

(اولویت‌بندی پل‌های حیاتی شبکه حمل و نقل)

شیرین رحیمی^{*}، حسین حق شناس، محمد علی رهگذر

1- شیرین رحیمی، دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی حمل و نقل، دانشکده حمل و نقل، دانشگاه اصفهان،

shirin.rahimi.88@gmail.com

2- حسین حق شناس و استادیار، دانشکده حمل و نقل، دانشگاه اصفهان، ho_hagh@yahoo.com

3- محمد علی رهگذر، استادیار، دانشکده حمل و نقل، دانشگاه اصفهان، mohammadali_rahgozar@yahoo.com

چکیده

حوادث، مسئولیت 50 درصد از تراکم ترافیک را در شهرهای بزرگ برعهده دارند. به علت اینکه این حوادث معمولاً به صورت رندم و اتفاقی رخ می‌دهند، بسیار مخرب هستند و تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر روی فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی می‌گذارند. اخیراً آسیب‌پذیری زیرساخت‌های حیاتی به شدت مورد توجه قرار گرفته است. به منظور ارزیابی کمی این موضوع، اندازمگیری‌های عملیاتی نیاز است. این اندازمگیری‌ها به برنامه‌ریزان در جهت اولویت‌بندی تعمیر و نگهداری معابر کمک شایانی می‌کند. هدف از این مطالعه، شناسایی پل‌هایی از شبکه معابر که تأثیر قابل توجهی بر روی عملکرد عادی حمل و نقل شبکه معابر دارد است. به همین منظور از فاکتور زمان سفر به عنوان کمیتی که تقاضای سفر، توپولوژی شبکه، ظرفیت و هندسه راه را در نظر می‌گیرد برای شناسایی پل‌های حیاتی شبکه معابر استفاده می‌شود. نتایج حاصل از این مطالعه بر روی شبکه معابر شهر اصفهان اعمال شده است و نتایج حاصل کارایی روش پیشنهادی را در تعیین حیاتی‌ترین پل‌های شهر اصفهان نشان می‌دهد. در این مطالعه از نرم افزار ترنسکد برای انجام آنالیزها استفاده شده است.

واژه‌های کلیدی: آسیب‌پذیری، پل، حیاتی، شبکه حمل و نقل، اصفهان

1- مقدمه

شبکه‌های حمل و نقل عناصر ضروری زندگی روزمره در جامعه‌های مدرن هستند. از آغاز قرن بیستم شبکه راه، به عنوان یک عضو بحرانی شبکه‌های حمل و نقل، خدمات حیاتی را برای بشر فراهم کرده است. تخریب شبکه راه می‌تواند به طور جدی به بهره‌وری اقتصادی اجتماع خسارت وارد کند و زندگی روزانه بشر را بسیار دشوار کند، زیرا جزء خطوط حیاتی زندگی در نظر گرفته می‌شود. اختلال شبکه راه کیفیت زندگی استاندارد را در یک جامعه عادی به شدت کاهش می‌دهد و گاهی حتی جان انسان را در یک فاجعه تهدید می‌کند. شبکه حمل و نقل، همچنین نسبت به بلایای طبیعی و انسانی آسیب‌پذیر است. به عنوان مثال، سقوط پل یا حملات تروریستی در بزرگراه‌های اصلی می‌تواند منجر به کاهش قابل توجه دسترسی و افزایش چشمگیر تأخیر در سفر شود. شرایط نامطلوب هوا مثل برف سنگین و سیل می‌تواند عملکرد شبکه را به شدت کاهش دهد. اگرچه احتمال رخداد چنین حوادث بزرگی پایین است، عواقب ناشی از آن‌ها به اندازه کافی بزرگ است که می‌تواند مشکلات بزرگتری را ایجاد کند. بنابراین درک آسیب‌پذیری بالقوه شبکه‌های حمل و نقل در اثر چنین حوادث عظیمی به منظور مدیریت خطر آن‌ها و در نتیجه کاهش اثر اختلالات در تمام جنبه‌های زندگی شهری و روستایی بسیار مهم می‌باشد. زمین لرزه در سال 2011 در توهوکو¹ و سونامی در 11 مارچ 2011 نمونه‌های اخیر از این اختلالات هستند. بزرگراه اصلی که توکیو را به مناطق سونامی زده مرتبط می‌کرد به مدت 13 روز بسته شده بود. خارج شدن بزرگراه اصلی از سرویس، به طور فوق العاده مانع از ارائه عملیات امداد و نجات به مناطق آسیب زده شده بود. نیرومندی و عملکرد شبکه حمل و نقل تحت چنین شرایط فاجعه باری برای اعمال مدیریت مؤثر و کارا حیاتی است.

¹. Tohoku