

عنوان مقاله:

بهینه سازی الگوی تحویل آب در سناریوهای کاهش تخصیص آب شبکه آبیاری زرینه رود با استفاده از الگوریتم PSO

محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 52، شماره 5 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سیف الله خدادادی - Ph.D. Graduate of Irrigation and Drainage, Department of Water Engineering, Urmia University, Urmia, Iran

مهدی یاسی - Associate Professor, Department of Irrigation and Reclamation Engineering, College of Agricultural Engineering and Technology, University of Tehran, Tehran, Iran

محمد جواد منعم - Professor, Department of Hydraulic Structures, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

خلاصه مقاله:

بهینه سازی عملکرد بهره برداری شبکه های آبیاری سطحی از ملزومات اساسی افزایش بهره وری مصرف آب در حوضه دریاچه ارومیه برای احیاء آن است. الگوریتم های متعددی برای بهینه سازی توسعه یافته اند که در این تحقیق، الگوریتم فراکوشی رفتار جمعی ذرات با قابلیت هوش جمعی، حافظه ذرات و نیز سرعت بالایی همگرایی، برای بهینه سازی الگوی تحویل آب انشعابات ساحل چپ شبکه زرینه رود طی دو سناریوی کمبود آب، بکار گرفته شد. در سناریوی اول امکان بهبود زمانی و مکانی الگوی تحویل آب برای اجرایی نمودن مصوبه کاهش ۴۰ درصدی مصارف آب کشاورزی ستاد احیاء دریاچه ارومیه؛ و در سناریوی دوم شرایط تامین کمینه ۷۰ و بیشینه ۹۰ درصد نیاز آبی شبکه مدل شده است. مقادیر مناسب پارامترهای مدل با تحلیل حساسیت تعیین گردید، و در مدلسازی دو سناریو استفاده شد. نتایج بدست آمده از سناریوی اول بیانگر تامین ۶۶ درصد نیاز آبی، ارتقاء ۹ درصدی شاخص راندمان، و افزایش ۳۰ و ۳۸ درصدی شاخص های پایداری و عدالت توزیع است. در سناریوی دوم، ۸۲ درصد نیاز آبی تامین شده و شاخص های راندمان، پایداری و عدالت توزیع به ترتیب تا ۲۵، ۳۳ و ۴۲ درصد افزایش یافتند. سناریوی دوم بدلیل کاهش تدریجی آب تحویلی و بهبود مقادیر شاخص های عملکرد، با حفظ آستانه اعتماد پذیری و اطمینان بیشتر بهره برداران شبکه، گزینه برتر این تحقیق می باشد.

کلمات کلیدی:

Water Delivery Schedule, Particle Swarm Optimization (PSO) algorithm, Zarinehroud irrigation network, Urmia Lake

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1658818>

