

## ارائه یک مدل چند هدفه برای مسأله زمانبندی بارکش‌ها در فراباراندازهای دارای چندین درب دریافت و ارسال

محمدتقی اسعدی<sup>۱</sup>، محسن باقری<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی سجاد؛ m.assadi.ie@gmail.com  
<sup>۲</sup>استادیار، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی سجاد؛ m\_bagheri@sadjad.ac.ir

### چکیده

فرابارانداز یک استراتژی لجستیک است که در آن محموله‌هایی که توسط بارکش‌های ورودی به آنجا می‌رسند، بر اساس تقاضاهای مشتریان مرتب و دسته بندی شده و بدون هیچگونه نگهداری بر روی بارکش‌های خروجی بارگذاری می‌شود و به مشتریان ارسال می‌گردد. این سیستم با حذف ذخیره سازی محصولات هزینه‌های نگهداری را به حداقل مقدار ممکن کاهش می‌دهد و همچنین موجب کاهش زمان ارسال محصولات به مشتریان و در نتیجه افزایش سطح رضایتمندی آن‌ها می‌گردد. ما در این مقاله به مسأله زمانبندی بارکش‌ها در یک فرابارانداز دارای چندین درب پرداخته و یک مدل چند هدفه با رویکرد درست به موقع ارائه نموده‌ایم که مدلی ارائه شده همزمان مدت زمان دیرکرد و زودکرد بارکش‌های خروجی را کمینه می‌نماید. به منظور حل مدل، ما از روش دقیق محدودیت افسیلون استفاده کرده ایم و همچنین یک الگوریتم تکاملی چندهدفه نیز بکار گرفته ایم که می‌تواند در مدت زمانی اندک پاسخی با کیفیت مطلوب در مقایسه با روش دقیق ایجاد نماید.

### کلمات کلیدی

فرابارانداز، زمانبندی بارکش‌ها، تخصیص درب، روش محدودیت افسیلون، الگوریتم NSGA-II

## A multi-objective model for scheduling of trucks at multiple door cross docking systems

Mohammad Taghi Assadi, Mohsen Bagheri

### ABSTRACT

Cross docking is a logistics strategy in which shipments delivered to a warehouse by inbound trucks are sorted out and rearranged based on customer demands and are moved and loaded into outbound trucks. This system can reduce the holding and transportation costs, and increase the level of customer service. This paper addresses a scheduling problem of inbound and outbound trucks in a multi-door cross docking system according to just-in-time approach. We propose a MIP model with two objective functions, which the first objective is minimizing the total tardiness and the second is minimizing the total earliness. The MIP model is solved with  $\epsilon$ -constraint method and NSGA-II algorithm for several numerical example and the results are presented and analyzed.

### KEYWORDS

Cross docking, Truck scheduling, Door assignment,  $\epsilon$ -constraint, NSGA-II algorithm

<sup>۱</sup> محمدتقی اسعدی، مشهد - بلوار جلال آل احمد ۶۴ - دانشگاه صنعتی سجاد