



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد
مهندسی عمران - سازه
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

تقویت پیچشی اعضای بتن آرمه با کامپوزیت FRP به روش شیار زنی: مطالعات تحلیلی و آزمایشگاهی

مهشید عبدلی (ورودی سال ۱۳۹۹)

مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

دوشنبه، ۶ شهریور ۱۴۰۲ - ساعت ۹:۳۰ الی ۱۱:۳۰

کمیته دفاع:

دکتر علیرضا سلجوقیان

دکتر ابوالفضل اسلامی (دانشگاه یزد)

استاد راهنمای اول:

دکتر داود مستوفی نژاد

استاد راهنمای دوم:

دکتر محمدرضا افتخار

چکیده:

سازه‌های بتن آرمه ممکن است به دلایل متعددی نیاز به مقاوم سازی داشته باشند. با توجه به مزایای کامپوزیت‌های FRP، یکی از روش‌های رایج مقاوم سازی اعضای بتن آرمه مقاوم سازی با FRP است. یکی از موانع اصلی بهره برداری از بخش قابل توجهی از ظرفیت کامپوزیت‌های FRP در سیستم‌های مقاوم سازی، جدا شدگی زود هنگام FRP از سطح بتن است. به همین دلیل ارائه روش‌های موثر برای جلوگیری از جدا شدگی زود هنگام FRP از سطح بتن، هم‌چون روش شیار زنی، ضروری است. این تحقیق شامل مجموعه‌ای از مطالعات آزمایشگاهی و تحلیلی بر روی رفتار مقاطع بتن آرمه‌ی مقاوم سازی شده با FRP تحت پیچش است. در بخش آزمایشگاهی، ابتدا سیستم بارگذاری پیچشی تیرهای بتن آرمه در آزمایشگاه سازه‌ی دانشگاه صنعتی اصفهان طراحی و ساخته شد؛ سپس نمونه‌های تیر بتن آرمه‌ی بال‌دار بزرگ مقیاس آماده شده، و در دو گروه با استفاده از کامپوزیت FRP تقویت شدند. در نمونه‌های گروه اول تاثیر روش آماده سازی سطح (روش‌های EBR و EBROG) و نصب مهارهای بادبزی FRP به عنوان جزئی از سیستم‌های مقاوم سازی با عملکرد تماس-بحرانی بررسی شده است. در نمونه‌های گروه دوم تاثیر روش آماده سازی سطح (روش‌های EBR و EBROG) و نصب مهارهای بادبزی FRP در سیستم‌های مقاوم سازی با عملکرد پیوستگی-بحرانی، و نسبت عرض به فاصله‌ی محور تا محور نوارهای عرضی FRP بررسی شده است. به منظور تحلیل میدان‌های جابه‌جایی و کرنش نمونه‌ها نیز، از روش هم‌بستگی و ردیابی تصویر دیجیتال (DIC) استفاده شد. در بخش تحلیلی

این تحقیق، دو مدل تحلیلی RA-STMT-FRP و CA-STM-FRP به ترتیب برای تحلیل رفتار مقاطع بتن آرمه‌ی مقاوم سازی شده تحت پیچش خالص و تحت ترکیب تلاش‌های داخلی شامل پیچش آماده شد. مدل طراحی STMT-FRP نیز مقاوم سازی اعضای بتن آرمه‌ی تحت پیچش با FRP، با قابلیت تعیین دقیق مود شکست مقطع ارائه شد.