



بررسی تاثیر سختی ستون ها بر رفتار پس کمانشی دیوارهای برشی فولادی

مجید قلهکی¹، محمد شوقی جوان²

1- استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان

2- دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله دانشگاه سمنان

mgholhaki@semnan.ac.ir
mshoghij@yahoo.com

خلاصه

دیوار برشی فولادی یک سیستم مقاوم جدید در برابر بارهای جانبی بوده که با توجه به مزایای آن با استقبال چشمگیری مواجه شده است. سختی ستون های کناری در یک دیوار برشی فولادی تا زمانی که مود خرابی، ناشی از شکست ستون ها نباشد تاثیر به سزایی در بهبود رفتار پس کمانشی دیوارهای برشی فولادی خواهد داشت. در این مقاله به بررسی حساسیت سختی ستون ها و تاثیر آن بر رفتار پس کمانشی دیوارهای برشی فولادی با ورق نازک پرداخته شده است. نتایج نشان می دهد که افزایش سختی ستون های کناری باعث بهبود رفتار پس کمانشی دیوارهای برشی فولادی می شود ولی این تاثیر به تدریج با افزایش سختی ستونها کاهش می یابد.

کلمات کلیدی: دیوار برشی فولادی با ورق نازک، سختی ستونها، رفتار پس کمانشی.

1. مقدمه

استفاده از سیستم دیوار برشی فولادی به عنوان سیستم بار بر جانی در ساخت ساختمان های جدید و همچنین تقویت ساختمان های موجود به سرعت رو به افزایش است، این سیستم سازه ای مزیت های قابل توجهی نسبت به سایر سیستم های باربر جانی دارد که از جمله مزیت های آن میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

- کاهش وزن ساختمان و به تبع آن کاهش نیروهای جانبی وارده
 - کاهش ابعاد و هزینه ساخت پی ها
 - افزایش فضای مفید طبقات ساختمان
 - استفاده از مصالح یکسان (فولاد) در ساخت دیوار برشی فولادی و قابهای فولادی مجاور آن
 - سرعت ساخت و نصب بالا (دیوار برشی فولادی راه حل مناسبی برای ساخت سازه ها در مناطق سردسیر است که در آنها اجرای سازه های بتنی با توجه به طولانی بودن فصل سرما با مشکل روبرو است)
 - مناسب بودن سیستم به منظور استفاده از آن در بهسازی سازه های ضعیف و آسیب دیده
 - سختی، مقاومت، شکل پذیری و جذب انرژی زیاد این سیستم نسبت به دیگر سیستم های مقاوم در برابر بار جانبی
- در این تحقیق با تغییر ممان اینرسی ستون ها در 23 قاب یک دهانه یک طبقه به عرض 4 و ارتفاع 3 متری ضخامت ورق یک میلیمتر، تاثیر سختی ستون ها در رفتار پس کمانشی دیوار برشی فولادی مورد بررسی قرار گرفته است.
- تحلیل ها در نرم افزار Sap و Ansys انجام و نتایج در مرحله خطی بین دو نرم افزار مقایسه گردیده است.