



مقایسه عملکرد لرزه ای مهاربندهای شورون زانویی و ترکیب آنها در ارتفاع با استفاده از تحلیل غیر خطی

بهنام زارع سخویدی^۱، علیرضا میرجلیلی^۲، مهدی یزدیان^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و هنر واحد یزد

۲- عضو هیات علمی گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد

۳- مدیر گروه مهندسی عمران، دانشگاه علم و هنر واحد یزد

چکیده

از ویژگی های مهم هر سیستم سازه ای، سختی و شکل پذیری آن به شمار می رود که نقش موثری در رفتار سازه هنگام وقوع زلزله ایفا می کند. سیستم قاب خمشی با تسلیم عضو خمشی تیر، شکل پذیری خوبی از خود نشان می دهد، در حالی که سختی آن پایین است، سیستم مهاربند هم مرکز (CBF) سختی بیشتری داشته ولی به دلیل کمزش مهاربند قطری از شکل پذیری آن کاسته می شود. برای مقابله با این مشکل رودر و پوپوف در سال ۱۹۷۸ سیستم مهاربند غیرهم مرکز (EBF) را پیشنهاد دادند، این سیستم در عین حالی که عملکرد مناسبی دارد اما دارای معایبی می باشد، لذا سیستم مهاربند زانویی (KBF) توسط آجوابه عنوان راه حل پیشنهادی جهت ارتقای سیستم مهاربندی مورد استفاده قرار گرفت. از محاسن این سیستم، تامین شکل پذیری و اتلاف انرژی از طریق تسلیم عضو زانویی و تعویض پذیری راحت و سریع المان زانویی می باشد. قاب با مهاربند زانویی از جمله سیستم های مقاوم فولادی با سختی و شکل پذیری مناسب می باشد، سیستم بادبند شورون زانویی از دو جزء اصلی زانویی و قطری تشکیل شده است، عضو زانویی به تیر و ستون متصل شده و عضو قطری از یک طرف به عضو زانویی و از طرف دیگر به وسط تیر متصل می گردد. در این تحقیق با انتخاب قاب های فولادی سه دهانه و پنج دهانه با تعداد طبقات ۴ و ۸ و ۱۲ و تحلیل آنها به روش استاتیکی غیر خطی به بررسی تاثیر طول و محل قرار گیری عضو زانویی در سختی و شکل پذیری و نحوه تشکیل مفصل پلاستیک قاب های فولادی پرداخته شده و سپس نتایج حاصل از تحلیل ارائه می شوند و به عنوان جمع بندی کلی مهاربندهای شورون زانویی هفتی و هشتی دارای شکل پذیری بیشتر و در مقابل مهاربندهای شورون زانویی ترکیبی از سختی و ظرفیت باربری بیشتری بهره می برند.

کلید واژه : عملکرد لرزه ای، تحلیل غیرخطی، مهاربند شورون زانویی، سختی، شکل پذیری