

۹۸۵

سب

پژوهش عملیاتی (۱)

با تأکید بر حل مسئله

تألیف:

دکتر مهدی امیرمیاندرق

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه)

دکتر امیر غلام‌ابری

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه)

معصومه طارم‌سری

(مدرس دانشگاه و دبیر رسمی آموزش و پرورش تهران)

سرشناسه	امیرمیاندرق، مهدی، ۱۳۵۹ - Amir Miandaragh, Mehdi
عنوان و نام پدیدآور	پژوهش عملیاتی (۱) : با تاکید بر حل مسئله / تالیف مهدی امیرمیاندرق، امیر غلام‌ابری، معصومه طارم‌سری.
مشخصات نشر	تهران: صفار، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۱۴۴ ص: مصور، جدول.
شابک	978-964-388-598-4
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبا
یادداشت	چاپ قبلی: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فیروزکوه، انتشارات، ۱۳۹۶.
یادداشت	کتابنامه: ص. [۱۴۴].
موضوع	تحقیق عملیاتی
موضوع	Operations research
موضوع	برنامه‌ریزی خطی
موضوع	Linear programming
شناسه افزوده	غلام‌ابری، امیر، ۱۳۵۳ -
شناسه افزوده	طارم‌سری، معصومه، ۱۳۵۶ -
رده‌بندی کنگ	T ۷/۶
رده‌بندی دیویی	۰۰۳/۰۷
شماره کتابشناسی ملی	۷۳۱۸۰۰۱

پهرست‌نویسی از انتشار: انتشارات صفار



نام کتاب	پژوهش عملیاتی (۱)
تالیف	دکتر مهدی امیرمیاندرق - دکتر امیر غلام‌ابری - معصومه طارم‌سری
طرح جلد	فرهاد کمالی
لیتوگرافی	گنج شایگان ① ۵۵۴۰۲۱۸۴
چاپخانه	گنج شایگان ② ۵۵۴۰۳۴۷۸
شمارگان	۲۲۰ نسخه
قیمت	۳۵۰۰۰ ریال
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۹
ناشر	انتشارات صفار
مرکز پخش	خیابان انقلاب - روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران - بازارچه کتاب - طبقه همکف
	انتشارات اشراقی ① ۶۶۴۰۸۴۸۷ تلفن: ۶۶۹۷۰۹۹۲
	خیابان انقلاب - روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران - بازارچه کتاب - طبقه زیرین
	پخش کتاب بینش ① ۶۶۴۹۶۲۹۹
	کتابفروشی صفا ① ۶۶۹۷۸۸۴۶



۳۰۰۰۵۳۵

www.saffarpublishing.ir

www.Eshraghipub.com

Email: saffar_publishing@yahoo.com

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۸۸-۵۹۸-۴

ISBN 978-964-388-598-4

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر، یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

مدیریت واحد تولید انتشارات صفار: ۰۹۱۲-۱۰۷۳۰۰۳

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۵
فصل اول: تاریخچه.....	۷
مقدمه.....	۷
تاریخچه.....	۷
تعریف تحقیق و عملیات.....	۹
روش‌های تحقیق در عملیات.....	۹
فصل دوم: برنامه‌ریزی خطی.....	۱۱
مفروضات حاکم بر مسائل برنامه‌ریزی خطی.....	۱۲
مدلسازی خطی.....	۱۳
مثال‌هایی از مدل‌سازی خطی.....	۱۴
تمرین‌های فصل ۲.....	۲۴
فصل سوم: انواع مسائل برنامه‌ریزی خطی.....	۲۷
۱-۳ تعریف برخی واژه‌های مورد استفاده در برنامه‌ریزی خطی.....	۳۵
فصل چهارم: روش ترسیمی (هندسی) حل مسائل برنامه‌ریزی خطی.....	۳۹
مراحل روش ترسیمی.....	۳۹
روش دوم برای حل ترسیمی.....	۴۳
۱-۴ انواع محدودیت‌ها در برنامه‌ریزی خطی.....	۴۹

۵۰	۲-۴ حالت‌های خاص در برنامه‌ریزی خطی
۵۹	فصل پنجم: روش سیمپلکس
۷۳	متغیرهای مصنوعی (تصنعی)
۸۵	روش M بزرگ
۹۴	۱-۵ حالت‌های خاص در برنامه‌ریزی خطی
۹۸	۲-۵ جواب بهینه چندگانه
۱۰۰	۳-۵ جواب بهینه نامتناهی
۱۰۲	۴-۵ جواب بهینگی
۱۰۹	فصل ششم: مسئله تریه
۱۱۸	روابط بین پرایمال - درآ
۱۲۰	سیمپلکس ثانویه
۱۲۱	گام‌های لازم در انجام روش سیمپلکس
۱۴۳	مراجع

پیشگفتار

بهینه‌سازی یا، نامه‌ریزی ریاضی شاخه‌ای از ریاضیات می‌باشد که با روش‌هایی برای بهینه‌سازی (یعنی ماکزیمم یا مینیمم نمودن) یک تابع مقصود با تعدادی متغیر تعمیم‌معین، مشروط به قیدهای مشخص از این متغیرها، سروکار دارد.

در اثنای جنگ جهانی دوم پس از آن معلوم شد که طرح‌ریزی و هم‌آهنگی پروژه‌های مختلف و استفاده مؤثر از منابع کمابیش ضروری است. اداره محاسبات علمی برنامه‌های بهینه‌سازی نیروی هوایی ایالات متحده کار جدی خود را در این خصوص در ژوئن ۱۹۴۷ آغاز نمود. ماحصل آن، ابداع روش سیمپلکس توسط جورج-دانانیک، در سال مذکور و به‌موازات آن پیشرفت تکنولوژی در زمینه کامپیوترهای پیشرفته، در جهت رسیدن به مسائل استراتژیک در بکار بردن و ابداع الگوریتم‌های بهینه‌سازی بالأخص در زمینه برنامه‌ریزی خطی قدم‌های بسیار مهمی برداشته شد.

در این کتاب برنامه‌ریزی خطی و مدل‌سازی معرفی و روش‌های هندسی برای حل مسائل ساده پیشنهاد می‌گردد که یادگیری آن دیدگاه عمیقی در مفاهیم بعدی ارائه می‌نماید. در ادامه با معرفی الگوریتم سیمپلکس راه‌حلی جامع برای حل مسائل برنامه‌ریزی خطی ارائه می‌گردد. در پایان نیز با معرفی روابط ساده بین مسائل پرایمال و دوآل مبحث را به انتها می‌رسانیم.

در خاتمه از تمام کسانی که این کتاب را مطالعه می‌نمایند درخواست می‌شود به تذکرات خود را به همراه پیشنهادها به Amirmiandaragh@iaufb.ac.ir نگارندگان ارسال نمایند که مورد تشکر خواهد بود.

دکتر مهدی امیرمیاندرق

شهریور ۱۳۹۹