

# شرح جامع

## تحقیق در عملیات (بازرگانی - صنعتی)

«مدیریت»

مؤلف: محمد محمد علی ابراهیمی



|                     |                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : محمدعلی ابراهیمی، محمد، ۱۳۶۳-                                       |
| عنوان و نام پدیدآور | : تحقیق در عملیات (بازرگانی - صنعتی) / مولف محمد محمدعلی ابراهیمی.    |
| مشخصات نشر          | : تهران: ارشد، ۱۳۸۸.                                                  |
| مشخصات ظاهری        | : ۱۵۴ص: مصور، جدول.                                                   |
| شابک                | : ۴۰,۰۰۰ ریال: ۳-۱۲۹-۱۱۵-۶۰۰-۹۷۸                                      |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فیپا                                                                |
| یادداشت             | : عنوان روی جلد: شرح جامع تحقیق در عملیات (بازرگانی - صنعتی) «مدیریت» |
| عنوان روی جلد       | : شرح جامع تحقیق در عملیات (بازرگانی - صنعتی) «مدیریت».               |
| موضوع               | : تحقیق عملیاتی - راهنمای آموزشی (عالی)                               |
| موضوع               | : تحقیق عملیاتی - آزمون ها و تمرین ها (عالی)                          |
| رده بندی کنگره      | : ۱۳۸۸ ت ۳۳۳ / م ۵۷/۶ T                                               |
| رده بندی دیویی      | : ۰۰۳/۰۷۶:                                                            |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۱۸۸۳۰۲۳:                                                            |



|                                         |                                               |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| نام کتاب                                | : شرح جامع تحقیق در عملیات (بازرگانی - صنعتی) |
| نام مؤلف                                | : محمد محمدعلی ابراهیمی                       |
| حروفچینی و صفحه آرایی                   | : واحد تاپ و صفحه آرایی انتشارات ارشد         |
| نوبت چاپ                                | : چاپ اول ۱۳۸۸                                |
| تیراژ                                   | : ۱۰۰۰                                        |
| قیمت                                    | : ۴۰,۰۰۰ ریال                                 |
| شماره استاندارد بین المللی کتاب (شابک): | : ۳-۱۲۹-۱۱۵-۶۰۰-۹۷۸                           |

International Standard Book Number (ISBN): 978-600-115-129-3

مرکز بخش: تهران - میدان هفت تیر - ابتدای خ مفتاح شمالی - روبه روی سینما پایتخت - نبش کوچه پارس - پلاک ۲  
تلفن: ۸۸۳۴۱۵۴۷-۹  
[www.arshadbook.ir](http://www.arshadbook.ir)

هرگونه کپی برداری از سبک و سیاق و یا تکثیر کل یا قسمتی از کتاب های انتشارات ارشد ممنوع بوده و متخلف براساس قانون دفاع از حقوق مولفین و مصنفین تمت پیگرد شدید قانونی قرار خواهد گرفت. و امد حقوقی انتشارات ارشد: ۸۸۸۴۳۹۰۰

## پیشگفتار ناشر

خداوند بزرگ را شاکریم که فرصتی عنایت فرمود تا بتوانیم قدمی در جهت گسترش علم و فرهنگ کشور عزیزمان برداریم و مسیری هموار را در اختیار مخاطبان و داوطلبان علاقمند به ادامه تحصیل قرار دهیم. از آنجائی که در حوزه کتاب‌های درسی و کمک درسی کارشناسی ارشد کتاب‌های زیادی به رشته تحریر در آمده است با این حال وجود یک مجموعه جامع، دقیق، کامل و دارای رفرنس (منابع) مستند احساس می‌شود.

همیشه دغدغه داشتیم که ای کاش می‌شد تمامی منابع پراکنده و گاه‌ا دست‌نیافتنی کنکور در یک مجموعه به گونه‌ای جذاب و شیوا آماده می‌شد و همچنین سوالات دوره‌های قبل کنکور نیز به گونه‌ای تشریحی پاسخ داده می‌شدند، که خدشه‌ای بر آنها وارد نشود و خیال داوطلبان عزیز آنقدر آسوده باشد که اطلاعات مندرج در پاسخنامه‌ها را برای بهره‌گیری در آزمون خود بکار گیرند. این کار با یاری خداوند بزرگ و همکاری نخبه‌ترین دانشجویان و اساتید کشور در انتشارات ارشد هماهنگ گردید و در تمامی مقاطع تحصیلی از کاردانی به کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در حوزه آزمون‌های سراسری - آزاد و پیام نور بسته‌های آموزشی شامل کتاب‌های بانک سوالات و کتاب‌های شرح جامع درس آماده گردید. در تهیه مجموعه‌های فوق‌الذکر از فارغ‌التحصیلان کارشناسی ارشد و دکتری که حائز رتبه‌های تک رتبه‌ای کنکور می‌باشند، استفاده کرده‌ایم، تا شما عزیزان بتوانید در راستای افزایش توان علمی خود در جهت نیل به مقصود خویش نایل آید. بدون تردید می‌توان گفت که برای اولین بار در نظام آموزشی کشور مجموعه‌ای به این سبک عرضه می‌شود که در کیفیت و کمیت بی‌نظیر بوده و تمامی نیازهای دانشجویان داوطلبان عزیز را پوشش داده است. امید است که استفاده از این مجموعه عزیزان را در جهت موفقیت در آزمون یاری رسانده باشد. در پایان لازم به ذکر است که بی‌نقصی محض از آن خداوند متعال می‌باشد، بنا براین از تمامی خوانندگان و داوطلبان عزیز خواهشمندیم نظرات سازنده خود را در مورد این کتاب به سایت انتشارات ارشد اعلام نمایند تا ما را در جهت هر چه بهتر آماده کردن این محصولات یاری رسانند.

با تشکر

ناشر

www.arshadbook.ir

## پیشگفتار مولف

اثری که در دست دارید، با هدف تقویت بنیه علمی دانشجویان، جهت پاسخگویی سریع و سنجیده به سوالات درس تحقیق در عملیات آزمون کارشناسی ارشد رشته‌ی مدیریت تهیه شده است. در تمامی فصول سعی شده است روشها مختصر و مفید بیان شوند و برای درک بهتر موضوع، مثالهای متعددی در هر فصل گنجانده شده است. قابل ذکر است فصول و بخش‌های تکمیلی در چاپهای بعدی ارائه خواهد گردید.

بدون شک این اثر نیز همانند هر اثر دیگری خالی از اشکال و ایراد نخواهد بود. برای رفع این ایرادات و نواقص از شما خوانندگان محترم تقاضا دارم نقاط ضعف و ایرادات این کتاب را با اینجانب از طریق آدرس اینترنتی [mgrmohamad@yahoo.com](mailto:mgrmohamad@yahoo.com) در میان بگذارید.

از تمامی دوستان عزیزی که مشوق من در تهیه‌ی این کتاب بودند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم.

با تشکر

محمد محمدعلی ابراهیمی

## فهرست مطالب

| عنوان               | صفحه |
|---------------------|------|
| پیشگفتار ناشر ..... | ۳    |
| پیشگفتار مولف ..... | ۴    |

## فصل اول: کلیات

|                           |    |
|---------------------------|----|
| مقدمه .....               | ۱۱ |
| تعریف پژوهش عملیاتی ..... | ۱۱ |

## فصل دوم: برنامه‌ریزی خطی و روش ترسیمی

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| برنامه‌ریزی خطی .....                | ۱۵ |
| فرضیات برنامه‌ریزی خطی .....         | ۱۵ |
| تعاریف لازم در برنامه‌ریزی خطی ..... | ۱۶ |
| روش ترسیمی .....                     | ۱۶ |
| تعیین جواب بهینه .....               | ۱۹ |
| خلاصه فصل .....                      | ۲۴ |

## فصل سوم: روش سیمپلکس

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| الگوریتم سیمپلکس .....                            | ۳۱ |
| فرم استاندارد برنامه‌ریزی خطی .....               | ۳۱ |
| متغیرهای برابر ساز .....                          | ۳۲ |
| جدول سیمپلکس .....                                | ۳۳ |
| فرمهای غیراستاندارد و موارد خاص در مدلها .....    | ۳۷ |
| متغیرهای مصنوعی .....                             | ۳۸ |
| روش دو فاز .....                                  | ۴۱ |
| تشخیص حالات خاص برنامه‌ریزی خطی روش سیمپلکس ..... | ۴۴ |
| خلاصه فصل .....                                   | ۴۵ |

## فصل چهارم: مسأله ثانویه و تفسیر اقتصادی جداول سیمپلکس

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| نوشتن مدل ثانویه از روی مدل اولیه ..... | ۵۱ |
|-----------------------------------------|----|

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| تفسیر اقتصادی جداول سیمپلکس    | ۵۷ |
| قیمت سایه (قیمت ثانویه)        | ۶۰ |
| روابط بین مسأله اولیه و ثانویه | ۶۰ |
| خلاصه فصل                      | ۶۵ |

### فصل پنجم: تحلیل حساسیت

|                          |    |
|--------------------------|----|
| روابط بین جداول سیمپلکس: | ۷۱ |
| تحلیل حساسیت             | ۷۲ |
| (۱) تغییرات در BI        | ۷۲ |
| (۲) بررسی تغییرات در CI  | ۷۴ |
| اضافه شدن یک متغیر جدید  | ۷۹ |
| خلاصه فصل                | ۸۲ |

### فصل ششم: مدل حمل و نقل

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| تقاضا کنندگان (مراکز پخش)              | ۸۹  |
| حل مدل حمل و نقل                       | ۹۰  |
| روشهای بدست آوردن یک جواب موجه ابتدایی | ۹۰  |
| روش گوشه شمال غربی                     | ۹۰  |
| روش حداقل سطر                          | ۹۱  |
| روش حداقل ستون                         | ۹۳  |
| روش حداقل هزینه                        | ۹۳  |
| روش تخمین و گل                         | ۹۴  |
| روش پله سنگ (مستقیم)                   | ۹۵  |
| روش توزیع تعدیل شده                    | ۹۷  |
| خلاصه فصل                              | ۱۰۱ |

### فصل هفتم: تخصیص

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| روش مجارستانی                     | ۱۰۷ |
| حل مسائل تخصیص با هدف حداکثر کردن | ۱۱۱ |
| عدم توازن در مسائل تخصیص          | ۱۱۲ |
| تخصیص ممنوع                       | ۱۱۶ |
| خلاصه فصل                         | ۱۱۸ |

### فصل هشتم: شبکه‌ها

|                      |     |
|----------------------|-----|
| شبکه                 | ۱۲۵ |
| مسأله کوتاهترین مسیر | ۱۲۵ |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| مسأله حداکثر جریان.....              | ۱۲۷ |
| الگوریتم حداکثر جریان.....           | ۱۲۷ |
| مسأله‌ی حداقل درخت در برگیرنده ..... | ۱۳۰ |
| خلاصه فصل.....                       | ۱۳۲ |

## فصل نهم: تئوری بازیها

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| بازی دو نفره با جمع صفر یا بازی ماتریس ..... | ۱۳۹ |
|----------------------------------------------|-----|