

شناسایی و رتبه بندی مهمترین معیارهای کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی

(تلفیق مدل DEMATEL و ANP)

علی ملاحسینی¹، هادی شفیعی^{2*} رضا افتخاری گیفان³

¹استاد، دانشگاه شهید باهنر، گروه مدیریت، کرمان، ایران

²کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید باهنر، گروه مدیریت بازرگانی، کرمان، ایران (عهده دار مکاتبات)

³کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید باهنر، گروه مدیریت اجرایی، کرمان، ایران

تاریخ دریافت: فروردین 1395، اصلاحیه: خرداد 1395، پذیرش: شهریور 1395

چکیده

در شرایط رقابت دنیای امروزی، بانکداری اینترنتی و کیفیت خدمات الکترونیکی می تواند سازمان را در مواجهه با سایر سازمانها متمایز سازد. تمرکز بر نقاط کلیدی از بانکداری اینترنتی آن را تبدیل به یک مساله تصمیم گیری چند معیاره می نماید و با توجه به عدم قطعیت موجود در مساله می توان آن را تحت شرایط فازی مورد بررسی قرار داد. هدف این پژوهش؛ شناسایی و رتبه بندی مهم ترین معیارهای کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی در شعب مختلف بانک کشاورزی شهر کرمان می باشد. این پژوهش با توجه به ماهیت آن؛ توصیفی و با توجه به هدف تعریف شده، از نوع کاربردی است و بر اساس شیوه انجام آن، پیمایشی است. در این پژوهش، مؤثرترین معیارهای مؤثر کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی با توجه به مطالعات محققین پیشین، شناسایی و پس از آن با استفاده از تکنیک DEMATEL عوامل اصلی باهم مقایسه و عوامل با درجه اهمیت کم، حذف شدند و سپس با استفاده از تکنیک ANP؛ ماتریس وزن دهی شده، تشکیل گردیده و رتبه بندی نهایی صورت گرفته است. نتایج تحقیق پس از تجزیه و تحلیل داده ها؛ حاکی از این بود که مولفه های بهبود مستمر با وزن ۰/۱۷۴ و سود با وزن ۰/۱۷۲ بیشترین و مولفه های تماس و پاسخگویی با وزن ۰/۰۶۳ کمترین وزن را در میان مولفه های مؤثر کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی دارا می باشند.

کلمات کلیدی: شناسایی و رتبه بندی، کیفیت خدمات الکترونیکی، بانکداری اینترنتی، DEMATEL و ANP

1- مقدمه

دگرگونی های جهان به واسطه ی فناوری اطلاعات، اینترنت و به تبع آن دولت الکترونیک و تجارت الکترونیک که آن نیز به نوبه خود از فناوری اطلاعات مشتق می شود، تحول ژرف و عمیقی در ارتباطات و فرایند انتقال اطلاعات ایجاد کرده است. در فناوری اطلاعات و ارتباطات بحث تعامل به دلیل صرفه جویی در زمان و هزینه و اهمیت روزافزون به اشتراک گذاری داده ها از اهمیت زیادی برخوردار است [2]. امروزه رقابت برای بهبود کیفیت خدمات به عنوان یک مسئله راهبردی کلیدی برای سازمان هایی که در بخش خدمات فعالیت می کنند، شناخته شده است. سازمان هایی که به سطح بالاتری از کیفیت خدمات دست می یابند، سطوح بالاتری از رضایتمندی مشتریان را به عنوان مقدمه ای برای دستیابی به مزیت رقابتی پایدار خواهند داشت [15]. تحولات پرشتاب در زمینه ی فناوری اطلاعات و ارتباطات، موجب تغییرات سیاسی، اقتصادی و اجتماعی گسترده ای شده است. افزایش دسترسی عموم مردم به اینترنت، سبب

شده تا امکان استفاده از فناوری های اطلاعاتی از جایگاه ویژه ای برخوردار شود. از سوی دیگر، ویژگی ها و مزایای بیشمار بانکداری اینترنتی همچون: عدم وجود محدودیت زمانی و مکانی در استفاده از خدمات بانکی، دسترسی آسان به اطلاعات مورد نیاز، صرفه جویی در زمان مشتریان، کاهش چشمگیر هزینه های استفاده از خدمات بانکی، امکان برخورداری از خدمات متنوع و متناسب با نیاز و... باعث رشد چشمگیر کاربرد خدمات بانکی اینترنتی شده است. رضایت مشتری، کلیدی برای حفظ وفاداری مشتری و عملکرد مالی برتر شرکت است، از سوی دیگر در دنیای رقابتی امروز، کیفیت خدمات یکی از زمینه هایی است که سازمان ها می توانند از طریق آن به مزیت رقابتی دست یابند. کیفیت خدمات به عنوان نگرش یا قضاوتی جهان شمول در باره برتری و رجحان یک خدمت تعریف شده است که از مقایسه میان انتظارات مشتری و ادراک آنان از عملکرد واقعی خدمات ناشی می شود. بیشتر تحقیقات انجام شده به خوبی اهمیت این دو مفهوم را نشان داده اند. برای موفقیت در صنعت بانکداری اینترنتی،

* shafiee@aem.uk.ac.ir

از سابقه چندان طولانی برخوردار نیست. خدمات دارای ویژگی‌هایی است که آنها را از کالاهای متفاوت می‌سازد. این ویژگی‌ها از نظر آرسلی، عبارتند از: ناملموس بودن، فساد پذیری، درگیری ذهنی بالای مشتری، همزمان بودن تولید، مصرف و همگنی.

2-3 خدمات بانکی و بانکداری الکترونیکی

تمایل به کیفیت خدمات نقش مهمی در صنایع خدماتی نظیر خدمات بیمه ای، بانکی و غیره ایفا می‌کند چرا که کیفیت خدمات برای بقا و سودآوری سازمان امری حیاتی به شمار می‌رود. در زمینه خدمات بانکی، کیفیت خدمات به عنوان عقیده یا نگرش مشتری در خصوص میزان برتری خدمتی که در محیط بانک ارائه می‌شود، تعریف می‌شود [9]. بانکداری الکترونیک را می‌توان استفاده از تکنولوژی پیشرفته شبکه‌ها و مخابرات جهت انتقال منابع (پول) در سیستم بانکداری معرفی نمود. در واقع بانکداری الکترونیک به معنای یکپارچه سازی بهینه کلیه فعالیت‌های یک بانک از طریق بکارگیری تکنولوژی نوین اطلاعات، مبتنی بر فرایند بانکی منطبق بر ساختار سازمانی بانکها است که امکان ارائه کلیه خدمات مورد نیاز مشتریان را فراهم می‌سازد [6]. اساساً، بانکداری الکترونیکی به فراهم آوردن امکان دسترسی مشتریان به خدمات بانکی با استفاده از واسطه‌های ایمن و بدون حضور فیزیکی اطلاق می‌شود [5]. بنابر تعریف دیگر، بانکداری الکترونیک به ایجاد محصولات و خدمات با بهای کم از طریق کانال‌های الکترونیکی اطلاق می‌شود. این محصولات و خدمات می‌تواند شامل صورتحساب، وام، مدیریت سپرده‌ها، پرداخت‌های الکترونیکی و ایجاد محصولات و خدمات پرداخت‌های الکترونیکی همانند پول الکترونیکی باشند [3].

2-4 معیارها و شاخص‌های کیفیت سنجی خدمات

محیط بسیار رقابتی و به سرعت در حال تغییری که بانک‌ها مجبور به فعالیت در آن هستند، آن‌ها را به سوی تجدید نظر در نگرششان به سوی رضایت مشتریان و بهینه سازی کیفیت خدمات سوق می‌دهد. در چنین وضعیت رقابتی، مناسب ترین استراتژی برای بانک‌ها، رویکرد بهبود کیفیت خدمات است. توصیف دقیقی از واژه «کیفیت» دشوار و مبهم است و معمولاً به کلیه ویژگی‌هایی که برطرف کننده نیازهای مشتری می‌باشد، کیفیت اطلاق می‌گردد. هر خدمتی که تأمین کننده نیازهای مشتریان باشد، خدمتی با کیفیت است. تعریف و سنجش کیفیت خدماتی که دارای ماهیت فیزیکی نیستند، کاری دشوار است و این دشواری ناشی از ابعاد و ویژگی‌های خاص خدمات است. ابعاد کیفیت، عواملی هستند که انتظارات و نیازهای مشتریان در آن ابعاد گنجانیده می‌شود. بانک‌ها و موسسات مالی، سرمایه گذاری زیادی در زمینه‌های آرایه‌ی خدمات مبتنی بر این فناوری‌ها از جمله بانکداری اینترنتی برای کسب مزایای رقابتی انجام داده اند. یکی از مصادیق فناوری اطلاعات در بانک‌ها، بانکداری

بانک‌ها نیاز ارائه‌ی خدمات با کیفیت به مشتریان خود هستند که این امر نیازمند تعیین شاخص‌هایی است که مشتریان برای سنجش کیفیت سیستم‌های ارائه‌ی دهنده‌ی خدمات بانکداری به کار می‌گیرند تا با در نظر گرفتن این شاخص‌ها، گام‌های لازم برای ارتقا و بهبود کیفیت خدمات ارائه شده و ارتقای سیستم‌های ارائه دهنده‌ی خدمات بانکداری اینترنتی برداشته شود [7]. سرعت توسعه صنعت انفورماتیک باعث ایجاد تغییرات عمده‌ای در شکل پول و سیستم‌های انتقال منابع در عرصه بانکداری گردیده و مفاهیم جدیدی از بانکداری تحت عنوان بانکداری الکترونیکی ظهور یافته است بنابراین، در این پژوهش سعی بر آن است، مدل‌های سنجش و اندازه گیری کیفیت و همچنین مولفه‌ها و ابعاد کیفیت خدمات الکترونیکی از طریق بانکداری اینترنتی به روش‌های تصمیم گیری چند معیاره مشخص و سپس برای تفهیم موضوع به صورت موردی ارائه گردد.

2- ادبیات تحقیق

2-1 خدمات و کیفیت

به دلیل تنوع خدمات، تعریف آنها همواره کاری دشوار بوده است. آنچه این امر را پیچیده تر می‌کند این واقعیت است که به دلیل نامحسوس بودن اکثر داده‌ها و ستاده‌ها، غالباً درک و تشخیص راه‌های انجام و عرضه خدمات آسان نیست. کلمه خدمت وسعت و تنوع معانی وسیعی دارد و این ویژگی به ابهام زیادی در مفهوم آن در متون مدیریتی منتهی شده است. گرونروس خدمت را چنین تعریف می‌کند: "یک خدمت، فعالیت یا مجموعه‌ای از فعالیت‌های کم و بیش ناملموس است که معمولاً و نه لزوماً در تعاملات بین مشتری و کارکنان خدمات و یا منابع فیزیکی یا کالاها و یا سیستم‌های عرضه کننده خدمات صورت می‌گیرند بلکه به عنوان راه حل‌هایی برای مشکلات مشتری ارائه می‌شوند" [14] کیفیت، واژه رایج و آشنایی است که از مفهوم و نحوه کاربرد آن تفاسیر گوناگونی به عمل آمده است. اما وجه مشترک همه این تعاریف "سازگاری کالا یا خدمت با نیازها و انتظارات مشتریان است." کیفیت از مشتری شروع می‌شود و هرگونه توجه به کالا یا خدمت، بدون توجه به نظر مشتری، الزاماً کیفیت را بدنبال ندارد. لذا معمولاً کیفیت را بر اساس تطابق پذیری محصول با ویژگی‌های مد نظر مشتری، و یا میزانی که محصول می‌تواند انتظارات قبلی مشتری را برآورده سازد، تعریف می‌کنند [16].

2-2 کیفیت خدمات

در بخش خدمات، ارزیابی کیفیت آن حین فرایند ارائه خدمات انجام می‌گیرد. هر تماس مشتری به عنوان لحظه ای برای ایجاد اعتماد و فرصتی برای راضی یا ناراضی کردن به شمار می‌رود. از زمانی که نقش خدمات در زندگی روزمره آشکار شد، مقوله "کیفیت خدمات" نیز به عنوان مشخصه اصلی رقابت بین سازمان‌ها مورد توجه قرار گرفت به طوری که توجه به کیفیت خدمات، سازمان را از رقابیش متمایز ساخته و سبب کسب مزیت رقابتی می‌شود. کیفیت در حوزه محصولات و کالاهای فیزیکی از سابقه بسیاری برخوردار است، اما در حوزه خدمات بحث کیفیت

کاربردهای موفق و متفاوت DEMATEL در حوزه‌های یافتن استراتژی‌های بازاریابی، سیستم‌های کنترل، مسائل امنیتی خطوط هوایی، گسترش صلاحیت مدیران جهانی و تصمیم‌گیری گروهی بحث شده است. تسایی چو نیز در سال 2009 در تحقیق خود کاربرد DEMATEL را در انتخاب سیستم‌های مدیریتی در صنایع کوچک (SME⁴) شرح داد.

اجرای تکنیک DEMATEL شامل مراحل ذیل است:

- تعیین معیارهای موجود در عامل مورد بررسی
- تعیین روابط حاکم بین معیارها بر اساس مقایسات زوجی آنها
- تعیین روابط نهایی بین معیارها با توجه به توافق جمعی خبرگان و رسم دیاگرام روابط
- تعیین شدت روابط نهایی میان معیارهای مرتبط

- تشکیل ماتریس شدت روابط (ماتریس \hat{M})

- تشکیل ماتریس شدت نسبی حاکم بر روابط مستقیم ($M = \alpha * \hat{M}$)
 بیشترین مجموع ردیفی ماتریس ($\alpha = \hat{M}$)

- تشکیل ماتریس شدت نسبی موجود از روابط مستقیم و غیر مستقیم (ماتریس $S = M(I - M)^{-1}$)

- مشخص نمودن سلسله مراتب یا ساختار ممکن معیارها

اما شرح چگونگی مشخص نمودن سلسله مراتب، لازم بنظر می‌رسد. در ماتریس S ، جمع سطری داراییها (R_k) و جمع ستونی دراییها (J_k) و مجموع ($R_k + J_k$) و تفاضل ($R_k - J_k$) به ازای معیار k ام محاسبه می‌گردد. مجموع ($R_k + J_k$) برای هر یک از معیارهای تشکیل دهنده سیستم، اهمیت (وزن) آن معیار در سیستم را نشان می‌دهد. مقدار (R_k) برای هر معیار نشانگر میزان تأثیر گذاری آن معیار بر سایر معیارهای سیستم و (J_k) مقدار متناظر با آن بیان کننده شدت تأثیر پذیری معیار مذکور از سایر معیارهای سیستم است. بنابراین ($R_k + J_k$) مشخص کننده مجموع تأثیر گذاری و تأثیر پذیری معیار مورد نظر در سیستم می‌باشد. عبارتی معیاری که بیشترین مقدار ($R_k + J_k$) را داراست، بیشترین تعامل را با سایر معیارهای سیستم دارد. مقدار نهایی اثرگذاری هر معیار بر مجموعه معیارهای دیگر سیستم

4- Small and medium enterprises

اینترنتی است. پاراسورامان¹ و گاروین² هرکدام ابعاد مختلفی را جهت استقرار مدیریت کیفیت بیان کرده اند که در جدول زیر برخی موارد متفاوت آنها درج شده است [22] و [26].

جدول (1): مهمترین ابعاد پیشنهادی کیفیت خدمات

پیشنهاددهنده	ابعاد کیفیت	شرح ابعاد کیفیت
پاراسورامان Parasuraman	ملموس‌ها (Tangibles)	تأسیسات فیزیکی، ابزار، ماشین آلات، کارکنان، مسیرهای ارتباطی
	قابلیت اتکاء (Reliability)	توانایی اجرای خدمت وعده داده شده به نحو درست و قابل اتکاء
	پاسخگویی (Responsiveness)	علاقه‌مندی به فرآیند ساختن خدمت مناسب و کمک به مشتریان جهت دریافت بهترین خدمت
	اعتماد (Assurance)	توانایی و تلاش کارکنان در جلب اعتماد مشتریان جهت بازگشت مجدد آنها
	دلسوزی و تعهد (همدلی) (Empathy)	احساس تعلق و تعهد سازمان نسبت به فرد فرد مشتریان
گاروین Garvin	اطلاع‌رسانی و ارتباطات (Communication)	در دسترس قرار دادن اطلاعات سریع و دقیق برای همگان
	سرعت در ارائه خدمات (Speed of Response)	تسریع در ارائه خدمات مورد نظر مشتری
	صحت خدمات (Accuracy)	درستی نتایج کارهای انجام شده و جلوگیری از اشتباهات مکرر
	شکل ظاهری (Personal) (Characteristics)	مقبولیت فرآورده برحسب نوع خدمت
	رفتار مناسب (Courtesy)	ارائه خدمات با رفتار مشتری مدارانه
قانونمندی (Legal Actions)	پایبندی کارکنان به قوانین و ضوابط و عدم تبعیض بین مشتریان	

2-5- تکنیک DEMATEL

روش DEMATEL مبتنی بر گراف‌های جهت‌داری (دیاگرام‌هایی) است که می‌توانند عوامل دخیل در یک مسئله را به دو گروه علت و معلول تفکیک نمایند و برای مطالعه و حل مسائل پیچیده و در هم تنیده مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دیاگرام‌ها، رابطه وابستگی میان عناصر یک سیستم را به تصویر می‌کشند، بطوریکه اعداد روی هر دیاگرام، بیانگر شدت تأثیر یک عنصر بر عنصر دیگر است. از این رو، روش DEMATEL می‌تواند رابطه میان علت‌ها و معلول‌های عوامل را به یک ساختار سلسله‌مراتبی قابل درک از سیستم تبدیل نماید در سال‌های اخیر روش DEMATEL بدلیل نمایش ساختار روابط پیچیده عناصر در ژاپن بسیار مورد استفاده قرار گرفته است. در تحقیقات چيو و همکارانش³ (2006) [12]، لیو و همکارانش⁴ (2007) [19] و لین و وو⁵ (2008) [18] درباره

1- Parasuraman
 2- Garvin
 3- Chiu and others
 4- Liou and others
 5- Lin and Wu

مراتبی استفاده نمود، اجرای تکنیک تحلیل شبکه ای فرآیند شامل مراحل ذیل است:

گام اول: ساخت مدل شبکه

در قالب یک شبکه متشکل از تعدادی خوشه که مرکب از تعدادی عناصر داخلی است؛ روابط متقابل بین معیارها و معیارها و گزینه‌ها رسم می‌شود. لازم به ذکر است عناصر موجود در هر خوشه می‌تواند با عناصر دیگر در خوشه خود یا خوشه‌های دیگر رابطه تعاملی داشته باشند. برای رسم می‌توان از طرق تبادل نظرات؛ همانند روش دلفی¹ برای رسم شبکه بهره جست.

گام دوم: تشکیل ماتریس مقایسات زوجی و بردارهای ارجحیت

از طریق روابط میان عناصر موجود در هر شبکه می‌توان ماتریس مقایسات زوجی را تشکیل داد که از طریق آن می‌توان به مقایسه اهمیت معیارهای موجود در مدل پرداخته و اولویت گزینه‌ها را با توجه به امتیازی که برای هر یک محاسبه می‌گردد تعیین نمود. عناصر موجود در ماتریس با در نظر گرفتن یک عامل کنترلی، به صورت دو به دو مقایسه شده و میزان تاثیر هر یک از آنها بر روی عاملی کنترلی سنجیده می‌شود و در یک مقیاس از 1 تا 9 مقدار دهی می‌شوند. پس از آن لازم است بردار مقادیر ویژه محاسبه شده و وزن اهمیت هر یک از عناصر موجود در ماتریس مربوطه آورده شود. ساعتی² برای محاسبه اوزان (W_i) از تجزیه ماتریس مربع و معکوس پذیر A به بردار ویژه به ازای عنصر ماکزیمم ویژه آن استفاده می‌کند یعنی:

$$AW = \lambda_{max} w \quad (1)$$

A ماتریس مقایسات زوجی، w بردار ویژه و λ_{max} بزرگترین مقدار ویژه ماتریس A است. ساعتی برای تخمین w ، چند الگوریتم را پیشنهاد داده است که یکی از این الگوریتم‌ها عبارتست از:

الف- مجموع مقادیر هر ستون ماتریس زوجی را بدست آورید.

ب- هر عنصر ستون را بر مجموع بدست آمده تقسیم کنید، ماتریس حاصل ماتریس مقایسات زوجی نرمال شده خواهد بود.

ج- عناصر هر سطر ماتریس مقایسات زوجی نرمال شده را با هم جمع بسته و مجموع را بر تعداد عناصر هر سطر تقسیم کنید. اعداد نهایی تخمینی از ارجحیت‌های نسبی برای عناصر مقایسه شده با توجه به معیار سطح بالای آن فراهم می‌آورد.

نیز از تفاضل $(R_k - J_k)$ حاصل می‌شود. اگر مقدار $(R_k - J_k)$ مثبت باشد، آن معیار متعلق به گروه علت است و چنانچه مقدار $(R_k - J_k)$ منفی باشد آن معیار متعلق به گروه معلول است [28].

2-6- تکنیک تحلیل شبکه ای فرآیند یا ANP

روش تحلیل شبکه ای فرآیند (ANP) حالت کلی و تکامل یافته ای از روش فرآیند سلسله مراتبی (AHP) است که به منظور اولویت بندی تصمیمات در فرآیند تصمیم‌گیری چند معیاره استفاده می‌شود. روش AHP در سال 1980 توسط ساعتی ارائه گردید [29]. فرض روش AHP وجود استقلال زیرمعیارها و معیارهای تصمیم‌گیری می‌باشد در حالی که این فرض در عمل همیشه برقرار نیست. ساعتی در سال 1996 روش گسترش یافته تحلیل شبکه‌ای فرآیند (ANP) را ارائه داد. در این روش تمام ارتباطات سیستمی بین معیارها (وابستگی خارجی مجموعه) و نیز ارتباطات بین زیر معیارها (وابستگی داخلی مجموعه) را در نظر می‌گیرد و آنها را ارزیابی می‌کند از این رو این روش یک روش غیر خطی است. مزیت اصلی این روش در حل مسائل تصمیم‌گیری با روابط پیچیده است. این روش نه تنها قادر به انجام مقایسات زوجی بین زیر معیارها است بلکه به تصمیم‌گیرنده این امکان را می‌دهد که تمام زیر معیارها را بطور مستقل بررسی و اولویت بندی کند. طبق گفته دکتر ساعتی (2004) [25]، ANP یک روش کلی‌تر از AHP است و برای مقایسه این دو روش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: ANP با مجاز شمردن وابستگی، از AHP که فقط شامل حالت استقلال است، فراتر می‌رود. در حقیقت AHP به عنوان حالت خاصی از ANP به‌شمار می‌رود. ANP با وابستگی عناصر در یک مجموعه (وابستگی داخلی) و وابستگی عناصر در مجموعه‌های مختلف (وابستگی خارجی) در ارتباط است. ساختار شبکه ای ANP، این امکان را فراهم می‌سازد که هر مسئله تصمیم‌گیری را بدون نگرانی از اینکه چه چیزی نخست و چه چیزی در پی آن می‌آید، ارائه کنیم. ANP یک ساختار غیرخطی است، در حالی که یک سلسله مراتب، با یک هدف در بالاترین سطح، و گزینه‌ها در سطح زیرین، ساختار خطی دارد. ANP نه فقط عناصر، بلکه گروه‌ها یا خوشه‌هایی از عناصر را که اغلب در دنیای واقعی نیز نیاز می‌شود، از نظر حق تقدم، مرتب می‌کند [11]. فرآیند تحلیل شبکه ای نسبت به فرآیند سلسله مراتبی حالت کلی تری دارد که برای اولین بار در سال 1996 معرفی شد. در این فرآیند روابط متقابل میان معیارها و گزینه‌ها نسبت به تحلیل سلسله مراتبی کاملتر بوده و می‌توان روابط پیچیده تری را میان معیارها و گزینه‌ها از طریق آن نشان داد و به تصمیم‌گیری دقیق تری دست یافت. در روش تحلیل سلسله مراتبی وابستگی‌ها باید به صورت خطی و از بالا به پایین یا برعکس باشند ولی اگر وابستگی‌ها به صورت دو طرفه یعنی وزن معیارها به وزن گزینه‌ها و وزن گزینه‌ها نیز به وزن معیارها مرتبط باشند در آن صورت مساله دیگر حال سلسله مراتبی ندارد و نمی‌توان از فرمول‌های تحلیل سلسله

1- Delphi
2- Saati

محمود افسر و همکاران در سال 2011 کیفیت خدمات کارگزاری در ایران را بررسی کردند. در این تحقیق نیاز مشتریان از طریق یکپارچه سازی مدل کانو و QFD شناسایی و بررسی می‌شود. براساس نتایج حاصل از پژوهش، اولویت‌های نیازها عبارتند از: تاخیر و وقه در استفاده از وب سایت وجود نداشته باشد، مشتریان باید مطلع شوند وقتی که درخواستشان تحت هر گونه فرایند است، دستورات باید به موقع پردازش شوند، وبسایت باید خدمات آموزشی به سهامداران ارائه کند، استفاده از خدمات از طریق اینترنت نباید مشتریان را به خطر بیندازد، راهنمایی وجود داشته باشد که نحوه استفاده از خدمات ارائه شده بر روی وبسایت را توضیح دهد، مشتریان باید به راحتی قادر به ارسال خرید و درخواست فروش از طریق وبسایت باشند، لینک‌هایی باید برای ارسال نظرات و پیشنهادات مشتریان وجود داشته باشد، مشتریان باید امکان سفارشی کردن وبسایت را داشته باشد و سایت باید جذاب باشد [8]. چونگ هو¹ و همکاران (2011) کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی را با استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره فازی ارزیابی کردند. نتایج به دست آمده از تحقیق آنها به این ترتیب رتبه بندی شده است: ملموس بودن، بهره‌وری، پاسخگویی، بهبود مستمر، در دسترس بودن سیستم، قابلیت اطمینان، شهرت، حفظ حریم خصوصی [13]. در پژوهش لاو² در سال 2007 در خصوص اثر درک شده از امنیت بر اعتماد مشتریان در بانکداری آنلاین، امنیت برای یک کاربر به عنوان یک احساس می‌باشد که این درک و احساس رابطه مثبتی با مکانیسمهای امنیتی دارد. در مدل ذیل عوامل و مکانیسمهای امنیتی همچون محرمانگی، تمامیت، دسترس پذیری، سندیت، مجوز و اختیار، عدم انکار و حریم خصوصی عنوان شدند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که مکانیسمهای امنیتی اثر قابل توجهی بر روی درک کاربران از امنیت دارد [17]. در تحقیق پیکارین³ و همکاران (2004)، که پیرامون پذیرش مشتریان در استفاده از بانکداری آنلاین بوده است، چندین مولفه که در استفاده از بانکداری آنلاین موثر است اشاره شده است. عوامل فرض شده در این مدل شامل:

- ✓ منفعت دریافت شده
- ✓ سهولت در استفاده دریافت شده
- ✓ مطلوبیت درک شده
- ✓ اطلاعات در بانکداری آنلاین
- ✓ امنیت و محرمانگی
- ✓ کیفیت در برقراری ارتباط با اینترنت

$$w_i = \frac{\sum_{i=1}^I (a_{ij} / \sum_{j=1}^J a_{ij})}{J} \quad (2)$$

که در این رابطه W_i وزن ارجحیت برای عنصر A_i ، A تعداد سطرها، J تعداد ستون‌ها است. بردارهای ارجحیت باید برای تمام ماتریس‌های مقایسه بدست آید سپس مقدار بردار ویژه محاسبه شده و وزن اهمیت هر یک از عناصر موجود در ماتریس مربوطه بدست آورده می‌شود.

گام سوم: تشکیل ماتریس ویژه

همانند مفاهیم موجود در فرآیند زنجیره مارکوف برای حصول به ارجحیت‌های کلی در یک سیستم با اثرهای مستقل بردارهای ارجحیت محلی در ستون‌های مناسب تری وارد می‌شوند. ماتریس ویژه در حقیقت یک ماتریس ماتریس جزء بندی شده است که هر بخش ماتریس ارتباط بین اجزاء و دسته‌ها را نشان می‌دهد. فرض کنید C_k به ازای $k=1, \dots, n$ اجزای سیستم تصمیم‌گیری را نشان می‌دهد که در آن هر جزء K دارای m_k عنصر است که با e_{k1}, \dots, e_{km_k} نشان داده می‌شوند. از آنجاییکه معمولاً وابستگی تعاملی ما بین دسته‌ها در شبکه وجود دارد، ماتریس بدست آمده احتمالی، بعضی از ستونها به صورت ستونهای احتمالی نبوده و حاصل جمع برابر یک نباشد. برای هر بلوک ستونی نخست ورودی بردار ویژه مربوطه در هر عنصر اولین اولین بلوک ستونی ضرب می‌شود و سپس در همه عناصر دومین بلوک ضرب می‌گردد و این عمل ادامه پیدا می‌کند. بدین ترتیب بلوک‌ها در هر ستون از ماتریس ویژه وزن دهی می‌شوند و بنام ماتریس ویژه وزنی تعریف می‌شوند که احتمالی نیز است. برای آنکه در اوزان همگرایی ایجاد شود ماتریس ویژه وزنها به توان $2k+1$ می‌رسد که k یک عدد اختیاری بزرگ است. این ماتریس جدید ویژه حدی است. ماتریس ویژه حدی تشابه زیادی با ماتریس ویژه وزنی دارد اما همه ستون‌های ماتریس ویژه حدی مشابه اند. با نرمال کردن هر بلوک این ماتریس، ارجحیت‌های نهایی از همه عناصر در در ماتریس بدست می‌آید.

گام چهارم: گزینش بهترین گزینه

اگر در ماتریس گام 3 بوجود آمده است همه شبکه را پوشش دهد، وزن‌های اولویت گزینه‌ها می‌تواند از هر ستون گزینه‌ها در یک ابر ماتریس نرمال شده بدست آید. از طرف دیگر اگر ماتریس ویژه، تنها شامل اجزای به هم وابسته باشد؛ محاسبات اضافی برای دستیابی ارجحیت‌های کلی از گزینه‌ها باید صورت گیرد. در پایان، گزینه با بیشترین ارجحیت انتخاب می‌گردد [27].

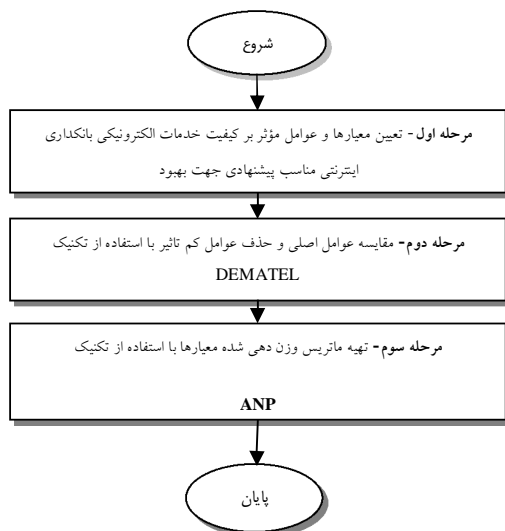
3- مروری بر پیشینه تحقیق

1- Chung Hu
2- Law
3- Pikkarainen

مرد	زن	کمتر 10 سال	بالای 10 سال	کارشناسی	ارشد	دکتر
53	34	61	26	42	36	9
0/6091	0/3908	0/70114	0/29885	0/42875	0/41379	0/10344

مرحله اول- تعیین معیارها و عوامل مؤثر بر کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی مناسب پیشنهادی جهت بهبود

در این تحقیق پس از تعیین فاکتورهای مؤثر بر کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی به کمک منابع علمی و مراجعه به اسناد، جهت جمع آوری نقطه نظرات مسئولین، پرسشنامه ای تهیه و در اختیار آنها قرار داده شد. در قسمت دوم پرسشنامه، برداشت هر فرد از میزان تأثیر عوامل اثرگذار بر کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی طی 10 گروه معیار اصلی مورد سؤال قرار گرفت. برای مقایسه زوجی عوامل اصلی که با اعداد 0 تا 4 مشخص شده بود، از بدون تأثیر تا تأثیر خیلی در نظر گرفته شد. معیارهای مورد سؤال در جدول 1 آورده شده اند.



شکل (1): مراحل اجرایی روش پیشنهادی

جدول (3): عوامل های ارزیابی کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی

معیارها	تعاریف
کارایی	راحتی و سرعت دستیابی و استفاده از مکان
در دسترس بودن سیستم	عملکرد فنی صحیح مکان
پاسخگویی	اداره مؤثر مسائل و بازخورد به مشتریان
جبران خدمات	جبران غرامت به مشتریان برای انجام معاملات پرسش برانگیز
تماس و ارتباط	در دسترس بودن از طریق تماس

می باشد که باعث استفاده از بانکداری الکترونیک می گردد [23].

حسینی و قادری در سال ۱۳۸۹ به بررسی موضوع عوامل مؤثر بر کیفیت خدمات بانکی پرداختند که نتایج پس از تجزیه و تحلیل داده ها حاکی از آن بود در حدود ۶۵٪ کل واریانس متغیرها توسط نه عامل قابل توجیه است و حدود ۳۵٪ بقیه واریانس به وسیله متغیرهای دیگری توضیح داده میشود که اندازگیری نشده است. در نتیجه نه عامل به عنوان مهمترین عوامل مؤثر بر کیفیت خدمات بانکی شناسایی شد. این نه عامل به ترتیب اهمیت عبارتند از 1- رفتار کارکنان؛ 2- شایستگی و مهارت کارکنان؛ 3- نوآوری در خدمات بانکی؛ 4- سود و تسهیلات؛ 5- نحوه پاسخگویی و ارائه خدمات بانکی؛ 6- امکانات فیزیکی بانک؛ 7- قابلیت اعتماد؛ 8- تنوع در خدمات 9- سهولت در خدمات [1]. در بخش بعدی هرکدام از مدل های تصمیم گیری به اختصار تشریح می گردند. سپس در ادامه روش پیشنهادی و تلفیقی برای تعیین رویکردهای مناسب جهت بهبود کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی ارائه می شود و در بخش پایانی نتایج حاصل از مدل مطرح و پیشنهادات ارائه می گردد.

4- روش تحقیق

این پژوهش با توجه به ماهیت آن؛ توصیفی و با توجه به هدف تعریف شده، از نوع کاربردی است و بر اساس شیوه انجام آن، پیمایشی است. به این صورت که مطالب مربوط به ادبیات موضوع از طریق مطالعات کتابخانه ای نظیر کتب، مجلات، پایان نامه های کارشناسی ارشد، بررسی اسناد و مدارک، منابع پژوهش الکترونیکی مانند اینترنت و غیره جمع آوری شده است. جهت کسب اطلاعات مورد نظر از جامعه آماری و با هدف پاسخ گویی به سوالات پژوهش، از پرسشنامه مقایسات زوجی استفاده شده است. بر اساس پرسشنامه، مقایسات زوجی خود ساخته ابتدا به طور آزمایشی بین چند نفر از کارشناسان و خبرگان توزیع شده و پس از اصلاح و تایید نهایی توسط اساتید و سایر خبرگان، پرسشنامه اصلی توزیع می گردد. در مجموع پرسشنامه ای برای 87 نفر از خبرگان و کارشناسان شناسایی شده در شعب مختلف بانک کشاورزی شهر کرمان، ارسال شد. برای انتخاب جامعه آماری سعی شده است تا پرسشنامه ها بین کارشناسان و مدیران مرتبط و با تجربه پیرامون موضوع پژوهش توزیع گردد. با جمع آوری و تجزیه و تحلیل پرسشنامه ها که در شعب مختلف بانک کشاورزی استان کرمان صورت گرفت، مؤثرترین معیارهای مؤثر کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی شناسایی گردید و پس از آن با استفاده از تکنیک DEMATEL، عوامل اصلی باهم مقایسه و عوامل با درجه اهمیت کم حذف شدند؛ سپس با استفاده از تکنیک ANP ماتریس وزن دهی شده تشکیل گردید.

جدول (2): ویژگی های کارشناسان و خبرگان

چسبیت	سابقه خدمت	تحصیلات
-------	------------	---------

DEAMATEL تشکیل می‌گردد. سپس این ماتریس نرمال سازی می‌شود.

مرحله سوم- تهیه ماتریس وزن دهی شده با استفاده از معیارها با استفاده از تکنیک ANP

برای استفاده از تکنیک ANP ابتدا بایستی ماتریس مقایسه زوجی معیارها (سوپر ماتریس) تشکیل گردد، در مرحله بعد سوپرماتریس وزن دهی شده بر پایه NRM که با استفاده از تکنیک DEMATEL اجرا گردید به شکل زیر محاسبه می‌گردد. ماتریس W مقایسه زوجی بین زیر معیارها (سوپر ماتریس) را نشان می‌دهد. پس از نرمال کردن ماتریس T_α باید ماتریس W_f با استفاده از روابط زیر بدست آید. W_f سوپر ماتریس وزن دهی شده است که محاسبه شده است. (جداول 8 و 9 و 10)

$$W = \begin{bmatrix} W_{11} & W_{12} & \dots & W_{1n} \\ W_{21} & W_{22} & \dots & W_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{n1} & W_{n2} & \dots & W_{nn} \end{bmatrix}$$

$$NRM = T_\alpha = \begin{bmatrix} t_{11}^\alpha & \dots & t_{1j}^\alpha & \dots & t_{1n}^\alpha \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{i1}^\alpha & \dots & t_{ij}^\alpha & \dots & t_{in}^\alpha \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{n1}^\alpha & \dots & t_{nj}^\alpha & \dots & t_{nn}^\alpha \end{bmatrix} \rightarrow$$

$$d_i = \sum_{j=1}^n t_{ij}^\alpha \quad (11)$$

$$T_s = \begin{bmatrix} t_{11}^\alpha/d_1 & \dots & t_{1j}^\alpha/d_1 & \dots & t_{1n}^\alpha/d_1 \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{i1}^\alpha/d_i & \dots & t_{ij}^\alpha/d_i & \dots & t_{in}^\alpha/d_i \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{n1}^\alpha/d_n & \dots & t_{nj}^\alpha/d_n & \dots & t_{nn}^\alpha/d_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} t_{11}^\alpha & \dots & t_{1j}^\alpha & \dots & t_{1n}^\alpha \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{i1}^\alpha & \dots & t_{ij}^\alpha & \dots & t_{in}^\alpha \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_{n1}^\alpha & \dots & t_{nj}^\alpha & \dots & t_{nn}^\alpha \end{bmatrix}$$

$$W_w = \begin{bmatrix} t_{11}^\alpha \times W_{11} & t_{21}^\alpha \times W_{12} & \dots & \dots & t_{n1}^\alpha \times W_{1n} \\ t_{12}^\alpha \times W_{21} & t_{22}^\alpha \times W_{22} & \dots & \dots & t_{n2}^\alpha \times W_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ t_{i1}^\alpha \times W_{i1} & t_{i2}^\alpha \times W_{i2} & \dots & \dots & t_{in}^\alpha \times W_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ t_{n1}^\alpha \times W_{n1} & t_{n2}^\alpha \times W_{n2} & \dots & \dots & t_{nn}^\alpha \times W_{nn} \end{bmatrix}$$

$$\lim_{k \rightarrow \infty} W_w^k = \{W^1, W^2, W^3, W^4\} \quad (12)$$

$$W_f = \frac{1}{4} (W^1 + W^2 + W^3 + W^4) \quad (13)$$

بنابراین با توجه به مطالب گفته شده در تکنیک ANP و DEMATEL. جداول زیر براساس مراحل تکنیک‌های ذکر شده تشکیل و حل گردیده‌اند.

تلفنی یا سایر کانال‌های ارتباطی	
مکان ایمن بوده و از اطلاعات مشتریان حفاظت می‌کند	محرمت اطلاعات
تعهد خدمات و صحت اطلاعات	قابلیت اتکا و اطمینان
بانک شناخته شده و معروف باشد	شهرت
بهبود مستمر در هر خدمت	بهبود مستمر
جذب مشتریان برای بازدید مکان از طریق کانال‌های ارتباطی	سود

مرحله دوم: مقایسه عوامل اصلی و حذف عوامل کم تاثیر با استفاده از تکنیک DEMATEL

تکنیک DEMATEL شامل 4 مرحله اصلی است در مرحله اول بایستی ماتریس مقایسه زوجی عوامل (معیارهای) اصلی که توسط خبرگان امتیاز دهی شده است و اعداد آن که بین 0 تا 4 می‌باشند، تشکیل گردد؛ عدد صفر نشان دهنده بی تأثیر بودن آن‌ها رو یکدیگر و عدد 4 نشان دهنده بیشترین تأثیر می‌باشد. در مرحله دوم ماتریس نرمال وزن دهی شده بصورت زیر بدست می‌آید: [21]

$$X = s.A \quad (6)$$

$$s = \min \left[\frac{1}{\max \sum_{j=1}^n |a_{ij}|}, \frac{1}{\max \sum_{i=1}^n |a_{ij}|} \right] \quad (7)$$

در مرحله سوم ماتریس تأثیر مستقیم/غیر مستقیم با استفاده از رابطه T به شکل زیر قابل محاسبه است و در جداول مربوطه نتایج حاصل از اجرای الگوریتم با استفاده از نرم افزار Matlab آمده است:

$$T = X(I - X)^{-1} \quad (8)$$

در مرحله چهارم r_i که جمع سطر i ام ماتریس T و نشان دهنده جمع مستقیم و غیر مستقیم اثرات معیار i ام روی دیگر معیارها است و c_j که جمع ستون j ام و نشان دهنده میزان تأثیر مستقیم یا غیر مستقیمی است که از معیارهای دیگر می‌پذیرد و $r_i + c_i$ که میزان نقش اصلی معیار i ام را روی مسئله نشان می‌دهد و $r_i - c_i$ که اگر مثبت باشد نشان می‌دهد که معیار i ام بر روی معیارهای دیگر تأثیر می‌گذارد و اگر مقدار آن منفی باشد نشان می‌دهد که معیار i ام از معیارهای دیگر تأثیر می‌پذیرد، محاسبه می‌شوند [27]. (جداول 4 و 5 و 6 و 7)

$$r = (r_i)_{n \times 1} = [\sum_{j=1}^n t_{ij}]_{n \times 1} \quad (9)$$

$$c = (c_j)_{n \times 1} = (c_j)_{1 \times n}' = [\sum_{i=1}^n t_{ij}]_{1 \times n}' \quad (10)$$

در مرحله بعد با استفاده از محاسبات روش DEAMATEL می‌توان روش ANP را شروع نمود که با عنوان DANP معرفی می‌شود. در مرحله اول سوپر ماتریس نامتوازن با استفاده از ماتریس بدست آمده از روش

جدول (4): تشکیل ماتریس اولیه تصمیم

معیارها	کارایی	در دسترس بودن سیستم	پاسخگویی	جبران خدمات	تماس	محرمت اطلاعات	قابلیت اتکا و اطمینان	شهرت	بهبود مستمر	سود
کارایی	0	2/867	2/8	3/33	2/8	3/4	2/6	3/4	3/33	3/2
در دسترس بودن سیستم	2/667	0	2/73	3	2/667	2/67	3/067	3/4	3/33	3/467
پاسخگویی	2/73	3/133	0	3/2	3/133	2/467	3/133	3/133	3	2/933
جبران خدمات	2/867	3/2	3	0	2/73	3/933	2/933	3/533	3/533	3/333
تماس	2/4	2/667	2/6	2/8	0	2/733	3/133	3/400	3/267	3/200
محرمت اطلاعات	3/2	2/6	2/533	2/8	2/73	0	2/8	3/400	3/200	3/333
قابلیت اتکا و اطمینان	2/667	2/933	3/2	2/933	2/933	2/733	0	3/267	3/067	3
شهرت	3/067	3/333	3/333	3/6	3/067	3/2	3/333	0	3/400	3/267
بهبود مستمر	3/067	3/133	3/067	3/133	3/067	3/4	2/867	3/333	0	3/600
سود	3/2	3/467	3/2	3/267	3/2	3/267	3/067	3/400	3/600	0

جدول (5): ماتریس نرمالایز شده

معیارها	کارایی	در دسترس بودن سیستم	پاسخگویی	جبران خدمات	تماس	محرمت اطلاعات	قابلیت اتکا و اطمینان	شهرت	بهبود مستمر	سود
کارایی	0	0	0/93	0/110	0/93	0/112	0/086	0/112	0/110	0/106
در دسترس بودن سیستم	0/090	0	0/088	0/099	0/088	0/090	0/101	0/112	0/110	0/115
پاسخگویی	0/090	0/104	0	0/106	0/104	0/081	0/104	0/104	0/099	0/097
جبران خدمات	0/095	0/106	0/099	0	0/090	0/104	0/097	0/117	0/117	0/110
تماس	0/079	0/088	0/086	0/093	0	0/090	0/104	0/112	0/108	0/106
محرمت اطلاعات	0/106	0/086	0/084	0/093	0/090	0	0/093	0/112	0/106	0/110
قابلیت اتکا و اطمینان	0/088	0/097	0/106	0/097	0/097	0/090	0	0/108	0/101	0/099
شهرت	0/101	0/110	0/110	0/119	0/101	0/112	0/110	0	0/112	0/108
بهبود مستمر	0/101	0/104	0/101	0/104	0/101	0/106	0/095	0/110	0	0/119
سود	0/106	0/115	0/106	0/108	0/106	0/108	0/101	0/112	0/119	0

جدول (6): ماتریس مجموع تاثیر معیارها

معیارها	کارایی	در دسترس بودن سیستم	پاسخگویی	جبران خدمات	تماس	محریمت اطلاعات	قابلیت اتکا و اطمینان	شهرت	بهبود مستمر	سود
کارایی	0/976	1/111	1/077	1/147	1/073	1/116	1/088	1/122	1/203	1/186
در دسترس بودن سیستم	1/038	1/003	1/053	1/116	1/049	1/077	1/080	1/198	1/180	1/170
پاسخگویی	1/029	1/087	0/0967	1/112	1/059	1/060	1/073	1/180	1/161	1/146
جبران خدمات	1/08	1/138	1/100	1/067	1/083	1/127	1/115	1/245	1/228	1/209
تماس	1/001	1/054	1/022	1/080	0/939	1/047	1/052	1/165	1/146	1/131
محریمت اطلاعات	1/036	1/066	1/034	1/095	1/035	0/978	1/057	1/180	1/158	1/150
قابلیت اتکا و اطمینان	1/024	1/078	1/054	1/101	1/043	1/063	0/939	1/178	1/157	1/143
شهرت	1/132	1/190	1/156	1/233	1/145	1/182	1/174	1/193	1/277	1/259
بهبود مستمر	1/091	1/142	1/107	1/166	1/104	1/134	1/119	1/246	1/130	1/222
سود	1/131	1/190	1/149	1/210	1/145	1/175	1/163	1/290	1/278	1/157

جدول (7): مقادیر r_i و c_i

معیارها	کارایی	در دسترس بودن سیستم	پاسخگویی	جبران خدمات	تماس	محریمت اطلاعات	قابلیت اتکا و اطمینان	شهرت	بهبود مستمر	سود
r_i	5/385	5/26	5/244	5/474	5/095	3/216	3/217	3/549	2/352	2/435
c_i	5/124	5/393	5/214	5/523	5/202	3/224	3/205	3/553	2/407	2/380
$r_i + c_i$	10/509	10/653	10/458	10/996	10/298	6/439	6/422	7/103	4/759	4/815
$r_i - c_i$	0/260	-0/134	0/030	-0/049	-0/107	-0/008	0/012	-0/004	-0/056	0/056

جدول (8): سوپر ماتریس نامتوازن

معیارها	کارایی	در دسترس بودن سیستم	پاسخگویی	جبران خدمات	تماس	محریمت اطلاعات	قابلیت اتکا و اطمینان	شهرت	بهبود مستمر	سود
کارایی	0/181	0/197	0/196	0/197	0/196	0/197	0/193	0/194	0/194	0/194
در دسترس بودن سیستم	0/206	0/191	0/207	0/208	0/207	0/202	0/203	0/204	0/204	0/204
پاسخگویی	0/200	0/200	0/184	0/205	0/201	0/196	0/199	0/198	0/197	0/197
جبران خدمات	0/213	0/212	0/212	0/195	0/212	0/208	0/208	0/209	0/208	0/208
تماس	0/199	0/199	0/201	0/199	0/184	0/197	0/197	0/197	0/196	0/197
محریمت اطلاعات	0/326	0/321	0/320	0/321	0/321	0/304	0/330	0/331	0/324	0/324
قابلیت اتکا و اطمینان	0/318	0/322	0/324	0/320	0/322	0/329	0/303	0/331	0/320	0/321
شهرت	0/357	0/357	0/357	0/357	0/357	0/367	0/336	0/356	0/357	0/356
بهبود مستمر	0/504	0/502	0/503	0/504	0/503	0/502	0/503	0/504	0/480	0/525
سود	0/496	0/498	0/497	0/496	0/497	0/498	0/497	0/496	0/520	0/475

جدول (9): سوپر ماتریس متوازن

معیارها	کارایی	در دسترس بودن سیستم	پاسخگویی	جبران خدمات	تماس	اطلاعات محرمت	قابلیت اتکا و اطمینان	شهرت	بهبود مستمر	سود
کارایی	0/057	0/062	0/062	0/062	0/062	0/063	0/062	0/062	0/063	0/063
در دسترس بودن سیستم	0/065	0/060	0/065	0/066	0/065	0/065	0/066	0/066	0/066	0/066
پاسخگویی	0/063	0/063	0/057	0/063	0/063	0/063	0/064	0/064	0/064	0/064
جبران خدمات	0/067	0/067	0/067	0/061	0/067	0/067	0/067	0/067	0/067	0/067
تماس	0/063	0/063	0/063	0/063	0/057	0/063	0/063	0/063	0/064	0/064
محرمت اطلاعات	0/109	0/107	0/107	0/108	0/107	0/099	0/108	0/109	0/109	0/109
قابلیت اتکا و اطمینان	0/106	0/108	0/108	0/107	0/108	0/107	0/099	0/108	0/108	0/108
شهرت	0/119	0/119	0/119	0/119	0/119	0/120	0/120	0/120	0/120	0/120
بهبود مستمر	0/176	0/176	0/176	0/177	0/176	0/176	0/177	0/177	0/163	0/178
سود	0/174	0/174	0/174	0/174	0/174	0/174	0/175	0/174	0/176	0/161

جدول (10): ماتریس DANP

معیارها	کارایی	در دسترس بودن سیستم	پاسخگویی	جبران خدمات	تماس	اطلاعات محرمت	قابلیت اتکا و اطمینان	شهرت	بهبود مستمر	سود
کارایی	0/062	0/062	0/062	0/062	0/062	0/062	0/062	0/062	0/062	0/062
در دسترس بودن سیستم	0/065	0/065	0/065	0/065	0/065	0/065	0/065	0/065	0/065	0/065
پاسخگویی	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063
جبران خدمات	0/067	0/067	0/067	0/067	0/067	0/067	0/067	0/067	0/067	0/067
تماس	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063	0/063
محرمت اطلاعات	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107
قابلیت اتکا و اطمینان	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107	0/107
شهرت	0/118	0/118	0/118	0/118	0/118	0/118	0/118	0/118	0/118	0/118
بهبود مستمر	0/174	0/174	0/174	0/174	0/174	0/174	0/174	0/174	0/174	0/174
سود	0/172	0/172	0/172	0/172	0/172	0/172	0/172	0/172	0/172	0/172

5- نتیجه گیری

محاسبات خود بهره ببرند و ابهام در تصمیم گیری را نیز در کار خود دخالت دهند.

6- منابع و مآخذ

- [1] حسینی، میرزا حسن. قادری، سمیه. (1389). مدل عوامل موثر بر کیفیت خدمات بانکی، چشم انداز مدیریت بازرگانی، شماره 3، پیاپی 36، ص 89-115
- [2] حقیقی نسب، منیژه. خسروی، سامیه. (1390). ارزیابی سطح بلوغ تعامل پذیری سازمانی مؤسسه تحقیقات فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران، نشریه مدیریت فناوری، اطلاعات، 6(3)
- [3] عباسی نژاد، حسین. مهرنوش، مینا. (1388). بانکداری الکترونیکی، تهران، انتشارات سمت.
- [4] عطا فر، علی. شفعی، مرتضی. (1385). رابطه میان کیفیت خدمات و رضایت مشتری، چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت
- [5] کهزادی، نوروز. (1380). بانکداری الکترونیک، پیش نیازها، محدودیتها و روشهای پیاده سازی آن در ایران (قسمت اول). پیک توسعه، شماره 27
- [6] ونوس، داور. مختاران، ماهرخ. (1381). بانکداری الکترونیک و ضرورت توسعه آن در ایران، مدیریت، شماره 67 و 68.
- [7] هاشمیان، م. عیسانی، م. میکاییلی، ف. طباطبایی، م. (1391). عوامل موثر بر پذیرش بارزهای بانکداری الکترونیک از سوی مشتریان، نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، 4(11)
- [8] Afsar, M., Feizi, K., Afsar, A., (2011), **An integrated method of quality function deployment**, Kano's model and hierarchical decision making for improving e-service of brokerage in Iran. African Journal of Business Management, 5(11), 4510-4518.
- [9] Al-Hawari, M., Ward, T., and Newby, L., (2009), **The Relationship between Service Quality and Retention within the Automated and Traditional Contexts of Retail Banking**, Journal of service Management, 20(4), 455-472.
- [10] Arasli Huseyin, Mehtap-Smadi Salime and Turan Katircioglu Salih, (2005), "Customer service quality in the Greek Cypriot banking industry ", *Managing Service Quality*, Vol. 15 No. 1, pp. 41-56
- [11] Caruana, A., Money, A.H., Berthon, P.R., (2000), **Service quality and satisfaction – the moderating role of value**, Journal of Marketing, Vol. 34, No. 11/12, pp
- [12] Chiu, Y.J., Chen, H.C., Tzeng, G.H., Shyu, J.Z., (2006), **Marketing strategy based on customer behavior for the LCD-TV**, International Journal of Management and Decision Making, 7(2): 143-165.
- [13] Chung Hu, Y., Che Liao, Y., (2011), **Finding critical criteria of evaluating electronic service quality of Internet banking using fuzzy multiple-criteria decision making**, Elsevier Applied Soft Computing, 11, 3764-377.
- [14] Gronroos, C., (2001), **Service Management & Marketing**, Wiley.

امروزه رقابت برای بهبود کیفیت خدمات به عنوان یک مسئله راهبردی کلیدی برای سازمان‌هایی که در بخش خدمات فعالیت می‌کنند، شناخته شده است. سازمان‌هایی که به سطح بالاتری از کیفیت خدمات دست می‌یابند، سطوح بالاتری از رضایتمندی مشتریان را به عنوان مقدمه ای برای دستیابی به مزیت رقابتی پایدار خواهند داشت. آمارها بیانگر رشد روز افزون و چشمگیر بانکداری الکترونیکی در جهان است و فراگیری این تدوین استانداردها در سطح بین المللی شده است. از سوی دیگر مزایای بانکداری اینترنتی در ارائه خدمات بهتر به مشتریان و بهبود شاخص‌های بهره وری در بانک‌ها توجه محققین زیادی را در جهان به خود معطوف کرده است. بانکداری و خدمات مالی بخش مهمی از صنعت خدمات را تشکیل می‌دهند. چشم انداز خدمات مالی در جهان به سرعت در حال تغییر است [20]. بانک‌ها با ارائه مزایای متنوع و خدمات رقابتی و تجدید ساختار خدماتشان به سوی استفاده از تکنولوژی سریع و در جهت برآورده کردن نیازهای در حال تغییر مشتریان، در حال گسترش یافتن از میان مرزها هستند. به دلیل این اقدامات، ماهیت خدمات بانکداری و ارتباط با مشتریان دستخوش تغییرات شده است. محیط بسیار رقابتی و به سرعت در حال تغییری که بانک‌ها مجبور به فعالیت در آن هستند؛ آن‌ها را به سوی تجدید نظر در نگرششان به سوی رضایت مشتری و بهینه سازی کیفیت خدمات سوق می‌دهد. هدف این تحقیق، وزن دهی و رتبه بندی عوامل موثر بر کیفیت خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی در شعب مختلف بانک کشاورزی استان کرمان بود. نتایج تحقیق نشان داد که این عوامل از درجه اهمیت یکسانی برخوردار نیستند و می‌بایست نسبت به هم رتبه بندی شوند. براساس نتایج، از میان معیارهای شناسایی شده، معیارهای بهبود مستمر با وزن 0/174؛ سود با وزن 0/172 و شهرت با وزن 0/118 بیشترین وزن و تاثیر و معیارهای کارایی با وزن 0/062؛ تماس با وزن 0/063 و پاسخگویی با وزن 0/063 کم ترین وزن و تاثیر را در میان معیارهای شناسایی شده از خدمات الکترونیکی بانکداری اینترنتی شعب مختلف بانک کشاورزی دارند. بنابراین براساس نتایج تحقیق؛ می‌توان انتظار داشت که توجه مدیران باید بر عواملی باشد که وزن بالایی میان سایر عوامل دارند (بهبود مستمر، سود و شهرت) و برنامه ریزی باید در راستای همین امر انجام گیرد زیرا رضایت مشتریان در دنیای رقابت کنونی؛ حرف اول را می‌زند. بانک‌های ارائه دهنده ی خدمات اینترنتی با در نظر گرفتن این نتایج در طراحی سیستم‌های ارائه دهنده ی خدمات اینترنتی و با تهیه ی برنامه‌ها و آگهی‌هایی که نیاز مشتریان را با توجه به نتایج بیان شده، مورد هدف قرار می دهند، قادر خواهند بود مشتریان زیادی را به استفاده از این خدمات ترغیب کرده و نسبت به رقبا، به رتبه ی بالاتری در ارائه ی خدمات بانکی اینترنتی دست یابند. همچنین برای محققین آینده پیشنهاد می‌شود از روش‌های فازی در

- [15] Guo, X., Duff, A., Hair, M., (2008), **Service Quality Measurement in the Chinese Corporate Banking Market**, International Journal of Bank Marketing, 26(5), 305-327.
- [16] Johnson, M. D., Nilsson, L., (2003), **The Importance of Reliability and Customization from Goods to Services**, Quality Management Journal, 10, (1-15).
- [17] Law, K., (2007), **Impact of Perceived Security on Consumer Trust in Online Banking**, A dissertation submitted to the graduate faculty of design and creative technologies AUT University- in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Computer and Information Sciences http://repositoryaut.lconz.ac.nz/bitstream/10292/491/5/LawK_a.pdf
- [18] Lin, C.J., Wu, W.W., (2008), **A causal analytical method for group decision-making under fuzzy environment**, Expert Systems with Applications, 34(1): 205-213.
- [19] Liou, J.J.H., Tzeng, G.H., Chang, H.C., (2007), **Airline safety measurement using a hybrid model**, Air Transport Management, 13(4): 243-249.
- [20] Lundahl, N., Veghom, F., Silver, L., (2009), **Technical and Functional Determinants of Customer Satisfaction in the Bank-SME Relationship**, Managing Service Quality, 19(5), 581-594.
- [21] Opricovic, S., (1998), **Multicriteria optimization of civil engineering systems. Faculty of Civil Engineering**, 37(12), 1379-1383. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., Berry, L. L., (1994), **Reassessment of explanation as a comparison standard in measuring service quality: implication for future research**, Journal of Marketing, Vol (58).
- [22] Pikkarainen, T.k., Karjaluoto, H., Pahnla, S., (2004) **Consumer acceptance of online banking: an extension of the technology acceptance model**, Volume 14, Number 3, pp. 224-235 <http://www.oasis.oulu.fi/publications/ir-04-kp.pdf>
- [23] SC, L., Tang, J., (2007), **Effect of The Project Control Management Through Networking Communication Perspective**, WSEAS TRANSACTIONS on BUSINESS and ECONOMICS, Vol.4, No.6, pp. 95-103.
- [24] Saaty, T.L., (2004), **Fundamentals of The Analytic Network Process: Multiple Networks With Benefits, Costs, Opportunities and Risks**, Journal of Systems Science And Systems Engineering, 13(3), 348-379
- [25] Shahin, A., (2002), **SERVQUAL and model of service quality gaps: A framework for determining and prioritizing the critical factors in delivering quality services**, Proceeding of IMC.
- [26] Tzeng, G. H., Chiang, C. H., Li, C. W., (2007), **Evaluating intertwined effects in elearning programs: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL**, Expert Systems with Applications, 32(4), 1028-1044.
- [27] Tzeng, G. H., Lin, C. W., Opricovic, S., (2005), **Multi-criteria analysis of alternative-fuel buses for public transportation**, Energy Policy, 33(11), 1373-1383.
- [28] Wu, W.W., Lee, Y.T., (2007), **Developing global managers' competencies using the fuzzy DEMATEL method**, Expert Systems with Applications, 32, 499-507