

عنوان مقاله:

بهینه سازی هوشمند مقاطع سدهای بتنی روی پی های سنگی با استفاده از الگوریتم بهینه سازی جامعه مورچگان

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

سید محمد مرتضوی نائینی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی، بخش مهندسی عمران

امیراحمد دهقانی - دانشگاه تربیت مدرس، بخش مهندسی عمران

غلامعلی منتظر - دانشگاه تربیت مدرس، بخش مهندسی برق

خلاصه مقاله:

طراحی بهینه مقاطع سدهای بتنی وزنی یکی از مسائل جذاب و مورد علاقه مهندسين هیدرولیک است زیرا باعث می شود مقطع سدها علاوه بر ارضای شرایط پایداری، مقرون به صرفه نیز باشد. در سدهای مخزنی و انحرافی، چنانچه طول قاعده مقطع سد حداقل شود، حجم بتن ریزی برای یک متر پهنا حداقل خواهد شد و این موضوع به اقتصادی بودن طرح کمک شایانی خواهد نمود؛ از این رو مساله طراحی مقطع سد یک مساله بهینه سازی مقید است که قیود آن ارضای شرایط پایداری شامل: پایداری در برابر لغزش و واژگونی و همچنین تنش یا خستگی قائم در سطح بدنه سد خواهد بود. در این مقاله با ارائه روشی هوشمند مبتنی بر الگوریتم مورچه و با در نظر گرفتن همه نیروهای وارد بر سد شامل: نیروی زلزله در بدنه و مخزن سد، نیروی بالابرنده، نیروی ناشی از وزن و فشار آب و با استفاده از مفهوم فرومون، الگوریتم مناسبی برای جستجو در فضای پاسخ ارائه شده است که در نتیجه آن شیبهای بالادست سد و همچنین طول قاعده آن به نحوی بهینه می شود که همزمان هم شرایط پایداری محقق گردد و هم حجم بتن ریزی به لحاظ اقتصادی بهینه باشد. علاوه بر این نتایج از این روش با روشهای مرسوم مقایسه شده و مزایای روش جدید مورد توجه قرار خواهد گرفت.

کلمات کلیدی:

سدهای بتنی وزنی، مقطع بهینه، الگوریتم مورچه، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/3423>

