

Evaluate the quality of banking services with the combined method of Kano, SERVQUAL and artificial intelligence network (Case study: selected branches of Sepah Bank

Habib Zare Ahmadaba^{1*}  | Hamid Zare^{2*}  | Ali Saffari darberazi³  | Ali Ajdari⁴ 

1. Associate Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran, (zarehabib@yazd.ac.ir)
2. Master of Industrial Management, Islamic Azad University, Yazd Science and Research Branch (zareyazduni28@gmail.com).
3. Assistant Professor of Bam Higher Education Complex, bam, Iran (a.safaari@bam.ac.ir)
4. PhD, Department of Accounting, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd Branch, Islamic University, Yazd, Iran. (ajdari58@gmail.com)

Artice

Analysis of the quality of services provided by Sepah Bank to customers can be effective in identifying the strengths and weaknesses of the bank and change the quality characteristics of services. Accordingly, by sampling from different branches of Sepah Bank in Fars, Yazd and Isfahan provinces, 450 collected questionnaires were used as a basis for analyzing the gap between customerschr('39') expectations and perceptions. In this section, using the SERVQUAL technique, the gap between expectations and perceptions was identified. In the continuation of the research, using the Kano model technique, the type of needs and as a result, the type of gaps were measured. Then, in order to reduce the identified gaps, the artificial intelligence network technique was used in order to take practical steps to reduce the service gaps created in the bank with a practical view. The results of the study indicate that there is a qualitative gap between all components identified in the field of quality of customer service of Sepah Bank, which itself confirms the poor state of customer service. The application of artificial neural network method also indicates the relationship between customer needs and the level of gap perceived by them. This is especially true of quality aspects such as tangibles, ATM services, Internet services and accountability. Paying attention to providing a suitable parking space for bank branches, providing welfare facilities inside the branches, including water coolers, furniture, etc., proper and new work tools and equipment used by employees, maintaining customer safety by using security facilities, etc. More than other components It is important.

Article history :

Received :

Revised :

Accepted :

Keywords :

service quality,

gap analysis ,

Wilcoxon test,

artificial neural network

ارزیابی کیفیت خدمات بانکی با شیوه ترکیبی کانو، سروکوال و شبکه هوش مصنوعی (مورد مطالعه: شعب منتخب بانک سپه)

حبیب زارع احمدآبادی^{۱*} حمید زارع^۲ علی صفاری دربرزی^۳ علی اژدری^۴

چکیده

هدف: تحلیل کیفیت خدمات ارائه شده از سوی بانک سپه به مشتریان می تواند در شناسایی نقاط ضعف و قوت بانک مؤثر بوده و مشخصه های کیفی خدمات را دستخوش تغییر نماید، از این رو هدف پژوهش حاضر ارزیابی کیفیت خدمات بانکی با کمک رویکرد ترکیبی کانو، سروکوال و شبکه هوش مصنوعی می باشد.

ضرورت: تحقیق حاضر از جمله پژوهش هایی است که پرداختن به آن می تواند سازمان های ارائه دهنده خدمات عمومی را به سوی اهداف خود هدایت نماید. از این رو با اجرای طرح تحقیقاتی حاضر، بانک های سپه استان های اصفهان، فارس و یزد قادر خواهند بود تا نقاط ضعف و قوت خود را در مواجهه با نیازهای مشتریان شناسایی نموده و به سازوکارهای مناسب و هدف مندی در این راستا دست یابند.

روش شناسی: بر این اساس با نمونه گیری از شعب مختلف بانک سپه در استان های فارس، یزد و اصفهان تعداد ۴۵۰ پرسش نامه گردآوری شده مبنای تحلیل شکاف بین انتظارات و ادراکات مشتریان قرار گرفت. در این بخش با استفاده از تکنیک سروکوال اقدام به شناسایی شکاف بین انتظارات و ادراکات گردید. در ادامه پژوهش با استفاده از تکنیک مدل کانو اقدام به سنجش نوع نیازها و در نتیجه نوع شکاف ها گردید. سپس به منظور کاهش شکاف های شناسایی شده از تکنیک شبکه هوش مصنوعی استفاده گردید تا بتوان با دیدی کاربردی راهکارهای عملی در جهت کاهش شکاف های خدماتی به وجود آمده در بانک گام برداشت.

یافته ها: نتایج پژوهش حاکی از وجود شکاف کیفی بین تمامی مولفه های شناسایی شده در زمینه کیفیت خدمات به مشتریان بانک سپه می باشد، همچنین کاربرد روش شبکه های عصبی مصنوعی حاکی از وجود ارتباط بین نیازهای مشتریان و سطح شکاف ادراک شده توسط آنها است. این امر در مورد ابعاد کیفی چون ملموسات، خدمات خودپرداز، خدمات اینترنتی و پاسخگویی بیش از سایر حوزه ها ملموس می باشد.

نتیجه گیری: شکاف کیفی بین تمام مولفه های شناسایی شده مؤید وضعیت نامناسب خدمت رسانی به مشتریان است. از طرف دیگر توجه به تأمین فضای مناسب پارکینگ برای شعب بانک، تأمین امکانات رفاهی داخل شعب اعم از آب سردکن، مبلمان و غیره، جدید نمودن وسایل کار و تجهیزات مورد استفاده کارکنان، حفظ امنیت خاطر مشتریان با استفاده از امکانات امنیتی و غیره بیش از سایر مولفه ها باید مورد توجه قرار گیرند.

کلیدواژه ها: کیفیت خدمات، تحلیل شکاف، آزمون ویلکا کسون، شبکه عصبی مصنوعی

استناد: نام خانوادگی، نام؛ نام خانوادگی، نام؛ نام خانوادگی، نام (سال). عنوان مقاله.

پذیرش مقاله:

دریافت مقاله:

^۱ دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران، (نویسنده مسئول)، (zarehabib@yazd.ac.ir)

^۲ کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات یزد، (zareyazduni28@gmail.com)

^۳ استادیار مجتمع آموزش عالی بم، بم، ایران (a.saffari@bam.ac.ir)

^۴ دکتری حسابداری، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی یزد، یزد، ایران (ajdary58@gmail.com)

مقدمه

در گذشته به دلایل متعددی نظیر فزونی تقاضا بر عرضه و محدود بودن رقابت در زمینه‌های مختلف، به خواسته‌ها و نیازهای مشتریان سازمان‌ها، توجه چندانی نمی‌شد و افراد مجبور بودند کالاها یا خدمات مورد نیاز خود را با هر کیفیتی، دریافت کنند (Anvary Rostamy, Torabi, Goudarzi, & Alimohammadlou, 2021). در سال‌های اخیر کیفیت در عرضه کالاها و خدمات به مشتریان مورد توجه بسیاری از محققین و شرکت‌ها قرار گرفته است (Kinker, Swarnakar, Singh, & Jain, 2021; Zhao, Gu, Abbas, Kirikkaleli, & Yue, 2023). با افزایش میزان آگاهی مشتریان از کالاها و خدمات ارائه شده و همچنین با افزایش تعداد رقبا، مشتریان دیگر پذیرای هر نوع کالا یا خدمت نمی‌باشند؛ بنابراین می‌توان کیفیت خدمات را به عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده موفقیت سازمان‌ها در رسیدن به اهدافشان دانست (Abbas & Tong, 2023). کیفیت خدمات ارتباط نزدیکی با رضایت مشتریان دارد (Nunkoo, Teeroovengadum, Ringle, & Sunnassee, 2020) و می‌توان آن را به عنوان تفاوت عملکردی بین خدمات مورد انتظار و درک مشتریان از خدمات واقعی ارائه شده تعریف کرد (Grossu-Leibovica, Shen & Yahya, 2021; Kalkis, 2023). کیفیت خدمات به عنوان ارزیابی کلی خدمات ارائه شده توسط مشتریان تعریف شده است (Joudeh & Dandis, 2018). یکی از سازمان‌هایی که امروزه نقش اساسی در رشد و پیشرفت اقتصاد هر کشوری دارد، صنعت بانکداری است (Albderi, Hasan, & Flayyih, 2023). بانک‌ها به عنوان مؤسسات مالی و خدماتی، نقش تعیین‌کننده‌ای را در گردش پول و ثروت دارند و از جایگاه ویژه‌ای در اقتصاد ایران برخوردارند (Al Khasabah, Salleh, Mat, & Zulkiffli, 2022). بانک‌ها با کارکرد واسطه گره‌های مالی، نقش تأمین نیازهای مالی برای واحدهای تولیدی و بازرگانی را بر عهده دارند و باید بتوانند از یک طرف سرمایه‌های خرد را جذب کرده و از طرف دیگر در قالب تسهیلات به واحدهای تولیدی و صنعتی خدمات بدهند (Khajehpour, Farsijani, & Sedaghatparast, 2019). در چنین وضعیت رقابتی، سودمندترین و مناسب‌ترین استراتژی برای بانک‌ها، رویکرد مشتری‌مداری به گونه‌ای است که بانک‌های مشتری‌مدار بتوانند استراتژی‌های اصلی خود را اندازه‌گیری و کنترل کیفیت خدمات و رضایت مشتریان را به نحو مؤثر انجام دهند (Matthews & Ismail, 2006; Ramadhanty, Putri, & Asbari, 2023). به عبارتی دیگر با توجه به این که مشتریان تشکیل دهنده بنیان و اساس هر بانکی به شمار می‌روند، کیفیت خدمات می‌تواند نقشی حیاتی در دستیابی به رضایت مشتریان در بانک‌ها ایفا کند (Devesh, 2019; Gonu, Agyei, Richard, & Asare-Larbi, 2023). از طرفی دیگر، در سطح تصمیم‌گیری، مدیران نیز تمایل دارند چهارچوبی فراهم شود تا به کمک آن، کیفیت خدمات ارائه شده به مشتریان به طور متناوب مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد (Nathanail, 2008). تمایل مدیران به این گونه ارزیابی‌ها، به دلیل این است که آن‌ها می‌خواهند ویژگی‌ها و ابعاد مختلف خدماتی که به مشتریان خود ارائه می‌کنند، مورد بررسی مداوم قرار گیرد (Ahmed et al., 2023; Sadeghi & Farokhian, 2011).

تحقیق حاضر از جمله پژوهش‌هایی است که پرداختن به آن می‌تواند سازمان‌های ارائه‌دهنده خدمات عمومی را به سوی اهداف خود هدایت نماید. از این رو با اجرای طرح تحقیقاتی حاضر، بانک‌های سپه استان‌های اصفهان، فارس و یزد قادر خواهند بود تا نقاط ضعف و قوت خود را در مواجهه با نیازهای مشتریان شناسایی نموده و به سازوکارهای مناسب و هدف‌مندی در این راستا دست یابند. مسلماً تأثیرات استقرار کامل چرخه مدیریت کیفیت در یک بانک آن هم با ویژگی خدمت‌رسانی در بخش عمومی بر تمامی مدیران و محققین این عرصه اثبات شده می‌باشد و صحبت از این مقوله چیزی جز تکرار واضحات نیست. با این وجود رویه دستیابی به این مهم، همواره مورد چالش و مباحثه پژوهشگران بوده است. در این تحقیق تلاش بر آن است تا با کمک مؤثرترین تکنیک‌های علمی اعم از کانون، سروکوال، شبکه عصبی

مصنوعی^۱ و مبتنی بر رویکرد ترکیبی به این تکنیک‌ها، رویه تحقیق تعریف و عملیاتی گردد. این ویژگی می‌تواند در میان تحقیقات مشابه برای این پژوهش نوآوری تلقی شده و نتایج مفیدی را برای تصمیم‌گیرندگان شعب مختلف پدید آورد. تحلیل سطح رضایت‌مندی مشتریان در هریک از دسته نیازهای اجباری، بی تفاوت، اساسی، مهیج و معکوس و ارائه راهکارهای مواجهه با شکاف‌های عملی در این زمینه، مسلماً به سطوح مختلف مدیریتی بانک سپه در پیشبرد اهداف اجتماعی و عمومی یاری خواهند رساند.

۱. مرور ادبیات

در این قسمت ادبیات مرتبط با خدمات و کیفیت خدمات مورد بررسی قرار گرفته است.

۱-۲ کیفیت

لفظ کیفیت ترجمه تحت لفظی یونانی است که توسط افلاطون و ارسطو انتخاب شد. تاکنون از سوی صاحب‌نظران گوناگونی چون ادوارد دمنینگ، کرازبی، جوران و، بحث‌های گوناگونی پیرامون کیفیت و تعریف آن انجام شده است (Saihi, Awad, & Ben-Daya, 2023). کیفیت عبارت است از تطابق با استانداردها، مشخصه‌ها یا الزامات و تأمین یا فراتر رفتن کالاها یا خدمات از انتظارات مشتریان (Zhao et al., 2023). کیفیت واژه رایج و آشنایی است که از مفهوم و نحوه کاربرد آن تفاسیر گوناگونی به عمل آمده است (Arifin, Darmawan, 2022). اما وجه مشترک همه این تعاریف سازگاری کالا، خدمات یا نیازها و انتظارات مشتریان است که از مشتری شروع می‌شود و هر گونه توجه به کالا یا خدمت، بدون توجه به نظر مشتری، الزاماً کیفیت را به دنبال ندارد (BADALOV, 2023; Gulden, 2020). لذا معمولاً کیفیت را بر اساس تطابق‌پذیری محصول با ویژگی‌های مدنظر مشتری، و یا میزانی که محصول می‌تواند انتظارات قبلی مشتری را برآورده سازد، تعریف می‌کنند و می‌توان آن را به عنوان یک عامل مهم در افزایش سود و بهبود بهره‌وری در هر سازمانی در نظر گرفت (Sahoo, 2020).

۲-۲ کیفیت خدمات

کیفیت خدمات مفهومی است که به دلیل عدم اجماع بر روی نحوه تعریف و طریق اندازه‌گیری آن، مناقشات فراوانی را برانگیخته است. کیفیت خدمات به عنوان حدی از برآورده ساختن نیازها و انتظارات مشتریان و اختلاف بین انتظارات مشتریان از خدمات و خدمات دریافت شده تعریف شده است (Ahmed et al., 2023). کیفیت خدمات، تابعی از رابطه بین انتظارات اصلی یک مشتری و تجربه و درک او از خدماتی است که در هنگام دریافت خدمات و پس از آن دریافت کرده است (Bintoro, Lutfiani, & Julianingsih, 2023; Han & Hyun, 2015). برخلاف کیفیت کالا، کیفیت خدمات بر اساس فرآیند تحویل و ارائه آن و همچنین نتایج خدمات ارائه شده ارزیابی می‌شود (He, 2022). Cheng, Swanson, Su, & Hu, 2022) کیفیت خدمات به این معناست که خدمات ارائه شده تا چه میزان قادر است به تأمین نیازها و خواسته‌های مشتریان پردازد. از تحقیقات پیشین نشان داده شده است که کیفیت خدمات به شاخص مهمی از رضایت مشتری تبدیل شده است (Noronha et al., 2023). 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 رقبایش متمایز ساخته و سبب کسب مزیت رقابتی می‌شود. ارتقاء کیفیت خدمات از اهمیت زیادی برخوردار است چرا که به کاهش هزینه‌ها، افزایش سطح رضایت‌مندی، حفظ و نگهداری مشتری، افزایش سودآوری و تبلیغات دهان به دهان تاثیر قابل توجهی به جای می‌گذارد (Rashid, Hamid, Said, & Musa, 2020). به عقیده اکثر صاحب‌نظران مطمئن‌ترین راه به‌منظور کسب موفقیت، باقی ماندن در ذهن مشتریان است و این مهم تنها در سایر تولیدات و خدمات با کیفیت به دست می‌آید (Agyapong, 2011; X.-Q. Lin, Chen, Liu, & Li, 2023).

¹ Artificial Neural Networks (ANN)

۲-۳ مدل سروکوال

مدل سروکوال^۱ در اوایل دهه ۸۰ میلادی توسط پاراسورامن و همکاران معرفی شد (Enayati Novinfar, Uosefi, Siyami, & Javaheri, 2019; Daneshmand, 2023; Haming, Murdifin, Syaiful, & Putra, 2019). در این مدل، رضایت مشتریان از کیفیت خدمات ارائه شده سنجیده می‌شود (Kholaf & Xiao, 2023; Rajabipoor Meybodi, Mofatehzadeh, Kiani, & Zamzam, 2021). در این مدل، پرسش نامه‌ای طراحی می‌شود که شامل معیارهایی است که از گیرندگان خدمات و مشتریان دو نحوه سؤال میزان انتظار و میزان ادراک مورد پرسش قرار می‌گیرد (Ocampo et al., 2019). انتقادات زیادی نیز به مدل سروکوال وارد شده است و مهم‌ترین آن اینکه این مدل صرفاً جهت اندازه‌گیری رضایت مشتریان از خدمات ارائه‌شده توسط شرکت‌ها به کار می‌آید و روش مطلوبی برای رضایت‌سنجی از محصولات نیست. این مدل وارد جزئیات نمی‌شود و به صورت کلی و کلان به رضایت‌سنجی می‌پردازد (Sangpikul, 2023).

۲-۳ مدل کانو

در اوایل دهه ۸۰، آقای نوری‌کی کانو، استاد دانشگاه توکیو، مدلی را برای اندازه‌گیری رضایت مشتری تعریف کرد (Cai et al., 2023; Xu et al., 2009). او معتقد بود مشخصات مختلف یک محصول (یا خدمت) در نظر مشتری‌ها یکسان نیست و هر کدام تأثیر متفاوتی در رضایتشان دارد. مدل کانو خواسته‌های مشتری را در قالب ویژگی‌های محصول به پنج دسته تقسیم می‌کند و توضیح می‌دهد هر کدام از این ویژگی‌ها چگونه رضایت مشتری را تحت تأثیر قرار می‌دهند (Materla, Cudney, & Antony, 2019). برندها و شرکت‌های مختلف با استفاده از مدل کانو می‌توانند ویژگی‌های محصول را از نظر ارزشی که برای مشتریان ایجاد می‌کند، طبقه‌بندی کنند (Lippitt, Itani, O'Connell, 2023; Warnock-Smith, & Efthymiou, 2023). به عبارت دیگر، مدل کانو به تیم تحقیق و توسعه کمک می‌کند که تمرکزشان را روی ویژگی‌های ضروری یک محصول بگذارند و بدانند که چه زمانی یک ویژگی لازم نیست و مشتری به آن اصلاً اهمیت نمی‌دهد. این کار باعث جلوگیری از اتلاف سرمایه، انرژی و زمان شده و جلب رضایت مشتریان را نیز به دنبال دارد (de Vasconcelos, de Carvalho, 2020; de Melo, & de Medeiros, 2023; C.-H. Lin, Chou, Chou, & Chien, 2020).

۲-۴ شبکه‌های عصبی مصنوعی

یک شبکه عصبی مصنوعی ایده‌ای برای پردازش اطلاعات است که از سیستم عصبی زیستی الهام گرفته و مانند مغز به پردازش اطلاعات می‌پردازد (Kurani, Doshi, Vakharia, & Shah, 2023; van Gerven & Bohte, 2017). عنصر کلیدی این ایده، ساختار جدید سیستم پردازش اطلاعات است. این سیستم از شمار زیادی عناصر پردازشی فوق‌العاده بهم پیوسته به نام نورون‌ها^۲ تشکیل شده که برای حل یک مسئله با هم هماهنگ عمل می‌کنند (Cheng, Nührenberg, & Ruess, 2017; Liu, Wang, Gu, & Li, 2022). به عبارت دیگر شبکه‌ی عصبی یک سامانه پردازش داده‌ها است که از مغز انسان ایده گرفته و پردازش داده‌ها را به عهده پردازنده‌های کوچک و بسیار زیادی می‌سپارد که به صورت شبکه‌ای به هم پیوسته و موازی با یکدیگر برای حل یک مسئله رفتار می‌کنند (Talwar, Srivastava, Sakashita, 2022; Islam, & Dhir, 2022). در این شبکه‌ها به کمک دانش برنامه‌نویسی، ساختار داده‌ای طراحی می‌شود که می‌تواند همانند نورون عمل کند. به این ساختار داده گره گفته می‌شود (Asteris, Armaghani, Hatzigeorgiou, Karayannis, & Pilakoutas, 2019). البته شبکه‌های عصبی را نمی‌توان پاسخ تمام مسائل محاسباتی پیش روی انسان دانست، اما در مواجهه با داده‌های پیچیده، بهترین گزینه به شمار می‌رود (Zheng & Hu, 2021).

^۱ Servqual

^۲ neurons

۲. پیشینه پژوهش

در سال‌های اخیر کیفیت خدمات مورد توجه بسیاری از محققین در حوزه‌های مختلف به خصوص در صنعت بانکداری مورد توجه قرار گرفته که در ادامه به شرح تعدادی از آن‌ها پرداخته شده است.

نوینفر و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی به ارزیابی کیفیت خدمات آموزشی در دانشگاه پیام‌نور همدان بر اساس مدل سروکوآل پرداختند. یافته‌های تحقیق نشان داد که ادراک دانشجویان از کیفیت خدمات آموزش ارائه شده در حد پایین و انتظاراتشان در حد بالاست و همچنین میانگین شکاف ادراک و انتظار دانشجویان از کیفیت خدمات آموزشی در همه ابعاد سروکوآل منفی و معنادار است (Enayati Novinfar et al., 2023).

چاترجی و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی به اندازه‌گیری ابعاد سروکوآل و اهمیت آن‌ها برای رضایت مشتری با استفاده از بررسی برخط و رویکرد متن‌کاوی در صنعت هواپیمایی پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که ابعاد سروکوآل از اهمیت نسبی جهت ایجاد رضایت مشتریان در زمینه صنعت هواپیمایی برخوردار است (Chatterjee, Ghatak, Nikte, Gupta, & Kumar, 2022).

ایسلام و همکاران^۱ (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی عوامل تعیین‌کننده کیفیت خدمات و تأثیر آن بر رضایت و وفاداری مشتریان در بانک‌های خصوصی بنگلادش پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که ابعاد شفافیت و آشکار بودن ارائه خدمات، پاسخگویی و تعهد کارکنان بیشترین تأثیر را بر رضایت و وفاداری مشتریان دارد (Islam, Ahmed, Rahman, & Al Asheq, 2020).

تیروونگادام (۲۰۲۰) در پژوهشی به تعیین ابعاد کیفیت خدمات و تأثیر آن بر وفاداری در صنعت بانکداری در کشور آفریقا پرداخت. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که اطمینان و پاسخگویی بیشترین تأثیر را بر رضایت و وفاداری مشتریان دارد (Teeroovengadum, 2022). پاکورار و همکاران^۲ (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی ابعاد کیفیت خدمات و تأثیر آن بر رضایت مشتریان در بانک‌های اردن پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که از ابعاد اثرگذار بر کیفیت خدمات، شایستگی کارکنان و جنبه‌های مالی بیشترین تأثیر را بر رضایت مشتریان دارد (Pakurár, Haddad, Nagy, Popp, & Oláh, 2019).

دوش (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی ابعاد کیفیت خدمات و تأثیر آن بر رضایت مشتری در بانک‌های عمان پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که ابعاد ملموس بودن ارائه خدمت، پاسخگویی و همدلی بیشترین تأثیر را بر رضایت مشتریان از خدمات ارائه شده توسط بانک‌ها دارد (Devesh, 2019).

شانکار و جباراجارکیتی^۳ (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی تأثیر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک بر وفاداری مشتریان پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که بانکداری الکترونیک و بهبود کیفیت خدمات آن می‌تواند منجر به وفاداری مشتریان شود (Shankar & Jebarajakirthy, 2019).

صادقی و فرخیان (۲۰۱۱) مدل کیفیت خدمات بانکداری اینترنتی را بر اساس نظریه‌ها و مدل‌های کیفیت خدمات مختلف، از جمله مدل پذیرش تکنولوژی^۴، نظریه عمل منطقی^۵ و نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده^۶ ارائه نمودند. آن‌ها مدلی با ۷ عامل بر اساس ابعاد ذیل ارائه نمودند: راحتی، دردسترس بودن، دقت، امنیت، سودمند بودن، طراحی وب‌سایت و تصویر بانک. آن‌ها همچنین دریافتند که برخی از این عوامل تفاوت آماری قابل توجهی میان مردان و زنان دارد (Sadeghi & Farokhian, 2011).

¹ Islam et al.

² Pakurár et al.

³ Shankar & Jebarajakirthy

⁴ Technology Acceptance Model (TAM)

⁵ Theory of Reasoned Action (TRA)

⁶ Theory of Planned Behavior (TPB)

هو و لین^۱ (۲۰۱۰) مقیاس چند پرسشی برای ارزیابی کیفیت خدمات بانکداری اینترنتی ارائه نمودند. در این تحقیق از کاربران بانکداری تایوان به عنوان اهداف تحقیق مطالعات تجربی استفاده گردید. پرسش نامه آنلاین به عنوان ابزار جمع آوری داده ها در این تحقیق استفاده شد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که خدمات مشتری، طراحی وب، اطمینان، اقدامات ممتاز و تهیه اطلاعات پنج بعد مطرح شده در ارزیابی کیفیت خدمات می باشند (Ho & Lin, 2010).

امانی و اکبری (۱۴۰۱) در پژوهشی به بررسی تأثیر کیفیت خدمات بانکداری بر رضایت مندی مشتریان با استفاده از مدل سروکوال (مورد مطالعه: بانک مسکن شعب تهران) پرداخته اند. نتایج پژوهش نشان داد که عوامل محسوس بر رضایت مشتریان از کیفیت خدمات در بانک مسکن شهر تهران تأثیر گذار است، همدلی بین کارکنان بانک و مشتریان بر رضایت مشتریان از کیفیت خدمات تأثیر گذار است، ضمانت و تضمین بانک بر رضایت مشتریان از کیفیت خدمات بانک مسکن شهر تهران تأثیر گذار است، مسئولیت پذیری بانک بر رضایت مشتریان از کیفیت خدمات در بانک مسکن تأثیر گذار است، ابعاد ظاهری و فیزیکی تأثیر مثبتی در رضایت مشتریان از کیفیت خدمات بانک مسکن شهر تهران تأثیر گذار است. همچنین نتایج حکایت از لزوم توجه هر چه بیشتر به عوامل محسوس در بانک مسکن و قوت این بانک در جلب اعتماد عمومی دارد (Javan Amani & Akbari, 2022).

سرخوندی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی تأثیر مدیریت دانش بر عملکرد بانک های خصوصی شهر کرمانشاه با نقش میانجی گری کیفیت خدمات پرداخته اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که مدیریت دانش بر کیفیت خدمات تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که کیفیت خدمات نقش میانجی بر تأثیر مدیریت دانش بر عملکرد بانک های خصوصی شهر کرمانشاه دارد (Nasri, Ehsani, Hosseini, & Safaie, 2022).

عسکری و رحمانی (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی تأثیر شاخص های بازاریابی داخلی و رابطه آن با کیفیت خدمات بانک شهر در شیراز پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که شاخص های بازاریابی داخلی شامل امنیت شغلی، آموزش، ارائه پاداش، تسهیم اطلاعات و توانمندسازی کارکنان بر کیفیت خدمات بانک شهر تأثیر مثبت و معناداری دارد (askari & rahmani, 2017).

حسینی و سهرابی (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی کیفیت خدمات بانک پارسیان در استان همدان از دیدگاه مشتریان پرداخته اند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که ادراکات مشتریان در ابعاد مختلف کیفیت مانند سیستم خدمات، خدمات رفتاری و ماشینی و صحت مبادله خدمات، از انتظار آنان فراتر است (Hosseiny & Sohrabi, 2013).

۳. روش شناسی

این تحقیق از لحاظ روش شناسی یک تحقیق توصیفی - کاربردی محسوب می شود که از طریق پیمایش انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش را مشتریان شعب بانک سپه استان های یزد، فارس و اصفهان تشکیل داده اند. روش نمونه گیری انتخاب شده در این پژوهش نمونه گیری تصادفی بوده است. برای تعیین حجم نمونه در این پژوهش، از رابطه تعیین حجم نمونه بر اساس میزان نسبت موفقیت یا عدم موفقیت استفاده شده است. به همین منظور بالاتر بودن سطح کلی کیفیت خدمات از حد متوسط به منزله موفقیت و پایین تر بودن آن از حد متوسط به منزله عدم موفقیت تلقی می شود. اما با توجه به این که محقق نسبت موفقیت و عدم موفقیت در جامعه مورد بررسی را نمی داند، میزان موفقیت و میزان عدم موفقیت هر دو به میزان ۰/۵ در نظر گرفته شده است. در این حالت تعداد حجم نمونه به میزان حداکثر خود محاسبه شده و

¹ Ho & Lin

اصطلاحاً محقق جریمه عدم آگاهی خود از پارامترهای جامعه را پرداخت خواهد کرد. با توجه به نامحدود بودن جامعه مشتریان، با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه نامحدود، میزان حجم نمونه مشتریان به صورت رابطه ۱ محاسبه گردیده است.

$$nc = \frac{(Z\alpha/2)^2 \cdot p \cdot q}{(\varepsilon)^2} = \frac{(1.96)^2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{(0.05)^2} \approx 385 \quad \text{رابطه ۱}$$

با توجه به این که در اغلب تحقیقات احتمال عدم برگشت پرسش نامه وجود دارد و به منظور تأمین این تعداد نمونه، تعداد ۵۰۰ عدد پرسش نامه میان مشتریان بانک سپه توزیع شده که از این میان تعداد ۴۵۰ پرسش نامه بازگشت داده شد. برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز در این پژوهش از دو پرسش نامه استفاده شده است

در این مقاله از دو تکنیک کانو و سروکوال به گونه ای استفاده شده است که مکمل هم باشند. ابتدا از تکنیک کانو برای دسته بندی نیازهای مشتریان بانک و به خصوص شناسایی نیازهایی که ماهیت "بی تفاوتی" دارند بهره گرفته شده است. بدین ترتیب، نیازهایی که پرداختن یا نپرداختن بانک به تأمین آنها بدون تأثیر بر رضایت مندی مشتریان است، مشخص شده است. به عبارتی قبل از تحلیل شکاف در برآورده شدن نیازها به کمک سروکوال، برخی از مولفه ها که مشتریان نسبت به آنها بی تفاوت می باشند شناسایی و حذف شده اند. همچنین نیازهایی که ماهیت اجباری یا مهیج دارند نیز مشخص شده اند. پس از آن با بهره گیری از شیوه سروکوال شکاف بین انتظارات و ادراکات مشتریان در تمامی مولفه ها و هریک از ابعاد مورد تحلیل قرار گرفته است. معنی داری شکاف کیفی ارزیابی شده و سپس میزان رضایت مندی مشتریان به عنوان متغیر وابسته در تکنیک شبکه های عصبی مصنوعی وارد شده است. در این مرحله با جمع آوری داده های مربوط به متغیرهای ورودی به شبکه عصبی مصنوعی که از پرسشنامه ای مستقل پیمایش شده است، رابطه بین عوامل تأثیرگذار و سطح رضایت مندی آنها تحلیل شده است. با توجه به شکل ۱ ابتدا بر اساس ادبیات تحقیق تمامی پرسشنامه های مرتبط با سروکوال (Babakus & Boller, 1992; Brysland & Curry, 2001; Reidenbach & Sandifer-Smallwood, 1990; Udo, Bagchi, & Kirs, 2011; آدو و همکاران^۳، ۲۰۱۱؛ ریدنباچ و همکاران^۴، ۱۹۹۰) مورد مطالعه قرار گرفته و لیستی از نیازهای مشتریان بانک سپه استخراج گردید. سپس با تشکیل یک کمیته از رؤسای شعب بانک، انطباق لازم بین گویه های اولیه و شرایط موجود بانک داده شد. براین اساس برخی از گویه ها در جهت اهمیت و یا حساسیت موضوع به چند گویه تفکیک گردید و در مواردی که خواسته های مشتریان بانک سپه خاص ترجیح داده شد، گویه جدید توصیف گردید. در ادامه با توزیع پرسش نامه کانو ۲۹ گویه شناسایی شده به ۲۴ گویه تغییر پیدا کرد. در نهایت با ۲۴ گویه نهایی شناسایی شده، مدل سروکوال در دو قالب انتظارات و ادراکات مشتریان تشکیل شد. به منظور روایی پرسش نامه پژوهش با توجه به این که این پرسش نامه استاندارد بوده، روایی آن مورد تأیید است. همچنین به منظور سنجش پایایی پرسش نامه پژوهش از آلفای کرونباخ استفاده شده که اندازه آن معمولاً بین صفر تا یک تغییر می کند. ضریب پایایی صفر معرف عدم پایایی و ضریب پایایی یک، معرف پایایی کامل پرسش نامه است. برای محاسبه پایایی پرسش نامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده که تمامی ابعاد کیفیت خدمات دارای ضریب آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ می باشند که نشان از پایایی ابعاد ذکر شده دارد.

در ادامه با تشکیل مدل سروکوال، به تحلیل شکاف کیفی خدمات در مورد گویه ها و ابعاد کیفیت پرداخته شده است. در این بخش قبل از اجرای آزمون های آماری لازم است تا نرمال بودن توزیع داده ها مورد سنجش قرار گیرد. براین اساس توضیحات رابطه ۲ تعریف شده است.

¹ Babakus & Boller

² Brysland & Curry

³ Udo et al.

⁴ Reidenbach et al.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{توزیع آماری انتظارات و ادراکات مشتریان نرمال است: } H_0 \\ \text{توزیع آماری انتظارات و ادراکات مشتریان نرمال نیست: } H_1 \end{array} \right. \quad \text{رابطه ۲.}$$

برای آزمون فرضیات فوق از نرم افزار SPSS استفاده شده است. بدین منظور از شیوه‌های کولموگروف - اسمیرنوف (k-s) و شاپیرو-ویلک (sh-w) بهره گرفته شده است. بدین منظور باتوجه به نرمال نبودن داده‌ها و استفاده از آزمون‌های ناپارامتریک، از شیوه آزمون آماری ویلکاکسون استفاده شده است. در این آزمون علاوه بر جهت تفاوت زوج‌ها، میزان تفاوت زوج‌ها نیز مدنظر قرار می‌گیرد به گونه‌ای که به جفت‌هایی که بین اجزا آن‌ها تفاوت‌های بزرگ‌تری وجود دارد وزن بیشتری از جفت‌هایی که تفاوت بین دو جز آن‌ها کوچک‌تر است می‌دهد (سیگل، ۱۳۷۲، ص ۹۷). در این آزمون فرضیه‌ها به صورت رابطه ۳ تعریف شده است:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{array} \right. \quad \text{رابطه ۳.}$$

در این رابطه منظور از H_0 فرضیه آماری است که اظهار می‌دارد بین میانگین رتبه گروه اول و میانگین رتبه گروه دوم تفاوت معنی داری وجود ندارد و اختلاف احتمالی مشاهده شده ناشی از شانس و تصادف بوده است و منظور از H_1 فرض مقابل یا فرضیه تحقیق است که ادعا می‌کند بین میانگین رتبه دو گروه اختلاف معنی داری وجود دارد. در ادامه آماره آزمون از طریق روابط ۴ و ۵ محاسبه شده است که در این پژوهش از نرم افزار SPSS به منظور برآورد آماره آزمون استفاده شده است.

$$\mu_1 = \frac{N(N+1)}{4} \quad \text{رابطه ۴.}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}} \quad \text{رابطه ۵.}$$

با محاسبه آماره آزمون، چنانچه آماره محاسبه شده در سطح اطمینان ۹۵ درصد بیشتر از $+1/96$ یا کمتر از $-1/96$ باشد فرضیه آماری رد شده و وجود اختلاف بین میانگین رتبه دو گروه، تأیید می‌گردد. اما چنانچه آماره آزمون بین $+1/96$ و $-1/96$ قرار بگیرد، فرضیه آماری مبنی بر عدم وجود اختلاف معنی دار بین میانگین رتبه دو گروه به تأیید می‌رسد (Hematinezhad, Shabani, & Faraji, 2019). در ادامه بعد از اجرای آزمون ویلکاکسون در نهایت با استفاده از شیوه شبکه‌های هوش مصنوعی مدل مناسبی برای بررسی ارتباط بین نیازهای مشتریان و شکاف‌های کیفی خدمات ارائه خواهد شد. شبکه‌های عصبی مصنوعی و به عبارت دیگر سیستم‌های اتصال گر، سیستم‌های محاسبه کننده‌ای هستند که از شبکه‌های عصبی زیستی الهام گرفته شده‌اند. این سیستم‌ها، با بررسی مثال‌ها، فعالیت‌ها را یادگیری می‌کنند (به عبارت دیگر عملکرد خود را در انجام فعالیت‌ها به مرور بهبود می‌دهند) و عموماً این اتفاق بدون هیچ برنامه‌نویسی مختص به فعالیت انجام می‌شود. یک شبکه عصبی مصنوعی بر مجموعه‌ای از واحدهای متصل یا گره، به نام نورون‌های مصنوعی، مبتنی است (مشابه نورون‌های زیستی در مغز حیوان). هر اتصال (سیناپس) میان نورون‌ها می‌تواند سیگنالی را از یک نورون به نورون دیگر انتقال دهد. نورون دریافت کننده (پُست سیناپتیک) می‌تواند سیگنال (ها) و سپس نورون‌های سیگنالی متصل به آن را پردازش کند. در پیاده‌سازی‌های معمول شبکه عصبی مصنوعی، سیگنال سیناپس یک عدد حقیقی است، و خروجی هر نورون توسط تابعی غیرخطی از ورودی‌های آن محاسبه می‌شود. نورون‌ها و سیناپس‌ها

معمولاً دارای وزن هستند که توأم با پیشرفت یادگیری، تنظیم می‌شود. این وزن، قدرت سیگنالی را که به سیناپس می‌فرستد افزایش یا کاهش می‌دهد. نورون‌ها می‌توانند آستانه‌ای داشته باشند که تنها اگر سیگنال مجموع از آن آستانه عبور کند، سیگنال فرستاده شود. معمولاً، نورون‌ها در لایه‌ها سازماندهی می‌شوند. لایه‌های مختلف ممکن است تبدیلات مختلفی روی ورودی خود اعمال کنند. سیگنال‌ها از اولین لایه (ورودی) به آخرین لایه (خروجی) سفر می‌کنند و در این بین ممکن است لایه‌هایی را چند بار طی کنند (Tealab, 2018). هدف آغازین روش شبکه‌های عصبی، حل مسئله به روش ذهن انسان بود. با مرور زمان، توجه به تطبیق برخی توانایی‌های ذهنی خاص معطوف، و از مسیر اصلی زیست‌شناختی منحرف شد (Villarrubia, De Paz, Chamoso, & De la Prieta, 2018).

امکان یادگیری، بیشترین توجه را در شبکه‌های عصبی به خود جلب کرده است. با داشتن یک کار^۱ (فعالیت) برای انجام، و کلاسی از توابع به نام F ، یادگیری به معنای استفاده از مجموعه‌ای از مشاهدات برای پیدا کردن $F \ni *f$ است که کار را نسبت به یک معیار بهینگی، انجام دهد. این مطلب مستلزم تعریف یک تابع هزینه $C: F \rightarrow R$ است به طوری که به ازای جواب بهینه f^* داشته باشیم:

$$F \ni f \forall (f) C \geq (*f) C \quad \text{رابطه ۶.}$$

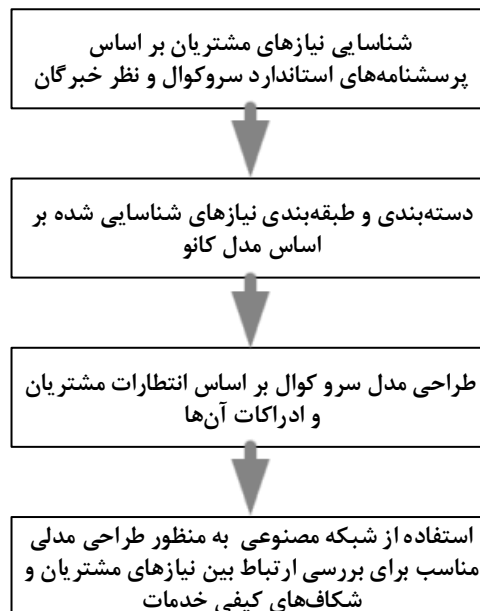
یعنی، هیچ جوابی هزینه‌ای کمتر از هزینه جواب بهینه ندارد. تابع هزینه C مفهومی مهم در یادگیری است، زیرا معیاری است که نشان می‌دهد یک جواب خاص، چه اندازه از جواب بهینه مسئله‌ای که باید حل شود دور است. الگوریتم‌های یادگیری در فضای جواب‌ها دنبال تابعی می‌گردند که کمترین هزینه ممکن را داشته باشد. در کاربردهایی که جواب به داده‌ها وابستگی دارد، هزینه لزوماً باید تابعی از مشاهدات باشد، در غیر این صورت مدل به داده‌ها ربطی نخواهد داشت. معمولاً هزینه به عنوان یک آماره که تنها می‌توان آن را تقریب زد، تعریف می‌شود. به عنوان مثالی ساده، مسئله پیدا کردن مدل f را در نظر بگیرید که $C = [\sum (E(f(x) - y))]$ را برای زوج‌های مرتب داده (x, y) از یک توزیع D کمینه‌سازی می‌کند. در عمل تنها N نمونه از D را در اختیار داریم و لذا، برای مثال فوق، تنها عبارت زیر را کمینه‌سازی می‌کنیم:

$$\sum_{i=1}^N (y_i - f(x_i))^2 \quad \text{رابطه ۷.}$$

بنابراین، هزینه روی نمونه‌ای از داده‌ها کمینه‌سازی می‌شود نه روی کل توزیع. وقتی که $N \rightarrow \infty$ شکلی از یادگیری ماشین برخط (online) باید استفاده شود که در آن هزینه با مشاهده هر مثال جدید کاهش می‌یابد. درحالی که یادگیری ماشین برخط اغلب هنگامی استفاده می‌شود که D ثابت است، اما بیشترین اثربخشی را هنگامی دارد که توزیع با زمان به کندی تغییر کند. در روش‌های شبکه‌های عصبی، اغلب نوعی از یادگیری ماشین برخط برای پایگاه‌های داده متناهی استفاده می‌شود (Tealab, 2018).

۴. چارچوب پژوهش

مراحل اجرای پژوهش حاضر در شکل ۱ قابل مشاهده است.



شکل ۱. مراحل اجرای پژوهش

۵. یافته‌های پژوهش

باتوجه به مطالب ذکر شده قبل از انجام هر نوع آزمون‌های آماری لازم است تا نرمال بودن توزیع داده‌های تحقیق به آزمون گذارده شود. براین اساس با استفاده از شیوه‌های آماری مناسب اعم از آزمون‌های کولموگروف - اسمیرنوف (k-s) و شاپیرو- ویلک (sh-w) نرمال بودن توزیع داده‌ای مرتبط با انتظارات و ادراکات مشتریان بانک سنجیده شده که به صورت جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول (۱) نتایج آزمون نرمال بودن توزیع داده‌های تحقیق

Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk			حروف اختصاری	ابعاد
Statistic	df	Sig.	Statistic	Df		
.293	30	.000	.856	30	P1	مناسب و جدید بودن وسایل کار و تجهیزات مورد استفاده کارکنان
.358	30	.000	.766	30	P2	منظم و آراسته بودن ظاهر کارکنان بانک
.200	30	.004	.900	30	P3	تمیز و مرتب بودن محیط داخلی شعبه
.244	30	.000	.867	30	P4	خوشایند و مطلوب بودن امکانات رفاهی داخل بانک (مانند آب سردکن، چای، مبلمان راحتی، دستشویی)
.252	30	.000	.814	30	P5	مناسب و کافی بودن فضای پارکینگ بانک
.300	30	.000	.848	30	P6	باکیفیت بودن خدمت‌رسانی دستگاه‌های خودپرداز (محل قرارگرفتن، کیفیت کاربری و...)
.270	30	.000	.852	30	P7	متعهد بودن کارکنان بانک به ارائه خدمات مفید و کافی
.236	30	.000	.868	30	P8	علاقه‌مندی کارکنان بانک به حل مشکلات مشتریان
.228	30	.000	.870	30	P9	مؤدب و متواضع بودن کارکنان بانک
.213	30	.001	.859	30	P10	صحیح و بدون اشتباه بودن گزارش‌ها، اسناد و مدارک ارائه شده توسط بانک

Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			حروف	ابعاد
Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.	اختصاری	
.206	30	.002	.871	30	.002	P11	محرمانه نگه داشتن اطلاعات حساب شما توسط کارکنان بانک
.272	30	.000	.841	30	.000	P12	واضح و روشن بودن دستورالعمل های بانکی
.223	30	.001	.873	30	.002	P13	حفظ امنیت خاطر مشتریان با استفاده از امکانات امنیتی (سیستم های حفاظتی، نگهبان و...)
.246	30	.000	.816	30	.000	P14	تحقق زمان وعده داده شده توسط بانک به شما برای دریافت خدمات بانکی (مانند پرداخت وام، صدور ضمانت نامه و...)
.197	30	.004	.908	30	.013	P15	اطلاع رسانی از مدت زمان لازم برای ارائه خدمات بانکی به مشتریان
.233	30	.000	.882	30	.003	P16	مناسب بودن ساعات کاری شعب بانک در طول روز
.224	30	.001	.904	30	.010	P17	کوتاه و مناسب بودن زمان انتظار در پشت بامها (برای دریافت خدمات بانکی)
.219	30	.001	.911	30	.016	P18	کافی و مناسب بودن مدت زمان ارائه تسهیلات مورد درخواست شما توسط بانک
.207	30	.002	.916	30	.021	P19	همخوانی داشتن بین تسهیلات درخواستی شما و سبد تسهیلات قابل ارائه از سوی بانک
.230	30	.000	.893	30	.006	P20	دسترسی آسان به اطلاعات حساب بانکی (از طریق تلفن بانک، سرویس پیام کوتاه، اینترنت و...)
.203	30	.003	.873	30	.002	P21	میزان توجه بانک به پیشنهادات ارائه شده توسط مشتریان
.239	30	.000	.894	30	.006	P22	همخوانی داشتن سبد درخواستی شما و سبد پیشنهادی بانک در زمینه سپرده گذاری کوتاه مدت (مرتبط با نرخ بهره، مدت ماندگاری سپرده، تنوع طرح های سپرده گذاری و...)
.236	30	.000	.894	30	.006	P23	همخوانی داشتن سبد درخواستی شما و سبد پیشنهادی بانک در زمینه سپرده گذاری بلند مدت (مرتبط با نرخ بهره، مدت ماندگاری سپرده، تنوع طرح های سپرده گذاری و...)
.295	30	.000	.865	30	.001	P24	انطباق خدمات درخواستی شما در زمینه حساب جاری (مانند صدور و تحویل دسته چک، پشتیبان حساب جاری و...) با سبد خدمات ارائه شده از سوی بانک

نتایج حاکی از نرمال نبودن توزیع داده های تحقیق دارد؛ بنابراین در تمامی آزمون های پیشرو لازم است از شیوه های آماری ناپارامتریک استفاده گردد. همان گونه که در روش تحقیق این پژوهش شرح داده شد نیازهای مشتریان در حالت های شش گانه بر اساس مدل کانو شناسایی شده که به صورت جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول (۲) دسته بندی نیازهای مشتریان در حالت های شش گانه مدل کانو

حالت های کیفیتی مدل کانو	حروف اختصار	نیازهای مشتریان
		خدمات دستگاه های خودپرداز
		انجام دادن به موقع خدمات بانکی
		صحیح و بدون اشتباه بودن گزارش ها، اسناد و مدارک
		پاسخگویی مطلوب کارکنان به سؤالات مشتریان
اجباری	M	حفظ اطلاعات حساب مشتریان به صورت محرمانه
		مجهز بودن امکانات امنیتی
		به روز بودن تجهیزات الکترونیکی - کامپیوتری

حالت‌های کیفیتی مدل کانو	حروف اختصار	نیازهای مشتریان
کارکردی	O	متعهد بودن کارکنان بانک سپه به انجام خدمات مفید و کافی تمایل کارکنان برای حل مشکلات مشتریان محقق شدن خدمات بانکی موردنیاز مشتریان در زمان وعده داده شده سرعت مطلوب در ارائه خدمات موردنیاز مشتریان (وام، ضمانت نامه و...) دسترسی سریع به اطلاعات حساب بانکی (تلفن بانک، اینترنت و...) مطلوب بودن اعتماد و اطمینان مشتریان به بانک مطلوب بودن ادب، تواضع و فروتنی کارکنان بانک در برخورد با مشتریان کوتاه و مناسب بودن زمان انتظار مشتریان در پشت باجه مطلوب بودن برخورد دلسوزانه کارکنان بانک در تعامل با مشتریان مناسب بودن مدت زمان ارائه تسهیلات مورد درخواست مشتریان همخوانی داشتن تسهیلات درخواستی مشتریان و سبد تسهیلات قابل ارائه از سوی بانک همخوانی داشتن سبد درخواستی مشتریان و سبد پیشنهادی بانک در زمینه سپرده گذاری کوتاه مدت و بلندمدت گوش دادن و توجه کافی کارکنان بانک به سخنان مشتریان
مهیج	A	مناسب و جدید بودن وسایل کار و تجهیزات کارکنان منظم و آراسته بودن ظاهر کارکنان تمیز و مرتب بودن محیط داخلی شعب مطلوب بودن امکانات رفاهی داخل شعبه (آب سرد کن، چای و...) مناسب بودن فضای کافی برای پارکینگ شعب اطلاع رسانی به موقع به مشتریان راهنمایی مطلوب مشتریان متناسب با نیازهای آنها توسط کارکنان واضح و روشن بودن دستورالعمل های بانکی برای مشتریان توجه ویژه کارکنان بانک به تک تک مشتریان مناسب بودن ساعات کاری شعب بانک در طول روز برای مشتریان محقق شدن نیازهای متفاوت مشتریان توسط بانک توجه بانک به پیشنهادات ارائه شده توسط مشتریان
بی تفاوت	I	کافی بودن توانایی تخصصی کارکنان برای ارائه خدمات بهتر به مشتریان امکان خرید اینترنتی با مبالغ بالا برای مشتریان برخوردار بودن بانک از سیستم نوبت دهی الکترونیکی کارآمد بودن سیستم خدمات تلفنی بانک به ویژه واریز و وصول وجوه کارآمد بودن وبسایت طراحی شده توسط بانک
معکوس	R	-
سؤال برانگیز	Q	-

پس از حذف گویه‌های قرار گرفته در حالت بی تفاوت که مشتریان بانک نسبت به آن‌ها هیچ انتظاری ندارند، مجموعه گویه‌های باقیمانده در یک پانل از صاحب‌نظران بانکی مجدداً طرح موضوع شده و پرسش‌نامه دوم تحقیق متشکل از ۲۴ گویه معرف نیازهای مشتریان طراحی شد. در ادامه به تحلیل شکاف کیفی خدمات در مورد گویه‌ها و ابعاد کیفیت پرداخته می‌شود. بدین منظور از شیوه آزمون آماری ویلکاکسون استفاده شده است. جدول ۳ دربرگیرنده نتایج آزمون تحلیل شکاف در مورد هریک از گویه‌های پرسش‌نامه می‌باشد.

جدول (۳) نتایج آزمون تحلیل شکاف ویلکاکسون

ردیف	گویه	نتیجه آزمون	نوع شکاف	مقدار شکاف	اولویت
۱	مناسب و جدید بودن وسایل کار و تجهیزات مورد استفاده کارکنان	وجود شکاف	P<E	۳/۱۸۵	۳
۲	منظم و آراسته بودن ظاهر کارکنان بانک	وجود شکاف	P<E	۱/۶۰۷	۱۷
۳	تمیز و مرتب بودن محیط داخلی شعبه	وجود شکاف	P<E	۲/۴۹۸	۷
۴	خوشایند و مطلوب بودن امکانات رفاهی داخل بانک (مانند آب سردکن، چای، مبلمان راحتی، دستشویی)	وجود شکاف	P<E	۳/۳۹۳	۲
۵	مناسب و کافی بودن فضای پارکینگ بانک	وجود شکاف	P<E	۴/۶۲۲	۱
۶	باکیفیت بودن خدمت‌رسانی دستگاه‌های خودپرداز (محل قرار گرفتن، کیفیت کاربری و...)	وجود شکاف	P<E	۲/۶۴۳	۵
۷	متعهد بودن کارکنان بانک به ارائه خدمات مفید و کافی	وجود شکاف	P<E	۱/۱۱۹	۲۱
۸	علاقه‌مندی کارکنان بانک به حل مشکلات مشتریان	وجود شکاف	P<E	۱/۶۷۳	۱۶
۹	مؤدب و متواضع بودن کارکنان بانک	وجود شکاف	P<E	۱	۲۳
۱۰	صحیح و بدون اشتباه بودن گزارشات، اسناد و مدارک ارائه شده توسط بانک	وجود شکاف	P<E	۱/۴۶۴	۱۸
۱۱	محرمانه نگه داشتن اطلاعات حساب شما توسط کارکنان بانک	وجود شکاف	P<E	۱/۰۳۶	۲۲
۱۲	واضح و روشن بودن دستورالعمل‌های بانکی	وجود شکاف	P<E	۱/۹۲۳	۱۳
۱۳	حفظ امنیت خاطر مشتریان با استفاده از امکانات امنیتی (سیستم‌های حفاظتی، نگهبان و...)	وجود شکاف	P<E	۲/۶۵۲	۴
۱۴	تحقق زمان وعده داده شده توسط بانک به شما برای دریافت خدمات بانکی (مانند پرداخت وام، صدور ضمانت‌نامه و...)	وجود شکاف	P<E	۲/۰۷۸	۱۱
۱۵	اطلاع‌رسانی از مدت زمان لازم برای ارائه خدمات بانکی به مشتریان	وجود شکاف	P<E	۱/۸۰۶	۱۵

ردیف	گویه	نتیجه آزمون	نوع شکاف	مقدار شکاف	اولویت
۱۶	مناسب بودن ساعات کاری شعب بانک در طول روز	وجود شکاف	P<E	۰/۷۵۵	۲۴
۱۷	کوتاه و مناسب بودن زمان انتظار در پشت بامها (برای دریافت خدمات بانکی)	وجود شکاف	P<E	۱/۳۹۵	۲۰
۱۸	کافی و مناسب بودن مدت زمان ارائه تسهیلات مورد درخواست شما توسط بانک	وجود شکاف	P<E	۱/۸۰۸	۱۴
۱۹	همخوانی داشتن بین تسهیلات درخواستی شما و سبد تسهیلات قابل ارائه از سوی بانک	وجود شکاف	P<E	۲/۳۳۳	۹
۲۰	دسترسی آسان به اطلاعات حساب بانکی (از طریق تلفن بانک، سرویس پیام کوتاه، اینترنت و...)	وجود شکاف	P<E	۲/۱۷۹	۱۰
۲۱	میزان توجه بانک به پیشنهادات ارائه شده توسط مشتریان	وجود شکاف	P<E	۲/۵۲۸	۶
۲۲	همخوانی داشتن سبد درخواستی شما و سبد پیشنهادی بانک در زمینه سپرده گذاری کوتاه مدت (مرتبط با نرخ بهره، مدت ماندگاری سپرده، تنوع طرح های سپرده گذاری و...)	وجود شکاف	P<E	۱/۹۶۲	۱۲
۲۳	همخوانی داشتن سبد درخواستی شما و سبد پیشنهادی بانک در زمینه سپرده گذاری بلندمدت (مرتبط با نرخ بهره، مدت ماندگاری سپرده، تنوع طرح های سپرده گذاری و...)	وجود شکاف	P<E	۲/۴	۸
۲۴	انطباق خدمات درخواستی شما در زمینه حساب جاری (مانند صدور و تحویل دسته چک، پشتیبان حساب جاری و...) با سبد خدمات ارائه شده از سوی بانک	وجود شکاف	P<E	۱/۴۴	۱۹

در ادامه پژوهش آزمون تحلیل شکاف ویلکاکسون در مورد هریک از ابعاد کیفی خدمات و زمینه های خدمت رسانی به مشتریان انجام پذیرفت، نتایج پژوهش حاکی از شکاف بسیار بالا بین انتظارات و ادراکات مشتریان دارد. جدول ۴ این نتایج را نشان می دهد.

جدول (۴) نتایج آزمون تحلیل شکاف ویلکاکسون در ابعاد کیفی و زمینه های خدمت رسانی

ردیف	گویه	نتیجه آزمون	نوع شکاف	مقدار شکاف	اولویت
۱	ملموسات	وجود شکاف	P<E	۳۰۶	۱
۲	پاسخگویی	وجود شکاف	P<E	۱۰۲	۴
۳	اعتماد	وجود شکاف	P<E	۱/۵۶	۸
۴	تضمین	وجود شکاف	P<E	۱/۶۴	۷
۵	همدلی	وجود شکاف	P<E	۱/۰۴	۱۰
۶	تسهیلات	وجود شکاف	P<E	۱/۸۹	۶
۷	حساب های جاری	وجود شکاف	P<E	۱/۲۳	۹
۸	خدمات اینترنتی	وجود شکاف	P<E	۲/۱۸	۳
۹	خدمات خودپرداز	وجود شکاف	P<E	۲/۶۴	۲
۱۰	حساب های کوتاه مدت و بلندمدت	وجود شکاف	P<E	۲/۰۵	۵

در گام بعدی پژوهش با توجه به شکاف‌های به وجود آمده در میان ادراکات و انتظارات مشتریان از مدل‌های شبکه عصبی مصنوعی استفاده گردید تا مدلی در جهت کاهش شکاف‌های به وجود آمده طراحی گردد. بدین منظور در ابتدا لازم است تا متغیرهای ورودی و خروجی متناسب با هر یک از زمینه‌های خدمت‌رسانی تعریف گردد. جدول ۵ این متغیرها را نشان داده است.

جدول (۵) تعریف متغیرهای ورودی و خروجی مدل‌های شبکه عصبی مصنوعی

متغیرهای ورودی	متغیرهای خروجی
باتوجه به این که صدور دسته‌چک منوط به رسیدن درصد معینی از برگه‌های چک به شعب می‌باشد، انتظار شما از درصد مطلوب چک‌های رسیده چگونه است؟	حساب‌های جاری
در تعامل با بانک سپه، اگر قصد سپرده‌گذاری و استفاده از حساب‌های جاری داشته باشید، تمایل شما به کدام یک از ترکیب‌های حساب زیر می‌باشد:	
انتظار شما از شعب بانک سپه در خصوص اطلاع‌رسانی پیرامون وصول و پرداخت چک‌های صادر شده از سوی شما چگونه است؟	
ترجیح شما در خصوص استفاده از خدمات اینترنتی برای پرداخت/ دریافت (حساب‌های جاری متمرکز و یا حساب‌های عابربانک) چگونه است؟	خدمات بانکداری اینترنتی
آیا در حال حاضر از خدمات خودپردازهای بانک سپه استفاده می‌کنید؟	
در صورت پاسخ مثبت از کدام یک از خدمات زیر استفاده می‌کنید؟	خدمات دستگاه - های خودپرداز
در صورتی که ترجیح می‌دهید از خدمات خودپرداز به صورت مستمر استفاده نکنید، دلیل یا دلایل آن چیست؟	
در صورت تمایل به سپرده‌گذاری بلندمدت در بانک‌ها یا مؤسسات مالی کدام یک از موارد ذیل را در اولویت انتخاب خود می‌بینید.	خدمات سپرده‌گذاری بلندمدت
ملاک شما برای انتخاب بانک یا مؤسسه مالی هدف خود به منظور سپرده‌گذاری بلندمدت چیست؟	

با انجام تحلیل‌های مبتنی بر روش شبکه عصبی مصنوعی بر روی تمامی حوزه‌های خدمت‌رسانی، ارتباط بین مشخصه‌های کیفی و شکاف کیفی خدمت ترسیم گردید. براین اساس در جدول ۶ نتایج اجرای مدل‌های شبکه عصبی مصنوعی آورده شده است.

جدول (۶) نتایج اجرای مدل شبکه عصبی مصنوعی در قلمروهای خدمت‌رسانی

زمینه خدمت‌رسانی	تعداد لایه‌های پنهان	تعداد نرون‌ها در لایه ورودی	تعداد نرون‌ها در لایه پنهان	تعداد نرون‌ها در لایه خروجی	میزان خطای برآورد	درصد پیش‌بینی‌های صحیح
تسهیلات	۱	۱۴	۶	۱۵	۳۱۶/۲۲۶	۶۶
حساب‌های جاری	۱	۲۰	۷	۶	۱۶/۵۹۴	۹۴/۳

۵۵/۷	۲۱۸/۴۸۵	۷	۸	۱۲	۱	خدمات بانکداری اینترنتی
۸۳/۵	۹۹/۰۲۴	۷	۶	۱۸	۱	خدمات دستگاه‌های خودپرداز
۷۵/۱	۱۱۵/۳۲۴	۵	۹	۱۶	۱	خدمات سپرده‌گذاری بلندمدت

نتایج حاکی از پیش‌بینی‌های قابل قبول سطح کیفی خدمات بر اساس مشخصه‌های کیفی آن‌ها می‌باشد. این سهم به‌ویژه در مورد خدمات حساب‌های جاری و دستگاه‌های خودپرداز مصداق بهتری دارد.

۶. تحلیل یافته‌ها

در این پژوهش تلاش گردید تا با استفاده از مدل‌های تحلیل کیفیت خدمات به ارزیابی شکاف‌های کیفی خدمات بانکداری به شعب مختلف بانک سپه در استان‌های یزد، اصفهان و فارس پرداخته شود. در این راستا بر مبنای پرسش‌نامه نیازسنجی از مشتریان، ابتدا دسته‌بندی مناسبی از نیازهای مشتریان در قالب مدل کانو صورت گرفت. سپس با توزیع پرسش‌نامه دوم، شکاف کیفی بین انتظارات و ادراکات مشتریان بر اساس مدل تحلیل شکاف آزمون گردید. همچنین با روش شبکه عصبی مصنوعی رابطه بین نیازهای مشتریان بانک با شکاف کیفی خدمات ادراک شده توسط آن‌ها مدل شد. نخستین یافته‌های تحقیق حاضر به دسته‌بندی نیازهای کیفی مشتریان بانک مطابق مدل کانو اختصاص دارد. در این راستا مجموعه نیازهای شناسایی شده از ادبیات تحقیق به چهار دسته نیازهای اجباری، کارکردی، بی تفاوت و مهیج تفکیک گردید. با در نظر گرفتن اولویت برنامه‌ریزی در توجه به نیازهای مشتریان مطابق الگوی $M > O > A > I$ اولویت مدیریت ارتباط با مشتریان با بانک باید بر ارضای نیازهای اجباری باشد که در مورد مشتریان به مواردی چون خدمات دستگاه‌های خودپرداز، انجام دادن به موقع خدمات بانکی، صحیح و بدون اشتباه بودن گزارشات، اسناد و مدارک، پاسخگویی مطلوب کارکنان به سؤالات مشتریان، حفظ اطلاعات حساب مشتریان به صورت محرمانه، مجهز بودن امکانات امنیتی، به روز بودن تجهیزات الکترونیکی - کامپیوتری اختصاص دارد. از تحلیل شکاف کیفیت خدمات با آزمون ویلکاکسون بعد ملموسات شامل مشخصه‌های کیفی خدمات مشخص می‌گردد که بالاترین میزان شکاف کیفی بین انتظارات و ادراکات مشتریان را به خود اختصاص می‌دهد. مناسب و کافی نبودن فضای پارکینگ بانک با اختلاف مشهود از سایر مشخصه‌های کیفی بیشترین شکاف کیفی را نشان می‌دهد. شاید این نتیجه به خاطر موقعیت مکانی شعب بانک سپه و قرار گرفتن در محل‌های پرترافیک شهری با توجه به قدمت شعب می‌باشد. در هر صورت توجه به این موضوع مستلزم برنامه‌ریزی مسئولین بانک برای ارائه خدمات به صورت غیرحضور و در موارد اضطراری تأمین فضای پارکینگ به صورت اجاره از پارکینگ‌های عمومی می‌باشد. اما در کنار موضوع فوق مشخصه‌های کیفی دیگری چون امکانات رفاهی داخل بانک مانند آب سردکن، چای، مبلمان راحتی، دستشویی و غیره و مناسب و جدید بودن وسایل کار و تجهیزات مورد استفاده کارکنان نیز رتبه بالایی در وجود شکاف کیفی از منظر مشتریان دارد. شاید یک دلیل مطرح شدن این مشخصه‌ها به عنوان نیازهای دارای اولویت رسیدگی، توسعه بانک‌ها و مؤسسات مالی جدید و به‌ویژه خصوصی در سال‌های گذشته و ارائه خدمات مطروحه در شعب به مشتریان توسط آن بانک‌ها می‌باشد. بنابراین لازم است بانک سپه نسبت به آراستگی فضای داخلی شعب و به روز نمایی تجهیزات مورد استفاده پرسنل بانک که در معرض دید مشتریان است برنامه‌ریزی نماید. در مقابل موارد فوق، به نظر می‌رسد مشتریان شعب بانک سپه از نحوه رفتار پرسنل بانک نسبت به آن‌ها کمترین نارضایتی را دارند. چرا که مشخصه‌هایی چون مؤدب و متواضع بودن کارکنان بانک، مناسب بودن ساعات کاری، کوتاه بودن زمان انتظار پشت باجه و محرمانه نگه داشتن اطلاعات حساب مشتریان توسط

کارکنان دارای کمترین شکاف کیفی بین انتظارات و ادراکات می‌باشند. در کنار مشخصه‌هایی که دو سر طیف نارضایتی مشتریان قرار دارند، یکی از مشخصه‌ها که می‌تواند توجیه مناسبی برای نارضایتی مشتریان باشد عدم توجه بانک به پیشنهادات ارائه شده توسط مشتریان می‌باشد. یکی دیگر از موارد نارضایتی مشتریان در ارائه تسهیلات و خدمات مرتبط با سپرده‌گذاری بلندمدت به آن‌ها است. به نظر می‌رسد مشتریان از طول کشیدن پرداخت تسهیلات به آن‌ها و عدم ارائه سود و خدمات سپرده‌گذاری بلندمدت مناسب نسبت به سایر بانک‌ها و مؤسسات مالی نارضایتی دارند. از کنار هم قراردادن همه این موارد می‌توان دریافت که مدیریت بانک سپه در سنوات گذشته تمرکز اصلی خود را بر پرسنل و منابع درونی سازمان قرار داده است و کمتر توجه و برنامه‌ریزی مناسب در توسعه توانمندی‌های رقابتی بانک نظیر خدمات سپرده‌گذاری با سود بیشتر، ارائه تسهیلات، فناوری‌های مناسب و جدید نموده است. این حوزه‌ها بالاترین سطح شکاف‌های کیفی از منظر مشتریان را به خود اختصاص داده است. با استفاده از آزمون آماری مشخص شد که در تمامی مؤلفه‌ها بین ادراکات و انتظارات مشتریان تفاوت معنی‌داری وجود دارد، به گونه‌ای که انتظارات مشتریان از ادراکات آن‌ها بیشتر است؛ بنابراین مشخص می‌شود که از دیدگاه مشتریان، بانک نتوانسته است انتظارات مشتریان را برآورده نماید. در ادامه ضمن ارائه پیشنهاداتی برگرفته شده از نتایج تحقیق، پیشنهادات کاربردی نیز مطرح می‌گردد که می‌تواند توسط سایر محققین علاقه‌مند به کار گرفته شود.

پیشنهادهای کاربردی

باتوجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق پیشنهاد می‌شود که در مراحل گزینش و استخدام، کارکنانی وارد سیستم بانک شوند تا اولاً با مفاهیم کیفیت، بازاریابی و مشتری‌مداری آشنایی داشته و ثانیاً در طی دوره‌های آموزشی بتوان این مفاهیم را در درون آن‌ها نهادینه نمود. همچنین دوره‌های آموزش مشتری‌مداری و بازاریابی در بانک به عنوان دوره‌های آموزشی پیش از شروع کار می‌تواند مورد بررسی قرار بگیرد که بر اساس آن بتوان عملکرد کارکنان نسبت به مشتریان را بهبود بخشید. همچنین پیشنهاد می‌گردد به منظور جلوگیری از قطع یا کاهش سطح ارتباط مشتریان با کارکنان، حتی‌الامکان از جابه‌جایی‌های غیرضروری کارکنان اجتناب شده و در مورد انتصاب کارکنان، به صورت بلندمدت برنامه‌ریزی شود که این موضوع می‌تواند به نحوی مؤثر به ایجاد مشتری‌مداری مناسب در بلندمدت کمک نماید. از سویی دیگر برای این که فرهنگ مشتری‌مداری در بانک نهادینه شود، پیشنهاد می‌شود که استانداردهای عملکردی در این زمینه تدوین و به مرحله اجرا گذارده شود به گونه‌ای که عملکرد کارکنان در جهت این استانداردها تشویق شود. همچنین به منظور متوازن نمودن حجم کاری شعب متناسب با تقاضای مشتریان پیشنهاد می‌گردد که کارکنان کارهایی را که نمی‌توانند در ساعات شلوغی انجام دهند به صورت پیشگیرانه انجام دهند و در زمانی که حجم مراجعه مشتریان به شعبه زیاد است، به کارهای ضروری اکتفا نمایند.

تحقیقات آتی

نتایج این پژوهش می‌تواند دارای سرنخ‌های مختلفی برای سایر پژوهشگران باشد. به همین منظور برای تحقیقات آتی باتوجه به نقش رضایت کارکنان در ارتقاء کیفیت خدمات بانکی، پیشنهاد می‌شود تا اثرات رضایت کارکنان بر کیفیت خدمات بانکی سنجیده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود تا کیفیت خدمات از دیدگاه مشتریان به تفکیک شعب مورد بررسی قرار گرفته و نمره کیفیت خدمات شعب، به عنوان عاملی در تخصیص پاداش در نظر گرفته شود. در نهایت برای سنجش کیفیت خدمات در بانک می‌توان مؤلفه‌های گوناگون و متعدد سنجش کیفیت در بانک را استخراج و سپس با استفاده از روش تحلیل عاملی پرسش‌نامه استاندارد برای ارزیابی کیفیت خدمات بانکی را به دست آورد.

References

- Abbas, H., & Tong, S. (2023). Green Supply Chain Management Practices of Firms with Competitive Strategic Alliances—A Study of the Automobile Industry. *Sustainability*, 15(3), 2156.
- Agyapong, G. K. (2011). The effect of service quality on customer satisfaction in the utility industry—A case of Vodafone (Ghana). *International Journal of Business and Management*, 6(5), 203-210.
- Ahmed, S., Al Asheq, A., Ahmed, E., Chowdhury, U. Y., Sufi, T., & Mostofa, M. G. (2023). The intricate relationships of consumers' loyalty and their perceptions of service quality, price and satisfaction in restaurant service. *The TQM Journal*, 35(2), 519-539.
- Al Khasabah, M. A. I., Salleh, H. S., Mat, N. H. N., & Zulkiffli, S. N. A. (2022). Nexus between total quality management and competitive advantage in Jordanian banking sector: the mediating effect of quality performance. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 6(2), 193-205.
- Albderi, A. J. T., Hasan, M. F., & Flayyih, H. H. (2023). Measuring the level of banking performance according to the requirements of comprehensive quality management: an application study. *Ishtar journal of economics and business studies*, 4(1), 1-18.
- Anvary Rostamy, A. A., Torabi Goudarzi, M., & Alimohammadlou, M. (2021). *Comparative study of bank service quality from customers and employees points of view* (Vol. 9): Tarbiat Modares University.
- Arifin, S., Darmawan, D., Hartanto, C. F. B., & Rahman, A. (2022). Human Resources based on Total Quality Management. *Journal of Social Science Studies (JOS3)*, 2(1), 17-20.
- askari, a., & rahmani, f. (2017). Check indicators of domestic marketing and its relationship with quality of service (Case study: Bank employees in the city of Shiraz). *Intenational Journal of Urban and Rural Management*, 16(46), 53-60. Retrieved from <http://ijurm.imo.org.ir/article-1-1515-en.html>
- Asteris, P. G., Armaghani, D. J., Hatzigeorgiou, G. D., Karayannis, C. G., & Pilakoutas, K. (2019). Predicting the shear strength of reinforced concrete beams using Artificial Neural Networks. *Computers and Concrete, An International Journal*, 24(5), 469-488.
- Babakus, E., & Boller, G. W. (1992). An empirical assessment of the SERVQUAL scale. *Journal of Business Research*, 24(3), 253-268.
- BADALOV, U. N. O. (2023). *QUALITY IN PRODUCT QUALITY MANAGEMENT SIGNIFICANCE OF INDICATORS*. Paper presented at the INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION".
- Bintoro, B. K., Lutfiani, N., & Julianingsih, D. (2023). Analysis of the Effect of Service Quality on Company Reputation on Purchase Decisions for Professional Recruitment Services. *APTISI Transactions on Management (ATM)*, 7(1), 35-41.
- Bryslan, A., & Curry, A. (2001). Service improvements in public services using SERVQUAL. *Managing Service Quality: An International Journal*.
- Cai, M., Wu, M., Luo, X., Wang, Q., Zhang, Z., & Ji, Z. (2023). Integrated framework of Kansei engineering and Kano model applied to service design. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(5), 1096-1110.
- Chatterjee, S., Ghatak, A., Nikte, R., Gupta, S., & Kumar, A. (2022). Measuring SERVQUAL dimensions and their importance for customer-satisfaction using online reviews: a text mining approach. *Journal of Enterprise Information Management*.
- Cheng, C.-H., Nührenberg, G., & Ruess, H. (2017). *Maximum resilience of artificial neural networks*. Paper presented at the Automated Technology for Verification and Analysis: 15th International Symposium, ATVA 2017, Pune, India, October 3–6, 2017, Proceedings 15.
- de Vasconcelos, C. R., de Carvalho, R. S. M. C., de Melo, F. J. C., & de Medeiros, D. D. (2023). Improving Quality in Public Health Service: An Integrated Approach to the Kano Model and the Balanced Scorecard. *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing*, 35(2), 215-241.
- Devesh, S. (2019). Service quality dimensions and customer satisfaction: empirical evidence from retail banking sector in Oman. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30(15-16), 1616-1629.
- Enayati Novinfar, A., Uosefi, M., Siyami, L., & Javaheri Daneshmand, M. (2023). Evaluation of the quality of education services of Payam Noor University of Hamedan Based on the SERVQUAL Model. *Research and Planning in Higher Education*, 17(3), 135-151.

- Gonu, E., Agyei, P. M., Richard, O. K., & Asare-Larbi, M. (2023). Customer orientation, service quality and customer satisfaction interplay in the banking sector: An emerging market perspective. *Cogent Business & Management*, 10(1), 2163797.
- Grossu-Leibovica, D., & Kalkis, H. (2023). Total quality management tools and techniques for improving service quality and client satisfaction in the healthcare environment: A qualitative systematic review. *Management Science Letters*, 13(2), 118-123.
- Gulden, M., Saltanat, K., Raigul, D., Dauren, T., & Assel, A. (2020). Quality management of higher education: Innovation approach from perspectives of institutionalism. An exploratory literature review. *Cogent Business & Management*, 7(1), 1749217.
- Haming, M., Murdifin, I., Syaiful, A. Z., & Putra, A. H. P. K. (2019). The application of SERVQUAL distribution in measuring customer satisfaction of retails company. *Journal of Distribution Science*, 17(2), 25-34.
- Han, H., & Hyun, S. S. (2015). Customer retention in the medical tourism industry: Impact of quality, satisfaction, trust, and price reasonableness. *Tourism management*, 46, 20-29.
- He, X., Cheng, J., Swanson, S. R., Su, L., & Hu, D. (2022). The effect of destination employee service quality on tourist environmentally responsible behavior: A moderated mediation model incorporating environmental commitment, destination social responsibility and motive attributions. *Tourism management*, 90, 104470.
- Hematinezhad, M., Shabani, S., & Faraji, R. (2019). Investigating Educational Services Quality in Faculties of Sport Sciences via Quality Function Deployment (QFD) (Case Study of Faculty of Sport Sciences at University of Guilan). *Research on Educational Sport*, 7(16), 257-284. doi:10.22089/res.2018.5827.1454
- Ho, C. T. B., & Lin, W. C. (2010). Measuring the service quality of internet banking: scale development and validation. *European business review*.
- Hosseiny, S. H., & Sohrabi, A. A. (2013). A survey on the service quality of Parsian Bank in Hamedan Province. *Journal of Public Administration*, 5(3), 23-42. doi:10.22059/jipa.2013.50078
- Islam, R., Ahmed, S., Rahman, M., & Al Asheq, A. (2020). Determinants of service quality and its effect on customer satisfaction and loyalty: an empirical study of private banking sector. *The TQM Journal*, 33(6), 1163-1182.
- Javan Amani, V., & Akbari, H. (2022). The Effect of Quality of Banking Services on Customer Satisfaction using SERVQUAL Model (Case study: Maskan Bank Branches in Tehran). *Islamic Economics & Banking*, 11(40), 43-64. Retrieved from <http://mieaoi.ir/article-1-1128-en.html>
- Joudeh, J. M., & Dandis, A. O. (2018). Service quality, customer satisfaction and loyalty in an internet service providers. *International Journal of Business and Management*, 13(8), 108-120.
- Khajehpour, M., Farsijani, H., & Sedaghatparast, E. (2019). A model for Organizational Resilience in the Banking Industry. *Journal of Strategic Management Studies*, 10(37), 61-81. Retrieved from https://www.smsjournal.ir/article_88336_af911359f6362805ccdb25d5353fab79.pdf
- Kholaif, M. M. N. H. K., & Xiao, M. (2023). Is it an opportunity? COVID-19's effect on the green supply chains, and perceived service's quality (SERVQUAL): the moderate effect of big data analytics in the healthcare sector. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(6), 14365-14384.
- Kinker, P., Swarnakar, V., Singh, A., & Jain, R. (2021). Identifying and evaluating service quality barriers for polytechnic education: An ISM-MICMAC approach. *Materials Today: Proceedings*, 46, 9752-9757.
- Kurani, A., Doshi, P., Vakharia, A., & Shah, M. (2023). A comprehensive comparative study of artificial neural network (ANN) and support vector machines (SVM) on stock forecasting. *Annals of Data Science*, 10(1), 183-208.
- Lin, C.-H., Chou, P.-H., Chou, W., & Chien, T.-W. (2020). Using the Kano model to display the most cited authors and affiliated countries in schizophrenia research. *Schizophrenia research*, 216, 422-428.
- Lin, X.-Q., Chen, Y.-C., Liu, C.-H., & Li, Y.-Q. (2023). Measuring creativity: Role of service quality management, knowledge sharing and social interaction. *Total Quality Management & Business Excellence*, 34(1-2), 1-18.
- Lippitt, P., Itani, N., O'Connell, J. F., Warnock-Smith, D., & Efthymiou, M. (2023). Investigating Airline Service Quality from a Business Traveller Perspective through the Integration of the Kano Model and Importance-Satisfaction Analysis. *Sustainability*, 15(8), 6578.
- Liu, Y., Wang, L., Gu, K., & Li, M. (2022). Artificial Neural Network (ANN)-Bayesian Probability Framework (BPF) based method of dynamic force reconstruction under multi-source uncertainties. *Knowledge-Based Systems*, 237, 107796.
- Materla, T., Cudney, E. A., & Antony, J. (2019). The application of Kano model in the healthcare industry: a systematic literature review. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30(5-6), 660-681.
- Matthews, K., & Ismail, M. (2006). *Efficiency and productivity growth of domestic and foreign commercial banks in Malaysia*. Retrieved from
- Nasri, S. A., Ehsani, B., Hosseini-neshad, S. J., & Safaie, N. (2022). A sustainable supplier selection method using integrated Fuzzy DEMATEL-ANP-DEA approach (case study: Petroleum Industry). *Environment*,

Development and Sustainability, 1-37.

- Nathanail, E. (2008). Measuring the quality of service for passengers on the Hellenic railways. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(1), 48-66.
- Noronha, A., Bhat, S., Gijo, E., Antony, J., Laureani, A., & Laux, C. (2023). Performance and service quality enhancement in a healthcare setting through lean six sigma strategy. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 40(2), 365-390.
- Nunkoo, R., Teeroovengadum, V., Ringle, C. M., & Sunnassee, V. (2020). Service quality and customer satisfaction: The moderating effects of hotel star rating. *International Journal of Hospitality Management*, 91, 102414.
- Ocampo, L., Alinsub, J., Casul, R. A., Enquig, G., Luar, M., Panuncillon, N., . . . Ocampo, C. O. (2019). Public service quality evaluation with SERVQUAL and AHP-TOPSIS: A case of Philippine government agencies. *Socio-Economic Planning Sciences*, 68, 100604.
- Pakurár, M., Haddad, H., Nagy, J., Popp, J., & Oláh, J. (2019). The service quality dimensions that affect customer satisfaction in the Jordanian banking sector. *Sustainability*, 11(4), 1113.
- Rajabipoor Meybodi, A., Mofatehzadeh, E., Kiani, M., & Zamzam, F. (2021). Designing the Model of Factors Affecting Green Supply Chain Establishment and Management: A Meta-synthesis Approach and Strategic Option (SODA) Analysis and Development. *The Journal of Productivity Management*, 15(1 (56) Spring), 265-293.
- Ramadhanty, D. A., Putri, M. U., & Asbari, M. (2023). The Influence of Total Quality Management on Organizational Performance on Bank Services. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 2(1), 15-20.
- Rashid, N., Hamid, A., Said, N., & Musa, H. (2020). An investigation of the relationship between Service Quality and Customer Satisfaction in Melaka Bookstore. *International Journal of Human and Technology Interaction (IJHaTI)*, 4(1), 71-80.
- Reidenbach, R. E., & Sandifer-Smallwood, B. (1990). Exploring perceptions of hospital operations by a modified SERVQUAL approach. *Marketing Health Services*, 10(4), 47.
- Sadeghi, T., & Farokhian, S. (2011). Services quality model for online banking services by behavioral adoption theories and comparative study. *African Journal of Business Management*, 5(11), 4490.
- Sahoo, S. (2020). Exploring the effectiveness of maintenance and quality management strategies in Indian manufacturing enterprises. *Benchmarking: An International Journal*, 27(4), 1399-1431.
- Saihi, A., Awad, M., & Ben-Daya, M. (2023). Quality 4.0: leveraging Industry 4.0 technologies to improve quality management practices—a systematic review. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 40(2), 628-650.
- Sangpikul, A. (2023). Acquiring an in-depth understanding of assurance as a dimension of the SERVQUAL model in regard to the hotel industry in Thailand. *Current Issues in Tourism*, 26(3), 347-352.
- Shankar, A., & Jebarajakirthy, C. (2019). The influence of e-banking service quality on customer loyalty: A moderated mediation approach. *International Journal of Bank Marketing*.
- Shen, C., & Yahya, Y. (2021). The impact of service quality and price on passengers' loyalty towards low-cost airlines: The Southeast Asia perspective. *Journal of Air Transport Management*, 91, 101966.
- Talwar, S., Srivastava, S., Sakashita, M., Islam, N., & Dhir, A. (2022). Personality and travel intentions during and after the COVID-19 pandemic: An artificial neural network (ANN) approach. *Journal of Business Research*, 142, 400-411.
- Tealab, A. (2018). Time series forecasting using artificial neural networks methodologies: A systematic review. *Future Computing and Informatics Journal*, 3(2), 334-340.
- Teeroovengadum, V. (2022). Service quality dimensions as predictors of customer satisfaction and loyalty in the banking industry: moderating effects of gender. *European business review*, 34(1), 1-19.
- Udo, G. J., Bagchi, K. K., & Kirs, P. J. (2011). Using SERVQUAL to assess the quality of e-learning experience. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1272-1283.
- van Gerven, M., & Bohte, S. M. (2017). Artificial neural networks as models of neural information processing.
- Villarrubia, G., De Paz, J. F., Chamoso, P., & De la Prieta, F. (2018). Artificial neural networks used in optimization problems. *Neurocomputing*, 272, 10-16.
- Xu, Q., Jiao, R. J., Yang, X., Helander, M., Khalid, H. M., & Oppenud, A. (2009). An analytical Kano model for customer need analysis. *Design studies*, 30(1), 87-110.
- Zhao, L., Gu, J., Abbas, J., Kirikkaleli, D., & Yue, X.-G. (2023). Does quality management system help organizations in achieving environmental innovation and sustainability goals? A structural analysis. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(1), 2484-2507.
- Zheng, S., & Hu, X. (2021). Early Warning Method for Public Health Emergency Under Artificial Neural Network in the

Context of Deep Learning. *Frontiers in Psychology*, 12, 594031.