

رفتار دراز مدت المان های بتنی فشاری محصور شده با FRP

علیرضا رهایی، دانشیار دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران*

حامد معتمدی، کارشناس ارشد سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران**

* تلفن : ، نمابر : ، پست الکترونیکی : rahai@cic.aut.ac.ir

** تلفن : ، نمابر : ، پست الکترونیکی : motamedi_hamed@yahoo.com

چکیده :

در سال های اخیر، روش تقویت و مقاوم سازی سازه ها با استفاده از کامپوزیت های FRP رواج بسیار یافته است. بنابراین لازم است که رفتار کامپوزیت های FRP در مقاوم سازی سازه ها ارزیابی شود تا از تمام پتانسیل آنها در مقاوم سازی استفاده گردد. با توجه به اهمیت مسئله تغییر شکل های درازمدت بتن (خزش و جمع شدگی) و تأثیری که این مسئله در توزیع و بازتوزیع نیروها می گذارد، در این مقاله رفتار وابسته به زمان بتن های محصور شده با FRP تحت بارهای محوری مداوم و در شرایط دما و رطوبت نسبی ثابت مورد ارزیابی قرار می گیرد. بدین منظور، نمونه های بتنی استوانه ای ساخته شده و با استفاده از دو نوع الیاف کربن و شیشه و در تعداد لایه های مختلف تقویت می شود. با اندازه گیری تابع زمان این تغییر شکل ها و مقایسه آنها با نمونه های شاهد، اثر لایه های تقویتی به صورت یک مجموعه ضرایب اصلاح ارائه می گردد.

کلید واژه ها : کامپوزیت FRP، الیاف پلیمری، محصور شدگی، جمع شدگی، خزش

۱- مقدمه

روش تقویت و مقاوم سازی سازه ها با استفاده از کامپوزیت های FRP در سال های اخیر رواج بسیار یافته است. با توجه به اینکه بسیاری از سازه ها به علل مختلف به تعمیر و تقویت نیاز دارند و با نظر به اینکه کامپوزیت های FRP یک روش آسان و اقتصادی را برای تعمیر و تقویت سازه ها فراهم می کنند، لذا ضروری است که رفتار کامپوزیت های FRP در مقاوم سازی سازه ها ارزیابی شود تا از تمام پتانسیل آنها در مقاوم سازی استفاده گردد. در همین راستا، ورق های پلیمری تقویت شده با الیاف (FRP)، به منظور محصور کردن و تقویت خارجی بتن در دو کاربرد مختلف مورد استفاده قرار گرفته اند: (الف) لوله های FRP پر شده با بتن که در آن پوسته، به عنوان قالب بتن ریزی هم عمل می کند؛ و (ب) ترمیم و بهسازی، به صورت ستون های بتنی پوشش داده شده با الیاف که در آن پوسته به سطح بتن چسبانده می شود.