

مسیریابی یک ناوگان غیریکنواخت بمنظور جمع‌آوری پسماندهای خانگی

مسعود ربانی^۱، شادی صدری^۲، حامد رفیعی^۳

^۱استاد، دانشکده مهندسی صنایع، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ mrabani@ut.ac.ir

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی صنایع، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ sh.sadri@ut.ac.ir

^۳دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی صنایع، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ hrafiei@ut.ac.ir

چکیده

امروزه به دلیل اجتناب‌ناپذیر بودن تولید پسماندها، در اغلب مناطق شهری هزینه‌های گزافی از سوی بخش‌های دولتی و خصوصی صرف بهبود کارایی سیستم جمع‌آوری پسماند می‌شود. از این رو، در پژوهش جاری هدف ارائه رویکردی نوین در راستای مسیریابی تجهیزات جمع‌آوری پسماند خانگی است. باتوجه به محدودیت‌های مطرح در زمینه مسائل مسیریابی، در این مطالعه یک ناوگان حمل غیریکنواخت شامل چرخ‌دستی و وسائط نقلیه با دو اندازه مختلف برای خدمت‌رسانی به نقاط مختلف تقاضا مسیریابی می‌شود. مسئله مورد نظر در قالب یک مدل ریاضی بیان شده و از الگوریتم جستجوی ممنوع بهبود یافته برای حل آن استفاده شده است. با مقایسه نتایج حاصل از الگوریتم پیشنهادی و نتایج بدست آمده از اجرای نرم‌افزار گمز (GAMS) برای چندین مسئله نمونه با ابعاد کوچک، صحت و کارایی مدل توسعه یافته و الگوریتم پیشنهادی اثبات می‌شود.

کلمات کلیدی

مسائل مسیریابی وسائط نقلیه، مدیریت پسماند، مسائل مسیریابی وسائط جمع‌آوری پسماند خانگی، الگوریتم جستجوی ممنوع

A Heterogeneous Fleet Routing for Household Waste Collection

Masoud Rabbani, Shadi Sadri, Hamed Rafiei

School of Industrial and Systems Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Iran

ABSTRACT

Nowadays due to inevitability of waste production, in most urban area associated governors and executive managers spend large expenditures to improve the applicability of waste collection system. In this regard, the aim of proposed study is developing a novel approach to route waste collection vehicles. Considering related constraints in routing problems, in this study a heterogeneous fleet including handcarts and two vehicle types are routed in order to service dispersed demand nodes. The discussed problem is formulated mathematically and an improved Tabu search heuristic is proposed to solve the model. Comparing the obtained near optimal solutions with those of GAMS for some small-sized instances validates the applicability of proposed model and applied algorithm.

KEYWORDS

Vehicle Routing Problem, Waste management, household waste collection routing problem, Tabu search

□ نویسنده مسئول: مسعود ربانی، دانشکده مهندسی صنایع، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۲۱۰۶۷

ایمیل: mrabani@ut.ac.ir