



## یک مدلی ترکیبی از برنامه ریزی خطی عدد صحیح مختلط با تحلیل پوششی داده ها در شرایط فازی

علیرضا علی نژاد<sup>۱</sup> و نوید ترابی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، دانشکده مهندسی صنایع و مکانیک، قزوین، ایران Alinezhad\_ir@yahoo.com

<sup>۲</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، دانشکده مهندسی صنایع و مکانیک، قزوین، ایران Torabi\_na@yahoo.com

### چکیده

در این مقاله به بررسی یک مدل ترکیبی از برنامه ریزی خطی عدد صحیح مختلط با تحلیل پوششی داده ها در شرایط فازی پرداخته می شود. با استفاده از ابزار تحلیل پوششی داده ها می توان به ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم گیرنده پرداخت، ولی در این روش ضعف هایی از جمله اعلام درصد بالای کارایی وجود دارد. به همین علت با ترکیب این روش با مدل های تحقیق در عملیات همچون برنامه ریزی خطی عدد صحیح مختلط می توان بر دامنه دقت این روش افزود. در این مقاله تحلیل پوششی داده ها با دو رویکرد برنامه ریزی خطی عدد صحیح مختلط با در نظر گرفتن شرایط بازده به مقیاس متغیر و شرایط قطعی، مبنای کار قرار گرفته اند و این تحقیق درصدد است تا مدلی ایجاد نماید که در شرایط عدم قطعیت و در زمانی که داده های قطعی در دسترس نیستند مفید واقع شود. با ایجاد این مدل می توان به گسترش حوزه استفاده این روش نسبت به روش های پیشین افزود.

**کلمات کلیدی:** تحلیل پوششی داده ها، برنامه ریزی خطی عدد صحیح مختلط، کارایی، شرایط فازی

## A Combined Model of Mixed Integer Linear Programming with DEA under Fuzzy Environment

Alireza Alinezhad<sup>1</sup>, Navid Torabi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Assistant professor, Faculty of industrial and mechanical engineering, Qazvin branch, Islamic Azad university, Qazvin, Iran

<sup>2</sup> Master of Industrial engineering, Faculty of Industrial and Mechanical engineering, Qazvin branch, Islamic Azad university, Qazvin, Iran

**Abstract:** In this paper will be presented a combined model of mixed integer linear programming with DEA under fuzzy environment. Data envelopment analysis can be used for decision making unit efficiency assessment, but it has some problem such as presents most efficiency percent. Based on this problem it can extend by operation research models such as mixed integer linear programming. In this paper, data envelopment analysis will be mixed with two manner of mixed integer linear programming with considering changeable return to scale and accurate environment and this investigation wants to make new model in uncertainty environment, that it can use when it is not available any accurate data. This issue can develop compass of this manner against past manners.

**keywords:** Data envelopment analysis, Mixed integer linear programming, Efficiency, Fuzzy environment

<sup>۱</sup> نوید ترابی، آدرس: قزوین، خیابان دانشگاه، بلوار نخبگان، مجتمع شهید عباسپور، تلفن: ۰۹۱۲۲۶۲۲۳۶۳