



بسمه تعالی

بررسی اندرکنش قاب خمشی با مهاربند CBF (هم محور) و EBF (برون محور) در سازه ۱۰ طبقه

محمد علی کافی^۱، هادی خدام عباسی^۲

۱- استادیار دانشکده عمران دانشگاه سمنان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه سمنان - گرایش سازه

Kafi_ma@yahoo.com

خلاصه:

امروزه مهاربندهای فولادی کاربرد روز افزونی در احداث سازه های ساختمانی و صنعتی دارند. در سالهای اخیر تحقیقات زیادی در مورد عملکرد و رفتار این نوع سازه ها در حالت های ارتجاعي و خمیری انجام شده است که نتایج حاصل در بهبود ضوابط طراحی و چگونگی اجرای آنها موثر بوده است. اخیراً کاربرد مهاربندهای خارج از مرکز با توجه به رفتار لرزه ای مناسب آنها در سازه ها توصیه می شود. همچنین با توجه به توصیه آئین نامه ۲۸۰۰ که استفاده از قابهای خمشی فولادی متوسط را در ارتفاع های بالاتر از ۵۰ متر ممنوع کرده است، استفاده از سیستم دوگانه قاب خمشی و مهاربند هم محور یا برون محور اجتناب ناپذیر بنظر می رسد، اما با توجه به اختلاف ماهیتی که در رفتار این دو سیستم وجود دارد اثر متقابل آنها بر یکدیگر سبب بروز نیروهای ثانویه ناشی از اندرکنش آنها در کل سیستم می شود. لذا شناخت رفتار توأم قاب خمشی و مهاربند در زلزله، با در نظر گرفتن ارتفاع ساختمان و بررسی میزان مشارکت هر یک از دو سیستم در جذب و استهلاک انرژی زلزله و همچنین تاثیر متقابل هریک از دو سیستم بر روی یکدیگر ضروری است. در این مقاله، ساختمانی ۱۰ طبقه با سیستم مرکب قاب خمشی متوسط و مهاربند CBF و EBF انتخاب شده و براساس مقاطع موجود در ایران طراحی شده اند. آنالیز ساختمان به صورت سه بعدی صورت گرفته است، در این آنالیز اثرات $P-\Delta$ نیز در نظر گرفته می شود. همچنین برای آنالیز ساختمان تحت بار زلزله از دو روش تحلیل استاتیکی معادل برای بر آورد اولیه نیروی زلزله و سپس از روش تحلیل طیفی (ترکیب مودها به روش SRSS (روش جذر مجموع مربعات)) استفاده شده است. پس از تحلیل و طراحی سازه، با استفاده از آنالیز نتایج و تعیین درصد جذب نیروی برش زلزله در هر یک از دو سیستم قاب و مهاربند، منحنی اندرکنش مدل های مذکور مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: مهاربند، قاب خمشی، EBF، CBF، اندرکنش