



تحقیق در عملیات پیشرفته

و
تصمیم‌گیری چند معیاره

Expert Choic ♦ LINGO- WinQSB

مؤلف:

دکتر عارفه فدوی



انتشارات نگاه دانش

عنوان و نام پدیدآور	: تحقیق در عملیات پیشرفته و تصمیم‌گیری چندمعیاره
مشخصات نشر	: تهران: نگاه دانش، ۱۳۹۴
مشخصات ظاهری	: ۵۹۹ ص
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۱۵۷-۲۸۸-۶
وضعیت فهرست نویسی	: فیپای مختصر
یادداشت	: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است
یادداشت	: کتابنامه به صورت زیرنویس
سرشناسه	: فدوی، عارفه
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۸۰۴۲۸۷



انتشارات نگاه دانش

♦ نام کتاب:	تحقیق در عملیات پیشرفته و تصمیم‌گیری چندمعیاره
♦ مولفین:	دکتر عارفه فدوی
♦ ناشر:	نگاه دانش
♦ حروف‌نگاری، صفحه‌آرایی:	سهیلا مرادی
♦ ملزاج جلد:	نگاه دانش
♦ نوبت چاپ:	اول - ۱۳۹۴
♦ تیراژ:	۱,۵۰۰ جلد
♦ قیمت:	۲۵,۰۰۰ تومان
♦ لیتوگرافی / چاپ و صحافی:	باختر - شاهین
♦ شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۱۵۷-۲۸۸-۶

حق چاپ محفوظ و مفسوض ناشر است.

انتشارات نگاه دانش: انقلاب - خ ۱۲ فروردین - ساختمان ناشران پلاک ۲۷۱ - طبقه ۷ - همدان ۴

تلفن: ۶۶۹۵۴۸۹۲

تلفکس: ۶۶۴۸۶۱۵۴

پیش‌گفتار

تصمیم‌گیری برای هر فرد و در هر سازمان یک امری ضروری است. تحقیق در عملیات مجموعه‌ای از تکنیک‌های ریاضی است که با استفاده از آن‌ها می‌توان به گونه‌ای بهتر تصمیم‌گیری نمود.

این کتاب در هشت فصل تدوین شده است که پنج فصل اول آن مطابق با سرفصل‌های مصوب وزارت علوم و آموزش عالی در درس تحقیق در عملیات پیشرفته می‌باشد.

فصل اول و دوم به تکنیک‌های کارا در برنامه‌ریزی خطی می‌پردازد. فصل سوم در مورد مسایل بزرگ مقیاس و استفاده از روش تجزیه در حل این گونه مسایل است. فصل چهارم به برنامه‌ریزی پویا اختصاص دارد. در این فصل انواع مختلف مسایل، مانند مسایل خطی، غیرخطی، گسسته، پیوسته، قطعی و احتمالی با استفاده از برنامه‌ریزی پویا حل شده است. فصل پنجم به تصمیم‌گیری چندهدفه و روش‌های مختلف آن می‌پردازد. در این فصل مسایل متعددی، مدل‌سازی و با استفاده از روش برنامه‌ریزی آرمانی حل شده است.

فصل ششم انواع مدل‌های مختلف تصمیم‌گیری چندشاخصه را در برمی‌گیرد. این فصل به تصمیم‌گیری گروهی و انواع روش‌های آفریدن ایده در خبرگان نیز می‌پردازد. فصل هفتم اختصاص به تحلیل پوششی داده‌ها دارد که در ارزیابی عملکرد نسبی سازمان‌ها بسیار کاربرد دارد. چون کاربرد تکنیک‌های تحقیق در عملیات در مسایل واقعی بدون استفاده از نرم‌افزار غیرممکن است فصل آخر کتاب به نحوه استفاده از سه نرم‌افزار تحقیق در عملیات می‌پردازد.

از آنجایی که دانشجویان عزیز بسیار طالب مسایل حل شده هستند هر فصل این کتاب با تعداد زیادی مسایل حل شده همراه است. مطالعه این کتاب برای دانشجویان دوره کارشناسی ارشد رشته‌های مدیریت، مهندسی، ریاضی، حسابداری و اقتصاد توصیه می‌شود.

در این جا لازم می‌دانم از خانم سهیلا مرادی که زحمات زیادی کشیده‌اند و با دقت و هنرنمایی خویش، تایپ و صفحه‌آرایی کتاب را با زیبایی انجام داده‌اند و از مدیریت محترم نگاه دانش قدردانی نمایم. بدون شک این مجموعه نمی‌تواند خالی از نقص و کمبود باشد، لذا از اساتید و دانشجویان گرامی تقاضا دارم با ارائه نظرات خود اینجانب را مرهون الطاف خود نمایند.

عارفه فدوی

□ فصل اول: برنامه ریزی خطی

۱۴۱	مسائل حل شده فصل سوم	۹	برنامه ریزی خطی
۱۵۸	مسائل فصل سوم	۱۰	حل مسائل برنامه ریزی خطی
		۱۰	روش سیمپلکس
		۱۶	حل مسایلی که به صورت Min (حداقل کردن) هستند
		۱۷	حل مسایلی که دارای محدودیت‌هایی به صورت $\geq$ و یا $=$
		۱۷	روش M بزرگ یا روش جریمه
		۱۹	روش سیمپلکس ثانویه
		۲۱	حل مسائل غیربینه و غیرموج
		۲۱	روش محدودیت مصنوعی
		۲۴	حالت‌های خاص در روش محدودیت مصنوعی
		۲۵	روش سیمپلکس اولیه- ثانویه
		۲۹	حالت‌های خاص در روش سیمپلکس اولیه- ثانویه
		۳۵	مسائل حل شده فصل اول
		۴۵	مسائل فصل اول

□ فصل دوم: تکنیک‌های متغیرهای حددار

۳۰۶	مسائل غیرخطی	۴۹	متغیرهای حددار
۳۰۸	مسایلی با متغیرهای پیوسته	۵۰	۱. متغیرهای با حد پایین
۳۱۵	برنامه ریزی پویای احتمالی	۵۲	۲. متغیرهای با حد بالا (حد فوقانی)
۳۳۰	مسائل حل شده فصل چهارم	۵۳	تکنیک حد بالا
۳۴۸	مسائل فصل چهارم	۵۴	گام‌های لازم در تکنیک حد بالا
		۶۴	مسائل حل شده فصل دوم
		۷۷	مسائل فصل دوم

□ فصل پنجم: تصمیم‌گیری چندهدفه

۳۵۵	تصمیم‌گیری چند معیاره
۳۵۵	تصمیم‌گیری چند هدفه
۳۵۸	روش‌های حل مسائل چندهدفه
۳۵۸	۱. روش تبدیل تابع هدف به محدودیت
۳۶۱	۲. روش وزن دادن به اهداف
۳۶۳	۳. روش اولویت مطلق
۳۶۵	۴. روش معیار جامع
۳۶۷	۵. روش‌های حداکثر کردن حداقل مقدار و حداقل کردن حداکثر
۳۷۰	۶. برنامه ریزی آرمانی
۳۷۶	روش‌های حل مسائل برنامه ریزی آرمانی
۳۷۷	روش ترسیمی
۳۸۵	روش سیمپلکس
۳۸۸	روش سیمپلکس در حل مسایلی که آرمان‌ها اولویت‌بندی
۳۸۹	روش انتقالات متوالی
۳۹۱	مدل برنامه ریزی آرمانی با چند سطح تمایل
۳۹۴	مسائل حل شده فصل پنجم
۳۱۶	مسائل فصل پنجم

□ فصل سوم: مسائل بزرگ مقیاس چندبخشی

۸۱	مسائل بزرگ مقیاس چندبخشی
۸۴	روش تجزیه
۸۴	مبانی روش تجزیه دانتزبرگ - ولف
۸۴	روش سیمپلکس تجدیدنظر شده
۸۹	نمایش مجموعه‌ای محدب بر حسب نقاط گوشه‌ای (روش کاهش
۹۷	روش ایجاد ستون
۹۹	گام‌های روش تجزیه در حالت محدود بودن ناحیه موجه
۱۰۸	تفسیر اقتصادی
۱۱۰	مفهوم قیمت سایه‌ای در روش تجزیه
۱۱۲	استفاده از روش تجزیه در حل مسایلی با محدودیت‌های $\geq$ و ...
۱۱۸	مساله قرعی با منطقه موجه نامحدود
۱۲۸	مساله یک بخشی
۱۳۳	استفاده از روش تجزیه در حل مسائل حمل و نقل

۴۵۹	شناسایی واحد کارایی ضعیف در DEA
۴۶۲	اصلاح مدل CCR ورودی محور
۴۶۴	پ. مدل های CCR خروجی محور
۴۶۸	بازده به مقیاس متغیر
۴۷۲	مدل های BCC
۴۷۲	الف. مدل های BCC ورودی محور
۴۷۹	ب. مدل های BCC خروجی محور
۴۸۴	مدل جمعی
۴۸۸	مدل های غیر شعاعی
۴۸۸	الف. مدل های غیر شعاعی ورودی محور
۴۹۰	ب. مدل های غیر شعاعی خروجی محور
۴۹۲	مدل های DEA با عوامل خارج از اختیار مدیریت
۴۹۴	مدل های DEA با ورودی و خروجی های نامطلوب
۴۹۹	رتبه بندی واحدهای کارا در DEA به وسیله روش اندرمن-...
۵۰۱	روش تحلیل پوششی داده ها بر اساس واحدهای تصمیم گیرنده آینده آل و...
۵۱۰	مدل پویای DEA
۵۱۲	مسائل حل شده فصل هفتم
۵۱۸	مسائل فصل هفتم

□ فصل هشتم: نرم افزارهای تحقیق در عملیات

۵۲۵	نرم افزار WinQSB
۵۳۸	نرم افزار LINGO
۵۳۹	منوهای لینگو
۵۴۲	عملگرهای استاندارد و توابع در لینگو
۵۴۲	عملگرهای استاندارد
۵۴۴	توابع
۵۴۶	اصول اولیه مدل نویسی در لینگو
۵۴۷	گام های لازم برای حل مساله در لینگو
۵۵۹	توسعه برنامه نویسی در لینگو
۵۵۹	مجموعه ها
۵۶۰	داده ها
۵۶۱	تابع هدف و محدودیت ها
۵۷۱	نرم افزار Expert Choice (EC)
۵۷۶	نحوه استفاده از نرم افزار Expert Choice
۵۷۷	گام های لازم برای حل مساله در نرم افزار Expert Choice
۵۸۷	تحلیل حساسیت در Expert Choice
۵۹۵	منابع

□ فصل نهم: تصمیم گیری چند شاخصه

۳۲۷	تصمیم گیری چند شاخصه (MADM)
۳۲۸	الف. تبدیل شاخص های کیفی به کمی
۳۳۰	ب. مقیاس سازی یا نرمال کردن
۳۳۳	تعیین وزن شاخص ها (W_j)
۳۳۳	روش آنتروپی برای تعیین وزن شاخص ها
۳۳۸	روش های تصمیم گیری چند شاخصه
۳۳۸	روش مجموع ساده وزین (SAW)
۳۳۹	روش تخصیص خطی
۳۴۳	روش ELECTRE
۳۴۴	روش ELECTRE I
۳۵۳	روش ELECTRE II
۳۵۹	روش VIKOR
۳۶۴	روش TOPSIS
۳۶۴	گام های لازم در TOPSIS
۳۶۸	تصمیم گیری گروهی
۳۶۸	۱. روش طوفان مغزی یا فکری
۳۷۰	۲. روش نوشتار مغزی
۳۷۱	۳. روش گروه اسمی (NGT)
۳۷۲	روش کنفرانس
۳۷۳	روش دلفی
۳۷۵	تصمیم گیری چند شاخصه گروهی
۳۷۶	تصمیم گیری گروهی در TOPSIS
۳۸۱	روش تریدا
۳۸۹	فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)
۳۹۰	گام های لازم در AHP
۴۰۰	محاسبه نرخ ناسازگاری
۴۰۹	AHP گروهی
۴۱۱	فرآیند تحلیل شبکه ای (ANP)
۴۱۲	گام های لازم در روش ANP
۴۲۳	روش DEMATEL
۴۲۳	گام های لازم در روش DEMATEL
۴۳۰	ادغام رتبه بندی ها توسط روش های مختلف تصمیم گیری چند
۴۳۲	مسائل حل شده فصل ششم
۴۳۸	مسائل فصل ششم

□ فصل دهم: تحلیل پوششی داده ها (DEA)

۴۴۵	مفهوم کارایی
۴۴۶	تحلیل پوششی داده ها (DEA)
۴۵۱	انواع مدل های DEA
۴۵۱	مدل های CCR
۴۵۱	الف. مدل های CCR ورودی محور
۴۵۸	واحد کارایی ضعیف