

عنوان مقاله:

ارزیابی و بهسازی سازه ای عرشه پل های بتنی درجا - مطالعه موردی پل صلوات آباد بیجار

محل انتشار:

دهمین کنفرانس ملی بتن (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

سالار منیعی - استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران

خلاصه مقاله:

مقاله حاضر به ارزیابی کیفی و کمی و نیز بررسی و ارایه راهکارهای بهسازی و تقویت سازه عرشه پل صلوات آباد بیجار می پردازد. این پل بتنی درجا با 5 دهانه 20 متری در مسیر شهرستان بیجار به تکاب واقع در استان کردستان در سال 1357 ساخته شده و تاکنون مورد استفاده قرار گرفته است. در حال حاضر پل حین عبور بارهای ترافیکی کامیون لرزش محسوس دارد. به علاوه، ترک خوردگی های شدیدی در تیرهای عرشه در تمامی دهانه وجود داشته و ارزیابی های چشمی حاکی از زوال شدید مقاطع عرشه است. ارزیابی ها نشان می دهد که زوال بتن عموماً ناشی از حمله کلریدها (به مقدار زیاد)، واکنش های کربناسیون، فشار انبساطی ناشی از فرایند زنگ زدگی میلگردها و آثار ذوب و یخ متوالی طی سالیان گذشته است. به دلیل نبود اطلاعات مدون از سازه پل، یک برنامه جامع شناسایی کیفی و کمی با هماهنگی کارفرما (اداره کل راه و شهرسازی) تدوین و به اجرا گذاشته شد. تمامی اطلاعات مورد نیاز در ارزیابی سازه ای پل در برنامه شناسایی از طریق آزمایش های مخرب و غیرمخرب استخراج شده اند. ارزیابی کمی نشان می دهد تحت اثر بارگذاری کامیون استاندارد ایران، ضعف جدی در مقاومت برشی و خمشی تیرهای نگهدارنده عرشه و نیز در مقاومت خمشی دال میانی عرشه وجود دارد. براساس نتایج آزمایش ها و تحلیل آماری آن ها، مدل سازی عددی و محاسبات دستی میزان ضعف دال و تیرهای عرشه تعیین شده و راهکاری بهسازی سیستم عرشه شامل غلاف بتنی، غلاف فولادی، لایه های کامپوزیتی FRP و نصب پایه میانی به تفکیک مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه ملاحظات فنی، اجرایی و اقتصادی، ترمیم بتن های زوال یافته با استفاده از مصالح ترمیمی پایه سیمانی، رفع زنگ زدگی میلگردهای دارای خوردگی، افزایش باربری خمشی و برشی تیرهای عرشه و نیز افزایش باربری خمشی دال عرشه با استفاده از ترکیب روش های غلاف بتنی (با بتن خودتراکم-SCC) و لایه های کامپوزیتی FRP (به صورت محدود) به عنوان راهکار بهینه طرح تقویت عرشه پیشنهاد گردید. برای کاهش ارتعاشات پل، راهکارهای دیگری علاوه بر تقویت های موضعی اشاره شده در فوق، از جمله تعبیه پایه های جدید میانی و کاهش طول دهانه ها، پیشنهاد شده است.

کلمات کلیدی:

مقاوم سازی، بهسازی، عرشه پل، غلاف بتنی، کامپوزیت های الیافی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/812209>

