

چگونگی تقویت تیرچه های بتن مسلح با لایه های FRP

1. بابک مرادنژاد ، دانشگاه آزاد اسلامی ، مرکز شیروان
چرداول ، گروه عمران ، شیروان چرداول ، ایلام ، ایران
Email : babakmoradnezhad@yahoo.com
Mobile : 09188346736

2. فرزانه مرادنژاد ، دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران ،
دانشگاه کردستان
Email : eng.farzaneh@yahoo.com

3. فرانک مرادنژاد ، کارشناسی مهندسی عمران
Email : eng.faranak@yahoo.com

چکیده

در دو دهه گذشته استفاده از مواد ترکیبی مانند فیبرهای تقویت شده پلیمری (FRP) در تقویت بتن مسلح رشد زیادی داشته است. روشهای تحقیق و طراحی به این نتیجه رسیده اند که FRP از بیرون بسته شده می تواند ظرفیت عناصر بتن مسلح را به مقدار قابل توجهی افزایش دهد. با این حال، فشار خطی - خصوصیات و محدودیت های FRP تا زمان شکست و فقدان وضع ثابت بر کل بافت و عناصر بتن مسلح اثرات منفی در پی خواهد داشت. مطالعات نشان داده است که استفاده از لایه های FRP هیبرید که شامل ترکیبی از کربن و الیاف شیشه یا شیشه و الیاف aramid می باشند، رفتار مواد را در برابر عوامل غیر خطی تغییر می دهد .

هدف از این مقاله مطالعه ی چگونگی اجرای تیرچه های بتن مسلح تقویت شده با لایه های FRP است. در این مقاله به بررسی کار آزمایشگاهی به منظور مطالعه ی هرچه بهتر رفتار تیرچه های بتن مسلح تقویت شده با FRP پرداخته شده است. این آزمایش شامل دوازده تیرچه T شکل با ارتفاع کلی 300 میلیمتر و طول 3250 میلیمتر است که این تیرچه ها در چهار نقطه تحت فشار متناوب قرار گرفته اند و از سیستمهای ترکیبی شامل ترکیب پوششهای CFRP، GFRP برای تقویت تیرچه ها استفاده گردیده است. در نهایت در این مقاله یک مدل تحلیلی بر مبنای مشخصات فشار، مقاومت بتن و فولاد و FRP مورد استفاده قرار گرفت و توصیه و راهنمایی هایی در خصوص تیرچه های تقویت شده با HFRP و FRP نیز ارائه و معرفی گردیده اند .

کلیدواژه : تیر ، FRP ، خمیدگی فولاد ، انحراف ، کشش

1. مقدمه