

بررسی رفتار لرزه‌ای قاب‌های مهاربندی شورون زیپی با اعضای قائم

علیرضا رحیمی^۱، حسین زنوزی مرند^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گرایش سازه، مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی مرند پست الکترونیکی: Parsaar16@yahoo.com

^۲ استادیار، دانشکده فنی و مهندسی مرند- دانشگاه تبریز، پست الکترونیکی: zonouzi@abrizu.ac.ir

چکیده

در این تحقیق رفتار لرزه‌ای مهاربند شورون از طریق انجام آنالیز دینامیکی غیرخطی بر روی سازه‌های نه و دوازده طبقه، تحت رکورد زلزله‌های چی و کوبه مورد ارزیابی قرار گرفته است. میزان تاثیر استفاده از المان قائم در مهاربند شورون بیان شده است. با استفاده از المان قائم میزان سختی خمشی و شکل پذیری مهاربند نسبت به نمونه مشابه فاقد المان قائم بیشتر می‌شود. در این خصوص تحلیل انجام یافته به دو صورت دینامیکی غیرخطی انجام یافته است.

کلمات کلیدی:

مهاربند شورون زیپی با اعضای قائم، مهاربند شورون، المان وایر، نرم‌افزار المان محدود آباکوس، منحنی هیستریزیس.

مقدمه

زلزله به عنوان یک پدیده مخرب در اغلب مناطق دنیا ایمنی سازه‌ها و زندگی ساکنان آن را در معرض تهدید قرار می‌دهد، به طوری که کاهش خسارت جبران ناپذیر زلزله همواره هدف نهایی محققین و مهندسين علم مهندسی زلزله و عمران بوده است. کشور ایران بر روی کمربند زلزله‌ای آلپ-هیمالیا قرار دارد و در طی سالیان گذشته همواره در معرض زلزله‌های مخرب و ویران‌کننده‌ای قرار داشته است. هدف از ساخت یک سازه ایمن و مقاوم در برابر زلزله در درجه اول محدود کردن و در سطح مطلوب حذف کردن خطرات جانی ناشی از زلزله است و در درجه دوم کاهش و کمینه کردن خسارات اقتصادی و مالی ناشی از آن می‌باشد. برای این منظور باید اطمینان داشت که سازه ایمن با از سر گذراندن خطرات زلزله‌های مختلف در وضعیت قابل قبولی باقی بماند. بنابه تعریف یک ساختار مقاوم لرزه‌ای، ساختاری است که در زلزله‌های خفیف که تقریباً به صورت مداوم به وقوع می‌پیوندند بدون خسارت باقی مانده در زلزله‌های متوسط دچار خسارات سازه‌ای نشود و همچنین خسارات غیرسازه‌ای اندکی به آن وارد شود و در زلزله‌های بزرگ که به ندرت اتفاق می‌افتد پایدار مانده و دچار خرابی کلی نگردد، بطوریکه جان ساکنینش مورد تهدید واقع نگردد. در این خصوص محققانی طی ارزیابی‌هایی که داشتن به شرح زیر می‌باشد.

جینکو کیم و همکاران [۱] در سال ۲۰۰۴، فاکتورهای اصلاح شده پاسخ قاب‌های مهاربندی شده از نوع شورون را مورد مطالعه قرار دادند. در این تحقیق مواردی از قبیل؛ استحکام نهایی، شکل‌پذیری و فاکتورهای اصلاح پاسخ قاب‌های مهاربندی شده از نوع همگرای ویژه و قاب‌های مهاربندی شده از نوع همگرای معمولی با انجام دادن تحلیل پوش-اور از مدل‌های سازه‌ای با تنوع در تعداد طبقات و