

Designing the Entrepreneurial Model of Technological Businesses in the Banking Industry with the Approach of Structural-Interpretive Equations

M. Mashhadiabdol¹, D. Samari^{2*}, M. Ashrafi³, E. Abbasi⁴

- 1- Ph. D student in Entrepreneurship Department, Faculty of Management and Accounting, Aliabad Katoul Branch, Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.
- 2- Associate Professor, Department of Agricultural Management, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Karaj Branch, Islamic Azad University, Alborz, Iran.
- 3- Assistant Professor, Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Ali Abadehtol Branch, Islamic Azad University, Ali Abadehtol, Iran.
- 4- Professor of Management, Faculty of Social and Economic Sciences, Al-Zahra University, Tehran, Iran.

(*- Corresponding Author Email: samari@iau.ac.ir)

ORCID Cod: 0000-0002-0514-6637

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.78609.1229>

| | |
|------------------------------|--|
| Received: 2022/09/03 | How to cite this article: Mashhadiabdol, M.; Samari, D.; Ashrafi, M., & Abbasi, E. (2023). Designing the Entrepreneurial Model of Technological Businesses in the Banking Industry with the Approach of Structural-Interpretive Equations. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics Journal</i> , 30(1): 314-347. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2023.78609.1229 |
| Revised: 2023/02/07 | |
| Accepted: 2023/07/02 | |
| Available Online: 2023/07/02 | |

1- INTRODUCTION

Financial technology will transform traditional financial markets, especially banks, by taking advantage of innovation. The purpose of this

research is to present an entrepreneurial model regarding the subject of this research. The research is exploratory in terms of its applied purpose-developments and data collection method. In order to examine the relationship model and its fit, structural equation modeling has been used. As a result, the components are placed in 5. Therefore, according to these recommendations, in order to improve their business models, it has been provided.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

Today, the world is witnessing very rapid progress in various fields of science, the speed of these developments and innovations resulting from it is faster, especially in the science of information and communication technology, and the technologies of this field have become a precursor to developments in other fields as well. Banks have always been the focus of researchers due to their special importance in the economy of countries. With the expansion of technology and the increasing influence of the internet and virtual space in people's daily lives, the need for ideas and innovation in the banking sector also becomes more tangible.

In a significant part of the previous research in the field of financial technology ecosystem, the way of its development and evolution and the role of this ecosystem in creating innovation in the financial services industry have been discussed. In research, the proposed classification framework of the paper has three dimensions: financial benefits, challenges and functions enabled by blockchain.

The current research seeks to answer the following questions:

1. What factors does the entrepreneurial model of technological businesses in the banking industry include?
2. In what dimensions are the influential factors of financial technology in the banking industry?
3. How are the influential dimensions of financial technology in the banking industry related to each other?

3- METHODOLOGY

In the first step, to implement this method, the triangular fuzzy values of experts' opinions as well as the components obtained from previous researches in both internal and external studies were calculated and these components were converted into fuzzy values. In the second step, to calculate the average of the opinions of n respondents, their fuzzy average was calculated. In the third step, according to the studies conducted from domestic and foreign researches, the participating team consists of academic experts, number of 20 people, including faculty members of public administration, information technology management, entrepreneurship and banking affairs management, based on the information that they have been determined in the field of financial technologies in the banking system. In the fourth step, to validate the findings of the qualitative part, the method of long-term engagement and continuous observation, review by participants and colleagues, and the triangulation technique of data sources have been used. In order to achieve reliability criteria, including reliability, transferability, reliability, and verifiability, which are used in transferability, the results of the study, in reliability, coding in reports, and in verifiability, recording activities over time. In the fifth step, after data editing, coding and data entry, two methods of descriptive and inferential statistics and software such as Excel, SPSS, PLS have been used to analyze the data. In the sixth step, the interpretive structural model (ISM) was presented by Andrew Sage in 1977.

4- RESULTS & DISCUSSION

In the first stage, according to the fact that each of the previous researchers introduced different components in their articles, with the method of content analysis and the combination of similar codes, the primary components in each of the dimensions of the model were identified by analyzing the existing articles and books and interviewing experts became. Fixed fuzzy numbers are calculated by using the average method as follows:

$$\alpha_1=(U+M+L)/3; \alpha_2=(U+2M+L)/4; \alpha_3=(U+4M+L)/6$$

According to KMO number (more than 0.7) and significance level, Bartlett's test is less than 5%. The explained variance shows that these questions consist of 5 factors and these factors explain and cover about 64.55% of the variance, which actually indicates the appropriate validity of the questions. A good fit index above 0.5 indicates a good fit of the model.

According to the results obtained from the structural equation model, the analysis of the research model is presented as follows: the coefficient of determination shows that 74.9 percent of the changes in business internationalization are explained by innovative capabilities, entrepreneurial attitude, supply chain initiatives, and internationalization. Market structure and support activities in this research, the components are placed in 5 levels, which are at the highest level of innovative capabilities and entrepreneurial attitude and at the lowest level of business internationalization.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Over the years, although many researchers have investigated the components of a business model (Bertel et al., 2012), designing a new business model is closer to an art than a science. In order to achieve the goal of the research, with the help of findings from previous researches, key factors have been identified and then using interpretive structural modeling or ISM, for the key factors identified from the point of view of experts, including university professors, banking experts and managers specializing in the field of business and they are technological works, a structured relationship was defined.

In a changing environment, the delivery and delivery need of financial services will also change. The proposed model is more comprehensive compared to similar proposed models, and the categories taken from previous researches are in five dimensions. By comparing the previous research with the current research, it can be concluded that the structure of institutions and technological activities are among the elements that need to be paid attention to. In order to start and create technological businesses in the banking industry, entrepreneurs need to have a high entrepreneurial

attitude in addition to creating an environment that has high innovative capabilities.

Keywords: Financial technology; Fintech; Structural equation.

طراحی مدل کارآفرینی کسب و کارهای فناورانه در صنعت بانکداری با رویکرد معادلات ساختاری-تفسیری

مریم مشهدی عبدل

دانشجوی دکتری کارآفرینی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی آباد کتول

داوود ثمری*

دانشیار دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

مجید اشرفی

استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی آباد کتول

ابراهیم عباسی

استاد دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.78609.1229>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

بانک‌ها به‌عنوان نهادهای مالی، در فرآیند توسعه اقتصادی نقش بنیادی را ایفا می‌کنند. فناوری مالی با بهره‌گیری از نوآوری توانسته‌اند بازارهای مالی سنتی را دگرگون سازند. هدف از پژوهش حاضر ارائه مدل کارآفرینانه کسب و کارهای فناورانه در صنعت بانکداری با رویکرد معادلات ساختاری-تفسیری است. تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی-توسعه‌ای و روش گردآوری داده‌ها آمیخته از نوع اکتشافی است. هم‌چنین به‌منظور غربال‌گری و انتخاب داده‌ها از دلفی فازی بهره‌گرفته شده است که خروجی آن با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی دسته‌بندی و اعتبار آن بررسی گردید. جهت بررسی روابط مدل و برآزش آن از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شد. این تحقیق در بازه زمانی سال ۱۴۰۰ و در شهر تهران صورت پذیرفته است. به‌منظور شناسایی و گردآوری داده‌ها از روش تحلیل محتوا، مصاحبه با خبرگان و استفاده از مطالعات پیشین بهره‌گرفته شده است. در نتیجه مؤلفه‌ها در ۵ بعد قرار گرفتند که در بالاترین بعد قابلیت‌های نوآورانه و نگرش کارآفرینانه قرار دارد. با توجه به یافته‌های تحقیق در بعد "قابلیت‌های نوآورانه"، مشتری‌مداری، در بعد "نگرش کارآفرینانه"، مدیریت زیرساخت، در بعد "ابتکارات زنجیره تأمین"، قوانین مالی و مالیاتی، در بعد "ساختار بازار صنعت بانکداری"، نیاز به استفاده از سیستم‌های مالی و بانکی مطمئن و در بعد "فعالیت‌های فناورانه"، طراحی محصول از اهمیت بالایی برخوردار بودند.

کلیدواژه‌ها: فناوری مالی، فین‌تک، بانک، معادلات ساختاری، کارآفرینی.

طبقه‌بندی JEL: B17, G15, H87, O19, P33

* نویسنده مسئول: samari@iau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۱۱

صفحات: ۳۱۴-۳۴۷

۱- مقدمه

امروزه دنیا شاهد پیشرفت بسیار سریع در حوزه‌های مختلف علوم است. سرعت این پیشرفت‌ها و نوآوری‌های حاصل از آن به‌خصوص در علم فناوری اطلاعات و ارتباطات سریع‌تر بوده و فناوری‌های این حوزه مقدمه‌ای برای تحولات سایر حوزه‌ها نیز شده است (Hosseini & Faramarzi Ebad, 2015, pp.147-169). دانش و فناوری، خصوصاً فناوری برتر یکی از عوامل توسعه و پیشرفت اقتصادی کشورها محسوب می‌شود (Azimzade; Sanaipoor; Ashrafi & Shojai, 2021, pp.150-172). بانک‌ها به جهت اهمیت ویژه‌ای که در امر اقتصاد کشورها دارند، همیشه مورد توجه پژوهشگران بوده‌اند. بانک‌ها با جمع سپرده‌های ریزودرشت جامعه، آن‌ها را به‌سوی پروژه‌های مناسب اقتصادی هدایت می‌کنند و هم‌چنین خدمات بانکی به مردم نیز ارائه می‌دهند. طبیعتاً با رشد رقابت در نظام بانکی کشور از یک سو، توسعه بازارهای مالی در کشور از سوی دیگر و هم‌چنین تجهیز و تخصیص منابع، باید به‌طور پیوسته خدمات بانکی جدید ارائه نمایند (Mirghfouri Shafii & Malekshahi, 2017).

با توسعه فناوری و نفوذ گسترده اینترنت و فضای مجازی در زندگی انسان‌ها، نیاز به ایده‌ها و نوآوری در این بخش را ملموس‌تر می‌نماید. روند فزاینده راه‌اندازی استارت‌آپ‌ها در اقصی نقاط دنیا باعث ترکیب فناوری و صنعت شده که درنهایت موجب ایجاد اشتغال گردیده است. همین عامل باعث افزایش رشد اقتصادی در جهان گردیده است (Arner; Barberis & Buckley, 2015, pp.12-71). استارت‌آپ‌های موجود در زمینه‌های مختلفی مشغول به فعالیت هستند و بنابراین محدوده گسترده‌ای از دانش و پژوهش را در اختیار خود قرار داده‌اند؛ اما در همه آن‌ها یک وجه مشترک مالی و بانکی وجود دارد. حوزه‌ای که با توجه به اهمیت آن، در صورت فقدان می‌تواند اسباب شکست هر کسب و کار کوچک و بزرگی را سبب شود. امروزه کسب و کارهای کوچک و متوسط نقشی کلیدی در پیشرفت‌های اقتصادی بازی می‌کنند و در جهت اشتغالزایی، دستیابی به نوآوری و رقابت در هر بازاری حرکت می‌کنند (Zarei & Hemati, 2020, pp.163-178).

در حال حاضر صرف ارائه خدمات بانکداری الکترونیک برای مشتریان در یک بانک منجر به جذب مشتریان و ایجاد مزیت رقابتی برای آن بانک نخواهد شد. با توجه به گستردگی روبه رشد بانکداری الکترونیک در کشور، نیاز به ارائه چارچوبی منسجم و علمی برای این گونه از خدمات احساس می‌شود. این مسئله در مدل کسب و کار بانکداری الکترونیک که بازیگران و نیروهای زیادی در آن دخیل هستند، پررنگ‌تر می‌شود (Asadullah & Hamidizadeh, 2018).

با حضور بازیگران جدید در صنعت بانکداری که ره‌آورد مفهوم باز بودن است، بحث اشتراک‌گذاری زنجیره ارزش از سوی این بازیگران جدید به بانک‌ها و بالعکس به میان آمده و باعث شد تا مفاهیم جدیدتری همچون بانکداری به‌مثابه پلتفرم خلق شود. ران شولین از «گروه مشاوران کرناستون» در این رابطه می‌گوید: «مهم‌ترین روند بانکداری در سال ۲۰۱۶ میلادی، پلتفرمی شدن بانکداری است که در آن هم بانک‌ها و هم استارت‌آپ‌ها در یک اقدام مشترک و استراتژیک، می‌توانند حرکت به سوی بدل شدن به پلتفرم‌های بانکداری را آغاز کنند؛ درست مانند آمازون که امروز در حوزه خرده‌فروشی به یک پلتفرم بدل شده است.» (Qadiri Nejadian & Karimi, 2015)

کمبود زمان جهت رسیدگی به امور مالی توسط اشخاص حقیقی و حقوقی، گسترش قوانین مالی و مالیاتی، نیاز به استفاده از سیستم‌های بانکی و مالی مطمئن، گسترش مرزهای معاملات تجاری و بسیاری عوامل دیگر زمینه‌ساز به وجود آمدن استارت‌آپ‌های مالی یا تکنولوژی مالی از دو دهه قبل شده است. با گسترش فناوری و نفوذ هر چه بیشتر اینترنت و فضای مجازی در زندگی روزمره انسان‌ها، نیاز به ایده‌ها و نوآوری در این بخش ملموس‌تر می‌گردد (Kikavossi, 2015).

سهم ارزش‌افزوده ایجاد شده در کل جهان توسط تجارت خدمات از کل GDP با توجه به داده‌های بانک جهانی برابر با ۱۱/۷۷ درصد است. کشورهای صنعتی به‌خصوص ایالات‌متحده آمریکا، با رشد بخش خدمات و سرمایه‌گذاری‌های گسترده در این بخش به این کشور در تجارت جهانی خدمات، مزایای رقابتی بسیاری کسب نموده‌اند. این روند در بازارهای نوظهور و کشورهای کمتر توسعه‌یافته نیز دیده می‌شود (Tavakoli Nabavi, 2014).

با ورود به عصری که به جامعه اطلاعاتی مرسوم است، کارآفرینی در فضای دیجیتال به‌عنوان رویکردی نو در راه‌اندازی کسب‌وکارها بر مبنای یک تفکر و ایده جدید در بین فعالان عرصه اقتصادی جایگاه برجسته‌ای یافته است (Alikhani; Esfandiari & Saidi, 2022, pp.64-69). با پیشرفت تکنولوژی و توسعه کسب‌وکارهای مبتنی بر دانش و فناوری، جهت‌گیری کارآفرینی به‌عنوان یک استراتژی منجر به مزیت رقابتی در محیط رقابتی می‌شود (Sayeedi; Naderiyan; Khozain & Didehkhani, 2019, pp.61-72)؛ بنابراین ضرورت دارد تا بانک‌ها همکاری با شرکت‌های فین‌تک را به‌خصوص در زمینه کسب‌وکارهایی که شرکت‌های فین‌تک خدمات مکمل با خدمات بانکی را ارائه می‌کنند، شروع نمایند. توسعه اخیر مستلزم این است که بانک‌ها سرمایه‌گذاری در فین‌تک را افزایش دهند، در کانال‌های ارائه خدمت تجدید نظر کنند، استانداردهای سازایی بیش‌تر وظایف و خدمات اداری و غیره را افزایش دهند. یک

ادغام به موقع فین تک در کسب و کار به بانک‌ها اجازه می‌دهند مزیت نسبی در رقابت فزاینده کسب کنند (Eftekhari; Rusta & Noami, 2019).

در این پژوهش به شناسایی ابعاد مؤثر فناوری مالی در سیستم بانکی و در نهایت ایجاد الگویی مناسب جهت ایجاد ارتباط بین آن‌ها پرداخته شده است. در ادامه جایگاه و نقش فناوری مالی در سیستم بانکی مورد بررسی قرار گرفته و تحقیقات پیشین در این خصوص مورد مطالعه قرار گرفته است. بعد از انجام مراحل دلفی فازی، سؤالات پژوهش مورد آزمون قرار گرفته و در نهایت الگوی نهایی ارائه گردیده است. در پایان نیز پس از بیان نتایج پژوهش، پیشنهادهایی در جهت ارتقای کارآفرینی در کسب و کارهای فناوری مالی و سیستم بانکی بیان شده است.

۲- پیشینه پژوهش

پیشرفت‌های تکنولوژی و قانون‌گذاری‌های جدید روح صنعت مالی را دگرگون کرده است. فناوری مالی، تلفیق دو مفهوم فناوری و مالی است (Mohammadi Qomi; Hikmat & Eslami, 2015). بازار خدمات مالی به دلیل تغییر و تحولات، شرایط ویژه‌ای را سپری می‌کند. دوران گذار به وسیله تحولات گسترده، از جمله توسعه پایدار و تکنولوژی‌های مالی هدایت می‌شود. تولد استارت‌آپ‌های مالی با هدف نفوذ به صنعت مالی و بانکداری است. از آنجایی که بسیاری از کارشناسان و تحلیل‌گران، آینده صنعت خدمات مالی را در گرو رشد چنین استارت‌آپ‌هایی می‌دانند، تمایل به سرمایه‌گذاری در شرکت‌های نوپا، افزایش پیدا کرده است (Capital value management group, 2016).

یک الگوی کسب و کار مجموعه‌ای از باورها به منظور خلق یک کسب و کار است (Nikbin; Badiezadeh; Davari & Hosseini Nia, 2017). به بیان دیگر نقش‌ها و ارتباطات میان مصرف‌کنندگان، مشتریان، هم‌پیمانان و عرضه‌کنندگان شرکت و جریان‌ات تولیدی، اطلاعاتی، مالی و منافع مشترک شرکا را مشخص می‌نماید (Masanell & Ricart, 2012, pp.98-109). نقطه قوت این الگوها توجه همزمان به بخش‌های مختلف سازمانی است که البته این کلی‌نگری باعث می‌شود که نگرش تفصیلی به بخش‌های تخصصی سازمان کمتر شود (Mousavi; Azar & KhodadadHosseini, 2022, pp.85-114).

فین تک مخفف فناوری مالی است و به شرکت‌ها یا استارت‌آپ‌هایی اشاره دارد که خدمات مالی را با فناوری مدرن ترکیب می‌کنند و یا به دنبال نوآوری برای ارائه محصولات و خدمات مالی بیشتر هستند؛ به عبارت دیگر، فناوری مالی نوعی نوآوری مالی است که موجب ایجاد مدل‌های جدید تجارت مالی، کاربردها، فرآیندها و محصولات جدیدی می‌شود که بر روی بازارهای مالی و یا شرکت‌هایی که به ارائه

خدمات مالی می‌پردازند، تأثیر بسزایی دارد (Maier, 2016). برخی از استارت‌آپ‌ها در تلاش‌اند تا فرم سنتی مالی را به حالت مدرن تبدیل کنند. برخی از معاملات مالی که از فناوری مالی تأثیر می‌پذیرند شامل: خدمات مالی مبتنی بر تلفن همراه، پرداخت، انتقال پول، وام، جمع‌آوری پول و حتی مدیریت دارایی، فناوری پرداخت یکپارچه، وام‌دهی نفر به نفر، کیف پول دیجیتال، ارزهای دیجیتال و...، که هدف همگی آن‌ها مزایای بیشتر، بهره‌وری بالاتر برای معاملات مالی و هم‌چنین کمک به کاهش هزینه‌های مشتریان است (Kawai, 2016).

این تحولات، موجب تغییر اساسی در مدل تجاری بانکداری، نحوه تعامل بانک‌ها با مشتریان، نحوه عملکرد مدیریت لایه میانی و لایه پشتیبانی بانک‌ها شد و فرایند نظام ارزشی بانکداری سنتی را به چالش کشید. علیرغم این تحول که در پی پرداخت پژوهش‌های علمی در خصوص مدل‌های کسب و کار در حوزه‌های مختلف بود (Wirtz; Göttel & Daiser, 2016, pp.1-28)، درباره آن‌ها در هر دو حوزه تخصصی و علمی بحث و تبادل نظر گردیده است (Osterwalder & Pigneur, 2010). بروز بحران مالی جهانی به وجود آمده در دنیا طی سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۹ و تسری آن به سال‌های بعد، موجب گردید، در سال‌های ۲۰۰۰ لغایت ۲۰۱۰ صنعت بانکداری به صنعتی بسیار ناپایدار، درهم‌تنیده و غیرقابل انعطاف تبدیل شود. به طوری که درک نحوه انجام کسب و کار بانک‌ها دشوارتر شده و بانک‌ها تحت مدل‌های کسب و کار ناپایدار کار کنند (Huang & Lin, 2012) و اقتدار و یکه‌تازی بانک‌ها در عرصه اقتصاد به تدریج و بنا بر ضرورت کشورها کاهش یابد. در پی این وقایع با وجود تغییرات اساسی در مدل‌های کسب و کار لزوم بازنگری احتیاطی در مدل‌های کسب و کار بانکی، مورد توجه ویژه‌ای قرار گرفت (Kordenori; Adaltian; Shahriari; Azizi & Kabaranzadeh Kaidim, 2019, pp.157-172). این بازنگری در مدل‌های کسب و کار، موجب رویکرد نسبتاً جدیدی در قیاس با مدل‌های قبلی گردید که رویکرد تحلیل صنعت بانکداری را دگرگون کرد (Jociene, 2015). در دهه‌های اخیر و با به‌کارگیری تکنولوژی اطلاعات، ظهور ابزارهای مالی نوین، افزایش پیچیدگی تعاملات نهادهای مالی، گسترش روزافزون بازارهای مالی و... بر تعداد وقوع بحران مالی به‌ویژه بحران‌های مالی سیستماتیک افزوده شد (Haji Shahvardi; Zamardian; Falah Shams Lialestani; Mirfaiz; Hanifi; Farhad, 2018, pp.794-799) که لازم است تا عوامل تأثیرگذار این ابزارهای مالی نوین در کسب و کارهایی که مرتبط با سیستم بانکی و شرکت‌هایی که خدمات مالی ارائه می‌دهند نیز موردسنجش و بازنگری قرار گیرد. ده کشور برتر در کسب و کارهای فناورانه، عمدتاً کشورهای توسعه یافته هستند. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که گسترش

این نوع کسب و کارها در کشورهای توسعه یافته بیشتر از کشورهای در حال توسعه است و این موضوع شکاف اطلاعاتی بین کشورها را افزایش می‌دهد (Adib; Safarzadeh & Mohammadi, 2023, pp.723-738).

فین‌تک‌ها که فصل مشترک میان خدمات مالی و بخش‌های تکنولوژی هستند، جنبش قابل توجهی در جهان حاصل کرده و منجر به اختلال در زنجیره ارزش‌های سنتی شده‌اند. در واقع، بودجه استارت‌آپ‌های فین‌تک در سال ۲۰۱۵ نسبت به سال ۲۰۱۴ بیش از دو برابر شده و از ۵/۶ میلیارد دلار به ۱۲/۲ میلیارد دلار، رسیده است (CFA institute, 2016). شرکت‌های پیشگام فین‌تک و فعالیت‌های جدید بازار، چشم‌انداز رقابتی را مجدداً باز تعریف نموده و بر این اساس بازیگرانی را در بخش خدمات مالی تعریف می‌کنند. میزان سرمایه‌گذاری جهانی فین‌تک با نرخ رشد ۷۵٪ (میزان رشد ۹/۶ میلیارد دلار) در سال ۲۰۱۵ نسبت به سال ۲۰۱۴ به ۲۲/۳ میلیارد دلار افزایش یافته است که برگرفته از فرصت‌های سرمایه‌گذاری در سراسر قاره اروپا و آسیا و اقیانوسیه می‌باشد. پیشرفت سالانه در این حوزه، علاقه‌مندی به سرمایه‌گذاری در خدمات مالی نسبت به سایر بخش‌ها را تأیید می‌نماید. این در حالی است که رشد جهت پیشی گرفتن در سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر ادامه دارد و در مقابل تنها ۲۹ درصد در سال ۲۰۱۵ پیشرفت داشته است (Capital value management group, 2016).

از سوی دیگر، هم‌چنین از سال ۲۰۱۵، به‌عنوان یک سال موفق از عرضه عمومی اولیه فین‌تک یاد می‌شود که شرکت‌هایی مانند پی‌پال^۱، اسکوار^۲، ولدپی^۳ و فرست دیتا^۴ به بازار سرمایه چند میلیارد دلاری (بیشتر از بسیاری مؤسسات مالی) دست یافتند. در طول دوره پنج سال گذشته، سرمایه‌گذاری فین‌تک تا حد بسیار زیادی پیرامون پرداخت‌های خرد متمرکز شده است. با این حال، بلوغ آن، باعث تنوع در نوآوری و درهم شکستن و افزایش مؤلفه‌های زنجیره ارزش خدمات مالی شده است. به‌عنوان مثال، بیمه، به‌سرعت به‌عنوان بخشی بزرگ در فین‌تک در حال ظهور، با سرمایه‌گذاری در شرکت‌های با گزاره پیشنهادی اینشورتک از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۵، رشدی بیش از سه برابر داشته است (Gai; Qiu & Xiaotong, 2018, pp.262-273).

^۱PayPal

^۲Square

^۳WorldPay

^۴First Data

دولت‌ها از بحران مالی سال ۲۰۰۸، فضای نظارتی مطلوبی را برای فین تک‌ها فراهم کرده‌اند (Koshesh Kordsholi; Maleki; Gholami Jamkarani, 2021). بسته به برنامه توسعه اقتصادی مالی و سیاست دولت‌ها، دولت‌های مختلف سیاست‌های مختلفی را تنظیم می‌کنند. از طرف دیگر، از سال ۲۰۰۸، مؤسسات مالی سنتی تحت فشار مقررات دقیق‌تر، نیازهای سرمایه‌ای و الزامات دولتی قرار گرفته‌اند. الزامات قانونی ضعیف‌تری که به استارت‌آپ‌های فین تک وارد شده است، به آن‌ها امکان می‌دهد خدمات مالی سفارشی، ارزان و سریع‌تری نسبت به مؤسسات سنتی به مشتریان ارائه دهند. با این حال، اگرچه برخی از مقررات و الزامات برای فین تک‌ها کمتر است، اما آن‌ها باید درک کنند که مقرراتی هم هستند که به شدت آن‌ها را رصد می‌کند.

مرور تحقیقات قبلی به خوبی نشان می‌دهد که انجام تحقیقات در حوزه فناوری‌های مالی بسیار متنوع است. برخی از مطالعات انجام شده در خصوص اثرات فناوری مالی روی سازمان‌ها مانند بانک‌ها، بیمه‌ها و شرکت‌های فعالی در زمینه خدمات مالی معطوف می‌شود (Koshesh Kordsholi et al., 2021). برخی دیگر از این پژوهش‌ها به چالش‌ها و دغدغه‌های مربوط به این فناوری‌ها در کسب و کارها پرداخته‌اند. بخش قابل توجهی از تحقیقات در زمینه اکوسیستم فناوری مالی، شیوه توسعه و تکامل آن و نقش این اکوسیستم در ایجاد نوآوری در صنعت خدمات مالی پرداخته‌اند. در زمینه فناوری مالی و صنعت خدمات مالی تحقیقات مروری خوبی هم انجام شده است. این مقالات یک مرور تحلیلی از مقالات و گزارش‌های سازمانی مربوط به بلاکچین، فناوری مالی، کسب و کارهای خدمات مالی و نوآوری‌های مالی را شامل می‌شوند (Ali; Ally & Dwivedi, 2020, pp.102-179). بعضی دیگر از تحقیقات به کاربرد فناوری مالی در مدیریت و بهبود کسب و کار در زمینه‌هایی چون مشتری محوری، بهبود کیفیت خدمات و مدیریت ریسک پرداخته‌اند (Lin; Sun & Yu, 2020, pp.107-737). معدود پژوهش‌های پراکنده‌ای هم در باب فناوری مالی و هم در خصوص موانع ورود فناوری‌های مالی در کسب و کارها و هم اثرات آن‌ها در کسب و کارها انجام شده است. بررسی تحقیقات پیشین به خوبی شکاف پژوهش را نشان می‌دهد. تحقیقات بسیار معدودی در خصوص شناسایی ابعاد مؤثر در فناوری مالی در حوزه سیستم بانکی، انجام شده است. بعضی پژوهش‌های انجام شده صرفاً به صورت توصیفی عملکرد و وضعیت فناوری مالی، بلاکچین و صنعت خدمات مالی را تشریح کرده‌اند (Ali et al., 2020).

یک بررسی نشان داد که استفاده از خدمات فین تک در میان مشتریان جوان و ثروتمند بیش‌ترین است (Koshesh Kordsholi et al., 2021). اولین مصرف‌کنندگان خدمات فین تک، افراد باهوش، جوان،

شهری و با درآمد بالاتر بودند. در حال حاضر، نسل هزاره‌ها بخش قابل توجهی از مصرف کنندگان فین تک در اغلب کشورها تشکیل می‌دهند. بررسی مشخصات آینده جمعیت برای شرکت‌های فین تک مطلوب است، زیرا در چند دهه آینده، هزاره‌های باهوش فناوری بیش‌ترین قسمت از جمعیت را تشکیل می‌دهند و رشد خدمات فین تک را به همراه می‌آورد (Abbasi, 2021).

علی و همکاران (۲۰۲۰) به‌مرور سیستماتیک و بروز فناوری بلاکچین در صنعت خدمات مالی پرداختند. به‌زعم آن‌ها، روندهای مدرن‌سازی دیجیتال‌سازی شیوه‌های کسب و کار، کل مشاغل و حتی تعدادی از صنایع را متحول کرده است. فناوری بلاکچین آخرین پیشرفت در صنایعی مانند خدمات مالی است، جایی که اعتماد از اهمیت بالایی برخوردار است. فناوری بلاکچین یک سیستم خدمات مالی و کدگذاری شده است که توانایی ایجاد خدمات و سیستم عامل‌های دیجیتالی جدید را از طریق این فناوری نوظهور فراهم می‌کند. چارچوب طبقه‌بندی پیشنهادی این مقاله دارای سه بعد است: مزایای مالی، چالش‌ها و عملکردهای فعال شده توسط بلاکچین. نهایتاً این مطالعه، پیامدهای تحقیق و عملکرد آینده را در الگوی بلاکچین مشخص می‌کند. گای، کیو و سون (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای تحت عنوان بررسی و پیمایش شرکت‌های فناوری مالی، ضمن اشاره به معنای فین تک و استارت‌آپ، اکوسیستم و مزیت‌های آن مانند غنی‌سازی ارائه خدمات مالی، ارائه خدمات مالی با استفاده از تلفن همراه، بهبود دسترسی به داده‌ها از طریق به‌کارگیری فنون تحلیل داده‌ها و برشمردن چالش‌های موجود بر سر راه شرکت‌های فین تک نظیر دغدغه‌های مربوط به حریم خصوصی تجارت مالی افراد و دریافت خدمات مالی ایمن، مشارکت افراد ناشناخته، محدودیت‌های مختلف در اعتبارسنجی، خطرات سایبری مربوط به شبکه‌های توزیع، پیچیدگی بالای حاکمیت، هک نمودن فضای ذخیره ابری و... اشاره دارد.

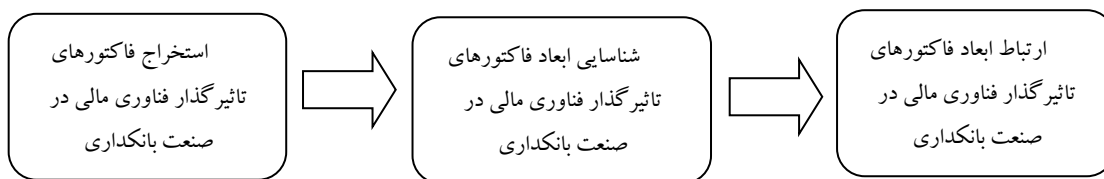
سال و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی به معرفی و شناسایی فرصت‌ها و مزیت‌های فین تک در بازارهای نوظهوری مثل چین، هند و کنیا پرداخته‌اند و اشاره می‌کنند که نوآوری‌های مالی از جمله پول همراه در این کشورها که شرکت‌های سنتی هیچ تعهدی در قبال جابجایی پول ندارند بسیار مؤثر می‌باشد. خدمات فین تک در این کشورها موجب بهبود دسترسی مشتریان به خدمات مالی با سطح درآمد پایین و افزایش مشتریان برای بانک‌ها شده است. شیم و شین (۲۰۱۶) مطالعه‌ای جهت تحلیل چندسطحی توسعه خدمات مالی در چین انجام داده‌اند. هدف از این پژوهش، توصیف ساخت و اختلال شبکه با استفاده از بازیگر شبکه در صنعت فین تک بوده است. این پژوهش تعامل میان فین تک و بستر اجتماعی و سیاسی در کشور

چین را شناسایی کرده است و به مقررات و محدودیت‌های قانونی و فناوری به‌عنوان ابعاد مهم در شکل‌گیری ارتباط بانک‌ها و فناوری‌های نوین مالی در چین اشاره کرده است.

مشهدی‌عبدل و همکاران (۲۰۱۹) به تحلیل استراتژیک کارآفرینی مبتنی بر فین‌تک در بخش بانکی اقدام کردند. پژوهش حاضر با هدف بررسی تحولات فین‌تک در ایران و تحلیل محتوای سعی دارد نشان دهد که ایران در برابر این پدیده چه اقداماتی انجام داده است و چه فاکتورهای اثرگذاری در خدمات مالی منجر به موفقیت در کسب‌وکارها در این زمینه خواهد شد. گروهی در صنعت خدمات مالی، پیشرفت فین‌تک را به‌عنوان یک تهدید برای صنعت بانکداری تعریف می‌کنند و برخی معتقدند که فین‌تک به‌عنوان یک فرصت است. روش پژوهش در این مقاله نظریه برخاسته از داده‌ها بوده که در ابتدا با استفاده از مطالعه کتابخانه و بعد مصاحبه با مسئولان دولتی در حوزه بانکداری، به تحلیل داده‌ها پرداخته شده است و نکات کلیدی استخراج شده است. نتایج حاصل شده در جدول استراتژی SWOT قرار داده شده است که با توجه به نقاط قوت، راهکارهایی ارائه گردیده که نقاط ضعف پوشش داده شود و با استفاده از فرصت‌ها، راهکارهایی ارائه گردیده تا تهدیدات تبدیل به فرصت شود.

در تحقیقات بومی و ایرانی قلی‌زاده و همکاران (۲۰۱۷)، در پژوهشی با عنوان: "بانکداری و فین‌تک: چالش یا فرصت؟" به بررسی روندهای اخیر در بانکداری و تحلیل فرصت‌ها و ریسک‌هایی که فین‌تک برای بانک‌ها به وجود می‌آورند، پرداخته‌اند. در این مقاله پس از بررسی روندهای اخیر در فین‌تک و بانکداری، توسعه نوآوری‌های مالی و بازار تکنولوژی مورد مطالعه قرار گرفته و ریسک‌های عمده مرتبط با فین‌تک و نوآوری‌های مالی که در سطح خرد و کلان با آن‌ها مواجه هستند را شناسایی می‌کند و در نهایت مجموعه دستورالعمل‌های کاربردی برای بانک‌های تجاری به‌منظور تقویت موقعیت خود در نوآوری مالی و کنترل ریسک‌های مرتبط با معرفی آن ارائه می‌دهند. در قسمتی از نتیجه‌گیری این پژوهش آمده است، با توجه به اینکه فین‌تک به بخش ناگسستی بانکداری تبدیل شده است؛ بنابراین توسعه آن تأثیر شگرفی بر فعالیت بانک‌ها دارد؛ پس ضروری است تا بانک‌ها با فین‌تک‌ها در زمینه خدمات مکمل، همکاری خود را آغاز کنند. ادغام با فین‌تک به بانک‌ها این اجازه را می‌دهد که یک مزیت نسبی در رقابت فزاینده نصیب آن‌ها گردد.

با مطالعه ادبیات نظری و پیشینه پژوهش و هم‌چنین با توجه به مصاحبه با خبرگان که در ادامه در بخش روش تحقیق توضیح داده خواهد شد، شکل ۳ مدل مفهومی پژوهش استخراج گردید.



پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به سوال‌های زیر است:

۱. مدل کارآفرینانه کسب و کارهای فناورانه در صنعت بانکداری شامل چه فاکتورهایی است؟
۲. فاکتورهای تاثیرگذار فناوری مالی در صنعت بانکداری در چه ابعادی قرار می‌گیرند؟
۳. ابعاد تاثیرگذار فناوری مالی در صنعت بانکداری چه ارتباطی با یکدیگر دارند؟

۳- روش‌شناسی

تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی-توسعه‌ای و از نظر روش گردآوری داده‌ها آمیخته از نوع اکتشافی است. به‌منظور شناسایی و گردآوری داده‌ها از روش تحلیل محتوا، مصاحبه با خبرگان و استفاده از مطالعات پیشین بهره گرفته شده است. تیم مشارکت‌کننده با توجه به مطالعات صورت گرفته از پژوهش‌های داخلی و خارجی، متشکل از خبرگان دانشگاهی، تعداد ۲۰ نفر، شامل اعضای هیأت علمی، کارشناسان حوزه بانکی و مدیران متخصص در زمینه کسب و کارهای فناورانه درشته‌های مدیریت دولتی، مدیریت فناوری اطلاعات، کارآفرینی و مدیریت امور بانکی است که براساس اطلاعاتی که در زمینه فناوری‌های مالی در سیستم بانکی داشتند، تعیین شده‌اند. از آنجاکه بخشی از پژوهش حاضر اکتشافی است، نیازمند ابزارهایی بود تا بتوان داده‌های مورد نظر را به دست آورد. ابزارهای جمع‌آوری داده‌های اصلی تحقیق حاضر عبارت‌اند از: مصاحبه، تحقیقات انجام شده داخلی و خارجی مرتبط با موضوع و پرسشنامه. هم‌چنین به‌منظور غربال‌گری و انتخاب داده‌های مذکور از روش دلفی فازی استفاده شده که خروجی آن با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی دسته‌بندی و اعتبار آن بررسی گردیده است. علاوه بر این جهت بررسی روابط مدل و برازش آن از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شده است. در فاز کمی پژوهش به‌منظور تعیین پایایی از آزمون آلفای کرونباخ استفاده گردیده است. درنهایت از روش دلفی برای تعیین وزن شاخص‌ها و اعتبار روایی شاخص‌های انتخاب شده، استفاده شده است.

گام اول: برای اجرای این روش ابتدا مقادیر فازی مثلثی نظرات خبرگان و هم‌چنین مولفه‌های به دست آمده از تحقیقات پیشین هم در مطالعات داخلی و هم در مطالعات خارجی، محاسبه و این مولفه‌ها تبدیل به مقادیر فازی شد.

جدول (۱): ارزش‌گذاری مؤلفه‌ها نسبت به هم

| متغیر کلامی | عدد فازی | L | M | U | عدد فازی قطعی شده |
|-------------|-------------------|------|------|------|-------------------|
| خیلی کم | (۰/۲۵، ۰، ۰) | ۰ | ۰ | ۰/۲۵ | ۰.۰۸۳ |
| کم | (۰/۵، ۰/۲۵، ۰) | ۰ | ۰/۲۵ | ۰/۵ | ۰.۲۱ |
| متوسط | (۰/۷۵، ۰/۵، ۰/۲۵) | ۰/۲۵ | ۰/۵ | ۰/۷۵ | ۰.۴۱ |
| زیاد | (۱، ۰/۷۵، ۰/۵) | ۰/۵ | ۰/۷۵ | ۱ | ۰.۷۱ |
| خیلی زیاد | (۱، ۱، ۰/۷۵) | ۰/۷۵ | ۱ | ۱ | ۰.۹۲ |

گام دوم: برای محاسبه میانگین نظرات n پاسخ‌دهنده، میانگین فازی آنها محاسبه شد. بدین منظور لازم است که عدد فازی مثلثی هر متغیر محاسبه شود. خلق عدد فازی مثلثی τ_{AJ} برای هر یک از عوامل اثرگذار بر اساس فرمول‌های زیر است:

$$\tau_j = (L_j, M_j, U_j) \quad (۱)$$

$$L_j = \min (X_{ij}) \quad (۲)$$

$$U_j = \max (X_{ij}) \quad (۳)$$

$$M_j = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \max (X_{ij})} \quad (۴)$$

اندیس i به فرد خبره اشاره دارد.

در این مطالعه از روش مرکز ثقل برای محاسبه عدد کریسپ و فازی‌زدایی استفاده شده است.

$$Crisp = \frac{1 + 2m + u}{4} \quad (5)$$

عدد کریسپ، نشان دهنده درک مشترک گروه تصمیم گیری برای این عامل است.

گام سوم: باید یک مقدار آستانه را به منظور غربال نمودن عوامل نامناسب انتخاب نمود تا اگر:

- $SM_j \geq$: عامل اثرگذار ز پذیرفته شود؛

- $SM_j <$: عامل اثرگذار ز حذف شود؛

گام چهارم: برای اعتبارسنجی یافته‌های بخش کیفی از روش درگیری طولانی مدت و مشاهده مداوم، بازبینی توسط مشارکت کنندگان و همکار و تکنیک مثلث‌سازی منابع داده‌ها استفاده شده است. در بازبینی توسط مشارکت کنندگان، مشارکت کنندگان، مرحله کدگذاری محوری را بازبینی کرده و نظر خود را در ارتباط با آن اعلام کردند و دیدگاه‌های آن‌ها نیز اعمال شده است. در بازبینی بررسی همکار، دو نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه با مدرک علمی دکتری مدیریت دولتی و یک نفر از مدیران یکی از بانک‌های دولتی با سابقه خدمت ۲۵ سال به بررسی یافته‌ها و اظهار نظر درباره مرحله کدگذاری محوری پرداختند و ضمن بازبینی مقوله‌های به دست آمده و اعمال اصلاحات جزئی، آن‌ها را تأیید کردند. در تکنیک مثلث‌سازی، یافته‌های پژوهش برای مشارکت کنندگان ارائه و متن نظریه توسط آن‌ها مطالعه و نقطه نظرات آن‌ها اعمال شده است. با توصیف تفصیلی و دقیق فرآیند، متن و زمینه پژوهش و تشخیص داده‌های انحرافی و مرور مصاحبه‌های انجام شده و ارزیابی مجدد کدگذاری‌ها و تفسیرها توسط اساتید مورد مطالعه و بازبینی قرار گرفته و مواردی جهت اصلاح یا تغییر نظریه نهایی بیان شد. کلیه سؤالات پرسشنامه‌های این تحقیق که با استناد به شاخص‌های شناسایی شده توسط پیشینه و مصاحبه طراحی شده بودند، جهت معنی‌دار بودن مورد تحلیل عاملی تأییدی قرار گرفتند. در این مرحله برای اطمینان از صحت مدل‌های اندازه‌گیری (پرسشنامه‌ها) و در واقع تأیید تحلیل عاملی اکتشافی، باید آن‌ها را مورد تحلیل عاملی تأییدی قرار داد. برای ارزیابی قابل اتکا بودن داده‌ها و تفسیرها در فاز کیفی، از معیارهای اعتمادپذیری شامل قابلیت اعتبار، انتقال‌پذیری، اتکاپذیری و تأییدپذیری استفاده شد. به منظور دستیابی به معیارهای مطرح شده این روش‌ها به کار گرفته شده است. در انتقال‌پذیری، نتایج منتج از این مطالعه می‌تواند منبعی برای اطلاع‌رسانی به مدیران بانک‌ها باشد. در اتکاپذیری، در گزارشات از کدگذاری استفاده شد و نقل

قول، که عین گفتار مشارکت کنندگان است ارائه شد. در تاییدپذیری، ثبت فعالیتها در طول زمان، به طوری که سایر افراد بتوانند آنها را پیگیری نمایند، صورت پذیرفت.

گام پنجم: پس از ویرایش داده‌ها، کدگذاری و ورود داده‌ها، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو روش آمار توصیفی و استنباطی و نرم‌افزارهای نظیر Excel، SPSS، PLS استفاده شده است. در پژوهش حاضر در سطح توصیفی جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های تحلیل توصیفی نظیر جدول توزیع فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و نمودار استفاده شده است. در سطح استنباطی از آزمون‌هایی نظیر آزمون آلفای کرونباخ، KMO و بارتلت، ضریب همبستگی، تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی با استفاده از مدل معادلات ساختاری توسط نرم‌افزار لیزرل، الگوسازی ساختاری-تفسیری با استفاده از ISM در نرم‌افزارهای دیگری همچون SPSS و Excel استفاده شده است.

گام ششم: مراحل انجام در قسمت روش ساختاری تفسیری این تحقیق شامل ۴ مرحله است: تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری، تشکیل ماتریس خوددریافتی، تعیین نفوذ و وابستگی برای هر عنصر و ایجاد ماتریس نفوذ-وابستگی، تعیین روابط و سطح‌بندی شاخص‌ها.

مدل ساختاری تفسیری (ISM) توسط اندرو سیچ به سال ۱۹۷۷ ارائه شد. روش ISM یک روش ساختار تفسیری است که در سال ۲۰۰۶ توسط آگاروال مطرح گردید و در سال ۲۰۰۷ توسط کانان در مقاله‌ای ارائه شد. در این روش ابتدا به شناسایی عوامل مؤثر و اساسی پرداخته و سپس با استفاده از روشی که ارائه شده است، روابط بین این عوامل و راه دستیابی به پیشرفت توسط این عوامل ارائه شده است. روش ISM با تجزیه معیارها در چند سطح مختلف به تحلیل ارتباط بین شاخص‌ها می‌پردازد. مدل ساختار تفسیری قادر است ارتباط بین شاخص که به صورت تکی یا گروهی به یکدیگر وابسته‌اند، را تعیین نماید. این روش می‌تواند برای تجزیه و تحلیل ارتباط بین ویژگی‌های چند متغیر که برای یک مسئله تعریف شده‌اند، استفاده شود. طراحی مدل ساختاری تفسیری (ISM) روشی است برای بررسی اثر هر یک از متغیرها بر روی متغیرهای دیگر؛ این طراحی رویکردی فراگیر برای سنجش ارتباط است و این طراحی برای توسعه چارچوب مدل به کار می‌رود تا اهداف کلی تحقیق امکان‌پذیر شود (Seifi Farzad, 2018).

در تحقیق حاضر جهت بررسی این که هر یک از سازه‌های تحقیق تا چه حد با نشان‌گرهای انتخاب شده جهت سنجش آنها دارای همسویی بوده‌اند از شکل اندازه‌گیری یا همان تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است.

۴- نتایج

برای پاسخ به سوال‌های تحقیق و ارزیابی و غربال‌گری یافته‌ها در ابتدا اقدام به مطالعات صورت گرفته درخصوص موضوع اصلی تحقیق در بین مطالعات خارجی صورت پذیرفت. سپس مطالعات و اقدامات صورت گرفته داخلی را مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با توجه به یافته‌های حاصل از مطالعات انجام شده، چندین مؤلفه استخراج گردید. با توجه به این مولفه‌ها و همچنین نظرات خبرگان، سوال‌های پرسشنامه طراحی گردید که به جمع‌آوری پاسخ‌های آن مبادرت ورزیده شد. سپس از تکنیک دلفی فازی برای انتخاب مفاهیم، استفاده شده است. مؤلفه‌هایی که در این مرحله توسط پرسشنامه مورد سؤال قرار گرفتند، خروجی مدل است. اعداد فازی قطعی شده با استفاده از روش میانگین به شکل زیر محاسبه شده است (Habibi & Aden Var, 2015):

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= \frac{U+M+L}{3}; \alpha_2 = \frac{U+2M+L}{4} \\ \alpha_3 &= \frac{U+4M+L}{6} \end{aligned} \quad (6)$$

$$\text{Crisp number} = \max(\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3) \quad (7)$$

میانگین فازی هر کدام از مولفه‌ها با توجه به روابط زیر محاسبه و با استفاده از روش میانگین اعداد فازی تبدیل به قطعی شده و میانگین قطعی خبرگان برای هر مؤلفه برآورد شده است:

$$A_i = (a_i^-, a_i^0, a_i^+) \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (8)$$

$$A_{ave} = \left(\frac{1}{n} \sum_1^n a_i^-, \frac{1}{n} \sum_1^n a_i^0, \frac{1}{n} \sum_1^n a_i^+ \right) \quad (9)$$

در این رابطه A_i بیان‌گر دیدگاه خبره i ام و A_{ave} بیانگر میانگین دیدگاه‌های خبرگان است. در مرحله غربال‌گری مؤلفه‌ها با تکنیک دلفی فازی مؤلفه‌های گردآوری شده توسط تحلیل محتوا و مصاحبه به اعضای گروه خبره ارسال گردیده و میزان موافقت آن‌ها با هر کدام از مفاهیم اخذ شده و نقطه نظرات پیشنهادی و اصلاحی آن‌ها جمع‌بندی شد.

نتایج میانگین فازی قطعی شده نشان می‌دهد که مؤلفه‌هایی که میانگین فازی زدایی شده بالای ۰/۶۰ بدست آمده مورد تأیید خبرگان است و مابقی از تحلیل خارج می‌شوند. نتایج حاصل، نشان‌گر مناسب بودن همبستگی‌های موجود بین داده‌ها برای تحلیل عاملی و کفایت نمونه‌گیری است. با توجه به عدد KMO (بزرگ‌تر از ۰/۷) و سطح معنی‌داری، آزمون بارتلت کمتر از ۵ درصد است؛ لذا می‌توان گفت که داده‌ها برای اجرای تحلیل عاملی مناسب است و از شرایط مورد نیاز برخوردار است. تمامی گویه‌هایی که در فرآیند تحلیل عاملی است به علت این که عدد اشتراکات گویه‌ها از ۰/۵ بیشتر است، مناسب هستند. واریانس تبیین شده نشان می‌دهد که این سؤالات ۵ بعد را تشکیل می‌دهند و این ابعاد در حدود ۶۴/۵۵ درصد واریانس را تبیین و پوشش می‌نماید که در واقع نشان‌دهنده روایی مناسب سؤالات می‌باشند.

جدول (۲): آمار توصیفی ابعاد و مؤلفه‌های کسب و کارهای فناورانه در صنعت بانکداری

| متغیرها | کم‌ترین | بیش‌ترین | میانگین | انحراف معیار | آزمون t $T = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ | سطح معنی‌داری |
|---|---------|----------|---------|--------------|---|---------------|
| قابلیت‌های نوآورانه | ۱/۲۴ | ۵ | ۴/۳۹۴ | ۰/۶۲۶ | ۳۲/۲۰۷ | ۰ |
| گسترش فضای مجازی | ۱ | ۵ | ۴/۵۴۶ | ۰/۸۲۶ | ۲۷/۰۵۸ | ۰ |
| نوآوری در محصول و خدمات | ۱ | ۵ | ۴/۵۹۸ | ۰/۷۶۰ | ۳۰/۳۸۷ | ۰ |
| مشتری‌مداری | ۱ | ۵ | ۴/۶۳۶ | ۰/۸۲۱ | ۲۸/۷۹۸ | ۰ |
| قابلیت نوآوری در خدمات | ۱ | ۵ | ۴/۴۶۴ | ۰/۸۶۶ | ۲۴/۴۴۲ | ۰ |
| شایستگی‌های اصلی | ۱ | ۵ | ۴/۱۶۳ | ۱/۰۱۵ | ۱۶/۵۵۳ | ۰ |
| سرما به‌گذاری در فناوری‌های جدید | ۱ | ۵ | ۴/۳۷۶ | ۰/۹۴۵ | ۲۰/۸۴۸ | ۰ |
| مدیریت ارتباط با مشتری | ۱ | ۵ | ۴/۴۴۰ | ۰/۸۸۷ | ۲۳/۴۸۴ | ۰ |
| ساختار ذهنی ورود به کسب و کار فناورانه مالی | ۱ | ۵ | ۴/۲۳۴ | ۰/۸۹۷ | ۱۹/۸۸۶ | ۰ |
| کاهش موانع تجارت | ۱ | ۵ | ۴/۴۲۶ | ۰/۸۲۴ | ۲۵/۰۲۷ | ۰ |
| استفاده بهینه از فرصت‌های ارائه شده در نوآوری | ۱ | ۵ | ۴/۳۷۳ | ۰/۸۱۱ | ۲۴/۴۷۱ | ۰ |
| مزیت رقابتی | ۲ | ۵ | ۴/۴۷۴ | ۰/۷۲۱ | ۲۹/۵۵۲ | ۰ |
| تحلیل رفتار مشتری | ۱ | ۵ | ۴/۴۱۶ | ۰/۷۹۳ | ۲۵/۸۲۱ | ۰ |
| تحلیل و گرایش بازار | ۱ | ۵ | ۴/۳۷۸ | ۰/۸۳۵ | ۲۳/۸۴۸ | ۰ |
| همکاری با شبکه مشتریان | ۱ | ۵ | ۴/۲۰۶ | ۰/۹۰۴ | ۱۹/۲۷۳ | ۰ |
| سرعت در رسیدگی به امور مالی | ۲ | ۵ | ۴/۴۷۴ | ۰/۷۷۹ | ۲۷/۳۶۲ | ۰ |

| متغیرها | کم ترین | بیش ترین | میانگین | انحراف معیار | آزمون t $T = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ | سطح معنی داری |
|---|---------|----------|---------|--------------|---|---------------|
| همکاری مشترک بین شرکت‌ها | ۱ | ۵ | ۴/۱۱۵ | ۰/۸۸۰ | ۱۸/۳۰۵ | ۰ |
| سرمایه‌گذاری و استفاده از فناوری‌های نوین بانکی | ۲ | ۵ | ۴/۳۷۸ | ۰/۸۳۰ | ۲۴/۰۱۴ | ۰ |
| نگرش کارآفرینانه | ۲ | ۵ | ۴/۲۰۰ | ۰/۶۵۱ | ۲۶/۶۵۱ | ۰ |
| مدیریت کارآمد فعالیت‌های فناورانه مالی | ۲ | ۵ | ۴/۳۵۴ | ۰/۸۰۲ | ۲۴/۴۰۷ | ۰ |
| شبکه‌سازی همکاران | ۱ | ۵ | ۳/۹۸۱ | ۰/۸۷۱ | ۱۶/۲۷۴ | ۰ |
| مکانیسم قیمت‌گذاری ایده‌های فناورانه | ۱ | ۵ | ۴/۰۴۳ | ۱/۰۰۶ | ۱۴/۹۸۶ | ۰ |
| گرایش کارآفرینانه | ۲ | ۵ | ۴/۰۴۸ | ۰/۹۵۴ | ۱۵/۸۰۸ | ۰ |
| ارزش خدمات قابل ارائه | ۱ | ۵ | ۴/۳۳۸ | ۱/۰۲۰ | ۱۸/۸۷۵ | ۰ |
| مشارکت در شبکه‌های تجاری | ۲ | ۵ | ۴/۱۰۱ | ۰/۷۶۹ | ۲۰/۶۹۸ | ۰ |
| کانال‌های توزیع | ۲ | ۵ | ۴/۲۰۶ | ۰/۸۷۲ | ۱۹/۹۹۰ | ۰ |
| استفاده مناسب و کارآمد از امکانات رسانه‌ای | ۱ | ۵ | ۴/۲۴۹ | ۰/۹۱۲ | ۱۹/۷۹۲ | ۰ |
| زیرساخت‌های نظام پرداخت بانکی | ۱ | ۵ | ۴/۳۱۶ | ۰/۹۶۴ | ۱۹/۷۳۹ | ۰ |
| مشخص نمودن قلمرو فعالیت | ۱ | ۵ | ۳/۹۰۰ | ۰/۹۴۳ | ۱۳/۷۹۳ | ۰ |
| فرصت‌های چندگانه اقتصادی | ۱ | ۵ | ۴/۱۵۸ | ۰/۸۳۷ | ۱۹/۹۹۵ | ۰ |
| مهارت در کسب و کار فناورانه مالی | ۲ | ۵ | ۴/۳۴۹ | ۰/۸۵۳ | ۲۲/۸۵۶ | ۰ |
| نگرش مدیریت نسبت به کسب و کارهای فناورانه مالی | ۲ | ۵ | ۴/۳۴۵ | ۰/۶۹۸ | ۲۷/۸۶۷ | ۰ |
| تجربه‌های کسب و کارهای فناورانه مالی | ۳ | ۵ | ۴/۲۲۰ | ۰/۷۴۰ | ۲۳/۸۳۹ | ۰ |
| مدیریت زیرساخت | ۲ | ۵ | ۴/۵۴۶ | ۰/۷ | ۳۱/۹۳۴ | ۰ |
| حداقل رسانی محدودیت‌های مالی | ۱ | ۵ | ۴/۰۴۳ | ۱/۰۵۳ | ۱۴/۳۲۱ | ۰ |
| ابتکارات زنجیره تأمین | ۱/۵۷ | ۵ | ۴/۱۸۱ | ۰/۶۵۷ | ۲۵/۹۸۵ | ۰ |
| قوانین مالی و مالیاتی | ۱ | ۵ | ۴/۵۴۶ | ۰/۷۵۰ | ۲۹/۵۱۳ | ۰ |
| کسب سهم بازار بیشتر | ۱ | ۵ | ۴/۳۰۱ | ۰/۸۹۳ | ۲۱/۰۶۰ | ۰ |
| کسب امتیاز در برابر رقبا | ۱ | ۵ | ۴/۳۶۸ | ۰/۸۷۳ | ۲۲/۶۵۳ | ۰ |
| حمایت مدیران | ۱ | ۵ | ۴/۴۵۵ | ۰/۸۳۲ | ۲۵/۲۸۹ | ۰ |
| مسائل استراتژیک/ مدیریتی | ۱ | ۵ | ۴/۱۱۷ | ۰/۹۵۸ | ۱۶/۶۹۷ | ۰ |
| تغییرات در فرآیند ارائه خدمات مالی | ۱ | ۵ | ۳/۹۸۶ | ۰/۹۴۸ | ۱۵/۰۳۰ | ۰ |

| متغیرها | کم ترین | بیش ترین | میانگین | انحراف معیار | آزمون t $T = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ | سطح معنی داری |
|--|---------|----------|---------|--------------|---|---------------|
| تامین کنندگان | ۱ | ۵ | ۴/۲۵۶ | ۱/۰۱۸ | ۱۷/۷۵۴ | ۰ |
| مقررات تسهیل کننده | ۱ | ۵ | ۴/۱۲۴ | ۱/۱۳۷ | ۱۴/۳۰۰ | ۰ |
| قوانین حمایتی در زمینه مالکیت فکری | ۱ | ۵ | ۴ | ۰/۹۷ | ۱۴/۷۵۸ | ۰ |
| سرمایه گذاری مشترک | ۱ | ۵ | ۳/۸۱۳ | ۰/۹۱۹ | ۱۲/۷۹۴ | ۰ |
| پذیرش محصول | ۱ | ۵ | ۴/۱۴۴ | ۱/۰۴۶ | ۱۵/۸۰۱ | ۰ |
| تعهد بازار | ۱ | ۵ | ۳/۸۸۰ | ۱/۰۰۵ | ۱۲/۶۶۷ | ۰ |
| دانش مدیریتی | ۲ | ۵ | ۴/۳۹۸ | ۰/۸۵۹ | ۲۳/۳۵۲ | ۰ |
| همکاری با شبکه بانکی | ۱ | ۵ | ۴/۱۰۷ | ۰/۸۹۹ | ۱۷/۶۷۲ | ۰ |
| ساختار بازار صنعت بانکداری | ۲/۲۵ | ۵ | ۴/۳۸۵ | ۰/۵۷۰ | ۳۵/۱۴۲ | ۰ |
| گسترش مرزهای معاملات تجاری | ۲ | ۵ | ۴/۶۷۵ | ۰/۶۸۶ | ۳۵/۲۹۳ | ۰ |
| استراتژی و بازاریابی کالاهای فناورانه | ۲ | ۵ | ۴/۴۹۸ | ۰/۷۴۸ | ۲۸/۹۶۱ | ۰ |
| مدل‌های پرتفوی کسب و کار | ۱ | ۵ | ۳/۹۳۳ | ۰/۸۵۸ | ۱۵/۷۲۴ | ۰ |
| درک ریسک‌های محیط | ۱ | ۵ | ۴/۲۶۳ | ۰/۹۴۷ | ۱۹/۲۸۴ | ۰ |
| اهداف استراتژیک | ۲ | ۵ | ۴/۴۳۵ | ۰/۸۱۳ | ۲۵/۵۳۴ | ۰ |
| انگیزه ورود | ۲ | ۵ | ۴/۲۵۸ | ۰/۷۹۱ | ۲۳/۰۰۷ | ۰ |
| نیاز به استفاده از سیستم‌های بانکی و مالی مطمئن | ۳ | ۵ | ۴/۷۸۰ | ۰/۵۱۸ | ۴۹/۶۶۷ | ۰ |
| تشکیل شبکه کسب و کارهای فناورانه مالی | ۲ | ۵ | ۴/۲۲۹ | ۰/۷۸ | ۲۲/۵۵۵ | ۰ |
| فعالیت‌های فناورانه | ۲/۵ | ۵ | ۴/۲۹۴ | ۰/۶۵۳ | ۲۸/۶۶ | ۰ |
| طراحی محصول | ۳ | ۵ | ۴/۵۵ | ۰/۵۸۷ | ۳۸/۱۶۶ | ۰ |
| توسعه محصول | ۲ | ۵ | ۴/۴۱۲ | ۰/۷۶۱ | ۲۶/۷۹۷ | ۰ |
| فعالیت‌های فناورانه نظیر آموزش و مشاوره | ۱ | ۵ | ۴/۱۱۵ | ۰/۹۵۴ | ۱۶/۸۹۷ | ۰ |
| شناسایی مشتریان | ۱ | ۵ | ۴/۱۰۱ | ۰/۹۶۳ | ۱۶/۵۲۱ | ۰ |
| ارتباط کسب و کارهای فناورانه مالی با صنعت بانکداری | ۲/۴ | ۵ | ۳/۹۰۱ | ۰/۷۴۲ | ۱۷/۵۴۷ | ۰ |
| میزان فروش خدمات مالی | ۱ | ۵ | ۴/۰۸۱ | ۰/۹۱۹ | ۱۷/۰۱۳ | ۰ |
| دارایی‌های مالی | ۱ | ۵ | ۳/۸۷۶ | ۱/۱۱۱ | ۱۱/۲۱۴ | ۰ |
| تعداد شعب بانکی | ۱ | ۵ | ۳/۶۴۹ | ۱/۰۴۵ | ۸/۸۹۰ | ۰ |

| متغیرها | کمترین | بیشترین | میانگین | انحراف معیار | آزمون t $T = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ | سطح معنی داری |
|---|--------|---------|---------|--------------|---|---------------|
| تعداد بازارهای مالی یا کسب و کارهای فناوری مالی نفوذ کرده | ۱ | ۵ | ۳/۹۴۶ | ۰/۹۰۳ | ۱۵/۰۰۲ | ۰ |
| تخمین تعداد رقبای مستقیم در فناوری مالی | ۲ | ۵ | ۳/۹۲۲ | ۰/۸۹۹ | ۱۴/۶۸۹ | ۰ |

جدول ۲ آماره توصیفی هر یک از مؤلفه‌ها و ابعاد مدل کسب و کارهای فناورانه در صنعت بانکداری را در کمترین و بیشترین میانگین نمره نشان می‌دهد. قابلیت‌های نوآورانه با کمترین میانگین نمره ۱/۲۴ و بیشترین میانگین نمره ۵ و دارای میانگین و انحراف معیار ۴/۳۹۴ و ۰/۶۲۶ می‌باشد. با توجه به آماره تی (۳۲/۲۱) که مقدار آن از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بیشتر است و سطح معنی داری آن کمتر از ۵ درصد می‌باشد، نشان می‌دهد قابلیت‌های نوآورانه در سطح مطلوبی قرار دارد. با توجه به آماره تی (۲۶/۶۵) که مقدار آن از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بیشتر است و سطح معنی داری آن کمتر از ۵ درصد است، نشان می‌دهد نگرش کارآفرینانه در سطح مطلوبی قرار دارد. با توجه به آماره تی (۲۵/۹۸) که مقدار آن از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بیشتر است و سطح معنی داری آن کمتر از ۵ درصد است، نشان می‌دهد ابتکارات زنجیره تأمین در سطح مطلوبی قرار دارد. ساختار بازار صنعت بانکداری با کمترین میانگین نمره ۲/۲۵ و بیشترین میانگین نمره ۵ و دارای میانگین و انحراف معیار ۴/۳۸۵ و ۰/۵۷ می‌باشد. با توجه به آماره تی (۳۵/۱۴) که مقدار آن از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بیشتر است و سطح معنی داری آن کمتر از ۵ درصد می‌باشد، نشان می‌دهد ساختار بازار صنعت بانکداری در سطح مطلوبی قرار دارد. فعالیت‌های فناورانه با کمترین میانگین نمره ۲/۵ و بیشترین میانگین نمره ۵ و دارای میانگین و انحراف معیار ۴/۲۹۴ و ۰/۶۵۳ است. با توجه به آماره تی (۲۸/۶۶) که مقدار آن از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بیشتر است و سطح معنی داری آن کمتر از ۵ درصد می‌باشد، نشان می‌دهد فعالیت‌های فناورانه در سطح مطلوبی قرار دارد. ارتباط کسب و کارهای فناورانه مالی با صنعت بانکداری با کمترین میانگین نمره ۲/۴ و بیشترین میانگین نمره ۵ و دارای میانگین و انحراف معیار ۳/۹۰۱ و ۰/۷۴۲ می‌باشد. با توجه به آماره تی (۱۷/۵۵) که مقدار آن از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بیشتر است و سطح معنی داری آن کمتر از ۵ درصد است، نشان می‌دهد ارتباط کسب و کارهای فناورانه مالی با صنعت بانکداری در سطح مطلوبی قرار دارد.

مقادیر T-value بزرگتر از ۱/۹۶ می‌باشند و بیانگر این است تمامی ضرایب مسیر در سطح خطای ۰/۰۵ معنی دار است. تمامی اعداد ضرایب بارهای عاملی سؤالات از ۰/۴ بیشتر است که نشان از مناسب بودن این

معیار دارد. هم‌چنین بر اساس نتایج مدل اندازه‌گیری، مقدار بوت استرپینگ (آماره t) در تمامی موارد از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بزرگ‌تر است که نشان می‌دهد همبستگی بین متغیرهای قابل مشاهده با متغیرهای پنهان مربوط به خود معنادار است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت هر متغیر مکنون به درستی توسط متغیرهای آشکار خود مورد سنجش قرار گرفته است.

با توجه به این که مقدار مناسب برای AVE، بالاتر از ۰/۵ است و مطابق با یافته‌ها این معیار در مورد متغیرهای مکنون مقدار مناسبی را اتخاذ نموده‌اند، در نتیجه مناسب بودن روایی همگرایی پژوهش تأیید می‌شود. از ماتریس مشخص می‌شود، جذر AVE هر سازه از ضرایب همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر بیشتر شده است که این مطلب حاکی از قابل قبول بودن روایی واگرایی سازه‌ها است. شاخص نیکویی برازش ۱ بالاتر از ۰/۵ نشان‌دهنده برازش مناسب مدل است.

بعد از ۸ چرخش مشخص شد که گویه‌ها در قالب ۵ بعد با مقادیر ویژه بالاتر از یک استخراج گردید. نام این ۵ بعد با توجه به ویژگی‌های مشترکی که در زیرمجموعه هر کدام از آن‌ها وجود داشت و هم‌چنین با توجه به تحقیقات پیشین نام‌گذاری گردید که در جدول شماره ۲ مشاهده گردید.

نتایج تحلیل محاسبه شده اوزان ابعاد اصلی نشان می‌دهد که ابتکارات زنجیره تأمین با وزن ۰/۳۸۹ در رتبه اول، پس از آن فعالیت‌های فناورانه با وزن نسبی ۰/۲۰۸ در رتبه دوم، قابلیت‌های نوآورانه با وزن نسبی ۰/۱۹۵ در رتبه سوم، نگرش کارآفرینانه با وزن نسبی ۰/۱۱۷ و ساختار بازار صنعت بانکداری با وزن نسبی ۰/۰۹۱ در رتبه پنجم اهمیت قرار دارد و هم‌چنین نرخ ناسازگاری این ماتریس کمتر از ۰/۱ و مورد قبول است.

جدول (۳): میانگین مقایسات زوجی ابعاد

| وزن | نگرش کارآفرینانه | قابلیت‌های نوآورانه | فعالیت‌های نوآورانه و فناورانه | ساختار بازار بین‌الملل | ابتکارات زنجیره تأمین | |
|-------|------------------|---------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| ۰/۳۸۹ | ۳/۵۰ | ۱/۲۰ | ۳/۳۵ | ۳/۶۰ | ۱/۰۰ | ابتکارات زنجیره تأمین |
| ۰/۰۹۱ | ۰/۶۳ | ۰/۴۸ | ۰/۵۶ | ۱/۰۰ | ۰/۲۸ | ساختار بازار بین‌الملل |

¹ Goodness of Fit (GOF)

| وزن | نگرش کارآفرینانه | قابلیت‌های نوآورانه | فعالیت‌های نوآورانه و فناوریانه | ساختار بازار بین‌الملل | ابتکارات زنجیره تأمین | |
|---------------------|------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| ۰/۲۰۸ | ۱/۴۰ | ۲/۳۰ | ۱/۰۰ | ۱/۸۰ | ۰/۳۰ | فعالیت‌های نوآورانه و فناوریانه |
| ۰/۱۹۵ | ۲/۰۰ | ۱/۰۰ | ۰/۴۳ | ۲/۱۰ | ۰/۸۳ | قابلیت‌های نوآورانه |
| ۰/۱۱۷ | ۱/۰۰ | ۰/۵۰ | ۰/۷۱ | ۱/۶۰ | ۰/۲۹ | نگرش کارآفرینانه |
| نرخ سازگاری = ۰/۰۶۵ | | | | | | |

در ادامه سوپر ماتریس اولیه ساخته و سپس سوپر ماتریس موزون ساخته می‌شود. پس از آن سوپر ماتریس حد محاسبه می‌شود. هدف از به حد رساندن سوپر ماتریس موزون این است که تأثیر نسبی دراز مدت هریک از عناصر آن در یکدیگر حاصل شود. نتایج حاصل از سوپر ماتریس حد نشان می‌دهد در بین عوامل اصلی ابتکارات زنجیره تأمین با وزن نهایی ۰/۱۴۶، قابلیت‌های نوآورانه با وزن نهایی ۰/۰۹۷، نگرش کارآفرینانه با وزن نهایی ۰/۰۹۳، ساختار بازار صنعت بانکداری با وزن نهایی ۰/۰۸۲ و فعالیت‌های فناوریانه با وزن نهایی ۰/۰۶۶ در اولویت اول تا پنجم قرار دارد.

جدول (۴): سوپر ماتریس حد

| نگرش کارآفرینانه | قابلیت‌های نوآورانه | فعالیت‌های نوآورانه و فناوریانه | ساختار بازار بین‌الملل | ابتکارات زنجیره تأمین | هدف | سوپر ماتریس حد |
|------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|-------|----------------------------|
| ۰/۱۴۶ | ۰/۱۴۶ | ۰/۱۴۶ | ۰/۱۴۶ | ۰/۱۴۶ | ۰/۱۴۶ | ابتکارات زنجیره تأمین |
| ۰/۰۸۲ | ۰/۰۸۲ | ۰/۰۸۲ | ۰/۰۸۲ | ۰/۰۸۲ | ۰/۰۸۲ | ساختار بازار صنعت بانکداری |
| ۰/۰۶۶ | ۰/۰۶۶ | ۰/۰۶۶ | ۰/۰۶۶ | ۰/۰۶۶ | ۰/۰۶۶ | فعالیت‌های فناوریانه |
| ۰/۰۹۷ | ۰/۰۹۷ | ۰/۰۹۷ | ۰/۰۹۷ | ۰/۰۹۷ | ۰/۰۹۷ | قابلیت‌های نوآورانه |
| ۰/۰۹۳ | ۰/۰۹۳ | ۰/۰۹۳ | ۰/۰۹۳ | ۰/۰۹۳ | ۰/۰۹۳ | نگرش کارآفرینانه |

مدل تحقیق با استفاده از تکنیک حداقل مربعات جزئی مورد آزمون قرار گرفته شده است. زمانی که همبستگی متغیرها شناسایی گردید باید آزمون معناداری صورت گیرد. برای بررسی معناداری همبستگی‌های مشاهده شده از روش‌های خودگردان سازی (بوت استراپ) و یا برش متقاطع جک نایف استفاده می‌شود. در این مطالعه از روش خودگردان سازی استفاده شده است که آماره t را به دست می‌دهد.

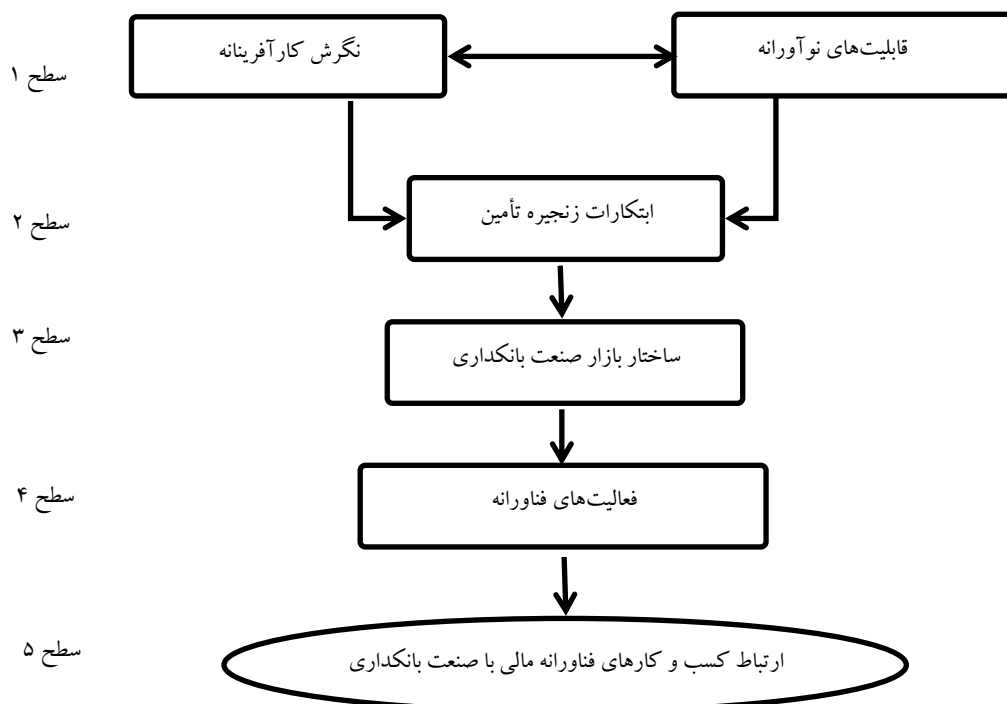
مقدار GOF برای مدل پژوهش بالای ۰/۵ است؛ بنابراین مدل پژوهش، قدرت آزمون فرضیه‌ها را دارد. بدست آوردن مقدار ۰/۶۵ برای GOF در مورد مدل مفهومی پژوهش، برازش بسیار مناسب مدل کلی آن تأیید می‌شود. با توجه به نتایج بدست آمده توسط مدل معادلات ساختاری، تحلیل مدل تحقیق به صورت زیر ارائه می‌شود:

ضریب تعیین نشان می‌دهد که ۷۴/۹ درصد از تغییرات ارتباط کسب و کارهای فناورانه مالی با صنعت بانکداری توسط قابلیت‌های نوآورانه، نگرش کارآفرینانه، ابتکارات زنجیره تأمین، ساختار بازار صنعت بانکداری و فعالیت‌های فناورانه توضیح داده می‌شود.

ضرایب استاندارد شده و معنی‌داری ضرایب نشان می‌دهد که قابلیت‌های نوآورانه ($t = 9/327, \beta = 0/377$)، نگرش کارآفرینانه ($t = 10/938, \beta = 0/524$)، ابتکارات زنجیره تأمین ($t = 9/720, \beta = 0/378$)، ساختار بازار صنعت بانکداری ($t = 7/214, \beta = 0/252$) و فعالیت‌های فناورانه ($t = 11/737, \beta = 0/547$) به‌طور مستقیم و قابل توجهی با حوزه بانکداری مرتبط هستند. اولین سطح قابلیت‌های نوآورانه و نگرش کارآفرینانه است که به دلیل کسب بیش‌ترین امتیاز خالص به‌عنوان اولین سطح شناسایی شده است. به همین ترتیب سایر مؤلفه‌ها سطح‌بندی شدند.

در این پژوهش مؤلفه‌ها در ۵ سطح قرار گرفته‌اند که در بالاترین سطح قابلیت‌های نوآورانه و نگرش کارآفرینانه قرار دارد و در پایین‌ترین سطح به ارتباط کسب و کارهای فناورانه مالی با صنعت بانکداری به دست می‌آید. باید توجه داشت مؤلفه‌هایی که در سطح پایین‌تری قرار دارند، از تأثیرگذاری کمتری برخوردار هستند و بیشتر تحت تأثیر دیگر عوامل است.

با توجه به مدل قابلیت‌های نوآورانه و نگرش کارآفرینانه در ایجاد کسب و کارهای فناورانه در صنعت بانکداری بیش‌ترین وزن و اهمیت را به خود اختصاص داده‌اند. با یافتن و ارتباط دادن این مؤلفه‌ها در هر مدل کسب و کار، می‌توان به چگونگی ارتباط کسب و کارهای فناورانه مالی با صنعت بانکداری دست یافت. در ادامه پیشنهادهای کاربردی پژوهش با توجه به یافته‌های تحقیق ارائه می‌شود.



شکل (۲): مدل ساختاری-تفسیری عوامل کسب و کارهای فناوریانه در صنعت بانکداری

۵- بحث و نتیجه

در طی سال‌ها، هرچند محققان زیادی بررسی کرده‌اند که یک مدل کسب و کار دارای چه مؤلفه‌هایی است (Brettel; Strese & Flatten, 2012, pp.85-98) اما طراحی مدل کسب و کار جدید بیش‌تر به هنر نزدیک است تا به یک علم. از این‌رو مدل‌های کسب و کار که عمدتاً به‌عنوان الگویی برای کسب و کارها قرار می‌گیرند، با توجه به درک مفهوم مدل کسب و کار، به‌طور فزاینده‌ای به یک بستر شبیه‌سازی برای توسعه فرآیندهای کسب و کار آینده، تبدیل شده‌اند که هم‌افزایی و همبستگی کامل برای برآورده کردن اثربخشی اهداف سازمانی را دارا است (Mishra, 2013). بر این اساس و با توجه به جریان روند تحقیق و با جمع‌بندی جمیع نظرات، می‌توان مدل پیشنهادی پژوهش را به‌صورت شکل ۲ نمایش داد.

هدف پژوهش حاضر طراحی مدل کارآفرینی کسب و کارهای فناورانه در صنعت بانکداری با رویکرد معادلات ساختاری-تفسیری بود. به این منظور در این پژوهش به کمک یافته‌های حاصل از تحقیقات پیشین عوامل کلیدی شناسایی شده و سپس با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری یا ISM، برای عوامل کلیدی شناسایی شده از نظر خبرگان که شامل اساتید دانشگاه، کارشناسان حوزه بانکی و مدیران متخصص در زمینه کسب و کارهای فناورانه است، رابطه‌ای ساختارمند تعریف شد. تعداد خبرگان با توجه به ملاک‌های انتخابی که در بخش روش تحقیق توضیح داده شده است، ۲۰ نفر انتخاب شدند و شاخص‌های منتخب اولویت‌بندی شد. ابزارهای جمع‌آوری داده‌های اصلی تحقیق حاضر عبارت‌اند از: مصاحبه، تحقیقات انجام شده مرتبط با موضوع و پرسشنامه که با استفاده از نرم‌افزار PLS به کار برده شدند. به این ترتیب مدل ساختاری-تفسیری عوامل کسب و کارهای فناورانه در صنعت بانکداری پیشنهاد گردید.

در یک محیطی که در حال تغییر است، نیازهای تحویل و ارائه خدمات مالی نیز تغییر پیدا خواهد کرد. این در حالی است که هسته اصلی این نیازها ثابت باقی مانده و باید برای مشتریان ارائه گردد. امروزه توسعه اقتصادی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین اهداف دولت‌ها شناخته می‌شود. توسعه کارآفرینی، اشتغال، گسترش صنایع تبدیلی و افزایش تولید به کمک فناوری‌های جدید، نوآوری، خلاقیت، افزایش توان مدیریتی منابع مالی و بسیاری موارد دیگر، از جمله موارد مؤثر در روند توسعه اقتصادی است.

با توجه به یافته‌های تحقیق در بعد "قابلیت‌های نوآورانه"، مشتری‌مداری، در بعد "نگرش کارآفرینانه"، مدیریت زیرساخت، در بعد "ابتکارات زنجیره تأمین"، قوانین مالی و مالیاتی، در بعد "ساختار بازار صنعت بانکداری"، نیاز به استفاده از سیستم‌های مالی و بانکی مطمئن و در بعد "فعالیت‌های فناورانه"، طراحی محصول از اهمیت بالایی برخوردار بودند.

در تحقیقی که توسط اسدالله و همکاران در خصوص الگوی کسب و کار بانکداری الکترونیک مبتنی بر ظهور فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌های مالی انجام پذیرفته به این نتیجه رسیده‌اند که در حیطه پیشران‌های مدل کسب و کار بانکداری الکترونیک به ترتیب شاخص‌های ساختار مؤسسات مالی، بخش‌بندی مشتریان بانک، توسعه‌دهندگان فناوری‌های مالی و محیط کسب و کار دارای بیش‌ترین اهمیت است. لذا با مقایسه با تحقیق حاضر می‌توان به این نتیجه رسید که ساختار مؤسسات و فعالیت‌های فناورانه از جمله ارکانی هستند که توجه به آن‌ها لازم و ضروری است.

همان‌طور که در نتایج به دست آمده فوق مشخص است قابلیت‌های نوآورانه از امتیاز بالاتری نسبت به سایر ابعاد برخوردار شده است. با توجه به یافته‌های تحقیق و خروجی آن همان‌طور که پیش‌تر اشاره شده

توجه و تقویت فاکتورهای گسترش فضای مجازی، نوآوری در محصول و خدمات، مشتری‌مداری، قابلیت نوآوری در خدمات، شایستگی‌های اصلی، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید، مدیریت ارتباط با مشتری، ساختار ذهنی جهانی‌شدن، کاهش موانع تجارت، استفاده بهینه از فرصت‌های ارائه شده در نوآوری، مزیت رقابتی، تحلیل رفتار مشتری، تحلیل و گرایش بازار، همکاری با شبکه مشتریان، سرعت در رسیدگی به امور مالی، همکاری مشترک بین شرکت‌ها و سرمایه‌گذاری و استفاده از فناوری‌های نوین بانکی، می‌تواند در ارتقا و بهبود قابلیت‌های نوآورانه مؤثر و مفید واقع گردد.

همان‌طور که در مدل ارائه شده نیز مشخص است، قابلیت‌های نوآورانه با نگرش کارآفرینانه یک ارتباط دوسویه با یکدیگر دارند. این بدین معناست که کارآفرینان جهت شروع و ایجاد کسب‌وکارهای فناورانه در صنعت بانکداری لازم است که علاوه بر ایجاد فضایی که قابلیت‌های نوآورانه بالایی دارد، نگرش کارآفرینانه بالایی نیز داشته باشند. بدین منظور همان‌طور که در یافته‌های تحقیق مشاهده گردید توجه به فاکتورهای مدیریت کارآمد فعالیت‌های فناورانه مالی، شبکه‌سازی همکاران، مکانیسم قیمت‌گذاری ایده‌های فناورانه، گرایش کارآفرینانه، ارزش خدمات قابل ارائه، مشارکت در شبکه‌های تجاری، کانال‌های توزیع، استفاده مناسب و کارآمد از امکانات رسانه‌ای، زیرساخت‌های نظام پرداخت بانکی، مشخص نمودن قلمرو فعالیت، فرصت‌های چندگانه اقتصادی، مهارت در کسب‌وکار فناورانه مالی، نگرش مدیریت نسبت به کسب‌وکارهای فناورانه مالی، تجربه‌های کسب‌وکارهای فناورانه مالی، مدیریت زیرساخت و حداقل رسانی محدودیت‌های مالی می‌تواند باعث افزایش نگرش کارآفرینانه گردد.

بنابراین با توجه به نتایج به دست آمده جهت تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد، محققان روی فاکتورهای به دست آمده در این پژوهش تمرکز کرده و جهت ارتقای بستر کارآفرینانه در حوزه کسب‌وکارهای فناورانه در صنعت بانکداری به فاکتورهای مهم آن توجه بیشتری نمایند.

References

- Abbasi, K.; Alam, A.; Du, M. A., & Huynh, T. L. D. (2021). "FinTech, SME efficiency and national culture: evidence from OECD countries", *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120-454.
- Ali, O.; Ally, M., & Dwivedi, Y. (2020). "The state of play of blockchain technology in the financial services sector: A systematic literature review", *International Journal of Information Management*, 54, 102-199.

Adib, D.; Safarzadeh, H., & Mohammadi, M. (2023). "Designing and explaining the IoT commercialization model in Iranian organizations (Telecommunication Company of Iran): An interpretive structural modeling (ISM) approach", *Int. J. Nonlinear Anal. Appl*, 14(1), 723-738. (in Persian)

Alikhani, H.; Esfandiari, A., & Saidi, P. (2022). "Designing a digital entrepreneurship model with an interpretive structural modeling approach", *Technology Growth Quarterly*, 70(18), 64-69. (in Persian)

Arner, D. W.; Barberis, J., & Buckley, R. P. (۲۰۱۵). "The evolution of Fintech: A new post-crisis paradigm". *Geo. J. Int'l L.*, 47, 12-71.

Asadullah, M., & Hamidzadeh, Ali. (2018). "E-banking business model based on the emergence of fintechs and financial startups", *Technology Development Management Quarterly*, 7(2). (in Persian)

Azimzade, A.; Sanaipoor, H.; Ashrafi, M., & Shojai, S. (2021). "Presenting the structural equation model of international entrepreneurship development in knowledge-based businesses". *Business Management Quarterly*, 50, 150-172. (in Persian)

Brettel, M.; Strese, S., & Flatten, T.C. (2012). "Improving the performance of ctive", *European Management Journal*, 30(2), 85-98.

Capital value management group. (2016). "The future of financial services markets: Is the financial services market facing a revolution?"; *Insurance Bank Holding and National Pension Fund Shares*. (in Persian)

CFA institute. (2016) "FINTECH SURVEY REPORT".

Eftekhari, S.; Rusta, A., & Noami, A. (2019). "Investigating the impact of factors influencing the acceptance of financial technology by bank customers (case study of Pasargad Bank)"; *Investing knowledge scientific research quarterly*, 10(38). (in Persian)

Gai K.; Qiu M., & Xiaotong S. (2018). "A survey on FinTech. Journal of Network and Computer Applications", 103, 262-273.

Global Agenda Council on the Future of Financing & Capital. (2015). "The Future of FinTech A Paradigm Shift in Small Business Finance".

Habibi, A., & Aden Var, M. (2016). "Structural Equation Modeling", *Jihad University Publications*, 6th edition. (in Persian)

Habibi, A.; Firouzi jahantigh, 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.

Haji Shahvardi, D.; Zamardian, Gh.; Falah Shams Lialestani, Mirfaiz., & Hanifi, Farhad. (2018). "Designing a Systematic Banking Crisis Early Warning System in Iran's Financial Market (Using Markovian Chains)"; *Financial Economics Quarterly*, 79 (41), 794-799. (in Persian)

Hosseini, S., & Faramarzi Ebad, H. (2015). "Investigating the effect of electronic banking on the return on equity in selected banks active in the Tehran Stock Exchange", *Financial Economics Quarterly*, 71(53), 169-147. (in Persian)

Huang, H., & Lin, P. (2012). "Banking industry volatility and growth", *Journal of macroeconomics*.

Jociene, A. (2015). "Business Models of Scandinavian Banks Subsidiaries in the Baltics: Identification and Analysis"; *Occasional Paper Series*, 5.

Kawai, Y. (2016). "Fintech and the IAIS", *IAIS Newsletter*.

Kikavossi, D. K. (2015). "Financial Technology (FinTech)", *Science and Technology Park of Sistan and Baluchistan Province*. (in Persian)

Kordenori, A.; Adaltian Shahriari, J.; Azizi, M., & Kabaranzadeh Kaidim, M. (2019). "Designing a conceptual business model in development banks with an international entrepreneurship approach", *Financial Economics Quarterly*, 14(53), 157-172. (in Persian)

Koshesh Kordsholi, R.; Maleki, M., & Gholami Jamkarani, R. (2021). "Providing a framework for identifying key drivers affecting the future of financial technology using fuzzy Delphi techniques and fuzzy hierarchical analysis type 2", *Financial Engineering and Securities Management Quarterly*, 49. (in Persian)

Lin, E. M.; Sun, E. W., & Yu, M. T. (2020). "Behavioural data-driven analysis with Bayesian method for risk management of financial services", *International Journal of Production Economics*, 107-737.

Maier .E. (2016). "Supply and demand on crowdlending platforms: connecting small and medium- sized", *Enterprise borrowers and consumer investors Journal of Retailing and Consumer Services*, 33, 143-153.

Masanell, R., & Ricart, JE. (2012). "From strategy to business models and on to tactics", *Long Rang Planning*, 43(8), 98-109.

Mashadiabdol, M.; Samari, D.; Ashrafi, M., & Abbasi, E.; (2018). "Strategic analysis of fintech-based entrepreneurship in banking", *Financial Engineering and Securities Management Quarterly*, (41), 393-412. (in Persian)

Mirghfour, H.; Shafii, M., & Malekshahi, F.; (2017) "Ranking of the critical success factors of urban services in new service development projects", *scientific research quarterly of management studies (improvement and transformation)*, 22 (68). (in Persian)

Mishra, A. (2013). "Business model for Indian retail sector: The Cafe Coffee Day case In conversation with V.G. Siddhartha, Chairman, Coffee Day", *IIMB Management Review*, 25(3), 160-170.

Mohammadi Qomi, S.; Hikmat, S., & Eslami, Z. (2015). "The progress of financial technologies and its impact on the future of the banking industry: strategic analysis", *Trend Quarterly*, 23 (73). (in Persian)

Mousavi, F.; Azar, A., & KhodadadHosseini, H. (2022). "Designing Innovation Excellence Modelin Bankingand Monetary Institutions of Islamic Republic of Iran", *Journal of Innovation Management in Defensive Organizations*, 4(14), 85-114. (in Persian)

Nikbin, H.; Badiezadeh, A.; Davari, A., & Hosseini Nia, G. H. (2017). "Providing an effective business model in the field of electronic businesses with the treasury network method", *Technology Development Management Quarterly*, 6(1). (in Persian)

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). "Business Model Generation: A Handbook for visionaries, Game Changers, and Challengers", *John Wiley & Sons*.

Qadiri Nejadian, M., & Karimi, F. (2015). "Banking as a platform (BaaP) perspective and its deployment requirements in banks", *6th Annual Conference on Electronic Banking and Payment Systems*. (in Persian)

Qolizadeh, M., & Qasim Nejad, M. (2016). "Banking and Fintech: Challenge or Opportunity?", *Business Reviews*, (83). (in Persian)

Saal, M.; Starnes, S. K., & Reherrmann, T. (2017). "Digital financial services: challenges and opportunities for emerging market banks", *The World Bank*, 118(736), 1-9.

Sayeedi, O.; Naderiyan, A.; Khozain, A., & Didehkhani, H. (2019). "Designing Total Interpretive Structural Model of Entrepreneurial Orientation", *Petroleum Business Review*, 3(3), 61-72.

Seifi Farzad, H.; Ahmadipour, Z.; Hafez Nia, M. & Moradian, M. (2018). "Designing a structural-interpretive model (ISM) of factors affecting the creation of sustainable citizenship security"; *Shahr Binsdar*, 2(3), 111-125. (in Persian)

Shim, Y., & Shin, D. H. (2016). "Analyzing China's fintech industry from the perspective of actor-network theory", *Telecommunications Policy*, 40(23), 168-181.

Tavakoli Nabavi, N. (2014). "Designing the Internationalization Model of Mellat Insurance Company with a New Service Development Approach (Case Study of Mellat Insurance Company)", *University of Tehran*.

Wirtz, B. W.; Göttel, V., & Daiser, P. (2016). "Business Model Innovation: Development, Concept and Future Research Directions", *Journal of Business Models*, 4(1), 1-28.

Zarei, A., & Hemati, M. (2020). "Designing a relationship model of entrepreneurial marketing components with a modeling approach An interpretative structure (case study: Semnan knowledge-based companies)", *Biannual innovation and value creation*, 18(9), 163-178.