

عنوان مقاله:

استفاده از روش بهینه سازی و فرا ابتکاری به منظور کاهش سرفاصله زمانی اتوبوس (نمونه موردی: خطوط اتوبوس رانی قزوین)

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی حمل و نقل، دوره 10، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

شهریار افندی زاده زرگری - دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

حمید بیگدلی راد - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

حمید شاکر - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از مهم ترین پارامترها در ارزیابی میزان رضایت مسافران سیستم اتوبوس رانی، فراوانی اتوبوس ها و یا سرفاصله زمانی بین آن هاست. در این مطالعه مسئله بهینه سازی فراوانی سیستم حمل و نقل عمومی مورد بررسی قرار گرفته است، که هدف آن تعیین فاصله زمانی بین اتوبوس های بعدی برای مجموعه ای از خطوط حمل و نقل عمومی است که توسط برنامه های سفر آن ها تعیین می شود. نتیجه حاصله باید تقاضای مبدا-مقصد داده شده و محدودیت در ناوگان اتوبوس رانی موجود را برآورده سازد. به این ترتیب یک مدل برنامه ریزی خطی مختلط عدد صحیح (MILP) برای یک مدل از قبل موجود پیشنهاد شد، که در اصل به عنوان یک فرمول دوسطحی غیرخطی تدوین شده است. فرمولاسیون پیشنهادی قادر به حل موارد واقعی بهینگی مسائل کوچک مقیاس با استفاده از تکنیک MILP است. برای حل موارد بزرگ مقیاس یک روش فرا ابتکاری پیشنهاد شد که دقت آن با مقایسه نتایج دقیق برآورد شده است. هر دو رویکرد دقیق و تقریبی، با استفاده از موارد موجود تست شده است، به این ترتیب از سیستم حمل و نقل عمومی شهر قزوین به عنوان نمونه های موردی در این مطالعه استفاده شد. اگرچه سیستم حمل و نقل عمومی آن دارای 22 خط بود، پیشرفتی حدود 6 درصد با استفاده از این مدل به دست آمد. این نشان می دهد که حتی در موارد کوچک، جا برای بهبود بهره وری سیستم وجود دارد. از آنجاکه یافتن بهینگی کلی از شهر قزوین پس از مقدار قابل توجهی از زمان اجرا امکان نداشت، در این مطالعه یک روش راه حل جایگزین پیشنهاد شد. بنابراین، یک رویکرد فرا ابتکاری جستجوی ممنوعه ارائه شد که نتایج آن در مقایسه با مدل دقیق، رقابتی است.

کلمات کلیدی:

کلیدواژه ها: بهینه سازی فراوانی اتوبوس، سیستم اتوبوس رانی، MILP

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/868441>

