



دومین کنفرانس ملی سازه و فولاد



بررسی خرابی پیشرونده در قاب های خمشی فولادی با استفاده از تحلیل دینامیکی

سینا شیرگیر^۱ ، سارا مجیدی^۲

چکیده:

معمولا ساختمان ها برای بارهای عادی نظیر مرده، زنده، باد و زلزله طراحی می شوند. با وجود این بارهای دیگری نیز وجود دارند که احتمال وقوع آنها کم است، ولی در صورت اتفاق می توانند منجر به خرابی های وحشتناکی شوند. روش های متنوعی برای کاهش احتمال خطر خرابی پیشرونده، در سازه ها پیشنهاد شده است که روش مسیر جایگزین برای جلوگیری از خرابی پیشرونده منطقی ترین و جامع ترین روش به نظر می رسد. در این روش حذف یک المان اصلی و بحرانی مورد بررسی قرار می گیرد و سازه برای تعیین اثر حذف این المان، آنالیز می شود. در این حالت اتصال مهمترین نقش را ایفا می کند. با از دست دادن ستون یک سازه، اعضای دیگر آن تحت جابجایی و چرخش بزرگی قرار می گیرد. برای همین نمونه ای از سازه های فولادی با سیستم قاب خمشی را با استفاده از آیین نامه طراحی سازه فولادی مبحث ۱۰ مقررات ملی و استاندارد ۲۸۰۰ طراحی ساختمان ها در برابر زلزله ایران در نرم افزار SAP2000-V14 مدل سازی و طراحی کرده سپس با استفاده از روش مسیر جایگزین (APM) برای خرابی پیشرونده کنترل کرده و نیروهای ایجاد شده در اعضای مجاور و پایداری سازه را در هر یک از حالات مورد مقایسه قرار می دهیم. نتایج به دست آمده نشان می دهد که هرچقدر ستون در طبقات بالاتر حذف گردد تغییر مکان در بالای ستون حذف شده بیشتر می شود. و هر چقدر برای حذف ستون از دهانه کناری به دهانه میانی می رویم این تغییر مکان کمتر می شود. علت این نتیجه را می توان در تعداد عضوهای دانست که در برابر این تغییر ایجاد سختی می کنند. همچنین هر چه ستون های مستعد خرابی از طبقات بالاتری حذف شوند، تنش در ستون های مجاور نسبت به حالتی که خرابی از طبقات پایین شروع شود کمتر شده و در مورد تیرها عکس این قضیه صادق می باشد.

کلمات کلیدی: خرابی پیشرونده، بارهای اتفاقی، قاب خمشی فولادی، روش مسیر جایگزین.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران سازه دانشگاه تبریز

۲- کارشناس عمران دانشگاه تبریز Email:

Sina_civilh85@yahoo.com