



بررسی و بهینه سازی روشهای مختلف ترمیم و پاکسازی خاکهای آلوده خاک

خسرو ابراهیم خانی^۱، سید سلمان موسوی^۲، وحید حسینی تودشکی^۳

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، زنجان، ایران

۲. دانش آموخته کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، زنجان، ایران

۳. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، زنجان، ایران

Khosro.ebrahimkhani@gmail.com

s.s.musavi@gmail.com

toudeshki@gmail.com

خلاصه

یکی دیگر از انواع آلودگی های محیط زیست، آلودگی خاک است. خاک ها به عنوان پالاینده های طبیعت محسوب می شوند و علاوه بر تأمین کننده مواد غذایی، خاصیت تصفیه کنندگی نیز دارد. اصلی ترین عامل آلودگی خاکها نشت و گسترش آلودگی های نفتی در بخش های مختلف صنعت نفت اعم از مناطق تولید نفت، پالایشگاه ها و خطوط حمل و نقل در اثر ناکارآمدی فرآیندها و بروز سوانح می باشد که تا اندازه ای امری اجتناب ناپذیر است. این آلاینده ها علاوه بر به خطر انداختن سلامت انسان ها، لطمات زیادی برای محیط زیست به همراه دارد. در رابطه با چگونگی حذف این موارد از خاک های آلوده به آنها، راهکارهایی ارائه شده که کاملاً کاربردی و نسبتاً جدید می باشد. در این تحقیق، با بررسی روش های مختلف تلاش شده است تا روش بهینه ای با توجه به شاخص های هزینه، کیفیت، زمان، سطح فن آوری، ارائه گردد. بررسی ها نشان داد که در میان روش های ذکر گردیده، روشهای بیولوژیکی و طبیعی پاکسازی خاک های آلوده از امتیاز بالاتری نسبت به سایر روش ها برخوردار می باشد.

کلمات کلیدی: آلودگی خاک، بیولوژیک، پاکسازی، بهینه سازی.

۱. مقدمه

"خاک" به عنوان یک منبع حیاتی، میراث مشترک و ثروت ملی، بستر اصلی تولیدات کشاورزی و مواد غذایی، زیستگاه اصلی گیاهان و جانوران و پالایشگاه آلودگیهای محیطی است و تشکیل هر سانتیمتر عمق خاک صدها سال به طول می انجامد و از طرفی اعمال روشهای بهره برداری نامناسب می تواند خاک را از چرخه تولید خارج کرده و به تمامی این سرمایه ملی هدر شود.

هرگونه تغییر در ویژگی اجزای تشکیل دهنده خاک به طوری که استفاده از خاک ناممکن شود، آلودگی خاک نامیده می شود. آلودگی خاک باعث از بین رفتن پوشش گیاهی و کاهش رشد و نمو گیاهان و در نهایت منجر به فرسایش خاک و بیابان زایی می شود. در حال حاضر در کشورهای اروپایی برای جلوگیری از آلودگی خاک عامل بازدارنده ای با عنوان « قانون خاک^۱ » وجود دارد که موجب شده تا حد زیادی از افزایش آلودگی های خاک جلوگیری شود. این قانون اخیراً در کشور ما مطرح شده و در انتظار اجرای صحیح آن هستیم. خاک می تواند آلودگی های زیست محیطی را در خود به ثبت برساند و لذا از طریق آنالیز شیمیایی خاک می توان به آلودگی های منطقه پی برد. خاک به عنوان منبع طبیعی غیر قابل تجدید در حال تخریب می باشد که این فرایند نهایتاً به کاهش تولیدات کشاورزی منجر شده است. بدون داشتن خاک سالم حیات و زندگی روی زمین امکان پذیر نخواهد بود. ۹۵٪ غذای انسان از زمین حاصل می شود. آلودگی خاک به واسطه استفاده از کودشیمیایی در ایران بیشتر مربوط به مصرف بی رویه و نابه جای آن است. استفاده از کودهای ناخالص باعث افزایش غلظت فلزات سنگین در خاک می شود از سال ۱۹۶۰ کاربرد علمی ژئوشیمی در تشخیص انواع آلاینده های معدنی محیط زیستی افزایش یافت. به دلیل ثبت آلاینده ها از یک طرف و عدم تغییرات فصلی در غلظت فلزات سنگین در رسوبات، بهره گیری از علم ژئوشیمی محیط زیستی، به عنوان یک وسیله موثق و مطمئن در بین علوم زیست محیطی جایگاه خاصی یافته است. براساس آمار، درصد کمی از فاضلاب های صنعتی و خانگی در کشور تصفیه شده و بخش عمده فاضلاب های خانگی

¹ Soil law