



بررسی خرابی پیشرونده در ساختمان‌های فولادی بلند مرتبه دارای مهاربند کمانش‌ناپذیر

مصطفی مرادخانی^۱، ابوالفضل ریاحی نوری^۲، مجید محمدی^۳

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی
- ۲- استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی
- ۳- دانشیار، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله

چکیده:

در این پژوهش خرابی پیشرونده در یک نمونه ساختمان ۲۰ طبقه فولادی با اتصالات و مهاربندهای اصلاح شده، بررسی می‌گردد. در فرایند مطالعات با تغییر اتصالات سازه به اتصالات خمشی متوسط و ویژه و همچنین تغییر مهاربندهای آن به مهاربندهای کمانش‌ناپذیر تحت خرابی پیشرونده ناشی از سناریوی حذف ستون قرار گرفته است. این نمونه‌ها در دو گروه بررسی می‌شوند که در گروه اول، سازه‌ی با قاب خمشی متوسط دارای مهاربند شورون (V) در دهانه‌های کناری و قاب خمشی متوسط دارای مهاربند ضربدری (X) در دهانه‌های کناری و در گروه دوم قاب خمشی ویژه به مهاربندهای فوق‌الذکر را شامل می‌شود. هر یک از سازه‌های مورد بررسی تحت سناریوی حذف ستون گوشه طبقه اول و ستون کناری مهاربندهای طبقه اول، قرار گرفته است. این سازه‌ها با استفاده از نرم‌افزار (Seismostruct) مدل‌سازی و تحلیل دینامیکی غیرخطی بر روی آنها انجام شده است. نتایج حاصل از تحلیل این سازه‌ها نشان می‌دهد سازه‌های با سیستم قاب خمشی ویژه در حالت حذف ستون گوشه طبقه اول خیز کمتری نسبت به سازه‌های با سیستم قاب خمشی متوسط داشته و سازه قاب خمشی ویژه با مهاربندی ضربدری (X) نسبت به سازه‌های قاب خمشی متوسط با مهاربندی شورون (V) و مهاربندی ضربدری (X) در حالت حذف یکی از ستون‌های دهانه مهاربندی شده عملکرد بهتری از خود نشان داده است. همچنین سازه قاب خمشی ویژه با مهاربندی شورون (V) بیشترین خیز را هنگام حذف ستون کناری مهاربند نسبت به سایر سازه‌ها از خود نشان داده است.

کلمات کلیدی: خرابی پیشرونده، ساختمان‌های فولادی بلند مرتبه، مهاربند کمانش‌ناپذیر

¹ Email: mostafa.moradkhani68@gmail.com

² Email: riahinouri.abolfazl@wtiau.ac.ir

³ Email: Mohammadi@iiees.ac.ir