

عنوان مقاله:

بررسی مود خرابی بهینه در قابهای خمشی فولادی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی مهندسی عمران، توسعه هوشمند و سیستم های پایدار (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

آرش محمدنژاد - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، دانشگاه محقق اردبیلی.

وحید اکرمی - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه محقق اردبیلی.

توحید نوری - استادیار گروه مهندسی معدن، دانشگاه محقق اردبیلی.

رضا کارکن آزاد - مربی گروه مهندسی عمران، دانشگاه محقق اردبیلی.

خلاصه مقاله:

عمده تحقیقات موجود در زمینه بهینه سازی لرزه ای، مبتنی بر استفاده از مقدار مصالح مصرفی بعنوان تابع هدف، و ضوابط طراحی آیین نامه بعنوان قیدهای بهینه سازی میباشد. دلیل بررسی سازگاری با الزامات آیین نامه ای در این مطالعات، استفاده از مدل های عددی ساده فاقد توانایی شبیه سازی مودهای خرابی در روند بهینه سازی میباشد. در صورت استفاده از مدل های عددی با جزئیات کافی، میتوان قیدهای آیین نامه ای را نادیده گرفته و تنها بر اساس عملکرد سازه، درباره بهینه بودن آن قضاوت نمود. مقاله حاضر، پیاده سازی چارچوب مورد نیاز برای نیل به هدف یاد شده را در قالب بررسی مود خرابی بهینه در قابهای خمشی فولادی یک دهانه-دو طبقه شرح میدهد. بدین منظور، از مدلسازی در نرم افزار آباکوس و تحلیل استاتیکی غیرخطی استفاده شده است. تابع هدف مسئله، بیشینه کردن مساحت زیر نمودار پوش اور و وزن قاب بعنوان قید مسئله در نظر گرفته شده است. برای بهینه سازی قابها از الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات استفاده شده است. طبق نتایج بدست آمده، علیرغم عدم کنترل شرط تیر ضعیف- ستون قوی رعایت آن در مدل های بهینه مشهود می باشد. الگوی خرابی بهینه به صورت تشکیل مفصل پلاستیک در پای ستون طبقه اول و دو انتهای تیرها بوده و توزیع سختی و مقاومت بین طبقات نسبتاً یکسان میباشد.

کلمات کلیدی:

مود خرابی، قاب خمشی فولادی، تحلیل پوش اور، بهینه سازی، ازدحام ذرات.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1311084>

