



مکان‌یابی محل دفن پسماندهای خطرناک با استفاده از GIS و تحلیل‌های چند متغیره در استان زنجان

مهدی برومندی^۱، ماشاءالله خامه‌چیان^۲، محمدرضا نیکودل^۳
دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پایه، گروه زمین‌شناسی مهندسی
boroumandi_m@yahoo.com

خلاصه

مکان‌یابی محل دفن پسماندهای خطرناک به دلیل وجود پارامترهای موثر زیاد فرآیندی پیچیده و مشکل‌می‌باشد. در این مقاله تعیین محل دفن پسماندها به کمک GIS و تصمیم‌گیری چند معیاره در استان زنجان انجام می‌شود. تعیین اهمیت نسبی پارامترها که تاثیر زیادی در نتایج دارد بر اساس روش بردار ویژه یا AHP انجام شده است. برای به دست آوردن امتیاز نهایی نیز وزن دهی ساده انجام شده است. در نهایت نتایج نشان می‌دهند عمده مساحت استان در رده نسبتاً نامناسب و نسبتاً مناسب قرار می‌گیرد.

کلمات کلیدی: مکان‌یابی، پسماند خطرناک، تصمیم‌گیری چند معیاره، زنجان، GIS

مقدمه

کاهش تولید، بازیافت، استفاده دوباره و دفن پسماندها راه‌کارهایی هستند که در مدیریت پسماندها به کار می‌روند. جهت مدیریت پسماندهای خطرناک نیز گزینه‌های متعددی وجود دارد که شامل ذخیره، بازیابی، روش‌های حرارتی، بیولوژیکی، فیزیکوشیمیایی و دفن آن‌ها می‌باشد [۱]. پسماندهای خطرناک برای توصیف پسماندهایی که نگهداری، اصلاح و یا دفع‌شان خطرناک می‌باشد، به کار می‌رود؛ و شامل موادی هستند که دارای خواص خوردگی، سمیت، واکنش شیمیایی شدید، سرطان‌زا بودن، تحریک‌کنندگی، و مسری بودن می‌باشند. یا در غیر این صورت برای سلامتی انسان و محیط زیست مضر باشند [۱].

دفن پسماندها به دلیل هزینه پایین‌تر و قبول طیف گسترده‌ای از پسماندها نسبت به دیگر گزینه‌ها، در بیشتر کشورها متداول‌ترین روش می‌باشد. دفن پسماندهای خطرناک بر اساس سلسله مراتب تحلیلی (AHP) به عنوان گزینه نهایی و یا بدترین گزینه معرفی می‌شود و باید زمانی به کار رود که دیگر روش‌های مدیریت پسماند مقدور نباشد.

مهمترین هدف مکان‌یابی محل دفن پسماندهای خطرناک اطمینان از این موضوع می‌باشد که محل انتخاب شده کمترین اثر منفی را نسبت به محیط زیست و اجتماع داشته باشد. انتخاب صحیح محل دفن پسماندها فرآیندی بسیار پیچیده و مشکل‌می‌باشد، زیرا ترکیبی از عوامل اجتماعی، زیست محیطی، فنی، اقتصادی و ... بر این امر تاثیر می‌گذارند [۲].

روش‌های مختلفی جهت مکان‌یابی دفن پسماندها وجود دارد. به دلیل وجود پارامترهای زیاد، استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) برای نیل به این هدف مفید واقع شده است. انتخاب محل همچنین نیاز به آشنایی با تصمیم‌گیری چند متغیره (MCA) را هم می‌طلبد. بیشتر روش‌های مکان‌یابی مبتنی بر استفاده از GIS بوده که با استفاده از اطلاعات رقومی و وزن‌دهی به آن‌ها پهنه‌های مستعد و نامناسب جهت دفن پسماندها مشخص می‌شود. روش دیگر استفاده از ترکیب GIS و MCA می‌باشد. در این تکنیک ارزیابی مناسب بودن مناطق بر اساس شاخص مناسب بودن تعیین می‌شود، که جهت طبقه‌بندی مناطق بسیار سودمند می‌باشد.

منطقه مورد مطالعه

استان زنجان در ناحیه مرکزی شمال غرب کشور قرار دارد. مساحت این استان ۲۲۱۶۴ کیلومتر مربع می‌باشد. میانگین ارتفاع استان بیش از ۱۵۰۰ متر از سطح دریا است. بخش شمال شرقی استان (کوه‌های طارم) قسمت کوچکی از دامنه‌های جنوبی البرز غربی است. در حالی که گستره وسیعی از نواحی

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد

^۲ دانشیار گروه زمین‌شناسی مهندسی

^۳ استادیار گروه زمین‌شناسی مهندسی