



آزمون جامع پژوهشی ۱ دکتر
مهندسی عمران - سازه
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

ارائه‌ی مدل تجربی به منظور ارزیابی کرنش شکست و مقاومت اتصال FRP پیش تنیده به بتن

عرفان شبانی
(ورودی سال ۱۴۰۲)

مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

شنبه، ۱۰ خرداد ۱۴۰۴ - ساعت ۸ الی ۱۱

کمیته دفاع:

دکتر محمد رضا افتخار

دکتر ابوالفضل اسلامی (دانشگاه یزد)

اساتید راهنما:

دکتر داود مستوفی نژاد

دکتر علیرضا سلجوقیان

چکیده:

با وجود گسترش روز افزون استفاده از کامپوزیت‌های FRP در مقاوم سازی سازه‌های بتن آرمه، آیین نامه‌ها و دستور العمل‌های طراحی تنها روابطی را به منظور تخمین کرنش جدا شدگی در تقویت‌های غیر پیش تنیده ارائه کرده‌اند؛ این روابط مختص روش EBR بوده و قابلیت تعمیم به اتصالات پیش تنیده‌ی FRP در روش‌های نصب EBR و EBROG را ندارد. همچنین، به منظور تخمین طول مؤثر اتصال در حالت پیش تنیده که یکی از عوامل کلیدی در انتقال تنش بین FRP و بتن است، تاکنون روابطی ارائه نشده است. این خلأ پژوهشی، ضرورت بررسی رفتار اتصال در تقویت‌های پیش تنیده و توسعه مدل‌های دقیق برای استفاده در طراحی و تحلیل اعضای خمشی تقویت شده با FRP پیش تنیده را برجسته می‌سازد. در این تحقیق، با انجام مجموعه‌ای از آزمایش‌های تجربی، رفتار اتصال ورق‌های FRP پیش تنیده و غیر پیش تنیده به بتن بررسی می‌شود و روابطی جهت تخمین مقاومت اتصال و کرنش شکست FRP پیش تنیده به بتن در روش‌های EBR و EBROG با در نظر گرفتن متغیرهایی از جمله مقاومت فشاری بتن، درصد پیش تنیدگی، سختی ورق تقویتی و مشخصات هندسی شیارها ارائه خواهد شد. همچنین، با توجه به فقدان روابط تحلیلی جهت ارزیابی طول مؤثر اتصال در گروه شیار، این موضوع نیز به صورت جامع در حالات پیش تنده و غیر پیش تنیده بررسی می‌شود. در این راستا، پنج گروه شیار مختلف با ترکیب‌های متنوعی از عرض و عمق شیار مورد آزمایش قرار می‌گیرد. در نهایت، گروه شیار بهینه برای هر یک از حالت‌های پیش تنیده و غیر پیش تنیده پیشنهاد می‌شود. از نوآوری‌های این پژوهش می‌توان به بررسی اثر شیار عرضی در تقویت پیش تنیده اشاره نمود که تاکنون در مطالعات پیشین مورد توجه قرار نگرفته است. نتایج حاصل، پایه‌ای برای ارائه‌ی روابط تجربی در تخمین کرنش شکست و طول مؤثر اتصال پیش تنیده فراهم آورده و می‌تواند در طراحی تقویت خمشی اعضای بتن آرمه با FRP پیش تنیده استفاده گردد.