

مقاوم سازی لرزه‌ای ستون‌های بتن آرمه به کمک پروفیل

و ورق فولادی و کامپوزیت FRP

کمیل اسماعیلی زاده^{۱*}، علی خیرالدین ، فاضل اسماعیلی زاده

۱- کارشناسی ارشد عمران (سازه)، k.esmaeilizadeh@gmail.com

۲- دکترای عمران (سازه)، استاد دانشکده عمران دانشگاه سمنان، kheyroddin@semnan.ac.ir

۳- کارشناسی ارشد عمران (مدیریت ساخت)، F.esmaeilizadeh@gmail.com

چکیده:

با پیشرفت علم مهندسی عمران و شروع مقاوم سازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود، انتخاب روش مقاوم سازی کارا از میان سایر روش‌ها می‌تواند نقش بسزایی در بهبود عملکرد لرزه‌ای سازه داشته باشد لذا از این رو در این مقاله با دیدگاه جدیدی از روش کتابخانه‌ای با مطالعه کتب و مقالات نسبت به بررسی انواع روش‌های مقاوم سازی روی ستون بتن مسلح، به کمک پروفیل، ورق فولادی و FRP جهت انتخاب مناسبترین روش به رشته تحریر در آمده است که جهت بررسی و مقایسه‌ی روش‌های مختلف تقویت ستون‌های بتن آرمه، شش مدل تقویت انتخاب شده، که شامل ستون بتن آرمه ساده، ستون بتن آرمه تقویت شده با یک لایه FRP، ستون بتن آرمه تقویت شده با دو لایه FRP، ستون بتن آرمه تقویت شده با ورق فولادی به ضخامت ۱۰ میلیمتر، ستون بتن آرمه تقویت شده با ورق فولادی به ضخامت ۱۲ میلیمتر و ستون بتن آرمه تقویت شده با چهار نبشی از چهار طرف ستون که با بست موازی به یکدیگر متصل شده، می‌باشد. شبیه سازی مدل‌های تقویت ستون بتنی در نرم افزار ABAQUS به روش المان محدود انجام شده است. بررسی نتایج شبیه سازی مدل‌ها نشان می‌دهد از میان روش‌های مقاوم سازی فوق، به ترتیب اولویت روش‌های ذیل عملکرد لرزه‌ای مطلوب تری از حیث استهلاک انرژی و میزان شکل پذیری داشته است ۱- مدل تقویت شده با استفاده از ترکیب نبشی فولادی و تسمه فولادی ۲- مدل تقویت شده با دو لایه پلیمر FRP که معادل استفاده از ورق‌های فولادی با ضخامت بیشتر می‌تواند به استهلاک انرژی کمک نماید ۳- مدل تقویت شده با ورق ضخامت کم ۴- مدل تقویت شده با یک لایه FRP

واژه‌های کلیدی: مقاوم‌سازی لرزه‌ای، ستون، اجزای محدود، ABAQUS