



## مساله مکان یابی محور با تخصیص منفرد، ظرفیت محدود و شعاع پوشش فازی

مهشاد سادات ابطحی<sup>۱</sup>، مهدی سیف برقی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه الزهرا (س)؛ mahshad.s.abtahi@gmail.com

<sup>۲</sup>استادیار دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه الزهرا (س)؛ m.seifbarghy@alzahra.ac.ir

### چکیده

در یکی از دو رویکرد اصلی برای مسیریابی جریان در شبکه یعنی شبکه‌های محور و میله، برخی از گره‌های شبکه به عنوان محور انتخاب شده، کل جریان از گره‌های مبدا به این نقاط هدایت شده، جریان‌های با مبدا متفاوت اما مقصد مشترک با یکدیگر ادغام شده و مجدداً در شبکه به سمت گره‌های مقصد مسیریابی می‌شوند. مسائل مکان‌یابی محور، به تعیین مکان بهینه محورها در شبکه و تخصیص گره‌های غیر محور به آنها تحت محدودیت‌ها و توابع هدف متفاوت می‌پردازند. تا به امروز مدل‌های متفاوتی برای این مسائل معرفی شده‌است. در این مقاله یک مدل ریاضی بر اساس شرایط واقعی شبکه‌های توزیع پستی سریع و با استفاده از توانایی‌های تئوری صف و منطق فازی در نزدیک کردن مدل به واقعیات، توسعه داده و خطی شده است. مدل خطی شده با استفاده از نمونه‌هایی در اندازه کوچک به صورت دقیق توسط حل‌کننده‌های تجاری حل شده و نتایج آن با نتایج حاصل از حل مدل به همراه ۴ دسته پردازش خطی به منظور افزایش سرعت حل مقایسه شده است. نتایج حاکی از کاهش متوسط زمان حل مساله در صورت استفاده از پردازش دارد.

### کلمات کلیدی

مکان یابی محور - پوشش فازی - صف - مدل برنامه ریزی خطی - پردازش - شبکه پستی

## Capacitated Single Allocation Hub Location Problem under Fuzzy Covering Constraint

Mahshad Sadat Abtahi, Mahdi Seif Barghi

M.Sc in Industrial Engineering, AL Zahra University, mahshad.s.abtahi@gmail.com

Assistant Professor in Faculty of Engineering, AL Zahra University, m.seifbarghy@alzahra.ac.ir

### ABSTRACT

In one of the main approaches to rout the flow in a network, which is Hub, and Spoke Network, some nodes are selected as Hubs, all the flows from original nodes are directed to these points; flows with different origins but the same destination are combined and rerouted in the network to the destinations' nodes. Hub Location Problems, try to find the optimized locations for the hubs and assign non-hub nodes to them, considering different criteria and objective functions. Until now, different models presented for these problems.

In this article, a mathematical model based on real conditions in Express Postal Distribution Systems is developed and linearized, using Queuing Theory and Fuzzy Logic abilities to make the model close to the realities. The linearized model is solved exactly in little size by commercial solvers and the results are compared with the result of solving the same model using four additional bunch of linearized preprocesses in order to increase solving pace. The results show that the average solving time is decreased using preprocesses.

### KEYWORDS

<sup>۱</sup> مهشاد ابطحی (نویسنده مسؤل)

تهران-میدان شیخ بهائی - دانشگاه الزهرا (س) - خوابگاه فرزانهگان (۰۹۳۵۲۰۰۱۴۱)