



تحقیق در عملیات

تألیف:

مازیار زاهدی سرشت

پاییز ۸۵

سرشناسه
 عنوان و پدیدآور
 مشخصات نشر
 مشخصات ظاهری
 شابک
 بها
 یادداشت
 موضوع
 موضوع
 رده‌بندی کنگره
 رده‌بندی دیویی
 شماره کتابخانه ملی

زاهدی سرشت، مازیار، ۱۳۵۴ -
 تحقیق در عملیات / مازیار زاهدی سرشت
 تهران: حفیظ، ۱۳۸۵
 ۱۷۲ ص: جدول، نمودار
 964-8623-40-6
 ۲۵۰۰۰ ریال
 فیبا
 تحقیق عملیاتی
 برنامه‌نویسی خطی -- مسائل، تمرین‌ها و غیره.
 ۵۷/۶ T ۳ ت ۲ ز/
 ۰۰۳
 ۸۵-۲۰۹۰۲ م

نام کتاب: تحقیق در عملیات
 ناشر: انتشارات حفیظ ۰۹۱۲۱۸۹۰۸۲۴-۶۶۷۲۲۱۸۱
 تألیف: مازیار زاهدی سرشت
 حروفچینی: ایمانی
 طراحی جلد: داروگ (سیدعلیرضا موسوی) ۶۶۷۲۵۳۷۲
 لیتوگرافی: سعید ۶۶۹۱۴۳۱۵
 چاپ الهادی
 نوبت چاپ: اول / ۱۳۸۵
 تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
 قیمت: ۲۵۰۰۰ ریال

ISBN: 964-8623-40-6

شابک: ۹۶۴-۸۶۲۳-۴۰۰۶

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

تهران - خیابان انقلاب - بعد از پارک دانشجو - ساختمان ۱۱۳۴ - واحد ۱۱ - انتشارات حفیظ

مقدمه

در برنامه‌ریزی خطی مسأله می‌نیمم‌سازی و یا ماکزیمم‌سازی با یک تابع خطی با محدودیت‌های خطی در شکل مساوی و یا نامساوی سروکار داریم. از زمان معرفی روش سیمپلکس توسط جورج.ب. دانتزیک در سال ۱۹۴۷ تا کنون برنامه‌ریزی خطی به طور وسیعی در ارتش، صنعت، حکومت، شهرسازی و سایر حوزه‌ها به کار گرفته شده است. ویژگی برنامه‌ریزی خطی از عوامل متعددی، از جمله توانمندی مدل‌سازی مسائل بزرگ و پیچیده و نیز به کارگیری کامپیوترهای نسل جدید در حل مسائل بزرگ با استفاده از الگوریتم‌های کار را ناشی شده است. این اثر برگرفته شده از منابع:

۱. برنامه‌ریزی خطی (بازارا - مترجم دکتر اسماعیل خرم - نشر کتاب دانشگاهی)
 ۲. راهنمای مسائل برنامه‌ریزی خطی (بازارا) (مازیار زاهدی سرشت - نشر کتاب دانشگاهی)
 ۳. گزیده تحقیق در عملیات (مازیار زاهدی سرشت - نشر گسترش علوم پایه)
 ۴. پژوهش عملیاتی (مازیار زاهدی سرشت - نشر حقیق)
- می‌باشد که برای مشاهده مثال‌ها و تمرین‌های چهارگزینه‌ای بیشتر می‌توانید به منبع چهارم ذکر شده هم مراجعه نمایید. برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توانید به پایگاه اینترنتی www.zahedisersht.com مراجعه کرده و برای ارتباط با مؤلف با پست الکترونیکی zahedi_s@yahoo.com تماس حاصل نمایید.

مهر ۱۳۸۵

مازیار زاهدی سرشت

فهرست مطالب

فصل اول - مفاهیم کلی و حل هندسی

۳	۱.۱ فرض‌های برنامه‌ریزی خطی
۴	۱.۱.۱ فرض تناسب
۴	۲.۱.۱ فرض جمع‌پذیری
۴	۳.۱.۱ فرض بخش‌پذیری
۴	۴.۱.۱ فرض قطعیت (معین)
۵	۲.۱ دست‌کاری مسأله
۵	۱.۲.۱ تبدیل تابع هدف از ماکزیمم به می‌نیمم و برعکس
۵	۲.۲.۱ تغییر جهت نامساوی
۵	۳.۲.۱ نامساوی‌ها و تساوی‌ها
۶	۴.۲.۱ تبدیل قنرمطلق محدودیت‌ها
۶	۵.۲.۱ متغیرهای نامقید
۷	۶.۲.۱ تابع هدف Maximin و Minimax
۷	۳.۱ حل هندسی
۱۲	۴.۱ فضای احتیاج
۱۵	۵.۱ تمرین‌های حل شده
۱۹	۶.۱ خودآزمایی

فصل دوم - جبر خطی، چندوجهی‌ها، جهت‌ها و شعاع‌ها

۲۳	۱.۲ جبر خطی
۲۵	۱.۱.۲ محاسبه معکوس ماتریس
۲۷	۲.۱.۲ دستگاه معادلات خطی همزمان

۳۰	چندوجهی‌ها	۲.۲
۳۵	جهت‌ها و شعاع‌ها	۳.۲
۳۵	جهت‌ها در چندوجهی‌ها	۱.۳.۲
۳۹	تمرین‌های حل شده	۴.۲
۴۱	خودآزمایی	۵.۲
فصل سوم - سیمپلکس		
۴۳	قضایا و تعاریف اولیه	۱.۳
۵۱	الگوریتم سیمپلکس	۲.۳
۵۱	متغیرهای کمکی	۱.۲.۳
۵۶	جبر روش سیمپلکس	۳.۳
۵۹	شکل جدولی روش سیمپلکس	۱.۳.۳
۶۲	حالت‌های خاص حل به روش سیمپلکس	۴.۳
۶۲	جواب بهینه منحصر به فرد متناهی	۱.۴.۳
۶۳	جواب بهینه بی‌کران	۲.۴.۳
۶۵	جواب بهینه دگرین (چندگانه)	۳.۴.۳
۶۶	الگوریتم سیمپلکس	۵.۳
۶۷	تعبیر اجزاء سیمپلکس	۱.۵.۳
۶۸	سیمپلکس‌های دیگر	۶.۳
۶۸	سیمپلکس اصلاح شده	۱.۶.۳
۷۲	سیمپلکس متغیرهای کراندار	۲.۶.۳
۷۷	لم فارکاس از طریق روش سیمپلکس	۷.۳
۷۷	تعبیر هندسی	۱.۷.۳
۷۹	تمرین‌های حل شده	۸.۳
۸۵	خودآزمایی	۹.۳

فصل چهارم - متغیرهای مصنوعی و روش‌های حل آن

۹۳	روش M بزرگ	۱.۴
۹۶	روش دوفازی (دومرحله‌ای)	۲.۴
۱۰۲	روش تک‌متغیر مصنوعی	۳.۴
۱۰۴	تمرین‌های حل شده	۴.۴
۱۰۵	خودآزمایی	۵.۴

فصل پنجم - تباهیدگی، دورافتادگی و ایست

۱۰۹	تباهیدگی	۱.۵
۱۱۰	تباهیدگی رفع نشدنی	۱.۱.۵
۱۱۰	تبهگنی رفع نشدنی	۲.۱.۵
۱۱۱	دورافتادگی	۲.۵
۱۱۳	ایست و دوقاعده ممانعت از دوری	۳.۵
۱۱۳	قاعده الفبایی	۱.۳.۵
۱۱۴	قاعده بلاند	۲.۳.۵
۱۱۶	تمرین‌های حل شده	۴.۵
۱۱۷	خودآزمایی	۵.۵

فصل ششم - دوگان و تحلیل حساسیت

۱۱۹	دوگان (ثانویه)	۱.۶
۱۲۱	رابطه‌ی بین مسائل اولیه و دوگان	۱.۱.۶
۱۲۳	شرایط مکمل زائد	۲.۱.۶
۱۲۶	بهینگی اولیه - شدنی دوگان	۳.۱.۶
۱۲۷	تعبیر اقتصادی و خصوصیات دوگان	۴.۱.۶
۱۲۹	روش سیمپلکس دوگان	۲.۶
۱۳۱	تحلیل حساسیت	۳.۶
۱۳۲	تغییر در بردار هزینه C	۱.۳.۶
۱۳۵	تغییر در بردار سمت راست b	۲.۳.۶

۳.۳.۶	تغییر در ماتریس محدودیت A	۱۳۵
۴.۳.۶	افزودن یا حذف کردن یک متغیر	۱۳۷
۵.۳.۶	افزودن یا حذف کردن یک محدودیت	۱۳۸
۴.۶	برنامه‌ریزی پارامتری	۱۴۰
۱.۴.۶	برنامه‌ریزی پارامتری ضرایب تابع هدف	۱۴۰
۲.۴.۶	برنامه‌ریزی پارامتری اعداد سمت راست محدودیت‌ها	۱۴۴
۵.۶	تمرین‌های حل شده	۱۴۷
۶.۶	خودآزمایی	۱۵۵

فصل هفتم - حمل و نقل و تخصیص

۱.۷	حمل و نقل	۱۶۳
۱.۱.۷	جواب پایه‌ای شدنی آغازین	۱۶۴
۲.۱.۷	دوگان مسأله حمل و نقل	۱۶۵
۳.۱.۷	نکات مهم مسأله حمل و نقل	۱۶۷
۲.۷	تخصیص	۱۶۸
۱.۲.۷	دوگان مسأله تخصیص	۱۶۹
۲.۲.۷	مراحل حل مدل تخصیص (الگوریتم مجارستانی)	۱۶۹
۳.۲.۷	نکات مهم مدل تخصیص	۱۷۱
۳.۷	تمرین‌های حل شده	۱۷۲
۴.۷	خودآزمایی	۱۷۸

فصل هشتم - سوالات تحقیق در عملیات

۱.۸	کنکور کارشناسی ارشد سال ۸۴ مهندسی صنایع - صنایع	۱۷۹
۲.۸	پاسخ سوالات کنکور کارشناسی ارشد سال ۸۴ مهندسی صنایع - صنایع	۱۹۲
۳.۸	کنکور کارشناسی ارشد سال ۸۴ مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی، اجتماعی	۱۹۸
۴.۸	پاسخ سوالات کنکور کارشناسی ارشد سال ۸۴	۲۱۱

۵.۸	سوالات کنکور کارشناسی ارشد سال ۸۵ - مهندسی صنایع - صنایع . . .	۲۱۶
۶.۸	پاسخ سوالات کنکور کارشناسی ارشد سال ۸۵ مهندسی صنایع - صنایع .	۲۲۹
۷.۸	کنکور کارشناسی ارشد سال ۸۵ مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی،	
	اجتماعی	۲۳۴
۸.۸	پاسخ مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی، اجتماعی ۸۵	۲۴۴