

بررسی رفتار تیرهای مقاوم سازی شده با CFRP در محل اتصال تیر به ستون

کد B

حبیب اکبرزاده بنگر¹، علی اکبر مقصودی² و هادی آرائی³

1- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه مازندران، بابلسر

Email: h.akbarzadeh@umz.ac.ir Tel:01125342901 Mobile: 09111165785

2-استاد گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان

3- دانشجو کارشناسی ارشد عمران ، دانشگاه علوم و فنون مازندران، بابل

چکیده:

سازه‌های بتنی ممکن است به دلایل مختلفی دچار آسیب شده و نیاز به مقاوم‌سازی داشته باشند. روش‌های متعددی جهت مقاوم‌سازی سازه‌های بتنی وجود دارد که استفاده از مواد پلیمری مسلح شده با الیاف (FRP) جهت مقاوم‌سازی سازه‌های بتن مسلح مناسب می‌باشد. بنابراین تحقیقات گسترده‌ای بصورت آزمایشگاهی و تئوری بر روی مقاوم‌سازی اعضا بتن مسلح مانند تیر، ستون، دال، دیوار و اتصال انجام گرفته است. در ساختمانهای بتن مسلح، معمولاً اتصالات تیر و ستون بصورت صلب بوده، لذا لنگر منفی حداکثر در تیرها، در بر ستون اتفاق می‌افتد. جهت مهار FRP در این قسمت از تیر، FRP روی ستون ادامه داده می‌شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد که مطالعات محدودی در این زمینه انجام گرفته است. لذا در این مطالعه با ساخت 4 نمونه بتن مسلح بصورت تیر صلیبی شکل (⊥) و مقاوم‌سازی تیر در محل اتصال به ستون به بررسی رفتار آنها پرداخته شده است. یک نمونه بعنوان شاهد و سه نمونه دیگر با یک، دو و سه لایه با CFRP در وجه کششی تیر مقاوم سازی و جهت مهار به طول 40 سانتی متر در ستون ادامه پیدا کرده و دورپیچ شده اند. همه نمونه ها تحت بار استاتیکی فزاینده بر روی ستون قرار گرفته‌اند. نتایج بررسی آزمایش نشان داده است که همه نمونه‌های تقویت شده بلافاصله بعد از جاری شدن میلگرد، CFRP روی تیر یا دورپیچ در محل اتصال دچار پارگی شده اند. لذا مقاوم‌سازی کردن تیر در محل اتصال و مهار آن با شیوه ذکر شده ظرفیت باربری نهایی نمونه‌ها را آنچنان افزایش نداده است.

واژه‌های کلیدی: تیر، بتن مسلح، CFRP، اتصال، مهار