

بررسی رفتار دیوار برشی فولادی با نقص اولیه تحت بارگذاری چرخه‌ای

مجید قله‌کی^۱، محمد مستعلی^۲

۱- استادیار، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

۲- کارشناسی ارشد زلزله، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

mgholhaki@semnan.ac.ir
muhammad.mastali@gmail.com

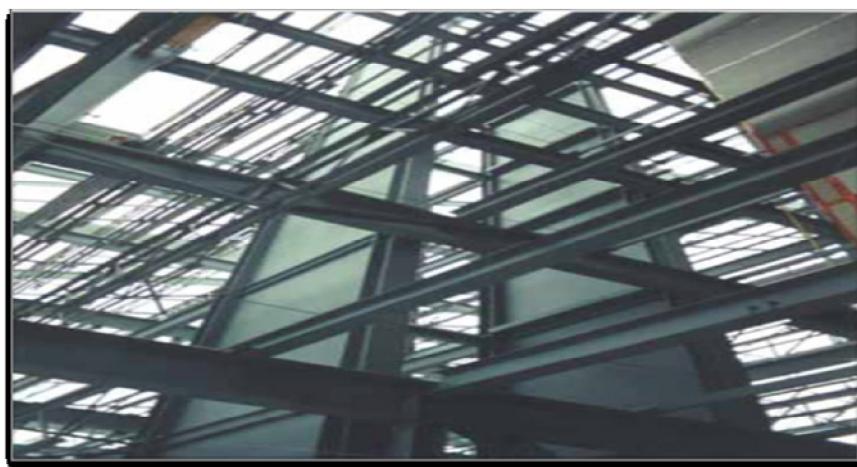
خلاصه

در دهه‌های اخیر دیوار برشی فولادی به عنوان یک سیستم ابتکاری جدید در برابر نیروهای جانبی زلزله و باد در ساختمان‌های بلند، مطرح شده است. در دیوارهای برشی فولادی با ورق نازک به نظر می‌رسد در شرایط ساخت کارگاهی ممکن است بر اثر حمل و نقل، ضربه و یا حتی جوش کاری در ورق باعث نقص اولیه ایجاد شود که در ورق آنها به وجود می‌آید، این نقص پارامترهای مانند سختی و مقاومت را تحت تاثیر قرار می‌دهد که در این مقاله به اثر این نقص در رفتار دیوار برشی فولادی تحت بارگذاری چرخه‌ای پرداخته شده است. نتایج نشان داد که هر چقدر ورق دیوار برشی فولادی دارای نقص اولیه‌ی کمتری باشد تغییر مکان آن در برابر بارهای واردہ کمتر و در مرحله‌ی پس کمانش مقاومت بیشتری در برابر بارهای جانبی تحمل می‌کند.

کلمات کلیدی: دیوارهای برشی فولادی، بارگذاری چرخه‌ای، نقص اولیه

۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر دیوارهای برشی فولادی^۱ به عنوان یک سیستم ابتکاری جدید در برابر نیروهای جانبی زلزله و باد در ساختمان‌های بلند، مطرح شده است. در مقایسه با سایر سیستم‌های مقاوم در برابر بارهای جانبی از قبیل قاب خمشی و قاب مهار بندی شده، این سیستم عملکرد بهتری دارد. این سیستم شامل یک سری پانل‌های مجزا می‌باشد که هر پانل از بالا و پایین به تیرها و از طرفین به ستون بوده و سخamat آن اندک است. ورق فولادی نقش اصلی را در ایجاد سختی و شکل پذیری دیوار داشته و عامل اصلی تعیین مقاومت برشی دیوار است^[۷]. ایده آل ترین حالت رفتار دیوار زمانی اتفاق می‌افتد که ورق به حد جاری شدن می‌رسد. اما در عمل ورق فولادی قبل از اینکه جاری شود، به علت لاغری ورق کمانش می‌کند. کمانش دو تأثیر عمده بر دیوار خواهد داشت: اول اینکه کاهش مقاومت و سختی دیوار را به همراه دارد و دوم اینکه کمانش با ایجاد تغییر شکل زیاد زیاد بروز مشکلات معماري می‌گردد^[۳].



شکل ۱. دیوار برشی فولادی^[۵].