

طراحی بهینه وزن عرشه پل‌های بتنی پیش تنیده قوطی شکل با استفاده از الگوریتم ژنتیک

ماشالله عرب نائینی^{۱*}، علی خیرالدین^۲، حسین نادرپور^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان

۲- استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان

۳- استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان

*Email: m_arabnaeini@sun.semnan.ac.ir

کد موضوع مقاله: A

چکیده:

پل‌ها از مهمترین سازه‌های مهندسی به شمار می‌روند و از آن جایی که هزینه ساخت بالایی دارند با بهینه سازی آنها می‌توان صرفه جویی قابل ملاحظه‌ای انجام داد. در پل‌های بتنی با بلندتر شدن دهانه وزن پل حاکم بر طراحی میشود و تاثیر بار زنده کم‌رنگ‌تر میشود. همچنین کاهش وزن پل تاثیر بسزایی در کاهش نیروی زلزله وارد بر پل دارد. در این بهینه سازی سعی شده با استفاده از الگوریتم ژنتیک و با در نظر گرفتن متغیرهای گوناگون از جمله ابعاد سطح مقطع اجزای عرشه، تاندون‌های پیش‌تنیدگی، و ... وزن عرشه بهینه شود. طول پل و عرض عرشه به عنوان پارامترهای ثابت مساله هستند. قیود مشخصه بر این متغیرها بر اساس الزامات هندسی، شرایط عملی برای ساخت و محدودیت‌های آیین نامه‌ای می‌باشد. قیود ضمنی برای طراحی نیز بر طبق ضوابط استاندارد AASHTO فرمول بندی می‌شود.

واژه‌های کلیدی: بهینه سازی، پل پیش تنیده، پل قوطی شکل، الگوریتم ژنتیک