

عنوان مقاله:

ارائه یک مدل برنامه ریزی ریاضی پویا و غیر قطعی برای شبیه سازی و بهینه سازی حمل بار راه آهن جمهوری اسلامی ایران

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی پیشرفت های اخیر در مهندسی راه آهن (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

امیررضا مهدوی - سربراز نخبه وظیفه ایران، تهران، شرکت راه آهن جمهوری اسلامی ایران،

رامین رازانی - کارشناس بخش بازرگانی داخلی. ایران، تهران، شرکت راه آهن جمهوری اسلامی ایران،

امیررضا ممدوحی - دانشیار گروه برنامه ریزی حمل و نقل ایران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

توسعه حمل و نقل ریلی به دلیل ویژگی های مثبتی همچون ظرفیت زیاد و هزینه حمل کم، همواره مورد توجه مدیران و برنامه ریزان حمل و نقل کشور بوده است. برای توسعه به طور کلی دو راهکار شامل ۱ - ایجاد زیرساخت های جدید و ۲ - بهبود شرایط و فرآیندهای موجود پیشنهاد می گردد که معمولا راهکار دوم هزینه کمتری نیاز دارد. از این رو در این مقاله سعی بر آن است تا با استفاده مدل برنامه ریزی ریاضی دوتایی پویا فرآیند حمل بار راه آهن جمهوری اسلامی مدلسازی شود و سپس با استفاده از روش های شبیه سازی مدل ارائه شده حل می گردد. در مدل پیشنهادی تابع هدف بیشینه کردن درآمد شرکت راه آهن جمهوری اسلامی ایران و قیدهای مهم آن ظرفیت بارگیری و تخلیه بار ایستگاه ها، ظرفیت مسیر و ظرفیت لوکوموتیو جهت تشکیل قطار هستند. همچنین تقاضای حمل بار و زمان سفر و زمان بارگیری و تخلیه و باز به صورت غیر قطعی در نظر گرفته می شوند. شایان ذکر است در این پژوهش بر خلاف غالب پژوهش های پیشین، متغیرهای تصمیم به صورت متغیر دوتایی تعریف شده اند، که علاوه بر آنکه تعداد ناوگان مورد نیاز در هر دوره را نشان می دهد، شرایط هر واگن و لوکوموتیو را در هر لحظه به طور کامل (باردار/بدون بار/در مسیر/در دیو و...) نشان می دهد. به منظور شبیه سازی دو سناریو ۱ - سرویس دهی به قطارها به ترتیب ورود به ایستگاه FCFS و ۲ - سرویس دهی به قطارها براساس کوتاه ترین زمان مورد نیاز برای سرویس دهی (SPT) پیشنهاد می گردد. نتایج مدل حاکی از آن است که سرویس دهی در حالت SPT نسبت به حالت FCFS به تعداد واگن کمتری (۱۳ واگن کمتر) نیاز دارد این در حالی است که متوسط ضریب بهره وری در این حالت حدود یک واحد افزایش یافته و تقاضای پاسخ داده نشده به میزان ۳۴۰ واگن کاهش می یابد. همچنین نتایج بدست آمده بیان می کنند که درآمد شرکت راه آهن برای دو مسیر چادرملو-حسن آباد و گل گهر-حسن آباد در یک دوره یک ماهه، در حالت SPT برابر با ۶ / ۲۴۱ میلیارد ریال و در حالت FCFS برابر با ۲۲۱ میلیارد ریال است. در نهایت بر اساس مدل پیشنهاد شده مشخص می گردد، سرویس دهی در حالت SPT نسبت به حالت FCFS شرایط بهتری دارد

کلمات کلیدی:

مدل برنامه ریزی ریاضی؛ پویا و عدم قطعیت؛ حمل بار ریلی؛ تعیین تعداد ناوگان، شبیه سازی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1235913>



