



طراحی بهینه پل های خرابایی با استفاده از الگوریتم کرم ابریشم

*عبدالحسین بغلانی^۱، محمد هادی مکی آبادی^۲

چکیده

در این تحقیق، از الگوریتم بهینه سازی کرم شب تاب (Firefly Algorithm) برای بهینه سازی پل های خرابایی واقعی استفاده شده است. از آنجا که هزینه ساخت پل ها رابطه مستقیمی با وزن آنها دارد، تابع هدف، وزن کل سازه پل در نظر گرفته می شود. تابع هدف با در نظر گرفتن دو قید مقاومت (تنش) و خدمتپذیری (تغییر شکل) مینیمم گردیده است. جهت آنالیز سازه خرابایی پل و بدست آوردن تنش در اعضای آن و همچنین تغییر شکل های گرهی، از روش المان محدود استفاده شده است. در انتها یک مثال عددی شامل مدل محاسباتی یک پل قوسی فلزی خرابایی، با دهانه ۶۸۰ فوت و تعداد ۱۳۷ عضو ارائه شده که نتایج بهینه سازی آن بیانگر قابلیت و قدرت بالای الگوریتم کرم شب تاب در بهینه سازی سازه ها با مقیاس واقعی می باشد.

کلمات کلیدی

پل، خرابا، بهینه سازی، الگوریتم کرم شب تاب.

*۱. عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شیراز ، baghlani@sutech.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شیراز ، h.makiabadi@sutech.ac.ir