



چهارمین کنفرانس ملی سازه و فولاد و چهارمین کنفرانس ملی کاربرد فولادهای پر استحکام در صنعت سازه

ارزیابی ظرفیت مقاومت در برابر ریزش تدریجی در قاب خمشی فولادی با استفاده از تحلیل دینامیکی خطی و دینامیکی غیر خطی

عبدالمجید شفیعی^۱، دکتر علاءالدین بهروش^۲، دکتر ارسطو ارمغانی^۳

چکیده :

در این بررسی ظرفیت مقاومت فروریختگی تدریجی قاب خمشی فولادی ۳ طبقه با استفاده از روش مسیر جایگزین که در راهنمای DoD و GSA پیشنهاد شده بود بررسی شد. فرآیند های تحلیل دینامیکی خطی و غیرخطی برای مقایسه انجام شد. مشاهده گردید که در مقایسه با نتایج تحلیل خطی تحلیل دینامیکی غیرخطی پاسخ واکنش ساختاری بزرگتری را ارائه کرد و نتایج براساس متغیرهایی مانند بار اعمال شده، موقعیت مکانی حذف ستون یا تعداد طبقات ساختمان متغیر بود. با این حال فرآیند خطی تصمیم محافظه کارانه تری برای پتانسیل فروریختگی تدریجی ساختار مدل فراهم می کرد. از آنجایی که تحلیل دینامیکی غیر خطی برای تحلیل فروریختگی تدریجی به مدلسازی رفتار هیستریزینگ (پسماند) پیچیده ای نیاز ندارد. ممکن است به عنوان ابزار دقیق تر و کاربردی تری برای ارزیابی پتانسیل فروریختگی تدریجی سازه های ساختمانی مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی : خرابی پیشرونده، قاب خمشی فولادی، تحلیل های دینامیکی خطی و غیر خطی

۱. مقدمه :

فروریختگی پیشرونده شامل مجموعه ای از شکست هایی است که منجر به ریزش جزئی یا کلی یک سازه گردد. در بهترین روش برای کاهش پتانسیل برای ریزش تدریجی در ساختمان ها که توسط NIST منتشر شد. عواملی که می تواند باعث ریزش تدریجی گردد. بدین صورت طبقه بندی شدند :

برخورد هواپیما، خطای طراحی / ساخت، آتش سوزی، انفجار، بار بیش از اندازه تصادفی، مواد خطرناک، برخورد وسائل نقلیه، انفجار بمب و غیره. از آنجایی که احتمال وقوع این خطرات پایین است در طراحی سازه ای مورد ملاحظه قرار نمی گیرند و یا بصورت غیر مستقیم با استفاده از معیارهای محافظتی عنوان می شوند. بیشتر آنها دارای ویژگی های اثرکردن کوتاه مدت می باشند و منجر به واکنش دینامیکی می شوند. در ایالات متحده سازمان خدمات عمومی (GSA) و وزارت دفاع (DoD) راهنمایی ها و اطلاعاتی را در رابطه با شیوه های مقاومت ریزشی تدریجی سازه های ساختمان فراهم کردند. از میان

* ۱. دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، Abdoulmajid.shafiee67@gmail.com

۲. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، behraveshtabrizu.ac.ir

۳. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، am.shafiee1988@yahoo.com