

عنوان مقاله:

مدیریت احیاء منابع آب زیرزمینی با استفاده از مدل تلفیقی شبیه سازی عددی - بهینه سازی فراکاوشی جامعه مورچه ها

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، دوره 15، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

مهدی صاغی جدید - دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب/گروه مهندسی منابع آب، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

حامد کتابچی - استادیار/گروه مهندسی منابع آب، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

ذخایر آب زیرزمینی در ایران از اصلی ترین منابع تامین آب می باشد. با پیشرفت فناوری، بهره برداری از این ذخایر در چند دهه اخیر بشدت روبه فزونی گذاشته، بطوریکه آب استحصالی معمولا بیشتر از ظرفیت آب تجدیدپذیر منبع بوده و روند افت سطح تراز آب زیرزمینی و کاهش این ذخایر را به دنبال داشته و منجر به بروز پیامدهای منفی شده است. از این رو، مدیریت صحیح این ذخایر ارزشمند و حفظ پایداری آنها اهمیت زیادی پیدا می کند. امروزه برای مدیریت صحیح منابع آب زیرزمینی از مدل های تصمیم با چارچوب تلفیقی مدل های شبیه سازی-بهینه سازی می توان استفاده کرد. بنابراین، در این تحقیق با استفاده از مدل شبیه سازی عددی MODFLOW در یک برنامه مدیریتی ده ساله و الگوریتم بهینه سازی جامعه مورچه ها، مدل تلفیقی شبیه سازی-بهینه سازی برای آبخوان نمدان واقع در استان فارس، ایران توسعه داده شد. سه شاخص پایداری، پرشدگی و احیاء آبخوان در راستای طرح ملی احیاء و تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی کشور برای مدیریت احیاء منابع آب زیرزمینی محدوده مورد مطالعه مدنظر قرار گرفت و بر اساس آنها، توابع هدف و قیود مسائل مدیریتی، توسعه داده شد. نتایج بدست آمده براساس هدفگذاری دستیابی به بهترین وضعیت پایداری، پرشدگی و احیاء آبخوان در طول دوره مدیریتی هدف بترتیب بیانگر افزایش ۳، ۵/۹ و ۶/۱۰ متری سطح تراز آب زیرزمینی نسبت به ابتدای دوره بوده است که لزوم توجه به انتخاب تابع هدف صحیح در راستای تحقق هدف برنامه مدیریتی را مشخص می سازد و امکان بررسی عملیاتی شدن الزامات تحقق آن را فراهم می نماید. همچنین استفاده از سه شاخص اعتمادپذیری، مطلوبیت و آسیب پذیری جهت بررسی نتایج سناریوها بیانگر بهترین وضعیت آبخوان تحت سناریوی اعمال شاخص احیاء بوده است.

کلمات کلیدی:

آبخوان نمدان، الگوریتم بهینه سازی، شاخص های پایداری، پرشدگی و احیاء، مدل عددی MODFLOW

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1605482>

