

عنوان مقاله:

بهینه سازی طراحی پل های بتنی مسلح در مقیاس واقعی با استفاده از الگوریتم فراکاوشی بهبود یافته ، یک مطالعه موردی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس بین المللی و هفتمین کنفرانس ملی عمران، معماری، هنر و طراحی شهری (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

میلاذ همتی - کارشناسی ارشد مهندسی عمران- سازه، دانشگاه تبریز.

سینا شیرگیر - دکتری مهندسی عمران- سازه، دانشگاه تبریز.

خلاصه مقاله:

در این مقاله ، یک الگوریتم بهینه سازی جدید مبتنی بر ترکیبی از مفاهیم سیمپلکس های Nelder-Mead و الگوریتم جستجوی سیستم ذرات باردار (CSS) پیشنهاد شده است . در این الگوریتم راه حل های تولید شده توسط الگوریتم CSS مرتب شده و به دو راه حل خوب و بد تقسیم می شوند. سپس راه حل های بد انتخاب می شوند تا با استفاده از سیمپلکس های انعکاس، انقباض، انقباض، بهترین راه حل های ممکن تولید شود. برای تایید قابلیت الگوریتم پیشنهادی ، برخی از توابع معیار ریاضی آزمایش شدند. علاوه بر این ، عملکرد الگوریتم NM-CSS با اجرای یک طراحی بهینه از یک پل بتنی مسلح با مقیاس واقعی ارزیابی شد. برای شناسایی پارامترهای موثر در طراحی اجزای سازه های پل های بتنی مسلح ، تحلیل حساسیت انجام شده است . علاوه بر این ، هزینه کل مصالح در ستونهای پایه ها و عرشه پل به عنوان یک تابع هدف تعریف شد. همچنین ابعاد مقاطع و میلگردهای فولادی طولی به عنوان متغیرهای طراحی انتخاب می شوند. نتایج شبیه سازی ها پایداری و استحکام روش NM-CSS پیشنهادی را در مقایسه با CSS استاندارد نشان می دهد. همچنین الگوریتم پیشنهادی NM-CSS در طراحی بهینه ستون های و عرشه پل های بتنی مسلح یک روش کارآمد می باشد.

کلمات کلیدی:

پل های بتنی مسلح ، بهینه سازی ، الگوریتم جستجوی سیستم ذرات باردار، سیمپلکس های Nelder-Mead.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2042999>

