

عنوان مقاله:

شناسایی مناطق بحرانی کیفیت آبهای زیرزمینی استان گلستان با استفاده از روش خوشه بندی فازی

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 28، شماره 4 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

ام البنی محمدرضاپور - دانشگاه زابل

فریبا پوراحمدی - دانشگاه زابل - دانشکده آب و خاک - گروه مهندسی آب

سلمان شریف آذری - دانشگاه زابل

پریسا کهخا مقدم - دانشگاه زابل - دانشکده آب و خاک - گروه مهندسی آب

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: یکی از مهمترین بحرانهایی که اغلب کشورها در حال حاضر با آن روبرو هستند، مساله کاهش کیفیت منابع آبی می باشد. کاهش ذخایر آب های زیرزمینی و افزایش آلودگی ها، پتانسیل استفاده از آب های زیرزمینی برای مصارف مختلف را به میزان قابل توجهی کاهش داده است. یکی از علل اصلی افت کیفیت آبهای زیرزمینی عبارتند از نفوذ زه آب های کشاورزی ناشی از مصرف بی رویه کود و سموم کشاورزی می باشد. همچنین صنایع که در بسیاری موارد آب های زیرزمینی را با آلاینده های شیمیائی و هیدروکربنی آلوده نموده اند. علاوه براین عوامل، دفع فاضلاب ها در شهرها و روستاها از طریق چاه های جاذب که از انواع ویروس ها و باکتری ها تشکیل شده اند نیز از عوامل ایجاد آلودگی هستند برنامه پایش کیفیت منابع آب زیرزمینی می تواند کیفیت مناسب منابع آب برای کاربری های مختلف را تضمین کند. بدون پایش اطلاع مستمر از کیفیت منبع آب، روند تغییرات آن، برنامه ریزی برای تخصیص بهینه برای کاربری های گوناگون، ارزیابی اثر توسعه های جدید و طراحی و اجرای برنامه های مدیریتی امکان پذیر نمی باشد لذا در این تحقیق همگن بندی کیفی آبهای زیرزمینی به منظور شناسایی مناطق بحرانی در استان گلستان واقع در شمال کشور ایران با استفاده ترکیب خوشه بندی فازی با الگوریتم ژنتیک، بر روی 14 پارامترکیفی در سالهای 1385، 1390 و 1395 بصورت گام زمانی 5 ساله صورت گرفت. مواد و روشها: در این تحقیق جهت تعیین مناطق همگن برای هر سال ابتدا تعداد بهینه خوشه ها با استفاده از الگوریتم ژنتیک که در نرم افزار متلب برنامه نویسی شده است، بدست آمد. بعد از خوشه بندی داده های کیفی، مقادیر مراکز خوشه ها از نظر کیفی با دیگرام شولر و ویلکاکس بررسی و مقایسه گردید و برای نمایش بهتر مناطق همگن از نظر کیفیت آبهای زیرزمینی، نقشه های کلاس بندی در نرم افزار GIS برای منطقه تهیه و برای مطالعه ارائه شده است. یافته ها: نتایج نشان داد که تعداد بهینه خوشه ها در سالهای 1385، 1390 و 1395 به ترتیب 6، 5 و 6 بوده است. بررسی نقشه های کلاس بندی کیفیت آب زیرزمینی نشان داد که در سال 1385، خوشه شماره 6 که 7/2% از چاههای مورد مطالعه را شامل می شود در وضعیت نامناسبی از نظر کیفیت آب زیرزمینی از نظر شرب و کشاورزی قرار دارند که این چاهها در محدوده شهرکلاله قرار دارند. همچنین در سال 1390 بر اساس نتایج می توان دریافت که 8/36 درصد چاههای استان در وضعیت خوبی از نظر کیفیت پارامترهای شرب و کشاورزی قرار دارند که این چاهها تقریباً در بیشتر نقاط استان وجود دارند. و 33/33% از چاهها در وضعیت متوسط از نظر کیفیت شرب قرار دارند. همچنین نتایج خوشه بندی فازی (FCM) در سال 1395 نشان داد که اکثر پارامترها در خوشه 3 دارای کیفیت متوسط هستند که تقریباً 5/5 درصد از چاههای استان را شامل می شوند. نتیجه گیری: بررسی نتایج نشان داد که وضعیت کیفیت آبهای زیرزمینی استان در سال 1385 نا مناسب بوده و در سال 1390 از وضعیت مناسب تری برخوردار بوده است. ولی سال 1395 نسبت به سال 90 شاهد کاهش افت کیفیت بوده ایم لذا باید برنامه های مدیریتی منا ...

کلمات کلیدی:

خوشه بندی، الگوریتم ژنتیک، کیفیت آب، پایپر، ویلکاکس.

