

بررسی ضریب رفتار و ضریب شکل پذیری قاب بتن آرمه مسلح تقویت شده با الیاف FRP

افشین سالاری*

۱- گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

خلاصه

با توجه به آسیب پذیری ساختمان‌های بتنی مسلح که تا کنون ساخته شده‌اند به نظر می‌رسد مقاوم سازی این سازه‌ها جهت افزایش سختی و شکل پذیری اجتناب ناپذیر می‌باشد . یکی از روش‌های افزایش مقاومت و شکل پذیری سازه‌ها تقویت قاب های بتنی در اتصالات به وسیله الیاف پلیمری FRP می‌باشد. در این تحقیق برای مقاوم سازی قاب بتن آرمه مسلح از تقویت سطوح فوقانی و تحتانی تیر در محل اتصالات استفاده شده است. بدین منظور یک قاب ۷ طبقه و ۴ دهانه بتنی آرمه با شکل پذیری معمولی انتخاب گردیده و در دو حالت تقویت شده و تقویت نشده شکل پذیری آن بررسی شده است. مقایسه نتایج نشان از افزایش شکل پذیری قاب مورد مطالعه پس از تقویت دارد. جهت مقایسه ضریب رفتار و ضریب شکل پذیری از منحنی تغییر مکان بام در برابر برش پایه استفاده شده است. که برای استخراج این نمودار از تحلیل فشار افزون در نرم افزار RAMPERFORM استفاده شده است. پس از مدل سازی قاب در این نرم افزار از منحنی‌های "لنگر- دوران" مربوط به اتصالات قبل و بعد از تقویت که قبلاً از نرم افزار ANSYS استخراج شده است استفاده کرده و قاب در حالت تقویت شده تحلیل فشار افزون می‌کنیم . سپس با استفاده از نمودارهای فشار افزون ضریب شکل پذیری، ضریب مقاومت افزون و ضریب رفتار دو قاب را محاسبه و با یکدیگر مقایسه می‌کنیم .

واژه های کلیدی: تحلیل فشار افزون، منحنی (برش - تغییر مکان)، ضریب شکل پذیری، ضریب مقاومت افزون، ضریب رفتار

۱. مقدمه

هدف از مقاوم سازی لرزه‌ای عبارت از دستیابی به مقاومت بیشتر، شکل پذیری بیشتر و آمیزه‌ای مناسب از این دو به منظور پاسخگویی به ظرفیت لرزه‌ای مورد نیاز است . در این تحقیق اصلاح مقاومت و شکل پذیری با استفاده از تقویت اتصالات قاپهای بتن آرمه با ورقه‌های الیاف کامپوزیت CFRP مورد نظر است. به منظور رسیدن به این هدف یک قاب خمشی دو بعدی انتخاب شده و اتصالات آن تقویت شده است. برای این منظور از تکنیک مقاوم سازی تقویت سطوح فوقانی و تحتانی تیر منتهی به ستون با الیاف FRP استفاده شده است.

*Corresponding author: عضو هیات علمی دانشگاه آزاد واحد یاسوج و دانشجوی دکتری زلزله پژوهشگاه شاخص پژوهش
Email: info@afshinsalari.com