

## رتبه‌بندی تامین‌کنندگان سبز با استفاده از روش تاپسیس فازی سلسله مراتبی بر اساس سطوح آلفا و در نظر گرفتن دو لایه تامین‌کننده

فرزانه نعمانی‌فر<sup>۱</sup>، احمد صادقیه<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه یزد؛ f\_nomanifar@stu.yazduni.ac.ir

<sup>۲</sup> دانشیار دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه یزد؛ sadeghieh@yazd.ac.ir

### چکیده

در این مقاله با در نظر گرفتن مفاهیم سبز، به ارزیابی و رتبه‌بندی تامین‌کنندگان پرداخته می‌شود. این روش که تاپسیس فازی سلسله مراتبی بر مبنای سطوح آلفا نامیده می‌شود، توسعه‌ی تاپسیس فازی از سه سطح به چهار و یا سطوح بیشتر است. و رتبه‌بندی و انتخاب تامین‌کنندگان بر مبنای مجموعه سطوح آلفا عمل می‌کند. بدین ترتیب با استفاده از برش  $\alpha$  شاخص نزدیکی نسبی به صورت مقادیر فاصله‌ای محاسبه می‌شود. در این پژوهش برای ارزیابی تامین‌کنندگان لایه‌ی اول علاوه بر معیار لایه‌ی پیشین، کیفیت، وضعیت مالی و موعد تحویل از یک سری معیارهای سبز استفاده شده است. معیار لایه‌ی پیشین، مربوط به خصوصیات تامین‌کننده لایه دوم می‌باشد. تامین‌کنندگان لایه‌ی اول با دو گروه معیار سنجیده می‌شوند که گروه اول معیارهای متعلق به خصوصیات تامین‌کننده لایه‌ی اول را در بر می‌گیرد و گروه دوم شامل معیارهای متعلق به خصوصیات تامین‌کنندگان لایه‌ی دوم یا همان لایه پیشین است. در نهایت یک مثال برای نشان دادن فرآیند حل ارائه شده است.

### کلمات کلیدی

زنجیره تامین سبز، تاپسیس فازی سلسله مراتبی، انتخاب تامین‌کنندگان، مجموعه سطوح آلفا

## Ranking Green Suppliers using Hierarchical Fuzzy TOPSIS based on alpha level sets by considering two layer suppliers

F. Nomanifar., M.S Student, Yazd university, Department of Industrial Engineering, Yazd, Iran

A. Sadeghieh., Associate Professor, Yazd university, Department of Industrial Engineering, Yazd, Iran

### ABSTRACT

In this paper, we consider green concepts to evaluate and ranking the suppliers. This proposed method called hierarchical fuzzy TOPSIS based alpha level sets, is Extension of fuzzy TOPSIS from the three levels to four and more levels. Ranking and supplier selection is based on alpha level sets. Therefore, by using alpha-cut, relative closeness index is calculated interval. In this paper for evaluating first layer suppliers in addition to "Previous layer", "Quality", "Financial position" and "Delivery time", the green criteria is used. "Previous layer" criteria belong to first layer supplier features. First layer suppliers are evaluated by two groups of criteria which the first one encompasses criteria to first layer supplier features and the second one contains criteria belong to the characteristics of second layer suppliers or "Previous layer". Finally, an example is given to show the solving process.

**KEYWORDS: GREEN SUPPLY CHAIN, HIERARCHICAL FUZZY TOPSIS, SUPPLIER SELECTION, ALPHA LEVEL SETS**

<sup>۱</sup> نویسنده مسئول: ایران؛ یزد؛ دانشگاه یزد؛ دانشکده فنی و مهندسی؛ گروه مهندسی صنایع؛ فرزانه نعمانی‌فر، ۰۹۱۵۵۲۴۸۷۰۰