

عنوان مقاله:

مقایسه کارایی روش های هوش مصنوعی و زمین آمار در پیش بینی مکانی نا هنجاری آرسنیک دشت چهاردولی

محل انتشار:

فصلنامه محیط شناسی، دوره 43، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

عطا الله ندیری - دانشگاه تبریز

فریبا صادقی - دانشگاه تبریز

شیرین صفری - دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

هدف از تحقیق حاضر مدل سازی توزیع آرسنیک در دشت چهاردولی با استفاده از زمین آمار، منطق فازی و برنامه ریزی بیان ژنتیک (GEP) می باشد. بدین منظور گروه زمین شناسی دانشگاه تبریز در مهر ۱۳۹۳ اقدام به نمونه برداری از منابع آب زیرزمینی این دشت نمود. که نتایج حاصل حاکی از غلظت های بالای آرسنیک در منطقه می باشد. پارامترهای هیدروشیمیایی شامل آرسنیک و سیلیس، پتاسیم و سدیم که همبستگی بالایی با مقادیر آرسنیک داشتند به عنوان ورودی مدل برای محاسبه غلظت آرسنیک کل استفاده گردید. در روش زمین آمار مدل J-Bessel واریوگرام متقابل به دلیل داشتن R² برابر ۷۵٪ و اثر قطعه ای صفر، برای پیش بینی غلظت آرسنیک انتخاب گردید. به منظور افزایش بازده از مدل های هوش مصنوعی استفاده شد. مدل فازی با تعیین شعاع بهینه دسته بندی ۶۰٪ بر اساس کمترین RMSE تعیین گردید که مقدار RMSE برای مرحله آموزش و آزمایش به ترتیب ۰/۰۲ و ۰/۲۳ میلی گرم بر لیتر محاسبه شد. مدل GEP با ارائه رابطه بین متغیرهای ورودی و خروجی مدل در مراحل آموزش و آزمایش به ترتیب با RMSE برابر ۰/۲۴ و ۰/۲۹ میلی گرم بر لیتر حاصل کرد. با وجود اینکه مدل های هوش مصنوعی نتایج قابل قبولی داشتند و لی مدل فازی برتری نسبی داشت.

کلمات کلیدی:

arsenic, fuzzy logic, Genetic Expression Programming (GEP), Geostatistics, Kurdistan

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1578527>

