



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



ارزیابی اثر ردیف‌های سخت‌کننده‌ی قطری در رفتار لرزه‌ای دیوار برشی فولادی

سید مرتضی محرابی^۱، مجید یعقوبی^{*۲}

۱- دانشجوی کارشناس ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تربت حیدریه

۲- استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه تربت حیدریه، تربت حیدریه، ایران

خلاصه

دیوار برشی فولادی به‌عنوان سیستمی با شکل‌پذیری و مقاومت جانبی بالا در ساختمان‌ها شناخته می‌شود. در این پژوهش، اثر سخت‌کننده‌های قطری بر پارامترهای لرزه‌ای دیواربرشی فولادی بررسی خواهد شد. به این منظور، سخت‌کننده‌ها در یک تاشش ردیف و به موازات قطرهای پانل قرار می‌گیرند. با هدف بررسی اثر ضخامت سخت‌کننده در شرایط سطح مقطع ثابت، از ورق‌های به ابعاد 40×20 و 80×10 بهره‌جویی می‌گردد. ردیف‌های سخت‌کننده به فاصله‌های یک، دو و سه برابر عرض سخت‌کننده از هم قرار می‌گیرند. چینه‌پیشنهادی سعی در کنترل کمانش زود هنگام ورق و تبدیل کمانش کلی به کمانش‌های کوچک در فواصل میانی سخت‌کننده‌ها دارد. با هدف ارزیابی این موضوع، از مدل‌سازی با نرم‌افزار آباکوس استفاده خواهد شد. تطابق خوب پاسخ نمونه‌ی آزمایشگاهی ویان و برونو با نتایج مدل جزء محدود وابسته، صحت یافته‌های مقاله را اثبات می‌نماید.

کلمات کلیدی: دیوار برشی فولادی بدون بازشو، سخت‌کننده قطری، مقاومت نهایی، سختی.

۱. مقدمه

نگاه به گذشته نشان می‌دهد ساختمان‌ها همواره در معرض خطر زلزله و باد قرار داشته‌اند. این موضوع آسیب‌های جبران‌ناپذیری را پدیدار ساخته است. از این‌رو، توجه به سیستم‌های مقاوم اقتصادی و در عین حال کارآمد در برابر نیروهای جانبی کاملاً ضروری است. برپایه‌ی پژوهش‌ها، ایجاد سختی و مقاومت نهایی بالا به‌منظور کنترل تغییر مکان جانبی و ایجاد شکل‌پذیری برای افزایش جذب انرژی و تحمل تغییر شکل‌های خمیری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. پژوهش‌ها همواره به دنبال کنترل کمانش‌های پانل در هر دو حالت با و بدون سخت‌کننده به‌منظور بهبود پارامترهای لرزه‌ای از جمله سختی اولیه، مقاومت نهایی، شکل‌پذیری و جذب انرژی بوده‌اند.

در این مقاله به بررسی دیوار برشی‌های دارای سخت‌کننده قطری در تعداد ردیف‌ها و فاصله‌های متفاوت به‌منظور کنترل کمانش‌های ورق در تمام سطح پانل و استفاده از تمام ظرفیت آن، پرداخته خواهد شد. در سیستم‌های دیوار برشی فولادی عملکرد و ظرفیت کلی، به میدان قطری پانل بستگی دارد، بصورتی که همواره یک قطر فشاری و یک قطر کششی در حال

* Corresponding author

Email: majidyaghoobi@torbath.ac.ir