

۱۰۷۸۵۶۶

بسم الله الرحمن الرحيم



دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی

مدلسازی پراکنش آلاینده‌ها در هوا

با استفاده از نرم افزار AERMOD

تألیف:

سید محسن پیغمبرزاده

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر)

محمدرضا بهلول

سرشناسه	پیغمبرزاده، سیدمحسن، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدیدآور	مدلسازی پراکنش آلاینده‌ها در هوا با استفاده از نرم‌افزار AERMOD / نویسندگان سیدمحسن پیغمبرزاده، محمدرضا بهلول؛ [برای] منطقه ویژه اقتصادی ماهشهر.
مشخصات نشر	تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۱۱۷ ص.
شابک	978-964-106040-6
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	کتابنامه: ص. ۸۸
موضوع	هوا -- آلودگی -- الگوهای ریاضی
موضوع	Air-- Pollution -- Mathematical models
موضوع	هوا -- آلودگی -- شبیه‌سازی
موضوع	Air -- Pollution-- Simulation methods
موضوع	پراکنش جوی -- شبیه‌سازی
موضوع	Atmospheric diffusion -- Simulation methods
شناسه افزوده	بهلول، محمدرضا، ۱۳۵۹
شناسه افزوده	دانشگاه آزاد اسلامی. سازمان چاپ و انتشارات
شناسه افزوده	Islamic Azad University Publication
شناسه افزوده	دانشگاه آزاد اسلامی. واحد ماهشهر
شناسه افزوده	سازمان منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی
رده بندی کنگره	۸۸۳TD
رده بندی دیویی	۵۳/۶۲۸
شماره کتابشناسی ملی	۶۰۲۰۸۹۶

عنوان کتاب: مدلسازی پراکنش آلاینده‌ها در هوا با استفاده از نرم افزار AERMOD

تألیف: سید محسن پیغمبرزاده - محمدرضا بهلول

چاپ اول: ۱۳۹۸

شمارگان: ۴۰۰ جلد

ناشر: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی (با همکاری واحد ماهشهر)

شابک: ISBN:978-964-10-6040-6

قیمت: ۲۰۰۰۰ ریال

پیشگفتار

امروزه با پیشرفت روزافزون تکنولوژی و توسعه فراوان در بخش‌های صنعتی، میزان تولید آلاینده‌ها و ترکیبات مضر روز به روز در حال افزایش می‌باشد و این امر باعث تشدید پدیده‌ای بنام آلودگی هوا می‌گردد. آلودگی هوا اثرات بسیار زیان‌باری بر سلامت انسان‌ها، محیط زیست و در نهایت سلامت زمین دارد. از این رو توجه، پایش و کنترل آلودگی هوا یکی از دغدغه‌های بسیار مهم در سطح جهان می‌باشد. در بحث پایش و کنترل آلودگی هوا ابتدا بسیار مهم است که شناخت بسیار دقیقی از این پدیده و نحوه کنترل و مدیریت آن وجود داشته باشد. به علاوه آشنایی با ابزارهای موجود در این زمینه می‌تواند بسیار سودمند باشد.

یکی از کاربردی‌ترین ابزارهای موجود در این حوزه، مدل‌ها و نرم‌افزارهای موجود در زمینه مدلسازی انتشار آلاینده‌ها می‌باشد. برنامه‌های مدلسازی انتشار آلاینده‌ها به پیش‌بینی و تخمین میزان آلاینده‌های هوا از منابع گوناگون در سطح زمین می‌پردازد. این برنامه‌ها کمک می‌کنند تا کنترل آلاینده‌های هوا با رویکرد مدیریت پیش‌بینی خطر و نه مدیریت بحران انجام شوند.

در این کتاب سعی بر این است ابتدا بحث آلودگی هوا، آلاینده‌ها و تاثیر آنها بر محیط اطراف توضیح داده شود و سپس در بخش اصلی کتاب مدل AERMOD که یکی از کاربردی‌ترین مدل‌ها در بخش مدلسازی نحوه انتشار آلاینده‌ها است به طور کامل آموزش داده شود. شایان ذکر است که این مدل مورد تائید بسیاری از محققان و سازمان‌های حفاظت از محیط زیست می‌باشد و قابلیت‌های بسیار وسیعی در بحث مدلسازی انتشار آلاینده‌ها دارد.

فصل اول: آلودگی هوا و مدل‌سازی پراکنش آلاینده‌ها.....	۱
مقدمه.....	۲
۱-۱- مفهوم آلودگی هوا.....	۳
۱-۲- انواع آلاینده‌ها.....	۴
۱-۳- منابع آلودگی هوا.....	۵
۱-۳-۱- منابع آلودگی هوا از نظر منشأ تولید.....	۵
۱-۳-۲- منابع آلودگی هوا از نظر توزیع فضایی.....	۷
۱-۳-۲-۱- منبع نقطه‌ای.....	۸
۱-۳-۲-۲- منبع سطحی.....	۸
۱-۳-۲-۳- منبع حجمی.....	۸
۱-۴- آلاینده‌های معیار.....	۸
۱-۴-۱- منواکسید کربن.....	۸
۱-۴-۱-۱- اثرات منواکسید کربن.....	۹
۱-۴-۲- اکسیدهای نیتروژن.....	۱۰
۱-۴-۲-۱- اثرات اکسیدهای نیتروژن (NO_x).....	۱۱
۱-۴-۳- ذرات معلق.....	۱۱

- ۱۳ ۱-۳-۴-۱ اثرات ذرات معلق در هوا
- ۱۴ ۴-۴-۱ اکسیدهای گوگرد
- ۱۵ ۱-۴-۴-۱ اثرات دی اکسید گوگرد (SO_2)
- ۱۶ ۵-۴-۱ ازن (O_3)
- ۱۷ ۱-۵-۴-۱ اثرات ازن (O_3)
- ۱۷ ۵-۱ خصوصیات هواشناسی و آلودگی هوا
- ۱۸ ۱-۵-۱ رطوبت
- ۱۹ ۲-۵-۱ باد
- ۱۹ ۳-۵-۱ درجه حرارت
- ۲۰ ۴-۵-۱ پایداری جو
- ۲۱ ۶-۱ اثرات آلودگی هوا
- ۲۱ ۱-۶-۱ آسیب به سلامتی
- ۲۲ ۲-۶-۱ آسیب بوم‌شناختی
- ۲۳ ۳-۶-۱ آسیب به مواد، آثار تاریخی و اقتصاد
- ۲۳ ۴-۶-۱ اثرات آلودگی هوا بر آب و خاک
- ۲۴ ۵-۶-۱ وارونگی دما (اینورژن)
- ۲۵ ۶-۶-۱ اثر گلخانه‌ای

www.ketab.ir

- ۶-۶-۱- بارش اسیدی ۲۶
- ۷-۱- استاندارد آلودگی هوا ۲۸
- ۷-۱-۱- استاندارد اولیه ۲۹
- ۷-۲- استاندارد ثانویه ۲۹
- ۷-۳- استاندارد هوای پاک در ایران ۲۹
- ۸-۱- مدلسازی آلودگی هوا ۳۰
- ۹-۱- مدل های آلودگی هوا ۳۲
- ۹-۱-۱- مدل لاگرانژی ۳۲
- ۹-۲-۱- مدل اولرئی ۳۳
- ۹-۳-۱- مدل جعبه ای ۳۴
- ۹-۴-۱- مدل گوس ۳۵
- ۹-۴-۱-۱- معادله غلظت آلاینده ها براساس مدل گوس ۳۶
- ۱۰-۱- نرم افزارهای مدلسازی پراکنش آلاینده ها ۳۷
- ۱۰-۱-۱- مدل AERMOD ۳۷
- ۱۰-۲-۱- مدل CALPUFF ۳۹
- ۱۰-۳-۱- مدل ISC3 ۴۱
- ۱۰-۴-۱- مدل CALINE ۴۲