

## عنوان مقاله:

شاخص های ارزیابی میزان آلودگی های منابع زیست محیطی و عوامل طبیعی تمرکز دهنده فلزات سنگین در منابع خاکی و گیاهی - مطالعه موردی یک منطقه پایلوت در زون متالورژی قره داغ- طارم

## محل انتشار:

نخستین همایش بین المللی جامع محیط زیست (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

علیرضا صفاری - کارشناسی ارشد ژئوشیمی، دانشگاه خوارزمی تهران

سیدامین میرسجادی - کارشناسی ارشد ژئوشیمی، دانشگاه خوارزمی تهران

یگانه کوثرهاشمی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست - منابع آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

## خلاصه مقاله:

عناصر فلزی سنگین و سمی از منشأ غیر متمرکز طبیعی یکی از مهمترین منابع آلوده کننده آب، خاک و گیاه است که از سنگ ها و تخریب آنها سرچشمه می گیرد. فلزات سنگین و سمی نهایتاً در خاک تجمع یافته و از طریق گیاهان و یا آب وارد چرخه غذایی دام و انسان می شوند. فرایندهای کانی سازی و دگرسانی های مربوط به آن در منطقه باعث تغییرات فیزیکی و شیمیایی گسترده در سنگ های آذرین منطقه شده و در نتیجه بر توزیع عناصر فلزی در محیط تاثیر گذاشته است. مقایسه بین غلظت مجموع عناصر فرعی با غلظت گوگرد، آلومینیم، آهن+ منگنز و ذرات کوچکتر از 63 میکرومتر خاک نشان دهنده وجود همبستگی منفی بین این عناصر و گوگرد و همبستگی مثبت با ذرات ریز خاک و آلومینیم است. با این وجود نقش سولفیدها و ذرات ریز خاک در جذب عناصر فرعی و در نتیجه غنی سازی آنها در محیط اساسی است. حضور کانی های سولفیدی و اکسیدی مانند پیریت، کالکوپیریت، گالن، اسفالریت، مولیبدنیت، هماتیت، مگنتیت، لیمونیت و غیره در منطقه می تواند در جذب عناصر فلزی موثر باشد. تجزیه XRD خاک های منطقه نشان دهنده وجود کانی های رسی و آلومینوسیلیکاتی مانند: کائولینیت، ژاروسیت، ایلیت و آلونیت به صورت فاز اصلی در منطقه است. سطح بزرگ و بار منفی این کانی ها می تواند به عنوان جذب کننده اصلی فلزات عمل کند. مقایسه نتایج به دست آمده از تجزیه خاک های منطقه با مقادیر مجاز و استانداردهای زیست محیطی موجود نشان داد که آلودگی خاک ها به عناصر طلا، آهن، وانادیوم، گوگرد، مس، مولیبدن، سرب، آنتیموان و آرسنیک شدید بوده و غلظت بسیاری از عناصر دیگر نیز از مقادیر استاندارد بیشتر است. براساس مقادیر شاخص آلودگی، 7/55 درصد از نمونه ها با  $PI > 1$  آلوده محسوب می شوند. هم چنین با توجه به فاکتور غنی سازی محاسبه شده، می توان بیشتر خاک های منطقه را آلوده به حساب آورد به ویژه عناصری مانند آرسنیک، مس، مولیبدن، روی، سرب، وانادیوم و آنتیموان در بیش از 50 درصد از نمونه های خاک منطقه کاملاً تغلیظ یافته اند. انواع گونه های گیاهی که از منطقه جمع آوری شده است تجمع زیستی عناصر فلزی را نشان می دهند. این عناصر هم شامل عناصر بسیار سمی (مانند آرسنیک و مس) و هم نسبتاً سمی (مولیبدن و سرب) است. علت اصلی تجمع زیستی این عناصر در گیاهان کمبود مواد مغذی است که سبب افزایش جذب برخی از عناصر فلزی توسط این گیاهان می شود. از میان کاتیون ها جذب آرسنیک توسط گیاهان بیشتر از فاز جامد صورت می گیرد تا فاز آبی، زیرا آرسنیک می تواند به صورت آنیون نیز وجود داشته باشد. مقادیر فاکتور تجمع زیستی (BCF) محاسبه شده برای اندام هوایی گیاهان محدوده مطالعاتی حاکی از تجمع قابل توجه عناصر مورد مطالعه در آنها است. بنا به اظهارات شفاهی اهالی و پزشکان معالج، گسترش بیماری های پوستی، کبد و همچنین سرطان نسبت به مناطق دیگر بیشتر است. بنابراین جهت ممانعت از بدتر شدن وضعیت باید عملیات های اصلاحی اجرا شود. این عملیات باید در منطقه اجرا شده و از کاهش pH آب ها جلوگیری کند.

## کلمات کلیدی:

آلودگی های زیست محیطی، فلزات سنگین، زون متالورژی قره داغ-طارم، عوامل تمرکز دهنده، منابع خاکی و گیاهی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

