

عنوان مقاله:

بررسی توزیع قطری و وزنی آئرودینامیکی و اشکال ذرات اتمسفری در محدوده طرح ترافیک شهر تهران

محل انتشار:

فصلنامه علوم محیطی، دوره 20، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسنده:

بلال اروجی - مرکز راهبردی آب، انرژی و محیط‌زیست، دانشکده و پژوهشکده عمران، آب و انرژی، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: اجرای طرح‌های کنترلی، پایش و تدوین قوانین ترافیکی و مدیریتی نیاز به کسب اطلاعات اساسی و بنیادین در خصوص منشا ذرات، خواص فیزیکی - شیمیایی و رفتار آن‌ها در اتمسفر دارد. جمع آوری این اطلاعات نیاز به مطالعه ابعاد مختلف ماهیتی ذرات دارد که بیشتر آن‌ها به صورت مستقیم امکان پذیر نخواهد بود. چالش آلودگی هوای کلانشهر تهران نیاز به انجام مطالعات بنیادین داشته و ما در این تحقیق سعی کردیم ابعاد جدیدی از ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی بنیادین ذرات اتمسفری شهر تهران را ارائه دهیم. مواد و روش‌ها: فرایند جمع‌آوری ذرات جهت ارزیابی غلظت و ترکیب شیمیایی آن‌ها توسط نمونه بردار حجم بالا به مدت ۱ تا ۲۴ ساعت و متوسط جریان $7/1 \text{ m}^3/\text{min}$ روی فیلترهای فایبرگلاس انجام شد. همچنین برای تعیین توزیع قطر آئرودینامیکی ذرات از نمونه بردار آبشاری (ایمپکتور اندرسن) با جریان $3/28 \text{ L}/\text{min}$ و به مدت ۷۲ ساعت تا ۷ روز استفاده شد. بعد از نمونه برداری، نمونه‌ها جهت تعیین غلظت کل و توزیع آئرودینامیکی در آزمایشگاه آماده سازی شدند. نتایج و بحث: نتایج نشان داد، میانگین غلظت ذرات در طول دوره نمونه برداری $9/11 \pm 6/118 \mu\text{g}/\text{m}^3$ بود. در طول دوره نمونه برداری بالاترین غلظت ذرات جمع آوری شده $1/22 \pm 6/154 \mu\text{g}/\text{m}^3$ و کمترین مقدار آن $15/23 \pm 12/129 \mu\text{g}/\text{m}^3$ به ثبت رسید. نتایج بررسی SEM نمونه‌های برداشت شده نشان داد که ذرات به شکل کروی، نامنظم، لیف مانند و همچنین اشکال کریستالی حضور دارند. غالب عناصر در این نمونه‌ها شامل Fe، Ca، Cl و K است که به همراه ترکیب‌های از Ti، Zn دیده می‌شود. ساختارهای خوشه مانند و بی شکل غنی از O، Zn، Mg، Fe، K و Si در ذرات با ابعاد ۲ تا ۷ میکرومتر مشاهده شد. نتیجه گیری: باتوجه به نتایج و مقایسه با سایر کارهای صورت گرفته شده در این زمینه، ذرات ریز بیشتر طی فرآیندهای احتراق سوخت توسط صنایع و حمل و نقل شهری انتشار می‌یابند. همچنین ذرات بزرگتر طی فعالیت‌های انسانی مانند گرد و غبار تولیدی در جاده‌ها توسط وسایل نقلیه، ساخت و ساز ساختمانی و صنایع تولید و منتشر می‌شود.

کلمات کلیدی:

ذرات اتمسفری، غلظت، توزیع آئرودینامیکی، SEM/EDX

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1635167>

