

عنوان مقاله:

تنظیم بهینه پارامترهای میراگرهای جرمی تنظیم شده مضاعف با بکارگیری الگوریتم بهینه سازی چند هدفه فاخته

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی ژئوتکنیک و مهندسی لرزه ای شهری (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

حمید مجیدی - گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تفت

صادق اعتدالی - گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی بیرجند

محمد رضا جواهری تفتی - گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تفت

خلاصه مقاله:

امروزه میراگرهای جرمی تنظیم شونده به طور گسترده ای در جهت کاهش ارتعاشات لرزه ای سازه های مهندسی مورد استفاده قرار می گیرند. کارایی این سیستم ها مستلزم یک تنظیم مناسب از پارامترهای آن است. در این مقاله، روشی کارا و موثر برای طراحی میراگرهای جرمی تنظیم شده چندگانه بهینه (MTMD) برای تقلیل پاسخ لرزه ای سازه ها پیشنهاد شده است که مبتنی بر تعریف یک مسئله بهینه سازی چند هدفه است. در تحقیق حاضر مسئله بهینه سازی با هدف تنظیم پارامترهای بهینه MTMD تعریف و برای حل آن از الگوریتم بهینه سازی چند هدفه فاخته استفاده شده است. پارامترهای تنظیم MTMD به عنوان متغیرهای طراحی در نظر گرفته شده است. از آنجایی که اساساً تنظیم پارامترهای MTMD یک مسئله بهینه سازی چند هدفه می باشد، لذا سه تابع هدف شامل کمینه کردن بیشینه جابجایی بام، بیشینه شتاب بام و بیشینه جابجایی TMD ها در مسئله بهینه سازی مورد توجه قرار گرفته است. نتایج حاصل از شبیه سازی های عددی برای یک قاب برشی ده طبقه در معرض زلزله نشان می دهند که الگوریتم بهینه سازی چند هدفه فاخته قادر است با توجه به اهداف طراح، راه حل های مناسبی را در قالب منحنی های پرتو برای تنظیم پارامترهای بهینه MTMD ها ارائه دهد که ناشی از ایجاد یک مصالحه مناسب میان توابع هدف در تعارض با هم می باشند. همچنین نتایج نشان می دهند MTMD ها پاسخ های لرزه ای سازه را به نحو مطلوب کاهش می دهند، همچنین نتایج نشان میدهد که عملکرد MTMD به زلزله ورودی، نسبت جرمی TMD و تعداد TMD ها بستگی دارد.

کلمات کلیدی:

کنترل غیر فعال سازه ها ، میراگر جرمی تنظیم شده چندگانه ، بهینه سازی چند هدفه ، الگوریتم فاخته ،

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/434032>

