

بررسی اندیس خسارت در پل های بتن آرمه با پایه های قابی شکل یا منفرد

علی رعیت پرور ملیکی^{۱*}، ارسطو طاهر پور سفیدکوهی^۲

۱- کارشناس مهندسی عمران گرایش عمران دانشگاه پیام نور ساری alirayatpnu1991@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه دانشگاه نوشیروانی بابل Altfnf4@yahoo.com

چکیده:

پلها از عناصر کلیدی راه ها می باشند که خرابی در زلزله ممکن است منجر به قطع سرویس دهی را ه ها شود. با توجه به اینکه پس از زلزله راه های ارتباطی در دسترس به نقاط زلزله زده و عملیات امداد و نجات نقش عمده ای را ایفا می کنند بنابراین لزوم بررسی آسیب پذیری آنها در قبل از زلزله و انجام اقدامات لازم جهت مقاوم سازی آنها مشخص می شود. در این پایان نامه با مدلسازی کامپیوتری سه نمونه پل توسط نرم افزار SNASY و تعیین اندیس خسارت با روش های مختلف برای آنها به مقایسه عملکرد آنها در اثر بار استاتیکی و دوزلزله طیس و ناغان می پردازیم. مشخصات کلی این پلها شامل دهانه، مقطع ستون ها و ... بر گرفته از پل مبدل قم می باشد. روش های استفاده شده جهت تعیین اندیس خسارت این پلها شامل خسارت بر اساس مدل پارک - انگ، اندیس خسارت بر اساس برش تغییر مکان و اندیس خسارت بر اساس مدل تغییر مکان nrohnier.sellaV می باشد.

واژه های کلیدی: اندیس خسارت، بتن آرمه، پایه های قابی شکل یا منفرد.

۱- مقدمه :

در حوادث اخیر از قبیل زلزله های ۱۹۹۴ ridgeNorth، ۱۹۹۵ obeK ثابت شده هنگامی که راه های حمل و نقل آسیب می بیند فضاهای شهری متحمل خسارت زیاد می شوند. در این فصل به بررسی روش های مناسب برای تعیین ضربه اقتصادی وارد در اثر زلزله به شبکه را ه ها پرداخته می شود. در اینجا ضربه اقتصادی بعنوان خسارت وارد بر تولیدات اقتصادی یا میزان محصولات خروجی (یعنی محصول ناخالص منطقه ای) در مساحتی که حادثه به وقوع پیوسته است تعریف می شود که هر کدام از این موارد به طور مستقیم یا غیر مستقیم بر اثر قطع راه مورد تاثیر قرار می گیرند. این ضربه اقتصادی به مخارج ناشی از تعمیر زبان فیزیکی نسبت داده نمی شود. در این فصل خلاصه ای از چگونگی اندازه گیری عملکرد سیستم ارائه می شود و در آن به بهبود عملکرد سیستم در اثر ترمیم قسمتهای خسارت دیده شبکه ارتباطی در هفته ها و ماه های پس از زلزله پرداخته می شود. عملکرد شبکه راه عامل بسیار مهمی است که تحت تاثیر آمد و شد وسایل نقلیه می باشد اما وضع و چگونگی ترمیم اثر های متفاوتی روی آن می گذارد.

هدف این تحقیق بررسی و طبقه بندی انواع خساراتی است که در طول زلزله های مختلف بر پلها وارد شده است. از آنجای که معمولاً خسارت از اثر متقابل و پیچیده متغیرهای مختلف حاصل می شود این کار ساده نیست. حتی هنگامی که علتی برای یه خرابی خاص بدست می آید عمومیت دادن آن برای حالت های خسارت پلها مشکل می باشد چون طبیعت و وسعت خسارتی که هر یک از پلها متحمل می شوند با ویژگی های حرکت زمین در آن خاص و نیز با جزئیات ساخت و ساز تغییر میکند. هیچ دو زلزله و هیچ دو مکانی که پل در آن ساخته شده مشابه نیستند و عملیات طراحی و ساخت در سرتاسر جهان متغیر است. کارهای مربوطه به طرح لرزه ای به طور عمده در ایالات غربی آمریکا در طول دهه ۱۹۷۰ و در نتیجه ۱۹۷۰، nandoferSan گسترش یافتند. ولی با وجود این تغییرات و متغیرهای دخیل در خرابی، مطلبی که می تواند بعد از خسارت ناشی از زلزله مورد توجه قرار گیرد این است که چندین نوع از خسارت ممکن است که به طور مکرر تکرار شود. بنابراین با آگاهی از انواع آسیب پذیری بوجود آمده در پلها و افزایش بینش در مورد رفتار پلها و تعیین نقاط ضعف بالقوه در پلهای جدید و