



استفاده از الیاف پلیمری در ناحیه مستعد تشکیل مفصل پلاستیک در پایه پل بتن مسلح تحت بارگذاری دوره ای

ابراهیم خلیل زاده وحیدی^۱، کیوان بختیاری^۲

۱- استادیار، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه رازی

۲- کارشناسی ارشد عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه رازی

e_vahidi2000@yahoo.com

pishro.sazan.arsh@gmail.com

خلاصه

مواد پلیمری FRP در حال حاضر به طور گسترده جهت تعمیر و بهسازی ستونهای بتن مسلح مورد استفاده قرار می گیرند. زلزله های چند دهه اخیر در نقاط مختلف جهان مانند آمریکا، ژاپن، تایوان، ترکیه و ایران خرابیهای وسیعی در پل ها ایجاد کرده اند. زلزله یک پدیده طبیعی است که نقاط ضعف سازه را شناسایی نموده و بیشترین خسارت را از آن قسمت به سازه وارد می کند. از آنجا که پل ها غالباً دارای درجه نامعینی کمتری هستند در برابر این حملات بسیار آسیب پذیرند. در این تحقیق، تقویت پایه پل ها با جاکتهای CFRP و GFRP بکمک نرم افزار ABAQUS مورد بررسی قرار گرفته است. دو ستون بزرگ مقیاس با نسبت ارتفاع به قطر ۳ و ۶ با و بدون تقویت با جاکت های CFRP و GFRP تحت بار محوری ثابت و بارگذاری جانبی دوره ای مورد تحلیل قرار گرفته است. برای اعتبار سنجی مدل های ایجاد شده، از نتایج آزمایشگاهی YAN XIAO (۲۰۰۶) استفاده گردیده و رضایت بخش بودن آنها نشان داده شده است.

کلمات کلیدی: جاکت های CFRP و GFRP، پایه پل ها، بارگذاری دوره ای، بهسازی لرزه ای

۱. مقدمه

تجربه زلزله های گذشته نشان می دهد که پل ها آسیب پذیرترین مولفه سیستم های حمل و نقل می باشند. خرابی پل ها می تواند منجر به قطع شبکه حمل و نقل گردد که باعث اختلال در امداد رسانی پس از زلزله می شود. این مساله علاوه بر خسارت جانی باعث خسارت های بزرگ اقتصادی می گردد. از آنجا که این سازه ها، اهمیت زیادی داشته و تعداد آنها نیز فراوان است، جایگزین کردن آنها با پل های جدید غالباً فاقد توجیه اقتصادی بوده و از نظر اجرایی غیر عملی می باشد، در حالیکه تعمیر و تقویت این سازه ها در بیشتر موارد امری ضروری و مقرون به صرفه است. یکی از روش های متداول برای تعمیر و تقویت پلها استفاده از کامپوزیت های FRP می باشد. این کامپوزیت ها علاوه بر اینکه در محیط های خورنده مقاوم هستند، دارای وزن کمی بوده و به سهولت قابل