

ارزیابی خدمات ارائه شده از سوی جمعیت هلال احمر به شهروندان بوکان، مهاباد و

شاهین دژبا استفاده از مدل TOPSIS

غلامعلی خمر

استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زابل

لقمان شاه‌مرادی

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زابل

اکبر حیدری

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زابل

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۹/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۸/۱۴

چکیده

توجه به ماهیت خدمات ارائه شده از سوی سازمان‌های مختلف به شهروندان دیر زمانی است، که در چارچوب‌ها و با سنجده‌های متفاوتی انجام می‌شود، با این تفاوت که در جوامع کهن تأمین خدمات آموزشی و بهداشتی تنها به شهرهایی مختص می‌شد، که برای لشکریان پادشاه خراج می‌پرداختند و مالیات می‌دادند، حال آنکه امروزه جایگاه شهرها در اقتصاد ملی هر چند هنوز به صورت محدود در خدمات‌رسانی‌ها دارای اهمیت است ولی قدر مسلم عنصر تعیین‌کننده به حساب نمی‌آید و جوامع شهری هر چند کوچک و محدود خدمات موجود در شهرهای بزرگ را طالب می‌باشند، یکی از این خدمات ارائه شده از سوی جمعیت هلال احمر می‌باشد. آنچه مسلم است این ارزیابی‌های صورت گرفته تاکنون از مواضع علمی و آکادمیک چندانی برخوردار نبوده است و صرفاً در آن‌ها تأکید بر الگوهای سنتی خدمات‌رسانی بوده است، با توجه به هدف پژوهش حاضر ارزیابی خدمات ارائه شده از سوی جمعیت هلال احمر به شهروندان بوکان، مهاباد و شاهین‌دژبا استفاده از مدل TOPSIS می‌باشد. داده‌ها طی شش مرحله مورد تحلیل قرار گرفت، به این نحو که کمی کردن ماتریس داده‌ها و انجام عمل بی‌مقیاس‌سازی با تعیین راه‌حل ایده‌آل و منفی پژوهش بهترین مقادیر برای هر کدام از این شاخص‌ها انتخاب گردید، سپس میزان فاصله هر کدام از شاخص‌های مورد بررسی با شاخص ایده‌آل مثبت سنجیده شد و با تعیین نزدیکی نسبی داده‌ها به رتبه‌بندی شاخص‌ها اقدام گردید. نتایج نشان می‌دهد، نتایج نهایی محاسبات مدل به صورت $A3 > A1 > A2$ اولویت‌بندی می‌شود که بوکان A2، مهاباد A1 و شاهین‌دژ A3 می‌باشد.

واژگان کلیدی: بوکان، مهاباد، شاهین‌دژ، هلال احمر

مقدمه

توجه به آموزش عمومی شهروندان در راستای تحقق شعار هر خانواده یک امدادگر مهم‌ترین هدف نهاد غیر دولتی هلال احمر در جمهوری اسلامی ایران می‌باشد، تاکنون ارزشیابی‌های متنوعی از عملکردهای این سازمان در نواحی مختلف ایران از سوی نویسندگان انجام پذیرفته است، نقطه اشتراک اکثر این کارها عدم استفاده از رویکردهای تجربی و بسندگی به توصیف مسائل بوده است، لذا پژوهش حاضر با بهره‌گیری از رویکردهای تجربی و مدلی در صدد بررسی این مسئله برای اولین بار در ایران می‌باشد. در این پژوهش به نحو روشنی در پی تحلیل نحوه، نوع و میزان خدمات ارائه شده به شهروندان بوکانی در قیاس با دو شهر مهاباد و شاهین- دژ در استان آذربایجان غربی از سوی جمعیت هلال احمر می‌باشیم، برای انجام پژوهش حاضر شماری از شاخص‌ها نظیر نقش تکنولوژی، نیازسنجی، میزان رضایت‌مندی شهروندان از خدمات ارائه شده، جذب نیروی داوطلب و ... مورد بررسی قرار گرفت، که معیارهای انتخاب شده چارچوبی کیفی را شامل شده‌اند. همان‌گونه که پیش‌تر نیز بیان شد، ضرورت انجام این پژوهش به لحاظ مدلی بودن و خارج شدن از چارچوب‌های مرسوم گذشته و تاکید بر ابعاد جدید آن در قالب مدل TOPSIS می‌باشد، با توجه به مسئله تبیین شده سؤال پژوهش حاضر را می‌توان به این نحو مطرح نمود، جمعیت هلال احمر شهر بوکان بیشتر در پی ارتقای ابعاد کیفی خدمات ارائه شده به شهروندان می‌باشد یا سعی بر رشد کمی این خدمات داشته است؟ در راستای سؤال پژوهش فرضیه‌ها را نیز در قالب فرضیه زیر می‌توان مطرح کرد:

۱. به نظر می‌رسد این سازمان با کیفی قرار دادن اهداف خود در صدد ارتقای ابعاد کیفی آموزش‌های ارائه شده به شهروندان، مدیریت بحران، خدمات اورژانسی، اورژانس جاده‌ای است، و در این راستا جمعیت هلال احمر شهر بوکان در قیاس با مهاباد و شاهین‌دژ بهتر عمل نموده است.

اهمیت و ضرورت انجام پژوهش

خدمات‌رسانی از جمله وظایفی است، که تمام سازمان‌ها و نهادهای استقرار یافته در نواحی شهری سعی در ارائه آن به شهروندان خود دارند و به واسطه ابعاد متنوع این خدمات، هر سازمانی تنها قادر به پاسخ‌گویی و

تأمین بخشی از نیازهای ایجاد شده در شهروندان می‌باشد، خدمات ارائه شده از سوی جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی به شهروندان بوکان نیز با توجه به ویژگی خاص منطقه و قرارگیری در نواحی کوهستانی و تهدیدهای خاص آن دارای جایگاهی ویژه با زوایای تاریک بسیار می‌باشد، ضرورت انجام پژوهش حاضر را نیز می‌توان ناشی از همین نکته دانست، در واقع تبیین این نکته، که نحوه، میزان و نوع آموزش‌ها و خدمات ارائه شده به شهروندان بوکانی با توجه به ماهیت بشر دوستانه بودن این نهاد به چه صورت می‌باشد، مهم‌ترین چیزی خواهد بود، که دارای ضرورت و اهمیت بررسی است. برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه شهری، هنگامی به معنای واقعی ارتقاء می‌یابد، که به تمام ابعاد و زمینه‌های شهری و از آن جمله، مراکز خدماتی به‌طور علمی توجه نماید. از این رو، در پژوهش حاضر، با توجه به مسائل و مشکلات مرتبط با ارائه خدمات هلال احمر در سطوح کمی و کیفی، تلاش شده است، با توجه به تجربیات جهانی و وضعیت موجود در شهرهای بوکان، مهاباد و شاهین دژ مورد بررسی، معیارها و شاخص‌های هلال احمر شناسایی و ارزیابی گردیده و به تبع آن اولویت‌ها برای برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه مطلوب شهری ارائه شود. از روش TOPSIS برای ارزیابی و اولویت‌بندی معیارها استفاده گردیده است، علت استفاده از روش مذکور، قابلیت تعیین اولویت‌ها بر اساس معیارهای مورد سنجش بوده است، که به‌طور ترکیبی شامل معیارهای کمی و کیفی به‌ویژه مکانی در سطح مراکز هلال احمر شهرهای مورد نظر می‌باشد.

مبانی نظری

مدل TOPSIS به طور کلی برای رتبه‌بندی یک یا چند گزینه موجود در برابر چند معیار، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در روش پیشنهادی، اوزان کیفی تعیین شده توسط تصمیم‌گیرنده به مقیاس قابل مقایسه نرمالیزه می‌شود. با تعریف ضریب نزدیکی، رتبه‌بندی گزینه‌ها با محاسبه فاصله از دوراه حل ایده‌آ و ایده‌آل منفی تعیین می‌شود. بر اساس این روش بهترین و بدترین حالت ممکن برای هر شاخص تعیین می‌گردد، مناسب‌ترین گزینه گزینه‌ای است، که کمترین فاصله را با بهترین حالت و بیشترین فاصله را با بدترین حالت ممکن داشته باشد و بهترین راه حل انتخاب می‌شود (مؤمنی، ۱۳۸۷: ۲۲-۱). خدمات بهداشتی در یک جامعه با سلامت و پیشرفت آن جامعه ارتباط مستقیم دارد. افراد جامعه در سنین مختلف احتیاجات بهداشتی متفاوتی دارند و تأمین این نیازها در چارچوب

خدمات مراکز بهداشتی-درمانی امکان پذیر می باشد. مراکز بهداشتی-درمانی جهت رفع نیاز مراجعین در ابعاد گوناگون نیازهای جسمی، روانی و اجتماعی فعالیت می کنند. بنابراین ارزیابی این مراکز با استفاده از مدل TOPSIS منجر به تصمیم گیری بهتر، ارائه خدمات بهتر به بیماران و در نهایت بهبود خدمات و نتایج سلامت می شود. مدل TOPSIS توسط هونگ یون در سال ۱۹۸۱ پیشنهاد شد. این مدل یکی از بهترین مدل های تصمیم گیری چند شاخصه است و از آن استفاده های زیادی می شود. این مدل در درجه اول، به وسیله تکنیک تصمیم گیری مسائل را از نظر کیفی به روش Pugh و از نظر کمی به روش SDI بهینه می کند. ایده اصلی این روش این است، که گزینه های انتخاب شده طراحی باید کوتاه ترین فاصله از راه حل ایده آل و بیشترین فاصله از راه حل ایده آل منفی (از نظر هندسی) داشته باشند.

در سال ۱۹۹۴ لیا یونگ جو و همکارانش از جمله اولین کسانی بودند که این روش را برای حل مشکل در هر خانه به کار گرفتند. (Young-Jou Lai, Ting-Yun Liu, Ching-Lai Hwangnvshg, 1994, 486) همچنین در سال ۲۰۰۶ محمودای و همکارانش از این مدل برای حل مشکلات برنامه نویسی با الگوریتم های تعاملی استفاده نمودن. (Mahmoud A. Abo-Sinna, Tarek H.M. Abou-El-Enien, 2006, 515) تین، چهنگیانگ و همکارانش طی یک کار مشترک از مدل TOPSIS در ارزیابی آموزش های اولیه هواپیما تحت محیط فازی استفاده کردند، که نتیجه کار آن ها به دولت تایوان در زمینه انتخاب خلبان های ماهر کمک کرد. در سال ۲۰۰۷ (Ting-Yu Chen, Chueh-Yung, 2007, 870) مدل TOPSIS را برای تجزیه و تحلیل فاصله ها به کار بردند، که تحقیق آن ها به استفاده گسترده از این مدل منجر شد. آلتو تاسکین از دانشگاه استانبول، روش TOPSIS و AHP را با بررسی مواد زاید خطرناک در شرکت های حمل و نقل این مدل را به کار گرفت و با استفاده از این روش، مکان های مناسب برای از بین بردن مواد زاید خطرناک را اولویت بندی نمود (Alev Taskin Gumus, 2006, 4067)، زباله های خطرناک تهدیدی برای سلامتی انسان و محیط زیست به شمار می روند، به همین جهت با موضوع مقاله حاضر نیز ارتباط دارد. همچنین در همین سال از این مدل در ارزیابی مشتریان برای پذیرش سفارش استفاده شد (Chamodrakas, I., N. Alexopoulou, D. Martakos, 2009, 4709)، این پژوهش به تأمین کنندگان سفارش ها در تخصیص بهینه منابع و اولویت گذاری سفارشات مشتریان کمک کرد.

دایران عادل آذروزارعیبه منظورتبیین عوامل مؤثربر بهره‌وری سازمان از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه AHP، TOPSIS و EIECTRE استفاده نمودند(عادل آذروزارعی، ۱۳۸۱، ۱۶) حسین زاده دلیر، قربانی و فیروزجاه، در مقاله «تحلیل و ارزیابی کیفی سنجه‌های پایداری شهری در شهر تبریز» (حسین زاده دلیر، قربانی و فیروزجاه، ۱۳۸۸، ۹)، مراکز مختلف شهری و از جمله مراکز بهداشتی رامورد تحلیل و ارزیابی قرار دادند. قربانی در سال ۱۳۸۴ به تحلیل پراکنش تراکم‌های جمعیتی شهر تبریز با استفاده از روش حوزه‌بندی آماری پرداختند(قربانی، ۱۳۸۴، ۱۲۳)، ترکیب روش حوزه‌بندی با اولویت‌بندی‌های مورد هدف TOPSIS، لزوم تعمق بیشتر در تحقیقات انجام شده و بسط مبانی نظری رادارتباط با اولویت‌بندی خدمات مراکز بهداشتی- درمانی نشان می‌دهد.

مؤمنی و اقبال در انتخاب سیستم حمل‌نیشکر از مدل TOPSIS استفاده کردند. از شروط اولیه و مهم استفاده از این تئوری، شناخت متغیرها و استفاده از نظر خبرگان می‌باشد. با توجه به نظر خبرگان، نتایج تحقیق نشان داد که گزینه حمل‌نیشکر با استفاده از سبدهای ۱۰ تن مناسب می‌باشد(مؤمنی و اقبال، ۱۳۸۳، ۸). دهقان و همکارانش در رتبه-بندی فروشگاه‌های زنجیره‌ای شهروندان با استفاده از معیارهای کمی و کیفی با رویکرد تحلیل سلسله مراتبی و تکنیک تصمیم‌گیری چندشاخصه از این مدل استفاده کردند. نهایتاً ارزیابی و رتبه‌بندی صحیح فروشگاه‌ها همواره به عنوان سنجش عملکرد خرده‌فروشی‌ها، به ویژه فروشگاه‌های زنجیره‌ای مطرح بوده است و مسئولین بارتبه‌بندی فروشگاه‌ها به راحتی می‌توانند تصمیمات مهمی مانند بسط و گسترش فروشگاه‌ها، اولویت‌بندی و محک زدن آن‌ها، ارتقاء و بهبود کارایی کارکنان و سایر موارد مرتبط را اتخاذ کنند و در صد شناسایی و رفع اشتباهات برآیند(دهقان، نجفی و صفایی، ۱۳۸۴، ۵).

رمضانی و امین در سال ۱۳۸۵ ارزشیابی مدیران مراکز تحقیقاتی بر اساس نقش‌های ده‌گانه میتزبرگ با بکارگیری مدل‌های MADM (AHP, TOPSIS) بررسی موردی مرکز تحقیقات بانک ملت) به کار گرفتند. بر این اساس، در ابتداء هر یک از نقش‌های سه‌گانه اصلی و جزء نقش‌های درون آنها بر اساس تکنیک TOPSIS وزن‌دهی شده و در نهایت مدیران مرکز تحقیقات منطبق بر نقش‌های ده‌گانه اولویت‌بندی شدند. همچنین در سال ۱۳۸۶ مؤمنی و جهان بازی در انتخاب مدیران روش TOPSIS را مورد مطالعه و بررسی قرار دادند. شناسایی معیارهای

برای انتخاب مدیران شایسته، ارائه مدل والگویی برای انتخاب مدیران، رتبه‌بندی کاندیدها با استفاده از مدل TOPSIS، ارائه روشی برای بهبود و ارتقای مدیریت از نتایج به دست آمده از این تحقیق می‌باشد. سوابق متعدد داخلی و خارجی نشان می‌دهد، از روش TOPSIS برای تصمیم‌گیری چندشاخصه در انتخاب و طرح-ریزی مکان‌های مورد هدف استفاده شده است، و علت انتخاب روش مذکور برای حل مسایل و مشکلات مراکز خدماتی هلال احمر در سطح شهر بوکان توجیه، تبیین و مشخص می‌نماید.

روش شناسی تحقیق

تصمیم‌گیری از وظایف اصلی مدیران به شمار می‌رود و تحقق اهداف سازمان‌ها به کیفیت آن بستگی دارد. برای تصمیم‌گیری قبل از هر چیز به اطلاعات نیاز است. بر این اساس در این پژوهش ضمن معرفی محدوده شهری مورد مطالعه، وضعیت و موقعیت مراکز بهداشتی و درمانی موجود در شهر زابل با توجه به اطلاعات گردآوری شده و بررسی‌های میدانی مطرح گردیده است، سپس شاخص‌های کمی و کیفی در ارتباط با این مراکز تعیین می‌شود. با استفاده از مدل TOPSIS در ۶ مرحله داده‌ها و اطلاعات میدانی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در نهایت یک نوع اولویت‌بندی در مراکز بهداشتی-درمانی با توجه به معیارها و گزینه‌های انتخابی انجام شده است. جدول شماره ۱ ماتریس ارزیابی و تصمیم‌گیری معیارهای مورد سنجش مدل TOPSIS در سطح مراکز هلال احمر شهرهای بوکان، بوکان، مهاباد و شاهیندژ را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱- ماتریس ارزیابی و تصمیم‌گیری معیارهای مورد سنجش مدل شهرهای TOPSIS در سطح مراکز هلال احمر شهرهای

بوکان، مهاباد و شاهیندژ.

نقش فناوری و تکنولوژی در درمان در شرایط اضطرار و بحران	نیاز سنجی خدمات توانبخشی به مصدومین حوادث طبیعی و غیر طبیعی	میزان رضایتمندی عمومی از عملکرد هلال احمر	جذب نیروی انسانی داوطلب	طراحی دوره‌های آموزشی برای عموم مردم	طراحی دوره‌های آموزشی تخصصی برای کارکنان	شاخص‌ها مراکز
کم	متوسط	متوسط	متوسط	خیلی کم	متوسط	مهاباد
متوسط	زیاد	زیاد	متوسط	کم	زیاد	بوکان
کم	متوسط	کم	متوسط	خیلی کم	متوسط	شاهیندژ

معیارهای ما هر ۶ مورد معیارهای کیفی هستند. معیارهای کیفی به صورت: خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد و به صورت «مثبت» در نظر گرفته شدند. سپس برای تبدیل شاخصهای کیفی به کمی و قرار دادن آنها در ماتریس ارزیابی و تصمیم گیری از «مقیاس دو قطبی فاصله‌ای» استفاده می‌کنیم، که به قرار زیر است:

جدول شماره ۲- ماتریس ارزیابی و تصمیم گیری از «مقیاس دو قطبی فاصله‌ای»

۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
	خیلی کم		کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد	

بر اساس این مقیاس‌ها معیارهای کیفی اندازه‌گیری و به معیارهای کمی تبدیل گردیدند، که نتایج آن در جدول شماره ۳ منعکس شده است.

جدول شماره ۳- ماتریس ارزیابی و تصمیم گیری (کمی) معیارهای مورد سنجش مدل TOPSIS در سطح مراکز هلال احمر شهرهای بوکان، مهاباد و شاهین دژ

نقش فناوری و تکنولوژی در درمان در شرایط اضطرار و بحران	نیاز سنجی خدمات توانبخشی به مصدومین حوادث طبیعی و غیر طبیعی	میزان رضایتمندی عمومی از عملکرد هلال احمر	جذب نیروی انسانی داوطلب	طراحی دوره‌های آموزشی برای عموم مردم	طراحی دوره‌های آموزشی تخصصی برای کارکنان	شاخص‌ها مراکز
۳	۵	۵	۵	۱	۵	مرکز ۱
۵	۷	۷	۵	۳	۷	مرکز ۲
۳	۵	۳	۵	۱	۵	مرکز ۳

پس از آنکه جدول ماتریس تصمیم‌گیری کمی بدست آمد (جدول شماره ۳)، مراحل و گام‌های مختلف روش TOPSIS به شرح زیر انجام گرفت:

گام اول: بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم (N)

به منظور بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم‌گیری روش‌های مختلفی وجود دارد، که یکی از این روش‌ها بی‌مقیاس‌سازی نورم می‌باشد.

جدول شماره ۴- بی‌مقیاس‌سازی ماتریس ارزیابی و تصمیم‌گیری کمی با استفاده از نورم

شاخص‌ها مراکز	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	۵	۱	۵	۵	۵	۳	۰/۵	۰/۳	۰/۵۷	۰/۵۴	۰/۵	۰/۴۵
A2	۷	۳	۵	۷	۷	۵	۰/۷	۰/۹	۰/۵۷	۰/۷۶	۰/۷	۰/۷۶
A3	۵	۱	۵	۳	۵	۳	۰/۵	۰/۳	۰/۵۷	۰/۳۲	۰/۵	۰/۴۵

در این نوع بی مقیاس سازی هر عنصر ماتریس تصمیم گیری را بر مجذور مجموع مربعات عناصر هر ستون تقسیم می کنیم بدین طریق کلیه ستون های ماتریس تصمیم گیری دارای واحد مشابهی می شوند و می توان به راحتی آنها را با هم مقایسه کرد
رابطه شماره ۱:

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n a_{ij}^2}}$$

گام دوم: به دست آوردن ماتریس بی مقیاس موزون

جدول شماره ۵- ادامه گام دوم: به دست آوردن ماتریس بی مقیاس موزون (V)

شاخص ها مراکز	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Ej	۰/۸۵	۰/۷۴	۰/۸۷	۰/۸۲	۰/۸۵	۰/۸۴
Dj	۰/۱۵	۰/۲۶	۰/۱۳	۰/۱۸	۰/۱۵	۰/۱۶
Wj	۰/۱۴۵	۰/۲۵۲	۰/۱۲۶	۰/۱۲۴	۰/۱۴۵	۰/۱۵۵

برای بدست آوردن مقدار k از روابط زیر استفاده می گردد:

$$k = \frac{1}{\ln(m)} = \frac{1}{\ln 3} = 0/91$$

رابطه شماره ۲:

رابطه شماره ۳:

$$d_j = 1 - E_j$$

رابطه شماره ۴:

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}$$

اکنون می توان ماتریس بی مقیاس شده ی موزون را به دست آورد، به این منظور ماتریس بی مقیاس شده را در ماتریس مربعی (wn*n) که عناصر قطر اصلی آن اوزان شاخص ها و دیگر عناصر آن صفر می باشد، ضرب می کنیم. این ماتریس، ماتریس بی مقیاس شده ی موزون نام دارد. (V) این عملیات در زیر آمده است:

رابطه شماره ۵:

$$V = N \times w_{n \times n}$$

جدول شماره ۶- ادامه گام دوم: به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون (V)

شاخص‌های مراکز	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Ej	۰/۸۵	۰/۷۴	۰/۸۷	۰/۸۲	۰/۸۵	۰/۸۴
Dj	۰/۱۵	۰/۲۶	۰/۱۳	۰/۱۸	۰/۱۵	۰/۱۶
Wj	۰/۱۴۵	۰/۲۵۲	۰/۱۲۶	۰/۱۷۴	۰/۱۴۵	۰/۱۵۵

$$\begin{bmatrix} 5/0 & 0/3 & 0/57 & 0/54 & 0/5 & 0/45 \\ 0/7 & 0/9 & 0/57 & 0/76 & 0/7 & 0/76 \\ 0/5 & 0/3 & 0/57 & 0/32 & 0/5 & 0/45 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0/145 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0/252 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0/126 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0/174 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0/145 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0/155 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0/072 & 0/075 & 0/071 & 0/093 & 0/072 & 0/069 \\ 0/1 & 0/22 & 0/071 & 0/132 & 0/1 & 0/11 \\ 0/072 & 0/075 & 0/071 & 0/055 & 0/072 & 0/069 \end{bmatrix}$$

اکنون باید ایده‌آل‌های مثبت و منفی را برای هر شاخص به دست آورد. برای شاخصی با جنبه مثبت، ایده‌آل مثبت بزرگترین مقدار V است و بر عکس برای شاخصی با جنبه منفی ایده‌آل مثبت بزرگترین مقدار ماتریس V است. همچنین ایده‌آل منفی برای شاخصی با جنبه منفی ایده‌آل مثبت، کوچکترین مقدار ماتریس V می‌باشد و ایده‌آل منفی برای شاخص منفی نیز بزرگترین مقدار ماتریس V می‌باشد مقدار ایده‌آل مثبت و منفی برای این موقعیت تصمیم‌گیری به قرار زیر است:

$$V_j^+ = [\min V_{i1}, \max V_{i2}, \max v_{i3}, \max Vi4, \max Vi5, \max Vi6]$$

$$V_j^- = [\max V_{i1}, \min V_{i2}, \min v_{i3}, \min Vi4, \min Vi5, \min Vi6]$$

$$[0/1 \quad 0/075 \quad 0/071 \quad 0/055 \quad 0/072 \quad 0/069]$$

$$[0/072 \quad 0/22 \quad 0/71 \quad 0/132 \quad 0/1 \quad 0/11]$$

گام چهارم

برای به دست آوردن میزان فاصله هر گزینه از ایده‌آل مثبت و منفی از رابطه‌های (۷) و (۸) استفاده می‌شود:

فاصله از ایده آل مثبت

رابطه شماره ۶:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (V_{ij} - V_j^+)^2}$$

فاصله از ایده آل منفی

رابطه شماره ۷:

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (V_{ij} - V_j^-)^2}$$

گام پنجم: تعیین نزدیکی نسبی CL_i^* یک گزینه به راه حل ایده آل

در این مرحله میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه حل ایده آل محاسبه می شود، برای این کار از رابطه (۹) استفاده می شود:

رابطه شماره ۸:

$$CL_i^* = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+}$$

$$CL_1^* = 0/2092$$

$$CL_2 = 0/86$$

$$CL_3 = 0/815$$

$$CL_2 > CL_3 > CL_1$$

گام ششم: رتبه بندی گزینه

در این مرحله با توجه CL که در مرحله قبل بدست آمده است، می توان رتبه بندی گزینه ها را انجام داد، هر گزینه ای

که CL آن بیشتر باشد، گزینه ایده آل تر یا بهتری است. نتایج نهایی محاسبات مدل به صورت $A3 > A1 > A2$

اولویت بندی می شود. که به ترتیب شهرهای A2 بوکان، A1 مهاباد، A3 شاهین دژ می باشد.

نتیجه گیری

در این تحقیق از مدل TOPSIS برای رتبه‌بندی مراکز هلال احمر سه شهر بوکان، مهاباد و شاهین دژ استفاده شده است. این مدل یکی از بهترین مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخه است. که در آن تعدادی گزینه مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و در مورد آنها یک نوع اولویت‌بندی انجام می‌شود. این مدل در ارزیابی و رتبه‌بندی مراکز هلال احمر معیارهای کمی و کیفی را با هم لحاظ می‌کند. اگر در رتبه‌بندی فقط معیارهای کمی لحاظ شود، نتیجه گیری توأم با خطا خواهد بود. با این رتبه‌بندی هر مرکز می‌تواند به نقاط ضعف و قوت خود پی ببرد. مراکز هلال احمر این شهرها در طول برنامه‌های توسعه گذشته از گسترش کمی نسبتاً مطلوبی برخوردار بوده ولی در کیفیت ارائه خدمات و جلب مشارکت عملی و موثر مردم با مشکلاتی مواجه بوده اند. بنابراین مراکز موجود به دلیل عدم دسترسی مناسب مردم، کمبود امکانات، پایین بودن سطح آگاهی مردم، کمبود نیروی انسانی متخصص به نحوه مطلوب جواب‌گویی نیازهای خدماتی مردم منطقه نبوده است خدمات هلال احمر با کیفیت بالا، حق هر فرد است و امتیاز محسوب نمی‌شود. هر چه میزان و کیفیت شاخص‌های هلال احمر در یک جامعه بیشتر باشد و توزیع و پراکنش این شاخص‌ها نیز متعادل‌تر و مناسب‌تر باشد، رفاه نسبی و سلامتی بیشتری وجود خواهد داشت. و با توجه به مدل به کارگرفته شده و ارزیابی آن در سطح سه شهر بوکان، مهاباد و شاهین دژ به این نتیجه رسیدیم که محاسبات مدل به صورت $A_3 > A_1 > A_2$ اولویت‌بندی می‌شود که بوکان A_2 ، مهاباد A_1 و شاهین دژ A_3 می‌باشد.

پیشنهادات

- مدل TOPSIS برای رتبه‌بندی مراکز هلال احمر سه شهر بوکان، مهاباد و شاهین دژ استفاده شده. پیشنهاد می‌شود، از مدل‌های دیگر تصمیم‌گیری چند شاخصه نیز استفاده و نتایج مقایسه شود.
- پراکنش معقول خدمات شهری به منظور دستیابی به عدالت اجتماعی می‌بایست، بیش از پیش مورد توجه برنامه‌ریزان قرار گیرد.
- در این شهرها حداقل به ۱ مرکز دیگر نیاز می‌باشد.

منابع

- ۱- پورمحمدی، محمدرضا، جمالی، فیروز و اصغری زمانی، اکبر، (۱۳۸۷)، ارزیابی گسترش فضایی - کالبدی شهر زنجان با تأکید بر تغییر کاربری زمین طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۵۵ (۱۹۷۵-۲۰۰۵)، فصلنامه پژوهش های جغرافیایی، شماره ۶۳، بهار ۱۳۸۷، صص ۲۹-۴۶.
- ۲- جلالی، سعید و سلجوقی، خسرو (۱۳۸۱)، بهداشت و درمان در نظم نوین قانونی به انضمام: مقررات مربوط به دانشگاهها، چاپ اول، تهران، سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ۳- حسین زاده دلیر، کریم، قربانی، رسول و شکری، فیروزجاه پری، (۱۳۸۸)، تحلیل و ارزیابی کیفی سنجه های پایداری شهری در شهر تبریز، مطالعات و پژوهش های شهری - منطقه ای، شماره ۲، پاییز ۱۳۸۸، صص ۱-۱۸.
- ۴- دهقان، مریم، نجفی رضا، صفایی عبدالستار (۱۳۸۴)، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، تکنیک ترجیحات منظم شده با عنایت به شباهت هایشان به راه حل ایده آل، دومین سمینار لجستیک، تهران.
- ۵- رضائی علی، امین فرشته (۱۳۸۵)، ارزشیابی مدیران مراکز تحقیقاتی بر اساس نقش های دهگانه با بکارگیری مدل های MADM (TOPSIS, AHP) بررسی موردی مرکز تحقیقات بانک ملت، اولین همایش ملی مدیریت صنعتی، دانشگاه شاهد، تهران.
- ۶- شیعه، اسماعیل (۱۳۷۹)، مقدمه ای بر مبانی برنامه ریزی شهری، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، تهران.
- ۷- طیبی، جمال الدین، عبادی فرد آذ و سوگند تورانی، نادر خالصی، فرید (۱۳۸۰)، مدیریت کیفیت فراگیر در نظام بهداشت و درمان، تهران، انتشارات جهان رایانه.
- ۸- عادل آذر، زارعی، عظیم (۱۳۸۱)، تبیین عوامل مؤثر بر بهره وری سازمان با استفاده از مدل های تصمیم گیری چندشاخصه، دانشور، دو ماهنامه علمی، جلد ۱۰، شماره ۴۲، صص ۱-۱۶.
- ۹- قربانی، رسول، (۱۳۸۴)، تحلیل پراکنش تراکم های جمعیتی شهر تبریز با استفاده از روش حوزه بندی آماری، فصلنامه پژوهش های جغرافیایی، شماره ۵۴، زمستان ۱۳۸۴، صص ۱۲۳.
- ۱۰- مومنی منصور، اقبال شاپور (۱۳۸۳)، انتخاب سیستم حمل نیشکر با استفاده از روش TOPSIS فازی، فصلنامه بررسی های اقتصادی، دوره ۱، شماره ۲.
- ۱۱- مومنی منصور، جهانبازی افشین (۱۳۸۶)، طراحی مدل تصمیم گیری چند شاخصه فازی برای انتخاب مدیران، دو ماهنامه علمی پژوهشی دانشور رفتار، سال چهاردهم، شماره ۲۶.
- ۱۲- مومنی، منصور، (۱۳۸۷)، مباحث نوین در عملیات، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۱۳- نجمی، منوچهر و کیانفر، فریدون (۱۳۸۵)، اولویت بندی مشخصه های فنی و مهندسی در مدل QFD با استفاده از روش TOPSIS در حالت فازی، فصلنامه علمی پژوهشی شریف، شماره ۳۴.
- 14-AlevTaskinGumus(2006), Evaluation of hazardous wastetransportation firms by using a two step fuzzy-AHP and TOPSIS methodology, Vol. 36, NO. 2, PP.4067-4074.
- 15-Chamodrakas, I., N. Alexopoulou, D. Martakos (2009), Customer evaluation for order acceptance using a novel class of fuzzy methods based on TOPSIS Expert Systems with Applications, Vol. 36, NO. 4, PP. 7409-7415.

16-Hsu-Shih Shih, Huan-JyhShyur, E. Stanley Lee (2007), An extension of TOPSIS for group decision making , Vol. 45, No. 8, pp. 801-813.

17-Mahmoud A. Abo-Sinna, Tarek H.M. Abou-El-Enien (2006), approach Applied Mathematics and Computation, Vol. 177, No. 2, pp. 515-527

18-Tien-Chin Wang, Tsung-Han Chang (2007), Application of TOPSIS in evaluating initial training aircraft under a fuzzy environment, Exert Systems with Applications, Vol. 33, NO.4, PP. 870-880

19-Ting-Yu Chen, Chueh-Yung Tsao(2008), The interval-valued fuzzy TOPSIS method and experimental analysis Fuzzy Sets and Systems, Vol. 159, NO. 11, PP. 1410-1428.

20=Young-Jou Lai, Ting-Yun Liu, Ching-Lai Hwang (1994), TOPSIS for MODM, Vol. 76, NO. 3, PP. 486-500.

Archive of SID