

عنوان مقاله:

توزیع خسارت، جذب و اتلاف انرژی لرزه‌ای در سازه‌های بتنی مسلح قاب خمشی (MDOF)

محل انتشار:

دومین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

بهنود گنجوی - کارشناسی ارشد مهندسی عمران دانشکده فنی و مهندسی بابل، دانشگاه مازندران

جواد واثقی امیری - استادیار دانشکده فنی و مهندسی بابل دانشگاه مازندران

غلامرضا سروقد مقدم - استادیار پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله

خلاصه مقاله:

تحقیقات نشان داده است که اکثر سازه‌ها در زمین‌لرزه‌های مخرب وارد محدوده غیرارتجاعی می‌شوند. انرژی هیسترتیک، که پس از رخداد تسلیم و در حلقه‌های هیستریزیس آن تلف می‌شود اثر بسیار عمده‌ای در ایجاد خسارت سازه‌ای سیستم دارد و مهم‌ترین جزء معادله انرژی وارده به سازه‌هاست. لذا کنترل این مقدار انرژی، می‌تواند به کنترل رفتار سازه و میزان خسارت آن رهنمون گردد. میزان انرژی هیسترتیک در یک سازه می‌تواند شاخصی از سطح خسارت وارده و یا میزان نرمی آن باشد. اما این مقدار کلی هرگز بیانگر توزیع خسارت در المان‌های مختلف سازه، شکل رفتاری سازه و نوع سازوکار تسلیم و یا فروریزش آن نخواهد بود. بدین منظور، تعدادی قاب بتنی مسلح که بارگذاری جانبی آن مطابق ضوابط مندرج در آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد 2800- ویرایش دوم) می‌باشد انتخاب و طراحی شده‌اند. این سازه‌ها تحت چهار زمین‌لرزه‌السنتر، منجیل، ناغان، طبس و با استفاده از نرم‌افزار IDARC 2D (Ver.5.5) تحلیل دینامیکی غیرخطی شده و میزان خسارت وارده بر آنها محاسبه شده است. در ادامه برای بررسی نحوه جذب و اتلاف انرژی و همچنین توزیع خسارت در طبقات سازه، نمودارهای توزیع انرژی هیسترتیک، حداکثر جابجایی نسبی و توزیع خسارت در طبقات سازه در زمین‌لرزه‌های مختلف، مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. نتایج به دست آمده از این مطالعه حاکی از آن است که هر چند میزان خسارت وارده به سازه‌ها پایین است اما نمودارهای توزیع خسارت و انرژی هیسترتیک در طبقات، بیانگر تمرکز خسارت و انرژی در یک یا چند طبقه خواهد بود که این امر موجب عدم بهره‌برداری از حداکثر ظرفیت سیستم خواهد شد.

کلمات کلیدی:

ساختمان‌های بتنی- خسارت- توزیع انرژی- زمین‌لرزه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1269>

