

عنوان مقاله:

طراحی بهینه شبکه پایش کیفی آب زیرزمینی با استفاده از نقشه آسیب پذیری آبخوان

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، دوره 16، شماره 4 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

هیدی محمودپور - گروه مهندسی آب، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

سمیه جنت رستمی - استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه گیلان

افشین اشرف زاده - دانشیار گروه مهندسی آب، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

خلاصه مقاله:

بهره برداری بدون برنامه ریزی و بیش از حد مجاز آب زیرزمینی در نواحی ساحلی خطر پیشروی آب شور را افزایش می دهد، بنابراین مدیریت و پایش کیفیت آب در این نواحی از اهمیت بالایی برخوردار است. در این مطالعه، شبکه پایش بهینه با حداقل تعداد چاه ها در آبخوان ساحلی تالش با توجه به نقشه آسیب پذیری آبخوان و ارزیابی دقت شبکه پایش طراحی شد. در این راستا، نقشه آسیب پذیری آبخوان با استفاده از شاخص DRASTIC اصلاح شده تهیه شد و از الگوریتم ژنتیک برای جستجوی بهینه شبکه پایش استفاده شد. در مدل بهینه سازی هم زمان سه هدف حداکثر کردن همبستگی بین شاخص آسیب پذیری و مقدار EC، حداقل کردن تعداد چاه های پایش و حداکثر کردن ضریب نش-ساتکلیف که بیانگر برآزش بین توزیع EC محاسبه شده در شبکه پایش موجود و شبکه جدید است، مورد بررسی قرار گرفت. با اعمال ضریب وزنی W برای هدف اقتصادی، سه هدف در یک تابع هدف تعریف شد و وزن های مختلف W ارزیابی شد. نتایج نشان داد که انتخاب جواب بهینه تا حد زیادی به تعیین ضریب وزنی W بستگی دارد و بهترین وزن با توجه به متعادل ترین جواب و با توجه به شاخص آسیب پذیری و دقت شبکه پایش انتخاب شد. نتایج اعتبارسنجی نشان داد که در هر دو دوره بهینه سازی و اعتبارسنجی تخمین های قابل قبولی حاصل شده است. همچنین با توجه به تغییرات کمی و کیفی آب زیرزمینی در درازمدت بهتر است به صورت دوره ای شبکه پایش کیفی آب زیرزمینی ارزیابی و دوباره طراحی شود تا در برنامه ریزی ها و اعمال روش هایی برای بهبود کیفیت آب زیرزمینی موثر باشد.

کلمات کلیدی:

آبخوان ساحلی، DRASTIC اصلاح شده، بهینه سازی، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1605229>

