

## حل مسأله‌ی پوششی تحت شرایط عدم قطعیت با استفاده از برنامه‌ریزی فازی تصادفی

جواد نعمتیان<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز، jnematian@tabrizu.ac.ir

### چکیده

عدم قطعیت و ابهام جزء جدایی‌ناپذیر مسائل مکان‌یابی تسهیلات است. این عدم قطعیت در مسأله‌ی پوششی در پارامتری که بیانگر تقاضای مربوط به نقاط می‌باشد، نمود می‌یابد. در این مقاله سعی شده است که در نوعی از مسائل مکان‌یابی تحت عنوان مسأله‌ی پوششی با تقاضای عدم قطعی، عدم قطعیت با استفاده از متغیرهای فازی تصادفی به مسأله وارد گردد. برای این منظور روش‌های حلی با استفاده از برنامه‌ریزی خطی فازی تصادفی براساس رویکردهای امکان و الزام برای مسأله‌ی مذکور ارائه و حل می‌گردد. در مرحله‌ی آخر، مطالعه‌ی موردی در سطح شهر تبریز صورت گرفته و کارایی روش‌های حل مطرح شده، با سناریوهای مختلف بررسی می‌شود. نتایج عددی نشان خواهد داد که روش‌های ارائه شده برای مسأله پوششی تحت شرایط عدم قطعیت مناسب می‌باشند.

### کلمات کلیدی

مکان‌یابی تسهیلات، مسأله‌ی پوششی، برنامه‌ریزی خطی فازی تصادفی، تئوری امکان پذیری

## Solving a Covering Problem under Uncertainty by Fuzzy Stochastic Programming

Javad Nematian

Department of Industrial Engineering, University of Tabriz, P.O. Box 51666-14766, Tabriz, Iran

### ABSTRACT

Facility location problems have often vagueness and uncertain properties. In covering problems, this uncertainty can be in the parameters of demand nodes. Firstly, in this paper, a covering problem with uncertain demand nodes is considered in which the demand nodes are fuzzy random variables. Then, new solving methods are proposed based on possibility and necessity measures by using fuzzy random programming. Finally, a real case study in the city of Tabriz in Iran is also given to clarify the methods discussed in this paper. The computational results of study show that these methods can be implemented for the covering problem with uncertain framework.

### KEYWORDS

Facility location, covering problem, fuzzy random programming, possibility theory

<sup>۱</sup> نویسنده مسئول (جواد نعمتیان، استادیار گروه مهندسی صنایع)

نشانی: گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز، تلفن: ۰۴۱۳۳۳۹۲۴۸۲، شماره: ۰۴۱۳۳۳۵۴۱۵۳