

## مدل برنامه‌ریزی دوسطحی برای مسائل زمان‌بندی پروژه‌ی چندحالتی با منابع محدود

محسن اکبرپور شیرازی<sup>۱</sup>، سمیرا داداشی امیر<sup>۲</sup>، ایرج مهدوی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> عضو هیأت علمی دانشکده‌ی مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، [akbarpour@aut.ac.ir](mailto:akbarpour@aut.ac.ir)

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره‌وری، دانشگاه علوم و فنون مازندران؛ [samiradadashi2006@yahoo.com](mailto:samiradadashi2006@yahoo.com)

<sup>۳</sup> استاد تمام و عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علوم و فنون مازندران؛ [irajarash@rediffmail.com](mailto:irajarash@rediffmail.com)

### چکیده

ماهیت سلسله‌مراتبی ساختار تصمیم‌گیری در محیط‌های اجرای پروژه متشکل از کارفرما و پیمانکار، نیازمند به‌کارگیری ساختار غیرمتمرکز برای تصمیم‌گیری است. به دلیل تعامل پویا و دوجانبه‌ای که بین کارفرما و پیمانکار در اجرای پروژه‌ها باید وجود داشته باشد، تصمیم‌گیران ارشد سازمان‌ها نیازمند این هستند که واکنش پیمانکار را نسبت به تصمیمات خود لحاظ نمایند. در این بین، استفاده از ابزارها و تکنیک‌های کارا برای مدل کردن این ساختار تصمیم‌گیری غیر متمرکز، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از بهترین گزینه‌ها برای مدل کردن این شرایط، برنامه‌ریزی دوسطحی است که برهم‌کنش بین تصمیم‌گیران را به نحو مناسب نمایش می‌دهد. در این پژوهش برنامه‌ریزی دو سطحی برای مدل‌سازی تصمیمات سلسله‌مراتبی کارفرما و پیمانکار در مسئله زمان‌بندی پروژه با منابع محدود پیشنهاد شده است. برای این منظور، یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی برای این مسئله در نظر گرفته شده است. کارفرمای پروژه که تصمیم‌گیرنده سطح بالاتر است، به دنبال حداکثر سود می‌باشد و از طرف دیگر پیمانکار سطح پائین به دنبال حداکثر کردن ارزش خالص فعلی خود است.

### کلمات کلیدی

مدیریت پروژه، برنامه‌ریزی پروژه با منابع محدود، برنامه‌ریزی دو سطحی، ارزش خالص فعلی

## A Bilevel programming model for resource constrained programming problem

Mohsen Akbarpour Shirazi, Samira Dadashi Amir, Iraj Mahdavi

### ABSTRACT

The hierarchical nature of project planning and scheduling in such environment which is comprised of owner and contractor, needs to a decentralized decision making structure. High executive manager needs to be aware of contractor's decisions in various periods of project. The achievement of project owner's goal cannot be separated from the contractor's performance, which in turn allows for the achievement of contractors own goals. To model such structures bilevel programming problem is a good alternative.

In this study, a bilevel programming model for resource constrained project scheduling problem is proposed which in the upper level, the owner of project who actually is the investor attempts to maximize profit and in the lower level, the contractor maximize the Net present value.

### KEYWORDS

Project management, Bilevel programming, Resource constrained scheduling problem, Net present value.

<sup>۱</sup> سمیرا داداشی امیر، نشانی: مازندران، بابل، خیابان شیخ طبرسی، خیابان آزادی، دانشگاه علوم و فنون مازندران، تلفن همراه: ۰۹۱۲۶۲۸۰۵۲۴