



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



ارزیابی رفتار دیوار برشی بتن مسلح بالدار همبسته با دیوار برشی مستطیلی

بهروز بخشی^۱، حمید بیرقی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، ایران

۲- گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهدیشهر، مهدیشهر، ایران

:

آدرس پست الکترونیکی behrouz.bkh@gmail.com

خلاصه

به منظور شناخت دقیق رفتار دیوارهای برشی دارای بازشو که به عنوان دیوارهای برشی مزدوج و تیر رابط این دو دیوار که به عنوان تیر کوبله شناخته میشوند امری ضروری میباشد. برای این منظور در این تحقیق چهار سازه با پلان منظم دارای تعداد طبقات ۱۵ و ۲۴ طبقه که یکی از دیوارهای مزدوج به صورت بالدار میباشد تحت زلزله های حوزه دور و نزدیک مبتنی بر تحلیل غیرخطی قرار خواهند گرفت. ابعاد بازشو در هر مدل تغییر خواهد کرد تا مشخصات سازه ها در حین اعمال نیروهای جانبی گوناگون شناخته شده و مقایسه گردند.

کلمات کلیدی: دیوارهای مزدوج، تیر کوبله، مدلسازی غیر خطی، زلزله حوزه دور و نزدیک

۱. مقدمه

یکی از انواع سیستم های مقاوم در برابر زلزله سیستم دیوار برشی بتنی است که به دلیل عملکرد مناسب آن در زلزله های گذشته مورد توجه مهندسين قرار گرفته است. استفاده از دیوار برشی باعث کاهش قابل ملاحظه عناصر سازه ای و افزایش سختی سازه میگردد. یکی از نکات قابل توجه در دیوار های برشی قابلیت تحمل بارهای ثقلی سازه حتی پس از ترکهای بسیار زیاد می باشد که ستون ها فاقد این مزیت می باشند. به علت محدودیت های معماری اغلب مهندسين محاسب مجبور به ایجاد بازشو در دیوار های برشی میگرددند که این امر دیوار برشی را به سه قسمت تقسیم میکند، دو عدد دیوار برشی که به عنوان دیوار های برشی مزدوج شناخته می شوند و تیر متصل کننده این دیوار ها که به عنوان تیر کوبله شناخته می شود. نسبت ابعاد باشو ها و همچنین نسبت آرماتور بکار رفته در دیوار از مهمترین عوامل تاثیرگذار بر رفتار غیرخطی دیوار برشی بتن مسلح دارای بازشو می باشند. از طرف دیگر به دلیل پیچیدگی های تحلیل غیرخطی دینامیکی که مبتنی بر رفتار واقعی سازه ها در مواجهه با نیروهای جانبی می باشد و سهولت تحلیل های خطی نسبت به تحلیل های غیر خطی سبب گردیده است که مهندسين محاسب از روش های خطی سازه ها را تحلیل ها و طراحی نمایند.

هدف از انجام این پژوهش بررسی تاثیر ابعاد بازشو ها بر رفتار غیر خطی دیوار های برشی بالدار می باشد. به این منظور از یک پلان منظم و متقارن در چهار عدد سازه که (- سازه دارای ۲۴ طبقه و تیر کوبله به طول ۲ متر - سازه دارای ۱۵ طبقه و تیر کوبله به طول ۲ متر - سازه دارای ۲۴ طبقه و تیر کوبله به طول ۱,۳۳ متر - سازه دارای ۲۴ طبقه و تیر کوبله به طول ۱,۳۳ متر) را تحت تحلیل غیر خطی دینامیکی تحت زلزله های حوزه دور و نزدیک براساس آیین نامه ACI ۳۱۸-۰۵ قرار گرفته است و دوران تیر کوبله، دریافت، لنگر و برش طبقات در حین اعمال نیروهای جانبی گوناگون مورد مقایسه قرار گرفته اند.

بارگذاری سازه مطابق با مبحث ششم مقررات ملی ساختمان ایران و بارگذاری لرزه ای طبق آیین نامه ۲۸۰۰ و برایش چهارم استفاده شده و در بخش طراحی سازه بتنی از آیین نامه سازه های بتنی آمریکا استفاده شده است. مطالعات مربوط به تحلیل ها با توجه به دستورالعمل های ASCE 41 و ۰۶ و FEMA صورت پذیرفته است.

نتایج مربوط به بررسی و تحلیل نمودار ها نشان میدهد، مقدار لنگر و برش طبقات با افزایش طول تیر کوبله بیشتر می شود.