

بررسی اثر ابعاد در ایمنی لرزه ای سازه های بتنی با قاب خمشی

علی روشن¹، سعید تاروردیلو²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه ارومیه

Ali_roshan_urmia@yahoo.com

2- استادیار گروه عمران در دانشگاه ارومیه

s.tariverdilo@urmia.ac.ir

چکیده

تأثیر ابعاد در سازه های بتنی یکی از موضوعات مهمی است که اخیراً به منظور بهبود در طراحی ایمنی سازه های بتنی مورد بحث قرار گرفته است. این مقاله به تأثیر ابعاد و همچنین اثر گذاری تعداد دهانه ها بر روی ایمنی لرزه ای سازه های بتنی می پردازد. بدین منظور تعدادی زلزله تعیین شده با کمک روش آنالیز دینامیکی افزایش یافته به قاب های مدل شده اعمال می شود تا ظرفیت لرزه ای هر یک از قاب ها به صورت داده های عددی بدست آید سپس بر اساس داده های بدست آمده و رسم نمودارهای آنالیز دینامیکی افزایش یافته و با کمک روش های آماری نمودارهای شکست بر حسب شتاب شبه طیف برای هر یک از سازه ها و برای دریفت های مختلف بدست می آید. نهایتاً با استفاده از این نمودارهای شکنندگی اثر تغییر در هندسه قاب و تعداد دهانه ها بر روی ایمنی سازه های بتنی طراحی شده بر اساس ضوابط آیین نامه ای یکسان مورد بررسی قرار می گیرد. این مطالعه می تواند درک بهتری برای طراحی سازه های بتنی و نتیجتاً کارایی بهتری برای سازه بتنی ارائه دهد.

واژه های کلیدی: ایمنی لرزه ای-اثر ابعاد-قاب بتنی-نمودار شکست

مقدمه

اثر گذاری زلزله روی ساختمان ها در دهه های اخیر نیاز به ارزیابی ایمنی لرزه ای به منظور طراحی بهتر سازه در مقابل زلزله های احتمالی را افزایش می دهد. به همین دلیل بررسی رفتار سازه تحت تأثیر زمین لرزه های متفاوت می تواند موضوع مناسبی برای تحقیق باشد و بدین منظور آنالیز ایمنی لرزه ای یک ساختمان می تواند معیار مناسبی جهت تعیین آسیب پذیری سازه تحت زلزله های احتمالی باشد. در این مقاله با تغییر ابعاد قاب و تعداد دهانه ها، پنج قاب مدل شده است که در شکل ۱ مشاهده می شود. بنابراین با انجام آنالیز ها بر روی مدل های ساخته شده میتوان به تأثیر ابعاد و تأثیر تعداد دهانه ها در ایمنی لرزه ای سازه ها پی برد. برای تعیین کارایی سازه ها تحت بارهای لرزه ای آنالیز دینامیکی افزایش یافته بر روی قاب های مدل شده انجام می گیرد. این روش یک روش جدید برای آنالیز سازه تحت بار لرزه ای است که زلزله را به صورت گام به گام به سازه اعمال می کند و در هر