

اولویت‌بندی ابعاد کیفیت در سازمان‌های خدماتی: مقایسه‌ای بین دو تکنیک جبرانی و غیر جبرانی

عزت‌ا... اصغری زاده*، سیدحسین احمدی**، شهلا یوسفی ده‌بیدی***

چکیده

رمز موفقیت سازمان‌های خدماتی را می‌توان در مشتری‌مداری و توجه به کیفیت خدمت جست‌وجو کرد. به دلیل اهمیت کیفیت خدمت در صنایع خدماتی و آثار برجسته آن بر خشنودی مشتری، همواره این سؤال مطرح می‌شود که چگونه می‌توان کیفیت خدمت را سنجید. توجه به کیفیت در تمام سازمان‌هایی که به دنبال سرآمدی در بخش خدمات هستند، به‌عنوان مهم‌ترین دغدغه مدیران قلمداد می‌شود. همچنین، برای ایجاد کیفیت در سازمان، یک‌سری ابعاد تأثیرگذار هستند که باید به آن‌ها در ارائه خدمات توجه کرد. جامعه آماری ما کارمندان و مشتریان متخصص و خبره بانک پاسارگاد شیراز است که از این تعداد، ۲۵ نفر از کارمندان و ۳۲ نفر از بین مشتریان دائمی بانک برای پاسخ به پرسش‌نامه طراحی‌شده انتخاب شدند. با بررسی ادبیات پژوهش، ابعاد و مؤلفه‌های سنجش کیفیت خدمت در صنعت بانکداری شناسایی شدند. پس از پالایش ابعاد، آن‌ها دسته‌بندی شدند و سپس در قالب پرسش‌نامه‌ای در اختیار کارکنان و مشتریان بانک قرار گرفتند. پس از آن، با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) و همچنین روش مارتل زاراس، این ابعاد از نظر مشتری و کارکنان بانک به صورت مجزا اولویت‌بندی شدند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که از بین ابعاد اشاره‌شده، بعد ادب و نزاکت میان مشتریان و کارکنان بانک در بین هردو تکنیک مورد بررسی از بالاترین امتیاز برخوردار است که اهمیت آن را از نظر مشتریان و کارکنان نشان می‌دهد. هردو تکنیک فازی و مارتل زاراس نتایج مشابهی را نشان داده‌اند.

کلیدواژه‌ها: ابعاد کیفیت خدمات؛ تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی فازی؛ تکنیک مارتل زاراس؛ مشتری‌مداری.

تاریخ دریافت مقاله: ۹۳/۸/۱۲، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۳/۱۲/۲۵.

* دانشیار، دانشگاه تهران.

** کارشناس ارشد، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول).

E-mail: hosein.ahmadi@ut.ac.ir

*** کارشناس ارشد، دانشگاه خلیج فارس.

۱. مقدمه

بخش خدمات در سال‌های اخیر از رشد چشمگیری برخوردار بوده است؛ به‌گونه‌ای که سهم آن از تولید ناخالص جهانی بیش از بخش‌های دیگر بوده است. مشخص شده است که روندهای اساسی نیمه دوم قرن بیستم به انتقال اقتصاد از صنعت‌گرایی به خدمات‌گرایی منجر شده است [۱۷]. بنابراین، خدمات نقش مهمی را در برنامه‌های بازاریابی بسیاری از شرکت‌های تجاری ایفا می‌کند و برتری خدمت بخشی از بسته ارزش مورد تقاضای مشتریان است؛ از این رو در بازارهای رقابتی و آزاد، راهبردهایی از قبیل ارائه خدمات با کیفیت، بیشترین توجه را به سوی خود جلب کرده است [۱۳]. اخیراً، در حوزه بازاریابی خدمات و کیفیت خدمت، توجه ویژه‌ای به اهمیت ادراکات مشتری از مواجهه خدمت شده است [۲۷]؛ زیرا از نگاه مشتری، یکی از علائم مستقیم کیفیت خدمت هنگام مواجهه خدمت یا لحظه سرنوشت‌ساز تماس مشتری با سازمان معلوم می‌شود. در پی این تعاملات، کیفیت خدمت ارائه شده توسط سازمان می‌تواند به بخش اصلی تصویری که مشتری از سازمان خدماتی دارد، تبدیل شود و از این طریق نقش تأثیرگذاری در تعیین موفقیت شرکت‌های تجاری ایفاء می‌کند [۱۶]. به همین دلیل است که کیفیت خدمت به‌عنوان یک سلاح رقابتی کلیدی مطرح شده است که موجب تمایز شرکت‌ها و خدمات ارائه‌شده توسط آن‌ها از منظر مشتری می‌شود [۲۲]. از سوی دیگر، در بازار رقابتی و اقتصاد پیچیده امروزی، توانایی جلب و حفظ وفاداری مشتری به‌عنوان عاملی حیاتی برای بسیاری از سازمان‌ها مطرح شده است [۸].

به این ترتیب، سنجش کیفیت خدمت به‌عنوان ابزاری راهبردی در نظر گرفته می‌شود که از آن طریق عملکرد سازمانی مورد بررسی قرار می‌گیرد، رضایت مشتری ارتقاء می‌یابد و کارایی عملیاتی و بهبود عملیات کسب‌وکار حاصل می‌شود.

در سازمان‌های خدماتی تجاری، به دلایلی از قبیل تعداد کمتر مشتریان، تداوم بیشتر استفاده از خدمات توسط آن‌ها، اهمیت بالای حفظ و تقویت روابط بلندمدت سازمان با مشتریان، روابط نزدیک‌تر و عمیق‌تر با مشتریان و حرفه‌ای بودن مشتریان سبب شده است که توجه به عوامل مؤثر بر وفاداری مشتریان به این سازمان‌ها از اهمیت بسزایی برخوردار باشد [۱۸]. یکی از عوامل مهم در شکل‌گیری وفاداری مشتری به سازمان خدماتی، ادراکات او از تعامل رودررو با کارکنان ارائه‌دهنده خدمت یا همان کیفیت خدمت است [۱۷]. یکی از مباحث اصلی که در رقابت‌پذیری شرکت‌های خدماتی مطرح است، کیفیت خدمات ارائه‌شده به مشتریان است. مدیران تمایل دارند که به‌گونه‌ای کیفیت خدماتی را که به مشتریان خود ارائه می‌کنند اندازه‌گیری کنند؛ اما آنچه همواره انجام این کار را با مشکل مواجه ساخته است، دسترسی نداشتن به ابزار مناسب برای اندازه‌گیری انتظارات و ادراکات مشتریان از خدمات دریافتی است. آشنا نبودن مدیران با

مفهوم کیفیت در عرصه خدمات و ویژگی‌های کیفیتی فرآیند عرضه خدمات، پیچیدگی موضوع را بیشتر می‌کند.

امروزه عبارت رضایت مشتری یکی از اصطلاحات متداول در محیط‌های کاری است؛ ولی بدون تردید ایجاد رضایت در مشتریان و حتی به شوق آوردن ایشان از کیفیت محصولات و خدمات، در وهله اول نیازمند شناخت نیازها و خواسته‌های ایشان و سپس انتقال این خواسته‌ها به موقعیتی است که محصولات و خدمات تولید می‌شوند. این امر با توجه به پیچیده شدن روزافزون سیستم‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، خودبه‌خود اتفاق نمی‌افتد؛ بلکه به روش‌ها و رویه‌هایی نظام‌مند نیاز دارد که این مفاهیم را به فرآیندی سازمانی مبدل کند. از طرفی، تغییر خواسته‌ها، نیازها و انتظارات مشتریان یک واقعیت انکارناپذیر است؛ بنابراین، ابتدا باید مشخص شود که مشتری چه می‌خواهد و سپس در جست‌وجوی وسیله تحقق آن برآمد.

اصولاً شناخت دیدگاه‌ها و انتظارات مشتریان و عواملی که باعث رضایت آنان از بانک می‌شود، به بانک کمک خواهد کرد که نحوه ارتباط با مشتری را بازنگری کند. مردم به بانکی که دقیقاً به نیازها و انتظارات مشتریان توجه دارد عکس‌العمل مناسب نشان می‌دهند. هر بانکی که بتواند اطلاعات بیشتری در مورد مشتریان خود داشته باشد و ساختار خود را بر مبنای آن شکل دهد، در صحنه رقابت برنده است. بینش ارائه‌شده توسط مطالعه بالا می‌تواند برای بانک‌ها بسیار سودمند باشد.

کیفیت خدمات دریافتی مشتریان از مقایسه آنچه مشتریان تصور می‌کنند که ارائه‌دهنده خدمات باید عرضه کند (یعنی انتظارات مشتریان) با آنچه ارائه‌دهنده خدمات عملاً ارائه می‌دهد ناشی می‌شود؛ به همین دلیل، مدیران موفق استراتژی‌های خدمات خود را بر بازخورد مستمر از مشتری به‌منظور شناسایی نیازهای وی، ارضای آن‌ها و درنهایت اندازه‌گیری رضایت مشتری متمرکز کرده‌اند. رمز موفقیت در گرو این است که انتظارات مشتریان را نسبت به کیفیت خدمت برآورده سازیم یا حتی از آن پیشی بگیریم.

مسئله اصلی این تحقیق این است که مدیران بانک مایلند بدانند که مشتریان آن‌ها از بانک و خدمات ارائه‌شده بانک چه انتظارات و توقعاتی دارند. این پژوهش به دنبال بررسی انتظارات و توقعات مشتریان بانک است و ابعاد کیفیت خدمات را از نظر مشتریان و کارکنان بانک رتبه‌بندی و سطح شکاف را بررسی می‌کند.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

سیادت^۱ و همکارانش در پژوهشی در سال ۲۰۰۸، ابعاد کیفیت خدمت را در فروشگاه‌های آنلاین در خرده‌فروشی‌های ایران مورد ارزیابی قرار دادند. در این پژوهش، کیفیت خدمت را براساس نظرات مشتریان با استفاده از روش سروکوال اندازه‌گیری کردند، با استفاده از تجزیه و تحلیل آماری به بررسی سطح خدمت به‌کار رفته پرداختند و سپس ابعاد کیفیت را بین مشتریان ایرانی و آمریکایی مقایسه نمودند.

تمرکز اصلی این پژوهش بر روی پنج بعد کیفیت بود که عبارت‌اند از: قابلیت اطمینان، ملموس بودن، تضمین کیفیت، سطح خدمت و رضایت مشتریان [۲۹].

یان^۲ و مک‌لارن^۳ در پژوهشی دیگر که در سال ۲۰۱۰ انجام دادند، ابعاد کیفیت خدمات پس‌ازفروش خودرو را با استفاده از روش سروکوال در آفریقای جنوبی ارزیابی کردند. آن‌ها با استفاده از پرسش‌نامه، ابعاد کیفیت خدمت را از دیدگاه مشتریان شناسایی و از طریق تجزیه و تحلیل اکتشافی این عوامل را تجزیه و تحلیل کردند. ابعاد کیفیت که در این پژوهش ارزیابی شدند، عبارت بودند از: درک مدیریت، نزدیکی نمایندگی‌های خدمات پس‌ازفروش، در دسترس بودن، زمان انتظار و قابلیت اطمینان. درنهایت، این عوامل از نظر مشتریان رتبه‌بندی شدند [۳۳]. در پژوهشی دیگر، ابعاد کیفیت خدمت رستوران‌های مجلل شناسایی و رتبه‌بندی شد. این پژوهش اکتشافی براساس پنج بعد کیفیت صورت گرفت و چارچوبی برای ارزیابی رستوران‌ها ارائه شد. درنهایت، نتایج ارزیابی به‌عنوان راهنمایی برای صاحبان رستوران‌ها عرضه شد [۳۵].

در پژوهشی دیگر که توسط پادما و همکاران (۲۰۰۸) صورت گرفت، کیفیت خدمات بیمارستان‌های هند بررسی شد. هدف اصلی این پژوهش تعیین ابعاد کیفیت خدمات در بیمارستان‌های هند از دیدگاه بیماران است. پژوهشگران در این پژوهش چارچوبی برای اندازه‌گیری کیفیت خدمات در نظر گرفتند که به مدیران بیمارستان برای ارزیابی کیفیت خدمات ارائه‌شده کمک می‌کند. همچنین، این چارچوب کمکی برای تخصیص منابع به جنبه‌های مختلف مراقبت‌های بهداشتی در نظر گرفته‌شده توسط بیماران است. ابعاد کیفیت که در این پژوهش ارزیابی شدند، عبارت‌اند از: ایمنی، زیرساخت، کیفیت پرسنل، فرآیند مراقبت‌های بالینی، فرآیند اداری، تصویر اذهان عمومی و مسئولیت اجتماعی [۲۳].

شعیب بصری^۴ و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهشی که در مالزی برای اندازه‌گیری کیفیت خدمات دولت الکترونیکی انجام دادند، یک مدل مفهومی برای اندازه‌گیری کیفیت خدمات دولت الکترونیک و تعیین ارتباط بین خدمات دولت الکترونیک، ابعاد کیفیت و رضایت و اعتبار کاربران

1. Siadat
2. Yan
3. McLaren
4. Shuib Basri

ارائه کردند. ابعاد این مدل پیشنهادی عبارت‌اند از: بهره‌وری، در دسترس بودن سیستم، حریم خصوصی، ایجاد تعامل شخصی، اطلاعات و زمان پاسخگویی. درنهایت، هریک از این عوامل از نظر کاربران رتبه‌بندی شدند [۶].

تحقیقی تحت عنوان «رتبه‌بندی میزان اهمیت ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک در راستای چابکی نظام بانکی» توسط حسامی و همکاران (۱۳۹۱) انجام شده است. در این پژوهش، محققان ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک را بررسی کردند. آن‌ها با استفاده از روش تاپسیس از مجموعه تصمیم‌گیری چندمعیاره، تکنولوژی‌های بانکداری الکترونیک را براساس کیفیت خدمات در نظام بانکی موجود رتبه‌بندی کردند. بانک صادرات ایران به‌عنوان یکی از بانک‌های نیمه‌خصوصی در این پژوهش برای مطالعه انتخاب و تحلیل‌ها براساس نظر و قضاوت خبرگان این بانک تحلیل شد. نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد که چابک‌ترین سازمان‌ها ارزش زیادی برای خدمت به مشتری، قابلیت‌های تحول سازمانی و رهبری به‌عنوان عوامل سرعت، انعطاف‌پذیری و پاسخگویی قائل هستند. درمجموع می‌توان گفت که هر سازمان براساس اهداف و وظایف اصلی خود می‌تواند بر ابعاد مهم چابکی تکیه داشته باشد و در راستای تقویت آن بکوشد. زمانی وضعیت مطلوب در زمینه بانکداری متمرکز الکترونیک محقق می‌شود که سیستم جامع بانکی با ویژگی‌های پوشش کامل شعب، محصولات و خدمات بانکی، تمرکز، یکپارچگی با قابلیت توسعه آتی از دو بعد کمی و کیفی، پاسخگو، انعطاف‌پذیر در برابر الزامات قانونی و انتظارات جدید مشتری، ارائه خدمات با معماری نوین بدون وجود محدودیت زمانی و مکانی، شبانه‌روزی بدون وقفه با کارایی و اثربخشی راه‌اندازی شود. این اتفاق درنهایت به رضایتمندی و وفاداری و سودآوری بانک منجر می‌شود [۱].

شون پاتر^۱ و همکاران در پژوهشی، با هدف سنجش ابعاد کیفیت خدمات الکترونیکی، سیستم‌های اطلاعاتی را با استفاده از روش سرو کوال بررسی کردند. در این پژوهش، ابعاد کیفیت خدمت به دو دسته ابعاد کنشی (فعال) و ابعاد غیرکنشی تقسیم شده است. ابعاد کنشی شامل انگیزه، امنیت (قابلیت اطمینان)، ارتباطات، حمایت‌ها و بهره‌وری (راندمان) است. ابعاد غیرکنشی عبارت‌اند از: سهولت استفاده، ظاهر، ساختار، محتوا و ... [۲۶].

هلت^۲ در پژوهشی دیگر، ارتباط بین کیفیت خدمات و رضایت مشتریان را ارزیابی کرد. هدف این مطالعه کسب‌وکار به کسب‌وکار (B2B) است. او در این پژوهش، با استفاده از پرسش‌نامه ابعاد کیفیت را بررسی و سپس تجزیه و تحلیل کرد. نتایج نشان داد که پنج بعد کیفیت، شامل قابل لمس بودن، قایبیت اعتماد، قابلیت اطمینان، میزان پاسخگویی و همدلی، تأثیر مثبتی بر رضایت مشتریان دارد. براساس این یافته‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که رابطه مثبت و معنی‌داری

1. Shaun Pather

2. Healthc

بین کیفیت خدمات و رضایت مشتریان وجود دارد؛ بنابراین، برای مدیریت سازمان‌های دارویی مهم است که ابعاد کیفیت خدمت را بشناسند و به‌طور مداوم بر عملکرد خود نظارت داشته باشند تا موقعیت رقابتی خود را حفظ کنند، بتوانند به رضایت مثبت مشتریان دست یابند و پاسخگوی نیازهای آنان باشند [۱۵].

آگنس^۱ ابعادی را برای سنجش ابعاد کیفیت خدمات در نظر گرفته است که بر ارزیابی کیفیت تأکید می‌کنند. این ابعاد عبارت‌اند از: بافت فیزیکی (امکانات، محیط فیزیکی و محیط خدماتی)، تعاملات بین فردی (تعامل بین مشتری و کارمند و یا تعامل بین دو مشتری) و خدمت اصلی (محصول تولیدشده) [۵].

1. Ágnes

جدول ۱. چکیده برخی از پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه ابعاد کیفیت

منبع	شاخص‌ها	سال	نویسنده
[۲۴]	تسهیلات، وضعیت ظاهری و امکانات عرضه‌کننده، قابلیت اطمینان، پاسخگویی، مهارت کارکنان، ادب و نزاکت، صداقت و قابل اعتماد بودن، امنیت، دردسترس بودن، ارتباطات، درک مشتری	۱۹۸۵	پاراسورامان و باری
[۲۵]	وضعیت ظاهری و امکانات، قابلیت اطمینان، پاسخگویی، تضمین، همدلی	۱۹۸۸	پاراسورامان، زیتمال و باری
[۳۲]	قابلیت اطمینان، پاسخگویی، شایستگی، تعهد، دسترسی ^۱ ، دسترس‌پذیری ^۲ ، ارتباطات، درک، انعطاف‌پذیری، محسوسات، کارکرد، تکنولوژی، اعتبار، صداقت و درستی، برخورد دوستانه، مفید بودن، نگرانی	۲۰۰۰	وایت و کالبری
[۳۱]	ابعاد سروکوال + پیامد + مراقبت و نگرانی	۲۰۰۱	تاگر و آدامز
[۱۴]	کیفیت فنی نتایج، کیفیت کارکردی فرآیند، تصویر یا وجه شرکت	۲۰۰۱	گرونروس
[۷]	نتیجه یا پیامد، تعامل، کیفیت محیطی	۲۰۰۱	بردی و کرونین
[۳۰]	عوامل انسانی، محسوسات، عوامل غیرانسانی، مسئولیت اجتماعی	۲۰۰۲	شورش چندر و همکاران
[۱۱]	تعامل پرسنل - مشتری، محیط خدمت، پیامد	۲۰۰۴	لیو
[۳۴]	قابلیت اطمینان، پاسخگویی، صلاحیت و شایستگی، سهولت در استفاده، امنیت، پرتفولیوی محصول	۲۰۰۴	یانگ و پترسون
[۱۹]	پاسخ بی‌درنگ و قابل اطمینان، دسترسی، سهولت در استفاده، دقت و مراقبت، امنیت، اعتبار	۲۰۰۴	جون و کیم
[۲۸]	ابعاد سروکوال + پیامد، حرفه‌گرایی، مهارت و شایستگی	۲۰۰۵	فودار
[۱۰]	کیفیت فنی، کیفیت کارکردی، کیفیت محیط، کیفیت اداری	۲۰۰۵	چوئی، لی و کیم
[۳۶]	کیفیت فنی، کیفیت فرآیندها یا کیفیت کارکردی، کیفیت زیرساخت‌ها، کیفیت تعامل و کیفیت جو	۲۰۰۶	زیلندین
[۲۱]	ابعاد سروکوال + کیفیت پیامد	۲۰۰۶	کانگ
[۱۲]	کیفیت روابط میان‌فردی، کیفیت فنی، کیفیت محیط، کیفیت اداری	۲۰۰۷	داگر و سوینی
[۳۷]	قابلیت اطمینان، پاسخگویی، کیفیت فنی، انعطاف‌پذیری، محسوسات، سهولت در استفاده	۲۰۰۹	سون، وانگ و کائو
[۳۹]	ابعاد سروکوال، پاسخگویی، شایستگی، محسوسات، ادب و نزاکت، قابلیت اطمینان	۲۰۱۰	شنگ و لیو
[۳۸]	تسهیلات، وضعیت ظاهری و امکانات عرضه‌کننده، صداقت و قابل اعتماد بودن، دردسترس بودن	۲۰۱۱	رولاند و فریدمن

۳. روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر توصیفی است و در میان انواع پژوهش‌های توصیفی، مورد مطالعه به‌شمار می‌رود. خبرگان کارمندان و مشتریان متخصص و خبره بانک پاسارگاد شیراز است که از

1. Access
2. Availability

این تعداد، ۲۵ نفر از بین کارمندان و ۳۲ نفر از بین مشتریان دائمی بانک برای پاسخ به پرسش‌نامه طراحی شده انتخاب شدند.

با توجه به اینکه این بانک کیفیت خدمات را در دستور کار خود قرار داده است، در پژوهش حاضر، ابعاد کیفیت مرتبط با اهداف بانک شناسایی و سپس با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP^۱) و روش مارتل زاراراس این ابعاد از نظر مشتری و کارکنان بانک به صورت مجزا اولویت‌بندی شده‌اند. سپس مقایسه‌ای بین این دو تکنیک جبرانی (FAHP) و غیرجبرانی (مارتل زاراراس) صورت گرفت. با توجه به مرور ادبیات پژوهشی و مطالعات صورت‌گرفته، ابعاد کیفیت شناسایی شده در این پژوهش به شرح جدول ۲ است.

جدول ۲. ابعاد نهایی سنجش کیفیت خدمت در این پژوهش

بعد	الاختصار	شاخص
تضمین کیفیت	C ₁	دانش و شایستگی کارکنان برای پاسخگویی به نیاز مشتریان، احساس ایمنی و امنیت مشتریان در تعامل با سازمان
برقراری ارتباط با مشتری	C ₂	خوش‌برخورد و فروتن بودن کارکنان
لوازم مشهود	C ₃	وضعیت ظاهری بانک، تسهیلات فیزیکی، تجهیزات، ظاهر کارکنان و وسایل ارتباطی
تمایل به پاسخگویی	C ₄	میزان تمایل سازمان در رفع نیازهای مشتریان
ادب و نزاکت	C ₅	ادب، احترام، رعایت حال مشتری و برخورد صمیمانه کارکنان
دسترس‌پذیری	C ₆	میزان دسترسی آسان مشتری به خدمات سازمان در هر مکانی که حضور دارد

تکنیک AHP فازی. به مفهوم فازی بودن در روش AHP معمولی به صورت غیرمستقیم و بدون استفاده از مجموعه‌های فازی توجه شده است. در این روش، با استفاده از عبارات کلامی در

جدول ۳ مفهوم فازی در تعیین ماتریس‌های مقایسه زوجی دخالت داده می‌شود؛ بنابراین، با تعمیم روش بالا، روش‌هایی ارائه می‌شود که در آن‌ها از اعداد فازی برای بیان میزان ارجحیت عناصر استفاده می‌شود. در این میان، به روش‌های ارائه‌شده توسط چانگ [۹].

می‌توان اشاره کرد. همچنین، بررسی وسیعی در ارتباط با این تکنیک‌ها را می‌توان در آثار کارامان و همکارانش مشاهده کرد [۲۰]. در این مطالعه، از AHP فازی به روش آنالیز توسعه چانگ استفاده شده است.

جدول ۳. تابع عضویت متغیرهای زبانی تعیین وزن معیارها

ارجحیت سطر به سطر			ارجحیت ستون به ستون		
متغیر زبانی			متغیر زبانی		
عدد فازی معادل	متغیر زبانی	عدد فازی معادل	متغیر زبانی	عدد فازی معادل	متغیر زبانی
۱	اهمیت یکسان	۱	اهمیت یکسان	۱	اهمیت یکسان
۰/۳۷	یکسان تا نسبتاً مهم‌تر	۱/۳۳	نسبتاً مهم‌تر	۲	یکسان تا نسبتاً مهم‌تر
۰/۲۷	نسبتاً مهم‌تر	۲/۳۳	نسبتاً تا بسیار مهم‌تر	۳	نسبتاً مهم‌تر
۰/۲۱	نسبتاً تا بسیار مهم‌تر	۳/۳۳	بسیار مهم‌تر	۴	نسبتاً تا بسیار مهم‌تر
۰/۱۸	بسیار مهم‌تر	۴/۳۳		۵	بسیار مهم‌تر

از آنجا که در این پژوهش روش چانگ به کار می‌رود، تمامی محاسبات مربوط به ابعاد مورد نظر با استفاده از این روش محاسبه می‌شود که به دلیل محدودیت، از آوردن مراحل الگوریتم این تکنیک خودداری می‌گردد.

برای تعیین پایایی پرسش‌نامه تصمیم‌گیری، نرخ ناسازگاری هر یک از ماتریس‌ها محاسبه می‌شود. اگر ماتریس مقایسات زوجی قطعی سازگار باشد، ماتریس مقایسات زوجی فازی نیز سازگار خواهد بود؛ پس باید ابتدا ماتریس‌های تصمیم فازی را به ماتریس‌هایی با اعداد قطعی تبدیل کرد که بدین منظور از روش قطعی‌سازی (دیفازی کردن اعداد فازی) به نام روش مرکز ناحیه (CA) استفاده می‌شود که طرز محاسبه آن برای عدد فازی $M=(a,b,c)$ به صورت زیر است. در این صورت، اعداد مثلثی فازی به یک عدد قطعی تبدیل می‌شوند:

$$CA = \frac{(c-a)+(b-a)}{3} + a$$

مرکز ناحیه عدد مثلثی (عدد قطعی معادل عدد فازی مثلثی) پس از دیفازی کردن (تبدیل اعداد فازی به اعداد قطعی با روش (CA) در بخش تحلیل یافته، پس از دیفازی کردن (تبدیل اعداد فازی به اعداد قطعی با روش (CA) ماتریس‌های تصمیم که متشکل از اعداد فازی مثلثی هستند، به یک عدد قطعی تبدیل می‌شوند. در بخش بعد، برای همه ماتریس‌های تصمیم (شاخص‌ها، زیرشاخص‌ها)، نرخ‌های ناسازگاری محاسبه می‌شود.

مدل مارتل و زاراس. ژان مارک مارتل^۱ و کاژیمیژ زاراس^۲ در سال ۱۹۹۷ مدلی تحت عنوان «تنظیمات و مدل‌سازی با استفاده از احتمال و تسلط احتمالی» را در مقاله‌ای با همین نام معرفی نمودند. این مدل که در گروه مدل‌های غیرجبرانی قرار دارد، در سال‌های اخیر مورد استقبال قرار گرفته و مقالاتی با کمک این مدل نوشته شده است که علاقه‌مندان به آن‌ها ارجاع داده می‌شوند [۳، ۴]. البته در ایران به‌ندرت از این روش و فقط از بخش‌هایی از آن استفاده شده است.

مراحل مدل مارتل و زاراس

مرحله اول. در این مدل، ابتدا تسلط گزینه‌ها بررسی می‌شود؛ به این صورت که مطابق تعریف ۱، تابع تجمعی نظر خبرگان در مورد گزینه یک با گزینه دو مقایسه می‌شود. در صورتی که در کل بازه مذکور، مقدار تابع تجمعی گزینه یک از دو کمتر باشد، گزینه یک نسبت به دو تسلط دارد و برای یک نسبت به دو، FSD^3 قرار داده می‌شود و در صورتی که این رابطه برقرار نباشد به مرحله دو رفته و ارتباط SSD^4 مطابق تعریف دو بررسی می‌شود؛ به این صورت که اگر انتگرال گزینه یک نسبت به دو در تمام بازه کمتر باشد، گزینه یک نسبت به دو تسلط مرحله دو (SSD) دارد و در صورتی که با یکدیگر تقاطع داشته باشند، به سراغ تسلط مرحله سوم یا TSD^5 مطابق تعریف ۳ می‌رویم. گفتنی است که در صورتی که گزینه یک نسبت به دو، FSD داشته باشد، حتماً SSD و TSD نیز دارد؛ اما عکس این مطلب صادق نیست. بررسی مربوط به FSD ، SSD و TSD برای تمامی جفت گزینه‌ها انجام می‌گیرد. هدف از بررسی SD شناسایی برتری آماری هر یک از گزینه‌ها در مقایسه با تمامی گزینه‌های دیگر است؛ به این صورت که اگر گزینه یک نسبت به دو یکی از سه نوع SD را داشته باشد، حتماً از نظر آماری از گزینه دو برتر است؛ اما نوع SD ها در مرحله دوم، نوع برتری (اولویت) گزینه یک در مقایسه با گزینه دو و یا برعکس را مشخص می‌کند.

$$F_{ik}FSD_K F_{jk} \text{ اگر و تنها اگر } F_{ik} \neq F_{jk}, F_{ik}(X_k) \leq F_{jk}(X_k) \\ \text{در } [c_k, d_k] \text{ برای تمام } X_k \in [c_k, d_k] \quad (1)$$

$$F_{ik}SSD_K F_{jk} \text{ اگر و تنها اگر } F_{ik} \neq F_{jk}, \int F_{ik}(x_k) \leq \int F_{jk}(x_k) \\ \text{برای تمام } X_k \in [c_k, d_k] \quad (2)$$

$$F_{ik}TSD_K F_{jk} \text{ اگر و تنها اگر } F_{ik} \neq F_{jk}, \iint F_{ik}(x_k) \leq \iint F_{jk}(x_k)$$

1. Jean-Marc MARTEL
2. Kazimierz ZARAS
1. First Stochastic Dominance
2. Second Stochastic Dominance
3. Third Stochastic Dominance

$$\mu(F_{jk}), X_k \in [c_k, d_k] \text{ برای تمام } (3)$$

مرحله دوم. در ادامه، براساس تعاریف زیر ارتباط بین گزینه‌ها بررسی می‌شود؛ به این صورت که P اولویت بزرگ یا اصلی است، Q اولویت ضعیف است و R نیز در صورتی که هیچ‌یک از دو مورد مذکور نباشد، استفاده می‌شود. در مورد گزینه‌ها نیز می‌توان به این صورت عمل کرد که مطابق تعریف ۴، اگر هنگامی که گزینه یک و دو با یکدیگر مقایسه می‌شوند، گزینه دو نسبت به گزینه یک تسلط (هریک از سه نوع تسلط FSD یا SSD یا TSD) نداشته باشد و احتمال تعریف چهار نیز برای β بین ۰/۵ تا ۱ و α بین صفر تا یک (لازم به ذکر است که برای محاسبه این احتمال در محیط برنامه‌نویسی (C++) با مقادیر آلفا و بتا در محدوده مذکور و بررسی کل بازه بتا بین ۰/۵ تا ۱ و آلفا بین صفر تا ۱ جدول‌های مربوطه تکمیل شده است) برقرار باشد P قرار داده می‌شود، در صورتی که گزینه یک نسبت به دو تسلط داشته باشد و احتمال تعریف ۵ نیز برقرار باشد عبارت Q قرار داده می‌شود و در صورتی که هیچ‌یک صدق نکند R در جدول گذاشته می‌شود. در این مرحله نیز با توجه به نوع برتری آماری هر یک از گزینه‌ها اولویت آن‌ها مشخص می‌شود. برای نمونه، زمانی که برتری گزینه یک نسبت به دو به صورت FSD باشد، به احتمال بسیار زیاد اولویت گزینه یک نسبت به گزینه دو از نوع P است؛ زیرا در تمام بازه مورد بررسی، گزینه یک بر گزینه دو تسلط یا برتری داشته است و به همین صورت دیگر SDها.

$$p_r(X_{jk} < x_k^\alpha) > \frac{\beta}{(1-\alpha)}, \text{ اگر } \exists x_k^\alpha \in X_{ik} \text{ به طوری که } p_r(X_{jk} < x_k^\alpha) > \frac{\beta}{(1-\alpha)}, -F_{jk}SD_k F_{ik} \\ \beta \in [0.5; 1.0], \alpha \in [0; 1.0], x_k^\alpha = \\ \sup \left\{ \frac{x_k}{p_r(X_{ik} < x_k)} \leq \alpha \right\} \quad (4)$$

$$p_r(X_{jk} < x_k^\alpha) \leq \frac{\beta}{(1-\alpha)}, \text{ اگر } \forall x_k^\alpha \in X_{ik} \text{ به طوری که } p_r(X_{jk} < x_k^\alpha) \leq \frac{\beta}{(1-\alpha)}, F_{jk}SD_k F_{ik} \\ \text{در دیگر مواقع } a_{ik}R_k a_{jk} \quad (5)$$

مرحله سوم. در این مرحله، اولویت کلی گزینه‌ها محاسبه می‌شود؛ به این صورت که در مقایسه گزینه یک با دو اگر گزینه دو نسبت به یک تسلط (هریک از سه نوع تسلط FSD یا SSD و یا TSD) داشته باشد و مجموع وزنی معیارهایی که در آن گزینه یک نسبت به دو در جدول مرحله دوم عبارت P و یا Q+ دارد بیشتر و یا مساوی وزن معیارهایی باشد که گزینه دو

نسبت به یک عبارت Q^- را دارد، در جدول مرحله ۴ عبارت بیشتر قرار می‌گیرد و در غیر این صورت نماد (\sim) قرار داده خواهد شد.

برای تمام k ها $a_{ik} p_k a_{jk} \neg$ اگر $a_i > a_j$

و اگر $w^{P+} + w^{Q+} \geq w^{Q-}$

در دیگر مواقع $a_i \sim a_j$

در رابطه بالا w^{P+} جمع وزن‌ها برای تمام k ها که $a_{ik} p_k a_{jk}$ ، w^{Q+} جمع وزن‌ها برای تمام k ها که $a_{ik} Q_k a_{jk}$ و w^{Q-} جمع وزن‌ها برای تمام k ها که $a_{ik} Q_k a_{jk}$ است. تفاوت Q^+ و Q^- در این است که اگر گزینه یک نسبت به دو در یکی از شاخص‌ها Q داشته باشد و در یک شاخص دیگر گزینه دو نسبت به یک Q داشته باشد در مقایسه دو گزینه برای انتخاب علامت $>$ یا \sim زمانی که گزینه یک را با گزینه دو مقایسه می‌کنیم در شاخصی که گزینه یک نسبت به دو Q داشته باشد وزن آن شاخص به عنوان Q^+ و در شاخصی که گزینه دو نسبت به یک Q داشته باشد وزن شاخص دوم Q^- قرار داده می‌شود. هدف از انجام این بخش نیز تعیین تعداد علامت‌های بزرگ‌تر یا \sim برای رتبه‌بندی نهایی در مرحله چهارم است.

مرحله چهارم. برای یافتن بهترین گزینه یا زیرمجموعه که شامل اولویت اصلی در جواب نهایی است، به صورت زیر عمل می‌شود:

این گزینه اصلی دارای خصوصیات زیر است:

۱. هر عنصر در هسته قرار می‌گیرد، در صورتی که حداقل توسط یک عنصر در هسته ترجیح داده شود.

۲. هر عنصر در هسته به هر عنصر دیگر در هسته ترجیح داده شود.

حال با توجه به روابط $>$ یا \sim به دست آمده از جدول مرحله سوم برای گزینه‌ها، هرچه تعداد $>$ ها بیشتر باشد گزینه رتبه بالاتری را به خود اختصاص می‌دهد و در صورتی که بین دو گزینه تعداد $>$ مساوی شود تعداد \sim بررسی می‌شود تا رتبه‌بندی نهایی انجام گیرد. در این مدل، گاهی برخی گزینه‌ها که دارای تعداد $>$ برابر هستند، در یک طبقه قرار می‌گیرند که این گزینه‌ها گزینه هم‌طبقه نامیده می‌شوند. هدف از انجام این مرحله نیز شناسایی اولویت‌بندی نهایی و گزینه‌های هم‌طبقه است [۳].

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

تجزیه و تحلیل داده‌های مشتری با استفاده از تکنیک فازی. به منظور تعیین وزن هریک از شش معیار تعیین شده در مرحله قبل، از روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی به روش تحلیل توسعه-ای چانگ استفاده شده است. برای جمع‌آوری نظرات مشتریان درخصوص مقایسه زوجی معیارها، از تابع عضویت متغیرهای زبانی به شرح

جدول ۳ استفاده شده است [۲]. گفتنی است که از آنجا که برای نظر تمامی اعضای تیم وزن یکسانی در نظر گرفته شده است، فرمول میانگین هندسی به صورت گفته شده آمده است. در جدول ۴، ماتریس مقایسات زوجی AHP فازی، حاصل از میانگین هندسی نظرات مشتریان، آمده است. در جدول گفته شده، درخصوص مقادیر پایین قطر اصلی، از معکوس مقادیر به دست آمده برای درایه‌های بالای قطر اصلی استفاده شده است.

جدول ۴. ماتریس مقایسات زوجی معیارها (مشتری)

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
C ₁	۱/۱	۰.۶۰۸ و ۰.۷۴۱ و ۰.۹۲۱	۱.۳۴ و ۱.۵۴۶ و ۱.۷۸۲	۰.۴ و ۰.۴۷۱ و ۰.۵۷۹	۰.۴۳۵ و ۰.۴۸۴ و ۰.۵۵۱	۰.۸۳۵ و ۰.۹۵۴ و ۱.۱۱۲
C ₂	۱.۰۸۶ و ۱.۳۴۹ و ۱.۶۴۵	۱/۱	۱.۷۶۷ و ۲.۰۴۵ و ۲.۳۶۴	۰.۷۸۳ و ۰.۷۹۶ و ۰.۸۱۱	۰.۸۶۷ و ۰.۹۰۶ و ۰.۹۵۹	۱.۲۶۵ و ۱.۴۴۶ و ۱.۶۲۹
C ₃	۰.۵۶۱ و ۰.۶۴۷ و ۰.۷۴۶	۰.۴۲۳ و ۰.۴۸۹ و ۰.۶۵۶	۱/۱	۰.۳۵۱ و ۰.۴۱۷ و ۰.۵	۰.۳۲۶ و ۰.۳۹۷ و ۰.۴۹۶	۰.۷۸۷ و ۰.۹۶ و ۱.۱۶۳
C ₄	۱.۷۲۷ و ۲.۱۲۳ و ۲.۵	۱.۲۳۳ و ۱.۲۵۶ و ۱.۲۷۷	۲ و ۲.۳۹۸ و ۲.۸۴۹	۱/۱	۰.۵۸۹ و ۰.۶۵۲ و ۰.۷۴۷	۱.۲۱۴ و ۱.۳۰۹ و ۱.۴۱۵
C ₅	۱.۸۱۵ و ۲.۰۶۶ و ۲.۳۲۹	۱.۰۴۲ و ۱.۱۰۳ و ۱.۱۵۳	۲.۰۱۶ و ۲.۲۱۸ و ۲.۴۰۶۷	۱.۳۳۹ و ۱.۵۳۴ و ۱.۶۹۸	۱/۱	۱.۱۷۱ و ۱.۲۵۸ و ۱.۳۴۴
C ₆	۰.۸۹۹ و ۱.۰۴۸ و ۱.۱۹۸	۰.۶۱۴ و ۰.۶۹۱ و ۰.۷۹	۰.۸۶ و ۱.۰۴۲ و ۱.۲۷	۰.۷۰۷ و ۰.۷۶۴ و ۰.۸۲۴	۰.۷۴۴ و ۰.۷۹۴ و ۰.۸۵۴	۱/۱

سپس با توجه به روش EA، برای هریک از سطرهای ماتریس مقایسات زوجی بالا، ارزش SK که خود یک عدد فازی مثلثی است، از طریق فرمول شماره ۱ محاسبه شده است.

$$\sum_{j=1}^6 M_{g_1}^j = (1,1,1) + (0.608, 0.741, 0.921) + (1.34, 1.546, 1.782) \\ + (0.4, 0.471, 0.579) + (0.435, 0.484, 0.551) \\ + (0.835, 0.954, 1.112) = (4.618, 5.196, 5.945)$$

$$\sum_{j=1}^6 M_{g_2}^j = (6.768, 7.542, 8.0408) \quad \sum_{j=1}^6 M_{g_3}^j \\ = (3.448, 3.91, 4.561)$$

$$\sum_{j=1}^6 M_{g_4}^j = (7.763, 8.738, 9.788) \quad \sum_{j=1}^6 M_{g_5}^j = (8.383, 9.179, 10.561)$$

$$\sum_{j=1}^6 M_{g_6}^j = (4.824, 5.339, 5.936)$$

$$\sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^5 M_{g_i}^j = (35.804, 39.904, 45.199)$$

$$\left(\sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^5 M_{g_i}^j \right)^{-1} = (0.022, 0.0250, 0.0279)$$

$$S_1 = (0/102, 0/130, 0/166)$$

$$S_2 = (0/149, 0/189, 0/234)$$

$$S_3 = (0/076, 0/097, 0/127)$$

$$S_4 = (0/171, 0/218, 0/273)$$

$$S_5 = (0/185, 0/230, 0/294)$$

$$S_6 = (0/106, 0/133, 0/165)$$

سپس درجه بزرگی هر یک از مقادیر SK به دست آمده، نسبت به بقیه آن‌ها محاسبه می‌شود. در ادامه، مقادیر درجه بزرگی $V(S_i \geq S_k)$ به دست آمده برای هر یک از SKها آمده است.

$$V(S_1 \geq S_2, \dots, S_6) = \text{Min}(V(S_1 \geq S_2), \dots, V(S_1 \geq S_6)) = 0.069$$

$$V(S_2 \geq S_1, \dots, S_6) = \text{Min}(V(S_2 \geq S_1), \dots, V(S_2 \geq S_6)) = 0.546$$

$$V(S_3 \geq S_1, \dots, S_6) = \text{Min}(V(S_3 \geq S_1), \dots, V(S_3 \geq S_6)) = 0.057$$

$$V(S_4 \geq S_1, \dots, S_6) = \text{Min}(V(S_4 \geq S_2), \dots, V(S_4 \geq S_6)) = 0.888$$

$$V(S_5 \geq S_1, \dots, S_6) = \text{Min}(V(S_5 \geq S_1), \dots, V(S_5 \geq S_6)) = 1$$

$$V(S_6 \geq S_1, \dots, S_5) = \text{Min}(V(S_6 \geq S_1), \dots, V(S_6 \geq S_5)) = 0.075$$

$$W' = (0.069, 0.546, 0.057, 0.888, 1, 0.075) \rightarrow$$

$$W_N = (0.0261, 0.207, 0.0216, 0.337, 0.379, 0.0284)$$

نتایج حاصل از به‌کارگیری AHP فازی نشان می‌دهد که ارجحیت هر یک از عوامل بالا از نظر مشتریان به شرح جدول ۵ است:

جدول ۵. وزن‌های به دست آمده از نظر مشتریان

ابعاد کیفیت	درجه اهمیت به دست آمده از AHP فازی	رتبه از نظر میزان درجه اهمیت
ادب و نزاکت	۰/۳۷۹	۱
تمایل به پاسخگویی	۰/۳۳۷	۲
برقراری ارتباط با مشتری	۰/۲۰۷	۳
دسترس پذیری	۰/۰۲۸	۴

تضمین کیفیت	۰/۰۲۷	۵
لوازم مشهود	۰/۰۲۲	۶

همان‌طور که در جدول ۵ می‌بینید، از ابعاد کیفیت بیان‌شده، ادب و نزاکت بیشترین وزن را در میان سایر ابعاد از نظر مشتریان داشته است و آن‌ها این عامل را به‌عنوان برترین بعد کیفیت در سازمان مورد مراجعه می‌دانند. بعد از آن، تمایل به پاسخگویی و برقراری ارتباط با مشتری با بیشترین وزن به‌ترتیب در صدر رتبه‌بندی قرار گرفته‌اند. لوازم مشهود با وزن تقریبی ۰/۰۲۲ در رتبه آخر قرار دارد.

جدول ۶ دیفازی‌شده اعداد فازی مربوط به ابعاد کیفیت و نرخ سازگاری را نشان می‌دهد.

جدول ۶. دیفازی‌شده اعداد فازی مربوط به ابعاد کیفیت

	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆
B ₁	۱/۰۰۰۰	۰/۵۷۷۷	۱/۴۷۶	۰/۱۱۹۳۵۲	۱/۰۳۱۱	۱/۰۳۸۴
B ₂	۲/۸۲۶۳	۱/۰۰۰۰	۲/۱۳۰۵	۱/۰۹۳۶	۱/۱۰۰۲	۱/۰۲۵۵
B ₃	۱/۱۰۳۲	۰/۷۴۳۴	۱/۰۰۰۰	۰/۸۴۱۹	۱/۲۲۹۷	۰/۹۵۳۶
B ₄	۱/۶۰۱۱	۱/۴۵۶۵	۱/۹۶۹۳	۱/۰۰۰۰	۱/۳۲۳۳	۱/۱۶۳۹
B ₅	۱/۵۸۱۰	۱/۳۲۹۶	۱/۲۸۶۳	۱/۲۶۹۱	۱/۰۰۰۰	۱/۳۷۹۱
B ₆	۱/۵۸۳۰	۱/۶۱۱۸	۱/۶۲۱۴	۱/۴۲۶۱	۱/۱۸۲۸	۱/۰۰۰۰
CI=0.0987						

همان‌طور که جدول ۶ می‌بینید، مقدار نرخ سازگاری ۰/۰۹۸۷ است که نشان‌دهنده میزان سازگاری جواب‌های مورد نظر است.

تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از کارکنان. تمامی محاسبات مانند نتایج مشتریان به‌دست می‌آید و از آوردن محاسبات خودداری می‌شود. نتایج به شرح جدول ۷ است.

جدول ۷. وزن‌های به‌دست‌آمده از نظر کارکنان

ابعاد کیفیت	درجه اهمیت به‌دست‌آمده از AHP فازی	رتبه از نظر میزان درجه اهمیت
ادب و نزاکت	۰/۴۰۲	۱
برقراری ارتباط با مشتری	۰/۲۵۸	۲
تمایل به پاسخگویی	۰/۲۴۰	۳
تضمین کیفیت	۰/۰۵۲	۴
دسترس‌پذیری	۰/۰۳۴	۵
لوازم مشهود	۰/۰۱۴	۶

همان‌طور که مشاهده می‌شود ادب و نزاکت نیز در بین کارکنان از بیشترین اهمیت برخوردار بوده و بالاترین وزن (۰/۴۰۲) را به خود اختصاص داده است. لوازم مشهود نیز با کمترین وزن (۰/۰۱۴) پایین‌ترین رتبه را دارا می‌باشد.

تجزیه و تحلیل نتایج مدل مارتل و زاراس

مرحله اول. در ادامه، براساس مدل مارتل و زاراس تسلط گزینه‌ها برای مشتریان و کارمندان بررسی می‌شود.

جدول ۸. جدول تسلط برای کارکنان

کارمندان	تضمین کیفیت	برقراری ارتباط با مشتری	لوازم مشهود	تمایل به پاسخگویی	ادب و نزاکت	دسترس‌پذیری
تضمین کیفیت			FSD		FSD	
برقراری ارتباط با مشتری	FSD		FSD	FSD	FSD	FSD
لوازم مشهود						
تمایل به پاسخگویی	FSD		FSD			
ادب و نزاکت			FSD	FSD		
دسترس‌پذیری	FSD		FSD	FSD	FSD	

لازم به ذکر است که در صورتی که هیچ‌یک از سه مورد تسلط وجود نداشته باشد و یا تسلط در مراحل مختلف جابه‌جا شود، از علامت سؤال استفاده می‌شود.

جدول ۹. جدول تسلط برای مشتریان

مشتریان	تضمین کیفیت	برقراری ارتباط با مشتری	لوازم مشهود	تمایل به پاسخگویی	ادب و نزاکت	دسترس‌پذیری
تضمین کیفیت					FSD	FSD
برقراری ارتباط با مشتری	FSD					FSD
لوازم مشهود	FSD	FSD		FSD		FSD
تمایل به پاسخگویی	FSD	FSD				
ادب و نزاکت		FSD	FSD	FSD		
دسترس‌پذیری				FSD	FSD	

مرحله دوم. در مرحله دوم P اولویت بزرگ یا اصلی است، Q اولویت ضعیف است و R در صورتی که هیچ‌یک از دو مورد مذکور نباشد، برای ۶ ماشین براساس ۵ معیار در جدول شماره ۹ و ۱۰ آمده است.

جدول ۱۰. جدول اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به یکدیگر از نظر مشتریان

مشتریان	تضمین کیفیت	برقراری ارتباط با مشتری	لوازم مشهود	تمایل به پاسخگویی	ادب و نزاکت	دسترس‌پذیری
تضمین کیفیت					P	P
برقراری ارتباط با مشتری	P					P
لوازم مشهود	Q	Q				P
تمایل به پاسخگویی	Q	Q				
ادب و نزاکت		Q	Q	P		
دسترس‌پذیری				P	R	

جدول ۱۱. جدول اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به یکدیگر از نظر کارمندان

کارمندان	تضمین کیفیت	برقراری ارتباط با مشتری	لوازم مشهود	تمایل به پاسخگویی	ادب و نزاکت	دسترس‌پذیری
تضمین کیفیت			P		R	
برقراری ارتباط با مشتری	R		R	R	R	R
لوازم مشهود						
تمایل به پاسخگویی	Q		Q			
ادب و نزاکت			Q	Q		
دسترس‌پذیری	R		Q	Q	Q	

مرحله سوم. در این مرحله، اولویت کلی گزینه‌ها محاسبه شده است؛ به این صورت که اگر جمع وزنی معیارهایی که گزینه یک بر دو اولویت دارد (اولویت اصلی P و یا اولویت ضعیف Q) بیشتر از جمع وزنی معیارهایی باشد که در آن‌ها گزینه دو بر یک اولویت دارد، برای گزینه یک نسبت به دو علامت > در نظر گرفته می‌شود و اگر این جمع وزنی مذکور برابر باشد، علامت ~ قرار داده می‌شود که نتایج بررسی ۶ گزینه مطابق جدول شماره ۱۱ است.

جدول ۱۲. جدول اولویت از نظر مشتریان

اولویت‌بندی	دسترس‌پذیری	ادب و نزاکت	پاسخگویی تمایل به	لوازم مشهود	برقراری ارتباط با مشتری	تضمین کیفیت	مشتریان
3	>	>					تضمین کیفیت
3	>				>		برقراری ارتباط با مشتری
1	>				>		لوازم مشهود
3					>		تمایل به پاسخگویی
1			>	>	>		ادب و نزاکت
6		~	>				دسترس‌پذیری

جدول ۱۳. جدول اولویت از نظر کارمندان

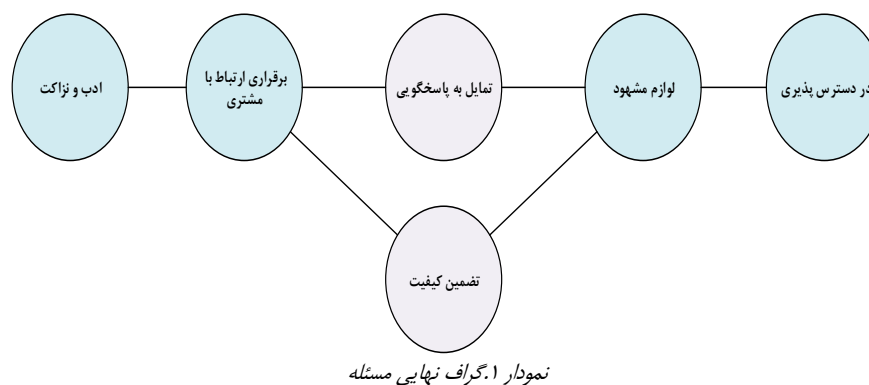
اولویت‌بندی	دسترس‌پذیری	ادب و نزاکت	پاسخگویی تمایل به	لوازم مشهود	برقراری ارتباط با مشتری	تضمین کیفیت	کارمندان
5		~		>			تضمین کیفیت
2	~	~	~	~			برقراری ارتباط با مشتری
6							لوازم مشهود
3				>	>		تمایل به پاسخگویی
3			>	>			ادب و نزاکت
1		>	>	>		~	دسترس‌پذیری

جدول ۱۴. جدول اولویت کلی

دسترس‌پذیری	ادب و نزاکت	پاسخگویی تمایل به	لوازم مشهود	برقراری ارتباط با مشتری	تضمین کیفیت	اولویت کلی از نظر مشتریان و کارمندان
>	>		~			تضمین کیفیت
>	~	~	~		>	برقراری ارتباط با مشتری
>				~	~	لوازم مشهود

تمایل به پاسخگویی	>	~	>	
ادب و نزاکت	>	>	>	
دسترس‌پذیری			>	

مرحله چهارم. در این مرحله، مطابق نمودار شماره ۱، گراف نهایی پاسخ مسئله رسم شده است. با توجه به تعاریف مرحله چهارم مدل، از آنجا که ادب و نزاکت بر برقراری ارتباط با مشتری ترجیح داده می‌شود، در هسته قرار می‌گیرد و به همین ترتیب برقراری ارتباط بر تمایل به پاسخگویی و تضمین کیفیت ترجیح دارد؛ اما عنصر تمایل به پاسخگویی بر لوازم مشهود برتری دارد و در هسته قرار می‌گیرد. در صورتی که تضمین کیفیت که بر لوازم مشهود برتری ندارد و از نظر رتبه با تمایل به پاسخگویی رتبه یکسان دارند، به‌عنوان گزینه هم‌طبقه در زیر هسته قرار می‌گیرد.



رتبه‌بندی نهایی مطابق جدول شماره ۱۵ است.

جدول ۱۵. رتبه‌بندی نهایی ابعاد کیفیت با استفاده از تکنیک مارتل و زاراس

ردیف	نام گزینه	رتبه نهایی
۱	ادب و نزاکت	۱
۲	برقراری ارتباط با مشتری	۲
۳	تضمین کیفیت	۳
۴	تمایل به پاسخگویی	۴
۵	لوازم مشهود	۵
۶	دسترس‌پذیری	۶

همان‌طور که ملاحظه می‌گردد رتبه‌بندی ابعاد کیفیت خدمات با استفاده از تکنیک مارتل و زاراس نشان داده است که بعد ادب و نزاکت در بین سایر ابعاد رتبه اول را به خود اختصاص داده و بعد از آن برقراری ارتباط با مشتری رتبه دوم و تضمین کیفیت و تمایل به پاسخگویی هر دو در رتبه سوم قرار گرفته‌اند. بعد در دسترس‌پذیری نیز در رتبه آخر قرار گرفته است.

مقایسه نتایج مدل مارتل و زاراس با نتایج AHP. همان‌طور که در جدول شماره ۵، ۶ و ۱۴ می‌بینیم، از بین ابعاد کیفیتی که در این پژوهش بررسی شده‌اند، بعد ادب و نزاکت در هر دو تکنیک مورد بررسی در رتبه اول قرار گرفته است. این برتری نشان می‌دهد که این بعد از دید مشتریان و کارمندان بسیار اهمیت دارد و آن‌ها امروزه به کیفیت خدمات ارائه‌شده بسیار توجه می‌کنند. این موضوع باعث جلب مشتری به خدمات ارائه‌شده توسط بانک‌ها می‌شود و وفاداری مشتریان را به همراه خواهد داشت. از بین ابعاد بررسی‌شده، بعد برقراری ارتباط با مشتری پس از بعد ادب و نزاکت قرار گرفته است که در هر دو تکنیک این نتایج مشابه است. ابعاد لوازم مشهود و دسترس‌پذیری در تکنیک مارتل زاراس در رتبه آخر قرار گرفته‌اند که این نتیجه با نتایج رتبه-بندی ابعاد کیفیت از دید کارکنان مشابه است؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که رتبه‌بندی ابعاد کیفیت مورد بررسی در این پژوهش با استفاده از دو تکنیک جبرانی و غیرجبرانی نتایج مشابهی را نشان داده است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

افزایش سطح آگاهی مشتریان و پیشرفت فناوری باعث شده است که ابعاد و مؤلفه‌های کیفیت خدمت در طول زمان تغییر کنند؛ از این‌رو، آگاهی مداوم مدیران از ابعاد و مؤلفه‌های کیفیت خدمت، اخذ بازخورد از مشتریان و تبادل مستمر ایده‌ها با مشتریان اهمیتی دوچندان می‌یابد.

از آنجا که هدف غایی سنجش کیفیت خدمت، ارتقای کیفی آن و افزایش سطح خشنودی مشتریان است، ضروری است که مدیران تبیینی جامع از نقاط قوت و ضعف کیفیت خدمات سازمان‌های خود به عمل آورند تا بر اساس آن برنامه‌های بهبود و اصلاح و بهبود کیفیت خدمات طرح‌ریزی و به‌گونه‌ای کارا و اثر بخش اجرا شود.

از آنجا که تئوری فازی در مقابل تئوری منطقی رویکردی مناسب‌تر برای سنجش متغیرهای کلامی است، در این پژوهش تلاش شد که ابعاد مؤثر بر کیفیت در خدمات بانکداری با استفاده از AHP فازی بررسی و اولویت‌بندی شود. سپس این ابعاد توسط تکنیک مارتل و زاراس که تکنیک غیرجبرانی است نیز رتبه‌بندی شدند و نتایج با تکنیک جبرانی فازی مقایسه و سنجیده شدند.

نکته مهم‌تر در این پژوهش، رتبه‌بندی ابعاد بیان‌شده با استفاده از نظرات کارکنان، مدیران و مشتریان بانک به صورت جداگانه است. در راستای این هدف، نخست با بررسی چارچوب نظری تحقیق و به کارگیری نظرات خبرگان و کارشناسان، ابعاد کیفیت در شش دسته خلاصه و سپس با استفاده از تکنیک فازی رتبه‌بندی شدند.

نتایج با توجه به روش AHP فازی از دید کارکنان (ادب و نزاکت، برقراری ارتباط با مشتری، تمایل به پاسخگویی، تضمین کیفیت، دسترس‌پذیری و لوازم مشهود) و مشتریان (ادب و نزاکت، تمایل به پاسخگویی، برقراری ارتباط با مشتری، دسترس‌پذیری، تضمین کیفیت و لوازم مشهود) اعلام شد که هردو گروه به بعد ادب و نزاکت در کیفیت خدمات ارائه‌شده در بانک پاسارگاد بیشترین و به بعد لوازم مشهود در بانک کمترین امتیاز را درمقایسه با ابعاد دیگر دادند. بیشترین وزن و ارجحیت در هردو گروه کارکنان - مدیران و مشتریان به سه بعد ادب و نزاکت، برقراری ارتباط با مشتری و تمایل به پاسخگویی داده شده است؛ به طوری که می‌توان گفت مجموع وزن داده‌شده به این سه بعد در هردو گروه بیش از ۸۵ درصد وزن کل ابعاد است که توجه زیاد بانک پاسارگاد به این سه بعد را نشان می‌دهد.

نتایج به دست آمده با استفاده از تکنیک مارتل و زاراس نشان می‌دهد که بعد ادب و نزاکت در رتبه اول قرار گرفته است که نتایج مشابهی را با تکنیک فازی به دست آورده و نشان‌دهنده درجه اهمیت این بعد از نظر مشتریان و کارکنان است. بعد از آن ابعاد برقراری ارتباط با مشتری، تضمین کیفیت، تمایل به پاسخگویی، لوازم مشهود و دسترس‌پذیری در رتبه‌های دوم تا ششم قرار گرفتند.

گفتنی است که این پژوهش مانند سایر تحقیقات علمی با برخی مسائل و محدودیت‌ها روبه‌رو شده که مهم‌ترین آن‌ها ناآشنایی برخی از آزمودنی‌ها با نوع پرسش‌نامه تحقیق که بر مبنای تکنیک AHP بود و عدم تکمیل آن است. البته محققان در این مطالعه کوشیدند حتی‌الامکان با توضیحاتی ساده و واضح این عدم اطمینان را کمرنگ کنند.

منابع

۱. حسامی، م. (۱۳۹۱). رتبه‌بندی میزان اهمیت ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک در راستای چابکی نظام بانکی، اولین کنفرانس بین المللی مهندسی کیفیت، هتل المپیک تهران.
۲. اصغریور، م. ج. (۱۳۸۳). *تصمیم‌گیری‌های چند معیاره (چاپ سوم)*. تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
3. Martel, J.-M., & Zaras, K. (1997). Modeling preferences using stochastic and probabilistic dominances. *Faculté des sciences de l'administration de l'Université Laval, Direction de la recherche Québec*.
4. Zaras, K. (2001). "Rough approximation of a preference relation by a multi-attribute stochastic dominance for determinist and stochastic evaluation problems. *European Journal of Operational Research*, 305-314.
5. Ágnes, S. (2010). Leisure sport services quality.
6. Alanezi, M. A., Ahmad Kamil, M., & Basri, S. (2011). Conceptual model for measuring e-government service quality. *Conference on open system (ICOS2011)*, .
7. Brady, M., & Cronin, J. (2001). Some New Thoughts on Conceptualizing Perceived Service Quality. *A Hierarchical Approach. J Mark*, 34-50.
8. Caruana, A. (2002). Service loyalty: The Effects of Service Quality and the Mediating Role of Customer Satisfaction. *European Journal of Marketing*, 36 (7/8), 811-828.
9. Chang, D. (1992). Extent Analysis and Synthetic Decision, Optimization Techniques and Applications. *Vol. 1, WorldScientific, Singapore*.
10. Choi, Y., Lee, H., & Kim, C. (2005). Service Quality Dimensions and Patient Satisfaction Relationships in South Korean Comparisons across Gender, Age and Types of Service. *J Serv Mark*, 140-9.
11. Chu-Mei, L. (2004). The Multidimensional and Hierarchical Structure of Perceived Quality and Customer Satisfaction. *Int J Manag*, 426-35.
12. Dagger, T., Sweeney, J., & Johnson, L. (2007). A Hierarchical Model of Health Service Quality: Scale Development and Investigation of an Integrated Model. *J Serv Res*, 123-42.
13. Fredrick, A., & Frost and Mukesh, U. (2000). "INTERSERVQUAL-an Internal Adoption of the GAP Model in a Large Service Organization. *Journal of Service Marketing*, 14 (5), 358-377.
14. Gronroos, C. (2001). The Perceived Service Quality Concept-a mistake? *Manag Serv Quality*.
15. Healthc, A. E. (2011). Investigating the Relationship between Service Quality and Customer Satisfaction. *international conference on business, Engineering and industrial Applications (ICBEIA)*.
16. Host, V., & Knie-Andersen, M. (2004). Modeling Customer Satisfaction in Mortgage Credit Companies. *International Journal of Bank Marketing* 22 (1), 26-39.

17. Hutt, M. D., & Speh, T. W. (2007). *Business Marketing Management*. Thomson, Landan.
18. Jayawardhen, C., Souchon, A. L., & M.Farrell, A. (2008). Outcomes of Service Rncounter Quality in a Business Context. *Industrial Marketing Management*, (36), 575-588.
19. Jun, M., Yang, Z., & Kim, D. (2004). Customers Perceptions of Online Retailing Service Quality and their Satisfaction. . *Int J Qual Reliab Manag* , 817-40.
20. Kahraman, C., Cebeci, U., & Ruan, D. (2004). Multi attribute comparison of catering service companies using fazy AHP: The case of Turkey. *International Journal of production Economics*, 87, 171-184.
21. Kang, G. (2006). The Hierarchical Structure of Service Quality: Integration of Technica Functional Quality . *Manag Serv Qual*, 37-50.
22. Namasivayam, K., & Hinkin, T. (2003). The Customers Role in The Service Encounter:The Effects of Control and Fairness",. *Cornell Hotel and administration*, 44 (3), 26-34.
23. Padma, P., Sai, P., & Rajendran, C. (2008). A Comprehensive Framework for Measuring Service Quality Perceptions of Patients: A Case of Indian Hospitals. *Dept. of Management Studies, Indian Institute of Technology Madras, Chennai 600036 India*.
24. Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. 41-50.
25. Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: a multiple item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *J Retailing*1988; 64, 12-40.
26. Pather, S., & Usabuwera, S. (2010). Implications of e-Service Quality Dimensions for the Information Systems Function.
27. Raajpoot, N. (2004). Reconceptualizing Service Encounter Quality in a Nonwestern Context", . *Journal of Service Research*, 7 , 181-201.
28. Ramsaran- Fowdar, R. (2005). Identifying Health Care Quality Attributes. *J Health Hum Serv Adm* , 428-43.
29. Siadat, S., Clement Buyut, V., & Abdul Rahman, A. (2008). Measuring Service Quality in Online Shopping: A Case Study of E-Retailing in Iran.
30. Sureshchandar, G., Rajendran, C., & Anantharaman, R. (2002). Determinants of customer-perceived service quality: a confirmatory factor analysis approach. *J Serv Mark*, 9-34.
31. Tucker, J., & Adams, S. (2001). Incorporating patients'assessments of satisfaction and quality: an integrative model of patients evaluations of their care. *Manag Serv Quality* , 272-87.
32. White, L., & Galbraith, M. (2000). Customer Determinants of Perceived Service Quality in a Business to Business Context: A Study within the Health Services Industry. *Asian Pac J Mark Logistic* , 493-518.
33. Yan, B., & McLaren, P. A. (2010). Measuring After-sales Service Quality in Automobile Retails: an Application of the SERVQUAL Instruments.
34. Yang, Z., Jun, M., & Peterson, R. (2004). Measuring Customer Perceived Online Service Quality Scale Development and Managerial Implication. *Int J Oper Prod Manag*, 1149-69.
35. Zhang, M., Wang, Y., & Ren, F. (2010). Satisfaction Degree Measurement Architecture for Restaurants: an Exploratory Study.

36. Zineldin, M. (2006). The quality of health care and patient satisfaction: an exploratory investigation of the 5Qs model at some Egyptian and Jordanian medical clinics. *Int J Health Care Qual Assur Inc Leadersh Health Serv*, 60-92.
37. Sun, O., Wang, C., & Cao, H. (2009). Applying E-S-QUAL scale to nalysis the factors Affecting consimers to use internet banking service.
38. Roland, S., & Freeman, I. (2011). A new measure of e-service quality in France. *Internationa Journal of Retail & Disribution Management* , 38, 497-517.
39. Sheng, T., & Liu, C. (2010). An empirical Study on the effect of e-service quality on online customer satisfaction and loyalty. *Nankai Businees Review International* , 1, 273-283.