

## عنوان مقاله:

کاربرد الگوریتم های GA، SMPSO و HGAPSO در بهره برداری بهینه از مخازن سدها

## محل انتشار:

فصلنامه آب و خاک، دوره 30، شماره 4 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

علیرضا مقدم - دانشجوی دکتری مهندسی منابع آب گروه مهندسی اب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

مجید منتصری - دانشیار گروه مهندسی اب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

حسین رضایی - دانشیار گروه مهندسی اب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

## خلاصه مقاله:

مسئله بهره برداری از مخازن سدها به لحاظ تنوع تصمیم گیری و توابع هدف دارای پیچیدگی هایی است که گاهی اوقات حل آن ها با روش های بهینه سازی سنتی امکان پذیر نیست و نیازمند صرف وقت و هزینه بسیار است. بنابراین استفاده از ابزارهای نوین و روش های پیشرفته در حل این مسایل امری اجتناب ناپذیر می باشد. در این مقاله از یک نسخه ساده اصلاحی الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات SMPSO، الگوریتم ژنتیک GA و یک الگوریتم هیبرید جدید به نام HGAPSO برای بهره برداری از مخزن سد دز با هدف تامین آب استفاده گردید. الگوریتم HGAPSO بر مبنای ترکیبی بسیار ساده اما کارآمد از دو الگوریتم GA و SMPSO می باشد که باعث شده است محدودیت هایی که هر کدام از این روش ها به تنهایی دارند کاهش یابد و در مقابل کارایی آن افزایش یابد. در این پژوهش از بین 40 سال آمار، داده های 5 سال ابتدایی 60 دوره ماهیانه جریان ورودی به مخزن سد دز مورد استفاده قرار گرفت و پس از اعمال قیود در فرآیند بهینه سازی با استفاده از تابع پنتالی، برنامه مورد نظر برای 10 بار به صورت مستقل اجرا گردید. حداکثر تعداد تکرار برای هر بار اجرای برنامه 400 و تعداد جمعیت اولیه برای هر سه روش 100 انتخاب گردید. مقادیر میانگین تابع هدف برای الگوریتم های SMPSO، GA و HGAPSO به ترتیب  $1/3457$ ،  $1/582$ ،  $0/9882$  به دست آمد که HGAPSO با سرعت همگرایی بیشتری نسبت به دو روش SMPSO، GA در یافتن جواب بهینه تابع هدف عمل نمود همچنین اختلاف بین نمودار میزان آب رها شده در برابر تقاضای ماهیانه با استفاده از روش HGAPSO بسیار کمتر از نمودارهای GA و SMPSO گردد. در نهایت نتایج نشان می دهد که HGAPSO در یافتن جواب بهینه نسبت به PSO، GA و سایر روش های پژوهش های پیشین موفق تر عمل نموده است

## کلمات کلیدی:

الگوریتم اصلاحی بهینه سازی ازدحام ذرات، الگوریتم ژنتیک، الگوریتم هیبرید، تابع هدف، سد دز

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/666884>

