

## حل مسئله ترکیبی تولید و برون سپاری به وسیله الگوریتم جستجوی هارمونی

منصوره معادی<sup>۱</sup>، صبا دزیانیان<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> هیات علمی، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه دامغان؛ m\_moadi@du.ac.ir  
<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه دامغان؛ deziyaniyan@yahoo.com

### چکیده

امروزه بهینه سازی مسائل ترکیبی تولید و برون سپاری یک مسئله مهم در صنعت محسوب می شود که به طور کلی روش های ابتکاری و فراابتکاری برای حل این نوع مسائل پیشنهاد شده است. رویکردهای ابتکاری مورد استفاده برای حل این مسائل تئوری محدودیت ها و حسابداری استاندارد می باشند. این رویکردها در مسائل بزرگ کارایی لازم را نداشته و از این رو الگوریتم های فرا ابتکاری ابزار مناسبی برای حل این مسائل به نظر می رسند. در این مقاله از الگوریتم جستجوی هارمونی برای حل مسائل ترکیبی تولید و برون سپاری استفاده شده است و نتایج بدست آمده با روش های ابتکاری و فراابتکاری موجود مقایسه شده است. نتایج به دست آمده کارایی الگوریتم پیشنهادی را در مقایسه با سایر الگوریتم های موجود در حل این مسائل نشان می دهد.

### کلمات کلیدی

الگوریتم های فراابتکاری، مسئله ترکیب تولید و برون سپاری، الگوریتم جستجوی هارمونی

## Solving the integrated Product Mix-Outsourcing Problem using Harmony Search Algorithm

Mansoureh maadi, Saba deziyaniyan

Lecturer at Industrial engineering Faculty, University of Damghan,

Student in Industrial engineering, University of Damghan

### ABSTRACT

The integrated product mix-outsourcing optimization is a major problem in manufacturing enterprise. Generally, heuristic or meta-heuristic solution approaches are used to optimize such problems. Heuristic approaches for these problems include Theory of Constraints (TOC) and Standard Accounting. Sometimes heuristic approaches are inefficient especially in large problems and instead, in these cases meta-heuristic algorithms have been used extensively. In this paper, a novel meta-heuristic algorithm 'Harmony Search Algorithm' (HS) is applied to solve the integrated product mix-outsourcing optimization problem. In addition, the results obtained from HS are compared with the results of TOC, Standard Accounting and other meta heuristic approaches. The results show the efficiency of proposed algorithm to solve integrated product mix-outsourcing optimization problems in comparison with other mentioned algorithms in the literature.

Keywords

Meta heuristic algorithms, integrated product mix-outsourcing problem, Harmony Search Algorithm.

<sup>۱</sup> صبا دزیانیان، دامغان - میدان دانشگاه - دانشگاه دامغان - دانشکده فنی مهندسی. تلفن و شماره 02335262593