

تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره با رویکرد

تاپسیس (TOPSIS)

دکتر علیرضا مدانلو جویباری

نایب وحید محمدی کچی

مراجعه صادقی



نشر مهربان نیکا

۱۴۰۰

سرشناسه	:	مدانلو جویباری، علیرضا، ۱۳۵۴-
عنوان و نام پدیدآور	:	Modanlo Joibary, Alireza تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره با رویکرد تاپسیس (TOPSIS) علیرضا مدانلو جویباری، سیدوحید محمدی کچپی، مرضیه صادقی.
مشخصات نشر	:	نکا : مهربان نیکا ، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	:	۳۰۰ ص.: جدول، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۸۸۴۳-۰۱-۶
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه
موضوع	:	Multiple criteria decision making
شناسه افزوده	:	محمدی کچپی، سیدوحید، ۱۳۶۴ -
شناسه افزوده	:	صادقی، مرضیه، ۱۳۶۶ شهرپور -
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۶۹۵/۵۷T ۸ت۴م/
رده بندی دیویی	:	۴۰۳/۶۵۸
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۰۸۰۷۱۲

تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره با رویکرد

تاپسیس (TOPSIS)

دکتر علیرضا مدانلو جویباری

سید وحید محمدی کچپی

مرضیه صادقی

ناشر: مهربان نیکا

طراح جلد: فاطمه شاکری

صفحه آرا: ملیحه حجتی آستانی

نوبت و سال چاپ: اول

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

محل نشر: مازندران

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

نشانی انتشارات :

تلفن : ۰۹۳۰۱۵۷۲۶۳۷ - ۰۱۱۳۴۷۲۳۶۴۰

حق چاپ برای انتشارات مهربان نیکا محفوظ است.

فهرست مطالب

فصل اول

مفهوم تصمیم‌گیری

مقدمه

انواع محیط‌های تصمیم‌گیری

مفهوم تصمیم‌گیری تک‌معیاره و چندمعیاره

عناصر سیستم‌های چندمعیاره

انواع راه‌حل‌ها در تصمیم‌گیری چندمعیاره

راه‌حل ایده‌آل

راه‌حل مسلط

راه‌حل رضایت‌بخش

راه‌حل کارا

راه‌حل مرجح

دسته‌بندی کلی تصمیم‌گیری چندمعیاره

مفاهیم اساسی در تصمیم‌گیری چندشاخصه

دسته‌بندی انواع مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه

دسته‌بندی انواع مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه از نظر پردازش اطلاعات

دسته‌بندی مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه از نظر کاربرد

فصل دوم

مفاهیم تصمیم‌گیری چندمعیاره

مقدمه

مولفه‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره

روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره

تفاوت مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره

مدل‌های تصمیم‌گیری چندهدفه

تصمیم‌گیری چندشاخصه (MADM)

خصوصیات مشترک انواع MADM

الف - گزینه‌ها

ب - شاخص‌های چندگانه

ج - واحدهای بی‌مقیاس

د- وزن شاخصها

مراحل تصمیم‌گیری چند شاخصه

الگوریتم حل مسائل تصمیم‌گیری چند شاخصه

مثال کاربردی تصمیم‌گیری چند شاخصه

روش تبدیل شاخص‌های کیفی به مقادیر کمی

روش اول: نرم خطی

روش دوم: نرم ساعتی

روش سوم: نرم اقلیدسی

روشهای تعیین ضریب اهمیت شاخصها

روش آنتروپی

روش ترکیبی

فصل سوم

مفاهیم و روش تاپسیس TOPSIS

مقدمه

ماتریس تصمیم‌گیری تاپسیس

مراحل حل مسئله

مرحله صفر

گام‌های روش TOPSIS برای رتبه‌بندی

مثال تشکیل و حل مسئله به کمک ماتریس تاپسیس

روش AHP بهتر است یا TOPSIS ؟

فصل چهارم

فرایندها و مثال‌های کاربردی تاپسیس

مقدمه

فرآیند تاپسیس

مثال ۱: بررسی توان صنعت گردشگری سه شهرستان (A، B) و (C)

مثال ۲: مکان‌یابی و اولویت‌بندی پارک‌های شهری با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی تاپسیس

مثال ۳: اولویت‌بندی خیابان

مرحله ۱: کمی‌کردن و بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم

مرحله ۲: وزن‌دهی به ماتریس نرمالایز شده

مرحله ۳: تعیین راه حل ایده‌آل مثبت و راه حل ایده‌آل منفی

مرحله ۴: به دست آوردن میزان فاصله هر گزینه تا ایده آل های مثبت و منفی

مرحله ۵: تعیین نزدیکی نسبی (CL) یک گزینه به راه حل ایده آل

فصل پنجم

نرم افزار آنتروپی شانون ۲۰۱۵ Entropy-Shanon Solves

مقدمه

معرفی نرم افزار ۲۰۱۵ Entropy Shannon Solver

نحوه ورود اطلاعات در نرم افزار ۲۰۱۵ Entropy SHannon Solver

۱-تعریف ماتریس تصمیم

۲-ورود نام معیارها و گزینه ها

۳-وارد کردن اعداد طبق نظر خبرگان در پرسشنامه ها

فصل ششم

نرم افزار آنتروپی شانون (version ۱,۵,۶,۴) Shanon Entropy

مقدمه

مرحله اول: شروع پروژه

مرحله دوم: تعریف پروژه

مرحله سوم: مشخصات پروژه

الف) ورود فقط با نام معیار

ب) ورود اطلاعات با وزن مشخص از پیش تعیین شده

مرحله چهارم: ارزیابی پروژه

مرحله پنجم: پیش نمایش

مرحله ششم: گرفتن خروجی

مثال (۲) حل مسئله کاربردی با تعداد معیارهای بیشتر

فصل هفتم

نرم افزار Topsis ۲۰۱۴ solver

مقدمه

نحوه ورود اطلاعات در نرم افزار ۲۰۱۴ TOPSIS SOLVER

تعریف ماتریس تصمیم

ورود نام معیارها و گزینه ها

وارد کردن اعداد طبق نظر خبرگان در پرسشنامه ها

نتیجه نهایی

مراحل حل مسائل در نرم افزار ۲۰۱۴ Topsis Solver

مثال ۲) حل مسئله جدید

گام اول: ایجاد ماتریس تصمیم گیری

گام دوم: نرمالسازی یا بی مقیاس کردن ماتریس

گام سوم: وزن دهی به ماتریس نرمال شده

گام چهارم: تعیین راه حل ایده آل مثبت و ایده آل منفی

گام پنجم: تعیین اندازه فاصله از راه حل ایده آل مثبت و منفی

گام ششم: محاسبه نزدیکی به راه حل ایده آل مثبت و منفی همچنین رتبه بندی گزینه ها

فصل هشتم

نرم افزار (Version ۱,۵,۶,۴) Topsis

مقدمه

مرحله اول: شروع پروژه

مرحله دوم: تعریف پروژه

مرحله سوم: مشخصات پروژه

مرحله چهارم: ارزیابی پروژه

مرحله پنجم: پیش نمایش

مثال ۲: رتبه بندی عوامل موثر مدیریت دانش در زنجیره تامین

گام اول: ایجاد ماتریس تصمیم گیری

گام دوم: بهنجار کردن ماتریس تصمیم گیری (نرمالیزه کردن)

گام سوم: به دست آوردن ماتریس بی مقیاس موزن

گام چهارم: تعیین عامل ایده آل مثبت و ایده آل منفی

گام پنجم: محاسبه فاصله از ایده آل مثبت و منفی

گام ششم: محاسبه میزان نزدیکی هر کدام از عوامل به عامل ایده آل مثبت و ایده آل منفی

گام هفتم: رتبه بندی گزینه ها

فصل نهم

منطق فازی در مدل سازی و TOPSIS فازی

مقدمه

مفاهیم کلیدی تصمیم گیری فازی

اعداد فازی

پیشگفتار

تصمیم‌گیری شامل بیان درست اهداف، تعیین راه‌حل‌های مختلف و ممکن، ارزیابی امکان‌پذیری آنان، ارزیابی عواقب و نتایج ناشی از اجرای هر یک از راه‌حل‌ها و بالاخره انتخاب و اجرای آن می‌باشد. کیفیت مدیریت اساساً تابع کیفیت تصمیم‌گیری است زیرا کیفیت طرح و برنامه‌ها، اثربخشی و کارآمدی راهبردها و کیفیت نتایجی که از اعمال آنها بدست می‌آید همگی تابع کیفیت تصمیماتی است که مدیر اتخاذ می‌نماید. در اکثر موارد تصمیم‌گیری‌ها وقتی مطلوب و مورد رضایت تصمیم‌گیرنده است که تصمیم‌گیری براساس چندین معیار مورد بررسی قرار گرفته باشد. معیارها ممکن است کمی یا کیفی باشند. در علم تصمیم‌گیری که در آن انتخاب یک راهکار از بین راهکارهای موجود و یا اولویت‌بندی راهکارها مطرح است، چند سالی است که روشهای تصمیم‌گیری با شاخص‌های چند گانه «MADM» جای خود را باز کرده‌اند. در روشهای تصمیم‌گیری چند معیاره که در دهه‌های اخیر مورد توجه محقق قرار گرفته است بجای استفاده از یک معیار سنجش بهینگی از چند معیار سنجش استفاده می‌شود.

فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) یکی از معروفترین فنون تصمیم‌گیری چند معیاره است. فرایند تحلیل سلسله مراتبی منعکس کننده رفتار طبیعی و تفکر انسانی است. این تکنیک، مسائل پیچیده را بر اساس آثار متقابل آنها مورد بررسی قرار می‌دهد و آنها را به شکلی ساده تبدیل کرده و به حل آن می‌پردازد. فرایند تحلیل سلسله مراتبی در هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه و معیار تصمیم‌گیری روبروست می‌تواند استفاده گردد. معیارهای مطرح شده می‌تواند کمی و کیفی باشند. اساس این روش تصمیم‌گیری بر مقایسات زوجی نهفته است. تصمیم‌گیرنده با فراهم ساختن درخت سلسله مراتب تصمیم‌گیری کار تحلیل را شروع می‌کند. این کتاب سعی دارد ضمن بیان مفاهیم مربوط به تصمیم‌گیری، مفاهیم و راه‌حل‌ها و شیوه‌های تحلیل فرایند تحلیل سلسله مراتبی جهت اخذ تصمیم بهینه را به دانش پژوهان معرفی نماید. در کتاب حاضر سعی شده با شیوه‌ای جدید و با مثال‌های کاربردی به آموزش در خصوص این تکنیک برای علاقمندان به استفاده از این شیوه پرداخته شد. همچنین برای نخستین بار از چند نرم افزار کاربردی با شیوه‌ی استفاده از آن‌ها در این کتاب آورده شده است.

دکتر علیرضا مدانلو جویباری

سید وحید محمدی کچی

مرضیه صادقی