

عنوان مقاله:

مدل سازی و تهیه نقشه پتانسیل آب های زیرزمینی با استفاده از روش ترکیبی داده محور تابع شواهد قطعی- شاخص آنتروپی (مطالعه موردی: حوزه نجف آباد)

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 25، شماره 2 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 24

نویسندگان:

علیرضا عرب عامری - دانشگاه تربیت مدرس

خلیل رضایی - دانشگاه خوارزمی

مجتبی یمانی - دانشگاه تهران

کوروش شیرانی - مرکز تحقیقات اصفهان

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: مدیریت ذخایر آب زیرزمینی به صورت پایدار یک چالش اصلی می باشد. هدف از ارزیابی ذخایر آب زیرزمینی فراهم کردن اطلاعات در رابطه با وضعیت حال حاضر ذخایر آب و فراهم کردن درکی از وضعیت آب های زیرزمینی در آینده می باشد. در سال های اخیر، پژوهشگران مختلفی تلاش کرده اند تا پتانسیل منابع آب زیرزمینی را با استفاده از روش های مختلف داده محور و دانش محور به همراه تکنیک های سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی ارزیابی کنند. هدف اصلی از این پژوهش شناسایی پارامترهای موثر در ذخیره آب های زیرزمینی و ارزیابی پتانسیل آب های زیرزمینی با استفاده از روش ترکیبی داده محور در حوزه آبخیز نجف آباد می باشد. مواد و روش ها: منطقه مورد مطالعه بین طول جغرافیایی 46 52 50 تا 48 41 51 طول شرقی و 06 18 32 تا 12 50 32 عرض شمالی واقع شده است. به طور کلی به منظور تهیه نقشه پتانسیل آب های زیرزمینی 4 مرحله باید اجرا گردد که شامل 1- تهیه نقشه پراکندگی چاه های آب زیرزمینی و تقسیم آن به دو گروه آموزشی و اعتبارسنجی. داده های آموزشی به منظور محاسبه رابطه آماری بین چاه ها و فاکتورهای زمین محیطی موثر در ایجاد آب های زیرزمینی استفاده می شود و داده های اعتبارسنجی به منظور اعتبارسنجی نتایج استفاده می شود. 2- ایجاد پایگاه داده. در این مرحله، لایه های پارامترهای موثر در ایجاد آب های زیرزمینی با استفاده از منابع مختلف مانند پیمایشات میدانی و سنجش از دور تهیه گردید. تمامی لایه ها جهت استفاده در آنالیزهای بعد تبدیل به فرمت رستر گردند. 3- محاسبه ارتباط بین موقعیت چاه های آموزشی و فاکتورهای موثر در ایجاد آب های زیرزمینی با استفاده از مدل شاخص آنتروپی و کلاس های آنها با استفاده از تابع شواهد قطعی. سپس نقشه پتانسیل آب های زیرزمین تهیه و با روش شکست های طبیعی به 4 کلاس طبقه بندی گردید. 4- اعتبارسنجی نتایج و مقایسه کارایی مدل در شناسایی مناطق دارای پتانسیل آب زیرزمینی با مدل های انفرادی. نتایج: نتایج آنالیز تست هم خطی بین 20 پارامتر زمین محیطی موثر در ایجاد آب های زیرزمینی مورد استفاده در این پژوهش نشان داد که مقادیر Tolerance و VIF 15 متغیر بزرگتر از 1/0 و کوچکتر از 10 بوده است. در نتیجه این پارامترها برای مدل سازی انتخاب گردیدند. وزن های محاسبه شده برای هر یک از فاکتورها با استفاده از مدل شاخص آنتروپی نشان داد که موثرترین فاکتورها در ایجاد آب های زیرزمینی در منطقه مطالعاتی فاصله از گسل، کاربری اراضی/پوشش سطحی و زمین شناسی می باشد. نتایج صحت سنجی مدل ها نشان داد که مقدار مساحت زیرمنحنی برای مدل های شواهد قطعی، شاخص آنتروپی و مدل ترکیبی شواهد قطعی-شاخص آنتروپی به ترتیب 660/0، 431/0 و 899/0 می باشد که بیانگر این است که مدل ترکیبی بهتر از مدل های شواهد قطعی و شاخص آنتروپی عمل نموده است. نتیجه گیری: مهمترین نتیجه گیری این پژوهش این است که رویکرد ترکیبی تابع شواهد قطعی-شاخص آنتروپی در ترکیب با تکنیک های سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی ابزار قدرتمندی را برای تهیه نقشه پتانسیل آب های زیرزمینی در منطقه مطال ...

کلمات کلیدی:

آب زیرزمینی، مدل سازی، پارامترهای زمین محیطی، مدل ترکیبی، حوزه نجف آباد

