

ارزیابی عملکرد چرخه ای دیوار برشی فولادی نورد سرد پر شده با بتن سبک توسط تست های آزمایشگاهی

امیر حسین پور^۱، محمدرضا جواهری تفتی^{۲*}

۱- گروه عمران، واحد تفت، دانشگاه آزاد اسلامی، تفت، ایران

amir.hopo@yahoo.com

۲- گروه عمران، واحد تفت، دانشگاه آزاد اسلامی، تفت، ایران

javaheri@taftiau.ac.ir

چکیده

استفاده از سازه های فولادی نورد سرد به علت سرعت بالای ساخت و اجرا، وزن سبک، مقرون به صرفه بودن، هزینه ساخت و اجرای پایین و بسیاری از مزایای دیگر، به خصوص در مناطق زلزله خیز مورد استقبال گسترده مصرف کنندگان و تولید کنندگان قرار گرفته است. پر کردن قاب های فولادی نورد سرد با بتن سبک و استفاده در سیستم مقاوم جانبی سازه های فولادی نورد سرد به عنوان دیوار برشی یکی از جدیدترین سیستم های مهاربند جانبی جهت افزایش مقاومت جانبی و سختی این نوع سازه ها می باشد. با این وجود جزئیات رفتار این نوع سیستم های مقاوم جانبی در سازه های فولادی نورد سرد تحت بار لرزه ای، کمتر مورد تحلیل قرار گرفته است. از این رو یک بررسی آزمایشگاهی بر روی قابهای فولادی نورد سرد پر شده با بتن سبک در این پژوهش انجام گردیده و نتایج آن ارائه شده است. این آزمایش شامل ۶ دیوار برشی فولادی نورد سرد پر شده با بتن سبک در مقیاس واقعی تحت بارگذاری چرخه ای می باشد. تمرکز این پژوهش بیشتر بر روی حداکثر ظرفیت باربری جانبی، رفتار بار-تغییر مکان و حالات گسیختگی این دیوارها می باشد.

واژه های کلیدی: حداکثر ظرفیت باربری جانبی، سازه های فولادی نورد سرد، دیوار برشی فولادی نورد سرد، بتن سبک، بارگذاری چرخه ای

۱- مقدمه

در صنعت ساخت و ساز، سازه های ساخته شده با مقاطع فولادی نورد سرد (CFS) به دلیل مونتاژ آسان، مقاومت بالا و هزینه پایین به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته است. محققین زیادی بر روی رفتار قاب های فولادی نورد سرد مطالعات انجام داده اند و قاب های مورد مطالعه در طرح های پژوهشی آنها اغلب با پوشش هایی از جنس تخته های چوبی لایه ای جهت دار (OSB) یا همچنین پانل های گچی ساخته شده اند. به دلیل ظرفیت مقاومت برشی بالاتر، استفاده از ورق فولادی به عنوان پوشش در قاب های فولادی نورد سرد اخیراً در تحقیقات بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. طراحی جانبی قاب های فولادی نورد سرد با پوشش تخته های چند لایه، OSB، پانل های گچی و ورق فولادی نورد سرد در استاندارد AISI S213 موجود می باشد [۱]. از آنجاییکه بعضی مالکان تمایل به نصب وسایل خاص در ساختمان های خود دارند و استفاده از بتن سبک در بعضی از پانل ها می تواند علاوه بر تأمین خواسته های غیر سازه ای، منافع سازه ای نیز ایجاد نماید لیکن مقدار مقاومت ایجاد شده آن مشخص نیست و مطالعات کامل و جامع نیز در این زمینه هنوز صورت نگرفته است به همین علت این پژوهش بر روی مقاومت سازه ای و رفتار جانبی دیوار برشی فولادی نورد سرد پر شده با بتن سبک تحت بار برشی تمرکز کرده