

تعیین ضریب رفتار سازه های نوین " قاب ستون پیوند " در سطح عملکرد آستانه فروریزش با

استفاده از روش تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی

مجید سالاردریایی، حسین کاظم، عباس اکبرپورنیک قلب، حسین علی نوری

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر

۲ و ۳- استادیار و عضو هیئت علمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب

۴- کارشناس ارشد عمران - زلزله

majidsalardaryaie@gmail.com

نام ارائه دهنده: مجید سالاردریایی

خلاصه

قاب ستون پیوند (LCF)^۱، به عنوان یک سیستم قاب فولادی سازه ای فاقد مهاربند، در حال توسعه بوده و برای بازگشت سریع به سطح عملکردی زلزله در نظر گرفته شده است. با توجه به گسترش سیستم های نوین سازه ای، استفاده از آنها مستلزم آگاهی از پارامترهای لرزه ای آنهاست. در تحقیق پیش رو یک دسته ۱۰ تایی شتابنگاشت های زلزله های مختلف انتخاب گردیده، پس از مقیاس کردن رکوردها طبق روش توضیح داده شده، با استفاده از تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی (خطی و غیرخطی) نمودارهای تغییر مکان - برش پایه ترسیم می شود. نمونه های مورد بررسی، شامل سازه های ۱، ۳، ۵ و ۷ طبقه با طول لینک و تعداد قاب های پیوند شده متنوع است. همچنین مشخصات مفصل پلاستیک مطابق FEMA-356 به نرم افزار معرفی شده اند. در نهایت با استفاده از فرمول های مربوطه، سعی شده تا ضریب رفتار برای سطح عملکرد آستانه فروریزش بدست آید.

کلمات کلیدی: ضریب رفتار، قاب های ستون پیوند، سطح عملکرد آستانه فروریزش، تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی.

۱. مقدمه

سیستم LCF یا قاب ستون پیوند، یک سیستم مقاوم لرزه ای است که از سیستم EBF اتخاذ شده، و در آن استهلاک انرژی لرزه ای ابتدا از طریق رفتار غیرالاستیک در لینک ها قبل از تسلیم سیستم قاب خمشی رخ می دهد. همچنین یک قاب خمشی که به عنوان سیستم ثانویه لرزه ای-ثقلی است نیز در کنار آن وجود دارد. در سیستم LCF، از مفهوم فیوز سازه ای استفاده می شود تا خرابی را فقط در لینک ها متمرکز نماید (تا به راحتی قابل تعمیر باشند) و به قاب خمشی اجازه می دهد تا تغییر شکل های الاستیک حداقل را تحت مقدار معینی از نیروی زلزله داشته باشد. سیستم های قاب ستون پیوند با

¹ Linked Column Frame