

## عنوان مقاله:

بهره برداری بهینه منابع آب در زمان واقعی بر اساس الگوریتم NSGA-II و ماشین های بردار پشتیبان (مطالعه موردی: سد گاوشان)

## محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی آبیاری، دوره 43، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

## نویسندگان:

آرش آذری - استادیار گروه مهندسی آب دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، دانشگاه رازی.

علی آرمان - استادیار گروه مهندسی آب دانشکده علوم و مهندسی کشاورزی، دانشگاه رازی.

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق از ترکیب الگوریتم چندهدفه NSGA-II و مدل شبیه ساز WEAP برای استخراج سیاست های بهینه بهره برداری از مخزن در قالب بهینه سازی معین استفاده شد. طوری که در آن، هدف اول، حداکثر نمودن اطمینان پذیری تامین نیازها در مقابل هدف دوم یعنی حداقل نمودن میزان تخطی ناشی از عدم تامین نیازها و تخطی از ظرفیت مخزن در طول دوره بهره برداری قرار گرفت. اما جواب های بهینه یعنی مقدار رهاسازی از مخزن قابل تعمیم برای سایر ورودی های محتمل به مخزن نیستند. در صورت تغییر جریان ورودی به مخزن جواب های بهینه به دست آمده کارایی نداشته و باید بهره برداری از سیستم در قالب الگوریتم بهینه ساز مجدداً بهینه گردد. لذا برای حل این مشکل روش جدیدی بر اساس تلفیق روش ماشین بردار پشتیبان و الگوریتم NSGA-II برای بهره برداری بهینه از سیستم در زمان واقعی توسعه داده شد. نتایج نشان داد میانگین خطای قوانین بهینه مستخرج از ماشین های بردار پشتیبان نسبت به خروجی الگوریتم NSGA-II در مرحله صحت سنجی کمتر از ۱۰ درصد است که نشان دهنده کارایی این روش در پیش بینی الگوی بهینه منحنی فرمان سد در زمان واقعی است. در این ساختار می توان بر اساس جریان ورودی به مخزن، حجم ذخیره آب در مخزن و تغییرات ذخیره مخزن (در ابتدای ماه) و نیازهای پایین دست در ماه حاضر، مقدار رهاسازی بهینه را در زمان واقعی به دست آورد. روش مورد استفاده این قابلیت را داشته که با توجه به ورودی های جدید جریان به سد، سریعاً سیاست های بهره برداری بهینه را به نحوی در اختیار قرار دهد که امکان مدیریت بهینه سیستم در زمان واقعی فراهم گردد.

## کلمات کلیدی:

هوش مصنوعی، بهینه سازی، بهره برداری به هنگام، الگوریتم فراکاوشی، WEAP

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1188660>

