

## طراحی زنجیره تامین بر اساس برنامه‌ریزی تصادفی چند مرحله‌ای

فرزانه آقا احمدی<sup>۱</sup>، مسعود ماهوتچی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی امیرکبیر؛ f\_ahmadi@aut.ac.ir

<sup>۲</sup> استادیار و عضو هیئت علمی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر؛ mmahootchi@aut.ac.ir

### چکیده

هدف اصلی این نوشتار طراحی یک زنجیره تامین دو سطحی در حالت چند دوره‌ای و در شرایط عدم قطعیت تقاضا است. مسئله شامل تعیین تعداد و مکان مراکز توزیع، برنامه‌ریزی ظرفیت برای مراکز توزیع فعال و تعیین میزان ارسال بین سطوح مختلف می‌باشد به نحوی که کل هزینه‌های زنجیره حداقل گردد. عدم قطعیت از طریق سناریوهای گسسته در مدل اعمال شده و مسئله به روش برنامه‌ریزی تصادفی چند مرحله‌ای و در غالب یک مدل خطی عدد صحیح آمیخته فرمول‌بندی شده است. اهمیت در نظرگیری مسئله به صورت مدل تصادفی چند مرحله‌ای نیز به بحث گذاشته شده و برتری آن در تعدادی نمونه مسئله نشان داده می‌شود.

### کلمات کلیدی

مکان‌یابی، برنامه‌ریزی ظرفیت، عدم قطعیت تقاضا، برنامه‌ریزی تصادفی چند مرحله‌ای.

## A multi-stage stochastic programming for supply chain design

F. Aghaahmadi, M. Mahootchi

Department of Industrial Engineering, Amirkabir University of Technology, Tehran

### ABSTRACT

In this paper, we present a multi-period supply chain design under uncertainty. The problem includes determining the location of distribution centers (DCs), capacity planning for active DCs and shipment size in order to minimizing the total cost of supply chain. Uncertainty described by discrete scenarios. The problem is formulated as multi-stage stochastic programming, in a mixed-integer linear model framework. We discuss about the value of multi-stage stochastic programming in such problem and indicate the advantages of this approach in some computational tests.

### KEYWORDS

Facility location, capacity planning, uncertainty, multi-stage stochastic programming.

<sup>۱</sup>فرزانه آقا احمدی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده صنایع و سیستم‌های مدیریت، ۰۹۱۱۳۹۵۱۲۹۰.