

# ***The Impact of Electronic Banking Channels and Efficiency Indicators on Bank Profitability A Case Study of the Melli Bank of Iran***

Elyas Asgari <sup>1\*</sup>, Bijan Safavi <sup>2</sup>

<sup>1\*</sup> Ph.D. Student in Accounting, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, Corresponding Author, Email: asgari.elyas@gmail.com

<sup>2</sup> Assistant Professor of Economics, Department of Economics, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran, Email: b\_safavi@azad.ac.ir

## **Article Info**

**Received: 08/12/2024**

**Accepted: 11/02/2025**

**Pages: 65-89**

## **Keywords:**

*Multiple banking;  
financial indicators;  
efficiency indicators;  
profitability*

## **ABSTRACT**

This study examines the impact of operational efficiency indicators and electronic banking channels on the profitability of the Melli Bank of Iran. Today, banks are facing challenges such as changing customer expectations, technological developments, regulatory requirements, and economic crises, which have led to changes in the banking system; therefore, banks should benefit from the development of companies or startups in the field of financial technology. Recent advances in information technology have led to the rapid development of new and innovative financial services. In this regard, return on assets (ROA) and return on equity (ROE) indicators are included as dependent variables, and operational variables include net operating margin (MNO), net profit margin (MNI), non-interest margin (MNNI), asset turnover (RA), and financial leverage (MC), and electronic banking variables include the number of ATMs (ATMs), the number of point-of-sale terminals (POS), the number of mobile accounts (NBM), and the number of branch transactions (NMC) as independent variables in the model. This research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of method. The research question is: Do electronic banking channels and efficiency indicators affect the profitability of the bank? Case study: National Bank of Iran? The research data were collected from the financial and operational information of the National Bank of Iran During the years 2014-2023 and analyzed using a panel data model. The results show that operational variables have a positive but limited effect on ROA and ROE, while e-banking channels do not have a significant effect on these indicators. These findings can help bank managers optimize operational resources and evaluate e-banking development strategies.

## **JEL Classification:**

G21; L25; M15

## **COPYRIGHTS**

©2023 by the authors. Published by the Islamic Azad University, West Tehran Branch. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



## **Extended Abstract**

### **Purpose**

The purpose of the research is to investigate the impact of operational efficiency indicators and electronic banking channels on the profitability of Bank Melli Iran (BMI).

### **Methodology**

This research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of method. In this study, the panel data method was used to examine the effect of operational efficiency indicators and electronic banking channels on the profitability of Bank Melli Iran. The data used include financial and operational information of Bank Melli Iran over a specific period of time, which was collected monthly and from reliable internal sources (such as the bank's published financial reports). Dependent variables: Including bank profitability, which is measured through two main indicators: return on assets (ROA) and return on equity (ROE )Independent variables: Including operational efficiency indicators (such as net operating margin, net profit margin without interest, asset turnover, and financial leverage ratio) and electronic banking channels (including the number of ATMs, sales terminals, mobile banking accounts, and the number of operations performed in branches). For data analysis, coding in Matlab and Python was used. In this study, a panel data model has been used, which allows for examining changes in variables over time and between units (different bank branches). Also, F and Hausman tests have been used to select the appropriate model (fixed or random effects model). The statistical population of this study includes financial and operational data related to the branches of the National Bank of Iran during a specific time period. The required data have been extracted and analyzed through financial reports and information published in banking systems.

### **Finding**

The regression results show that the model constant is -0.40547, which means that if all independent variables are zero, ROA tends to be negative. Operating variables such as net operating margin (MNO) and net profit margin (MNI) with positive coefficients of 0.0334 and 0.0736 have a positive but weak effect on ROA, while non-interest margin (MNNI) with a positive coefficient of 0.1162 also shows a weak relationship with ROA. On the other hand, asset turnover (RA) with a negative coefficient of -0.00033595 has a small effect on reducing ROA, and financial leverage (MC) with a positive value of 0.0095377 has a positive effect. Electronic banking variables (ATM, POS, NBM, and NMC) have a very small and insignificant effect, which means that these factors do not have a significant effect on ROA. The overall model indices, including  $R^2$  of 0.0224 and F-statistic of 0.5845, confirm the weakness of the model in predicting ROA changes. Overall, operational variables have a limited but positive effect on ROA, while e-banking variables do not play a significant role, and the model needs additional variables or improved analysis methods to explain ROA changes. The correlation matrix in

Figure 2-1 shows the correlation between the research variables, with darker colors indicating stronger correlations. The results show that ROA is weakly correlated with other variables and that research factors have a limited effect on return on assets. Operational variables (MNO, MNI, and MNNI) have strong positive correlations, indicating their common changes and key role in the bank's financial operations. E-banking variables such as POS and ATM have weak correlations with ROA, which is consistent with previous analyses. In general, the weak correlation of ROA with other variables indicates that the research variables alone are not sufficient to explain changes in asset returns and there is a need to examine their interaction.

### **Conclusion**

This study aimed to investigate the impact of operational efficiency indicators and e-banking channels on bank profitability (return on assets and return on equity). The results showed that operational indicators such as net operating margin (MNO), net profit margin (MNI), and non-interest margin (MNNI) have a positive but limited impact on bank profitability. Also, financial leverage (MC) had a positive effect on return on assets and return on equity, while asset turnover (RA) showed a very weak negative effect. On the other hand, variables related to e-banking channels, including the number of ATMs (ATMs), point-of-sale terminals (POS), mobile accounts (NBMs), and number of branch transactions (NMCs), did not show a significant impact on profitability indicators. The overall indicators of the model, including the low coefficient of determination ( $R^2$ ) and the F-Statistic value, indicated the low power of the model in accurately predicting profitability. These results imply that operational factors play a greater role in the financial performance of the bank, while the development of electronic banking channels alone cannot significantly affect profitability. To improve the results, it is suggested that other variables, including environmental factors, the level of competition in the market, and the level of customer acceptance of electronic services, be examined in future research. Also, the use of more advanced statistical and machine learning models can be useful in more precise analysis of the relationships between variables. This research can help improve bank managers' decision-making by providing insights into operational resource management and strategic development of electronic services.

# تأثیر کانال‌های بانکداری الکترونیکی و شاخص‌های کارایی بر سودآوری بانک مطالعه موردی بانک ملی ایران

الیاس عسگری<sup>۱</sup>، بیژن صفوی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: asgari.elyas@gmail.com  
۲. استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، پست الکترونیکی: b\_safavi@azad.ac.ir

| چکیده                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | اطلاعات مقاله                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| این پژوهش به بررسی تأثیر شاخص‌های کارایی عملیاتی و کانال‌های بانکداری الکترونیکی بر سودآوری بانک ملی ایران پرداخته است. امروزه بانک‌ها با چالش‌هایی نظیر تغییر انتظارات مشتریان، تحولات فناوری، الزامات قوانین و مقررات و بحران در اقتصاد مواجه‌اند و این مسئله منجر به تغییر و تحول در نظام بانکی شده است؛ بنابراین بهتر است بانک‌ها از توسعه شرکت‌ها یا استارت‌آپ‌های حوزه فناوری مالی به نفع خود بهره ببرند. پیشرفت‌های اخیر در فناوری اطلاعات منجر به توسعه سریع خدمات مالی جدید و نوآورانه شده است. در این راستا، شاخص‌های بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام به عنوان متغیرهای وابسته و متغیرهای عملیاتی شامل حاشیه عملیاتی خالص، حاشیه سود خالص، حاشیه سود بدون بهره، گردش دارایی‌ها، و ضریب اهرم مالی و متغیرهای بانکداری الکترونیکی شامل تعداد خودپردازها، تعداد پایانه‌های فروش، تعداد حساب‌های موبایلی و تعداد تراکنش‌های شعب به عنوان متغیرهای مستقل در مدل لحاظ شده‌اند. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی بوده و از نظر روش، توصیفی-تحلیلی است. سوال تحقیق این است که آیا کانال‌های بانکداری الکترونیکی و شاخص‌های کارایی بر سودآوری بانک ملی ایران تأثیر دارند؟ داده‌های تحقیق از اطلاعات مالی و عملیاتی بانک ملی ایران در طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۴۰۲ جمع‌آوری شده و با استفاده از مدل داده‌های پانلی تحلیل گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که متغیرهای عملیاتی تأثیر مثبت اما محدودی بر بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام دارند، در حالی که کانال‌های بانکداری الکترونیکی تأثیر معناداری بر این شاخص‌ها ندارند. این یافته‌ها می‌تواند به مدیران بانک‌ها در بهینه‌سازی منابع عملیاتی و ارزیابی استراتژی‌های توسعه بانکداری الکترونیکی کمک کند. | <p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی<br/>صفحات ۶۵-۸۹</p> <p>تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۹/۱۸<br/>تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳</p> <p>واژگان کلیدی:<br/>بانکداری چندقانیه؛ شاخص‌های مالی؛<br/>شاخص‌های کارایی؛ سودآوری</p> <p>طبقه‌بندی JEL:<br/>G21; L25; M15</p> |

## ۱. مقدمه

مطابق با تئوریهای مالی و پولی، نقش اصلی بانک‌ها در اقتصاد برای خلق نقدینگی و ارائه تسهیلات به وسیله سپرده‌های نقد و ارائه آنها به صورت وام می‌باشد. بانک‌ها ارائه تسهیلات به خانوارها را از طریق سپرده‌های خود انجام می‌دهند. بانک‌ها در حقیقت استخر نقدینگی هستند؛ بنابراین از طریق تغییر سررسید ارقام ترازنامه خود ایجاد نقدینگی می‌کنند. سپرده‌گذاران سپرده‌های خود را در اختیار بانک قرار داده و تسهیلات گیرندگان در بلندمدت از طریق وام پول دریافت می‌کنند. علاوه بر آن بانک‌ها به وسیله ارقام ترازنامه و تغییر شکل دادن میان این ارقام از دارایی‌های با نقدینگی کم به بدهی‌های نقد، ایجاد نقدینگی می‌کنند (طاهری و همکاران، ۱۴۰۰). بانکداری تجاری در توسعه یک کشور ضروری است. مرکزیت بانک‌ها در نقش واسطه به عنوان طلبکار و حافظ مازاد پولی جامعه، علاوه بر تضمین نقدینگی در بین فعالان اقتصادی که موجب توسعه بخش‌های تولیدی می‌شود، عملکرد این بخش را به موضوعی مرتبط برای همه بخش‌های اقتصادی تبدیل می‌کند. بانکداری همچنین یک بازیگر پیشرو در افزایش شمول مالی است که باعث رشد اقتصادی و کاهش فقر می‌شود (پالاون و همکاران، ۲۰۲۰). برای دستیابی به این مهم، لازم است بانک‌ها سودآور باشند و سرمایه کافی داشته باشند تا نه تنها عملکرد، بلکه گسترش آنها را نیز تضمین کنند. از اینرو، سودآوری بانک یک موضوع تکراری در ادبیات مالی است. خطوط تحقیقاتی که چندین عامل تعیین کننده را با مدل‌های قوی و پیچیده در تحلیل‌های خود وارد می‌کنند. با توجه به ادبیات بررسی شده، عملکرد سودآوری بانک‌ها ناشی از عوامل متعددی است که برای اهداف عملی، به دو دسته عوامل داخلی و خارجی طبقه‌بندی می‌شوند. اول: عوامل داخلی که شامل مدیریت ارشد هر بانک، شاخص‌های ریسک، نقدینگی، کارایی و سودآوری است. دوم: عوامل خارجی؛ که بر سودآوری تأثیر می‌گذارند، اما ارتباطی با تصمیمات بانک‌ها ندارند. نمونه‌هایی از این تغییرات در محیط اقتصادی مانند تورم، رشد اقتصادی، تغییر در مقررات بخش، ساختار بازاری که بانک‌ها در آن فعالیت می‌کنند، و توسعه و پذیرش فناوری‌ها هستند (امین عشایری، ۱۴۰۲).

با توجه به اهمیت سیستم بانکی، شناسایی عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. سودآوری بیشتر بانک‌ها نه تنها به بانک‌ها اجازه ایجاد وجوه برای اعطای اعتبارات بیشتر به اقتصاد را می‌دهد بلکه سرمایه‌گذاری در محیط‌های پر ریسک را برای سیاست‌گذاری بانک‌ها تضمین می‌کند. به علاوه بازده مقبولی برای سهامداران دربر دارد (امین عشایری، ۱۴۰۲). در دهه‌های اخیر، توسعه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات ICT همه بخش‌های اقتصادی را تحت تأثیر قرار داده است و بانکداری تجاری نیز از این قاعده مستثنی نیست. نوآوری‌های مالی متفاوتی که توسط بانک‌ها پذیرفته شده‌اند، تعامل سنتی در شعب بانک‌ها با کاربران‌شان را تغییر داده‌اند. کاربرانی که به طور فزاینده‌ای دیجیتال

<sup>1</sup> Palaon et al., 2020

هستند، در درخواست قرارداد و استفاده از محصولات و خدمات مالی خود، راحتی، سرعت و سهولت را طلب می‌کنند. برای پاسخگویی به این تقاضا، بانک‌ها در گسترش کانال‌های بانکی جایگزین به شعبه سرمایه‌گذاری کرده‌اند، مانند دستگاه‌های، خودپرداز (دستگاه‌های باجه خودکار)، POS (پایانه‌های فروش)، BM (بانکداری موبایل) و نمایندگان کمیسیون. این زیرساخت بانکی توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات ICTs پشتیبانی می‌شود و تحقیقات مختلف، رابطه آن را با عملکرد بانکی مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است (اولواریا و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). ناکارآمدی نگرش‌ها، سیستم‌ها و ابزارهای مدیریتی قدیمی کاملاً آشکار شده است، چرا که با رویکردهای سنتی نمی‌توان در بازاری که تمامی قواعد حاکم بر آن دگرگون شده است، به رقابت پرداخت. هر شرایطی ابزار خود را می‌طلبد و طراحی سازمانی که بتواند نتایج عملکرد برتر، پایدار و فراتر و انتظارات ذینفعان را فراهم کند، یک ضرورت است (سجادی و همکاران، ۱۴۰۱). یکی ابزارهای همگام سازی صنعت بانکداری کشور با سیستم‌های جهانی مالی و پولی عملیات مربوط به بانکداری الکترونیک و به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. امروزه فعالیت بانک‌های تجاری و تخصصی با افزایش رقابت در فعالیتهای مختلف بانکی و پیچیده شدن مبادلات و همچنین گسترش بازارهای مالی، روز به روز ابعاد گسترده تری را به خود می‌گیرد و بانک‌ها پیوسته تلاش می‌کنند با اجرای سیاست‌های مناسب با تقاضای بازار و بهره‌مندی از فناوری اطلاعات و ارتباطات سهم بیشتری از تقاضای بازار را به خود اختصاص دهند. فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان محور توسعه و به منظور استقرار نظام اطلاع رسانی جهانی در حال گسترش است. توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات و روند آن در کشورهای پیشرفته، دلالت بر سرعت و وسعت روند تغییرات این فناوری دارد، به گونه‌ای که در ساختارهای بنیادی ارتباطی با دگر جوامع تحولات شگرفی به ارمغان آورده و عدم توجه به این حرکت جهانی می‌تواند هر کشوری را از ارتباط جهانی حذف و وادار به تقلید کورکورانه در به کارگیری آن نماید. بهره‌مندی بانک‌ها از فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز منجر به شکل‌گیری نوع جدیدی از رقابت بین بانک‌ها گردیده است که در این صورت بانک‌ها ناچار هستند برای قرارگرفتن در خط توسعه، خود را با شکل جدیدی از بانکداری با نام بانکداری الکترونیکی همگام سازند به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در صنعت بانکداری الکترونیکی موجب کاهش فاصله جغرافیایی و زمانی بین بانک و مشتری شده و همچنین کاهش هزینه‌های ارائه خدمات بانکی و نقل و انتقال پول و افزایش رقابت بین بانک‌ها و بالا بردن کیفیت خدمات و در نهایت موجب تغییر ساختار هزینه‌ای بانک‌ها و بهینه سازی صنعت بانکداری کشور می‌گردد (سبحانی، ۱۳۹۹).

موضوع کانال‌های بانکی و شاخص‌های کارایی بر سودآوری بانک یک نظریه‌ی کلی نسبتاً جدید در اقتصادهای نوظهور در صنعت بانکداری ایران نظیر بانک‌های تجاری دولتی و خصوصی است. ماهیت

<sup>1</sup> Olavarria et al., 2018

خلاقیت سرویس‌ها و خدمات بانکداری الکترونیکی، عملکرد اجرایی بانک را به طور چشمگیر و قابل ملاحظه‌ای نشان خواهد داد. هم روش تجزیه و تحلیل و هم شمول داده‌های بانکی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، واضح‌ترین و آشکارترین تفاوت‌های این مطالعه با مطالعات مشابه در ادبیات تحقیق هستند. نتایج حاصله نشان دادند که سوددهی بانک در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه که تحت تاثیر نسبت تعداد شعبه‌ها و به تعداد دستگاه‌های خودپرداز قرار گرفتند، فوق العاده معنادار است و سرویس‌ها و خدمات بانکداری الکترونیکی نیز معنادار هستند. نتایج حاصله نشان دادند که برخی از متغیرها شناسایی شدند که در تقابل با رابطه‌ی منفی مورد مدنظر هستند که این امر به خاطر تنوع در سطح رشد و توسعه‌ی کشورها و همچنین به خاطر ساختار اجتماعی فرهنگی و زیرساخت بانکداری الکترونیکی است (نبی پورافروزی و همکاران، ۱۴۰۱).

با توجه به ویژگی‌های دسترسی نابرابر به خدمات بانکی و اطلاعاتی که شخص به آن دسترسی دارد، ساختار بانکداری بدون شعبه برای اندازه گیری نوآوری مالی در نظر گرفته می‌شود. بانک‌ها از طریق ارائه خدمات بانکی به مشتریان، کسب درآمد می‌نمایند که این از طریق جذب سپرده‌های مردم با نرخ بهره پایین و اعطای تسهیلات با نرخ بهره بالاتر و نتیجه اختلاف دو نرخ، عایدی بانک می‌باشد که به آن حاشیه سود و بهره گفته می‌شود، صورت می‌پذیرد. بنابراین، هرچقدر بانک بتواند از مقیاس‌های اقتصادی استفاده کند، سود حاصل از این عمل بیشتر خواهد بود. اما سودآوری بانک‌ها تحت تأثیر عوامل داخلی قابل کنترل مدیریت بانک و عوامل و شرایط اقتصادی حاکم بر کشورها و عوامل محیطی که بر آن تأثیر می‌گذارند، می‌باشد. لذا برای دوری از هر انحرافی، عوامل موثر بر سودآوری به دو گروه اصلی عوامل تعیین کننده داخلی و بیرونی تقسیم شده اند. عوامل داخلی، قابل کنترل مدیریت بانک می‌باشند و آنها اساساً انعکاس اختلاف در سیاست‌های مدیریتی بانک و تصمیم‌گیری در توجه به منابع و استفاده از مدیریت پرتفوی دارایی‌ها و بدهی‌ها، کفایت سرمایه و مدیریت نقدینگی و هزینه‌ها (قاسمی، ۱۳۹۵). در کشورهای در حال توسعه همانند ایران، سیستم‌های تأمین مالی از نوع بانک محور می‌باشند بدین معنی که عمده وجوه لازم جهت سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اقتصادی از سیستم بانکی تأمین می‌گردد. در سیستم بانک محور، بانک‌ها و سیستم‌های مالی و اعتباری یکه تاز بوده و سیستم‌های مالی را تسخیر کرده‌اند لذا بخش عمده‌ای از بازارهای مالی در دست بازار پول است تا بازار سرمایه. از جمله مسائل مهم در صنعت بانکداری، احتمال ورشکستگی و ناتوانی بانک‌ها در انجام تعهدات مالی ایجاد شده است که با شدت گرفتن روند خصوصی سازی و دور شدن نظام بانکی از فضای امن مالکیت دولتی، بانک‌ها را با چالشی بزرگ در زمینه ادامه فعالیت‌های خود مواجه ساخته است. در این راستا، اولین و مهمترین عاملی که می‌تواند بانک‌ها را در مقابل خطرهای ناشی از ورشکستگی و ناتوانی مصون سازد، وجود عامل نسبت کفایت سرمایه به دارایی‌های بانک است (امین عشایری، ۱۴۰۲). امروزه بانک‌ها با چالش‌هایی نظیر تغییر انتظارات مشتریان، تحولات فناوری، الزامات قوانین و مقررات و بحران در اقتصاد

مواجه‌اند و این مسئله منجر به تغییر و تحول در نظام بانکی شده است؛ بنابراین بانک‌ها بهتر است از توسعه شرکت‌ها یا استارت‌آپ‌های حوزه فناوری مالی به نفع خود بهره ببرند پیشرفت‌های اخیر در فناوری اطلاعات منجر به توسعه سریع خدمات مالی جدید و نوآورانه شده است. ضرورت به کارگیری فناوری در بخش بانکداری منجر به خلق کانال‌های ارتباطی مانند اینترنت بانک، موبایل بانک و دستگاه‌های خود پرداز، به منظور کمک به مشتریان جهت دسترسی به خدمات در هر زمان و در هر مکان شده است. تقاضای مشتریان بانک‌ها از این کانال‌ها به منظور کاستن از هزینه‌ها و صرفه جویی در وقت صورت می‌پذیرد. اگرچه نوع خدماتی که از طریق این کانال‌ها ارائه می‌شود قابل مقایسه هستند اما همچنان مزایای حاصل از آنها متفاوت است (مختاری، ۱۳۹۸). لذا در این پژوهش به دنبال پاسخ به این سوال هستیم که آیا کانال‌های بانکداری الکترونیکی و شاخص‌های کارایی بر سودآوری بانک ملی ایران تاثیر دارد؟

## ۲. ادبیات موضوع

### ۲-۱. صنعت بانکداری

صنعت بانکداری یکی از مهمترین بخش‌های هر اقتصادی محسوب می‌شود؛ زیرا بانک‌ها به عنوان واسطه منابع پولی در کنار بورس و بیمه از ارکان اصلی بازارهای مالی شمرده می‌شوند. بانکداری در اقتصاد ایران از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ زیرا به دلیل توسعه نیافتن بازار سرمایه در حد لازم، در عمل این بانک‌ها هستند که عهده دار تأمین مالی بلندمدت نیز می‌باشند. همچنین در فرایند آزادسازی بازارهای مالی و پیوند با بازارهای جهانی، عملکرد و کارایی، شرط لازم است. خلاقیت و نوآوری سریع در چرخه‌ی تجاری به صورت شگرفی بر روی محیط اقتصادی پویا موسسه‌های مالی تاثیر می‌گذارد فعالیت‌های اقتصادی پایه بانک‌ها از طریق خلاقیت و نوآوری مالی بسط و توسعه یافته‌اند و در نهایت نقش بسیار مهمی را در رشد اقتصادی ایفا می‌کنند و این کار را با تسهیل کردن تراکنش‌های مالی در تجارت بین‌الملل، تحریک کردن و برانگیختن شمول مالی، تقویت و توانمندسازی وجه ارسالی و تحریک کردن و برانگیختن بازده مالی صورت می‌گیرد (پایتخت اسکوئی و همکاران، ۱۴۰۱). رشد و توسعه‌ی بخش مالی در کشورهای در حال توسعه و در بازارهای نوظهور بخشی از استراتژی رشد و توسعه‌ی بخش خصوصی برای تحریک کردن و برانگیختن رشد اقتصادی و برای کاهش دادن میزان فقر است. رشد و توسعه مالی در اقتصادهای نوظهور و در اقتصادهای در حال توسعه در نتیجه‌ی فرصت‌هایی ظاهر می‌شود که از طریق خلاقیت و نوآوری مالی ارائه داده شده است (نبی‌پورافروزی و همکاران، ۱۴۰۱). از آنجاکه بانک‌ها به عنوان مهمترین عنصر بازار پولی، نقش بسیار مهمی را در اقتصاد هر کشوری بازی می‌کنند، به طوری که با گسترش بازارهای مالی، فعالیت بانک‌های تجاری و تخصصی شامل دولتی و خصوصی،



پیوسته ابعاد گسترده تری به خود می‌گیرد. بدون شک توسعه اقتصادی بدون توجه به نقش بانکداری و وظایف آن امری محال و بیهوده است (نبی پورافروزی و همکاران، ۱۴۰۱).

## ۲-۲. کانال‌های بانکداری الکترونیکی

پیشرفتهای تکنولوژی به صورت بنیادی جهان را دگرگون ساخته است و روش و طریقه‌ای که افراد در امور تجاری و شخصی رفتاری می‌کنند را تغییر داده است. به صورت خاص، در طول دو دهه گذشته صنعت بانکداری منابع قابل توجهی را در استفاده از تکنولوژی‌های اطلاعاتی سرمایه‌گذاری نموده است. در پاسخ به خصوصی‌سازی، رشد شبکه‌های جهانی و افزایش سطح درآمدها و صنعت بانکداری تکنولوژی‌های جدید را بر پایه ارایه خدمات به کار گرفته است که بانکداری الکترونیکی نامیده می‌شود و هدف از آن دستیابی و حفظ مزیت‌های استراتژیک می‌باشد. تکنولوژی بانکداری الکترونیکی به فعالیت‌های مالی اشاره دارد که با استفاده از تکنولوژی الکترونیکی انجام می‌شود این طیف از ماشین‌های تحویلدار خودکار<sup>۱</sup> تا دیگر خدمات مانند پس اندازهای مستقیم، پرداخت صورت حساب الکترونیکی، انتقال سرمایه الکترونیکی، تلفن بانک و بانکداری آنلاین را شامل می‌شود. این تکنولوژی‌های الکترونیکی مالی در مراحل مختلف توسعه قرار دارند. برای مثال ماشین‌های تحویل دار خودکار نزدیک به ۳۰ سال است که مورد استفاده قرار می‌گیرند و به طور گسترده مورد قبول مشتریان قرار گرفته است (ماگالان و همکاران، ۲۰۲۲). در سطح سازمانی، کاربرد بانکداری الکترونیکی اجازه می‌دهد بانکها به نیازهای مختلف مشتریان در مکان‌های متفاوت به صورت همزمان پاسخ گویند. هدف و نیت صنعت بانکداری استفاده آسانتر و مناسب تر مشتریان از این تکنولوژی‌ها می‌باشد. بانکداری الکترونیکی محوری اساسی در کمک به بانکها در انتقال از مکان‌های چند گانه به یک بازار جهانی و پر منفعت می‌باشد. رهبران، صنعت بانکداری الکترونیکی را برای جستجو و بدست آوردن مزیت‌های کاهش در هزینه‌های پرسنلی به کار می‌برند. نگرش‌ها در مورد ارزش‌هایی که بانکداری الکترونیکی برای سازمانها به همراه دارد بسیار متفاوت می‌باشد و شامل بهبود تصویر ذهنی مشتریان، حفظ مشتریان، تعهد مستمر میان بانکها و مشتریان، مزیت‌های رقابتی بر پایه کارایی کسب شده از حوزه‌های مختلف و افزایش خدمات مشتری می‌باشد. بانکداری الکترونیکی همچنین کارکنان را از وظایف تکراری، ساده و روزمره رها ساخته و به آنها اجازه می‌دهد زمان خود را به فعالیت‌های درآمدزا اختصاص دهند (تکلو و همکاران، ۱۴۰۲). از منظر مالی، بانکداری الکترونیکی می‌تواند به طور قابل ملاحظه‌ای بر نرخ تنزیل بانکداری تاثیر داشته باشد. به طور ویژه، بانکداری الکترونیکی هزینه‌های عملیاتی و اداری را کاهش داده و از این طریق مزیت‌های هزینه‌ای قابل ملاحظه‌ای را برای صنعت بانکداری به همراه دارد. از نقطه نظر رقابتی، مزیت‌های بانکی

<sup>1</sup> Automatic Teller Machines

<sup>2</sup> Magallon et al., 2022

خصوصاً از طریق بانکداری الکترونیکی این فرصت را فراهم می‌آورد تا بانک‌ها بتوانند با موسسات بزرگ مالی رقابت کنند. بانکداری الکترونیک یا برخط یا اینترنتی، عبارت است از فراهم آوردن امکاناتی برای کارکنان در جهت افزایش سرعت و کارایی آنها در ارائه خدمات بانکی در محل شعبه و همچنین فرایندهای بین شعبه‌ای و بین بانکی در سراسر دنیا و ارائه امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری به مشتریان که با استفاده از آنها بتوانند بدون نیاز به حضور فیزیکی در بانک، در هر ساعت از شبانه روز از طریق کانال‌های ارتباطی ایمن و با اطمینان عملیات بانکی دلخواه خود را انجام دهند (سه برادران و همکاران، ۱۴۰۲). ادغام نقاط دسترسی بانکی در تحقیقات نوآوری مالی با اصطلاح بانکداری بدون شعبه مطابقت دارد. مفهوم مذکور تأثیر اتخاذ زیرساخت‌های بانکی جایگزین را بر شعبه بانک می‌سنجد. بیشتر تحقیقات تجربی در کشورهای در حال توسعه با گسترش سرزمینی بزرگ انجام می‌شود. یکی دیگر از ویژگی‌های مشترک این کشورها این است که دارای جوامع روستایی بسیار با جمعیت کم، سکونتگاه‌های نامنظم و سطح فقر بالا در حاشیه شهرهای بزرگ هستند. برای بانک‌های تجاری خصوصی، افتتاح شعبه در این مناطق به صرفه نیست. برای پوشش این کمبود پوشش، بانک‌ها در گسترش کانال‌های دسترسی بانکی سرمایه‌گذاری می‌کنند، که جایگزین مناسبی برای بانک‌هایی است که نیازهای کاربران را برآورده می‌کند (ماگالن و همکاران، ۲۰۲۲). از جمله خدمات نوین در عرصه بانکداری استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی است، برای ارائه خدمات بانکداری الکترونیکی کانال‌های متعددی وجود دارد که برخی از آنها عبارتند از: تلفن ثابت و همراه، خودپرداز، پایانه‌های فروش، کیوسک و اینترنت بانک. با توجه به افزایش روزافزون کاربران اینترنتی در سطح جهان بانک‌هایی که در ارائه خدمات همگانی خدمات، سهل‌انگاری کنند، در معرض خطر از دست دادن تعداد زیادی از مشتریان خود قرار خواهند گرفت و بانک‌هایی که با سرعت به سوی ارائه و ارتقا خدمات برخط میل می‌کنند، فرصت آن را خواهند داشت که مشتریان بیشتری جذب کنند، مناطق جغرافیایی وسیع‌تری را تحت این گونه پوشش قرار داده و اعتبار خود را در رابطه با مشتریان افزایش دهند. بنابراین بانکداری الکترونیکی یک راه جالب برای حفظ مشتریان موجود و جذب امکانات جدید بوده است و مزایای بیشماری از قبیل: سفارشی سازی انبوه، بازاریابی موثرتر و ارتباط با هزینه پایین تر را برای بانک‌ها به همراه دارد. (مختاری، ۱۳۹۸)

### ۳-۲. شاخص‌های کارایی

بانک‌ها و مؤسسات مالی به عنوان نهاد اصلی بازار پول نقش بسزایی در جریان سیال گردش وجوه و اعتبارات و به تبع آن، رشد و توسعه اقتصادی به ویژه در کشورما ایفا می‌کنند. در هر سیستم اقتصادی پویا بخصوص بانک‌ها، گردش صحیح و سریع منابع و مصارف نمایانگر کارایی مطلوب روش‌های اجرایی بوده و وصول تسهیلات اعطایی در مدت زمان تعیین شده، مشخص کننده روشهای صحیح بکارگیری منابع در جهت ایجاد تسهیلات لازم به منظور گسترش فعالیت‌های اقتصادی و تأمین منابع مورد نیاز

بخش‌های مختلف تولیدی، بازرگانی، خدمات و صرف منابع بانک است (تکلو و همکاران، ۱۴۰۲). از جمله شاخص‌های مهم برای ارزیابی کارایی بانک‌ها نسبت کفایت سرمایه می‌باشد و دستیابی به میزانی از نسبت کفایت سرمایه بیانگر موقعیت اعتباری بانک‌ها می‌باشد. کارایی بانک و جنبه‌های مختلف کارایی بانک اعم از تغییرات در ریسک و سودآوری و اندازه از این نسبت سرمایه تأثیر می‌پذیرد. بنابراین با توجه به نظر و عقیده برخی از کارشناسان در بانک می‌توان گفت که از موارد مهم و معیارهای ارزنده برای ارزشیابی برای سطوح مالی بانک‌ها کفایت سرمایه می‌باشد. به همین دلیل اکثر بانک‌های جهان برای رسیدن به سطح مطلوبی از نسبت کفایت سرمایه ناگزیر از افزایش سرمایه و تغییر در دارایی و بدهی می‌باشند، ازینرو می‌توانند از روش‌هایی اعم از کاهش ریسک اعتباری، فروش اوراق بهادار و شبیه این عملیات استفاده کنند. کاربرد اصلی این نسبت در حمایت از بانک هنگام مواجه شدن با زیان‌های غیرمنتظره و نیز حمایت از سپرده‌گذاران و اعتبار دهندگان است. به علت حفاظتی که این نسبت در برابر زیان‌های احتمالی وارده ایجاد می‌کند، نگهداشت سرمایه کافی منبع اصلی اعتماد عمومی به بانک‌ها خواهد بود (تیموری و همکاران، ۱۴۰۲).

## ۲-۴. سودآوری بانک

در دنیای معاصر، بانک‌ها، نقش قابل ملاحظه‌ای را در رشد و توسعه نظام‌های اقتصادی و ثبات بانکی بر عهده دارند چرا که امروزه رشد اقتصادی، افزایش رفاه و بهبود سطح زندگی در هر کشوری به میزان سرمایه‌گذاری‌هایی که در حقیقت از طریق جمع‌آوری سپرده‌ها و پس‌اندازهای میلیون‌ها نفر که به دلایل مختلف، قدرت و یا امکان سرمایه‌گذاری ندارند، از طریق بازار سرمایه و سیستم بانکی، بستگی پیدا می‌کند. با این حال بخش بانکداری ویژگی خاصی دارد که آن را از سایر صنایع متمایز می‌سازد. این ویژگی که از طبیعت واسطه‌گری بانک‌ها ناشی می‌شود این است که هرگونه بی‌ثباتی در شبکه بانکی به صورت بالقوه می‌تواند منجر به بی‌ثباتی مالی و بحران اقتصادی شود و هزینه‌های اجتماعی بزرگی را به جامعه تحمیل کند (طاهری و همکاران، ۱۴۰۰). مطالعه سود نه تنها به دلیل اهمیت ارائه اطلاعاتی درمورد سالم بودن شرایط اقتصادی یک شرکت در هر دوره، بلکه به عنوان عامل تعیین‌کننده رشد و اشتغال جامعه در میان مدت است. سودآوری، مهمترین عامل پیشرفت اقتصادی از طریق تأثیر سود بر تصمیمات سرمایه‌گذاری و پس‌انداز شرکت‌ها است. زیرا افزایش سود باعث بهبود وضعیت نقدینگی شرکت‌ها و انعطاف‌پذیری بیشتر در منابع مالی برای سرمایه‌گذاری شرکت‌ها می‌شود (ماريو و لودیک<sup>۱</sup>، ۲۰۲۵). سودآوری برای بخش بانکی مانند سایر بخش‌های تجاری امری کاملاً حیاتی است. با این حال، عوامل موثر بر سودآوری بانک‌ها، صنعت بانکداری را از دیگر بخش‌ها متمایز می‌کند. برای بخش بانکی،

<sup>1</sup> Mario and Ludovic, 2025

درآمدهای عملیاتی که پیش شرط پایداری شرکت‌ها هستند عمدتاً از فعالیت‌های مالی است، در حالی که برای سایر بخش‌های تجاری، تصمیم‌گیری در مورد بودجه‌بندی سرمایه‌ای، عامل حیاتی برای کسب درآمد عملیاتی است. با این وجود، فعالیت‌های مالی موثر بر سودآوری برای تمام موقعیت‌ها و شرایط در بخش بانکی یکسان نیست و عوامل مختلفی بر آن تأثیرگذار است. بنابراین، همه‌ی مدیران بخش‌های بانکی باید عوامل بحرانی مرتبط با سودآوری را شناسایی نمایند. این امر بانک‌ها را قادر می‌سازد اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه‌ای را برای ایجاد ثبات در سود خود انجام دهند که برای رقابت‌پذیری آنها بسیار مهم است (شاهرضا، ۱۴۰۰).

مقالاتی که رابطه بین سودآوری و کارایی در بخش بانکداری را تجزیه و تحلیل می‌کنند بسیار گسترده هستند. رابطه بین این شاخص‌ها معکوس معنادار است، که نشان می‌دهد هرچه سودآوری بالاتر باشد، شاخص‌های کارایی کمتر می‌شوند (بوچوری<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵؛ کریستاریا و کورنیا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶؛ فان و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰). رودریگز و ونگاس<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) شاخص‌های سودآوری و کارایی عملیاتی بانک‌های مکزیکی را بر اساس تعداد دارایی‌های آنها طبقه‌بندی می‌کنند. آنها همچنین شواهدی را یافتند که نشان می‌دهد این بانک‌ها مزایای مهمتری در حاشیه سود خالص و حاشیه عملیاتی خالص دارند. میانگین هزینه‌های عملیاتی و قدرت بازار عمدتاً حاشیه‌های بالای به دست آمده توسط بانک‌ها را توضیح می‌دهد. از سوی دیگر، گنجاندن متغیرهای نوآوری در مدل پیشنهادی که سودآوری بانک را تحلیل می‌کند، از نظر تئوری مبتنی بر اصل شومپیتری تخریب خلاق، تئوری انتشار نوآوری است (راجرز و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴). نظریه پذیرش فناوری تأیید می‌کند که سهولت استفاده از فناوری نشان دهنده پیاده‌سازی و یادگیری سیستم‌های اطلاعاتی جدید است. بنابراین مدل بر سهولت استفاده از فناوری جدید تأثیرگذار بر سودمندی درک شده تأکید دارد. (پایتخت اسکوئی و همکاران، ۱۴۰۱)

نیکلاس والکس<sup>۶</sup> (۲۰۲۴) در تحقیقی به بررسی بانکداری الکترونیک و تأثیر آن بر عملکرد مالی: شواهد تجربی از بانک صد ساله پرداختند. این مطالعه تأثیر کانال‌های بانکداری الکترونیکی را بر شاخص‌های عملکرد کلیدی بانک سنتناری در اوگاندا با استفاده از داده‌های سری زمانی از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۱ مورد بررسی قرار داد. تجزیه و تحلیل رگرسیون چندگانه با استفاده از SPSS و STATA برای تجزیه و تحلیل روابط در حین کنترل تأثیرات کلان اقتصادی انجام شد. یافته‌ها نشان داد که افزایش استفاده از موبایل و اینترنت بانک به طور قابل توجهی، سود، سپرده و وام بانک را افزایش داد. با این حال،

<sup>1</sup> Buchory, 2015

<sup>2</sup> Christaria and Kurnia, 2016

<sup>3</sup> Phan et al., 2020

<sup>4</sup> Rodríguez and Venegas, 2010

<sup>5</sup> Rogers et al., 2014

<sup>6</sup> Nicholas and Alex, 2024

تراکنش‌های خودپرداز تأثیر ناچیزی داشت. علاوه بر این، رشد تولید ناخالص داخلی و تورم به طور مثبت بر عملکرد بانک تأثیر گذاشت. ضریب همبستگی پیرسون بین تراکنش‌های خودپرداز و عملکرد مالی ۰/۵۹۵ بود که نشان دهنده همبستگی مثبت نسبتاً قوی بین این دو متغیر است. این نشان می‌دهد که با افزایش حجم تراکنش‌های خودپرداز، تمایل به بهبود عملکرد مالی در بین واحدهای مورد بررسی وجود دارد. نتایج به دست آمده این بود که پلتفرم‌های تحویل الکترونیکی، دوام تجاری بانک سنتناری را افزایش می‌دهند. آنها در نهایت توصیه‌هایی برای ادامه دیجیتالی شدن برای بهینه سازی ارائه خدمات و رقابت ارائه کردند. (تیموری و همکاران، ۱۴۰۲)

ناصرزاده (۱۴۰۲) در تحقیقی به بررسی مقایسه‌ای تأثیر نسبت کفایت سرمایه بر ریسک، کارایی و سودآوری بانکی در بانکداری اسلامی و متعارف پرداخت. هدف اصلی این پژوهش، بررسی مقایسه‌ای و تطبیقی تأثیر نسبت کفایت سرمایه بر ریسک، کارایی و سودآوری بانکی در بین بانک‌های منتخب اسلامی و متعارف (۵۰ بانک منتخب) طی دوره ۲۰۱۲-۲۰۱۹ است. بدین منظور از مدل‌های داده‌های تابلویی، روش مرزی تصادفی SFA و رگرسیون کوانتایل (چندکی) پانلی استفاده شد. نتایج حاصل از تخمین مدل‌های اقتصادسنجی پژوهش در چارچوب داده‌های تابلویی به تفکیک گروه بانک‌های اسلامی و متعارف نشان می‌دهد که کفایت سرمایه تأثیر معناداری بر کارایی، سودآوری و ریسک بانک‌های اسلامی و متعارف دارد؛ اما شدت و جهت تأثیر در بین بانک‌های اسلامی و متعارف متفاوت است. متغیر نسبت کفایت سرمایه تأثیر مثبت و معناداری بر سودآوری بانک‌های اسلامی و متعارف دارد و شدت اثر در بین بانک‌های متعارف بیشتر است. نسبت کفایت سرمایه تأثیر منفی و معناداری بر کاهش ریسک (اعتباری) بانک‌های اسلامی و متعارف دارد و شدت آن در بانک‌های اسلامی بیشتر از متعارف است. نسبت کفایت سرمایه تأثیر مثبت و معناداری بر افزایش کارایی بانک‌های متعارف دارد، در حالی که کارایی بانک‌های اسلامی، تأثیر منفی دارد. همچنین نتایج کوانتایل‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که در کوانتایل‌ها (نرخ‌های) بالای کارایی، تأثیر کفایت سرمایه بر کارایی افزایش می‌یابد. علاوه بر کفایت سرمایه در این پژوهش تأثیر سایر متغیرهای کنترلی بانکی (دارایی کل و نسبت تسهیلات وام) پرداختی و اقتصادی (رشد اقتصادی و شاخص کیفیت حکمرانی) بر سودآوری، ریسک و کارایی بانک‌های متعارف و اسلامی مورد بررسی قرار گرفت.

محکم (۱۴۰۲) در تحقیقی به بررسی تأثیر ساختار سرمایه، کارایی عملیاتی و درآمد بدون بهره بر سودآوری بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخت. هدف پژوهش حاضر، بررسی ساختار سرمایه، کارایی عملیاتی و درآمد بدون بهره بر سودآوری بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. بدین منظور تعداد ۱۱ بانک بورسی برای بازه زمانی ۱۳۹۵ الی ۱۴۰۰ به عنوان نمونه آماری انتخاب گردیدند. در پژوهش حاضر برای سنجش سودآوری بانک‌ها از دو شاخص نرخ بازده دارایی‌ها و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام استفاده گردید. روش آماری مورد استفاده جهت آزمون

فرضیه‌های مطرح شده در این پژوهش، روش داده‌های تابلویی / تلفیقی با بهره‌گیری از تجزیه و تحلیل رگرسیون چندگانه می‌باشد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های پژوهش حاکی از آن است که نسبت کل بدهی، تأثیر منفی و معنی داری بر سودآوری بانک‌ها دارد اما بدهی بلند مدت و درآمد قبل از بهره، تأثیر مثبت و معنی داری بر سودآوری بانک‌ها دارند، در نهایت اینکه، کارایی عملیاتی، تأثیر مثبت و معنی داری بر نرخ بازده دارایی‌ها به عنوان یکی از شاخص‌های سودآوری بانک‌ها و فاقد اثر معنی دار بر نرخ بازده حقوق صاحبان سهام به عنوان یکی دیگر از شاخص‌های سودآوری بانک‌ها می‌باشد.

مانگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۳) در تحقیقی به بررسی تأثیر کانال‌های بانکداری الکترونیکی بر سودآوری بانک‌های نیجریه پرداختند. این مطالعه به طور خاص تأثیر دستگاه باجه خودکار، نقطه فروش، بانکداری تلفن همراه و بانکداری اینترنتی را بر سودآوری ارزیابی کرد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل رگرسیون چندگانه استفاده شد. قبل از اعمال رگرسیون‌های چندگانه، داده‌ها تحت آزمون‌های پیش تشخیصی، نرمال بودن و پس از تشخیص قرار گرفتند. این مطالعه نشان داد که دستگاه باجه خودکار به طور قابل توجهی به سودآوری کمک می‌کند، در حالی که نقطه فروش، بانکداری تلفن همراه و بانکداری اینترنتی به میزان قابل توجهی به سودآوری کمک نمی‌کند.

### ۳. روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی بوده و از نظر روش، توصیفی-تحلیلی است. در این مطالعه، برای بررسی تأثیر شاخص‌های کارایی عملیاتی و کانال‌های بانکداری الکترونیکی بر سودآوری بانک ملی ایران، از روش داده‌های پانلی استفاده شده است. داده‌های مورد استفاده شامل اطلاعات مالی و عملیاتی بانک ملی ایران طی بازه زمانی مشخص می‌باشد که به صورت ماهانه و از منابع معتبر داخلی (مانند گزارش‌های مالی منتشر شده بانک) جمع‌آوری شده است.

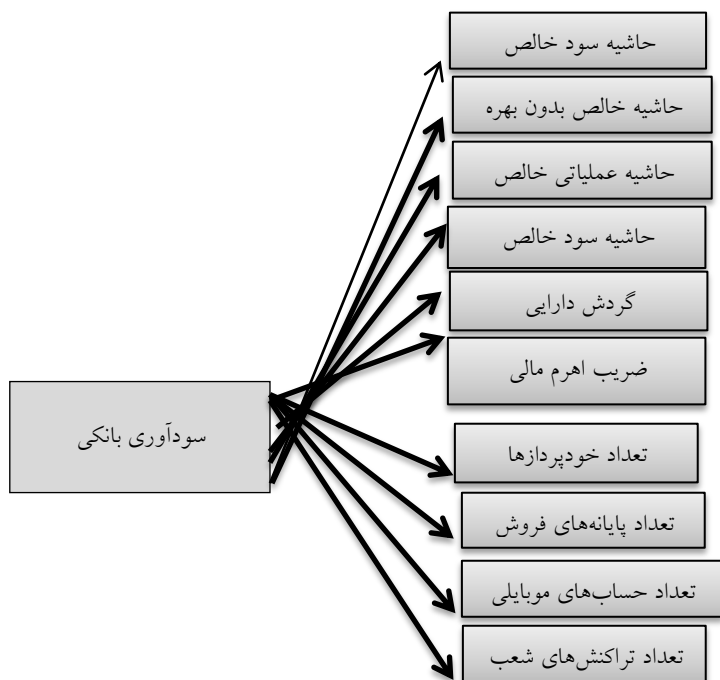
متغیرهای وابسته: شامل سودآوری بانک که از طریق دو شاخص اصلی بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام اندازه‌گیری می‌شود.

متغیرهای مستقل: شامل شاخص‌های کارایی عملیاتی (مانند حاشیه عملیاتی خالص، حاشیه سود خالص بدون بهره، گردش دارایی‌ها و ضریب اهرم مالی) و کانال‌های بانکداری الکترونیکی (شامل تعداد دستگاه‌های خودپرداز، پایانه‌های فروش، حساب‌های بانکداری موبایلی و تعداد عملیات انجام‌شده در شعب). برای تحلیل داده‌ها، از کدنویسی در بستر متلب و پایتون استفاده شده است. در این تحقیق، مدل داده‌های پانلی به کار گرفته شده است که امکان بررسی تغییرات متغیرها در طول زمان و بین واحدها را فراهم می‌کند. همچنین از آزمون‌های F و هاسمن برای انتخاب مدل مناسب (مدل اثرات ثابت یا

<sup>1</sup> Mang et al., 2023

تصادفی) استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل داده‌های مالی و عملیاتی مربوط به شعب بانک ملی ایران در طی دوره زمانی مشخص است. داده‌های مورد نیاز از طریق گزارش‌های مالی و اطلاعات منتشر شده در سامانه‌های بانکداری استخراج و تحلیل شده‌اند.

### ۳-۱. مدل مفهومی تحقیق



نمودار (۱): مدل مفهومی تحقیق - منبع هبر<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۳)

### ۳-۲. متغیرهای پژوهش

#### ۳-۲-۱. متغیر مستقل: شاخص‌های کارایی

۱- حاشیه سود خالص بهره<sup>۲</sup>: حاشیه‌ای که بانک از تفاوت بین بهره دریافتی و بهره پرداختی به دست می‌آورد.

<sup>1</sup> Heber et al., 2023

<sup>2</sup> Net Interest Margin- MNI

- ۲- حاشیه سود خالص غیربهره‌ای<sup>۱</sup>: میزان سوددهی ناشی از درآمدهای غیر بهره‌ای مانند کارمزدها و خدمات بانکی.
- ۳- حاشیه سود عملیاتی<sup>۲</sup>: نسبت سود عملیاتی به کل درآمد بانک.
- ۴- حاشیه سود خالص<sup>۳</sup>: نسبت سود خالص به کل درآمد بانک.
- ۵- استفاده از دارایی‌ها<sup>۴</sup>: میزان کارایی استفاده از دارایی‌های بانک برای ایجاد درآمد.
- ۶- ضریب اهرمی<sup>۵</sup>: نسبت کل دارایی‌ها به حقوق صاحبان سهام بانک که قدرت اهرمی بانک را نشان می‌دهد.

### ۳-۲-۲. متغیر مستقل: کانال‌های بانکداری الکترونیکی

- ۱- تعداد دستگاه‌های خودپرداز<sup>۶</sup>: میزان استفاده یا توزیع دستگاه‌های خودپرداز در بانک.
- ۲- بانکداری موبایلی<sup>۷</sup>: خدمات ارائه شده از طریق نرم‌افزارهای موبایل بانک.
- ۳- بانک‌های نمایندگی یا کارگزار<sup>۸</sup>: بانکداری مبتنی بر نمایندگان برای ارائه خدمات به مشتریان.
- ۴- تعداد پایانه‌های فروش<sup>۹</sup>: تعداد و استفاده از دستگاه‌های کارتخوان فروشگاهی.

- ۳-۲-۳. متغیر وابسته: سودآوری بانک<sup>۱۰</sup>: سودآوری بانک که با شاخص‌های بازده دارایی‌ها ROA و بازده حقوق صاحبان سهام ROE اندازه‌گیری می‌شود.

۴. یافته‌ها

۴-۱. تحلیل توصیفی

<sup>1</sup> Net Noninterest Margin - MNNI

<sup>2</sup> Net Operating Margin - MNO

<sup>3</sup> Net Profit Margin - MU

<sup>4</sup> Asset Utilization - RA

<sup>5</sup> Equity Multiplier - MC

<sup>6</sup> Automatic Teller Machine - ATM

<sup>7</sup> Mobile Bank - NBM

<sup>8</sup> Agents Banks - NMC

<sup>9</sup> Points of Sale - POS

<sup>10</sup> Banking Profitabilit



جدول (۱): آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

| متغیر                         | میانگین  | انحراف معیار | کمینه    | بیشینه   |
|-------------------------------|----------|--------------|----------|----------|
| بازده دارایی‌ها ROA           | -۰/۰۲    | ۰/۵۸         | -۰/۹۹    | ۰/۹۹     |
| بازده حقوق صاحبان سهام ROE    | ۱۲/۳۷    | ۴/۲۱         | ۵/۰۲     | ۱۹/۹۹    |
| حاشیه عملیاتی خالص MNO        | ۷/۵۷     | ۱/۴۱         | ۵/۰۰     | ۱۰/۰۰    |
| حاشیه سود خالص MNI            | ۱/۹۰     | ۰/۵۶         | ۱/۰۲     | ۲/۹۹     |
| حاشیه سود بدون بهره MNNI      | -۰/۵۲    | ۰/۲۹         | -۱/۰۰    | -۰/۰۱    |
| گردش دارایی‌ها RA             | ۲۶/۷۲    | ۱۳/۹۲        | ۰/۵۸     | ۴۹/۸۴    |
| ضریب اهرم مالی MC             | ۵/۶۸     | ۲/۸۳         | ۱/۰۱     | ۱۰/۸۸    |
| تعداد دستگاه‌های خودپرداز ATM | ۱۲۷/۹۶   | ۴۳/۹۷        | ۵۰/۰۰    | ۲۰۰/۰۰   |
| تعداد پایانه‌های فروش POS     | ۵۷۶/۰۹   | ۲۵۵/۷۴       | ۱۰۰/۰۰   | ۱۰۰۰/۰۰  |
| تعداد حساب‌های موبایلی NBM    | ۲۹۷۲/۲۵  | ۱۱۷۲/۷۰      | ۱۰۰۲/۰۰  | ۴۹۵۷/۰۰  |
| تعداد تراکنش‌های شعب NMC      | ۳۰۳۵۰/۸۶ | ۱۱۵۷۶/۲۵     | ۱۰۰۵۴/۰۰ | ۴۹۲۲۳/۰۰ |

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس اطلاعات جدول (۱):

۱. بازده دارایی‌ها: میانگین بازده دارایی‌ها نزدیک به صفر -۰/۰۲- است که نشان می‌دهد عملکرد شعب از نظر بازده دارایی‌ها در حد تعادل بوده و نوسانات زیادی در مقادیر منفی و مثبت مشاهده می‌شود.
۲. بازده حقوق صاحبان سهام: میانگین بازده حقوق صاحبان سهام ۱۲/۳۷ درصد است که نشان‌دهنده سودآوری معقول سرمایه‌گذاری سهامداران می‌باشد. با توجه به انحراف معیار ۴/۲۱، نوسانات متوسطی در سودآوری شعب وجود دارد.
۳. حاشیه عملیاتی خالص: میانگین این شاخص ۷/۵۷ است که نشان‌دهنده کارایی نسبی مدیریت در کنترل هزینه‌های عملیاتی می‌باشد.
۴. حاشیه سود بدون بهره: مقدار میانگین این شاخص منفی -۰/۵۲- است که به دلیل هزینه‌های بیشتر نسبت به درآمدهای غیربهره‌ای در بسیاری از شعب قابل انتظار است.
۵. گردش دارایی‌ها: میانگین گردش دارایی‌ها برابر ۲۶/۷۲ و انحراف معیار آن برابر ۱۳/۹۲ می‌باشد که نشان می‌دهد شعب، دارای تفاوت‌های قابل توجهی در کارایی مدیریت دارایی‌ها هستند.
۶. تعداد دستگاه‌های خودپرداز و پایانه‌های فروش: میانگین تعداد دستگاه‌های خودپرداز ۱۲۷/۹۶ و تعداد پایانه‌های فروش ۵۷۶/۰۹ است که نشان‌دهنده توسعه مناسب زیرساخت بانکداری الکترونیک است.
۷. تعداد حساب‌های موبایلی: میانگین ۲۹۷۲/۲۵ حساب موبایلی نشان‌دهنده میزان استقبال قابل توجه مشتریان از خدمات موبایلی است.

۸. تعداد تراکنش‌های شعب: میانگین تعداد تراکنش‌ها ۳۰۳۵۰/۸۶ است که بیانگر حجم بالای عملیات بانکی در شبکه شعب می‌باشد.

نتایج آمار توصیفی نشان می‌دهد که شعب بانک ملی از نظر زیرساخت‌های الکترونیکی و کارایی عملیاتی دارای تنوع و پراکندگی زیادی هستند.

#### ۴-۲. تحلیل نتایج

جدول (۲): نتایج ضرایب رگرسیون برای ROA

| ضریب        | متغیر                      |
|-------------|----------------------------|
| -۰/۴۰۵۴۷    | ثابت                       |
| ۰/۰۳۳۴      | حاشیه عملیاتی خالص MNO     |
| ۰/۰۷۳۶      | حاشیه سود خالص MNI         |
| ۰/۱۱۶۲      | حاشیه سود بدون بهره MNNI   |
| -۰/۰۰۰۳۳۵۹۵ | گردش دارایی‌ها RA          |
| ۰/۰۰۹۵۳۷۷   | ضریب اهرم مالی MC          |
| -۰/۰۰۰۷۸۳۳۸ | تعداد خودپردازها ATM       |
| ۰/۰۰۰۰۴۸۸۸۶ | تعداد پایانه‌های فروش POS  |
| ۰/۰۰۰۰۱۱۸۶۸ | تعداد حساب‌های موبایلی NBM |
| ۰/۰۰۰۰۱۶۴۷  | تعداد تراکنش‌های شعب NMC   |

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج رگرسیون نشان می‌دهد که مقدار ثابت مدل برابر با -۰/۴۰۵۴۷ است، به این معنی که در صورت صفر بودن تمامی متغیرهای مستقل، بازده دارایی‌ها تمایل به مقدار منفی دارد. متغیرهای عملیاتی مانند حاشیه عملیاتی خالص و حاشیه سود خالص با ضرایب مثبت ۰/۰۳۳۴ و ۰/۰۷۳۶ تأثیر مثبت اما ضعیفی بر بازده دارایی‌ها دارند، در حالی که حاشیه سود بدون بهره با ضریب مثبت ۰/۱۱۶۲ نیز رابطه ضعیفی با بازده دارایی‌ها نشان می‌دهد. از سوی دیگر، گردش دارایی‌ها با ضریب منفی -۰/۰۰۰۳۳۵۹۵ تأثیر کمی در کاهش بازده دارایی‌ها دارد و ضریب اهرم مالی با مقدار مثبت ۰/۰۰۹۵۳۷۷ تأثیر مثبتی دارد. متغیرهای بانکداری الکترونیکی (تعداد خودپردازها، تعداد پایانه‌های فروش، بعد حساب‌های موبایلی و تعداد تراکنش‌های شعب)، تأثیر بسیار کم و ناچیزی دارند که به معنی عدم تأثیر معنی‌دار این عوامل بر بازده دارایی‌ها است. شاخص‌های کلی مدل، از جمله ضریب تشخیص، برابر با ۰/۰۲۲۴ و F-statistic برابر با ۰/۵۸۴۵، ضعف مدل در پیش‌بینی تغییرات بازده دارایی‌ها را تأیید می‌کنند. به طور کلی، متغیرهای عملیاتی تأثیر محدود اما مثبتی بر بازده دارایی‌ها دارند در حالی که متغیرهای بانکداری

الکترونیکی نقش قابل توجهی ایفا نمی‌کنند و این مدل برای توضیح تغییرات بازده دارایی‌ها، به متغیرهای اضافی یا بهبود روش‌های تحلیل نیاز دارد.

ماتریس همبستگی در جدول (۳)، همبستگی بین متغیرهای تحقیق را نشان می‌دهد که رنگ‌های تیره‌تر بیانگر همبستگی قوی‌تر هستند. نتایج نشان می‌دهد که بازده دارایی‌ها، همبستگی ضعیفی با سایر متغیرها دارد و عوامل تحقیق تأثیر محدودی بر بازده دارایی‌ها دارند. متغیرهای عملیاتی (حاشیه سود بدون بهره، حاشیه سود خالص و حاشیه عملیاتی خالص) همبستگی مثبت قوی دارند که نشان‌دهنده تغییرات مشترک و نقش کلیدی آن‌ها در عملیات مالی بانک است. متغیرهای بانکداری الکترونیکی مانند، تعداد پایانه‌های فروش و تعداد خودپردازها، همبستگی ضعیفی با بازده دارایی‌ها دارند که این نتایج با تحلیل‌های قبلی سازگار است. به طور کلی همبستگی ضعیف بازده دارایی‌ها، با متغیرهای دیگر نشان می‌دهد که متغیرهای تحقیق به تنهایی برای توضیح تغییرات بازده دارایی‌ها کافی نیستند و نیاز به بررسی تعامل آن‌ها وجود دارد.

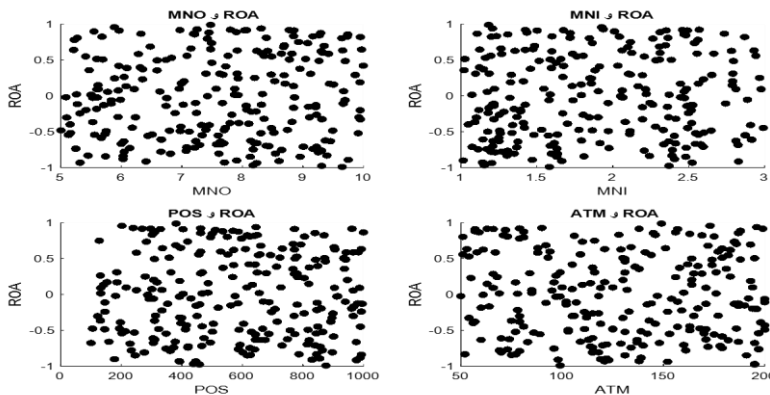
جدول (۳): ماتریس همبستگی متغیرهای تحقیق

|      | ROA   | ROE   | MNO   | MNI   | MNNI  | RA    | MC    | ATM   | POS   | NBM   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ROA  | 1.00  | -0.13 | -0.02 | 0.05  | 0.09  | -0.04 | 0.07  | -0.02 | -0.10 | 0.01  |
| ROE  | -0.13 | 1.00  | 0.21  | -0.09 | 0.00  | -0.03 | -0.18 | 0.06  | 0.04  | 0.12  |
| MNO  | -0.02 | 0.21  | 1.00  | 0.03  | -0.16 | -0.01 | -0.11 | 0.13  | 0.05  | 0.06  |
| MNI  | 0.05  | -0.09 | 0.03  | 1.00  | 0.15  | 0.10  | -0.12 | -0.07 | 0.01  | -0.07 |
| MNNI | 0.09  | 0.00  | -0.16 | 0.15  | 1.00  | 0.04  | 0.02  | -0.11 | -0.15 | -0.05 |
| RA   | -0.04 | -0.03 | -0.01 | 0.10  | 0.04  | 1.00  | 0.00  | -0.11 | 0.15  | 0.09  |
| MC   | 0.07  | -0.18 | -0.11 | -0.12 | 0.02  | 0.00  | 1.00  | -0.03 | 0.01  | -0.08 |
| ATM  | -0.02 | 0.06  | 0.13  | -0.07 | -0.11 | -0.11 | -0.03 | 1.00  | -0.12 | 0.02  |
| POS  | -0.10 | 0.04  | 0.05  | 0.01  | -0.15 | 0.15  | 0.01  | -0.12 | 1.00  | 0.24  |
| NBM  | 0.01  | 0.12  | 0.06  | -0.07 | -0.05 | 0.09  | -0.08 | 0.02  | 0.24  | 1.00  |

منبع: یافته‌های تحقیق

نمودارهای (۲)، نشان‌دهنده رابطه بین بازده دارایی‌ها و متغیرهای کلیدی تحقیق هستند. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که متغیرهای عملیاتی، حاشیه عملیاتی خالص و حاشیه سود خالص، رابطه مثبت اما ضعیفی با بازده دارایی‌ها دارند در حالی که متغیرهای بانکداری الکترونیکی و تعداد دستگاه‌های خودپرداز، تأثیر قابل توجهی نشان نمی‌دهند. به طور خاص، حاشیه عملیاتی خالص و حاشیه سود خالص به ترتیب تأثیر

بسیار اندکی بر بهبود بازده دارایی‌ها دارند. از سوی دیگر، تغییرات در تعداد خودپردازها و تعداد پایانه‌های فروش تأثیر معنی‌داری بر بازده دارایی‌ها نشان نمی‌دهد. این نتایج همسو با ضرایب رگرسیون هستند که تأثیر محدود متغیرهای مستقل بر بازده دارایی‌ها را تأیید می‌کنند.



نمودار (۲): پراکندگی بین بازده دارایی‌ها ROA و متغیرهای کلیدی MNO، POS، MNI و ATM

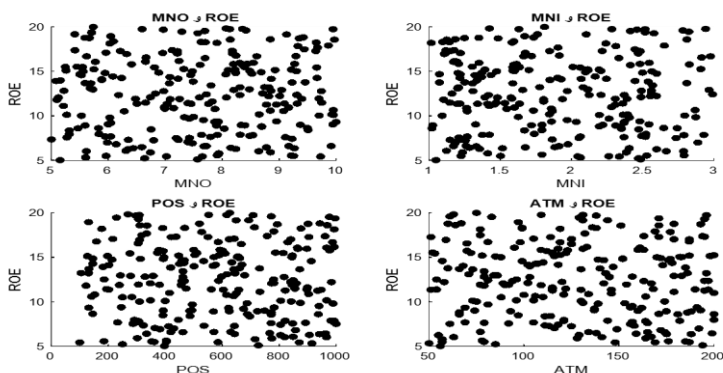
منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج تحلیل رگرسیون در جدول (۴)، نشان می‌دهد که مقدار ثابت مدل برابر با  $13/7807$  است که بیانگر آن است که حتی در شرایطی که تمامی متغیرهای مستقل صفر باشند، بازده حقوق صاحبان سهام، تمایل به مقدار مثبت دارد. حاشیه عملیاتی خالص با ضریب مثبت  $0/0726$  نشان دهنده تأثیر ضعیف اما مثبت بر بازده حقوق صاحبان سهام است در حالی که حاشیه سود خالص با ضریب منفی  $-0/1376$  نشان می‌دهد که افزایش این متغیر با کاهش بازده حقوق صاحبان سهام، همراه است. از سوی دیگر حاشیه سود بدون بهره با ضریب مثبت  $0/6904$  تأثیر قابل توجهی بر بازده حقوق صاحبان سهام، دارد و مدیریت بهتر گردش دارایی‌ها نیز با ضریب مثبت  $0/0228$  می‌تواند سودآوری را افزایش دهد. با این حال، ضریب منفی  $-0/0686$  برای اهرم مالی نشان دهنده تأثیر منفی افزایش استفاده از اهرم مالی بر بازده حقوق صاحبان سهام است. متغیرهای مربوط به کانال‌های بانکداری الکترونیکی، از جمله تعداد خودپردازها، تعداد پایانه‌های فروش، تعداد حساب‌های موبایلی، و تعداد تراکنش‌های شعب، ضرایب بسیار کوچکی دارند و تأثیر معنی‌داری بر بازده حقوق صاحبان سهام، نشان نمی‌دهند. شاخص‌های کلی مدل، از جمله مقدار  $R^2$  برابر با  $0/0173$  و F-statistic برابر با  $0/4498$ ، نشان دهنده ضعف مدل در پیش‌بینی دقیق بازده حقوق صاحبان سهام هستند. در نهایت، متغیرهای مربوط به کارایی عملیاتی تأثیر مثبتی بر بازده حقوق صاحبان سهام دارند.

جدول (۴): نتایج ضرایب رگرسیون برای بازده حقوق صاحبان سهام ROE

| متغیر                      | ضریب    |
|----------------------------|---------|
| ثابت                       | ۱۳/۷۸۰۷ |
| حاشیه عملیاتی خالص MNO     | ۰/۰۷۲۶  |
| حاشیه سود خالص MNI         | -۰/۱۳۷۶ |
| حاشیه سود بدون بهره MNNI   | ۰/۶۹۰۴  |
| گردش دارایی‌ها RA          | ۰/۰۳۲۸  |
| ضریب اهرم مالی MC          | -۰/۰۶۸۶ |
| تعداد خودپردازها ATM       | -۰/۰۰۵۳ |
| تعداد پایانه‌های فروش POS  | -۰/۰۰۰۶ |
| تعداد حساب‌های موبایلی NBM | -۰/۰۰۰۰ |
| تعداد تراکنش‌های شعب NMC   | -۰/۰۰۰۰ |

منبع: یافته‌های تحقیق



نمودار (۳): پراکندگی بین بازده حقوق صاحبان سهام ROE و متغیرهای کلیدی MNO، MNI، POS، و ATM

منبع: یافته‌های تحقیق

نمودارهای پراکندگی نشان می‌دهند که ارتباط بین بازده حقوق صاحبان سهام و متغیرهای کلیدی تعداد دستگاه‌های خود پرداز، تعداد پایانه‌های فروش، حاشیه سود خالص و حاشیه عملیاتی خالص، بسیار ضعیف و نامعین است. در نمودار مربوط به حاشیه عملیاتی خالص و بازده حقوق صاحبان سهام، پراکندگی داده‌ها حاکی از یک رابطه بسیار ضعیف و غیرخطی است که نشان‌دهنده تأثیر محدود حاشیه عملیاتی خالص بر بازده حقوق صاحبان سهام است. در نمودار حاشیه سود خالص، پراکندگی نشان‌دهنده عدم وجود

رابطه مستقیم قوی بین حاشیه سود خالص و بازده حقوق صاحبان سهام است. همچنین، نمودارهای تعداد پایانه‌های فروش و تعداد دستگاه‌های خودپرداز نشان می‌دهند که تغییرات در تعداد پایانه‌های فروش و دستگاه‌های خودپرداز تأثیر قابل توجهی بر بازده حقوق صاحبان سهام ندارند. این نتایج همسو با ضرایب رگرسیون است که تأثیر ضعیف متغیرهای عملیاتی و بانکداری الکترونیکی را بر بازده حقوق صاحبان سهام تأیید می‌کند.

نتایج آزمون فرضیه‌ها نشان داد که متغیرهای عملیاتی، شامل حاشیه عملیاتی خالص، حاشیه سود خالص و حاشیه سود بدون بهره تأثیر مثبت اما ضعیفی بر بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام دارند. همچنین، گردش دارایی‌ها تأثیر منفی بسیار ناچیز و ضریب اهرم مالی تأثیر مثبت محدودی بر این شاخص‌ها دارند. از سوی دیگر، متغیرهای بانکداری الکترونیکی، مانند تعداد خودپردازها، تعداد پایانه‌های فروش، تعداد حساب‌های موبایلی و تعداد تراکنش‌های شعب، تأثیر قابل توجهی بر بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام نداشتند. این نتایج نشان می‌دهد که متغیرهای عملیاتی نقش بیشتری در بهبود شاخص‌های عملکرد مالی دارند، در حالی که کانال‌های بانکداری الکترونیکی به تنهایی تأثیر معنی‌داری بر این شاخص‌ها ندارند. مدل کلی تحقیق نیز با توجه به مقادیر ضریب تعیین  $R^2$  و آماره  $F$ ، توانایی محدودی در توضیح تغییرات بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام دارد و نیاز به توسعه با متغیرهای مکمل احساس می‌شود.

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر شاخص‌های کارایی عملیاتی و کانال‌های بانکداری الکترونیکی بر سودآوری بانک (بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام) انجام شد. نتایج نشان داد که شاخص‌های عملیاتی مانند حاشیه عملیاتی خالص، حاشیه سود خالص و حاشیه سود بدون بهره تأثیر مثبت اما محدودی بر سودآوری بانک دارند. همچنین، ضریب اهرم مالی اثر مثبتی بر بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام داشت در حالی که گردش دارایی‌ها تأثیر منفی بسیار ضعیفی نشان داد. از سوی دیگر، متغیرهای مرتبط با کانال‌های بانکداری الکترونیکی، شامل تعداد خودپردازها، پایانه‌های فروش، حساب‌های موبایلی و تعداد تراکنش‌های شعب، تأثیر معنی‌داری بر شاخص‌های سودآوری نشان ندادند. شاخص‌های کلی مدل، از جمله ضریب تعیین  $R^2$  پایین و مقدار  $F$ -Statistic، نشان‌دهنده قدرت پایین مدل در پیش‌بینی دقیق سودآوری بود. این نتایج دلالت بر آن دارد که عوامل عملیاتی نقش بیشتری در عملکرد مالی بانک ایفا می‌کنند، در حالی که توسعه کانال‌های بانکداری الکترونیکی به تنهایی نمی‌تواند به‌طور قابل توجهی بر سودآوری بانک تأثیر بگذارد. برای بهبود نتایج پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده متغیرهای دیگری از جمله عوامل محیطی، سطح رقابت در بازار، و میزان پذیرش مشتریان از خدمات الکترونیکی نیز مورد بررسی قرار گیرند. همچنین استفاده از مدل‌های پیشرفته‌تر آماری و ماشین‌لرنینگ می‌تواند در تحلیل

دقیق‌تر روابط بین متغیرها مفید باشد. این پژوهش با ارائه دیدگاه‌هایی در زمینه مدیریت منابع عملیاتی و توسعه استراتژیک خدمات الکترونیکی، می‌تواند به بهبود تصمیم‌گیری مدیران بانکی کمک کند.

## ۶. تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

## References

- Amin Ashayeri A. (1402). The role of risky investment on the risk and profitability of banks. Scientific Journal of New Research Approaches to Management and Accounting, 7 (27), 537-564. Retrieved from <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/2373/> (In Persian)
- Buchory, H. (2015). Capital, Operational Efficiency and Credit Risk in The Banking Intermediation. Proceedings of the International Conference on Economics and Banking, 5, 141-152. Retrieved from <https://doi.org/10.2991/iceb-15.2015.27>.
- Christaria, F. and Kurnia, R. (2016). The Impact of Financial Ratios, Operational Efficiency and Non-Performing Loan Towards Commercial Bank Profitability. GATR Accounting and Finance Review, 1(1), 43-50. Retrieved from [https://doi.org/10.35609/afr.2016.1.1\(6\)](https://doi.org/10.35609/afr.2016.1.1(6)).
- Ghasemi, K. (2016). The effect of growth and objectivity of assets, open economy and economic indicators on the efficiency of banks' performance, Master's thesis, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Faculty of Economics and Accounting, Accounting major, Spring 2016. (In Persian)
- González, H.B.M., Figueroa, E.G. and Torre-Torres, O.V.D.L. (2023). The Effect of Banking Channels and Efficiency Indicators on Bank Profitability. Mercados y Negocios, 24(48), 3-26. Retrieved from <https://doi.org/10.32870/myn.vi48.7685>
- Magallón, H., Galeana, E., and Prado, C. (2022). Banking innovations and their effect on profitability. Mercados y Negocios, 23(47), 23-58. Retrieved from <https://doi.org/https://doi.org/10.32870/myn.vi47.7680>.
- MANG, N. J., Blessing A. and JOHN, E. K. (2023). Impact of Elctronic Banking Channels on Profitability of Deposit Money Banks in Nigerian. Journal of Management Sciences, 24(2a), 207-216.
- Mario, B. Ludovic, C. (2025). Bank profitability and central bank digital currency. Journal of International Financial Markets, Institutions & Money, 99, 1-17. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2024.102105/>
- Mokhtari, L. (2019). Investigating factors affecting the demand for electronic banking channels, Master's thesis, Allameh Tabatabaei University, Department of Economics, E-commerce orientation, Spring 2019. (In Persian)

- Mohkammi, A. H. (2023). Investigating the effect of capital structure, operational efficiency and non-interest income on the profitability of banks listed on the Tehran Stock Exchange, Master's thesis, Naser Khosrow Institute of Higher Education, Accounting Department, Accounting Orientation, September 2023. (In Persian)
- Nabipourafrouzi, M., Mohammadpour, V., Aliakbaria Omran, Mehdi. and Yazdanjoo, M. (2021). Investigating the effects of financial sector growth and development on creativity and innovation, evidence from developing countries. *New Research Approaches in Management and Accounting*, 6(22), 41-54. (In Persian)
- Nasserzadeh, S. (2022). Comparative study of the effect of capital adequacy ratio on risk, efficiency and bank profitability in Islamic and conventional banking, PhD thesis, Economics, Major: Economic Sciences. (In Persian)
- Paytakhti Oskoui, S. A., Negahbani, A., Mehregan, N. and Nahidi Amirkhiz, M. R., (2022). Islamic Finance and Banking Resources in Iran. *Journal of Computational Economics*, 1(4), 27-46. (In Persian)
- Nicholas, K. and Alex, I. (2024). Electronic Banking and its Impact on Financial Performance: An Empirical Evidence of Centenary Bank. *Metropolitan Journal of Academic Multidisciplinary Research*, 3(4), 104-111. ISSN: 3006-4384/
- Olavarria, A., Cambra, J., Centeno, E., and Vázquez, R. (2018). Relationship quality as an antecedent of customer relationship proneness: A cross-cultural study between Spain and Mexico. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 42, 78–87. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.01.011>.
- Palaon, H., Wiryono, S., and Faturhman, T. (2020). Branchless banking agents: Business satisfaction, continuity, and viability. *Cogent Business and Management*, 7(1), 1-19. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1823585>.
- Phan, H., Hoang, T., Dinh, L., and Hoang, D. (2020). The Determinants of Listed Commercial Banks' Profitability in Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(11), 219–230. Retrieved from <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no11.219>.
- Rodríguez, A., and Venegas, F. (2010). Indicadores de rentabilidad y eficiencia operativa de la banca comercial en México. *Problemas Del Desarrollo*, 41(161), 165–187. Retrieved from <https://doi.org/10.22201/iiiec.20078951e.2010.161.18502>
- Rogers, E., Singhal, A., and Quinlan, M. (2014). An integrated approach to communication theory and research. *Diffusion of innovations*, Taylor & Francis Group, (432-448).
- Sajjadi, H., Hamidian, M., and Esmailzadeh Moqri, A. (2021). Evaluating the long-term performance of commercial banks based on the sustainable competitive advantage approach with emphasis on the role of management efficiency: An approach based on comparing public and private banks in Iran.



- Quarterly Scientific Research Journal of Investment Knowledge. 11(41), 383-403. (In Persian)
- Se Baradaran, F., Rahimi, R. and Mohammadi Mohammadi H. (2023). The effect of risk incentives on the strength of the market value of banks' stocks listed on the Stock Exchange. Journal of Computational Economics, 2(2), 117-133. (In Persian)
  - Sobhani, S. (2019). Studying the impact of information and communication technology on the profitability of banks in Iran, Master's thesis, Bojnourd University, Faculty of Humanities, Department of Economics. (In Persian)
  - Shahreza, A. (2021). Presenting a comprehensive model of profitability of Iranian commercial banks and ranking the internal and external factors affecting it, PhD thesis, Islamic Azad University, Semnan Branch, Faculty of Humanities, Accounting Department. (In Persian)
  - Taheri, S.N., Safavi, B., Zandi, F., and Rabiei, M. (2021). Studying the effect of stability in the banking industry on the efficiency of the banking system of the Iranian economy. Quarterly Journal of Economic Strategy, 10(39) 657-726. (In Persian)
  - Takloo, N., Shiri, A. and Gholizadeh, A. A. (2023). The effect of portfolio diversification (stock portfolio) and the performance of selected private banks in Iran. Journal of Computational Economics, 2(3), 43-57. Retrieved from <https://doi.org/10.30495/ecomag.2023.706729/> (In Persian)
  - Teymouri, Y., Tahmasbi, F. and Mehregan, N. (2023). The effect of applying deposit interest tax on the volume of bank deposits in Iran. Journal of Computational Economics, 3(1), 23-48. Retrieved from <https://doi.org/10.30495/ECOMAG.1402.1045570/> (In Persian)