

بهره برداری بهینه از سد مخزنی دز با استفاده از الگوریتم جغرافیای زیستی

عبدالحمید صالحی^۱، بابک شاهی نژاد^{۲*}، حسن ترابی پوده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی سازه های آبی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان ، abhamidsalehi@yahoo.com

۲- استادیار، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان ، babak_shd1355@yahoo.com

۳- دانشیار، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان ، torabi.ha@lu.ac.ir

چکیده

امروزه به دلیل رشد جمعیت و توسعه بخش های اقتصادی (کشاورزی و صنعت) تقاضا برای آب روز به روز افزایش می یابد. این افزایش نیازها به همراه کمیابی منابع آب و توزیع نامناسب مکانی و زمانی بارش، باعث شده است که متقاضیان مصرف آب نگاه جدی تری به مقوله مهار کردن آب های سطحی و بهره برداری درست از منابع آب داشته باشند. از جمله مسائل مهم در این زمینه می توان به بهره برداری بهینه از سیستم مخازن به خصوص در فصول کم آبی اشاره نمود. در واقع نیاز مبرم به استفاده صحیح و موثر از منابع آب، انجام برنامه ریزی جامع و بهره برداری بهینه از سدها را بیش از پیش ضروری می سازد. یک روش حل اینگونه مسائل، استفاده از روش های نوین، نظیر الگوریتم های بهینه سازی تکاملی می باشد. در این تحقیق از روش الگوریتم جغرافیای زیستی برای پیدا کردن استراتژی بهره برداری بهینه برای سد مخزنی دز استفاده شده است. کارایی روش پیشنهادی با نتایج بهره برداری غیر خطی بدست آمده از نرم افزار لینگو مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده بیانگر کارایی مطلوب الگوریتم پیشنهادی و همچنین سرعت همگرایی بسیار زیاد آن در جهت بهره برداری بهینه و راندمان بالا بوده است.

واژه های کلیدی: بهره برداری بهینه، الگوریتم های بهینه سازی تکاملی، الگوریتم جغرافیای زیستی، سد مخزنی دز، برنامه ریزی غیر خطی

۱- مقدمه

در سالهای اخیر افزایش جمعیت، محدودیت منابع آب و توزیع غیر یکنواخت آن و همچنین استفاده بی رویه از منابع محدود لزوم مدیریت بهره برداری بهینه از منابع آب را بیش از پیش نمایان ساخته است. از جمله سازه های هیدرولیکی که در حوزه منابع آب به منظور ذخیره سازی و استفاده از منابع آب سطحی استفاده می شود، سدهای مخزنی می باشد. روش پایه بهره برداری از مخازن را می توان به دو دسته تقسیم بندی کرد:

الف) روش کلاسیک: که شامل

- برنامه ریزی خطی (LP)^۱

^۱ Linear programming