

تعیین مکان های بهینه ایستگاه های سوخت در شبکه سوخت رسانی با در نظر گرفتن مسیرهای انحرافی در شبکه به کمک MILP

جعفر باقری نژاد^۱، مریم میرزایی^۲

^۱استادیار دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه الزهراء(س)؛ jbagheri@alzahra.ac.ir

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع-صنایع، دانشگاه الزهراء(س)؛ maryam.mirzaii@gmail.com

چکیده

در این مقاله، یک مدل MILP جهت مکانیابی ایستگاه های سوخت رسانی در یک شبکه تامین سوخت با در نظر گرفتن مسیرهای انحرافی ارائه شده است. مکانیابی ایستگاه های سوخت رسانی از جمله مسئله های مکانیابی مبتنی بر جریان به حساب می آید؛ جریانی از وسایل نقلیه که در مسیرهایی در حال حرکت هستند و برای سوخت گیری نیاز به ایستگاه های سوخت رسانی دارند. در مدل پایه مسئله، هدف بیشینه نمودن جریانی است که می تواند توسط ایستگاه ها سوخت دهی شود. لذا در نهایت براساس تعداد تسهیل مورد نظر، مکان های بهینه جانمایی می شود. اما به دلیل وجود مسیرهای انحرافی در واقعیت، مدل پایه نمی تواند تمام مسیرها ی بین گره های شبکه را پوشش دهد؛ به همین دلیل، در نظر گرفتن مسیرهای انحرافی بین گره های شبکه، می تواند به واقعی تر نمودن جواب های بهینه مسئله کمک نماید. در نهایت مقایسه ای بین جواب های بهینه برای دو حالت شبکه سوخت رسانی بدون در نظر گرفتن مسیرهای انحرافی و شبکه با مسیرهای انحرافی انجام شده است. نتایج مقایسات نشان می دهد درصد پوشش مسیرها با در نظر گرفتن مسیرهای انحرافی بین گره ها در شبکه، نسبت به مدل بدون مسیرهای انحرافی، بیشتر است.

کلمات کلیدی: مکانیابی، ایستگاه های سوخت رسانی، FCLM، FRLM

Determining the optimal location of refueling stations in a refueling network with deviation paths by MILP

Jafar.Bagherinejad¹, Maryam.Mirzaii²ⁱ

¹Assistant Professor, Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Alzahra University, jbagheri@Alzahra.ac.ir

²MSc Industrial Engineering-Industrial, Alzahra University, maryam.mirzaii@gmail.com

ABSTRACT

This paper develops and applies a mixed-integer linear programming model that optimizes the locations of fueling stations in a network with deviation paths. The basic model, Flow-Refueling Location Model, locates refueling stations to maximize the flow that can be refueled with a given number of facilities. The FRLM uses path-based demands. The FRLM model can not cover all paths in the network. To have more real and logical solutions, the deviation-flow refueling location model can locates facilities to maximize the total flows refueled on deviation paths. Finally a comparison between the optimal solutions both of models is done; the results indicate that the percentage of flow covered by deviation flow refueling location model is more than the basic model without deviation paths.

Keywords: Location, Refueling stations, FRLM, FCLM

^۱ نویسنده مسئول: مریم میرزایی؛ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه الزهراء(س)