

## عنوان مقاله:

بررسی قابلیت کاربرد الگوریتم بهینه سازی گرگ خاکستری در تعیین ابعاد بهینه مقطع سدهای بتنی وزنی

## محل انتشار:

فصلنامه سد و نیروگاه برقابی ایران، دوره 7، شماره 27 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

فریبرز معصومی - Mohaghegh Ardabili University

سارا اسفندمز - Mohaghegh Ardabili University

نگین ظفری - Mohaghegh Ardabili University

## خلاصه مقاله:

طراحی بهینه ابعاد سدهای بتنی وزنی با کاهش سطح مقطع سد به کاهش حجم بتن مصرفی و کاهش هزینه‌های ساخت می‌انجامد. به دلیل تعدد قیودات حاکم بر مساله همچون قیدهای پایداری در مقابل واژگونی و لغزش که به پیچیده شدن فضای تصمیم می‌انجامد، استفاده از مدل‌های بهینه‌سازی فراکوشی در طراحی بهینه سدهای بتنی وزنی گسترش یافته است. در این پژوهش برای نخستین بار قابلیت الگوریتم بهینه‌سازی گرگ خاکستری در حل مساله طراحی بهینه ابعاد سد بتنی وزنی کوینا مورد بررسی قرار گرفته و ابعاد بهینه استخراجی با نتایج الگوریتم بهینه‌سازی هوش تجمعی ذرات مقایسه شد. مقایسه نشان داد که الگوریتم گرگ خاکستری با ۵/۶۱ درصد تعداد فراخوان کمتر نسبت به الگوریتم هوش تجمعی ذرات، توانسته میانگین توابع هدف محاسباتی را به میزان ۲/۵ درصد بهبود بخشد. از نظر پایداری راه‌حل‌ها نیز انحراف معیار توابع هدف محاسبه شده با الگوریتم گرگ خاکستری نسبت به الگوریتم هوش تجمعی ذرات کمتر است. هرچند از نظر رسیدن به جواب بهینه مطلق در ده بار اجرای الگوریتم، جواب محاسبه شده توسط الگوریتم هوش تجمعی ذرات به میزان ۶/۱ درصد بهتر می‌باشد. در مجموع نتایج نشان‌دهنده کارایی الگوریتم گرگ خاکستری در محاسبه ابعاد سدهای بتنی وزنی از منظر دقت و پایداری جواب‌ها و سرعت همگرایی می‌باشد.

## کلمات کلیدی:

Concrete gravity dam, Optimization, Gray Wolf Algorithm, Static forces, Earthquake force, Overturning stability, Slip Stability, سد بتنی

وزنی، بهینه سازی، الگوریتم گرگ خاکستری، نیروهای استاتیکی، نیروی زلزله، پایداری واژگونی، پایداری لغزشی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1610585>

