

تعیین حریم کیفی آبخوان آبرفتی دشت بجنورد با استفاده از مدل DRATIC، AHP و

Fuzzy-AHP براساس غلظت یون نترات

چکیده

در اکثر مناطق ایران آبریززمینی مهم‌ترین تامین‌کننده آب کشاورزی، شرب و صنعت است. از اینرو، دستیابی به روش‌های مناسب و موثر برای حفاظت از آبخوان‌ها در برابر آلودگی‌ها ضروری است. در این تحقیق، به منظور تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی آسیب‌پذیری و حریم کیفی آبخوان بجنورد، واقع در استان خراسان شمالی، از سه روش DRATIC، AHP و Fuzzy-AHP استفاده شده است. در گام نخست، نقشه آسیب‌پذیری ذاتی آبخوان با مدل DRATIC تهیه گردید و سپس پارامتر کاربری اراضی، به عنوان یک لایه اطلاعاتی، با نقشه آسیب‌پذیری ذاتی تلفیق و نقشه خطر آلودگی آبریززمینی (C_{Risk}) نیز تهیه شد. در گام دوم، به منظور صحت‌سنجی مدل‌های فوق، همبستگی بین نقشه تغییرات غلظت نترات آبخوان و نقشه‌های آسیب‌پذیری DRATIC و C_{Risk} محاسبه گردید که میزان ضریب همبستگی به ترتیب برابر ۰/۴۰ و ۰/۴۸ است که این میزان، همبستگی نسبتاً خوبی را نشان می‌دهد. در ادامه جهت افزایش دقت، مدل‌ها با استفاده از غلظت آلاینده نترات و روش‌های آماری واسنجی و پس از تصحیح رتبه‌ها و وزن‌های پارامترهای مدل، نقشه‌های آسیب‌پذیری ویژه (DRATIC اصلاح شده) و خطرپذیری ویژه (C_{Risk} اصلاح شده) آبخوان تهیه گردید. در گام سوم، رتبه‌ها و وزن پارامترهای مدل DRATIC و DRATIC اصلاح شده با روش‌های فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و منطق فازی با استفاده از نرم‌افزارهای Expert Choice11 و ArcGIS10 نرخ‌بندی و تلفیق گردید و نقشه‌های آسیب‌پذیری دشت با مدل‌های AHP-DRATIC، AHP-DRATIC اصلاح شده، Fuzzy-AHP-DRATIC و Fuzzy-AHP-DRATIC اصلاح شده تهیه گردید. نتایج ضریب همبستگی بین نقشه‌های پهنه‌بندی آسیب‌پذیری و حریم کیفی آبخوان با نقشه تغییرات غلظت نترات منطقه بیانگر آن است که مدل C_{Risk} اصلاح شده با ضریب همبستگی ۰/۶۶، بهترین مدل برای پهنه‌بندی آسیب‌پذیری آبخوان بجنورد می‌باشد و ۲۶، ۲۳ و ۵۱ درصد از وسعت آبخوان به ترتیب در محدوده‌ی خطر آلودگی زیاد، خیلی زیاد و کاملاً مستعد آلودگی قرار می‌گیرند.

واژه‌های کلیدی: آسیب‌پذیری ویژه آبخوان، مدل DRATIC، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، منطق فازی،

دشت بجنورد.