



مقایسه پروفیل های FRP و فولادی و تاثیر آنها بر مقاومت و شکل پذیری ستون بتنی

مریم سرافرازی¹، بهاره غریب²، مصطفی رضوانی شریف³

1- دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی

2- دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی

3- دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی

Sarafrazi_maryam@yahoo.com

خلاصه

استفاده از پروفیل های FRP بجای پروفیل های فولادی، بطور قابل ملاحظه ای از زیان های ناشی از بروز خوردگی جلوگیری می کند. روش های سنتی گذشته مانند چسباندن صفحات فلزی بر روی سازه یا اضافه کردن ضخامت بتن جهت مقابله با پدیده خوردگی نه تنها مشکل خوردگی فلز را در دراز مدت از بین نمی برد، بلکه سبب افزایش وزن سازه و آسیب پذیرتر شدن آن در برابر زلزله نیز خواهد شد. جهت جلوگیری از این امر می توان با تقویت سطح خارجی سازه بتنی توسط مواد مرکب و همچنین استفاده از پروفیل های FRP در داخل بتن، مشکلات خوردگی فلز داخل سازه و عدم کارایی سازه در صورت خورده شدن را حل کرد. در این مقاله از مقایسه رفتار ستون های بتنی محصور شده توسط تیوپ FRP با ستون های محصور شده توسط مارپیچ فولادی نتیجه گرفته می شود که کاربرد تیوپ FRP موجب افزایش شکل پذیری و ظرفیت باربری نهایی می شود.

کلمات کلیدی: فولاد، FRP، شکل پذیری، ظرفیت باربری

1. مقدمه

اخیرا پروفیل های پالترود شده FRP تحول بزرگی در مهندسی عمران ایجاد کرده اند و به عنوان مصالح با دوام، جایگزین مناسبی برای مصالح متعارف در برخی از کاربرد های سازه ای هستند. بارزترین مزیت این پروفیل ها علاوه بر وزن کم، مقاومت در برابر خوردگی است. با در نظر گرفتن هزینه های تعمیر و نگهداری و عمر نسبتا کوتاه پروفیل های فولادی در مقایسه با پروفیل های FRP در محیط های خورنده، ملاحظه می گردد که استفاده از آهن ارزان قیمت چندان هم به صرفه تر از پروفیل های کامپوزیتی نیست. بنابراین می توان این پروفیل ها را به عنوان جایگزینی مناسب برای پروفیل های فولادی مورد بررسی قرار داد.

¹- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران سازه

²- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران سازه

³- استادیار مهندسی سازه