

درجه‌بندی شعب و نمایندگان در صنعت بیمه با الگوهای ریاضی (مطالعه موردی: شرکت سهامی بیمه دانا)

محسن میری^۱، مهدی احراری^۲

۱. دانشکده مهندسی صنایع و مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران (نویسنده مسئول)

Mohsen_miri54@yahoo.com

۲. دانشکده علوم اقتصادی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

Meahrari@yahoo.com

چکیده

صنعت بیمه نقش مهمی در تولید ناخالص ملی ایران ایفاء می‌کند و اولویت‌بندی در تخصیص منابع که همواره بزرگترین چالش بشر بوده است در میان شعب این شرکت‌ها صرفاً با معیارهای مالی و سطح فروش (پرتفولیو) آنها صورت می‌پذیرد و باعث ایجاد رقابت ناسالم بین شرکت‌های بیمه و حتی شعب یک شرکت می‌گردد. در این تحقیق بر آن شدیم تا با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه، شعب را بر اساس سطح کیفیت خدمات‌شان شناسایی و نسبت به ارائه الگویی جهت درجه‌بندی آنها قدم برداریم تا با حذف ارقام و کمیت‌ها، یک رقابت سالم میان شعب یک شرکت و شرکت‌های متفاوت بیمه‌ای فراهم شود. تحقیق حاضر در سال ۱۳۹۷ انجام شد و در این راستا ابتدا اوزان ماتریس‌های تصمیم‌گیری بدست آمده از سروکوال، توسط روش فرآیند تحلیل شبکه محاسبه و سپس با استفاده از مدل تاپسیس، شعبه‌ها درجه‌بندی شدند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که میان رتبه‌بندی توسط الگوی علمی ارائه شده و روش‌های سنتی تفاوت وجود دارد و میزان پرتفولیو، معیار مناسبی برای درجه‌بندی شعب به منظور تخصیص منابع به آنها نمی‌باشد.

واژگان کلیدی: سروکوال، ANP، تاپسیس، صنعت بیمه، درجه‌بندی.

بی توجهی به کیفیت خدمات ارائه شده به متقاضی در شرکت‌های بیمه تجاری باعث کاهش سطح فروش در بلندمدت می‌شود. دلیل این موضوع، روش‌های سنتی رتبه‌بندی و نهایتاً تخصیص منابع مالی بر اساس کمیت‌ها بین شعب می‌باشد. روش‌های جاری رتبه‌بندی شعب بیمه بر اساس کمیت‌ها و سطح پرتفولیو ماهیانه یا سالیانه در شرکت‌های بیمه بدون در نظر گرفتن سطح کیفیت خدمات انجام می‌پذیرد. در دهه ۱۹۵۰ دکتر دمینگ حذف کمیت‌ها را برای تعالی سازمانی ارائه نمود. رتبه‌بندی بر اساس سطح فروش و پرتفولیو، باعث رقابت ناسالم میان شعب می‌شود و اولین آثار آن بی‌توجهی به سطح کیفیت خدمات ارائه شده از واحد فروش به بیمه‌گذار و یا متقاضی بیمه‌نامه است. با توجه به بحث رتبه‌بندی شعب بیمه بر اساس سطح کیفیت خدمات و تئوری فرآیند تحلیل شبکه‌ای که در سال ۲۰۱۴، توسط میری و همکاران، ارائه گردید، در این مقاله بر آن شدیم تا اوزان بدست آمده تحلیل شبکه‌ای از سروکوال را با مدل تاپسیس^۱ رتبه‌بندی نماییم.

سازمان‌هایی در عرصه رقابت از موقعیت مناسبی برخوردار خواهند بود که محور فعالیت خود را تأمین خواسته‌های مشتری و ارضای نیازمندی ایشان با حداقل قیمت و حداکثر کیفیت قرار بدهند. در واقع حضور موفق و مؤثر در بازار رقابت جهانی همراه با استفاده بهینه از منابع و بهره‌برداری مناسب از آنها جهت تولید و ارائه خدمات مطلوب و با کیفیت مناسب بر اساس رضایت‌مندی مشتری، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است (کزازی، ۱۳۷۸). هر چند که خدمات، قابلیت ذخیره‌سازی ندارند و مصرف آنها آنی است؛ اما ارزش ذاتی آنها برجسته‌تر از کالاها می‌باشد. به طوری که کاتلر و آرمسترانگ، از اندیشمندان بازاریابی معتقدند که در عصر حاضر، رشد فزاینده خدمات را شاهد هستیم و در عرصه رقابت نیز جایگاه متفاوت‌تری دارند. آگاهی از رقابت‌پذیری و ارائه خدمات مناسب در جهت ارزیابی عملکرد، مستلزم اندازه‌گیری و سنجش آن است. تحقیقات پاراسورامان و همکاران (۱۹۸۵) نقطه آغازین بررسی و مطالعات علمی در زمینه سنجش کیفیت خدمات به‌شمار می‌رود که منتج به مدل سروکوال گردید و اختلاف موجود بین انتظارات و خواسته‌های مشتری و درک او از عملکرد واقعی، کیفیت خدمات نامیده می‌شود.

سروکوال مدلی است برای اندازه‌گیری ادراکات مشتری از کیفیت خدمات که در سال ۱۹۸۰ توسط سه استاد دانشگاه ارائه شد که دارای پنج بُعد و ۲۲ معیار است. هر معیار و مؤلفه، مشخصه یک سوال می‌باشد که با ویژگی عمومی متأثر از موضوع سنجش کیفیت خدمات طراحی شده است. کولیر و بینستوک (۲۰۰۹)، معتقدند که کیفیت خدمات با عملکرد خدمات برابر است. در سال ۱۹۹۱، پاراسورامان و همکاران، مؤلفه‌هایی نظیر ملموس بودن، قابلیت اعتماد، قابلیت پاسخگویی، شایستگی، ملاحظه، قابلیت پذیرش، امنیت، دسترسی، ارتباطات و درک مشتری را مطرح نمودند. سی‌بل و گرنی (۲۰۱۱)، مدل اولیه پاراسورامان را تعدیل و صرفاً از پنج بُعد، کیفیت خدمات را مورد ارزیابی قرار دادند که این ابعاد عبارتند از: اطمینان (ترکیبی از جنبه‌های اصلی شایستگی، نزاکت، اعتبار و امنیت از ابعاد ده‌گانه)، همدلی (ترکیبی از جنبه‌های دسترسی، ارتباطات و درک مشتری)، قابلیت اعتماد، قابلیت پاسخگویی و در نهایت ملموس بودن.

چیزهای متفاوت برای افراد متفاوت، تداعی‌کننده این معنی است که کیفیت یک مفهوم چند بُعدی است. طراحی سوالاتی این چنین با به کارگیری روش QFD^۲ انجام می‌پذیرد؛ روش QFD ابزاری برای اجرای طرح پروژه یک

1. Technique for order preference by similarity ideal solution

2. Quality Function Deployment

محصول جدید در یک قالب ساختار یافته می‌باشد. این رویکرد در ارزیابی عملکرد نیز کاربرد دارد (لورنزو و همکاران، ۲۰۱۰). کیفیت یک مفهوم چند بُعدی است که ارتباط مستقیم با اهداف سازمانی دارد و می‌بایست به آن همانند یک فنر ماریچ بدون انتها نگریست. طبق استاندارد ایزو ۲۰۰۵، ابعاد کیفیت تولید و خدمات می‌بایست نیازهای ضمنی و تلویحی و انتظارات ذینفعان را برطرف نماید (پارانت و همکاران، ۲۰۱۰).

همان‌طور که قید شد، در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها معمولاً معیارهایی مدنظر قرار می‌گیرند که بیان‌کننده عملکرد واقعی آن سازمان نمی‌باشند. لذا ایجاد الگویی در این راستا، مدیران سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا بتوانند بررسی دقیقی را از مجموعه تحت مدیریت خود داشته باشند.

پرو الگوی ارائه شده میری و همکاران در سال ۲۰۱۴، در این مطالعه به دنبال ارائه الگویی جهت رتبه‌بندی علمی شعب و سنجش کیفیت خدمات مبتنی بر مدل سروکوال و محاسبه اوزان با مدل ریاضی فرآیند تحلیل شبکه‌ای و رتبه‌بندی نهایی با تاپسیس به منظور ایجاد رقابت سالم بین شعب شرکت‌های بیمه تجاری بوده‌ایم.

پیشینه تحقیق

به منظور ارزیابی معیارهای چندگانه، تحقیقی در ژاپن با استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل شبکه فازی در سال ۲۰۰۸ در خصوص عملگرهای بهبوددهنده آلودگی‌های محیط کار توسط آنجلو و همکاران (۲۰۰۸)، انجام شد. آنها به این نتیجه رسیدند که با فازی نمودن شاخص‌های مورد ارزیابی می‌توانند علی‌رغم پیچیدگی‌های موجود، راه‌حل بهتری برای ترکیب معیارهای مرتبط ارائه نمایند.

فروغی و همکاران (۲۰۱۱)، سطح کیفیت خدمات را در دانشگاه آزاد واحد خراسان سنجیدند و نشان دادند که بین انتظارات دانشجویان و ادراکات آنها تفاوت مثبت (حالت ایده‌آل) وجود دارد. رتبه بندی شکاف به ترتیب عبارت بودند از: پاسخگویی، همدلی، تضمین، ملموس و قابلیت اطمینان.

سی‌بل و گرنی (۲۰۱۱)، اقدام به بررسی سطح کیفیت خدمات با مقیاس سروکوال در مؤسسات مالی ترکیه نمود و به این نتیجه رسید که Exim bank ترکیه پاسخگوی انتظارات مشتریان نمی‌باشد و میانگین انتظارات ۴,۴۳ و ادراکات ۳,۵۲ محاسبه گردید. هر چند که شکاف حاصله بیانگر این بود که سطح کیفیت خدمات مؤسسه، بالای سطح متوسط می‌باشد. اما به دلیل عدم توجه این مؤسسه به بخش‌های خاص و مشتریان ویژه و ارائه خدمات به‌طور یکسان به همه موجب بروز این شکاف شده بود.

در خصوص مشکل انتخاب تأمین‌کننده در یک محیط فازی در سال ۲۰۱۱ تحقیقی توسط اوسنور^۱ و همکاران، در ترکیه انجام شد که در آن مقایسات زوجی در یک محیط فازی مثلثی با دو روش سلسله مراتبی و تحلیل شبکه‌ای صورت پذیرفت. در این تحقیق که دارای ۴ گزینه و ۲۸ معیار بود نتیجه گرفته شد که هر دو روش ANP & AHP در ارزیابی عملکرد تأمین‌کننده‌ها کاربرد دارد. همچنین پیشنهاد داده‌اند که به منظور کاهش قضاوت‌های شخصی در ارزیابی، این روش‌ها می‌توانند ارائه‌کننده الگوهای مناسبی در ارزیابی عملکرد باشند.

در سال ۲۰۱۲، مطالعه‌ای توسط اخلاقی و همکاران، جهت تعیین میزان کیفیت خدمات با مقیاس سروکوال در دانشکده فنی اهواز انجام شد. نتایج این تحقیق نشان داد که کیفیت خدمات ارائه شده، نتوانسته است انتظارات دانشجویان و اساتید

را برآورده سازد. بیشترین شکاف مربوط به بُعد پاسخگویی و کمترین شکاف در بُعد اطمینان بود. ابعاد تضمین، همدلی و ملموس نیز به ترتیب شکاف رتبه‌بندی شدند.

در سال ۲۰۱۲، هاکیون لی، با استفاده از رویکرد^۱ DEA نسبت به محاسبه معیارهای کلی سطح کیفیت خدمات و روش محک‌زنی با استفاده از مقیاس سروکوال، اقدام نمود. DEA یکی از ابزارهای MCDM^۲ است که کارآیی نسبی واحدهای تصمیم‌سازی را اندازه‌گیری نموده و سپس مجموعه کارا را معرفی می‌کند و برای محک‌زنی مناسب است. بنابراین با استفاده از این رویکرد، در مقیاس سروکوال، می‌توان سطح خدمات چند منظوره را محک‌زنی نمود. محک‌زنی با سروکوال دارای محدودیت‌هایی مانند انتخاب گزینه برتر و میزان آن است. ایشان با این رویکرد بر مشکلات فوق فائق آمده و روش سروکوال را به‌عنوان یکی از بهترین روش‌ها در ارزیابی کیفیت خدماتی معرفی نمود. رامون و همکاران در سال ۲۰۱۲، جهت یکپارچگی خدمات در مؤسسات مالی، پرسشنامه سروکوال را با رویکردی فازی پیشنهاد دادند. از آنجایی که انسان موجودی پیچیده است منطق ارسطویی را نمی‌توان بر رفتار او چیره کرد. لذا این محققان با فازی نمودن مشتریان توانستند تغییرات انتظارات مشتریان را در طول زمان بسنجند.

در سال ۲۰۱۴، میری و همکاران با بسط ANP و سروکوال موفق به ارائه الگویی جهت رتبه‌بندی شعب بیمه بر اساس کیفیت خدمات شدند و به این نتیجه رسیدند که الگوهای سنتی کفایت لازم را در تخصیص منابع بین شعب ندارد. یکی از مهمترین مشکلاتی که در این تحقیق مشاهده شد، عدم قطعیت برخی از شاخص‌ها بود که لازم است برای افزایش دقت بالاتر از محیط‌های فازی استفاده گردد.

روش تحقیق و محاسبات مدل‌ها

این مطالعه از نوع تحلیلی موردی بوده که در سال ۱۳۹۷، با استفاده از مستندات اقدام به بررسی وضعیت کیفیت خدمات در شعب شرکت سهامی بیمه دانا به‌عنوان یک شرکت بیمه تجاری انجام شد و سپس با استفاده از نتایج بدست آمده از مدل سروکوال اقدام به تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری نمودیم که اوزان این ماتریس به‌وسیله مدل ریاضی فرآیند تحلیل شبکه‌ای بدست آمد و سپس رتبه‌بندی شعبه‌ها به‌وسیله تاپسیس صورت پذیرفت. در این مطالعه جهت ارزیابی کیفیت خدمات از الگوی سروکوال استفاده شده است. در این خصوص با استفاده از چارچوب پرسشنامه استاندارد شده سروکوال براساس شاخص‌های صنعت بیمه، پرسشنامه‌ای طراحی گردید که با استفاده از آن شعب شرکت‌های بیمه تجاری مورد ارزیابی قرار گرفت. در این تحقیق چهار شعبه بیمه دانا در تهران و غرب تهران، به‌صورت نمونه‌برداری خوشه‌ای تصادفی، مورد ارزیابی قرار گرفت. پنج معیار ارزیابی در پرسشنامه طراحی شده عبارت بود از:

۱- بُعد ملموس و محسوس بودن: تسهیلات، تجهیزات، کانال‌های ارتباطی، پرسنل.
۲- بُعد قابلیت اطمینان: وفای به عهد، عمل به تعهدات، توانایی ارائه خدمات به شکلی مطمئن و قابل اعتماد به‌طوری که انتظارات مشتری برآورده شود.

۳- بُعد مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی: تمایل به همکاری و کمک به مشتری، مدت زمانی که مشتری مجبور است برای دریافت کمک یا پاسخ به سوال منتظر بماند، رغبت در کمک به مشتری و فراهم نمودن فوری خدمات برای مشتری.

1. Data Envelopment Analysis
2. Multiple Criteria Decision Making

۴- بُعد تضمین و ضمانت: شایستگی و توانایی کارکنان سازمان برای القاء یک حس اعتماد و اطمینان به مشتری، دانش و نزاکت کارکنان، توانایی ایجاد اطمینان در حین ارائه خدمات.

۵- بُعد همدلی: درجه اهمیت مشتری برای سازمان، با توجه به روحیه مشتری با او چگونه برخورد می‌شود، رفتار ویژه با هر کدام از مشتریان بر اساس خُلق و خوی مشتری.

به منظور تعیین وزن هر یک از معیارها و گزینه‌ها از روش ANP^۱ استفاده گردید. روش ANP در مواقعی که یک سطح وابسته به سطوح دیگر و مستقل از آنها نباشد و سیستم تصمیم‌گیری غیر رده‌ای و با بازخور تلقی می‌گردد کاربرد دارد. دکتر ساعتی روش سوپر ماتریکس را برای سیستم‌های با بازخور معرفی نمودند. سوپر ماتریس برای نمایش جریان تأثیر از یک خوشه به خوشه‌های دیگر (با توجه به ارتباطات بیرونی) و یا به عناصر درون خودش (با توجه به ارتباطات درونی) به کار می‌رود، از به توان بالا رساندن سوپر ماتریس، بردار وزن‌ها بدست می‌آید. بردار تصمیم‌گیری اولیه و بردار ویژه حاصل از این مقایسه زوجی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$D = \begin{matrix} i_1 \\ i_2 \\ \dots \\ i_{ni} \end{matrix} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{ni,1} & a_{ni,2} \dots & a_{ni,ni} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_{i1}^{j1} \\ w_{i2}^{j1} \\ \dots \\ w_{ini}^{j1} \end{bmatrix}$$

حال چنانچه تمام عناصر i با یکدیگر به صورت زوجی نسبت به تمام عناصر j مقایسه شوند و بردارهای ویژه آن را به دست آوریم ماتریس زیر حاصل خواهد شد:

$$W_{ij} = \begin{bmatrix} w_{i1}^{j1} & w_{i1}^{j2} \dots & w_{i1}^{jn} \\ w_{i2}^{j1} & w_{i2}^{j2} \dots & w_{i2}^{jn} \\ \dots & \dots & \dots \\ w_{in}^{j1} & w_{in}^{j2} \dots & w_{in}^{jn} \end{bmatrix}$$

پس از محاسبه، ماتریس فوق برای تمام شاخه‌های ماتریس زیر که به آن سوپر ماتریس گفته می‌شود حاصل می‌گردد:

$$W_{ij} = \begin{bmatrix} W_{11} & W_{1n} \dots & W_{1n} \\ W_{21} & W_{22} \dots & W_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ W_{n1} & W_{n2} \dots & W_{nn} \end{bmatrix}$$

ساعتی، با استفاده از ماتریس‌های احتمالی و زنجیره‌های مارکف اثبات می‌کند که وزن نهایی عناصر از رابطه (۱) به دست می‌آید (اصغری‌پور، ۱۳۸۸):

$$W = \text{Lim } W^{2k+1} \quad (1)$$

لازم است میزان ناسازگاری ماتریس تعریف شده تعیین گردد که به این منظور از رابطه ۲ استفاده گردید (فیگوریا، ۲۰۰۵).

$$I.I. = \frac{\lambda_{MAX} - n}{n - 1} \quad (2)$$

رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها بر اساس مدل تاپسیس صورت پذیرفت. در روش تاپسیس m گزینه و n شاخص از مسأله مفروض به صورت m نقطه در یک فضای n بُعدی مورد توجه و سپس یک نقطه ایده‌آل و نقطه ایده‌آل منفی توسط تصمیم گیرنده مشخص می‌شود. در این روش گزینه انتخابی باید دارای کمترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل و در عین حال دورترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل منفی باشد (اصغری‌پور، ۱۳۸۸).

الگوریتم تاپسیس به شرح ذیل می‌باشد:

الف) تبدیل ماتریس تصمیم‌گیری به یک ماتریس بی‌مقیاس شده با استفاده از فرمول:

$$n_{ij} = x_{ij} / \sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}, \quad j = 1, \dots, m, \quad i = 1, \dots, n.$$

ب) ایجاد ماتریس بی‌مقیاس ورین با مفروض بودن بردار W و محاسبه v_{ij} :

$$v_{ij} = w_i n_{ij}, \quad j = 1, \dots, m, \quad i = 1, \dots, n.$$

W اوزان معیارها بوده پس داریم:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1.$$

ج) تعیین راه‌حل ایده‌آل مثبت:

$$A^+ = \{v_1^+, \dots, v_n^+\} = \left\{ \left(\max_j v_{ij} \mid i \in I \right), \left(\min_j v_{ij} \mid i \in I \right) \right\},$$

چ) تعیین راه‌حل ایده‌آل منفی:

$$A^- = \{v_1^-, \dots, v_n^-\} = \left\{ \left(\min_j v_{ij} \mid i \in I \right), \left(\max_j v_{ij} \mid i \in I \right) \right\},$$

به طوری که i مربوط به سود و j مربوط به هزینه می‌باشد

ح) محاسبه اندازه جدایی (فاصله) گزینه‌ها با ایده‌آل‌ها مثبت و منفی با استفاده از روش نرم اقلیدسی:

$$d_j^+ = \left\{ \sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_i^+)^2 \right\}^{\frac{1}{2}}, \quad j = 1, \dots, m.$$

$$d_j^- = \left\{ \sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_i^-)^2 \right\}^{\frac{1}{2}}, \quad j = 1, \dots, m.$$

خ) و قدم نهایی الگوریتم، محاسبه نزدیکی گزینه به راه‌حل ایده‌آل می‌باشد که به صورت زیر تعریف می‌شود و نهایتاً رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس ترتیب نزولی R :

$$R_j = d_j^- / (d_j^+ + d_j^-), \quad j = 1, \dots, m.$$

Since $d_j^- \geq 0$ and $d_j^+ \geq 0$, then, clearly, $R_j \in [0, 1]$.

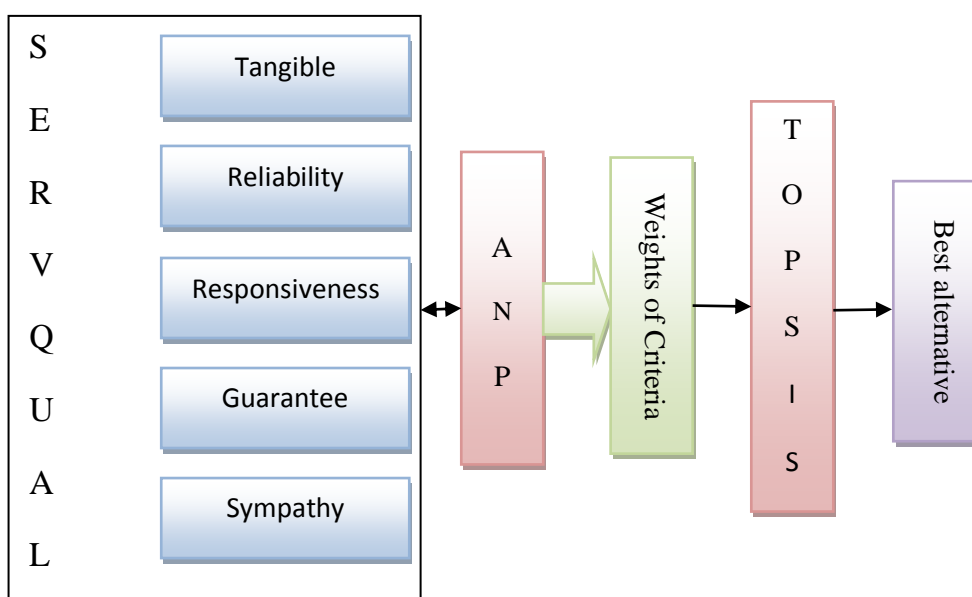
در این تحقیق تعداد نمونه ۷۵۴ مورد طبق رابطه ۳ برآورد گردید (لاپین، ۱۹۹۰).

$$n = \frac{z^2 \sigma^2}{d^2} \quad (3)$$

با آنالیز داده‌های سروکوال و محاسبات فرآیند تحلیل شبکه‌ای معلوم شد که هر معیار با هر گزینه، وزن متفاوتی به خود اختصاص و نهایتاً میزان اهمیت مؤلفه‌های کیفیت خدمات و رتبه‌بندی شعب بر اساس این مؤلفه‌ها با تکنیک تاپسیس انجام گردید. مراحل اجرای کار این تحقیق در الگوریتم ارائه شده در شکل ۱ و الگوی ارائه شده این تحقیق در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۱. مراحل اجراء کار



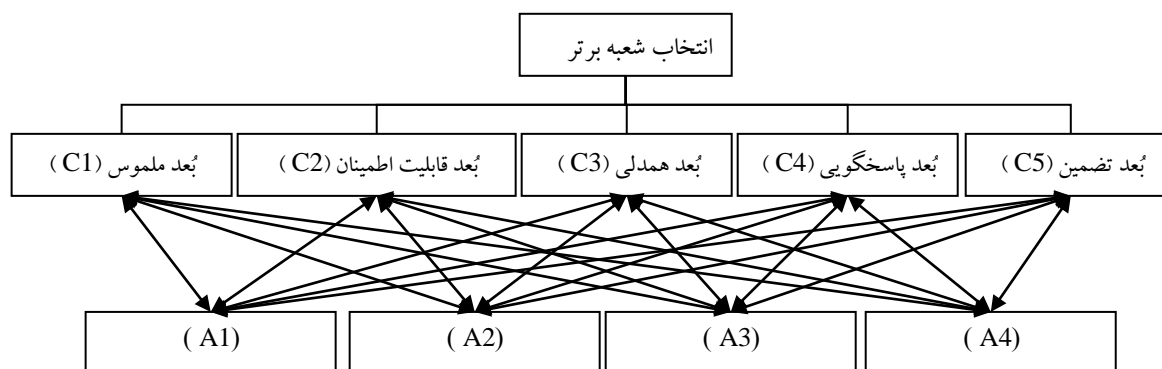
شکل ۲. الگوی تحقیق

پس از ممیزی شعب با معیارهای سروکوال، اوزان بدست آمده در هر شعبه در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. اوزان بدست آمده از سروکوال $G=E-P^1$

معیار گزینه	بُعد تضمین	بُعد پاسخگویی	بُعد همدلی	بُعد اطمینان	بُعد ملموس	کل
A ₁	۰,۵۰۲۵	۰,۷۴۷۵	۰,۷۰۴۶	۰,۹۴۸۸	۰,۵۲۶۸	۳,۴۳۱۲
A ₂	۰,۵۴۱	۱,۱۳۷۵	۰,۶۴۷۴	۰,۶۹۲۸	۰,۶۰۲۵	۳,۶۲۷
A ₃	۰,۷۰۷۵	۰,۷۲۲۵	۰,۵۶۶۶	۰,۸۳۲	۰,۷۲۵	۳,۵۵۴
A ₄	۰,۸۸۷۵	۱,۱۹۲۵	۰,۲۸۴	۰,۹۲۶	۰,۴	۳,۶۹

وابستگی سطوح مختلف شبکه این تحقیق به یکدیگر در شکل ۳ آورده شده است. در واقع شبکه مورد نظر در این تحقیق در شکل ۳ طراحی شده است:



شکل ۳. شبکه انتخاب شعبه برتر بر اساس مدل سروکوال و تلفیق آن با فرآیند تحلیل شبکه‌ای و تاپسیس

پس از بدست آوردن ماتریس تصمیم از مدل سروکوال و طراحی شبکه به منظور شناسایی گره‌ها در این مرحله پس از موزون نمودن اعداد ماتریس، محاسبات ریاضی فرآیند تحلیل شبکه‌ای جهت تعیین علمی اوزان انجام و نهایتاً شناسایی شعبه برتر و خدمت‌گرا بر اساس تاپسیس انجام گرفته است. سوپر ماتریکس تحقیق مورد مطالعه در مرتبه پنجم همگرا گردید و نتایج حاصله ماتریس محدود در شکل ۴ و سوپر ماتریکس در شکل ۵ آمده است:

1. Gap=Expectations-Perceptions

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	A_1	A_2	A_3	A_4
C_1	0	0	0	0	0	0.146	0.149	0.199	0.241
C_2	0	0	0	0	0	0.218	0.313	0.203	0.323
C_3	0	0	0	0	0	0.205	0.179	0.159	0.077
C_4	0	0	0	0	0	0.277	0.191	0.234	0.251
C_5	0	0	0	0	0	0.154	0.168	0.204	0.108
A_1	0.312	0.301	0.172	0.221	0.256	0	0	0	0
A_2	0.289	0.198	0.187	0.302	0.221	0	0	0	0
A_3	0.223	0.312	0.214	0.251	0.186	0	0	0	0
A_4	0.176	0.189	0.427	0.226	0.337	0	0	0	0

شکل ۴. سوپر ماتریکس حاصله از محاسبات فرآیند تحلیل شبکه‌ای

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	A_1	A_2	A_3	A_4
C_1	0	0	0	0	0	0.183964317	0.183985235	0.183801168	0.184074242
C_2	0	0	0	0	0	0.222924826	0.222833677	0.222043687	0.222245302
C_3	0	0	0	0	0	0.174698925	0.174663932	0.174518175	0.174540533
C_4	0	0	0	0	0	0.238944804	0.238939172	0.238707585	0.238948024
$w^5 = C_5$	0	0	0	0	0	0.177914046	0.177891411	0.177743204	0.177818801
A_1	0.256763133	0.256736739	0.256607967	0.256714	0.2566763	0	0	0	0
A_2	0.241457809	0.241424701	0.241387689	0.241436	0.2414222	0	0	0	0
A_3	0.245708829	0.245688855	0.245625035	0.245676	0.2456764	0	0	0	0
A_4	0.255427991	0.255416433	0.25575823	0.2555504	0.2556396	0	0	0	0

شکل ۵. سوپر ماتریکس محدود

در مرحله بعد، مقایسه گزینه‌ها با تک تک معیارها انجام گرفت که در این مرحله ۴ گزینه‌ی تعریف شده با تک تک معیارها سنجیده شد که محاسبات مربوطه و نرخ ناسازگاری هر کدام نشان داد که تمام آنها کوچکتر از ۰/۱ است. در مرحله بعد معیارها به صورت زوجی با تک تک گزینه‌ها مقایسه شد و در این مرحله ۵ معیار موجود با تک تک گزینه‌ها سنجیده می‌شود که محاسبات مربوطه و نرخ ناسازگاری نشان داد که میزان نرخ ناسازگاری تمامی ماتریس‌ها تشکیل شده کمتر از ۰/۱ می‌باشد.

محاسبات تاپسیس:

$$N = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & C_3 & C_4 & C_5 \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ A_4 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0.258 & 0.384 & 0.614 & 0.554 & 0.456 \\ 0.278 & 0.584 & 0.564 & 0.405 & 0.527 \\ 0.363 & 0.371 & 0.494 & 0.486 & 0.628 \\ 0.455 & 0.612 & 0.274 & 0.541 & 0.346 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$W = [0.184 \quad 0.223 \quad 0.175 \quad 0.238 \quad 0.180]$$

$$Y = N \times W$$

$$y = \begin{bmatrix} 0.258 & 0.384 & 0.614 & 0.554 & 0.456 \\ 0.278 & 0.584 & 0.564 & 0.405 & 0.527 \\ 0.363 & 0.371 & 0.494 & 0.486 & 0.628 \\ 0.455 & 0.612 & 0.247 & 0.541 & 0.346 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.184 \\ 0.223 \\ 0.175 \\ 0.238 \\ 0.180 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.047 & 0.086 & 0.107 & 0.132 & 0.082 \\ 0.051 & 0.130 & 0.099 & 0.096 & 0.095 \\ 0.067 & 0.083 & 0.086 & 0.116 & 0.113 \\ 0.084 & 0.136 & 0.046 & 0.129 & 0.062 \end{bmatrix}$$

$$A^+ = \{0.084, 0.136, 0.107, 0.132, 0.113\}$$

$$A^- = \{0.047, 0.083, 0.043, 0.096, 0.062\}$$

$$d^+ = \sqrt{\sum (y_{ij} - A^+_j)^2}$$

$$d^- = \sqrt{\sum (y_{ij} - A^-_j)^2}$$

$$d_1^+ = \sqrt{(0.047 - 0.084)^2 + (0.086 - 0.136)^2 + (0.107 - 0.107)^2 + (0.132 - 0.132)^2 + (0.082 - 0.113)^2} = 0.069$$

$$d_1^- = \sqrt{(0.047 - 0.047)^2 + (0.086 - 0.083)^2 + (0.107 - 0.43)^2 + (0.132 - 0.062)^2 + (0.082 - 0.066)^2} = 0.076$$

$$d_2^+ = \sqrt{(0.051 - 0.084)^2 + (0.130 - 0.136)^2 + (0.099 - 0.107)^2 + (0.096 - 0.132)^2 + (0.095 - 0.113)^2} = 0.053$$

$$d_2^- = \sqrt{(0.051 - 0.047)^2 + (0.130 - 0.083)^2 + (0.099 - 0.042)^2 + (0.096 - 0.096)^2 + (0.095 - 0.062)^2} = 0.08$$

$$d_3^+ = \sqrt{(0.067 - 0.084)^2 + (0.083 - 0.136)^2 + (0.086 - 0.107)^2 + (0.116 - 0.132)^2 + (0.113 - 0.113)^2} = 0.062$$

$$d_3^- = \sqrt{(0.067 - 0.047)^2 + (0.083 - 0.083)^2 + (0.086 - 0.043)^2 + (0.116 - 0.096)^2 + (0.113 - 0.062)^2} = 0.073$$

$$d_4^+ = \sqrt{(0.084 - 0.084)^2 + (0.136 - 0.136)^2 + (0.043 - 0.107)^2 + (0.129 - 0.132)^2 + (0.062 - 0.113)^2} = 0.082$$

$$d_4^- = \sqrt{(0.084 - 0.047)^2 + (0.136 - 0.083)^2 + (0.043 - 0.043)^2 + (0.129 - 0.096)^2 + (0.062 - 0.062)^2} = 0.073$$

$$R_j = \frac{d_j^-}{(d_j^+ + d_j^-)} \quad , \quad j = 1, \dots, m.$$

$$R_1 = \frac{0.076}{0.076 + 0.069} = \frac{0.076}{0.145} = 0.524$$

$$R_2 = \frac{0.08}{0.08 + 0.053} = \frac{0.08}{0.133} = 0.602$$

$$R_3 = \frac{0.073}{0.073 + 0.062} = \frac{0.073}{0.135} = 0.541$$

$$R_4 = \frac{0.073}{0.073 + 0.082} = \frac{0.073}{0.155} = 0.471$$

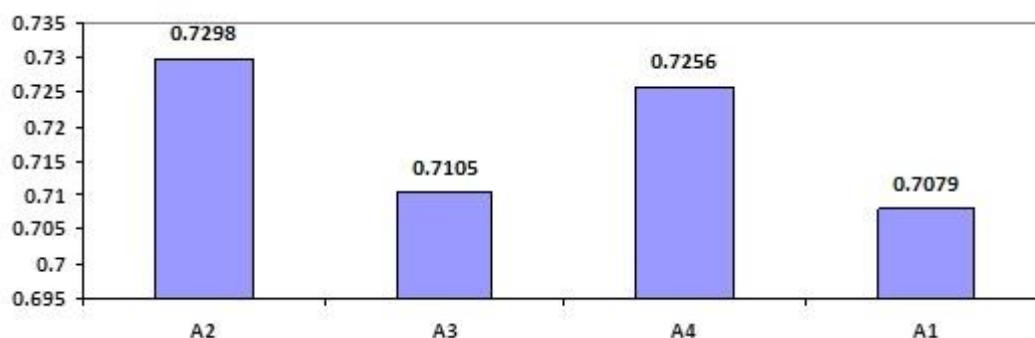
$$R_2 > R_3 > R_1 > R_4$$

نتیجه گیری که در تحقیق حاضر در ارتباط با علت شکاف در کیفیت خدمات بدست آمد با تحقیق سی بل و گرنی (۲۰۱۱) هم خوانی دارد. به طوری که عدم توجه به نیازهای مشتریان ویژه، شاید مهم ترین علت کاهش سطح کیفیت خدمات در شعب بیمه باشد.

رتبه‌بندی علمی یعنی پی بردن به مفاهیم مهندسی کیفیت، استفاده از علوم ریاضی و بهره‌گیری از مفاهیم علمی مدیریت و علوم مهندسی که باعث افزایش روحیه تیمی و انعکاس مثبت در یک شرکت شود. هدف این تحقیق ارزیابی سطح کیفیت خدمات شعب بیمه و انتخاب شعبه خدمت‌گرا با یک الگوی مهندسی و بر اساس دو تکنیک علمی و ریاضی فرآیند تحلیل شبکه‌ای و تاپسیس بود و علی‌رغم اعتقاد پاراسورامان و همکارانش که اعتقاد به روایی و پایایی پرسشنامه استاندارد سروکوال دارند، روایی این پرسشنامه بر اساس ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید که در ابعاد ادراکات، برابر با ۹۲٪ و در ابعاد انتظارات، برابر با ۹۰٪ بود. نتایج آماری حاصل از این تحقیق نیز بیانگر میانگین انتظارات ($\mu = 22.056$) و میانگین ادراکات ($\mu = 19.203$) در کلیه ابعاد سروکوال در سطح $p < 0.05$ بود.

نتیجه‌گیری و تحلیل یافته‌ها

با توجه به یافته‌های بدست آمده، شکاف خدمات در شعبه‌های مورد مطالعه بر اساس رویکرد کیفیت خدمات در شکل ۶ نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود ضمن نزدیک بودن میزان شکاف در شعب بیمه که بدلیل سیاست‌های تمرکز و کوتاه بودن سلسله مراتب سازمانی و گستردگی حیطه نظارت در شرکت‌های بیمه می‌باشد، میزان اختلاف طبق نظریه پاراسورامان بیشتر از حد انتظار (۰/۰۵) بوده است که نشان دهنده عدم ارضای نیاز بیمه‌شدگان می‌باشد که متأسفانه مبنای رتبه‌بندی جاری قرار می‌گیرد.



شکل ۶. رتبه‌بندی شعب بر اساس روش‌های سنتی

با توجه به نتایج حاصله از سوپر ماتریکس محدود و تعیین اوزان معیارها، رتبه‌بندی گزینه‌ها با روش تاپسیس به شرح ذیل می‌باشد:

جدول ۲. رتبه‌بندی گزینه‌ها و اوزان شاخص‌ها طبق الگوی این تحقیق

اولویت	شاخص ANP	وزن	گزینه TOPSIS	R
۱	بُعد پاسخگویی C ₄	۰,۲۳۸	A ₂	۰,۶۰۲
۲	بُعد اطمینان C ₂	۰,۲۲۳	A ₃	۰,۵۴۱
۳	بُعد ملموس C ₁	۰,۱۸۴	A ₁	۰,۵۲۴
۴	بُعد تضمین C ₅	۰,۱۸۰	A ₄	۰,۴۷۱
۵	بُعد همدلی C ₃	۰,۱۷۵		

نتایج نهایی نشان دهنده اختلاف در رتبه‌بندی به روش سنتی و رتبه‌بندی با استفاده از روش‌های ریاضی می‌باشد. در این راستا حذف کمیت‌ها در درجه‌بندی شعب و رتبه‌بندی بر اساس کیفیت خدمات، ابزاری مناسب جهت تخصیص صحیح منابع بین شعب به‌منظور ایجاد رقابت سالم میان نماینده‌ها و شعبه‌ها می‌باشد.

منابع

۱. اصغری‌پور، محمد جواد (۱۳۸۸). تصمیم‌گیری‌های چند معیاره، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ هفتم.
۲. کزازی، ابوالفضل (۱۳۷۸). مدیریت کنترل کیفیت فراگیر نگرش کاربردی، تهران، مرکز آموزش مدیریت دولتی.
3. Akhlaghi, E., Amini, S. & Akhlaghi, H. (2012). Evaluating educational service quality in technical and vocational colleges using SERVQUAL Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 5285-5289.
4. Angelo, B.M., Promentilla, T., Furuichi, K. & Ishii, N.T. (2008). A fuzzy analytic network process for multi-criteria evaluation of contaminated site remedial countermeasures. *Journal of Environmental Management*, 88(3), 479-495.
5. Collier, J.E. & Bienstock, C.C. (2009). Model misspecification: constructing Formative and reflective indicators for a model of E-Service Quality. *Journal of marketing Theory and practice*, 17(3), 283-293.
6. Figueria, J., Greco, S. & Ehvogott, M. (2005). Multiple criteria decision analysis: State of the Art Surveys. Springer, Available at: <https://www.springer.com/gp/book/9780387230818>.
7. Foroughi Abari, A.A., Yarmohammadian, M.H. & Esteki, M. (2011). Assessment of quality of education a non-governmental university via SERVQUAL model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 2299-2304.
8. Hakyoon, L. & Chulhyun, K. (2012). A DEA-SERVQUAL Approach to Measurement and Benchmarking of Service Quality. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 40, 756-762.
9. Lapin, L.L. (1990). Probability and statistics for modern engineering. Boston, Mass: PWS-Kent Pub. Co.
10. Lorenzo, F., Galetto, M. & Turina, E. (2010). Water and sewage service quality a proposal of a new multi-questionnaire monitoring tool. *Springer science media*, b.v. 4-5.
11. Miri, M., Omidvari, M., Sadeghi, A. & Haleh, H. (2014). Developing ANP to rank the branches of insurance company based on SERVQUAL. *IJAHP*, 6(1), 58-75.
12. Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. & Berry L.L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49, 41-50.
13. Parente, R., Byeongyong, P.C., Arjen, H.L. & Slangen, S.K. (2010). Distribution system choice in a service industry: An analysis of international insurance firms operating in the United State. *Journal of International Management*, 16, 275-287.
14. Ramon, A.C., Munoz-L.F., Sanchez, J., Fernandez, B., Francisco J. & Liebana, C. (2012). A model for the integration of e-financial services questionnaires with SERVQUAL scales under fuzzy linguistic modeling. *Expert Systems with Applications*, 39, 11535-11547.
15. Sibel, D.A. & Gerni, C. (2011). Measuring Service Quality of Export Credit Agency in Turkey by Using Servqual. *Social and behavioral sciences Elsevier*, 24, 1663-1670.
16. Yucenur, G.N., Vayvay, O. & Demirel, N.C. (2011). Supplier selection problem in global supply chains by AHP and ANP approaches under fuzzy environment. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 56, 823-833.