



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



تعیین ستون بحرانی در ساختمان فولادی با نامنظمی هندسی در پلان در برابر خرابی پیش رونده

بهروز اسدی^۱، الهام قندی^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه، دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی عمران

۲- استادیار مهندسی عمران، دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی عمران

خلاصه

خرابی پیش‌رونده به گسترش یک آسیب موضعی اولیه در درون سازه اطلاق می‌شود. به دنبال آسیب موضعی در اثر حذف یک یا چند عضو باربر، خرابی به صورت زنجیره‌ای در سازه گسترش می‌یابد و باعث خرابی بخشی از سازه یا کل سازه می‌گردد. در بحث خرابی پیش‌رونده تعیین المانی که بیشترین پتانسیل ایجاد خرابی پیش‌رونده را دارا می‌باشد، اهمیت دارد، زیرا با تقویت این المان می‌توان عملکرد سازه را بهبود بخشید. هدف از این پژوهش تعیین ستون بحرانی در ساختمان فولادی دارای نامنظمی هندسی در پلان با سیستم باربر جانبی قاب خمشی ویژه در برابر خرابی پیش‌رونده است تا تأثیر موقعیت ستون حذف شده بر شدت خرابی مشخص شود تا بدین وسیله راهکارهایی برای بهبود سازه در مقابل خرابی پیش‌رونده مشخص شود. بدین ترتیب ابتدا یک ساختمان فولادی سه طبقه با نامنظمی هندسی در پلان (با توجه به ضوابط آیین‌نامه زلزله ۲۸۰۰) در نرم‌افزار SAP2000 مدل‌سازی و براساس مبحث ششم و دهم مقررات ملی ساختمان طراحی شده است. پس از انجام طراحی اولیه و به دست آوردن مقاطع و نیروهای داخلی اعضا، به تحلیل آن در برابر خرابی پیش‌رونده پرداخته شده است؛ و با توجه به آیین‌نامه‌های موجود جهت تحلیل خرابی پیش‌رونده، ستونی از ساختمان حذف شده و تحلیل دینامیکی غیرخطی آن انجام شده است.

کلمات کلیدی: خرابی پیش‌رونده، سازه‌های فولادی، سیستم قاب خمشی ویژه، نامنظمی هندسی در پلان، تحلیل دینامیکی غیرخطی.

* Corresponding author: الهام قندی، استادیار مهندسی عمران، دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی عمران