

ارزیابی لرزه‌ای قاب خمشی بتنی تحت زلزله‌های حوزه نزدیک گسل

فرشته خراسانی^۱، محسن گرامی^{۲*}، علی خیرالدین^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله، دانشگاه سمنان

۲- دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده عمران، دانشگاه سمنان

۳- استاد و عضو هیئت علمی دانشکده عمران، دانشگاه سمنان

خلاصه

سیستم قاب خمشی شامل تیر و ستون هایی است که به وسیله اتصالات خمشی به یکدیگر متصل شده‌اند. این سیستم به علت آزادی عمل در طراحی داخلی و جایگزینی مناسب در و پنجره ها و فرهنگ اجرایی، یکی از رایج ترین سیستم ها می باشد. سختی جانبی یک قاب صلب به سختی ستون‌ها، تیرها و اتصالات آن بستگی دارد. رعایت کلیدی اصول و ضوابط طراحی سازه‌های بتنی در طراحی مدل مورد بررسی، در اعتبار نتایج حاصل از تحقیق موثر می‌باشد. از جمله این موارد کنترل نسبت‌های تنش اعضا و طراحی بهینه سازه، کنترل تغییرمکان جانبی نسبی طبقات می‌باشد. در این پژوهش از قاب خمشی بتنی با شکل‌پذیری متوسط با ۵ دهانه ۷ متری به منظور طراحی سازه، بارگذاری ثقلی و زلزله بر اساس مبحث ششم مقررات ملی ساختمان و ویرایش چهارم استاندارد ۲۸۰۰ انجام می‌شود و در نهایت کنترل تغییرمکان جانبی نسبی طبقات و برش طبقات در اثر بارهای جانبی، انجام می‌شود. بررسی رفتار سازه تحت زلزله‌های حوزه نزدیک به علت ماهیت ویژه این زمین‌لرزه‌ها در مقایسه با زلزله‌های دور از گسل امری ضروری به نظر می‌رسد. در این پژوهش به بررسی نیاز لرزه‌ای سازه‌های بتنی تحت زلزله‌های حوزه نزدیک گسل در مقایسه با زلزله‌های حوزه دور پرداخته شده است. به همین منظور پس از طراحی سازه، تحلیل‌های دینامیکی غیرخطی توسط نرم افزار OpenSees بر روی سازه انجام شده است. نتایج بدست آمده در این پژوهش نشان می‌دهد که نیاز جابجایی طبقات تحت زلزله‌های حوزه نزدیک گسل بیشتر از زلزله‌های حوزه دور می‌باشد که اختلاف جابجایی طبقات میان زلزله‌های دور و نزدیک به میزان ۳/۳ درصد می‌باشد.

کلمات کلیدی: قاب خمشی بتنی، زلزله نزدیک گسل، زلزله دور از گسل، تحلیل دینامیکی غیرخطی

* Email: Mgerami@semnan.ac.ir