

تحلیل غیرخطی و توسعه منحنی شکنندگی برای قاب های خمشی فولادی تقویت‌شده با دیواربرشی

علی سید کاظمی¹، علی ناصری^{2*} سیروس غلامپور³، وحید رستمی⁴

دانشجوی دکتری و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات
آیت ا.. آملی

دانشجوی کارشناسی ارشد موسسه آموزش عالی پردیسان

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر

کارشناس ارشد عمران سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

چکیده :

در این پژوهش سعی بر آن شده است عملکرد غیرخطی قاب‌های فولادی، در ترکیب با دیوار برشی بتنی مطالعه گردد، به این منظور 4 ساختمان منظم 3، 5، 7، و 10 طبقه فولادی با قابخمش که در زمین نوع دوم واقع شده در نظر گرفته شده است که با دیواربرشی به صورت متقارن در جهت های اصلی ترکیب شده‌اند، و سپس این ساختمان‌ها در نرم افزار Etabs V9.1 طبق آیین نامه بهسازی ایران و آیین نامه‌های 2800، مبحث 9 و 10 مدل‌سازی شده و تحلیل استاتیکی غیرخطی برای سازه‌ها انجام شد و نتایج آن به صورت نمودارهای بارافزون ارائه گردید. همچنین، نمودارهای شکنندگی را برای مدل‌ها در سطح عملکرد ایمنی جانی رسم شد. با بررسی نتایج تحلیل‌ها، نمودارهای بارافزون و نمودارهای شکنندگی اطلاعات نسبتاً جامعی در مورد رفتار ساختمان‌ها از جمله نحوه تشکیل مفاصل پلاستیک در اعضا، نوع رفتار غالب در سازه، قابلیت جذب انرژی سازه‌ها به دست آمد.

واژه ها کلیدی: قاب خمشی فولادی، دیوار برشی، بهسازی، تحلیل استاتیکی غیر خطی، منحنی شکنندگی

1- مقدمه

در سال‌های اخیر رویکرد جدید طراحی به سمت استفاده از روش‌های طراحی براساس عملکرد، پیش‌رفته و به سازه اجازه داده می‌شود تا با وارد شدن به حوزه خمیری، انرژی زلزله را به شکل کاملاً کنترل شده‌ای مستهلک سازد. برای دستیابی به این امر، انجام تحلیل‌های غیرخطی از جمله تحلیل استاتیکی غیرخطی به دلیل مزیت‌های آن بسیار ضروری می‌باشد. بنابراین در آسیب‌پذیری سازه‌ها نیز جهت افزایش دقت، از روش طراحی براساس عملکرد استفاده می‌شود. این توابع احتمال وقوع یا تجاوز از سطح عملکرد بخصوصی را تحت زمین‌لرزه مشخص برآورد می‌کنند. در تعیین این توابع باید منحنی ظرفیت و منحنی شکنندگی سازه با دقت بسیار ترسیم شود. منحنی ظرفیت بر اساس پارامترهای مهندسی از قبیل مقاومت تسلیم و مقاومت نهایی اجزا سازه، رفتار غیر خطی سازه را برآورد می‌کند. منحنی