

۲۰۹۹۸۴۳
۹۹,۴۱۷

تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره در علم اطلاعات جغرافیایی

تألیف

یاسک مال‌سکی

کلاوس ریپر

مترجمان

دکتر محمدرضا جلوخانی نیارکی

دانشیار دانشگاه تهران

عصمت میرزایی



شماره مسلسل ۱۰۳۸۳

شماره انتشار ۴۱۷۴

انتشارات دانشگاه تهران

Malczewski, Jacek

مالچسکی، یاسک

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور : تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره در علم اطلاعات جغرافیایی/تألیف یاسک

مالچسکی، کلاوس ریتر؛ ترجمه محمدرضا جلوخانی نیارکی، عصمت میرزایی.

تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۹.

مشخصات نشر

۴۳۶ص.

مشخصات ظاهری

انتشارات دانشگاه تهران؛ شماره انتشار ۴۱۷۴.

شابک 978-964-03-0019-0

فروست

شابک

وضعیت فهرست‌نویسی

فیا

عنوان اصلی: Multicriteria Decision Analysis in Gephraphy

یادداشت

Information Science.

موضوع

تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه

Multiple Criteria Decision Making

موضوع

سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی

Geographic Information Systems

موضوع

تصمیم‌گیری - الگوهای ریاضی

Decision Making - Mathematical Models

موضوع

جغرافیا - الگوهای ریاضی

Gephraphy - Mathematical Models

شناسه افزوده

ریتر، کلاوس Rinner, Claus

جلوخانی نیارکی، محمدرضا، ۱۳۶۲ - مترجم

شناسه افزوده

عصمت، ۱۳۷۴ - مترجم

شناسه افزوده

دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، University of Tehran. Press

شناسه افزوده

۱۳۹۹، ۱۵، ۲۵۷

رده‌بندی کنگره

۶۵۸/۰۰۳

رده‌بندی دیویی

۱۰۸۹۶۷

شماره کتابشناسی ملی

این کتاب مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مترجمان است. تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌های pdf، لوح فشرده، بازنویس، دیجیتال، چاپ، سایت‌ها، مجله‌ها و کتاب، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود و تمامی حقوق ناشر محفوظ است.
(این کتاب با کاغذ حمایتی به چاپ رسیده است)

عنوان: تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره در علم اطلاعات جغرافیایی

تألیف: یاسک مالچسکی - کلاوس ریتر

ترجمه: دکتر محمدرضا جلوخانی نیارکی - عصمت میرزایی

ویرایش ادبی: فرشاد رضوان

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹

شمارگان: ۲۰۰ نسخه

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مترجمان است»

بها: ۷۳۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرش فرشی مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: press @ ut. ac. ir - تارنما: http://press.ut.ac.ir

بخش و فروش: تلفکس ۸۸۳۳۸۷۱۲



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

ز	.....	بیشگفتار مترجمان
ش	.....	بیشگفتار مؤلف

۱	.....	بخش اول مفهیم پایه
۳	.....	فصل اول علم سیستم اطلاعات جغرافیایی، تحلیل مکانی و پشتیبانی از تصمیم‌گیری ...
۳	.....	۱-۱ مقدمه
۴	.....	۲-۱ تحلیل مکانی
۶	.....	۱-۲-۱ مدل‌های توصیفی راه‌جاری
۷	.....	۲-۲-۱ مدل‌های تجویزی و ساندده
۱۰	.....	۳-۱ پشتیبانی از تصمیم‌گیری مکانی
۱۱	.....	۱-۳-۱ دستگاه‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری مکانی
۱۳	.....	۲-۳-۱ سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری چندمعیاره
۱۴	.....	۳-۳-۱ هم‌افزایی بین سیستم اطلاعات جغرافیایی و تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره
۱۶	.....	۴-۱ تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی
۱۶	.....	۱-۴-۱ تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره معمولی و متدار
۱۷	.....	۲-۴-۱ تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره صریحاً مکانی
۱۸	.....	۳-۴-۱ بهینه‌سازی چندهدفه مکانی
۲۱	.....	۵-۱ نتیجه‌گیری
۲۲	.....	منابع

۳۱	.....	فصل دوم معرفی تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی
۳۱	.....	۱-۲ مقدمه
۳۱	.....	۲-۲ مؤلفه‌های تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره
۳۱	.....	۱-۲-۲ تصمیم‌گیران

۳۳	۲-۲-۲ معیارها.....
۳۶	۳-۲-۲ گزینه‌های تصمیم‌گیری.....
۳۹	۴-۲-۲ ماتریس تصمیم.....
۴۱	۳-۲ مفاهیم اصلی.....
۴۱	۱-۳-۲ هم‌مقیاس کردن یا استانداردسازی مقادیر معیارها.....
۴۷	۲-۳-۲ وزن‌دهی به معیارها.....
۴۶	۳-۳-۲ قوانین تصمیم‌گیری (ترکیب).....
۴۳	۴-۲ نتیجه‌گیری.....
۴۴	منابع.....

فصل سوم نوآوری: تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی

۱	۱-۳ مقدمه.....
۱	۲-۳ پیشینه تاریخی.....
۱	۱-۲-۳ مبدأ تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی.....
۳	۲-۲-۳ توسعه تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی.....
۸	۳-۳ پیشرفت‌های اخیر.....
۰	۱-۳-۳ طبقه‌بندی روش‌های تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی.....
۰	۲-۳-۳ مؤلفه‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی در تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی.....
۲	۳-۳-۳ مؤلفه‌های تحلیل چندمعیاره در تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی.....
۵	۴-۳-۳ ادغام سیستم اطلاعات جغرافیایی و تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره.....
۷	۵-۳-۳ زمینه‌های کاربردی.....
۸	۴-۳ نتیجه‌گیری.....
۰	منابع.....

بخش دوم تحلیل‌های تصمیم‌گیری مکانی چندشاخصه (روش‌ها)

فصل چهارم روش‌های تحلیل تصمیم‌گیری چندشاخصه

۵	۱-۴ مقدمه.....
۵	۲-۴ ترکیب خطی وزن‌دار.....
۷	۱-۲-۴ ترکیب خطی وزن‌دار مبتنی بر روابط همسایگی.....

۲-۲-۴	ترکیب خطی وزن دار محلی	۱۰۸
۳-۲-۴	ترکیب خطی وزن دار و میانگین وزن دار مرتب شده	۱۱۰
۳-۴	فرایند تحلیل سلسله مراتبی / شبکه ای	۱۱۶
۱-۳-۴	فرایند تحلیل سلسله مراتبی	۱۱۶
۲-۳-۴	فرایند تحلیل شبکه ای	۱۲۰
۴-۴	روش های نقطه ایده آل	۱۲۸
۱-۴-۴	نقاط مرجع و اندازه گیری اختلاف	۱۲۹
۱-۴-۴	مدل های نقطه ایده آل	۱۳۱
۵-۴	روش های رتبه بندی ضمنی	۱۳۶
۱-۵-۴	الکتره	۱۳۷
۲-۵-۴	پراکنش	۱۴۲
۶-۴	نتیجه گیری	۱۴۶
	منابع	۱۴۷

فصل پنجم روش های بهینه سازی چند هدفه		
۱-۵	مقدمه	۱۵۷
۲-۵	روش های وزن دهی و اعمال محدودیت	۱۵۹
۳-۵	روش های مبتنی بر شاخص فاصله	۱۶۸
۱-۳-۵	برنامه ریزی آرمانی	۱۶۹
۲-۳-۵	برنامه ریزی سازشی	۱۷۱
۳-۳-۵	روش نقطه - مبنا	۱۷۴
۴-۵	روش برنامه ریزی تعاملی	۱۷۶
۵-۵	نتیجه گیری	۱۷۷
	منابع	۱۷۸

فصل ششم روش های ابتکاری		
۱-۶	مقدمه	۱۸۱
۲-۶	الگوریتم های ابتکاری پایه	۱۸۳
۱-۲-۶	الگوریتم های ابتکاری تناسب مکانی	۱۸۳
۲-۲-۶	روش های ابتکاری مکان گزینی	۱۸۴

۸۸	۳-۲-۶ الگوریتم‌های حریصانه
۹۰	۴-۲-۶ سایر روش‌های ابتکاری
۹۱	۳-۶ روش‌های فراابتکاری
۹۱	۱-۳-۶ الگوریتم‌های ژنتیک
۱۶	۲-۳-۶ تبرید شبیه‌سازی‌شده
۲۰	۳-۳-۶ جست‌وجوی ممنوعه
۲۲	۴-۳-۶ هوش جمعی
۲۶	۴-۶ نتیجه‌گیری
۲۸	منابع
۳۷	فصل هفتم، مقابل با عدم قطعیت
۳۷	۱-۷ منابع عدم قطعیت
۳۸	۲-۷ منابع عدم قطعیت در تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی
۳۹	۱-۲-۷ عدم قطعیت مدل
۴۰	۲-۲-۷ عدم قطعیت روش معیار
۴۳	۳-۲-۷ عدم قطعیت در وزن معیار
۴۳	۳-۷ روش‌های فازی
۴۴	۱-۳-۷ مجموعه‌های فازی
۴۷	۲-۳-۷ تجمیع وزن‌دار فازی
۴۹	۳-۳-۷ میانگین وزن‌دار مرتب‌شده فازی
۵۳	۴-۳-۷ روش‌های برنامه‌ریزی فازی
۵۴	۴-۷ روش‌های احتمالی
۵۵	۱-۴-۷ روش‌های تابع مطلوبیت
۵۵	۲-۴-۷ روش‌های تحلیلی
۵۸	۳-۴-۷ شبکه‌های باور
۹	۵-۷ تحلیل حساسیت
۲	۱-۵-۷ روش تنها-یکی - در یک زمان
۴	۲-۵-۷ روش‌های مبتنی بر واریانس
۷	۶-۷ نتیجه‌گیری
۹	منابع

فصل هشتم تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی برای تصمیم‌گیری گروهی..... ۲۷۷

۱-۸	مقدمه.....	۲۷۷
۲-۸	روش‌های تجمیع اولویت‌ها.....	۲۷۹
۱-۲-۸	فرایند تحلیل شبکه‌ای/ سلسله‌مراتبی گروهی.....	۲۸۰
۲-۲-۸	روش‌های فرارتره‌ای.....	۲۸۵
۳-۲-۸	روش‌های رأی‌گیری.....	۲۸۷
۳-۸	روش‌های شبیه‌سازی مکانی.....	۲۹۲
۱-۱-۸	سلول‌های خودکار.....	۲۹۳
۲-۱-۸	سیستم‌های چندعامله.....	۲۹۶
۳-۱-۸	بهینه‌سازی چندهدفه و شبیه‌سازی مکانی.....	۲۹۸
۴-۸	نتیجه‌گیری.....	۳۰۲
۳۰۳	منابع.....	۳۰۳

فصل نهم مسائل مقیاس و تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی..... ۳۱۱

۱-۹	مقدمه.....	۳۱۱
۲-۹	معانی مقیاس.....	۳۱۲
۳-۹	رویکردهای چندمقیاسه در تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی.....	۳۱۴
۱-۳-۹	رویکرد چندمقیاسه مکانی.....	۳۱۵
۲-۳-۹	رویکرد چندمقیاسه زمانی.....	۳۱۷
۴-۹	مسئله واحدهای فضایی تغییرپذیر.....	۳۲۰
۱-۴-۹	اثر مقیاس.....	۳۲۰
۲-۴-۹	اثر ناحیه‌بندی.....	۳۲۳
۳-۴-۹	حل مسئله واحدهای مکانی تغییرپذیر.....	۳۲۴
۵-۹	نتیجه‌گیری.....	۳۲۹
۳۳۰	منابع.....	۳۳۰

بخش سوم تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی - فناوری‌ها..... ۳۳۵

فصل دهم تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی در رایانه‌های رومیزی..... ۳۳۷

۱-۱۰	مقدمه.....	۳۳۷
------	------------	-----

پیشگفتار مترجمان

سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) همواره ابزار کارآمدی در جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، بازیابی، پردازش، تحلیل و نمایش داده‌های مکانی بوده و کاربردهای وسیعی در عرصه‌های مختلف برنامه‌ریزی، مدیریت و تصمیم‌گیری داشته‌اند. به دلیل قابلیت‌های منحصربه‌فرد این سیستم‌ها در حل مشکلات مکانی و ارائه راهکارهای علمی و دقیق در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها، روزبه‌روز بر محبوبیت آنها افزوده و حوزه‌ای کاربردی آنها وسیع‌تر شده است. همواره مدل‌ها و روش‌های متعددی به‌منظور به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی در زمینه تحلیل تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی از سوی دانشمندان ارائه و پیشنهاد شده و یکی از روش‌های مهم و کاربردی، تحلیل‌های تصمیم‌گیری مکانی چندمعیاره یا تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی است.

تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره سیستم اطلاعات جغرافیایی به‌عنوان دو حوزه تحقیقاتی مستقل از هم، قابلیت و توانمندی‌ها را به‌همگامی برای برخورداری از مزایای متقابل دارند. سیستم اطلاعات جغرافیایی با داشتن قابلیت‌های به‌صرفه در زمینه پردازش و تحلیل داده‌های مکانی، اطلاعات و دانش ارزشمندی را در اختیار برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران قرار می‌دهد. از سوی دیگر تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره مجموعه ارزشمندی از فنون و روش‌های دقیقی را برای ساماندهی و ساختاربندی مسائل تصمیم‌گیری فراهم می‌آورد. پیش از این، فرایند تصمیم‌گیری و تحلیل چندمعیاره مربوط به حوزه علوم مدیریتی و تحقیق در عملیات بود اما با بسط و توسعه شاخه‌های علمی، ارتباط علوم بیش از پیش در هم تنیده شده است و از پیوند حوزه‌های تحقیقاتی مختلف، روش‌های نوینی برای حل مسائل خلق می‌شوند. ترکیب و تعامل علم و سیستم اطلاعات جغرافیایی و علم تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره، راهکارهای علمی، عملی، ارزشمند، جذاب و مفیدی را برای حل مسائل پیچیده تصمیم‌گیری در حوزه‌های مکانی و جغرافیایی به ارمغان آورده است.

در این اثر، فنون و روش‌های تصمیم‌گیری بر مبنای علوم و سیستم اطلاعات جغرافیایی ارائه و چالش‌ها و فرصت‌های به‌کارگیری این روش‌ها در راستای حل مسائل مکانی بیان شده است. متن اصلی این اثر در حوزه سیستم اطلاعات جغرافیایی و تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره نوشته شده و منبع جامع و کاملی برای دانشجویان رشته سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، مدیریت گردشگری، مهندسی محیط زیست و فضای سبز، شهرسازی و زمین‌شناسی و غیره، در مقاطع مختلف کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری خواهد بود. همچنین اثر ارزشمندی به‌عنوان کتاب کمک‌درسی برای دروس تحلیل مکانی و سیستم

اطلاعات جغرافیایی کاربردی به‌شمار می‌آید. امید است علاوه بر جامعه علمی و دانشگاهی کشور، تمامی علاقه‌مندان به‌ویژه کارشناسان، مدیران، برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران بخش خصوصی و دولتی نیز از این اثر بهره‌مند شوند.

در ترجمه این اثر سعی شد تا حد امکان از معادل‌های رایج واژه‌ها در زبان فارسی استفاده شود و بین پیشنهاد‌های برخی صاحب‌نظران و استادان مربوط، رساترین و نزدیک‌ترین معانی انتخاب شوند. ترجمه این اثر خالی از خطا و اشتباه نیست؛ لذا از صاحب‌نظران و مخاطبان گرامی تقاضا می‌شود که نظریات سازنده و اصلاحی خود، ما را در بهبود و ارتقای مطالب این کتاب یاری دهند و موجب غنای هرچه بیشتر آن شوند.

در بیان خدای بزرگ را شاکریم که توفیق ترجمه این اثر علمی را بر ما ارزانی داشت تا گامی هرچند اندک در راستای پیشرفت دانش و فناوری این مرزوبوم برداریم.

با آرزوی توفیق الهی

محمد رضا جلوخانی نیارکی

عصمت میرزایی