

تعیین مقاومت نهایی و ضریب رفتار دیوار برشی بتن سبک لیکا با قاب‌های فولادی سرد نورد شده LSF با استفاده از نرم‌افزار ANSYS

محمد رضا جواهری

دانشیار بخش مهندسی عمران

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد تفت

javahari@taftiau.ac.ir

حامد تحویلپان

دانش آموخته کارشناسی ارشد سازه

دانشکده عمران دانشگاه آزاد تفت

hamed_mohan@yahoo.com

چکیده

مقابله با زلزله مهمترین رسالت مهندسین عمران می‌باشد. قاب فولاد سرد ساخت دارای مزایایی مانند امکان تولید صنعتی، پیش‌ساختگی، سبکی و فرم‌پذیری در ساخت است را می‌توان جایگزین سیستم‌های سنتی دانست. عملکرد لرزه‌ای سازه نیازمند روشی تحلیلی است که یک روش المان محدود همراه با آنالیز غیرخطی می‌باشد، در راستای این مهم از دیواره برشی برای مهار نیرو جانبی استفاده می‌شود. پانل‌های دیوار برشی 240×120 سانتیمتر تقویت شده با لیکا بتن جهت بالا بردن میزان مقاومت جانبی در برابر برش اهمیت بسزایی در پایایی سازه و افزایش تعداد طبقات می‌تواند داشته باشد، که به وسیله نرم‌افزار المان محدود Ansys به صورت یک المان shell تحلیل و عملکرد جانبی به وسیله اعمال بارگذاری چرخه‌ای سیکل یک رفت و برگشتی براساس روش B استاندارد ASTM E2126-07 مورد بررسی قرار می‌گیرد. تمرکز اصلی تحقیق روی ظرفیت باربری جانبی حداکثر و مقاوت نهایی مورد تحمل دیوارهای برشی و همچنین نحوه خرابی آنها می‌باشد. برای این منظور دو قاب با ضخامت ورق یک میلیمتر به صورت تک استاد کناری، تک استاد میانی، تک تراک بالا و پایین و یک ناگین تک تسمه‌ای همراه با بتن سبک به ضخامت یک سانتی متر در نرم‌افزار، به صورتی که قسمت فوقانی قاب ثابت و رانر تحتانی متحرک مدل شد. برای هردیوار منحنی پوش اعمال شده رسم و پارامترهای $v_y - v_s - v_e$ محاسبه نهایتاً مقاومت نهایی برای قابها $A = 24/189$ ، $B = 25/24$ و ضریب رفتار پیشنهادی $R = 6$ می‌باشد با توجه به نتایج قابهای تقویتی با بتن سبک توانایی تحمل نیروی برشی بیشتری را دارا می‌شوند.

واژه‌های کلیدی: دیوار برشی، فولاد سرد ساخت، بتن سبک لیکا، مقاومت نهایی و ضریب رفتار.

