

Policy-Making in the Arena of Emerging Banking Technologies: Regulatory Strategies and Stakeholder Equilibriums Through the Lens of Game Theory

Hossein Seilsepoor^{*}, Mohammad javad Mohagahnia[†], Shima Ahmadi[‡]

Received: 09/08/2023

PP: 171-204

Accepted: 27/11/2023

Abstract

One of the fundamental challenges of Iran's banking system is the activity of unlicensed technology companies. With the emergence of new technologies and the redefinition of banking, this issue has become more significant. Achieving desirable goals is impossible without considering the actors in the banking technology sector. This study uses content analysis and expert interviews to identify the needs and necessary actions. Through game theory and graph model approaches, the equilibrium state among key actors such as traditional banks, financial technology companies, customers and users of banking services, the government and regulatory bodies, and investors and market analysts has been examined. The equilibrium state among these actors was identified through interviews and determining their preferences regarding the game states, and the evolutionary path analysis determined the movements of actors from the current state to the equilibrium state. The results of this study indicate that the current equilibrium state is not desirable for society and policymakers, and changes in the actors' preferences are necessary to achieve the desired equilibrium. Reverse game analysis revealed that the government and regulatory bodies need to formally recognize this sector and implement stringent laws and regulations to achieve a favorable state for the country's economy. This research helps policymakers gain a better understanding of the dynamics and interactions among actors and design more effective policies for managing stakeholders in the regulation of banking laws and regulations.

Keywords: Banking technology, Game theory, Graph model, Equilibrium.

Reference: Seilsepoor, H., Mohagahnia, M.j., Ahmadi, S. (2024). Policy-Making in the Arena of Emerging Banking Technologies: Regulatory Strategies and Stakeholder Equilibriums Through the Lens of Game Theory. *Innovation Management Journal*, 12(4), 171-204.

Doi: [10.22034/IMJ.2024.456148.2821](https://doi.org/10.22034/IMJ.2024.456148.2821)

¹- Corresponding author: Financial and Banking Department, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. hossein.seilsepoor@yahoo.com

²- Financial and Banking Department, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. mohagheghnia@atu.ac.ir

³- Accounting Department, Faculty of Economic and Social Science, Alzahra University, Tehran, Iran. sh.ahmadi@alzahra.ac.ir

نوع مقاله: پژوهشی

سیاست‌گذاری در عرصه فناوری نوین بانکی: راهبردهای تنظیم‌گری و

تعادل‌های بازیگران با رویکرد نظریه بازی‌ها

حسین سیل‌سپور^{*}، محمدجواد محقق‌نیا^۱، شیما احمدی^۲

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۰۶

صن: ۲۰۴-۱۷۱

دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۱۸

چکیده

یکی از چالش‌های اساسی نظام بانکی ایران، فعالیت شرکت‌های فناوری فاقد مجوز است. با ظهور فناوری‌های نوین و بازتعریف مفهوم بانکداری، اهمیت این موضوع بیشتر شده است. بدون توجه به بازیگران حوزه فناوری بانکی نمی‌توان به اهداف مطلوب دست یافت. در این پژوهش، با استفاده از روش تحلیل محتوا و مصاحبه با خبرگان، خواسته‌ها و اقدامات موردنیاز شناسایی شده‌اند. از طریق رویکرد نظریه بازی‌ها و الگوی گراف، وضعیت تعادل بین بازیگران کلیدی مانند بانک‌های سنتی، شرکت‌های فناوری مالی، مشتریان و کاربران خدمات بانکی، دولت و نهادهای نظارتی و سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران بازار بررسی شده است. وضعیت تعادل بین بازیگران از طریق مصاحبه‌ها و تعیین ترجیحات آنها درباره وضعیت‌های بازی مشخص شده و با تحلیل مسیر تکاملی، حرکات بازیگران از وضع موجود به وضعیت تعادل تعیین شده است. نتایج این پژوهش نشان داد که وضعیت تعادل فعلی، مطلوب جامعه و سیاست‌گذاران نیست و برای رسیدن به تعادل مطلوب، نیاز به تغییر ترجیحات بازیگران وجود دارد. از طریق تحلیل بازی معکوس، مشخص شد که دولت و نهادهای نظارتی باید با به رسمیت شناختن این بخش و وضع قوانین و مقررات سخت‌گیرانه، به وضعیت مطلوب برای اقتصاد کشور دست یابند. این پژوهش به سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا درک بهتری از پویایی‌ها و تعاملات بین بازیگران داشته باشند و سیاست‌های مؤثرتری برای مدیریت ذی‌نفعان در تنظیم قوانین و مقررات بانکی طراحی کنند.

کلیدواژه‌ها: فناوری بانکی، نظریه بازی‌ها، الگوی گراف، تعادل.

استناددهی (APA): سیل‌سپور، حسین، محقق‌نیا، محمدجواد، و احمدی، شیما (۱۴۰۲). سیاست‌گذاری در عرصه فناوری نوین بانکی: راهبردهای تنظیم‌گری و تعادل‌های بازیگران با رویکرد نظریه بازی‌ها، *نشریه علمی مدیریت نوآوری*، ۱۲(۴)، ۲۰۴-۱۷۱.

Doi: [10.22034/IMJ.2024.456148.2821](https://doi.org/10.22034/IMJ.2024.456148.2821)

۱- دانشجوی دکترا، گروه مالی بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی (ره)، تهران، ایران. نویسنده مسئول. hossein.seilsepoor@yahoo.com

۲- دکترای تخصصی، گروه مالی و بانکداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی (ره)، تهران، ایران. mohagheghnia@atu.ac.ir

۳- دکترای تخصصی، گروه حسابداری، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. sh.ahmadi@alzahra.ac.ir

آینده صنعت بانکداری و خدمات مالی به شدت تحت تأثیر پیشرفت‌های فناوری‌های نوین قرار دارد. نوآوری‌هایی مانند بلاک‌چین، هوش مصنوعی، سیستم‌های ابری، ارزهای دیجیتال، دورنمایی جدیدی از فرصت‌ها و چالش‌ها را پیش‌روی این صنعت قرار داده است. این فناوری‌ها نه تنها به افزایش کارایی و کاهش هزینه‌ها کمک می‌کنند، بلکه ظرفیت تغییر اساسی در نحوه ارائه خدمات به مشتریان و تعامل آنها با مؤسسات مالی را دارند. از طرفی، با رشد فناوری‌های نوین، مشتریان انتظارات بیشتری از خدمات بانکی دارند که شامل دسترسی آسان‌تر، امنیت بالاتر و تجربه کاربری بهینه‌تر می‌شود؛ بنابراین، بانک‌ها و مؤسسات مالی باید خود را با این تغییرات هماهنگ کنند تا بتوانند در بازار رقابتی پیشرو باشند.

در سال‌های اخیر، حوزه فناوری مالی در ایران مورد توجه فزاینده‌ای قرار گرفته و اجزای اکوسیستم فناوری مالی به تدریج در حال شکل‌گیری هستند. همچنین، نهادهای نظارتی و سیاست‌گذار، به‌ویژه بانک مرکزی، دستورالعمل‌ها و مقرراتی را در زمینه فناوری‌های مالی، ارائه‌دهندگان خدمات پرداخت، واسطه‌های پرداخت، رمزارزها و موارد مشابه، اجرا کرده‌اند (پاینده و افقهی، ۱۴۰۲).

مطالعات، اهمیت ادغام فناوری‌های نوین در بانکداری را نشان می‌دهند و تأکید دارند که درک محیطی، درگیری با تغییرات و تحول در راهبردها، عوامل کلیدی در تحقق نوآوری و بهبود عملکرد هستند (Behara et al., 2024; Tyagi, 2023). تقوا و همکاران (۱۳۹۹) بر اهمیت اولویت‌بندی ذی‌نفعان در بانکداری و فناوری اطلاعات تأکید دارند و نشان می‌دهند که چگونه مدیریت ارشد و واحدهای امنیتی و عملیاتی باید در اولویت قرار گیرند. همچنین منصور (۲۰۲۳) و مینویی‌فرد (۱۴۰۲) به تأثیر فناوری‌های سبز و نوآوری‌های فناورانه مانند فناوری مالی و ارزهای دیجیتال بر بخش بانکداری و مالی می‌پردازند که پذیرش آنها را به‌عنوان عناصر کلیدی برای دگرگونی در صنعت بانکداری توصیه می‌کنند. درنهایت،



رضایان و بایرام‌زاده (۱۳۹۵)، اهمیت ادغام فناوری اطلاعات در بانکداری را برجسته می‌کنند و بر لزوم هماهنگی بین فناوری اطلاعات و راهبردهای کسب‌وکار تأکید دارند. این بررسی‌ها در کل نشان می‌دهند: آینده صنعت بانکداری به‌طور اجتناب‌ناپذیری با فناوری‌های نوین پیوند خورده است. ظهور فناوری‌هایی نظیر بلاک‌چین و نئوبانک‌ها در کشورهای گوناگون و ادغام فعالیت‌های بانکی با سایر صنایع، تعریفی جدید به بانکداری بخشیده است. در عرصه فناوری مربوط به صنعت بانکداری، ما با یک چالش یک‌جانبه مواجه نیستیم که بتواند آینده وضعیت این صنعت را در حوزه فناوری مشخص سازد. قطعاً، شاهد حضور بازیگران متنوعی در این حوزه است که هر یک براساس قدرت، انگیزه، ظرفیت و دیگر ویژگی‌های خود، تأثیرگذاری چشمگیری بر عرصه فناوری خواهند داشت. این پژوهش به شناسایی دقیق این بازیگران و اهداف آنها می‌پردازد تا روشن شود چگونه می‌توانند در راستای دستیابی به اهداف خود اقدام کنند. پیچیدگی آن زمانی افزایش می‌یابد که خواسته‌ها همگرا نبوده و حتی در برخی موارد با یکدیگر متضاد می‌باشد. برای نمونه، شرکت‌های فناوری مالی تمایل دارند خدمات نوآورانه‌ای را به مشتریان ارائه دهند، درحالی‌که بانک‌های سنتی به ارائه این نوع خدمات خارج از گروه خود مخالف هستند. بانک مرکزی نیز ارائه خدمات به شرکت‌های فناوری مالی را بدون دریافت مجوز ممنوع کرده است، درحالی‌که دریافت چنین مجوزی برای شرکت‌های فناوری مالی غیرممکن است. از سوی دیگر، این خدمات از استقبال مشتریان برخوردار است. با وجود این، شناسایی بازیگران و خواسته‌های آنها نشان می‌دهد که تعداد بازیگران و خواسته‌های آنها بیشتر از این مثال در عمل است.

اما پرسش اساسی این است: آیا می‌توان بدون در نظر گرفتن قدرت و خواسته‌های هر یک از گروه‌های درگیر در تنظیم مقررات بانکی، وضعیت آینده این موضوع را بررسی کرد؟ نظریه بازی‌ها که بر تعاملات میان بازیگران و کنش‌های متقابل آنها تمرکز دارد (Samsura et al., 2010)، می‌تواند روشی مفید برای تحلیل چنین موقعیت‌های پیچیده‌ای باشد. برخلاف نظریه تصمیم‌گیری که بیشتر بر رفتار یک بازیگر تمرکز دارد، نظریه بازی‌ها به بررسی تصمیمات در یک محیط تعاملی و پویا می‌پردازد. در نظام بانکی، تصمیمات

بازیگران مختلف مانند دولت، مجلس، مدیران بانکی و سپرده‌گذاران، واکنش‌های زنجیره‌ای سایر ذی‌نفعان را به دنبال دارد. برای نمونه، اقدامات دولت در افزایش سخت‌گیری ممکن است با واکنش‌های متفاوتی از سوی مشتریان یا مجلس مواجه شود. این تعاملات متقابل که به شکل یک بازی پیچیده شکل می‌گیرند، تصمیم‌گیری‌ها را تحت تأثیر پیش‌بینی واکنش‌های متقابل قرار می‌دهند (عبدلی، ۱۳۹۲).

در این مطالعه، با استفاده از روش‌های تحلیل محتوا و مصاحبه با خبرگان، بازیگران کلیدی در فناوری بانکی، شناسایی و تحلیل شده‌اند. هدف از این پژوهش، درک عمیق‌تر خواسته‌ها و اقدامات این بازیگران در نظام بانکی بوده است. بر این اساس، ترجیحات و اقدامات هر بازیگر با توجه به منابع و امکانات موجود بررسی شده است. این پژوهش با به‌کارگیری رویکرد نظریه بازی‌ها، به تحلیل ساختاری پیچیده‌ای از تعاملات بین بازیگران پرداخته و از الگوسازی گراف برای شناسایی وضعیت‌های تعادلی محتمل استفاده کرده است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش

در این بخش به مرور پیشینه پژوهش پرداخته شده و چشم‌اندازی جامع از تحولات بانکداری مدرن و اثربخشی فناوری را ارائه می‌دهد و این پژوهش‌ها، طبقه‌بندی شده است؛ بنابراین ابتدا، نوآوری‌ها بررسی شده و به توسعه محصولات مبتنی بر شریعت پرداخته شده است. سپس بر اهمیت همسویی اهداف ذی‌نفعان با پیشرفت‌های فناورانه تأکید می‌شود. در ادامه، ادغام مسئولیت‌های زیست‌محیطی و فناوری‌های سبز را مورد توجه قرار می‌دهد. در بخش فناوری اطلاعات و دیجیتال‌سازی، نقش کلیدی فناوری در بهینه‌سازی عملیات بانکی برجسته می‌شود. آینده‌نگری و چالش‌های تنظیم‌گری و ضرورت سازگاری با قوانین آتی، تبیین شده است. در نهایت، تأثیر فناوری‌های نوین بر کارایی و بهبود خدمات مالی، بررسی شده است که این ساختار به درک عمیق‌تر از پیشرفت‌های حوزه بانکداری و فناوری مالی کمک می‌کند.



در زمینه راهبردهای نوآوری در بانکداری، قایمی و همکاران (۱۳۹۶) بر ادغام نوآوری‌ها و راهبردهای پویا در سیستم بانکداری تمرکز دارند. این مطالعات که با استفاده از نظریه‌های موجود و مطالعات موردی انجام شده است، به دنبال فهم عمیق‌تری از تأثیر فناوری‌های نوین بر عملکرد و رشد بانک‌ها هستند. به‌ویژه، یکی از این مطالعات به بررسی نقش استارت‌آپ‌های فناوری مالی در اکوسیستم بانکداری ایران می‌پردازد و سه فرضیه کلیدی امکان‌جایگزینی بانک‌ها توسط استارت‌آپ‌ها، محدودیت‌های ورود استارت‌آپ‌ها به بخش بانکداری به‌دلیل موانع قانونی و ساختاری و توانایی استارت‌آپ‌ها در جلب اعتماد مسئولان و عموم را تحلیل می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهند که استارت‌آپ‌ها با ایجاد یک بستر مناسب می‌توانند اعتماد عمومی و حاکمیتی را جلب کرده و ظرفیت چشمگیری برای تحول در بخش بانکداری داشته باشند.

از طرف دیگر، کایونگو و ماتیاسن^۱ (۲۰۲۰) که بر قابلیت‌های پویا و نوآوری مالی در بانک‌گرا مین متمرکز است، به تحلیل نحوه استفاده از این قابلیت‌ها برای ارائه نوآوری‌هایی در محصولات و خدمات می‌پردازد. این مطالعه بر اهمیت درک محیطی، پذیرش تغییرات و ابتکار در راهبردها تأکید دارد و نشان می‌دهد که چگونه این عوامل می‌توانند به صورت مؤثری به نوآوری و بهبود عملکرد بانک‌ها کمک کنند.

همچنین، تسو و چن^۲ (۲۰۲۰) به تأثیر قابلیت‌های پویا بر نوآوری در خدمات می‌پردازند. آنها اهمیت سرمایه‌های انسانی را به‌عنوان عاملی کلیدی در این فرایند برجسته می‌سازند. این پژوهش با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی (PLS)، به بررسی چگونگی تأثیر قابلیت‌های پویا بر نوآوری پرداخته و نشان می‌دهد که سرمایه‌های انسانی، چه در حوزه‌های عمومی و چه خاص، نقش مهمی در این روند دارند. این مطالعات با ارائه چشم‌اندازهای جدید و بینش‌های عمیق در زمینه راهبردهای نوآوری در بانکداری، به افزایش درک از

۱- Kayongo & Mathiassen
۲- Tsou & Chen

نقش فناوری و نوآوری در شکل‌دهی آینده بانکداری کمک می‌کنند و بستری برای ارزیابی‌های بیشتر در این حوزه فراهم می‌آورند.

نجفی و همکاران (۱۳۹۸) در حوزه مدیریت ذی‌نفعان و فناوری بر اهمیت ارتباط بین بانک‌ها و فناوری‌های نوین مالی تأکید دارند که با مصاحبه‌های کیفی با مدیران بانک‌ها و ارائه‌دهندگان خدمات فناورانه و همچنین پیمایش کمی بر روی گروهی از ذی‌نفعان انجام شده است. این بررسی به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر تعامل بین بانک‌ها و فناوری‌های مالی نوین پرداخته و به نتیجه رسیده که ویژگی‌های ذی‌نفعان، مهم‌ترین عامل در این تعاملات هستند. این یافته‌ها بر اهمیت اتخاذ راهبردهای مناسب برای تسهیل و تعمیق این تعاملات تأکید دارند.

تقوا و همکاران (۱۳۹۹) بر شناسایی و رتبه‌بندی ذی‌نفعان کلیدی در حوزه فناوری اطلاعات بانکداری تمرکز کرده است. این مطالعه بر ضرورت تغییر تمرکز بانک‌ها از صرف توجه به قوانین و امنیت به سمت مشتری‌محوری تأکید دارد و نشان می‌دهد که قانون‌گذاران، مدیریت ارشد و واحدهای امنیتی و عملیاتی در اولویت بالایی قرار دارند. این یافته‌ها تأکید می‌کنند که توجه به نیازها و خواسته‌های مشتریان می‌تواند به‌عنوان یک عامل کلیدی در شکل‌گیری راهبردهای بانکی و فناورانه به‌شمار رود.

این دو مطالعه به صورت مؤثری اهمیت مدیریت ذی‌نفعان در اکوسیستم بانکداری نوین را نمایان می‌سازند و نشان می‌دهند که چگونه تعامل مؤثر بین بانک‌ها و فناوری‌های نوین مالی می‌تواند به بهبود خدمات بانکی و رضایتمندی مشتریان کمک کند. این پژوهش‌ها، نقش حیاتی فناوری و مدیریت ذی‌نفعان را در تحول دیجیتالی بخش بانکداری تأیید می‌کنند و بر اهمیت اتخاذ راهبردهای مشتری‌محور در این فرایند تأکید دارد.

درباره مطالعات مربوط به بخش پایداری و فناوری‌های سبز، منصور (۲۰۲۳) به بررسی تأثیرات ابتکارات نوآورانه در فناوری بر پایداری محیطی و کارایی مالی در بخش بانکداری می‌پردازد. این مطالعات نشان می‌دهد که ادغام



فناوری‌های سبز در صنعت مالی نه تنها به حفظ محیط‌زیست کمک می‌کند، بلکه به بهبود کارایی مالی نیز منجر می‌شود. بررسی‌ها تأکید دارند که توجه به راهبردهای پایدار، مانند استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، می‌تواند نه تنها به عنوان یک مزیت رقابتی، بلکه به عنوان یک الزام اخلاقی در صنعت بانکداری عمل کند. افزون بر این، مینویی فرد (۱۴۰۲)، پذیرش فناوری‌های نوین مانند فناوری مالی و ارزش‌های دیجیتال، فرصت‌های جدیدی برای نوآوری و تحول در خدمات مالی ارائه می‌دهند که هم به بهبود تجربه مشتری و هم به افزایش کارایی و پایداری مالی کمک می‌کنند. این دیدگاه‌ها بر اهمیت یکپارچه‌سازی فناوری‌های سبز در راهبردهای بلندمدت بانک‌ها و مؤسسات مالی تأکید دارند.

رضاییان و بایرام‌زاده (۱۳۹۵) نوشتند: ادغام فناوری اطلاعات در عرصه بانکداری، با ارائه زیرساخت‌های بانکداری الکترونیکی پیشرفته و تأکید بر ضرورت هماهنگی راهبردی بین فناوری اطلاعات و اهداف کسب‌وکار، نقشی کلیدی در تحول دیجیتال صنعت مالی ایفا می‌کند. آنها نشان داده‌اند که چگونه استفاده مؤثر از فناوری می‌تواند به پیشبرد اهداف سازمانی و بهبود عملکرد کلی بانک‌ها کمک کند و سطح خدمات ارائه‌شده به مشتریان را ارتقا بخشد. همچنین، لگزائی و همکاران (۱۴۰۱)، ضمن اشاره به توسعه یک الگوی هماهنگی بین راهبردهای فناوری اطلاعات و اهداف کلان کسب‌وکار، بر اهمیت هم‌راستایی و تطبیق‌پذیری فناوری‌های نوین با راهبردهای بانکی تأکید دارد.

افزون بر این، سورینو و همکاران^۱ (۲۰۲۰) بیان کرده‌اند: تحول دیجیتالی ناشی از پیشرفت‌های فناوری اطلاعات، ابتکارات جدیدی را در حوزه شرکت‌های فناوری مالی به همراه داشته است که شامل خدمات متنوعی مانند تأمین مالی، پرداخت‌های الکترونیکی، خدمات تجمیع‌کننده الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، بیمه الکترونیکی و همچنین ارزش‌های دیجیتال می‌شود. این ابتکارات که بخشی از آنها تحت تأثیر اقتصاد به‌اشتراک گذاری، قوانین و تحولات فناوری اطلاعات شکل گرفته است، فرصت‌های جدیدی برای نوآوری و بهبود خدمات مالی ارائه

۱- Suryono&et al.

می‌دهند. با وجود این، بررسی‌ها حاکی از آن است که پژوهش در حوزه فناوری مالی هنوز در مراحل ابتدایی قرار دارد و نیازمند توجه بیشتر به تعیین وضعیت کنونی، شناسایی خلاءها و چالش‌های پیش‌روست تا بتوان ظرفیت‌های تحقیقاتی آینده را به‌طور کامل شناسایی و مورد استفاده قرار داد.

در مطالعه فان و همکاران^۱ (۲۰۲۰) نشان داده شده است که رشد سریع شرکت‌های فناوری مالی ممکن است بر عملکرد بانک‌ها، تأثیرات منفی داشته باشد، به‌ویژه در بازارهای در حال توسعه مانند اندونزی که شاهد افزایش چشمگیری در این بخش بوده است. این مطالعه با بررسی دقیق گروهی از بانک‌ها و شرکت‌های فناوری مالی، اثرات رقابتی آنها بر بانکداری سنتی را ارزیابی کرده و نشان داده است که پیشرفت‌های فناوری چگونه می‌توانند به‌عنوان تهدیدی برای بانک‌های سنتی ظاهر شوند. تأکید این مطالعه بر اهمیت درک تأثیرات فناوری‌های نوین مالی و آماده‌سازی برای مواجهه با چالش‌های آینده است تا بانک‌ها بتوانند در محیط رقابتی پویای کنونی پایدار بمانند و رشد کنند. در مجموع، این مطالعات نشان‌دهنده اهمیت حیاتی فناوری اطلاعات و تحول دیجیتال در شکل‌گیری چشم‌انداز جدید بانکداری مدرن است که در آن نوآوری‌های فناوری مالی و راهبردهای سازگار با تغییرات سریع محیطی، کلید موفقیت بانک‌ها و مؤسسات مالی به‌شمار می‌روند.

خسروپور و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافته‌اند: حوزه فناوری‌های مالی نوین و به‌ویژه محیط‌های آزمون تنظیم‌گری، اهمیت فزاینده‌ای پیدا کرده‌اند. این مطالعه بر اهمیت ایجاد فضاهای تخصصی، دوره‌های آزمایشی منعطف، تعریف سطوح مشخص برای کاربران و نظارت مستمر تأکید دارند تا بتوانند ظرفیت شرکت‌های فناوری مالی را پیش از ورود به بازار شناسایی کنند.

ملکی و همکاران (۱۴۰۲) با بررسی چالش‌های شرکت‌های فناوری مالی در بخش پرداخت ایران، چهار چالش اصلی شامل نظام کارمزد، تنظیم‌گری، امنیت و

۱- Phan& et al.

حمایت نهادهای تنظیم‌گر را شناسایی کرده‌اند. براساس یافته‌های این مطالعه، پیشنهادهایی برای بهبود وضعیت موجود ارائه شده که از جمله می‌توان به اصلاح نظام کارمزد، روشن‌سازی نقش و مسئولیت‌های نهادهای تنظیم‌گر و توسعه سندباکس‌های تنظیم‌گری به‌منظور حمایت بیشتر از نوآوری‌ها اشاره کرد.

کوشش کردشولی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود به ارزیابی آینده‌های ممکن فناوری مالی در ایران، پرداخته است که به شناسایی پیشران‌های کلیدی و تدوین چهار سناریوی متفاوت پرداخته است. این سناریوها که بهشت فناوری مالی، دنیای جفاکار، جزیره متروک و دوزخ فناوری مالی نام دارند، وضعیت‌های گوناگونی را برای آینده فناوری مالی ترسیم می‌کنند. تحلیل‌های ارائه‌شده در این راستا، چشم‌اندازهای متفاوتی را برای برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های آتی فراهم می‌آورند.

دی آندره و لیمودیو^۱ (۲۰۲۳)، پیشرفت‌های فناورانه در حوزه بانکداری و تغییرات اساسی خدمات مالی را بررسی کرده‌اند و دسترسی گسترده به اینترنت پُرسرعت به‌عنوان یکی از محرک‌های اصلی این تغییرات، زمینه‌ساز رشد و پذیرش وسیع‌تر خدمات مالی دیجیتالی شده است. این دسترسی نه‌تنها هزینه‌ها را کاهش داده و دسترسی مشتریان را به خدمات مالی افزایش می‌دهد، بلکه به افزایش شفافیت مالی و کارایی در سیستم‌های پرداخت نیز کمک کرده و اهمیت فناوری‌های دیجیتالی را در بهبود بخش مالی برجسته می‌سازد.

شیخ و همکاران^۲ (۲۰۲۳) نیز به بررسی عوامل تأثیرگذار بر انتخاب خدمات بانکی دیجیتال در میان بانک‌های اسلامی پاکستان پرداخته است که جنبه‌هایی چون مزیت نسبی، اتوماسیون فناوری و پیچیدگی فناوری را مورد توجه قرار داده است. نتایج بیانگر آن است که چگونه این عوامل بر تصمیم و پذیرش خدمات بانکداری دیجیتال توسط مشتریان تأثیرگذار هستند و بینش‌های ارزشمندی را برای طراحی و ارائه خدمات دیجیتالی که پاسخگوی نیازهای بازار هستند، ارائه می‌دهند.

۱- D'Andrea, A., & Limodio
۲- Shaikh&et al.

در ایران نیز پژوهش‌هایی به بررسی فرایند توسعه استارت‌آپ‌های فناوری مالی و چالش‌های پیش‌روی آنها پرداخته است. مرادی و همکاران (۱۳۹۹) نشان می‌دهند که چالش‌های قانون‌گذاری، نبود راهبردهای مشخص بانک‌ها برای همکاری با فناوری مالی و موانع کلان سیاسی و اقتصادی از جمله مهم‌ترین موانع پیش‌روی توسعه شرکت‌های فناوری مالی هستند. پیشنهاد شده است برای رفع این موانع، راهبردهایی مانند تدوین قوانین و استانداردهای جدید و تسهیل فرایند بانکداری باز اتخاذ شود تا زمینه‌ساز همکاری‌های مؤثر بین بانک‌ها و استارت‌آپ‌های شرکت‌های فناوری مالی شود.

همچنین پاینده و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی الگوهای همکاری بین بانک‌ها و شرکت‌های فناوری مالی پرداخته‌اند. این مطالعات با تمرکز بر صنعت بانکداری ایران، الگوهای همکاری بین بانک‌های ایرانی و شرکت‌های فناوری مالی را مورد بررسی قرار داده و نشان داده است که همکاری‌ها می‌توانند در خوشه‌های مختلفی قرار گیرند که هر یک ویژگی‌ها و راهبردهای خاص خود را دارند. این مطالعه به شناخت بهتر الگوهای همکاری و ارائه چشم‌اندازی برای توسعه راهبردی همکاری‌ها بین بانک‌ها و شرکت‌های فناوری مالی کمک می‌کند. این پژوهش با رویکردی نوین به تحلیل فناوری بانکی پرداخته و از نظریه بازی‌ها به‌عنوان ابزاری پیشرفته برای بررسی تعاملات میان ذی‌نفعان مختلف بهره می‌برد. اگرچه مطالعات پیشین به فناوری‌های بانکی پرداخته‌اند، اما بیشتر تمرکزشان بر پذیرش این فناوری‌ها از منظر مستقیم بوده و ممکن است پیچیدگی‌های تعاملات نظام بانکی را به‌طور کامل بررسی نکرده باشند. این پژوهش به‌طور خاص بر پیچیدگی‌ها و پویایی‌های تعاملی بین بازیگران مختلف تمرکز کرده و این خلأ مهم را در ادبیات موجود پر می‌کند.

نوآوری اصلی این پژوهش در استفاده از نظریه بازی‌ها برای الگوسازی تعارضات و تعاملات بین بازیگران مختلف نظام بانکی نهفته است. این رویکرد به صورت نظام‌مند وضعیت‌های تعادلی و راهبردهای مختلف بازیگران را شناسایی و تحلیل می‌کند که به درک جامع‌تری از تأثیرات متقابل و نقش هر یک از ذی‌نفعان در فناوری بانکی منجر می‌شود. تحلیل‌های این پژوهش نشان

می‌دهند که چگونه تعارضات و همکاری‌ها بین ذی‌نفعان می‌توانند بر کارایی و پایداری نظام بانکی تأثیرگذار باشند. این پژوهش با ارائه بینش‌های کاربردی و راهبردهای نوآورانه به درک بهتری از دینامیک‌های موضوع مورد بررسی کمک می‌کند و می‌تواند راه‌کارهای مؤثری برای مدیریت بهینه ذی‌نفعان و بهبود سیاست‌های تنظیمی ارائه دهد. رویکرد چندوجهی و تعاملی این پژوهش به‌طور خاص نقش مهمی در توسعه دانش و بهبود عملکرد نظام بانکی ایفا می‌کند و می‌تواند به‌عنوان الگویی برای تحقیقات آینده در حوزه فناوری‌های بانکی مورد استفاده قرار گیرد.

مبانی نظری پژوهش

نظریه ذی‌نفعان

در این بخش به سیر تاریخی از مفهوم ذی‌نفع پرداخته شده است. در دهه ۱۹۷۰، نظریه ذی‌نفعان شکل گرفت و فریدمن آن را در دهه ۸۰ میلادی در راهبردهای شرکت‌ها مطرح کرد. براین اساس شرکت‌ها باید هم به منافع خود و هم به نیازهای ذی‌نفعان توجه کنند. این نظریه در جامعه‌شناسی، اقتصاد، سیاست و اخلاق ریشه دارد (Mainardes & et al., 2011:1227). مفهوم ذی‌نفع اولین بار توسط مؤسسه پژوهشی استنفورد معرفی شد (Fridman, 1984:50). در دهه ۷۰، این مفهوم وارد ادبیات برنامه‌ریزی راهبردی شد و روش‌های مدیریت ذی‌نفعان توسعه یافت (Freeman, 1984). فریمن در کتاب مدیریت راهبردی، ذی‌نفعان را به‌عنوان گروه‌هایی تعریف کرده که مدیریت منافع، نیازها و دیدگاه‌های آنها هدف سازمان است. این تعریف با گذر زمان تغییر کرده و فریمن در سال ۲۰۰۴ آنها را به‌عنوان گروه‌های ضروری برای بقا و موفقیت شرکت‌ها معرفی کرد. سایر تعاریف از ذی‌نفعان شامل نظریه‌های گری و همکاران^۱ (۱۹۹۶)، کارول^۲ (۱۹۹۶)، کلارسون^۳ (۱۹۹۵)، میشل و همکاران^۴ (۱۹۹۷) و برایسون و همکاران^۱ (۲۰۰۴) هستند. این

۱- Gray & et al.

۲- Carroll

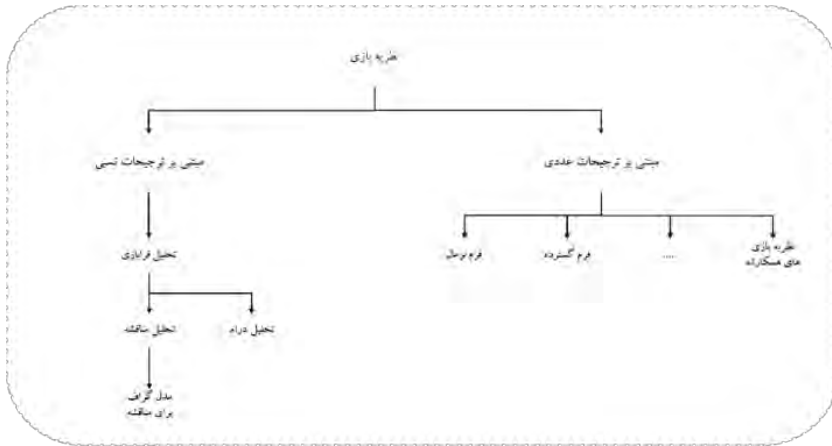
۳- Clarkson

۴- Mitchell & et al.

تعاریف ذی‌نفعان را به‌عنوان افراد یا گروه‌هایی تعریف می‌کنند که می‌توانند بر سازمان تأثیر بگذارند یا تحت‌تأثیر آن قرار بگیرند. کارگروه بال در نظارت بانکی ذی‌نفعان، نظام بانکی را شامل کارمندان، مشتریان، تأمین‌کنندگان مالی و افراد جامعه دانسته و نقش ناظران و حتی دولت را به‌عنوان ذی‌نفعان بانکی برجسته کرده است. در این پژوهش با توجه به اینکه در نظام بانکداری ایران، یکی از معیارهای عدالت است؛ بنابراین مرز بین بازیگر و ذی‌نفع محو می‌شود (انصاری و همکاران، ۱۳۹۶، محقق‌نیا و همکاران، ۱۴۰۲).

نظریه بازی‌ها

نظریه بازی‌ها، ابتدا توسط جیمز والدگراو^۲ مطرح و سپس توسط جان فان نیومان^۳ در ریاضیات توسعه یافته است. این نظریه، یک نظریه تصمیم‌گیری چندجانبه با ترجیحات و اولویت‌های متضاد بازیگران است (عبدلی، ۱۳۸۶، Samsura & et al., 2010). این نظریه، برخلاف نظریه‌های تصمیم‌گیری سنتی، بر تعامل میان بازیگران و اقدامات متقابل آنها تمرکز دارد و به پژوهش تضادها و همکاری‌ها می‌پردازد. برای درک چالش‌های نظام بانکی به شکل بازی، تفاوت بین تصمیم‌گیری ساده و بازی مهم است. در نظام بانکی، تصمیمات بازیگران مختلف مانند دولت، مجلس و مدیران بانک، واکنش‌های زنجیره‌ای سایر ذی‌نفعان را به دنبال دارد. نظریه بازی‌ها، علمی برای پژوهش تصمیم‌گیری افراد و تعامل آنها با دیگران است و به الگوسازی رفتار در موقعیت‌های راهبردی و تضاد منافع با استفاده از ریاضیات می‌پردازد (عبدلی، ۱۳۸۶). از الگوهای مختلفی مانند فرم نرمال، راهبردی، گزینه‌ای و الگوی گراف برای حل مناقشات استفاده می‌شود.



شکل ۱. الگوهای نظریه بازی‌ها (عبدلی، ۱۳۸۶)

روش پژوهش

مسئله تعادل منافع ذی‌نفعان فناوری بانکی در ایران که موضوعی پیچیده و چندوجهی است، با استفاده از روش ساخت‌دهی مسئله و ارائه راه‌کارهای حل آن، بررسی می‌شود (Rosenhead & Mingers, 1989). الگوی گراف در نظریه بازی‌ها به‌عنوان رویکردی کاربردی برای تحلیل تعارضات در حوزه‌هایی با بازیگران متعدد و گزینه‌های گوناگون، مانند نظام بانکی، به‌کار می‌رود (Wang et al., 2018; & Kilgour & Hipel, 2010). این الگو در شرایطی که ترجیحات ذی‌نفعان، کمیت‌پذیر نیستند، مفید است و به تحلیل تعاملات و برهم‌کنش‌های راهبردی میان تصمیم‌گیرندگان می‌پردازد (Fang et al., 2003). الگوسازی در الگوی گراف شامل تعریف حرکت‌های ممکن و وضعیت‌های متصور مناقشه پس از شناسایی ذی‌نفعان و خواسته‌های آنهاست که از طریق روش‌هایی مانند وزن‌دهی به گزینه‌ها و اولویت‌بندی سیستم ارزیابی می‌شوند. این رویکرد به ارائه راه‌کارهایی برای بهبود وضعیت موجود و دستیابی به تعادل در نظام بانکی کمک می‌کند.



شکل ۲. فرایند الگوسازی و تحلیل در الگوهای گراف (Fang et al., 2003)

در این پژوهش، از الگوی گراف در نظریه بازی‌ها برای تحلیل تعادل منافع ذی‌نفعان فناوری بانکی در ایران استفاده شده است که یک موضوع پیچیده و چندوجهی است. این الگو، به‌ویژه در شرایطی که ترجیحات ذی‌نفعان سنجش‌پذیر نیستند، بسیار مفید است (Fang et al., 2005; Kilgour & Hipel, 2010). الگوسازی در الگوی گراف، مطابق شکل (۲)، شامل تعریف حرکت‌های ممکن و وضعیت‌های فرضی مناقشه پس از شناسایی ذی‌نفعان و خواسته‌های آنهاست. این وضعیت‌ها سپس از طریق روش‌هایی مانند وزن‌دهی به گزینه‌ها و اولویت‌بندی سیستم ارزیابی می‌شوند. مرحله دوم تحلیل، شامل بررسی وضعیت‌های تعادلی و تحلیل نتایج است که نتایج محتمل‌ترین مناقشه را نشان می‌دهد (Fang et al., 2003). این رویکرد احتمال تحقق تعادل‌های به‌دست آمده و دستیابی به اهداف مطلوب را بررسی می‌کند. نرم‌افزار GMCR+ برای الگوسازی و تحلیل مناقشات به کار رفته است. این پژوهش به ارائه دیدگاه‌های عمیق‌تر و راه‌کارهای عملی برای بهبود شرایط موجود و دستیابی به تعادل در نظام بانکی کمک می‌کند. در ادامه وضعیت نمونه آماری تحلیل شده است. در این پژوهش، گروه هدف را افراد دارای تخصص و دانش عمیق در حوزه بانکداری تشکیل می‌دهند که از کارشناسان داخلی بانک‌ها گرفته تا اعضای بخش آموزش عالی که به نحوی با صنعت بانکداری



در ارتباط هستند، شامل می‌شود. انتخاب نمونه براساس استانداردهای مشخصی، از جمله داشتن سابقه کاری یا دانشگاهی حداقل پنج سال در بخش بانکداری یا اقتصاد اسلامی انجام شده است. حجم نمونه در این پژوهش کیفی براساس اصل اشباع نظری تعیین شده که به نقطه‌ای اشاره دارد که در آن داده‌های جدید دیگر به افزایش یا تعمیق بیشتر دسته‌بندی‌ها کمکی نمی‌کند (Glaser & Strauss, 1986:30). پژوهش در این نقطه متوقف نمی‌شود، بلکه تحلیل به سمت دسته‌بندی‌های دیگری می‌رود تا آنها نیز به اشباع کامل برسند. در این پژوهش از ابزار مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده شده است.

جدول ۱. نمونه مصاحبه‌شوندگان

جنسیت	فراوانی	درصد فراوانی
مرد	۲۳	۷۲
زن	۹	۲۸
مجموع	۳۲	۱۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان نشان می‌دهد که اکثریت آنها (۷۲ درصد) مرد هستند و بیشترین گروه سنی شامل افراد بین ۳۰ تا ۴۰ سال است که ۵۰ درصد از کل نمونه را تشکیل می‌دهند. افزون‌بر این، بیشترین تعداد پاسخ‌دهندگان دارای سابقه کاری بین ۱۰ تا ۱۵ سال هستند (۵۰ درصد) و سطح تحصیلات غالب در میان آنها، کارشناسی‌ارشد است که ۵۶,۲۵ درصد از پاسخ‌دهندگان را شامل می‌شود.

جدول ۲. میزان سابقه کار نمونه آماری

سابقه کار	فراوانی	درصد فراوانی
کمتر از ۵ سال	۴	۱۲
۵ تا ۱۰ سال	۶	۱۹
۱۰ تا ۱۵ سال	۱۶	۵۰
بیشتر از ۱۵ سال	۶	۱۹
مجموع	۳۲	۱۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۳، نمونه آماری از ۳۲ بازیگر در حوزه تنظیم قوانین بانکی را نشان می‌دهد. توزیع این بازیگران براساس مدرک تحصیلی (کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری) و نقش‌های مختلف شامل قانون‌گذاران و بانک مرکزی، بانک‌ها و مؤسسات مالی، مشتریان و وام‌گیرندگان، سرمایه‌گذاران و وام‌گیرندگان، سرمایه‌گذاران و بازارهای مالی، سازمان‌های بین‌المللی و نهادهای چندجانبه و استادان دانشگاه بررسی شده است. تنوع تحصیلی و نقش‌های مختلف این بازیگران به تحلیل جامع‌تر و دقیق‌تر از فرایند تنظیم مقررات بانکی کمک می‌کند.

جدول ۳. تفکیک براساس نوع بازیگر و مدرک تحصیلی

مجموع	قانون‌گذاران و بانک مرکزی	بانک‌ها و مؤسسات مالی	مشتریان و وام‌گیرندگان	سرمایه‌گذاران و بازارهای مالی	سازمان‌های بین‌المللی و نهادهای چندجانبه	استادان دانشگاه	مدرک تحصیلی
۱۰	۳	۳	۲	۱	۱	۰	کارشناسی
۱۰	۳	۳	۳	۲	۱	۰	کارشناسی ارشد
۱۲	۲	۲	۱	۲	۱	۲	دکتری
۳۲	۸	۸	۶	۵	۳	۲	مجموع

منبع: یافته‌های پژوهش

تحلیل یافته‌ها

مناقشه درباره فناوری بانکی به بررسی روش‌های مدیریت بازیگران در این حوزه و چالش‌های پیش‌روی نظام بانکی مرتبط است. در این بخش، با استفاده از روش تحلیل محتوا و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با بازیگران مختلف، گزینه‌های پیش‌روی هر یک از آنها شناسایی شد. در این پژوهش، پنج بازیگر و ده گزینه‌ای که می‌توانند انتخاب کنند، مطابق جدول ۴ شناسایی شده‌اند.

جدول ۴. بازیگران و گزینه‌ها

بازیگران	گزینه‌ها
بانک‌های سنتی	ادغام فناوری‌های دیجیتال
	تمرکز بر خدمات سنتی
شرکت‌های فناوری مالی	نوآوری و رشد
	همکاری راهبردی



گزینه‌ها	بازیگران
گزینش خدمات دیجیتالی	مشتریان و کاربران خدمات مالی
حفظ روابط با بانک‌های سنتی	
تنظیم مقررات سخت‌گیرانه مدرن	دولت و نهادهای نظارتی
تشویق به نوآوری	
سرمایه‌گذاری مبتنی بر تحلیل	سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران بازار
تنوع‌بخشی پرتفوی	

منبع: یافته‌های پژوهش

وضعیت‌های شدنی

در تحلیل تعارضات با استفاده از نظریه بازی‌ها، تمامی وضعیت‌های ممکن در عمل قابل تحقق نیستند و محدودیت‌هایی وجود دارد که تعداد وضعیت‌های بازی را کاهش می‌دهد (Fang et al., 2003). چهار روش برای حذف وضعیت‌های غیرممکن وجود دارد: ۱. گزینه‌های دوبه‌دو ناسازگار که نمی‌توانند همزمان رخ دهند؛ ۲. نیاز به انتخاب حداقل یک گزینه توسط هر بازیکن؛ ۳. گزینه‌های وابسته به یکدیگر با وضعیت‌هایی که این وابستگی در آنها رعایت نشده است، حذف می‌شوند و (۴). الزامات صریح که ترکیب‌های منطقی خاصی را می‌طلبند. با اعمال این محدودیت‌ها، ترکیب‌های غیرممکن حذف شده و وضعیت‌های ممکن بازی مشخص می‌شوند. در جدول ۵، گزینه‌های ناسازگار بررسی شده‌اند و از بین ده گزینه، ناسازگاری‌ها و دلایل آنها تحلیل شده است که به کاهش ۶ حالت از وضعیت‌های ممکن، منجر شده است.

جدول ۵. گزینه‌های ناسازگار

گزینه‌ها	وضعیت ناسازگاری
۱ و ۲	ادغام فناوری‌های دیجیتالی با تمرکز بر خدمات سنتی تداخل دارد. بانک‌ها منابع محدودی دارند و نمی‌توانند همزمان بر هر دو حوزه تمرکز کنند.
۲ و ۳	تمرکز بانک‌های سنتی بر خدمات سنتی با نوآوری و رشد شرکت‌های فناوری مالی در تضاد است، زیرا شرکت‌های فناوری مالی ممکن است بازارهای جدیدی را اشباع کنند که بانک‌های سنتی نمی‌توانند آنها را پوشش دهند.
۳ و ۶	نوآوری و رشد شرکت‌های فناوری مالی برای مشتریانی که ترجیح می‌دهند به روابط خود با بانک‌های سنتی پایبند بمانند، چالش‌برانگیز باشد.
۵ و ۶	گزینش خدمات دیجیتالی توسط مشتریان با تمایل به حفظ روابط با بانک‌های سنتی در تضاد باشد،

گزینه‌ها	وضعیت ناسازگاری
	زیرا این دو رویکرد به راهبردهای مختلفی نیاز دارد.
۸ و ۶	حفظ روابط با بانک‌های سنتی با تشویق دولت‌ها به نوآوری در تضاد باشد، به‌ویژه اگر این نوآوری‌ها به نفع شرکت‌های فناوری مالی و به ضرر بانک‌های سنتی باشد.
۴ و ۲	تمرکز بر خدمات سنتی با همکاری راهبردی بین بانک‌ها و شرکت‌های فناوری مالی در تضاد است، اگر بانک‌ها نخواهند منابع خود را به اشتراک بگذارند یا در مشارکت‌هایی که با خدمات اصلی آنها رقابت کنند، شرکت نمایند.

منبع: یافته‌های پژوهش

تعیین وضعیت‌های تعادل و تحلیل نتایج

در نظریه بازی‌ها، پایداری وضعیت‌ها به راهبردها و تصمیمات بازیکنان بستگی دارد. پایداری، زمانی به دست می‌آید که بازیگران به تغییر وضعیت خود تمایلی نداشته باشند (Fang et al., 2003). در تحلیل پایداری وضعیت‌ها، مفاهیم مختلفی مانند تعادل نش و پایداری ماورا عقلانیت عمومی به کار گرفته می‌شوند. این مفاهیم به بررسی آینده‌نگری، آگاهی از ترجیحات دیگران و میزان خطرپذیری بازیکنان می‌پردازند و به شبیه‌سازی تصمیم‌گیری‌ها و رفتارهای مختلف در مناقشات کمک می‌کنند که در نهایت به تعادل‌های واقع‌گرایانه‌تری منجر می‌شوند (Fang et al., 2003). در جدول ۶، وضعیت این پایداری‌ها و راهبردها ارائه شده است.

جدول ۶. تشریح و مقایسه ویژگی‌های تعادل

توضیحات	آینده‌نگری	عقب‌نشینی راهبردی	آگاهی از ترجیحات	خطرپذیری	تعادل
در تعادل نش، هر بازیکن فقط به تصمیمات خود توجه می‌کند و به اقدامات و تصمیمات دیگران توجهی ندارد. پیش‌بینی آینده و خطرپذیری نقش چندانی ندارند و بازیکنان فقط به دنبال بهترین پاسخ برای خودشان هستند.	کم	هرگز	فقط خودش	در نظر نمی‌گیرد	نش ^۱
در این تعادل، بازیکنان تا حدی به آینده فکر می‌کنند و واکنش‌های سایر بازیکنان را در نظر	متوسط	توسط سایر بازیکنان	فقط خودش	خطرگریز	فراعقلانیت عمومی ^۲

۱. NASH
 ۲. GMR



تعادل	خطر پذیری	آگاهی از ترجیحات	عقب‌نشینی راهبردی	آینده‌نگری	توضیحات
					می‌گیرند. اما بیشتر به تصمیمات خودشان تمرکز دارند و تمایل دارند از خطر دوری کنند.
فرا عقلانیت مقارن ^۱	خطر‌گریز	فقط خودش	توسط سایر بازیکنان	متوسط	شبيه به فرا عقلانیت عمومی است، با این تفاوت که همه بازیکنان به‌طور متقارن عمل می‌کنند، یعنی به یک اندازه به آینده فکر می‌کنند و از خطر دوری می‌کنند.
پایداری متوالی ^۲	واقع‌بینانه	همه	هرگز	متوسط	در این تعادل، بازیکنان به آینده توجه دارند و تصمیماتشان را به صورت مداوم و پیوسته با توجه به واکنش‌های دیگران تنظیم می‌کنند. این نوع تعادل واقع‌بینانه است و بازیکنان از تصمیمات دیگران آگاه‌اند و به آنها واکنش نشان می‌دهند.
پایداری محدود شده ^۳	خطر‌پذیر	همه	راهبردی	متغیر	در این تعادل، بازیکنان بسته به شرایط و نیازها، به آینده فکر می‌کنند و به صورت راهبردی عمل می‌کنند. آنها از تصمیمات دیگران آگاه‌اند و تمایل دارند خطر کنند. این نوع تعادل انعطاف‌پذیر است و بسته به شرایط می‌تواند تغییر کند.
پایداری دوراندیش ^۴	خطر‌پذیر	همه	راهبردی	بالا	در پایداری دوراندیش، بازیکنان به‌شدت به آینده فکر می‌کنند و تصمیماتشان را به صورت راهبردی و با توجه به واکنش‌های دیگران تنظیم می‌کنند. این نوع تعادل، نشان‌دهنده سطح بالای پیش‌بینی و برنامه‌ریزی است و بازیکنان تمایل دارند خطر کنند تا به نتایج بهتری برسند.

منبع: (Fang et al., 2003)

در این تحلیل، پنج بازیگر اصلی در بازی حضور دارند که هر کدام راهبردهای مختلفی را دنبال می‌کنند. تعادل‌های راهبردی بین این بازیگران با

۱. SMR
 ۲. SEQ
 ۳. LM
 ۴. LM

استفاده از معیارهایی نظیر تعادل نش و سایر معیارهای تصمیم‌گیری محاسبه می‌شوند. براساس خروجی نرم‌افزار GMCR+، در وضعیت تعادلی شماره ۲۷، راهبردهایی که بازیگران اتخاذ کرده‌اند، به ثبات در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با نظام مالی و بانکی منجر شده‌اند. وضعیت ۲۷ تعادل‌های تبیین‌شده در جدول ۶ را داراست.

جدول ۷. تحلیل وضعیت‌های تعادل

Ordered	Decimal	Filter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
1-D1	1	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y						
	2	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N					
2-D2	3	-	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N					
	4	-	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	Y				
3-D3	5	-	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
	6	-	N	N	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
4-D4	7	-	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
	8	-	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y			
5-D5	9	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y			
	10	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N			
Payoff Fun D1		-	10	4	14	21	11	24	10	3	12	3	21	18	16	30	30	3	18	15				21	20	20	14		14	15	23								
Payoff Fun D2		-	17	12	26		14	9	23	23		30	9	1	1	2	18	11	27	15			26	2	13	7	24	14	19	29									
Payoff Fun D3		-	18	9	24		15	9	21	27	10	30	1	3	2	18	3	30	29	11	25	16		22	1	14	4	11	16	28									
Payoff Fun D4		-	23	15	4	13	24	13	8	18		12				15	3	10	3	1	25		19	25	30	20		25	26										
Payoff Fun D5		-	11	3	16		14	4	22	17		11				7	24	20	10	20	19		27	4	14	12		24	16	20									
Nash		-																																		Y			
GMR		-			Y			Y	Y	Y									Y																Y	Y	Y	Y	
SEQ		-																																		Y	Y	Y	
SIM		-																																		Y	Y	Y	
SEQ & SIM		-																																		Y	Y	Y	
SMR		-			Y			Y	Y	Y									Y																	Y	Y	Y	Y

منبع: یافته‌های پژوهش

وضعیت تعادلی ۲۷ در جدول نشان‌دهنده سناریویی است که در آن بیشتر بازیگران فناوری بانکی، اقدامات مثبت و مؤثری را اتخاذ کرده‌اند. بانک‌های سنتی با ادغام فناوری‌های دیجیتالی، شرکت‌های فناوری مالی با نوآوری و رشد، مشتریان با پذیرش خدمات دیجیتالی، دولت‌ها با تشویق به نوآوری و سرمایه‌گذاران با سرمایه‌گذاری مبتنی بر تحلیل، همگی در راستای بهبود و توسعه اکوسیستم بانکداری دیجیتال حرکت می‌کنند. این تعادل، همکاری میان بازیگران مختلف و اتخاذ رویکردهای مکمل برای تقویت نظام مالی دیجیتال را نشان می‌دهد. این وضعیت‌های تعادلی نمایانگر تصمیم‌گیری راهبردی و هماهنگ بین بازیگران هستند که هر یک به دنبال بهینه‌سازی منافع خود در برابر تغییرات محیطی هستند. تعادل‌های تعیین‌شده با استفاده از معیارهایی مانند تعادل نش، نقاطی را مشخص می‌کنند که در آنها بازیگران

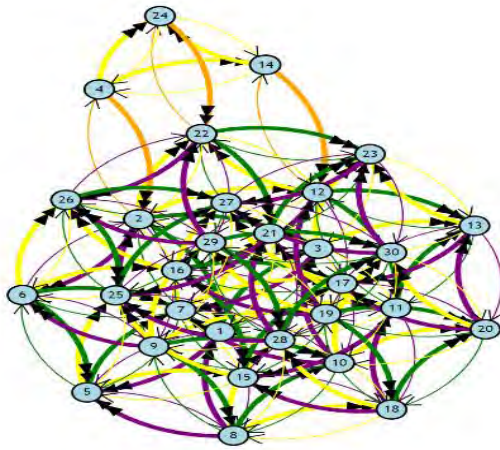


دلیلی برای تغییر راهبردهای خود ندارند، زیرا هر تغییری ممکن است به کاهش منافع آنها منجر شود. این اطلاعات می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا درک بهتری از پویایی‌ها و تعاملات میان بازیگران داشته باشند و سیاست‌های مؤثرتری برای مدیریت ذی‌نفعان فناوری بانکی طراحی کنند.

تحلیل حرکت‌های یک‌جانبه بازیگران

در این تحلیل از نظریه بازی‌ها، پنج بازیگر اصلی درگیر در حوزه فناوری بانکی، راهبردهای گوناگونی را اجرا می‌کنند. تعادل‌های راهبردی که با معیارهایی نظیر تعادل نش تعیین می‌شوند، نشان‌دهنده پاسخ‌های مختلف بازیگران به چالش‌ها هستند. در الگوی گراف، وضعیت‌های تعادلی بیانگر رویکردهای مختلف بازیگران به چالش‌های مقرراتی و بازاری است و در قالب نقاط کلیدی در تصمیم‌گیری‌های راهبردی قرار می‌گیرند که در آنها بازیگران به تعادل پایدار رسیده‌اند.

تحلیل حرکت‌های یک‌جانبه بازیگران، امکان ارزیابی پایداری هر بازیگر را در وضعیت‌های مختلف مناقشه فراهم می‌کند. گراف‌های تهیه‌شده از این تحلیل‌ها نشان می‌دهند که کدام بازیگران می‌توانند نتیجه بازی را بدون نیاز به واکنش یا اقدام سایر بازیگران تغییر دهند. این گراف‌ها در تحلیل‌های بازی معکوس و ارزیابی امکان دستیابی به وضعیت‌های تعادلی از وضعیت کنونی به کار می‌روند. در شکل ۳، خطوط پُررنگ نشان‌دهنده بهبودهای یک‌جانبه و خطوط روشن‌تر نشان‌دهنده حرکت‌های یک‌جانبه هستند. این نمودارها، فعالیت‌های مختلف بازیگران را بررسی کرده و نشان می‌دهند که در وضعیت ۲۷، بهبود یک‌جانبه‌ای به سایر حالت‌ها وجود ندارد. وضعیت تعادلی ۲۷ به‌عنوان تعادل قوی بازی مطرح است، چرا که با دو حرکت می‌توان به این تعادل دست‌یافت.



شکل ۲. تحلیل حرکت‌های یک‌جانبه بازیگران
 (منبع: یافته‌های پژوهش)

وضعیت تعادلی ۲۷ در نظام مالی و بانکی نمایانگر یک موقعیت پایدار با جاذبه قابل توجه برای بازیگران است. در این وضعیت، بانک‌های سنتی به ادغام فناوری‌های دیجیتال روی آورده‌اند، شرکت‌های فناوری مالی بر نوآوری و همکاری‌های راهبردی تمرکز دارند، مشتریان خدمات دیجیتالی را ترجیح می‌دهند و ارتباطات خود با مؤسسات سنتی را حفظ می‌کنند. دولت‌ها و نهادهای نظارتی، مقرراتی را تنظیم می‌کنند که نوآوری را تشویق کرده و بازار را حفظ می‌کنند، درحالی‌که سرمایه‌گذاران، راهبردهای محتاطانه‌ای را دنبال می‌کنند تا از فرصت‌های نوآوری بهره‌مند شوند. وضعیت‌های ۲، ۷، ۸، ۹، ۱۶، ۲۳، ۲۸، ۲۹ و ۳۰ به دلیل داشتن تعادل‌های فراعقلانیت عمومی و فراعقلانیت متقارن به‌عنوان وضعیت‌های تعادلی شناخته می‌شوند. این وضعیت‌ها نشان می‌دهند که بازیکنان در این حالت، حتی اگر بتوانند به تنهایی حرکت کنند، ترجیح می‌دهند در وضعیت فعلی بمانند؛ زیرا تغییر وضعیت ممکن است به واکنش‌های نامطلوب منجر شود و درنهایت وضعیت آنها را بدتر کند. به این ترتیب، وضعیت‌های ۲، ۷، ۸، ۹، ۱۶، ۲۳، ۲۸، ۲۹ و ۳۰ با وجود امکان

حرکت یک‌جانبه، به‌دلیل واکنش‌های احتمالی سایر بازیکنان و عدم بهبود نهایی وضعیت، تعادل دارند.

تحلیل وضعیت موجود^۱

در این تحلیل از نظریه بازی‌ها، ارزیابی وضعیت کنونی و امکان دستیابی به تعادل‌های مطلوب در عمل مورد بررسی قرار می‌گیرد. تمرکز بر نحوه تعامل بین بازیگران کلیدی مانند بانک‌های سنتی، شرکت‌های فناوری مالی، نهادهای نظارتی و غیره با هدف شناسایی مسیرهای تکاملی به سوی تعادل‌های جدید است. تحلیل مسیرهای تکاملی و راهبردهای بازی تکاملی نشان می‌دهد که بازیگران اصلی، چگونه به وضعیت‌های تعادلی مختلف دست می‌یابند.

این جدول تحلیلی نمایانگر وضعیت تکاملی بین بازیگران کلیدی در فناوری بانکی است و از الگوی گراف تحلیل راهبردی در نظریه بازی‌ها بهره می‌برد. در این تحلیل، بانک‌های سنتی و شرکت‌های فناوری مالی به‌عنوان بازیگران اصلی در نوآوری و ادغام فناوری‌های دیجیتال شناخته شده‌اند. وضعیت ۵ به‌عنوان وضعیت موجود تعریف شده است که ابتدا به وضعیت ۷ و سپس به وضعیت تعادلی ۲۷ می‌رسد. این نشان می‌دهد که ذی‌نفعان به‌طور فزاینده‌ای به سمت پذیرش و ادغام فناوری‌های جدید حرکت می‌کنند. از طرف دیگر، تمرکز بر خدمات سنتی و حفظ روابط با بانک‌های سنتی نشان‌دهنده مقاومت در برابر تغییر و نگهداری ساختارهای قدیمی‌تر است که در هیچ یک از وضعیت‌ها تغییر نمی‌کند. دولت‌ها و نهادهای نظارتی، با تشویق به نوآوری، نقش حمایتی خود را از تکامل فناوری بانکی نشان می‌دهند، درحالی‌که تنظیم مقررات برای فناوری‌های نوین، همچنان یک چالش باقی‌مانده است. در واقع دولت و نهادهای نظارتی که بانک مرکزی را نیز دربرمی‌گیرد، فناوری‌های نوین را، به‌ویژه اگر در سیستم بانکی نباشد، به‌رسمیت نمی‌شناسد؛ اما این به عدم‌فعالیت در کشور ایران منتج نشده است. سرمایه‌گذاران و تحلیلگران بازار نیز از تحلیل‌های خود برای سرمایه‌گذاری در شرکت‌های مبتنی بر فناوری بهره می‌برند و در وضعیت

۱- Status Quo Analysis

تعادلی با پذیرش خطرهای گوناگون به تنوع‌بخشی پرتفوی روی می‌آورند. این تحلیل نشان می‌دهد که تکامل فناوری در بانکداری به سمت همگرایی و پذیرش گسترده فناوری‌های جدید پیش می‌رود. این مسیر تکاملی نشان‌دهنده فرایندی تدریجی و هدفمند است که در آن هر بازیگر نقش معینی ایفا می‌کند و از وضعیت فعلی به سوی تعادلی پایدار و مطلوب حرکت می‌کند. این تحلیل به سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا درک بهتری از نحوه همکاری و هماهنگی برای هدایت نظام بانکی به سوی پایداری و کارایی بیشتر به دست آورند.

جدول ۸. تحلیل مسیر تکاملی

بازیگران	گزینه‌ها	موجود (۵)	میانجی (۷)	تعادلی (۲۷)
بانک‌های سنتی	ادغام فناوری‌های دیجیتالی	Y	Y	Y
	تمرکز بر خدمات سنتی	N	N	N
شرکت‌های فناوری مالی	نوآوری و رشد	Y	Y	Y
	همکاری راهبردی	N ← Y	Y	Y
مشتریان و کاربران خدمات مالی	گزینه‌های خدمات دیجیتالی	Y	Y	Y
	حفظ روابط با بانک‌های سنتی	N	N	N
دولت و نهادهای نظارتی	تنظیم مقررات سخت‌گیرانه مدرن	N	N	N
	تشویق به نوآوری	Y	Y	Y
سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران بازار	سرمایه‌گذاری مبتنی بر تحلیل	Y	Y	Y
	تنوع‌بخشی پرتفوی	N	N ← Y	Y

منبع: یافته‌های پژوهش

تحلیل ائتلافی^۱

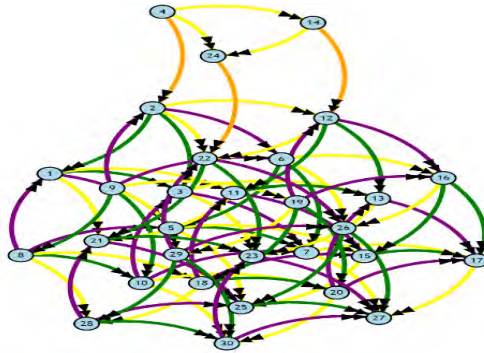
پرسش اصلی این است که آیا تشکیل ائتلاف بین چندین بازیگر می‌تواند به تعادلی جدید و سودمندتر برای اعضای ائتلاف منجر شود یا خیر (Kilgour & Hipel, 2010). مطالعات ائتلافی بررسی می‌کنند که آیا همکاری بین بازیگران می‌تواند به دستیابی به وضعیتی بهتر از تعادل در وضعیت ۲۷ منجر شود یا خیر.



تحلیل‌های مبتنی بر گراف نشان داده‌اند وضعیت‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۹ در تحلیل تعارضات بازیکنان مختلف نشان‌دهنده حالت‌های پایدار و مطلوب در بازار مالی هستند. در وضعیت ۲۱، بانک‌های سنتی به ادغام فناوری‌های دیجیتالی تمایل دارند که موجب بهبود کارایی و کاهش هزینه‌ها می‌شود. شرکت‌های فناوری مالی بر نوآوری و رشد تمرکز می‌کنند و مشتریان خدمات دیجیتالی را می‌پذیرند. دولت مقررات سخت‌گیرانه‌ای را تنظیم می‌کند و سرمایه‌گذاران براساس تحلیل‌های دقیق سرمایه‌گذاری می‌کنند. این ترکیب می‌تواند نوآوری و فناوری‌های جدید را در بازار تقویت کند.

در وضعیت ۲۲، همکاری راهبردی بین بانک‌های سنتی و شرکت‌های فناوری مالی مشاهده می‌شود که به اشتراک‌گذاری منابع و تخصص‌ها و در نتیجه افزایش کارایی منجر می‌شود. مشتریان به خدمات دیجیتالی روی می‌آورند و دولت با تشویق به نوآوری، محیطی مساعد برای رشد شرکت‌های فناوری مالی ایجاد می‌کند. سرمایه‌گذاران نیز با تنوع‌بخشی به پرتفوی خود، خطر را کاهش و بازدهی سرمایه‌گذاری‌ها را افزایش می‌دهند.

وضعیت ۲۹ نشان‌دهنده ترکیب راهبردهای مختلف است که در آن بانک‌های سنتی فناوری‌های دیجیتالی را ادغام می‌کنند و شرکت‌های فناوری مالی نوآوری و رشد را دنبال می‌کنند. مشتریان خدمات دیجیتالی را می‌پذیرند و دولت، نوآوری را تشویق می‌کند. سرمایه‌گذاران براساس تحلیل‌های دقیق سرمایه‌گذاری می‌کنند که این امر می‌تواند به تخصیص بهینه منابع و حمایت از شرکت‌های نوآور منجر شود. این ائتلاف‌ها می‌توانند باعث رشد و توسعه فناوری‌های مالی جدید و افزایش رقابت در بازار شوند.



شکل ۴. تحلیل ائتلافی بازیگران
 (منبع: یافته‌های پژوهش)

تحلیل بازی معکوس^۱

در بازی‌های شکل گرفته، گاهی اوقات تعادل‌های به دست آمده با اهداف بلندمدت جامعه هماهنگ نیستند. برای دستیابی به تعادل‌های مطلوب از نظر جامعه، ممکن است نیاز باشد که قوانین بازی، نقش‌های بازیگران و ترجیحات آنها تغییر کنند. این فرایند به عنوان بازی معکوس یا طراحی سازوکار شناخته می‌شود (Kinsara & et al., 2015). این رویکرد به تحلیلگر امکان می‌دهد تا راه‌حل‌های مناسبی برای حل منازعات ارائه دهد و ترجیحات بازیکنان را به سمت اهداف جامعه سوق دهد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که وضعیت تعادلی ۲۷ محتمل‌ترین نتیجه بازی است. با وجود این، تعادل پیش‌گفته با وضعیت مطلوب جامعه فاصله دارد و در شرایط کنونی دستیابی به وضعیت مطلوب ممکن نیست. برای رسیدن به شرایط مطلوب که در جدول ۹ مشخص شده است، بازیگران باید رفتارها و ترجیحات خود را تغییر دهند و اصلاحات لازم را انجام دهند. این امر نیازمند مداخله فعال سیاست‌گذاران و توسعه سیاست‌های جدید است. هدف مطلوب از طریق همکاری و بازتنظیم ترجیحات توسط سیاست‌گذاران و بازیگران اصلی قابل دستیابی است. در شرایط عادی، تعادل وضعیت بازیگران به وضعیت ۲۷ می‌رسد، اما برای دستیابی به وضعیت مطلوب جامعه، مداخله سیاست‌گذاران ضروری است. این تحلیل نشان می‌دهد

سیاست‌گذاری در عرصه فناوری نوین بانکی: راهبردهای تنظیم‌گری و تعادل‌های بازیگران با رویکرد نظریه بازی‌ها
 حسین سیل‌سپور، محمدجواد محقق‌نیا، شیمیا احمدی

^۱- Inverse gmcr



که بدون مداخله سیاست‌گذاران، بازیگران ممکن است به تعادلی برسند که با اهداف جامعه هماهنگ نیست. بنابراین، سیاست‌گذاران باید به‌طور فعال وارد عمل شوند و با تدوین سیاست‌های جدید و بازتنظیم قوانین، به هدایت بازیگران به سمت تعادل مطلوب وضعیت ۳۰ کمک کنند. همکاری و تغییر ترجیحات بازیگران به همراه مداخله فعال سیاست‌گذاران، کلید دستیابی به اهداف بلندمدت جامعه است. دولت و نهادهای نظارتی می‌بایست فناوری‌های نوین را به رسمیت بشناسند و برای آنها مقررات سخت‌گیرانه تدوین کنند.

جدول ۹. تحلیل بازی معکوس

وضعیت مطلوب	گزینه‌ها	بازیگران
Y	ادغام فناوری‌های دیجیتالی	بانک‌های سنتی
N	تمرکز بر خدمات سنتی	
Y	نوآوری و رشد	شرکت‌های فناوری مالی
Y	همکاری راهبردی	
Y	گزینه‌های خدمات دیجیتالی	مشتریان و کاربران خدمات مالی
N	حفظ روابط با بانک‌های سنتی	
Y	تنظیم مقررات سخت‌گیرانه مدرن	دولت و نهادهای نظارتی
Y	تشویق به نوآوری	
Y	سرمایه‌گذاری مبتنی بر تحلیل	سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران بازار
Y	تنوع‌بخشی پرتفوی	

منبع: یافته‌های پژوهش

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

پژوهش کنونی بر تعادل‌های راهبردی بازیگران در حوزه فناوری بانکی تمرکز دارد. تحلیل‌ها نشان می‌دهند که هر یک از بازیگران، از بانک‌های سنتی، شرکت‌های فناوری مالی، مشتریان و کاربران خدمات مالی، دولت‌ها و نهادهای نظارتی، سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران بازار، راهبردهای متفاوتی را دنبال می‌کنند که به تعادل‌های مختلفی در نظام بانکی منجر می‌شود. این پژوهش به بررسی تنوع راهبردها و تعادل‌های راهبردی در فرایند تکاملی حوزه فناوری بانکی پرداخته است. نتایج نشان می‌دهند که یک مسیر تکاملی اصلی شناسایی شده که در آن هر یک از بازیگران به دنبال تحقق اهداف خود هستند. این

تحلیل به بررسی تغییرات و تعاملات در بازی فناوری بانکی می‌پردازد تا به تعادل‌های جدید و پایدار دست یابد. در این راستا، نقش‌های مختلف بازیگران مورد بررسی قرار گرفته است.

براساس تحلیل‌های انجام‌شده، مشخص است که راه‌کارهای متعددی برای مدیریت فناوری بانکی پیشنهاد شده‌اند، اما همه این رویکردها به یک اندازه کارآمد و پایدار نیستند. وضعیت ۲۷ به‌عنوان یک تعادل قوی شناخته می‌شود، زیرا هیچ بهبود یک‌جانبه‌ای به سایر وضعیت‌ها امکان‌پذیر نیست. در این حالت، هیچ بازیکنی نمی‌تواند با تغییر رفتار خود، وضعیت بهتری ایجاد کند که نشان‌دهنده پایداری و تعادل بالای این وضعیت در بازی است. بانک‌های سنتی با ادغام فناوری‌های دیجیتالی، شرکت‌های فناوری مالی با نوآوری و رشد، مشتریان با گزینش خدمات دیجیتالی، دولت‌ها با تشویق به نوآوری و سرمایه‌گذاران با سرمایه‌گذاری مبتنی بر تحلیل، همگی در راستای بهبود و توسعه اکوسیستم بانکداری دیجیتال حرکت می‌کنند. این تعادل نشان‌دهنده همکاری میان بازیگران مختلف و اتخاذ رویکردهای مکمل برای تقویت نظام مالی دیجیتال است. با این همکاری، پایداری و کارایی نظام بانکی افزایش می‌یابد و زمینه برای رشد و توسعه پایدار در بخش بانکداری فراهم می‌شود. این راهبردها به‌طور همزمان تعادل بین نوآوری و مقررات را حفظ می‌کنند.

وضعیت‌های ۲، ۷، ۸، ۹، ۱۶، ۲۳، ۲۸، ۲۹ و ۳۰ به‌عنوان تعادل‌های فراعقلانیت عمومی و فراعقلانیت متقارن شناخته می‌شوند، زیرا در این وضعیت‌ها، بازیکنان با وجود امکان حرکت یک‌جانبه، ترجیح می‌دهند در وضعیت فعلی باقی بمانند. این ترجیح ناشی از واکنش‌های نامطلوب احتمالی سایر بازیکنان است که ممکن است در نهایت به بدتر شدن وضعیت آنها منجر شود. این تعادل‌ها نشان‌دهنده پایداری و عدم تمایل به تغییر وضعیت به‌دلیل خطرهای مرتبط با آن است. ائتلاف‌های مؤثر بین قانون‌گذاران، بانک‌ها و مشتریان می‌توانند بهبود وضعیت بازیکنان را تسهیل کنند. وضعیت‌های ۲۱، ۲۲ و ۲۹ در بازار مالی حالت‌های پایدار و مطلوبی هستند. در وضعیت ۲۱، ادغام فناوری‌های دیجیتالی و تمرکز شرکت‌های فناوری مالی بر نوآوری، همراه

با پذیرش خدمات دیجیتالی و مقررات سخت‌گیرانه، کارایی و نوآوری بازار را تقویت می‌کند. وضعیت ۲۲ با همکاری راهبردی بانک‌های سنتی و شرکت‌های فناوری مالی و حمایت دولت، خطر را کاهش و بازدهی را افزایش می‌دهد. در وضعیت ۲۹، ادغام فناوری‌های دیجیتالی و تمرکز بر نوآوری، به رشد فناوری‌های مالی و افزایش رقابت کمک می‌کند. این ائتلاف‌ها، کارایی و نوآوری در بازار مالی را بهبود می‌بخشند. براساس تحلیل بازی معکوس، مشخص شده است که وضعیت تعادلی فعلی با اهداف جامعه و سیاست‌گذاران هماهنگ نیست. دولت و نهادهای نظارتی باید نقش خود را تغییر دهند تا با وضع قوانین و مقررات مربوط به فناوری‌های نوظهور و ابزارهای نوین را به رسمیت بشناسند. این پژوهش با استفاده از روش تحلیل محتوا و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته انجام شده است، اما با محدودیت‌هایی مواجه است. نخست، نمونه‌گیری از بازیگران محدود بوده و ممکن است نظرات تمامی ذی‌نفعان را به صورت کامل منعکس نکند. دوم، تحلیل تعارضات و تعیین وضعیت‌های تعادلی براساس نظریه بازی‌ها به تمامی پیچیدگی‌های تصمیم‌گیری واقعی نمی‌پردازد. همچنین، محیط‌های متغیر و پیش‌بینی‌ناپذیر اقتصادی و سیاسی می‌تواند بر نتایج پژوهش تأثیر بگذارد و تعمیم‌پذیری یافته‌ها را کاهش دهد. درنهایت، انتخاب گزینه‌های ناسازگار و تعیین تعادل‌ها ممکن است به دلیل استفاده از الگوهای نظری، تمامی جنبه‌های واقعی را پوشش ندهد.

این پژوهش با تحلیل دقیق تعاملات میان بازیگران مختلف در صنعت بانکداری و فناوری‌های مالی، پیشنهاد می‌کند که سیاست‌گذاران باید به تدوین مقررات سخت‌گیرانه و مشوق نوآوری بپردازند. برای ارتقاء پایداری و کارایی نظام بانکی، توصیه می‌شود که مقررات سخت‌گیرانه برای فناوری‌های نوینی همچون بلاک‌چین و ارزهای دیجیتال تدوین شود تا شفافیت و امنیت افزایش یابد. همچنین، ایجاد بسترهای قانونی برای تسهیل همکاری‌های راهبردی بین بانک‌های سنتی و شرکت‌های فناوری مالی، می‌تواند به نوآوری و رشد در این بخش کمک کند. به‌منظور تشویق به پذیرش گسترده‌تر فناوری‌های دیجیتال، سیاست‌گذاران باید برنامه‌های آموزشی و تبلیغاتی برای افزایش آگاهی و اعتماد

عمومی نسبت به این فناوری‌ها ارائه دهند. سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران بازار نیز باید به‌طور دقیق و تحلیلی به ارزیابی فرصت‌های سرمایه‌گذاری بپردازند و با تنوع‌بخشی به سبد (پرتفوی) خود، از خطرهای احتمالی بکاهند و از فرصت‌های نوآورانه بهره‌مند شوند.

درنهایت، برای دستیابی به تعادل مطلوب در نظام بانکی، همکاری نزدیک‌تر بین ذی‌نفعان مختلف و مداخله فعال سیاست‌گذاران، ضروری است. این مداخلات باید به‌گونه‌ای باشد که تعادل بین نوآوری و مقررات را حفظ کند و زمینه را برای رشد و توسعه پایدار در بخش بانکداری فراهم سازد.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



منابع

- انصاری، محمدعلی، فلاحتی، علی، و دل‌انگیزان، سهراب (۱۳۹۶). مدل‌سازی و تحلیل راهبردی بحران بازنشستگی در ایران با رویکرد نظریه بازی‌ها. فصلنامه بهبود مدیریت، ۳۵(۱۱)، ۶۱-۹۲.
- پاینده، رضا، و افقهی، سیدمحمد (۱۴۰۲). حکمرانی بوم‌سازگان فین‌تک: مسائل سیستمی و راهکارهای توسعه در ایران. فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۱(۱۶)، ۱۷-۳۴.
- پاینده، رضا، شهبازی، میثم، منطقی، منوچهر، و کریمی، تورج (۱۳۹۸). همکاری بانک و فین‌تک: مروری نظام‌مند بر ادبیات علمی. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۴(۲۳)، ۱۳۰-۱۷۲.
- تقوا، محمدرضا، تقوی‌فرد، محمدتقی، نقی‌زاده، محمد، و نوری، الهه (۱۳۹۹). شناسایی و رتبه‌بندی ذی‌نفعان بانکی در مدیریت خدمات فناوری اطلاعات. نشریه مدیریت اطلاعات، ۲(۶)، ۲۰۱-۲۲۵.
- خسروپور، حسین، رحیمی، اشکان، و ابراهیم‌خان، محمدحسین (۱۴۰۰). بازشناسی الزامات موفقیت و چالش‌های محیط آزمون تنظیم‌گری فین‌تک در ایران. فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۴(۱۴)، ۲-۱۵.
- رضاییان، علی، و بایرام‌زاده، سونا (۱۳۹۵). واکاوی شکست سیاست‌های هم‌تکاملی صنعت بانکداری و فناوری اطلاعات در ایران. فصلنامه سیاست‌گذاری عمومی، ۳(۲)، ۳۱-۵۵.
- روزنهد، جانان‌تان، و مینجرز، جان (۱۹۸۹). مدل‌سازی نرم در مدیریت. ترجمه: آذر، عادل، و انوری، علی (۱۳۹۲). انتشارات نگاه دانش، تهران.
- عبدلی، قهرمان (۱۳۸۶). نظریه بازی‌ها و کاربردهای آن (بازی‌های ایستا و پویا با اطلاعات کامل). انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، تهران.
- عبدلی، قهرمان، و ماجد، وحید (۱۳۹۱). بررسی رفتار اوپیک در قالب یک بازی همکارانه. فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۷(۲)، ۲۷.
- قائمی، محمدرضا، دهقان‌دهنوی، محمدعلی، و مرادی، نرجس‌سادات (۱۳۹۶). بررسی وضعیت استارت‌آپ‌های بانکی در حوزه خدمات نوین بانکداری (مطالعه موردی سیستم بانکداری ایران). نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی، ۲۰(۶)، ۱۳۹-۱۱۹.
- کوشش‌کردشولی، رضا، غلامی‌جمکرانی، رضا، ملکی، محمدحسن، و فلاح‌شمس، میرفیض (۱۴۰۰). آینده‌پژوهی فناوری مالی در ایران با رویکرد سناریونگاری. فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، ۱۵(۲۵)، ۳۳-۶۳.
- لکزائی، علیرضا، فیضی، کامران، حنفی‌زاده، پیام، و تقوا، محمدرضا (۱۴۰۱). ارائه الگوی هم‌سازای استراتژی فناوری اطلاعات و کسب‌وکار در راستای بهبود عملکرد در نظام

بانکداری (مورد مطالعه: بانک ملت). مجله پژوهش‌های مدیریت عمومی، ۵۸(۱۵)، ۲۰۷-۱۸۱.

محقق‌نیا، محمدجواد، سیلسپور، حسین، و احمدی، شیما(۱۴۰۲). طراحی شاخص عدالت در بانکداری اسلامی با رویکرد تحلیل محتوا و روش تصمیم‌گیری فازی. نشریه تحقیقات مالی اسلامی، ۲(۱۲)، ۳۰۶-۲۶۶.

مرادی، شیوا، نادری، نادر، و دل‌انگیزان، سهراب(۱۳۹۹). بررسی فرآیند توسعه استارت‌آپ‌های فین‌تک در ایران. فصلنامه توسعه کارآفرینی، ۱(۱۳)، ۱۴۰-۱۲۱.

ملکی، محمدحسن، محلوگیان، هدیه، رامشه، منیژه، و اویسی‌نیک، فاطمه(۱۴۰۲). ارائه الگویی برای شناسایی و مدیریت چالش‌های فناوری مالی در حوزه پرداخت در ایران. مجله مدیریت نوآوری، ۱(۱۲)، ۷۱-۹۴.

مینویی‌فرد، میلاد(۱۴۰۲). فناوری مالی (فین‌تک) بهره‌گیری از توان نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در ارائه خدمات مالی نوین (نوآوران). فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۸۸(۷)، ۴۶۴-۴۴۰.

نجفی، فریبا، ایراندوست، منصور، سلطان‌پناه، هیرش، و شیخ‌احمدی، امیر(۱۳۹۸). طراحی الگوی مدیریت ارتباط صنعت بانکداری ایران با فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌های فین‌تکی با رویکرد نظریه داده‌بنیاد. دوفصلنامه راهبردهای بازرگانی، ۱(۲۶)، ۱۸-۱.

Al-Sartawi, A. M. A. M., Al-Qudah, A. A., & Shihadeh, F(2024). Artificial Intelligence-Augmented Digital Twins: Transforming Industrial Operations for Innovation and Sustainability. Books.google.com. Retrieved from Books.google.com

Behara, R., Goo, J., Huang, C., & Yoo, C(2024). Introduction to the Minitrack on FinTech: Disruption in Financial Services. Scholarspace. Retrieved from Scholarspace

Bryson, J.M(2004). What to do when stakeholders matter: stakeholder identification and analysis techniques, Public Management Review, 6(1), pp. 21-53.

Carroll, A.B(1996). Business and Society: Ethics and Stakeholder Management, ۳rd ed., Southwestern, Cincinnati.

Clarkson, M.B.E(1995). A Stakeholder Framework for Analyzing and Evaluating Corporate Social Performance, Academy of Management Review, 20(1), pp. 92-117.

DAndrea, A. & Limodio, N(2023). High-Speed Internet, Financial Technology, and Banking, Management Science.

Fang, L., Hipel, K.W., Kilgour, D.M. & Peng, X(2003). A decision support system for interactive decision making-part II: analysis and output interpretation, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews, 33(1), pp. 56-66.

Freeman, R.E(1984). Strategic Management: A Stakeholder Approach, Pitman Publishing Inc., Massachusetts.



- Friedman, A. & Miles, S(2006). Stakeholder: Theory and practice, Oxford University Press, UK.
- Glaser, B. & Strauss, A. (1999). The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research, Sociology Press, Mill Valley, CA.
- Gray, R., Owen, D. & Adams, C(1996). Accounting and Accountability: Change and Challenges in Corporate Social and Environmental Reporting, Prentice Hall, London.
- Kayongo, S. & Mathiassen, L(2020). Dynamic capabilities in microfinance innovation: a case study of the Grameen Foundation, in The Tenth International Conference on Engaged Management Scholarship, September.
- Kilgour, D.M. & Hipel, K.W(2010). Conflict Analysis Methods: The Graph Model for Conflict Resolution, in Kilgour, D.M. and Eden, C. (eds), Handbook of Group Decision and Negotiation, Springer, Dordrecht, The Netherlands, pp. 203-222.
- Kinsara, R.A., Kilgour, D.M. & Hipel, K.W(2015). Inverse approach to the graph model for conflict resolution, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, 45(5), pp. 734-742.
- Mainardes, E., Alves, H. & Raposo, M. (2011). Stakeholder Theory: Issue to Resolve, Management Decision, 49(2), pp. 226-252.
- Mansour, N(2023). Green Technology Innovation and Financial Services System: Evidence from China, Businesses, 3(1), pp. 98-113.
- Mitchell, R.K., Agle, B.R. & Wood, D.J(1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts, Academy of Management Review, 22(4), pp. 853-886.
- Phan, D.H.B., Narayan, P.K., Rahman, R.E. & Hutabarat, A.R(2020). Do financial technology firms influence bank performance?, Pacific-Basin Finance Journal, 62, p. 101210.
- Samsura, D.A.A., van der Krabben, E. & van Deemen, A.M.A(2010). A Game Theory Approach to the Analysis of Land and Property Development Processes, Land Use Policy, 27(2), pp. 564-578.
- Shaikh, I.M., Amin, H., Noordin, K. & Shaikh, J.M(2023). ISLAMIC BANK CUSTOMERS ADOPTION OF DIGITAL BANKING SERVICES: EXTENDING DIFFUSION THEORY OF INNOVATION, Journal of Islamic Monetary Economics and Finance, 9(1), pp. 57-70.
- Suryono, R.R., Budi, I. & Purwandari, B(2020). Challenges and trends of financial technology (Fintech): a systematic literature review, Information, 11(12), p. 590.
- Tsou, H.T. & Chen, J.S(2020). Dynamic capabilities, human capital and service innovation: the case of Taiwan ICT industry, Asian Journal of Technology Innovation, 28(2), pp. 181-203.
- Tyagi, A. K(2023). Privacy Preservation of Genomic and Medical Data. Books.google.com. Retrieved from Books.google.com
- Wang, J., Hipel, K.W., Fang, L. & Dang, Y(2018). Matrix representations of the inverse problem in the graph model for conflict resolution, Operational Research, 269(4), pp. 1-12.