



## ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش‌های فرآیند سلسله

مراتبی دلفی فازی (F.D.AHP) و تاپسیس فازی (F.TOPSIS)

مطالعه موردی: شعب پست بانک شهر تهران

تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۰۱/۲۸ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۸/۰۳/۲۲ محسن قشلاقی<sup>۱</sup>

### چکیده

امروزه با رقابتی شدن صنعت بانکداری و توسعه خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات در بانک‌ها، ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک به یک نیاز اساسی تبدیل شده است. بنابراین با توسعه روزافزون خدمات بانکداری الکترونیکی، نیاز به روش‌های نوین برای ارزیابی کیفیت اینگونه خدمات در بانک‌ها نیز افزایش می‌یابد. با توجه به تاثیر متقابل شاخص‌های کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک بر یکدیگر، افزایش پیچیدگی در شرایط عدم قطعیت بدلیل وجود متغیرهای کیفی، روش‌های سنتی نمی‌توانند ارزیابی دقیق و درستی از این کیفیت ارائه کنند، بر همین روی اقدام به فازی‌سازی این شاخص‌ها می‌گردد. در این پژوهش با استفاده از پرسشنامه AHP (ماتریس مقایسه زوجی) و با نظرسنجی خبرگان و به کارگیری تکنیک F.D.AHP در محدوده مکانی شعب شهر تهران و به روش توصیفی در خرداد ماه ۱۳۹۷ شاخص‌های ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک، معیارها و زیرمعیارهای اولیه شناسایی و تدوین شده و سپس با استفاده از پرسشنامه/ماتریس تصمیم‌گیری و روش F.TOPSIS و به کمک نرم افزار Expert choice رتبه بندی شاخص‌ها، زیرشاخص‌ها و شعب انجام گرفته است. از نتایج بدست آمده، شاخص «اجرا» بیشترین تاثیر را در میان معیارهای در نظر گرفته شده داشته، زیرشاخص «قابلیت استفاده از خدمات الکترونیکی در هر زمانی از شبانه روز» از بین شش زیرشاخص؛ بیشترین تاثیر را بر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک داشته و شاخص «عدم افشای اطلاعات مربوط به خدمات دریافتی مشتری» و دو شاخص دیگر کمترین امتیاز را کسب کرده‌اند و شعبه قلهمک از بالاترین اولویت نسبت به شعب دیگر برخوردار است.

### کلمات کلیدی

ارزیابی کیفیت خدمات، بانکداری الکترونیک، پست بانک، سلسله مراتبی دلفی فازی، تاپسیس فازی.

۱- گروه مدیریت فن‌آوری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)، mmohsen520@gmail.com

## ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش‌های فرآیند... / قشلاقی

### ۱- مقدمه

ارائه‌ی خدمات با کیفیت بالا برای بقاء و سودآوری سازمان‌ها ضروری است. نیاز به درک و ارتقاء کیفیت خدمات با توجه به مزایایی که ارائه‌ی خدمات با کیفیت بالا همچون حفظ مشتری، وفاداری مشتری، جذب مشتریان جدید، ایجاد رضایت‌مندی پایدار در مشتری و غیره برای سازمان دارد، مورد توجه قرار گرفته است. در دنیای رقابتی امروز ارائه‌ی خدمات با کیفیت بالا یک ضرورت برای سازمان‌های خدماتی به خصوص بانک‌ها می‌باشد (روست و زهاریک<sup>۱</sup>، ۱۹۹۳). بنابراین با توسعه خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات بانک‌ها، از جمله خدمات بانکداری الکترونیکی، نیاز به روش‌هایی برای ارزیابی کیفیت اینگونه خدمات در بانک‌ها افزایش می‌یابد. تمام اموری که امروزه آن‌ها را بانکداری مجازی اطلاق می‌کنیم در جهت دستیابی به کیفیت خدمت برتر انجام پذیرفته است، لذا می‌توان از کیفیت خدمت به عنوان مغزافزار عملیات بانکی نام برد (عثمان و اون<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱). در حال حاضر، بخش در حال گسترشی از مشتریان تمایل دارند عملیات بانکی خود را غیر حضوری و با استفاده از ابزارهای بانکداری الکترونیک انجام دهند. بنابراین با توجه به نهادینه شدن فرهنگ استفاده از سامانه بانکداری الکترونیک جهت انجام عملیات متنوع بانکی و افزایش روزافزون استفاده از آن و از سوی دیگر لزوم رضایت‌مندی و قصد مشتریان، برای استفاده مفید از پتانسیل‌های بانکداری الکترونیک، لازم است که استراتژی ارائه کیفیت خدمات توسط آن در بانک‌ها از طریق شناسایی و ارزیابی مولفه‌های کلیدی موثر بر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک صورت گیرد.

ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک همواره یکی از چالش‌هایی است که بانک‌ها با آن مواجه هستند. مهمترین چالش پیش روی مدیران در موضوع ارزیابی، انتخاب ابزاری دقیق و کارآمد است، بطوری که بتوان با اطمینان نسبت به دقت نتایج خروجی، تصمیمات مدیریتی را در مسیری صحیح هدایت نمود. معمولاً معیارها/شاخص‌های ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی از بیشترین تناسب با مسأله مورد ارزیابی برخوردارند. از این رو، بیشتر مسائل ارزیابی را میتوان در حوزه مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM<sup>۳</sup>) طبقه بندی نمود. به طور کلی در مسائل ارزیابی مبتنی بر نظرسنجی معمولاً با سه محدودیت اصلی مواجه هستیم: ۱- عدم تعریف یا ضعف در بکارگیری یک سیستم ارزیابی منسجم و ساختاریافته که بر اساس معیارهایی مناسب طراحی شده باشد؛ ۲- قابلیت اطمینان پایین داده‌های جمع‌آوری شده از نظرات شفاهی افراد شرکت‌کننده در نظرسنجی؛ ۳- وجود عدم قطعیت ذاتی در داده‌های ارزیابی که مستقیماً بر دقت نتایج نهایی تاثیرگذار است. به طور کلی، پاسخ به این سوال که در مسائل ارزیابی از چه رویکردی باید استفاده نمود که نتایج حاصل از آن کمتر تحت تاثیر محدودیت‌های

## فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و سوم - پائیز ۱۳۹۸

مزبور قرار بگیرد، از اهمیت فراوانی برخوردار است. به عبارت دیگر، با تکیه بر چه مفاهیم و تکنیک‌هایی می‌توان یک مدل ارزیابی نظام یافته و دقیق طراحی نمود که محدودیت‌های ذاتی نهفته در آن به کمترین مقدار ممکن برسد. یکی از مفاهیمی که می‌توان عدم قطعیت را به روشنی بیان نماید، استفاده از تئوری مجموعه‌های فازی است. متغیرهای زبانی فازی یکی از ابزارهای تئوری مجموعه‌های فازی هستند که برای تسهیل پیچیدگی مسائل تصمیم‌گیری و مواجهه با عدم قطعیت موجود در آن‌ها، مفید واقع می‌شوند (انگاین و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). در سطح تصمیم‌گیری نیز، مدیران تمایل دارند چارچوبی فراهم شود تا به کمک آن، کیفیت خدمات ارائه شده به مشتریان را به طور متناوب مورد بررسی و ارزیابی قرار دهند (کنسیکائو<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۰۷).

یکی از روش‌های مورد استفاده برای ارزیابی کیفیت خدمات، استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی است که توسط لیو و چن<sup>۶</sup> معرفی شده است. بر اساس این مدل به کیفیت خدمات تحت عنوان اختلاف میان ادراک مشتریان و انتظارات آن‌ها از خدمات نگریسته می‌شود. در این روش برای بررسی کیفیت خدمات شکاف‌های میان خواسته‌های مشتریان و واقعیت موجود شناسایی می‌شود و فرض اساسی این روش این است که اگر انتظارات مشتری از خدمات با ادراک او از خدمات ارائه شده منطبق شود می‌توان نتیجه‌گیری نمود که کیفیت خدمات ارائه شده رضایت بخش است. حال این موضوع مطرح می‌گردد که در مساله ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک، چگونه می‌توان یک مدل سلسله مراتبی کارآمد و استوار ارائه کرد که در شرایط عدم قطعیت همراه با تکنیک دلفی همواره جواب‌های مناسب داشته باشد.

از این رو مسئله مورد بررسی در پژوهش حاضر، ارزیابی و رتبه‌بندی مولفه‌های کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و همچنین رتبه‌بندی شعب مورد نظر می‌باشد. بنابراین در این پژوهش پس از شناسایی ابعاد و شاخص‌های مربوطه، از آنجایی که مقیاس‌های سنتی نمی‌تواند ارزیابی دقیق و درستی از کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک در شرایط عدم قطعیت ارائه کنند اقدام به فازی‌سازی این شاخص‌ها گردیده و در نهایت مدل مفهومی سیستم خبره فازی که در شرایط عدم قطعیت همواره جواب‌های مناسب داشته باشد، ارائه گردیده است. هدف اصلی این پژوهش شناسایی و رتبه‌بندی مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر بکارگیری خدمات بانکداری الکترونیک، و هدف فرعی استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی و تاپسیس فازی است تا گزینه‌های کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک را شناسایی و ارزیابی کرده تا بهترین کیفیت گزینه بدست آید و سپس از روش تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی در حل مسأله و یافتن زیر شاخص‌ها بهره‌جسته و در نهایت به کمک روش تاپسیس فازی مثلی

## ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش های فرآیند... / قشلاقی

و با کمک نرم افزار Expert choice رتبه بندی شاخص ها، زیرشاخص ها و شعب پست بانک، انجام گرفته است.

### ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

نیاز به فناوری های جدید به منظور فراهم نمودن کانال های جدید بانکداری برای مشتریان، یک الزام استراتژیک برای بانک ها محسوب می شود. یکی از نوآوری هایی که در سایه تحولات گسترده فناوری ارتباطات و اطلاعات رشد قابل توجهی را در تجارت الکترونیک داشته است، بانکداری الکترونیک بوده است. به طوری که امروزه بسیاری از سازمان های تجاری از جمله بانک ها با به کارگیری تجارت الکترونیک به بخشی از استراتژی های تجاری خود پاسخ داده اند (چونگ و تو، ۲۰۱۰). در جدول ۱ برخی از مهم ترین تحقیقات انجام گرفته و در جدول ۲ خلاصه ای از نظریه های مرتبط با موضوع پژوهش بیان گردیده است:

جدول ۱- خلاصه ای از نتایج تحقیقات پیشین

محقق/محققان	موضوع	نتایج بدست آمده
کال و جون (۲۰۰۱)	شناسایی عوامل کلیدی اثرگذار بر کیفیت خدمات بانکداری اینترنتی	آن ها هفده عامل مؤثر بر کیفیت خدمات بانکداری اینترنتی شناسایی و در سه رده دسته بندی کردند. متغیرهای سهولت استفاده از سیستم ها، قابلیت اطمینان سیستم ها، ثبات و عدم خطای سیستم ها، جذابیت سیستم ها، امنیت سیستم ها و اطلاع رسانی در مورد خدمات ارائه شده، بررسی و به عنوان مبنایی برای طرح فرضیه هادر نظر گرفته شده اند.
امیری و همکاران (۱۳۸۹)	ارایه راهکارهای ارتقای خدمات الکترونیکی بانک ها با رویکرد ANP، BSC، فازی و TOPSIS فازی	شاخص هایی از قبیل اعتماد به خدمات الکترونیکی بانک؛ عدم دسترسی هکرها به اطلاعات مشتریان و اعتمادسازی به نام و برند بانک در ارایه خدمات الکترونیکی بانک ها از درجه اهمیت خیلی زیادی برخوردار است.
خانم اسکندری و همکاران (۱۳۹۰)	بررسی تاثیر کیفیت خدمات بر رضایت مشتریان بانک ملی شهرستان تویسرکان با اقتباس از مدل سروکوال	نتایج پژوهش بیانگر آن بوده که انتظارات مشتریان از عوامل محسوس، قابلیت اعتبار، اطمینان خاطر وهمدلی بالاتر از ادراکات آنان است و شکاف خدماتی موجود بیانگر نارضایتی مشتریان از کیفیت خدمات ارائه شده توسط بانک است. همچنین از نظر مشتریان بعد اطمینان خاطر بالاترین اولویت را نسبت به سایر عوامل داشته.

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و سوم - پائیز ۱۳۹۸

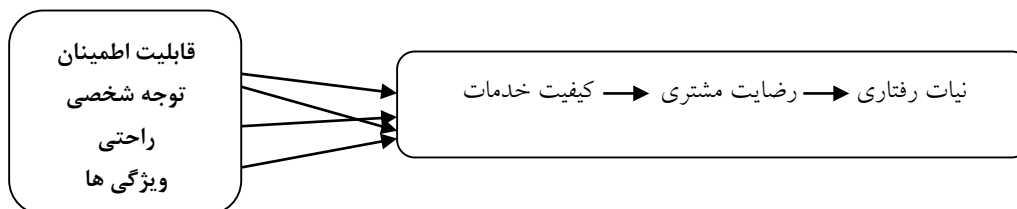
ابعاد مدل ای اس کوال (کارایی، اجرا، در دسترس بودن و محرمانگی) و ای سر کوال (پاسخگویی، جبران خدمات و ارتباط) بر کیفیت درک شده و در نهایت مقاصد رفتاری چون وفاداری موثر ارزیابی است.	تاثیر مدل ای اس کوال و ای اس کوال بر کیفیت درک شده و وفاداری	زهیر و ناریسکارا <sup>۸</sup> (۲۰۱۶)
در دسترس بودن سیستم، اجرا و حریم خصوصی به عنوان مولفه های کیفیت خدمات الکترونیک دستگاه های خودپرداز بر رضایت مشتریان موثر دانستند.	تاثیر کیفیت خدمات الکترونیک بر رضایتمندی مشتریان بانک تجاری جمهوری بوتسوانا	نونی و همکاران <sup>۹</sup> (۲۰۱۷)
کارایی، در دسترس بودن سیستم، اجرای تعهدات، حفظ حریم خصوصی و تماس یا ارتباط به عنوان مولفه های کیفیت خدمات الکترونیک بر بهبود سطح ارتباط با مشتریان بانک ملی تهران دانسته اند.	تاثیر کیفیت خدمات بر بهبود سطح ارتباط با مشتریان بانک ملی تهران	رستمی و همکاران (۲۰۱۶)
بالاترین اولویت نیازهای مشتری بعد تضمین؛ اولویت دوم نیازمندی ها، قابلیت اطمینان و در دسترس بودن وب سایت، سهولت استفاده، پاسخگویی؛ در نهایت طراحی وب سایت در اولویت های بعدی قرار گرفتند.	اولویت بندی شاخص های ارزیابی کیفیت خدمات الکترونیک با تکنیک ترکیبی کانو، QFD و F.AHP	فرجی مقدم و افسر(۱۳۹۲)
مولفه های لذت بردن، طراحی/زیبایی شناسی، امنیت/حریم خصوصی، اجتماعی بودن، شیوه عمل را بر کیفیت روابط مشتری مانند تعهد/رضایت و اعتماد مشتری موثر دانستند.	بررسی کیفیت خدمات الکترونیک بانکداری موبایلی و روابط مشتری	آرکاند و همکاران <sup>۱۰</sup> (۲۰۱۷)
کیفیت خدمات الکترونیک بر نگرش و رضایت مشتری و در نهایت استفاده حقیقی مشتریان و کاربران موثر است.	تحلیل رفتار کاربران خدمات بانکداری الکترونیک	آیو و همکاران <sup>۱۱</sup> (۲۰۱۶)

## ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش‌های فرآیند... / قشلاقی

جدول ۲- خلاصه نظریه‌ها در خصوص ابعاد کیفیت خدمات

نظریه	محقق / محققان
توجه به خواسته‌های مشتری و تسهیلات تراکنش	گوناریس و دیمیتریادیس <sup>۱۲</sup>
ابعاد کیفیت خدمات اینترنتی شامل: ابعاد عبارتند از: دسترسی، قابل اعتماد بودن، ارتباط با وب سایت، دقت و قابل قبول بودن خدمات	جایاواردهنا <sup>۱۳</sup>
وجود ارتباط مستقیمی بین سهولت استفاده و مفید بودن استفاده از خدمات الکترونیکی	پیکاراین و همکاران <sup>۱۴</sup>
ابعاد عبارتند از: وضعیت ظاهری و امکانات، قابلیت اطمینان، رغبت یا اشتیاق برای پاسخگویی، تضمین و همدلی	پاراسورامان، زیتامل و بری <sup>۱۵</sup>
افزایش کیفیت خدمات بانکداری اینترنتی یک عامل بسیار ممتاز برای افزایش وفاداری مشتریان	منپریت ۱۶ (۲۰۱۵)
رضایت‌مندی و استفاده از بانکداری الکترونیکی به وسیله‌ی مشتریان فعلی	جی هام ۱۷ (۲۰۱۶)
روی آوردن بانک‌ها به ارائه خدمات غیرحضوری به مشتریان را یک ضرورت انکار ناپذیر	اروج و تاتار ۱۸ (۲۰۱۷)

دابلکر<sup>۱۹</sup> و همکارانش رابطه میان دو مفهوم رضایت مشتری و کیفیت خدمات را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها مطابق نگاره شماره ۱ (مدل میانجی و عوامل مقدم) نشان دادند که کیفیت خدمات مقدم بر رضایت مشتری است. آن‌ها عوامل مقدم، پیامدها و عوامل میانجی را برای ارائه درکی بهتر از کیفیت خدمات و رابطه آن با رضایت مشتری مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها مدلی را توسعه دادند که بر اساس آن کیفیت خدمات شامل چهار ویژگی می‌باشد (قابلیت اعتماد، توجه شخصی، راحتی و ویژگی‌ها)، بر اساس این مدل کیفیت خدمات منجر به رضایت مشتری و رضایت مشتری موجب نیات رفتاری می‌گردد. [عطافر و شفیعی، ۱۳۸۵]

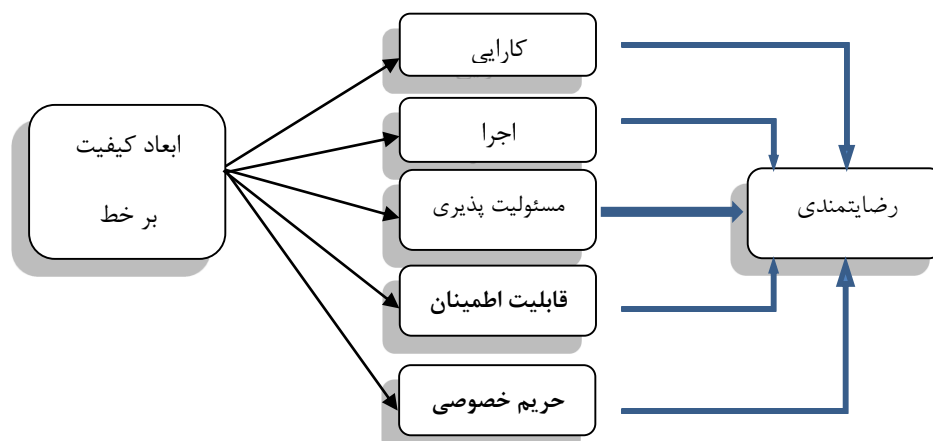


نگاره ۱ - مدل میانجی و عوامل مقدم

منبع: (عطافر و شفیعی، ۱۳۸۵، ۱۰)

## فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و سوم - پائیز ۱۳۹۸

زیتمهال و دیگران<sup>۲۰</sup> (۲۰۰۰)، برای اندازه گیری کیفیت خدمات الکترونیکی، سروکوال الکترونیکی را ارائه داده‌اند. از طریق مصاحبه گروه کانون<sup>۲۱</sup>، هفت بعد کیفیت خدمت برخط شناخته شده است: کارایی<sup>۲۲</sup>، قابلیت اطمینان<sup>۲۳</sup>، اجرا<sup>۲۴</sup>، حریم خصوصی<sup>۲۵</sup>، مسئولیت پذیری<sup>۲۶</sup>، غرامت<sup>۲۷</sup> و تماس<sup>۲۸</sup>، آن‌ها چهار بعد کارایی، قابلیت اطمینان، اجرا و حریم خصوصی را به عنوان شاخص مرکزی سروکوال الکترونیکی برای اندازه گیری ادراکات مشتری از کیفیت خدمت ارائه شده توسط خرده فروشان بر خط مشخص کردند. در نگاره ۲ ارتباط بین متغیرهای کیفیت خدمت بانکداری الکترونیکی و رضایتمندی نشان داده شده است. پنج بعد کیفیت خدمت از مطالعات زیتمهال و دیگران استخراج شده است. این ابعاد توسط محققان دیگر نیز مورد تایید قرار گرفته است. این ابعاد در این مطالعه ملاک قرار گرفته و مدل نظری پژوهش در نگاره ۲ بیان شده است.



نگاره ۲- مدل ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی

[Source: Saha and Zhao, 2005]

در جمع بندی از پژوهش‌های مرتبط می‌توان به این نتیجه رسید که بین کیفیت خدمات سنتی و الکترونیک تفاوت‌های بنیادی وجود داشته و ضرورت طراحی مدل‌ها و ابزارهای کارآمد که در شرایط عدم قطعیت نیز بتوان از آن استفاده کرد اجتناب ناپذیر می‌باشد. بر همین اساس مدل‌های متعددی به قصد توسعه مدل‌های ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک از سوی پژوهشگران این حوزه صورت گرفت.

### ۳- روش تحقیق

در این پژوهش از مطالعه مقالات، پایان نامه‌ها، کتاب‌های مختلف و همچنین از روش میدانی و پرسش نامه AHP، در جهت شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک بهره گرفته شده که این هدف از طریق بهره‌گیری از نظر کارشناسان خبره دنبال شده است؛ بنابراین، می‌توان

## ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش‌های فرآیند... / قشلاقی

گفت که این تحقیق از نظر هدف تحقیقی کاربردی است زیرا به کاربرد دانش ایجاد شده در عمل کمک می‌کند. همچنین از نظر روش انجام کار، این تحقیق یک پژوهش توصیفی به حساب می‌آید. در پژوهش حاضر چون از تکنیک‌های تحقیق در عملیات استفاده شده است بنابراین جامعه آماری (خبرگان) مورد بررسی را مدیران و کارشناسان ارشد بانک تشکیل می‌دهند. روش نمونه‌گیری مورد استفاده در پژوهش، غیر تصادفی و هدفدار بوده است و، حجم نمونه ۴۰ نفر تعیین شده است. در این پژوهش ابتدا با استفاده از مستندات مرتبط و سپس با نظر سنجی از خبرگان شاخص‌های ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک، معیارها و زیرمعیارها شناسایی و تدوین گردیده سپس پرسش‌نامه مقایسات زوجی طراحی و بر اساس ترکیب روش‌های فرآیند سلسله‌مراتبی دلفی فاز (F.D.AHP) و TOPSIS فاز، و سپس با استفاده از نرم‌افزار Expert choice و Excel شاخص‌های ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی و همچنین شعب مورد نظر با توجه به معیارهای تعیین شده، رتبه بندی شدند.

### **روایی و پایایی پرسشنامه‌ها**

برای بررسی پرسش‌نامه از شاخصی به نام شاخص ناسازگاری استفاده می‌گردد. این شاخص بیان می‌کند که اگر میزان ناسازگاری مقایسات زوجی بیش از ۰/۱ باشد بهتر است در مقایسات تجدید نظر گردد و با توجه به این که پرسش‌نامه بر اساس تحلیل سلسله‌مراتبی دلفی فاز و از نوع مقیاس ساعتی می‌باشد در پرسشنامه خبره که مبتنی بر مقایسه زوجی تمامی عناصر با یکدیگر است احتمال اینکه یک متغیر در نظر گرفته نشود صفر است؛ بنابراین چون تمامی معیارها در این سنجش مورد توجه قرار گرفته است و طراح قادر به جهت‌گیری خاصی در طراحی سؤالات نمی‌باشد؛ بنابراین پرسشنامه‌های مبتنی بر مقایسه زوجی فی‌نفسه از روایی برخوردار هستند و نیازی به سنجش پایایی وجود نخواهد داشت (قدسی پور، ۱۳۸۱. مهرگان، ۱۳۸۳). بنابراین در این پژوهش با توجه به اینکه از پرسشنامه AHP (ماتریس مقایسه زوجی) و پرسشنامه تاپسیس (ماتریس تصمیم‌گیری) استفاده می‌شود و این پرسشنامه‌ها، پرسشنامه‌های آماری نمی‌باشند لذا روایی و پایایی برای آن‌ها معنایی ندارد.

### **سوالات پژوهش**

در این پژوهش با توجه به ناپارامتری بودن روش؛ از فرضیه استفاده نمی‌شود. سوالات مطرح شده در این پژوهش شامل موارد ذیل می‌باشد:

۱. چه شاخص‌هایی را می‌توان برای ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک شناسایی نمود؟
۲. آیا شاخص‌های شناسایی، توان ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک را دارند؟



### فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و سوم - پائیز ۱۳۹۸

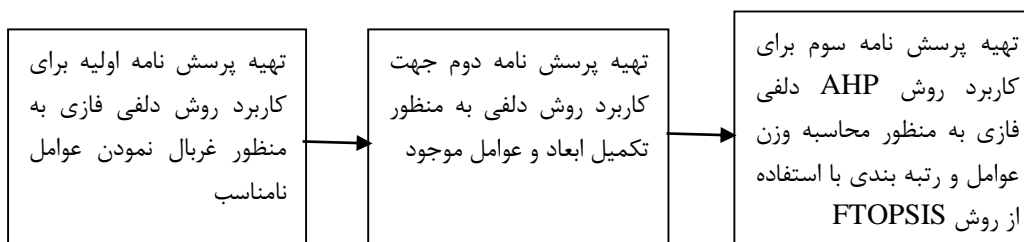
۳. آیا نیاز به غربالگری اولیه برای شاخص‌های شناسایی شده ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک هست؟

۴. آیا روش سلسله مراتبی دلفی فازی ( F.D.AHP ) می‌تواند برای ارزیابی شاخص‌های شناسایی شده برای عملکرد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک مناسب باشد؟ و این روش چگونه می‌تواند این کار را انجام دهد؟

۵. آیا روش TOPSIS فازی می‌تواند یک رتبه‌بندی نهایی برای ارزیابی گزینه‌های تحلیل شکاف برای عملکرد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک مناسب باشد؟

#### **چارچوب اجرایی پژوهش**

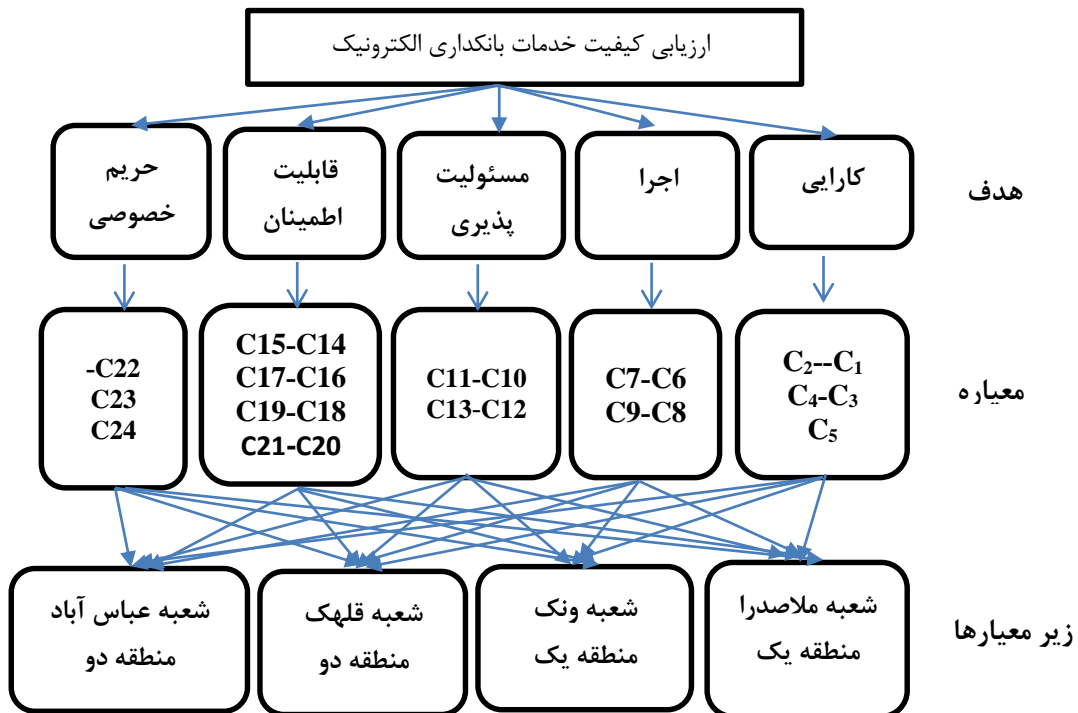
در نگاره زیر الگوی اجرایی پژوهش، نمایش داده شده است.



بر مبنای الگوی اجرایی پژوهش، این پژوهش به دنبال شناسایی ابعاد و عوامل مؤثر در کیفیت بانکداری الکترونیک و سپس رتبه‌بندی آن‌هاست. برای این منظور، ابعاد و عوامل موجود در مدل لین (۲۰۰۹) به عنوان معیار اصلی پژوهش در نظر گرفته شد و پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های دلفی فازی، اصلاحاتی بر روی این مجموعه از ابعاد و عوامل انجام گرفت. پس از آن، با تحلیل داده‌های به دست آمده از پرسش‌نامه AHP دلفی فازی، وزن مربوط به هر یک از ابعاد و عوامل به دست آمد. هیچ قانون قوی و صریحی در مورد نحوه‌ی انتخاب و تعداد متخصصین وجود ندارد تعداد شرکت‌کنندگان معمولاً کمتر از ۵۰ نفر و اکثراً ۱۵ تا ۲۰ نفر انتخاب می‌شوند. در این پژوهش، پاسخ‌دهندگان (متخصصین) به پرسش‌نامه‌ها در هر سه مرحله به ترتیب ۴۰ نفر، ۱۸ نفر و ۱۸ نفر می‌باشند.

## ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش‌های فرآیند... / قشلاقی

### مدل مفهومی تحقیق



### ۴- روش گردآوری داده‌ها

جمع آوری داده‌ها در این پژوهش براساس سه رویکرد انجام شده است:

- مطالعات توصیفی تطبیقی و مطالعات کتابخانه‌ای
- مصاحبه‌ها و جلسات گروهی
- توزیع پرسش‌نامه

در این پژوهش ابتدا با استفاده از پرسش‌نامه اولیه؛ اطلاعات لازم درباره شاخص‌های مورد مطالعه جمع‌آوری شده و از آنجا که روش مورد نظر F.D.AHP است؛ معیارهای ارزیابی کیفیت خدمات که برای بکارگیری تکنیک فازی مورد نیاز است، شناسایی و اولویت‌بندی شده است.

پرسش‌نامه دوم، پرسش‌نامه خبره جهت اولویت‌بندی معیارهای اصلی انتخاب روش انجام پروژه با استفاده از تکنیک‌های مبتنی بر مقایسه زوجی مورد استفاده یعنی FDAHP می‌باشد. این پرسش‌نامه‌ها

### فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و سوم - پائیز ۱۳۹۸

بر اساس طیف ۹ درجه ساعتی تنظیم شده است. در این تحقیق از مدل مقایسه زوجی ساعتی برای طراحی پرسش نامه خبره استفاده شده و با استفاده از این مدل اهمیت نسبی معیارها با استفاده از اعداد که اصول AHP است تخمین زده شده است برای فازی کردن داده های گردآوری شده از مقیاس زیر استفاده شده است:

#### جدول ۳- نمونه‌ای از اعداد فازی تعریف شده در روش تحلیل سلسله مراتبی فازی

اعداد فازی مثلثی	اعداد فازی مثلثی	اعداد فازی مثلثی	اعداد فازی مثلثی	اعداد فازی مثلثی	اعداد فازی مثلثی
(5,7,9)	۶	(7,8,10)	۷	(9,10,10)	۹
(0,1,3)	۳	(1,3,5)	۴	(3,5,7)	۵
				(0,0,1)	۱

پرسش نامه شماره سوم مورد استفاده پرسش نامه FTOPSIS بوده است که برای اولویت بندی نهایی گزینه ها بر اساس معیارها مورد استفاده قرار گرفته است. برای تحلیل تاپسیس فازی نیز از طیف نه درجه‌ای لیکرت استفاده شده است.

مراحل انجام کار شامل صورت زیر می باشد:

۱. استفاده از روش دلفی فازی برای تصمیم‌گیری گروهی

۲. استفاده از نظریه فازی برای شناسایی مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر بکارگیری خدمات بانکداری الکترونیک (طی سه پانل دلفی فازی)

۳. استفاده از رویکرد TOPSIS فازی برای رتبه‌بندی مهم‌ترین مولفه‌های شناسایی شده از دیدگاه خبرگان پست بانک به منظور رتبه بندی شعب.

#### فرآیند تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی (F.D.AHP<sup>۲۹</sup>)

هر دو روش دلفی و FAHP برای برنامه ریزی استراتژیک کسب و کار مفید می باشند. روش دلفی در ایجاد یک توافق یا نتیجه گیری گروهی در مورد یک موضوع، از طریق بینش و دانش خبرگان، مؤثر است و یک محتوای کیفی است. رویکرد FAHP رویکرد کمی و کیفی برای سازمان است، تا از آن برای تصمیم گیری بهینه استراتژیک کسب و کار، استفاده کند (چان و کومر<sup>۲۰۰۷</sup>). روش دلفی، حاصل مطالعاتی است که شرکت راند<sup>۳۱</sup> در دهه ۱۹۵۰ م، برای خلق روشی برای کسب اجماع بین متخصصان

## ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش‌های فرآیند... / قشلاقی

گروه انجام داده است. این روش جایگزین رویکردهای تحقیق سنتی با استفاده از روش‌های آماری شده است. در واقع، دلفی روشی برای ساختاردهی به یک فرایند ارتباط گروهی، به گونه‌ای که فرایند به اعضای گروه - به عنوان یک مجموعه - اجازه چالش به مسأله را می‌دهد. برای اجرای این ارتباط ساختاریافته نیاز به بازخورد در مورد نقش افراد، ارزیابی قضاوت گروه، فرصت اصلاح دیدگاه‌ها و سطحی از ناشناس ماندن می‌باشد (اکلی و پالوسکی<sup>۳۲</sup>، ۲۰۰۴). بنابراین، هدف از این روش دسترسی به مطمئن‌ترین توافق گروهی خبرگان درباره موضوعی خاص است که با استفاده از پرسشنامه و نظرخواهی از خبرگان به دفعات با توجه به بازخورد حاصل از آن‌ها صورت می‌پذیرد (عطائی، ۱۳۸۹). روش سنتی دلفی، همیشه از همگرایی پایین نظرات متخصصان، هزینه اجرای بالا و احتمال حذف نظرات برخی از افراد رنج برده است. موری و همکاران<sup>۳۳</sup> برای بهبود روش دلفی سنتی، مفهوم یکپارچه سازی روش دلفی سنتی با تئوری فازی را در سال ۱۹۸۵ ارائه دادند. روش دلفی فازی در دهه ۱۹۸۰ میلادی توسط کافمن و گوپتا<sup>۳۴</sup>بداع شد (چنگ و لین<sup>۳۵</sup>). این روش، تعمیم روش دلفی سنتی در علم مدیریت است. در روش دلفی، پیش‌بینی‌های ارائه شده توسط افراد خبره در قالب اعداد قطعی بیان می‌شوند، در حالی که استفاده از اعداد قطعی برای پیش‌بینی‌های بلندمدت، آن‌را از دنیای واقعی دور می‌سازد. از طرفی افراد خبره از شایستگی‌ها و توانای‌های ذهنی خود برای پیش‌بینی استفاده می‌کنند و این نشان می‌دهد که عدم قطعیت حاکم بر این شرایط از نوع امکانی است نه احتمالی. امکانی بودن عدم قطعیت، با مجموعه‌های فازی سازگاری دارد و بنابراین بهتر آن است که با استفاده از مجموعه‌های فازی (با به کارگیری اعداد فازی) به پیش‌بینی بلندمدت و تصمیم‌گیری در دنیای واقعی پرداخته شود. بدین ترتیب باید اطلاعات لازم را در قالب زبان طبیعی از خبرگان اخذ کرده و مورد تحلیل قرار داد. در روش دلفی فازی، اطلاعات لازم در قالب زبان طبیعی از خبرگان اخذ شده و به صورت فازی مورد تحلیل قرار می‌گیرند (عطائی، ۱۳۸۹). فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی دلفی فازی نیز در واقع ترکیبی از روش دلفی و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی در محیط فازی است. تحلیل سلسله‌مراتبی، روشی است که در آن، وزن دهی پارامترها بر مبنای مقایسه دو به دو آن‌ها در قالب ماتریس مقایسه زوجی انجام می‌گیرد. در این مطالعه برای اجرای فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی دلفی فازی از روش ارائه شده توسط لیو و چن (۲۰۰۷) استفاده شده است. فرآیند این روش شامل مراحل زیر است:

- الف. نظرسنجی از متخصصان؛ ب. محاسبه اعداد فازی  $(\tilde{a}_{ij})$ ؛ ج. تشکیل ماتریس معکوس فازی  $\tilde{A}$   
د. مقایسه وزن فازی نسبی پارامترها؛ ه. غیر فازی کردن وزن پارامترها ( $\tilde{W}_i$ )

### تکنیک FTOPSIS<sup>۳۶</sup>

تکنیک مفید دیگر برای حل مسائل مربوط به تصمیم‌گیری‌های چند معیاره، تاپسیس است (آذر، ۱۳۸۱). تاپسیس (روش اولویت بندی با توجه به شباهت به راه حل ایده آل مثبت)، به عنوان یکی از روش‌های کلاسیک MCDM شناخته شده است که در سال ۱۹۸۱ توسط هوانگ و یون<sup>۳۷</sup> برای حل مسائل MCDM توسعه داده شده است که براساس تعیین راه حل ایده آل بود. TOPSIS بر این مفهوم استوار است که مناسب‌ترین گزینه باید کمترین فاصله را از نقطه ایده‌آل مثبت<sup>۳۸</sup> (بهترین حالت ممکن) و بیش‌ترین فاصله را از نقطه ایده‌آل منفی<sup>۳۹</sup> (بدترین حالت ممکن) داشته باشد (هوانگ و یون<sup>۴۰</sup>).

### مراحل روش FTOPSIS

چن و هوانگ مراحل استفاده از روش شباهت به گزینه ایده آل فازی را در یک مسأله تصمیم‌گیری چند معیاره با  $n$  معیار و  $m$  گزینه به شرح زیر ارائه کرده است:

- مرحله ۱: تشکیل ماتریس تصمیم (D)؛ مرحله ۲: تعیین ماتریس وزن معیارها ( $\tilde{W}$ )؛ مرحله ۳: بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم فازی؛ مرحله ۴: تعیین ماتریس تصمیم فازی وزن دار  $\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n}$ ؛
- مرحله ۵: یافتن حل ایده آل فازی  $(FPIS, A^*)$  و حل ضد ایده آل فازی  $(FNIS, A^-)$ ؛
- مرحله ۶: محاسبه فاصله از حل ایده آل و ضد ایده آل فازی  $d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^*)$  و  $d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^-)$ ؛
- مرحله ۷: محاسبه شاخص شباهت  $CC_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}$ ؛ مرحله ۸: رتبه بندی گزینه‌ها.

### ۵- تجزیه و تحلیل داده‌ها

همان‌گونه که بیان شد هدف اصلی از انجام این پژوهش شناسایی و رتبه بندی مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر بکارگیری خدمات بانکداری الکترونیک می‌باشد. به سبب تأثیرگذاری ویژه شاخص‌ها بر روی یک‌دیگر و همین‌طور مؤثر بودن زیرشاخص‌ها بر روی سایر خوشه‌ها، از روش تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی در حل مسأله و یافتن زیر شاخص‌ها بهره‌جسته و در نهایت به کمک روش تاپسیس فازی مثلثی اولویت بندی شعب پست بانک، مورد بررسی قرار گرفته است.

▪ ارزیابی و اولویت بندی شاخص‌های مؤثر بر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک:

پس از شناسایی ۲۴ شاخص تأثیرگذار بر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک، این شاخص‌ها در بین ۴۰ نفر از کارشناسان و خبرگان به پرسش گذاشته شد. برای مشخص نمودن دقیق‌تر شاخص‌ها، وزن‌های فازی و نرمال شاخص‌ها محاسبه شد. در نهایت مقایسه‌ای بین آن‌ها صورت پذیرفت تا مشخص گردد که آیا شاخص‌هایی که وزن نرمال بیش‌تری دارند، وزن فازی بیش‌تری هم دارند یا خیر. وزن‌های کیفی بر

### ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش های فرآیند... / قشلاقی

اساس مقیاس فاصله ای و تعیین وزن اعشاری، انتخابی است که در مقیاس خطی به کار می رود. بعد از گردآوری پرسش نامه ها از آن جا که پاسخ ها در پرسش نامه به صورت اعداد کیفی پنج گزینه ای از بسیار با اهمیت تا خیلی کم اهمیت قید شده بود، برای تبدیل این اعداد به اعداد کمی قطعی به هر یک از گزینه ها یک عدد مثلی فازی تخصیص داده شد. آن گاه با استفاده از مفاهیم منطق فازی و فرمول تبدیل اعداد فازی به اعداد قطعی (فرمول مینکووسکی)<sup>۴۳</sup> اعداد فازی مزبور به اعداد قطعی معادل شد. پس از مصاحبه با خبرگان، پرسش نامه ای برای تعیین اهمیت شاخص ها تهیه شده که بین ۴۰ نفر از کارشناسان و خبرگان پخش شد (پرسش نامه شماره یک). برخی از نتایج در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴- برخی از نتایج پاسخ دهندگان برای اهمیت نسبی هر یک از شاخص ها

تعداد پاسخ دهندگان	بی اهمیت	کم اهمیت	اهمیت متوسط	پر اهمیت	بسیار پراهمیت	وزن کیفی
40	1	3	5	7	9	وزن کمی
	0.11	0.33	0.56	0.78	1	وزن اعشاری
	0.075	0.25	0.5	0.75	0.925	وزن فازی
40	0	2	15	19	4	C <sub>1</sub>
40	.....	.....	.....	.....	.....	C <sub>...</sub>
40	2	16	15	6	1	C <sub>10</sub>
40	2	3	21	9	5	C <sub>20</sub>
40	...	...	...	...	...	C <sub>...</sub>
40	2	5	12	15	6	C <sub>24</sub>

وزن کلی فازی، وزن نسبی فازی، وزن نرمالایز شده فازی، وزن کلی اعشاری، وزن نسبی اعشاری هر شاخص و وزن نرمال شده اعشاری شاخص ها محاسبه شده و برخی از آن ها در جدول ۵ آورده شده است.

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و سوم - پائیز ۱۳۹۸

جدول ۵- تعیین وزن نرمال و فازی شاخص ها

میانگین وزن نرمالیزه شده فازی و اعشاری	وزن نرمالیزه شده اعشاری	وزن نسبی اعشاری هر شاخص	وزن کلی اعشاری	وزن نرمالیزه شده فازی	وزن نسبی فازی هر شاخص	وزن کلی فازی	معیار
0.0472	0.0467	0.6970	27.88	0.0476	0.6488	25.95	C <sub>1</sub>
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	C <sub>..</sub>
0.0481	0.0478	0.7133	28.53	0.0484	0.6600	26.4	C <sub>5</sub>
0.0401	0.0403	0.6020	24.08	0.0398	0.5425	21.7	C <sub>7</sub>
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	C <sub>..</sub>
0.0321	0.0328	0.4895	19.58	0.0313	0.4269	17.075	C <sub>10</sub>
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	C <sub>..</sub>
0.0394	0.0395	0.5898	23.59	0.0393	0.5356	21.425	C <sub>14</sub>
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	C <sub>..</sub>
0.0445	0.0444	0.6623	26.49	0.0446	0.6075	24.3	C <sub>22</sub>
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	C <sub>..</sub>
	1	14.92175		1	13.62313		جمع

پس از تعیین وزن شاخص‌ها، با توجه به این موضوع که اگر تعداد شاخص‌های انتخابی زیاد باشد باعث سردرگمی محقق می‌شود، به همین دلیل غربال سازی شاخص‌ها صورت می‌گیرد و از هر منظر شاخص‌هایی که وزن بیشتری داشته‌اند، انتخاب گردیدند. وزن‌های نرمالیزه شده و نرمالایز شده فازی شاخص‌ها تعیین گردید. در جدول ۶ برخی از آن‌ها آورده شده است.

جدول ۶- ترتیب وزن نرمالایز شده شاخص‌های غربال شده

رتبه	وزن نرمالایز فازی	وزن نرمالایز معمولی	نام زیر شاخص‌ها	زیر شاخص‌ها
۱	۰,۰۴۸۱	۰,۰۴۸۱	عدم مراجعه به شعب با استفاده از سیستم بانکداری الکترونیکی (ایجاد انگیزه)	C <sub>5</sub>
۲	۰,۰۴۷۶	۰,۰۴۷۶	میزان صادقانه بودن اطلاعات ارائه شده	C <sub>19</sub>
...	....	....	.....	C <sub>..</sub>
۲۴	۰,۰۳۱۳	۰,۰۳۱۳	امکان دریافت خدمات پشتیبانی ( پاسخ گوئی به مشکلات مشتریان) از طریق برقراری ارتباط به صورت آنلاین	C <sub>13</sub>

## ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش های فرآیند... / قشلاقی

پس از غربال سازی شاخص ها، مجدداً شاخص های جدید انتخاب شده در حوزه مورد مطالعه در اختیار چندین خبره قرار گرفت و همگی با اجماع نظر شاخص های انتخاب شده زیر را مورد تایید قرار دادند (جدول ۷).

جدول ۷ - زیرشاخص های غربال شده کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک

علائم	زیرشاخص های تایید شده	علائم	زیرشاخص های تایید شده
C <sub>5</sub>	عدم مراجعه به شعب با استفاده از سیستم بانکداری الکترونیکی (ایجاد انگیزه)	C18	عدم افشای اطلاعات شخصی مشتری
C <sub>19</sub>	میزان صادقانه بودن اطلاعات ارائه شده	C24	میزان اطمینان و اعتماد به تبادلات مالی و انجام عملیات
C <sub>9</sub>	کاربردی و قابلیت استفاده بودن خدمات ارائه شده	C20	میزان احساس امنیت از انجام عملیات
C <sub>1</sub>	میزان کارایی سیستم ارائه خدمات بانکداری الکترونیک	C16	ارائه خدمات در زمان وعده داده شده
C <sub>6</sub>	قابلیت استفاده از خدمات الکترونیکی در هر زمانی از شبانه روز	C7	میزان رعایت ویژگی های امنیتی لازم برای انجام عملیات بانکی توسط بانک
C <sub>2</sub>	سرعت بانکداری الکترونیک برای دریافت خدمات بانکی	C21	میزان احساس امنیت از انجام عملیات بانکداری الکترونیک
C <sub>23</sub>	توانایی انجام خدمات بانکی مشتری سیستم بانکداری الکترونیکی در هر ساعت از شبانه روز	C8	تناسب اطلاعات در دسترس با نیاز های مشتریان
C <sub>3</sub>	عدم افشای اطلاعات مربوط به خدمات دریافتی مشتری	C4	کارآ بودن سیستم های خودپرداز
C <sub>22</sub>	میزان بهره وری امکانات بانکداری الکترونیک از نظر شاخص سهولت در استفاده از خدمات	C12	تضمین بانک در ارائه خدمات بانکداری الکترونیک
زیر شاخص های کنار گذاشته شده			
c17	سیستم بانکداری الکترونیکی توانایی انجام خدمات بانکی مشتری را در هر ساعت از شبانه روز دارا می باشد	c15	میزان احساس امنیت از انجام عملیات بانکداری الکترونیک
c14	تضمین بانک در ارائه خدمات بانکداری الکترونیک	c11	جوابگویی به نیازهای مختلف کاربران
c10	جبران صورت گرفته در صورت بروز مشکلات توسط سیستم بانکداری الکترونیکی	c13	امکان دریافت خدمات پشتیبانی ( پاسخ گوئی به مشکلات مشتریان) از طریق برقراری ارتباط به صورت آنلاین



## فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و سوم - پائیز ۱۳۹۸

▪ تشکیل درخت سلسله مراتب نیازها:

بر اساس انجام مصاحبه و پیمایش با خبرگان ایجاد شده است. سطح اول آن شامل هدف، سطح دوم آن شامل شاخص های اصلی (کارایی، اجرا، مسئولیت پذیری، قابلیت اطمینان، حریم خصوصی) و سطح سوم شامل زیرشاخص ها آن ها است.

▪ محاسبه وزن شاخص ها با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی

مراحل مختلف محاسبه وزن شاخص ها به شرح زیر بیان شده است:

✓ نظرسنجی از کارشناسان

پس از تعیین ۱۸ شاخص مؤثر بر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک که در جدول ۸ نشان داده شده اند، به منظور تعیین وزن پارامترهای مختلف، فرم های نظرسنجی شامل تمامی شاخص های فوق تهیه شد و در اختیار ۱۸ نفر از کارشناسان قرار گرفت. در این فرم از کارشناسان خواسته شده بود بسته به نظر شخصی خویش و به میزان اهمیت هر یک از پارامترها امتیاز بسیار پراهمیت (۹)، پر اهمیت (۷)، اهمیت متوسط (۵)، کم اهمیت (۳) و یا بی اهمیت (۱) اختصاص دهند. نتایج کلی نظر سنجی ها و امتیازات اختصاص یافته به پارامترها توسط متخصصان محاسبه و برخی از آن ها در جدول ۸ نشان داده شده است که به عنوان ورودی روش تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی مورد استفاده قرار گرفته اند. سپس با توجه به فرم های موجود، ماتریس مقایسه زوجی متناظر با هر یک از شاخص ها از نظر متخصصان مختلف به صورت جداگانه برای هر متخصص تشکیل شده است که ماتریس های ابتدایی در جدول ۹ درج شده اند.

**جدول ۸- نتایج کلی نظرسنجی و امتیازات اختصاص یافته به پارامترها توسط متخصصان**

زیرشاخص	DM18	DM17	DM16	DM15	DM14	DM13	DM12	DM11	DM10	DM9	DM8	DM7	DM6	DM5	DM4	DM3	DM2	DM1
C <sub>5</sub>	7	9	9	5	9	7	9	7	7	9	9	7	9	7	9	9	9	7
C <sub>19</sub>	7	9	9	9	9	3	5	7	7	7	7	7	7	3	9	9	9	7
C...	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....

**جدول ۹- ماتریس مقایسه زوجی با توجه به نظرات خبره اول تا خبره هجدهم**

DM1	C <sub>5</sub>	C <sub>19</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>23</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>22</sub>	C <sub>18</sub>	C <sub>24</sub>	C <sub>20</sub>	C <sub>16</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>21</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>12</sub>
C <sub>5</sub>	7	1.00	1.00	0.78	1.40	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	0.78	1.00	1.40	0.11	1.40	1.40	1.00	1.40
C <sub>19</sub>	7	1.00	1.00	0.78	1.40	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	0.78	1.00	1.40	0.11	1.40	1.40	1.00	1.40
C...	..	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....

### ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش های فرآیند... / قشلاقی

✓ یافتن وزن پارامترها با استفاده از روش F.D.AHP: پس از انجام نظرسنجی و ارزیابی نتایج حاصل از آن، ماتریس مقایسه زوجی بین ۱۸ زیر شاخص نظرسنجی تهیه شد. در مرحله بعد اعداد فازی  $\tilde{Z}_i$  و  $\tilde{Z}$  به ازای پارامترهای مختلف محاسبه می شود که در جدول ۱۰ نشان داده شده اند.

جدول ۱- اعداد فازی  $\tilde{Z}_i$  و  $\tilde{Z}$

علائم	$\tilde{Z}_i$			$\tilde{Z}$		
	C <sub>5</sub>	0.559	1.124	2.570	0	8.214
C <sub>19</sub>	0.523	0.982	1.731	0.000009	0.722	19554.1
C...	....	....	....	....	....	....

سپس وزن فازی و غیرفازی زیرشاخص ها محاسبه می شود که نتایج محاسبات در جدول ۱۱ درج شده است.

جدول ۱۱- وزن فازی و غیرفازی شاخص ها

علائم	وزن فازی زیرشاخص ها			وزن غیرفازی زیرشاخص ها	رتبه
	C <sub>5</sub>	0.017	0.069		
C <sub>19</sub>	0.016	0.060	0.198	0.0579	7
C <sub>9</sub>	0.017	0.059	0.206	0.0591	5
C <sub>1</sub>	0.018	0.059	0.217	0.0611	3
C <sub>6</sub>	0.022	0.066	0.271	0.0733	1
C <sub>2</sub>	0.016	0.058	0.218	0.0589	6
C <sub>23</sub>	0.012	0.051	0.170	0.0469	16
C <sub>3</sub>	0.016	0.057	0.212	0.0576	8
C <sub>22</sub>	0.007	0.051	0.161	0.0382	17
C <sub>18</sub>	0.017	0.059	0.205	0.0596	4
C <sub>24</sub>	0.013	0.052	0.182	0.0504	15
C <sub>20</sub>	0.015	0.051	0.188	0.0527	12
C <sub>16</sub>	0.015	0.053	0.170	0.0514	13
C <sub>7</sub>	0.016	0.053	0.193	0.0547	11
C <sub>21</sub>	0.015	0.049	0.180	0.0511	14
C <sub>8</sub>	0.015	0.053	0.224	0.0562	10
C <sub>4</sub>	0.016	0.053	0.225	0.0570	9
C <sub>12</sub>	0.007	0.046	0.179	0.0384	18

## فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و سوم - پائیز ۱۳۹۸

چنانچه مشاهده می کنید «قابلیت استفاده از خدمات الکترونیکی در هر زمانی از شبانه روز»، «ایجاد انگیزه با استفاده از سیستم بانکداری الکترونیکی در عدم مراجعه به شعب» و «میزان کارایی سیستم ارائه خدمات بانکداری الکترونیک» بیشترین امتیازها و «عدم افشای اطلاعات مربوط به خدمات دریافتی مشتری»، «عدم افشای اطلاعات شخصی مشتری» و «کمک رسانی در صورت وجود مشکل در استفاده از خدمات و جبران نقص های رخ داده توسط بانک» کمترین امتیاز را کسب کرده اند.

### رتبه بندی شعب پست بانک بر اساس وزن شاخص ها با به کارگیری روش FTOPSIS

بعد از انجام محاسبات و به دست آوردن وزن معیارها از طریق فرایند تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی، جهت رتبه بندی روش ها براساس معیارها و وزن های به دست آمده از روش FTOPSIS مثلی استفاده گردید. در جدول ۱۲ گزینه ها (شعب پست بانک) و علائم اختصاری مربوط به آن بیان شده است.

جدول ۱۲- گزینه های (شعب پست بانک) مورد بررسی

گزینه ها	شعبه ملاصدرا (منطقه یک)	شعبه ونک (منطقه یک)	شعبه عباس آباد (منطقه دو)	شعبه قلهدک (منطقه دو)
علائم اختصاری	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>

لازم به ذکر است که جهت سهولت کسب اطلاعات از خبرگان، پرسش نامه های مقایسات زوجی را به صورت سنجه های کیفی طراحی کرده و سپس اقدام به یک کاسه و کمی کردن نظرات آنان نمود.

مراحل مختلف محاسبات روش FTOPSIS به شرح زیر بیان شده است:

مرحله ۱: تشکیل ماتریس تصمیم:

جهت به دست آوردن اهمیت هر زیر شاخص نسبت به گزینه ها از ماتریس مقایسات زوجی استفاده شد که در پرسش نامه، توسط ۴ نفر از خبرگان تکمیل گردیده است. تصمیم گیرندگان از متغیرهای زبانی جدول ۱۳ برای ارزیابی اهمیت معیارها استفاده کرده اند.

جدول ۱۳- متغیرهای زبانی برای رتبه بندی گزینه ها

اهمیت	بسیار زیاد	زیاد	تا حدودی زیاد	مناسب	تا حدودی کم	کم	بسیار کم
عدد فازی	(۹,۱۰,۱۰)	(۷,۹,۱۰)	(۵,۷,۹)	(۳,۵,۷)	(۱,۳,۵)	(۰,۱,۳)	(۰,۰,۱)

با توجه به نظر تصمیم گیرندگان و فرمول های مربوطه، مؤلفه های اعداد فازی مربوط به هر گزینه محاسبه و. برخی از آن هادر جدول ۱۴ آورده شده است.

ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش های فرآیند... / قشلاقی

جدول ۱۴- مولفه های اعداد فازی

گزینه ها		C <sub>۵</sub>			C <sub>۱۹</sub>			C <sub>۹</sub>			C <sub>۱</sub>			C <sub>۶</sub>			C <sub>...</sub>		
ملاصدرا	A <sub>۱</sub>	3	8.25	10	3	8	10	7	9	10	1	7	10	1	6.25	10	...	...	
ونک	A <sub>۲</sub>	3	8	10	3	7	10	7	9.25	10	1	6.5	10	1	6.25	10	...	...	
عباس آباد	A <sub>۳</sub>	3	8	10	3	7	10	7	9	10	1	6.5	10	0	4	10	...	...	
قلهک	A <sub>۴</sub>	3	8.25	10	3	8.25	10	7	9.25	10	1	5.5	10	1	5	10	...	...	

مرحله ۲: تعیین ماتریس وزن معیارها:

وزن فازی معیارها مطابق جدول ۱۱ با استفاده از روش F.D.AHP محاسبه شده است.

مرحله ۳: بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم فازی:

ابتدا جنبه های مثبت شاخص ها مشخص شد سپس تمامی درایه های ماتریس تصمیم بی مقیاس شدند

مرحله ۴: تعیین ماتریس تصمیم فازی وزن دار:

با توجه به وزن معیارهای مختلف، ماتریس تصمیم فازی وزن دار از ضرب کردن اهمیت مربوط به هر

معیار (وزن فازی) در ماتریس بی مقیاس شده فازی، به دست می آید.

مرحله ۵: تعیین حل ایده آل و حل ضد ایده آل فازی:

حل ایده آل فازی و حل ضد ایده آل فازی مطابق جدول ۱۵ محاسبه شده اند. گزینه هایی که در  $A^*$

و  $A^-$  قرار می گیرند، به ترتیب نشان دهنده گزینه های کاملاً بهتر و کاملاً بدتر هستند.

جدول ۱۵- حل ایده آل و حل ضد ایده آل فازی (برخی از موارد)

حل ضد ایده آل $A^-$				حل ایده آل $A^*$			
MIN				MAX			
$\tilde{v}_1^-$	0.005	0.005	0.005	$\tilde{v}_1^*$	0.198	0.294	0.294
$\tilde{v}_2^-$	0.005	0.005	0.005	$\tilde{v}_2^*$	0.294	0.198	0.198
....	....	....	....	....	....	....	....

مرحله ۶: محاسبه فاصله از حل ایده آل و ضد ایده آل فازی:

فاصله هر گزینه از حل ایده آل و ضد ایده آل فازی محاسبه شده است. این مقادیر جدول ۱۶ نشان داده شده اند.

فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و سوم - پائیز ۱۳۹۸

جدول ۱۶- فاصله بین هر گزینه از حل ایده آل

	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>
<b>d(A<sub>1</sub>, A*)</b>	0.216	0.141	0.143	0.161	0.204	0.156	0.130	0.161	0.116
<b>d(..., ...*)</b>	...	...	...	...	...	...	...	....	...
	C <sub>10</sub>	C <sub>11</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>13</sub>	C <sub>14</sub>	C <sub>15</sub>	C <sub>16</sub>	C <sub>17</sub>	C <sub>18</sub>
<b>d(A<sub>1</sub>, A*)</b>	0.154	0.133	0.135	0.126	0.140	0.131	0.165	0.165	0.131
<b>d(..., ...*)</b>	...	...	...	...	...	...	...	...	....

جدول ۱۶- فاصله بین هر گزینه از حل ضد ایده آل

	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>
<b>d(A<sub>1</sub>, A<sup>-</sup>)</b>	0.170	0.114	0.115	0.126	0.158	0.129	0.099	0.110	0.094
<b>d(..., ...<sup>-</sup>)</b>	....	....	....	....	....	....	....	....	....
	C <sub>10</sub>	C <sub>11</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>13</sub>	C <sub>14</sub>	C <sub>15</sub>	C <sub>16</sub>	C <sub>17</sub>	C <sub>18</sub>
<b>d(A<sub>1</sub>, A<sup>-</sup>)</b>	0.120	0.106	0.108	0.099	0.111	0.103	0.129	0.129	0.104
<b>d(..., ...<sup>-</sup>)</b>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	...

مرحله ۷: محاسبه شاخص شباهت:

$$CC_i = \frac{S_i^-}{S_i^* + S_i^-} \text{ محاسبه گردید.}$$

مرحله ۸: رتبه بندی گزینه ها:

در این مرحله با توجه به میزان شاخص شباهت، گزینه ها رتبه بندی می شوند به طوری که گزینه های با شاخص شباهت بیش تر در اولویت قرار دارند. با استفاده از وزن معیارها و ماتریس مقایسات زوجی گزینه ها و معیارها توسط نرم افزار Expert choice و Excel، رتبه بندی نهایی FTOPSIS طراحی و فاصله هر گزینه از حل ایده آل و ضد ایده آل  $(S_i^*, S_i^-)$  و شاخص شباهت  $(CC_i)$  گزینه ها استخراج گردیده است. رتبه بندی گزینه ها در جدول ۱۷ آمده است.

## ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش‌های فرآیند... / قشلاقی

جدول ۱۷- رتبه بندی گزینه ها (شعب پست بانک)

رتبه بندی گزینه ها	شاخص شباهت	فاصله از حل ضد ایده آل	فاصله از حل ایده آل	اختصار	گزینه ها
1	0.4411	2.137	2.708	A <sub>4</sub>	شعبه قلهدک (منطقه دو)
2	0.4396	2.135	2.721	A <sub>3</sub>	شعبه عباس آباد (منطقه دو)
3	0.4395	2.124	2.708	A <sub>1</sub>	شعبه ملاصدرا (منطقه یک)
3	0.4395	2.101	2.679	A <sub>2</sub>	شعبه ونک (منطقه یک)

طبق نتایج به دست آمده از روش FTOPSIS نشان داد که شعبه قلهدک از بالاترین اولویت نسبت به شعب دیگر برخوردار است و شعبه عباس آباد در رتبه دوم و شعب ملاصدرا و ونک از اولویت های یکسانی برخوردارند.

### ۶- پاسخگویی به سؤالات تحقیق

سؤال اول: چه شاخص هایی را می توان برای ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک شناسایی نمود؟ شاخص های مؤثر بر ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک عبارتند از: کارایی، اجراء، مسئولیت پذیری، قابلیت اطمینان و حریم خصوصی.

سؤال دوم: آیا شاخص های شناسایی، توان ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک را دارند؟ با توجه به این که نحوه ارائه خدمات، کیفیت خدمات و ویژگی هایی که درباره ی خدمات الکترونیکی بانک ها می توان مد نظر گرفت، ارتباط مستقیم با میزان گرایش و تمایل مشتریان به استفاده از این خدمات داشته و بر میزان رضایت و وفاداری مشتریان بانکداری الکترونیکی تأثیرگذار است، بنابراین این شاخص ها در برآورده سازی انتظارات مشتریان برای دریافت خدمات با کیفیت بالاتر، لازم و ضروری هستند.

سؤال سوم: آیا نیاز به غربالگری اولیه برای شاخص های شناسایی شده ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک هست؟ و این روش چگونه می تواند این کار را انجام دهد؟ پس از تعیین وزن شاخص ها، با توجه به این موضوع که اگر تعداد شاخص های انتخابی زیاد باشد باعث سردرگمی محقق می شود، به همین دلیل غربال سازی شاخص ها صورت گرفت و از هر منظر شاخص هایی که وزن بیشتری داشته اند، انتخاب گردیدند. این روش وزن های نرمالایز شده و نرمالایز شده فازی شاخص ها را محاسبه نموده و شاخص هایی که وزن بیشتری دارند را به کمک اجماع نظر خبرگان، مشخص می کند.

## فصلنامه مدیریت کسب و کار - شماره چهل و سوم - پائیز ۱۳۹۸

سؤال چهارم: آیا روش سلسله مراتبی دلفی فازی (F.D.AHP) می تواند برای ارزیابی شاخص های شناسایی شده برای عملکرد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک مناسب باشد؟ تحلیل سلسله مراتبی تصمیم گیرندگان را قادر می سازد اثرات متقابل و همزمان بسیاری از وضعیت های پیچیده و نامعین را تعیین کنند. این فرآیند، تصمیم گیرندگان را یاری می کند تا اولویت ها را بر اساس اهداف، دانش و تجربه خود تنظیم نمایند. به نحوی که احساسات و قضاوت های خود را به طور کامل در نظر گیرند.

سؤال پنجم: آیا روش TOPSIS فازی می تواند یک رتبه بندی نهایی برای ارزیابی گزینه های تحلیل شکاف برای عملکرد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک مناسب باشد؟

روش TOPSIS بر این مفهوم استوار است که مناسب ترین گزینه باید کمترین فاصله را از نقطه ایده آل مثبت (بهترین حالت ممکن) و بیش ترین فاصله را از نقطه ایده آل منفی (بدترین حالت ممکن) داشته باشد. مفهوم آن منطقی و قابل فهم است و محاسبات به کار رفته در آن پیچیده نیست. همچنین از آن جا که بسیاری از مفاهیم، متغیرها و سیستم ها نادقیق و مبهم هستند و در اکثر موارد استدلال، استنتاج، کنترل و تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان انجام می شود، از این رو نظریه فازی برای اقدام در شرایط عدم اطمینان ارائه شده است. علم مدیریت فازی می تواند مدل هایی را طراحی کند که نظیر انسان، از توانایی پردازش اطلاعات کیفی به صورت هوشمند برخوردار باشد. بنابراین، علم مدیریت فازی، ضمن ایجاد انعطاف پذیری در مدل، داده هایی نظیر دانش، تجربه و قضاوت انسانی را در مدل وارد کرده و پاسخ هایی کاملاً کاربردی ارائه می دهد.

### ۷- نتیجه گیری

✓ از میان معیارهای کارایی، اجرا، مسئولیت پذیری، قابلیت اطمینان و حریم خصوصی بیش ترین تاثیر را شاخص اجرا داشته و شاخص های دیگر در اولویت بعدی قرار دارند. همچنین با توجه به محاسبه اوزان شاخص های هر کدام از معیارهای اصلی حاصل از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی دلفی فازی F.D.AHP و مشخص شدن وزن هر یک از زیر شاخص ها، پراهمیت ترین زیر شاخص ها به ترتیب «قابلیت استفاده از خدمات الکترونیکی در هر زمانی از شبانه روز»، «ایجاد انگیزه با استفاده از سیستم بانکداری الکترونیکی در عدم مراجعه به شعب» و «میزان کارایی سیستم ارائه خدمات بانکداری الکترونیک» می باشد که بیش ترین تاثیر را بر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک داشته و شاخص های «عدم افشای اطلاعات مربوط به خدمات دریافتی مشتری»، «عدم افشای اطلاعات شخصی مشتری» و «کمک رسانی در صورت وجود مشکل در استفاده از خدمات و جبران نقص های رخ داده توسط بانک» کمترین امتیاز را کسب کرده اند.

## ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با استفاده از ترکیب روش‌های فرآیند... / قشلاقی

✓ طبق نتایج به دست آمده از اولویت بندی شعب به روش F.TOPSIS نشان داد که شعبه قلهدک از بالاترین اولویت نسبت به شعب دیگر برخوردار است و شعبه عباس آباد در رتبه دوم و شعب ملامصدرا و ونک از اولویت های یکسانی برخوردار می باشند.



منابع

- ۱) امیری، یاسر؛ میرفخرالدینی، سیدحیدر. (۱۳۹۰). ارزیابی راهکارهای ارتقای خدمات الکترونیکی بانک ها با رویکرد BSC، ANP فازی و TOPSIS فازی (مطالعه موردی: بانک های ملی منتخب استان فارس). نشریه مدیریت صنعتی، مقاله ۸، دوره ۲، شماره ۵، پاییز ۱۳۹۰، صفحه ۱۴۱-۲۹۸.
- ۲) اسکندری، سهیلا؛ صمدی، عباس. (۱۳۹۰). بررسی تاثیر کیفیت خدمات بر رضایت مشتریان بانک ملی شهرستان تویسرکان (بر اساس مدل سروکوال). پژوهشگر (مدیریت)، دوره ۸، شماره ۲۱، بهار ۱۳۹۰، صفحه ۳۰-۴۰.
- ۳) عطا، علی. شفیع، مرتضی. (۱۳۸۵)، " رابطه میان کیفیت خدمات و رضایت مشتری"، چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت، تهران.
- ۴) فرجی مقدم، زبیا؛ افسر، امیر. (۱۳۹۲). اولویت بندی شاخص های ارزیابی کیفیت خدمات فازی AHP و QFD، با تکنیک ترکیبی کانو. مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، ۱(۴)، ۱۳۱-۱۵۶.
- ۵) مهرگان، محمدرضا. (۱۳۸۳). مدل های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان ها، انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران.
- ۶) خاکی، غلامرضا. (۱۳۸۴)، روش تحقیق با رویکردی به پایان نامه نویسی، تهران، چاپ دوم انتشارات بازتاب.
- ۷) آذر، عادل. موهمنی، منصور. (۱۳۸۰)، آمار و کاربرد آن در مدیریت، انتشارات سمت، تهران.
- 8) Arcand, M., Prom Tep, S., Brun, I. & Rajaobelina, L. (2017). Mobile banking service quality and customer relationships. *International Journal of Bank Marketing*, (just-accepted), 100-129.
- 9) Ayo, C. K., Oni, A. A., Adewoye, O. H., & Eweoya, I. O. (2016). E-banking users behavior: E-service quality, attitude, and customer satisfaction. *International Journal of Bank Marketing*, 34(3), 347-367
- 10) Cheung, M. F., & To, W. M. (2010). Management commitment to service quality and organizational outcomes. *Managing Service Quality: An International Journal*, 20(3), 259-272.
- 11) Dabholkar, P. A., Shepherd, C. D., & Thorpe, D. I. (2000). A comprehensive framework for service quality: an investigation of critical conceptual and measurement issues through a longitudinal study. *Journal of Retailing*, 76(2), 139-173.
- 12) Dalkey, Norman & Helmer, Olaf (1963) An experimental application of the Delphi method to use of experts, *Management Science*, Vol.9, No.3, p.458.
- 13) Nyoni, S., & Chiguvu, D., Nhlane, P. (2017). THE IMPACT OF ELECTRONIC SERVICE QUALITY ON CUSTOMER SATISFACTION IN THE BOTSWANA

COMMERCIAL BANKING SECTOR, International Journal of Economics, Commerce and Management, Vol. V, Issue 4, April 2017.

- 14) Gounaris S, Dimitriadis S (2003). Assessing service quality on the web:
- 15) evidence from business-to-consumer portals, Journal of Services Marketing, 17 (5): 529-48
- 16) Hughes T. (2003). Marketing challenges in e-banking: standalone or integrated? Journal of Marketing Management; Vol. 19: 1067-85.
- 17) Jayawardhena C (2004). Measurement of service quality in internet banking: the development of an instrument, Journal of Marketing Management; Vol. 20: 185-207.
- 18) Jham, V. (2016). Customer Satisfaction with Internet Banking: Exploring the Mediating Role of Trust. Journal of Emerging in Economics and Management Science (JETEMS), 7 (2), 75-87.
- 19) Lin, C. T., Chang, C. W., & Chen, C. B. (2002) "The worst ill-conditioned silicon wafer machine detected by using grey relational analysis" International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 31, 388–395.
- 20) Manpreet, K. (2015). Influential Factors of Service Quality Affecting E-loyalty in ERetailing. International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies, 3 (12), 34-41.
- 21) Oruç, E., Tatar, C. (2017). An investigation of factors that affect internet banking usage based on structural equation modeling. Computers in Human Behavior, 66, 232-235.
- 22) Pikkarainen A. Haughton D, Topi H (2004). Determinants of customer loyalty in the wireless telecommunications industry, Telecommunications Policy, 31(2):93-106.
- 23) Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and its Implication for Future Research Journal of Marketing, vol 36. 20-36
- 24) Parasuraman, A., Berry, L. L., & Zeithaml, V. A. (1991). Understanding Customer Expectations of Service. Sloan Management Review, spring, 39-48.
- 25) Parasuraman, A., Zeithaml, Valarie A., Berry, Leonard L. (۱۹۸۵) "A Conceptual Model Of Service Quality And The Implication For Further Research" Journal Of Marketing, Vol ۴۹, pp ۴۱-۵۰
- 26) Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. & Malhotra, A. (2005), "E-S-QUAL . A multiple-item scale for assessing electronic service quality", Journal of Service Research, Vol.7 No.3, pp. 213-233.
- 27) Rostami, A., Khani, A. H. A., & Soltani, G. (2016). The impact of e-service quality on the improvement of the level of communication with customers of bank

Melli branches in south Tehran affairs office. *Procedia Economics and Finance*, 36, 448-455.

28) Rudt, R. T., & Zahorik, A. J. (1993). "Customer Satisfaction, Customer Retention and Market Share". *Journal of Retailing*, 69(2):193-215.

29) Saha Parmita Zhao Yanni, (2005) " Relationship between Online Service Quality and Customer Satisfaction " Lule University of Technology MSc Programme in Electronic Commerce.

30) Zehir, C., & Nercikara, E. (2016). E-Service Quality and E-Recovery Service Quality: Effects on Value Perceptions and Loyalty Intentions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 229, 427-443.

31) Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Malhotra, A. (2002). Service quality delivery through web sites: a critical review of extant knowledge. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 362-375.

یادداشت ها:

- 
- 1 Rust & Zahorik
  - 2 Othman & Owen
  - 3 Multi Criteria Decision Making
  - 4 Nguyen et al
  - 5 Conceicao et al
  - 6 Liu & Chen
  - 7 Cheung & To
  - 8 Zehir & Nercikara
  - 9 Nyoni et al
  - 10 Arcand et al
  - 11 Ayo et al
  - 12 Gounaris & Dimitriadis
  - 13 Jayawardhan
  - 14 Pikkarainen A. Haughton D, Topi H ,2004
  - 15 Parasuraman A. , Zeithaml V.A , Berry L.L
  - 16 Manpreet
  - 17 Jham
  - 18 Oruc & Tatar

- 19 Dabholkar
- 20 Zeithaml et al
- 21 Focus Group
- 22 Efficiency
- 23 Reliability
- 24 Fulfillment
- 25 Privacy
- 26 Responsiveness
- 27 Compensation
- 28 Contact
- 29 Fuzzy Delphi – AHP
- 30 Chan & Kumer, 2007; Chang, 1996
- 31 Rand
- 32 Okoli and Pawlowski
- 33 Murry & etal
- 34 Kaufman and Gupta
- 35 Cheng & Lin, 2002
- ۳۶ Technique for Order-Preference by Similarity to ideal Solution
- ۳۷ Hwang & Yoon
- ۳۸ Positive ideal solution (PIS)
- ۳۹ Negative ideal solotion (NIS)
- 40 Hwang & Yoon, 1981
- ۴۱ Fuzzy Positive Ideal Solution=FPIS
- 42 Fuzzy Negative Ideal Solution=FNIS
- ۴۳ Minkoswky ( $X = M + \frac{\beta - \alpha}{4}$ )