



اندازه گیری میزان غلظت و منشأیابی ذرات معلق و فلزات سنگین در هوای کلانشهر رشت

احمد حسنونند^۱، فریده عتایی^۲، محمود حیدری^۳، عباس زاغی بیجارپسی^۴

۱- کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست گرایش آلودگی هوا، معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ایران

۲- دانشیار، گروه مهندسی محیط زیست، دانشکده محیط زیست و انرژی، دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۳- استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ایران

۴- کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست گرایش آلودگی هوا، معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ایران

چکیده:

مقدمه و هدف: پدیده‌ی آلودگی هوا در مناطق شهری و صنعتی از مهمترین مشکلات زیست محیطی است که سلامت انسان ها را تهدید می کند. یکی از مهم ترین منابع آلاینده‌ی هوای شهرها، وسایل نقلیه است که باعث ورود برخی از آلاینده‌ها مانند ذرات معلق به اتمسفر می شود. هدف از این مطالعه، بررسی و اندازه گیری غلظت ذرات معلق و فلزات سنگین در ۶ ناحیه از شهر رشت و یک ناحیه به عنوان شاهد بوده است.

مواد و روش ها: در این تحقیق ۶ نقطه محدوده شهری و یک منطقه شاهد انتخاب و دستگاههای نمونه برداری در ارتفاع ۳-۱۵ متری از سطح زمین نصب شدند. به منظور تعیین غلظت ذرات معلق کوچکتر از ۲/۵ و ۱۰ میکرون و تعیین غلظت فلزات سنگین در هوای آزاد کلانشهر رشت ۲۷۰ نمونه در دوره زمانی چهار فصل از ابتدای مهرماه سال ۱۳۹۴ تا انتهای شهریور ۱۳۹۵ انجام شده است، که اندازه گیری ذرات معلق طبق رهنمود سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا هر ۱۲ روز یکبار بصورت ۲۴ ساعته انجام گردید. کار اندازه گیری نمونه ها به کمک دستگاه HAZ-DUST مدل EPAM-5000 برای ذرات معلق بصورت قرائت مستقیم و برای فلزات سنگین بوسیله پمپ حجم بالا و سپس آنالیز فیلترهای تفلونی هضم شده توسط اسید، بوسیله دستگاه ICP مشخص گردید. سایر دستگاه های مورد استفاده در تحقیق رطوبت سنج، دماسنج و فشارسنج بوده است.

نتایج و نتیجه گیری: نتایج به دست آمده نشان داد که بیشترین و کمترین غلظت $PM_{2.5}$ با $27.7 \mu g.m^{-3}$ و 16.33 و برای PM_{10} با $47.44 \mu g.m^{-3}$ و 27.56 به ترتیب مربوط به ایستگاه های جانبازان و شاهد بود. همچنین بیشترین و کمترین غلظت فلزات سنگین به ترتیب مربوط به ایستگاه های جانبازان و شاهد بوده است.

با توجه به عدد فاکتور غنی شدگی بدست آمده در ایستگاه های جانبازان و گلسار که بالاتر از ۱۰ بود، منشأ فلزات سنگین اندازه گیری شده مصنوعی و در ایستگاه های مصلی، حمیدیان، رشتیان و شاهد با عدد بین ۱ تا ۱۰، منشأ مصنوعی و طبیعی داشته اند. برقراری آزمون ANOVA و پیرسون در نمونه های به دست آمده، نشان داد که بین ذرات معلق و فلزات سنگین در فصول مختلف سال و بین ایستگاه های مختلف، ارتباط و همبستگی معنی داری وجود دارد.

کلمات کلیدی: ذرات معلق، فلزات سنگین، شهرستان رشت، آزمون ANOVA