



ارائه الگوریتم طراحی برای سیستم‌های قاب فولادی مهاربندی مرکزگرا دارای حرکت گهواره‌ای

* نوید رهگذر^۱، عبدالرضا سروقدمقدم^۲

چکیده

در آیین‌نامه‌های طراحی از ویژگی تغییرشکل خمیری المان‌های باربر لرزه‌ای برای استهلاک انرژی ورودی استفاده می‌شود. از آنجا که مفاصل پلاستیک محل تجمع آسیب غیر قابل تعمیر است، سازه طرح شده با این نگرش خسارت زیادی را در یک رویداد لرزه‌ای شدید متحمل می‌شود. در سال‌های اخیر با توسعه مفاهیم طراحی مبتنی بر خسارت، سیستم‌های مرکزگرا با برکنش کنترل‌شده جهت هدایت آسیب به فیوزهای تعویض‌پذیر معرفی شده‌اند. این سیستم شامل هسته نسبتاً صلب، تیرهای رابط، کابل‌های فولادی پس‌کشیده و المان‌های فداشونده است. مقاله حاضر به تدوین یک الگوریتم طراحی جدید برای سیستم قاب مهاربندی مرکزگرا اختصاص دارد. بدین منظور پس از ارائه مبانی مورد نیاز، الگوی بارگذاری جانبی جدیدی، ضرایب طراحی جدید و روابط کنترل تغییر مکان طرح برای طراحی ظرفیتی آن ارائه می‌شود. با توسعه نحوه شبیه‌سازی فروریزش قاب فولادی مرکزگرا در نرم‌افزار اپنسیز، عملکرد آن با سیستم قاب مهاربندی مقایسه و دقت الگوریتم طراحی پیشنهادی از جنبه‌های مختلفی ارزیابی می‌شود. نتایج مطالعه حاکی از آن است که الگوریتم توسعه‌یافته در مقایسه با روال‌های طراحی موجود از دقت و کارایی مناسبی در برآورد تقاضای لرزه‌ای طرح برخوردار می‌باشد.

واژگان کلیدی:

قاب فولادی مرکزگرا، حرکت گهواره‌ای، الگوریتم طراحی و جزئیات اجرایی، الگوی بارگذاری جانبی

^۱ دانش آموخته دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران، n.rahgozar@srbiau.ac.ir (نویسنده مسئول)

^۲ عضو هیأت علمی پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، Moghadam@iiees.ac.ir