



ارائه چارچوبی برای شناسایی پیشران‌های موثر روی آینده صنعت بانکداری با تاکید بر نقش فناوری مالی

بهزاد مومیوند^۱

رضا غلامی جمکرانی^۲

محمد حسن ملکی^۳

حسین جهانگیرنیا^۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۲۲

چکیده

در عصر حاضر توسعه ارزشهای مجازی، بانکداری باز و بانکداری دیجیتال، بازار خدمات بانکی را به طرز چشمگیری دگرگون کرده است. فناوری مالی یکی از مواردی است که با ورود به حوزه بانکداری، بانکداری و خدمات آن را با تغییرات اساسی مواجه خواهد ساخت. فین‌تک‌ها با نوآوری‌های مالی گسترده باعث ایجاد مدل‌های کسب‌وکار جدید، کاربردها، فرایندها و محصولات جدیدی می‌شود که روی بازارهای مالی و صنعت خدمات مالی تاثیر قابل ملاحظه‌ای دارد. تحقیق حاضر به دنبال شناسایی پیشران‌های اثرگذار روی بانکداری با تاکید بر نقش فناوری مالی است. تحقیق حاضر از منظر جهت‌گیری، کاربردی و از حیث روش‌شناسی، آمیخته است. در این پژوهش، دو روش کیفی (فرا ترکیب) و کمی (بهترین-بدترین فازی) برای تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. به همین خاطر پژوهش دارای مبانی فلسفی پراگماتیستی است. پیشران‌ها عواملی هستند که آینده موضوع مورد نظر را شکل می‌دهند و روی آن اثر دارند. در مرحله اول، پیشران‌های موثر با استفاده از مرور سیستماتیک پیشینه استخراج شدند. ۱۷ پیشران تحقیق در مرحله بعد با بکارگیری تکنیک BWM فازی و اخذ نظرات خبرگان، اولویت‌بندی شدند. جامعه آماری تحقیق حاضر مدیران و کارشناسان بخش بانکی، فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌های فین‌تکی کشور هستند که ۱۵ نفر از آن‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری قضاوتی انتخاب شدند. نهایتاً پیشران‌های یکپارچگی و همگونی قوانین و استانداردهای توسعه فعالیت فناوری مالی، رشد استارت‌آپ‌های بانکی، تغییر سلايق نسل‌های جدید در مورد خدمات بانکی و عملکرد پارک‌های فناوری و مراکز رشد در تسریع ورود نوآوری به فضای کسب‌وکار دارای بیشترین اولویت بودند. در ادامه پیشنهادات کاربردی پژوهش بر مبنای مهم‌ترین پیشران‌ها ارائه شد.

واژه‌های کلیدی: بانکداری، آینده بانکداری، پیشران، فناوری مالی.

طبقه بندی JEL: G17 ، G21

۱- گروه مدیریت، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران. moomivand@gmail.com

۲- گروه حسابداری، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران. نویسنده مسئول. gholami@qom-iau.ac.ir

۳- گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه قم، قم، ایران. mh.maleki@qom.ac.ir

۴- گروه حسابداری، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران. hosein_jahangirmia@yahoo.com



۱- مقدمه

بانک‌ها به خاطر کارکردهایی که در سیستم اقتصادی کشور دارند همواره مورد توجه سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران بوده‌اند. بانک‌ها با تجمیع سپرده‌های مشتریان، آنها را به سمت پروژه‌های موثر اقتصادی هدایت می‌کنند، همزمان خدمات بانکی نیز به مردم و شرکت‌ها ارائه می‌دهند. با رشد رقابت در نظام بانکی کشور از یک طرف، توسعه و تغییر نیازهای مشتریان و بازار در هر سه مؤلفه تجهیز منابع، تخصیص منابع و خدمات بانکی از سوی دیگر، باید به طور مداوم محصولات جدید بانکی ارائه نماید، در غیر این صورت، سهم و نقش آن‌ها در بازار بانکی کاهش می‌یابد. همزمان با افزایش تعداد خدمات جدید عرضه‌شده به بازار، چرخه عمر خدمات کاهش یافته و در این شرایط است که توسعه خدمات جدید به موضوع مهم مدیریتی تبدیل می‌شود (نجفی و همکاران، ۱۳۹۹). بانکداری جهانی متأثر از انقلاب‌های مختلف دیجیتال، در حال تغییرات بنیادین در تاریخ خود است. عصر جدید بانکداری، مدل‌های کسب‌وکار سنتی و نهادهای موجود را به چالش‌های اساسی می‌کشانند (چیشتی و باربریس^۱، ۲۰۱۶؛ چالونز و داف^۲، ۲۰۱۷).

افق‌های کسب و کار در بانکداری به صورت قابل ملاحظه‌ای دچار تغییر شده است. پس از بحران مالی ۲۰۰۸، تصمیم‌گیران بازار مالی، قوانین و ضوابط بخش بانکداری را از طریق توسعه استانداردهای تازه یا تقویت استانداردهای موجود تشدید کرده‌اند. همچنین نوآوری‌ها و فناوری‌های مالی، ضرورت تلاش برای یافتن گزینه‌های نوآورانه‌تر در بانکداری را افزایش داده است. صنعت خدمات مالی خاصه بانک‌ها امروزه توسط نیروهای جدید نوآوری تکنولوژیکی متأثر شده و تحول کسب‌وکار منجر به راهکار جدید اقتصاد برای خدمات تولیدی و قابلیت‌های عملیاتی شده است (گمبر و همکاران^۳، ۲۰۱۸). ارائه خدمات مالی با هزینه‌های مقرون به صرفه برای اقشار محروم و کم‌درآمد جامعه، یکی از مهم‌ترین عوامل توسعه اقتصادی تلقی می‌شود (کانگ^۴، ۲۰۱۸). طبق گزارش بانک مرکزی ایران، نرخ دسترسی افراد به بانک در سال ۱۳۸۷ حدود ۷۸/۳ درصد می‌باشد. براساس گزارش بانک جهانی رتبه ایران براساس نرخ دسترسی به موسسات مالی در ۲۰۱۱ بین ۱۴۶ کشور، رتبه ۳۹ و در سال ۲۰۱۷ از میان ۱۴۶ کشور در رتبه ۲۵ قرار دارد که ۱۴ رتبه افزایش داشته است (بانک جهانی، ۲۰۲۰). براساس گزارشات صندوق بین‌المللی پول، در سال ۲۰۰۵ تعداد ۲۲۸۹ دستگاه خودپرداز در ایران وجود داشته که سرانه آن برای هر هزار کیلومتر مربع برابر ۱/۴۱ عدد و برای هر صد هزار نفر ۴/۴۰ بوده است. این تعداد در سال ۲۰۱۷ به ۴۷۳۷۴ عدد رسیده که به افزایش میزان سرانه جغرافیایی و فردی به ۲۹/۰۴ و ۷۶/۴۹ منجر شده است که رشد چشمگیری داشته است (صندوق بین‌المللی پول، ۲۰۲۰).

یکی از ابزارها و لوازم صنعت خدمات مالی، فناوری مالی^۵ است. فین‌تک‌ها شامل تمامی شرکت‌ها و کسب و کارهایی است که سعی دارند با کاربرد نوآورانه فناوری، خدمات مالی ارائه شده به کاربران را بهبود بخشند (تاکور^۶،

¹Chishti&Barberis

²Châlons&Dufft

³Gomber, Kauffman, Parker & Weber

⁴ Kang

⁵ Financial Technology

⁶Thakor

۲۰۲۰). در واقع فین تک برای مدیریت بهتر عملیات مالی و فرآیندهای آن با استفاده از نرم‌افزار و الگوریتم‌های تخصصی که بر روی رایانه‌ها و به طور فزاینده‌ای تلفن‌های همراه هوشمند استفاده می‌شوند، به کار می‌رود. فعالیت‌های مالی با توسعه فناوری تغییر کرده است. فین تک رویکردی مبتنی بر خدمات مالی در بستر اینترنت است. همین بستر جدید حوزه‌های نوینی را برای فعالیت فین تک خلق کرده است. بانک‌تک‌ها یکی از این حوزه‌های جدید در فین تک هستند. قابلیت استفاده مشتریان از خدمات بانک‌ها توسط بانک تک صورت می‌پذیرد. در واقع این حوزه به عنوان لایه بین بانک‌ها و مشتریان عمل می‌کند. کاربست الگوریتم‌های پیشرفته در بانک تک، تحلیل رفتار مشتریان از جمله اطلاعات جمعیتی، روانشناسی و تراکنشی به سهولت انجام می‌شود (شواب و گوئیباد، ۲۰۱۶).

فین تک‌ها نقش مهمی در توسعه بانکداری در زمان حال و آینده دارند. شرکت‌های فناوری مالی اعتماد، شفافیت و فناوری ارائه می‌دهند. این شرکت‌ها می‌توانند کار و خدمات را با هزینه پایین‌تر به شیوه‌ای شفاف‌تر، از طریق رابط کاربری آسان ارائه دهند (جیشتی و باربریس، ۲۰۱۶). شرکت‌های فین تک با بهبود فرایندها و خدمات مالی بانک‌ها به رضایت مشتریان کمک می‌کنند. نیاز به فین تک با توجه به پیچیده‌تر شدن فرایندها و خدمات مالی، خواست‌های متنوع مشتریان و شدت رقابت بیشتر هم خواهد شد. فین تک‌ها، در آینده صنعت خدمات مالی ایران را به طور گسترده تحت تاثیر قرار خواهند داد. صنعت خدمات مالی از جمله بانک‌ها و بیمه‌ها به نوآوری‌ها و خدمات فین تک‌ها در حوزه‌های مختلف نیاز دارند. رشد فین تک‌ها واقعیات بسیاری از جمله مدل‌های کسب و کار، طراحی خدمت، نحوه ارتباط با مشتریان و ساختارهای سازمانی موسسات مالی سنتی از جمله بانک‌ها را دگرگون می‌کنند. با توجه به رشد فزاینده فین تک‌ها در آینده و اثرگذاری که روی بانک‌ها دارند، شناخت پیشران‌ها و روندهای اثرگذار در آینده اهمیت زیادی دارد. با شناخت این پیشران‌ها می‌توان درک درستی از آینده بدست آورد و برای آن برنامه‌ریزی کرد. شناخت این پیشران‌ها، چالش‌ها و مسائل پیش روی صنعت خدمات مالی (بانک‌ها و بیمه‌ها)، از جمله نحوه تعامل با فین تک‌ها را روشن می‌کند. به همین خاطر پژوهش حاضر به دنبال شناسایی پیشران‌های اثرگذار روی آینده بخش بانکی با تاکید بر فناوری مالی است.

پیشینه تحقیق

بازارهای مالی در سراسر جهان به شدت تحت تأثیر انقلاب اینترنت در اوایل دهه ۱۹۹۰ قرار گرفتند. یکی از تأثیرات عمده آن کاهش هزینه‌های معاملات مالی بود. پیشرفت‌های فنی ناشی از انقلاب اینترنتی، چهره صنعت خدمات مالی را تغییر داده و منجر به توسعه مالی الکترونیکی (مالی الکترونیکی) شد. مالی الکترونیکی به انواع خدمات مالی مانند بانکداری، بیمه و معاملات سهام که از طریق ابزارها و فناوری‌های الکترونیکی از جمله اینترنت و شبکه جهانی وب انجام می‌شود، اطلاق می‌گردد. بودجه الکترونیکی به افراد یا مشاغل اجازه می‌دهد بدون تماس فیزیکی با بنگاه‌های مالی به حساب‌ها، معاملات تجاری و کسب اطلاعات در مورد محصولات و خدمات مالی دسترسی پیدا

¹Bank Tech

²Schwab&Guibaud

کنند. بسیاری از مدل‌های تجارت الکترونیکی مالی از جمله بانکداری آنلاین، خدمات کارگزاری آنلاین، پرداخت تلفن همراه و بانکداری تلفن همراه دهه ۱۹۹۰ ظهور کردند. همانند تجارت الکترونیکی، بسیاری از این تغییرات منجر به کوچک شدن و کاهش تعداد مکان‌های فیزیکی بانک‌ها شده است (لی و شین^۱، ۲۰۱۸).

تأثیر فناوری اینترنتی‌تخاصه در صنعت بانکداری بسیار مشهود بوده است. در صنعت بانکداری، تقریباً هر مولفه از زنجیره ارزش تجارت بانکی از فناوری‌های وب به صورت نوآورانه استفاده می‌کند. از منظر بانکی، مزایای بالقوه بانکداری آنلاین شامل هزینه‌های عملیاتی پایین‌تر، زمان چرخش کوتاه‌تر، اطلاعات مدیریتی سریع، ارتباط روان‌تر در داخل سازمان، تعامل راحت‌تر با مشتریان موجود و همچنین مشتریان احتمالی و ارائه خدمات با ارزش افزوده است. یک نمونه از امکانات بانکداری آنلاین عبارت است از: دسترسی به دانش حرفه‌ای در مدیریت مالی (لی^۲ و همکاران، ۲۰۲۱). معاملات سهام آنلاین نمونه دیگری از مالی الکترونیکی است. با پردازش آنلاین هر معامله سهام، هزینه‌های عملیاتی به حداقل می‌رسند. با ارائه خدمات متفاوت با کمترین هزینه معاملات، شرکت‌های فعال به مزیت رقابتی دست می‌یابند. برخی از کارگزاران سهام آنلاین، دسترسی رایگان به گزارش‌های تحقیقاتی با کیفیت بالا را که توسط شرکت‌های معتبر تحقیقات مالی تهیه شده‌اند، به مشتریان خود ارائه می‌دهند.

رشد پایگاه کاربران تلفن‌های هوشمند در اواسط دهه ۲۰۰۰، رشد مالی تلفن همراه مانند پرداخت تلفن همراه و بانکداری تلفن همراه را که توسعه مالی الکترونیکی است، تسهیل کرده است. موسسات مالی به مشتریان خود امکان داده‌اند نه تنها به اطلاعات حساب بانکی دسترسی داشته باشند، بلکه از طریق دستگاه تلفن همراه خود معاملات مانند پرداخت قبض و بازپرداخت پول را نیز انجام دهند.

با پیشرفت در فناوری‌های مالی الکترونیکی و تلفن همراه برای شرکت‌های مالی، نوآوری فین تک پس از بحران مالی جهانی در سال ۲۰۰۸ با ترکیب مالی الکترونیکی، فناوری‌های اینترنتی، خدمات شبکه‌های اجتماعی، رسانه‌های اجتماعی، هوش مصنوعی و تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ ظهور کرد. استارت‌آپ‌های فین تک با خدمات شخصی منحصر به فرد، راه‌حل‌های مبتنی بر داده، فرهنگ نوآورانه و سازمانی‌چابک، خود را از بنگاه‌های مالی سنتی متمایز کردند. در حالی که فین تک به طور کلی تهدیدی برای شرکت‌های مالی سنتی محسوب می‌شود، اما فرصت‌های فراوانی را برای این شرکت‌ها برای دستیابی به مزیت رقابتی نسبت به رقبا فراهم می‌کند. اغلب شرکت‌های بزرگ مالی شروع به جدی گرفتن فین تک کرده و در حال توسعه راهبردهایی برای رقابت، همزیستی و همکاری با استارت‌آپ‌های فین تک هستند (بوت و همکاران^۳، ۲۰۲۱).

فین تک‌ها نقش مهمی در بهبود عملکرد صنعت خدمات مالی مانند بیمه‌ها و بانک‌ها دارند. در ادامه این تحقیقات با تاکید بر بخش بانکی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

علی^۴ و همکاران (۲۰۲۰) به مرور سیستماتیک و تحلیلی مقالات مربوط به فناوری بلاک چین در صنعت خدمات مالی پرداختند. به زعم آن‌ها، روندهای مدرن دیجیتال سازی شیوه‌های کسب و کار، کل مشاغل و حتی

¹ Lee & Shin

² Lee

³ Boot, Hoffman, Laeven & Ratnovski

⁴ Ali

تعدادی از صنایع را کاملاً متحول و تغییر شکل داده است. فناوری بلاک چین آخرین پیشرفت در صناعی مانند بخش مالی است، جایی که اعتماد از اهمیت بالایی برخوردار است. فناوری بلاک چینیک سیستم امنیتی غیرمتمرکز و کدگذاری شده است که توانایی ایجاد خدمات و سیستم عامل های دیجیتالی جدید را از طریق این فناوری نوظهور فراهم می کند. چارچوب طبقه بندی پیشنهادی این مقاله دارای سه بعد است: مزایای مالی، چالش ها و عملکردهای فعال شده توسط بلاک چین. نهایتاً این مطالعه، پیامدهای تحقیق و عملکرد آینده را در الگوی بلاک چین مشخص می کند. چانگ^۱ و همکاران (۲۰۲۰) به مطالعه در مورد چگونگی اثرگذاری بلاک چین روی موفقیت صنعت خدمات اقدام کردند. امروزه فناوری مالی و بلاک چین موضوعات متداول در میان پیشگامان فناوری در امور مالی هستند. این مقاله تأثیر و انقلاب فناوری مالی و بلاک چین را توصیف می کند و ویژگی های اصلی چنین فناوری را نشان می دهد. در ادامه مقاله، سه چالش مهم و همچنین سه دغدغه اخلاقی در مورد استفاده از فناوری بلاک چین را تشریح داده است. همچنین مقاله توسعه دستاوردهای بلاک چین را برای صنعت خدمات مالی مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. نتایج نشان داد که پنهان کردن دانش در بلاک چین معمول است و منطق آن با استفاده از رویکرد نظریه رفتار برنامه ریزی شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به زعم محققان، علت اصلی پنهان کاری دانش، ارزیابی های عاطفی، رفتاری و شناختی است. مصاحبه شوندگان همچنین چندین پیشنهاد و فاکتور موفقیت را برای غلبه بر مسائل فعلی در پذیرش بلاک چین ارائه دادند. در پایان، مقاله نشان داد که چگونه خدمات مالی باید به این فناوری جدید پاسخ دهند و چگونه می توان اشتراک دانش را به روشی ساختاریافته مدیریت کرد. میلیان^۲ و همکاران (۲۰۱۹) با مرور پیشینه فین تک به این نتیجه رسیدند که بانکداری یکی از حوزه های بسیار مهم مورد توجه فین تک است. آن ها پس از بررسی منابع علمی، مسائل اصلی فین تک را در این محورها طبقه بندی کرده اند: نوآوری، مدل کسب و کار، عملیات، مقررات، سازگاری فناوری، امنیت، بلاک چین، بانکداری همراه، بیومتریک کلان داده و مدیریت ریسک. کوئتری^۳ (۲۰۱۸) در پژوهش خود، منافع همکاری بانک با فین تک های خاص را به صورت جداگانه بررسی کرده است. همکاری بانک با استارت آپ های کلان داده، باعث می شود بانک اطلاعات زیادی در مورد مشتریان پیدا کند و سبب می شود که بانک قدرت بازدارندگی و پدافندی داشته باشد که حتی از حالت بیش فعالی در اکوسیستم هم یک گام جلوتر است. همکاری بانک با فین تک های اینترنت اشیا باعث می شود که بانک به عنوان بخشی از زندگی روزمره کاربران تبدیل شود. همکاری با فین تک سبب می شود که بانک، خدمات اختصاصی و متمایزی به مشتریان خود ارائه دهد و ظرفیت نوآوری خود را افزایش دهد. زالان و توفیلی^۴ (۲۰۱۷) در پژوهش خود به مطالعه چالش ها و ریسک های میان بانک ها و فین تک ها پرداختند. ریسک اول این است که به صورت کلی نگاه بدبینانه ای نسبت به مقوله نهادهای سنتی با نهادهای مدرن وجود دارد و اعتقاد دارند همان طور که بین تسلا و صنعت خودروسازی، اوبر و صنعت تاکسیرانی ائتلافی شکل نگرفته، میان بانک و فین تک هم همکاری محکمی شکل نخواهد گرفت و ماهیت این دو صنعت با یکدیگر تفاوت بنیادین دارد. چالش دوم مرتبط

¹ Chang

² Milian

³ Coetzee

⁴ Zalan, & Toufaily

با حفظ حقوق مالکیت فکری در همکاری این دو نهاد است. ممکن است در ابتدا، چالش برجسته‌ای وجود نداشته باشد ولی بعد از همکاری و سودآوری، حتماً چالش‌های اساسی‌ایجاد خواهد شد که همکاری را متاثر می‌سازد. چالش سوم هم این است که اساساً، بانک‌ها، فین‌تک و حتی شرکت‌های بزرگ‌تر فناوری همچون آمازون، اپل و گوگل را رقبای خود نمی‌دانند و این موضع آن‌ها توسط قوانین سختگیرانه دولتی مورد پشتیبانی قرار می‌گیرد. لی^۱ و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش خود، تأثیر سرمایه‌گذاری در فین‌تک‌ها بر بازدهی سهام ۴۷ بانک خرده‌فروشی فعلی ایالات متحده را بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ را بررسی کرده‌اند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که اگرچه سرمایه‌گذاران در فین‌تک باعث افزایش توجه عموم به آن شده، اما این سرمایه‌گذاری بیش از آنکه اثر منفی بر بازدهی سهام بانک‌ها داشته باشد، اثر مثبتی بر جای گذاشته است. این نتیجه، بیش از آنکه نقش مخرب و یا حتی جایگزین برای فین‌تک‌ها قائل باشد، آن را مکمل بانکداری سنتی در نظر می‌گیرد. از یک طرف شاید شرکت‌های موفق فین‌تک با ارتقاء کیفیت و کارایی خدمات سنتی، موقعیت بانک‌ها را تضعیف کنند، اما از سوی دیگر بانک‌ها برای پاسخگویی به این چالش‌ها، با راه‌اندازی چند فین‌تک یا راه‌اندازی شرکت‌های وابسته به فین‌تک اقداماتی انجام می‌دهند و سکوت نمی‌کنند. در این صورت، این دو نهاد به جای رقابت مستقیم به همکاری روی می‌آورند. کویی و وو^۲ (۲۰۱۶) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که رشد جمعیت و ورود نسل جدید به بازار مصرف‌کنندگان خدمات نوین بانکی از دیگر عوامل موثر بر ارتباط میان بانک‌ها و ارائه‌دهندگان خدمات فناورانه مالی است، زیرا نسل‌های جوان، عادت‌های مصرفی بسیار متفاوت از نسل‌های قبل خود دارند. آن‌ها رشد کرده‌اند و به دسترسی به راه‌حل‌های سفارشی و متناسب با نیازهای خود تمایل نشان می‌دهند و این مطلب با رویکرد بازاریابی انبوه و یکپارچه بانک‌ها و موسسات مالی سنتی در تضاد است. زروچا^۳ (۲۰۱۶) در مطالعه خود در مورد فین‌تک‌ها و بانکداری، نشان دادند که اغلب امور به سیستم‌های عامل دیجیتال و تلفن‌های همراه منتقل شده است به وجهی که در حال حاضر شاهد انفجار اطلاعاتی توسط رسانه‌های اجتماعی هستیم و این دگرگونی در طول زمان ادامه دارد. زیرساخت‌های فناوری جدید مانند شبکه ملی، پهنای باند، دسترسی به تلفن همراه، اینترنت و شبکه‌های اجتماعی بر شکل‌گیری و توسعه ارتباط بانک‌ها و خدمات فناورانه تأثیر چشمگیری دارد. پیون، وو و پارک^۴ (۲۰۱۱) در پژوهشی در باب صنعت خدمات مالی به بهبود کیفیت خدمات از طریق مدیریت فرایند کسب و کار با توجه به صدای مشتری پرداختند. در این مطالعه، یک سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری مبتنی بر وب برای مدیریت فرایند کسب و کار با استفاده از شکایات مشتری، یعنی صدای مشتری^۵، و داده‌های مربوط به آن برای بهبود خدمات پیشنهاد شد. این سیستم شامل تبدیل VOC برای غنی‌سازی داده‌ها، تجزیه و تحلیل، خلاصه‌سازی، حذف موارد استثناء و مقایسه می‌باشد. سیستم پیشنهادی در یک شرکت بزرگ کارت اعتباری در کره جنوبی ارزیابی گردید. پاینده و همکاران (۱۳۹۸) با استفاده از مرور سیستماتیک پیشینه، موضوع همکاری بانک و فین‌تک

¹ Li

² Cui & Wu

³ Zerucha

⁴ Pyon, Woo & Park

⁵ Voice of customer

را مورد بررسی قرار دادند. در این مقاله، ضرورت، سیر تطور، چالش‌ها، پیشران‌ها، منافع، موانع و انواع همکاری بانک و فین‌تک را با مرور مقالات علمی بررسی شده است. مهم‌ترین دستاوردهای علمی مقالات مرتبط بررسی شده و در نهایت، پس از بررسی انواع همکاری بانک و فین‌تک در ادبیات علمی، الگوریتم همکاری بانک و فین‌تک ارائه شده است. نجفی و همکاران (۱۳۹۸) به طراحی الگوی مدیریت ارتباط صنعت بانکداری ایران با فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌های فین‌تکی پرداختند. این پژوهش با رویکرد کیفی و با روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد انجام شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی منجر به شناسایی ۳۸۹ کد اولیه و ۳۶ مفهوم در قالب ۱۵ مقوله شد و در نهایت براساس آن مدل پارادیمی مدیریت ارتباط بانک‌ها با فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌های فین‌تکی شکل گرفت. با توجه به الگوی استخراج شده، راهبردهای شناسایی شده برای این ارتباط عبارتند از: ایجاد، خرید، ائتلاف سرمایه‌گذاری و یا اجاره خدمات مالی از شرکت‌های فناوری مالی. همچنین مقوله محوری این پژوهش، یک فرایند سه مرحله‌ای است که شامل کاوش و ارزیابی فناوری‌های مالی (فین‌تک‌ها)، انتخاب و ایجاد ارتباط و حفظ و توسعه این ارتباط می‌باشد.

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از جهت مبانی پارادایمی، پراگماتیسم؛ از حیث هدف، اکتشافی و از بعد جهت‌گیری، کاربردی است. همچنین تحقیق حاضر از حیث گردآوری داده‌ها، پژوهشی پیمایشی است و روش‌شناسی آن آمیخته است. در این پژوهش از دو روش کیفی فراترکیب و بهترین-بدترین فازی استفاده شده است. جامعه آماریه پژوهش‌مشمول بر مدیران و کارشناسان بخش بانکی، شرکت‌ها و استارت‌آپ‌های فین‌تک در کشور است. همچنین روش نمونه‌گیری به صورت قضاوتی و مبتنی بر تخصص خبرگانی‌باشد. قابل ذکر است حجم نمونه در این پژوهش ۱۵ نفر می‌باشد. مراحل تحقیق حاضر عبارتند از:

- (۱) مرور سیستماتیک پیشینه تحقیق برای تعیین پیشران‌های کلیدی موثر روی آینده صنعت بانکداری با تاکید بر نقش فین‌تک؛
- (۲) اولویت‌بندی پیشران‌های کلیدی با بکارگیری بهترین-بدترین فازی؛
- (۳) ارائه پیشنهاد با توجه به اولویت‌دارترین پیشران‌ها.

در ادامه هر یک از این روش‌ها توضیح داده می‌شوند. فراترکیب روشی است که خود به ارزشیابی تحقیقات دیگر می‌پردازد. بنابراین از آن تحت‌عنوان ارزشیابی‌هایاد می‌کنند. ارزیابی مقالات توسط فراترکیب و پرسشنامه مربوط به آن انجام خواهد گرفت. فراترکیب را می‌توان مطالعه و بررسی سیستماتیک پژوهش‌های قبلی دانست. فراترکیب مستلزم آن است که محقق بازنگری دقیق و ژرفی را نسبت به متون علمی مورد نظر انجام دهد و یافته‌های تحقیقات قبلی را با هم ترکیب کند. در حین این بررسی، ابعاد و مؤلفه‌های تحقیق بهتر بازنمایی می‌شود، بنابراین فراترکیب به بازنمایی نتایج بیش از هر یک از تحقیقات قبلی کمک می‌کند. مراحل فراترکیب عبارتند از:

گام اول: تنظیم سوالات پژوهش

گام دوم: بررسی نظام‌مند متون علمی
 گام سوم: جست‌وجو و بررسی مقالات مرتبط
 گام چهارم: استخراج اطلاعات مقالات
 گام پنجم: تجزیه و تحلیل و تلفیق یافته‌های کیفی
 گام ششم: کنترل کیفیت
 گام هفتم: ارائه یافته‌ها (سینگ^۱، ۲۰۱۳).

برای اولویت‌بندی پیشران‌های پژوهش، تکنیک بهترین-بدترین فازی مورد استفاده قرار خواهد گرفت. جدول ۱، متغیرهای زبانی مورد استفاده در روش بهترین-بدترین فازی را نشان می‌دهد.

جدول ۱. متغیرهای زبانی فازی

متغیرهای زبانی	نماد	اعداد فازی
اهمیت یکسان	E	(۱, ۱, ۱)
اهمیت کم	LI	(۲/۳, ۱, ۳/۲)
نسبتاً مهم	RI	(۳/۲, ۲, ۵/۲)
خیلی مهم	VI	(۵/۲, ۳, ۷/۲)
کاملاً مهم	EI	(۷/۲, ۴, ۹/۲)

منبع: یافته‌های پژوهشگر

گام‌های روش بهترین-بدترین فازی به شکل زیر است (جو و ژو، ۲۰۱۷):

گام اول، تعیین مجموع معیارهای تصمیم‌گیری: مجموع معیارهای تصمیم‌گیری، معیارهایی هستند که به ما در ارزیابی گزینه‌ها کمک می‌کنند. این معیارها باید با کمک نظر خبرگان احصا شود. فرض کنید معیارهای تصمیم‌گیری ما $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ هستند.

گام دوم، تعیین بهترین (بیشترین اهمیت) معیار و بدترین (کمترین اهمیت) معیار: در این گام خبرگان باید با نظر خود بهترین و بدترین معیار را گزینش کنند. بهترین معیار با C_B و بدترین معیار با C_W نشان داده می‌شود.

گام سوم، مقایسه بهترین معیار با سایر معیارها: با استفاده از متغیرهای زبانی موجود در جدول ۲ بهترین معیارها را با سایر معیارها مقایسه کنید. نتایج مقایسه بهترین معیار نسبت به سایر معیارها در رابطه ۱ نشان داده شده است.

$$\tilde{A}_B = (\tilde{\alpha}_{B1}, \tilde{\alpha}_{B2}, \dots, \tilde{\alpha}_{Bn}) \quad (1)$$

^۱ Singh

\tilde{a}_{Bj} نشان‌دهنده‌ی ترجیح بهترین معیار B نسبت به سایر معیارهای j است. در این مقایسه‌ها، $\tilde{a}_{BB} = (1,1,1)$ در نظر گرفته می‌شود.

گام چهارم، مقایسه‌ی سایر معیارها با بدترین معیار: در این بخش با استفاده از متغیرهای زبانی جدول ۲ سایر معیارها نسبت به بدترین معیار سنجیده می‌شود. نتایج مقایسه سایر معیارها نسبت به بدترین معیار در رابطه ۲ نشان داده شده است.

$$\tilde{A}_W = (\tilde{a}_{1W}, \tilde{a}_{2W}, \dots, \tilde{a}_{nW})^T \quad (2)$$

\tilde{a}_{jW} بیانگر ترجیح سایر معیارهای j نسبت به معیار W است. در این مقایسه‌ها، $a_{WW} = (1,1,1)$ در نظر گرفته می‌شود.

گام پنجم، دستیابی به وزن بهینه: وزن مطلوب برای هر معیار، جایی است که برای هر جفت \tilde{W}_B/\tilde{W}_j و \tilde{W}_j/\tilde{W}_W باشد. در این صورت $\tilde{W}_B/\tilde{W}_j = \tilde{a}_{Bj}$ و $\tilde{W}_j/\tilde{W}_W = \tilde{a}_{jW}$. برای دستیابی به این شرایط برای همه‌ی j ها، باید راه‌حلی را تعریف کرد که حداکثر شکاف مطلق را برای تمام j ها حداقل شود.

در روش بهترین-بدترین فازی اعداد $\tilde{W}_B, \tilde{W}_W, \tilde{W}_j$ و اعدادی فازی هستند و با اعداد مثلثی فازی نشان داده می‌شوند که متفاوت از اعداد بهترین-بدترین قطعی است. در بسیاری از موارد ترجیح داده می‌شود که از $\tilde{W}_j = (l_j^W, m_j^W, u_j^W)$ استفاده شود. بنابراین می‌توان مسئله‌ی بهینه‌سازی وزن معیارها $(\tilde{W}_1^*, \tilde{W}_2^*, \dots, \tilde{W}_n^*)$ را با استفاده از رابطه ۳ فرمول نویسی کرد.

$$\begin{aligned} \min \xi^* \\ \text{s.t.} \left\{ \begin{array}{l} \left| \frac{(l_B^W, m_B^W, u_B^W)}{(l_j^W, m_j^W, u_j^W)} - (l_{Bj}, m_{Bj}, u_{Bj}) \right| \leq (k^*, k^*, k^*) \\ \left| \frac{(l_j^W, m_j^W, u_j^W)}{(l_W^W, m_W^W, u_W^W)} - (l_{jW}, m_{jW}, u_{jW}) \right| \leq (k^*, k^*, k^*) \\ \sum_{j=1}^n R(\tilde{W}_j) = 1 \\ l_j^W \leq m_j^W \leq u_j^W \\ l_{jW} \geq 0 \\ j = 1, 2, \dots, n \end{array} \right. \quad (3) \end{aligned}$$

برای محاسبه نرخ ناسازگاری، در ابتدا با استفاده از رابطه ۴ شاخص ناسازگاری محاسبه می‌شود.

$$\xi^2 - (1 + 2u_{BW})\xi + (u_{BW}^2 - u_{BW}) = 0 \quad (4)$$

سپس با قرار دادن این شاخص در رابطه ۵ نرخ ناسازگاری مورد محاسبه قرار می‌گیرد.

$$CR = \frac{\xi^*}{CI} \quad (5)$$

جدول ۲، شاخص تصادفی مربوط به روش بهترین-بدترین را نشان می‌دهد.

جدول ۲. شاخص تصادفی

متغیرهای زبانی	اهمیت یکسان	اهمیت کم	نسبتاً مهم	خیلی مهم	کاملاً مهم
\tilde{a}_{BW}	(۱,۱,۱)	(۲/۳, ۱, ۳/۲)	(۳/۲, ۲, ۵/۲)	(۵/۲, ۳, ۷/۲)	(۷/۲, ۴, ۹/۲)

منبع "یافته‌های پژوهشگر"

پیشران‌های کلیدی تحقیق با استفاده از مرور سیستماتیک پیشینه استخراج شدند. این پیشران‌ها در جدول زیر آورده شده است. در این پژوهش پایگاه‌های داده مختلفی بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ میلادی (۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ شمسی) مورد جستجو و بررسی قرار گرفت. در پایگاه‌های داده منتخب (مگیران، جهاد دانشگاهی، الزویر^۱ و امرالد^۲)، واژگان کلیدی خاصی برای جستجوی مقالات بکار گرفته شد. واژگانی چون بانکداری، آینده بانکداری و فناوری مالی، کاوش شدند. بعد از جستجوی گسترده، ۹۳ عنوان مقاله در این حوزه طی بازه‌ی زمانی مورد نظر احصا شد. در این فرایند، ۳۵ مقاله به علت عنوان و ۲۳ مقاله به دلیل محتوا کنار گذاشته شدند. نهایتاً ۳۵ مقاله باقیمانده با برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی^۳ و شاخص‌های آن ارزیابی شده و ۱۳ مقاله هم در این قسمت حذف گردید. ۲۲ مقاله نهایی برای استخراج عوامل تحقیق مورد استفاده قرار گرفت.

همچنین در این تحقیق برای افزایش اعتبار، از برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی جهت گزینش مناسب‌ترین مقالات استفاده شد. در این بخش مقالات غربال شده از طریق ۱۰ پرسش روش CASP مورد بررسی قرار گرفت و بهترین مقالات انتخاب شدند. در این گام هدف اصلی، استخراج اطلاعات ضروری کلیدی از مقالات است. تعداد کدها و معیارهای استخراجی پژوهش پس از بکارگیری فراترکیب، ۱۷ عدد بود. مقالات نهایی برای بررسی، ۲۲ عدد بود.

جدول ۳. پیشران‌های کلیدی تحقیق

ردیف	پیشران‌های کلیدی	محققین
۱	تحریم‌های خارجی	حمزه و عطاطلب (۱۳۹۷)
۲	قانونگذاری دولتی در حوزه فین‌تک‌ها	هایاشی، لی و وانگ (۲۰۱۷)، میلیان و همکاران (۲۰۱۹)
۳	عملکرد پارک‌های فناوری و مراکز رشد در تسریع ورود نوآوری به فضای کسب‌وکار	لئونگ و همکاران (۲۰۱۷)
۴	رشد نظام‌های اعتبارسنجی در سطح ملی	چیشتی و باربریس (۲۰۱۶)

¹ Elsevier

² Emerald

³ Critical Appraisal Skills Program

ردیف	پیشران‌های کلیدی	محققین
۵	یکپارچگی و همگونی قوانین و استانداردهای توسعه فعالیت فناوری مالی	پیون، وو و پارک (۲۰۱۱)، چیشتی و باربریس (۲۰۱۶)
۶	مدل همکاری میان شرکت‌های فین‌تک با بانک‌ها	هایاشی، لی و وانگ (۲۰۱۷)، لی و همکاران (۲۰۱۷)، زالان و توفیلی (۲۰۱۷)، کوئتری (۲۰۱۸)، فان و همکاران (۲۰۱۹)، مائو و همکاران (۲۰۲۰)، پاینده و همکاران (۱۳۹۸)، نجفی و همکاران (۱۳۹۸)
۷	حجم بازارهای مالی و پولی	لی و شین (۲۰۱۸)
۸	توسعه فناوری‌های نوین (ابزارهای هوش مصنوعی، داده‌کاوی و بزرگ داده‌ها، بلاک‌چین)	لی و شین (۲۰۱۸)، کوئتری (۲۰۱۸)، کونینگستورفر و تالمن ^۱ (۲۰۲۰)، چانگ و همکاران (۲۰۲۰)، علی و همکاران (۲۰۲۰)
۹	رشد استارت‌آپ‌های بانکی	پالمی و همکاران (۲۰۱۹)، چاماسیان و ساباتییر ^۲ (۲۰۲۰)
۱۰	مدل‌های کسب‌وکار	پیون، وو و پارک (۲۰۱۱)، لی و شین (۲۰۱۸)، پالمی و همکاران (۲۰۱۹)، میلیان و همکاران (۲۰۱۹)
۱۱	میزان توجه به حقوق مصرف‌کنندگان	تانگ و همکاران (۲۰۱۴)
۱۲	تغییر سلیق نسل‌های جدید در مورد خدمات بانکی	کوبی و وو (۲۰۱۶)
۱۳	همکاری با سازمان‌ها و بانک‌های مطرح خارجی	رشیدارده، خزایی و مقدم زنجانی (۱۳۹۶)
۱۴	نیروی انسانی متخصص	چیشتی و باربریس (۲۰۱۶)
۱۵	شدت رقابت	گونزالز ^۳ (۲۰۲۰)
۱۶	شرایط انتقال فناوری	چاماسیان و ساباتییر (۲۰۲۰)
۱۷	ملاحظات اخلاقی و امنیتی	چانگ و همکاران (۲۰۲۰)

منبع: یافته‌های پژوهشگر

پس از دست‌یابی به معیارها، باید وزن هر یک از معیارها مورد ارزیابی قرار گیرد تا مشخص شود از بین معیارهای موجود کدام‌یک دارای اهمیت بیشتری است. برای ارزیابی وزن معیارها از روش بهترین-بدترین فازی کمک گرفته می‌شود. برای دست‌یابی به این امر با توجه به نظرات خبرگان، بهترین معیار «C₅» و بدترین معیار «C₁₄» در نظر

¹Königstorfer&Thalman

²Chammassian&Sabatier

³Gonzalez

گرفته شد. پس از آن خبرگان نظرات خود را راجع به مقایسه بهترین معیار با سایر معیارها و سایر معیارها با بدترین معیار را در جداول ۴ و ۵ بیان کردند.

جدول ۴. مقایسه بهترین معیار با سایر معیارها

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇
C ₅	RI	EI	E	RI	E	EI	EI	RI	VI	RI	EI	LI	RI	EI	VI	E	EI

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۵. مقایسه سایر معیارها با بدترین معیارها

	C ₁₄
C ₁	EI
C ₂	RI
C ₃	RI
C ₄	RI
C ₅	VI
C ₆	EI
C ₇	EI
C ₈	RI
C ₉	EI
C ₁₀	EI
C ₁₁	RI
C ₁₂	RI
C ₁₃	EI
C ₁₄	E
C ₁₅	EI
C ₁₆	EI
C ₁₇	RI

منبع: یافته‌های پژوهشگر

پس از این که خبرگان نظر خود را راجع به هر یک از معیارها بیان کردند، این نظرات با استفاده از رابطه زیر مدل‌سازی غیرخطی می‌شود.

$$\min \xi^*$$

s.t.

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_1^W, m_1^W, u_1^W)} - (3/2, 2, 5/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_2^W, m_2^W, u_2^W)} - (7/2, 4, 9/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_3^W, m_3^W, u_3^W)} - (1,1,1) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_4^W, m_4^W, u_4^W)} - (3/2, 2, 5/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_6^W, m_6^W, u_6^W)} - (7/2, 4, 9/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_7^W, m_7^W, u_7^W)} - (7/2, 4, 9/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_8^W, m_8^W, u_8^W)} - (3/2, 2, 5/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_9^W, m_9^W, u_9^W)} - (5/2, 3, 7/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_{10}^W, m_{10}^W, u_{10}^W)} - (3/2, 2, 5/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_{11}^W, m_{11}^W, u_{11}^W)} - (3/2, 2, 5/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_{12}^W, m_{12}^W, u_{12}^W)} - (2/3, 1, 3/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_{13}^W, m_{13}^W, u_{13}^W)} - (3/2, 2, 5/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (7/2, 4, 9/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_{15}^W, m_{15}^W, u_{15}^W)} - (5/2, 3, 7/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_{16}^W, m_{16}^W, u_{16}^W)} - (1,1,1) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_{17}^W, m_{17}^W, u_{17}^W)} - (7/2, 4, 9/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_1^W, m_1^W, u_1^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (1,1,1) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_2^W, m_2^W, u_2^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (3/2, 2, 5/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_3^W, m_3^W, u_3^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (3/2, 2, 5/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\left| \frac{(l_4^W, m_4^W, u_4^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (3/2, 2, 5/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)$$

$$\begin{aligned} \frac{(l_6^W, m_6^W, u_6^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (7/2, 4, 9/2) &\leq (k^*, k^*, k^*) \\ \frac{(l_7^W, m_7^W, u_7^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (7/2, 4, 9/2) &\leq (k^*, k^*, k^*) \\ \frac{(l_8^W, m_8^W, u_8^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (3/2, 2, 5/2) &\leq (k^*, k^*, k^*) \\ \frac{(l_9^W, m_9^W, u_9^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (7/2, 4, 9/2) &\leq (k^*, k^*, k^*) \\ \frac{(l_{10}^W, m_{10}^W, u_{10}^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (7/2, 4, 9/2) &\leq (k^*, k^*, k^*) \\ \frac{(l_{11}^W, m_{11}^W, u_{11}^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (3/2, 2, 5/2) &\leq (k^*, k^*, k^*) \\ \frac{(l_{12}^W, m_{12}^W, u_{12}^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (3/2, 2, 5/2) &\leq (k^*, k^*, k^*) \\ \frac{(l_{13}^W, m_{13}^W, u_{13}^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (7/2, 4, 9/2) &\leq (k^*, k^*, k^*) \\ \frac{(l_{15}^W, m_{15}^W, u_{15}^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (7/2, 4, 9/2) &\leq (k^*, k^*, k^*) \\ \frac{(l_{16}^W, m_{16}^W, u_{16}^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (7/2, 4, 9/2) &\leq (k^*, k^*, k^*) \\ \frac{(l_{17}^W, m_{17}^W, u_{17}^W)}{(l_{14}^W, m_{14}^W, u_{14}^W)} - (3/2, 2, 5/2) &\leq (k^*, k^*, k^*) \end{aligned}$$

$$\sum_{j=1}^{17} R(\tilde{W}_j) = 1$$

$$l_j^W \leq m_j^W \leq u_j^W$$

$$l_{jw} \geq 0$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, 17$$

پس از دست‌یابی به مدل‌سازی غیرخطی، این مدل باید خطی شود. پس از خطی‌سازی مدل فوق، این مدل باید در نرم‌افزار لینگو حل شود تا وزن هر یک از متغیرها به دست آید. جدول ۶ نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل لینگو را نشان می‌دهد. اعداد به‌دست‌آمده از نرم‌افزار لینگو، اعدادی فازی هستند که باید به اعداد قطعی تبدیل شوند.

جدول ۶. وزن پیشران‌ها

پیشران‌ها	وزن فازی	وزن قطعی
C ₁	[۰/۰۵۱, ۰/۰۵۴, ۰/۰۵۵]	۰/۰۵۴
C ₂	[۰/۰۳۱, ۰/۰۳۶, ۰/۰۵۴]	۰/۰۳۸
C ₃	[۰/۰۶۵, ۰/۰۷۲, ۰/۰۷۴]	۰/۰۷۲
C ₄	[۰/۰۵۵, ۰/۰۷۲, ۰/۰۷۳]	۰/۰۷
C ₅	[۰/۰۷۳, ۰/۱, ۰/۱]	۰/۰۹۹۵
C ₆	[۰/۰۳, ۰/۰۳۱, ۰/۰۳۶]	۰/۰۳۲
C ₇	[۰/۰۳, ۰/۰۳۱, ۰/۰۳۶]	۰/۰۳۲
C ₈	[۰/۰۵۴, ۰/۰۷۲, ۰/۰۷۳]	۰/۰۶۹
C ₉	[۰/۰۷, ۰/۰۸, ۰/۰۸۵]	۰/۰۸
C ₁₀	[۰/۰۵۵, ۰/۰۷۳, ۰/۰۷۴]	۰/۰۷
C ₁₁	[۰/۰۵۴, ۰/۰۷۲, ۰/۰۷۳]	۰/۰۶۹
C ₁₂	[۰/۰۷۲, ۰/۰۷۶, ۰/۰۸۴]	۰/۰۷۷
C ₁₃	[۰/۰۵۴, ۰/۰۷۲, ۰/۰۷۴]	۰/۰۶۹
C ₁₄	[۰/۰۱۴, ۰/۰۱۸, ۰/۰۱۹]	۰/۰۱۷۵
C ₁₅	[۰/۰۳۹, ۰/۰۴۳, ۰/۰۴۸]	۰/۰۴۳
C ₁₆	[۰/۰۴, ۰/۰۴۸, ۰/۰۵۴]	۰/۰۴۸
C ₁₇	[۰/۰۳, ۰/۰۳۶, ۰/۰۴۲]	۰/۰۳۶

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نرخ ناسازگاری برابر با ۰/۰۷۹ است، در نتیجه مقایسات زوجی صورت گرفته سازگار می‌باشد. با توجه به نتایج جدول ۶، پیشران‌های یکپارچگی و همگونی قوانین و استانداردهای توسعه فعالیت فناوری مالی، رشد استارت‌آپ‌های بانکی، تغییر سلاقی نسل‌های جدید در مورد خدمات بانکی و عملکرد پارک‌های فناوری و مراکز رشد در تسریع ورود نوآوری به فضای کسب‌وکار اثرگذارترین پیشران‌های آینده بانکداری از منظر فناوری مالی هستند.

بحث و نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر با هدف شناسایی پیشران‌های اثرگذار روی آینده بانکداری با تاکید بر فناوری مالی انجام شده است. فناوری مالی یکی از حوزه‌هایی است که روی آینده بانکداری نقش مهمی دارد. به همین خاطر در گام اول، با استفاده از مرور سیستماتیک پیشینه، پیشران‌های تحقیق (۱۷ پیشران) شناسایی شد. این پیشران‌ها با بررسی ۲۲ مقاله نهایی حاصل از فرایند فراترکیب بدست آمدند. در ادامه پیشران‌ها با بکارگیری تکنیک بهترین-بدترین فازی

اولویت‌بندی شدند. نتایج اولویت‌بندی نشان داد که پیشران‌های یکپارچگی و همگونی قوانین و استانداردهای توسعه فعالیت فناوری مالی، رشد استارت‌آپ‌های بانکی، تغییر سلايق نسل‌های جدید در مورد خدمات بانکی و عملکرد پارک‌های فناوری و مراکز رشد در تسريع ورود نوآوری به فضای کسب‌وکار بیشترين اثرگذاري را روی آینده بانکداری دارند.

پژوهش‌های پیشین در محورهای مختلفی آینده بانکداری را مورد توجه قرار داده‌اند. برخی از پژوهش‌ها، آینده بانکداری به صورت کلی مورد بررسی قرار داده‌اند (راس^۱، ۲۰۱۴؛ کنستانسیو^۲، ۲۰۱۵؛ نارایان و فان^۳، ۲۰۱۹؛ رشیدارده، خزایی و مقدم زنجانی، ۱۳۹۶). پژوهش‌های دیگری آینده بانکداری الکترونیک و سناریوهای مربوط به آن را مورد توجه قرار داده‌اند (دائودا و لی^۴، ۲۰۱۵؛ بایرام‌زاده و رجبی نهوجی، ۱۳۹۸؛ صنایعی، شاهین و سلمیان، ۱۳۹۲؛ هادی‌نژاد، نظریان و پیری، ۱۳۹۲). استارت‌آپ‌های بانکی هم از موضوعاتی است که آینده آن‌ها بررسی شده است (قائمی، دهقان دهنوی و مرادی، ۱۳۹۶). در زمینه فناوری مالی و حوزه بانکی اغلب پژوهش‌ها روی نقش فناوری مالی در بهبود عملکرد بانک‌های تجاری تمرکز کرده‌اند (لی^۵ و همکاران، ۲۰۲۱؛ چن، یو و چانگ^۶، ۲۰۲۱؛ وانگ، ژیوپینگ و ژانگ^۷، ۲۰۲۱؛ مغنی، ناصحی فر و ناطق، ۱۳۹۸). بررسی پیشینه به خوبی نشان می‌دهد که در زمینه بررسی آینده بانکداری از منظر تحولات فناوری مالی شکاف وجود دارد که این پژوهش به آن پرداخته است. در ادامه پیشنهادات کاربردی پژوهش مطرح می‌شوند. یکی از مشکلات و چالش‌های توسعه همکاری بخش بانکی با استارت‌آپ‌های فناوری مالی، نبود رگولاتوری و قوانین هماهنگ در زمینه فعالیت فین‌تک‌هاست. این ناهماهنگی و نبود استاندارد ریسک فعالیت را کاهش می‌دهد و اقبال بخش بانکی برای استفاده و سرمایه‌گذاری روی خدمات فین‌تک‌ها را کاهش می‌دهد. در زمینه تهیه و تصویب پیش‌نویس‌های قانونی باید علايق و نظرات ذی‌نفعان مانند مصرف‌کنندگان، بانک‌ها و موسسات سنتی و همین‌طور فین‌تک‌ها لحاظ شود. توسعه و رشد استارت‌آپ‌های بانکی که می‌توانند با استفاده از فناوری و قابلیت‌های فین‌تک سرعت و کیفیت خدمات را افزایش دهند نقش مهمی در توسعه و تحول بانکداری در آینده دارد. لازمه تحقق چنین امری اقبال و سرمایه‌گذاری بانک‌ها و حمایت پارک‌های علم و فناوری و انکوباتورها از استارت‌آپ‌ها و ایده‌های جدید بانکداری با کمک فین‌تک است. مطلب بعدی که باید بانک‌ها به آن توجه داشته باشند این است که بر مبنای تحقیقات نسل‌های جدید تمایل بیشتری برای استفاده از خدمات نوین فناوری مالی دارند. به همین خاطر استفاده از ابزارهای بازاریابی برای شناسایی سلايق و خواست‌های این نسل و بکارگیری ابزارها و مدل‌های فناوری مالی برای پاسخ به این نیازها می‌تواند سطح رضایتمندی از بانک‌ها را افزایش داده و باعث ارتقای رقابت‌پذیری بانک‌ها شود. توسعه کسب‌وکارها و استارت‌آپ‌های فناوری مالی از هر نوع آن نیازمند حمایت‌های مالی و مشاوره‌ای پارک‌های علم و فناوری و

¹ Ross

²Constancio

³ Narayan & Phan

⁴ Dauda & Lee

⁵ Lee

⁶ Chen, You & Chang

⁷Wang, Xiuping& Zhang

سرمایه‌گذاری و توجه بانک‌هاست. در این زمینه همکاری و وحدت رویه این نهادها می‌تواند به توسعه و رشد این نوع کسب‌وکارها کمک کند. به طور کلی باید گفت که کسب‌وکارهای فعال در حوزه فین‌تک با موانعی روبرو هستند که ضرورت دارد تا چالش‌هایی مانند شفاف نمودن مرز وظایف نهادهای رگولاتور فناوری مالی، مشارکت بخشی ذی‌نفعان در تهیه پیش‌نویس‌های قانونی و کاربست نظرات مشورتی در مقیاس وسیع، ایجاد محیط‌های تست در فرمت سندباکس برای سرعت‌بخشی به ورود قابل اعتماد ایده‌ها و نوآوری‌های جدید به محیط کسب و کار، توسعه سیستم‌های احراز هویت و اعتبارسنجی در مقیاس ملی، یکپارچگی و استانداردسازی مقررات و قوانین گسترش فعالیت فناوری مالی در جغرافیای وسیع‌تر، توجه به حقوق مصرف‌کنندگان و صیانت از آن‌ها از طریق مدیریت ریسک‌های مربوطه، و ایجاد امکان همکاری میان موسسات و استارت‌آپ‌های فناوری مالی با بانک‌های سنتی در کشور رفع شود.

در حوزه پژوهش‌های آتی باید گفت که علاوه بر شناسایی پیشران‌ها می‌توان بر مبنای پیشران‌های نهایی و اولویت‌دار، سناریوهای آینده بانکداری با تاکید بر فناوری مالی را شناسایی نمود. با شناسایی سناریوهای محتمل و مطلوب می‌توان در این زمینه سیاست‌گذاری نمود.

فهرست منابع

- ۱) بایرام زاده، سونا؛ رجبی نهوجی، میثم (۱۳۹۸). اکتشاف سناریوهای آینده بانکداری الکترونیک در ایران، فصلنامه سیاست‌گذاری عمومی، دوره ۵، شماره ۲، صص ۲۴-۹.
- ۲) پاینده، رضا؛ شهبازی، میثم؛ منطقی، منوچهر؛ کریمی، تورج (۱۳۹۸). همکاری بانک و فین‌تک: مروری نظام‌مند بر ادبیات علمی، پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۲۳، شماره ۴، ۱۳۰-۱۷۲.
- ۳) حمزه، اسماء؛ عطاطلب، فاطمه (۱۳۹۷). بررسی اثر تحریم بر صنعت بیمه با تأکید بر تورم و مشکلات نقل‌وانتقالات پولی. فصلنامه اقتصاد مالی. دوره ۱۲، شماره ۴۵، صص ۱۶۵-۱۴۷.
- ۴) رشیدارده، حبیب‌الله؛ خزایی، سعید؛ مقدم زنجانی، محمدولی (۱۳۹۶). آینده پیش روی صنعت بانکداری ایران با رویکرد سناریوپردازی. مطالعات مدیریت راهبردی. دوره ۸، شماره ۳۰، صص ۸۹-۶۵.
- ۵) رشیدارده، حبیب‌الله؛ خزایی، سعید؛ مقدم زنجانی، محمدولی (۱۳۹۶). آینده پیش‌روی صنعت بانکداری ایران با رویکرد سناریوپردازی. فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی، دوره ۳۰، شماره ۸، صص ۶۵.
- ۶) صنایعی، علی؛ شاهین، آرش؛ سلیمیان، حمیده (۱۳۹۲). تحلیل عوامل موثر بر پذیرش بانک مجازی- نسل جدید بانکداری الکترونیک، فصلنامه تحقیقات بازاریابی نوین، دوره ۳، شماره ۳، صص ۲۰-۱.
- ۷) مغنی، حیدر؛ ناصحی‌فر، وحید؛ ناطق، تهمینه (۱۳۹۸). چگونگی تأثیر گسترش فناوری‌های مالی بر بهبود عملکرد خدمات مالی. فصلنامه اقتصاد مالی. دوره ۱۳، شماره ۴۹، صص ۲۱۲-۱۸۳.
- ۸) نجفی، فریبا؛ ایران‌دوست، منصور؛ سلطان‌پناه، هیرش؛ شیخ احمدی، امیر (۱۳۹۸). طراحی الگوی مدیریت ارتباط صنعت بانکداری ایران با فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌های فین‌تکی با رویکرد نظریه داده‌بنیاد، دوفصلنامه راهبردهای بازرگانی، دوره ۲۶، شماره ۱، صص ۱۸-۱.

۹) هادی‌نژاد، منیژه؛ نظریان، رافیک؛ پیری، فریدون (۱۳۹۲). بررسی کارایی بانک‌های دولتی و خصوصی بر اساس شاخص‌های بانکداری الکترونیک با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA). فصلنامه اقتصاد مالی. دوره ۷، شماره ۲۳، صص ۲۰۲-۱۷۷۷.

- 10) Ali, O., Ally, M., & Dwivedi, Y. (2020). The state of play of blockchain technology in the financial services sector: A systematic literature review. *International Journal of Information Management*, 54, 102199.
- 11) Arner, D. W., & Barberis, J. (2015). FinTech in China: from the shadows? *Journal of Financial Perspectives*, 3(3), 78-91.
- 12) Boot, A., Hoffmann, P., Laeven, L., & Ratnovski, L. (2021). The old and the new of fintech. *Europe*.
- 13) Châlons, C., & Dufft, N. (2017). The role of IT as an enabler of digital transformation. In *The drivers of digital transformation* (pp. 13-22). Springer, Cham.
- 14) Chammassian, R. G., & Sabatier, V. (2020). The role of costs in business model design for early-stage technology startups. *Technological Forecasting and Social Change*, 157, 120090.
- 15) Chang, V., Baudier, P., Zhang, H., Xu, Q., Zhang, J., & Arami, M. (2020). How Blockchain can impact financial services—The overview, challenges and recommendations from expert interviewees. *Technological Forecasting and Social Change*, 158, 120166.
- 16) Chen, X., You, X., & Chang, V. (2021). FinTech and commercial banks' performance in China: A leap forward or survival of the fittest? *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120645.
- 17) Chishti, S., & Barberis, J. (2016). *The Fintech book: The financial technology handbook for investors, entrepreneurs and visionaries*. John Wiley & Sons.
- 18) Coetzee, J. (2018). Strategic implications of Fintech on South African retail banks. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 21(1), 1-11.
- 19) Constâncio, V. (2015). Banking Union: meaning and implications for the future of banking. *The Spanish Review of Financial Economics*, 1(13), 1-6.
- 20) Cui, A. S., & Wu, F. (2016). Utilizing customer knowledge in innovation: antecedents and impact of customer involvement on new product performance. *Journal of the academy of marketing science*, 44(4), 516-538.
- 21) Dauda, S. Y., & Lee, J. (2015). Technology adoption: A conjoint analysis of consumers' preference on future online banking services. *Information Systems*, 53, 1-15.
- 22) Gomber, P., Kauffman, R. J., Parker, C., & Weber, B. W. (2018). On the fintech revolution: Interpreting the forces of innovation, disruption, and transformation in financial services. *Journal of Management Information Systems*, 35(1), 220-265.
- 23) González, F. (2020). Bank development, competition, and entrepreneurship: International evidence. *Journal of Multinational Financial Management*, 56, 100642.
- 24) Guo, S., & Zhao, H. (2017). Fuzzy best-worst multi-criteria decision-making method and its applications. *Knowledge-Based Systems*, 121, 23-31.
- 25) Hayashi, F., Li, B. G., & Wang, Z. (2017). Innovation, deregulation, and the life cycle of a financial service industry. *Review of Economic Dynamics*, 26, 180-203.
- 26) Kang, J. (2018). Mobile payment in Fintech environment: trends, security challenges, and services. *Human-centric Computing and Information sciences*, 8(1), 1-16.
- 27) Königstorfer, F., & Thalmann, S. (2020). Applications of Artificial Intelligence in commercial banks—A research agenda for behavioral finance. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 100352.
- 28) Lee, C. C., Li, X., Yu, C. H., & Zhao, J. (2021). Does fintech innovation improve bank efficiency? Evidence from China's banking industry. *International Review of Economics & Finance*.

- 29) Lee, C. C., Li, X., Yu, C. H., & Zhao, J. (2021). Does fintech innovation improve bank efficiency? Evidence from China's banking industry. *International Review of Economics & Finance*.
- 30) Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), 35-46.
- 31) Li, Y., Spigt, R., & Swinkels, L. (2017). The impact of FinTech start-ups on incumbent retail banks' share prices. *Financial Innovation*, 3(1), 1-16.
- 32) Mao, X. B., Wu, M., Dong, J. Y., Wan, S. P., & Jin, Z. (2019). A new method for probabilistic linguistic multi-attribute group decision making: Application to the selection of financial technologies. *Applied Soft Computing*, 77, 155-175.
- 33) Milian, E. Z., Spinola, M. D. M., & de Carvalho, M. M. (2019). Fintechs: A literature review and research agenda. *Electronic Commerce Research and Applications*, 34, 100833.
- 34) Narayan, P. K., & Phan, D. H. B. (2019). A survey of Islamic banking and finance literature: Issues, challenges and future directions. *Pacific-Basin Finance Journal*, 53, 484-496.
- 35) Palmié, M., Wincent, J., Parida, V., & Caglar, U. (2020). The evolution of the financial technology ecosystem: An introduction and agenda for future research on disruptive innovations in ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 151, 119779.
- 36) Phan, D. H. B., Narayan, P. K., Rahman, R. E., & Hutabarat, A. R. (2020). Do financial technology firms influence bank performance? *Pacific-Basin Finance Journal*, 62, 101210.
- 37) Pyon, C. U., Woo, J. Y., & Park, S. C. (2011). Service improvement by business process management using customer complaints in financial service industry. *Expert Systems with Applications*, 38(4), 3267-3279.
- 38) Ross, A. (2014). Banking for the future: Prospects for integrated cyclical water management. *Journal of Hydrology*, 519, 2493-2500.
- 39) Schlechtendahl, J., Keinert, M., Kretschmer, F., Lechler, A., & Verl, A. (2015). Making existing production systems Industry 4.0-ready. *Production Engineering*, 9(1), 143-148.
- 40) Schwab, F., & Guibaud, S. (2016). The rise of BankTech—the beauty of a hybrid model for banks. *The Fintech book: The financial technology handbook for investors, entrepreneurs and visionaries*, 245-247.
- 41) Singh, J. (2013). Critical appraisal skills programme. *Journal of pharmacology and Pharmacotherapeutics*, 4(1), 76.
- 42) Tang, L., Thomas, L., Fletcher, M., Pan, J., & Marshall, A. (2014). Assessing the impact of derived behavior information on customer attrition in the financial service industry. *European Journal of Operational Research*, 236(2), 624-633.
- 43) Thakor, A. V. (2020). Fintech and banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation*, 41, 100833.
- 44) Wang, Y., Xiuping, S., & Zhang, Q. (2021). Can fintech improve the efficiency of commercial banks? —An analysis based on big data. *Research in International Business and Finance*, 55, 101338.
- 45) Zalan, T., & Toufaily, E. (2017). The promise of fintech in emerging markets: Not as disruptive. *Contemporary Economics*, 11(4), 415-431.
- 46) Zalan, T., & Toufaily, E. (2017). The promise of fintech in emerging markets: Not as disruptive. *Contemporary Economics*, 11(4), 415-431.
- 47) Zerucha, T. (2016). The history of fintech. *Bankless Times*

Abstract

<https://doi.org/10.30495/fed.2023.1930131.2400>

A framework for identifying the drivers affecting the future of the banking industry with emphasis on the role of financial technology

Behzad Moomivand¹
Reza Gholami Jamkarani²
Mohammad Hasan Maleki³
Hossein Jahangirnia⁴

Received: 14 / October / 2022 Accepted: 16 / December / 2022

Abstract

In the present era, the development of digital currencies, open banking and digital banking has remarkably transformed the banking services market. Financial technology is one of the areas that will fundamentally change banking and its services. Fintechs with new financial innovations create new business models, applications, processes and new products that have a significant impact on financial markets and the financial services industry. The present study seeks to identify the effective drivers on banking by emphasizing the role of financial technology. The present study is applied in terms of orientation and is a mixed research in terms of methodology. In this study, two methods of qualitative (meta-synthesis) and quantitative (best-worst fuzzy) were used to analyze the data. Therefore, the research has pragmatic philosophical foundations. The key drivers is one of the factors that shape and influence the future of a given subject. In the first step, effective drivers were extracted using systematic literature review. The 17 research drivers were then prioritized using the fuzzy BWM technique and obtaining expert opinions. The statistical population of the present study is the managers and experts of the banking sector, fintechs and fintech startups in the country, 15 of whom were selected using judgmental sampling method. Finally, the drivers of integration and homogeneity of laws and standards for the development of financial technology activities, the growth of banking startups, changing the demands of new generations in banking services and the performance of technology parks and incubators in accelerating the entry of innovation into the business environment had the highest priority. Then the practical suggestions of the research based on the most important drivers were presented.

Keywords: Banking, Future of Banking, Drivers, Financial Technology

JEL classification: G17, G21

¹ Department of Management ,Qom branch, Islamic Azad University, Qom, Iran. moomivand@gmail.com

² Department of Accounting ,Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran .gholami@qom-iau.ac.ir

³ Department of Management ,University of Qom, Qom, Iran. mh.maleki@qom.ac.ir

⁴ Department of Accounting ,Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran. hosein_jahangirnia@yahoo.com