

بررسی عملکرد لرزه‌ای دیوار برشی فولادی موج‌دار سینوسی با اثر بازشو

مجید صادقیان^{۱*}، عرفان جابرزاده^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش سازه، موسسه آموزش عالی عقیق شاهین شهر.

Eng_MajidSadeghian@yahoo.com

۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران، واحد خمینی‌شهر، دانشگاه آزاد اسلامی خمینی‌شهر، اصفهان، ایران.

Jaberzadeh@iaukhsh.ac.ir

چکیده:

دیوارهای برشی فولادی از دهه ۱۹۷۰ میلادی در ساختمان‌های مختلف به عنوان سیستم مقاوم در برابر بارهای جانبی به خصوص زلزله مورد توجه قرار گرفته و در ساختمان‌های متعددی درجهان، به اجرا گذاشته شده است. سیستم مذکور در دو زلزله قوی نورتریج آمریکا و کوبه ژاپن، از خود رفتار مناسبی را نشان داده و هم اکنون در کشورهای زلزله خیزی همچون کانادا، ژاپن و مکزیک استفاده از دیوار برشی فولادی، چه در نوسازی و چه در بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود، عاملی است که می‌تواند رفتار لرزه‌ای مناسبی برای سازه فراهم آورد. این سیستم علاوه بر اجرا و نصب آسان، باعث سبک سازی در سازه‌ها شده و پایین آمدن هزینه‌های نو سازی می‌شود. به علاوه استفاده از دیوار برشی فولادی در بهسازی لرزه‌ای سازه‌ها دارای مزایای زیادی همچون ظرفیت باربری، اتلاف انرژی، سختی و شکل پذیری زیادی در بهسازی است که در دو نوع سخت شده و سخت نشده اجرا می‌شوند. با استناد به تحقیقات انجام شده می‌توان گفت در مجموع، انواع سخت شده از نظر عملکرد لرزه‌ای و بهره برداری مناسب تر می‌باشند. در این تحقیق رفتار لرزه‌ای دیوارهای برشی فولادی موج‌دار سینوسی، همراه با بازشو درب بدست آمده و با هم مقایسه شده اند به طوری که عملکرد دیوار برشی فولادی با ورق‌های موج‌دار سینوسی در حالت استفاده از بازشوهایی به عرض‌های ۸۰ - ۱۰۰ و ۱۲۰ سانتی‌متر و ارتفاع ثابت ۲۱۰ سانتی‌متر در ارتفاع ثابت صفحه ۳۰۰ سانتی‌متری بررسی شده است و تنها فاکتور متفاوت در آن‌ها موقعیت و اندازه بازشوها می‌باشد. خروجی تحلیل استاتیکی خطی تحت بارگذاری یکنواخت خواهد بود. در این نوشتار، مقادیر تنش، کرنش و جابه‌جایی سیستم دیوار برشی فولادی در اثر وجود بازشو در نقاط مختلف را، به کمک روش اجزا محدود آباکوس مورد بررسی قرار داده و در نهایت، با مقایسه بین نتایج تأثیر بازشوها بهترین موقعیت قرارگیری در صفحه تعیین و پیشنهاد شده است.

واژه‌های کلیدی: دیوار برشی فولادی، صفحات فولادی موج‌دار سینوسی، عملکرد لرزه‌ای، بازشو