

عنوان مقاله:

بهینه سازی قاب های فولادی با مقاطع غیر منشوری با استفاده از الگوریتم های ژنتیک و میکروژنتیک

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تبریز، دوره 43، شماره 72 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

حمید شعبانی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تبریز

یوسف حسین زاده - استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

در طراحی قاب های فولادی با مقاطع متغیر، تحلیل سازه با فرض ابعاد اولیه برای اعضا انجام شده و پس از تحلیل با توجه به توزیع نیروهای داخلی، مقاومت و پایداری اجرای سازه، طرح اولیه اصلاح می شود. آزمون و خطا به صورت تحلیل مجدد قاب با ابعاد اصلاح شده و اصلاح دوباره ابعاد پس از تحلیل، تا یکسان شده مقاطع طرح شده با مقاطع به کار رفته در تحلیل تکرار می شود. تعداد زیاد متغیرهای آزمون و خطا یعنی ابعاد مقاطع متغیر و طول ماهیچه اعضا سبب می شود که در مواردی پس از صرف زمان قابل توجه، طرح نهایی به جوابی غیر از اقتصادی ترین جواب برسد. در این مقاله از الگوریتم های ژنتیک و میکروژنتیک برای رسیدن به طرح بهینه و اقتصادی قاب های فولادی با مقاطع متغیر استفاده شده است. نرم افزاری برای تحلیل خطی، طراحی و بهینه سازی قاب های فولادی با مقاطع متغیر و با استفاده از الگوریتم های ژنتیک و میکروژنتیک تهیه شده است. وزن سازه به عنوان تابع هدف و نسبت تغییر مکان نسبی طبقات، تنش اعضا و اندرکنش نیروی محوری و لنگر خمشی به عنوان قیدهای طراحی در نظر گرفته شده اند. به کمک روش پیشنهادی ابعاد بهینه اعضای قاب فولادی با مقاطع متغیر و طول بهینه ماهیچه قسمت های متغیر تعیین می شود. همچنین مزایای الگوریتم میکروژنتیک نسبت به الگوریتم ژنتیک و تاثیر نخبه گرایی الگوریتم ها در رسیدن به جواب بهینه بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

قاب فولادی با مقاطع متغیر، اعضای غیر منشوری، بهینه سازی، الگوریتم ژنتیک، الگوریتم میکروژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/369230>

