



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



تحلیل دینامیکی افزایشی قاب‌های بتن آرمه بلند تحت رکوردهای دور و نزدیک گسل

آیت حیدری مطلق^{۱*}، احمد دالوند^۲.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش سازه، دانشگاه ملایر

۲- احمد دالوند، استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی، دانشگاه لرستان

خلاصه

طبیعت تصادفی زلزله منجر به توسعه روشهای تخمین احتمالاتی خرابی سازه‌ها شده است. منحنی‌های شکنندگی ابزارهای سودمندی برای نشان دادن احتمال خرابی سازه ناشی از زلزله به صورت تابعی از معیار شدت زلزله هستند. تمرکز این مطالعه بر روی توسعه منحنی شکنندگی قاب‌های بتن مسلح خمشی ویژه بلند مرتبه طراحی شده بر اساس آیین نامه طراحی لرزه‌ای ایران می‌باشد. دو قاب خمشی ویژه بتن مسلح ۱۵ و ۲۰ طبقه بر اساس آیین نامه طراحی لرزه‌ای ایران طراحی شدند و تحت تحلیل دینامیکی فزاینده توسط دو گروه ۱۵ تایی زلزله‌های حوزه دور و نزدیک قرار گرفتند. حداکثر دررفت طبقه به عنوان پارامتر پاسخ و شتاب طیفی میانگین هندسی سه مود اول سازه به عنوان معیار شدت لرزه‌ای در این مطالعه در نظر گرفته شد. با استفاده از نتایج تحلیل دینامیکی فزاینده منحنی شکنندگی سازه‌های فوق برای زلزله‌های حوزه دور و نزدیک و سطوح عملکرد قابلیت بهره برداری بی‌وقفه، ایمنی جانی و آستانه فروریزش به دست آمد. نتایج حاصله حاکی از آسیب پذیری بیشتر قابهای خمشی ویژه بتنی بلند مرتبه در برابر زلزله‌های حوزه نزدیک نسبت به حوزه دور بود. همچنین نشان داده شد که افزایش ارتفاع سازه باعث افزایش احتمال خرابی برای سطوح عملکرد مختلف می‌شود.

کلمات کلیدی: قاب خمشی بتن مسلح بلند مرتبه، منحنی شکنندگی، تحلیل دینامیکی افزایشی، زلزله حوزه نزدیک، زلزله حوزه دور

۱. مقدمه

محققین روش‌های تحلیلی مختلفی را برای تعیین احتمال سطح مشخصی از خرابی ساختمانهای بتن مسلح^۱ در معرض زلزله با استفاده از منحنی‌های شکنندگی توسعه داده‌اند. تحقیقات قبلی بر ساختمان‌های بتن مسلح کوتاه و متوسط تمرکز داشته که از نوع قابهای خمشی و دیوارهای برشی بوده‌اند. به علت دشواری‌های تحلیل ساختمان‌های RC بلند مرتبه، تنها چند تحقیق در مورد ارزیابی شکنندگی ساختمان‌های بلند مرتبه RC گزارش شده است. دوماوا جوانوسکا در [۱] ۲۰۰۰ یک ساختمان متوسط ۶ طبقه و یک ساختمان بلند ۱۶ طبقه را مورد بررسی قرار داد. از ۲۴۰ رکورد مصنوعی زلزله برای تحلیل تاریخیچه زمانی غیر خطی استفاده نمود. حالات حدی مورد استفاده جهت ایجاد

* Corresponding author:
Email: ayatheidari68@yahoo.com

¹ Reinforced Concrete (RC)