



بررسی سطح عملکرد قاب‌های بتنی مقاوم سازی شده با مهاربند فولادی خاص

بهزاد نصر تی پالچقلو^۱، احمد ملکی^۲

1- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه، مراغه، ایران

2- استادیار دانشکده فنی مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه، مراغه، ایران

Nosraty66@gmail.com

A.maleki@iau-maragheh.ac.ir

خلاصه

به منظور کنترل تغییر مکان‌های جانبی و افزایش سختی جانبی سازه‌ها در برابر نیروهای ناشی از زلزله، استفاده از دیواربرشی، مهاربندها یا اتصالات ممان گیر، امکان پذیر می‌باشد. یکی از روش‌های بهبود رفتار لرزه‌ای قاب‌های بتن مسلح استفاده از مهاربندهای فولادی بیان شده است. در این مقاله نوع خاصی از مهاربند فولادی در داخل قاب بتن مسلح با شکل پذیری متوسط بکار گرفته شده است. زاویه قرارگیری اعضا به گونه‌ای تعیین شده است، که سختی و شکل پذیری لازم را در سازه‌ی مقاوم سازی شده تامین می‌نماید. بارهای لرزه‌ای بر اساس ویرایش سوم استاندارد 2800 و آیین نامه ASCE / SEI به قاب‌های یک، پنج، ده و پانزده طبقه اعمال شده است. قاب‌ها ابتدا تحت بارهای ثقلی و زلزله طراحی گردیده، سپس تحت آنالیز غیرخطی استاتیکی به روش PUSHOVER با استفاده از نرم افزار SAP2000 مطابق با الگوهای بارگذاری مربوطه قرار گرفتند. با انجام تحلیل‌های غیرخطی استاتیکی بر روی مدل‌ها، به محاسبه‌ی ضریب رفتار این سیستم و نیز تغییرات ضریب رفتاری با تغییر تعداد طبقات و نحوه‌ی تشکیل مفاصل خمیری و سطوح عملکرد سازه‌ای بر اساس ضوابط مدل سازی غیرخطی اعضا، مندرج در دستورالعمل بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود، پرداخته شده است. نتایج تحقیق نشان داده است که عملکرد سازه‌ها با افزایش طبقات از محدوده‌ی IO (ایمنی جانی) به محدوده‌ی CP (آستانه‌ی فروریزش) حرکت کرده است.

کلمات کلیدی: ضریب رفتار، سطح عملکرد، بهسازی لرزه‌ای، الگوهای بارگذاری، شکل پذیری.

1. مقدمه

کشور ایران از نظر میزان وقوع زلزله و بزرگای رخداد آن یکی از مناطق فعال جهان بوده و شاهد زلزله‌های مخرب و مصیبت بار بوده است. که در اثر این زلزله‌ها آسیب‌های جانی و مالی زیادی را متحمل شده است، و درصد بالایی از ساختمانهای بتن مسلح که تا کنون در کشور ساخته شده‌اند در برابر زلزله مقاوم نیستند و یا مقاومت کافی و قابل قبولی ندارند. زیرا سازه‌های بتنی مسلح موجود غالباً براساس آئین نامه‌های قدیمی طراحی شده و یا الزامات آئین نامه‌های جدید را ارضاء نمی‌کنند. همچنین ضعف‌های اجرایی، افزایش طبقات فوقانی، بوجود آمدن آسیبهای جزئی، پیدایش ترکهای سطحی، یا تغییرات کاربری بعد از ساخت و توسعه بنا و غیره، هزینه بر علت شده و ساختمانها را آسیب پذیرتر ساخته است. از این رو

¹ - دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- سازه،

2 - استادیار دانشکده فنی مهندسی عمران،