

پیش‌بینی شاخص وضعیت ریل (RCI) در روسازی راه‌آهن بر اساس تئوری مارکوف

نام محور مقاله: زیربنا و تاسیسات

جبارعلی ذاکری^۱

شهربانو شهریار^۲

چکیده

حذف تدریجی یارانه سوخت در کشور از یک سو و گسترش شبکه خطوط راه‌آهن کشور از سوی دیگر، اهمیت پیاده‌سازی و اجرای سامانه مدیریت نگهداری مناسب با شرایط کشور را بیش از پیش آشکار می‌سازد. پیاده‌سازی و اجرای سامانه مدیریت نگهداری و تعمیر مناسب با شرایط راه‌آهن هر کشوری می‌تواند باعث ارتقاء کیفی خطوط و کاهش هزینه‌های نگهداری گردد. لازمه دستیابی به این سامانه مدیریت، آن است که نه تنها بتوان در هر زمان از کیفیت خطوط راه‌آهن مطلع بود، بلکه بتوان چگونگی تغییرات آن را پیش‌بینی کرد تا با داشتن روند تغییرات کیفیت خط بتوان نسبت به تعمیر و نگهداری و یا نوسازی به موقع خط تصمیم‌گیری نمود. بهترین روش برای بیان کیفیت خط داشتن یک شاخص کمی برای کیفیت خط است به گونه‌ای که تغییرات در این شاخص بیانگر تغییرات کیفیت خط باشد. با انتخاب یک شاخص مناسب برای توضیح وضعیت خط از طریق مدل‌های تخمین، شاخص کیفیت خط در آینده حاصل می‌شود. در این مقاله شاخص وضعیت ریل (RCI)، که از صفر تا صد متغیر بوده و ۱۰۰ نشاندهنده بدترین شرایط ممکن خط می‌باشد، به منظور پیش‌بینی وضعیت آتی خطوط تعریف شده است. روش‌های مختلفی برای تخمین وضعیت خط در آینده وجود دارد. در این مقاله زنجیره مارکوف که رایج‌ترین و مطرح‌ترین شیوه برخورد با مسئله تعمیر و نگهداری می‌باشد، به عنوان مدل تخمین وضعیت خط انتخاب شده است. در این روش وضعیت هر جزء از شبکه در هر زمان بوسیله یک حالت گسسته بیان می‌گردد و تابع زوال نیز بوسیله ماتریس احتمالات گذر (انتقال) گسسته مارکوف بیان می‌گردد. همچنین، متدولوژی تعیین ماتریس احتمال انتقال مارکوف برای یک خط آهن فرضی ارائه شده است. با استفاده از این تئوری علاوه بر پیش‌بینی وضعیت می‌توان تحلیل نیازهای آتی و تدوین استراتژی‌های پیش‌گیرانه نگهداری را انجام داد.

کلمات کلیدی

شاخص وضعیت خط آهن، تابع زوال خط آهن، زنجیره مارکوف

^۱ استادیار دانشکده مهندسی راه‌آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، zakeri@iust.ac.ir

^۲ کارشناس ارشد خط و سازه‌های ریلی، دانشکده مهندسی راه‌آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، تلفن تماس: