

بهینه‌سازی چندهدفه

دکتر احمد ماکوئی

مهندس سارا سادات ترکستانی

مهندس امین سراجیان

سرشناسه	: ماکوئی، احمد، ۱۳۳۹-
عنوان و نام پدیدآور	: بهینه سازی چند هدفه / احمد ماکوئی، ساراسادات ترکستانی، امین سراجیان
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۳۰۹ص. مصور. جدول. نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۴۵۴-۳۰۷-۴
فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: واژه نامه.
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۲۶۷-۲۸۱.
موضوع	: تصمیم گیری با معیارهای چند گانه
موضوع	: Multiple criteria decision making
موضوع	: برنامه ریزی غیر خطی
موضوع	: Nonlinear programming
شناسه افزوده	: ترکستانی، ساراسادات، ۱۳۶۸-
شناسه افزوده	: سراجیان، امین، ۱۳۶۸-
شناسه افزوده	: دانشگاه علم و صنعت ایران
رده بندی کنگره	: ۵ ۱۳ ۹ ۱۲ ۵ / م ۶۵ / ۹۵ / ۹۵ T۵۷
رده بندی دیودی	: ۶۵ ۷۴۰۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۳۹۸۹۰۶

- مرکز انتشارات دانشگاه علم و صنعت، ایران - تهران - نارمک صندوق پستی ۱۶۸۴۶۱۳۱۱۴
- تلفن: ۷۷۲۴۰۴۲۵ - دورنوی: ۷۷۲۱۰۲۱
- فروشگاه: میدان رسالت، خیابان حکام، خیابان دانشگاه، دانشگاه علم و صنعت ایران،
- تلفن ۷۷۲۴۰۳۸۳



وب سایت: Publication.iust.ac.ir

نام کتاب: بهینه سازی چند هدفه
 مؤلفین: احمد ماکوئی، ساراسادات ترکستانی، امین سراجیان
 چاپ اول: ۱۳۹۵
 شمارگان: ۵۰۰ جلد
 قیمت: ۱۳۰۰۰۰ ریال
 شماره انتشارات: ۶۰۵
 لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مرکز انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران
 *حق چاپ برای دانشگاه علم و صنعت ایران محفوظ است.

ISBN: 978-964-454-307-4

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۵۴-۳۰۷-۴

مقدمه مؤلف

بهینه‌سازی چندهدفه یکی از بخش‌های به سرعت توسعه‌یابنده‌ی تحقیق در عملیات می‌باشد که نقش به‌سزایی را در علم تصمیم‌گیری ایفا می‌نماید. در زندگی واقعی، تقریباً تمام مسائل تصمیم‌گیری، مسائلی هستند که می‌بایست چند تابع هدف همزمان بهینه‌سازی گردند. لذا در عمل، حل بهینه به تعبیر مسائل تک‌هدفه، در آن‌ها وجود نخواهد داشت.

ارتباط تنگاتنگ این نوع مسائل، با تابع مطلوبیت تصمیم‌گیرنده، باعث می‌گردد تا تلفیقی بدیع از بهینه‌سازی ریاضی و خواسته‌ها و عقلانیت انسانی به وجود آید که ماحصل آن بروز تکنیک‌های جذاب و زیبای ریاضی خواهد بود.

از آنجایی که مباحث بهینه‌سازی چند هدف بسیار گسترده می‌باشند، امکان پرداختن به تمام آن‌ها در این کتاب وجود ندارد. اناسعی شده است که با ارائه موضوعات مهم‌تر و کاربردی، خواننده شناختی اولیه از بهینه‌سازی چندهدفه کسب کند تا در صورت تمایل، بتواند از این ره توشه جهت مطالعات بعدی بهره‌گیرد.

نویسندگان امیدوار هستند که توانسته باشند، سالی‌ها پس از چند اندک، در بهبود تصمیم‌سازی خوانندگان ایفا نمایند و از این راه، خدمتی ناچیز به کشور عزیزمان ایران نموده باشند.

احمد ماکوئی

تابستان نود و پنج

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول - مقدمه‌ای بر تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه

۱	 (۱) مقدمه
۲	 (۱-۱) بهینه‌سازی با معیارهای چندگانه
۵	 (۲-۱) فضای تصمیم و فضای معیارها (اهداف)
۸	 (۳-۱) مفاهیم بهینه‌ی
۹	 (۴-۱) نتیجه‌گیری
۱۱	 تمرینات فصل اول

فصل دوم - مفاهیم اساسی در بهینه‌سازی چندهدفه

۱۳	 (۲) مقدمه
۱۳	 (۱-۲) مبانی ریاضی
۲۳	 (۲-۲) حل‌های نامغلوب و چیره‌ناپذیر (پارتر)
۲۳	 (۱-۲-۲) مفاهیم ریاضی
۲۴	 (۲-۲-۲) تعاریف
۲۶	 (۳-۲) ترتیب‌ها و مخروط‌ها
۲۶	 (۱-۳-۲) روابط دوتایی
۳۱	 (۲-۳-۲) ساختارهای ترجیحات
۳۲	 (۳-۳-۲) مخروط‌ها
۳۸	 (۴-۳-۲) کارایی

۴۰	 نتیجه‌گیری (۴-۲)
۴۳	 تمرینات فصل دوم

فصل سوم- روش‌های غیرترجیحی و ترجیحی

۴۹	 مقدمه (۳)
۴۹	 کلیات روش‌های حل مسائل چندهدفه (۱-۳)
۵۲	 روش‌های غیرترجیحی (۲-۳)
۵۲	 روش Global Criterion (۱-۲-۳)
۶۳	 روش‌های ترجیحی (۳-۳)
۶۳	 تابع ارزش یا تابع مطلوبیت (۱-۱-۳)
۷۵	 روش هدف محدود شده (۲-۳-۳)
۷۶	 روش لکزیگرافیک (۳-۳-۳)
۷۸	 برنامه‌ریزی آرمانی (۴-۳-۳)
۷۹	 برنامه‌ریزی آرمانی نسبی (لکزیگرافیک) (۱-۴-۳-۳)
۹۰	 برنامه‌ریزی آرمانی عمومی (غیرارشمیدسی) (۲-۴-۳-۳)
۹۳	 برنامه‌ریزی آرمانی وزن‌دار (ارشمیدسی) (۳-۴-۳-۳)
۹۵	 روش دستیابی به آرمان (۵-۳-۳)
۹۹	 نتیجه‌گیری (۴-۳)
۱۰۱	 تمرینات فصل سوم

فصل چهارم- روش‌های تعاملی صریح

۱۰۵	 مقدمه (۴)
۱۰۶	 روش GFD (۱-۴)
۱۰۷	 روش گرادیان (۱-۱-۴)

۱۱۱	 روش فرانک - ولف (۲-۱-۴)
۱۳۲	 برنامه ریزی آرمانی تعاملی (۲-۴)
۱۳۲	 شرح روش (۱-۲-۴)
۱۳۷	 روش SWT (۳-۴)
۱۳۸	 توابع تعامل (۱-۳-۴)
۱۴۰	 تابع SW (۲-۳-۴)
۱۴۲	 تعیین بردار تصمیم بهینه (۳-۳-۴)
۱۴۳	 الگوریتم SWT (۴-۳-۴)
۱۵۲	 روش آرمان های راضی کننده (۱-۴)
۱۵۳	 الگوریتم (۱-۴-۴)
۱۶۰	 روش رینتز - والنیوس (۵-۴)
۱۶۰	 الگوریتم روش رینتز - والنیوس (۱-۵-۴)
۱۷۰	 نتیجه گیری (۶-۴)
۱۷۱	 تمرینات فصل چهارم

فصل پنجم - روش های تعاملی ضمنی و ترجیحی پسین ۱۷۳

۱۷۳	 مقدمه (۵)
۱۷۳	 روش گام به گام (۱-۵)
۱۹۲	 روش SEMOPS (۲-۵)
۱۹۲	 الگوریتم SEMOPS (۱-۲-۵)
۲۰۳	 روش ایده آل جابه جا شده (۳-۵)
۲۰۴	 روش های کاهش مجموعه نامغلوب N (۱-۳-۵)
۲۰۴	 الگوریتم ایده آل جابه جا شده (۲-۳-۵)
۲۱۰	 روش های ترجیحی پسین (Posteriori) (۴-۵)

۲۱۰	 (۵-۴-۱) روش پارامتریک (روش وزنی)
۲۱۴	 (۵-۴-۲) روش ε -Constraint
۲۱۶	 (۵-۵) نتیجه‌گیری
۲۱۷	 تمرینات فصل پنجم

فصل ششم - رویکردهای متفاوت به برنامه‌ریزی چندهدفه ۲۲۱

۲۲۱	 (۶) مقدمه
۲۲۱	 (۶-۱) De Novo Programming
۲۲۱	 (۶-۱-۱) اصول بهینه‌سازی
۲۲۲	 (۶-۲) بهینه‌سازی چندهدفه
۲۲۴	 (۶-۱-۳) المراجعی سیستم بهینه: تک معیاره
۲۲۴	 (۶-۱-۴) طراحی سیستم بهینه: چندمعیاره
۲۲۵	 (۶-۱-۵) ارزش‌گذاری بهینه: تک معیاره
۲۲۶	 (۶-۱-۶) ارزش‌گذاری بهینه: چندمعیاره
۲۲۷	 (۶-۱-۷) الگوی تطابق بهینه: تک معیاره
۲۲۸	 (۶-۱-۸) الگوی تطابق بهینه: چندمعیاره
۲۲۹	 (۶-۱-۹) برنامه‌ریزی De Novo
۲۳۲	 (۶-۲) اصول بهینه‌سازی چندهدفه تکاملی
۲۳۳	 (۶-۲-۱) مقدمه‌ای بر بهینه‌سازی تکاملی تک‌هدفه
۲۳۹	 (۶-۲-۲) بهینه‌سازی تکاملی چندهدفه
۲۴۰	 (۶-۲-۳) اصول بهینه‌سازی تکاملی چندهدفه
۲۴۰	 (۶-۲-۴) بهینه‌سازی تکاملی چندهدفه و روش‌های پسین تصمیم‌گیری
۲۴۳	 با معیارهای چندگانه
۲۴۳	 (۶-۲-۵) روش‌های الیت‌یست
۲۴۳	 (۶-۲-۵-۱) روش الگوریتم ژنتیک با مرتب‌سازی نامغلوب

۲۴۵	SPEA & SPEA II (۲-۵-۲-۶)
۲۴۶	کاربردهای بهینه‌سازی تکاملی چندهدفه (۶-۲-۶)
۲۴۸	بررسی محدودیت‌ها در بهینه‌سازی تکاملی تک‌هدفه (۷-۲-۶)
۲۵۱	روش‌های تکاملی و تکراری بهینه‌سازی چندهدفه (۳-۶)
۲۵۳	(۱-۳-۶) بکارگیری فرامدل‌ها در مسائل دارای چندین تابع هدف.....
	(۲-۳-۶) ترکیب روش‌های تعاملی و تکاملی چندهدفه برای ایجاد یک
۲۵۶	نمودار خطی پارتو.....
	(۱-۳-۶) روش‌های سطح انتظار برای برنامه‌ریزی تعاملی با چندین تابع
۲۵۶	مدف.....
۲۵۷	P.....(۱-۲-۳-۶) بررسی عملکرد.....
۲۵۸	T.....(۲-۲-۳-۶) بررسی عملکرد.....
۲۵۹	(۳-۳-۶) ترکیب روش‌های توازن و بهینه‌سازی تقریبی متوالی.....
۲۶۰	(۱-۳-۳-۶) چگونگی استفاده از داده‌های اضافی.....
۲۶۳	(۴-۳-۶) مدیریت متامدل‌ها در افراف چندگانه.....
۲۶۴	NSGA-II و NSGA-III.....(۵-۳-۶) خلاصه‌ای از ایجاد
۲۶۵	(۴-۶) نتیجه‌گیری.....
۲۶۷	منابع و مآخذ.....
۲۷۱	واژه‌نامه فارسی به انگلیسی.....
۲۸۱	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی.....