

مقایسه رفتار لرزه ای سیستم باربر جانبی دیواربرشی فولادی و بادبند

زانویی با تحلیل استاتیکی غیر خطی

فرید علیدادی^۱

۱- دانشجوی کارشناسی، Engineer.alidadi@yahoo.com

چکیده

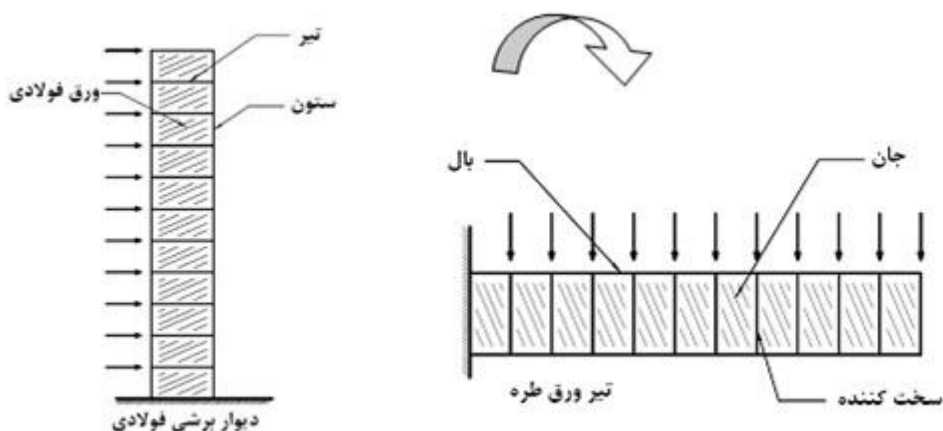
یکی از جدیدترین سیستم‌هایی که تاکنون برای مقابله با بارهای جانبی مورد استفاده قرار گرفته و از عملکرد لرزه ای بسیار مطلوبی برخوردار بوده است، سیستم دیوار برشی فولادی (SPSW) می‌باشد. در این پژوهش مقایسه ایی بین رفتار لرزه ایی دیوارهای برشی فولادی تقویت نشده و بادبند زانویی صورت گرفته است. ابتدا با استفاده از یک نمونه‌ی آزمایشگاهی منتخب از دیوار برشی فولادی به نحوه مدل سازی و اعتبار سنجی نتایج تحلیل استاتیکی غیرخطی اجزای محدود (پوش آور) در نرم افزار ANSYS پرداخته شده است. در ادامه با مدلسازی دیواربرشی فولادی و بایند زانویی با المان مرزی یکسان پرداخته شده و در هر مورد منحنی های رفتاری مربوطه ارائه گردیده است. سرانجام نتایج حاصل از مقایسه ضریب شکل پذیری، ضریب رفتار، مقاومت نهایی و میزان جذب انرژی و... در نمونه های مختلف ارائه شده است.

واژگان کلیدی: دیوار برشی فولادی، بادبند زانویی، ضریب رفتار، تحلیل استاتیکی غیرخطی، ضریب شکل پذیری.

۱. مقدمه

در خلال سه دهه گذشته، از دیوار برشی فولادی به عنوان یک سیستم مقاوم در برابر بار جانبی که دارای عملکرد لرزه ای مناسبی می باشد، در طراحی و تقویت ساختمان های بسیاری استفاده شده است.

دیوار برشی فولادی شامل تعدادی ورق فولادی است که توسط تیرها و ستون ها احاطه شده اند. به بیان ساده تر، این دیوار شبیه یک تیر ورق طره ای فولادی بوده که ورق، ستون ها و تیرهای آن به ترتیب مشابه جان، بال ها و سخت کننده های آن می باشند، شکل (۱). با این تفاوت که مقاومت و سختی تیرها و ستون ها، اثر قابل توجهی بر روی رفتار این سیستم، در مقایسه با سخت کننده ها و بال های تیرورق دارد.



شکل ۱: تشابه دیوار برشی فولادی با تیرورق طره فولادی