



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



ارزیابی آسیب پذیری لرزه ای ساختمانهای قاب خمشی بتنی متداول در شیراز به کمک منحنی شکنندگی

مهراسا ثابتان فدایی^۱، محمدحسن کدیور^{۲*}.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه مهندسی عمران، پردیس علوم و تحقیقات فارس، دانشگاه آزاد

اسلامی، فارس، ایران. - کارشناس فنی شهرداری شیراز، ایران

۲- استاد دانشکده مهندسی دانشگاه شیراز، ایران

:

kadivar@yahoo.com

خلاصه

در سالیان اخیر، رفتار سازه های بتن مسلح تحت اثر زلزله های مختلف و ارزیابی آسیب پذیری آنها موضوع تحقیقات متعددی در نقاط مختلف جهان بوده است. برای تعیین آسیب پذیری این ساختمان ها منحنی های شکنندگی ابزار بسیار مفیدی می باشند، چرا که احتمال آسیب وارد بر ساختمان ها را به عنوان تابعی از مشخصه های حرکت زمین عرضه می کنند. هدف از این مطالعه ارزیابی آسیب پذیری لرزه ای ساختمانهای قاب خمشی بتنی متداول در شیراز با کمک منحنی های شکنندگی می باشد. از آنجا که بسیاری از اشتباهات، گسل ها و عدم دقت ممکن است در طول زمان ساخت و ساز ساختمان های بتنی، به دلیل مختلف به عنوان مثال عدم نظارت مناسب رخ دهد. در نهایت، این عیوب می تواند به یک ساختار ضعیف تر، قابل مقایسه با آنچه که در اصل طراحی شده منجر شود. ساختمان های مورد مطالعه، ساختمانهای مسکونی قاب های خمشی ۳،۵ و ۷ طبقه بتنی واقع در مناطق مختلف شهر شیراز می باشد. طراحی به صورت دو بعدی و توسط نرم افزار OpenSees مدل سازی و تحت بارگذاری قرار گرفته می شود. آسیب پذیری ساختمانها بعد از انجام آنالیزهای دینامیکی افزایش یافته متعدد برای پانزده رکورد زلزله انتخابی از زلزله های نقاط مختلف دنیا، با استفاده از شکلهای ماکزیمم شتاب زمین در مقابل ماکزیمم جابجایی نسبی طبقات تعیین شده اند و ظرفیت موجود این نوع ساختمانها برای پنج سطح عملکرد یعنی عملیاتی، کاربری فوری، کنترل خسارت، ایمنی جانی و آستانه فروپاشی بدست آمده است، که از این ظرفیت ها برای بدست آوردن منحنی های شکنندگی استفاده شده است. از منحنی توزیع احتمال لوگ نرمال به عنوان تابع احتمال مناسب برای منحنی های شکنندگی استفاده شده و با نتایج مطالعات موجود مقایسه شده است.

کلمات کلیدی: منحنی شکنندگی، تحلیل دینامیکی غیرخطی افزایشی، طراحی بر اساس عملکرد، قاب خمشی

۱. مقدمه

حوادث طبیعی و غیر طبیعی همواره خسارتهای زیادی را به بشر رسانده اند. بی شک در این زمینه زلزله سهمناک ترین و مخرب ترین حادثه طبیعی قلمداد می شود که تاکنون باعث ایجاد صدمات جانی و مالی بسیاری شده است. ایران از نظر لرزه خیزی در منطقه ی فعال جهان قرار دارد و به گواهی اطلاعات مستند علمی و مشاهدات قرن بیستم از خطرپذیرترین مناطق جهان در اثر زمین لرزه های پر قدرت محسوب می شود. در سالهای اخیر به طور متوسط هر پنج سال یک زمین لرزه با صدمات جانی و مالی بسیار بالا در نقطه ای از کشور رخ داده است و در حال حاضر ایران در صدر کشورهای است که وقوع زلزله در آن با تلفات جانی بالا همراه است.