

روش سوراخ زنی برای تعویق جدا شدگی در تیرهای بتنی تقویت شده با FRP

محمدرضا افتخار (استادیار)

مرتضی یعقوبی (دانشجوی کارشناسی ارشد)

دانشکده‌ی مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

eft@cc.iut.ac.ir (09133161355)

morteza.yaghobi@cv.iut.ac.ir (09183401624)

چکیده

امروزه استفاده از الیاف مسلح پلیمری (FRP)، در تقویت سازه‌های بتن مسلح و حتی سازه‌های فولادی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. یکی از مهم‌ترین کاربردهای FRP، تقویت خمشی تیرهای بتن مسلح با چسباندن FRP در وجه پایین مقطع می‌باشد. این روش به دلیل آسانی و سرعت نصب، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. از مهم‌ترین مسائل در تقویت خمشی تیرهای بتن مسلح توسط کامپوزیت‌های FRP، پدیده‌ی جدا شدگی ورقه‌های تقویتی از سطح بتن می‌باشد که منجر به شکست ترد و زود رس عضو سازه‌ای می‌گردد. از جمله دلایل وقوع جدا شدگی، آماده نبودن سطح بتن به منظور اتصال مناسب با ورق کامپوزیتی می‌باشد. آماده سازی سطحی بتن علی‌رغم مشکلاتی هم‌چون هزینه‌ی عملیات، آلودگی زیست محیطی و ... قادر به حذف پدیده‌ی جدا شدگی نیست؛ به همین دلیل لزوم دست یابی به روش‌های جای‌گزین آماده سازی سطحی کاملاً احساس می‌شود. در این تحقیق ضمن معرفی روش جدید سوراخ زنی برای اتصال ورق‌های تقویتی به سطح بتن، به مقایسه و بررسی میزان تأثیر آماده سازی سطحی و روش پیشنهادی حاضر در تعویق پدیده‌ی جدا شدگی، در تقویت خمشی تیرهای بتنی پرداخته شده است. نتایج به دست آمده در این تحقیق نشان می‌دهد که علاوه بر سهولت اجرا، روش سوراخ زنی بسیار مؤثرتر از روش آماده سازی سطحی در تعویق جدا شدگی عمل می‌کند و نمونه‌های تقویت شده به این روش مقاومت گسیختگی و تغییر مکان نهایی بالاتری را از خود نشان می‌دهند.

واژگان کلیدی: تقویت خمشی، آماده سازی سطحی، جدا شدگی، سوراخ زنی، ورقه‌های کامپوزیتی FRP.