

## عنوان مقاله:

طراحی بهینه میراگر جرمی هماهنگ شده با استفاده از الگوریتم های فراابتکاری

## محل انتشار:

ششمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی مصالح و سازه های نوین در مهندسی عمران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

مازیار فهیمی فرزام - استادیار دانشگاه مراغه

بابک علی نژاد - استادیار دانشگاه مراغه

## خلاصه مقاله:

استفاده از میراگر جرمی هماهنگ شده یکی از روشهای کنترل غیرفعال سازهها میباشد. به دلیل پیچیدگی های موجود در طراحی بهینه این میراگر تحت بارهای لرزه‌ای، در مطالعات گذشته و به صورت متداول پارامترهای بهینه میراگر جرمی در حوزه فرکانس و تحت تحریکهای هارمونیک تعیین شده است. در سال های اخیر و با گسترش الگوریتمهای فراابتکاری و به دلیل توانایی این روشها در بهینه‌یابی مسائل پیچیده مهندسی، طراحی بهینه این میراگرها بدون وجود محدودیتهای گذشته مورد توجه قرار گرفته است. در این مقاله پارامترهای آزاد میراگر جرمی که شامل نسبت میرایی و نسبت فرکانسی میباشد با استفاده از الگوریتم های فراابتکاری تعیین شده است. مقادیر پارامترهای بهینه میراگر جرمی هماهنگ شده برای یک ساختمان 10 طبقه و تحت زلزله السنترو تعیین شده است. روند هماهنگ سازی با استفاده از الگوریتم های کلونی مورچگان و از طریق برنامه نویسی در محیط نرمافزار متلب انجام گرفته است. اهداف بهینه‌سازی متنوعی مورد بررسی قرار گرفته است. بهینه سازی در حوزه زمان انجام شده و پاسخ دینامیکی سازه با استفاده از روش عددی انتگرالگیری مستقیم محاسبه شده است. به منظور ارایه نمودارهای مورد استفاده در طراحی میراگر جرمی هماهنگ شده نتایج این پژوهش در قالب دیاگرامهایی که مقادیر نسبت فرکانسی و نسبت میرایی بهینه میراگر را بر حسب نسبت میرایی سازه اصلی و نسبت جرم میراگر به سازه اصلی بیان میکنند، ارایه شده است

## کلمات کلیدی:

میراگر جرمی هماهنگ شده، بهینه سازی، الگوریتم فراابتکاری، ساختمان 10 طبقه، رکورد زلزله السنترو

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/688709>

