



مقایسه افزایش ارتفاع بر ضریب رفتار سیستم دیواربرشی فولادی با مهاربندی هم محور

سیدجواد جوادپور^۱، حمید رضا ناصری^۲

۱- کارشناس ارشد عمران-سازه-دانشگاه آزاد اسلامی واحد قاینات

۲- هیات علمی دانشگاه بیرجند

(javadpour@iauc.ac.ir)

خلاصه

امروزه برای دست یافتن به یک سازه مقاوم و اقتصادی در مناطق زلزله خیز سعی می شود که ترکیب مطلوبی از پارامترهای مقاومت، سختی و شکل پذیری را در سازه ایجاد نمود. برخی از سیستم های سازه ای متداول از جمله قاب های خمشی و قاب های بادبندی شده هم محور به تنهایی قادر به برآوردن تمامی نیاز های فوق نیستند. به همین دلیل در چند دهه اخیر در راستای دستیابی به سیستم مناسب که نیازهای فوق را تأمین نماید تحقیقات زیادی صورت گرفته که سیستم دیواربرشی فولادی از جمله نتایج این تحقیقات است. در سال های اخیر دیوار برشی فولادی به عنوان عضو باربر جانبی در سیستم های ساختمانی استفاده و با استقبال خوبی روبه رو شده است. استفاده از این سیستم سازه ای در مقایسه با قاب همان گیر تا حدود ۵۰٪ صرفه جویی در مصرف فولاد را در سازه ساختمانی به همراه داشته است. این سیستم جدید به دلیل سرعت اجرا و صرفه اقتصادی با استقبال خوبی رو به رو شده است ولی در کشور ما به دلیل عدم شناخت و آگاهی و عدم توجه کافی در آیین نامه ها نسبت به سایر کشورها کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. در این مقاله قاب هایی با استفاده از سیستم مهاربندی هم مرکز و دیوار برشی فولادی در نرم افزار sap ۲۰۰۰ ساخته و تحلیل می گردد. بدین منظور ابتدا با استفاده از مدل معتبر آزمایشگاهی، مدلسازی صورت گرفته در نرم افزار sap ۲۰۰۰ صحت سنجی شده که حاکی از برآزش بسیار خوب نتایج حاصل از نرم افزار و نتایج بدست آمده از آزمایش است. سپس ۵ قاب فولادی با سیستم مهاربندی هم مرکز و ۵ قاب فولادی با سیستم دیوار برشی فولادی با تعداد طبقات ۴، ۶، ۸، ۱۲، ۱۶ با استفاده از روش استاتیکی غیرخطی و تعیین ضریب رفتار مورد بررسی قرار گرفته و مقایسه می شوند. ارزیابی در این زمینه نشان می دهد که در کلیه مدل ها شکل پذیری و سختی دیوار برشی فولادی نسبت به مهاربند هم مرکز بیشتر می باشد و شکل پذیری زیاد دیوار برشی فولادی باعث افزایش جذب انرژی ناشی از زلزله می شود. برای سازه های با دیواربرشی فولادی ضریب رفتار بهتری نسبت به مهاربند هم مرکز بدست آمده است. افزایش ارتفاع باعث کاهش ضریب رفتار می شود که این امر در سازه های با مهاربند هم مرکز بیشتر مشهود است.

کلمات کلیدی : سختی، شکل پذیری، مهاربند هم مرکز، دیوار

برشی فولادی، روش استاتیکی غیرخطی، ضریب رفتار

^۱کارمند دانشگاه آزاد اسلامی واحد قاینات

^۲استاد یار دانشگاه بیرجند