

عنوان مقاله:

ارزیابی عملکرد ستون پل بتن مسلح تقویت شده با FRP تحت برخورد وسیله نقلیه

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی مکانیک، ساخت، صنایع و مهندسی عمران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسنده:

صادق ابوذری - گروه مهندسی عمران، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از اتفاقات محتمل برخورد وسایل نقلیه با ستون پل های بتن مسلح می باشد. لذا ایمن سازی اعضاییل های بتن مسلح در مقابل اثرات ناشی از برخورد وسایل نقلیه از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. هدف از این تحقیق بررسی تاثیر استفاده از ورق FRP، در تقویت ستون بتن آرمه پل ها تحت برخورد وسیله نقلیه می باشد. در این تحقیق تعدادی مدل اجزای محدود، به صورت پل بتن مسلح شده تقویت شده با ورق FRP در نرم افزار اجزای محدود آباکوس مدلسازی شد، سپس این مدل ها تحت بارگذاری به صورت برخورد وسیله نقلیه مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفتند و تاثیر سرعت برخورد وسیله نقلیه، نوع ضخامت ورق FRP بر کاهش خرابی ناشی از برخورد وسیله نقلیه با ستون پل ها بررسی شد. با توجه به نتایج این تحقیق، سرعت برخورد وسیله نقلیه پارامتر بسیار موثری بر میزان خرابی رخ داده در ستونپل ها است به طوری که با افزایش سرعت میزان خسارت، تغییر شکل ها و تنش های رخ داده در ستون تحت برخورد وسیله نقلیه افزایش می یابد. با افزایش ضخامت ورق CFRP ظرفیت برشی پل افزایش و تغییر شکل رخ داده در ستون کاهش می یابد. ظرفیت برشی پل های تقویت شده با ورق CFRP به ضخامت های ۰/۲۵، ۰/۵۰، ۰/۷۵ و ۱ میلی متر به ترتیب ۱۴٪، ۲۰٪، ۳۲٪ و ۴۲٪ بیشتر از پل تقویت نشده است. همچنین تغییر مکان پل های تقویت شده با ورق CFRP به ضخامت های ۰/۲۵، ۰/۵۰ و ۱ میلی متر به ترتیب ۶۸٪، ۷۹٪، ۸۶٪ و ۹۳٪ کمتر از پل تقویت نشده است. ظرفیت برشی پل تقویت شده با ورق CFRP به ترتیب ۲۳٪، و ۳۴٪ بیشتر از پل تقویت با ورق AFRP و GFRP است. همچنین تغییر شکل پل تقویت شده با ورق CFRP به ترتیب ۶۴٪، و ۷۸٪ کمتر از پل تقویت با ورق AFRP و GFRP است.

کلمات کلیدی:

پل بتن مسلح، ورق FRP، روش اجزاء محدود غیرخطی، برخورد وسیله نقلیه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1230871>

