

ارتقای سطح عملکرد لرزه ای با مهاربند فلزی ستون دوجت
در ساختمان های بتنی با سیستم قاب خمشی متوسط

کاوه نظامی ساوجبلاغی، منصور بهفر

استادیار گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، ایران

کارشناس ارشد زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، ایران

k.nezami@iau-mahabad.ac.ir

خلاصه

زلزله های اخیر نشان دهنده این موضوع است که آیین نامه ها و مقررات ملی تضمین کننده جامع کلیه سازه ها جهت سطح عملکرد ایمنی جانی نیست، لذا بررسی عملکرد رفتار ساختمان های طراحی شده بمنظور تکمیل، توسعه و اصلاح آیین نامه ها جهت ارتقای لرزه ای سازه ها، ضروری بنظر می رسد. در این مقاله ابتدا سطح عملکرد با استفاده از تحلیل استاتیکی غیر خطی در ساختمانهای بتنی با شکل پذیری متوسط با تعداد طبقات ۶ و ۱۰ دارای تعدادی دهانه ۷ متری در دو جهت اصلی که بر اساس آخرین آیین نامه ها و مقررات ملی طراحی شده، مورد بررسی قرار گرفته است سپس با توجه به عدم دستیابی به سطح عملکرد ایمنی جانی، جهت ارتقای سطح عملکرد این ساختمانها در دهانه های بزرگ ۷ متری با توجه به سهولت اجرای مهاربندهای فلزی یک بار از مهاربندهای شورو و بار دیگر از مهاربند فلزی ستون دوجت با توجه به مکانیزم بهتر در تشکیل مفاصل پلاستیک استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که استفاده از مهاربند ستون دوجت جهت مقاوم سازی ضمن افزایش سختی، بدون نیاز به تقویت تیر و ستون ها در ساختمانهای بتن آرمه موجب ارتقای سطح عملکرد آنها می گردد.

کلمات کلیدی: سطح عملکرد، قاب خمشی بتنی متوسط، مقاوم سازی، تحلیل استاتیکی غیر خطی

۱. مقدمه

هدف آیین نامه ها و مقررات ملی ساختمان با توجه به زلزله خیزی ایران، تامین سطح ایمنی جانی سازه در زلزله های خفیف تا متوسط و جلوگیری از فرو ریزش است. تحقیقات انجام شده و تجربیات زلزله های اخیر نشان دهنده آن است که آیین نامه ها و مقررات ملی تضمین کننده جامع کلیه سازه ها جهت سطح عملکرد ایمنی جانی نیست، این در حالی است که هدف آیین نامه ها و مقررات ملی ساختمان تامین سطح ایمنی جانی سازه در زلزله ها و جلوگیری از فرو ریزش بیان شده است. ایجاد خسارت های ایجاد شده در تعدادی از سازه های بتن آرمه در زلزله اخیر مانند زلزله سر پل ذهاب هدف تامین نشده آیین نامه ها را مورد توجه قرار می دهد. تعدادی از اهداف عملکردی غیر از ایمنی جانی نظیر خسارت کنترل شده برای بسیاری از ساختمانها بوسیله ضوابط آیین نامه های طراحی موجود قابل دستیابی نیست، به این علت بسیاری از محققین اعتقاد دارند که باید روش های طراحی لرزه ای مورد بازنگری قرار گیرند و به بیان دیگر روش های طراحی بر اساس عملکرد جایگزین شوند تا سازه های طراحی شده دارای عملکرد اجزای سازه ای و غیر سازه ای با توجه به موقعیت و میزان لرزه خیز بودن ساختمان را تعیین نمود تا طراحان بتوانند سازه ها را برای خسارت قابل انتظار و متناظر با لرزه خیزی ساختمان طراحی نمایند [1,2].