

ارزیابی خرابی پیش‌رونده در ساختمان‌های فولادی با اهمیت خیلی زیاد

داوود آزاد دهقان^{۱*}، بهروز محبی مقدم^۲، سمیه کریمیان^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر azad221@yahoo.com

۲- استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر mohebi@iaau.ac.ir

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، اسلامشهر، ایران s_karimiyan@iaau.ac.ir

چکیده

در این مقاله پدیده خرابی پیش‌رونده در ساختمان‌های فولادی با اهمیت خیلی زیاد مورد ارزیابی قرار گرفت. برای این منظور سه ساختمان ۵، ۱۲ و ۲۰ طبقه در نرم افزار Perform3d مدل‌سازی گردید. جهت ارزیابی خرابی پیش‌رونده ۷ حالت حذف ستون در طبقات اول و میانی این مدل‌ها در نظر گرفته شد. قاب‌های مدل‌سازی شده تحت تحلیل دینامیکی غیرخطی قرار گرفتند. پارامترهای سطوح عملکرد، شاخص تنومندی، جابه‌جایی نسبی طبقات و جابه‌جایی قائم‌گره بالای ستون حذف شده مورد بررسی قرار گرفت. عمدتاً حذف ستون‌های طبقه اول بحرانی‌ترین حالات حذف ستون در سازه‌ها بودند. همچنین می‌توان گفت که از نظر سطوح عملکرد، افزایش یا کاهش ارتفاع، پارامتر تاثیرگذار در پدیده خرابی پیش‌رونده نبود. با توجه به نتایج به دست آمده از بررسی سطوح عملکرد سازه، می‌توان گفت که در اکثر حالت‌های حذف ستون در مدل‌های ۵ و ۲۰ طبقه، استفاده بی‌وقفه از سازه امکان‌پذیر نبود. همچنین در مدل ۱۲ طبقه سازه از نظر سطوح عملکردی در مقابل پدیده خرابی پیش‌رونده مقاوم بود.

واژه‌های کلیدی: سازه‌های فولادی، عملکرد لرزه‌ای، خرابی پیش‌رونده، تنومندی، جابه‌جایی نسبی