

بررسی تاثیر تغییرات پارامترهای مدلسازی ستون ها توسط ویرایش های مختلف دستورالعمل های بهسازی بر روی عملکرد قابهای خمشی بتن مسلح

محمد مهدی صالحی یانه سری ، عبدالرضا سروقد مقدم ، محمد فرهمند نیا، حسام حسنی تبار

۱- دانشجوی دکتری مهندسی عمران گرایش سازه دانشگاه صنعتی شاهرود

۲- دانشیار دانشکده مهندسی عمران ، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

۳- کارشناسی ارشد مهندسی عمران ، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مینودشت

۴ - کارشناسی ارشد مهندسی عمران ، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد آق قلا

m.mehdisalehi@yahoo.com

خلاصه

در این تحقیق قصد داریم تاثیر تغییر پارامترهای مدل سازی و معیارهای پذیرش ستون ها را در عملکرد قاب های خمشی بتنی بررسی کنیم. مبنای این بحث دستورالعمل FEMA 356 و تغییرات صورت گرفته در نسخه جدید و بروز شده ASCE 41-06 می باشد. بدین منظور ۳ تپ ساختمان ۵، ۳ و ۱۰ طبقه با سیستم قاب خمشی در دو جهت مورد بررسی قرار گرفته است. در ابتدا سازه های مورد نظر بر اساس استاندارد ۲۸۰۰ و آیین نامه بتن ایران (آبا) تحلیل و طراحی شده اند. در مرحله ارزیابی عملکرد ساختمانها از روشهای تحلیل استاتیکی غیر خطی استفاده شده است. نتایج حاکی از این است که با افزایش ارتفاع ساختمان ها میزان جابجایی نسبی و سطح زیر نمودار منحنی ظرفیت تحت شرایط مختلف آیین نامه ای به هم نزدیک می گردند و با تغییر پارامترهای مدلسازی، تاثیری در سطح عملکرد ارضا شده سازه ها صورت نمی گیرد.

کلمات کلیدی: بتن مسلح، پارامترهای مدلسازی و معیارپذیرش، تحلیل استاتیکی غیرخطی

۱. مقدمه

با ورود به هزاره جدید، شناخت و معرفی شرایط بحرانی جهت گسترش فاکتورهای طراحی جدید و پیشرفته تر، احتیاج به مطالعات بیشتری دارد. در این زمینه، بیشترین تأکید در گسترش طراحی بر اساس عملکرد خواهد بود، که شامل حرکت زمین و مطالعات جدید تجربی و تحلیلی می باشد. با توجه به اهمیت بررسی عملکرد لرزه ای سازه ها به هنگام وقوع زلزله و به علت دشوار بودن آنالیزهای غیرخطی بر روی سازه های سه بعدی، تحقیقات کمی در این زمینه صورت گرفته است. در این تحقیق قصد داریم تاثیر پارامترهای مدلسازی و معیارهای پذیرش ستون ها را در عملکرد قاب های خمشی بتنی بررسی کنیم. مبنای این بحث دو آیین نامه FEMA356 و نسخه ی جدید و به روز شده ی ASCE 41 که در سال ۲۰۰۷ به چاپ رسیده است می باشد. ASCE 41 آخرین سری از مدارک توسعه یافته، برای کمک به مهندسين در تشخیص لرزه ای و بهسازی ساختمان های موجود است [۱]. براساس نمونه های آزمایشی و مدل های تجربی، ضمیمه مورد نظر، بازبینی های پارامترهای مدل سازی و معیار پذیرش برای تیرهای بتن مسلح، ستون ها، دیوارهای سازه ای (دیوار برشی)، اتصالات تیر- ستون و را در بر می گیرد. در بیشتر موارد انتظار می رود بازبینی ها باعث دقت بیشتر و به میزان بالاتری سبب شناسایی بهتر ظرفیت سازه ای اجزای بتنی در پروژه های مقاوم سازی لرزه ای شوند.

۲. بازبینی های پیشنهادی برای ضوابط ستون ها

کارهای آزمایشگاهی اخیر و توسعه مدل های تجربی روی ستون های بتن مسلح نوع قدیمی تر، به عنوان اساسی جهت بازبینی ستون های بتنی FEMA 356 در نظر گرفته می شود. این بخش روش عاقلانه و منطقی ای را برای انتخاب پارامترهای مدل سازی پیشنهادی و ارزیابی پارامترهای جدید به کمک نتایج آزمایشی جهت اصلاح در بازبینی ستون ها (شامل گروه بندی ستون ها براساس مد گسیختگی و انتخاب احتمالات هدف گسیختگی (شکست) برای