

ارزیابی مقایسه ای خرابی پیشرونده با استفاده از تحلیل های استاتیکی ودینامیکی غیر خطی در سیستم قاب خمشی فولادی ویژه

*مهدی دهقان^۱، بابک علی نژاد^۲

(MehdiDehghan63@gmail.com)

(alinejad.scence@gmail.com)

چکیده

گسیختگی پیشرونده بصورت گسترش خرابی در یک سازه از یک المان به المان دیگر بطوریکه در نهایت منجر به خرابی کل سازه و یا بخش عمده ای از آن می شود تعریف می شود. یکی از عوامل بسیار مهم و تأثیرگذار در مقاومت سازه در مقابل خطر گسیختگی پیشرونده نوع سیستم باربر جانبی ساختمان می باشد. مابین روش های مختلف برای طراحی ساختمان ها در مقابل گسیختگی پیشرونده، آیین نامه ها معمولاً روش مسیر جایگزین را توصیه می کنند. در روش مسیر جایگزین، سازه به گونه ای طراحی می شود که بتواند خرابی موضعی پیش آمده را جذب کرده و مسیر جدیدی برای توزیع و انتقال بارها بوجود آورد. در این روش تنها حذف یک المان اصلی و بحرانی مورد بررسی قرار می گیرد و سازه برای تعیین اثر حذف این المان، آنالیز می شود. وقتی یک المان سازه ای به طور ناگهانی برداشته یا تخریب می شود، سازه باقیمانده بایستی پایدار باشد تا اینکه بتواند بارهای بازتوزیع شده را برای یک مدت زمان کافی (حداقل برای تخلیه با امنیت سازه و بازرسی وسعت خرابی) تحمل نماید. بررسی های انجام گرفته نشان می دهد در برخی از مدل های تحلیلی، تحلیل های استاتیکی در مقایسه با تحلیل های دینامیکی نتایج محافظه کارانه تری ارائه می دهند که با افزایش تعداد طبقات در یک ساختمان، مقاومت آن نیز در برابر خرابی پیشرونده بطور چشمگیری افزایش می یابد. همچنین تخریب ستون واقع در گوشه ساختمان شرایط بحرانی تری را در مقایسه با تخریب ستون میانی ایجاد می کند.

کلمات کلیدی: خرابی پیشرونده - قاب خمشی فولادی - تحلیل دینامیکی و استاتیکی - مسیر جایگزین - ضریب باربری

۱- مقدمه

گسیختگی پیشرونده یک پدیده تخریبی سازه ای است که می تواند ناشی از خطرات طبیعی یا عوامل انسانی باشد. در مکانیزم خرابی پیشرونده، یک خرابی موضعی می تواند تغییر شکل قابل توجهی ایجاد کند و منجر به فرو ریزش ساختمان گردد. طراحی و یا اجرای ضعیف المان های سازه ای ممکن است باعث به وجود آمدن پدیده خرابی پیشرونده در سازه ها حین بارگذاری لرزه ای و یا انفجاری گردد بنابراین روش های رایج تحلیل و طراحی برای خرابی