

عنوان مقاله:

محصور سازی پایه بتنی پل ها با استفاده از کامپوزیت های CFRP و بررسی کاهش تغییر مکان سازه

محل انتشار:

اولین کنگره بین المللی زمین، فضا و انرژی پاک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

بهنام نورزاده - دانشجوی دکتری سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج

بهزاد نورزاده - کارشناس ارشد برنامه ریزی حمل و نقل، دانشگاه علم و صنعت ایران

آزاد نورزاده - مهندس عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج

خلاصه مقاله:

نظر به اهمیت کلیدی پل در شریان های حیاتی سیستم حمل و نقل هر کشور و با توجه به هزینه بالای ساخت اینگونه سازه ها، نیاز به مطالعه و بررسی پل ها در برابر عوامل مخرب از جمله نیروی زلزله، تغییر کاربری سازه، عدم رعایت ضوابط اجرایی و وجود دارد. در اینمیان پل ها با پایه های بتنی بطور وسیعی مورد استفاده قرار می گیرند. یکی از مهمترین عوامل تخریب این گونه پل ها خوردگی آرماتورهای فولادی و تخریب پایه های پل بر اثر وارد شدن نیروهای خارجی از جمله نیروی زلزله می باشد. از این رو به منظور کاهش تجمع آرماتورها در مقاطع بحرانی و بهبود کارایی پایه های بتنی پل در برابر نیروهای مختلف وارده از جمله نیروی زلزله، از یک ماده تسلیح کننده ی بتن به نام کامپوزیت های FRP استفاده می شود. از ویژگی های اصلی کامپوزیت های پلیمری می توان مقاومت مناسب در برابر خوردگی، سادگی اجرا در محل نصب و سبکی آنها را برشمرد. عامل دیگر در گسترش کاربری مصالح FRP سبک وزن بودن و چگالی پایین این نوع صفحات می باشد. آنچه که استفاده از کامپوزیت ها را در تقویت و ترمیم سازه ها مورد توجه قرار می دهد آن است که میتوان این مواد را به گونه ای طراحی کرد که سازه ها را وادار به آن گونه رفتار کنند که مورد نیاز است، زیرا رفتار و مقاومت این مواد فقط در راستای الیافشان می باشد و می توان آنها را طوری طراحی نمود که فقط در راستای مورد نیاز از خود مقاومت نشان دهند. در اینتحقیق با استفاده از یک برنامه نرم افزاری آنالیز اجزای محدود پل مورد نظر در دو حالت تقویت نشده و تقویت شده با استفاده از کامپوزیت های FRP در ضخامت های مختلف، تعداد لایه های مختلف و همچنین در چینش های مختلف در برابر نیروی زلزله های گوناگون شبیه سازی می شود. با استفاده از این برنامه اجزای محدود مقادیر تغییر شکل حداکثر سازه قبل و بعد از مقاوم سازی در حالت های مختلف بدست آمده و با استفاده از نمودارهای موجود با هم مقایسه و مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرند. در نهایت انتظار می رود درحالتی که از کامپوزیت های FRP به عنوان ماده مقاوم ساز استفاده گردیده مقادیر تغییر مکان سازه نسبت به حالتی که سازه قبل از مقاوم سازی در مقابل نیروهای وارده قرار گرفته کاهش یابد.

کلمات کلیدی:

مقاوم سازی ، پایه پل های بتنی ، کامپوزیت های FRP، تغییر مکان، نیروی زلزله

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/456603>

