

## بررسی تحلیلی اتصال تیر-ستون بتنی درونی مقاوم سازی شده با CFRP

علیرضا خالو<sup>1</sup>، کریم ثانی<sup>2\*</sup>، سارا پورحاجی آقایی<sup>3</sup>

1- استاد دانشگاه صنعتی شریف، khaloo@sharif.edu

2- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-سازه دانشگاه علم و فرهنگ تهران،

Karim\_sani65@yahoo.com

3- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-سازه دانشگاه دیلمان لاهیجان،

Sara\_poorhaji@yahoo.com

### چکیده

عملکرد صحیح اتصالات از مهمترین عوامل موثر بر رفتار قاب خمشی تحت بار جانبی می باشد. در مواقعی که قاب خمشی بتن آرمه تحت بار جانبی قرار گیرد در اتصالات آن نیروهای برشی قابل توجه ایجاد می شود که با تغییر شکل های زیادی همراه است. در این مقاله تقویت اتصالات غیرلرزه ای با استفاده از پلیمر های الیافی تقویت شده با فیبر کربن (CFRP) مورد مطالعه قرار گرفته است. تمرکز این مطالعه بر روی استفاده از ورقه های CFRP برای رسیدن به یک راه موثر و کارآمد برای ارتقاء و بهبود عملکرد لرزه ای اتصالات از لحاظ باربری، جذب انرژی، شکل پذیری و سختی اولیه می باشد. نتایج به دست آمده نشان می دهد که تطابق مناسبی بین نتایج مدل مذکور و نتایج مطالعات آزمایشگاهی پیشین وجود دارد. همچنین اضافه کردن مناسب کامپوزیت های CFRP به نمونه های غیر لرزه ای میزان بیشینه باربری، جذب انرژی، سختی اولیه و شکل پذیری نمونه ی مورد بررسی را به طور قابل توجهی افزایش می دهد.

**واژه های کلیدی:** اتصال بتن آرمه، مقاوم سازی، ورقه های CFRP، باربری، جذب انرژی

### 1- مقدمه

از میان ضعف های موجود در اتصالات ضعف برشی به دلیل عدم تعبیه میلگردهای عرضی محصور کننده در ناحیه اتصال ساختمانهای بتن مسلح، آسیب پذیرترین المان را در این نواحی ایجاد می کند که منجر به خرابی زود هنگام اتصال قبل از رسیدن اعضای آن به مقاومت نهایی خود می گردد مانند خرابی اتصالات در زلزله 1999 کوچی ترکیه که نمونه ای از این خرابی است [1]. یکی از روشهای مقاوم سازی برای انواع ساختمان ها استفاده از الیاف پلیمری می باشد. این روش به لحاظ اقتصادی با روش های سنتی قابل رقابت بوده و همچنین دارای قابلیت اجرای سریع و آسان می باشد. استفاده از مواد مرکب ساخته شده از الیاف در محیط رزین پلیمری به عنوان پلیمر های مسلح شده با الیاف یک ضرورت در جایگزینی مصالح سنتی و شیوه های موجود می باشد.