

کاربرد تکنیک‌های نوین تصمیم‌گیری چند منظوره در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای

مؤلفان:

دکتر محمد حسین سرائی
عضو هیأت علمی دانشگاه یزد
سید مصطفی حسینی

سرشناسه	: سرائی، محمدحسین، ۱۳۴۲ -
عنوان و نام بدیدآور	: کاربرد تکنیک‌های نوین تصمیم‌گیری چندمنظوره در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای/ مولفان
	محمدحسین سرائی، سیدمصطفی حسینی.
مشخصات نشر	: یزد: دانشگاه یزد، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۱۲ ص.
فروست	: سلسله انتشارات دانشگاه یزد.
شابک	: 978-600-6309-53-8
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: شهرسازی - تصمیم‌گیری
موضوع	: تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه
شناسه افزوده	: حسینی، سیدمصطفی، ۱۳۶۵ -
شناسه افزوده	: دانشگاه یزد. انتشارات
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ ۵۲۴/س/۴۱۶۶ HT
رده بندی دیویی	: ۱۳۱۶/۲-۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۵۲۷۵۱۰
کد پیگیری	: ۲۵۲۶۶۷۷

مرکز انتشارات دانشگاه یزد

یزد، صفائیه، بلوار دانشگاه، صندوق پستی ۷۴۱ - ۸۹۱۹۵ تلفن: ۹ - ۸۲۱۱۶۷۰ - ۳۵۱

دورنگار ۸۲۰۰۱۲۶ - ۳۵۱

عنوان کتاب: کاربرد تکنیک‌های نوین تصمیم‌گیری چندمنظوره در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای

مؤلفان: دکتر محمدحسین سرائی، سیدمصطفی حسینی

ناشر: انتشارات دانشگاه یزد

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: زیتون قم

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۳۹۳

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت پشت جلد: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۶۳۰۹ - ۵۳ - ۸ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۰۹-۵۳-۸

مرکز پخش: موسسه کتابیران

تهران، میدان انقلاب، کارگر شمالی، خیابان نصرت، خیابان دکتر قریب، نرسیده به

فرصت، پلاک ۷.

تلفن: ۱۵ - ۶۶۵۶۶۵۱۰ - ۳۱

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه.....	۱۵.....
فصل نخست - فرآیند تحلیل شبکه ای و نرم افزار SUPER DECISIONS.....	۱۹.....
فرآیند تحلیل شبکه ای.....	۲۱.....
اصول حاکم بر فرآیند تحلیل سلسله مراتبی.....	۲۲.....
ارائه مثال کاربردی ۱-۱.....	۲۴.....
نحوه حل مسائل شبکه ای.....	۲۸.....
تشکیل مدل و ساختار مسأله.....	۲۸.....
ماتریس مقایسات زوجی و تعیین بردارهای اولویت.....	۲۹.....
تشکیل سوپر ماتریس و تبدیل آن به سوپر ماتریس حد.....	۳۰.....
انتخاب بهترین گزینه.....	۳۲.....
روش ابر ماتریس.....	۳۴.....
نرم افزار SUPER DECISIONS.....	۳۸.....
منوی فایل (File).....	۳۸.....
منوی (Design).....	۳۹.....
منوی ارزیابی / مقایسه (Assess / Compare).....	۴۱.....
منوی محاسبات (Computations).....	۴۱.....
ارائه مثالی کاربردی ۲-۱.....	۴۴.....
طریقه ساخت عناصر تصمیم در نرم افزار Super Decisions.....	۴۶.....

۴۶	نحوه ساخت معیار
۴۸	نحوه ساخت زیرمعیار
۵۰	شناخت چگونگی روابط بین معیارها و زیرمعیارها
۵۰	تکنیک دیماتل
۵۰	مراحل تعیین روابط بین عناصر تصمیم با استفاده از روش دیماتل
۵۱	تهیه پرسشنامه دیماتل برای تعیین روابط بین عناصر
۵۴	تجزیه و تحلیل پرسشنامه دیماتل در محیط نرم افزاری Excel و Matlab
۶۳	نحوه تعیین روابط در نرم افزار
۶۵	تشکیل ماتریس مقایسات زوجی
۶۶	معیار کنترلی
۶۸	تشکیل ماتریس مقایسات زوجی معیارها
۷۰	ماتریس مقایسات زوجی زیرمعیارها
۷۳	چگونگی انجام مقایسات
۷۴	ادغام نظرات کارشناسان
۷۴	تکنیک کوپلند
۷۴	کد گذاری ارزش‌ها
۷۵	شمارش نظرات کارشناسان
۷۵	تشکیل ماتریس مقایسه زوجی
۷۷	محاسبه امتیاز نهایی
۷۷	وارد کردن مقایسات در نرم افزار
۷۸	محاسبه ضریب نهایی عناصر
۷۹	تشکیل ابر ماتریس غیر وزنی
۷۹	تشکیل ابر ماتریس وزنی
۸۰	تشکیل ابر ماتریس حد
۸۲	تعیین وزن و ارزش نهایی عناصر
۸۴	محاسبه وزن نهایی گزینه‌ها
۸۵	تحلیل حساسیت گزینه‌ها
۸۷	تلفیق ANP و GIS
۸۷	تهیه لایه اطلاعاتی برای عناصر تصمیم

۹۱	طبقه بندی مجدد لایه‌ها
۹۶	اعمال وزن ANP در لایه و ترکیب لایه‌ها
۹۹	فصل دوم - روش پرومته و نرم افزار DECISION LAB
۱۰۱	روش پرومته (PROMETHEE)
۱۰۴	محاسبه مقدار کلی
۱۰۵	اولویت بندی جزئی PROMETHEE I (پرومته یک)
۱۰۶	اولویت بندی کامل PROMETHEE II (پرومته دو)
۱۰۸	تکنیک تحلیل هندسی برای کمک متقابل (GAIA)
۱۰۸	تفکیک جریان خالص
۱۱۰	تحلیل عناصر اصلی
۱۱۱	نمایش و ارائه‌ی شاخص
۱۱۲	محور تصمیم در پرومته
۱۱۴	نمایش گزینه‌ها
۱۱۴	ارائه مثالی کاربردی ۱-۲
۱۲۲	نرم افزار DECISION LAB
۱۲۲	ایجاد پوشه جدید
۱۲۳	باز کردن یک فایل
۱۲۴	ذخیره کردن یک فایل
۱۲۴	روش ساختن یک جدول ارزیابی
۱۲۵	ایجاد یک گزینه جدید
۱۲۶	ویرایش گزینه‌ها
۱۲۷	ایجاد معیار جدید
۱۲۷	ویرایش معیارها
۱۲۹	نحوه حذف یک گزینه یا معیار
۱۳۰	مرتب سازی گزینه‌ها و معیارها
۱۳۱	طریقه وارد کردن ارزیابی
۱۳۲	ویرایش یک ارزیابی
۱۳۲	حذف ارزیابی

۱۳۲	تعیین وزن معیارها.....
۱۳۳	انتخاب نوع تابع.....
۱۳۳	تعیین آستانه‌ها.....
۱۳۴	نحوه تعریف یک مقیاس کیفی.....
۱۳۵	دسته بندی براساس طبقه.....
۱۳۶	تشخیص جریان‌های تصمیم‌گیری.....
۱۳۷	جریان خالص اولویت بندی (ϕ).....
۱۳۷	مقایسه مشخصات گزینه‌ها.....
۱۳۸	تحلیل حساسیت وزن‌ها.....
۱۴۰	بازه‌های ثبات.....
۱۴۱	اولویت بندی جزئی در مقایسه با اولویت بندی کامل.....
۱۴۴	تحلیل GAIA.....
۱۴۵	مدیریت سناریوها.....
۱۴۵	نحوه ایجاد یک سناریو.....
۱۴۶	تجزیه تحلیل سناریوها.....
۱۵۱	فصل سوم - روش وایکور
۱۵۱	روش VIKOR.....
۱۵۳	مراحل اجرای روش وایکور.....
۱۵۴	تشکیل ماتریس اولیه تصمیم‌گیری.....
۱۵۴	بی مقیاس سازی ماتریس تصمیم‌گیری.....
۱۵۵	تعیین وزن معیارها.....
۱۵۵	تشکیل ماتریس بی مقیاس موزون.....
۱۵۶	تعیین بهترین و بدترین مقادیر معیارها.....
۱۵۷	محاسبه وضعیت مطلوب و نامطلوب.....
۱۵۷	محاسبه شاخص وایکور (Q_i).....
۱۵۸	اولویت بندی گزینه‌ها.....
۱۶۰	ارائه مثالی کاربردی ۱-۳.....
۱۶۹	فصل چهارم - روش الکترو یک و دو

۱۷۱	الکتره I
۱۷۲	مراحل اجرای روش الکتره
۱۷۲	تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری
۱۷۲	تشکیل ماتریس بی‌مقیاس
۱۷۲	تعیین وزن شاخص‌ها
۱۷۲	تشکیل ماتریس بی‌مقیاس موزون
۱۷۳	تعیین مجموعه هماهنگ و ناهماهنگ
۱۷۴	تشکیل ماتریس هماهنگی
۱۷۴	تشکیل ماتریس ناهماهنگی
۱۷۵	تشکیل ماتریس هماهنگ مؤثر
۱۷۶	تشکیل ماتریس ناهماهنگ مؤثر
۱۷۷	تشکیل ماتریس نهایی مؤثر
۱۷۷	تشکیل شبکه اولویت
۱۷۸	آرائه مثالی کاربردی ۱-۴
۱۸۶	الکتره II
۱۸۷	آرائه مثالی کاربردی ۲-۴
۱۹۹	منابع و مآخذ
۲۰۳	پیوست‌ها
۲۰۳	پیوست ۱
۲۰۶	پیوست ۲

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱: ماتریس اولیه مثال ۱-۱	۲۴
جدول ۲: ماتریس وزن نسبی شاخص مساحت زمین مثال ۱-۱	۲۶
جدول ۳: ماتریس وزن نسبی شاخص قیمت زمین مثال ۱-۱	۲۶
جدول ۴: مقادیر ترجیحات برای مقایسه‌های زوجی	۳۰
جدول ۵: وزن عناصر مثال ۱-۱ به روش تحلیل شبکه‌ها	۳۷
جدول ۶: معیارهای به کار رفته در مثال ۲-۱	۴۵
جدول ۷: ماتریس بررسی روابط و تأثیرات عناصر تصمیم در مثال ۲-۱	۵۲
جدول ۸: راهنمای مقایسات به روش دیماتل	۵۳
جدول ۹: ارتباطات عناصر تصمیم در مثال ۲-۱	۶۲
جدول ۱۰: نحوه کد دهی به ارزش‌های ۹ گانه و قرار دادن انتخاب کارشناسان در هرکد	۷۵
جدول ۱۱: ماتریس مقایسات زوجی کارشناسان در روش COPELAND	۷۶
جدول ۱۲: توابع تصمیم یافته روش PROMETHEE	۱۰۳
جدول ۱۳: ماتریس داده‌های اولیه مثال ۱-۲	۱۱۵
جدول ۱۴: ماتریس تصمیم‌گیری روش PROMETHEE برای مثال ۱-۲	۱۱۶
جدول ۱۵: میزان تفاوت گزینه‌ها با یکدیگر در مثال ۱-۲	۱۱۷
جدول ۱۶: میزان برتری هر پارک (گزینه) نسبت به پارک‌های (گزینه‌های) دیگر مثال ۱-۲	۱۱۸
جدول ۱۷: مقدار π برای هر یک از گزینه‌ها	۱۱۹
جدول ۱۸: میزان مجموع موزون برتری گزینه‌های مثال ۱-۲	۱۱۹
جدول ۱۹: جریان اولویت بندی جزئی گزینه‌های مثال ۱-۲	۱۲۱
جدول ۲۰: اولویت بندی نهایی گزینه‌های مثال ۱-۲	۱۲۱
جدول ۲۱: ماتریس اولیه مثال ۱-۳	۱۶۱

جدول ۲۲: ماتریس بی مقیاس شده مثال ۱-۳	۱۶۱
جدول ۲۳: وزن شاخص‌های مثال ۱-۳	۱۶۲
جدول ۲۴: بهترین و بدترین مقادیر معیارهای مثال ۱-۳	۱۶۳
جدول ۲۵: محاسبه میزان فاصله گزینه‌های مثال ۱-۳ با راه حل ایده آل	۱۶۴
جدول ۲۶: محاسبه ارزش Q بر حسب مقادیر متفاوت V	۱۶۴
جدول ۲۷: وضعیت گزینه‌ها بر اساس نحوه محاسبه مقدار Q	۱۶۵
جدول ۲۸: رتبه بندی گزینه‌ها براساس شاخص‌ها	۱۶۶
جدول ۲۹: ماتریس اولیه مثال ۱-۴	۱۷۸
جدول ۳۰: ماتریس بی مقیاس شده داده‌های اولیه مثال ۱-۴	۱۷۹
جدول ۳۱: وزن شاخص‌های مثال ۱-۴	۱۷۹
جدول ۳۲: ماتریس بی مقیاس وزین مثال ۱-۴	۱۸۰
جدول ۳۳: مجموعه شاخص‌های هماهنگ و ناهماهنگ مثال ۱-۴	۱۸۱
جدول ۳۵: اولویت بندی نهایی گزینه‌ها بر حسب مقادیر R و R''	۱۹۸

فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل ۱: تفاوت ساختار سلسله مراتبی با ساختار شبکه ای.....	۲۳
شکل ۲: ساختار سلسله مراتبی مثال ۱-۱.....	۲۵
شکل ۳: ساختار سلسله مراتبی انتخاب گزینه‌ها همراه با وزن نسبی آن‌ها.....	۲۸
شکل ۴: نحوه ارتباطات در تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و شبکه ای (ANP).....	۳۱
شکل ۵: ساختار شبکه ای مثال ۱-۱.....	۳۴
شکل ۶: نمای کلی عناصر تصمیم مثال ۲-۱ و ارتباط بین آنها در نرم افزار SUPER DECISIONS.....	۶۵
شکل ۷: سوپر ماتریس غیروزنی مثال ۲-۱.....	۷۹
شکل ۸: سوپر ماتریس وزنی مثال ۲-۱.....	۸۰
شکل ۹: سوپر ماتریس حد مثال ۲-۱.....	۸۱
شکل ۱۰: ماتریس خوشه های مثال ۲-۱.....	۸۲
شکل ۱۱: وزن نهایی عناصر تصمیم مثال ۲-۱.....	۸۳
شکل ۱۲: وزن نهایی گزینه های مثال ۲-۱.....	۸۴
شکل ۱۳: گزینه ها و معیارها در صفحه GAIA.....	۱۱۰
شکل ۱۴: طرح پایلوت تصمیم در PROMETHEE.....	۱۱۳
شکل ۱۵: نمای کلی نرم افزار DECISION LAB.....	۱۲۲
شکل ۱۶: اولویت بندی گزینه ها بر اساس PROMETHEE I.....	۱۴۲
شکل ۱۷: اولویت بندی گزینه ها بر اساس PROMETHEE I.....	۱۴۳
شکل ۱۸: صفحه GAIA برای مثال ۲-۱.....	۱۴۴
شکل ۱۹: راه حل ایده آل و توافقی.....	۱۵۳
شکل ۲۰: موقعیت استان بوشهر در تقسیمات کشوری.....	۱۶۰

شکل ۲۱: شبکه اولویت گزینه‌های مثال ۱-۴ ۱۸۵

شکل ۲۲: شبکه اولویت گزینه‌های مثال ۲-۴ ۱۸۸

www.ketab.ir