

تصمیم گیری گروهی چند معیاره

مؤلفان

دکتر میربهادر قلی آریانژاد

عضو هیأت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران

محمد سعید صفاکیش

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی بروجرد



دانشگاه آزاد اسلامی بروجرد

۱۳۸۸

سرشناسه	: آریانزاد، میربهادر قلی، ۱۳۳۰-
عنوان و نام پدیدآور	: تصمیم‌گیری گروهی چند معیاره/ میربهادر قلی آریانزاد، محمد سعید صفاکیش.
مشخصات نشر	: بروجرد و تویسرکان: دانشگاه آزاد اسلامی (بروجرد و تویسرکان)، ۱۳۸۷.
مشخصات ظاهری	: ۴۲۶ص: جدول
شابک	: ۷۳۰۰۰ ریال: 978-964-450-824-0
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
موضوع	: تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه.
موضوع	: تصمیم‌گیری گروهی - - الگوهای ریاضی.
شناسه افزوده	: صفاکیش، محمدسعید، ۱۳۴۲-
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی (بروجرد و تویسرکان).
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۸۷ت-۶۳/۹۵/۱۴ T۵۷
رده‌بندی دیوبی	: ۶۵۸/۴۰۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۲۲۹۹۹۹



دانشگاه آزاد بروجرد و تویسرکان

۱۳۸۸

دانشگاه آزاد اسلامی بروجرد و تویسرکان

تصمیم‌گیری گروهی چند معیاره

مولفان

دکتر میربهادر قلی آریانزاد

محمد سعید صفاکیش

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد

با همکاری واحد تویسرکان

ناظر چاپ: علی باجلان

چاپ و صحافی: نویسنده

نوبت چاپ: اول/ ۱۳۸۸

شمارگان: ۲۰۰۰

بها: ۷۳۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۵۰-۸۲۴-۰

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

بروجرد- میدان نواب - خیابان یادگار امام - مجتمع دانشگاهی امام خمینی

تلفکس ۰۶۶۲-۴۴۵۳۰۸

Email: Publisher@iaub.ac.ir

سخن ناشر

به نام خداوند لوح و قلم حقیقت نگار وجود و عدم
خدایی که داننده رازهاست نخستین سرآغاز آغازهاست

دانشگاه آزاد اسلامی به عنوان یکی از ارکان نظام آموزش عالی کشور در چشم انداز بیست ساله خود، توسعه کیفی را به طور جدی مدنظر قرار داده است. دانشگاه آزاد اسلامی بروجرد به عنوان یکی از با سابقه ترین واحدهای دانشگاهی سطح کشور با عنایت به پتانسیل های موجود و در راستای این حرکت عظیم علمی و فرهنگی و به منظور ایجاد سرعت، دقت و هماهنگی بیشتر در اجرای کلیه امور مربوط به تأمین منابع آموزشی مورد نیاز و همچنین تشویق و ترغیب محققین، مؤلفین و مترجمین دانشگاهی به نگارش و ترجمه کتب معتبر علمی، شورای انتشارات علمی خود را تشکیل داد. بدیهی است که ورود به این عرصه خطیر جز با استمداد از خداوند متعال و چشم یاری داشتن از محققین و استاتید ارجمند امکان پذیر نیست. لذا از همه صاحب نظران ارجمند دعوت می شود ما را از نقطه نظر ها و راهنمایی های ارزشمند خود بهره مند سازند. در پایان بر خود لازم می دانم از جناب آقای دکتر جاسبی ریاست دانشگاه آزاد اسلامی و همچنین معاون محترم پژوهشی دانشگاه به سبب برقراری شرایط و بستر مناسب انجام فعالیت های حوزه پژوهش واحد در بخش توسعه فعالیت های چاپ و نشر، تشکر و قدردانی نمایم.

دکتر مجتبی جعفرزاده کنارسری
رئیس دانشگاه آزاد اسلامی بروجرد

فهرست مطالب

مقدمه.....	۲۱
فصل ۱: اصول و مبانی.....	۲۵
۱- تعاریف.....	۲۵
۱-۱- معیار / اهداف / شاخص های چند گانه.....	۲۶
۱-۲- تعارض در بین معیارها.....	۲۶
۱-۳- هیئت (کمیته).....	۲۶
۱-۴- تئوری انتخاب اجتماعی.....	۲۸
۱-۵- قضاوت خبرگان / مشارکت گروهی.....	۳۲
۱-۶- تئوری بازی ها.....	۳۵
فصل ۲: تئوری انتخاب اجتماعی.....	۳۹
۱- رای دادن.....	۳۹
۱-۱- سیستم رای گیری بدون رتبه بندی.....	۴۰
۱-۱-۱- انتخاب یک نفر از بین دو کاندید.....	۴۰
۱-۱-۲- انتخاب یک نفر از بین چندین کاندید.....	۴۱
۱-۱-۳- انتخاب دو یا چند نفر.....	۴۴
۱-۱-۳-۱- رای ترکی غیر قابل انتقال.....	۴۴
۱-۱-۳-۲- رای چند گانه.....	۴۵

۱۰ / تصمیم گیری گروهی چند معیاره

- ۳-۱-۱-۱-۱ رای محدود ۴۵
- ۳-۱-۱-۳-۴ رای تراکمی ۴۶
- ۳-۱-۱-۳-۵ سیستم لیستی ۴۶
- ۳-۱-۱-۳-۶ رای به هر تعداد ۵۱
- ۲-۱-۱-۲ سیستم رای گیری ترجیحی (امتیازی) ۵۱
- ۱-۲-۱-۱ قانون تصمیم اکثریت ساده ۵۳
- ۱-۲-۱-۱-۱ وضعیت دو گزینه ای ۵۴
- ۱-۲-۱-۱-۲ وضعیت چند گزینه ای ۵۵
- ۲- تابع انتخاب اجتماعی ۶۵
- ۲-۱- مقدمه ۶۵
- ۲-۲- نماد، تعاریف و اصول ۶۷
- ۲-۳- تابع کندورست ۷۳
- ۲-۴- تابع بردا ۷۵
- ۲-۵- تابع کپلند ۷۷
- ۲-۶- تابع نانسون ۷۹
- ۲-۷- تابع دادسون ۸۴
- ۲-۸- تابع کم نی ۸۶
- ۲-۹- تابع کوک و سیفرد ۹۱
- ۲-۱۰- تابع فیش برن ۹۶
- ۲-۱۱- تابع بردار ویژه ۹۸
- ۲-۱۲- روش تخصیص برناردو ۱۰۵
- ۲-۱۳- روش مقاطع رتبه ای کوک و سیفرد ۱۱۷
- ۳- تابع رفاه اجتماعی ۱۲۷
- ۳-۱- مقدمه ۱۲۷
- ۳-۲- نماد گذاری و بیان مسأله برای انتخاب اجتماعی و ارزش های فردی ۱۶۸

فهرست مطالب / ۱۱

۱۳۱.....	۳-۳-۳- شرايط Arrow برای تابع رفاه اجتماعی.....
۱۳۷.....	۳-۴- قضیه امکان پذیری Arrow برای دو گزینه.....
۱۳۹.....	۳-۵- قضیه امکان پذیری عام Arrow.....
۱۴۰.....	۳-۶- ترجیحات تک کوهانی Black.....
۱۴۵.....	۳-۷- تابع Bowman و Colantoni.....
۱۵۴.....	۳-۸- تابع گودمن و مارکو ویتز.....
۱۵۸.....	۳-۹- تابع رفاه اجتماعی کار دینال (به صورت امتیاز دهی).....
۱۵۹.....	۳-۹-۱- تابع ارزش برای حالت اطمینان.....
۱۶۱.....	۳-۹-۲- تابع مطلوبیت برای حالت عدم اطمینان.....
۱۶۲.....	۳-۹-۲-۱- تابع مطلوبیت گروهی جمع پذیر.....
۱۶۴.....	۳-۹-۲-۲- تابع مطلوبیت گروهی به فرم حاصل ضرب.....
۱۶۵.....	۳-۹-۳- موارد کاربرد.....
۱۶۵.....	۳-۹-۳-۱- روش ERC.....
۱۷۴.....	۳-۹-۳-۲- انتخاب خط سیر برای یک پروژه فضایی.....
۱۷۷.....	۳-۱۰- مقایسه شرايط Arrow برای تابع رفاه اجتماعی و ویژگی های تابع انتخاب اجتماعی.....
۱۸۴.....	مسائل.....
۱۸۹.....	فصل ۳: قضاوت خبرگان و مشارکت گروهی.....
۱۸۹.....	۱- مقدمه.....
۱۹۲.....	۲- طوفان فکری.....
۱۹۲.....	۲-۱- مقدمه.....
۱۹۳.....	۲-۲- قوانین و فرآیند روش طوفان فکری.....
۱۹۵.....	۲-۳- مزایا و معایب طوفان فکری.....
۱۹۶.....	۲-۴- روش های تصحیح شده طوفان فکری.....
۱۹۶.....	۲-۴-۱- طوفان فکری بی طرفانه.....

۱۲ / تصمیم گیری گروهی چند معیاره

- ۱۹۶..... ۲-۴-۲ طوفان فکری ماشه‌ای
- ۱۹۷..... ۲-۴-۳ طوفان فکری هدایت شده
- ۱۹۷..... ۲-۴-۴ روش SIE
- ۱۹۷..... ۳- فکر نویسی
- ۱۹۷..... ۳-۱ مقدمه
- ۱۹۸..... ۳-۲ خزانة فکر نویسی و فرآیند اجرایی آن
- ۲۰۰..... ۳-۳ انواع روش‌های خزانة فکر نویسی
- ۲۰۰..... ۳-۳-۱ روش ۶-۳-۵
- ۲۰۰..... ۳-۳-۲ روش Pin-Card
- ۲۰۱..... ۳-۳-۳ روش گالری (Gallery)
- ۲۰۱..... ۳-۳-۴ روش BBB
- ۲۰۱..... ۳-۳-۵ روش CNB
- ۲۰۲..... ۴- تکنیک NGT
- ۲۰۲..... ۴-۱ مقدمه
- ۲۰۲..... ۴-۲ فرآیند NGT
- ۲۰۴..... ۴-۳ مزایا و معایب NGT
- ۲۰۶..... ۵- سینکتیکز
- ۲۰۶..... ۵-۱ مقدمه
- ۲۰۶..... ۵-۲ فرآیند سینکتیکز
- ۲۱۲..... ۵-۳ مزایا و معایب
- ۲۱۳..... ۶- پیمایش
- ۲۱۳..... ۶-۱ مقدمه
- ۲۱۳..... ۶-۲ مراحل پیمایش
- ۲۱۵..... ۶-۳ مزایا و معایب پیمایش
- ۲۱۶..... ۷- روش دلفی

۲۱۶	۷-۱- مقدمه
۲۱۷	۷-۲- فرآیند روش دلفی
۲۲۱	۷-۳- مزایا و معایب روش دلفی
۲۳۳	۸- کنفرانس
۲۳۳	۸-۱- مقدمه
۲۳۴	۸-۲- طرح‌ریزی و هدایت کنفرانس
۲۳۹	۹- تکنیک SPAN (واگذاری متوالی امتیازات)
۲۴۰	۹-۱- فرآیند SPAN
۲۴۴	۹-۲- مزایا و معایب SPAN
۲۴۶	۱۰- تکنیک ISM
۲۴۶	۱۰-۱- مقدمه
۲۴۶	۱۰-۲- فرآیند ISM
۲۴۸	۱۰-۳- دیاگرام، ماتریس باینری و اجرای کامپیوتری
۲۵۸	۱۰-۴- مزایا و معایب ISM
۲۶۰	۱۱- تکنیک DEMATEL
۲۶۰	۱۱-۱- مقدمه
۲۶۰	۱۱-۲- اهداف، ایده‌ها و مقاصد
۲۶۲	۱۱-۳- فرآیند DEMATEL
۲۶۲	۱۱-۳-۱- چهار چوب مسأله
۲۶۲	۱۱-۳-۲- تعیین روابط بین عناصر
۲۶۳	۱۱-۳-۳- تعیین شدت روابط
۲۶۳	۱۱-۳-۴- ماتریس شدت رابطه مستقیم X^*
۲۷۲	۱۱-۳-۵- تحلیل متوسط ترجیحات
۲۷۳	۱۱-۳-۶- مقایسه درک خبرگان از روابط عناصر
۲۷۵	۱۲- تکنیک Cog-Map

۱۴ / تصمیم گیری گروهی چند معیاره

۲۷۵	۱۲-۱- مقدمه
۲۷۶	۱۲-۲- عناصر اصلی Cog-Map
۲۷۸	۱۲-۳- تحلیل دیاگراف نشان شده
۲۸۱	۱۲-۴- محدودیت‌های Cog-Map
۲۸۱	۱۳- شبیه سازی (Kane KSIM)
۲۸۱	۱۳-۱- مقدمه
۲۸۲	۱۳-۲- فرآیند KSIM
۲۸۶	۱۳-۳- مزایا و معایب KSIM
۲۸۸	۱۳-۴- سایر شبیه سازی‌ها
۲۸۸	۱۳-۴-۱- شبیه سازی سریع (QSIM)
۲۸۸	۱۳-۴-۲- برنامه XIMP
۲۸۹	۱۳-۴-۳- برنامه SPIN
۲۸۹	۱۳-۴-۴- برنامه DYNAMO
۲۹۱	۱۴- اجراء و کنترل پروژه‌ها
۲۹۱	۱۴-۱- مقدمه
۲۹۱	۱۴-۲- نمودار گانت
۲۹۲	۱۴-۳- تکنیک PERT و CPM
۲۹۳	۱۴-۴- تکنیک PPBS
۲۹۳	۱۴-۵- نمودار دلتا
۲۹۴	۱۵- تصمیم گیری گروهی چند معیاره
۲۹۴	۱۵-۱- مقدمه
۲۹۶	۱۵-۲- فرمولاسیون عمومی
۲۹۸	۱۵-۳- استفاده از مقیاس رتبه‌ای
۲۹۸	۱۵-۳-۱- روش توافقی گروهی در تصمیم گیری با استفاده از رتبه‌بندی
۳۰۱	۱۵-۳-۲- روش فردی در تصمیم گیری گروهی (رویکرد رتبه‌بندی)

فهرست مطالب / ۱۵

۳-۳-۱۵- مثال عددی (بخش ۱۲-۲ را ملاحظه کنید).....	۳۰۲
۴-۱۵- تصمیم‌گیری گروهی چند شاخصه با رویکرد کاردینال (امتیاز دهی).....	۳۱۲
۴-۱-۱۵- روش معیار پذیرفته شده (روش گروهی با استفاده از امتیاز دهی).....	۳۱۴
۴-۲-۱۵- روش فردی با استفاده از امتیاز دهی.....	۳۱۶
۴-۲-۱-۱۵- روش ارزش وزین جمع پذیر (روش ارزش مورد انتظار).....	۳۱۷
۴-۲-۲-۱۵- روش TOPSIS و تابع بردا.....	۳۱۷
۴-۳-۱۵- مثال- پروژه ساخت یک مجتمع جدید.....	۳۱۸
۵-۱۵- توجه.....	۳۲۹
۱۶- رویکرد سیستمی برای قضاوت خبرگان.....	۳۳۰
۱-۱۶- مقدمه.....	۳۳۰
۲-۱۶- فرآیند رویکرد سیستماتیک.....	۳۳۰
مسائل.....	۳۳۸

فصل ۴: تئوری بازی‌ها..... ۳۴۱

۱- مقدمه.....	۳۴۱
۲- مفاهیم اساسی.....	۳۴۱
۱-۲- فرم گسترده یک بازی (فرم پویا).....	۳۴۲
۲-۲- فرم نرمال بازی.....	۳۴۳
۳-۲- فرم تابع مشخصات بازی.....	۳۴۴
۴-۲- بازی‌های با همکاری و فاقد همکاری.....	۳۴۵
۵-۲- بازی‌های اساسی و غیر اساسی.....	۳۴۵
۶-۲- بازی‌های مجموع صفر، مجموع ثابت و مجموع عام.....	۳۴۶
۳- تابع بازده فرم نرمال.....	۳۴۷
۱-۳- مقدمه.....	۳۴۷
۲-۳- مجموعه بهینه پاره تو.....	۳۴۷

۳۵۱	.....	۳-۳- راه حل Nash-Harsanyi
۳۵۳	.....	۳-۴- راه حل سازش کارانه
۳۵۶	.....	۴- فرم تابع مشخصات
۳۵۶	.....	۴-۱- مقدمه
۳۶۰	.....	۴-۲- مفهوم core
۳۷۱	.....	۴-۳- ارزش شیلی
۳۷۷	.....	۴-۴- روش پارامتریک

منابع و مآخذ ۳۹۱

ضمائم: نرم‌افزارهای تصمیم‌گیری چند معیاره ۳۹۳

۳۹۳	.....	۱- مقدمه
۳۹۴	.....	۲- مرور کلی نرم‌افزارها
۳۹۶	.....	۲-۱- ساختاردهی مسایل کیفی
۳۹۶	.....	۲-۱-۱- Decision Explorer
۳۹۶	.....	۲-۲- تصمیم‌گیری چند شاخصه بصورت کلی
۳۹۸	.....	۲-۲-۱- Criterium Decision Plus
۳۹۸	.....	۲-۲-۲- DAM
۳۹۸	.....	۲-۲-۳- Decision Lab
۳۹۹	.....	۲-۲-۴- ELECCALC
۳۹۹	.....	۲-۲-۵- ELECTRE IS
۳۹۹	.....	۲-۲-۶- ELECTRE III-IV
۴۰۰	.....	۲-۲-۷- Equity
۴۰۰	.....	۲-۲-۸- Expert Chice
۴۰۱	.....	۲-۲-۹- HIVIEW
۴۰۲	.....	۲-۲-۱۰- Logical decision

۴۰۲.....	MACBETH -۲-۲-۱۱
۴۰۳.....	MacModel -۲-۲-۱۲
۴۰۳.....	M&P -۲-۲-۱۳
۴۰۳.....	MIIDAS -۲-۲-۱۴
۴۰۴.....	MINORA -۲-۲-۱۵
۴۰۴.....	MUSTARD -۲-۲-۱۶
۴۰۴.....	NAIADE -۲-۲-۱۷
۴۰۵.....	OnBalance -۲-۲-۱۸
۴۰۵.....	PREFCALC -۲-۲-۱۹
۴۰۶.....	PRIAM -۲-۲-۲۰
۴۰۶.....	PRIME Decision -۲-۲-۲۱
۴۰۶.....	REMBRANDT -۲-۲-۲۲
۴۰۷.....	RGDB -۲-۲-۲۳
۴۰۷.....	SANNA -۲-۲-۲۴
۴۰۸.....	TOPSIS -۲-۲-۲۵
۴۰۸.....	UTA Plus -۲-۲-۲۶
۴۰۸.....	VIMDA -۲-۲-۲۷
۴۰۹.....	VIP Analysis -۲-۲-۲۸
۴۰۹.....	V.I.S.A. -۲-۲-۲۹
۴۱۰.....	Web-HIPRE -۲-۲-۳۰
۴۱۰.....	WINPRE -۲-۲-۳۱
۴۱۱.....	۲-۳-۲-تصمیم‌گیری چند هدفه بصورت کلی
۴۱۱.....	ADBASE -۲-۳-۱
۴۱۱.....	Feasible Goals Method (FGM) -۲-۳-۲
۴۱۲.....	Feasible Set in Criterion Space (FSCS) -۲-۳-۳

F12	MOMHLib++ - ۲-۳-۴
F13	MultiGen - ۲-۳-۵
F13	Multistat Optimizer - ۲-۳-۶
F13	SOLVEX - ۲-۳-۷
F13	TRIMAP - ۲-۳-۸
F14	TOMMIX - ۲-۳-۹
F14	VIG - ۲-۳-۱۰
F14	WWW-NIMBUS - ۲-۳-۱۱
۴۱۵	۲-۴-۱ مسائل مرتب کردن چند معیاره
F15	ELECTRE TRI - ۲-۴-۱
F15	IRIS - ۲-۴-۲
F16	PREFDIS - ۲-۴-۳
F16	PROAFTN - ۲-۴-۴
F16	TOMASO - ۲-۴-۵
۴۱۷	۲-۵-۵ تحلیل پورت فولیو
F17	HiPriority - ۲-۵-۱
۴۱۷	۲-۶-۱ تصمیم گیری گروهی
F17	AGAP - ۲-۶-۱
F18	ARGOS - ۲-۶-۲
F18	CTLite - ۲-۶-۳
F19	GMCR - ۲-۶-۴
F19	Joint Gains - ۲-۶-۵
F20	MEDIATOR - ۲-۶-۶
F20	SCDAS - ۲-۶-۷
F20	WINGDSS - ۲-۶-۸

فهرست مطالب / ۱۹

۴۲۱	 نرم افزارهای با کاربرد خاص
۴۲۱	 ACADEA -۲-۷-۱
۴۲۱	 AutoMan -۲-۷-۲
۴۲۱	 BANKADVISOR -۲-۷-۳
۴۲۲	 CASTART -۲-۷-۴
۴۲۲	 CGX -۲-۷-۵
۴۲۲	 DIDASN++ -۲-۷-۶
۴۲۲	 DIMITRA -۲-۷-۷
۴۲۲	 Electrical Power Districting DSS -۲-۷-۸
۴۲۳	 ESY -۲-۷-۹
۴۲۳	 FINCLAS -۲-۷-۱۰
۴۲۳	 FINEVA -۲-۷-۱۱
۴۲۳	 INVEX -۲-۷-۱۲
۴۲۴	 MARKEK -۲-۷-۱۳
۴۲۴	 MEDICS -۲-۷-۱۴
۴۲۴	 MOIRA -۲-۷-۱۵
۴۲۵	 SANEX -۲-۷-۱۶

مقدمه

گسترش جوامع و پدیدار شدن سازمان‌های بزرگ و پیچیده باعث شده تا نیاز مدیران به تصمیم‌گیری عقلانی و منطقی افزایش یابد. عبور از یک تصمیم گیرنده و وجود چندین تصمیم گیرنده باعث افزایش پیچیدگی در تجزیه و تحلیل مساله می‌گردد. در این وضعیت، مساله، یافتن و انتخاب بهترین گزینه از بین گزینه‌های متعدد و براساس ساختار ترجیحات یک تصمیم گیرنده نمی‌باشد، بلکه مساله شامل منظور نمودن تعارض‌های موجود در بین علائق افراد مختلفی است که هر یک دارای اهداف و آرمان‌های متفاوتی می‌باشند.

تصمیم‌گیری گروهی چند معیاره دربرگیرنده این وضعیت بوده و شامل زمینه‌های مختلفی نظیر تحلیل ترجیحات، تئوری مطلوبیت، تئوری انتخاب اجتماعی، تئوری تصمیم‌گروهی، تئوری رای‌گیری، تئوری بازی‌ها، تحلیل خبرگان و مانند آن می‌باشد.

اثر حاضر تلاش دارد تا دانش پژوهان عزیز را با تکنیک‌های موجود، مشخصات آنها و قابلیت کاربرد آنان در تصمیم‌گیری گروهی آشنا نماید. رای‌گیری یک تکنیک تصمیم‌گیری گروهی در جوامع دموکراتیک و بر

اساس خواست اکثریت می باشد. روش های مختلف رای گیری و شمارش آراء و نیز پارادوکس رای گیری در فصل ۲ مورد بحث قرار گرفته است. بعلاوه توابع انتخاب اجتماعی و رفاه اجتماعی به عنوان تکنیکی برای دستیابی به انتخاب جمعی در همین فصل ارائه شده است.

در یک جامعه، تصمیمات اتخاذ شده در اغلب مواقع، بجای یک فرد، گروهی از افراد را تحت تاثیر قرار می دهد و از اینرو سوالاتی که مطرح می شود آنست که چگونه می توان به منظور دستیابی به یک انتخاب جمعی، ترجیحات افراد را با یکدیگر ترکیب نمود؟ در این وضعیت، تصمیم گیری عقلانی و منطقی، مستلزم وجود افرادی است که به کل مساله و پیچیدگی های آن واقف باشند. این امر از طریق قضاوت خبرگان امکانپذیر می باشد که در فصل سوم مورد بحث قرار گرفته است. نتیجه قضاوت خبرگان، ارائه یک راه حل جدید می باشد که ممکن است در برگیرنده یک طرح جدید یا یک راه حل فنی جدید باشد. در این فصل تکنیک های مختلفی نظیر طوفان فکری، فکر نویسی، پیمایش، و روش های دلفی، DEMATEL, ISM, SPAN و نظائر آن مورد بحث قرار گرفته است. روش ها و تکنیک های مورد بحث در این فصل برای خلق ایده، ساختاردهی سیستماتیک به اطلاعات، شبیه سازی و کنترل و اجرای پروژه ها بکار می روند.

تئوری بازی ها، یک تکنیک ریاضی برای تجزیه و تحلیل تعارضات موجود در بین علائق افراد مختلف می باشد. بازی ها براساس سه فرم نرمال، فرم گسترده و فرم تابع مشخصات در فصل چهارم مورد بحث قرار گرفته اند. مباحث ارائه شده در این کتاب، دنباله مطالب ارائه شده در کتاب

تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد و علیرغم حساسیت بکار رفته در تدوین آن، مطمئناً خالی از نقص و اشکال نمی‌باشد. همانند گذشته تذکر نواقص و اشکالات موجب کمال امتنان خواهد بود.

برخود واجب می‌داند تا از زحمات و تلاش‌های بی‌شائبه جناب آقای دکتر مجتبی جعفرزاده ریاست محترم دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، جناب آقای دکتر علی آریاپور معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، جناب آقای دکتر محمود حکم‌آبادی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نویسرکان و جناب آقای علی باجلان مسئول انتشارات علمی واحد بروجرد که امکان نشر اثر حاضر را فراهم نموده‌اند، تشکر و قدردانی نماید.

امید است این تلاش ناچیز در جهت آشنا نمودن دانش پژوهان عزیز با تکنیک‌های تصمیم‌گیری گروهی، مورد قبول طبع بلند کلیه اساتید و دست‌اندرکاران این زمینه قرار گرفته و مقدمه ای باشد بر آن که هریک از فصول این کتاب در نوشتاری مستقل بطور کامل مورد بحث و موشکافی قرار گیرد.

میربهادر قلی آریا نژاد

محمد سعید صفا کیش