

پژوهش عملیاتی

«شبیه‌سازی، برنامه‌ریزی پویا، برنامه‌ریزی هدف، برنامه غیرخطی و اجرا»

نویسندگان:

لی، مور، تیلور

برگردان:

دکتر محمدعلی کرامتی



تابستان ۱۳۹۳

سرشناسه	لی، سنگ، ۱۹۳۹ - م.
عنوان و نام پدیدآور	Lee, Sang M.
مشخصات نشر	پژوهش عملیاتی «شیبه‌سازی، برنامه‌ریزی پویا، برنامه‌ریزی هدف، برنامه غیرخطی و اجرا» نویسندگان لی، مور، تیلور؛ برگردان محمدعلی کرامتی.
مشخصات ظاهری	اراک: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک، ۱۳۹۳.
فروست	۳۶۹ ص:، مصور، جدول، نمودار.
شابک	انتشارات علمی دانشگاه آزاد اراک: ۳۵۷.
وضعیت فهرست نویسی	۶-۳۰۵۴-۱۰-۹۶۴-۹۷۸
یادداشت	فیبا
یادداشت	عنوان اصلی: Management science, 3rd ed, 1990.
یادداشت	در ویراست ۴، لارنس مور به عنوان سرشناسه ذکر شده است.
یادداشت	کتاب حاضر قبلاً با عنوان "علم مدیریت: پژوهش عملیاتی" یا همین مترجم توسط انتشارات فتح دانش چاپ در سال ۱۳۷۴ ترجمه و منتشر شده است.
عنوان دیگر	علم مدیریت: پژوهش عملیاتی.
موضوع	تحقیق عملیاتی
موضوع	مدیریت
شناسه افزوده	مور، لارنس
شناسه افزوده	Moore, Laurence J.
شناسه افزوده	تیلور، برنارد
شناسه افزوده	Taylor, Bernard W.
شناسه افزوده	کرامتی، محمد علی، مترجم
شناسه افزوده	دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک
رده بندی کنگره	۵۷۲/۱۳۹۳۶/۵۸۶ع/م
رده بندی دیویی	۴۰۳/۶۵۸
شماره کتابشناسی ملی	۳۵۹۱۹۱۶



پژوهش عملیاتی

تألیف: لی، مور، تیلور

مترجم: دکتر محمدعلی کرامتی

ناشر: انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

نوبت و سال چاپ: اول / ۱۳۹۳.

حروفچینی و صفحه‌آرایی: دفتر فنی ولی عصر (۰۹۱۸۳۴۹۵۶۴۷ - سرایی)

طرح جلد: فاطمه سرایی

شمارگان: ۱۰۰۰

شابک: ۶-۳۰۵۴-۱۰-۹۶۴-۹۷۸

قیمت: ۱۱۷۰۰۰ ریال.

نشانی: اراک - میدان امام خمینی(ره) - شهرک دانشگاه آزاد اسلامی اراک

دفتر انتشارات علمی - تلفکس: ۳۴۱۳۰۵۷۸

مقدمه مترجم

کتاب حاضر ترجمه پنج فصل از کتاب ارزشمند «علم مدیریت» است که به قلم سه تن از اساتید بنام این رشته نوشته شده است. قبلاً، ترجمه هشت فصل از این کتاب تقدیم علاقمندان شده و اکنون ترجمه فصول شبیه‌سازی، برنامه‌ریزی پویا، برنامه‌ریزی هدف، برنامه‌ریزی غیرخطی و اجرای علم مدیریت تقدیم می‌گردد. مطالب این کتاب می‌تواند برای تدریس در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد رشته‌های مدیریت، مهندسی صنایع و سایر رشته‌های وابسته مورد استفاده واقع شود. در این کتاب مطالب پایه‌ای به بیانی ساده توضیح داده شده‌اند و توصیف و تحلیل مفاهیم به همراه روابط ریاضی به ساده‌سازی مطالب یاری رسانده‌اند. این ویژگی، کتاب را برای کسانی که علاوه بر مطالعه مطالب ریاضی در پی استفاده کاربردی از موضوعات هستند، سودمند می‌سازد.

فصولی از این کتاب طی چند نیمسال برای دانشجویان رشته‌های مدیریت و مهندسی صنایع در مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد تدریس شده و مورد استقبال قرار گرفته است. امید می‌رود با انتشار مطالب در قالب کتاب درسی عده بیشتری از علاقمندان از آن بهره‌مند شوند.

عنوان اصلی کتاب "Management Science" است که ترجمه فارسی آن «علم مدیریت» می‌تواند باشد، اما در ایران این رشته علمی را بیشتر با عنوان «پژوهش عملیاتی» و یا «تحقیق در عملیات» می‌شناسند. به همین دلیل عنوان پذیرفته شده پژوهش عملیاتی برای روی جلد در نظر گرفته شده است.

چنانچه صاحب‌نظران اشکالات را تذکر دهند، سعی خواهد شد در چاپ‌های بعدی رفع شوند.

تابستان ۱۳۹۳

دکتر محمدعلی کرمانی

فهرست مطالب

۱	فصل اول: شبیه‌سازی
۳	فرآیند شبیه‌سازی
۴	شبیه‌سازی تصادفی
۶	فرآیند نمونه‌گیری مونت کارلو
۷	مثال ۱-۱ شبیه‌سازی تقاضا
۸	مولد فرآیند تصادفی
۱۲	شبیه‌سازی مونت کارلو با رایانه
۱۴	مثال ۱-۲ شبیه‌سازی سیستم موجودی با تقاضا و زمان تحویل غیرقطعی
۱۷	شبیه‌سازی سیستم موجودی با رایانه
۱۸	مثال ۱-۳ شبیه‌سازی سیستم صف
۲۴	شبیه‌سازی سیستم صف با رایانه
۲۶	شبیه‌سازی تصادفی با توابع احتمالی پیوسته
۲۶	مثال ۱-۴ شبیه‌سازی زمان بین خرابی
۳۱	مثال ۱-۵ شبیه‌سازی خرابی و تعمیر
۴۲	حل مسئله خرابی و تعمیر ماشین با رایانه
۴۴	سایر تبدیلات معکوس
۴۵	مولدهای اعداد تصادفی
۴۶	بهینه‌سازی در مدل‌های شبیه‌سازی
۴۸	مدل‌سازی شبیه‌سازی
۵۰	کارکردهای مدل شبیه‌سازی
۵۰	تولید متغیر تصادفی
۵۰	کنترل پیشامد
۵۲	تعریف حالت اولیه سیستم

۵۲	جمع‌آوری داده‌های عملکرد سیستم
۵۲	محاسبات آماری و گزارش نویسی
۵۲	تعیین اعتبار مدل
۵۴	زبان‌های شبیه‌سازی
۵۵	کاربردهای شبیه‌سازی
۵۵	صف
۵۵	کنترل موجودی
۵۶	شبکه‌ها
۵۶	تولید
۵۷	نگهداری
۵۷	مالی
۵۷	بازاریابی
۵۷	خدمات عمومی
۵۸	حفظ محیط زیست
۵۸	خلاصه
۶۰	مسائل
۷۵	فصل دوم: برنامه‌ریزی پویا
۷۶	مفاهیم اساسی برنامه‌ریزی پویا
۷۷	تجزیه
۸۰	حالت سیستم
۸۲	متغیرهای تصمیم
۸۳	تابع انتقال
۸۶	بازده مراحل
۹۰	بهینه‌سازی مرحله‌ای
۹۴	تابع بازده برگشتی
۹۶	بهینه‌سازی تسلسلی چند مرحله‌ای
۱۰۵	کاربردهای برنامه‌ریزی پویا
۱۰۵	مسئله تخصیص
۱۰۶	مثال ۱-۲ مسئله بودجه‌بندی سرمایه‌ای

حل رایانه‌ای مسئله بودجه‌بندی سرمایه‌ای.....	۱۱۴
تجزیه و تحلیل حساسیت.....	۱۱۸
تابع بازده حاصلضرب.....	۱۲۱
مثال ۲-۲ مسئله قابلیت اطمینان.....	۱۲۲
حل رایانه‌ای مسئله قابلیت اطمینان.....	۱۲۶
تجزیه و تحلیل حساسیت.....	۱۲۹
مسئله شبکه.....	۱۳۱
مثال ۲-۳ مسئله فروشنده دوره‌گرد (مسئله مسیریابی).....	۱۳۱
حل رایانه‌ای مسئله فروشنده دوره‌گرد.....	۱۳۵
مسئله کوله‌پشتی.....	۱۳۷
جواب رایانه‌ای مسئله تخلیه و بارگیری.....	۱۴۳
مسئله زمان‌بندی.....	۱۴۵
مثال ۲-۵ مسئله طرح‌ریزی تولید و موجودی.....	۱۴۶
جواب رایانه‌ای مسئله طرح‌ریزی.....	۱۵۳
تولید و موجودی.....	۱۵۳
حرکت پیشرو در مقابل پسرو.....	۱۵۵
متغیرهای چند حالتی.....	۱۵۶
مراحل متناهی در مقابل نامتناهی.....	۱۵۷
خلاصه.....	۱۵۸
مسائل.....	۱۵۹
فصل سوم: برنامه‌ریزی هدف.....	۱۷۱
مدل‌سازی برنامه‌ریزی هدف.....	۱۷۴
مثال ۳-۱ مسئله ترکیب تولید.....	۱۷۴
نیروی کار.....	۱۷۵
سطح سود.....	۱۷۷
خرید مواد.....	۱۷۸
مثال ۳-۲ اهداف موزون.....	۱۸۰
ظرفیت تولید.....	۱۸۰
محدودیت انبار.....	۱۸۱

۱۸۲	مثال ۳-۳ محدودیت هدف متغیر انحرافی.....
۱۸۳	مثال ۳-۴ سرمایه‌گذاری در تسهیلات تفریحی.....
۱۸۴	محدودیت سرمایه.....
۱۸۵	استفاده از تسهیلات.....
۱۸۵	زمین مورد نیاز.....
۱۸۶	استفاده از تسهیلات.....
۱۸۷	مثال ۳-۵ مسئله سرمایه‌گذاری چند دوره‌ای.....
۱۸۸	متغیرهای تصمیم.....
۱۸۹	محدودیت‌های سیستم.....
۱۹۰	محدودیت‌های هدف.....
۱۹۳	روش سیمپلکس تعدیل شده برنامه‌ریزی هدف.....
۱۹۳	مثال ۳-۶ مسئله ترکیب تولید.....
۱۹۴	تابلوی اول.....
۱۹۹	تکرار اول.....
۲۰۰	تکرار دوم.....
۲۰۱	تکرار سوم.....
۲۰۳	تکرار پنجم.....
۲۰۵	تحلیل ترسیمی جواب برنامه‌ریزی هدف.....
۲۰۶	مراحل روش سیمپلکس تعدیل شده.....
۲۰۶	برنامه‌ریزی هدف.....
۲۰۹	برخی مشکلات و راه‌حلها.....
۲۰۹	مقادیر غیر مثبت.....
۲۰۹	تساوی در انتخاب متغیر ورودی.....
۲۱۰	تساوی در انتخاب متغیر خروجی.....
۲۱۰	جواب نامحدود.....
۲۱۰	جواب‌های چندگانه.....
۲۱۰	جواب ناموجه.....
۲۱۱	حل رایانه‌ای برنامه‌ریزی هدف.....
۲۱۱	شیوه ورود.....

۲۱۲	خلاصه ورودی.....
۲۱۳	خلاصه.....
۲۱۷	مباحث پیشرفته در برنامه‌ریزی هدف.....
۲۱۷	تجزیه و تحلیل حساسیت.....
۲۱۸	روشهای برنامه‌ریزی هدف صحیح.....
۲۱۸	برنامه‌ریزی هدف عامل برهم.....
۲۱۸	برنامه‌ریزی هدف تجزیه.....
۲۱۹	برنامه‌ریزی هدف تفکیک‌پذیر.....
۲۲۰	خلاصه.....
۲۲۲	مسائل.....
۲۵۹	فصل چهارم: برنامه‌ریزی غیرخطی.....
۲۶۰	شرایط کاروش - کان - تاکر.....
۲۶۵	مثال ۱-۴ مسئله بیشینه‌سازی غیرخطی.....
۲۷۲	جواب رایانه‌ای مثال ۱-۴.....
۲۷۶	مثال ۲-۴ مسئله بیشینه‌سازی درجه دوم.....
۲۷۸	جدول ۱-۴ تابلوی اول سیمپلکس.....
۲۷۹	جواب رایانه‌ای مثال ۲-۴.....
۲۸۰	شکل درجه دوم استاندارد.....
۲۸۰	برنامه‌ریزی محدب.....
۲۸۱	روش جستجوی گرادیان.....
۲۸۱	خلاصه.....
۲۸۴	مسائل.....
۲۸۵	فصل پنجم: نظریه بازی.....
۲۸۶	بازی‌های دو نفره، مجموع صفر.....
۲۸۶	فرموله کردن بازی دو نفره، مجموع صفر.....
۲۸۷	ماتریس بازده.....
۲۸۸	قواعد بزرگترین حداقل و کوچکترین حداکثر.....
۲۹۰	قاعده غلبه.....
۲۹۲	بازی‌های دو نفره، مجموع صفر با استراتژی‌های آمیخته.....

۲۹۲	مثال ۵-۲ مذاکره با اتحادیه.....
۲۹۳	استراتژی‌های آمیخته.....
۲۹۵	بُرد مورد انتظار اتحادیه.....
۲۹۶	نظریه بازی رایانه‌ای.....
۲۹۷	برنامه‌ریزی خطی و نظریه بازی.....
۳۰۲	خلاصه.....
۳۰۳	مسایل.....
۳۰۹	فصل ششم: اجرای علم مدیریت.....
۳۱۳	مشکل اجرا.....
۳۱۷	راهبردهایی برای اجرای موفقیت‌آمیز.....
۳۲۱	بازی‌های شبیه‌سازی.....
۳۲۶	هزینه اجرا.....
۳۲۷	علم مدیریت در سازمان.....
۳۲۸	خلاصه.....
۳۲۹	ضمیمه B.....
۳۳۰	بیشینه و کمینه.....
۳۳۶	مشتق جزئی.....
۳۴۳	بهینه‌سازی با محدودیت.....
۳۵۱	ضرایب لاگرانژ.....
۳۶۱	ضمیمه C.....