



امکان سنجی پایش سلامت سازه‌ای پل راه آهن کیلومتر ۱۰۳۱ مسیر بافق - بندرعباس

* امیر پورترکی ۱، حسن افشین ۲، عادل فردوسی ۳

چکیده

در این مقاله امکان پایش سلامت سازه ای پل راه آهن کیلومتر ۱۰۳۱ مسیر بافق - بندرعباس که در حال بهره برداری می باشد، مورد بررسی قرار گرفته است. پایش رفتار دینامیکی پل و در واقع نوسانات آن حین عبور قطار، جهت تشخیص خرابی های احتمالی در پل مورد استفاده قرار گرفته است. ابتدا پل مورد نظر در یک نرم افزار تحلیل اجزا محدود به طور دقیق مدل سازی شد. بعلاوه اتصال تماسی خرابی فلزی پل و ستونهای بتونی آن تحلیل مودال جهت محاسبه فرکانس های طبیعی و استخراج شکل مودهای پل موثر واقع نگردید. لذا با استفاده از تحلیل گذرا حرکت یک قطار روی پل شبیه سازی شده و نوسانات تمام اتصالات خرابی پل در بازه زمانی عبور قطار، استخراج گردیدند. سپس اطلاعات مربوطه با استفاده از تبدیل فوریه از بازه زمانی به بازه فرکانسی منتقل شدند، که نشان دهنده فرکانسهای طبیعی نوسان پل و دامنه آنها در هر نقطه میباشند. در ادامه، شکل مودهای نوسانی پل محاسبه شده، نوع حسگرهای لازم جهت اندازه گیری این شکل مودها و نقاط مناسب نصب آنها در پل تعیین گردیدند. بالاخره با ایجاد خرابی های مصنوعی محتمل در مدل سازه، تغییرات فرکانسهای طبیعی و شکل مودهای ناشی از آن خرابی ها در سازه پل مورد بررسی قرار گرفتند.

کلمات کلیدی

پایش سلامت سازه‌ای، پل راه آهن، فرکانس های طبیعی، شکل مودها.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز ، amir_pourtarki@yahoo.com

۲. دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی سهند ، hafshin@sut.ac.ir

۳. مربی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز ، adel.ferdosi@gmail.com