

بررسی عددی رفتار قاب سبک فولادی با صفحات پوشاننده OSB در برابر بار جانبی

آرمین جعفرزاده دیوشلی^{۱*}، امید رضایی فر^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده عمران-سازه، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

۲- دانشیار گروه عمران، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

خلاصه

این مقاله به منظور بررسی اثر اندرکنش انواع پوشش‌های سازه‌ای بر روی دیوارهای سبک و فولادی سرد نورد مهار بندی شده یک طرفه و همچنین ارزیابی تاثیر انواع پوشش‌ها با ضخامت‌های مختلف، مهاربندها و جزئیات اتصال پوشش‌ها بر روی عملکرد لرزه ای دیوارهای سبک فولادی مهاربندی شده تحت اثر بار جانبی رفت و برگشتی انجام گرفته است. با استفاده از نیرو و تغییر مکان‌های جانبی چند نمونه از قاب‌های مدل شده که یک قاب فولادی دو طبقه و چهار دهانه را بررسی کرده و با استفاده از مدل آزمایشگاهی موجود صحت عملکرد عددی مورد نظر را تایید کرده و سپس مقایسه ای بین شبیه سازی عددی و مدل آزمایشگاهی انجام می‌دهیم و با استفاده از مدل عددی ظرفیت نهایی ناحیه شکست و ... را پیش بینی می‌کنیم، آنگاه ظرفیت بیشترین مقدار بار جانبی و رفتار تغییر شکل می‌پردازیم.

کلمات کلیدی: دیوار برشی سازه فولادی سرد نورد شده، صفحات تخته‌های چوبی جهت دار، ضخامت صفحات، رفتار لرزه ای، بار رفت و برگشتی، نرم افزار آباکوس

۱. مقدمه

یکی از فاکتورهای مهم در اجرای ساختمان‌ها به روش نوین سرعت بالای اجرا سبک سازی کاهش هزینه و مصالح و روش‌های قدیمی و وقت گیر و نصب آسان و ویژگی‌های زیست محیطی و قابل بازیافت می‌باشد. سیستم LSF به دلیل سبک بودن در برابر زلزله مقاومت خوبی از خود نشان می‌دهد و آسیب پذیری ساختمان‌ها را به حداقل می‌رساند. [1]

دیوارهای برشی به طور گسترده در ساختمان‌های کوتاه مرتبه و میان مرتبه سبک فلزی که یکی از اجزای اصلی مقاوم در برابر بارهای جانبی مخصوصاً زلزله مورد استفاده قرار می‌گیرد.

هر پانل دیوار برشی از یک قاب فولادی با مقاطع فولادی سرد نورد شده تشکیل شده است که تیرک‌ها و ستونک‌های قاب با پیچ‌های خودکار یا پرچ با هم متصل شده‌اند و با انواع پوشش‌هایی چون OSB، پانل گچی، ورق فولادی نازک، فیبر