



بررسی نیروی باندینگ ورق های CFRP به روی سطح بتن

پیمان پریخ^{۱*}، سعید شجاعی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران

۲- دانشیار بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران

خلاصه

معضل محاسبه نیروی جدانشدگی یا باندینگ، همیشه با معضلاتی از قبیل شرایط محیطی، خطاهای انسانی و شرایط محل نصب رو به رو بوده است. در آیین نامه ACI-440.2R برای محاسبه نیروی جدانشدگی معادلاتی آورده شده که این معادلات با یک ضریب تجربی کالیبره شده است. در این مقاله با انجام ۹ آزمایش برای اتصال ورق CFRP به سطح بتن، به روش EBR با عرض ورق های ۵۰، ۷۰ و ۱۰۰ میلی متری انجام شد. شیب خطی نیروهای گسیختگی بدست آمده بر حسب عرض ورق CFRP، با معادلات ارائه شده در آیین نامه مقایسه شده است. در این مقایسه مشاهده شد که اعداد بدست آمده توسط معادلات آیین نامه بیش از نیروهای بدست آمده در آزمایشات انجام شده در این تحقیق می باشند. از این رو به جای ضریب کالیبره ارائه شده در آیین نامه، یک معادله درجه ۳ پیشنهاد شده است.

کلمات کلیدی: مقاوم سازی، EBR، CFRP، نیروی باند، جدانشدگی

۱. مقدمه

با پیدایش پلیمر های مسلح شده با الیاف یا مواد مرکب FRP^۲ و گسترش استفاده از آن در مهندسی عمران، روش های ترمیم و مقاوم سازی المان های سازه ای پیشرفت قابل توجهی داشته است. این امر به دلیل ویژگی هایی ممتاز این نوع مواد مانند نسبت مقاومت کششی به وزن بسیار خوب، مقاومت در برابر خوردگی و دوام مناسب، سهولت در استفاده و نصب در اجزا دلیل محبوبیت آن شده است. استفاده از این الیاف پلیمری در دهه ۱۹۸۰ به منظور ترمیم از المان های سازه ای پل ها و ستون آن مرسوم گشت. و آن به بعد دیده شد در تیرهای بتن آرمه نیز میتواند نیروهای برشی و خمشی را نیز متحمل شود. اما نیروی جدانشدگی همیشه باعث ایجاد ابهامات زیادی در نصب ورق های FRP به سطوح برای طراحان و مقاوم سازان بوده است. روش های متفاوتی در طی سالیان توسط محققین ارائه شده است اما به علت مشخصات مکانیکی ورق های پلیمری و تفاوت رفتار آن با مصالحی مثل بتن باعث شده مانع استفاده بهینه آنها شود. از مهم ترین این مشکلات

* دانشجوی کارشناسی ارشد سازه

Email: p.parirokh92@gmail.com

² Fiber Reinforcement Polymer