

دیوارهای برشی فولادی پایدار کمانشی¹ BR-SPSW آرش بهار¹، میرپارسا عالمی^{2*}

1- استادیار گروه عمران- دانشگاه گیلان، arash_kia2002@yahoo.com
2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه- دانشگاه گیلان، parsa_alemi@yahoo.com

چکیده:

دیوار برشی فولادی از حدود سالهای 1970 به عنوان سیستم بار بر جانبی به همراه ویژگیهای مثبت و منفی خود در انواع مختلفی در حال استفاده است. اگرچه SPSW انتخاب مناسبی به عنوان سیستم مقاوم باربر جانبی چه برای سازههای جدید و چه برای تقویت سازههای موجود است اما مباحث مختلفی برای ورقهای نازک به علت کمانش در بارهای پایین و جذب انرژی کم در پی رفتار هیسترتیک با حلقههای تنگ وجود دارد که منجر به استفاده از المانهای مرزی بیش از حد بزرگ و با اتصالات گیردار می شود و کاهش صرفه اقتصادی این المانهای سازه ای را به دنبال دارد. نوع جدیدی از دیوارهای برشی فولادی BR-SPSW در چند ماه اخیر به صورت تئوری معرفی و مورد بررسی قرار گرفته که در این نوشتار بحث مختصری در ارتباط مفهوم این نوع دیوارهای برشی فولادی ارائه و پارامترهای کلیدی و تحلیلی پاسخ سیستم مانند مقاومت و سختی آن بررسی می شوند. برخی ویژگی ها و پارامترهای تاثیر گزار رفتاری از مطالعات صورت گرفته در Virginia Polytechnic Institute استخراج شده و مقایسه ای این نوع دیوارهای برشی فولادی با دیوارهای برشی فولادی معمول را هدف داریم.

کلید واژه: دیوارهای برشی فولادی، جذب انرژی، مقاومت کمانشی

1- مقدمه و پیش زمینه:

از حدود سالهای 1970 که دیوارهای برشی فولادی به عنوان سیستم بار بر جانبی در انواع مختلفی در حال استفاده است تحقیقات زیادی در ارتباط ویژگی های رفتاری این سیستم سازه ای صورت گرفته است. [1]، [2]، [3]، [4]، [5]. از این مسیر نتیجه تحقیقات منجر به قرار گرفتن اطلاعات مناسبی از دیوارهای برشی فولادی در اختیار طراحان شد به طوری که در دو ویرایش گذشته آیین نامه فولاد ایالات متحده آمریکا AISC (چه ضوابط طرح و چه مقررات لرزه ای) [6] ضوابط مربوط به آن گنجانده شده است. با توجه به تحقیقات گسترده صورت گرفته اگرچه دیوارهای برشی فولادی معمولی انتخاب مناسبی به عنوان سیستم مقاوم باربر جانبی است اما طرح این المانهای سازه ای نیاز به دقت نظر ویژه ای دارد. دیوارهای برشی فولادی معمولی و مرسوم شامل صفحه نازک داخلی یک پارچه ای است که در اطراف به المانهای مرزی افقی و عمودی متصل است. صفحه داخلی در برش کمانه کرده و از طریق تشکیل حوزة کشش قطری در مقابل بارهای جانبی مقاومت میکنند. رویه کلی طراحی آن نیز بدین صورت

¹.Buckling-resistance steel plate shear wall