

بررسی رفتار لرزه ای دیواربرشی فولادی دولایه بالایه میانی پلی یورتان

بهمن رهبر^{۱*}، ارژنگ صادقی^۲، یاشار رهبر^۳

۱- کارشناس ارشد سازه دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، rahbarbahman@yahoo.com

۲- دکترای سازه های فضا کار. دانشیار دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، A.sadeghi@azaruniv.ac.ir

۳- دانشجوی عمران دانشگاه تبریز، yasharmeneur@hotmail.com

چکیده

سیستم دیوارهای برشی فولادی در سه دهه اخیر به عنوان یک سیستم جدید برای تحمل نیروهای جانبی مطرح گردیده است. این سیستم به عنوان یک نوآوری موثر در کشورهای پیشرفته واقع در مناطق لرزه خیز به سرعت رو به گسترش بوده و پژوهشگران متعددی در اقصی نقاط جهان را به مطالعات جدی در این مورد واداشته است. این دیوارها با دارا بودن قابلیت هایی نظیر شکل پذیری، ظرفیت جذب انرژی بالا، وزن بسیار کم و سرعت ساخت بالا، ارزش بررسی همه جانبه موضوع را داشته و در این پژوهش به بررسی رفتار لرزه ای دیوار برشی دو لایه جهت دستیابی به مشخصات منظور نظر پرداخته و نتایج حاصله طی مدلهای تحلیلی نرم افزاری با حالت های تک صفحه ای و دو صفحه ای حاوی لایه پلی یورتان (پانل ساندویچی) مقایسه می گردد. در این راستا تأثیر تغییر ابعاد دهانه نسبت به ارتفاع و همچنین شرایط گیرداری المان های مرزی نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: دیوار برشی فولادی، شکل پذیری، عملکرد میدان کششی، رفتار لرزه ای، پانل ساندویچی

۱- مقدمه

این دیوارها به لحاظ اجرایی بسیار ساده بوده و پیچیدگی خاصی در اجرای آنها وجود ندارد. به همین دلیل مهندسين با فراغ خاطر میتوانند به انتخاب آنها مبادرت ورزیده و عناصر اجرایی با دانش فنی موجود و بدون نیاز به احراز مهارت های خاص دیگر به اجرای آنها اقدام نمایند. با این ترتیب دقت انجام کار در محدوده دقت های متعارف در اجرای سازه های فولادی خواهد بود. نظر به سادگی سازماندهی صنعتی و تولید کارخانه ای و نصب در محل، سرعت اجرای سیستم می تواند از سرعت اجرای سازه های مرتفع موجود به طور قابل توجهی فزونی یابد. به همین دلیل و دلایل زیر، این دیوارها را میتوان جایگزین مناسبی برای دیوارهای برشی بتن آرمه قلمداد نمود.

الف- کاهش وزن ساختمان و در نتیجه کوچکتر شدن نیروهای زلزله وارده

ب- کاهش هزینه پی سازی

ج- افزایش فضای مفید در پلان

د- همجنس بودن با قابهای فولادی (در مقابل غیر همجنس بودن دیوار برشی بتن آرمه با قاب فولادی)