... ۳۱۴
- ۱۶-۱- برنامه ساماندهی بازیافت سنتی..... ۳۱۵
- ۱۷-۱- طراحی برنامه‌های بازیافت..... ۳۱۷
- ۱۸-۱- نقش‌های کلیدی در مدیریت بازیافت..... ۳۱۹
- ۱۹-۱- اقتصاد بازیافت..... ۳۱۹
- ۲۰-۱- اهداف اقتصادی بازیافت..... ۳۲۰
- ۲۱-۱- فاکتورهای مؤثر در اقتصاد بازیافت..... ۳۲۱
- ۲۲-۱- عوامل مؤثر در بازیافت اقتصادی..... ۳۲۱
- ۲۳-۱- منافع غیرمستقیم حاصل از بازیافت..... ۳۲۱
- ۲۴-۱- مدل تحلیلی اقتصاد بازیافت..... ۳۲۲
- خلاصه..... ۳۲۴
- پرسش‌های فصل چهاردهم..... ۳۲۵

فصل پانزدهم : نقش بهداشت در کاهش آلودگی‌های محیط زیست شهری ۳۲۷

اهداف ۳۲۹

مقدمه ۳۳۰

۱- تعریف بهداشت ۳۳۰

۲- تاریخچه بهداشت ۳۳۱

۳- بهداشت در جهان اسلام ۳۳۲

۴- سطوح بهداشت ۳۳۳

۴-۱- پیشگیری سطح اول ۳۳۳

۴-۱-۱- ارتقای بهداشت ۳۳۴

۴-۱-۲- حفاظت ویژه در مقابل وقایع بهداشتی و بیماری‌ها ۳۳۴

۴-۲- پیشگیری سطح دوم ۳۳۴

۴-۳- پیشگیری سطح سوم ۳۳۴

۵- بهداشت فردی ۳۳۴

۶- بهداشت روانی ۳۳۵

۶-۱- سطح اول ۳۳۵

۶-۲- سطح دوم ۳۳۶

۶-۳- سطح سوم ۳۳۶

۷- بهداشت محیط ۳۳۷

۸- رعایت بهداشت و حفظ محیط زیست ۳۳۸

۹- چالش‌های تخصصی و عمومی بهداشت محیط ۳۳۹

۹-۱- چالش‌های تخصصی بهداشت محیط ۳۴۰

۹-۱-۱- هوا ۳۴۰

۹-۱-۲- آب و فاضلاب ۳۴۱

۹-۱-۳- مواد زائد جامد ۳۴۲

۹-۱-۴- مواد زائد خطرناک ۳۴۲

۹-۱-۵- مواد غذایی ۳۴۳

۹-۱-۶- سروصدا ۳۴۴

۹-۱-۷- حشرات و جوندگان ۳۴۴

۹-۱-۸- پرتوها ۳۴۴

۳۴۵	۹-۱-۹- محیط‌های بسته
۳۴۵	۱۰-۱-۹- مواد شیمیایی در محیط
۳۴۶	۱۱-۱-۹- جمعیت و مسکن
۳۴۶	۱۲-۱-۹- آسیب‌های زیست محیطی
۳۴۶	۲-۹- چالش‌های عمومی بهداشت محیط
۳۴۷	۱-۲-۹- علوم عمومی
۳۴۷	۲-۲-۹- ارتباطات و آموزش
۳۴۷	۳-۲-۹- برنامه‌ریزی و مدیریت
۳۴۸	۴-۲-۹- مهارت‌های فنی عمومی
۳۴۸	۵-۲-۹- مهارت‌های ستادی و نظارتی
۳۴۸	۶-۲-۹- تکرش حرف‌های
۳۴۹	خلاصه
۳۵۰	پرسش‌های فصل پانزدهم
۳۵۱	فصل شانزدهم: نقش انرژی‌های نو در کاهش آلودگی‌های محیط زیست شهری
۳۵۳	اهداف
۳۵۴	مقدمه
۳۵۵	۱- تاریخچه انرژی تجدید پذیر
۳۵۵	۲- تعریف انرژی
۳۵۶	۱-۲- انرژی باد
۳۵۷	۲-۲- انرژی آب
۳۵۸	۳-۲- انرژی هسته‌ای
۳۵۹	۴-۲- انرژی گرمایی زمین و زیستی
۳۶۱	۵-۲- انرژی فسیلی
۳۶۱	۶-۲- انرژی زغال سنگ و گاز
۳۶۱	۷-۲- انرژی هیدروژن
۳۶۲	۸-۲- انرژی خورشیدی
۳۶۳	۱-۸-۲- دودکش خورشیدی
۳۶۵	۲-۸-۲- مزایای نیروگاه‌های دودکش خورشیدی
۳۶۶	۳-۸-۲- معایب نیروگاه‌های دودکش خورشیدی

۳۶۷.....	خلاصه
۳۶۸.....	پرسش‌های فصل شانزدهم
۳۶۹.....	منابع
۳۷۵.....	واژه نامه

www.ketab.ir

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۵ - غلظت طبیعی و غیر معمول برخی عناصر کمیاب در خاک.....	۱۳۰
جدول ۱-۶ - کلیه فرآیندهایی جابجایی مواد آلی.....	۱۴۵
جدول ۲-۶ - کلید فرآیندهای تغییر ساختار شیمیایی مواد آلی.....	۱۴۶
جدول ۱-۷ - مفهوم شاخص‌های کیفیت هوا.....	۱۶۱
جدول ۲-۷ - مهمترین منابع آلوده کننده درون ساختمان.....	۱۷۱
جدول ۱-۱۴ - تأسیسات و فعالیت‌های متداول در منابع مختلف تولید (عبدلی، ۱۳۷۲).....	۲۸۶
جدول ۱-۱۵ - ساختار چالش‌های بهداشت محیط (اقتباس از کتاب بهداشت عمومی).....	۳۴۰