

پایان نامه کارشناسی ارشد محیط زیست

توزیع مکانی فلزات سنگین در خاک های کشاورزی، شهری و صنعتی اصفهان

نام و نام خانوادگی دانشجو: اردشیر خسروی دهکردی

استاد راهنما:

دکتر علیرضا سفیانیان

دکتر مجید افیونی

تاریخ دفاع: ۱۳۸۷

چکیده

از جمله مشکلات عمده زیست محیطی در عصر حاضر استفاده های نادرست از منابع، آلودگی و تخریب منابع آب و خاک می باشد. آلاینده ها از جمله عوامل مختل کننده محیط زیست به شمار رفته و از میان آنها فلزات سنگین به دلیل غیر قابل تجزیه بودن و اثرات فیزیولوژیکی که بر موجودات زنده در غلظت های کم دارند، حائز اهمیت شناخته شده اند. لذا در استفاده از خاک به خصوص در ارزیابی و زون بندی مناطق آلوده بایستی دقت کافی صورت گیرد.

این تحقیق با هدف بررسی اثر کاربری اراضی شهری، کشاورزی و صنعتی بر میزان غلظت روی، کادمیوم، نیکل، سرب، مس و تهیه نقشه پتانسیل آلودگی خاک به این عناصر در مناطق مورد مطالعه با استفاده از داده های جمع آوری شده و فناوری GIS انجام گرفت.

پس از بررسی تصویر ماهواره ی منطقه مورد مطالعه و نقشه های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ آن، از روش نمونه برداری تصادفی برای نمونه برداری انتخاب شد. بدین ترتیب تعداد ۲۹ نمونه خاک سطحی شهر با حداقل فاصله ۷۵۰ متر در مساحت ۱۰۱۷۷ هکتار، ۳۷ نمونه خاک سطحی کشاورزی با حداقل فاصله ۱۶۳۵ متر در مساحت ۳۷ هکتار و ۳۸ نمونه خاک های سطحی منطقه صنعتی با حداقل فاصله ۱۴۸۰ متر در سطح ۷۳۴۸۱ هکتار در اختیار قرار گرفت. برابر روش استاندارد تجزیه خاک، عناصر سنگین اندازه گیری شد. ساختار مکانی متغیرها و اعتبار واریوگرام مربوط به سرب و کادمیوم در سه منطقه بررسی

شده و در نهایت بهترین مدل برای توزیع فلزات سنگین در محیط Arc GIS تهیه و نقشه های توزیع مکانی سرب و کادمیوم بدست آید.

نتایج اولیه نشان داد میانگین غلظت روی، مس و نیکل از میانگین غلظت جهانی کمتر بود. در خاک سطحی شهر اصفهان میانگین غلظت کادمیوم کل و سرب کل به ترتیب ۱/۸ و ۳۲/۵ میلی گرم بر کیلوگرم، در خاک سطحی کشاورزی ۱/۱ و ۳۳/۷ میلی گرم بر کیلوگرم، در خاک سطحی منطقه صنعتی ۱/۸ و ۳۱/۵ میلی گرم بر کیلوگرم از میانگین غلظت جهانی بالاتر بود.

نقشه های توزیع مکانی کادمیوم کل و سرب کل در منطقه کشاورزی تحت تاثیر فعالیت های متنوع کشت و کار و مصرف زیاد لجن فاضلاب و کود های شیمیایی و ناحیه های مسیر های پر تردد سطح محدودی از منطقه مورد مطالعه کلاس بسیار آلوده را به خود اختصاص دادند. نقشه های توزیع مکانی کادمیوم کل و سرب کل در منطقه شهری به علت فعالیت مجموعه های کارگاهی، مسیرهای پر تردد و کاربرد کمپوست در فضاها، سبز، سطح بسیار محدودی را نسبت به سطح منطقه شهری در طبقه یک (کمتر از یک میلی گرم بر کیلوگرم) به خود اختصاص دادند. نقشه های توزیع مکانی کادمیوم کل و سرب کل در منطقه صنعتی به علت فعالیت صنایع ذوب فلز، مجموعه صنایع زیر دست ذوب آهن و محل های دپو ضایعات و آهن قراضه ها همچنین برخی ناحیه های کشاورزی با فعالیت زیاد سطح نسبتا کم را به ترتیب در کلاس بدون آلودگی و طبقه یک در مقایسه با سطح منطقه مورد مطالعه به خود اختصاص دادند. در بین سه منطقه مورد مطالعه، حداکثر میانگین غلظت کادمیوم کل در خاک سطحی منطقه کشاورزی و سرب کل در خاک سطحی شهری به ترتیب ۱/۸ و ۳۳/۷۰ میلی گرم بر کیلوگرم خاک بدست آمد.