

ارزیابی حرکت آب و تولید شیرابه در مدفن زباله با استفاده از کد کامپیوتری HELP

اُرد شمسافرا، کاظم بدو^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه ارومیه

۲- استاد گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی دانشگاه ارومیه

orod.shamsafar@yahoo.com
k.badv@urmia.ac.ir

خلاصه

در کنار مسائل گوناگون شهری، مخاطرات زیست محیطی ناشی از سوء مدیریت پسماندها همواره یکی از مشکلات عدیده کشور بوده است. یکی از مشکلات مراکز دفن زباله، مشکل آلودگی آب‌های زیرزمینی در اثر نفوذ شیرابه زباله است. در سال‌های اخیر آلودگی آب‌های زیرزمینی باعث انجام تلاش‌هایی برای برآورد حجم شیرابه تولیدی در مدفن زباله، کنترل و تصفیه شیرابه، و همچنین تعیین لایه‌بندی مناسب برای مدفن شده است. در این مقاله با استفاده از کد کامپیوتری HELP تأثیرات پارامترهای مختلف، از جمله پارامترهای هیدرولوژیک، بر روی میزان خروجی شیرابه از یک مدفن، بررسی شده است. با مقایسه پارامترهای بارش، دما، رطوبت اولیه، جنس خاک، ضخامت لایه، میزان تابش، ضریب هدایت هیدرولیکی، شیب سطح زمین، مساحت مدفن، و قطر ذرات، به این نتیجه می‌توان رسید که چهار پارامتر بارش، رطوبت اولیه، ضریب هدایت هیدرولیکی و قطر ذرات، دارای بیشترین تأثیر در میزان شیرابه خروجی از مدفن می‌باشند و میزان خروجی شیرابه رابطه مستقیمی با رطوبت اولیه لایه‌های مدفن دارد.

کلمات کلیدی: مدفن زباله، حرکت آب، شیرابه، پارامترهای هیدرولوژیک، کد کامپیوتری HELP

۱. مقدمه

رشد روزافزون جمعیت شهری ایران به همراه ایجاد مراکز جمعیتی جدید، و تداوم تخلیه انواع مواد زائد و فاضلابها به محیط زیست از جمله عوامل بحران‌زایی است که محیط زیست طبیعی و کیفیت بهداشت و سلامتی انسان به ویژه شهرنشینان را در معرض خطر و زیان‌های گوناگونی قرار داده است. یکی از مهمترین مراحل مطالعاتی به موازات طراحی مدفن زباله، مطالعه عوامل موثر در تولید شیرابه و لایه‌های محل دفن می‌باشد. معیارهای متعددی در انتخاب محل دفن زباله دخالت دارند که هر کدام از اهمیت خاصی برخوردارند و محدودیت‌هایی را نیز در انتخاب ایجاد می‌کنند. هدف نهایی این معیارها یافتن طرحی مناسب برای محل دفن است که کمترین آثار سوء زیست محیطی را بر محیط طبیعی اطراف دفن و منطقه مدفن داشته باشد. آلودگی منابع آب زیرزمینی و خاک منطقه از جمله این آثار است. شاید مقدار شیرابه محل دفن زباله نسبتاً کم به نظر برسد اما از دیدگاه حفاظت از محیط زیست و از آن جا که این آب‌ها حاوی غلظت بالایی از مواد مضر هستند، برآورد حجم و روشهای کنترل و تصفیه آن از اهمیت بسزایی برخوردار است. میزان شیرابه تولید شده به طور گسترده‌ای از مکانی به مکان دیگر و در یک مکان هم در زمان‌های مختلف تغییر می‌کند. عواملی که به این تغییرپذیری کمک می‌کنند عبارتند از: شرایط آب و هوایی، توپوگرافی محل دفن، گیاهان و خاک پوششی، و هیدرولوژی محل دفن. برای تخمین حجم شیرابه معمولاً از دو روش تقریبی و مدل‌های کامپیوتری استفاده می‌شود. روش تقریبی که به روش موازنه آبی (Water Balance Method) موسوم است. روش موازنه آبی در حقیقت یک بیان ساده از قانون بقاء جرم است. بنابراین مقدار آب داده شده به یک حجم مشخص خاک تغییر نمی‌کند، مگر به وسیله فرآیندهایی همچون نفوذ، تبخیر و تعرق، و زهکشی [۱].