

تعمیر و بهسازی نمونه‌های بتنی استوانه‌ای حرارت داده‌شده با کامپوزیت FRP

سیدمهردادالهام نیک^{۱*}، هادی ضیاءالدینی^۲، وحید رضوی نسب^۳، رسول عباس زاده^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، ایران seyedmehrdadelhamnike@yahoo.com

۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، ایران h.ziaadiny1364@gmail.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، ایران vahid.razavi.nasab.1993@gmail.com

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، ایران ra71abbaszadeh@gmail.com

چکیده:

به طور کلی یکی از مهم ترین حوادث پیش بینی نشده‌ای که در طی سالیان اخیر سازه‌ها با آن دست و پنجه نرم می‌کنند آتش سوزی می‌باشد که سازه‌ها باید علاوه بر حفظ پایداری و مقاومت خود در زمان آتش سوزی، حفظ جان انسان‌ها که اساسی ترین و مهم ترین پارامتر در طراحی یک سازه محسوب می‌شود را نیز تضمین نمایند. همچنین جهت ترمیم و بهسازی سازه‌ها بعد از حادثه آتش سوزی نیازمند به استفاده از روش‌های مطمئن و پر بازده هستیم. در بین این روش‌ها استفاده از الیاف پلیمری تقویت شده FRP^۱ یکی از مناسب ترین و اقتصادی ترین روش‌ها محسوب می‌شود و در مدت زمان بسیار کم نسبت به سایر روش‌های مقاوم سازی سازه‌ها اجرا می‌گردد.

در مطالعه حاضر به بررسی اثر حرارت بروی نمونه‌های بتنی تحت الگوهای دمایی ۷۰۰، ۵۰۰، ۳۰۰، ۰ و ۹۰۰ درجه سانتی‌گراد قبل از محصورشدگی بتن توسط ۲ لایه CFRP پرداخته شده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد در دمای ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد با افزایش مقاومت فشاری همچنین خطی بودن نمودار تنش-کرنش مواجه هستیم اما بعد از دمای ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد با کاهش مقاومت فشاری و غیرخطی بودن مدول الاستیسیته روبرو می‌شویم. همچنین در دمای ۹۰۰ درجه سانتی‌گراد به دلیل تبخیر کامل آب موجود در بتن و بوجود آمدن ترک‌های بسیار زیاد امکان بهسازی و تقویت وجود نداشت و تمامی اجزای تشکیل دهنده بتن به راحتی از هم جدا شدند.

واژه‌های کلیدی: بتن، آتش، حرارت، تعمیر، بهسازی FRP، آسیب ناشی از آتش

^۱Fiber Reinforcement Polymer