



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



مروری بر تحقیقات مرتبط با عملکرد لرزه‌ای دیوارهای برشی فولادی ساده، موجدار و همبند

علیرضا ابراهیمی^{۱*}، محمد غلامی^۲، عادل جعفری^۳

۱- کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه دولتی یاسوج: ebrahimi.alireza1372@gmail.com

۲- استادیار، دانشگاه دولتی یاسوج

۳- کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه دولتی یاسوج

چکیده:

با توجه به مقاومت پس کم‌انرژی بالا، انعطاف‌پذیری قابل توجه، ویژگی‌های هیستریزیس پایدار و سختی اولیه بالا، در حال حاضر سیستم دیوار برشی فولادی (SPSW)^۱ به‌عنوان یک سیستم جذاب، جایگزین سیستم‌های مقاوم دیگر در برابر بارهای جانبی زلزله در طراحی سازه در نظر گرفته می‌شود. این سیستم هر دو مشخصه سختی بالا و شکل‌پذیری بالا را با هم دارد؛ اما یکی از نوآوری‌های که می‌توان در دیوار برشی فولادی به کاربرد برد، استفاده از ورق‌های موجودار (در این پژوهش موجدار دوزنقه‌ای مورد نظر می‌باشد) به جای ورق‌های ساده است؛ دلیل آن پایداری هندسی خارج از صفحه و درون صفحه‌ای بالایشان می‌باشد؛ اما گاهی به دلیل محدودیت‌های معماری و سازه‌ای مجبور به ایجاد باز شو در دل دیوار برشی و یا متصل کردن دو دیوار برشی مجزا به هم می‌شویم که در این حالت وصل کردن دو دیوار به وسیله تیر همبند (SPSW-WC)^۲ به هم بهترین روش برای گسترش دیوار برشی فولادی می‌باشد، در این حالت علاوه بر ظرفیت خمشی دو دیوار برشی جدا از هم، می‌توان در صورت قوی بودن تیر همبند از ظرفیت خمشی ناشی از همبند شدن دو دیوار برای مقابله با لنگرهای واژگونی استفاده کرد.

کلمات کلیدی: دیوار برشی فولادی ساده، موجدار دوزنقه‌ای، همبند

۱: مقدمه

در سالهای اخیر استفاده از سیستم دیوار برشی فولادی به دلیل مزایای فراوانی که نسبت به سایر سیستم‌های مقاوم در برابر زلزله دارد مورد توجه پژوهشگران و طراحان قرار گرفت. از جمله این مزایا می‌توان به شکل‌پذیری زیاد، خاصیت جذب انرژی زیاد و درعین حال سختی بالا و اقتصادی بودن آن نسبت به سایر دستگاه‌های مقاوم در برابر زلزله اشاره کرد. در کشور ما نیز به لحاظ لرزه‌خیزی بالا و نیاز به مقاوم‌سازی بافت‌های قدیمی و غیر ایمن در برابر زلزله استفاده از این سیستم به‌عنوان یک سیستم باربر جانبی مقرون‌به‌صرفه به نظر می‌رسد. اگرچه تحقیقات وسیعی در کشورهای کانادا، ژاپن و ایالات متحده آمریکا بر روی این سیستم تحت اثر عوامل مختلف انجام شده اما هنوز اطلاعات لازم جهت طراحی و کاربرد این سیستم در کشورمان ناکافی است [۱].

¹ Steel Plate Shear Wall

² Steel Plate Shear Walls With Coupling