



بررسی رفتار تیر های بتن مسلح تقویت شده با ورق های FRP تحت اثر ضربه به روش اجزاء محدود

ابوذر تقوی فر^۱، سید احسان وکیلی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه موسسه آموزش عالی اشراق - بجنورد - ataghavifar616@gmail.com

۲- عضو هیات علمی گروه عمران موسسه آموزش عالی اشراق - بجنورد - Ce_ehsanvakili@yahoo.com

خلاصه

با توجه به اینکه در سال های اخیر، تقویت و مقاوم سازی سازه ها به طور گسترده ای در جوامع علمی و مهندسی مطرح گردیده، در این تحقیق به بررسی رفتار تیرهای بتنی مسلح تقویت شده با ورق های FRP تحت اثر ضربه به روش اجزاء محدود (نرم افزار آباکوس) پرداخته شده است تا تأثیر این ورق ها بر نمودار نیرو - تغییر مکان مشخص گردد. در این تحقیق با انجام گام های ذیل به بررسی رفتار تیرهای بتنی مسلح تقویت شده با ورق های FRP پرداخته شد. گام اول: شبیه سازی مدلی با مشخصات ساختاری استخراج شده از مقالات آزمایشگاهی. گام دوم: انجام صحت سنجی و مقایسه نمودارهای نیرو - تغییر مکان خروجی از نرم افزار با نمودارهای مشابه در مقاله. گام سوم: اقدام به اعمال نیروی ضربه به مدل شبیه سازی شده و استخراج نمودار نیرو - تغییر مکان. گام چهارم: تقویت تیر بتنی شبیه سازی شده با ورق های CFRP و GFRP و اعمال نیروی ضربه و استخراج نمودارهای نیرو - تغییر مکان. گام پنجم: مقایسه و نتیجه گیری از نمودارهای استخراجی از گام های قبلی در واقع یافته های این تحقیق همان نمودارهای نیرو - تغییر مکان هستند که با مقایسه و بررسی آنها به نتایج ذیل نائل شدیم.

- ۱- کاهش خیز تیر تحت بار ضربه در صورت تقویت تیرهای بتنی مسلح با ورق های CFRP و GFRP
- ۲- تعداد لایه های ورق های CFRP و GFRP در تیرهای بتن مسلح تحت بار ضربه در کاهش خیز موثر می باشد.
- ۳- تأثیر ورق های CFRP بر کاهش خیز نسبت به ورق های GFRP بیشتر می باشد.

واژگان کلیدی: تیر بتنی مسلح - ورق های FRP - اثر ضربه - اجزاء محدود