

Original Article

Macroeconomic changes and financial development on non-performing loans are developing, developed and less developed

Amir Reza Souri^{ID*}, Fatemeh Panahi^{ID**}<https://doi.org/10.71849/ECO.2025.1130343>Received:
13/02/2025Accepted:
19/05/2025**Keyword:**
Macroeconomic
Variables, Financial
Development, Non-
performing Loans, Risk**JEL Classification:**
C32, C58, E62, E58, G21**Abstract**

This study examines the impact of macroeconomic factors and financial development on non-performing loans (NPLs) across developed, developing, and less developed countries. Utilizing panel data from 2004 to 2019 and employing the Generalized Method of Moments (GMM) approach, the analysis explores the short-term determinants of NPLs, while long-term dynamics are assessed through the Granger causality test. The empirical framework is based on a modified version of the model proposed by Goyal et al. (2023). The findings indicate that NPLs are negatively associated with economic growth (GDP) and inflation (INF), and positively associated with unemployment (UNE). Furthermore, banking sector variables such as bank capital (BCE), return on assets (ROA), non-interest income to total income (NIT), bank credit ratio (CRB), financial capitalization ratio (AFI), and the share of foreign bank assets (AFB) exhibit a negative relationship with NPLs. The study also finds that, in the long run, higher levels of economic growth are associated with a decline in NPLs, and that financial development—along with enhanced regulatory and supervisory mechanisms—contributes to a reduction in loan delinquency.

* Assistant Professor, Department of Macroeconomics and Future Studies, Institute for Trade Studies and Research, Tehran, Iran (Corresponding Author), amirsoori@gmail.com

** Economics Researcher, Department of Macroeconomics and Future Studies, Institute for Trade Studies and Research, Tehran, Iran. zhilapanahi59@gmail.com

How to Cite: Souri, A. R. & Panahi, F. (2025). Macroeconomic changes and financial development on non-performing loans are developing, developed and less developed. *Economic Modeling*. 19 (69) 1-25.



1. Introduction

This study analyzes data from 94 countries over the period 2004–2019, encompassing developed, developing, and less developed economies. The extensive sample size and 16-year time span provide a robust basis for examining the effects of macroeconomic variables and financial development on non-performing loans (NPLs). The findings are particularly relevant for bank managers, financial institutions, and monetary and financial policymakers, including central banks, as they offer insights into the dynamics influencing credit risk. The structure of the paper is as follows: the first section reviews the theoretical literature on macroeconomic and financial development variables affecting NPLs; the second section outlines the research methodology, data sources, and estimation techniques; the third section presents the empirical model and results; and the final section offers a summary of key findings, conclusions, and policy recommendations.

2. Research method and data

This study examines the determinants of non-performing loans (NPLs) using country-level panel data for the period 2004 to 2019, drawn from the International Monetary Fund and the World Bank's Global Financial Development Database. Due to data limitations regarding financial development indicators in some countries, the final sample includes 94 countries—comprising 21 developed, 48 developing, and 25 less developed nations. To address the research objectives and test the proposed hypotheses, the study investigates the impact of two main categories of variables—macroeconomic indicators and financial development measures—on NPLs. A panel data regression model is estimated using annual data and STATA14 software. The model specification includes NPLs as the dependent variable ($NPL_{(i,t)}$), with its lagged value ($NPL_{(i,t-1)}$) incorporated to account for persistence in credit risk over time.

$$(NPL)_{i,t} = \alpha + \beta_1 NPL_{i,t-1} + \beta_2 BCE_{i,t} + \beta_3 ROA_{i,t} + \beta_4 NIT_{i,t} + \beta_5 CRB_{i,t} + \beta_6 AFI_{i,t} \\ + \beta_7 AFB_{i,t} + \beta_8 GDP_{i,t} + \beta_9 UNE_{i,t} + \beta_{10} INF_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

The explanatory variables used in the analysis include bank cost efficiency (BCE), return on assets (ROA), the ratio of non-interest income to total income (NIT), capital adequacy ratio (CRB), financial intermediation (AFI), the ratio of foreign bank assets to total bank assets (AFB), gross domestic product (GDP), unemployment rate (UNE), and inflation rate (INF). The study employs the Generalized Method of Moments (GMM) to estimate the model. The use of GMM is justified by the limitations of the ordinary least squares (OLS) approach, particularly in contexts where heterogeneity and endogeneity are present, as is often the case when examining the impact of financial variables on non-performing loans (NPLs). Prior studies (e.g., Kedir et al., 2018; Goyal, 2023; Singhal) have demonstrated that OLS estimators can be biased and inconsistent due to the endogenous nature of banking variables and their simultaneous interaction with NPLs. Accordingly, GMM provides a more robust framework for addressing these econometric issues.

3. Analysis and discussion

The empirical analysis reveals a strong and positive relationship between current and lagged non-performing loans (NPLs), indicating persistence in NPL levels over time. This finding aligns with the results of Ozili (2018) and Ghosh (2022). Across all panels, gross domestic product (GDP) is negatively associated with NPLs, supporting the conclusion that economic growth contributes to a reduction in loan defaults, consistent with the studies by Laven and Majnoui (2003) and Ozili (2015). Economic expansion fosters financial stability and higher repayment capacity, thereby lowering the volume of NPLs. In contrast, inflation (INF) is positively correlated with NPLs, a result in line with Sharika (2014) and Beck et al. (2015), suggesting that inflationary pressures may undermine borrowers' real income and repayment ability.

Furthermore, the results indicate a positive relationship between unemployment (UNE) and NPLs, echoing the findings of Enkoso (2011). Higher unemployment rates reduce household income and creditworthiness, contributing to increased default risks. Bank cost efficiency (BCE) exhibits a negative relationship with NPLs, corroborating the results of Lozis et al. (2012); improved cost efficiency reflects stronger risk management and operational effectiveness, which help to reduce default rates. Similarly, the return on assets (ROA) is negatively related to NPLs, as noted in Berger and DeYoung (1997), implying that more profitable banks tend to have lower levels of problematic loans.

The capital adequacy ratio (CRB) also demonstrates a negative association with NPLs, consistent with the findings of Bodriga et al. (2010) and Klein (2013). This suggests that banks with stronger capital buffers are better equipped to manage credit risk, benefiting from more rigorous monitoring and credit screening practices. A negative relationship is also observed between the ratio of non-interest income to total income (NIT) and NPLs, supporting Ozili (2019). Banks with diversified income streams are less reliant on risky interest-bearing assets, reducing their exposure to default risk.

Moreover, financial intermediation (AFI), measured by domestic credit provision, is inversely related to NPLs across all panels, indicating that more developed financial systems are associated with improved credit allocation and reduced loan defaults. The share of foreign bank assets (AFB) among total bank assets is also negatively associated with NPLs, as observed in Ghosh (2022), suggesting that foreign participation in the banking sector can enhance prudential practices and reduce credit risk. Finally, the effect of financial freedom on NPLs is consistently significant and negative across all panels, underscoring the role of liberalized financial environments in improving credit quality and reducing default rates.

4. Conclusion

The findings of the study indicate a long-term convergence between economic growth and the reduction of non-performing loans (NPLs). Periods of sustained economic growth are typically associated with increased income levels and greater stability in the



manufacturing and service sectors, thereby decreasing the likelihood of loan defaults. In such conditions, borrowers' capacity and willingness to repay loans improve, enhancing banks' ability to meet financial obligations and maintain financial soundness. Additionally, financial development contributes to more effective supervisory and regulatory mechanisms, thereby reducing the volume of non-performing assets in the banking sector.

A key responsibility of central banks and other financial supervisory authorities is to ensure the reliability and efficiency of the financial system, thereby safeguarding the interests of all stakeholders. Financial stability fundamentally depends on a robust banking sector that can efficiently intermediate between savers and borrowers. In advanced economies, prudential oversight mechanisms such as bank stress testing are employed to monitor systemic risk, with NPL modeling serving as a critical component of such evaluations. These practices aim to restore and uphold public confidence and financial stability during periods of stress.

Moreover, the study underscores the role of financial development in mitigating NPL levels. Financial liberalization, in particular, enables banks to adopt advanced technologies and introduce innovative financial products and services, thereby strengthening operational capacity and reducing exposure to credit risk.

Funding

There is no funding support.

Declaration of Competing Interest

The author declares no conflicts of interest relevant to the content of this article.

Acknowledgments

We thank the anonymous reviewers for their valuable comments, which have significantly contributed to improving the quality of this work.

پژوهشی

تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی و توسعه مالی بر مطالبات غیرجاری در کشورهای در حال توسعه، توسعه یافته و کمتر توسعه یافته

امیررضا سوری^{*}، فاطمه پناهی^{**}<https://doi.org/10.71849/ECO.2025.1130343>

چکیده

هدف از این مطالعه بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی و توسعه مالی بر مطالبات غیرجاری (NPLs) در کشورهای در حال توسعه، توسعه یافته و کمتر توسعه یافته است. برای شناسایی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی و توسعه مالی بر مطالبات غیرجاری از داده‌های پانل دوره ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۹ و روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) استفاده شده است. ضمن اینکه با استفاده از آزمون علیت-گرنجر اثر بلندمدت رشد اقتصادی و توسعه مالی بر مطالبات غیرجاری بررسی شده است. نتایج این مطالعه نشان داد مطالبات غیرجاری با رشد اقتصادی (GDP) و تورم (INF) رابطه منفی و با بیکاری (UNE) رابطه مثبت دارد. ضمن اینکه متغیرهای توسعه مالی نظیر کارایی هزینه بانک (BCE)، بازده دارایی بانکها (ROA)، درآمد بدون بهره (یا درآمد کارمزدی) به کل درآمد (NIT)، نسبت کفایت سرمایه بانکها (CRB)، میزان واسطه‌گری مالی (AFI)، میزان دارایی‌های بانک‌های خارجی در میان کل دارایی‌های بانک (AFB) با مطالبات غیرجاری رابطه منفی دارند. دیگر یافته‌های مطالعه نشان می‌دهد که در بلندمدت با افزایش رشد اقتصادی، سطوح مطالبات غیرجاری کاهش می‌یابد. ضمن اینکه توسعه مالی و بهبود فرایندهای نظارتی و کنترلی موجب کاهش مطالبات غیرجاری می‌شود.

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۱۱/۲۵

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۲/۲۹

واژگان کلیدی:

متغیرهای کلان اقتصادی، توسعه مالی، مطالبات غیرجاری، ریسک

طبقه‌بندی JEL:

C32, C58, E62, E58, G21

^{*} دکتری اقتصاد، مدیر گروه پژوهش‌های اقتصاد کلان و آینده پژوهی، استادیار موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

amirsoori@gmail.com

^{**} پژوهشگر اقتصادی، گروه پژوهش‌های اقتصاد کلان و آینده‌پژوهی، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران، ایران.

zhilapanahi59@gmail.com



۱. مقدمه

مطالبات غیرجاری (NPLs)^۱ به وام‌هایی گفته می‌شود که بیش از یک دوره معین از تاریخ سررسید آنها گذشته و پرداخت نشده باشند. این دوره معمولاً ۹۰ روز است، اما ممکن است در کشورهای مختلف متفاوت باشد. در ایران مطالبات غیرجاری شامل مطالبات سررسید گذشته، معوق و مشکوک‌الوصول است و به‌طور معمول شامل مطالباتی است که بیش از ۱۸ ماه از تاریخ سررسید یا تاریخ قطع بازپرداخت اقساط آنها گذشته باشد. کیفیت اعتبار پرداختی به توانایی وام‌گیرندگان در بازپرداخت وام بستگی دارد. هرچه مطالبات غیرجاری افزایش یابد ریسک اعتباری بانک افزایش خواهد یافت. کیفیت پرتفوی وام (مجموعه وام‌های یک بانک یا موسسه مالی) که توسط بخش بانکداری در کشورها و مناطق مختلف نگهداری می‌شود با مطالبات غیرجاری سنجیده می‌شود هرچند می‌توان این امر را با استفاده از شاخص‌های دیگری نظیر نسبت مطالبات غیرجاری به کل وام‌ها، نسبت مطالبات غیرجاری به سرمایه پایه و یا نسبت مطالبات غیرجاری به درآمد ارزیابی کرد. افزایش مطالبات غیرجاری یک ریسک بزرگ بانکی برای تقریباً همه کشورهای جهان است زیرا بر ثبات مالی و سودآوری سیستم بانکی تأثیر منفی دارد. همچنین ترازنامه بانک‌ها و موسسات مالی را تضعیف و توانایی آنها برای وام‌دهی را کاهش و هزینه استقراض را افزایش می‌دهد. این امر می‌تواند به تنگنای اعتباری و کاهش وام‌های پرداختی به کسب‌وکارها و افراد منجر شده و آنها را در تامین مالی با مشکل مواجه کند.

در کشورهایی که مطالبات غیرجاری سیستم بانکی زیاد است، برای نجات بانک‌ها و مؤسسات مالی ناکارآمد از بحران مالی باید درآمدهای مالیاتی در بخش بانکی هزینه شود که مخارج دولت برای توسعه را محدود می‌کند و آثار غیرمستقیم نامطلوبی بر کل اقتصاد دارد (آدگبویه و آکینیل^۲، ۲۰۲۲). در بعد اقتصادی، مطالبات غیرجاری می‌توانند چندین اثر منفی داشته باشند. اولاً دسترسی به اعتبارات را کاهش می‌دهند و سرمایه‌گذاری در پروژه‌های جدید و توسعه اشتغال را دشوارتر می‌کنند که می‌تواند به کاهش بهره‌وری و رشد اقتصادی منجر شود. ثانیاً مطالبات غیرجاری می‌توانند اعتماد به سیستم مالی را کاهش دهند و به افزایش ریسک اعتباری، فرار سرمایه و کاهش تمایل بانک‌ها و سایر مؤسسات مالی به اعطای وام منجر شوند. ثالثاً مطالبات غیرجاری می‌توانند منجر به کاهش سودآوری بانک‌ها، از دست دادن اعتماد در بخش بانکی شوند، که می‌تواند تمایل افراد و کسب‌وکارها را برای پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی کاهش دهد.

بحران مالی سال ۲۰۰۸ و فروپاشی‌های مالی در سرتاسر جهان نشان داد که در کشورهایی که دارای مؤسسات بانکی دارای مطالبات غیرجاری زیاد هستند، احتمال وقوع بحران بیشتر است. وابستگی ساختاری نظام اقتصادی به بانکداری و به‌هم پیوستگی آنها، ممکن است آثار نامطلوبی بر ثبات اقتصادی داشته باشد.

این مقاله از بسیاری جهات به ادبیات فعلی در مورد NPLها کمک خواهد کرد. در این مطالعه عوامل کلان اقتصادی به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده NPLها بررسی شده است. ضمن اینکه اثر توسعه مالی و اقتصادی بر NPLها نیز واکاوی شده است. بنابراین، این مطالعه رویکردی جامع برای درک اینکه چرا مؤسسات بانکی کشورها آسیب‌پذیر و مستعد مشکلات مالی هستند را تشریح می‌کند. این تحقیق به دولت، قانونگذاران و مقامات پولی کمک می‌کند تا

^۱ Non-Performing Loans^۲ Adegboye & Akinyele

اهمیت محرک‌های مختلف مطالبات غیرجاری را درک کنند. این موضوع به ارزیابی و کنترل زیان اعتباری و جلوگیری از ورشکستگی در سیستم‌های بانکی کمک می‌کند.

در مطالعه حاضر، ۹۴ کشور طی دوره ۲۰۱۹-۲۰۰۴ (به مدت ۱۶ سال) شامل کشورهای توسعه یافته، در حال توسعه و کمتر توسعه یافته در نظر گرفته شده است. حجم نمونه بزرگ و دوره طولانی، امکان بررسی دقیق‌تر اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر NPLها را فراهم می‌کند که می‌تواند برای مدیران بانک‌ها و سایر موسسات مالی و سیاستگذاران پولی و مالی و به‌خصوص بانک مرکزی مفید باشد.

ساختار مقاله بدین شرح است که ابتدا به بررسی ادبیات نظری عوامل کلان اقتصادی و متغیرهای توسعه مالی موثر بر مطالبات غیرجاری پرداخته شده است. در بخش دوم روش‌شناسی تحقیق تشریح و داده‌ها و روش مورد استفاده توضیح داده شده است. در بخش سوم الگوی تجربی و نتایج مطالعه تشریح شده و در نهایت در بخش جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه شده است.

۲. مروری بر ادبیات

مطالبات غیرجاری (NPLs) عاملی برای ثبات مالی و رشد اقتصادی در بسیاری از کشورها شناخته شده است. بنابراین، درک عواملی که باعث ایجاد مطالبات غیرجاری می‌شوند در ارائه توصیه‌های سیاستی به سیاستگذاران بسیار مهم است. در ادامه به بررسی ادبیات موجود در مورد رابطه مطالبات غیرجاری و عوامل کلان اقتصادی و عوامل تعیین‌کننده در سطح بانک پرداخته شده است.

در بررسی مطالبات غیرجاری در اقتصاد ایران باید توجه ویژه‌ای به بی‌ثباتی‌های خاص محیط اقتصاد کلان کشور باید شود. عواملی مانند تورم و شوک‌های غیر اقتصادی ناشی از تحریم‌ها، نقش مهمی در افزایش مطالبات غیرجاری ایفا می‌کنند. این بی‌ثباتی‌ها باعث کاهش توان بازپرداخت وام‌گیرندگان و افزایش ریسک اعتباری بانک‌ها شده و مدیریت مطالبات غیرجاری را پیچیده‌تر می‌کند. همچنین، تلاطمات ارزی و فشارهای ناشی از تحریم‌ها، علاوه بر آثار مستقیم بر اقتصاد، توان تسهیلات‌دهی بانک‌ها را محدود کرده و موجب افزایش هزینه‌های مالی و کاهش نقدینگی در نظام بانکی می‌شوند. بنابراین، تحلیل دقیق این عوامل کلان و خاص اقتصادی برای درک بهتر روند مطالبات غیرجاری در ایران ضروری است.

نتایج تحقیقات برگر و دی‌یانگ با استفاده از تکنیک‌های علیت گرنجر بر روی چهار بانک نشان داد که خطر اخلاقی و مدیریت ضعیف ممکن است مسئول بخش قابل توجهی از مطالبات غیرجاری باشد. ضمن اینکه ارتباط بین سودآوری بانک و مطالبات غیرجاری منفی است (برگر و دی‌یانگ^۱، ۱۹۹۷).

براساس تحقیقات لاون و مجنونی زمانی که اقتصاد رشد می‌کند، مطالبات غیرجاری کاهش می‌یابد که به نفع ثبات صنعت بانکی است. نتایج مطالعه آنها بیانگر این بود که بین مطالبات غیرجاری و رشد اقتصادی رابطه منفی وجود دارد (لاون و مجنونی^۲، ۲۰۰۳).

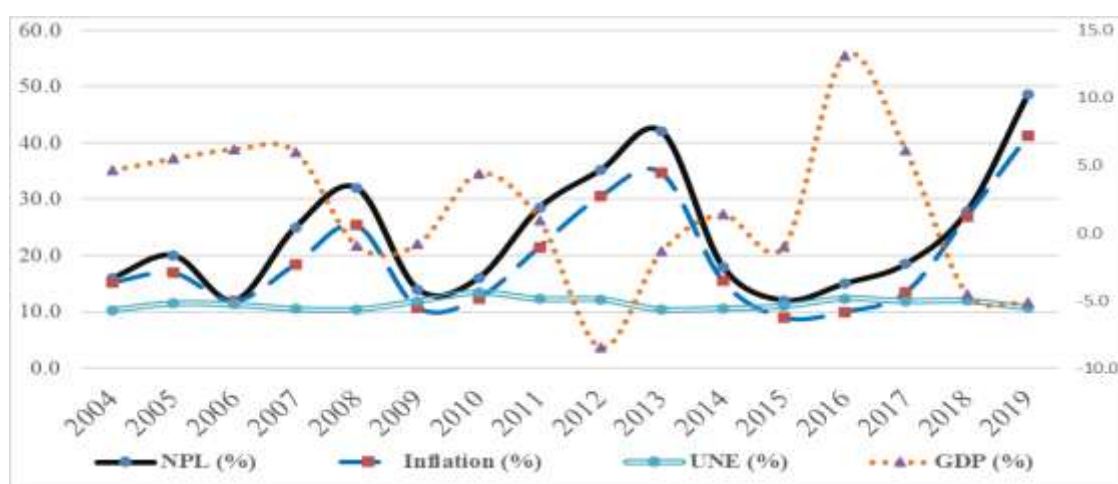
^۱ Berger & Young

^۲ Laeven & Majnoni

بودپیرا و ویل یک رابطه علی بین مطالبات غیرجاری و کارایی هزینه تخمین زدند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که مدیریت ضعیف در بانک‌ها می‌تواند موجب افزایش مطالبات غیرجاری شود (بودپیرا و ویل^۱، ۲۰۰۸).

تحقیقات اسپینوزا و پراساد بیانگر این است که مطالبات غیرجاری با افزایش نوسانات مالی جهانی همبستگی مثبت دارند. به عبارتی هرچه نوسانات مالی جهانی افزایش یابد میزان مطالبات غیرجاری افزایش خواهد یافت (اسپینوزا و پراساد^۲، ۲۰۱۰).

مطالعات اندکی تلاش کرده‌اند تا رابطه مطالبات غیرجاری و آزادسازی بانکی را بررسی کنند. برای مثال، تحقیقات بودریگا و همکاران نشان داد که مشارکت خارجی موجب افزایش نرخ رشد اعتباری و کاهش مطالبات غیرجاری در کشور میزبان می‌شود. ضمن اینکه بین مطالبات غیرجاری و نسبت کفایت سرمایه رابطه منفی وجود دارد (بودریگا و همکاران^۳، ۲۰۱۰).



نمودار ۱. تغییرات روند برخی از متغیرهای کلان اقتصاد ایران

منبع: <https://www.imf.org>

انکوسو^۴ اظهار می‌دارد که بدتر شدن شرایط اقتصاد کلان، مانند کاهش رشد اقتصادی، موجب افزایش مطالبات غیرجاری می‌شود. علاوه بر این، بیکاری بیشتر با مطالبات غیرجاری بیشتر همراه است، زیرا سطوح بالای بیکاری ظرفیت وام‌گیرندگان را برای بازپرداخت وام‌ها کاهش می‌دهد (انکوسو، ۲۰۱۱).

نتایج مطالعه لوزیس و وولدیس و متاکساس درخصوص عوامل موثر بر مطالبات غیرجاری در بخش بانکداری یونان نشان داد که اثربخشی مدیریت، تولید ناخالص داخلی، بیکاری، نرخ بهره و بدهی عمومی به‌طور قابل‌توجهی بر مطالبات غیرجاری تأثیر می‌گذارند و افزایش کارایی هزینه بانک موجب کاهش مطالبات غیرجاری می‌شود (لوزیس و وولدیس و متاکساس^۵، ۲۰۱۲).

^۱ Podpiera & Weill

^۲ Prasad & Espinoza

^۳ Boudriga et all

^۴ Nkusu

^۵ Louzis,, Vouldis& Metaxas

کلاین^۱ ۱۶ کشور اروپای شرقی و مرکزی را بین سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۱ بررسی کرد. نتایج مطالعه او نشان داد که مطالبات غیرجاری با رشد اعتبار، رشد تولید ناخالص داخلی و تورم رابطه منفی دارند. همچنین تغییرات نرخ ارز تأثیر مهمی بر مطالبات غیرجاری دارد. کاهش ارزش پول ملی در اقتصادهایی که از سیاست‌های نرخ ارز شناور پیروی می‌کنند و مقدار زیادی بدهی به ارز خارجی دارند بر افزایش مطالبات غیرجاری تأثیر مثبت دارد. از طرفی کاهش ارزش پول ملی می‌تواند توانایی کسب‌وکارهای صادرات‌محور را برای بازپرداخت بدهی‌های خود افزایش دهد و موجب کاهش مطالبات غیرجاری اینگونه کسب‌وکارها شود. دیگر نتایج این مطالعه نشان داد، بانک‌هایی که جریان نقدی مثبت دارند، مطالبات غیرجاری کمتری دارند. زیرا درآمد بیشتری از پرداخت وام نسبت به مطالبات غیرجاری خواهند داشت و سودآوری کلی بانک افزایش می‌یابد. به علاوه مطالبات غیرجاری با کفایت سرمایه بانک رابطه معکوس دارد زیرا بانک‌هایی که سرمایه کمتری دارند، تشویق می‌شوند تا تصمیمات سرمایه‌گذاری پرریسک‌تری اتخاذ کنند که این امر باعث افزایش وقوع مطالبات غیرجاری می‌شود (کلاین، ۲۰۱۳).

شاریکا نشان داد که رابطه منفی بین مطالبات غیرجاری و تورم، رکود اقتصادی، وضعیت اشتغال، ریسک و نرخ تورم وجود دارد. همچنین شاخص بورس اوراق بهادار از طریق اثر ثروت ممکن است بر مطالبات غیرجاری تأثیر بگذارد، ولی اثر مطالبات غیرجاری بر قیمت مسکن آشکار نیست (شاریکا^۲، ۲۰۱۴).

تحقیقات بک، یاکوبیک و پیلوی نشان داد که مطالبات غیرجاری به طور قابل توجهی تحت تأثیر رشد اقتصاد، تورم، قیمت سهام، نرخ ارز و نرخ بهره وام قرار دارند. با توجه به اینکه مطالبات غیرجاری اغلب در دوران رونق اقتصادی کمتر و در دوران رکود اقتصادی، افزایش می‌یابند، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و مطالبات غیرجاری رابطه منفی دارند. همچنین افزایش رقابت بانکی موجب کاهش ثبات مالی و افزایش مطالبات غیرجاری می‌شود. قیمت مسکن نیز با مطالبات غیرجاری رابطه مثبت دارد به عبارتی اگر قیمت مسکن افزایش یابد، خانوارهایی که برای خرید خانه جدید وام دریافت کرده‌اند ممکن است نتوانند اقساط وام خود را پرداخت کنند و مطالبات غیرجاری افزایش می‌یابد (بک، یاکوبیک و پیلوی^۳، ۲۰۱۵) یافته‌های رومن و بیلان نیز تأثیر معنادار عوامل اقتصاد کلان و متغیرهای مالی بر مطالبات غیرجاری را تایید کرد (رومن و بیلان^۴، ۲۰۱۵).

تاناسکوویچ و جاندریچ از نسبت اعتبار خصوصی به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخصی برای میزان توسعه بخش مالی استفاده کردند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که مطالبات غیرجاری با میزان توسعه بخش مالی، همبستگی منفی دارد اما با نسبت وام‌های ارزی و نرخ ارز همبستگی مثبت دارد (تاناسکوویچ و جاندریچ^۵، ۲۰۱۵).

اوزیلی نشان داد مطالبات غیرجاری در دوره رشد اقتصادی کاهش و در دوره رکود اقتصادی افزایش می‌یابد، بنابراین تغییرات رشد تولید ناخالص داخلی با تغییرات در میزان مطالبات غیرجاری مرتبط است (اوزیلی^۶، ۲۰۱۵). گوش نیز معتقد است که اهرم تاخیر^۷ در بانک‌ها موجب تأثیر بر مطالبات غیرجاری می‌شود. این امر به این دلیل است

^۱ Klein^۲ Škarica^۳ Beck, Jakubik, & Piloioi^۴ Roman & Bilan^۵ Tanasković & Jandrić^۶ Ozili^۷ lagged leverage



که اهرم تاخیر می‌تواند ریسک بانک را افزایش دهد و باعث شود که احتمال بازپرداخت اقساط توسط وام‌گیرندگان کاهش یابد (گوش^۱، ۲۰۱۵).

تحقیقات نشان داد که هر چه قدرت بازار بانک بیشتر باشد، ریسک ورشکستگی بانک، نسبت‌های سرمایه و مطالبات غیرجاری کاهش خواهند یافت. اوزیلی بیان می‌کند که مطالبات غیرجاری با میزان نقدینگی بانک و همچنین رشد مالی رابطه منفی دارند (اوزیلی، ۲۰۱۹). همچنین تحقیقات گوش نشان داد که افزایش سرمایه بانک و آزادی مالی باعث کاهش مطالبات غیرجاری می‌شود و به طور قابل توجهی ثبات بانکی را افزایش می‌دهد (گوش، ۲۰۲۲).

کميجانی، پژویان و غفاری (۱۳۹۵) در مقاله‌ای به بررسی اثر متغیرهای اقتصاد کلان و درون بانکی بر مطالبات غیرجاری بانک‌های کشور پرداختند. در این مطالعه با استفاده از مدل داده‌های پانل دیتا نقش عوامل مؤثر بر ایجاد مطالبات غیرجاری در ۱۹ بانک کشور به صورت فصلی در دوره ۱۳۸۷-۱۳۹۴ برآورد شده است. با استفاده از مدل آزمون شده میزان تأثیر هر یک از متغیرهای اقتصاد کلان و درون بانکی بر مطالبات غیرجاری برآورد گردید. یافته‌ها دلالت بر تأثیر متغیرهای درون بانکی بر مطالبات غیرجاری ولی در عین حال نمی‌توان از نقش متغیرهای اقتصاد کلان اقتصادی بر مطالبات غیرجاری غافل شد.

محمدی، اسکندری و کریمی (۱۳۹۵) در مقاله‌ای به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی و ویژگی‌های خاص بانکی بر مطالبات غیرجاری در محدوده زمانی ۱۳۹۲-۱۳۸۴ پرداختند. آنها برای دستیابی به این هدف از تکنیک داده‌های تابلویی در قالب مدل پویا برای ۱۸ بانک کشور استفاده کردند و از شاخص نسبت تسهیلات غیرجاری به کل تسهیلات پرداختی هر بانک برای سنجش مطالبات غیرجاری استفاده کردند. نتایج تخمین مدل به روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)^۲ نشان داد که در میان متغیرهای کلان مورد بررسی، متغیر رشد اقتصادی تأثیر منفی و متغیرهای شکاف نرخ سود واقعی در بازار غیررسمی از نرخ بهره واقعی در بازار رسمی و نوسان نرخ ارز، تأثیر مثبت بر نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات پرداختی دارند. بررسی تأثیر متغیرهای خاص بانکی نیز نشان داد که متغیرهای نسبت کفایت سرمایه، نسبت سپرده به هزینه که به عنوان نماینده کارایی معرفی شده است و نسبت سهم از تسهیلات که نشان‌دهنده اندازه بانک است، همگی تأثیر منفی و معناداری بر ایجاد مطالبات غیرجاری دارند. آنها بر این اساس فرضیه «مدیریت بد» که نشان می‌دهد افزایش کارایی هزینه کل، موجب کاهش مطالبات معوق می‌شود و فرضیه «قدرت و ثبات بازاری» که براساس آن استدلال می‌شود بانک‌های با قدرت بازاری بالاتر نسبت تسهیلات سررسید گذشته کمتری دارند را برای بانک‌های مورد بررسی تایید کردند.

کفایی و راهزانی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای، تأثیر عوامل کلان اقتصادی بر ریسک نقدینگی بانک‌های ایران را با استفاده از یک الگوی رگرسیونی و روش حداقل مربعات معمولی پویای تابلویی را بررسی کردند. در این مطالعه اطلاعات ۱۴ بانک کشور طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۲ با در نظر گرفتن تواتر فصلی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از برآورد الگو با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS)^۳ نشان داد که عوامل کلان اقتصادی و ویژگی‌های بانکی منتخب، همگی بر ریسک نقدینگی بانک‌ها مؤثرند. نتایج حاصل از برآورد الگو نشان داد که

^۱ Ghosh^۲ Generalized Method of Moments (GMM)^۳ Dynamic Ordinary Least Square

متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ رشد، نرخ تورم، نرخ ارز و نوسانات شاخص قیمت سهام) و متغیرهای خاص بانکی (اندازه بانک، نرخ سود و ریسک اعتباری) اثرات مثبت و معناداری بر ریسک نقدینگی بانک‌ها دارند و با افزایش هر کدام از این متغیرها بانک‌ها در معرض ریسک نقدینگی قرار خواهند گرفت. پس با تداوم چنین روندی بی‌اعتمادی نسبت به سیستم بانکی افزایش و سپرده‌گذاران برای خروج سپرده‌های خود از بانک‌ها هجوم می‌آورند و در نهایت بانک با ورشکستگی و کشور با بحران‌های مالی روبرو خواهد شد.

محسنی و فتحیان (۱۳۹۶) طی مطالعه‌ای، نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی را بر مطالبات غیرجاری طی دوره ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴ بررسی کرده‌اند. در این مقاله برای استخراج و مدلسازی نوسانات متغیرهای کلان از مدل نامتقارن ناهمسان واریانس شرطی (EGARCH) استفاده شده است. برای بررسی تأثیر نوسانات بر مطالبات غیرجاری بانک‌ها نیز مدل خودرگرسیون (VAR) به کار گرفته شده است. نتایج حاکی از این است که در بلندمدت تقریباً ۱/۷۱ درصد از تغییرات نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات پرداختی بانک‌ها، توسط مقادیر گذشته خود این متغیر، ۵/۳ درصد توسط نوسانات تورم، ۳/۱۵ درصد توسط نوسانات درآمدهای نفتی، ۸/۱ درصد توسط شاخص نوسانات تولید ناخالص داخلی غیر نفتی، ۱/۷ درصد توسط شاخص نوسانات کسری بودجه دولت و ۱/۲ درصد توسط نوسانات نرخ بیکاری توضیح داده می‌شود.

کردمنجیری، داداشی، خوشنود و روشن (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای تحت عنوان «شناسایی عوامل موثر بر مطالبات غیرجاری بانک‌ها با استفاده از شبکه‌های عصبی و الگوریتم ماشین بردار پشتیبان» با استفاده از شبکه‌های عصبی و ماشین بردار به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر ایجاد و افزایش مطالبات غیرجاری برای اتخاذ تصمیم مناسب‌تر در اعطای تسهیلات پرداخته شده است. نتایج مطالعه آنها نشان داد که متغیرهای دارایی‌های جاری به کل دارایی‌ها، مانده تسهیلات به کل دارایی‌ها، نرخ رشد دارایی‌ها، سن شرکت، مرادوات مالی شرکت با بانک، نرخ بهره، بازده دارایی‌ها ازجمله اهم متغیرهای موثر بر مطالبات غیرجاری بانک‌ها هستند.

باستان‌زاده و داوودی (۱۴۰۰) در مقاله‌ای به بررسی آثار تکانه‌های سیستماتیک کلان بر مطالبات غیرجاری بانکی پرداخته‌اند. آنها اثرات متغیرهای چهارگانه مربوط به ریسک‌های سیستماتیک (تکانه‌های بخش‌های حقیقی و مالی) را با استفاده از اطلاعات فصلی ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۹ و بکارگیری روش خودرگرسیون برداری تخمین و توابع واکنش تغییرات نسبت مطالبات غیرجاری به‌ازای تکانه‌های احتمالی را برآورد کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که توابع واکنش الگوی تخمینی تکانه‌های ناشی از افزایش نرخ ارز، کاهش رشد اقتصادی، و افزایش تورم موجب رشد کوتاه‌مدت نسبت مطالبات غیرجاری شده و تکانه نرخ سود تسهیلات بانکی به دلیل نوسانات اندک تاریخی و آریترائز بالا میان نرخ‌های مختلف سود وام‌های پرداختی، اثرات معناداری بر نوسانات نسبت مطالبات غیرجاری ندارند.

ابوالحسنی هستیانی، شایگانی و جمشیدنژاد (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای با استفاده از روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده (FM-OLS)^۱ به بررسی اثر مطالبات غیرجاری بانک‌های دولتی و خصوصی بر رشد اقتصادی ایران پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که افزایش نسبت مطالبات غیرجاری بانک‌های دولتی و خصوصی، به صورت مشابه، موجب کاهش

^۱ Fully Modified Least Squares



رشد اقتصادی ایران شده است. همچنین اثر اعتبارات بخش خصوصی، شاغلین دارای مدرک دانشگاهی و تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بر رشد اقتصادی مثبت و تاثیر شاخص قیمت و اندازه دولت بر رشد اقتصادی منفی است. صادقی (۱۴۰۱) در مقاله‌ای تحت عنوان «تاثیر خلق نقدینگی بر ریسک سیستمی بانک‌ها در ایران با تمرکز بر ساختار ترازنامه‌ای» به بررسی عوامل تعیین‌کننده ریسک سیستمی در بانک‌های ایران با تمرکز بر خلق نقدینگی و ساختار ترازنامه بانک‌ها طی دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۹۲ پرداختند. برای اندازه‌گیری ریسک سیستمی بانک‌ها از شاخص ریزش انتظاری نهایی (MES) استفاده شد. نتایج الگوهای برآوردی با استفاده از روش پانل پویا (GMM) نشان داد افزایش خلق نقدینگی در ترازنامه بانک‌ها سبب شده آسیب‌پذیری بانک‌ها افزایش یابد. همچنین، در سمت دارایی ترازنامه بانک‌ها، نگهداری دارایی‌های غیرنقدی به‌طور معناداری ریسک سیستمی بانک‌ها را افزایش داده است؛ درحالی که در سمت بدهی‌ها، نگهداری سپرده‌های دیداری باعث کاهش ریسک سیستمی و شکنندگی نظام بانکی شده است. افزون‌بر آن، یافته‌های تحقیق بیانگر آن است که هرچه در بانک‌ها، اندازه بزرگ‌تر، فعالیت‌های غیرسنجی (درآمد غیربهره‌ای) بیشتر و نسبت مطالبات غیرجاری بالاتر باشد، ریسک سیستمی به‌طور محسوس افزایش می‌یابد؛ درحالی‌که هرچه کفایت سرمایه در بانک‌ها بالاتر باشد، ریسک سیستمی کاهش می‌یابد. براساس نتایج، نظارت جدی و الزامات سختگیرانه بانک مرکزی برای کنترل خلق نقدینگی و ساختار ترازنامه‌ای بانک‌ها به‌ویژه نکول وام‌ها پیشنهاد شده است.

۳. روش پژوهش

مدل مورد استفاده در این مقاله مدل اصلاح شده گویال، سینگال، میشر و ورما (۲۰۲۳)^۱ است که در آن زمان و کشور به‌ترتیب با زیرنویس‌های t و i نشان داده شده است:

$$(NPL)_{i,t} = F(BCE_{i,t}, ROA_{i,t}, NIT_{i,t}, CRB_{i,t}, AFI_{i,t}, AFB_{i,t}, GDP_{i,t}, UNE_{i,t}, INF_{i,t})$$

متغیر وابسته در مطالعه حاضر نسبت مجموع مطالبات غیرجاری (NPLs) به کل وام‌های اعطایی است که کیفیت اعتبار بانک‌ها را نشان می‌دهد. هرچه این نسبت بالاتر باشد، کیفیت اعتباری بانک بدتر است، زیرا نشان می‌دهد که بانک نسبت بیشتری از مطالبات غیرجاری دارد که بازپرداخت نشده‌اند. در این پژوهش به کمک دو دسته از متغیرهای کلان اقتصادی و توسعه مالی، مطالبات غیرجاری بانک‌ها مورد آزمون قرار گرفته است. اگر چه تعداد متغیرها می‌تواند بسیار متعدد و وسیع باشند ولی تمرکز اصلی بر متغیرهای مرتبط و موثر است. در فرایند آزمون مدل در گروه متغیرهای کلان اقتصادی از سه متغیر کلان اقتصادی رشد اقتصادی تورم و بیکاری استفاده شده است.

- جنبه مهم اقتصاد کلان که ممکن است بر ثبات سیستم بانکی تأثیر بگذارد، رشد اقتصادی (GDP) است. براساس تحقیقات لاون و مجنونی (۲۰۰۳) و اوزیلی (۲۰۱۵) زمانی که اقتصاد رشد می‌کند، مطالبات غیرجاری کاهش می‌یابد. به عبارتی بین مطالبات غیرجاری و رشد اقتصادی رابطه منفی وجود دارد.

^۱ Goyal, Singhal, Mishra & Verma (2023).

- براساس ادبیات تحقیق تورم (INF) از جمله عوامل کلان اقتصادی است که بر مطالبات غیرجاری موثر است. مطالعات شاریکا (۲۰۱۴) و بک و همکاران (۲۰۱۵) نشان می‌دهد بین تورم و میزان مطالبات غیرجاری، رابطه مثبت وجود دارد.
- وام‌گیرندگان در زمان بیکاری تمایل بیشتری به درخواست وام دارند و احتمال وقوع وام‌های بد بیشتر است به همین دلیل ممکن است وام‌گیرندگان در زمان بازپرداخت اصل و سود وام (به دلیل از دست دادن شغل) با مشکل مواجه شوند. بر اساس تحقیقات انکوسو (۲۰۱۱) نیز بین مطالبات غیرجاری و بیکاری رابطه مثبت برقرار است.
- در گروه متغیرهای توسعه مالی نیز از شش شاخص عملکرد مالی در سطح بانک که ممکن است بر مقدار مطالبات غیرجاری موثر باشند، استفاده شده است.
- نسبت هزینه به درآمد بانک (BCE) معیاری برای اندازه‌گیری کارایی عملیاتی بانک و مقرون به صرفه بودن هزینه‌های عملیاتی بانک است. این مقدار براساس نسبتی از هزینه‌های عملیاتی بانک به سود خالص و سایر درآمدهای عملیاتی محاسبه می‌شود. در حالت ایدئال، افزایش اثربخشی هزینه در صنعت بانکداری باعث افزایش ثبات بانکی می‌شود (لین و ژانگ^۱، ۲۰۰۹). نتایج تحقیقات لوزیس و همکاران (۲۰۱۲) بیانگر این است که صنعت بانکداری کارآمد، نسبت به بخش بانکداری ناکارآمد، مطالبات غیرجاری کمتری دارد. به عبارتی رابطه هزینه به درآمد بانک (BCE) و مطالبات غیرجاری منفی است.
- سودآوری بانک را می‌توان با بازده دارایی‌ها (ROA) اندازه‌گیری کرد. براساس تحقیقات برگر و دی یانگ (۱۹۹۷)، ارتباط بین سودآوری بانک و مطالبات غیرجاری منفی است، زیرا بانک‌های سودآور کمتر به وام‌گیرندگان با ریسک نکول، وام می‌دهند. از طرفی برخی ادعا می‌کنند که سودآوری بالاتر بانک‌ها ناشی از اعطای وام به وام‌گیرندگان با ریسک بالا و با نرخ بهره بالاتر است که احتمال نکول را افزایش می‌دهد. بنابراین، سودآوری و NPLها تمایل به همبستگی مثبت دارند.
- نسبت سرمایه نظارتی بانک و یا نسبت کفایت سرمایه بانک (CRB) در پیش‌بینی موفقیت بانک بسیار مهم است. این نسبت نشان می‌دهد که بانک چقدر سرمایه برای پوشش دادن در برابر ضررهای احتمالی ناشی از دارایی‌های ریسک‌دار خود دارد. بودریگا و همکاران (۲۰۱۰) و کلاین (۲۰۱۳) استدلال می‌کنند که داشتن سرمایه نظارتی بیشتر به بانک‌ها کمک می‌کند مطالبات غیرجاری (NPLs) کمتری را تجربه کنند.
- نسبت درآمد بدون بهره بانکی به کل درآمد (NIT) برای اندازه‌گیری عملیات متنوع‌سازی بانکی استفاده می‌شود. درآمد بدون بهره بانک (NIT) درصدی از درآمد کلی بانک است. از آنجایی که بانک‌ها برای بقای خود تنها به درآمد بهره متکی نیستند، بانک‌های با (NIT) بالاتر، احتمالاً مطالبات غیرجاری کمتری دارند (اوزیل، ۲۰۱۹). به عبارتی همبستگی منفی بین NIT و مطالبات غیرجاری برقرار است.
- میزان واسطه‌گری مالی با استفاده از نسبت اعتبار خصوصی بانک‌های داخلی به تولید ناخالص داخلی (AFI) اندازه‌گیری می‌شود که عمق و وسعت صنعت بانکداری را می‌سنجد. اگر یک چارچوب نظارتی ریسک

^۱ Lin & Zhang



سیستماتیک قوی وجود داشته باشد، یک بخش بانکی بزرگ باید پایدارتر از یک بخش کوچک باشد. از این رو، یک رابطه منفی بین مطالبات غیرجاری و اندازه بخش بانکی برقرار باشد (ستی و باجاج^۱، ۲۰۱۸).

- دارایی‌های بانک‌های خارجی از کل دارایی‌های بانک (AFB) منعکس‌کننده توسعه بخش مالی از طریق وضعیت مالکیت/آزادی در کشورهای میزبان است (گوش، ۲۰۱۵) حضور بانک‌های خارجی ممکن است به توسعه فنآوری کشور میزبان کمک کند و خدمات و محصولات مالی جدید را به ذینفعان مالی ارائه دهد و در نهایت کیفیت اعتبار را بهبود بخشد و ریسک مطالبات غیرجاری را کاهش دهد. نتایج تحقیقات گوش (۲۰۲۲) بیانگر رابطه معکوس بین حضور بانک‌های خارجی و مطالبات غیرجاری است.

داده‌ها و اطلاعات

عواملی که بر مطالبات غیرجاری در کشورهای مورد بررسی تأثیر می‌گذارند با استفاده از داده‌های تابلویی^۲ در سطح کشوری برای سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۹ از پایگاه صندوق بین‌المللی پول^۳ و پایگاه داده توسعه مالی جهانی (بانک جهانی)^۴ استخراج شده است. با توجه به عدم گزارش داده‌های مربوط به شاخص‌های توسعه مالی برخی کشورها، در این مقاله صرفاً ۹۴ کشور (۲۱ کشور توسعه یافته، ۴۸ کشور در حال توسعه و ۲۵ کشور کمتر توسعه یافته) بررسی شده است:

کشورهای توسعه یافته: استرالیا، اتریش، امارات، بلژیک، کانادا، سوئیس، آلمان، دانمارک، اسپانیا، فرانسه، انگلیس، هنگ‌کنگ، ایرلند، ایتالیا، ژاپن، کره جنوبی، لوکزامبورگ، هلند، نروژ، نیوزلند، سنگاپور.

کشورهای در حال توسعه: آلبانی، آرژانتین، ارمنستان، آذربایجان، ایران، بنگلادش، بلغارستان، برزیل، شیلی، چین، اکوادور، مصر، گرجستان، یونان، مجارستان، اندونزی، هند، عراق، اردن، قزاقستان، کویت، لبنان، لتونی، مکزیک، مالزی، عمان، پاکستان، پاناما، پرو، فیلیپین، لهستان، پرتغال، پاراگوئه، قطر، روسیه، عربستان، السالوادور، اسلونی، سوئد، استونی، ترکیه، تایلند، تاجیکستان، اوکراین، اروگوئه، ازبکستان، ونزوئلا، ویتنام.

کشورهای کمتر توسعه یافته: افغانستان، آنگولا، بولیوی، گابون، غنا، گینه، هندوراس، هایتی، جامائیکا، کنیا، لیبی، سریلانکا، مولداوی، ماداگاسکار، میانمار، نیجر، نیجریه، نیکاراگوئه، نپال، سنگال، چاد، توگو، اوگاندا، زامبیا، زیمبابوه.

تصریح مدل:

برای تحقق هدف تحقیق و آزمون فرضیه، تلاش شده است تأثیر دو دسته عوامل اقتصاد کلان و توسعه مالی در قالب ۹۴ کشور با ارائه مدلی براساس داده‌های پانل در طول دوره زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۹ به صورت سالیانه و با استفاده از نرم‌افزار STATA14 آزمون شود. مدل مذکور به صورت معادله رگرسیونی به شرح زیر است:

$$(NPL)_{i,t} = \alpha + \beta 1 NPL_{i,t-1} + \beta 2 BCE_{i,t} + \beta 3 ROA_{i,t} + \beta 4 NIT_{i,t} + \beta 5 CRB_{i,t} + \beta 6 AFI_{i,t} + \beta 7 AFB_{i,t} + \beta 8 GDP_{i,t} + \beta 9 UNE_{i,t} + \beta 10 INF_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

^۱ Sethi & Bajaj

^۲ Panel Data

^۳ <https://www.imf.org>

^۴ <https://www.worldbank.org>

مطالبات غیرجاری (NPL) یک متغیر وابسته است که با حرف i, t و متغیر تاخیری آن با $(NPL_{i,t-1})$ نشان داده شده است. سایر متغیرهای توضیحی عبارت از کارایی هزینه بانک (BCE)، بازده دارایی بانکها (ROA)، درآمد بدون بهره به کل درآمد (NIT)، نسبت کفایت سرمایه بانکها (CRB)، میزان واسطه‌گری مالی (AFI)، دارایی‌های بانکهای خارجی در میان کل دارایی‌های بانک (AFB)، تولید ناخالص داخلی (GDP)، بیکاری (UNE) و تورم (INF) است. در این مقاله از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) استفاده شده است. با توجه به اینکه روش حداقل مربعات معمولی (OLS) در مواردی که تأثیر متغیرهای مالی بر مطالبات غیرجاری (NPLs) بررسی می‌شوند ناهمسانی و همبستگی دارند، بنابراین روش GMM برای تحلیل مناسب‌تر به نظر می‌رسد. علاوه بر این، متغیرهای بانکی با مطالبات غیرجاری رابطه درون‌زا دارند که باعث می‌شود برآوردهای OLS در مقادیر خود ناسازگار باشند.

۴. برآورد مدل و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

آزمون‌های کنترلی و تشخیصی

در این مقاله برای بررسی جهت و قدرت همبستگی بین متغیرها از آزمون پیرسون^۱ استفاده شده است. در ماتریس همبستگی پیرسون مقدار ۱ نشان‌دهنده همبستگی کاملاً مثبت، ۰-۱ نشان‌دهنده همبستگی کاملاً منفی و صفر نشان‌دهنده عدم همبستگی است. در جدول ۱ نتایج آزمون پیرسون نشان داده شده است. به عنوان یک قاعده کلی، مقدار همبستگی زیر ۰/۷۰ نشان‌دهنده نبود مشکل در چند خطی بودن بین متغیرهاست.

جدول ۱. آزمون پیرسون

Variable	BCE	ROA	NIT	CRB	AFI	AFB	GDP	UNE	INF
BCE	۱								
ROA	-۰/۰۷۱۲	۱							
NIT	۰/۳۲۳۱*	۰/۰۳۴۵	۱						
CRB	-۰/۱۲۵۱	۰/۰۶۲۷	-۰/۰۲۵۸	۱					
AFI	-۰/۲۲۱۵*	-۰/۰۲۱۸	-۰/۰۳۶۲	۰/۰۰۴۵	۱				
AFB	۰/۰۶۵۶	-۰/۲۲۱۸*	-۰/۰۰۳۵	۰/۰۵۴۱	-۰/۰۸۵۲	۱			
GDP	۰/۰۶۳۲	۰/۰۸۵۱	-۰/۱۵۲۱*	-۰/۰۵۸۹	-۰/۰۵۹۱	-۰/۰۹۴۶	۱		
UNE	۰/۰۳۵۹	-۰/۰۳۳۵	۰/۱۶۹۲*	-۰/۲۴۴۹*	۰/۰۵۴۲	۰/۲۳۲۹*	-۰/۰۱۵۶	۱	
INF	-۰/۰۲۸۵	۰/۰۰۹۸	۰/۱۵۸۹*	۰/۰۱۶۷	-۰/۱۸۸۶*	-۰/۰۸۵۴	-۰/۰۳۴۵	-۰/۰۵۲۴	۱

*سطح معناداری در سطح ۵ درصد را نشان می‌دهد.

منبع: یافته‌های تحقیق

^۱ Pearson



در این مطالعه برای بررسی وجود درون‌زایی^۱ در مدل رگرسیون از آزمون دورین-و-هاسمن^۲ استفاده شده است. درون‌زایی متغیر وابسته و یک یا چند متغیر مستقل می‌تواند بر روی نتایج مدل تاثیر بگذارد و بعضاً نتایج رگرسیون را گمراه‌کننده نماید. در جدول ۲ نتایج آزمون دورین-و-هاسمن ارائه شده است که بیانگر عدم درون‌زایی در مدل‌ها است.

جدول ۲. آزمون درون‌زایی دورین-و-هاسمن

متغیر	کشورهای توسعه یافته	کشورهای در حال توسعه	کشورهای کمتر توسعه یافته
BCE	-۰/۷۵۸ (۰/۰۵۱)	-۰/۸۵۴ (۰/۰۰۵۴)	-۰/۰۴۲ (۰/۰۶۲۴)*
ROA	۳/۴۵۱ (۰/۱۸۹)	۲۴/۲۵۴ (۰/۰۰۲)*	۸/۵۴۱ (۰/۰۰۰۵)
NIT	۱/۹۸۶ (۰/۶۵۸)	-۱/۵۴۸ (۰/۰۸۹)	-۲/۰۲۵ (۰/۰۹۵)
CRB	-۰/۰۴۲ (۰/۰۶۲۴)	-۰/۰۴۲ (۰/۰۶۲۴)	-۰/۰۴۲ (۰/۰۶۲۴)
AFI	۰/۹۸۵ (۰/۰۷۲)	۰/۶۸۵ (۰/۰۵۴۸)*	۱۶/۲۵ (۰/۰۰۸)*
AFB	۰/۷۹۸ (۰/۰۴۱۴)	-۰/۲۵۲ (۰/۰۸۵)	-۰/۷۴۹ (۰/۰۵۴۷)
GDP	-۰/۰۸۵ (۰/۰۲۵۴)*	۹/۵۴۸ (۰/۰۱۴۷)	۰/۵۴۱ (۰/۰۵۸۹)
UNE	۰/۰۵۴ (۰/۰۲۹۸)	۲/۱۵۴ (۰/۳۹۸)	-۵/۶ (۰/۰۱۸)*
INF	۰/۰۸۹ (۰/۰۴۹۶)*	۲۳/۵۴۸ (۰/۳۴۶)	۱/۶ (۰/۴۴۶)

* سطح معناداری در سطح ۵ درصد را نشان می‌دهد. اعداد داخل پرانتز میزان احتمال است.

منبع: یافته‌های تحقیق

یکی دیگر از آزمون‌های تشخیصی قبل از اجرای رگرسیون داده‌های تابلویی، تست بروش-پاگان^۳ برای بررسی ناهمگن بودن واریانس خطای رگرسیون است. ناهمگن بودن واریانس به این معناست که واریانس پسماندها برای مقادیر مختلف متغیرهای مستقل متفاوت باشد. در جدول ۳ نتایج آزمون بروش-پاگان ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود مشکل ناهمسانی در مدل‌ها وجود ندارد.

جدول ۳. نتایج آزمون بروش-پاگان

مدل	Chi-square	P-value
کشورهای توسعه یافته	۱/۵۴	۰/۴۲۱۵
کشورهای در حال توسعه	۱/۸۴	۰/۲۱۴۲
کشورهای کمتر توسعه یافته	۱/۲۸*	۰/۲۹۶۵

* مقادیر در سطح ۵٪ معنادار هستند

منبع: یافته‌های تحقیق

^۱ Endogeneity

^۲ Durbin-Wu-Hauseman (DWH)

^۳ Breusch-Pagan

یکی دیگر از آزمون‌های تشخیصی قبل از اجرای رگرسیون داده‌های پانل، تست وولدریج^۱ برای بررسی همبستگی سریالی است. این آزمون از باقیمانده‌های رگرسیون در تفاضل اول استفاده می‌کند و تفاضل اول اثر سطح را حذف می‌کند. آزمون فرضیه صفر: نبود خودهمبستگی مرتبه اول و آزمون فرضیه یک: وجود خود همبستگی مرتبه اول است. جدول ۴ نتایج آزمون وولدریج را برای خودهمبستگی نشان می‌دهد. یافته‌های آزمون بیانگر این است که آماره F برای کشورهای توسعه یافته و درحال توسعه در سطح ۱ درصد و برای کشورهای کمتر توسعه یافته در سطح ۵ درصد معنادار است، که نشان می‌دهد فرضیه صفر رد می‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون وولدریج

مدل	F	P-value
کشورهای توسعه یافته	۶/۸۵۴	۰/۰۱۷۸
کشورهای در حال توسعه	۵/۵۹۸	۰/۰۲۱۴
کشورهای کمتر توسعه یافته	۲/۸۹۵*	۰/۰۱۹۸

* مقادیر در سطح ۵٪ معنادار هستند

منبع: یافته های تحقیق

برای بررسی هم‌خطی از معیار امتیازات VIF ^۲ استفاده شده است. هم‌خطی به وجود همبستگی بالا بین دو یا چند متغیر مستقل در رگرسیون اشاره دارد. برای اینکه مشکلی از نظر هم‌خطی در داده‌ها وجود نداشته باشد، امتیازات VIF باید زیر ۱۰ باشند. نمرات VIF و همه متغیرهای مستقل در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج معیار VIF

مدل	Mean VIF
کشورهای توسعه یافته	۳/۴۵
کشورهای در حال توسعه	۲/۵۶
کشورهای کمتر توسعه یافته	۱/۳۵

منبع: یافته های تحقیق

با در نظر گرفتن تمام اطلاعات، از روش تخمین داده پانل پویا GMM دو مرحله‌ای استفاده شده است. تخمین‌های GMM می‌توانند سوگیری همزمان، متغیرهای گمشده و تغییرات مشاهده نشده کشورها را توضیح دهد. قابلیت اطمینان پیش‌بینی‌های GMM بر مجموعه‌ای از مفروضات، از جمله ابزارهای برون‌زا، فقدان خودهمبستگی مرتبه دوم، و متغیرهای مشترک معنادار در مدل‌هاست.

^۱ Wooldridge

^۲ Variance Inflation Factor



برای بررسی معناداری متغیرها از آزمون والد^۱ استفاده شده است. آزمون والد بررسی می‌کند که آیا مجموع متغیرهای استفاده شده در مدل از نظر آماری معنادار هستند یا خیر. به عبارت دیگر، آیا حضور آنها در مدل تأثیر معناداری دارد؟ اگر در آزمون والد فرضیه صفر (هیچ یک از متغیرها معنادار نیستند) رد شود، بدین معناست که مجموع متغیرها به صورت مشترک معنادار هستند. همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، آزمون والد فرضیه صفر را رد کرده است، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای مدل به صورت مشترک معنادار هستند.

در این مطالعه از آزمون سارگان^۲ برای بررسی برون‌زایی متغیرها استفاده شده است. به عبارتی این آزمون بررسی می‌کند که آیا متغیرهای ابزاری استفاده شده در مدل، برون‌زا هستند یا خیر. برون‌زایی به این معناست که متغیر ابزاری هیچ ارتباطی با خطای رگرسیون نداشته باشد. اگر آزمون سارگان فرضیه صفر (متغیرهای ابزاری برون‌زا هستند) را رد نکند، می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای ابزاری استفاده شده مناسب هستند. با توجه به جدول ۶، آزمون سارگان فرضیه صفر را رد نکرده است، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای ابزاری استفاده شده برون‌زا هستند.

از آزمون آرلانو-باند^۳ برای بررسی خودهمبستگی در خطای رگرسیون استفاده شده است. خودهمبستگی به این معناست که خطای رگرسیون در یک دوره زمانی با خطای رگرسیون در دوره‌های زمانی قبل وابسته است. اگر آزمون آرلانو-باند فرضیه صفر (عدم وجود خودهمبستگی) را رد کند، خودهمبستگی وجود دارد. براساس این آزمون، فرضیه صفر در سطح مرتبه اول ((AR(1)) رد شده است، اما در سطح مرتبه دوم ((AR(2)) رد نشده است. بنابراین، خودهمبستگی مرتبه اول در محاسبات GMM وجود دارد، اما خودهمبستگی مرتبه دوم وجود ندارد.

جدول ۶. تخمین پانل دینامیک داده، سیستم دو مرحله‌ای GMM

متغیر	کشورهای توسعه یافته	کشورهای در حال توسعه	کشورهای کمتر توسعه یافته
L1	۰/۸۴۵۷ (۰/۰۰۰)*	۰/۳۴۸ (۰/۰۰۰)*	۰/۸۴۵۷ (۰/۰۲۴)**
BCE	-۰/۴۷۴ (۰/۰۰۵)*	-۰/۲۴۱ (۰/۰۶۵)*	-۰/۰۰۲ (۰/۰۰۰)*
ROA	-۰/۸۵۴ (۰/۰۲۳)*	-۰/۲۸۹ (۰/۰۲۴)*	-۱/۳۵۴ (۰/۰۱۸)**
NIT	-۰/۶۵۳ (۰/۰۰۶)*	-۰/۰۳۵ (۰/۰۷۵)*	-۰/۰۱۴۵ (۰/۰۵۱)***
CRB	-۰/۰۱۴ (۰/۰۰۴)*	-۰/۵۹۶ (۰/۰۰۱)*	-۰/۰۲۵۸ (۰/۰۰۰)*
AFI	-۰/۰۰۷ (۰/۰۷۶)*	-۰/۰۵۴ (۰/۰۰۱)*	-۰/۰۱۹ (۰/۰۰۰)*
AFB	-۰/۰۰۸ (۰/۰۰۱)*	-۰/۰۲۳ (۰/۰۰۷)*	-۰/۰۲۵ (۰/۰۴۲)**
GDP	-۰/۱۴۵ (۰/۰۰۵۴)*	-۰/۲۵۴ (۰/۰۰۵)*	-۰/۱۵۸ (۰/۰۰۰)*
UNE	۰/۰۲۹ (۰/۰۰۲)*	۰/۸۵۴ (۰/۰۲۸)*	۰/۰۵۴ (۰/۰۵۵)*
INF	۰/۰۱۸ (۰/۰۰۱)*	۰/۰۲۱ (۰/۰۱۸)*	۰/۰۹۹ (۰/۰۹۸)**
cons_	۱۴/۶۵ (۰/۰۸۴)*	۱۰/۲۲ (۰/۰۸۴)*	۳۵/۸۵ (۰/۰۷۴)*
Wald Chi ²	۳۶۵۲	۴۵۱۵	۲۱۵۴

^۱ Wald Test

^۲ Sargan Test

^۳ Arellano-Bond Test

متغیر	کشورهای توسعه یافته	کشورهای در حال توسعه	کشورهای کمتر توسعه یافته
Prob	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۵
Sargan Test	۰/۶۶۲	۰/۸۲۸	۰/۹۵۴
Arellano-Bond AR (1) (Prob.)	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
Arellano-Bond AR (2) (Prob.)	۰/۳۸۵	۰/۶۵۲	۰/۳۵۱

***, **, * مقادیر به ترتیب در سطح ۱ و ۵ و ۱۰ درصد معناداری هستند.

منبع: یافته های تحقیق

در این مدل، برای رفع مشکل درون‌زایی و افزایش دقت برآورد، از متغیرهای ابزاری داخلی شامل وقفه‌های متغیر وابسته (NPL) و وقفه‌های متغیرهای کلان اقتصادی و مالی نظیر رشد اقتصادی (GDP)، تورم (INF)، بیکاری (UNE)، کارایی هزینه بانک (BCE)، بازده دارایی بانک‌ها (ROA)، درآمد بدون بهره به کل درآمد (NIT)، نسبت کفایت سرمایه بانک‌ها (CRB)، میزان واسطه‌گری مالی (AFI) و دارایی بانک‌های خارجی (AFB) استفاده شده است. براساس نتایج آزمون سارگان، این متغیرهای ابزاری از نظر آماری برون‌زا بوده و استفاده از آنها در چارچوب روش GMM مناسب ارزیابی شده است.

در این مطالعه برای بررسی رابطه علی بین مطالبات غیرجاری و توسعه مالی و رشد اقتصادی از آزمون علیت گرنجر^۱ استفاده شده است. مطالعات تجربی طیف متنوعی از عوامل بالقوه که بر مطالبات غیرجاری تاثیر دارند را شناسایی کرده‌اند که بیانگر این است که رابطه علی بین این عوامل، پیچیده و چندوجهی است. در این خصوص دو فرضیه اساسی وجود دارد. افزایش مطالبات غیرجاری منجر به کند شدن توسعه مالی و درنهایت کاهش رشد اقتصادی می‌شود. از طرفی توسعه مالی، موجب کاهش مطالبات غیرجاری شده و به رشد اقتصادی کمک می‌کند. پیش از بررسی رابطه علیت گرنجر نیاز است از آزمون ریشه واحد^۲ برای بررسی ایستایی داده‌ها (ثبات ویژگی‌های آماری در طول زمان) استفاده شود تا اطمینان حاصل شود داده‌ها قبل از انجام آزمون علیت گرنجر ایستا هستند (جدول ۷).

جدول ۷. آزمون ریشه واحد پانل

Levin Lin Chu	IMPS	متغیر	Sample
Statistic (Adjusted t*)	W-t-bar		
۲/۲۵*	۱/۰۵*	NPL	کشورهای کمتر توسعه یافته
-۱۳/۵۴*	-۲/۹۵*	AFI	
۱/۹۵۲*	۱/۶۵*	GDP	
۳/۸۴*	۸/۵۵*	NPL	کشورهای در حال توسعه
-۱۲/۴۷*	-۳/۵۸*	AFI	
۲/۶۵۸*	۲/۲۶*	GDP	
۱۰/۳۹*	۸/۹۵*	NPL	کشورهای توسعه یافته

^۱ Granger Causality Test

^۲ Panel Unit Root Test



Levin Lin Chu	IMPS	متغیر	Sample
Statistic (Adjusted t*)	W-t-bar		
-۸/۶۸*	-۲/۸۹*	AFI	
۴/۸۵۴*	۱/۲۵*	GDP	

* مقادیر در سطح ۵٪ معنادار هستند.

منبع: یافته های تحقیق

نتایج آزمون‌های ریشه واحد پانل متغیرهای (NPL)، (AFI) و (GDP) نشان می‌دهد که تمامی آماره‌های متغیرهای مورد بررسی پس از تفاضل اولیه هر عامل، فرضیه صفر را رد کردند. به عبارتی تفاضل مرتبه اول این متغیرها ایستا هستند.

نتایج آزمون ریشه واحد نشان داد که همه متغیرهای (NPL)، (AFI) و (GDP) پس از یک بار تفاضل، فرضیه صفر عدم ایستایی رد شد. به عبارت دیگر، تفاضل مرتبه اول این متغیرها ایستا هستند. با توجه به ایستایی متغیرها می‌توان رابطه بلندمدت و پایدار (هم‌انباشتگی) متغیرها را بررسی کرد. در این راستا با استفاده از تست‌های هم‌انباشتگی پانل^۱ می‌توان رابطه بلندمدت متغیرها را بررسی کرد که در این مقاله از تخمین پنل ناهمگن پدرونی^۲ استفاده شده و از سه آماره برای آزمون فرضیه صفر (عدم هم‌بستگی) محاسبه شده است. دلیل استفاده از این آزمون این است که ناهمگنی اعضای پانل را در نظر گرفته و قدرت برآورد بیشتری نسبت به آزمون‌های هم‌بستگی معمولی در تعداد داده‌های پایین‌تر دارد. نتایج آزمون‌های پدرونی نشان می‌دهد که مطالبات غیرجاری و عوامل توسعه مالی برای همه پانل‌ها هم‌بستگی دارند. (جدول ۸). بنابراین بین مطالبات غیرجاری و رشد اقتصادی یک رابطه بلندمدت وجود دارد.

جدول ۸. آزمون هم‌انباشتگی باقیمانده پانل پدرونی

NPL and AFI		NPL and GDP		Sample	
Statistic	P-value	Statistic	P-value		
۴/۶۸۵۴*	۰/۰۰۰۰	۳/۵۵۸۶*	۰/۰۰۰۰	Modified Phillips-Perron t	کشورهای کمتر توسعه یافته
-۰/۸۵۴۷*	۰/۰۰۰۲	-۱/۳۵۲۴*	۰/۰۰۰۵	Phillips-Perron t	
-۱/۴۶۵*	۰/۰۴۵	-۴/۵۱۲*	۰/۰۰۲۳	Augmented Dickey-Fuller t	
۲/۰۷۶*	۰/۰۰۲۵	۲/۹۵۸۱*	۰/۰۰۰۳	Modified Phillips-Perron t	کشورهای در حال توسعه
-۰/۵۲۸۶*	۰/۰۰۱۲	-۰/۴۲۵۱*	۰/۰۰۲۵	Phillips-Perron t	
-۱/۲۷۵*	۰/۰۰۶۷	-۱/۹۸۵*	۰/۰۰۳۴	Augmented Dickey-Fuller t	
۱/۳۶۷*	۰/۰۰۲	۲/۰۴۹*	۰/۰۰۱۹	Modified Phillips-Perron t	کشورهای توسعه یافته
-۰/۴۵۱۲*	۰/۰۰۴۶	-۰/۵۲۴۱*	۰/۰۰۴۸	Phillips-Perron t	
-۱/۵۵۲۸*	۰/۰۰۶۴	-۰/۸۸۲۵*	۰/۰۰۵۲	Augmented Dickey-Fuller t	

* مقادیر در سطح ۵٪ معنادار هستند.

منبع: یافته های تحقیق

^۱ Tests of Panel Cointegration^۲ The Pedroni Heterogeneous Panel Estimate

جدول ۹ نتایج آزمون علیت گرنجر را نشان می‌دهد. نتایج تأیید کرد که علیت دو طرفه از مطالبات غیرجاری (NPLs) با توسعه مالی (AFI) و رشد اقتصادی (GDP) و بالعکس برای همه پانل‌ها برقرار است.

جدول ۹. آزمون علیت پانل گرنجر

کشورهای کمتر توسعه یافته	کشورهای در حال توسعه	کشورهای توسعه یافته	Null Hypothesis (H0)
Test statistics	Test statistics	Test statistics	
Z-bar (P-value)	Z-bar (P-value)	Z-bar (P-value)	
۱۵/۲۴* (۰/۰۰۰)	۱۴/۲۸* (۰/۰۰۰)	۹/۳۳* (۰/۰۰۰)	AFI does not Granger cause NPL
۳/۵۴* (۰/۰۰۰)	۶/۵۹* (۰/۰۰۰)	۶/۶۸* (۰/۰۰۲)	NPL does not Granger cause AFI
۵/۴۴* (۰/۰۰۱)	۱/۶۲* (۰/۰۰۰)	۹/۵۸* (۰/۰۰۰)	GDP does not Granger cause NPL
۰/۵۸* (۰/۰۰۰)	۳/۱۴* (۰/۰۰۰)	۵/۴۸* (۰/۰۰۰)	NPL does not Granger cause GDP

* مقادیر در سطح ۵٪ معنادار هستند.

منبع: یافته های تحقیق

۵. جمع‌بندی و پیشنهادها

این مطالعه به بررسی عوامل مالی و کلان اقتصادی بر مطالبات غیرجاری در کشورهای در حال توسعه، توسعه یافته و کمتر توسعه یافته در دوره ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۹ براساس داده‌های پانل و به‌کارگیری روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) می‌پردازد. نتایج مطالعه نشان داد که بین مطالبات غیرجاری سال جاری و مطالبات غیرجاری سال قبل رابطه مثبت و قوی وجود دارد که با نتایج مطالعه اوزیلی (۲۰۱۸) و گوش (۲۰۲۲) سازگار است. ضمن اینکه یافته‌های مربوط به NPLهای دارای تأخیر بر NPLها برای کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه بسیار بالاتر است.

با توجه به ضرایب تولید ناخالص داخلی (GDP) برای همه پانل‌ها، رشد اقتصادی و NPLها رابطه معکوس دارند که با تحقیقات لاون و مجنون (۲۰۰۳) و اوزیلی (۲۰۱۵) سازگار است. افزایش فعالیت مالی و ثبات در طی یک رونق اقتصادی به کاهش مطالبات غیرجاری منجر می‌شود.

یافته‌ها نشان می‌دهد که همبستگی بین تورم (INF) و مطالبات غیرجاری مثبت است که با مطالعات شاریکا

(۲۰۱۴) و بک و همکاران (۲۰۱۵) سازگار است به عبارتی افزایش تورم موجب رشد مطالبات غیرجاری می‌شود.

نتایج مطالعه نشان می‌دهد که بین سطوح بیکاری (UNE) و NPLs رابطه مثبت برقرار است که با مطالعه انکوسو

(۲۰۱۱) سازگار است. به عبارتی وقتی میزان بیکاری افزایش می‌یابد احتمال نکول وام نیز بیشتر می‌شود. زیرا

وام‌گیرندگان در بازپرداخت اصل و بهره تسهیلات اعتباری مشکل پیدا می‌کنند.

نتایج تحقیق نشان داد که بین سرمایه به دارایی‌های ریسک‌دار (BCE) و NPLs رابطه منفی وجود دارد که با

یافته‌های لوزیس و همکاران (۲۰۱۲) سازگار است. به این معنی که با افزایش کارایی هزینه بانک (BCE بالاتر)، سطح

NPLs کاهش می‌یابد. این نشان می‌دهد که بانک‌های کارآمدتر، مدیریت اعتباری بهتری دارند و احتمال بروز مطالبات

غیرجاری کمتر است. در این راستا برای داشتن مدیریت دارایی موثر، به بانکداران توصیه می‌شود که مقرون به صرفه



بودن خدمات ارائه شده و مهارت‌های مدیریتی را بهبود بخشند. به عبارتی بانک‌ها نه تنها باید از نظر مالی کارآمد باشند، بلکه باید به‌طور کارآمد نیز مدیریت شوند.

رابطه بین ضریب سودآوری بانکی (ROA) و NPLs منفی است که با نتایج مطالعه برگر و دی یانگ (۱۹۹۷) سازگار است. به عبارتی بانک‌هایی که سودآوری بالاتری دارند، تمایل به مشارکت در پرتفوی‌های کم‌ریسک‌تر دارند. در اینجا ضریب برای کشورهای توسعه یافته بسیار بالاتر است.

بین نسبت کفایت سرمایه بانک‌ها (CRB) و NPLs رابطه منفی برقرار است که با نتایج مطالعه بودریگا و همکاران (۲۰۱۰) و کلاین (۲۰۱۳) سازگار است. به عبارتی بانک‌هایی که سرمایه نظارتی بیشتری دارند بدلیل فرآیندهای غربالگری و نظارتی، مطالبات غیرجاری کمتری را تجربه می‌کنند.

ضریب درآمد بدون بهره به کل درآمد (NIT) با NPLs رابطه منفی دارد که با نتایج مطالعه اوزیلی (۲۰۱۹) سازگار است. نتایج نشان داد که درآمد بدون بهره به کل درآمد برای تمام کشورها معنادار است. به عبارتی در بانک‌هایی که نسبت NIT افزایش یافته‌اند، نیازی به وابستگی به درآمد بهره ندارند و بانک‌ها برای افزایش سودآوری، نیازی به درگیر شدن با پرتفوی‌های پرریسک ندارند. این یافته نشان می‌دهد که تنوع در پرتفوی‌های صنعت بانکداری به کاهش ریسک اعتباری کمک می‌کند. بنابراین بانک‌ها باید برای افزایش درآمدهای بدون بهره تلاش کنند تا مطالبات غیرجاری آنها کاهش یابد.

اعتبار داخلی ارائه شده توسط کشور مبدا (AFI) یک معیار نسبی برای توسعه مالی است و بین این متغیر و NPLs همه پانل‌ها رابطه منفی وجود دارد. به عبارتی هر چه میزان تنوع واسطه‌گری مالی افزایش یابد NPLها از عمق و وسعت کمتری در سیستم بانکی برخوردارند که با نتایج مطالعه ستی و باجاج (۲۰۱۸) سازگار است. دارایی‌های بانک‌های خارجی در میان کل دارایی‌های بانک (AFB) با NPLs دارای رابطه منفی است که با مطالعات گوش (۲۰۲۲) سازگار است. تاثیر آزادی مالی بر مطالبات غیرجاری در همه پانل‌ها صادق است. این امر بیانگر این است که AFB به بهبود وام‌های با کیفیت و ارتقای فناوری‌های جدید با ریسک کم کمک می‌کند و در نهایت به کاهش مطالبات غیرجاری منجر می‌شود.

دیگر نتایج تحقیق حاکی از همگرایی بلندمدت بین رشد اقتصادی و مطالبات غیرجاری است. رشد اقتصادی بالاتر اغلب باعث افزایش درآمد و ثبات در بخش‌های تولیدی و خدماتی می‌شود. بنابراین، تمایل به وام‌های بد در دوران رونق اقتصادی کاهش می‌یابد که به پایین آمدن میزان مطالبات غیرجاری منجر می‌شود. به عبارتی با افزایش توانایی و تمایل مشتریان برای بازپرداخت وام‌ها، توانایی بانک در ایفاء تعهدات مالی و حفظ یکپارچگی بهبود می‌یابد. ضمن اینکه توسعه مالی، موجب بهبود فرایندهای نظارتی و کنترلی و کاهش مطالبات غیرجاری بانک‌ها می‌شود.

مسئولیت اصلی بانک مرکزی یا هر نهاد نظارتی بانکی دیگر، حفظ یک سیستم مالی قابل اعتماد و کارآمد است که از منافع همه سازمان‌های درگیر محافظت کند. ثبات مالی مبتنی بر یک بخش بانکی قوی است که به‌طور موثر وجوه را بین سپرده‌گذاران و بدهکاران منتقل می‌کند. در کشورهای پیشرو از آزمون استرس بانکی^۱ برای نظارت محتاطانه

^۱ Bank Stress Test

استفاده می‌کنند و اغلب از مدل‌سازی NPL به‌عنوان بخشی از آزمون استرس برای بازگرداندن ثبات مالی و اعتماد عمومی به بخش بانکی استفاده می‌شود.

نتایج مطالعه نشان داد که توسعه مالی به کاهش سطح مطالبات غیرجاری کمک می‌کند. ضمن اینکه آزادسازی مالی به بانک‌ها در دستیابی به تجهیزات پیشرفته و اجرای خدمات و محصولات مالی جدید کمک می‌کند.

حامی مالی

این مقاله حامی مالی ندارد.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

سپاسگزاری

در بخش پایانی جا دارد از داوران محترم فصلنامه مدلسازی اقتصادی که در بهبود کیفیت مقاله کمک کرده‌اند کمال تشکر را داشته باشیم.

ORCID

Amir Reza Souri  <https://orcid.org/0002-0002-3779-8461>

Fatemeh Panahi  <https://orcid.org/0009-0005-8956-9491>

منابع

- ابوالحسنی هستیانی، اصغر، شایگانی، بیتا، و جمشیدنژاد، امیر (۱۴۰۰). بررسی اثر مطالبات غیرجاری بانک‌های دولتی و خصوصی بر رشد اقتصادی ایران. *فصلنامه پژوهشنامه اقتصاد کلان*، ۱۶ (۳۱)، ۱۷۸-۱۵۵.
- باستان‌زاد، حسین، و داودی، پدرام (۱۴۰۰). اثرات تکانه‌های سیستماتیک کلان بر مطالبات غیرجاری بانکی: الگوی تلاطم تصادفی عاملی چندمتغیره. *فصلنامه پژوهشنامه اقتصاد و برنامه‌ریزی*، ۲۶ (۳)، ۷۴-۴۹.
- صادقی، سمیه (۱۴۰۱). تأثیر خلق نقدینگی بر ریسک سیستمی بانک‌ها در ایران با تمرکز بر ساختار ترازنامه‌ای. *فصلنامه مدلسازی اقتصادی*، ۱۶ (۶۰)، ۸۶-۶۹.
- کردمنجیری، سجاد، داداشی، ایمان، خوشنود، زهرا، و غلام‌نیا روشن، حمیدرضا (۱۳۹۹). شناسایی عوامل موثر بر مطالبات غیرجاری بانک‌ها با استفاده از شبکه‌های عصبی و الگوریتم ماشین بردار پشتیبان. *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۴ (۴۹)، ۱۵۱-۱۲۷.
- کفایی، سیدمحمدعلی، و راهزانی، محبوبه (۱۳۹۶). بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک نقدینگی بانک‌های ایران. *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۵ (۸۱)، ۳۱۰-۲۶۱.
- کمیجانی، مهرشاد، پژویان، جمشید، و غفاری، فرهاد (۱۳۹۴). تحلیل اثر متغیرهای کلان اقتصادی و درون بانکی بر مطالبات غیرجاری بانک‌های کشور. *مطالعات و سیاست‌های اقتصادی*، ۱۲ (۲)، ۱۲۲-۱۰۵.



- محمدی، تیمور، اسکندری، فرزاد، و کریمی، داود (۱۳۹۵). تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی و ویژگی‌های خاص بانکی بر مطالبات غیر جاری در نظام بانکی ایران، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، ۱۶ (۶۲)، ۸۳-۱۰۴.
- محسنی، رضا، و فتحیان، مریم (۱۳۹۶). تأثیر نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی بر مطالبات غیرجاری بانکی. فصلنامه مطالعاتی در مدیریت بانکی و بانکداری اسلامی، ۳ (۷-۶)، ۹۵-۱۳۰.
- Abolhasani H, A., Shaygani, B., & Jamshidnezhad, A. (2021). The impact of non-performing loans of public and private banks on economic growth in Iran. *Macroeconomics Research Letter*, 16(31), 155–178. [In Persian]
- Adegboye, A., & Akinyele, O. D. (2022). Assessing the determinants of government spending efficiency in Africa. *Future Business Journal*, 8(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s43093-022-00130-3>
- Bastanzad, H., & Davodi, P. (2021). The impact of macro systematic shocks on the non-performing loans: Multivariate stochastic volatility model. *Journal of Planning and Budgeting*, 26(3), 49-74. [In Persian]
- Beck, R., Jakubik, P., & Piliou, A. (2015). Key determinants of non-performing loans: New evidence from a global sample. *Open Economies Review*, 26(3), 525–550. <https://doi.org/10.1007/s11079-015-9358-8>
- Berger, A. N., & DeYoung, R. (1997). Problem loans and cost efficiency in commercial banks. *Journal of Banking & Finance*, 21(6), 849–870. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(97\)00003-4](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00003-4)
- Espinoza, R. A., & Prasad, A. (2010). Non-performing loans in the GCC banking system and their macroeconomic effects. *International Monetary Fund*.
- Ghosh, A. (2015). Banking-industry specific and regional economic determinants of non-performing loans: Evidence from US states. *Journal of Financial Stability*, 20, 93–104. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2015.08.002>
- Ghosh, A. (2022). Banking sector openness and entrepreneurship. *Journal of Financial Economic Policy*, 14(1), 1–23. <https://doi.org/10.1108/JFEP-05-2021-0085>
- Goyal, S., Singhal, N., Mishra, N., & Verma, S. K. (2023). The impact of macroeconomic and institutional environment on NPL of developing and developed countries. *Future Business Journal*, 9(45), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s43093-023-00207-2>
- Kafaie, M., & Rahzaani, M. (2017). The effect of macroeconomic variables on banks' liquidity risk in Iran. *Journal of Economic Research and Policies*, 25(81), 261–310. [In Persian]
- Klein, N. (2013). Non-performing loans in CESEE: Determinants and impact on macroeconomic performance. *International Monetary Fund*, 70–92.
- Komijani, M., Pazhuyan, J., & Ghaffari, F. (2015). Analysis of the effect of macroeconomic and intra-bank variables on the non-performing loans of the country's banks. *Economic Studies and Policies*, 12(2), 105-122. [In Persian]
- Kordmanjiri, S., Dadashi, I., Khoshnood, Z., & Gholamnia Roshan, H. (2020). Identifying factors affecting non-current debts of banks using neural networks and support vector machine algorithm. *Economic Modeling*, 14(49), 127–151. [In Persian]
- Lin, X., & Zhang, Y. (2009). Bank ownership reform and bank performance in China. *Journal of Banking & Finance*, 33(1), 20–29. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.11.024>
- Louzis, D. P., Vouldis, A. T., & Metaxas, V. L. (2012). Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios. *Journal of Banking & Finance*, 36(4), 1012–1027. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.10.012>

- Mohammadi, T., Eskandar, F., & Karimi, D. (2016). The effect of macroeconomic variables on non-performing loans. *Journal of Economic Research*, 16(62), 81–101. [In Persian]
- Mohseni, R., & Fathian, M. (2018). Impact of fluctuations in macroeconomic variables on non-performing loans. *Quarterly Journal of Islamic Finance and Banking Studies*, 3(6-7), 95–130. [In Persian]
- Nkusu, M. M. (2011). Non-performing loans and macro financial vulnerabilities in advanced economies. *International Monetary Fund*.
- Ozili, P. K. (2018). Banking stability determinants in Africa. *International Journal of Managerial Finance*, 14(4), 462–483. <https://doi.org/10.1108/IJMF-01-2018-0002>
- Ozili, P. K. (2015). How bank managers anticipate non-performing loans: Evidence from Europe, US, Asia and Africa. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 23(1), 73–80.
- Podpiera, J., & Weill, L. (2008). Bad luck or bad management? Emerging banking market experience. *Journal of Financial Stability*, 4(2), 135–158. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2007.01.004>
- Roman, A., & Bilan, I. (2015). An empirical analysis of the macroeconomic determinants of non-performing loans in EU28 banking sector. *Revista Economică*, 67(2), 108–127.
- Škarica, B. (2014). Determinants of non-performing loans in Central and Eastern European countries. *Financial Theory and Practice*, 38(1), 37–59. <https://doi.org/10.3326/fintp.38.1.2>
- Sadeghi, S. (2023). The effects of liquidity creation on systemic risk: by concentration on banks balance sheet structure. *Economic Modeling*, 16(60), 69–86. [In Persian]
- Sethi, A. S., & Bajaj, A. (2018). Non-performing loan (NPLs) of Scheduled Commercial Banks (SCBs) in India: Analytical revelations. *Finance India*, 32(3), 785–804.
- Tanasković, S., & Jandrić, M. (2015). Macroeconomic and institutional determinants of non-performing loans. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 4(1), 47–62. <https://doi.org/10.1515/jcbtp-2015-0004>