

## عنوان مقاله:

برنامه ریزی چندهدفه به منظور مدیریت اثرات کمی و کیفی بهره برداری بهینه از منابع آب زیرزمینی دشت شهریار

## محل انتشار:

فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره 24، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

نیما صالحی شفا - دانشجوی دکترای آبیاری و زهکشی، گروه علوم و مهندسی آب، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

حسین بابازاده - استاد، گروه علوم و مهندسی آب، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (مسئول مکاتبات)

فیاض آقاییاری - استادیار، گروه زراعت و اصلاح نباتات، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.

علی صارمی - استادیار، گروه علوم و مهندسی آب، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

## خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: با توسعه کشاورزی، صنعت و رشد جمعیت، بهره برداری از منابع آب زیرزمینی افزایش یافته و کمیت، کیفیت آن را نیز تحت تاثیر قرار داده است. مدیریت بهره برداری بهینه آب زیرزمینی برای جلوگیری از بروز مشکلات کمی و کیفی آبخوان ها ضروری می باشد. هدف از این تحقیق، بهره برداری بهینه از منابع آب زیرزمینی و بررسی اثرات کمی و کیفی آن بر آبخوان دشت شهریار است. روش بررسی: تغییرات سطح آب زیرزمینی و کیفیت آن از منظر شاخص TDS در آبخوان دشت شهریار در بازه زمانی سال آبی ۹۳ تا ۹۵، توسط شبکه عصبی مصنوعی شبیه سازی شده اند. سپس TDS آب زیرزمینی توسط رگرسیون برآورد شده است. و در نهایت از الگوریتم ژنتیک چند هدفه (NSGA-II) به منظور بهره برداری بهینه از منابع آب زیرزمینی و با هدف حداقل نمودن تغییرات سطح آب زیرزمینی و کل مواد جامد محلول آب زیرزمینی، استفاده شد. یافته ها: نتایج نشان داد، معیار ارزیابی RMSE در سه وضعیت آموزش، آزمایش و صحت-سنجی برای تغییرات سطح آب زیرزمینی به ترتیب برابر ۰/۰۲۵، ۰/۰۶۸-۰/۰۲۷ و ۰/۰۰۳ و برای کل مواد جامد محلول آب زیرزمینی برابر ۰/۰۲۴، ۰/۰۶۴/۰۲۷ و ۰/۰۶۸/۰۱۴ می باشد و معیار ضریب همبستگی (R) در سطح ۰/۰۵ در سه وضعیت برای هر دو متغیر معنی دار بود. همچنین در بازه زمانی مورد مطالعه، حجم برداشت بهینه از آبخوان به میزان ۱۲/۲۹ درصد کاهش یافته و مقدار بهینه TDS آب زیرزمینی به طور میانگین، به اندازه ۸۷/۱۲۰ میلی گرم بر لیتر کمتر از برآورد شبکه عصبی مصنوعی است. و سطح آب زیرزمینی نیز به طور میانگین به اندازه ۲۷/۹ متر در سال افزایش یافته است. بحث و نتیجه گیری: نتایج حاصل نتایج نشان داد که روش شبیه سازی-بهینه سازی پیشنهادی به عنوان یک ابزار کاربردی با عملکرد مناسب و کم هزینه و با سرعت مطلوب می تواند با سیاست بهره برداری بهینه همزمان از چند موثر پشتیبانی کند. همچنین مشکلات کمی و کیفی آبخوان را کاهش داده و باعث افزایش پایداری سیستم آب زیرزمینی می شود.

## کلمات کلیدی:

منابع آب زیرزمینی، تغییرات سطح آب زیرزمینی، TDS، بهره برداری بهینه، پایداری سیستم آب زیرزمینی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1548633>



