

بررسی دیوار برشی فولادی کوپله دارای سخت کننده های قائم

محمد حسن اسدی^{1*}، امیر محمد شمسایی²

1- دانشجوی دکتری، گروه عمران، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران، mohammad_hasan40@yahoo.com

2- کارشناسی ارشد، گروه عمران، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، تهران، ایران، ashamsae@gmail.com

چکیده

در این مقاله به بررسی اثر سخت کننده های قائم در دیوار برشی فولادی کوپله میپردازیم. برای این کار از دو نوع سیستم دیوار برشی فولادی کوپله ساده و دیوار برشی فولادی کوپله دارای سخت کننده قائم استفاده کرده ایم. در مدل تقویت شده سخت کننده های به ضخامت 5mm به صورت قائم به هر کدام از صفحات فلزی اظافه میکنیم. فاصله سخت کننده ها از لبه ورق ها برابر 1/3 عرض ورق فولادی میباشد. در این دو دیوار برشی فولادی کوپله جنس مصالح یکسان است. به دیوار برشی فولادی جا به جایی به میزان 58.2 میلیمتر وارد میکنیم. و با استفاده از روش یانگ نمودار پوش آور را دو خطی میکنیم. سپس با دیوار برشی فولادی کوپله مقایسه میکنیم. نتایج نشان دهنده آن است که ظرفیت باربری دیوار برشی کوپله دارای سخت کننده قائم به میزان 12.41 درصد بیشتر از نمونه دیوار برشی فولادی کوپله ساده میباشد. همچنین ضریب اظافه مقاومت، ضریب ناشی از شکل پذیری، ضریب رفتار، نسبت شکل پذیری دیوار برشی فولادی کوپله دارای سخت کننده قائم به ترتیب برابر 3.850370486, 17.32208146, 4.498809015, 10 میباشد.

واژه های کلیدی: دیوار برشی فولادی کوپله، سخت کننده های قائم، ظرفیت باربری، روش پریستلی و پائولی

1- مقدمه

دیوار برشی فولادی اگر به درستی طراحی و ساخته شده باشد بسیار انعطاف پذیر بوده و قابلیت جذب انرژی بالایی را دارد. در نتیجه دیوار های برشی فولادی میتوانند در برابر بارهای جانی، سیستم مفید تر و اقتصادی تری باشند. این سیستم سختی درونی نسبتاً بالایی دارند، بنابراین در بیخ حداقل رساندن جابه جایی نسبی، بخصوص در سازه های بلند موثر خواهد بود. در مقایسه با دیوار های برشی بتن مسلح، این سیستم بسیار سبک تر میباشد، از این رو بار زلزله کمتری به آن وارد خواهد شد. با استفاده از جوش یا پیچ کارخانه، میتوان فرایند نسب را سریعتر کرده و هزینه ساخت را کاهش داد. بازرسی کارگاهی و کنترل کیفیت، به بهبود کیفیت این سیستم کمک میکند. به دلیل ضخامت کمتر دیوار های برشی فولادی در مقایسه با دیوار های برشی بتن مسلح، لحاظ دید معماری، دیوار برشی فولادی فضای کمتری را اشغال میکند. و همچنین در بهسازی لرزه ای ساختمان های موجود به دلیل حذف قالب بندی روشی سریع به حساب می آید. با توجه به مزیت های گفته شده، دیوار برشی فولادی روز به روز در حال گسترش میباشد. سیستم دیوار برشی فولادی را میتوان از چند دیدگاه مثلاً از لحاظ مشخصات مصالح، و از لحاظ نحوه عملکرد سازه ای تقسیم بندی کرد. مشخصات مصالح مصرفی ورق جان و المان های مرزی میتواند متفاوت باشد. در بسیاری موارد مقاومت ورق را پایین