

نمایه ها و مدل های سنجش آلودگی هوا

لیلا سر



نمبر آئینک

سرشناسه	: احدى ل ۱۳۷۰ -
عنوان و نام پدیدآور	: نمایه ها و مدل های بخش آلودگی هوا / لایلا احدى.
مشخصات نشر	: زنجان: آذر کلک، ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری	: ۱۲۶ ص: جدول
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۵۹-۴۹-۶
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه: ص ۱۱۱.
موضوع	: هوا — آلودگی
موضوع	: Air -- Pollution
موضوع	: هوا — آلودگی — جنبه های زیست محیطی
موضوع	: Air -- Pollution -- Environmental aspects
موضوع	: هوا — آلودگی — الگوهای ریاضی
موضوع	: Air-- Pollution -- Mathematical models
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ن ۴۳ الف / TD۸۸۳
رده بندی دیویی	: ۶۲۸/۵۳
شماره ی کتاب شناسی ملی	: ۵۱۷۵۷۰۶

www.ketab.ir



نشر آذرکک

نام کتاب	: نمایه‌ها و مدل‌های سنجش آلودگی هوا
تألیف	: لیلا احدی
طراح جلد و صفحه‌آرا	: لیلا احدی
سال انتشار	: ۱۳۹۷
نوبت انتشار	: اول
شمارگان	: ۵۰۰ جلد
قیمت	: ۲۴۸۰۰ تومان
ناشر	: آذرکک
نشانی	: زنجان، آزادگان، ساختمان اداری-تجاری سپند، واحد ۶۰۳
تلفن	: ۰۲۳-۳۳۴۱۱۵۸۳ :نمابر: ۰۲۳-۳۳۴۱۱۵۸۴ همراه: ۰۹۳۹۹۸۹۲۵۶۷
	نشانی خرید اینترنتی و تحویل درب منزل: www.azarkelk.com

پیشگفتار

وقوع انقلاب صنعتی، شکل‌گیری شهرهای صنعتی، مهاجرت به شهرها و افزایش جمعیت موجب تغییر در بین رفتن تعادل بین طبیعت و امکانات و منابع و نیازهای انسان شده است. انسان برای امکانات و رفاه بیشتر از منابع استفاده بیش از حد را بدون اصول نموده است که باعث به وجود آمدن مشکلات اساسی شده است. در اکثر شهرهای بزرگ دنیا، افزایش جمعیت و منابع آلاینده هوا منجر به آلودگی هوا شده است که سلامتی انسان‌ها، گیاهان و حیوانات را در معرض خطر قرار می‌دهد. در ایران نیز از مهمترین مسائل زیست محیطی مشکل آلودگی هوا است. در سال‌های اخیر، مطالعه‌های بسیاری در رابطه با آلودگی هوا، اثر آلاینده‌های موجود در هوا، آلودگی و سلامت انسان صورت گرفته است.

در کتاب حاضر سعی شده است نمایه های مختلف برای سنجش آلودگی در کشورهای مختلف معرفی شود. این کتاب در چهار فصل تدوین شده است. برای محافظت از محیط زیست و جلوگیری از تخریب آن باید تعریف مشخص و یکسان از آلودگی و عوامل و عناصر مخرب محیط زیست داشت؛ بنابراین در فصل اول محیط زیست و آلودگی محیط زیست تعریف شده است در ادامه این فصل منابع آلودگی و انواع آلودگی محیط زیستی بیان شده است. منابع آلودگی را می توان به دو دسته طبیعی و مصنوعی تقسیم نمود. منبع طبیعی شامل فعالیت آتش فشان ها، سیل و... و منبع مصنوعی شامل صنایع و وسایل نقلیه و... می باشد. آلودگی زیست محیطی: آلودگی هوا، آلودگی آب، آلودگی خاک، آلودگی صوتی، آلودگی نوری، آلودگی بو، آلودگی بصری، آلودگی نفتی و آلودگی حرارتی تقسیم می شود که در این فصل به طور مختصر این آلودگی ها تعریف شده اند.

آلودگی هوا یکی از مهم ترین مضرات زیست محیطی می باشد بنابراین در فصل دوم با عنوان آلودگی هوا، منابع و اثرات آن، به بررسی و تعریف اتمسفر و آلودگی هوا و اثرات آن بر روی انسان و گیاه پرداخته شده است که اتمسفر به صورت یک ترکیب گازی شکل اطراف زمین خاکی را پوشانده است. وجود آلاینده ها در جو سبب صدمه به انسان، حیوان، نبات می شود. آثار آلودگی هوا بر سلامت انسان از دیرباز مورد توجه بوده است. شناسایی و مشخص نمودن میزان، نوع و همچنین چگونگی انتشار آلاینده های منتشر شده بسیار مهم است؛ به همین جهت در ادامه این فصل منابع آلودگی هوا، آلاینده های مهم هوا و ویژگی و اثرات آنها بیان شده است.

فصل سوم در رابطه با نمایه های سنجش آلودگی هوا می باشد. در این فصل به نحوه جانمایی ایستگاه های آلاینده سنجی و نحوه اندازه گیری غلظت آلاینده ها

پرداخته می شود. پایش زمانی به خوبی انجام می شود که مکان یابی درستی از ایستگاه های آلاینده سنجی صورت گرفته باشد. در ادامه بررسی آلودگی هوا با استفاده از داده های ماهواره بیان شده است. مقادیر اندازه گیری شده آلاینده ها به دلیل تعداد محدود ایستگاههای آلاینده سنجی، شبکه ارتباطی و... دقت کافی ندارند به همین جهت می توان از داده های ماهواره برای بررسی دقیق تر آلودگی استفاده نمود و نقشه های آلودگی شهر با استفاده از این داده ها را ترسیم نمود. در نهایت، در این فصل نمایه های سنجش آلاینده ها در کشورهای مختلف معرفی شده اند. در کشورهای مختلف - نمایه های مختلفی برای آلاینده سنجی ارائه شده است که از مهم ترین و پرکاربردترین آنها می توان به AQI و PSI اشاره کرد. در فصل چهارم برخی نرم افزارها جهت مدل سازی آلودگی هوا معرفی شده است. مراتب سپاس را از استاد ارجمند، دکترب آقای دکتر حسین عساکره دارم که با راهنمایی ها و سخت گیری های خویش راه این جانب شناسانیده است. همچنین از استاد عزیزم جناب آقای دکتر محسن کلانتری که مرا در بهبود کیفی کار یاری رسانیدند، نهایت سپاسگزاری را دارم.

لیلا احدی

بهمن، ۱۳۹۷

فهرست

صفحه	عنوان
۱۵	فصل اول: محیط زیست و آلودگی های زیست محیطی
۲۱	۱.۱. آلودگی محیط زیست
۲۳	۲.۱. منابع آلودگی
۲۳	۱.۲.۱. انواع آلودگی زیست محیطی
۲۷	فصل دوم: آلودگی هوا، منابع و اثرات آن
۲۹	۱.۲. اتمسفر و اجزاء تشکیل دهنده آن
۳۱	۲.۲. آلودگی هوا و اثرات آن
۳۹	۱.۲.۲. اثر آلودگی هوا بر انسان
۴۱	۲.۲.۲. اثر آلودگی هوا بر گیاه
۴۲	۳.۲. منابع آلودگی هوا
۴۳	۴.۲. آلاینده های هوا
۴۳	۱.۴.۲. آلاینده CO
۴۴	۲.۴.۲. آلاینده PM10
۴۵	۳.۴.۲. آلاینده NO
۴۷	۴.۴.۲. آلاینده SO
۴۸	۵.۴.۲. آلاینده O ₃

۴۹.....	۲. ۴. ۶. ترکیبات آلی فرار VOCs
۵۱.....	۲. ۵. مسائل منطقه‌ای و جهانی آلودگی هوا
۵۳.....	۲. ۵. ۱. اثرات جهانی آلودگی هوا
۵۴.....	۲. ۶. روند آلودگی هوا در ایران
۵۶.....	۲. ۶. ایده‌ها و قوانین در کنترل آلودگی هوا
۶۵.....	فصل سوم: نمایه‌های سنجش آلودگی هوا
۶۷.....	۳. ۱. سنجش آلودگی
۶۸.....	۳. ۲. پتانسیل ایستگاه‌های آلاینده سنجی
۷۳.....	۳. ۳. ایستگاه‌های آلاینده سنجی و نحوه برداشت غلظت آلاینده‌ها
۷۴.....	۳. ۴. بررسی آلودگی هوا با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای
۷۶.....	۳. ۵. نمایه‌های آلودگی هوا
۷۷.....	۳. ۵. ۱. نمایه کیفیت هوا (AQI)
۱۰۶.....	۳. ۵. ۲. نمایه کیفیت هوای وزارت (DAQ)
۱۰۹.....	۳. ۵. ۳. نمایه آلودگی هوا (API)
۱۱۷.....	۳. ۵. ۴. نمایه استاندارد آلودگی (PSI)
۱۲۰.....	۳. ۵. ۵. نمایه جامع کیفیت هوا (CAI)
۱۲۵.....	فصل چهارم: مدل‌سازی سنجش آلودگی هوا
۱۲۸.....	۴. ۱. مدل AIRQ
۱۳۰.....	۴. ۲. مدل TAPM
۱۳۱.....	۴. ۳. مدل IAQX
۱۳۱.....	۴. ۴. مدل Fluent
۱۳۲.....	۴. ۵. مدل IMPACT
۱۳۳.....	۴. ۶. مدل CALPUFF
۱۳۴.....	۴. ۷. مدل پخش AERMOD

۱۳۵		۸.۴ مدل GLARMA
۱۳۶		۹.۴ مدل IPAT
۱۳۷		۱۰.۴ مدل STIRPAT
۱۳۹		۱۱.۴ مدل SDM
۱۳۹		۱۲.۴ مدل TANKS
۱۴۰		۱۳.۴ فرایند ریاضی مدل سازی آلودگی هوا
۱۴۱		۱۴.۴ شبکه عصبی
۱۴۱		۱۵.۴ مدل IUR
۱۴۳		فهرست منابع