



ارائه روش تقریبی برای سرمایه‌گذاری در شبکه حمل و نقل درون‌شهری در شرائط عدم قطعیت

علی منصورخاکی، دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران*
افشین شریعت مهیمنی، استادیار دانشگاه علم و صنعت ایران**
محسن بابایی، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت ایران*
تلفن: ۷۳۹۱۳۱۴۴، پست الکترونیکی: mkhaki@iust.ac.ir
**
تلفن: ۷۳۹۱۳۱۴۳، پست الکترونیکی: shariat@iust.ac.ir

چکیده:

عوامل متعدد آسیب‌پذیری وجود دارند که ممکن است عملکرد یک شبکه حمل و نقلی را با مشکل روبرو نمایند. آسیب‌پذیری در شبکه‌های حمل و نقل درون‌شهری عمدتاً ناشی از عوامل طبیعی یا ترافیکی هستند که از این جمله می‌توان به سیل، زلزله، عوامل جوی، تصادفات، تعمیر و نگهداری و غیره اشاره کرد. هنگامی که هرکدام از عوامل فوق‌الذکر رخ دهند می‌توانند بر ظرفیت و زمان سفر شبکه تأثیر بگذارند و در نتیجه اعتمادپذیری را کاهش دهند. در شرائط جوی علاوه بر این تقاضا نیز تغییر کرده و در نتیجه عدم اطمینان افزایش می‌یابد. در این مقاله با فرض وجود تابع احتمالی ظرفیت پیوندها بعد از وقوع حادثه، روشی بر مبنای برنامه‌ریزی پویا برای سرمایه‌گذاری در شبکه حمل و نقل درون‌شهری ارائه شده است تا در شرائط عدم اطمینان بتوان دسترسی را با در نظر داشتن قابلیت اطمینان در سطوح دلخواه با کمترین هزینه تأمین کرد. با توجه به نتایج این روش می‌توان تعیین کرد که برای رسیدن به یک سطح اطمینان مطلوب روی کدام پیوندها و به چه اندازه باید سرمایه‌گذاری کرد. این روش برای حالت‌های مختلفی از شبکه بکارگیری و اجرا شده است که نمونه‌ای از آن در این مقاله ارایه می‌گردد.

کلید واژه: آسیب‌پذیری، شبکه حمل و نقل، تخصیص قابلیت اطمینان، برنامه‌ریزی پویا

۱- مقدمه

همواره ملاحظات اقتصادی در یک کشور و یا یک شهر ایجاب می‌کند که شبکه حمل و نقلی آن به نحوی موثر، ایمن و قابل اطمینان بتواند دسترسی مسافران را در نقاط مختلف شبکه تأمین نماید. هرچند تا کنون مطالعات بسیاری در زمینه قابلیت اطمینان شبکه‌های حمل و نقلی انجام گرفته است، اما مدت زیادی نیست که از عمر این مطالعات می‌گذرد. در سال ۱۹۸۹ ایدا و واکابایاشی [۱] قابلیت اطمینان اتصال را به معنی احتمال وجود اتصال بین گره‌های شبکه مطرح کردند و نیکلسون و دو [۲] در سال ۱۹۹۷ چهارچوب تئوری مناسبی در این زمینه ارائه دادند. شاخص دیگری که برای قابلیت اطمینان شبکه مطرح