FinTech Adoption, Non-Financial Performance, and Circular Economy: A Case Study of Iranian Private Banks

Abas Falahnejad [1], Meysam Kaviani*[2], Hosein Hemmatian [3]

1. Assistant Prof, Department of Management and Accounting, Ka.c, Islamic Azad University, Karaj, Iran
2. Assistant Prof, Department of Management, Economic and Accounting, Ka.C, Islamic Azad University, Karaj, Iran
3. MSc, Financial Management, , Ka.c, Islamic Azad University, Karaj, Iran

*. Corresponding Author: meysamkaviani@gmail.com

Received: 24 November 2025 Revised: 1 July 2026 Accepted: 14 February 2026

Abstract

The purpose of this study is to examine the impact of FinTech adoption on the non-financial performance of private banks, with an emphasis on the mediating role of circular economy principles. In this study, non-financial performance comprises three dimensions: customer satisfaction, internal processes, and organizational learning and growth. This research is applied in terms of purpose and descriptive–survey in terms of methodology. The statistical population includes managers and employees of private banks in the cities of Tehran and Karaj. Using Cochran's formula for an unlimited population, a sample size of 385 respondents was determined and selected through convenience sampling. Data were collected using a standardized questionnaire, and SPSS and SmartPLS software were employed to analyze the data through Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). The findings indicate that FinTech adoption has a positive and significant effect on all three dimensions of non-financial performance. Moreover, circular economy principles have a positive and significant impact on the non-financial performance of banks and play a significant mediating role in the relationship between FinTech adoption and non-financial performance. Overall, the results suggest that FinTech, by facilitating the implementation of circular economy strategies, can enhance operational efficiency, improve internal processes, and increase customer satisfaction in private banks.

Keywords: FinTech, non-financial performance, circular economy

Citation: Falahnejad, A., Kaviani, M., & Hemmatian, H. (2026). FinTech Adoption, Non-Financial Performance, and Circular Economy: A Case Study of Iranian Private Banks. Journal of Technology Development Management, 13(2), 67–92.
https://doi.org/10.22104/jtdm.2026.6357.3473

پذیرش فین‌تک، عملکرد غیرمالی و اقتصاد چرخشی

(مطالعه موردی بانک‌های خصوصی ایران)

عباس فلاح نژاد[۱]، میثم کاویانی[*۲]، حسین همتیان[۳]

۱. استادیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج، البرز، ایران

۲. استادیار، گروه مالی، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

۳. دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج، البرز، ایران

*. نویسنده مسئول : meysamkaviani@gmail.com

دریافت: ۳ آذر ۱۴۰۴ بازنگری: ۱۰ تیر ۱۴۰۵ پذیرش: ۲۵ بهمن ۱۴۰۴

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر پذیرش فین‌تک بر عملکرد غیرمالی بانک‌های خصوصی با تأکید بر نقش میانجی اصول اقتصاد چرخشی است. عملکرد غیرمالی در این پژوهش شامل سه بُعد رضایت مشتریان، فرآیندهای داخلی و یادگیری و رشد سازمانی می‌باشد. پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی–پیمایشی است. جامعه آماری شامل مدیران و کارکنان بانک‌های خصوصی شهرهای تهران و کرج بوده و حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران برای جامعه نامحدود، ۳۸۵ نفر تعیین شد که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب گردیدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه استاندارد گردآوری و برای تحلیل آن‌ها از نرم‌افزارهای SPSS و اسمارت PLS و روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که پذیرش فین‌تک تأثیر مثبت و معناداری بر هر سه بُعد عملکرد غیرمالی دارد. همچنین اصول اقتصاد چرخشی اثر مثبت و معناداری بر عملکرد غیرمالی بانک‌ها داشته و نقش میانجی معناداری در رابطه بین پذیرش فین‌تک و عملکرد غیرمالی ایفا می‌کند. نتایج حاکی از آن است که فین‌تک از طریق تسهیل اجرای راهبردهای اقتصاد چرخشی می‌تواند به بهبود بهره‌وری عملیاتی، ارتقای فرآیندهای داخلی و افزایش رضایت مشتریان در بانک‌های خصوصی منجر شود.

کلمات کلیدی: فین‌تک، عملکرد غیرمالی، اقتصاد چرخشی

مقدمه

از میانه قرن نوزدهم فناوری در صنعت خدمات مالی حضور داشته است، اما در دو دهه اخیر با رشد چشمگیر فناوری‌های نوین، این صنعت تحولات عمیقی را تجربه کرده است. توسعه سریع فناوری منجر به تغییرات بنیادین در ارائه خدمات مالی، شیوه تعامل با مشتریان و مدل‌های کسب‌وکار شده و ظهور فین‌تک به‌عنوان صنعتی نوآورانه، چشم‌انداز بانکداری و خدمات مالی را دگرگون ساخته است (لامی و همکاران[1]، ۲۰۲۴). فین‌تک با تکیه بر فناوری‌هایی نظیر پرداخت الکترونیک، بلاک‌چین، هوش مصنوعی و تحلیل کلان‌داده‌ها، به‌صورت مستقیم موجب افزایش سرعت و دقت تراکنش‌ها، بهبود تجربه مشتریان و کاهش هزینه‌های عملیاتی در بانک‌ها شده است (طهماسبی و همکاران، ۱۴۰۰؛ هدایتی و همکاران، ۱۴۰۲). تحولات گسترده در حوزه فین‌تک طی سال‌های اخیر، ساختار سنتی خدمات بانکی را دگرگون ساخته و موجب باز تعریف مفاهیمی چون کارایی، نوآوری و رضایت مشتری شده است. فین‌تک نه‌تنها ابزارهای جدیدی برای ارائه خدمات فراهم کرده بلکه موجب تغییر در شیوه‌های تصمیم‌گیری، ساختارهای مدیریتی و نظام‌های کنترلی بانک‌ها نیز گردیده است. از این رو، پذیرش و به‌کارگیری فین‌تک در بانک‌های خصوصی، به یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر عملکرد سازمانی تبدیل شده است. در این میان، عملکرد غیرمالی بانک‌ها، شامل رضایت مشتری، بهبود فرآیندهای داخلی و یادگیری سازمانی، بیشترین تأثیر را از پذیرش فین‌تک پذیرفته‌اند (اسدالله زاده و همکاران، ۱۳۹۸چن و همکاران[2]، ۲۰۲۱؛ الشارعی و لوخنده[3]، ۲۰۲۳). از طرفی در سال‌های اخیر، پژوهش‌ها نشان می‌دهد که ابعاد غیرمالی همچون یادگیری مستمر، خلاقیت، بهره‌وری داخلی و رضایت مشتری، شاخص‌های اصلی تداوم رقابت‌پذیری بانک‌ها را تشکیل می‌دهند. استفاده از فین‌تک می‌تواند از طریق بهینه‌سازی ساختارهای خدماتی، تسریع فرآیندهای بانکی و ارتقای کیفیت تعاملات، موجب بهبود شاخص‌های عملکرد غیرمالی شود (هدایتی و همکاران، ۱۴۰۲). در این میان، اقتصاد چرخشی[4] به‌عنوان یکی از پارادایم‌های نوین توسعه پایدار، پیوندی معنادار با نظام‌های مالی و بانکی یافته است. این رویکرد بر بازچرخانی منابع، حذف ضایعات، استفاده مجدد از انرژی و داده‌ها، و طراحی فرآیندهای بازآفرین تأکید دارد (گونزالس و همکاران[5]، ۲۰۲۲؛ روحانی‌راد، ۱۴۰۲). در چارچوب اقتصاد چرخشی، سازمان‌ها به‌جای تمرکز بر رشد خطی و مصرف‌محور، تلاش می‌کنند از طریق بهینه‌سازی و بازیافت منابع، به پایداری بلندمدت دست یابند. فین‌تک می‌تواند با ایجاد زیرساخت‌های دیجیتال و داده‌محور، بستر تحقق چنین چرخه‌هایی را در نظام بانکی

[1] Lamey et al
[2] Chen et al
[3] Al-Shari et al
[4] Circular Economy
[5] Gonçalves et al

فراهم کند (گونزالس و همکاران ، ۲۰۲۲). از منظر فناوری، تحقق هم‌افزایی میان فین‌تک و اقتصاد چرخشی به واسطه مجموعه‌ای از فناوری‌های تحول‌آفرین امکان‌پذیر شده است. فناوری‌هایی نظیر هوش مصنوعی، کلان‌داده، رایانش ابری، اینترنت اشیا و بلاکچین امکان جمع‌آوری، پردازش و بازاستفاده از داده‌های مالی را در مقیاسی گسترده فراهم می‌کنند (لامی و همکاران ، ۲۰۲۴).. این فناوری‌ها با دیجیتالی‌سازی فرآیندهای بانکی، کاهش وابستگی به منابع فیزیکی و افزایش شفافیت اطلاعاتی، زمینه تحقق اصول اقتصاد چرخشی را فراهم می‌سازند ((گونزالس و همکاران ، ۲۰۲۲). همچنین توسعه بانکداری باز[1] و استفاده از رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی (API) امکان تبادل امن داده میان بانک‌ها و شرکت‌های فین‌تکی را فراهم کرده و موجب کاهش هزینه‌های عملیاتی، حذف فعالیت‌های تکراری، بهبود تخصیص منابع و توسعه خدمات مالی نوآورانه می‌شود. در چنین بستری، داده‌های مالی به‌عنوان یک منبع ارزشمند بارها مورد استفاده قرار گرفته و از طریق بازآفرینی خدمات و فرآیندها، ارزش جدیدی برای مشتریان و بانک‌ها خلق می‌شود. از این رو، بانکداری باز را می‌توان یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های فناورانه در پیوند میان فین‌تک و اقتصاد چرخشی دانست که علاوه بر افزایش بهره‌وری و چابکی سازمانی، به کاهش اتلاف منابع و توسعه بانکداری پایدار کمک می‌کند (سیدیک و همکاران[2]، ۲۰۲۳).

پژوهش عارف‌منش و همکاران (۱۴۰۳) نیز نشان می‌دهند که ادغام فین‌تک و رویکرد اقتصاد چرخشی، می‌تواند مسیر حرکت بانک‌ها به سمت توسعه پایدار را تسهیل کند. عارف‌منش و همکاران (۱۴۰۳) نیز در پژوهشی تحلیلی بیان می‌کنند که فین‌تک از طریق بهبود فرایندهای دیجیتال و تقویت شفافیت داده‌ها، به شکل‌گیری الگوهای چرخشی در نظام بانکی کمک می‌کند و زمینه افزایش کارایی و عملکرد پایدار را فراهم می‌سازد. به همین ترتیب، روحانی‌راد (۱۴۰۲) تأکید دارد که فین‌تک با کاهش مصرف منابع و تسهیل بازیافت داده‌های مالی، نه‌تنها موجب کاهش هزینه‌ها می‌شوند بلکه نقش مهمی در ارتقای مسئولیت‌پذیری اجتماعی بانک‌ها ایفا می‌کنند. یافته‌های رجبی‌پور و همکاران (۱۴۰۳) نیز نشان می‌دهد که اجرای اصول اقتصاد چرخشی در بانک‌ها با کاهش ضایعات و بازطراحی فرآیندهای عملیاتی، منجر به بهبود رضایت مشتری و ارتقای بهره‌وری درون‌سازمانی می‌شود. بر این اساس، تلفیق فین‌تک و اقتصاد چرخشی می‌تواند به‌عنوان رویکردی راهبردی در جهت بهبود عملکرد غیرمالی بانک‌ها تبیین شود. در چنین مدلی، فین‌تک با دیجیتالی‌سازی خدمات، بهینه‌سازی فرآیندها و بازچرخانی داده‌ها، به تحقق اقتصاد پایدار کمک می‌کنند و از سوی دیگر، اصول اقتصاد چرخشی نیز به افزایش بهره‌وری، یادگیری سازمانی و رضایت ذی‌نفعان منجر می‌شود. از اینرو نوآوری پژوهش حاضر در بررسی و تحلیل هم‌افزایی

[1] Open Banking
[2] Siddik et al

اقتصاد چرخشی و فین‌تک در عملکرد غیرمالی بانک‌ها در ایران است. در حالی که بانک‌ها به طور سنتی بر شاخص‌های مالی متمرکز بوده‌اند، این پژوهش به دنبال آن است که با معرفی و به کارگیری فناوری‌های نوین فین‌تک، راهکارهایی برای بهبود عملکرد غیرمالی بانک‌ها در راستای تحقق اهداف پایداری و اقتصاد چرخشی ارائه دهد. استفاده از ابزارهای دیجیتال در فرایندهای بانکداری، توانمندی بانک‌ها را در ارتقاء مسئولیت‌های اجتماعی و زیست‌محیطی افزایش می‌دهد و به‌طور همزمان به کاهش اثرات منفی اقتصادی ناشی از مدل‌های تجاری خطی کمک می‌کند. این پژوهش به‌ویژه در شرایط کنونی کشور ایران که در حال تحول دیجیتال است، می‌تواند نقشی کلیدی در ایجاد تغییرات مثبت در سیستم مالی و بانکی ایفا کند و با تلفیق یافته‌های پژوهش‌های پیشین تصویری جامع از پیوند میان فین‌تک، اقتصاد چرخشی و عملکرد پایدار در نظام بانکی ایران ارائه می‌دهد و می‌تواند مبنایی نظری برای تصمیم‌گیری مدیران بانکی در مسیر حرکت به‌سوی توسعه پایدار و نوآورانه باشد.

مبانی نظری پژوهش

فین‌تک و عملکرد غیر مالی

در دهه‌های اخیر، فین‌تک به یکی از محرک‌های اصلی تحول در نظام بانکی تبدیل شده‌اند. فین‌تک با ترکیب فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، کلان‌داده، یادگیری ماشین، اینترنت اشیاء و بلاک‌چین، ساختار سنتی بانکداری را دگرگون ساخته است (لامی و همکاران، ۲۰۲۴) و شناسایی و خلق ارزش و اندازه‌گیری دقیق آن مهم‌ترین عامل محوری در توسعه کسب‌وکارهای فین‌تکی است (جعفری‌نسب و همکاران،۱۴۰۱). در فضای رقابتی امروز، بانک‌ها برای بقا و رشد نیازمند نوآوری در ارائه خدمات مالی، افزایش سرعت و دقت تراکنش‌ها، کاهش هزینه‌های عملیاتی و بهبود تجربه مشتری هستند؛ اهدافی که دقیقاً با ماهیت و قابلیت‌های فین‌تک هم‌سو است. پذیرش فین‌تک نه‌تنها به بهبود عملکرد مالی بانک‌ها منجر می‌شود، بلکه اثر معناداری بر ابعاد غیرمالی عملکرد سازمانی دارد. در ادبیات مدیریت عملکرد، «عملکرد غیرمالی» شاخصی کلیدی در ارزیابی موفقیت سازمان‌ها محسوب می‌شود که شامل سه بُعد اصلی است: رضایت مشتری، فرآیندهای داخلی و یادگیری و رشد سازمانی (چن و همکاران، ۲۰۲۱). فین‌تک می‌تواند در هر سه بُعد نقشی مستقیم ایفا کند. در بُعد رضایت مشتری، فین‌تک موجب ساده‌سازی ارتباط میان بانک و مشتری شده‌اند. خدماتی نظیر بانکداری موبایلی، پرداخت‌های لحظه‌ای، احراز هویت دیجیتال و پلتفرم‌های مشاوره مالی هوشمند، انتظارات مشتریان را از کیفیت خدمات بانکی متحول کرده‌اند. مطالعات نشان می‌دهد که پذیرش فین‌تک، با افزایش شفافیت، سرعت پاسخ‌گویی و قابلیت دسترسی، موجب تقویت وفاداری مشتریان می‌شود (الشارعی و لوخنده، ۲۰۲۳).در بُعد فرآیندهای داخلی، فین‌تک به بانک‌ها

اجازه داده است تا ساختارهای سنتی تصمیم‌گیری، پردازش اطلاعات و کنترل ریسک را بازتعریف کنند. با استقرار فناوری‌هایی مانند یادگیری ماشینی در ارزیابی اعتبار، یا تحلیل داده‌ها برای شناسایی تقلب مالی، بهره‌وری و دقت عملیات به‌طور چشمگیری افزایش یافته است (هدایتی و همکاران، ۱۴۰۲). این فناوری‌ها ضمن کاهش وابستگی به رویه‌های دستی، خطای انسانی را به حداقل رسانده و با خودکارسازی فرایندها، ساختار تصمیم‌گیری را سریع‌تر و دقیق‌تر ساخته‌اند. در بُعد یادگیری و رشد سازمانی، فین‌تک زمینه‌ساز یادگیری مستمر و نوآوری در بانک‌هاست. زیرساخت‌های دیجیتال به کارکنان اجازه می‌دهد تا با داده‌های واقعی و سیستم‌های تحلیلی پیشرفته تعامل داشته باشند، مهارت‌های فنی خود را ارتقا دهند و در فرآیند تصمیم‌گیری مشارکت کنند. این امر منجر به ایجاد فرهنگ یادگیری مستمر، خلاقیت و توانمندی سازمانی می‌شود که از ارکان عملکرد پایدار در صنعت بانکداری است. در مجموع، فین‌تک را می‌توان نه‌فقط ابزاری فناورانه، بلکه راهبردی تحول‌آفرین در ارتقای کیفیت خدمات، رضایت مشتری و توسعه ظرفیت‌های یادگیری دانست. مبتنی برموارد فوق، فرضیه‌های اول و سوم به شرح ذیل است:

فرضیه اول: پذیرش فین‌تک بر دیدگاه رضایت مشتریان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه دوم: پذیرش فین‌تک بر دیدگاه فرآیندهای داخلی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه سوم: پذیرش فین‌تک بر دیدگاه یادگیری و رشد تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فین‌تک و اقتصاد چرخشی

اقتصاد چرخشی[1] یکی از رویکردهای نوین در مسیر توسعه پایدار است که فراتر از مفهوم مدیریت منابع عمل می‌کند و هدف آن جایگزینی الگوی خطی «تولید-مصرف-دفع» با چرخه‌ای پویا مبتنی بر «طراحی مجدد-استفاده مجدد-بازیافت» است. این الگو بر حفظ ارزش منابع، کاهش اتلاف و استفاده بهینه از سرمایه‌های موجود در چرخه‌های اقتصادی تأکید دارد (گونزالس و همکاران، ۲۰۲۲). در چنین رویکردی، فین‌تک می‌توانند به‌عنوان ابزارهای هوشمند و دیجیتال، نقش تسهیل‌گر و شتاب‌دهنده را در تحقق اصول اقتصاد چرخشی ایفا کنند. فین‌تک از طریق دیجیتالی‌سازی جریان‌های مالی، خودکارسازی فرآیندها و ایجاد شفافیت داده‌ای، بستر تحقق چرخه‌های بسته و پایدار در نظام مالی را فراهم می‌سازد. به بیان دیگر، در چارچوب اقتصاد چرخشی بانکی، مفاهیمی چون بازیافت، بازسازی و استفاده مجدد نه در سطح مواد فیزیکی بلکه در قالب منابع اطلاعاتی، دانشی و مالی تحقق می‌یابند. بازیافت در نظام بانکی به معنای بهره‌گیری دوباره از داده‌ها، تجربه‌ها و دانش سازمانی برای تصمیم‌گیری‌های جدید است؛ به‌گونه‌ای که داده‌های تراکنشی، سوابق مشتریان و نتایج تحلیل‌های مالی به‌صورت

[1] Circular Economy

مستمر در طراحی محصولات و خدمات نوین بانکی بازاستفاده می‌شوند. بازسازی نیز در این چارچوب به معنای نوسازی و دیجیتالی‌سازی فرآیندهای بانکی است که از طریق ابزارهایی نظیر بانکداری ابری، احراز هویت هوشمند و سیستم‌های خودکار تحلیل ریسک انجام می‌گیرد. در نهایت، استفاده مجدد در نظام مالی، بازآفرینی دارایی‌های دانشی و فناورانه بانک‌ها برای توسعه خدمات جدید و بهبود کارایی در عملیات داخلی است (روحانی‌راد، ۱۴۰۲؛ رجبی‌پور و همکاران، ۱۴۰۳).

در این میان، فین‌تک نه‌تنها بستر فناوری تحقق این چرخه‌ها را ایجاد می‌کند، بلکه با دیجیتالی‌کردن ارتباطات مالی، حذف رویه‌های کاغذی و ارتقای کارایی انرژی، موجب کاهش مصرف منابع فیزیکی و زیست‌محیطی نیز می‌شود. عارف‌منش و همکاران (۱۴۰۳) بر این باورند که فین‌تک با ارتقای شفافیت، تسریع جریان اطلاعات و کاهش خطاهای انسانی، به ایجاد چرخه‌های هوشمند در مدیریت منابع مالی کمک می‌کند و به این ترتیب، اقتصاد چرخشی را از مرحله نظری به سطح عملیاتی در بانک‌ها سوق می‌دهد. در سطح جهانی نیز بانک‌های پیشرو با الهام از اصول اقتصاد چرخشی، الگوهایی از بانکداری سبز و دیجیتال را توسعه داده‌اند. حذف تدریجی کاغذ از فرآیندهای اداری، راه‌اندازی سامانه‌های خودکار تسهیلات، کاهش مصرف انرژی در مراکز داده و سرمایه‌گذاری در پروژه‌های مالی پایدار از مهم‌ترین اقدامات در این زمینه به شمار می‌رود (سیدیک و همکاران، ۲۰۲۳؛ لامی و همکاران، ۲۰۲۴). این تجربیات نشان می‌دهد که ترکیب فین‌تک و اقتصاد چرخشی نه‌تنها ابزاری برای بهینه‌سازی منابع است، بلکه عاملی راهبردی برای افزایش کارایی عملیاتی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و خلق ارزش پایدار در صنعت بانکداری محسوب می‌شود وبه‌طور کلی، ارتباط میان فین‌تک و اقتصاد چرخشی رابطه‌ای دوسویه و تقویت‌کننده است (روحانی‌راد، ۱۴۰۲؛ رجبی‌پور و همکاران، ۱۴۰۳؛ عارف‌منش و همکاران، ۱۴۰۳).

فرضیه چهارم: پذیرش فین‌تک بر اصول اقتصاد چرخشی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

اقتصاد چرخشی و عملکرد غیرمالی بانک‌ها

اجرای اصول اقتصاد چرخشی در صنعت بانکداری، صرفاً به معنای مدیریت بهینه منابع نیست، بلکه به بازتعریف مدل‌های عملکردی و سازمانی بانک‌ها منجر می‌شود. بانک‌هایی که بر پایه رویکرد چرخشی فعالیت می‌کنند، به دنبال ایجاد ارزش مشترک برای سازمان، مشتری و محیط زیست هستند. این رویکرد، ضمن ارتقای بهره‌وری، بر ابعاد غیرمالی عملکرد بانک‌ها تأثیر چشمگیری دارد و می‌تواند بنیانی برای رشد پایدار ایجاد کند. از منظر رضایت مشتری، بانکداری چرخشی بر شفافیت، پاسخ‌گویی و خلق ارزش بلندمدت تمرکز دارد. ارائه خدمات پایدار، دیجیتالی و بدون اتلاف منابع، تجربه‌ای مثبت برای مشتری ایجاد می‌کند و موجب افزایش اعتماد و وفاداری او

می‌شود (مرادی و همکاران، ۱۴۰۱). مشتریان امروزی علاوه بر کیفیت خدمات، به مسئولیت‌پذیری محیطی و اجتماعی بانک‌ها نیز توجه دارند؛ بنابراین، بانکی که در مسیر اقتصاد چرخشی گام برمی‌دارد، از مزیت رقابتی مبتنی بر ارزش‌های اخلاقی برخوردار می‌شود. در بُعد فرآیندهای داخلی، اقتصاد چرخشی موجب بازمهندسی فرایندهای عملیاتی می‌شود. بانک‌ها با استفاده از سیستم‌های دیجیتال و هوش مصنوعی می‌توانند جریان داده‌ها و منابع را به‌گونه‌ای مدیریت کنند که کمترین ضایعات و بیشترین بازدهی حاصل شود. این امر نه‌تنها باعث افزایش کارایی و کاهش هزینه‌ها می‌شود، بلکه ساختار تصمیم‌گیری را نیز انعطاف‌پذیرتر و علمی‌تر می‌کند (نِوس و مارکِس[1]، ۲۰۲۲). اجرای مدل‌های چرخشی، با تکیه بر داده‌های تحلیلی و فرآیندهای خودکار، امکان واکنش سریع به تغییرات بازار و مدیریت مؤثرتر ریسک را فراهم می‌کند.

در بُعد یادگیری و رشد سازمانی، اقتصاد چرخشی منجر به ایجاد فرهنگ یادگیری مستمر و نوآوری می‌شود. پیاده‌سازی مدل‌های چرخشی مستلزم آموزش کارکنان، توسعه مهارت‌های فناورانه و ایجاد روحیه مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی در سازمان است. این فرآیند موجب افزایش ظرفیت نوآوری، ارتقای دانش سازمانی و تقویت انگیزه‌های شغلی می‌گردد (روحانی‌راد، ۱۴۰۲؛ سیدیک و همکاران، ۲۰۲۳). در نتیجه، اقتصاد چرخشی می‌تواند همان‌قدر که به بهینه‌سازی منابع و فرایندها کمک می‌کند، به رشد فکری و رفتاری کارکنان نیز یاری رساند و موجب ایجاد سازمانی یادگیرنده و انعطاف‌پذیر شود. بنابراین، ارتباط میان اقتصاد چرخشی و عملکرد غیرمالی بانک‌ها یک پیوند پویا و دوسویه است. بانک‌ها با پذیرش اصول چرخشی، ضمن دستیابی به بهره‌وری بالاتر و کاهش اتلاف منابع، به بهبود رضایت مشتریان، چابکی سازمانی و توسعه یادگیری مداوم دست می‌یابند. مبتنی برموارد فوق، فرضیه‌های اول و سوم به شرح ذیل است:

فرضیه پنجم: اصول اقتصاد چرخشی بر دیدگاه رضایت مشتریان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه ششم: اصول اقتصاد چرخشی بر دیدگاه فرآیندهای داخلی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه هفتم: اصول اقتصاد چرخشی بر دیدگاه یادگیری و رشد تأثیر مثبت و معناداری دارد.

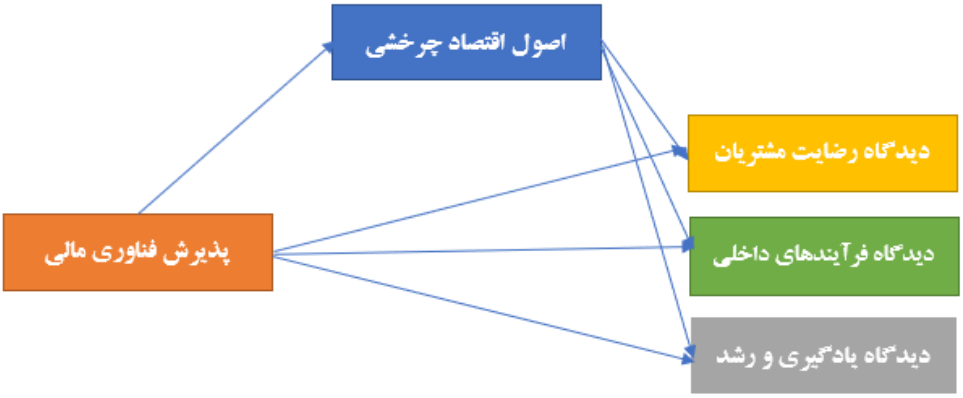
فرضیه هشتم: پذیرش فین‌تک از طریق نقش میانجی اصول اقتصاد چرخشی بر دیدگاه رضایت مشتریان تأثیر معناداری دارد.

فرضیه نهم: پذیرش فین‌تک از طریق نقش میانجی اصول اقتصاد چرخشی بر دیدگاه فرآیندهای داخلی تأثیر معناداری دارد.

[1] Neves & Marques

فرضیه دهم: پذیرش فین‌تک از طریق نقش میانجی اصول اقتصاد چرخشی بر دیدگاه یادگیری و رشد تأثیر معناداری دارد.

نهایتا با توجه به مبانی نظری فوق، مدل پژوهش برگرفته از پژوهش لامی و همکاران (۲۰۲۴) به شرح ذیل به صورت بصری ارتباط بین متغیرهای اصلی را نشان می‌دهد.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد و از نظر ماهیت و روش، یک پژوهش توصیفی-پیمایشی است. این پژوهش با تکیه بر مدل مفهومی ارائه‌شده به بررسی تأثیر پذیرش فین‌تک بر عملکرد غیرمالی بانک‌های خصوصی با نقش میانجی اصول اقتصاد چرخشی می‌پردازد. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران، کارشناسان ارشد و کارکنان بانک‌های خصوصی شهرهای تهران و کرج است. به دلیل گستردگی جامعه و نامشخص بودن تعداد دقیق آن، حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران برای جوامع نامحدود محاسبه و برابر با ۳۸۵ نفر تعیین شد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش غیراحتمالی در دسترس بوده است. پرسشنامه‌ها بین کارکنان فعال بانک‌های خصوصی شامل بانک سامان، بانک خاورمیانه، بانک شهر، بانک پارسیان، بانک پاسارگاد، بانک اقتصاد نوین، بانک سرمایه، بانک سینا و بانک دی توزیع گردید. انتخاب شهرهای تهران و کرج به دلیل اهمیت اقتصادی و مالی این دو شهر و نقش آن‌ها به‌عنوان قطب‌های اصلی بانکداری خصوصی انجام شده است. از آنجا که بانک‌های خصوصی کشور تحت چارچوب‌های مدیریتی و ساختاری مشابه فعالیت می‌کنند، نتایج این پژوهش تا حد زیادی قابلیت تعمیم به کل جامعه بانک‌های خصوصی کشور را دارد.

ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش پرسشنامه است. پرسشنامه شامل گویه‌هایی برای سنجش پذیرش فین‌تک، اصول اقتصاد چرخشی و ابعاد عملکرد غیرمالی بانک‌ها است و بر اساس مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت (از کاملاً مخالفم = ۱ تا کاملاً موافقم = ۵) تنظیم شده است. به‌منظور بررسی روایی محتوای پرسشنامه، از شاخص‌های نسبت روایی محتوا[1] (CVR) و شاخص روایی محتوا[2] (CVI) استفاده شد. بدین منظور، پرسشنامه در اختیار ۱۰ نفر از خبرگان دانشگاهی و متخصصان حوزه بانکداری دیجیتال و فین‌تک قرار گرفت. بر اساس جدول لاوشه[3] (جدول ۱) مقدار حداقل CVR قابل قبول برای ۱۰ خبره برابر با ۰/۶۲ در نظر گرفته شد.

در بخش آمار توصیفی، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان شامل سن، جنسیت، سطح تحصیلات و تجربه استفاده از فین‌تک بررسی گردیده است. در بخش آمار استنباطی، برای آزمون مدل مفهومی و فرضیات پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی در نرم‌افزار اسمارت PLS استفاده شد. انتخاب PLS-SEMبه دلیل تناسب آن برای مدل‌های پیچیده، قابلیت تحلیل اثرات میانجی و دقت بالاتر در برآورد روابط بین متغیرها صورت گرفته است.

برای سنجش اعتبار و انسجام پرسشنامه، روایی و پایایی آن بررسی شد. روایی محتوایی توسط خبرگان تأیید گردید و برای بررسی روایی سازه‌ای از تحلیل عاملی تأییدی[4] (CFA) در نرم‌افزار اسمارت PLS استفاده شده است. نتایج نشان داد که روایی همگرا، روایی واگرا و شاخص‌های پایایی ترکیبی[5] (CR)، آلفای کرونباخ و شاخص Rho همگی در سطح قابل‌قبول قرار دارند و از اعتبار ابزار سنجش حمایت می‌کنند.

جدول ۱: نتایج شاخص‌های روایی محتوا

سازه	تعداد گویه	حداقل CVR	حداکثر CVR	CVI	میانگینCVR
پذیرش فین‌تک	۶	۰/۷۰	۰/۹۰	۰/۸۹	۰/۸۲
اصول اقتصاد چرخشی	۵	۰/۷۲	۰/۸۸	۰/۸۷	۰/۸۰
رضایت مشتریان	۵	۰/۷۵	۰/۹۲	۰/۹۱	۰/۸۵
فرآیندهای داخلی	۵	۰/۶۸	۰/۹۰	۰/۸۸	۰/۸۱
یادگیری و رشد	۵	۰/۷۰	۰/۹۳	۰/۹۰	۰/۸۴

[1] Content Validity Ratio
[2] Content Validity Index
[3] Lawshe's Table
[4] Confirmatory factor analysis
[5] Composite Reliability

با توجه به نتایج جدول (۱) مقادیرنسبت روایی محتوا تمامی گویه‌ها بالاتر از مقدار بحرانی ۰/۶۲ بوده و شاخص و شاخص روایی محتوا نیز در تمامی سازه‌ها بالاتر از ۰/۸۰ به دست آمده است. این نتایج بیانگر روایی محتوای مطلوب پرسشنامه و تناسب گویه‌ها با سازه‌های مورد سنجش می‌باشد.

آزمون نرمال بودن

پیش از اجرای تحلیل‌های آماری و برآورد مدل ساختاری، بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها به‌عنوان یکی از مراحل آماده‌سازی و غربالگری داده‌ها انجام شد. در این پژوهش، به‌منظور ارزیابی نرمال بودن متغیرهای مورد بررسی، از شاخص‌های چولگی و کشیدگی استفاده گردید؛ زیرا این شاخص‌ها امکان بررسی شکل توزیع داده‌ها را بدون وابستگی به حجم نمونه فراهم می‌کنند. نتایج حاصل از محاسبه شاخص‌های چولگی و کشیدگی متغیرهای پژوهش در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲: نرمال بودن متغیرهای پژوهش

متغیر	چولگی	کشیدگی	سطح معناداری	نتیجه
پذیرش فین‌تک	۰/۳۲۰	۰/۳۶۸	۰/۰۱۰	غیرنرمال
اصول اقتصاد چرخشی	۰/۴۳۲	۰/۳۸۹	۰/۰۰۱	غیرنرمال
رضایت مشتریان	۰/۴۵۵	-۰/۲۱۳	۰/۰۰۰	غیرنرمال
فرآیندهای داخلی	۰/۲۹۱	-۰/۱۵۷	۰/۰۱۹	غیرنرمال
یادگیری و رشد	۰/۳۵۶	۰/۰۳۹	۰/۰۰۴	غیرنرمال

با توجه به نتایج فوق، سطح معناداری چولگی در تمامی متغیرهای پژوهش کمتر از ۰/۰۵ است که نشان‌دهنده انحراف معنادار توزیع داده‌ها از نرمالیته می‌باشد. بنابراین، داده‌ها از توزیع نرمال پیروی نمی‌کنند و استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی در این پژوهش کاملاً موجه است.

یافته‌ها

آمار توصیفی

به مجموعه روش‌هایی که برای سازمان‌دهی، خلاصه‌سازی و توصیف داده‌ها به‌کار می‌روند، آمار توصیفی گفته می‌شود. در این بخش، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان شامل جنسیت، سن و میزان تحصیلات بررسی شده‌اند. داده‌ها در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳: توزیع فراوانی و درصد ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان

ویژگی جمعیت‌شناختی	دسته‌بندی	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۲۶۷	۶۹/۴
	زن	۱۱۸	۳۰/۶
سن	۲۰ تا ۳۰ سال	۱۳۸	۳۵/۸
	۳۰ تا ۴۰ سال	۱۶۵	۴۲/۹
	۴۰ تا ۵۰ سال	۶۷	۱۷/۴
	بالای ۵۰ سال	۱۵	۳/۹
تحصیلات	بی‌پاسخ	۲	۰/۵
	دیپلم و کاردانی	۶۵	۱۶/۹
	کارشناسی	۲۲۸	۵۹/۲
	تحصیلات تکمیلی	۹۰	۲۳/۴
تعداد کل نمونه		۳۸۵	۱۰۰

نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد که بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان نشان می‌دهد که از مجموع ۳۸۵ نفر شرکت‌کننده، ۶۹/۴ درصد مرد و ۳۰/۶ درصد زن بوده‌اند؛ بنابراین ترکیب جنسیتی نمونه بیانگر غالب‌بودن کارکنان مرد در بانک‌های خصوصی یا مشارکت بیشتر آنان در این مطالعه است. این توزیع می‌تواند بر نگرش‌های مرتبط با پذیرش فناوری‌های نوین از جمله فین‌تک اثرگذار باشد، زیرا در برخی مطالعات، تفاوت‌های جنسیتی در گرایش به فناوری گزارش شده است.

از نظر سنی، بیشترین فراوانی مربوط به بازه ۳۰ تا ۴۰ سال (۴۲/۹ درصد) و سپس ۲۰ تا ۳۰ سال (۳۵/۸ درصد) است. این ساختار سنی نسبتاً جوان نشان می‌دهد که بخش عمده کارکنان در سنین فعال و پذیراتر نسبت به فناوری‌های دیجیتال قرار دارند. سهم سنین ۴۰ تا ۵۰ سال (۱۷/۴ درصد) و بالاتر از ۵۰ سال (۳/۹ درصد) کمتر بوده که می‌تواند بیانگر ساختار منابع انسانی بانک‌های خصوصی و تمرکز بر نیروهای جوان باشد. این امر در تحلیل رفتار پذیرش فین‌تک اهمیت دارد، زیرا افراد جوان معمولاً آمادگی بیشتری برای استفاده از فناوری‌های مالی نوظهور دارند و این می‌تواند بر نتایج پژوهش تأثیر بگذارد.

از لحاظ سطح تحصیلات، اکثریت پاسخ‌دهندگان دارای مدرک کارشناسی (۵۹/۲ درصد) هستند که نشان‌دهنده تسلط نسبی آنان بر مفاهیم مرتبط با بانکداری و فناوری‌های نوین است. همچنین ۲۳/۴ درصد دارای تحصیلات تکمیلی بوده‌اند که این گروه می‌تواند دید تخصصی‌تر و تحلیل‌محورتری نسبت به موضوعاتی مانند اقتصاد چرخشی و عملکرد غیرمالی داشته باشد. سهم افراد دارای دیپلم و کاردانی (۱۶/۹ درصد) کمتر است و تنها ۰/۵ درصد نیز

از پاسخ به این سؤال خودداری کرده‌اند. این توزیع تحصیلی، سطح دانش قابل‌قبول نمونه را برای ارزیابی دقیق مفاهیم پژوهش تأیید می‌کند.

در مجموع، ساختار جمعیت‌شناختی نمونه نشان می‌دهد که مطالعه حاضر بر اساس نظرات گروهی نسبتاً جوان، تحصیل‌کرده و غالباً مرد شکل گرفته است؛ شرایطی که ممکن است بر میزان پذیرش فناوری‌های نوظهور مانند فین‌تک و نیز ادراک آنان از عملکرد غیرمالی و رفتارهای سازگار با اقتصاد چرخشی در بانک‌های خصوصی اثرگذار باشد. این ویژگی‌ها می‌تواند در تفسیر یافته‌های بخش‌های بعدی مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد.

همچنین جدول (۴) آمار توصیفی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. که میانگین همه متغیرها کمتر از ۳ است و این نشان می‌دهد وضعیت پذیرش فین‌تک، اصول اقتصاد چرخشی و ابعاد عملکرد غیرمالی در بانک‌های خصوصی در سطح متوسط رو به پایین قرار دارد. پذیرش فین‌تک با میانگین ۲/۵۷ بیانگر استفاده و آمادگی نسبتاً کم کارکنان برای فناوری‌های مالی نوین است. اصول اقتصاد چرخشی با میانگین ۲/۵۰ پایین‌ترین مقدار را داشته و نشان می‌دهد اقدامات بانک‌ها در حوزه پایداری و مدیریت منابع هنوز ساختارمند نیست. در میان ابعاد عملکرد غیرمالی، بالاترین میانگین مربوط به فرآیندهای داخلی (۲/۷۳) است که حاکی از وضعیت نسبتاً بهتر این حوزه در مقایسه با سایر ابعاد است؛ در حالی که رضایت مشتریان (۲/۶۳) و یادگیری و رشد (۲/۵۱) در سطح متوسط قرار دارند. چولگی همه متغیرها مثبت است و نشان می‌دهد پاسخ‌دهندگان عمدتاً گزینه‌های پایین‌تر را انتخاب کرده‌اند. همچنین انحراف معیارها بین ۰/۸۵ تا ۰/۹۵ قرار گرفته و بیانگر پراکندگی متوسط پاسخ‌هاست. در مجموع، این نتایج نشان می‌دهد بانک‌های خصوصی از نگاه کارکنان در مسیر پذیرش فین‌تک، اجرای اصول اقتصاد چرخشی و ارتقای عملکرد غیرمالی نیازمند بهبود و تقویت سیاست‌ها و فرآیندهای مرتبط هستند.

جدول ۴: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرها	پذیرش فین‌تک	اصول اقتصادچرخشی	دیدگاه رضایت مشتریان	دیدگاه فرآیندهای داخلی	دیدگاه یادگیری و رشد
میانگین	۲/۵۷۳۳	۲/۵۰۰۳	۲/۶۳۲۳	۷۳۲۵.۲	۵۱۵۷.۲
میانه	۲/۵۷۱۴	۲/۴۰۰۰	۲/۶۰۰۰	۲/۶۰۰۰	۲/۴۰۰۰
مد	۲/۲۹	۲/۴۰	۲/۲۰	۲	۲
انحراف معیار	۰/۸۵۸۹۲	۰/۸۶۷۷۲	۰/۹۵۴۵۳	۰/۸۹۸۱۴	۰/۸۸۹۳۲
واریانس	۰/۷۳۸	۰/۷۵۳	۰/۹۱۱	۰/۸۰۷	۰/۷۹۱
چولگی	۰/۳۲۰	۰/۴۳۲	۰/۴۵۵	۰/۲۹۱	۰/۳۵۶
کشیدگی	۰/۳۶۸	۰/۳۸۹	-۰/۲۳۱	-۰/۱۵۷	۰/۰۳۹
دامنه تغییرات	۴	۴	۴	۴	۴

کمترین	۱	۱	۱	۱	۱
بیشترین	۵	۵	۵	۵	۵

برازش مدل پژوهش (ارزیابی مدل اندازه‌گیری)

در گام نخست ارزیابی مدل اندازه‌گیری، بارهای عاملی گویه‌های هر سازه مورد بررسی قرار گرفت. بار عاملی نشان‌دهنده میزان همبستگی هر گویه با سازه مربوطه بوده و معیاری برای سنجش کیفیت شاخص‌ها در اندازه‌گیری سازه‌های نهفته محسوب می‌شود. نتایج مربوط به بارهای عاملی گویه‌ها در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵: بارهای عاملی گویه‌های مدل اندازه‌گیری

نماد سازه	سازه	گویه	بار عاملی
FT	پذیرش فین‌تک	FT1	۰/۷۸
		FT2	۰/۸۱
		FT3	۰/۷۴
		FT4	۰/۸۳
		FT5	۰/۷۶
		FT6	۰/۷۹
CE	اصول اقتصاد چرخشی	CE1	۰/۸۰
		CE2	۰/۷۷
		CE3	۰/۸۲
		CE4	۰/۷۵
		CE5	۰/۷۹
CS	رضایت مشتریان	CS1	۰/۸۴
		CS2	۰/۸۱
		CS3	۰/۷۸
		CS4	۰/۸۶
		CS5	۰/۸۰
IP	فرآیندهای داخلی	IP1	۰/۷۶
		IP2	۰/۷۹
		IP3	۰/۷۴
		IP4	۰/۸۲
		IP5	۰/۷۷
LG	یادگیری و رشد	LG1	۰/۸۱
		LG2	۰/۷۸

		LG3	۰/۸۴
		LG4	۰/۸۰
		LG5	۰/۸۳

همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، بارهای عاملی تمامی گویه‌های مدل اندازه‌گیری بالاتر از مقدار آستانه ۰/۷ بوده و نشان‌دهنده همبستگی قوی هر شاخص با سازه مربوطه است. بر اساس توصیه هیر و همکاران[1] (۲۰۱۹)، گویه‌هایی که دارای بار عاملی ۰/۷ و بالاتر باشند از پایایی و کیفیت اندازه‌گیری قابل قبول برخوردارند. ازاین‌رو، در این پژوهش هیچ‌یک از گویه‌ها به دلیل ضعف بار عاملی حذف نشده و تمامی گویه‌های طراحی‌شده اولیه در مدل نهایی حفظ گردیده‌اند.

آلفای کرونباخ، شاخص Rho و پایایی ترکیبی

برای ارزیابی قابلیت اطمینان سازگاری درونی مدل از سه شاخص اصلی استفاده می‌شود :آلفای کرونباخ، پایایی همگون (Rho) و پایایی ترکیبی (CR) استفاده شد. شاخص آلفای کرونباخ یکی از پرکاربردترین معیارها برای سنجش همسانی درونی گویه‌ها است و مقادیر بالاتر از ۰/۷ نشان‌دهنده پایایی مناسب ابزار سنجش می‌باشد. شاخص Rho نیز، میزان سازگاری درونی سازه‌ها را ارزیابی می‌کند و مقادیر بالاتر از ۰/۷ مطلوب است. همچنین، پایایی ترکیبی بیانگر میزان ثبات و انسجام سازه‌هاست و مقدار آن بین ۰ تا ۱ متغیر است؛ به‌گونه‌ای که مقادیر بالاتر از ۰/۷ قابل‌قبول و مقادیر کمتر از ۰/۶ نامطلوب تلقی می‌شود. نتایج این سه شاخص در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۶: نتایج معیارهای آلفای کرونباخ، Rho و پایایی ترکیبی و ضرایب AVE

مولفه ها	آلفای کرونباخ	شاخص Rho	پایایی ترکیبی	روایی همگرا
اصول اقتصاد چرخشی	۰/۸۳۹	۰/۸۴۰	۰/۸۸۶	۰/۶۰۸
دیدگاه رضایت مشتریان	۰/۸۸۵	۰/۸۸۷	۰/۹۱۶	۰/۶۸۵
دیدگاه فرآیندهای داخلی	۰/۸۴۴	۰/۸۳۸	۰/۸۹۲	۰/۶۲۹
دیدگاه یادگیری و رشد	۰/۸۷۹	۰/۸۸۰	۰/۹۱۲	۰/۶۷۴
پذیرش فین‌تک	۰/۸۸۴	۰/۸۸۸	۰/۹۰۹	۰/۵۹۰

از آنجایی که مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای تمام مؤلفه‌ها بالاتر از ۰/۸ بوده که بیانگر پایایی مناسب و قابلیت اعتماد بالای ابزار اندازه‌گیری است. همچنین شاخص Rho برای همه مؤلفه‌ها بیش از ۰/۷ بوده

[1] Hair et al

و دقت پایایی مطلوب را تأیید می‌کند. از نظر روایی همگرا نیز تمامی مقادیر میانگین واریانس استخراج شده[1] (AVE) بالاتر از ۰/۵ به دست آمده‌اند که نشان‌دهنده انطباق مناسب گویه‌ها با سازه‌های مربوطه است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که ابزار اندازه‌گیری پژوهش از نظر پایایی و روایی در سطح مطلوب و قابل اعتماد قرار دارد.

بررسی روایی واگرا

به‌منظور ارزیابی روایی واگرا، در این پژوهش از معیار فورنل–لارکر[2] و شاخص نسبت همبستگی هتروتریت–مونوتریت[3] (HTMT) استفاده شد. نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که مقدار جذر AVE هر سازه در قطر اصلی ماتریس، بزرگ‌تر از ضرایب همبستگی آن سازه با سایر سازه‌ها است که بیانگر برقراری روایی واگرا بر اساس معیار فورنل–لارکر می‌باشد. افزون بر این، مقادیر شاخص HTMT برای تمامی زوج‌سازه‌ها کمتر از مقدار آستانه ۰/۸۵ بوده که بر اساس توصیه هنسلر و همکاران[4] (۲۰۱۵)، نشان‌دهنده عدم همپوشانی شدید سازه‌ها و تأیید روایی واگرا در مدل اندازه‌گیری است.

جدول ۷: بررسی روایی واگرا- معیار فورنل–لارکر

سازه	پذیرش فین‌تک	اقتصاد چرخشی	رضایت مشتریان	فرآیندهای داخلی	یادگیری و رشد
پذیرش فین‌تک	۰/۷۹				
اقتصاد چرخشی	۰/۶۲	۰/۸۰			
رضایت مشتریان	۰/۵۸	۰/۶۵	۰/۸۲		
فرآیندهای داخلی	۰/۵۵	۰/۶۰	۰/۶۳	۰/۷۸	
یادگیری و رشد	۰/۵۹	۰/۶۱	۰/۶۷	۰/۶۶	۰/۸۱

جدول ۸: روایی واگرا- شاخص(HTMT)

سازه‌ها	پذیرش فین‌تک	اقتصاد چرخشی	رضایت مشتریان	فرآیندهای داخلی	یادگیری و رشد
پذیرش فین‌تک	—				
اقتصاد چرخشی	۰/۷۴	—			
رضایت مشتریان	۰/۶۹	۰/۷۶	—		
فرآیندهای داخلی	۰/۷۱	۰/۷۳	۰/۷۸	—	
یادگیری و رشد	۰/۶۸	۰/۷۲	۰/۸۰	۰/۷۹	—

[1] Average variance extracted
[2] Fornell–Larcker criterion
[3] Heterotrait–Monotrait ratio of correlations
[4] Henseler et al

برازش مدل ساختاری

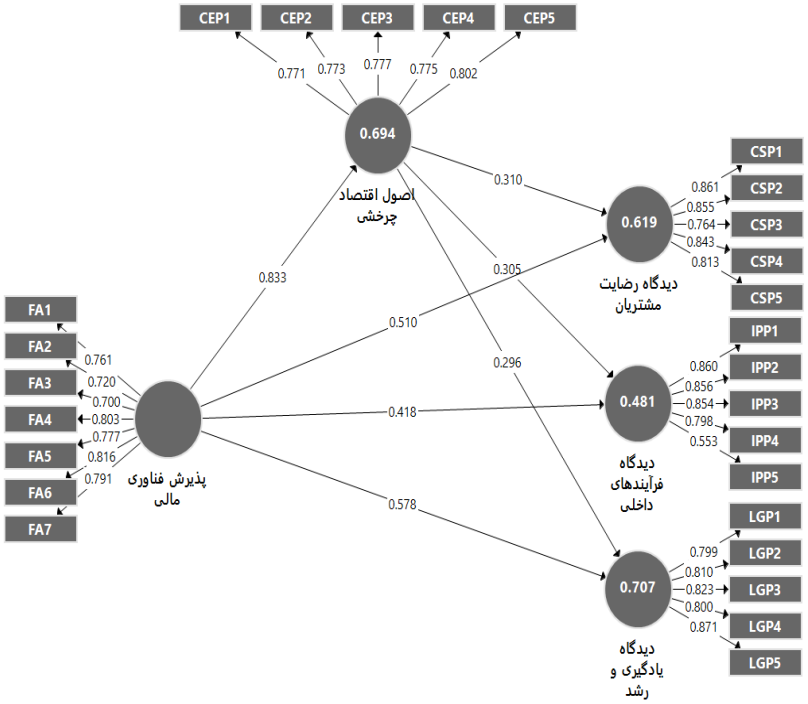
برای ارزیابی برازش مدل ساختاری، از ضرایب معناداری استفاده می‌شود. این ضرایب نشان می‌دهند که آیا روابط برآورد شده در مدل از نظر آماری معنادار هستند یا خیر. به طور معمول، اگر مقدار t برای یک مسیر بیشتر از ۱/۹۶ یا ۲/۳۳ باشد، می‌توان نتیجه گرفت که آن رابطه در سطوح اطمینان ۹۵ و ۹۹ درصد معنادار است. به بیان دیگر، مقادیر بالاتر از این آستانه نشان‌دهندهٔ تأیید فرضیه مربوطه و وجود رابطهٔ معنادار میان سازه‌ها هستند. همچنین به‌منظور ارزیابی برازش مدل در چارچوب PLS-SEM، از شاخص‌های پیشنهادی ادبیات معاصر شامل SRMR، شاخص نرمال‌شده تناسب مدل[1] (NFI) و مقدار مدل‌های اندازه‌گیری بازتابی[2] (RMS_theta) استفاده شد. طبق جدول (۹) شاخص SRMR به‌عنوان معیار تقریبی برازش کلی مدل، مقدار کمتر از حد آستانه ۰/۰۸ را نشان داد که بیانگر برازش مناسب مدل است. همچنین، مقدار شاخص NFI بالاتر از ۰/۹۰ بوده و حاکی از برازش قابل قبول مدل نسبت به مدل صفر می‌باشد. افزون بر این، مقدار RMS_theta کمتر از مقدار آستانه ۰/۱۲ گزارش شد که نشان‌دهنده کیفیت مناسب مدل اندازه‌گیری است. در مجموع، نتایج این شاخص‌ها حاکی از برازش قابل قبول مدل پیشنهادی پژوهش در چارچوب PLS-SEM می‌باشند.

جدول ۹: شاخص‌های برازش مدل در PLS-SEM

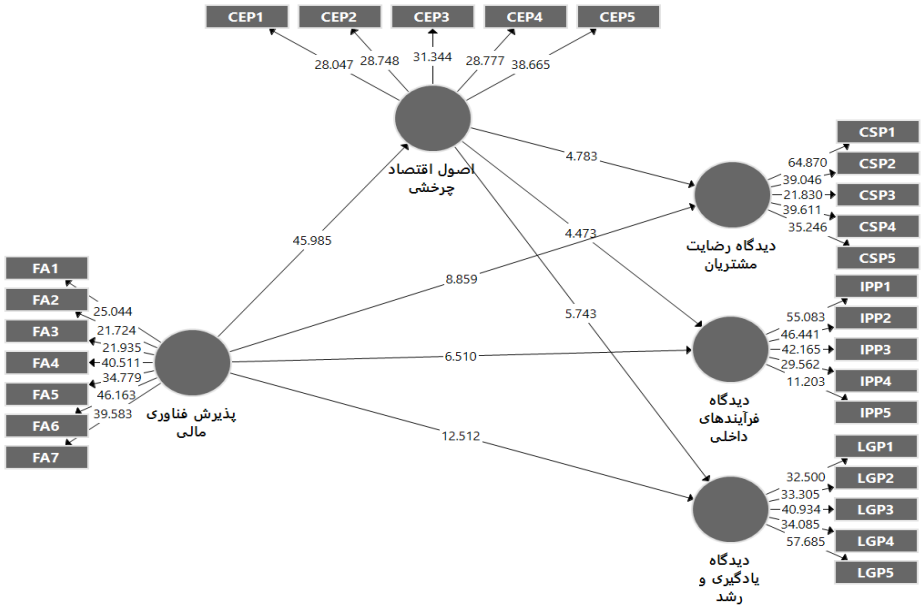
مقدار به‌دست‌آمده	شاخص برازش	مقدار آستانه	وضعیت
۰/۰۶۱	SRMR	<۰/۰۸	مطلوب
۰/۹۱	NFI	>۰/۹۰	مطلوب
۰/۱۰۸	RMS_theta	<۰/۱۲	قابل قبول

همچنین شکل ۲ ضرایب بین متغیرهای اصلی پژوهش را نشان می‌دهد و همچنین شکل ۳ مقادیر t به‌دست‌آمده برای مسیرهای مدل را نمایش می‌دهد که مبنای تصمیم‌گیری جهت تأیید یا رد روابط ساختاری است.

[1] Normed Fit Index
[2] Reflective Measurement Models



شکل ۲: بارهای عاملی متغیرهای پژوهش



شکل ۳: مقادیر آماره t بین متغیرهای پژوهش

همان‌گونه که از شکل فوق مشاهده می‌شود، ضرایب معناداری تمامی مسیرهای مدل بیش از ۲/۳۳ هستند؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تمامی روابط ساختاری در سطح اطمینان ۹۹ درصد از نظر آماری معنادار هستند.

دومین شاخص برای ارزیابی برازش مدل ساختاری، ضرایب تعیین (R^2) مربوط به متغیرهای درون‌زا است. مقدار R^2 نشان می‌دهد چه میزان از تغییرات یک متغیر درون‌زا توسط متغیرهای برون‌زا تبیین می‌شود. لازم به ذکر است که این شاخص صرفاً برای متغیرهای درون‌زا محاسبه شده و برای متغیرهای برون‌زا کاربردی ندارد.

در جدول ۱۰ مقادیر R^2 به‌دست‌آمده برای متغیرهای مدل ارائه شده است. این مقادیر نشان می‌دهند که مدل ساختاری از برازش مناسبی برخوردار بوده و متغیرهای پیش‌بین قادر به تبیین بخش قابل‌قبولی از واریانس متغیرهای وابسته هستند.

مدل کلی شامل هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و ساختاری می‌شود و با تأیید برازش آن، بررسی برازش در یک مدل کامل می‌شود. برای بررسی برازش مدل کلی، از شاخص نیکویی برازش[1] (GOF) استفاده شده است.

جدول ۱۰: میانگین مقادیر اشتراکی و R^2 متغیرهای پنهان

متغیرهای پنهان	مقادیر اشتراکی	R^2
اصول اقتصاد چرخشی	۰/۶۹۳	۰/۶۹۴
دیدگاه رضایت مشتریان	۰/۶۱۷	۰/۶۱۹
دیدگاه فرآیندهای داخلی	۰/۴۷۸	۰/۴۸۱
دیدگاه یادگیری و رشد	۰/۷۰۵	۰/۷۰۷
میانگین	۰/۶۲۳	۰/۶۲۵

از طرف دیگر، خروجی مدل نشان داده‌شده نشان داد که میانگین مقدار $\overline{R^2}$ متغیرهای درون‌زای مدل برابر بود با ۰/۶۲۵ است که بدین ترتیب مقدار GOF معادل ۰/۶۲۴ است:

$$GOF = \sqrt{\overline{Communatiy} \times \overline{R^2}} = \sqrt{۰.۶۲۳ \times ۰.۶۲۵} = ۰.۶۲۴$$

از اینرو با توجه به سه مقدار ۰/۰۱؛ ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF، حاصل شدن مقدار ۰/۶۲۴ برای GOF نشان از برازش کلی قوی مدل در پژوهش حاضر دارد. با توجه به این تقسیم‌بندی، مقدار ۰/۶۲۴ بسیار فراتر از آستانه برازش قوی (۰/۳۶) بوده و نشان‌دهنده برازش بسیار مناسب و قابل قبول مدل

[1] Goodness of Fit

ساختاری است. به عبارت دیگر، مقدار GOF محاسبه‌شده بیانگر آن است که مدل پژوهش از توان تبیینی مطلوبی برخوردار بوده و ترکیبی از کیفیت بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل را در سطحی بالا تأیید می‌کند.

همچنین مقدار آماره Q^2 (استون–گایسر[1]) که قدرت پیش بینی مدل در سازه‌های درون‌زا را مشخص می‌کند. مدل‌هایی که دارای برازش ساختاری قابل قبول هستند، باید قابلیت پیش‌بینی متغیرهای درون‌زای مدل را داشته باشند. بدین معنی که اگر در یک مدل، روابط بین سازه‌ها به درستی تعریف شده باشند، سازه‌ها تاثیر کافی بر یکدیگر گذاشته و از این راه فرضیه‌ها به درستی تائید شوند. هنسلر و همکاران[2] (۲۰۰۹) سه مقدار ۰٫۰۲، ۰٫۱۵ و ۰٫۳۵ را به عنوان قدرت پیش بینی کم، متوسط و قوی تعیین نموده اند.

جدول ۱۱: مقادیر آماره استون گایسر متغیرهای پژوهش

متغیرها	SSO	SSE	معیار استون–گایسر Q^2	وضعیت
اصول اقتصاد چرخشی	۰۰۰.۹۲۵,۱	۶۵۰.۱۸۰,۱	۳۸۷.۰	تناسب پیش بینی متوسط
دیدگاه رضایت مشتریان	۰۰۰.۹۲۵,۱	۶۸۰.۱۸۲,۱	۳۸۶.۰	تناسب پیش بینی متوسط
دیدگاه فرآیندهای داخلی	۰۰۰.۹۲۵,۱	۳۰۸.۴۳۰,۱	۲۵۷.۰	تناسب پیش بینی ضعیف
دیدگاه یادگیری و رشد	۰۰۰.۹۲۵,۱	۲۶۳.۰۸۷,۱	۴۳۵.۰	تناسب پیش بینی قوی

بر اساس مقادیر ارائه‌شده در جدول ۵ آمارهٔ استون–گایسر (Q^2)، می‌توان گفت که مدل پژوهش از توان پیش‌بینی مناسبی برخوردار است. مقدار Q^2 برای متغیرهای «اصول اقتصاد چرخی» و «رضایت مشتریان» حدود ۰/۳۸ بوده که نشان‌دهندهٔ تناسب پیش‌بینی در سطح متوسط رو به قوی است. متغیر «فرآیندهای داخلی» با مقدار ۰/۲۵۷ در سطح پیش‌بینی متوسط قرار دارد و اگرچه پایین‌تر از سایر متغیرهاست، اما همچنان از آستانهٔ قابل قبول بالاتر است. بیشترین مقدار Q^2 مربوط به متغیر «یادگیری و رشد» با عدد ۰/۴۳۵ است که بیانگر تناسب پیش‌بینی قوی برای این متغیر می‌باشد. در مجموع، مثبت بودن و مناسب بودن مقادیر Q^2 برای تمامی متغیرهای درون‌زا نشان می‌دهد که مدل از قدرت پیش‌بینی معتبر و قابل اتکایی برخوردار است و می‌تواند رفتار متغیرهای وابسته را به‌طور مؤثری توضیح دهد.

[1] Stone-Geisser
[2] Henseler et al

آزمون فرضیه‌های پژوهش

پس از بررسی برازش مدل های اندازه گیری، به آزمون و بررسی فرضیه های پژوهش پرداخته می شود. نتایج فرضیه ها در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۱۲: نتایج فرضیه‌های پژوهش

	فرضیه	ضریب مسیر	میانگین نمونه	انحراف معیار	آماره t	سطح معناداری
۱	پذیرش فین‌تک -> دیدگاه رضایت مشتریان	۰/۵۱۰	۰/۵۱۵	۰/۰۵۸	۸/۸۵۹	۰/۰۰۰
۲	پذیرش فین‌تک-> دیدگاه فرآیندهای داخلی	۰/۴۱۸	۰/۴۲۱	۰/۰۶۴	۶/۵۱۰	۰/۰۰۰
۳	پذیرش فین‌تک-> دیدگاه یادگیری و رشد	۰/۵۷۸	۰/۵۷۶	۰/۰۴۶	۱۲/۵۱۲	۰/۰۰۰
۴	پذیرش فین‌تک-> اصول اقتصاد چرخشی	۰/۸۳۳	۰/۸۳۲	۰/۰۱۸	۴۵/۹۸۵	۰/۰۰۰
۵	اصول اقتصاد چرخشی -> دیدگاه رضایت مشتریان	۰/۳۱۰	۰/۳۰۴	۰/۰۶۵	۴/۷۸۳	۰/۰۰۰
۶	اصول اقتصاد چرخشی -> دیدگاه فرآیندهای داخلی	۰/۳۰۵	۰/۳۰۱	۰/۰۶۸	۴/۴۷۳	۰/۰۰۰
۷	اصول اقتصاد چرخشی -> دیدگاه یادگیری و رشد	۰/۲۹۶	۰/۲۹۷	۰/۰۵۲	۵/۷۴۳	۰/۰۰۰
۸	پذیرش فین‌تک -> اصول اقتصاد چرخشی -> دیدگاه رضایت مشتریان	۰/۲۵۸	۰/۲۵۳	۰/۰۵۵	۴/۶۶۱	۰/۰۰۰
۹	پذیرش فین‌تک -> اصول اقتصاد چرخشی -> دیدگاه فرآیندهای داخلی	۰/۲۵۴	۰/۲۵۱	۰/۰۵۷	۴/۴۶۰	۰/۰۰۰
۱۰	پذیرش فین‌تک -> اصول اقتصاد چرخشی -> دیدگاه یادگیری و رشد	۰/۲۴۷	۰/۲۴۷	۰/۰۴۴	۵/۶۷۲	۰/۰۰۰

جدول ۱۳: نتایج شاخص VAF برای بررسی شدت متیغر میانجی اصول اقتصاد چرخشی

رابطه	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	VAF	نوع میانجی
پذیرش فین‌تک → رضایت مشتریان	۰/۵۱۰	۰/۲۵۸	۰/۷۶۸	۰/۳۳۶	جزئی
پذیرش فین‌تک → فرآیندهای داخلی	۰/۴۱۸	۰/۲۵۴	۰/۶۷۲	۰/۳۷۸	جزئی
پذیرش فین‌تک → یادگیری و رشد	۰/۵۷۸	۰/۲۴۷	۰/۸۲۵	۰/۲۹۹	جزئی

بر اساس نتایج جدول ۱۲، پذیرش فین‌تک بر هر سه بعد عملکرد خصوصی اثر مثبت و معنادار دارد، اما شدت این اثر در متغیرها متفاوت است. بیشترین اثر مستقیم مربوط به بعد یادگیری و رشد است، زیرا ضریب آن برابر با حدود ۵۸ صدم بوده و آماره t آن حدود ۱۲/۵۱ گزارش شده است که بالاترین مقدار بین سه مسیر است. پس از

آن، اثر مستقیم بر رضایت مشتریان قرار می‌گیرد که ضریب آن حدود ۵۱ صدم و آماره t آن حدود ۸/۸ است. کمترین اثر مستقیم پذیرش فین‌تک بر عملکرد نیز مربوط به فرآیندهای داخلی است که ضریب آن حدود ۴۸ صدم و مقدار t آن حدود ۶/۵۱ است.

در بخش مربوط به اقتصاد چرخشی، مقادیر ضرایب نشان می‌دهد که بیشترین اثر آن بر فرآیندهای داخلی قرار دارد، زیرا ضریب آن حدود ۳۰/۵ درصد و آماره t آن حدود ۴/۴۷ است. اثر اقتصاد چرخشی بر رضایت مشتریان در مرتبه دوم قرار دارد و ضریب آن حدود ۳۱ صدم و آماره t حدود ۴/۷۸ گزارش شده است. کمترین اثر مستقیم اقتصاد چرخشی بر عملکرد مربوط به یادگیری و رشد است که ضریب آن حدود ۲۹/۶ درصد و آماره t حدود ۵/۷۴ نشان داده شده است.

در مسیرهای غیرمستقیم نیز شدت اثرها تمایز دارد. بیشترین اثر غیرمستقیم مربوط به رضایت مشتریان است که ضریب آن حدود ۲۶ صدم و آماره t آن حدود ۴/۶۱ گزارش شده است. اثر غیرمستقیم بر فرآیندهای داخلی با ضریب حدود ۲۵ صدم و آماره t حدود ۴/۴۶ در مرتبه دوم قرار دارد. کمترین اثر غیرمستقیم نیز بر یادگیری و رشد مشاهده شده که ضریب آن ۲۴/۷ درصد و آماره t آن حدود ۵/۶۷ است. بر اساس نتایج جدول (۱۳)، مقادیر VAFبرای تمامی روابط در بازه ۲۰ تا ۸۰ درصد قرار دارند که بیانگر وجود میانجی‌گری جزئی اصول اقتصاد چرخشی در رابطه بین پذیرش فین‌تک و ابعاد عملکرد غیرمالی است. این نتایج نشان می‌دهد که پذیرش فین‌تک علاوه بر اثر مستقیم بر عملکرد غیرمالی بانک‌ها، از طریق تقویت سازوکارهای اقتصاد چرخشی نیز نقش معناداری در بهبود عملکرد سازمانی ایفا می‌کند.

نکته قابل توجه در یافته‌های پژوهش، پایین بودن میانگین تمامی متغیرهای اصلی پژوهش است. نتایج آمار توصیفی نشان داد که میانگین پذیرش فین‌تک (۲/۵۷)، اقتصاد چرخشی (۲/۵۰)، رضایت مشتریان (۲/۶۳)، فرآیندهای داخلی (۲/۷۳) و یادگیری و رشد (۲/۵۱) همگی کمتر از سطح متوسط نظری مقیاس (عدد ۳) هستند. این یافته بیانگر آن است که اگرچه روابط بین متغیرها از نظر آماری مثبت و معنادار است، اما وضعیت موجود بانک‌های خصوصی ایران از نظر توسعه فین‌تک و استقرار اصول اقتصاد چرخشی هنوز در سطح مطلوبی قرار ندارد.به بیان دیگر، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که فین‌تک و اقتصاد چرخشی ظرفیت بالایی برای بهبود عملکرد غیرمالی بانک‌ها دارند، اما این ظرفیت هنوز به طور کامل فعال نشده است. پایین بودن میانگین‌ها را می‌توان ناشی از محدودیت زیرساخت‌های فناوری، وابستگی به سامانه‌های سنتی بانکداری، ضعف یکپارچگی داده‌ها، محدود بودن همکاری بانک‌ها با شرکت‌های فین‌تکی و کندی تحول دیجیتال در برخی بانک‌های خصوصی دانست. در

چنین شرایطی، بسیاری از خدمات مالی همچنان بر فرآیندهای نیمه‌سنتی متکی هستند و مزایای فناوری‌های نوین به طور کامل در عملیات بانکی منعکس نشده است.

همچنین پایین بودن میانگین اقتصاد چرخشی نشان می‌دهد که رویکردهای مبتنی بر پایداری و مدیریت بهینه منابع هنوز جایگاه راهبردی در بانک‌های خصوصی کشور پیدا نکرده‌اند. در حالی که در بانکداری نوین، کاهش مصرف کاغذ، دیجیتالی‌سازی کامل فرآیندها، استفاده مجدد از داده‌ها، مدیریت هوشمند انرژی و توسعه خدمات غیرحضوری از مهم‌ترین مصادیق اقتصاد چرخشی محسوب می‌شوند، به نظر می‌رسد بسیاری از بانک‌های خصوصی کشور هنوز در مراحل اولیه پیاده‌سازی این رویکردها قرار دارند.

بنابراین، یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که چالش اصلی بانک‌های خصوصی ایران نه فقدان اثرگذاری فین‌تک و اقتصاد چرخشی، بلکه پایین بودن سطح استقرار و بلوغ این مفاهیم است. به همین دلیل، افزایش سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال، توسعه بانکداری باز، استفاده از هوش مصنوعی و تحلیل کلان‌داده و همچنین نهادینه‌سازی رویکردهای اقتصاد چرخشی می‌تواند زمینه بهره‌برداری مؤثرتر از ظرفیت‌های موجود را فراهم سازد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد که پذیرش فین‌تک اثر معنادار و مثبتی بر هر سه بُعد عملکرد شامل دیدگاه رضایت مشتریان، دیدگاه فرآیندهای داخلی و دیدگاه یادگیری و رشد دارد، به عبارتی دیگر فین‌تک به‌طور مستقیم موجب بهبود تجربه مشتریان، ارتقای کارایی فرآیندهای داخلی و تقویت یادگیری و توسعه سازمانی می‌شود. این یافته تأیید می‌کند که فناوری‌های مالی با تسهیل تبادل، شفافیت اطلاعاتی، سرعت ارائه خدمات و کاهش خطاهای عملیاتی، می‌توانند نقش کلیدی در بهبود شاخص‌های عملکرد سازمانی ایفا کنند. علاوه بر این، نتایج نشان می‌دهد که پذیرش فین‌تک بر اقتصاد چرخشی نیز اثر مثبت و معنادار دارد. این رابطه بیانگر آن است که بهره‌گیری از فناوری‌های مالی می‌تواند از طریق تقویت شفافیت زنجیره ارزش، بهبود گردش منابع، ردیابی جریان مواد و تقویت سازوکارهای دیجیتال مدیریتی، بر شکل‌گیری و توسعه الگوهای اقتصاد چرخشی مؤثر باشد.

در گام بعد، یافته‌ها نشان می‌دهد که اقتصاد چرخشی نیز اثر مثبت و معناداری بر سه بُعد عملکرد دارد. این تأثیر به‌ویژه در حوزه فرآیندهای داخلی و یادگیری و رشد چشمگیرتر است؛ زیرا اقتصاد چرخشی با ایجاد سازوکارهای مدیریت منابع، بازطراحی فرآیندها، کاهش ضایعات و افزایش نوآوری، کارایی و یادگیری سازمانی را بهبود می‌بخشد و از سوی دیگر، توجه به پایداری و ارزش‌آفرینی سبز می‌تواند رضایت مشتریان را افزایش دهد.

نهایتا نتایج نشان داد که اقتصاد چرخشی نقش میانجی در روابط بین پذیرش فین‌تک و ابعاد عملکرد ایفا می‌کند. این میانجی‌گری نشان می‌دهد که بخشی از اثر فین‌تک بر عملکرد سازمانی، از طریق ارتقای سازوکارهای اقتصاد چرخشی منتقل می‌شود. به عبارت دیگر، فین‌تک نه تنها مستقیماً عملکرد را بهبود می‌بخشد، بلکه با تقویت چرخه‌های ارزش‌محور و پایدار در سازمان، اثرات غیرمستقیم و پایدارتری نیز ایجاد می‌کند.

یافته‌های پژوهش از منظر فناوری نیز قابل تفسیر است. هرچند فین‌تک تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد غیرمالی بانک‌ها داشته است، اما پایین بودن میانگین متغیرها نشان می‌دهد که سطح بلوغ فناوری در بسیاری از بانک‌های خصوصی ایران هنوز محدود است. در بانک‌های پیشرو جهان، فناوری‌هایی مانند بانکداری باز، هوش مصنوعی، اعتبارسنجی هوشمند، تحلیل کلان‌داده و پلتفرم‌های دیجیتال یکپارچه موجب کاهش چشمگیر هزینه‌های عملیاتی، افزایش سرعت تصمیم‌گیری و بهبود تجربه مشتری شده‌اند. در مقابل، وابستگی به سامانه‌های سنتی، محدودیت در اشتراک‌گذاری داده‌ها و ضعف زیرساخت‌های API محور در برخی بانک‌های خصوصی کشور باعث شده است که مزایای کامل فین‌تک و اقتصاد چرخشی محقق نشود. بنابراین، نتایج این پژوهش علاوه بر تأیید اهمیت فین‌تک، ضرورت ارتقای بلوغ فناوری و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال را نیز آشکار می‌سازد و در مجموع، بیانگر یک مدل یکپارچه و سازگار است که در آن پذیرش فین‌تک هم به‌صورت مستقیم و هم از طریق اقتصاد چرخشی بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معنادار دارد. این یافته‌ها اهمیت سرمایه‌گذاری سازمان‌ها در فناوری‌های مالی و هم‌زمان توسعه راهبردهای اقتصاد چرخشی را برجسته می‌سازد؛ زیرا ترکیب این دو حوزه می‌تواند به ارتقای رضایت مشتریان، بهبود فرآیندهای داخلی و تقویت ظرفیت یادگیری و نوآوری سازمانی منجر شود و در این خصوص با یافته‌های لامی و همکاران (۲۰۲۴)، چن و همکاران (۲۰۲۱) و روحانی‌راد (۱۴۰۲) مشابهت دارد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود بانک‌های خصوصی کشور سرمایه‌گذاری بیشتری در توسعه زیرساخت‌های بانکداری دیجیتال، بانکداری باز، تحلیل کلان‌داده و هوش مصنوعی انجام دهند. همچنین طراحی سازوکارهای همکاری گسترده‌تر میان بانک‌ها و شرکت‌های فین‌تکی می‌تواند به توسعه خدمات نوآورانه و افزایش بهره‌وری عملیاتی منجر شود. در حوزه اقتصاد چرخشی نیز پیشنهاد می‌شود بانک‌ها با حذف فرآیندهای کاغذی، توسعه خدمات کاملاً دیجیتال، بهینه‌سازی مصرف انرژی و استفاده مجدد از داده‌ها و دانش سازمانی، رویکردهای پایداری را در فعالیت‌های خود نهادینه سازند.

برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود نقش فناوری‌های نوظهور نظیر بلاکچین، هوش مصنوعی مولد، بانکداری باز و ارزهای دیجیتال بانک مرکزی در توسعه اقتصاد چرخشی و عملکرد پایدار بانک‌ها بررسی شود. همچنین

انجام مطالعات مقایسه‌ای بین بانک‌های دولتی و خصوصی و استفاده از تحلیل چندگروهی می‌تواند به درک عمیق‌تر روابط میان متغیرهای پژوهش کمک نماید.

منابع

Al-Shari, H. A., & Lokhande, M. A. (2023). The relationship between the risks of adopting FinTech in banks and their impact on the performance. Cogent Business & Management, 10(1), 2174242. https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2174242

Arefmanesh, Z., Ramshe, M., & Tabakhi, R. (2024). The role of fintech on circular economy practices to improve sustainability performance. The Journal of Economic Policy, 16(31), 309–344. https://doi.org/10.22034/epj.2024.20935.2537 ep.yazd.ac.ir+1 (In persian)

Asadollah,M , Sanavifard,R and Hamidizadeh,A . (2019). Introducing a New E-Banking Model Based on the Rise of FinTechs and Startups (A Case of a Private Bank In Iran). Journal of Technology Development Management, 7(2), 195-248. doi: 10.22104/jtdm.2019.3508.2214(In persian)

Chen, X., You, X., & Chang, V. (2021). FinTech and commercial banks' performance in China: A leap forward or survival of the fittest?. Technological Forecasting and Social Change, 166, 120645. 10.1016/j.techfore.2021.120645

Gonçalves, B. D. S. M., Carvalho, F. L. D., & Fiorini, P. D. C. (2022). Circular economy and financial aspects: A systematic review of the literature. Sustainability, 14(5), 3023. https://doi.org/10.3390/su14053023

Hedayati, A., Dehdashti, Z., Mohammadian, M., & Nasihi-far, V. (2023). Designing a model of factors affecting the cooperation of Iranian private banks with fintechs using the super-ensemble method. Pajouheshnameh-ye Bazargani, 27(107), 39–66. /doi.org/10.22034/ijts.2023.1990531.3805 (In persian)

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling. Journal of the Academy of Marketing Science, 43(1), 115–135. DOI: 10.1007/s11747-014-0403-8

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In New challenges to international marketing (pp. 277-319). Emerald Group Publishing Limited.https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014

Jafarinasab,M H , Rabiei,M and Fathi Hafshejani,K . (2022). Providing a Model for development Fintech businesses In financial and banking fields. Journal of Technology Development Management, 10(3), 115-146. doi: 10.22104/jtdm.2023.5158.2944(In persian)

Lamey, Y. M., Tawfik, O. I., Durrah, O., & Elmaasrawy, H. E. (2024). Fintech adoption and banks' Non-Financial performance: do circular economy practices matter?. Journal of Risk and Financial Management, 17(8), 319. /doi.org/10.3390/jrfm17080319

Moradi, R., Ahadzadeh, M., & Anushiravani, S. (2022). Assessing the impact of FinTech on the delivery of financial services in the banking industry from consumers' perspective. Journal of

Military Human Capital Management, 2(3), 113–143. https://jdhcm.iamu.ac.ir/article_711209.html?lang=en (In persian)

Neves, S.A., & Marques, A.C. (2022). Drivers and barriers in the transition from a linear economy to a circular economy. Journal of Cleaner Production, 341, 1-13. 10.1016/j.jclepro.2022.130865

Rajabi Pour, A. H., Shiri, H. R., & Ebadi, T. (2024). The role of circular economy in reducing environmental impacts of urban waste. Presented at the 10th International Annual Congress on Civil Engineering, Architecture and Urban Development, Tehran. https://civilica.com/doc/2154172/ (In persian))

Rouhani Rad, S. (2023). Investigating the impact of financial technologies (FinTech) adoption on sustainable performance with the mediating role of green finance and green innovation: A case study of commercial banks of Tehran. Journal of Green Development Management Studies, 2(1), 112–127. https://doi.org/10.22077/jgmd.2023.6505.1036 gmd.birjand.ac.ir+1(In persian)

Siddik, Abu Bakkar, Md Nafizur Rahman, and Li Yong. 2023b. Do Fintech Adoption and Financial Literacy Improve Corporate Sustainability Performance? The Mediating Role of Access to Finance. Journal of Cleaner Production 421: 137658. 10.1016/j.jclepro.2023.137658

Tahmasebi Aghbelaghi,D , Soltani,M , Shahbazi,M and Ozaei,A . (2021). Development of a Framework for Strategic Collaboration between the Private Banking System and FinTechs in Iran. Journal of Technology Development Management, 9(1), 41-66. doi: 10.22104/jtdm.2021.4781.2761(In persian)