

عنوان مقاله:

مدلسازی انتشار آلاینده‌های هوا ناشی از فعالیت‌های معدنی و ارائه راهکارهای کنترلی جهت کاهش آلودگی

محل انتشار:

شانزدهمین همایش ملی بهداشت محیط ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

ابوب ترکیان

منیره ده آبادی

فریبا قادری نژاد

محمد رضا افشون

خلاصه مقاله:

مقدمه و اهمیت موضوع: رشد سریع معادن روباز کشور در سال‌های اخیر در کنار سودآوری اقتصادی، سبب ایجاد تأثیرات منفی بر محیط زیست از جمله آلودگی هوا شده است. لذا بررسی میزان تأثیر فعالیت‌های معدنی بر انتشار آلودگی در محیط اطراف و ارائه راهکارهای کاهش آلاینده‌ها ضروری به نظر می‌رسد. هدف از این پژوهش بررسی انتشار آلاینده‌های هوا و نیز تعیین نحوه توزیع آلاینده ذره‌ای ناشی از فعالیت‌های معدنی می‌باشد. مواد و روشها: میزان آلودگی هوا طی سه مرحله پایش در فصول مختلف سال، در نقاط داخل و اطراف مجتمع به مدت 8 ساعت و در ارتفاع 5/1 متری از سطح زمین اندازه‌گیری شد. در این پایش‌ها، اندازه‌گیری غلظت ذرات معلق (PM10)، فلزات سنگین موجود در هوا (مس، سرب، مولیبدن، آرسنیک و آلومینیوم)، آلاینده‌های گازی دی‌اکسید نیتروژن و دی‌اکسید گوگرد مدنظر بود. با توجه به جهت باد غالب در منطقه (جنوب غربی به شمال شرقی) و فاصله از معدن، نقطه‌ای به عنوان شاهد انتخاب و میزان غلظت زمینه ذرات (11 $g/m^3\mu$) مشخص شد. همچنین نحوه توزیع آلاینده ذره‌ای ناشی از فعالیت‌های معدنی تا شعاع 15 کیلومتری معدن و در ارتفاع 5/1 متری سطح زمین به منظور پیش‌بینی تأثیر آلودگی‌ها بر ساکنین جوامع انسانی اطراف معدن توسط مدل ریاضی پیشرفته پراکنش جوی (ADMS) مدل شد. ورودی‌های مدل شامل میزان انتشار و مشخصات منابع نقطه‌ای تولید ذرات (تخلیه و بارگیری، سنگ‌شکن)، خطی (جاده‌ها)، سطحی (دامپ) و انفجار در معدن، اطلاعات هواشناسی طی سال‌های 2009-2012 و توپوگرافی منطقه می‌باشند. نتایج و بحث: نتایج حاصل از مدلسازی نشان دادند که با فاصله گرفتن از معدن غلظت ذرات به سرعت کاهش می‌یابد و بیشترین آلودگی در پله‌های معدن و محل احداث ساختمان شماره دو (62-92 $g/m^3\mu$) تولید می‌گردد. همچنین مقایسه نتایج مدلسازی در نقاط پایش با مقادیر اندازه‌گیری میدانی نشان داد که ضریب همبستگی بالایی ($7/0R^2 <$) بین مقادیر واقعی و مدلسازی وجود دارد. تحلیل حساسیت مدل به پارامترهای ورودی، نشان‌دهنده میزان انتشار ذرات از منابع مختلف به عنوان مهمترین پارامتر موثر بر مدل بود. نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از مدلسازی نشانگر صحت بالای این مدل در پیش‌بینی انتشار آلاینده‌ها در اطراف مجتمع مس می‌باشد. مقایسه داده‌های نمونه‌برداری با آخرین استاندارد زیست محیطی ایران نیز نشانگر بالابودن میزان ذرات در داخل مجتمع (3-2 برابر میزان استاندارد) بود. در بین آلاینده‌های گازی نیز میزان دی‌اکسید نیتروژن در ایستگاه‌های سنگ‌شکن و محل احداث ساختمان‌ها از حد استاندارد تجاوز کرده است که ناشی از تردد وسایل نقلیه می‌باشد.

کلمات کلیدی:

استخراج معدن، آلاینده‌های گازی، انتشار ذرات معلق، مدلسازی ریاضی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/237246>



