



مروری بر رفتار لرزه‌ای دیوارهای برشی فولادی نوین (بهسازی شده)

*فرامرز صارمی راد^۱، صائب نامدار^۲، صادق اکرامی^۳

چکیده

اخیراً دیوارهای برشی فولادی بعنوان سیستم باربر جانبی در طراحی و بازسازی ساختمان‌ها استفاده می‌شوند. در این راستا دیوارهای برشی فولادی به دلیل اجرای آسانتر، وزن کمتر و جذب بهتر انرژی زلزله جایگاه ویژه‌ای در تحقیقات پیدا کرده است. در سال‌های اخیر عملکرد انواع دیوارهای برشی فولادی مورد توجه محققین بوده است. مطالعات نشان می‌دهد که اخیراً توسعه و مصرف فولاد با تنش تسلیم پایین و کرنش پذیری بالا امکان طراحی سیستم‌های با سرویس‌دهی مطلوب و مشخصه‌های جذب انرژی بالا را می‌دهد. نوعی از سیستم‌های دیوار برشی فولادی، مدل مهار شده‌ی ورق آن در مقابل کماتش همراه با شکاف‌های مورب می‌باشد که در سال‌های اخیر معرفی شده است. دیوار برشی فولادی شکاف‌دار شامل المان‌های مرزی و یک صفحه فولادی داخلی با شکاف‌های مورب است که به صورت ساندویچی بین دو پانل بتنی خارجی قرار دارد که وظیفه‌ی آن‌ها مهارهای جانبی می‌باشد. در مطالعات دیگری نوعی دیوار برشی فولادی با ورق نیمه متصل با سخت کننده جانبی ارائه شده است که حاصل جمع آثار میدان کششی و تغییر شکل کماتشی مرتبه بالای ورق فولادی داخلی که به "عمل پانل" موسوم است بر رفتار این سیستم جدید مورد بررسی قرار گرفته است. از جمله پیشنهادات نوین دیگر در زمینه‌ی سیستم‌های مختلف دیوار برشی فولادی، مکانیسمی شامل یک ورق فولادی نازک که به اعضای قاب مرزی خود متصل است، می‌باشد و به عنوان یک سیستم مقاوم جانبی در ساختمان‌های چند طبقه پیشنهاد شده است. برای کاهش خرابی بالقوه در اعضای مرزی تحت اثر میدان کششی و پس از کماتش در ورق فولادی، ورق فولادی در لبه‌های گوشه بصورت نیمه‌صلب با پیچ به اعضای قاب وصل شده است. در این تحقیق مطالعات جدید در زمینه‌ی ارائه‌ی سیستم‌های جدید عملکرد دیوارهای برشی فولادی ارائه می‌گردد و مزایای آنها در مقایسه با مدل‌های مرسوم کلاسیک معرفی خواهد شد.

واژگان کلیدی:

دستگاه‌های اتلاف انرژی، دیوار برشی فولادی، مقاوم در برابر کماتش، شکاف‌های مورب، تحلیل عددی، بهسازی.

۱. فرامرز صارمی راد، دکتری عمران-سازه، مدیریت عامل مهندسین مشاور ایران بن، info@iranbon-eng.com

۲. صائب نامدار، کارشناس ارشد عمران-سازه، کارشناس دپارتمان طراحی سازه، namdar@iranbon-eng.com

۳. صادق اکرامی، کارشناس عمران سازه، کارشناس دپارتمان طراحی سازه، ekrami@iranbon-eng.com