

## ارائه الگوی ارزش فناوری بلاک‌چین مبتنی بر فین‌تک‌ها در کسب‌وکارهای مالی و بانکی

عباس صادقی \*

علیرضا ایرج‌پور \*\*

رضا احتشام راثی \*\*\*

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۸

سال پنجم، شماره ۱۷، بهار ۱۴۰۳

### چکیده

باتوجه به تأثیر احتمالی‌ای که فناوری بلاک‌چین بر روی صنعت بانکداری می‌گذارد، بررسی تأثیر این فناوری بر الگوهای کسب‌وکار صنعت بانکداری که معرف چگونگی ایجاد، ارائه و کسب ارزش در این صنعت است، اهمیت زیادی خواهد داشت. هدف کلی این مقاله، ارائه الگوی ارزش فناوری بلاک‌چین مبتنی بر فین‌تک‌ها در کسب‌وکارهای مالی و بانکی است. تحقیق برحسب هدف کاربردی و از نظر ماهیت، از نوع آمیخته اکتشافی است. در این تحقیق، از فراترکیب برای شناسایی عوامل، از دلفی فازی برای ارزیابی، غربال و بومی‌سازی مدل و از تکنیک دیمتل برای تحلیل روابط و تأثیرات آن‌ها بهره برده شده است. جامعه مورد مطالعه شامل ۷۳ مقاله از ۸۴۹ مقاله (۱۳۹۵ تا ۱۴۰۲ مقالات داخلی و ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۳ مقالات خارجی) با مرور نظام‌مند انتخاب و با روش تحلیل محتوا کدگذاری شده‌اند. در ادامه، ۷ بعد، ۲۳ مؤلفه و ۱۰۲ شاخص با کمک ۱۷ خبره اعتبارسنجی و بومی‌سازی و در مرحله نهایی، ابعاد و مؤلفه‌ها با کمک خبرگان اولویت‌بندی و الگوی نهایی استخراج شده است. نتایج نشان

\* دانشجوی دکتری، گروه مدیریت صنعتی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

\*\* استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران. (نویسنده مسئول).

Email: dr.alirezairajpour00@gmail.com

\*\*\* استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

داد که استفاده از فناوری بلاک‌چین مبتنی بر فین‌تک‌ها، قابلیت ایجاد ارزش در ابعاد نوآوری و فناوری، شفافیت، امنیت، کیفیت، سرعت، مدل‌های کسب‌وکار و همکاری برای کسب‌وکارهای مالی و بانکی را دارا بوده و به آن‌ها قابلیت استراتژیک بخشیده است.

**واژه‌های کلیدی:** بلاک‌چین، برنامه‌های مالی، فین‌تک، کسب‌وکار، ارزش، بانکی  
طبقه‌بندی JEL: O33, O32, G21

## ۱. بیان مسئله

نوآوری تکنولوژیکی در بانکداری در بازار رقابتی به‌عنوان یک عامل کلیدی محسوب می‌شود. با پیشرفت فناوری، بانکداری نیز تغییرات زیادی را تجربه کرده و از این پتانسیل برای بهبود خدمات بهره برده است. این تغییرات نه تنها به بهبود عملکرد بانک‌ها منجر شده؛ بلکه سبب اصلاحات گسترده‌ای در سیستم مالی کشورها شده است. از این رو، نوآوری‌های فناوری به‌عنوان عاملی مهم در پیشرفت و توسعه بخش بانکداری و در نتیجه، سیستم مالی کلان کشورها محسوب می‌شود (سانکارارایانان و راجاگوپالان<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰: ۷۳۸۳).

امروزه بانک‌ها برای جریان اطلاعات با شبکه‌های فناوری مانند سوئیفت در ارتباط هستند. بنابراین، صنعت بانکداری برای انجام عملیات روزانه خود کاملاً وابسته به فناوری‌ها است. بنابراین، بلاک‌چین می‌تواند کاتالیزور مهمی برای کمک به صنعت بانکداری باشد. آنچه اغلب در رابطه با بانک‌ها مورد انتقاد قرار می‌گیرد، ناکارآمدی، گرانی و غیرشفاف بودن آن‌ها است. فین‌تک و نفوبانک‌هایی مانند PayPal، Revolut، ۲۶N، با راه‌حل‌های نوآورانه خود، بانک‌های سنتی را دچار اختلال می‌کنند. بلاک‌چین راه‌حلی را برای این انتقادات پیشنهاد می‌کند و همچنین یک مزیت رقابتی نسبت به صنعت فین‌تک فراهم می‌آورد. باگذشت زمان، علاقه به بلاک‌چین به شدت افزایش یافته است و به‌تازگی بانک‌های مرکزی و دولت‌ها نیز شروع به بررسی موارد استفاده از آن کرده‌اند. باتوجه به اینکه بسیاری از بانک‌های سراسر جهان در حال بررسی پتانسیل بلاک‌چین هستند، بی‌شک آینده آن امیدوارکننده خواهد بود (خدکا<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰: ۱).

1. Sankaranarayanan & Rajagopalan  
2. Khadka

با ادغام فناوری‌های بلاک‌چین و تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، توسعه فین تک نوآوری سازمانی را با کاهش عدم تقارن اطلاعات و محدودیت‌های تأمین مالی و درعین حال ارائه کمک‌های مالی و مشوق‌های مالیاتی در رابطه با محصولات و خدمات، امکان پذیر می‌سازد. فین تک‌ها با استفاده از الگوریتم‌های مبتنی بر داده‌های مبتنی بر فناوری‌های بلاک‌چین برای انجام و هموارسازی عملیات و تراکنش‌های بانکی سنتی، ارزش‌های دیجیتال و مدیریت سرمایه‌گذاری، برقراری ارتباط معنادار بین آن‌ها و شکل دادن به عملکرد کاری، فرصت‌های شغلی، کارآیی عملیاتی و بهره‌وری و مشارکت سازمانی، خدمات مالی را مجدداً پیکربندی کرده‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌های پرداخت فین تک مبتنی بر بلاک‌چین، مقیاس‌پذیری بازار مالی، وام املاک تجاری، محدوده سرمایه‌گذاری، عملکرد مدیریت دارایی، سرعت و حجم معاملات، تأمین مالی تجارت و توسعه بازار اعتباری را افزایش می‌دهد و در نتیجه، رشد اقتصادی و حاشیه سود را افزایش می‌دهد (لازارویو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۳: ۷۰۹).

همانگونه که پیش‌تر بیان شد، فناوری‌ها به سرعت در حال رشد و دگرگونی سیستم‌های مالی و بانکی هستند و تلاش می‌کنند خدمات مالی را با نظارت کمتر و هزینه کاهش یافته‌تری، به مردم ارائه کنند. این نکته از این حیث حائز اهمیت است که اگر به این تکنولوژی‌ها و فناوری‌ها توجه کافی نشود، نه تنها سیستم‌های مالی و بانکی دچار اختلال و به تبع آن، آسیب‌رساندن به اقتصاد می‌شوند؛ بلکه حقوق حاکمیتی کشورها را هم زیر سؤال می‌برند. از همین رو، در سال‌های اخیر کشورهای هند، ایالات متحده، انگلستان و... تحقیقاتی را برای بهره‌گیری از این فناوری‌ها در بدنه سیستم‌های مالی و بانکی خود آغاز کرده‌اند. از سوی دیگر، امروزه سیستم‌های مختلف کشورمان به خاطر جنگ ترکیبی دشمن می‌تواند بیشتر از گذشته مورد تهاجم قرار بگیرد. از جمله هک شدن سیستم‌های مالی و بانکی که می‌تواند برای نظام اقتصادی کشور بسیار زیان‌آور باشد و به نظام سیاسی و ملی کشور آسیب برساند. با عنایت به اینکه این سیستم‌ها می‌توانند به گردش مالی کشور (باتوجه به تحریم‌ها) کمک شایانی کنند و در کنار آن، شبکه بانکی ما را از یک سیستم نامناسب به یک سیستم کارآمد ارتقاء دهند، احساس می‌شود پرداختن و اجرایی کردن موضوعات مربوط به چنین مواردی از جمله موضوع این مقاله، بیش از گذشته ضروری باشد؛ لذا پژوهش حاضر می‌کوشد تا با تبیین مفاهیم ارزش در فناوری

1. Lăzăroi

بلاک چین، به‌ویژه در زمینه فین تک‌ها و کسب‌وکارهای مالی، الگوی ارزش فناوری بلاک چین مبتنی بر فین تک‌ها و کسب‌وکارهای مالی و بانکی را ارائه دهد. به بیان دیگر، این پژوهش به دنبال حل این مسئله اصلی است که کدام الگوی ارزش فناوری بلاک چین مبتنی بر فین تک‌ها موجب بهبود کسب‌وکارهای مالی و بانکی می‌شود؟

## ۲. مبانی نظری

### ۱.۱.۲. فین تک‌ها

فین تک‌ها برخلاف خدمات متداول بانکی، اغلب روی حل یک مشکل خاص تمرکز می‌کنند؛ همین باعث می‌شود تا بتوانند تجربه کاربری منحصر به فردی را در محصولات خود پدید آورند. طبق دسته‌بندی‌های انجام شده می‌توان استارت‌آپ‌های فین تک‌ی را در ۹ دسته پرداخت، مدیریت مالی/پول، انتقال پول بین‌المللی، قرض‌دهی، پول، مدیریت ثروت، اینشور تک<sup>۱</sup> و رگ تک<sup>۲</sup> تقسیم‌بندی کرد. علاوه بر این، فین تک‌ها همچون API و زیرساخت را به‌عنوان رابط‌های دیجیتال برای شرکت‌ها و مشتریان دیگر ارائه می‌دهد. به عبارتی، فین تک شامل موج جدیدی از شرکت‌هایی است که روش‌های متداول پرداخت، ارسال پول، استقراض، وام‌دهی و سرمایه‌گذاری را تغییر می‌دهند (هدایتی و همکاران، ۱۴۰۲: ۴۴-۴۵).

### ۱.۱.۲. تأثیر فین تک

مطالعات متعددی به تحلیل تأثیر فین تک بر صنعت خدمات مالی و اقتصاد گسترده‌تر پرداخته‌اند. گزارش سال ۲۰۱۷ «فرا تر از فین تک: ارزیابی عملی پتانسیل مخرب در خدمات مالی»، توسط مجمع جهانی اقتصاد به این موضوع می‌پردازد که چگونه فین تک می‌تواند صنعت خدمات مالی را تغییر داده و شمول مالی را افزایش دهد. این گزارش حوزه‌های مهمی را شناسایی می‌کند که در آن‌ها فین تک می‌تواند خدمات مالی سنتی‌ای مانند پرداخت، وام‌دهی، مدیریت ثروت و بیمه را مختل کند. علاوه بر این، نشان می‌دهد که فین تک با ارائه خدمات مالی به جمعیت‌های محروم و بدون بانک، مشارکت مالی قابل توجه‌تری را ممکن می‌سازد. گزارش دیگری با عنوان «مالی دیجیتال برای همه: تقویت رشد فراگیر در اقتصادهای در حال ظهور» توسط مؤسسه

1. Insurtech

2. Regtech

جهانی مک‌کینزی<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۶، بیان می‌کند که تا سال ۲۰۲۵، پذیرش گسترده مالی دیجیتال می‌تواند ۳/۷ تریلیون دلار به تولید ناخالص داخلی اقتصادهای نوظهور اضافه و موجب ایجاد ۹۵ میلیون شغل جدید شود. از طرفی همچنین می‌تواند ۱/۶ میلیارد فرد بدون بانک را وارد سیستم مالی رسمی کند (لیانگ<sup>۲</sup>، ۲۰۲۳: ۲۰).

### ۲.۱.۲. سرمایه‌گذاری در فین‌تک

مطابق آمارهای اکسنچر<sup>۳</sup>، سرمایه‌گذاری در فین‌تک که در سال ۲۰۰۸ حدود ۹۳۰ میلیون دلار بوده، ۱۲ برابر شده و در سال ۲۰۱۴ به بیش از ۱۲ میلیارد دلار رسیده است. در سال‌های گذشته، صنعت نوپای فناوری‌های مالی شاهد رشد سریعی بوده است. در سال ۲۰۱۴ در اروپا حدود ۱/۵ میلیارد دلار در شرکت‌های فین‌تک سرمایه‌گذاری شده است. در آسیا و اقیانوسیه: در استرالیا از آوریل ۲۰۱۵ قطب جدیدی برای فناوری‌های مالی، شروع به فعالیت کرده است. در حال حاضر در صنعت فین‌تک بازیگران قدرتمندی فعالیت می‌کنند و همین امر، هاب جدید شتاب رشد در این منطقه را بیش‌تر خواهد کرد. یک آزمایشگاه نوآوری در فناوری‌های مالی نیز در هنگ‌کنگ راه‌اندازی شده است که روند نوآوری در خدمات مالی به‌کمک فناوری را تقویت خواهد کرد. بازار فین‌تک با سرعت بسیار بالایی در حال رشد است. تخمین زده می‌شود که سرمایه‌گذاری در شرکت‌های فین‌تک FTF، در پنج سال گذشته (طی سال‌های ۲۰۱۵ الی ۲۰۱۹) به ۴۲۸ میلیارد دلار رسیده است و تعداد FTF‌های فعال در سطح جهانی در پایان سال ۲۰۲۰ به حدود ۲۰۰۰۰ رسیده است. سرمایه‌گذاری سرمایه‌داران به‌عنوان یکی از بازیگران اصلی، رکن مهمی در رشد شرکت‌های فین‌تک است (صراف و رحیمی، ۱۴۰۱: ۲۹-۳۰).

### ۲.۲. بلاک‌چین

بلاک‌چین یکی از نوآوری‌هایی است که پس از بحران مالی جهانی در سال ۲۰۰۸، روزبه‌روز محبوبیت پیدا کرد. این فناوری در کنار هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و واقعیت مجازی به‌عنوان یک کاتالیزور ظاهر شد. در درجهٔ اول، بلاک‌چین یک رکورد دیجیتال است که اطلاعات مربوط به تراکنش‌های مالی را ثبت می‌کند. بلاک‌چین

1. MGI  
2. Liang  
3. Accenture

یک دفتر کل دیجیتال عمومی است که برای همه شرکت‌کنندگان شبکه رایانه‌ای باز است. فناوری بلاک‌چین، برای شرکت‌کنندگان در یک شبکه متمرکز دایمی، شفافیت و تغییرناپذیری، اعتماد و امنیت را به‌ارمغان می‌آورد. یک حوزه در حال ظهور برای کاربردهای بلاک‌چین نه تنها به جنبه‌های مالی محدود نمی‌شود؛ بلکه به حوزه‌های دیگر نیز گسترش می‌یابد. این فناوری به‌شدت موجب تغییر در سازمان‌دهی ارتباطات راه دور، پزشکی، موسیقی و سرگرمی، انرژی، املاک و مستغلات، بیمه و بسیاری از بخش‌های تجاری دیگر خواهد شد (میشرا و کاوشیک، ۲۰۲۳: ۲).

### ۱.۲.۲. تأثیر بلاک‌چین بر بانکداری

بلاک‌چین می‌تواند به بانک‌ها در پردازش و افزایش وام‌ها و اعتبار و ایجاد شفافیت و اعتماد بیشتر در تجارت مالی کمک کند. سیستم کنونی بانکداری و صنایع مالی مختلف، بر مدیریت توسط یک شخص ثالث استوار است؛ بنابراین پیاده‌سازی تکنولوژی بلاک‌چین به‌طور قابل‌توجهی هزینه‌ها و مدیریت را کاهش خواهد داد و دامنه دست‌کاری داده‌ها را کاهش خواهد داد (خاتونی و همکاران، ۲۰۲۳: ۱۸۵).

فناوری بلاک‌چین زیربنای کارآیی فرآیند تسویه و هزینه‌های مالی را پس از معاملات، بهینه می‌کند و منجر به کاهش هزینه‌ها می‌شود. مطابق نلیتو<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)، پذیرش بلاک‌چین به‌طور بالقوه برای بخش بانکداری می‌تواند با کاهش شدید هزینه‌های رسیدگی و پردازش، میلیاردها دلار صرفه‌جویی کند. چون هر بلوک تراکنش در بلاک‌چین دارای مهر زمانی است، می‌تواند به کاهش تقلب در صنعت بانکداری کمک کند. در سیستم سنتی، روزها طول می‌کشد تا دفتر کل به‌روز شود؛ درحالی‌که فناوری بلاک‌چین می‌تواند آن را بلافاصله و به‌طور خودکار و شفاف انجام دهد. در سیستم بانکی می‌توان کیفیت داده‌های بالا را حفظ کرد. اگر بانک‌ها بتوانند هزینه‌های عملیاتی خود را کاهش دهند و واسطه‌ها را حذف کنند، می‌توانند کارمزد تراکنش‌های خود را کاهش دهند. بلاک‌چین خطر خطا و تکرار را از بین می‌برد و در نتیجه داده‌های ذخیره‌شده در آن، کامل، دقیق و قابل‌اعتماد هستند. فناوری بلاک‌چین فرصت‌های زیادی مانند زیرساخت‌های مالی بهتر و سیستم‌های کارآمد و توسعه‌یافته، به‌ویژه در بخش بانکی را ارائه می‌کند (گارگ و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱: ۲-۳).

1. Nelito

2. Garg et al

## ۳.۲. ارزش

بنا بر نظریه زنجیره ارزش، سازمان‌ها ارزش را در زنجیره‌ای از فعالیت‌های مهم استراتژیک کسب می‌کنند و در این فرآیند درنهایت، محصولات و خدمات خود را توسعه داده و ارزش را به مشتریان انتقال می‌دهند. باتوجه به تعریف ارائه‌شده، تمرکز اساسی خلق ارزش به مشتری به‌عنوان منبع عمده مزیت رقابتی قرار دارد؛ لیکن این ارزش باید باتوجه به تمامی گروه‌های ذی‌نفع ایجاد شود تا پایداری مورد انتظار را در پی داشته باشد. بر طبق نظر مارتینز (۲۰۰۳)، ارزش در رضایت و تحقق انتظارات مشتری و درعین‌حال تولید ثروت برای سازمان تعریف می‌شود. به‌عبارت‌دیگر، یک سازمان در برآوردن انتظارات مشتریان باید برای سهامداران خود ثروت ایجاد کند؛ از این‌رو، ارزش برای همه ذی‌نفعان براساس رابطه برد-برد ایجاد می‌شود (رحمان سرشت و شیخی، ۱۳۹۸: ۹۸).

## ۳. مروری بر ادبیات تحقیق

### جدول ۱. پیشینه مطالعات

نویسندگان	عنوان	نتایج
رجوب، آدبایو و کریک کالی <sup>۱</sup> (۲۰۲۳)	مشارکت بخش بانکداری فین‌تک مبتنی بر فناوری بلاک‌چین با استفاده از الگوریتم نزدیک‌ترین همسایه، مبتنی بر عصبی-فازی تطبیقی	باتوجه به مشکلات موجود در سیستم‌های پرداخت فین‌تک، بازارهای اعتباری و سیستم‌های بیمه، این مقاله فناوری مالی مبتنی بر بلاک‌چین را برای بخش بانکی جهت غلبه بر این مشکلات پیاده‌سازی می‌کند و بیان می‌دارد که این امر ۹۱ درصد دقت، ۹۰ درصد حریم خصوصی، ۹۶ درصد استحکام و ۲۵ درصد عملکرد ریسک‌سایبری را کاهش می‌دهد.
خاتونی <sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۳)	تأثیر بلاک‌چین بر نوآوری فناوری مالی در بخش بانکداری، خدمات مالی و بیمه	بانک‌ها تغییرات دیجیتال را سرعت می‌بخشند و از هوش مصنوعی برای کاهش هزینه‌ها، خودکارسازی فرآیندها و شخصی‌سازی خدمات استفاده می‌کنند.

1. Rjoub, Adebayo & Kirikkaleli
2. Khatwani

نویسندگان	عنوان	نتایج
الیا، استفانلی و فریلی <sup>۱</sup> (۲۰۲۳)	بررسی نقش فین‌تک در صنعت بانکداری: چه می‌دانیم؟	این مطالعه تلاش می‌کند یک دیدگاه سیستمی از فین‌تک و پدیده‌ی نوظهور بانکداری دیجیتال را ارائه کند. همچنین با ترسیم شش بعد از اثرات کلیدی تولیدشده توسط مدل بانک دیجیتال، تعمیق مدل بانکداری دیجیتال را ارائه می‌کند.
میشرا و کاوشیک <sup>۲</sup> (۲۰۲۳)	کاربرد بلاک‌چین در مواجهه با مسائل پایداری و چالش‌های بخش	فناوری بلاک‌چین، در بسیاری از فرآیندهای خود بخش بانکی، امنیت، عملکرد و کاهش هزینه را فراهم می‌کند و کیفیت خدمات را به کاربران خود ارائه می‌دهد.
میجیک و چیبیچ <sup>۳</sup> (۲۰۲۳)	نقش بلاک‌چین در خدمات نوآورانه فین‌تک	این فناوری برای مشتریان، به‌معنای روش‌های بهتری برای خرج‌کردن، قرض‌گرفتن و سرمایه‌گذاری خواهد بود. مشتریان قادر خواهند بود تا محصولات مالی را با نیازهای آن‌ها به‌طور سازگارتری دریافت کنند که این امر منجر به کاهش هزینه‌ها می‌شود. در این مطالعه، روندهای مدرن در کاربرد فناوری بلاک‌چین در حوزه خدمات بانکی و مالی دنبال می‌شود.
سوناون و موتوانی <sup>۴</sup> (۲۰۲۳)	مدل‌سازی روش‌های مبتنی بر فناوری بلاک‌چین برای ادغام در فین‌تک برای ایجاد فرآیندهای تجاری قابل اعتماد	فناوری بلاک‌چین در صنعت فین‌تک می‌تواند برای ایجاد فرآیندهای تجاری قابل اعتماد استفاده شود؛ اما نیازمند بررسی دقیق عواملی مانند حریم خصوصی داده‌ها، انطباق با مقررات و مقیاس‌پذیری است. این مقاله مدلی برای ادغام شیوه‌های مبتنی بر فناوری بلاک‌چین در فین‌تک پیشنهاد می‌کند.
پاندی و همکاران (۲۰۲۳)	نقشه‌برداری از چشم‌انداز فین‌تک در بانکداری و مالی: یک بررسی	فین‌تک بر تحول دیجیتال در امور مالی تأثیر می‌گذارد و محققان در حال بررسی پیوندهای آن با تأمین مالی جمعی، وام‌دهی و بازارهای سهام هستند.

1. Elia, Stefanelli and Ferilli
2. Mishra & Kaushik
3. Mijić & Čebić
4. Sonawane & Motwani
5. Pandey

نویسندگان	عنوان	نتایج
هدایتی و همکاران (۱۴۰۲)	طراحی مدل عوامل مؤثر بر همکاری بانک‌های خصوصی ایرانی با فین‌تک‌ها با استفاده از روش فراترکیب	نتایج پژوهش بر شش بُعد سیاست‌گذاری، زیرساخت‌ها، فرهنگ‌سازی و آموزش، مشتری‌محوری، فرآیند‌محوری، ابزارها، تسهیلات و مشوق‌ها تأکید داشت.
باقری (۱۴۰۲)	بررسی فین‌تک بر صنعت بانک	اهمیت نوآوری در زمینه فناوری مالی و تأثیر آن بر توسعه اقتصادی و اجتماعی ایران و نقش فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌های مالی در ایجاد تغییرات مثبت و پویا در این حوزه بسیار حیاتی است.
معبودی، رضا و دره نظری (۱۴۰۱)	تأثیر آستانه‌ای فین‌تک بر توسعه مالی در ایران	فین‌تک با استفاده از فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، منجر به کاهش هزینه‌های مالی، افزایش شفافیت اطلاعات و دسترسی آسان‌تر به خدمات مالی می‌شود. این تحولات باعث افزایش مشارکت در بازارهای مالی، بهبود کارایی بخش مالی و ارتقای نوآوری در ارائه محصولات و خدمات مالی می‌شود که در نهایت منجر به توسعه بیشتر در حوزه مالی خواهد شد.
جعفری نسب، ربیعی و فتحی هفشجانی (۱۴۰۱)	ارائه مدلی مناسب جهت توسعه کسب‌وکارهای مبتنی بر فین‌تک در حوزه مالی و بانکی	این پژوهش ۱۱۲ مؤلفه اختصاصی را برای توسعه کسب‌وکارها در حوزه فین‌تک شناسایی کرد. از میان این مؤلفه‌ها، مؤلفه‌های «شناسایی و خلق ارزش و اندازه‌گیری دقیق آن» به‌عنوان مقوله محوری و مؤلفه‌هایی مانند «شناخت متغیرهای اقتصادی»، «جلب اعتماد مشتریان مالی» و «داشتن شراکت یا حمایت بانک‌های بزرگ» از جمله مهم‌ترین مؤلفه‌ها شناسایی شدند.
هاشمی، صفدری رنجبر و نوربخش (۱۴۰۰)	شناسایی پنجره‌های فرصت فناوری بلاک‌چین در صنعت بانکداری ایران	حذف واسطه‌گری و ارائه خدمات غیرمتمرکز در حوزه احراز هویت و اشتراک اطلاعات، به‌عنوان پنجره فرصت تقاضا برشمرده شده است. انطباق با خدمات بانکی از طریق بلاک‌چین و دستورالعمل‌های بانک مرکزی در حوزه رمزارزها نیز از موارد مطرح‌شده در متن است.

نویسندگان	عنوان	نتایج
مرادی، نادری و دل‌انگیزان (۱۴۰۰)	آینده‌نگاری صنعت بانکداری ایران با تأکید بر نقش استارت‌آپ‌های فین‌تک در افق ۱۴۰۴	با استفاده از روش‌های آینده‌نگاری، ۱۶ سناریو احتمالی شناسایی شده و پس از تحلیل، ۵ سناریو باقی مانده‌اند. از جمله این سناریوها، سناریوی بهشت فین‌تک‌ها در نظام بانکی به‌عنوان سناریوی مطلوب در افق ۱۴۰۴ معرفی شده است.
اسدالله، ثانوی فرد و حمیدی‌زاده (۱۳۹۸)	الگوی کسب‌وکار بانکداری الکترونیک مبتنی بر ظهور فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌های مالی	در حوزه پیشران‌های مدل کسب‌وکار، ساختار مؤسسات مالی، بخش‌بندی مشتریان، توسعه‌دهندگان فناوری‌های مالی و محیط کسب‌وکار و در خصوص ابعاد مدل کسب‌وکار، خدمات پیشنهادی، سازه ارتباطی مشتریان، مدیریت زیرساخت و جنبه مالی قرار دارند.

## نمونه‌های استفاده از فناوری بلاک‌چین در صنعت بانکداری

### بانکو سانتاندر

در آوریل ۲۰۱۸، بانکو سانتاندر از راه‌اندازی سانتاندر وان‌پی، یک سرویس جدید بلاک‌چین، برای تسریع در پردازش نقل و انتقالات بین‌المللی پول خبر داد. در ابتدا، مشتریان انگلیسی می‌توانستند یورو را به ۲۱ کشور اروپایی ارسال کنند. همچنین مشتریان اسپانیایی قادر بودند دلار را به ایالات متحده و پوند را به انگلیس انتقال دهند. این خدمات همچنین برای کاربرانی از لهستان و سایر کشورها نیز در دسترس بود. در فوریه سال ۲۰۱۹، سانتاندر وارد معامله‌ای با آی‌بی‌ام جهت استفاده از فناوری‌های آن‌ها (بلاک‌چین، هوش مصنوعی و کلان‌داده‌ها) به مبلغ ۷۰۰ میلیون دلار شد.

### یوبی‌اس سوییس

بانک یوبی‌اس سوییس یک پروژه آزمایشی دارد که هدف آن، اتوماسیون الزامات نظارتی بخشنامه اتحادیه‌ی اروپا است. با استفاده از سیستمی که براساس بستر بلاک‌چین اتریوم ایجاد شده است، بانک‌ها قادر خواهند بود داده‌های شناسه اشخاص حقوقی را به‌طور ناشناس تغییر دهند. این فناوری همچنین اجازه می‌دهد تا داده‌های آن‌ها را در مورد اشخاص حقوقی بررسی و با سرعت زیادی قوانین جدید را وضع کنند. این بانک در سال ۲۰۱۸، ۱۰۰ میلیون دلار برای توسعه یک بانک ارز دیجیتال سرمایه‌گذاری کرد. این استارت‌آپ که با نام سبا کریپتو ایجی ۴ شناخته

می‌شود، به ارائه خدمات بانکی سنتی به شرکت‌هایی در حوزه رمزنگاری می‌پردازد. همانگونه که از این پیشینه‌ها می‌توان دریافت، استفاده از بلاک چین در حوزه فناوری مالی، برای بانکداری و خدمات مالی به‌عنوان یک راه‌حل نوین و مؤثر مورد توجه قرار گرفته است. این فناوری می‌تواند مشکلات موجود در سیستم‌های پرداخت فین تک، بازارهای اعتباری و سیستم‌های بیمه را بهبود بخشد. از جمله مزایای این فناوری می‌توان به دقت ۹۱ درصد، حریم خصوصی ۹۰ درصد، استحکام ۹۶ درصد و کاهش ۲۵ درصد عملکرد ریسک سایبری اشاره کرد. این مطالعات تلاش می‌کنند تا دیدگاه سیستمی از فین تک و پدیده نوظهور بانکداری دیجیتال را ارائه دهند و با ترسیم شش بعد از اثرات کلیدی تولیدشده توسط مدل بانک دیجیتال، تعمیق مدل بانکداری دیجیتال را ارائه کنند. فناوری بلاک چین همچنین در بخش بانکی، امنیت، عملکرد و کاهش هزینه را در بسیاری از فرآیندهای خود فراهم می‌کند و به کاربران خود کیفیت خدمات را ارائه می‌دهد. از طرف دیگر، بلاک چین به‌عنوان یک فناوری نوآورانه در حوزه خدمات بانکی و مالی، برای مشتریان روش‌های بهتری را جهت خرج کردن، قرض گرفتن و سرمایه‌گذاری فراهم می‌آورد و منجر به کاهش هزینه‌ها می‌شود. علاوه بر این، بلاک چین می‌تواند برای ایجاد فرآیندهای تجاری قابل اعتماد در صنعت فین تک نیز استفاده شود؛ با این حال، نیازمند بررسی دقیق عواملی مانند حریم خصوصی داده‌ها، انطباق با مقررات و مقیاس‌پذیری است. در نهایت، استفاده از فناوری بلاک چین در صنعت بانکداری و خدمات مالی به‌طور کلی منجر به بهبود کارایی بخش مالی و افزایش نوآوری در ارائه محصولات و خدمات مالی خواهد شد.

#### ۴. روش‌شناسی و روش تحقیق

مطالعه پیش رو، از منظر روش آمیخته اکتشافی (کیفی- کمی) و از نظر هدف، کاربردی است. این مطالعه در روند انجام خود سه مرحله را پشت سر می‌گذارد. در مرحله نخست، برای شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها از داده‌های ثانویه (مقالات علمی، کتاب‌ها و...) و مرور نظام‌مند آن‌ها، از رویکرد کیفی فراترکیب به روش هفت مرحله‌ای سند لوسکی و باروسوا<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) استفاده شده است، در راستای تهیه چارچوب اولیه مطالعه، ۷۳ اثر از ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۳ (تحقیقات خارجی) و ۱۳۹۵ تا

1. Sandelowski And Barros

۱۴۰۲ (تحقیقات داخلی) از طریق نمونه‌گیری هدفمند با گزینش تدریجی و صحنه‌گذاری خبرگان دانشگاهی و صنعت مالی-بانکی برگزیده و توسط نرم‌افزار مکس کیودا، مورد تحلیل قرار گرفت. در مرحله دوم، جهت غربال، نظرسنجی و تأیید مدل منطبق بر نیازها و اقتضائات بومی کشور (سیستم بانکی و صنعت مالی) از روش دلفی فازی بهره برده شد. از این رو پرسشنامه‌ای محقق ساخته بر مبنای نتایج به دست آمده از مرحله اول طراحی و از آن برای گردآوری نظر خبرگان استفاده شده است. در این روش، از تکنیک مثلث فازی و برای تحلیل نتایج، از نرم‌افزار اکسل استفاده شد. در مرحله سوم، بعد از شناسایی و تأیید ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها از تکنیک دیمتل<sup>۱</sup> که از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه است، جهت شناسایی اجزای زنجیره علت-معلولی ابعاد و مؤلفه‌ها استفاده شد. در راستای بررسی نتایج این مرحله، از نرم‌افزار BT Dematel Solver و اکسل استفاده شد. لازم به ذکر است که در بخش دوم و سوم برای ارزیابی‌های صورت گرفته از ۱۷ خبره استفاده شده است.

## جدول ۲. لیست خبرگان

ردیف	عنوان شغلی خبره	ردیف	عنوان شغلی خبره
اول	کارشناس ارشد بخش انفورماتیک و شبکه بانکی بانک تجارت	دهم	استادیار دانشگاه (تخصص در زمینه شبکه‌های بانکی)
دوم	کارشناس ارشد بخش انفورماتیک و شبکه بانکی بانک سپه	یازدهم	استادیار دانشگاه (تخصص، فناوری اطلاعات)
سوم	کارشناس ارشد بخش انفورماتیک و شبکه بانکی بانک ملت	دوازدهم	استادیار دانشگاه (تخصص، فناوری اطلاعات)
چهارم	کارشناس شبکه و تحلیل سیستم بانک ملت	سیزدهم	استادیار دانشگاه (تخصص، فناوری اطلاعات)
پنجم	مشاور سیستم‌های اطلاعاتی و ارتباطی بانک تجارت	چهاردهم	استادیار دانشگاه (تخصص، مدیریت مالی بانکداری)
ششم	کارشناس اداره امنیت اطلاعات بانک تجارت	پانزدهم	استادیار دانشگاه (تخصص، مدیریت مالی بانکداری)
هفتم	رئیس شعبه بانک تجارت	شانزدهم	دانشیار دانشگاه (تخصص، مدیریت صنعتی)
هشتم	رئیس شعبه بانک ملت	هفدهم	دانشیار دانشگاه (تخصص، مدیریت صنعتی)
نهم	رئیس شعبه بانک صادرات	جمع کل	۱۷ خبره

## ۵. یافته‌های پژوهش

### ۱.۵. مرحله اول (فرا ترکیب)

همانگونه که پیش‌تر یاد شد، در این مرحله جهت تدوین چارچوب اولیه‌ی مطالعه از ۸۴۹ اثر یافت‌شده، ۴۸۱ اثر از نظر عنوان، ۱۹۸ اثر از نظر چکیده و ۹۷ اثر از نظر متن با هدف و سؤالات تحقیق، هم‌خوانی نداشتند. در نهایت، ۷۳ مقاله برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها برگزیده شد. براساس نتایج حاصل از کدگذاری‌های باز، محوری و انتخابی، ابتدا ۱۰۱ شاخص شناسایی و سپس این شاخص‌ها در ۲۳ مؤلفه تجمیع و در مرحله آخر در ۷ بعد اصلی تعریف شدند.

در جهت ارزیابی روایی مدل و کنترل کیفیت مقالات مورداستفاده، برای ارزیابی مقالات از همکاران پژوهشی و مشورت با خبرگان در کنار ابزار ارزیابی حیاتی گلین استفاده شده است. طبق بررسی‌های صورت‌گرفته با این ابزار، ۷۳ مقاله دارای سطح کیفی بسیار خوب و عالی (امتیاز ۳۱ تا ۵۰) بودند و به‌عنوان مقالات منتخب، برگزیده شدند.

مطالعه حاضر به‌منظور بررسی پایایی بخش کیفی، از روش ضریب کاپا استفاده کرده است. در این پژوهش، داده‌ها هم‌زمان توسط محقق و یک خبره دیگر، بدون آگاهی از نتایج یکدیگر کدگذاری شدند. در این مطالعه، مقدار توافق مشاهدات برابر با ۰/۷۲۶ و مقدار توافقات شانسی برابر با ۰/۰۰۷ بود که با جاگذاری در فرمول (۱)، ضریب شاخص کاپا برابر با ۰/۷۲۴ محاسبه شد. چون مقدار مناسب ضریب کاپای کوهن بالاتر از ۰/۶ است، می‌توان نتیجه گرفت که پایایی مطالعه توسط این شاخص تأیید شده است.

$$k = \frac{\Pr(a) - \Pr(e)}{1 - \Pr(e)} r^2 \quad (۱) \text{ منبع: سان}^1 (۲۰۱۱: ۱۴۷)$$

$$k = \frac{(0/726 - 0/007)}{(1 - 0/007)} = 0/724 \quad (۲)$$

نتایج یافته‌های مرحله فرا ترکیب در قالب جدول ۳ در بخش پیوست قابل مشاهده است.

## ۲.۵. مرحله دوم (دلفی فازی)

در این مرحله طبق نظر خبرگان از ۲۳ مؤلفه شناسایی شده در بخش اول، تمامی مؤلفه‌ها مورد تأیید قرار گرفتند. این امر برای شاخص‌ها به این صورت رقم خورد که در راند اول، تمامی شاخص‌ها تأیید شدند؛ ولی به دلیل معرفی شاخص جدیدی از سوی خبرگان (سیاسی-نهادی (دورزدن تحریم‌ها))، برای مؤلفه دسترسی به بازار و سرمایه در بعد مدل‌های کسب و کار، محقق ملزم به انجام راند دوم شد. در نهایت، تمامی شاخص‌ها در راند دوم مورد تأیید قرار گرفتند. بر این اساس، تعداد مؤلفه‌ها برابر ۲۳ و تعداد شاخص‌ها برابر ۱۰۲ مورد بود.

بررسی اعتبار بخش دلفی فازی با استفاده از روایی محتوای CVI و CVR صورت پذیرفت. نتایج به دست آمده نشان داد که روایی محتوایی مدل با در نظر گرفتن ۱۷ خبره، بالاتر از ۰/۷۹ بوده و مورد تأیید قرار گرفته است.

جدول ۴. محاسبه مقادیر CVI

مراحل	پارامترها	نتایج
دور اول دلفی	تعداد ابعاد = ۷ تعداد مؤلفه‌ها = ۲۳ تعداد شاخص‌ها = ۱۰۱	(تناسب مؤلفه‌ها با ابعاد) $CVI=0/851$ (تناسب شاخص‌ها با مؤلفه‌ها) $CVI=0/785$
دور دوم دلفی	تعداد ابعاد = ۷ تعداد مؤلفه‌ها = ۲۳ تعداد شاخص‌ها = ۱۰۲	(تناسب شاخص‌ها با مؤلفه‌ها) $CVI=0/792$

CVR، نسبت روایی محتوایی تکنیکی را توصیف می‌کند که با هدف استنباط‌سازی به کار برده می‌شود و در راستای شناسایی ویژگی‌های خاص یک پیام به صورت هدفمند و نظام‌یافته‌ای گام برمی‌دارد.

$$CVR = (ne - N/2) / (N/2) \quad (3) \quad \text{منبع: گیلبرت و پریون}^1 (2016: 531)$$

باتوجه به نظرات خبرگان و محاسبه فرمول CVR، مقدار حاصل برابر ۰/۷۳۲ بود. این نتیجه از سطح آستانه ۰/۴۷ برای ۱۷ خبره بالاتر بوده و تأیید روایی محتوایی را نشان می‌دهد.

### ۳.۵. مرحله سوم (دنپ)

همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، در این مرحله، از روش دیمتل بهره برده شد. در روش دیمتل، ساختار شبکه و وزن ابعاد و مؤلفه‌ها تعیین می‌شود. در راستای این امر، ابتدا با تهیه پرسشنامه دیمتل برای ابعاد و مؤلفه‌ها، نظرات ۱۷ خبره جمع‌آوری شد. در ادامه، نتایج پرسشنامه‌ها جمع‌آوری و ماتریکس ارتباط مستقیم دیمتل تهیه شد. در نهایت، با استفاده از ماتریکس ارتباط مستقیم و قراردادن آن در نرم‌افزار، میزان اثرگذاری و اثرپذیری عوامل محاسبه شد.

#### جدول ۵. کدبندی ابعاد و مؤلفه‌ها

کد	مؤلفه	کد	ابعاد
A1	گسترش ابزارهای مالی نوآورانه	A	بعد نوآوری و فناوری
A2	مدیریت داده		
A3	عدم تمرکز		
B1	قوانین تجاری	B	بعد شفافیت
B2	نظارت		
B3	قابلیت حسابرسی		
C1	اعتمادسازی	C	بعد امنیت
C2	حفظ گمنامی و محرمانگی		
C3	یکپارچگی داده و فرآیند		
D1	پایداری	D	بعد کیفیت
D2	کارایی هزینه		
D3	کارایی		
E1	انطباق‌پذیری سریع قوانین	E	بعد سرعت
E2	خودکار عمل کردن		
F1	دسترسی به بازار و سرمایه	F	بعد مدل‌های کسب‌وکار
F2	نوآوری خدمات		
F3	اصلاح و بهبود مسائل نظام مالی و بانکداری		
F4	ارائه خدمات مالی نوین		
F5	اعتبار سنجی		
F6	خلق محصول	G	بعد همکاری
G1	نوآوری تعاملی		
G2	رقابت‌پذیری		
G3	برون‌سپاری		

جدول ۶. تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مؤلفه‌ها

روابط	R-J	R+J	J	R	مؤلفه	نتیجه
علت	0/0065	0/9089	0/4512	0/4577	A1	A
معلول	-0/0039	0/8862	0/4451	0/4411	A2	
علت	0/0917	0/7229	0/3156	0/4073	A3	
علت	0/0141	0/5707	0/2783	0/2924	B1	B
علت	0/0192	0/7578	0/3693	0/3885	B2	
معلول	-0/0361	0/8886	0/4623	0/4263	B3	
معلول	-0/0656	0/7641	0/4148	0/3493	C1	C
علت	0/0323	0/6059	0/2868	0/3191	C2	
علت	0/0278	0/8005	0/3864	0/4141	C3	
معلول	-0/0308	0/8361	0/4335	0/4026	D1	D
معلول	-0/0178	0/9136	0/4657	0/4479	D2	
معلول	-0/0168	0/9025	0/4597	0/4429	D3	
معلول	-0/0733	0/6795	0/3764	0/3031	E1	E
معلول	-0/0098	0/8295	0/4196	0/4098	E2	
علت	0/0756	0/7594	0/3419	0/4175	F1	F
معلول	-0/0281	0/8775	0/4528	0/4247	F2	
معلول	-0/0698	0/8353	0/4526	0/3828	F3	
معلول	-0/9793	1/8979	1/4386	0/4593	F4	
معلول	-0/0086	0/7744	0/3915	0/3829	F5	
علت	1/0152	1/8729	0/4289	1/4441	F6	G
علت	0/0064	0/7337	0/3636	0/3701	G1	
علت	0/0053	0/908	0/4514	0/4567	G2	
علت	0/0458	0/6521	0/3031	0/3489	G3	

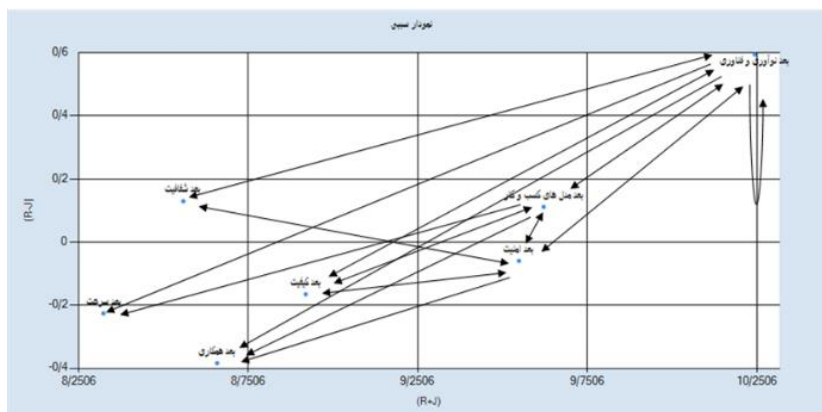
منبع: (یافته‌های تحقیق)

جدول ۷. تأثیرگذاری و تأثیرپذیری ابعاد

روابط	R-J	R+J	J	R	نتیجه
علت	0/594	10/245	4/825	5/419	A
علت	0/129	8/559	4/215	4/344	B
معلول	-0/06	9/549	4/804	4/745	C
معلول	-0/166	8/92	4/543	4/377	D
معلول	-0/226	8/323	4/275	4/049	E
علت	0/111	9/622	4/755	4/867	F
معلول	-0/384	8/658	4/521	4/137	G

منبع: (یافته‌های تحقیق)

بر طبق نتایج جدول ۷ می‌توان مشاهده کرد که سه بعد نوآوری و فناوری، مدل‌های کسب‌وکار و شفافیت، هر سه دارای D-R مثبت هستند؛ یعنی جنبه علت دارند و از تأثیرگذاری بالایی برخوردارند.



نمودار ۱. نمودار علی ابعاد

منبع: (یافته‌های تحقیق)

در این بخش، برای بررسی اعتبار درونی ابتدا میانگین نظرات ۱۷ خبره و سپس نظرات ۱-۱۷ نفر؛ یعنی ۱۶ خبره را تهیه کرده، سپس با جاگذاری نتایج طبق رابطه زیر، نتایج حاصله را در  $N(N-1)$  تقسیم می‌کنیم و درنهایت، نتیجه حاصله در صورتی که کمتر از ۰/۰۵ باشد، نشان از پایایی مناسب است.

$$(۴) \text{ منبع: لیو و لیو (۲۰۲۱)} \quad \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (|d_{ij}^H - d_{ij}^{H-1}| / d_{ij}^H) * 100\%$$

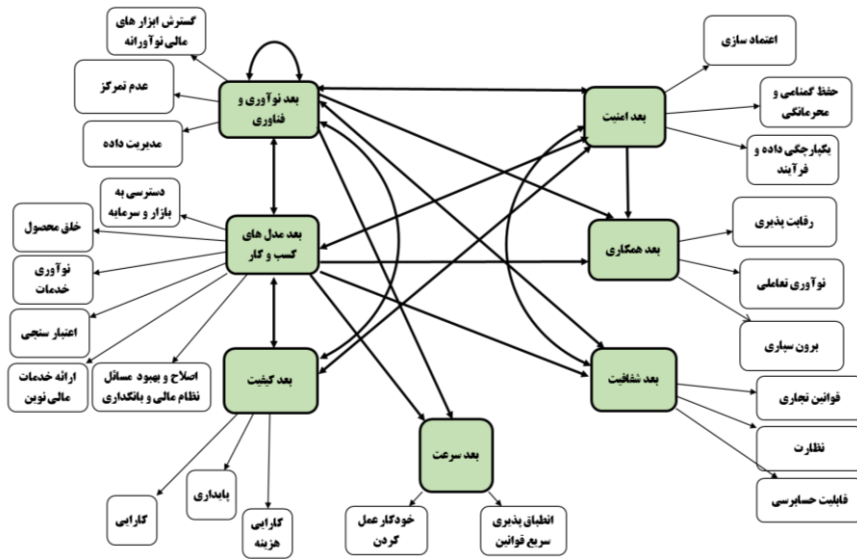
N تعداد معیارها

H تعداد خبرگان

$d_{ij}$  نتایج ادغام کل

با انجام رابطه فوق، مقدار حاصل شده برابر ۰/۰۴۸۵ بود که از مقدار ۰/۰۵ کمتر بوده و نشان از پایایی ماتریس دارد.

با عنایت به دستاوردهای این مطالعه، الگوی ارزش فناوری بلاک چین مبتنی بر فین تک‌ها در کسب و کارهای مالی و بانکی به صورت زیر در آمد:



شکل ۸. الگوی نهایی تحقیق  
منبع: (یافته‌های تحقیق)

## ۶. جمع بندی (نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات سیاستی)

باتوجه به یافته‌های پژوهش، می‌توان ملاحظه کرد یکی از ابعادی که توسط فناوری‌های نوین می‌تواند تحت تأثیر بالایی قرار گیرد، حوزه نوآوری و فناوری سیستم‌های پولی و بانکی است. ابزارهای مالی نوآورانه و فن‌آورانه نقش بسیار مهمی در توسعه اقتصادی داشته‌اند. یکی از مزایای این ابزارها، مدیریت داده است که با استفاده از فناوری‌های پیشرفته، امکان جمع‌آوری، ذخیره و تجزیه و تحلیل داده‌های مالی را فراهم می‌کند. این امر به بانک‌ها و سیستم‌های مالی کمک می‌کند تا تصمیمات مالی خود را براساس اطلاعات دقیق‌تر و به موقع‌تر گرفته و موضع رقابتی خود را در بازار حفظ کنند. عدم تمرکز نیز یکی از ویژگی‌های ابزارهای مالی نوآورانه و فن‌آورانه است که به بانک‌ها کمک می‌کند تا ریسک‌های مالی خود را کاهش دهند. بانک‌ها با تنوع سرمایه‌گذاری و توزیع منابع مالی در بخش‌های مختلف، می‌توانند از پایین آوردن خطرات مالی و افزایش استحکام مالی خود بهره‌مند

شوند. این روش همچنین به آنها کمک می‌کند تا بهبود قابل ملاحظه‌ای در عملکرد مالی خود داشته و به سرعت به رشد و توسعه پردازند.

در ادامه یافته می‌توان ملاحظه کرد یکی دیگر از ابعادی که در زمینه سیستم‌های پولی و بانکی بسیار مهم تلقی شده و توسط فناوری‌هایی چون بلاک چین و فین تک‌ها تحت تأثیر قرار می‌گیرد، مدل‌های کسب‌وکار است. این بُعد یکی از زمینه‌های بسیار حیاتی برای سیستم‌های مالی و بانکی بوده و زمینه دسترسی به بازار و سرمایه را برای آن‌ها فراهم می‌کند. این مدل‌ها با بهبود و اصلاح مسائل نظام مالی و بانکداری، می‌توانند به واسطه بلاک چین و فین تک‌ها به اعتبارسنجی و خلق محصولات جدید کمک کنند. آن‌ها همچنین می‌توانند با بهبود پرداخت‌های تجاری، پرداخت‌های داخلی و فرامرزی، باعث افزایش کارایی و بهره‌وری در فعالیت‌های تجاری شوند. همچنین افزایش جذب سرمایه نیز از اهمیت به‌سزایی برخوردار است که به واسطه این فناوری‌ها، با ایجاد پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری مناسب، حذف فرآیندهای اضافی و کاهش نرخ بهره وام نیز می‌تواند به بهبود وضعیت بانک‌ها و سیستم‌های مالی کمک کند.

یافته‌های تحقیق نشان داده‌اند که یکی از مهمترین کاربردهای بلاک چین‌ها و فین تک‌ها در فرآیندهای مالی و بانکی، ایجاد امنیت است. چون مباحث سرمایه‌ای همواره مورد تهدیدهای امنیتی بسیاری واقع می‌شوند (مانند هک، سرقت اطلاعات و...)، این امر به شدت مورد توجه مشتریان و صنایع مالی و به خصوص بانک‌ها بوده است. می‌توان دریافت که بلاک چین و فین تک‌ها به‌عنوان راهکارهایی مؤثر برای افزایش امنیت و اعتماد در این حوزه مورد توجه قرار گرفته‌اند. این فناوری‌ها، اطلاعات تراکنش‌ها را به صورت گمنام و قابل تأیید برای همه اعضا قرار می‌دهند و این امر اعتماد مشتریان را به سیستم بانکی و مالی تقویت می‌کند. همچنین، حفظ گمنامی و محرمانه بودن اطلاعات در فرآیند تراکنش‌ها، از جمله مزایای دیگری است که با استفاده از بلاک چین ممکن می‌شود. با توجه به اینکه بانک‌ها و سازمان‌های مالی اغلب با مشکلاتی از جمله تفاوت در فرآیندها و افزایش هزینه‌های عملیاتی روبه‌رو هستند، استفاده از فین تک‌ها به‌عنوان یکپارچگی داده و فرآیند می‌تواند به بهبود کارایی و امنیت سیستم‌ها کمک کند. این امر نه تنها به افزایش اعتماد مشتریان منجر می‌شود؛ بلکه هزینه‌های مالی و زمانی را نیز کاهش می‌دهد.

یکی از مفاهیمی که یافته‌ها مَهر تأیید بر آن نهاده است، اهمیت بالای کیفیت خدمات مالی و بانکی بوده است. تحقیقات در این حوزه با پیشرفت فناوری بلاک‌چین و فین‌تک‌ها، نشان داده است که این فناوری‌ها توانسته‌اند، نظام بانکداری را بهبود بخشیده و آن را به سطحی جدید از کیفیت برسانند. این فناوری‌ها امکان انجام تراکنش‌های امن، سریع و بدون وقفه را فراهم می‌کنند و به بانک‌ها و مشتریان‌شان امکان می‌دهند تا بهترین خدمات را ارائه و دریافت کنند. یکی دیگر از مزایای استفاده از این فناوری‌ها، پایداری است. با تمام تراکنش‌های ثبت‌شده و قابل دسترسی در یک بلاک‌چین، به راحتی امکان بررسی و ردیابی تراکنش‌ها وجود دارد. این امر باعث کاهش خطرات مرتبط با تقلب و کلاهبرداری می‌شود و پایداری سیستم بانکی را تضمین می‌کند. همچنین، استفاده از فناوری بلاک‌چین و فین‌تک‌ها منجر به افزایش کارایی هزینه می‌شود. با کاهش هزینه‌های مرتبط با تراکنش‌ها و افزایش کارایی سیستم‌های بانکی، امکان ارائه خدمات با کیفیت با هزینه‌های کمتر وجود دارد. این امر هم به نفع بانک‌ها و هم به نفع مشتریان‌شان است. از طرفی، بهبود کارایی و بهینه‌سازی فرآیندها، برای هر سیستم مالی‌ای امری حیاتی است. با توجه به اهمیت پیگیری معاملات در زمان واقعی، کاهش پیچیدگی پردازش و استفاده از سیستم‌های تسویه حساب مدرن، بانک‌ها می‌توانند عملکرد خود را بهبود بخشیده و در بازار به شکل رقابتی‌تری عمل کنند.

یکی دیگر از دستاوردهای فناوری بلاک‌چین و فین‌تک‌ها، امکان ایجاد شفافیت بیشتر در بانکداری و سیستم‌های مالی است. این شفافیت باعث ایجاد تغییرات قابل توجهی در قوانین تجاری و نظارت بر عملکرد بانک‌ها شده است. امروزه، با استفاده از فناوری بلاک‌چین، اطلاعات مالی و تراکنش‌های بانکی به صورت عمومی در دسترس قرار می‌گیرند که این امر باعث افزایش شفافیت و اعتماد عمومی به سیستم بانکداری می‌شود. با توجه به این تغییرات، قوانین تجاری نیز نیاز به بازنگری دارند تا با این فناوری جدید همگام شوند. از طرف دیگر، نظارت بر عملکرد بانک‌ها نیز نیازمند تغییرات جدی است تا بتواند با این تغییرات فن‌آورانه همگام شده و اطمینان حاصل کند که فعالیت‌های بانک‌ها به درستی انجام می‌شود و از نظر قانونی صحیح است. به علاوه، این فناوری جدید در بانکداری باعث افزایش قابلیت حسابرسی می‌شود. حساب‌برسان می‌توانند با استفاده از فناوری بلاک‌چین، تراکنش‌های مالی را به صورت دقیق و شفاف بررسی کرده و از صحت آن‌ها اطمینان حاصل کنند. این امر

باعث افزایش اعتماد عمومی به گزارشات مالی و حسابرسی می‌شود و بهبود قابلیت حسابرسی در سازمان‌های بانکداری را به همراه دارد. به‌طور کلی، فناوری بلاک چین و فین تک‌ها باعث تغییرات چشمگیری در بانکداری شده است. این تغییرات نه تنها باعث افزایش شفافیت و قابلیت حسابرسی می‌شود؛ بلکه نقش مهمی نیز در بازننگری قوانین تجاری و نظارت بر عملکرد بانک‌ها دارند.

در صنعت مالی و بانکی، همکاری و اتصال به‌وسیله فناوری بلاک چین و فین تک‌ها، امکاناتی را برای نوآوری تعاملی فراهم می‌کند. این همکاری باعث افزایش رقابت‌پذیری در صنعت مالی می‌شود و برای برون‌سپاری فعالیت‌ها، امکانات بیشتری فراهم می‌کند. از طرف دیگر، این اتصالات به بانک‌ها و سازمان‌های مالی کمک می‌کند تا ارتقاء مؤثری در عملکرد و خدمات خود داشته باشند. فناوری بلاک چین و فین تک‌ها به‌عنوان یک نوآوری تعاملی، امکانات جدیدی را برای مشتریان و کاربران فراهم می‌کند که با خود بهبود و سرعت در انجام معاملات مالی را به همراه دارد. از طرف دیگر، این امکانات جدید باعث افزایش رقابت‌پذیری در صنعت مالی و بانکی شده و موجب توسعه و بهبود خدمات مالی می‌شود. همچنین، این همکاری‌ها به بانک‌ها و سازمان‌های مالی این امکان را می‌دهد که برون‌سپاری بخش‌های مختلف فعالیت‌های خود را به شرکت‌ها و سازمان‌های دیگر انجام دهند و باعث بهبود عملکرد و کارایی خود شوند.

در نهایت، یکی از ابعادی که به‌واسطه بلاک چین و فین تک‌ها حمایت شده است، بُعد سرعت بوده است. امروزه مشتریان سیستم‌های مالی و بانکی علاقه‌مند دریافت خدمات آنی و با سرعت بالا هستند. همین افزایش سرعت و چابکی بر انطباق‌پذیری بیشتر سیستم‌های مالی و بانکی تأثیر گذاشته است. این فناوری‌ها به‌واسطه قابلیت‌هایی که در اختیار دارند، امکان خودکار عمل کردن در بخش‌های مختلف سیستم‌های مالی و بانکی را فراهم می‌آورند. همچنین، با توجه به اینکه قوانین در بخش‌های مالی و بانکی به سرعت تغییر می‌کنند، این فناوری‌ها به دلیل انطباق‌پذیری سریع با قوانین جدید، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

باتوجه به نتایج این پژوهش، مشخص شده است که دولت باید سیاست‌های مدون و مکتوبی در زمینه کسب و کارهای الکترونیکی و به‌کارگیری فناوری نوین ارائه دهد. علاوه بر این، نهادهای قانونگذار و مجری نیز باید به‌دقت مسئولیت اجرای این سیاست‌ها را تعیین کرده و آن‌ها را به‌صورت شفاف اعلام کنند. این اقدامات

می‌تواند در عملکرد کسب و کارهای الکترونیکی بهبودی ایجاد کرده و روند استفاده از فناوری نوین را بهبود ببخشد. به‌علاوه، تعیین وظایف و مسئولیت‌های واضح برای نهادهای مربوطه، نقش مهمی در تحقق این اهداف خواهد داشت. از این‌رو، لازم است تا دولت و نهادهای قانونگذار و مجری، برای تعیین سیاست‌ها و اجرای آن‌ها به‌صورت دقیق و شفاف تلاش کنند تا بهبودی مطلوبی در حوزه کسب و کارهای الکترونیکی و فناوری نوین را فراهم آورند. لذا توصیه می‌شود مدیران ارشد بانک‌ها و بانک مرکزی با انجام تحقیقات مناسب، شرایط بهره‌گیری و همگام‌سازی این فناوری‌ها را با سیستم مالی و بانکی مورد بررسی قرار داده و سرمایه‌گذاری‌های لازم را مدنظر قرار دهند. همچنین می‌توان با ایجاد بخش جدیدی در بخش بانکداری الکترونیک به‌صورت پایلوت، این فناوری‌ها را به‌صورت آزمایشی به‌اجرا درآورد تا بتوان به‌درستی به مزایا و معایب استفاده از آن دست پیدا کرد. درنهایت نیز توصیه می‌شود محققان در تحقیقات آتی خود، نقش سیاست‌های دولت در زمینه کسب و کارهای الکترونیک و به‌کارگیری فناوری‌های نوین را بررسی کنند. همچنین آن‌ها می‌توانند در الگوی ارائه‌شده، نقش مسئولیت اجتماعی را نیز مدنظر قرار دهند.

نتایج مرحله اول: یافته‌های مرحله فراترکیب

جدول ۳. نتایج یافته‌های مرحله فراترکیب

کد	منبع
بعد امنیت	غلامی و همکاران (۱۴۰۱)
	حق جوی جوانمرد، کیماسی و شاه‌حسینی (۱۴۰۱)
	پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)
	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	حسینی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)
	چاودری، سوچانا، علم و خان (۲۰۲۱)
	آلبشر و نوبانی (۲۰۲۰)
	کاواسمی، گیاسی و بابا (۲۰۲۰)
	چن، شن و لیانگ (۲۰۲۱)
	اوه و شونگ (۲۰۱۷)
	دالواتومولاگاماژ و سیمز (۲۰۲۱)
آرجون و سوپرابها (۲۰۲۰)	
بعد امنیت < اعتمادسازی	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	حسینی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)
	چن، شن و لیانگ (۲۰۲۱)
بعد امنیت < اعتمادسازی < امضای دیجیتال رمزگذاری شده	وکینگ و همکاران (۲۰۲۰)
	اوه و شونگ (۲۰۱۷)
	دالواتومولاگاماژ و سیمز (۲۰۲۱)
بعد امنیت < اعتمادسازی < پیشگیری از کلاهبرداری	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	بویتنهک (۲۰۱۶)
	چن، شن و لیانگ (۲۰۲۱)
بعد امنیت < اعتمادسازی < عدم دخالت خارجی	اوه و شونگ (۲۰۱۷)
	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	شاه و جانی (۲۰۱۸)
	چن، شن و لیانگ (۲۰۲۱)
	اوه و شونگ (۲۰۱۷)
دالواتومولاگاماژ و سیمز (۲۰۲۱)	

کد	منبع
بعد امنیت < اعتمادسازی > کشف فعالیت‌های غیرمجاز	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	دالواتومولاگماژ و سیمز (۲۰۲۱)
بعد امنیت < حفظ گمنامی و محرمانگی	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	چاودری، سوچانا، علم و خان (۲۰۲۱)
بعد امنیت < حفظ گمنامی و محرمانگی > امکان تعامل فقط با آدرس تولیدشده	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	آرجون و سوپرابها (۲۰۲۰)
بعد امنیت < حفظ گمنامی و محرمانگی > عدم انتشار اطلاعات کاربر	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	عثمانی و همکاران (۲۰۲۱)
بعد امنیت < حفظ گمنامی و محرمانگی > محرمانگی با کلید عمومی و خصوصی	حسنى، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)
	چاودری، سوچانا، علم و خان (۲۰۲۱)
	گوو و لیانگ (۲۰۱۶)
	کاواسمی، گیاسی و بابا (۲۰۲۰)
	چن، شن و لیانگ (۲۰۲۱)
بعد امنیت < حفظ گمنامی و محرمانگی > مدیریت و احراز هویت	عثمانی و همکاران (۲۰۲۱)
	فوسو و امبا و همکاران (۲۰۲۰)
	چن، شن و لیانگ (۲۰۲۱)
بعد امنیت < یکپارچگی داده و فرآیند	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	پتکی و سوپل (۲۰۲۰)
	گوو و لیانگ (۲۰۱۶)
	چن، شن و لیانگ (۲۰۲۱)
بعد امنیت < یکپارچگی داده و فرآیند > پلتفرم دیجیتال	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
بعد امنیت < یکپارچگی داده و فرآیند > عدم امکان هک داده‌ها	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	چن، شن و لیانگ (۲۰۲۱)
	اوه و شونگ (۲۰۱۷)
بعد امنیت < یکپارچگی داده و فرآیند > عدم حذف داده‌های توزیع‌شده	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
بعد امنیت < یکپارچگی داده و فرآیند > عدم حذف داده‌های توزیع‌شده	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)
بعد سرعت	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	البشر و نوبانی (۲۰۲۰)
	دالواتومولاگماژ و سیمز (۲۰۲۱)
	کاواسمی، گیاسی و بابا (۲۰۲۰)

منبع	کد
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	بعد سرعت < انطباق پذیری سریع قوانین
بویتنهک (۲۰۱۶)	
لئونگ و سانگ (۲۰۱۸)	
کاواسمی، گیاسی و بابا (۲۰۲۰)	
آرجون و سوپراپها (۲۰۲۰)	
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	بعد سرعت < انطباق پذیری سریع قوانین < انطباق پذیری قوانین خصوصی
چن، شن و لیانگ (۲۰۲۱)	
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	بعد سرعت < انطباق پذیری سریع قوانین < تسریع در مدیریت خطا و رفع عیب
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	بعد سرعت < خودکار عمل کردن
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
قلی‌زاده و قاسم‌نژاد (۱۳۹۶)	بعد سرعت < خودکار عمل کردن < بهره‌گیری از بستر اینترنت
پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)	
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
پتکی و سوپل (۲۰۲۰)	
فوسو و امبا و همکاران (۲۰۲۰)	
حسنی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)	
خلیل، خواجه و سرفراز (۲۰۲۱)	
چاودری، سوچانا، علم و خان (۲۰۲۱)	
غلامی و همکاران (۱۴۰۱)	بعد سرعت < خودکار عمل کردن < دسترسی بلادرنگ
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
رضایی و نوری‌زاده (۱۴۰۱)	بعد شفافیت
پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)	
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
حسنی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)	
خلیل، خواجه و سرفراز (۲۰۲۱)	
اشمیت، دروز و شیرمر (۲۰۱۸)	
گوپتا و گوپتا (۲۰۱۸)	
شاه و جانی (۲۰۱۸)	
کاواسمی، گیاسی و بابا (۲۰۲۰)	بعد شفافیت < قابلیت حسابرسی
اوه و شونگ (۲۰۱۷)	
دالواتومولاگاماژ و سیمز (۲۰۲۱)	
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	بعد شفافیت < قابلیت حسابرسی
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
حسنی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)	

کد	منبع
	فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)
	کاواسمی، هوانگ و بابا (۲۰۲۰)
بعد شفافیت < قابلیت حسابرسی > افزایش سرعت در حسابرسی	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
	اشمیت، دروز و شیرمر (۲۰۱۸)
	کاواسمی، گیاسی و بابا (۲۰۲۰)
بعد شفافیت < قابلیت حسابرسی > امکان رهگیری تراکنش‌ها	اوزتوران، آتاسو و سويدان (۲۰۱۹)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
	آلبشر و نوبانى (۲۰۲۰)
بعد شفافیت < قابلیت حسابرسی > ثبت سوابق تراکنش‌ها	اوزتوران، آتاسو و سويدان (۲۰۱۹)
	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
بعد شفافیت < قابلیت حسابرسی > جلوگیری از پولشویی	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
بعد شفافیت < قابلیت حسابرسی > ردیابی هویت افراد مجاز در سیستم	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
بعد شفافیت < قوانین تجاری	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
بعد شفافیت < قوانین تجاری > بهبود انطباق با قوانین	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	اشمیت، دروز و شیرمر (۲۰۱۸)
	نویسنکی و کوزما (۲۰۱۷)
	چاودری، سوچانا، علم و خان (۲۰۲۱)
بعد شفافیت < قوانین تجاری > تدوین استانداردها و قوانین جدید در صنعت بانکداری	مرادی، نادری و دل‌انگیزان (۱۴۰۰)
بعد شفافیت < قوانین تجاری > حذف بروکراسی و شکستن محدودیت‌های زمانی و جغرافیایی	صراف و رحیمی (۱۴۰۱)
	دالوانومولاکاماز و سیمز (۲۰۲۱)
بعد شفافیت < نظارت	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	بویتنهیک (۲۰۱۶)
بعد شفافیت < نظارت > امکان مشاهده همه فعالان بازار	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
	گوپتا و گوپتا (۲۰۱۸)
بعد شفافیت < نظارت > ایجاد رکورد عمومی از فعالیت‌ها	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	گوپتا و گوپتا (۲۰۱۸)
بعد شفافیت < نظارت > بهبود کارایی نظارتی	راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)
	آلبشر و نوبانى (۲۰۲۰)
بعد شفافیت < نظارت > دسترسی افراد مجاز	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)

کد	منبع
بعد کیفیت	پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)
بعد کیفیت < پایداری	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
بعد کیفیت < پایداری < تغییرناپذیری تراکنش‌ها	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	حسنی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)
	پتکی و سوپل (۲۰۲۰)
	بویتنهک (۲۰۱۶)
بعد کیفیت < پایداری < عدم امکان تقلب	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	حسنی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)
بعد کیفیت < پایداری < عدم امکان جاگذاری اطلاعات	پتکی و سوپل (۲۰۲۰)
	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
بعد کیفیت < کارایی	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	مغنی، ناصحی فر و ناطق (۱۳۹۸)
	پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)
بعد کیفیت < کارایی < بهینه‌سازی فرآیند	خلیل، خواجه و سرفراز (۲۰۲۱)
	ناواری و همکاران (۲۰۱۸)
	گوپتا و گوپتا (۲۰۱۸)
بعد کیفیت < کارایی < پیگیری معاملات در زمان واقعی	دالواتومولاکاماز و سیمز (۲۰۲۱)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
بعد کیفیت < کارایی < سیستم‌های تسویه حساب	حسنی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)
	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
بعد کیفیت < کارایی < کاهش پیچیدگی پردازش	گوپتا و گوپتا (۲۰۱۸)
	آلبشر و نوبانی (۲۰۲۰)
	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
بعد کیفیت < کارایی < هزینه	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)

کد	منبع
	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
	گوو و ليانگ (۲۰۱۶)
	كاواسمى، گياسى و بابا (۲۰۲۰)
	اوه و شونگ (۲۰۱۷)
بعد کیفیت < کارآیی هزینه < استانداردسازی واحدهای بانکی	قلی‌زاده و قاسم‌نژاد (۱۳۹۶)
بعد کیفیت < کارآیی هزینه < افزایش سوددهی	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	پائولت و ماووری (۲۰۲۰)
بعد کیفیت < کارآیی هزینه < بهره‌گیری از منابع داخلی و خارجی	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
بعد کیفیت < کارآیی هزینه < بهره‌گیری از منابع داخلی و خارجی	فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)
بعد کیفیت < کارآیی هزینه < کاهش هزینه تراکنش‌ها	شرح شریفی و کریمی (۱۴۰۱)
	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
	گوپتا و گوپتا (۲۰۱۸)
	شاه و جانی (۲۰۱۸)
	دالواتومولاگاماژ و سیمز (۲۰۲۱)
بعد کیفیت < کارآیی هزینه < حذف واسطه‌ها	طارمی و همکاران (۱۳۹۹)
	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
	چاودری، سوچانا، علم و خان (۲۰۲۱)
	گوپتا و گوپتا (۲۰۱۸)
	شاه و جانی (۲۰۱۸)
	دالواتومولاگاماژ و سیمز (۲۰۲۱)
بعد کیفیت < کارآیی هزینه < کاهش هزینه‌های اداری و عملیاتی	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
	پتکی و سوپل (۲۰۲۰)
بعد مدل‌های کسب و کار	گوپتا و گوپتا (۲۰۱۸)
	پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)
	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
بعد مدل‌های کسب و کار < اصلاح و بهبود مسائل نظام مالی و بانکداری	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
	پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)
	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
	پتکی و سوپل (۲۰۲۰)
	خداکا (۲۰۲۰)

منبع	کد
پتکی و سوپل (۲۰۲۰)	بعد مدل‌های کسب و کار < اصلاح و بهبود مسائل نظام مالی و بانکداری
اوه و شونگ (۲۰۱۷)	نظارت بر حساب‌ها برای کاهش دارایی‌های غیر عملکردی
راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)	بعد مدل‌های کسب و کار < اصلاح و بهبود مسائل نظام مالی و بانکداری < ایجاد نظم و انضباط
فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)	بعد مدل‌های کسب و کار < اصلاح و بهبود مسائل نظام مالی و بانکداری < بهبود ارائه خدمات در بخش دولتی و خصوصی
راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)	بعد مدل‌های کسب و کار < اصلاح و بهبود مسائل نظام مالی و بانکداری < بهبود کانال‌های تجاری
فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)	بعد مدل‌های کسب و کار < اصلاح و بهبود مسائل نظام مالی و بانکداری < بهینه‌سازی و افزایش کارایی زیرساخت‌های مالی
راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)	بعد مدل‌های کسب و کار < اصلاح و بهبود مسائل نظام مالی و بانکداری < نوسازی مدل‌های تجاری خدمات مالی
ناوارتی و همکاران (۲۰۱۸)	بعد مدل‌های کسب و کار < ارائه خدمات مالی نوین
پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)	
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
حسنی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)	
پتکی و سوپل (۲۰۲۰)	بعد مدل‌های کسب و کار < ارائه خدمات مالی نوین < معاملات مالی تجارت شامل پردازش LC (اعتبارنامه) و بارنامه
بروم (۲۰۱۹)	
پتکی و سوپل (۲۰۲۰)	بعد مدل‌های کسب و کار < ارائه خدمات مالی نوین < انتقال ارزش و حواله همتا به همتا
سازو و جهان (۲۰۲۲)	
اشمیت، دروز و شیرمر (۲۰۱۸)	
دالواتومولاگماژ و سیمز (۲۰۲۱)	
پتکی و سوپل (۲۰۲۰)	بعد مدل‌های کسب و کار < ارائه خدمات مالی نوین < انتقال اوراق بهادار
بروم (۲۰۱۹)	بعد مدل‌های کسب و کار < ارائه خدمات مالی نوین < انتقال وثیقه
غلامی و همکاران (۱۴۰۱)	بعد مدل‌های کسب و کار < ارائه خدمات مالی نوین < تأمین مالی زنجیره تأمین
خداکا (۲۰۲۰)	
لئونگ و سانگ (۲۰۱۸)	

کد	منبع
بعد مدل‌های کسب و کار < ارائه خدمات مالی نوین < تسویه بلادرنگ معاملات	پتکی و سوپل (۲۰۲۰)
	هولوتیوک، پیسانی و مورمن (۲۰۱۷)
	خداکا (۲۰۲۰)
بعد مدل‌های کسب و کار < ارائه خدمات مالی نوین < صدور اوراق تجاری	پتکی و سوپل (۲۰۲۰)
بعد مدل‌های کسب و کار < ارائه خدمات مالی نوین < کیف پول	کوماری و دیوی (۲۰۲۲)
بعد مدل‌های کسب و کار < ارائه خدمات مالی نوین < وام‌دهی همتا به همتا	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)
	سازو و جهان (۲۰۲۲)
	کوماری و دیوی (۲۰۲۲)
	ناوارتی و همکاران (۲۰۱۸)
	تاندا و اسکنا (۲۰۱۹)
بعد مدل‌های کسب و کار < اعتبارسنجی	قلی‌زاده و قاسم‌نژاد (۱۳۹۶)
	مرادی، نادری و دل‌انگیزان (۱۴۰۰)
	گومبر، کافمن، پارکر و وبر (۲۰۱۸)
	چاودری، سوچانا، علم و خان (۲۰۲۱)
بعد مدل‌های کسب و کار < اعتبارسنجی < اعتبارسنجی قراردادهای	قلی‌زاده و قاسم‌نژاد (۱۳۹۶)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
بعد مدل‌های کسب و کار < اعتبارسنجی < سیستم‌های اعتبارسنجی	قلی‌زاده و قاسم‌نژاد (۱۳۹۶)
بعد مدل‌های کسب و کار < خلق محصول	شرح شریفی و کریمی (۱۴۰۱)
	پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)
	پتکی و سوپل (۲۰۲۰)
	راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)
	ناوارتی و همکاران (۲۰۱۸)
	تاندا و اسکنا (۲۰۱۹)
بعد مدل‌های کسب و کار < خلق محصول < پلتفرم مشاوره دیجیتال	کوماری و دیوی (۲۰۲۲)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	سازو و جهان (۲۰۲۲)
	وکینگ و همکاران (۲۰۲۰)
	خداکا (۲۰۲۰)
بعد مدل‌های کسب و کار < خلق محصول < خدمات مالی شخصی	فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)
بعد مدل‌های کسب و کار < خلق محصول < قراردادهای هوشمند	توکل و همکاران (۱۴۰۰)
	موسوی، صالحان و یوسفی زنور (۱۴۰۱)

منبع	کد
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)	
بروم (۲۰۱۹)	
پتکي و سوپيل (۲۰۲۰)	
راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)	
کنزوويچ (۲۰۲۲)	
هولوتيوک، پيسانى و مورمن (۲۰۱۷)	
ماراسين، وويکان و اسکارلات (۲۰۲۰)	
نوينسکي و کوزما (۲۰۱۷)	
کاواسمى، گياسى و بابا (۲۰۲۰)	
چن، شن و ليانگ (۲۰۲۱)	بعد مدل‌های کسب و کار < دسترسى به بازار و سرمايه
جعفرى نسب، ربيعى و فتحى هفشجانى (۱۴۰۱)	
پاينده، منطقى و شهبازى (۱۳۹۹)	
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
پائولت و ماوورى (۲۰۲۰)	
سازو و جهان (۲۰۲۲)	بعد مدل‌های کسب و کار < دسترسى به بازار و سرمايه < افزايش جذب سرمايه کسب و کار
اسدالله، ثانوى فرد و حميدى زاده (۱۳۹۸)	
بروم (۲۰۱۹)	
فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)	
ناوارتى و همکاران (۲۰۱۸)	بعد مدل‌های کسب و کار < دسترسى به بازار و سرمايه < بهبود پرداخت‌های تجارى
بروم (۲۰۱۹)	
عثمانى و همکاران (۲۰۲۱)	
فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)	
خداکا (۲۰۲۰)	بعد مدل‌های کسب و کار < دسترسى به بازار و سرمايه < بهبود پرداخت‌های داخلى و فرامرزى
بروم (۲۰۱۹)	
عثمانى و همکاران (۲۰۲۱)	
هولوتيوک، پيسانى و مورمن (۲۰۱۷)	بعد مدل‌های کسب و کار < دسترسى به بازار و سرمايه < پلتفرم‌های سرمايه‌گذارى
پائولت و ماوورى (۲۰۲۰)	
ناوارتى و همکاران (۲۰۱۸)	بعد مدل‌های کسب و کار < دسترسى به بازار و سرمايه < حذف فرآيندهای اضافى و کاهش نرخ بهره وام
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
مرادى، نادرى و دل‌انگيزان (۱۴۰۰)	بعد مدل‌های کسب و کار < نوآورى خدمات
پاينده، منطقى و شهبازى (۱۳۹۹)	
حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)	
عثمانى و همکاران (۲۰۲۱)	

کد	منبع
	ژائو، تسای و وانگ (۲۰۱۹)
	راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)
	لئونگ و سانگ (۲۰۱۸)
بعد مدل‌های کسب و کار < نوآوری خدمات > امکان دسترسی و ارائه خدمات شبانه‌روزی	تملکوف (۲۰۲۰)
بعد مدل‌های کسب و کار < نوآوری خدمات > بازطراحی و ایجاد مدل‌های درآمدی جدید	مغنی، ناصحی‌فر و ناطق (۱۳۹۸)
بعد مدل‌های کسب و کار < نوآوری خدمات > تبادل دارایی‌های دیجیتال	ژائو، تسای و وانگ (۲۰۱۹)
	راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)
	کوماری و دیوی (۲۰۲۲)
بعد مدل‌های کسب و کار < نوآوری خدمات > توسعه ابزارها و سرویس‌های جدید	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	عثمانی و همکاران (۲۰۲۱)
	هولونیوک، پیسانی و مورمن (۲۰۱۷)
	دالواتومولاگاماژ و سیمز (۲۰۲۱)
	ژائو، تسای و وانگ (۲۰۱۹)
بعد مدل‌های کسب و کار < نوآوری خدمات > مشتری‌مداری	حق‌جوی جوانمرد، کیماسی و شاه‌حسینی (۱۴۰۱)
	ژائو، تسای و وانگ (۲۰۱۹)
	فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)
	راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)
	دالواتومولاگاماژ و سیمز (۲۰۲۱)
بعد مدل‌های کسب و کار < نوآوری خدمات > مقیاس‌پذیربودن مدل‌ها	مورو و بسکونتی، کروز رامبو و لویز پاسکوال (۲۰۲۰)
بعد نوآوری و فناوری	پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)
	ژائو، تسای و وانگ (۲۰۱۹)
بعد نوآوری و فناوری < عدم تمرکز	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	حسینی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)
	پتکی و سوپیل (۲۰۲۰)
	فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)
	وکینگ و همکاران (۲۰۲۰)
	گوپتا و گوپتا (۲۰۱۸)
بعد نوآوری و فناوری < عدم تمرکز > الگوریتم‌های اجماع بین‌طرفین	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	حسینی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)
بعد نوآوری و فناوری < عدم تمرکز > تغییر حاکمیت شرکت‌های بانکی	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)

منبع	کد
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	بعد نوآوری و فن_آوری < عدم تمرکز < عدم نیاز به واسطه برای تراکنش
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)	
اوه و شونگ (۲۰۱۷)	
دالواتومولاگماژ و سیمز (۲۰۲۱)	
سانکارانارایانان و راجاگوبالان (۲۰۲۰)	بعد نوآوری و فناوری < عدم تمرکز < منبع باز
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
حسنی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)	
پتکی و سوپیل (۲۰۲۰)	
فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)	
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	بعد نوآوری و فناوری < گسترش ابزارهای مالی نوآورانه
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	بعد نوآوری و فناوری < گسترش ابزارهای مالی نوآورانه < ابزارهای مالی پرداخت خرد
ماراسین، وویکان و اسکارلات (۲۰۲۰)	
گومبر، کافمن، پارکر و وبر (۲۰۱۸)	
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	بعد نوآوری و فناوری < گسترش ابزارهای مالی نوآورانه < ابزارهای مالی پرداخت غیرنقدی
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)	بعد نوآوری و فناوری < گسترش ابزارهای مالی نوآورانه < ایجاد استارت‌آپ‌های مالی
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	بعد نوآوری و فناوری < گسترش ابزارهای مالی نوآورانه < برنامه‌های مالی (مبادلات، بازپرداخت وام‌ها، امور مالی تجارت، ...)
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
پائولت و ماووری (۲۰۲۰)	
پتکی و سوپیل (۲۰۲۰)	
ناوارتی و همکاران (۲۰۱۸)	
تاندا و اسکنا (۲۰۱۹)	
چاودری، سوچانا، علم و خان (۲۰۲۱)	
فاتح و سالارنژاد (۱۴۰۱)	
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	بعد نوآوری و فناوری < مدیریت داده
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
حسنی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)	بعد نوآوری و فناوری < مدیریت داده < اشتراک‌گذاری اطلاعات
گوو و لیانگ (۲۰۱۶)	
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	بعد نوآوری و فناوری < مدیریت داده < بهبود سیستم‌های سوابق
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	بعد نوآوری و فناوری < مدیریت داده < پایگاه داده
سانکارانارایانان و راجاگوبالان (۲۰۲۰)	
گارگ و همکاران (۲۰۲۱)	
فوسو وامبا و همکاران (۲۰۲۰)	

کد	منبع
بعد نوآوری و فناوری < مدیریت داده > پایه‌ریزی براساس الگوریتم و اصول رمزنگاری	سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
	فوسو و امبا و همکاران (۲۰۲۰)
	ماراسين، وويكان و اسكارات (۲۰۲۰)
	نوينسكى و كوزما (۲۰۱۷)
	گوپتا و گوپتا (۲۰۱۸)
	گوو و ليانگ (۲۰۱۶)
بعد نوآوری و فناوری < مدیریت داده > پردازش اطلاعات	آلبشر و نوبانی (۲۰۲۰)
	حق جوی جوانمرد، کیماسی و شاه‌حسینی (۱۴۰۱)
بعد نوآوری و فناوری < مدیریت داده > کیفیت و دقت بالای داده‌ها	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
بعد نوآوری و فناوری < مدیریت داده > یکپارچگی داده‌ها	چاودری، سوچانا، علم و خان (۲۰۲۱)
	حسنى، هوانگ و سيلوا (۲۰۱۸)
بعد همکاری	تاندا و اسکنا (۲۰۱۹)
	مومیوند و همکاران (۱۴۰۱)
بعد همکاری < برون‌سپاری	گارگ و همکاران (۲۰۲۱)
	کاواسمی، گیاسی و بابا (۲۰۲۰)
	مغنی، ناصحی فر و ناطق (۱۳۹۸)
بعد همکاری < برون‌سپاری > توسعه استارت‌آپ‌ها	صراف و رحیمی (۱۴۰۱)
	پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)
بعد همکاری < برون‌سپاری > گسترش قابلیت‌های دیجیتال	صراف و رحیمی (۱۴۰۱)
	پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)
بعد همکاری < رقابت‌پذیری	طارمی و همکاران (۱۳۹۹)
	شرح شریفی و کریمی (۱۴۰۱)
	حاجی‌زاده، حسن‌آبادی و پناهی (۱۴۰۱)
	پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)
	اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)
	عثمانی و همکاران (۲۰۲۱)
	وونگلیمپارات (۲۰۱۷)
آرجون و سوپرابها (۲۰۲۰)	
بعد همکاری < رقابت‌پذیری > توانایی گسترش ابزارهای عملیاتی	عثمانی و همکاران (۲۰۲۱)

منبع	کد
پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)	بعد همکاری < رقابت پذیری < کاهش تمرکز جغرافیایی
چن، شن و لیانگ (۲۰۲۱)	
پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)	بعد همکاری < رقابت پذیری < کاهش ریسک
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	
حسنی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)	
تاندا و اسکنا (۲۰۱۹)	
گوپتا و گوپتا (۲۰۱۸)	
کاواسمی، گیاسی و بابا (۲۰۲۰)	
طارمی و همکاران (۱۳۹۹)	بعد همکاری < رقابت پذیری < کاهش هزینه‌ها
آل یاسین و پورزمانی (۱۴۰۱)	
پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)	
حسنی، هوانگ و سیلوا (۲۰۱۸)	
طوفیق، هیداینتو و پرابوو (۲۰۱۸)	
چاودری، سوچانا، علم و خان (۲۰۲۱)	
شاه و جانی (۲۰۱۸)	
دالواتومولگاماژ و سیمز (۲۰۲۱)	
پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)	بعد همکاری < رقابت پذیری < مقررات زدایی
سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)	بعد همکاری < نوآوری تعاملی
پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)	بعد همکاری < نوآوری تعاملی < بستر پلتفرم‌های تعاملی
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	
سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)	
پتگی و سوپل (۲۰۲۰)	
راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)	
تاندا و اسکنا (۲۰۱۹)	بعد همکاری < نوآوری تعاملی < تعامل بانک با مشتری
رضایی و نوری‌زاده (۱۴۰۱)	
اوزتوران، آتاسو و سویدان (۲۰۱۹)	
سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)	
راجناک و پوشمن (۲۰۲۰)	
چاودری، سوچانا، علم و خان (۲۰۲۱)	
پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)	
سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)	
پاینده، منطقی و شهبازی (۱۳۹۹)	بعد همکاری < نوآوری تعاملی < تعامل مشتریان با یکدیگر
سانکارانارایانان و راجاگوپالان (۲۰۲۰)	

## منابع

- اسدالله، مهسا، ثانوی فرد و حمیدی زاده، رسول، علی (۱۳۹۸). *الگوی کسب و کار بانکداری الکترونیک مبتنی بر ظهور فین تک‌ها و استارت‌آپ‌های مالی*. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، ۷(۲)، ۱۹۵-۲۴۸. doi: 10.22104/jtdm.2019.3508.2214
- اسداللهی، امینه و چوبینه، بهنوش (۱۳۹۷). *تأثیر بلاک‌چین بر مدل‌های کسب و کار صنعت بانکداری*. هشتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت، تهران.
- آل‌یاسین، سیده‌سما و پورزمانی، زهرا (۱۴۰۱). *توسعه مدل پذیرش فناوری بلاک‌چین در بستر مفاهیم حسابداری مدیریت*. اقتصاد مالی، ۱۶(۶۱)، ۶۹-۱۰۲
- DOI: ۱۰,۳۰۴۹۵/FED..۲۰۲۳,۶۹۸۸۴۴
- باقری، ع (۱۴۰۲). *بررسی فین تک بر صنعت بانک. نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری*، ۷(۲۴)، ۱۳۶۶-۱۳۷۶.
- پاینده، رضا، منطقی، منوچهر و شهبازی، میثم (۱۴۰۰). *واکاوی و کشف الگوهای همکاری بانک‌های ایران با فین تک‌ها*. مدیریت نوآوری، ۱۱(۱)، ۱۶۱-۱۸۸.
- توکل، مرتضی، اعتباریان، اکبر، حیدری، امیرهوشنگ و نقش، امیررضا (۱۴۰۲). *سناریوهای آینده صنعت بانکداری*. دانش سرمایه‌گذاری، ۱۲(۴۶)، ۳۷۱-۳۹۴.
- جعفری‌نسب، محمدحسین، ربیعی، مهناز و فتحی هفشجانی، کیامرت (۱۴۰۱). *ارائه مدلی مناسب جهت توسعه کسب و کارهای مبتنی بر فین تک در حوزه مالی و بانکی*. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، ۱۰(۳)، ۱۱۵-۱۴۶. doi: 10.22104/jtdm.10,22104,2944,5158,2023.
- حق جوی جوانمرد، نسترن، کیماسی، مسعود و شاه‌حسینی، محمدعلی (۱۴۰۱). *توسعه مدلی برای سنجش کیفیت خدمات مشتریان فین تک‌ها با استفاده از رویکرد مرور نظام‌مند*. تحقیقات بازاریابی نوین، ۱۲(۲)، ۱۸۹-۲۱۶.
- رحمان سرشت، حسین و شیخی، نرگس (۱۳۹۸). *هم‌آفرینی ارزش در بانکداری ایران: تحلیل عناصر و روابط خلق ارزش*. پژوهش‌های مدیریت عمومی، ۱۲(۴۶)، ۹۵-۱۲۲. doi: 10.22111/jmr.2020.32046.4837
- رضایی، صادق و نوری‌زاده، هادی (۱۴۰۱). *بررسی روش‌های نوین نظارت و بازرسی در حذف واسطه‌ها و کاهش فساد؛ مطالعات موردی آثار بلاک‌چین*. همایش ملی ارتقای شفافیت و نقش آن در سلامت اداری و مبارزه با فساد، تهران.
- شاه‌ویسی، طارمی، خیراللهی و طاهرآبادی (۱۳۹۹). *ارائه‌ی مدل بهبود عملکرد مالی بانک‌ها بر مبنای فناوری‌های نوین مالی*. دانش حسابداری مالی، ۷(۴)، ۵۷-۹۶. doi: 10.30479/10,30479,2751,14205,2021.

صراف، فاطمه و رحیمی، رحمان (۱۴۰۱). فین تک در صنعت بانکداری. چشم‌انداز حسابداری و مدیریت، ۵(۷۴)، ۲۷-۴۱.

غلامی، محمد، زنجیردار، مجید، غفاری آشتیانی، پیمان و حاجی، غلامعلی (۱۴۰۱). ارائه مدلی جهت پیاده‌سازی فین تک در صنعت بانکداری کشور ایران. پیشرفت‌های مالی و سرمایه‌گذاری، ۳(۷)، ۴۶-۲۳. doi: ۲۰۲۲,۱۹۴۷۷۴۹,۱۰۹۰/afi.۱۰,۳۰۴۹۵

قلی‌زاده، محمدحسن و قاسم‌نژاد، میثم (۱۳۹۵). بانکداری و فین تک: چالش یا فرصت؟. بررسی‌های بازرگانی، ۱۴(۸۰)، ۳۱-۳۹.

محمدی فاتح، اصغر و سالارنژاد، علی‌اصغر (۱۴۰۱). گستره فناوری بلاک چین: یک مطالعه فراترکیب از کاربردها، مزایا، چالش‌ها و فناوری‌های مرتبط. علوم و فنون مدیریت اطلاعات، ۱(۱۸)، ۳۰۰-۲۴۵. doi: ۲۰۲۱,۶۵۳۴,۱۵۱۸/stim.۱۰,۲۲۰۹۱

مرادی، شیوا، نادری، نادر و دل‌انگیزان، سهراب (۱۴۰۰). آینده‌نگاری صنعت بانکداری ایران با تأکید بر نقش استارت‌آپ‌های فین تک در افق ۱۴۰۴. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱۰(۳۸)، ۳۷-۶۷. doi: ۲۰۲۱,۵۹۹۲۱,۱۹۵۶/ims.۱۰,۲۲۰۵۴

معبودی، رضا و دره‌نظری، زینب (۱۴۰۲). تأثیر آستانه‌ای فین تک بر توسعه مالی در ایران. پژوهش‌های برنامه و توسعه، ۴(۲)، ۳۵-۵۶. doi: ۲۰۲۰,۳۴۴/pbr.۱۰,۲۲۰۳۴

مغنی، ح.، حیدر، ناصر، فری، ناطق و ته‌مین (۱۳۹۸). چگونگی تأثیر گسترش فناوری‌های مالی بر بهبود عملکرد خدمات مالی. اقتصاد مالی، ۱۳(۴۹)، ۱۸۳-۲۱۲.

ملک‌آرا، م (۱۳۹۷). استراتژی مدیریت و رهبری. تهران، اندیشه نوآوران.

موسوی، پریسا، صالحان، علیرضا و یوسفی زنوز، رضا (۱۴۰۱). شناسایی و بررسی حوزه‌ها و روندهای پژوهشی فناوری بلاک چین. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱۰(۳۹)، ۱۲۷-۱۶۲. doi: ۲۰۲۱,۶۴۱۸۲,۲۰۷۴/ims.۱۰,۲۲۰۵۴

مومیوند، بهزاد، غلامی جمکرانی، رضا، ملکی، محمدحسن و جهانگیرنیا، حسین (۱۴۰۱). ارائه چارچوبی برای شناسایی پیشران‌های مؤثر روی آینده صنعت بانکداری با تأکید بر نقش فناوری مالی. اقتصاد مالی (اقتصاد مالی و توسعه)، ۱۶(۴ (پیاپی ۶۱))، ۱۷۵-۱۹۴. doi: ۲۰۲۳,۶۹۸۸۴۸/fed.۱۰,۳۰۴۹۵

هاشمی، مسعود، صفدری رنجبر، مصطفی و نوربخش، عسگر (۱۴۰۰). شناسایی پنجره‌های فرصت فناوری بلاک چین در صنعت بانکداری ایران. سیاست‌نامه علم و فناوری، ۱۱(۲ (پیاپی ۳۵))، ۳۵-۵۳.

هدایتی، ارشد، دهدشتی، زهره، محمدیان، محمود و ناصحی‌فر، وحید (۱۴۰۲). طراحی مدل عوامل مؤثر بر همکاری بانک‌های خصوصی ایرانی با فین تک‌ها با استفاده از روش فراترکیب. پژوهشنامه بازرگانی، ۲۷(۱۰۷)، ۳۹-۶۶.

- Albeshr, S., & Nobanee, H. (2020). *Blockchain applications in banking industry: A mini-review*. Available at SSRN 3539152.
- Arjun, R., & Suprabha, K. R. (2020). *Innovation and challenges of blockchain in banking: a scientometric view*. IJIMAI, 6(3), 7-14.
- Ashta, A., & Biot-Paquerot, G. (2018). *FinTech evolution: Strategic value management issues in a fast changing industry*. Strategic Change, 27(4), 301-311. <https://doi.org/10.1002/jsc.2203>
- Broome, L. (2019). *Banking on blockchain*. NCJL & Tech., 21, 169.
- Buitenhek, M. (2016). *Understanding and applying blockchain technology in banking: Evolution or revolution?*. Journal of Digital Banking, 1(2), 111-119.
- Chen, N. P., Shen, K. Y., & Liang, C. J. (2021). *Hybrid decision model for evaluating Blockchain business strategy: A bank's perspective*. Sustainability, 13(11), 5809. <https://doi.org/10.3390/su13115809>.
- Chowdhury, M. U., Suchana, K., Alam, S. M. E., & Khan, M. M. (2021). *Blockchain application in banking system*. Journal of Software Engineering and Applications, 14(7), 298-311. DOI: 10.4236/jsea.2021.147018.
- Daluwathumullagamage, D. J., & Sims, A. (2021). *Fantastic beasts: Blockchain based banking*. Journal of Risk and Financial Management, 14(4), 1-43. doi:10.3390/jrfm14040170.
- Dutra, A., A. Tumasjan, and I. M. Welpe. (2018). *Blockchain is Changing how Media and Entertainment Companies Compete*. MIT Sloan Management Review 60 (1): 39-42.
- Elia, G., Stefanelli, V. and Ferilli, G.B. (2023). *Investigating the role of Fintech in the banking industry: what do we know?*, European Journal of Innovation Management, Vol. 26 No. 5, pp. 1365-1393. <https://doi.org/10.1108/EJIM-12-2021-0608>
- Fosso Wamba, S., Kala Kamdjoug, J. R., Epie Bawack, R., & Keogh, J. G. (2020). *Bitcoin, Blockchain and Fintech: a systematic review and case studies in the supply chain*. Production Planning & Control, 31(2-3), 115-142. <https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1631460>
- Garg, P., Gupta, B., Chauhan, A. K., Sivarajah, U., Gupta, S., & Modgil, S. (2021). *Measuring the perceived benefits of implementing blockchain technology in the banking sector*. Technological forecasting and social change, 163, 120407. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120407>
- Gilbert, G. E., & Prion, S. (2016). *Making sense of methods and measurement: Lawshe's content validity index*. Clinical Simulation in Nursing, 12(12), 530-531. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2016.08.002>
- 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. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>
- Guo, Y., & Liang, C. (2016). *Blockchain application and outlook in the banking industry*. Financial innovation, 2, 1-12. <https://doi.org/10.1186/s9-0034-016-40854>
- Gupta, A., & Gupta, S. (2018). *Blockchain technology: Application in Indian banking sector*. Delhi Business Review, 19(2), 75-84. ISSN : 222-0972X. Online ISSN : 7725-2277.

- Harris, W. L., & Wonglimpiyarat, J. (2019). *Blockchain platform and future bank competition*. *Foresight*, 21(6), 625-639. <https://doi.org/10.1080/FS-0113-2018-12>
- Hassani, H., Huang, X., & Silva, E. (2018). *Banking with blockchain-ed big data*. *Journal of Management Analytics*, 5(4), 256-275. <https://doi.org/10.1080/1528900/10.1080>
- Holotiuk, F., Pisani, F., & Moormann, J. (2017). *The impact of blockchain technology on business models in the payments industry*.
- Kawasmi, Z., Gyasi, E. A., & Dadd, D. (2020). *Blockchain adoption model for the global banking industry*. *Journal of International Technology and Information Management*, 28(4), 112-154. <https://doi.org/10.1080/1528900/10.1080>
- Khadka, R. (2020). *The impact of blockchain technology in banking: How can blockchain revolutionize the banking industry?*. Centria University of Applied Sciences. Theses. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020100721090>
- Khalil, M., Khawaja, K. F., & Sarfraz, M. (2021). *The adoption of blockchain technology in the financial sector during the era of fourth industrial revolution: a moderated mediated model*. *Quality & Quantity*, 1-18. <https://doi.org/10.1007/s-021-11135-0-1229>
- Khatwani, R., Mishra, M., Bedarkar, M., Nair, K., & Mistry, J. (2023). *Impact of blockchain on financial technology innovation in the banking, financial services and insurance (BFSI) sector*. *Journal of Statistics Applications and Probability*, 12(1), 181-189. doi:10.18576/jsap/12.0117
- Knezevic, D. (2018). *Impact of blockchain technology platform in changing the financial sector and other industries*. *Montenegrin Journal of Economics*, 14(1), 109-120. DOI: 10.18576/mje/14.0117
- Kumari, A., & Devi, N. C. (2022). *The impact of fintech and blockchain technologies on banking and financial services*. *Technology Innovation Management Review*, 12.(2/1)
- Lăzăroi, G., Bogdan, M., Geamănu, M., Hurloiu, L., Luminița, L., & Ștefănescu, R. (2023). *Artificial intelligence algorithms and cloud computing technologies in blockchain-based fintech management*. *Oeconomia Copernicana*, 14(3), 707-730.
- Leong, K., & Sung, A. (2018). *FinTech (Financial Technology): What is it and how to use technologies to create business value in fintech way?*. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 9(2), 74-78. <http://www.ijimt.org/index.php?m=content&c=index&a...>
- Liang, S. (2023). *The future of finance: fintech and digital transformation*. *Highlights in Business, Economics and Management*, 15, 20-26. <https://doi.org/10.1080/1528900/10.1080>
- Liu, C. H., & Liu, B. (2021). *Using DANP-mV model to improve the paid training measures for travel agents amid the COVID-19 pandemic*. *Mathematics*, 9(16), 1924. <https://doi.org/10.3390/math9161924>
- Lynn, T., Mooney, J. G., Rosati, P., & Cummins, M. (2019). *Disrupting finance: FinTech and strategy in the 21st century* (p. 175). Springer Nature. DOI: 10.1007/978-3-030-02330-0

- Mărăciue, V., Voican, O., & Scarlat, E. (2020, July). *The digital transformation and disruption in business models of the banks under the impact of FinTech and BigTech*. In Proceedings of the International Conference on Business Excellence (Vol. 14, No. 1, pp. 294-305). DOI: 10.2478/picbe-2020-2020
- Mijić, M., & Čebić, B. (2023). *The Role of Blockchain in Innovative Fintech Services*. E-Business Technologies Conference Proceedings, 3(1), 244–250. Retrieved from <https://ebt.rs/journals/index.php/conf-proc/article/view/182>
- Mishra, L., & Kaushik, V. (2023). *Application of blockchain in dealing with sustainability issues and challenges of financial sector*. Journal of Sustainable Finance & Investment, 13(3), 1318-1333. <https://doi.org/10.2433/20230301318>
- Moro-Visconti, R., Cruz Rambaud, S., & López Pascual, J. (2020). *Sustainability in FinTechs: An explanation through business model scalability and market valuation*. Sustainability, 12(24), 10316. <https://doi.org/10.3390/su122410316>
- Navaretti, G. B., Calzolari, G., Mansilla-Fernandez, J. M., & Pozzolo, A. F. (2018). *Fintech and banking. Friends or foes?*. Friends or Foes.
- Nowiński, W., & Kozma, M. (2017). *How can blockchain technology disrupt the existing business models?*. Entrepreneurial Business and Economics Review, 5(3), 173-188.
- Oh, J., & Shong, I. (2017). *A case study on business model innovations using Blockchain: focusing on financial institutions*. Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship, 11(3), 335-344. <https://doi.org/10.1111/APJIE-2017-12>
- Osmani, M., El-Haddadeh, R., Hindi, N., Janssen, M., & Weerakkody, V. (2021). *Blockchain for next generation services in banking and finance: cost, benefit, risk and opportunity analysis*. Journal of Enterprise Information Management, 34(3), 884-899.
- Ozturan, M., Atasu, I., & Soydan, H. (2019). *Assessment of blockchain technology readiness level of banking industry: Case of Turkey*. International Journal of Business Marketing and Management (IJBMM), 4(12), 01-13.
- Pandey, D. K., Hassan, M. K., Kumari, V., Zaied, Y. B., & Rai, V. K. (2023). *Mapping the landscape of FinTech in banking and finance: a bibliometric review*. Research in International Business and Finance, 102116. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102116>
- Patki, A., & Sople, V. (2020). *Indian banking sector: Blockchain implementation, challenges and way forward*. Journal of Banking and Financial Technology, 4(1), 65-73. <https://doi.org/10.1007/s0019-2020-42786-w>
- Paulet, E. and Mavoori, H. (2020). *Conventional banks and Fintechs: how digitization has transformed both models*. Journal of Business Strategy, Vol. 41 No. 6, pp. 19-29. <https://doi.org/10.1108/JBS-06-2019-0131>
- Rajnak, V., & Puschmann, T. (2021). *The impact of blockchain on business models in banking*. Information Systems and e-Business Management, 19, 809-861. <https://doi.org/10.1007/s2-20-468-20-10257>
- Rjoub, H., Adebayo, T. S., & Kirikkaleli, D. (2023). *Blockchain technology-based FinTech banking sector involvement using adaptive neuro-fuzzy-based K-nearest neighbors algorithm*. Financial Innovation, 9(1), 65. <https://doi.org/10.1186/s3-20-469-23-40854>

- Sankaranarayanan, G., & RAJAGOPALAN, K. K. (2020). *Usage of blockchain technology in banking sector and its implication on Indian economy*. Alochana Chakra Journal, 9(5), 7383-7389.
- Sazu, M. H., & Jahan, S. A. (2022). *Impact of blockchain-enabled analytics as a tool to revolutionize the banking industry*. Data Science in Finance and Economics, 2(3), 275-293. DOI: ۱۰,۳۹۳۴/DSFE.۲۰۲۲۰۱۴
- Schmidt, J., Drews, P., & Schirmer, I. (2018). *Charting the emerging financial services ecosystem of fintechs and banks: Six types of data-driven business models in the fintech sector*.
- Shah, T., & Jani, S. (2018). *Applications of blockchain technology in banking & finance*. Parul CUniversity, Vadodara, India.
- Shaik, M., Rabbani, M. R., Nasef, Y. T., Kayani, U. N., & Bashar, A. (2023). *The dynamic volatility nexus of FinTech, innovative technology communication, and cryptocurrency indices during the crises period*. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 9(3), 100129. <https://doi.org/۱۰,۱۰۱۶/j.joitmc.۲۰۲۳,۱۰۰۱۲۹>
- Sonawane, S., & Motwani, D. (2023). *Modelling blockchain technology-driven practices to be integrated in fintech for creating reliable business processes*. Scandinavian Journal of Information Systems, 35(1), 205-220.
- Sun, S. (2011). *Meta-analysis of Cohen's kappa*. Health Services and Outcomes Research Methodology, 11, 145-163. <https://doi.org/۱۰,۱۰۰۷/s۳-۰۰۷۷-۰۱۱-۱۰۷۴۲>
- Tanda, A., & Schena, C. M. (2019). *FinTech, BigTech and banks: Digitalisation and its impact on banking business models*. Springer.
- Taufiq, R., Hidayanto, A. N., & Prabowo, H. (2018, September). *The affecting factors of blockchain technology adoption of payments systems in Indonesia banking industry*. In 2018 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech) (pp. 506-510). IEEE. DOI: ۱۰,۱۱۰۹/ICIMTech.۲۰۱۸,۸۵۲۸۱۰۴
- Temelkov, Z. (2020). *Differences between traditional bank model and fintech based digital bank and neobanks models*. SocioBrains, International scientific refereed online journal with impact factor, (74), 8-15.
- Vives, X. (2017). *The impact of FinTech on banking*. European Economy, (2), 97-105.
- Weking, J., Mandalenakis, M., Hein, A. et al. *The impact of blockchain technology on business models – a taxonomy and archetypal patterns*. Electron Markets 30, 285–305 (2020). <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00386-3>
- Wilson Jr, J. D. (2017). *Creating strategic value through financial technology*. John Wiley & Sons.
- Wonglimpiyarat, J. (2017). *FinTech banking industry: a systemic approach*. foresight, 19(6), 590-603.
- Zhao, Q., Tsai, P. H., & Wang, J. L. (2019). *Improving financial service innovation strategies for enhancing china's banking industry competitive advantage during the fintech revolution: A Hybrid MCDM model*. Sustainability, 11(5), 1419. <https://doi.org/۱۰,۳۳۹۰/su۱۱۰۵۱۴۱۹>

## **Modeling the Impact of Blockchain Technology on Fintech in the Financial and Banking Sectors**

Abbas Sadeghi<sup>\*</sup>

Alireza Irajpour<sup>\*\*</sup>

Reza Ehtsham Rathi<sup>\*\*\*</sup>

Received: 8 March 2024      Accepted: 8 July 2024

Vol.5, No.17, Spring 2024

### **Abstract**

Given the potential impact of blockchain technology on the banking industry, it is crucial to explore how this technology influences business models within the sector. This understanding can provide valuable insights into how value is created, delivered, and captured in banking. The main objective of this article is to present a blockchain technology framework as applied to fintech in the financial and banking sectors. This study employs metacomposition to identify key factors, the fuzzy Delphi method to evaluate, refine, and localize the model, and the Dimetal technique to analyze relationships and effects. The research involved a systematic review of 849 articles (ranging from 1395 to 1402 in the Iranian calendar for domestic articles, and from 2016 to 2023 for international articles), from which 73 articles were selected and analyzed

---

\* PhD student, Department of Industrial Management, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

\*\* Assistant Professor, Department of Industrial Management, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran. (Corresponding Author).

Email: dr.alirezairajpour00@gmail.com

\*\*\* Assistant Professor, Department of Industrial Management, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

using content analysis. Subsequently, 7 dimensions, 23 components, and 102 indicators were validated and localized with the assistance of 17 experts. In the final stage, these dimensions and components were prioritized with expert input, leading to the extraction of the final framework. The results indicate that fintech-driven blockchain technology enhances value creation in the dimensions of innovation and technology, transparency, security, quality, speed, business models, and collaboration, providing strategic capabilities to financial and banking businesses.

**Keywords:** blockchain, financial programs, fintech, business, value, banking

**JEL Classification:** O33, O32, G21