

## The Role of Big Data in the Future of the Banking Industry with Scenario Planning Approach

**Mohammad Hasan Maleki** 

Associate Professor, Department of Management, Faculty of Economic and Administrative Sciences, University of Qom, Qom, Iran

**Seyed Morteza Mortazavi** 

Ph.D. Candidate in Futures Studies, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran

**Shahriar Shirooyehpour** 

Ph.D. Candidate in Futures Studies, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran

**Mohammad Javad Zare Bahnamiri** 

Associate Professor, Accounting Department, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Qom, Qom, Iran

### Abstract

This research has been done with the aim of developing Iran's banking scenarios with an emphasis on big data. The current research is practical in terms of orientation and exploratory in terms of the goal. It is also mixed in terms of its philosophical, pragmatic and methodological foundations. To carry out the research in the first stage, 20 key drivers of the research were extracted through literature review and interviews with banking and technology experts. After screening with the fuzzy Delphi method, 8 factors were removed and the rest were evaluated with the Marcus decision making technique. The findings of the research show that the two factors of "technology regulation" and "technology transfer costs" were chosen as key uncertainties for developing research scenarios. Based on these two key uncertainties, four scenarios were developed based on interviews with the focus group with the titles of comprehensive banking, static banking, searching banking, wandering banking. In the comprehensive banking scenario, everything is in its optimal state; Technology transfer costs have

\* Corresponding Author: bozorgmehr.maleki1363@gmail.com

**How to Cite:** Maleki, M. H., Mortazavi, SM., Shirooyehpour, SH., Zare Bahnamiri, MJ. (2024). The Role of Big Data in the Future of the Banking Industry with Scenario Planning Approach, *Journal of Business Intelligence Management Studies*, 12(47), 271-313.

decreased and regulators are supportive of the technologies. According to the findings of the research, considering drivers, key uncertainties and alternative scenarios by managers and decision makers can improve the performance and increase the competitive advantage of banks.

## **1. Introduction**

Financial innovations has been challenged the banking sector and can improve it. They cover a variety of financial businesses such as online lending, asset management platforms, trading management, mobile payment platforms, etc. All these services generate a large amount of data every day (Hasan et al, 2020: 1). Analyzing this volume of data is difficult, giving rise to the concept of "big data" (Munawar et al, 2020: 2). Big data as one of the important fields of future technology has attracted the attention of various industries (Raguseo & Vitari, 2018: 5206). In general, big data refers to a large volume of structured or unstructured data that is generated and stored at a high speed (Dicuonzo et al, 2019: 41). Big data has found its position in the banking industry; Because of the useful data they have stored in recent years (Rakhman et al, 2019: 1632). Recent applications of big data in banking have been for improving customer relationship management, marketing, optimizing strategic management and human resources (Parmar, 2018: 33; Hassani et al, 2018: 2). Therefore, it can be said that nowadays big data plays a major role in providing financial and banking services, and the realization of its potential benefits in banking is more from technical aspects and affects the organizational structure of banking and mobilizes a large number of different actors (Diniz et al, 2018: 151- 152). With changes in customer expectations and increased competition, the banking industry is no longer able to ignore technological innovations in the banking sector. Due to the numerous applications and benefits of big data in various industries, including the banking industry, and it's becoming more widespread in the future, this technology is becoming a prominent research topic (Phan & Tran, 2022: 6.)

### **Research Question(s)**

What are the plausible scenarios for banking in Iran with an emphasis on big data?

## **2. Literature Review**

Many studies conducted in the field of banking and big data deal with the role of big data in improving the performance of the banking industry (for instance: Shakya & Smys, 2021; Gonsalves & Jadhav, 2020; Hung et al, 2020; Parmar, 2018). Also, another part of the studies conducted with a future research approach in the banking sector without focusing on innovative financial technologies and specifically big data (for instance: Baumgartner & Peter, 2022; Eskandari et al,2020). The focus on innovative banking and financial technologies with a Futures Studies approach has been weak (for instance: Maja & Letaba, 2022; Murinde et al, 2022; Hajiheydari et al, 2021; Broby, 2021; Harris & Wonglimpiyarat, 2019). And the role of big data in the Futures Studies of the banking industry has been seen to be very limited due to the relatively large amount of data available in banks and its effect on performance and gaining a competitive advantage (for instance: Valero et al, 2020). Therefore, despite the studies conducted in the field of banking and big data, some of these researches have paid attention to the present time, and the researches conducted in the future of the banking industry have also been without focusing on the role of big data. Now, the most important theoretical gap in research is the lack of studies on the future of banking in Iran with an emphasis on big data.

## **3. Methodology**

The current research is pragmatism due to the use of qualitative and quantitative methods from the perspective of philosophical foundations. It is also exploratory in terms of purpose due to the identification of drivers and practical in terms of direction due to the application of the results in the analysis of the future of banking in Iran. In the current research, two methods of literature review and interviews with experts are used to identify drivers, both of which are qualitative methods. According to Popper, the interview tool is based on the expert dimension. The literature review is evidence-based and uses articles and scientific texts to identify factors. Fuzzy Delphi, which is semi-quantitative and evidence-based, is used to screen and determine key drivers that require great accuracy. Then, to determine the key uncertainties, the MARCOS technique is used based on the importance and uncertainty indicators of the Global Business Network

(GBN) approach, which is a quantitative and evidence-based technique. Finally, interviews with focus groups are used to write the scenario, which is a qualitative method based on the expert dimension. The theoretical community of the research includes academic experts and managers of the banking sector and are aware of new banking and financial technologies (Fintechs) and specifically big data. The selection of the participants is based on their knowledge and nobility of the research topic and the importance of their presence in the research, and finally 15 people were selected by purposeful sampling using the snowball method. Experts have at least 10 years of relevant work experience and a master's degree.









#### **4. Conclusion**

This research has clarified the situation of this area by identifying the shaping factors and drivers of the future of banking in Iran. Two factors of "technology regulation" and "technology transfer costs" were chosen as key uncertainties for developing research scenarios. Based on these two key uncertainties, four scenarios were developed based on interviews with the focus group with the titles of comprehensive banking, static banking, searching banking, wandering banking. In the comprehensive banking scenario, everything is in its optimal state; Technology transfer costs have decreased and regulators are supportive of the technologies. Considering drivers, key uncertainties and alternative scenarios by managers and decision makers can improve the performance and increase the competitive advantage of banks.

**Keywords:** Futures Studies, Driver, Scenario Planning, Banking, Big Data.



## نقش کلان داده در آینده صنعت بانکداری با رویکرد سناریونگاری

- محمدحسن ملکی \*   دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه قم، قم، ایران
- سیدمرتضی مرتضوی   دانشجوی دکتری آینده‌پژوهی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران
- شهریار شیرویه پور   دانشجوی دکتری آینده‌پژوهی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران
- محمدجواد زارع بهنمیری   دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه قم، قم، ایران

### چکیده

این پژوهش با هدف توسعه سناریوهای بانکداری ایران با تأکید بر کلان داده‌ها انجام شده است. پژوهش حاضر از نظر جهت‌گیری، کاربردی و از منظر هدف، اکتشافی است. همچنین از نظر مبانی فلسفی، عمل‌گرا و روش‌شناسی آن آمیخته است. برای اجرای پژوهش در مرحله اول از طریق مرور ادبیات و مصاحبه با خبرگان حوزه بانکداری و فناوری که بر اساس نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند، ۲۰ پیشران کلیدی پژوهش استخراج گردید. پس از غربال با روش دلفی فازی، ۸ عامل حذف گردید و مابقی با تکنیک تصمیم‌گیری مارکوس مورد ارزیابی قرار گرفتند. یافته‌های پژوهش نشان داد، دو عامل «رگولاتوری فناوری» و «هزینه‌های انتقال فناوری» به‌عنوان عدم قطعیت‌های کلیدی برای تدوین سناریوهای پژوهش می‌باشند. بر اساس این دو عدم قطعیت کلیدی، چهار سناریو بر اساس مصاحبه با گروه کانونی با عناوین بانکداری جامع، بانکداری ایستا، بانکداری جستجوگر، بانکداری سرگردان توسعه یافت. در سناریو بانکداری جامع، همه‌چیز در حالت مطلوب خودش هست؛ هزینه‌های انتقال فناوری کاهش پیدا کرده و رگولاتوری‌ها حامی فناوری‌ها است. با توجه به یافته‌های پژوهش، در نظر گرفتن پیشران‌ها، عدم قطعیت‌های کلیدی و سناریوهای بدیل، توسط مدیران و تصمیم‌گیرندگان می‌تواند موجب بهبود عملکرد و افزایش مزیت رقابتی بانک‌ها شود.

کلیدواژه‌ها: آینده‌پژوهی، پیشران، سناریونگاری، بانکداری، کلان داده..

\* نویسنده مسئول : bozorgmehr.maleki1363@gmail.com

## مقدمه

امروزه نوآوری‌های مالی به‌عنوان سریع‌ترین مسائل در حال ظهور در خدمات مالی در نظر گرفته می‌شوند. این نوآوری‌ها بخش بانکی را دچار چالش کرده و می‌تواند آن را بهبود بخشد. آن‌ها انواع کسب و کارهای مالی مانند وام‌دهی آنلاین، پلتفرم‌های مدیریت دارایی، مدیریت معاملات، پلتفرم‌های پرداخت موبایلی و غیره را پوشش می‌دهند. همه این خدمات روزانه هزاران داده ایجاد می‌کنند (Hasan & et al, 2020: 1) که پردازش و تجزیه و تحلیل آن‌ها دشوار است و اصطلاح «کلان‌داده‌ها» را به وجود می‌آورد (Munawar & et al, 2020: 2). کلان‌داده‌ها به‌عنوان یکی از مهم‌ترین حوزه‌های فناوری آینده شناخته شده و توجه بسیاری از صنایع را به خود جلب کرده است (Raguseo & Vitari, 2018: 5206). به‌طور کلی، کلان‌داده به مجموعه‌های عظیمی از داده‌ها، اعم از ساختاریافته و بدون ساختار اطلاق می‌شود که با سرعتی باورنکردنی تولید، ضبط و ذخیره می‌شوند (Dicuonzo & et al, 2019: 41).

کلان‌داده در بانکداری، بازاریابی، گردشگری، صنایع بهداشت و درمان و ... کاربردهای مختلفی دارد. در صنعت مراقبت‌های بهداشتی، حجم عظیمی از داده‌ها برای نگهداری سوابق و مراقبت از بیمار ایجاد می‌شود که در بهبود امکانات مراقبت‌های بهداشتی با ارائه مدیریت جمعیت و نظارت بر بیماری‌ها با هزینه کم استفاده می‌شود (Munawar & et al, 2020: 30- 31). کاربرد کلان‌داده در صنعت گردشگری پایدار موجب ترویج میراث فرهنگی، انتخاب مقصد گردشگری، افزایش تجارب گردشگری و بهبود رضایت گردشگران می‌گردد (Agrawal & et al, 2022: 1). کلان‌داده جایگاه خود را در صنعت بانکداری نیز با توجه به داده‌های ارزشمندی که از چندین دهه ذخیره کرده‌اند، پیدا کرده است (Rakhman & et al, 2019: 1632). کاربردهای اخیر کلان‌داده در بانکداری برای بهبود مدیریت ارتباط با مشتری، بازاریابی، بهینه‌سازی مدیریت استراتژیک و منابع انسانی مورد بهره‌برداری قرار گرفته است (Hassani & et al, 2018: 2)؛ (Parmar, 2018: 33) که از مزایای آن؛ تجزیه و تحلیل کامل / به دست آوردن هزینه‌ها و

درآمدهای مشتری، تفکیک پایگاه مشتری برای پیشنهاد برنامه‌های مناسب، اجتناب از کلاه‌برداری / تجزیه و تحلیل ریسک، مدیریت مؤثر بازخوردها و افزایش وفاداری مشتری می‌باشد (Shakya & Smys, 2021: 238; Delgosha & Hajiheydari, 2021: 1577)؛ بنابراین کلان داده یک روند کلیدی برای بسیاری از صنایع، از جمله بانکداری است (Hussein: 2020: 304- 305).

بر اساس گزارش شرکت بین‌المللی داده، پیش‌بینی می‌شود که ارزش بازار جهانی کلان‌داده‌ها تا سال ۲۰۲۶ به ۱۵۷,۲ میلیارد دلار برسد (Lutfi & et al, 2022: 1- 2). به نقل از سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (۲۰۱۵)، فرانسه ۱۵۰ میلیون یورو برای حمایت از تحقیق و توسعه در کلان‌داده و چهار فناوری دیجیتال استراتژیک دیگر سرمایه‌گذاری کرده است. در همین حال، آلمان دو مرکز راه‌حل کلان‌داده را برای تقویت کلان‌داده در کاربردهای صنعتی، علوم زیستی و بخش مراقبت‌های بهداشتی ایجاد کرده است (Phan & Tran, 2022: 6). در صنعت بانکداری نیز ۶۲ درصد از بانک‌ها بر این باورند که کلان‌داده برای موفقیت آن‌ها بسیار مهم است و اگر می‌خواهند رقابتی باقی بمانند، باید در عملیات خود تجدیدنظر کرده و رویکردهای داده‌محور را اتخاذ کنند (Gonsalves & Jadhav, 2020: 6433). در این راستا بانک آی‌ان‌جی، بانک اسپانیایی (BBVA<sup>۱</sup>)، بانک لویدز و دیگر بانک‌های پیشرفته، داده را به‌عنوان یکی از دارایی‌های با ارزش می‌دانند و در راستای رسیدن به اهداف نوآورانه خود، به دنبال بهبود قابلیت‌هایشان در حوزه تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌ها و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات هستند. به‌عنوان مثال بانک آی‌ان‌جی به ارائه خدمات دیجیتال و یکپارچه می‌پردازد<sup>۲</sup>. در بانک لویدز داده‌ها و تجزیه و تحلیل‌ها بخش مهمی از کسب‌وکار و نیروی محرکه‌ای در پشت تحول مداوم آن‌ها هستند. آن‌ها به طور مستمر در حال تقویت دفاعی خود با استفاده از فناوری جدید، تجزیه و تحلیل داده‌ها در زمان واقعی برای جلوگیری از تقلب در وهله اول و یادآوری به مشتریان خود هستند که

---

1. Banco Bilbao Vizcaya Argentaria  
2. [www.ing.com/About-us/Strategy.htm](http://www.ing.com/About-us/Strategy.htm)

چگونه ایمن بمانند<sup>۱</sup>. در بانک اسپانیایی (BBVA) تصمیمات تجاری گرفته شده در سطح شرکت و همچنین تصمیماتی که توسط مدیران بانک گرفته می شود به طور فزاینده ای بر اساس اطلاعات تولید شده از تجزیه و تحلیل های پیشرفته است. این بانک از داده ها برای افزودن ارزش به خدمات و محصولات می دهد، استفاده می نماید. هم زمان، این داده ها را در قالب مشاوره یا فرصت های مالی مرتبط به مشتری تحویل می دهد. بانک BBVA به لطف حوزه رو به رشد تجزیه و تحلیل داده ها پیشرو پیام های بازاریابی به موقع و فردی است و متخصصان داده و تجزیه و تحلیل را به کار می گیرد تا به مشتریان خود خدمات بهتری ارائه دهد. همچنین از داده ها برای مراقبت از سلامت مالی مشتریان خود استفاده می کند؛ بنابراین همیشه با رضایت قبلی آن ها با به کارگیری علم داده پیشنهادهایی در مورد نحوه مدیریت امور مالی روزمره، کاهش بدهی، پس انداز یا برنامه ریزی برای آینده ارائه می دهد<sup>۲</sup>؛ بنابراین می توان گفت که امروزه کلان داده نقش عمده ای در ارائه خدمات مالی و بانکی ایفا می نماید و تحقق منافع بالقوه کلان داده در بانکداری فراتر از جنبه های فنی است و بر ساختار سازمانی بانکی تأثیر می گذارد و تعداد زیادی از بازیگران را در داخل و خارج از بانک بسیج می کند (Diniz & et al, 2018: 151- 152). در همین چهارچوب الگوی همکاری مختلفی میان بانک ها و فین تک ها وجود دارد. همانند همکاری مشترک، برون سپاری خدمات به فین تک ها، سرمایه گذاری مشترک و تملیک (پاینده و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۶۹). فین تک ها می توانند با ارائه راه حل های فناوری پیشرفته به واسطه ای ارزشمند بین بانک و مشتری تبدیل شوند که امکان بهبود خدمات مالی و نحوه ارائه آن ها را فراهم می کند و ترجیحات مشتری را به روشی بهتر برآورده می کند (Harasim, 2021: 9). این امر برای توسعه موفقیت آمیز بخش اساسی است و برای بقای صنعت مالی کلیدی است (Barroso & Laborda, 2022: 15)، همچنین فین تک ها نیز برای ورود به بازار به بانک ها نیاز دارند (Harasim, 2021: 4)؛ بنابراین بایستی موانع موجود همانند کمبود متخصصان فناوری اطلاعات در بانک برای برقراری ارتباط با

1. [www.lloydsbankinggroup.com](http://www.lloydsbankinggroup.com)

2. [www.bbva.com/en/innovation/data-innovation/big-data/](http://www.bbva.com/en/innovation/data-innovation/big-data/)



فین‌تک‌ها، سختی‌های متعدد استارت‌آپ‌های فین‌تکی در تأمین مالی، رویکرد محافظه‌کارانه برخی از مشتریان در پذیرش روش‌های نوین (پاینده و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۵۳) و ... را برای همکاری میان بانک‌ها و فین‌تک‌ها به دقت بررسی و تا حد امکان برطرف نمود.

در ایران با وجود آن‌که بانک‌ها تا حدود زیادی داده تولید می‌کنند، این داده‌ها هم‌اکنون منفصل از همدیگر هستند و فرایند پردازشی پر قدرتی با استفاده از فناوری‌های پیشرفته تجزیه و تحلیل کلان‌داده بر روی آن‌ها صورت نمی‌گیرد که می‌تواند صنعت بانکداری را به‌عنوان ارائه‌دهنده خدمات مالی با چالش‌های جدیدی مواجه کند. صنعت بانکداری با تغییراتی در انتظارات مشتریان و افزایش رقابت، دیگر قادر به نادیده گرفتن نوآوری‌های فناورانه در بخش بانکداری نمی‌باشد. در سوی دیگر ادبیات موجود کلان‌داده‌ها را به‌عنوان مرز بعدی برای نوآوری و رقابت و بهره‌وری شناسایی کرده است (Ghasemaghaei & Calic, 2020: 147) و با توجه به کاربردهای متعدد و مزایای کلان‌داده در صنایع مختلف از جمله صنعت بانکداری و فراگیرتر شدن آن در آینده، این فناوری در حال تبدیل شدن به یک موضوع برجسته تحقیقاتی است (Phan & Tran, 2022: 6)؛ بنابراین بررسی آینده این حوزه می‌تواند مددیار سیاست‌گذاران در حوزه تدوین برنامه‌های راهبردی به منظور توسعه تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها در صنعت بانکداری باشد. آینده‌پژوهی ابزاری مفید برای برنامه‌ریزی آینده است (Tavana & et al, 2022: 859) و از این ایده سرچشمه می‌گیرد که مؤلفه‌هایی که آینده از آن‌ها ساخته می‌شود (روندها، رویدادها، تصاویر و اقدامات) و روابط متقابل آن‌ها را می‌توان مطالعه کرد که امکان کشف مسیرهای توسعه بدیل را فراهم می‌کند (Ehls & et al, 2022: 485).

در این راستا بررسی پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص آینده صنعت بانکداری حاکی از آن است که اغلب پژوهش‌های انجام شده بیانگر نتایج تحقق کلان‌داده در صنعت بانکداری و بررسی آینده صنعت بانکداری با توجه به مسائل و چالش‌های کنونی و همچنین عوامل و شاخص‌های مؤثر بر آن می‌باشد و تمرکز بر فناوری‌های نوآورانه مالی

(کلان‌داده‌ها) در آینده پژوهی صنعت بانکداری بسیار کم‌رنگ بوده است (Phan & Tran, 2022; Maja & Letaba 2022; Nobanee & et al, 2021; Delgosha & Hajiheydari 2021; بکامیری و همکاران، ۱۴۰۰؛ مرادی و همکاران، ۱۴۰۰؛ جنیدی جعفری و همکاران، ۱۳۹۹؛ شمشیری و همکاران، ۱۳۹۸؛ علی‌حسینی، ۱۳۹۸؛ بایرام‌زاده و رجبی نهوجی، ۱۳۹۸)؛ بنابراین، یک شکاف تحقیقاتی در زمینه آینده پژوهی صنعت بانکداری در ایران با تمرکز بر کلان‌داده وجود دارد که با توجه به این خلأ و اهمیت بخش بانکی در اقتصاد کشور هدف اصلی پژوهش حاضر آینده پژوهی بانکداری در ایران با تمرکز بر کلان‌داده‌ها است و سؤال پژوهشی در نظر گرفته شده در این مقاله این است: سناریوهای باورپذیر پیش‌روی بانکداری در ایران با تأکید بر کلان‌داده‌ها کدام‌اند؟

### پیشینه پژوهش

کلان‌داده‌ها در عرصه خدمات مالی، جایی که اطلاعات بر عوامل مهم موفقیت تأثیر می‌گذارد، بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد (Hasan & et al, 2020: 2). در ادامه پژوهش‌هایی که در زمینه بانکداری و کلان‌داده انجام شده است مورد بحث و بررسی قرار خواهد گرفت:

بکامیری، مهرآیین، پویا و شریف (۱۴۰۰)، به آینده‌نگاری صنعت بانکداری با به‌کارگیری رویکرد سناریونویسی و ماتریس تأثیرات متقاطع پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد، ۲۹ عامل کلیدی شامل رفتار مشتریان، قوانین و مقررات دولتی، هزینه‌های عملیاتی و ... بر آینده صنعت بانکداری مؤثر هستند. مرادی، نادری و دل‌انگیزان (۱۴۰۰)، به آینده‌نگاری صنعت بانکداری ایران با تأکید بر نقش استارت‌آپ‌های فین‌تک در افق ۱۴۰۴ پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد عدم قطعیت‌های کلیدی آینده صنعت بانکداری ایران، دسترسی به اینترنت جهانی، تدوین استانداردها و قوانین و مقررات جدید در صنعت بانکداری، تبدیل بانکداری باز به جریان اصلی بانکداری و تلاطم‌های اقتصادی ایران می‌باشد. پاینده، شهبازی و منطقی (۱۴۰۰)، به سناریونگاری آینده بانک‌های ایران در مواجهه با فین‌تک پرداختند. نتایج نشان‌دهنده دو عدم قطعیت کلیدی توسعه گونه‌های

مختلف فین تک و احراز هویت دیجیتال یکپارچه از میان ۱۰ عامل کلیدی منتخب می‌باشد. شمشیری، ابراهیمی، سمیعی و اشرفی (۱۳۹۸)، به آینده پژوهی صنعت بانکداری با رویکرد سناریونویسی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد، ۱۲ عامل کلیدی شامل روابط بین المللی و ارتباط با اقتصاد جهانی، سیاست‌های پولی و مالی، زیرساخت‌های اقتصادی و ... بر آینده صنعت بانکداری مؤثر هستند. بایرام‌زاده و رجبی نهوجی (۱۳۹۸)، در مطالعه‌ای به اکتشاف سناریوهای آینده بانکداری الکترونیک در ایران پرداختند. نتایج نشان‌دهنده سه عدم قطعیت کلیدی ۱- تحریم، ۲- قانون‌گذاری فعالانه بانکداری، ۳- قانون‌گذاری فعالانه فناوری از میان ۹ عدم قطعیت شناسایی شده می‌باشد. علی‌حسینی، کشاورز ترک، گودرزی، فضل‌ی و بیات (۱۳۹۸)، به شناسایی روندها و سناریوهای آینده نظام بانکی ایران پرداختند. نتایج نشان‌دهنده دو عدم قطعیت ۱- هزینه مبادلات و تأمین مالی و ۲- مشکلات ساختاری می‌باشد.

فان و تران<sup>۱</sup> (۲۰۲۲)، به ساخت یک چارچوب مفهومی برای استفاده از تحلیل کلان‌داده‌ها در بخش بانکی پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از تحلیل کلان‌داده در بخش بانکی باید با ایجاد قابلیت‌های پویا که به طور مثبت و مستقیم بر بانکداری از نظر بازار و عملکرد عملیاتی تأثیر می‌گذارد، همسو باشد. در همین حال، قابلیت‌های پویای ایجادشده توسط استفاده از تحلیل کلان‌داده تأثیر تعدیل‌کننده‌ای از طریق بهبود عملکرد مدیریت ریسک بر عملکرد بانک دارد. ماجا و لتابا<sup>۲</sup> (۲۰۲۲)، به مطالعه در مورد ره‌نگاشت فناوری مبتنی بر داده برای بانک آینده با بررسی تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌ها اقدام کردند. نتایج مطالعه مذکور حاکی از آن است که اصول ره‌نگاشت فناوری مبتنی بر داده برای بانک آینده بر اساس چارچوب پیشنهادی شامل سواد داده، حاکمیت داده‌ها و فرهنگ است. این مطالعه توصیه می‌کند که حکمرانی داده‌ها یک فرآیند تکراری می‌باشد که توسط فرهنگ پشتیبانی می‌شود. مورینده، ریزوپولوس و

---

1. Phan & Tran  
2. Maja & Letaba

زاخاریادیس<sup>۱</sup> (۲۰۲۲)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر انقلاب فین تک بر آینده بانکداری و بیان فرصت‌ها و ریسک‌ها پرداخته‌اند. این مقاله ادبیات رو به رشد در مورد خدمات فین تک را با تمرکز بر فرصت‌ها و ریسک‌های بانک‌ها مرور کرده و با استفاده از داده‌های سطح بانکی با کیفیت بالا از ۱۱۵ کشور در سراسر جهان در ۱۶ سال گذشته، برخی از شاخص‌های کلیدی تغییر چشم‌انداز بانکی در عصر فین تک را محاسبه می‌نماید. یافته‌های اولیه این پژوهش نشان می‌دهد که بعید است وام‌دهندگان فین تک جایگزین بانک‌ها شوند، ممکن است به این دلیل باشد که بانک‌ها در حال توسعه پلتفرم‌های فین تک خود یا کار با استارت‌آپ‌های فین تک هستند. باومگارتنر و پیتر<sup>۲</sup> (۲۰۲۲)، به بررسی چگونگی ادغام آینده‌نگاری راهبردی در بانک‌های بین‌المللی سوئیس برای افزایش فعالیت نوآوری آن‌ها پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که فرآیند آینده‌نگاری راهبردی، متخصصان را قادر می‌سازد تا اطلاعات درستی را در مورد روندهای آینده و نیازهای مشتری جمع‌آوری کنند که از تفکر نوآورانه و مشارکت انسانی پشتیبانی می‌کند. بدین منظور یک چارچوب جدید «فعالیت نوآوری تقویت‌شده از طریق فعالیت‌های آینده‌نگاری» متشکل از ابعاد داخلی و خارجی طراحی گردید. نوبانی، دلشاد، دانهانی، نیادی، قیسی و شمسی<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، در مقاله‌ای به کاربردهای کلان‌داده در بخش بانکداری با رویکرد تحلیل کتاب‌سنجی پرداختند. این مطالعه نشان می‌دهد کلان‌داده نقش مؤثری در جنبه‌های متمایز بخش بانکی ایفا می‌کند. این حوزه‌ها شامل رقابت‌پذیری بانک‌ها، سودآوری، آگاهی از فعالیت‌های مجرمانه یا متقلبانه داخلی و خارجی، پیاده‌سازی فین تک و ... می‌باشد. مزیت قابل توجه اجرای آن در بخش بانکی، توانایی در شناسایی ناهنجاری‌های تراکنش یا نقض امنیتی است که بانک‌ها را از نیاز به بهبود سیستم امنیتی یا توسعه سیستم‌های مؤثر ضد کلاهبرداری آگاه می‌کند. علاوه بر این، به بانک‌ها اجازه می‌دهد تا واکنش‌های مصرف‌کنندگان را در مورد محصولات آزمایش‌شده بررسی کنند، محصولات موجود

1. Murinde & Rizopoulos & Zachariadis

2. Baumgartner & Peter

3. Nobanee & Dilshad & Dhanhani & Neyadi & Qubaisi & Shamsi

خود را توسعه دهند و در نهایت به مزیت رقابتی دست یابند. دلگشا، حاجی‌حیدری و فهیمی<sup>۱</sup> (۲۰۲۱)، با مطالعه دلفی به تبیین تحلیل کلان‌داده در بانکداری پرداختند. نتایج نشان داد که مهم‌ترین کاربردهای کلان‌داده در بانک‌ها «کشف تقلب» و «تحلیل ریسک اعتباری» است. همچنین پیشران‌های اصلی برای شروع تلاش‌های کلان‌داده، «بهبود تصمیم‌گیری» و «توسعه محصول/خدمت جدید» می‌باشد و در نهایت چالش محوری که تلاش‌ها و خروجی‌های مورد انتظار را تهدید می‌کند، «مجموعه اطلاعات و داده‌های یکپارچه نشده» است. حاجی‌حیدری و دلگشا و وانگ و علیا<sup>۲</sup> (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای به کاوش در مسیرهای موفقیت پیاده‌سازی تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌ها در خدمات بانکی و مالی با یک رویکرد یکپارچه پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد عوامل توان‌بخش، از جمله نیروی کار فنی و ماهر، پشتیبانی مالی، آمادگی زیرساخت‌ها و انتخاب فناوری‌های کلان‌داده مناسب نقش کلیدی در این امر ایفا می‌نمایند که در یک مدل سلسله‌مراتبی تأثیرات محرکه قابل توجهی بر سایر توانمندسازها دارند. بروبی<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای به موضوع فناوری مالی و آینده بانکداری پرداختند. در این پژوهش، چهار استراتژی ممکن برای فعالان بازار پیشنهاد شده است، (۱) حفظ مشتری، (۲) جذب مشتری، (۳) بانکداری به‌عنوان یک سرویس و (۴) پلتفرم‌های پرداخت رسانه‌های اجتماعی. نتیجه‌گیری می‌شود که در دنیای دیجیتالی فزاینده، اعتماد در هسته بانکداری باقی خواهد ماند. با این حال، تحول نقدینگی همچنان نقش مهمی را ایفا می‌نماید و ماهیت خدمات بانکی و مالی به طرز چشمگیری تغییر خواهد کرد. والرو، کلیمنت و استبان<sup>۴</sup> (۲۰۲۰)، به مطالعه سناریوهای آینده بانکی با تکامل دیجیتالی شدن در بانکداری اسپانیایی پرداختند. نویسندگان به این موضوع پرداخته‌اند که بخش بانکی روند تحول دیجیتالی را آغاز کرده است که در حال تغییر نحوه فروش محصولات و خدمات مالی است. این دگرگونی نتیجه تقاضای فزاینده برای کانال‌های دیجیتال توسط برخی از بخش‌های جمعیت، پیشرفت فناوری‌های جدید و

1. Delgosha & Hajiheydari & Fahimi

2. Hajiheydari & Delgosha & Wang & Olya

3. Broby

4. Valero & Climent & Esteban

نیاز بانک‌ها به بهبود کارایی پس از بحران اقتصادی است. ظهور استارت‌آپ‌های نوآورانه فناوری مالی (فین‌تک) در بخش بانکی اهرم آغاز این تحول دیجیتالی بوده است. استارت‌آپ‌های فین‌تک پیشران‌های اصلی تحول دیجیتال هستند و این تحول با به چالش کشیدن محصولات و خدماتی که بانک‌ها ارائه می‌دهند، بخش بانکداری را به کلی تغییر خواهد داد. افزایش سرمایه‌گذاری در این شرکت‌های فناوری نیز توجه تنظیم‌کننده‌های مختلف را به خود جلب کرده است و آینده سناریویی از همکاری بین این بازیگران جدید و شرکت‌های سنتی را نشان می‌دهد. هریس و وونگلیمپیارات<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)، به موضوع پلتفرم بلاک چین و رقابت بانکی آینده پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که اکثر بانک‌ها هنوز به منظور ایجاد سیستم‌های بانکداری بلاک چین خود با یکدیگر به رقابت می‌پردازند. تحلیل‌های مبتنی بر مدل نوآوری سیستمی، نشان‌دهنده ویژگی سیستمی پایین بانکداری بلاک چین در حال حاضر است. از دیدگاه انتشار فناوری، آینده بانکداری بلاک چین ممکن است به قابلیت همکاری متقابل زنجیره‌ای برای پشتیبانی از طیف کاملی از پرداخت‌ها و مبادلات ارزش در اینترنت اشیاء نیاز داشته باشد.

بسیاری از مطالعات صورت گرفته در حوزه بانکداری و کلان‌داده‌ها به نقش کلان‌داده در بهبود عملکرد صنعت بانکداری می‌پردازد (Shakya & Smys, 2021; Gonsalves & Jadhav, 2020; Hung & et al, 2020; Parmar, 2018). همچنین بخش دیگری از مطالعات صورت گرفته با رویکرد آینده‌پژوهی در بخش بانکی بدون تمرکز بر فناوری‌های نوآورانه مالی و به طور خاص کلان‌داده می‌باشد (Baumgartner & Peter, 2020; Eskandari & et al, 2022; بکامیری و همکاران، ۱۴۰۰؛ جنیدی جعفری و همکاران، ۱۳۹۹؛ شمشیری و همکاران، ۱۳۹۸؛ علی‌حسینی و همکاران، ۱۳۹۸). تمرکز بر فناوری‌های نوآورانه بانکداری و مالی با رویکرد آینده‌پژوهی کم‌رنگ بوده است (Maja & Letaba, 2022; Murinde & et al, 2022; Hajiheydari & et al, 2021; Broby, Harris & Wonglimpiyarat, 2019; 2021; مرادی و همکاران، ۱۴۰۰؛ بایرام‌زاده و رجبی نهوجی، ۱۳۹۸؛ پاینده و همکاران، ۱۴۰۰) و نقش کلان‌داده در آینده‌پژوهی صنعت

1. Harris & Wonglimpiyarat

بانکداری با توجه به حجم نسبتاً زیاد داده‌های موجود در بانک‌ها و تأثیر آن بر عملکرد و کسب مزیت رقابتی بسیار محدود دیده شده است (Valero & et al, 2020)؛ بنابراین با وجود مطالعات انجام‌شده در حوزه بانکداری و کلان‌داده، بخشی از این تحقیقات به زمان حال توجه داشته‌اند و پژوهش‌های انجام‌شده در آینده صنعت بانکداری نیز بدون تمرکز بر نقش کلان‌داده بوده است. حال مهم‌ترین شکاف نظری پژوهش، نبود مطالعات در مورد آینده بانکداری در ایران با تأکید بر کلان‌داده می‌باشد.

## روش

پژوهش حاضر به دلیل استفاده از روش‌های کیفی و کمی از دیدگاه مبانی فلسفی، پراگماتیسم می‌باشد. همچنین از نظر هدف به علت شناسایی پیشران‌ها، اکتشافی و از لحاظ جهت‌گیری به سبب کاربرد نتایج در تحلیل آینده بانکداری در ایران، کاربردی است. به زعم پوپر، دو ویژگی روش‌های آینده‌نگاری را از هم متمایز می‌سازد: ماهیت و قابلیت روش‌ها (Popper, 2008). بر این اساس آینده‌نگاری از نظر ماهیت به سه دسته کیفی، کمی و نیمه کمی تقسیم می‌گردد؛ اما ملاک اصلی پوپر در دسته‌بندی روش‌های آینده، قابلیت‌های این روش‌ها است که به توانایی گردآوری یا پردازش اطلاعات بر اساس شواهد، خبرگی، تعامل و خلاقیت اشاره دارد. هر روش، ترکیبی از این قابلیت‌هاست. پوپر این چهار قابلیت را به صورت زوجی رویاروی هم قرار می‌دهد و دو طیف ایجاد می‌کند (Popper, 2008). هر تکنیک بر مبنای قابلیت‌های خود، موضع و جایگاهی در الماس آینده‌نگاری پوپر دارد. در ادامه روش‌های بکار رفته در پژوهش با توجه به دسته‌بندی پوپر مشخص می‌شود. در پژوهش حاضر برای شناسایی پیشران‌ها از دو روش مرور ادبیات و مصاحبه با خبرگان استفاده می‌شود که هر دو روشی کیفی هستند. طبق نظر پوپر ابزار مصاحبه مبتنی بر بُعد خبرگی است. مرور ادبیات مبتنی بر شواهد است و از مقاله‌ها و متون علمی برای شناسایی عوامل استفاده می‌کند. برای غربال و تعیین پیشران‌های کلیدی که به دقت زیادی نیاز دارد از دلفی فازی استفاده می‌شود که نیمه کمی است و مبتنی بر شواهد است. سپس برای تعیین عدم قطعیت‌های کلیدی از تکنیک مارکوس بر اساس شاخص‌های

اهمیت و عدم قطعیت رویکرد شبکه جهانی کسب و کار (GBN) استفاده می‌شود که تکنیک کمی و مبتنی بر شواهد است. سرانجام برای نگارش سناریو از مصاحبه با گروه‌های کانونی استفاده می‌شود که روشی کیفی و مبتنی بر بُعد خبرگی است.

جامعه نظری پژوهش شامل خبرگان دانشگاهی و مدیران بخش بانکی و آگاه به فناوری‌های نوین بانکی و مالی (فین‌تک‌ها) و به طور خاص کلان‌داده می‌باشد. انتخاب مشارکت کنندگان بر مبنای دانش و اشراف آن‌ها به موضوع پژوهش و اهمیت حضور آن‌ها در پژوهش است که در نهایت ۱۵ نفر به صورت نمونه‌گیری هدفمند با روش گلوله برفی انتخاب شدند. خبرگان حداقل دارای ۱۰ سال سابقه کار مرتبط و مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد می‌باشند. گام‌های پژوهش حاضر عبارت است از:

۱- مرور پیشینه پژوهش و مصاحبه با خبرگان مورد نظر به منظور شناسایی پیشران‌های مؤثر بر آینده بانکداری در ایران با تمرکز بر کلان‌داده‌ها؛

۲- غربال پیشران‌های شناسایی شده با استفاده از روش دلفی فازی؛

۳- رتبه‌بندی پیشران‌های کلیدی پژوهش با استفاده از روش مارکوس؛

۴- تدوین سناریوهای پژوهش با مصاحبه با گروه‌های کانونی.

در پژوهش حاضر از پرسشنامه خبره‌سنجی و روش دلفی فازی برای غربال کردن پیشران‌ها استفاده شد. روش دلفی به طور گسترده برای کسب نظر کارشناسان همگرا در مورد موضوعات بین‌رشته‌ای استفاده می‌شود (Zhang & Lam, 2019: 784). اگرچه روش‌های سنتی دلفی به عنوان ابزاری مؤثر پذیرفته شده‌اند و در طیف وسیعی از کاربردها مورد استفاده قرار گرفته‌اند، اما مشکلات ابهام و عدم قطعیت در نظرات کارشناسان همچنان پابرجاست. به دلیل ماهیت پیچیده و عدم قطعیت قضاوت انسان، به دست آوردن یک عدد شمارشی دقیق برای ارزیابی آن بسیار دشوار است؛ بنابراین روش دلفی فازی برای غلبه بر این مشکل از طریق ترکیب نظریه فازی و روش کلاسیک توسعه داده شد. به طور کلی، در روش دلفی فازی معمولاً از متغیرهای زبانی در طراحی پرسشنامه‌ها برای جمع‌آوری نظرات خبرگان استفاده می‌کنند و پس از آن، مرحله فازی‌زدایی را در نظر



می‌گیرند (Hierro & et al, 2021: 2).

همچنین از پرسشنامه اولویت‌سنجی و روش مارکوس برای رتبه‌بندی پیشران‌های کلیدی پژوهش استفاده گردید. روش مارکوس یکی از روش‌های جدید تصمیم‌گیری چند معیاره به معنی سنجش و رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس راه‌حل سازشی می‌باشد که توسط ژلیکو و همکاران<sup>۱</sup> در سال ۲۰۲۰ ارائه شد. مزایای این روش عبارت است از: در نظر گرفتن یک راه‌حل ضد ایده‌آل و ایده‌آل در همان ابتدای تشکیل ماتریس اولیه، تعیین دقیق تر درجه مطلوبیت در رابطه با هر دو راه‌حل، پیشنهاد روشی جدید برای تعیین توابع مطلوبیت و تجمیع آن‌ها، امکان در نظر گرفتن مجموعه بزرگی از معیارها و گزینه‌ها در عین حفظ ثبات روش. این روش شامل هفت مرحله: ۱- تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری اولیه، ۲- تشکیل ماتریس اولیه توسعه‌یافته، ۳- نرمال‌سازی ماتریس اولیه توسعه‌یافته، ۴- تعیین ماتریس وزنی، ۵- محاسبه درجه مطلوبیت گزینه‌ها، ۶- تعیین تابع مطلوبیت گزینه‌ها و ۷- رتبه‌بندی گزینه‌ها می‌باشد (Željko & et al, 2020: 1- 10).

در نهایت به منظور تدوین سناریوهای پژوهش از مصاحبه با گروه‌های قانونی استفاده گردید. گروه‌های قانونی توسط Bogadus در سال ۱۹۲۶ در زمینه علوم اجتماعی مورد استفاده قرار گرفت. گروه‌های قانونی یک مصاحبه عمیق گروهی ویژه‌تر همراه با بحث و گفتگو هستند که به روشی ساختاریافته و سازمان‌دهی شده با کمک یک مجری یا ناظم، موضوعات انتخاب‌شده بررسی می‌شود. هدف ناظم در یک بحث گروه قانونی، ارائه بیشترین تعداد استدلال و دیدگاه در مدت‌زمان محدود است. شرکت‌کنندگان در گروه قانونی باید افرادی انتخاب شوند که در مورد موضوع خاص باتجربه یا آگاه باشند و بتوانند اطلاعات مربوط به موضوع موردنظر را برای به دست آوردن داده‌های موردنیاز مشارکت دهند (Akyıldız & Ahmed, 2021: 6; Gundumogula, 2020: 299).

---

1. Željko & et al

## یافته‌ها

در پژوهش حاضر در گام اول پیشران‌ها از طریق مرور نظام‌مند پیشینه و مصاحبه ساختاریافته با خبرگان شناسایی شدند. بدین ترتیب برای شناسایی پیشران‌ها، مقالات مرتبط با موضوع پژوهش با ترکیبی از واژه‌های کلیدی بانکداری، فناوری‌های نوآورانه مالی، کلان داده، پیشران و آینده‌پژوهی در بازه سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۲۳ موجود در پایگاه‌های معتبر همانند الزویر و امرالد بررسی شدند، سپس با توجه به پیشران‌های شناسایی شده به مصاحبه ساختاریافته با خبرگان پرداخته شد و پیشران‌هایی به فهرست قبلی اضافه گردید؛ بنابراین ۲۰ پیشران استخراج شد و در ادامه به دلیل کثرت پیشران‌ها، این پیشران‌ها با استفاده از روش دلفی فازی غربال و کلیدی‌ترین آن‌ها انتخاب شدند.

جدول ۱. عوامل و پیشران‌های مؤثر بر آینده بانکداری در ایران با تمرکز بر کلان‌داده‌ها

ردیف	پیشران	منابع	تعریف
۱	محدودیت‌های انتقال فناوری	مصاحبه	محدودیت‌های ناشی از تحریم، محدودیت‌های اقتصادی و قانونی
۲	رگولاتوری فناوری	Lutfi & et al, 2022; Park & Kim, 2021; Phan & Tran, 2022; Sai et al, 2020; Lutfi & et al, 2023	سیاست‌های تشویق‌کننده دولتی و غیردولتی و قانون‌گذاری در جهت حمایت از فناوری‌های تجزیه و تحلیل کلان داده
۳	هزینه‌های انتقال فناوری	مصاحبه	هزینه‌های عملیاتی شامل کلیه هزینه‌های مربوط به خرید فناوری و انتقال آن به داخل کشور
۴	همکاری بین بانک‌های کشور	Surbakti et al, 2019; Abbas et al, 2019	اشتراک‌گذاری دانش و اطلاعات؛ درک متقابل، چشم‌انداز و منابع مشترک برای دستیابی به اهداف جمعی
۵	مدل حکمرانی در بخش بانکی	Durguti & Kryeziu, 2021; Sai et al, 2020	فعالیت‌های اجتماعی، فرآیندها، رویه‌ها و سیاست‌های اتخاذ شده توسط بانک
۶	الگوی همکاری بانک‌ها و فین‌تک‌ها	Murinde et al, 2022; Phan & Tran, 2022; Najaf et al, 2021; Thakor, 2020; Drasch et al, 2018; Stulz, 2019;	استفاده از محصولات یا پلتفرم‌های فین‌تک؛ همکاری به‌عنوان یک شبکه برای توسعه و آزمایش فناوری‌ها و راه‌حل

ردیف	پیشران	منابع	تعریف
		Broby, 2021	های جدید؛ سرمایه‌گذاری مشترک یا ایجاد خدمات مشترک
۷	تغییرات نسلی	Windasar et al, 2022; Kaabachi et al, 2022; Shams et al, 2020	افزایش گرایش نسل جدید (Y و Z) به استفاده از خدمات نوین بانکی
۸	گرایش به بانکداری باز	Zachariadis, 2020; Omarini, 2018; He & et al, 2023	اشتراک‌گذاری داده‌ها با توسعه‌دهندگان محصول و خدمات با رضایت مشتریانی که داده‌ها را تولید می‌کنند
۹	پشتیبانی مدیریت عالی	Lutfi & et al, 2022; Phan & Tran, 2022; Delgosha & Hajiheydari, 2021; Lutfi & et al, 2023; Hajiheydari et al, 2021; Gangwar, 2018; Lai et al, 2018; Park & Kim, 2021; Sai et al, 2020; Surbakti et al, 2019; Verma & Chaurasia, 2019	تدوین استراتژی کلان داده و جو لازم برای غلبه بر موانع و مقاومت در برابر تغییر، پشتیبانی مدیریت ارشد از ابتکارات کلان داده، درک مدیریت ارشد از اهمیت کلان داده به‌عنوان یک اولویت استراتژیک در تجارت
۱۰	مهارت کارکنان بخش بانکی	Surbakti et al, 2019; Hajiheydari et al, 2021; Phan & Tran, 2022	کارشناسان با دانش و مهارت‌های فناوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل کلان داده و مهارت‌های تجاری
۱۱	زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در بخش بانکی	Phan & Tran, 2022; Delgosha & Hajiheydari, 2021; Sai et al, 2020; Devi & Devaki, 2019	زیرساخت‌های فناوری اطلاعات موجود در بخش بانکی برای برآوردن نیازهای رو به رشد کلان داده‌ها
۱۲	فرهنگ سازمانی	Phan & Tran, 2022; Delgosha & Hajiheydari, 2021; Surbakti et al, 2019	تشکیل الگویی از رفتارها و عملکردهای گروهی از افراد به سمت کنجکاوی و تفکر مبتنی بر داده و ایجاد باورهایی که درک و استفاده از انواع خاصی از داده‌ها نقش مهمی در موفقیت کسب و کار دارد
۱۳	سطح چابکی ساختار سازمانی	Delgosha & Hajiheydari, 2021; Hajiheydari et al, 2021; Surbakti et al, 2019; Sai et al, 2020; Gangwar, 2018	ساختار شفاف و مسطح، یادگیرنده و مشوق نوآوری برای به فعلیت رساندن قابلیت‌های کلان داده
۱۴	سطح هم‌راستایی	Surbakti et al, 2019; Sai et	هم‌راستایی استراتژی کلان داده با

ردیف	پیشران	منابع	تعریف
	راهبردی	al, 2020; Hajiheydari et al, 2021	استراتژی‌های بخش بانکداری
۱۵	ملاحظات مربوط به حریم خصوصی و امنیت	Lutfi & et al, 2022; Surbakti et al, 2019; Sai et al, 2020; Hajiheydari et al, 2021; Gangwar, 2018; Park & Kim, 2021; Najaf et al, 2021	چالش مربوط به مدیریت ایمن داده‌ها، حفظ حریم خصوصی در هنگام جمع‌آوری، انتقال و استفاده از داده‌ها
۱۶	منافع سازمانی ادراک‌شده توسط مدیران	Park & Kim, 2021; Surbakti et al, 2019; Sai et al, 2020; Lai et al, 2018	درک منافع سازمان مانند کاهش هزینه، بهبود عملیات و عملکرد بازاریابی ناشی از کاربرد کلان داده‌ها
۱۷	سطح همکاری ذی‌نفعان بخش بانکی	Sai et al, 2020; Li et al, 2022	تعاملات میان ارائه‌دهندگان خدمات فناوری، تأمین‌کنندگان، مشتریان و سایر شرکا بخش بانکی
۱۸	ماهیت سیستم‌های فناوری اطلاعات در بخش بانکی	مصاحبه	میزان تغییرات فناوری مربوط به تجزیه و تحلیل و پردازش داده‌ها در صنعت بانکی
۱۹	سیکس تصمیم‌گیری مدیران ارشد بانکی	مصاحبه	تصمیم‌گیری داده‌محور در مقابل تصمیم‌گیری‌های سنتی
۲۰	سیاست‌های مدیریت ریسک در بخش بانکی	Dicuonzo et al, 2019; Kahyaoglu & Kurt, 2020; Bischof & Wilfinger, 2019; Martín & et al, 2018	مجموعه‌ای از اقدامات مالی یا عملیاتی به منظور قادر ساختن سازمان برای اتخاذ استراتژی‌هایی در برابر عدم قطعیت‌ها، ریسک‌ها و انواع تهدیدها و در برخی موارد توانایی تبدیل چنین رویدادهایی به فرصت

بنابراین در گام دوم از پژوهش حاضر طبق فرایند دلفی فازی با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته به جمع‌آوری داده‌ها از خبرگان موردنظر به تعداد ۱۵ نفر پرداخته شد. به طوری که از آن‌ها خواسته شد که میزان تأثیرگذار بودن هر یک از پیشران‌ها را بر آینده بانکداری در ایران به صورت گزینه‌های کیفی تعریف‌شده انتخاب نمایند. بدین ترتیب پیشران‌هایی که دارای مقادیر فازی‌زدایی کمتر از ۰/۷ بودند، حذف و مقادیر بالاتر از ۰/۷ باقی ماندند

(Habibi & et al, 2015). پیشران‌های محدودیت‌های انتقال فناوری، رگولاتوری فناوری، هزینه‌های انتقال فناوری، همکاری بین بانک‌های کشور، الگوی همکاری بانک‌ها و فین‌تک‌ها، گرایش به بانکداری باز، پشتیبانی مدیریت عالی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در بخش بانکی، فرهنگ سازمانی، منافع سازمانی ادراک‌شده توسط مدیران، سبک تصمیم‌گیری مدیران ارشد بانکی و سیاست‌های مدیریت ریسک در بخش بانکی دارای مقادیر فازی‌زدایی بیشتر از ۰/۷ بودند و سایر پیشران‌ها به دلیل مقادیر فازی‌زدایی کمتر از ۰/۷ از فرایند تحلیل کنار گذاشته شدند.

جدول ۲. میانگین دیدگاه‌های خبرگان و فازی‌زدایی

ردیف	پیشران‌ها	اعداد فازی			فازی‌زدایی	نتیجه
		a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>		
۱	محدودیت‌های انتقال فناوری	۰/۵۵۰	۰/۸۰۰	۰/۹۵۰	۰/۷۷۵	تأیید
۲	رگولاتوری فناوری	۰/۶۱۷	۰/۸۶۷	۰/۹۶۷	۰/۸۲۹	تأیید
۳	هزینه‌های انتقال فناوری	۰/۵۸۳	۰/۸۳۳	۰/۹۵۰	۰/۸۰۰	تأیید
۴	همکاری بین بانک‌های کشور	۰/۵۱۷	۰/۷۶۷	۰/۹۳۳	۰/۷۴۶	تأیید
۵	مدل حکمرانی در بخش بانکی	۰/۴۵۰	۰/۷۰۰	۰/۹۰۰	۰/۶۸۷	عدم تأیید
۶	الگوی همکاری بانک‌ها و فین‌تک‌ها	۰/۵۳۳	۰/۷۸۳	۰/۹۳۳	۰/۷۵۸	تأیید
۷	تغییرات نسلی	۰/۴۳۳	۰/۶۸۳	۰/۸۸۳	۰/۶۷۱	عدم تأیید
۸	گرایش به بانکداری باز	۰/۵۳۳	۰/۷۸۳	۰/۹۵۰	۰/۷۶۲	تأیید
۹	پشتیبانی مدیریت عالی	۰/۵۳۶	۰/۷۸۶	۰/۹۲۹	۰/۷۵۹	تأیید
۱۰	مهارت کارکنان بخش بانکی	۰/۴۱۷	۰/۶۶۷	۰/۸۶۷	۰/۶۵۴	عدم تأیید
۱۱	زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در بخش بانکی	۰/۵۵۰	۰/۸۰۰	۰/۹۶۷	۰/۷۷۹	تأیید
۱۲	فرهنگ سازمانی	۰/۵۰۰	۰/۷۵۰	۰/۹۳۳	۰/۷۳۳	تأیید
۱۳	سطح چاپکی ساختار سازمانی	۰/۴۳۳	۰/۶۸۳	۰/۸۶۷	۰/۶۶۷	عدم تأیید
۱۴	سطح هم‌راستایی راهبردی	۰/۴۵۰	۰/۷۰۰	۰/۹۱۷	۰/۶۹۲	عدم تأیید
۱۵	ملاحظات مربوط به حریم خصوصی و امنیت	۰/۴۵۰	۰/۷۰۰	۰/۸۸۳	۰/۶۸۳	عدم تأیید
۱۶	منافع سازمانی ادراک‌شده توسط مدیران	۰/۵۱۷	۰/۷۶۷	۰/۹۵۰	۰/۷۵۰	تأیید
۱۷	سطح همکاری ذی‌نفعان بخش بانکی	۰/۴۰۰	۰/۶۵۰	۰/۸۶۷	۰/۶۴۲	عدم تأیید
۱۸	ماهیت سیستم‌های فناوری اطلاعات در بخش بانکی	۰/۴۱۷	۰/۶۶۷	۰/۸۸۳	۰/۶۵۸	عدم تأیید

ردیف	پیشران‌ها	اعداد فازی			فازی زدایی	نتیجه
		a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>		
۱۹	سبک تصمیم‌گیری مدیران ارشد بانکی	۰/۵۲۳	۰/۷۸۳	۰/۹۶۷	۰/۷۶۷	تأیید
۲۰	سیاست‌های مدیریت ریسک در بخش بانکی	۰/۵۶۷	۰/۸۱۷	۰/۹۵۰	۰/۷۸۷	تأیید

در گام سوم بعد از انتخاب پیشران‌های مهم، پرسش‌نامه‌ای طراحی شد و در اختیار خبرگان قرار گرفت و با استفاده از روش مارکوس تحلیل و اولویت‌بندی پیشران‌های کلیدی بر اساس معیار میزان تخصص خبره در مورد پیشران مدنظر، درجه اهمیت پیشران و میزان عدم قطعیت پیشران صورت گرفت. تمامی معیارها از جنس مثبت هستند، در حقیقت هر چه میزان تخصص خبره در مورد پیشران، بیشتر؛ اهمیت پیشران، بالاتر و پیشران موردنظر، عدم قطعیت بیشتری داشته باشد، برای سناریو پردازی مناسب‌تر خواهد بود. بدین ترتیب، نخستین مرحله از روش مارکوس تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری اولیه است. مدل‌های چند معیاره شامل تعریف مجموعه‌ای از n معیار و m گزینه است؛ بنابراین در این مرحله خبرگان موردنظر گزینه‌ها (پیشران‌ها) را بر اساس معیارها ارزیابی کردند و ماتریس‌های ارزیابی خبرگان در یک ماتریس تصمیم‌گیری گروهی اولیه تجمع شد. مرحله دوم شامل تشکیل ماتریس اولیه توسعه یافته است. در این مرحله گسترش ماتریس اولیه با تعریف راه‌حل ایده آل (AI) و ضد ایده آل (AAI) انجام می‌شود. راه‌حل ضد ایده آل (AAI) بدترین گزینه است در حالی که راه‌حل ایده آل (AI) بهترین گزینه است. بسته به ماهیت معیارها، راه‌حل ضد ایده آل و راه‌حل ایده آل با استفاده از معادلات (۱) و (۲) تعریف می‌شوند:

$$(1) AAI = \min_i x_{ij} \text{ if } j \in B \text{ and } \max_i x_{ij} \text{ if } j \in C$$

$$(2) AAI = \max_i x_{ij} \text{ if } j \in B \text{ and } \min_i x_{ij} \text{ if } j \in C$$

که در این معادلات B نشان‌دهنده گروهی از معیارهایی است که جنبه سود و C نشان‌دهنده گروهی از معیارهایی است که جنبه هزینه دارند.

مرحله سوم نرمال‌سازی ماتریس اولیه توسعه یافته است. عناصر ماتریس نرمال شده با استفاده از معادلات (۳) و (۴) به دست می‌آیند که عناصر  $x_{ai}$  و  $x_{ij}$  عناصر ماتریس X را نشان می‌دهند:

$$n_{ij} = \frac{x_{ai}}{x_{ij}} \quad \text{if } j \in C \quad (3)$$

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ai}} \quad \text{if } j \in B \quad (4)$$

مرحله چهارم تعیین ماتریس وزنی می‌باشد که بر اساس اطلاعات به دست آمده از خبرگان وزن تمام معیارها (تخصص خبره، اهمیت و عدم قطعیت) یکسان در نظر گرفته شد. مرحله پنجم محاسبه درجه مطلوبیت گزینه‌هاست. از طریق معادلات (۵) و (۶) درجات مطلوبیت گزینه‌ها در رابطه با راه حل ضد ایده آل و ایده آل محاسبه می‌شود.

$$K_i^- = \frac{S_i}{s_{aa_i}} \quad (5)$$

$$K_i^+ = \frac{S_i}{s_{ai}} \quad (6)$$

که در آن  $s_i$  ( $i=1, 2, \dots, m$ ) مجموع عناصر ماتریس وزن دار  $V$  را نشان می‌دهد.

$$S_i = \sum_{j=1}^n v_{ij} \quad (7)$$

بنابراین مطابق موارد بیان شده مقادیر  $K_i^-$  و  $K_i^+$  مطابق جدول ۳ به دست آمده است.

جدول ۳. درجه مطلوبیت پیشران‌های کلیدی

پیشران‌ها	$K_i^-$	$K_i^+$
محدودیت‌های انتقال فناوری	۱,۳۷۱	۰,۹۳۸
رگولاتوری فناوری	۱,۴۵۲	۰,۹۹۴
هزینه‌های انتقال فناوری	۱,۴۲۴	۰,۹۷۵
همکاری بین بانک‌های کشور	۱,۰۵۷	۰,۷۲۳
الگوی همکاری بانک‌ها و فین‌تک‌ها	۱,۱۳۹	۰,۷۸۰
گرایش به بانکداری باز	۱,۱۷۱	۰,۸۰۲
پشتیبانی مدیریت عالی	۱,۰۷۴	۰,۷۳۵
زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در بخش بانکی	۱,۲۷۴	۰,۸۷۲
فرهنگ سازمانی	۱,۱۲۲	۰,۷۶۸
منافع سازمانی ادراک شده توسط مدیران	۱,۰۹۴	۰,۷۴۹
سبک تصمیم‌گیری مدیران ارشد بانکی	۱,۱۹۸	۰,۸۲۰
سیاست‌های مدیریت ریسک در بخش بانکی	۱,۲۹۵	۰,۸۸۷

حال در مرحله ششم به تعیین تابع مطلوبیت گزینه‌ها می‌پردازیم که طبق رابطه (8) تعریف می‌شود.

$$f(K_i) = \frac{K_i^+ + K_i^-}{1 + \frac{1-f(K_i^+)}{f(K_i^+)} + \frac{1-f(K_i^-)}{f(K_i^-)}} \quad (8)$$

در رابطه بالا  $f(K_i^-)$  تابع مطلوبیت را در رابطه با راه‌حل ضد ایده‌آل نشان می‌دهد، در حالی که  $f(K_i^+)$  تابع مطلوبیت را در رابطه با راه‌حل ایده‌آل نشان می‌دهد. توابع مطلوبیت در رابطه با راه‌حل ایده‌آل و ضد ایده‌آل طبق معادلات (9) و (10) تعیین می‌شوند.

$$f(K_i^-) = \frac{K_i^+}{K_i^+ + K_i^-} \quad (9)$$

$$f(K_i^+) = \frac{K_i^-}{K_i^+ + K_i^-} \quad (10)$$

بنابراین مطابق موارد بیان‌شده مقادیر تابع مطلوبیت در رابطه با راه‌حل ضد ایده‌آل، تابع مطلوبیت در رابطه با راه‌حل ایده‌آل و تابع مطلوبیت نهایی گزینه‌ها در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴. مقادیر تابع مطلوبیت پیشران‌های کلیدی

پیشران‌ها	$f(K_i^-)$	$f(K_i^+)$	$f(K_i)$
محدودیت‌های انتقال فناوری	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۷۳۴
رگولاتوری فناوری	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۷۷۸
هزینه‌های انتقال فناوری	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۷۶۳
همکاری بین بانک‌های کشور	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۵۶۶
الگوی همکاری بانک‌ها و فین‌تک‌ها	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۶۱۰
گرایش به بانکداری باز	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۶۲۷
پشتیبانی مدیریت عالی	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۵۷۵
زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در بخش بانکی	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۶۸۲
فرهنگ سازمانی	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۶۰۱
منافع سازمانی ادراک‌شده توسط مدیران	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۵۸۶
سبک تصمیم‌گیری مدیران ارشد بانکی	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۶۴۲
سیاست‌های مدیریت ریسک در بخش بانکی	۰,۴۰۶	۰,۵۹۴	۰,۶۹۴



آخرین مرحله رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس مقادیر نهایی توابع مطلوبیت  $f(K_i)$  است. مطلوب است که یک گزینه دارای بالاترین مقدار ممکن تابع مطلوبیت باشد. بنابراین رتبه‌بندی پیشران‌های کلیدی پژوهش مطابق جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵. رتبه‌بندی پیشران‌های کلیدی پژوهش

رتبه	پیشران‌ها
۱	رگولاتوری فناوری
۲	هزینه‌های انتقال فناوری
۳	محدودیت‌های انتقال فناوری
۴	سیاست‌های مدیریت ریسک در بخش بانکی
۵	زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در بخش بانکی
۶	سبک تصمیم‌گیری مدیران ارشد بانکی
۷	گرایش به بانکداری باز
۸	الگوی همکاری بانک‌ها و فین‌تک‌ها
۹	فرهنگ سازمانی
۱۰	منافع سازمانی ادراک‌شده توسط مدیران
۱۱	پشتیبانی مدیریت عالی
۱۲	همکاری بین بانک‌های کشور

با بررسی نتایج خروجی مارکوس، مهم‌ترین عوامل تأثیرگذاری مشخص گردیدند؛ بنابراین عامل «رگولاتوری فناوری» به‌عنوان یک عدم قطعیت در نظر گرفته شد و «هزینه‌های انتقال فناوری» به‌عنوان عدم قطعیت دیگر تعیین گردید و ماتریس سناریو بر اساس این دو عامل تدوین شد. هر یک از این عدم قطعیت‌ها محورها و گستره‌هایی از پیش‌بینی دارند که به تعدادی پیامد ممکن می‌انجامند و هر یک از این پیامدها می‌توانند نقشی متفاوت در بانکداری ایفا کنند. به طور مثال، فناوری می‌تواند پیشرفت‌های غیرمنتظره‌ای داشته باشد. این پیشرفت‌ها ممکن است در فناوری‌های کلیدی شناسایی شده رخ دهد یا به تحول دستگاه‌ها و فناوری‌های کاملاً متفاوتی بیانجامد؛ بنابراین در گام بعدی پژوهش بهترین و جامع‌ترین محورهای عدم قطعیت برای هر یک از دو عامل «رگولاتوری فناوری» و

«هزینه‌های انتقال فناوری» به شکل ۱ مشخص شد:

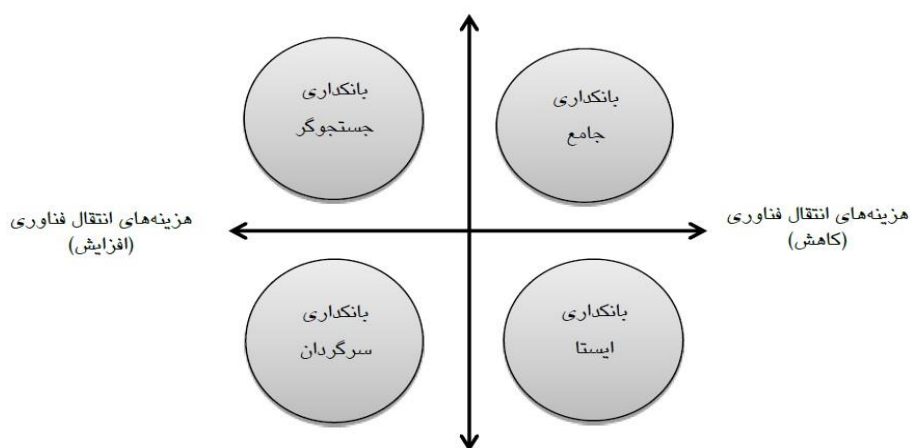
شکل ۱. محورهای عدم قطعیت برای عوامل تعیین شده



همان گونه که از شکل ۲ پیداست با تشکیل ماتریس سناریو، چهار سناریوی بانکداری جامع، بانکداری ایستا، بانکداری جستجوگر و بانکداری سرگردان شکل می‌گیرد که هر یک منحصر به فرد بوده و ویژگی‌های برجسته‌ای دارد. در ادامه هر یک از این سناریوها به تفصیل توضیح داده شده، ویژگی‌های هر یک ذکر گردیده و عوامل ایجادکننده هر یک نیز بررسی می‌گردد.

شکل ۲. سناریوهای پیش روی بخش بانکی با تمرکز بر کلان داده

رگولتوری فناوری (حامی رقابت)



رگولتوری فناوری (ضد رقابت)

## سناریو اول (ایده‌آل): بانکداری جامع

این سناریو در ضلع بالا و سمت راست ماتریس قرار می‌گیرد و بهترین و آرمانی‌ترین وضعیت را از آینده بخش بانکداری نشان می‌دهد و زمانی رخ می‌دهد که واکنش جامعه و حاکمیت نسبت به فناوری‌های اصلی بانکداری با بلوغ همراه باشد. در فضای ترسیم‌شده این سناریو هزینه‌های انتقال فناوری به دلایل مختلفی کاهش پیدا می‌کند، به طور مثال تحریم‌ها کاهش پیدا کرده و محدودیت‌های بانک‌های ایرانی برای ارتباط با بانک‌های دنیا و نهادهای مالی بین‌المللی کاهش می‌یابد و کشور به یکسری از استانداردها و کنوانسیون‌های بین‌المللی می‌پیوندد؛ در نتیجه بدون محدودیت می‌تواند فناوری‌های موردنیاز خود را وارد کرده و حتی بتواند از نهادهای بانکی در این زمینه مشورت بگیرد. با این تفاسیر هزینه‌های انتقال فناوری کاهش یافته و امکان به‌کارگیری کلان‌داده تسهیل می‌شود، اما این فقط کافی نمی‌باشد؛ در این سناریو علاوه بر اینکه انتقال فناوری به داخل کشور تسهیل می‌یابد، رگولاتوری که بخش عمده آن بانک مرکزی است تنظیم‌گری انجام داده که حامی فین‌تک‌هاست، رقابت را تشدید می‌کند و در نهایت باعث شکوفایی فین‌تک‌ها می‌شود و مدیریت کسب‌وکارشان تنوع پیدا می‌کند. در این راستا بخش بانکی به دلیل رقابت و بهره‌مندی از خدمات فین‌تک‌ها برای بهبود خدمات بانکداری و کسب مزیت رقابتی ملزم به استفاده از فین‌تک‌هاست، بنابراین تعاملات خود را با آن‌ها بهبود می‌دهد. در واقع رگولاتوری فین‌تک باعث ایجاد رقابت، تشویق رقابت و توسعه فین‌تک‌ها می‌شود و حتی به رقابتی‌تر شدن بانک‌ها نیز منجر می‌شود. در نتیجه محصل این سناریو کاهش هزینه‌های انتقال فناوری و شکوفایی فین‌تک‌ها و تمایل پیدا کردن بانک‌ها به همکاری با فین‌تک‌ها برای پیاده‌سازی این فناوری‌های مالی است. در چنین شرایطی شرکت‌های بین‌المللی مبتنی بر فناوری (NTBFs) رشد می‌کنند. این شرکت‌ها در شرایطی که فناوری‌های نوظهور مالی با سرعت زیادی در حال تغییر هستند، سازوکاری جدید در کشف فرصت فناوری را عرضه می‌کنند که موجب پاسخگویی سریع به خدمات نوآورانه مالی است. در این صورت سطح خدمات بانکداری، مدیریت ارتباط با مشتری و مدیریت

ریسک بهبود یافته و درک این منافع سازمانی توسط مدیران، مدیریت عالی بخش بانکی را به پشتیبانی هرچه بیشتر به استفاده مؤثر از کلان داده سوق می‌دهد که نهایتاً به کسب مزیت رقابتی می‌انجامد.

### سناریو دوم: بانکداری جستجوگر

این سناریو، توصیف‌کننده موقعیتی است که در آن رگولاتور حامی فناوری است. بدین ترتیب بانک مرکزی و سایر نهادهای تصمیم‌گیرنده از فین‌تک‌ها حمایت کرده، در پیش‌نویس‌های قانونی نظرات انجمن فین‌تک‌ها را در نظر می‌گیرد، به همه ذی‌نفعان در قوانین توجه کرده و رگولاتوری به صورت عادلانه است؛ اما از طرف دیگر بانک‌ها تمایل زیادی به انتقال فناوری‌های مالی (کلان داده) به داخل کشور و استفاده از آن‌ها نخواهند داشت، چرا که هزینه‌های انتقال فناوری به دلیل محدودیت‌های مالی افزایش پیدا می‌کند که سبب به وجود آمدن چالش‌هایی برای بخش بانکداری می‌شود. در چنین شرایطی همکاری با بانک‌های دنیا، شرکت‌ها و نهادهای مالی بین‌المللی محدود خواهد بود و بیشتر زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در بخش بانکی که در جهان مورد استفاده قرار گرفته‌اند، در کشور مهیا نمی‌باشند. بدین ترتیب بانک‌ها سعی می‌کنند از طریق فین‌تک‌ها ضعف‌های بیرونی را جبران کنند، یعنی سعی به استفاده از توانمندی‌های داخل دارند به صورتی که با سرمایه‌گذاری در این شرکت‌ها و توسعه آن‌ها از خدمات مالی نوآورانه آن‌ها استفاده کنند؛ بنابراین حمایت رگولاتور به عنوان یک عامل بااهمیت مدنظر قرار می‌گیرد و بسیاری از فین‌تک‌ها به دلیل حمایت رگولاتور گرایش زیادی به توسعه مدل‌های کسب و کارشان خواهند داشت و پیشرفت‌هایی را در صنعت کلان داده به ارمغان می‌آورند. این رویکرد باعث می‌شود تا مراکز تحقیقاتی و بانک مرکزی تمام تلاش خود را در جهت شناسایی فرصت‌ها و چالش‌ها به کار گیرند. نیازهای مشتریان و کاربردهای فناوری‌ها شناسایی شده و مرتب به روزرسانی شوند. همچنین به کارگیری فناوری‌های مالی فارغ از محدودیت‌های زائد، سبب می‌شود تا نوآوری ترغیب شود. بدین ترتیب بخش بانکداری ایران با همکاری و تعامل با فین‌تک‌ها و سرمایه‌گذاری بر روی آن‌ها، متناسب با وضعیت خود به تولید و

ابداع در فناوری‌های مالی و کاربردهای آن در کلان داده می‌پردازد و در نتیجه نقش مهمی در رشد و توسعه فین‌تک‌ها ایفا می‌نماید؛ بنابراین ماحصل این سناریو تمایل بانک‌ها به همکاری با فین‌تک‌ها و رشد آن‌ها در نتیجه افزایش هزینه‌های انتقال فناوری می‌باشد که این افزایش هزینه‌ها منجر به افزایش چالش‌های پیش‌روی بانک‌ها و فین‌تک‌ها می‌شود. این چالش‌ها موجب می‌شود تا بخش بانکی و فین‌تک‌ها با تعامل با یکدیگر به دنبال بهترین و به‌روزترین راه‌حل‌ها برای مقابله با این چالش‌ها باشند.

### سناریو سوم: بانکداری ایستا

این سناریو در پایین و سمت راست ماتریس قرار دارد. در فضای ترسیم‌شده این سناریو هزینه‌های انتقال فناوری کاهش پیدا می‌کند و تحریم‌ها کاسته می‌شود، اما در داخل کشور از فرصت به‌وجودآمده استفاده نمی‌گردد. مشکلاتی از قبیل ساختارها و مدیریت ضعیف و بهره‌مندی بانک‌ها و مؤسسات مالی سنتی از وضع موجود مانع ایجاد رگولاتوری حمایتی می‌شود و فعالیت‌های نوآورانه و استفاده از مزیت‌های کلان داده در این زمینه مختل می‌گردد. این شرایط موجب فعالیت محدود فین‌تک‌ها و عدم رشد آن‌ها، اصلاح نشدن نظام کارمزد و عدم تمایل بانک‌ها به استفاده از فین‌تک‌ها می‌شود و امکان به‌کارگیری کلان داده‌ها نیز وجود ندارد و در نتیجه موجب درجا زدن بخش بانکی در ارائه خدمات می‌گردد. در این شرایط عدم آمادگی بخش بانکداری در برابر تحولات فناوری‌های مالی و تغییرات اجتناب‌ناپذیر آن منجر به عدم ایجاد فضای باز رقابتی در به‌کارگیری فناوری‌ها و ترغیب نوآوری در میان بانک‌ها می‌گردد؛ بنابراین تمایل چندانی به بانکداری باز وجود ندارد و نهادهای تصمیم‌گیرنده و بانک مرکزی استراتژی و برنامه جدی برای قانون‌گذاری در جهت حمایت از فین‌تک‌ها ارائه نمی‌دهند که این فضا رونق حداقلی را در رابطه با تعامل بخش بانکی و فین‌تک‌ها و رشد فین‌تک‌ها ایجاد کرده است؛ بنابراین ماحصل این سناریو کاهش هزینه‌های انتقال فناوری است که فرصت انتقال و به‌کارگیری فناوری‌های نوآورانه مالی برای کلان‌داده‌ها فراهم می‌باشد؛ اما با عدم حمایت رگولاتوری، مؤسسات مالی و بانک‌ها به‌صورت سنتی عمل کرده و با بی‌توجهی به شرکت‌های بین‌المللی مبتنی بر

فناوری، بازننگری در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ایجاد فرهنگ سازمانی خود را از قابلیت‌ها و خدمات فین‌تک‌ها محروم خواهند کرد و بدین ترتیب از رویه‌ها و خط‌مشی‌های سنتی برای تصمیم‌گیری، مدیریت ریسک و ارائه خدمات استفاده می‌کنند و این استراتژی، آن‌ها را از دستیابی به فناوری‌های نوآورانه مالی و به‌کارگیری آن‌ها در کلان داده به‌منظور کسب مزیت رقابتی دور خواهد کرد.

### سناریو چهارم: بانکداری سرگردان

این سناریو در ضلع پایین و سمت چپ ماتریس قرار می‌گیرد و بدینانه‌ترین وضعیت را از آینده بخش بانکداری نشان می‌دهد. در این حالت، هزینه‌های انتقال فناوری به دلایل مختلف افزایش پیدا کرده است و به دلیل محدودیت‌های بانک‌های ایرانی برای ارتباط با بانک‌های دنیا و نهادهای مالی بین‌المللی، امکان انتقال و به‌کارگیری فناوری‌های نوآورانه مالی وجود ندارد. از طرف دیگر نهادهای تصمیم‌گیرنده و بانک مرکزی هیچ‌گونه قانون روشنی در جهت حمایت از فین‌تک‌ها و توسعه آن‌ها ارائه نمی‌دهد و بخش بانکداری نیز تمایلی به تعامل و همکاری با فین‌تک‌ها و سرمایه‌گذاری بر روی آن‌ها و استفاده از نوآوری آن‌ها در ارائه خدمات ندارد و بانکداری باز نادیده گرفته می‌شود. نیازها متناسب با زیرساخت‌های فناوری و همراه با بلوغ و آگاهی نیست، بلکه مبتنی بر آزمون و خطا است. استفاده از کلان داده فاقد اکثر زیرساخت‌های اساسی است، بستر ذخیره‌سازی آن فراهم نیست و کاربر آن نیز نمی‌تواند به‌خوبی از آن استفاده کند، زیرا فرصت‌ها و چالش‌های آن را نمی‌شناسد؛ بنابراین، کلان داده در فضایی ناشناخته قرار دارد و بانک‌ها اطلاعی از کاربردهای مؤثر آن ندارند. در این شرایط به‌کارگیری کلان داده برای استفاده از مزیت‌های آن صوری است و حمایت از فین‌تک‌ها به‌صورت پراکنده و موردی می‌باشد. بدین ترتیب منافع سازمانی ادراک‌شده توسط مدیران در سطح پایین قرار گرفته و حمایت و پشتیبانی مدیریت عالی در این زمینه بسیار کم خواهد بود؛ بنابراین ماحصل این سناریو نامناسب بودن محیط داخلی شامل رگولاتوری ضد رقابت و محیط خارجی شامل افزایش هزینه‌های انتقال فناوری است که باعث عدم رشد و توسعه و عملکرد محدود فین‌تک‌ها و

شرکت‌های بین‌المللی مبتنی بر فناوری خواهد شد. رقم خوردن این سناریو به آینده‌ای سرگردان برای بخش بانکی در مدیریت ریسک و ارائه خدمات به‌روز منجر خواهد شد.

### بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر با توجه به هدف اصلی آن که شناسایی سناریوهای آینده بانکداری ایران با تأکید بر کلان‌داده است، این موضوع بیان گردید که کلان‌داده‌ها در بهبود عملکرد بانک‌ها و یکپارچگی فعالیت‌های شبکه بانکی نقش مهمی ایفا می‌کنند. کاربست کلان‌داده در صنعت بانکداری این قابلیت را می‌دهد تا بر سلامت مالی و نیازهای مشتریان، از جمله مشتریان کسب‌وکارهای کوچک‌پایش و نظارت صورت گیرد. بانک‌ها می‌توانند از تحلیل کلان‌داده‌ها برای شناسایی تقلب، بررسی و ارزیابی خطرات، شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی خدمات بانکی استفاده نمایند. علاوه بر این با گذشت زمان حجم داده‌ها افزایش چشم‌گیری می‌یابد، زیرا تعداد افرادی که در حال تولید داده و استفاده از اطلاعات هستند روزانه بیشتر می‌شود. با رشد انبوه داده‌ها، سودآوری نیز رشد می‌یابد، زیرا سازمان‌ها و کسب‌وکارهای بیشتری از ابزارهای تحلیلی کلان‌داده‌ها بهره می‌برند. همچنین کلان‌داده‌ها به تحلیل‌گران در کشف و شناسایی روندهای بازار و تصمیم‌گیری به‌موقع مساعدت می‌کنند. بدین منظور در ابتدا از طریق مرور تحلیلی پیشینه و مصاحبه با خبرگان، ۲۰ عامل شکل‌دهنده آینده بانکداری ایران استخراج شد. در ادامه این پیشران‌ها با به‌کارگیری تکنیک دلفی فازی غربال شدند و ۸ عامل کنار گذاشته شد. ۱۲ پیشران باقی‌مانده با تکنیک مارکوس مبتنی بر شاخص‌های اهمیت و عدم قطعیت رویکرد شبکه جهانی کسب‌وکار مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در نهایت دو عامل «رگولاتوری فناوری» و «هزینه‌های انتقال فناوری» بیشترین اولویت را داشتند و برای نگاشت سناریوهای پژوهش انتخاب شدند. با در نظر گرفتن این دو عدم قطعیت کلیدی، چهار سناریو بر اساس مصاحبه با گروه کانونی توسعه یافت. این سناریوها عبارت بودند از: بانکداری جامع، بانکداری ایستا، بانکداری جستجوگر، بانکداری سرگردان. با توجه به نتایج پژوهش، سناریو بانکداری جامع به دلیل رفع محدودیت‌های رگولاتوری فناوری و هزینه‌های انتقال بهترین

آینده ممکن را نشان می‌دهد. در این سناریو هزینه‌های انتقال فناوری کاهش پیدا کرده است و امکان فراگیر شدن کلان داده و استانداردهای روز دنیا ممکن می‌شود. علاوه بر این رگولاتوری باعث رشد و پیشرفت فین‌تک‌ها می‌شود و در نتیجه برای کشور مزیت رقابتی به ارمغان می‌آورد.

این پژوهش با شناسایی عوامل شکل‌دهنده و پیشران‌های آینده‌ساز بانکداری ایران، وضعیت این حوزه را تبیین کرده است. با توجه به واقعیت فعلی محدودیت‌ها و تحریم‌های گسترده مالی و بانکی، بهتر است سیاست‌گذاران به جای تأکید بر سناریو مطلوب بانکداری جامع بر سناریو بانکداری سرگردان تمرکز کنند. در حقیقت، برای متحول کردن فناوری‌های معطوف به بانکداری در کشور زیرساخت‌هایی نیاز است که در آینده امکان توسعه این فعالیت‌ها (کلان داده) وجود داشته باشد. با مهیا نمودن این بستر و اصلاح ساختار بانکی موجود و حذف برخی قوانین در جهت چابک‌سازی و در صورت بروز گشایش‌های بین‌المللی و رفع تحریم‌ها شرایط مناسبی برای این صنعت فراهم خواهد شد. در کشورهای پیشرفته دنیا، در حوزه فین‌تک‌ها به صورت شفاف، فعالیت‌های جدی صورت گرفته و در رابطه با برخی از بخش‌های فین‌تک، قوانین و مقرراتی را وضع کرده‌اند. به طور خلاصه باید گفت تمامی مؤسسه‌های مالی سنتی مانند بانک‌ها و بیمه‌ها می‌دانند که در سال‌های آتی، توسعه فین‌تک‌ها و سازمان‌های پروژه‌محور فین‌تکی بیشتر خواهد شد و در صنعت خدمات مالی، تحولات چشم‌گیری شکل می‌گیرد. همچنین توسعه و رشد استارت‌آپ‌های بانکی می‌تواند با استفاده از فناوری و قابلیت‌های فین‌تک سرعت و کیفیت خدمات را افزایش دهد که نقش مهمی در توسعه و تحول بانکداری در آینده دارد. شایان ذکر است توسعه فین‌تک‌ها، در زمان تحریم اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. مؤسسات مالی سنتی مانند بانک‌ها، بیمه‌ها، کارگزاری‌ها، سازمان بورس و سایر نهادهای مالی به طور مداوم به فناوری‌ها، نوآوری‌ها و نرم‌افزارهای جدید برای پشتیبانی از خدمات خود نیاز دارند. به علت تحریم‌ها، در اغلب مواقع امکان انتقال فناوری وجود ندارد و فین‌تک‌های داخلی می‌توانند در این زمینه راهگشا باشند. راه‌حل، حمایت از



فین‌تک‌ها می‌باشد. مؤسسات مالی سنتی که عمدتاً پشتوانه مالی خوبی دارند می‌توانند از این پروژه‌های تحقیق و توسعه در فین‌تک‌ها حمایت کنند. یکی از مشکلات فعلی سیستم بانکی در کشور، پراکندگی راهبردها و اقدامات است. لذا همکاری بانک‌ها و نهادهای مالی کشور با هم به همراه حمایت‌های دولتی در پروژه‌های تحقیق و توسعه، هزینه‌های تحقیق و توسعه را کاهش داده، توانمندی‌ها و قابلیت‌های بانک‌ها را به اشتراک می‌گذارد، خدمات و فعالیت‌ها را استاندارد می‌کند و هزینه انتقال فناوری را کاهش می‌دهد. لذا کاهش این هزینه‌ها، باعث ترغیب مدیران ارشد بانکی برای پیاده‌سازی این فناوری در بخش بانکی برای غیرمتمرکز نمودن بانک‌ها می‌شود. در این حین یکی از مشکلات و چالش‌های توسعه همکاری بخش بانکی با استارت‌آپ‌های فناوری مالی و فین‌تک‌ها، نبود رگولاتوری و قوانین هماهنگ و یکپارچه در زمینه فعالیت فین‌تک‌ها است.

این ناهماهنگی‌ها و وجود قوانین و استانداردهای موازی و بعضاً متناقض اقبال بخش بانکی برای استفاده و سرمایه‌گذاری روی خدمات فین‌تک‌ها را کاهش می‌دهد. مؤسسات مالی سنتی مثل بانک‌ها و استارت‌آپ‌های مالی بر مبنای نوع خدمات مالی که ارائه می‌دهند با الزامات قانونی و نظارتی متفاوتی مواجه می‌شوند. به عبارتی این فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌های مالی علاوه بر ریسک‌های مالی با رگولاتوری نیز مواجه هستند. از آنجا که تغییرات قانونی با کمی تأخیر بعد از تغییرات نوآورانه روی می‌دهند، آن‌ها باید از تغییرات بالقوه‌ای که ممکن است بر آن‌ها اثر بگذارد، آگاه باشند و راه‌حلی برای مدیریت این تغییرات پیش‌بینی نمایند. لذا یکی از چالش‌های مهم در فین‌تک، رگولاتوری و قانون‌گذاری در این حوزه است؛ بنابراین قانون‌گذار هنگامی که قصد تدوین یک قاعده کلی، قانون یا مقررات را دارد، بایستی در آن حوزه، آگاهی و تسلط لازم را داشته باشد و دیدگاه‌های طیف وسیعی از بازیگران و ذی‌نفعان مختلف (مصرف‌کنندگان، بانک‌ها و مؤسسات سنتی و همین‌طور فین‌تک‌ها) در زمان آماده کردن پیش‌نویس‌ها و متون قانونی در نظر بگیرد. در واقع قانون‌گذاران باید به علایق و محدودیت‌های این گروه‌ها توجه داشته و تعادلی میان این خواسته‌ها ایجاد کنند. در غیر این صورت ممکن است نتایج رگولاتوری، جانب‌دارانه

بوده و سبب ایجاد رانت برای نهادهای مالی بزرگ مثل بانک‌ها و بیمه‌ها شود. از دیگر اقدامات می‌توان به تلاش برای تعیین تکلیف وظایف نهادهای مختلف رگولاتور و سیاست‌گذار، ایجاد محیط‌های آزمایشی در قالب سندباکس برای تسهیل ورود صحیح نوآوری‌ها به فضای کسب و کار، حمایت از فعالیت‌های توسعه نظام‌های اعتبارسنجی در سطح ملی، تلاش برای یکسان‌سازی قوانین و آیین‌نامه‌هایی که امکان توسعه فعالیت فین‌تک‌ها را در مقیاس گسترده‌تر میسر سازد، ایجاد امکان همکاری بین شرکت‌های فین‌تکی با مؤسسه‌های مالی سنتی مانند بانک‌ها و بیمه‌ها و تلاش گسترده برای پشتیبانی از حقوق مصرف‌کنندگان اشاره نمود.

### تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

#### ORCID

Mohammad Hasan



<https://orcid.org/0000-0001-7697-9129>

Maleki



<https://orcid.org/0009-0001-3553-3590>

Seyed Morteza



<https://orcid.org/0000-0002-3695-4872>

Mortazavi



<https://orcid.org/0000-0003-3992-8810>

Shahriar



<https://orcid.org/0000-0003-3992-8810>

Shirooyehpour

Mohammad Javad

Zare Bahnamiri

## منابع

- بایرام‌زاده، سونا و رجبی نهوجی، میثم. (۱۳۹۸). اکتشاف سناریوهای آینده بانکداری الکترونیک در ایران. *سیاست‌گذاری عمومی*، ۵(۲)، ۹-۲۴. 10.22059/PPOLICY.2019.72270
- بکامیری، حمید، مهرآیین، محمد، پویا، علیرضا و شریف، حسین. (۱۴۰۰). آینده‌نگاری صنعت بانکداری با به‌کارگیری رویکرد سناریونویسی و ماتریس تأثیرات متقاطع. *مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۱۰(۳۷)، ۲۳۳-۲۶۶. <https://doi.org/10.22054/ims.2020.49555.1664>
- پاینده، رضا، شهبازی، میثم و منطقی، منوچهر. (۱۴۰۰). سناریونگاری آینده بانک‌های ایران در مواجهه با فین‌تک. *تحقیقات مالی*، ۲۳(۲)، ۲۹۴-۳۲۸. 10.22059 /FRJ.2021.308271.1007055
- پاینده، رضا، شهبازی، میثم، منطقی، منوچهر و کریمی، تورج. (۱۳۹۸). همکاری بانک و فین‌تک: مروری نظام‌مند بر ادبیات علمی. *پژوهش‌های مدیریت در ایران*، ۲۳(۴)، ۱۳۰-۱۷۲. [https://mri.modares.ac.ir/article\\_513.html](https://mri.modares.ac.ir/article_513.html)
- پاینده، رضا، منطقی، منوچهر و شهبازی، میثم. (۱۴۰۰). واکاوی و کشف الگوهای همکاری بانک‌های ایران با فین‌تک‌ها. *مدیریت نوآوری*، ۱۰(۱)، ۱۶۱-۱۸۸. [https://www.nowavari.ir/article\\_132274.html?lang=fa](https://www.nowavari.ir/article_132274.html?lang=fa)
- شمشیری، فرهاد، ابراهیمی، عبدالحمید، سمیعی، روح‌اله و اشرفی، مجید. (۱۳۹۸). آینده‌پژوهی صنعت بانکداری با رویکرد سناریونویسی. *فصلنامه آینده‌پژوهی مدیریت*، ۳۰(۱۱۹)، ۱۲۷-۱۴۶. [https://jmfr.srbiau.ac.ir/article\\_16491.html?lang=fa](https://jmfr.srbiau.ac.ir/article_16491.html?lang=fa)
- علی حسینی، سعید، کشاورز ترک، عین‌الله، گودرزی، غلامرضا، فضلی، صفر و بیات، روح‌الله. (۱۳۹۸). شناسایی روندها و سناریوهای آینده نظام بانکی ایران. *سیاست‌گذاری عمومی*. 10.22059/PPOLICY.2019.71574. ۵۸-۳۳، (۱)۵
- مرادی، شیوا، نادری، نادر و دل‌انگیزان، سهراب. (۱۴۰۰). آینده‌نگاری صنعت بانکداری ایران با تأکید بر نقش استارت‌آپ‌های فین‌تک در افق ۱۴۰۴. *مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۱۰(۳۸)، ۳۷-۶۷. <https://doi.org/10.22054/ims.2021.59921.1956>

## References

- Abbas, J., Hussain, I., Hussain, S., Akram, S., Shaheen, I., & Niu, B. (2019). The impact of knowledge sharing and innovation on sustainable performance in Islamic banks: a mediation analysis through a SEM approach. *Sustainability*, 11(15), 4049. <https://www.mdpi.com/2071->

1050/11/15/4049

- Agrawal, R., Wankhede, V. A., Kumar, A., Luthra, S., & Huisin, D. (2022). Big data analytics and sustainable tourism: A comprehensive review and network based analysis for potential future research. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(2), 100122. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2022.100122>
- Akyildiz, S. T., & Ahmed, K. H. (2021). An overview of qualitative research and focus group discussion. *International Journal of Academic Research in Education*, 7(1), 1-15. <https://doi.org/10.17985/ijare.866762>
- Baig, M. I., Shuib, L., & Yadegaridehkordi, E. (2021). A model for decision-makers' adoption of big data in the education sector. *Sustainability*, 13(24), 13995. <https://doi.org/10.3390/su132413995>
- Barroso, M., & Laborda, J. (2022). Digital transformation and the emergence of the Fintech sector: Systematic literature review. *Digital Business*, 2(2), 100028. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100028>
- Baumgartner, S., & Peter, M. (2022). Strategic foresight and innovation management: A comparative study across international Swiss banks. *Athens Journal of Business & Economics*, 8(4), 309-328. <https://www.athensjournals.gr/business/2022-04BUS.pdf#page=11>
- Bischof, C., & Wilfinger, D. (2019). Big data-enhanced risk management. *Transactions of FAMENA*, 43(2), 73-84. <https://doi.org/10.21278/TOF.43206>
- Broby, D. (2021). Financial technology and the future of banking. *Financial Innovation*, 7(1), 1-19. DOI:10.1186/s40854-021-00264-y
- Soltani Delgosha, M., Hajiheydari, N., & Fahimi, S. M. (2021). Elucidation of big data analytics in banking: a four-stage Delphi study. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(6), 1577-1596. <https://doi.org/10.1108/JEIM-03-2019-0097>
- Devi, M., & Devaki, A. (2019). Information technology in the banking sector opportunities and strategies. *International Journal of Current Research*, 11(3), 2184- 2187. DOI: <https://doi.org/10.24941/ijcr.33903.03.2019>
- Dicuonzo, G., Galeone, G., Zappimulso, E., & Dell'Atti, V. (2019). Risk management 4.0: The role of big data analytics in the bank sector. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 9(6), 40-47. <https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/8556>
- Diniz, E. H., Luvizan, S. S., Hino, M. C., & Ferreira, P. C. (2018). Unveiling the big data adoption in banks: Strategizing the implementation of a new technology. In *Digital Technology and Organizational Change*:

- Reshaping Technology, People, and Organizations Towards a Global Society* (pp. 149-162). Springer International Publishing.
- Drasch, B. J., Schweizer, A., & Urbach, N. (2018). Integrating the 'Troublemakers': A taxonomy for cooperation between banks and fintechs. *Journal of economics and business*, 100, 26-42. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.04.002>
- Durguti, E. A., & Kryeziu, N. (2021). Importance of corporate governance: evidence from kosovo's banking sector. *Croatian Economic Survey*, 23(2), 5-32. <https://doi.org/10.15179/ces.23.2.1>
- Ehls, D., Gordon, A., Herstatt, C., Rohrbeck, R. (2022). Ehls, D., Gordon, A., Herstatt, C., & Rohrbeck, R. (2022). Guest Editorial: Foresight in strategy and innovation management. *IEEE transactions on engineering management*, 69(2), 483-492. DOI: 10.1109/TEM.2021.3077342
- Eskandari, F., Mohammadi, E., & Rahimi, H. (2020). The Effect of Strategic Foresight on Competitiveness, with the Mediating Role of Strategic Learning (Case Study: Private Banks of Kermanshah City). *Technium Soc. Sci. J.*, 11, 276. DOI:10.47577/tssj.v11i1.967
- Gangwar, H. (2018). Understanding the determinants of big data adoption in India: An analysis of the manufacturing and services sectors. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 31(4), 1-22.
- Ghasemaghaei, M. (2019). Are firms ready to use big data analytics to create value? The role of structural and psychological readiness. *Enterprise Information Systems*, 13(5), 650-674. <https://doi.org/10.1080/17517575.2019.1576228>
- Ghasemaghaei, M. (2021). Understanding the impact of big data on firm performance: The necessity of conceptually differentiating among big data characteristics. *International Journal of Information Management*, 57, 102055. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.102055>
- Ghasemaghaei, M., & Calic, G. (2019). Does big data enhance firm innovation competency? The mediating role of data-driven insights. *Journal of Business Research*, 104, 69-84. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.006>
- Ghasemaghaei, M., & Calic, G. (2020). Assessing the impact of big data on firm innovation performance: Big data is not always better data. *Journal of Business Research*, 108, 147-162. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.062>
- Gonsalves, F., & Jadhav, S. (2020). Big Data Application in Banking Sector. *International Research Journal of Engineering and Technology*. 7(6), 6428- 6434. <https://www.irjet.net/archives/V7/i6/IRJET-V7I61197>

.pdf

- Gundumogula, M., & Gundumogula, M. (2020). Importance of focus groups in qualitative research. *International Journal of Humanities and Social Science (IJHSS)*, 8(11), 299-302. DOI:10.24940/theijhss/2020/v8/i11/HS2011-082
- Habibi, A., Jahantigh, F. F., & Sarafrazi, A. (2015). Fuzzy Delphi technique for forecasting and screening items. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*, 5(2), 130-143. DOI: 10.5958/2249-7307.2015.00036.5
- Hajiheydari, N., Delgosh, M. S., Wang, Y., & Olya, H. (2021). Exploring the paths to big data analytics implementation success in banking and financial service: an integrated approach. *Industrial Management & Data Systems*, 121(12), 2498-2529. <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2021-0209>
- Harasim, J. (2021). FinTechs, BigTechs and Banks—When Cooperation and When Competition?. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(12), 614. <https://doi.org/10.3390/jrfm14120614>
- Harris, W. L., & Wonglimpiyarat, J. (2019). Blockchain platform and future bank competition. *Foresight*, 21(6), 625-639. <https://doi.org/10.1108/FS-12-2018-0113>
- Hasan, M. M., Popp, J., & Oláh, J. (2020). Current landscape and influence of big data on finance. *Journal of Big Data*, 7(1), 1-17. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40537-020-00291-z>
- Hassani, H., Huang, X., & Silva, E. (2018). Digitalisation and big data mining in banking. *Big Data and Cognitive Computing*, 2(3), 18. <https://doi.org/10.3390/bdcc2030018>
- He, Z., Huang, J., & Zhou, J. (2023). Open banking: Credit market competition when borrowers own the data. *Journal of financial economics*, 147(2), 449-474. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2022.12.003>
- Roldán López de Hierro, A. F., Sánchez, M., Puente-Fernández, D., Montoya-Juárez, R., & Roldán, C. (2021). A fuzzy delphi consensus methodology based on a fuzzy ranking. *Mathematics*, 9(18), 2323. <https://doi.org/10.3390/math9182323>
- Hung, J. L., He, W., & Shen, J. (2020). Big data analytics for supply chain relationship in banking. *Industrial Marketing Management*, 86, 144-153. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.11.001>
- Hussein, A. A. (2020). Fifty-six big data V's characteristics and proposed strategies to overcome security and privacy challenges (BD2). *Journal of Information Security*, 11(4), 304-328. DOI: 10.4236/jis.2020.114019
- Kaabachi, S., Ben Mrad, S., & Barreto, T. (2022). Reshaping the bank

- experience for GEN Z in France. *Journal of Marketing Analytics*, 10(3), 219-231. <https://doi.org/10.1057/s41270-022-00173-8>
- Kahyaoğlu, S. B., & Kurt, G. (2020). Future expectations in banking risk management. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. <https://doi.org/10.25095/mufad.710380>
- El-Kassar, A. N., & Singh, S. K. (2019). Green innovation and organizational performance: The influence of big data and the moderating role of management commitment and HR practices. *Technological forecasting and social change*, 144, 483-498. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.016>
- Kaur, P. (2019). Study of Big Data for Data Analytics: Challenges and Progress. *International journal of Research in Electronics and Computer Engineering*. 7(1), 2616- 2621. <http://www.i2or-ijrece.com/vol.-7-issue-1--version-7-.html>
- Li, Y., Wang, Y., Wang, L., & Xie, J. (2022). Investigating the effects of stakeholder collaboration strategies on risk prevention performance in a digital innovation ecosystem. *Industrial Management & Data Systems*, 122(9), 2045-2071. <https://doi.org/10.1108/IMDS-12-2021-0805>
- Lutfi, A., Alrawad, M., Alsyouf, A., Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., Al-Khasawneh, A. L., ... & Ibrahim, N. (2023). Drivers and impact of big data analytic adoption in the retail industry: A quantitative investigation applying structural equation modeling. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 70, 103129. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103129>
- Lutfi, A., Alsyouf, A., Almaiah, M. A., Alrawad, M., Abdo, A. A. K., Al-Khasawneh, A. L., ... & Saad, M. (2022). Factors influencing the adoption of big data analytics in the digital transformation era: Case study of Jordanian SMEs. *Sustainability*, 14(3), 1802. <https://doi.org/10.3390/su14031802>
- Maja, M. M., & Letaba, P. (2022). Towards a data-driven technology roadmap for the bank of the future: Exploring big data analytics to support technology roadmapping. *Social Sciences & Humanities Open*, 6(1), 100270. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100270>
- Pérez-Martín, A., Pérez-Torregrosa, A., & Vaca, M. (2018). Big Data techniques to measure credit banking risk in home equity loans. *Journal of Business Research*, 89, 448-454. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.02.008>
- Mikalef, P., Boura, M., Lekakos, G., & Krogstie, J. (2019). Big data analytics and firm performance: Findings from a mixed-method approach. *Journal of Business Research*, 98, 261-276. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.044>

- Müller, O., Fay, M., & Vom Brocke, J. (2018). The effect of big data and analytics on firm performance: An econometric analysis considering industry characteristics. *Journal of Management Information Systems*, 35(2), 488-509. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1451955>
- Munawar, H. S., Qayyum, S., Ullah, F., & Sepasgozar, S. (2020). Big data and its applications in smart real estate and the disaster management life cycle: A systematic analysis. *Big Data and Cognitive Computing*, 4(2), 4. <https://doi.org/10.3390/bdcc4020004>
- Murinde, V., Rizopoulos, E., & Zachariadis, M. (2022). The impact of the FinTech revolution on the future of banking: Opportunities and risks. *International Review of Financial Analysis*, 81, 102103. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102103>
- Najaf, K., Mostafiz, M. I., & Najaf, R. (2021). Fintech firms and banks sustainability: why cybersecurity risk matters?. *International Journal of Financial Engineering*, 8(02), 2150019. <https://doi.org/10.1142/S2424786321500195>
- Nobanee, H., Dilshad, M. N., Al Dhanhani, M., Al Neyadi, M., Al Qubaisi, S., & Al Shamsi, S. (2021). Big data applications the banking sector: A bibliometric analysis approach. *Sage Open*, 11(4), 21582440211067234. <https://doi.org/10.1177/21582440211067234>
- Omarini, A. E. (2018). Banks and FinTechs: How to develop a digital open banking approach for the bank's future. *International Business Research*, 11(9), 23-36. <https://dx.doi.org/10.5539/ibr.v11n9p23>
- Park, J. H., & Kim, Y. B. (2021). Factors activating big data adoption by Korean firms. *Journal of Computer Information Systems*, 61(3), 285-293. <https://doi.org/10.1080/08874417.2019.1631133>
- Parmar, N. (2018). The Study on an Impact of Big Data Analytics on Banking Sector. *Management & Technology Review*. 6(1), 31- 36.
- Phan, D. T., & Trang Tran, L. Q. (2022). Building a Conceptual Framework for Using Big Data Analytics in the Banking Sector. <https://repository.mruni.eu/handle/007/18396>
- Popper, R. (2008). *Foresight methodology*, in Georghiou, L., Cassingena, J., Keenan, M., Miles, I. and Popper, R. (Eds), *The Handbook of Technology Foresight*, Edward Elgar, Aldershot.
- Raguseo, E., & Vitari, C. (2018). Investments in big data analytics and firm performance: an empirical investigation of direct and mediating effects. *International Journal of Production Research*, 56(15), 5206-5221. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1427900>
- Rakhman, R. A., Widiastuti, R. Y., Legowo, N., & Kaburuan, E. R. (2019). Big data analytics implementation in banking industry—Case study cross selling activity in Indonesia's Commercial bank. *International*



- Journal of Scientific & Technology Research*, 8(9), 1632-1643.  
<https://www.ijstr.org/final-print/sep2019/>
- Al-Sai, Z. A., Abdullah, R., & Husin, M. H. (2020). Critical success factors for big data: a systematic literature review. *IEEE Access*, 8, 118940-118956. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3005461
- Shakya, S., & Smys, S. (2021). Big data analytics for improved risk management and customer segregation in banking applications. *Journal of ISMAC*, 3(3), 235-249. <https://irojournals.com/iroismac/article/pdf/3/3/5>
- Shams, G., Rehman, M. A., Samad, S., & Oikarinen, E. L. (2020). Exploring customer's mobile banking experiences and expectations among generations X, Y and Z. *Journal of Financial Services Marketing*, 25, 1-13. <https://doi.org/10.1057/s41264-020-00071-z>
- Stević, Ž., Pamučar, D., Puška, A., & Chatterjee, P. (2020). Sustainable supplier selection in healthcare industries using a new MCDM method: Measurement of alternatives and ranking according to COmpromise solution (MARCOS). *Computers & industrial engineering*, 140, 106231. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106231>
- Stulz, R. M. (2019). Fintech, bigtech, and the future of banks. *Journal of Applied Corporate Finance*, 31(4), 86-97. <https://doi.org/10.1111/jacf.12378>
- Surbakti, F. P. S., Wang, W., Indulska, M., & Sadiq, S. (2020). Factors influencing effective use of big data: A research framework. *Information & Management*, 57(1), 103146. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.02.001>
- Tavana, M., Ghasrikhouzani, M., & Abtahi, A. R. (2022). A technology development framework for scenario planning and futures studies using causal modeling. *Technology Analysis & Strategic Management*, 34(8), 859-875. <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1931672>
- Thakor, A. V. (2020). Fintech and banking: What do we know?. *Journal of Financial Intermediation*, 41, 100833. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2019.100833>
- Valero, S., Climent, F., & Esteban, R. (2020). Future banking scenarios. Evolution of digitalisation in Spanish banking. *Journal of Business Accounting and Finance Perspectives*, 2(2), 13. doi: 10.35995/jbafp2020013
- Windasari, N. A., Kusumawati, N., Larasati, N., & Amelia, R. P. (2022). Digital-only banking experience: Insights from gen Y and gen Z. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(2), 100170. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100170>
- Zachariadis, M. (2020). How "Open" Is the Future of Banking? Data

Sharing and Open Data Frameworks in Financial Services. *The Technological Revolution in Financial Services. How Banks, FinTechs, and Customers Win Together*, 129-157.

- Zhang, X., & Lam, J. S. L. (2019). A fuzzy Delphi-AHP-TOPSIS framework to identify barriers in big data analytics adoption: case of maritime organizations. *Maritime Policy & Management*, 46(7), 781-801. <https://doi.org/10.1080/03088839.2019.1628318>
- Zhu, X., & Yang, Y. (2021). Big data analytics for improving financial performance and sustainability. *Journal of Systems Science and Information*, 9(2), 175-191. <https://doi.org/10.21078/JSSI-2021-175-17>.

#### References [In Persian]

- Alihosseini, S., Keshavarz Turk, E., Goudarzi, G., Fazli, S., & Bayat, R. (2019). Identifying Future Trends and Scenarios of Iran's Banking-System. *Iranian Journal of Public Policy*, 5(1), 33-58. [https://jppolicy.ut.ac.ir/article\\_71574.html?lang=en](https://jppolicy.ut.ac.ir/article_71574.html?lang=en) [in Persian]
- Bairamzadeh, S., & Rajabi Nohouji, M. (2019). Exploring Future Scenarios of Electronic Banking in Iran. *Iranian Journal of Public Policy*, 5(2), 9-24. [https://jppolicy.ut.ac.ir/article\\_72270.html?lang=en](https://jppolicy.ut.ac.ir/article_72270.html?lang=en) [in Persian]
- Bekamiri, H., Mehraeen, M., Pooya, A., & Sharif, H. (2020). The banking industry foresight using the scenario planning approach and the cross-effects matrix. *Journal of BI Management Studies*, 8, 33. <https://doi.org/10.22054/ims.2020.49555.1664> [in Persian]
- Moradi, S., Naderi, N., & Delangizan, S. (2021). Iran Banking Industry Foresight with Emphasis on the Role of Emerging Financial Technologies in the 2025 Horizon. *Business Intelligence Management Studies*, 10(38), 37-67. <https://doi.org/10.22054/ims.2021.59921.1956> [in Persian]
- Payandeh, R., Manteghi, M., & Shahbazi, M. (2021). Exploring and Discovering Collaboration Patterns Between Iranian Banks and Fintechs. *Innovation Management Journal*, 10(1), 161-188. [https://www.nowavari.ir/article\\_132274.html?lang=en](https://www.nowavari.ir/article_132274.html?lang=en) [in Persian]
- Payandeh, R., Shahbazi, M., & Manteghi, M. (2021). Future Scenarios of Iranian Banks in the Face of Fintech. *Financial Research Journal*, 23(2), 294-328. [https://jfr.ut.ac.ir/article\\_83715.html?lang=en](https://jfr.ut.ac.ir/article_83715.html?lang=en) [in Persian]
- Payandeh, R., Shahbazi, M., Manteghi, M., & Karimi, T. (2021). Bank-fintech collaboration: A systematic literature review. *Management Research in Iran*, 23(4), 130-172. [https://mri.modares.ac.ir/article\\_513.html?lang=en](https://mri.modares.ac.ir/article_513.html?lang=en) [in Persian]
- Shamshiri, F., Ebrahimi, A., Samiee, R., & Ashrafi, M. (2020). Future studies of the banking industry with a scenario approach. *Future study*

نقش کلان‌داده در آینده صنعت بانکداری با رویکرد سناریونگاری؛ ملکی و همکاران | ۳۱۳

*Management*, 30(4).

[https://jmfr.srbiau.ac.ir/article\\_16491.html?lang=en](https://jmfr.srbiau.ac.ir/article_16491.html?lang=en) [in Persian]

**استناد به این مقاله:** ملکی، محمدحسن، مرتضوی، سیدمرتضی، شیرویه‌پور، شهریار، زارع بهنمیری، محمدجواد. (۱۴۰۳). نقش کلان‌داده در آینده صنعت بانکداری با رویکرد سناریونگاری، *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۲(۴۷)، ۲۷۱-۳۱۳. DOI: 10.22054/ims.2023.74259.2347



Journal of Business Intelligence Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License..

