



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



بررسی لرزه‌ای اثر افزایش زاویه مهاربند واگرا با افق در قاب‌های مهاربندی واگرا در ساختمان‌های فولادی

سجاد پولکی^{۱*}، حجت الله بحرینی^۲، مرتضی سلطانی شایان^۲، پیمان همای^۴

۱- کارشناس ارشد سازه دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه خوارزمی

۲- مربی دانشگاه فنی و حرفه ای قم

۳- کارشناس ارشد زلزله دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه خوارزمی

۴- استادیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه خوارزمی

خلاصه

قاب‌های مهاربندی واگرا دارای عملکرد لرزه‌ای بسیار مناسبی می‌باشند. نوع عملکرد لرزه‌ای این سیستم علاوه بر طراحی درست، نیازمند اجرای دقیق است. طول تیر پیوند یکی از پارامترهای مهم در این سیستم است که در نوع رفتار قاب مهاربندی واگرا تأثیر گزار است. در این تحقیق به منظور بررسی اثر تغییر طول تیر پیوند (اثر افزایش زاویه مهاربند واگرا با افق)، ابتدا ساختمان‌های سه بعدی چهار دهانه ۹،۶،۳ طبقه به صورت مهاربندی واگرا با استفاده از روش استاتیکی معادل استاندارد ۲۸۰۰ طراحی شدند. سپس با استفاده از تحلیل تاریخچه زمانی غیر خطی تحت ۱۰ رکورد زلزله قرار گرفتند. برای بررسی افزایش زاویه مهاربند واگرا با افق در قاب مهاربندی، سازه‌ها طوری طراحی شدند که طول تیر پیوند که معادل $1.6(Mp/Vp)$ است را با $1/6$ درجه (30° سانتی متر) افزایش طول تیر پیوند، مورد بررسی قرار داده شد. برای بررسی عملکرد کلی سازه از تحلیل تاریخچه زمانی غیر خطی با ۹۰۰ آنالیز بهره گرفته شد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که با افزایش زاویه مهاربند واگرا، سیستم بیشتر وارد رفتار غیر خطی می‌شود و رفتار سازه از عملکرد برشی به خمشی تغییر می‌کند که این موضوع رفتار سازه را دچار مشکل می‌کند و نمی‌توان اظهار نظر دقیقی در مورد بهتر شدن یا بدتر شده رفتار لرزه‌ای سازه‌ها ارائه نمود، در نتیجه باید حاشیه امنیتی برای عدم ورود رفتار قاب مهاربندی واگرا از حالت برشی به خمشی در نظر گرفت.

کلمات کلیدی: قاب مهاربندی واگرا، طول تیر پیوند، عملکرد لرزه‌ای، تحلیل تاریخچه زمانی غیر خطی.

* Corresponding author: sajad poulaki
Email: sajad.poulaki@gmail.com