

## Exchange Rate Threshold Affecting Financial Stability of Iranian Banks

Teimour Mohammadi<sup>1</sup>, Abbas Shakeri<sup>2</sup>, Mahdi Taghavi<sup>3</sup>, Hassan Samanipour<sup>4</sup>

### Abstract

The performance of the banks listed on the Tehran Stock Exchange indicates that the accumulated losses of the banks have exceeded the risk limits. This in turn threatens the stability of the banking network. Contrary to popular belief, increasing exchange rates does not improve the situation of banks. The purpose of the present paper is to address whether any exchange rate rise can stabilize banking financial status. More precisely, it is to investigate the banking stability and to estimate the threshold level of the effective exchange rate. Therefore, in order to assess bank stability, a set of macroeconomic variables such as inflation, exchange rate, GDP growth, as well as banks' balance sheet variables including profit, equity, non-performing loans and loans (facilities) will be applied.

The researchers thus focused on the exchange rate as a main variable in terms of direction and size of impact to estimate the level of the exchange rate threshold affecting the stability of banks.

The boundless increase in the exchange rate does not necessarily improve the situation of banks, as the exchange rate rises from 12.260 Rials in 1391 to 45.627 Rials i.e. its threshold level, the banking systems still follow a relatively stable trend. Rather, beyond the mentioned threshold, the banking stability witnessed a shift. It means that as the exchange rate surpasses the threshold level of 45.627 Rials, the stability has been reduced. In this research, in order to estimate model parameters, GMM method is used as a dynamic panel with data collected related to 31 banks from 2006 to 2016.

**Keywords:** Interest Rate, Threshold, Financial Stability, Bank, Indicator

**JEL:** E31, E430, G21

- 
- 1 . Associate professor of Economics, Faculty of Economics, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. (Corresponding Author), Email: atmahmadi@gmail.com, mohammadi@atu.ac.ir
  - 2 . Professor of Economics, Faculty of Economics, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran, Email: shakeri.abbas@gmail.com
  - 3 . Retired Professor of Economics, Faculty of Economics, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran, Email: m-tagavi@yahoo.com
  - 4 . Ph.D. student, Financial Economics, The Paradise of University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran, Email: samanipour@yahoo.com

## سطح آستانه نرخ ارز اثرگذار بر ثبات مالی بانک‌های ایران<sup>۱</sup>

تیمور محمدی<sup>۲</sup>، عباس شاکری<sup>۳</sup>، مهدی تقوی<sup>۴</sup> و حسن سامانی پور<sup>۵</sup>

### چکیده

عملکرد بانک‌های حاضر در بورس اوراق بهادار تهران نشان می‌دهد زیان انباشته بانک‌ها از مرز خطر فراتر رفته است که این امر ثبات شبکه بانکی را تهدید می‌کند. برخلاف تصور عامیانه، افزایش نرخ ارز وضعیت بانکها را بهبود نمی‌دهد و مقاله فعلی در جهت پاسخگویی به این پرسش تهیه شده است که آیا با افزایش نرخ ارز، بانکها در شرایط باثبات مالی قرار خواهند گرفت یا اینکه برای این امر آستانه مشخصی وجود دارد، هدف مقاله کنونی بررسی ثبات مالی بانکی و برآورد سطح آستانه نرخ ارز اثرگذار بر آن می‌باشد. لذا با به کار گیری مجموعه ای از متغیرهای اقتصاد کلان از قبیل تورم، نرخ ارز، رشد تولید ناخالص داخلی و همچنین متغیرهای ترازنامه ای بانک‌ها منجمله سود، حقوق صاحبان سهام، مطالبات غیر جاری و وام (تسهیلات) به بررسی ثبات مالی بانکی می پردازیم. بدلیل نقش کلیدی و لنگر بودن نرخ ارز در مطالعه صورت گرفته با تمرکز بر این متغیر از منظر جهت و اندازه تأثیر، سطح آستانه نرخ ارز اثرگذار بر ثبات مالی بانکها برآورد می‌شود.

الزاماً افزایش بی حد و مرز نرخ ارز، وضعیت بانکها را بهبود نمی‌دهد و با صعود نرخ ارز از ۱۲,۲۶۰ ریال در سال ۱۳۹۱ میزان ثبات مالی بانکها روند نسبتاً ثابتی را طی می‌کند و با افزایش نرخ ارز تا سطح آستانه ۴۲,۴۷۵ ریال این روند ادامه می‌یابد لیکن پس از آستانه مورد اشاره، ثبات مالی بانکی تغییر جهت می‌دهد بدین معنا که عبور نرخ ارز پس از سطح آستانه ۴۲,۴۷۵ ریال منجر به کاهش ثبات گردیده است. در این پژوهش برای برآورد پارامترهای مدل، روش گشتاورهای تعمیم یافته در قالب مدل پنل پویا مورد استفاده واقع شده و ۳۱ بانک کشور در دوره زمانی سالهای ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ مورد مطالعه قرار گرفته است.

**واژه های کلیدی:** نرخ ارز - آستانه - ثبات مالی - بانک - شاخص

طبقه‌بندی موضوعی: E31, E430, G21

۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده چهارم در دانشگاه علامه طباطبائی تحت عنوان "محاسبه شاخص ثبات بانکی (Z-Score) و ارزیابی عوامل موثر بر آن در چارچوب نظارت احتیاطی کلان" می‌باشد.

۲. DOI مقاله: 10.22051/jfm.2020.29180.2261

۳. دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، نویسنده مسئول، Email: atmahmadi@gmail.com

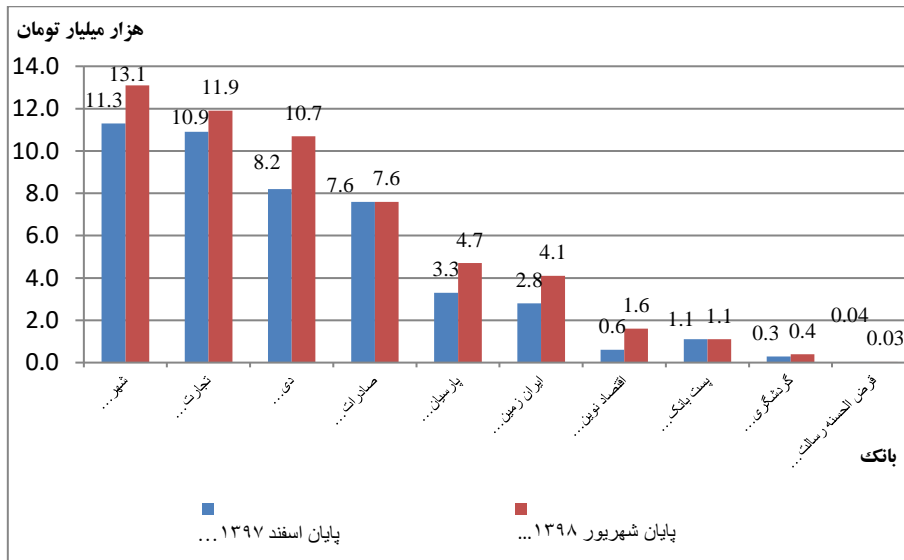
۴. استاد دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، Email: shakeri.abbas@gmail.com

۵. استاد(بازنشسته) دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، Email: m-tagavi@yahoo.com

۶. دانشجوی دکتری اقتصاد مالی دانشگاه علامه طباطبائی، Email: samanipour@yahoo.com

مقدمه

در طول سه دهه اخیر، چندین بحران بانکی در کشور به وقوع پیوسته است و لیکن بدلیل وجود قدرت حمایت دولت و بانک مرکزی عملاً "ورشکستگی بانکها بصورت برجسته اتفاق نیفتاده است به عنوان مثال می توان به نقش مهم بانکها در اقتصاد ایران برای انجام واردات برای شرکتها و کارخانجات اشاره نمود زیرا این امر به منابع بانکی بستگی دارد که متعاقباً باعث حمایت بالای دولت و به تبع آن بانک مرکزی از بانکها گردیده است. اثرات وجود دوره های بی ثباتی در سیستم بانکی منتج به پیامدهای نامطلوب و عدم ثبات به شکلهای مختلف از جمله افزایش نرخ ارز، تورم، نرخ بهره بانکی، نرخ بهره وام های بین بانکی و افزایش مطالبات معوق بانکها می شود. از این رو برای جلوگیری از وقایع عنوان شده، ارزیابی و بررسی ثبات مالی بانکی و عوامل موثر بر آن دارای اهمیت می باشد. در میان بانکهای فعال در بورس اوراق بهادار تهران، زیان انباشته بانکهای شهر، تجارت، دی، صادرات، پارسیان، ایران زمین، اقتصاد نوین، پست بانک، گردشگری و قرض الحسنه رسالت اغلب روند فزاینده ای یافته اند. بررسی ها در خصوص اطلاعات منتشر شده بانکهای مذکور نشان می دهند زیان انباشته ده بانک فوق با گذر از مرز خطر بر بی ثباتی شبکه بانکی موثر واقع می شوند.



نمودار ۱- زیان انباشته ۱۰ بانک فعال در بازار بورس اوراق بهادار تهران

منبع: سایت کدال

در نمودار (۱) زیان انباشته بانکهای مورد اشاره در پایان شهریور ۱۳۹۸ و انتهای سال ۱۳۹۷ آمده است لذا ملاحظه می‌شود زیان انباشته این بانکها در شش ماه اول سال جاری اغلب بیش از رقم مربوطه در پایان سال ۱۳۹۷ می‌باشند این امر بی‌ثباتی مالی در سیستم بانکی را نشان می‌دهد که ادامه این روند، انحراف در اهداف اقتصاد کلان را در پی خواهد داشت.

مطالعه ثبات مالی و آشفته‌گی بانکی و عوامل موثر بر آن موضوع با اهمیتی می‌باشد. زیرا اولاً می‌تواند توانایی ناظران و تنظیم‌کنندگان برای پیش‌بینی و مدیریت ریسک‌های اساسی را افزایش دهد و آنها را قادر می‌سازد تا با مدیریت، هماهنگی و نظارت کارا با ریسک‌های مترتب بر آن مقابله نمایند. ثانیاً ناظران قادر خواهند بود به صورت موثر، سیستم بانکی سالم و بی‌ثبات را تشخیص دهند تا در زمان مناسب در مورد موسسات دارای مشکل، اقدام مناسب را به انجام برسانند. ثالثاً هزینه نجات برای یک بخش بانکی که از شوک‌های مضر رنج می‌برد را کاهش می‌دهد. رابعاً بحران در بخش بانکی ممکن است بحران‌های دیگری را ایجاد نماید و از طریق سایر بخشها گسترش پیدا کرده که متعاقباً موجب خسارت به اقتصاد خواهد شد لذا از وقوع بحران در سایر بخشها نیز ممانعت به عمل می‌آید.

نکته حائز اهمیت در این پژوهش و تفاوت آن با سایر پژوهشهای مشابه صورت گرفته شده به نقش کلیدی نرخ ارز ارتباط دارد بدین مفهوم که نرخ ارز چه میزان بر ثبات مالی نظام بانکی موثر بوده و آستانه این تأثیرگذاری چقدر است؟ لذا در جهت شناخت عوامل موثر بر ثبات مالی سیستم بانکی ایران با تأکید بر نرخ ارز و آستانه اثرگذار آن اقدام می‌نماییم. در واقع با توجه به دوره مورد مطالعه (سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷) و اطلاعات متغیرهای شبکه بانکی و کلان اقتصاد که در دسترس قرار دارند با شناسایی عوامل موثر بر ثبات ۳۱ بانک کشور، تمرکز بیشتر بر آنها و تعیین میزان اثرگذاری عوامل موثر بر مدل از بی‌ثباتی مالی بانکی منتج به بحران بانکی و عدم تحقق اهداف اقتصاد کلان جلوگیری می‌نماییم. از این رو با مطالعه شاخص ثبات مالی بانکی، عوامل موثر بر شاخص معرفی شده و سطح آستانه نرخ ارز اثرگذار، شناسایی و تعیین می‌شود.

در ادامه این مقاله، فرضیه، سوال اصلی و مبانی نظری پژوهش در زمینه ثبات مالی بانکی و نرخ ارز بیان می‌شود. سپس مروری بر پیشینه پژوهش می‌نماییم و بعد از آن، روش شناسی، جامعه آماری، دوره زمانی، روش گردآوری اطلاعات، متغیرها، محدودیتها و یافته‌های پژوهش را خواهیم داشت و بخش پایانی به نتایج و پیشنهاد مربوطه اختصاص دارد.

## مبانی نظری پژوهش

در ارتباط با این پژوهش، یک فرض و یک پرسش وجود دارد که به دنبال آزمون فرضیه و پاسخ به آن هستیم در واقع، فرضیه ما این است که نرخ ارز بر ثبات مالی شبکه بانکی موثر می‌باشد و در پی پاسخ به این سوال هستیم تا آستانه نرخ ارز اثرگذار بر ثبات مالی شبکه بانکی را بدست آوریم. اگرچه ثبات مالی یک نقش کلیدی در اقتصاد ایفا می‌کند اما امروزه تعریف واحدی برای ثبات مالی وجود ندارد. گِردروپ (۲۰۰۳)<sup>۱</sup> پس از حذف اثر بدهی‌های بخش غیرمالی و مولفه‌های اقتصاد کلان، از شاخص‌های بانکی (تعداد بانک‌ها، شاخص‌های ترانزنامه‌ای) و شاخص‌های بازار (قیمت دارایی‌ها) به عنوان عوامل تعیین‌کننده بحران نروژ یاد می‌کند.

در مطالعات نلسون و پرلی (۲۰۰۵)، بانک مرکزی اروپا (۲۰۰۵) و ون دِن اِنْد (۲۰۰۶)<sup>۲</sup> آمده است که به دلیل تعاملات بین واسطه‌گری مالی بانکی و غیربانکی علاوه بر اطلاعات ترانزنامه‌ای، به اطلاعات بازار نیز نیاز داریم لذا به چند ویژگی شاخص‌های ترکیبی مناسب اشاره شده است این شاخص‌ها، در صورت اجرای تحلیل در کشورهای مختلف باید در سطح بین‌المللی قابل قیاس باشند. گِرسِل و هرمانِک (۲۰۰۶)<sup>۳</sup> خاطر نشان می‌کنند که تفاوت‌های استانداردهای حسابداری ملی، مقایسه بین‌کشوری برخی از شاخص‌های کلیدی سلامت مالی صندوق بین‌المللی پول را غیرممکن کرده‌اند. در مطالعات مرسیکا، شاتک و ولف (۲۰۰۷)<sup>۴</sup>، شاخص ثبات به صورت  $Z = \frac{ROA + E/A}{\sigma_{ROA}}$  می‌باشد در شاخص مورد اشاره، میانگین نسبت حقوق صاحبان سهام به دارایی با  $E/A$ ، میانگین بازدهی دارایی‌ها (درآمد خالص بردارایی‌ها) با نماد  $ROA$  و انحراف استاندارد به شکل  $\sigma_{ROA}$  نمایش داده می‌شوند سپس برای هر بانک می‌توان محاسبه فوق را انجام داد و مقدار Z-score بالاتر نشان دهنده ریسک بالاتر می‌باشد.

لپتیت، نیس، رس و تارازی (۲۰۰۸)<sup>۵</sup> رابطه بین ریسک بانک و تنوع تولیدات در بانک را بررسی کردند. لپتیت و همکاران (۲۰۰۸)<sup>۶</sup> در اندازه‌گیری ریسک بانک دو شیوه تقریباً مشابه را به کار بردند. روش مزبور در واقع تغییر متد بوید و گِراهام (۱۹۸۶)<sup>۷</sup> می‌باشد لذا از فرمول (انحراف استاندارد / میانگین  $ROE + 1$ ) استفاده کردند که در آن ADZ همان شاخص ثبات و ROE بازدهی حقوق صاحبان سهام هستند.

- 
- 1 . Gerdrup
  - 2 . Van den End
  - 3 . Gersl and Hermanek
  - 4 . Mercieca, Schaeck & Wolf
  - 5 . Leptit, Nys, Rous & Tarazi
  - 6 . Leptit & et al.
  - 7 . Boyd & Graham

جان و کیک<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) با استفاده از داده‌های سیستم بانکی و موسسات مالی کشور آلمان و بر پایه آمارهای سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۰ با بکارگیری تکنیک رگرسیون پنل به ارائه یک شاخص ثبات بانکی پرداختند، آنان در راستای ادبیات موضوع پژوهش با بکارگیری شاخص‌های آگاهی دهنده (آینده نگر)<sup>۲</sup> از قبیل نرخ رشد شاخص بازار سهام مربوط به بخش بانکی، احتساب عدم توانایی پرداخت بدهی (احتمال نکول) در سطح بانک و حاشیه سود اعتباری<sup>۳</sup> به ارائه شاخص ثبات بانکی پرداختند لذا از معادله رگرسیونی استفاده نمودند که متغیر وابسته  $y_{i,t}$  شاخص ثبات برای سیستم بانکی در سطح هر بانک  $i$  در زمان  $t$  را نشان می‌دهد و ارزش با وقفه آن نیز در سمت راست مدل وارد می‌شود زیرا ثبات بانکی هر دوره از ثبات بانکی دوره قبل تأثیر می‌پذیرد ضمناً متغیرهای توضیحی احتیاطی کلان از قبیل قیمت دارایی‌های سرمایه‌ای و سرمایه‌گذاری ثابت ناخالص و متغیرهای کنترل بانکی منجمله لایبور سه ماهه، نسبت حجم پول به تولید ناخالص داخلی و نسبت اعتبارات به تولید ناخالص داخلی را مورد استفاده قرار دادند.

طبق نظر بورخیس و نابی<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) نسبت Z-Score به عنوان شاخص مناسب برای بررسی سلامت و ثبات مالی بانکی می‌باشد زیرا این نسبت به صورت معکوس با احتمال ورشکستگی بانک مرتبط می‌باشد. آنان Z-Score را به صورت  $Z = \frac{\mu + K}{\sigma}$  در نظر گرفتند که  $\mu$  میانگین بازدهی دارایی‌های بانک (ROA) می‌باشد K بیانگر سرمایه پرداخت شده بر حسب درصد کل دارایی‌ها و  $\sigma$  انحراف استاندارد ROA به عنوان یک جایگزین برای نوسان بازدهی می‌باشد. بر طبق نظر آنها، احتمال ورشکستگی (کم مایگی) بر اساس احتمال بالا رفتن زیان بیش از میزان حقوق صاحبان سهام تعریف می‌شود بنابراین، افزایش شاخص مورد اشاره معادل کاهش در ریسک بانک می‌باشد.

بنابر نظرات بک، دمیرگوک-کونت و مروچ<sup>۵</sup> (۲۰۱۳) سلامت بانکی به وسیله Z-Score اندازه‌گیری می‌شود که شامل میانگین بازدهی سرمایه بعلاوه نسبت حقوق صاحبان سهام به دارایی<sup>۶</sup> تقسیم بر انحراف استاندارد بازدهی دارایی‌هاست.

- 
- 1 . John & Kick
  - 2 . Forward Looking
  - 3 . Credit Spread
  - 4 . Bourkhis & Nabi
  - 5 . Beck, Demirguc-Kunt & Merrouche
  - 6 . Equity Divided Assets

جاسمینا پوپووسکا<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) به منظور مدل سازی ثبات مالی در بخش بانکی کشور مقدونیه، یک شاخص ثبات مالی را معرفی می نماید. شاخص مزبور بر اساس عوامل اصلی ثبات مالی بر مبنای کامل<sup>۲</sup> بنا نهاده شده است.

بوجیانگ<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) برای سیستم بانکی چین در زمان  $t$  نسبت کل مطالبات غیرجاری را با توجه به این که  $0 \leq NPLR_t \leq 1$  می باشد با به کارگیری ارزش تغییر یافته  $y_t$  به جای  $NPLR_t$  به صورت متغیر وابسته  $y_t = \ln\left\{\frac{1-NPLR_t}{NPLR_t}\right\}$  معرفی نمود.  $-\infty < y_t < +\infty$  می باشد بنابراین  $NPLR_t$  به صورت منفی با  $y_t$  مرتبط می گردد این بدین معنی است که  $y_t$  بالاتر نشان دهنده موقعیت ریسک اعتباری بهتر می باشد و برعکس،  $y_t$  پایین تر بیان کننده ریسک اعتباری بدتر خواهد بود ضمناً  $y_t$  به وقفه هایش و به متغیرهای اقتصاد کلان با  $n$  وقفه وابسته می باشد.

### پیشینه پژوهش

بانک ها همواره با ریسک های متعدد و متنوعی از قبیل ریسک نوسانات نرخ ارز یا ریسک پول ملی مواجه بوده اند آنها تلاش می کنند تا ریسک های مترتب بر خود را شناسایی و تحت مدیریت قرار دهند لیکن گستردگی و تنوع فعالیت بانک ها توأم با خدمات پیچیده مالی، اعتباری و بین المللی، مواجهه با ریسک را اجتناب ناپذیر می نماید. طبق مطالعات ساندرز<sup>۴</sup> (۱۹۹۰)، دست یابی به سود با افزایش درآمد، کاهش هزینه های بانک ها و تغییرات نرخ ارز مرتبط است. بر اساس نظر گلکینسون<sup>۵</sup> (۱۹۹۲)، اثر نوسانات در نرخ ارز بر عدم ثبات بانکها مشهود می باشد و نمی توان با متدهای مدیریت ریسک نسبت به حذف تأثیر نوسان نرخ ارز اقدام نمود و برای این منظور می توان با استفاده از فعالیت های خارج تراز نامه، ریسک تغییرات نرخ ارز را تقلیل داد.

پایتختی اسکویی (۱۳۷۴) با این هدف که نرخ ارز واقعی بر سرمایه گذاری بخش خصوصی چگونه موثر می باشد با استفاده از تقاضای کل و از طریق خالص صادرات با ارائه معادلات همزمان در قالب یک مدل و با برآورد 3SLS به مطالعه در خصوص میزان اثر گذاری نرخ ارز و نوسانات آن بر شاخص

1 . Jasmina Popovska

2 . CAMELS

3 . Bojiang

4 . Saunders

5 . Gilkenson

قیمت سهام پرداخت نتایج مطالعات وی بیانگر آن است که نرخ ارز واقعی بروی سرمایه گذاری بخش خصوصی بی اثر می‌باشد و بصورت غیرمستقیم از طریق تقاضای کل اثر ناچیزی بر آن دارد در واقع با افزایش نرخ ارز، تقاضای سفته بازی فزونی می‌یابد و متعاقباً در آمد ملی نیز افزایش خواهد یافت این امر باعث می‌شود تا سرمایه گذاری کل (دربرگیرنده سرمایه گذاری بخش خصوصی و دولتی) افزایش یابد.

جاوید و فاروق<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) در مطالعات خود با بررسی رابطه نرخ ارز و عملکرد اقتصاد داخلی با بکارگیری مدل خود توضیح با وقفه‌های گسترده در بلندمدت، حساسیت عملکرد اقتصاد داخلی به نوسانات نرخ ارز را برشمرده اند. طبق نظر آنها رابطه بلند مدت مثبت بین رشد اقتصادی و نوسان نرخ ارز مورد تأیید قرار گرفت.

زمانزاده (۱۳۹۰) در مطالعاتش بیان می‌نماید با توجه به این که در اقتصاد ایران نرخ ارز در طی یک دهه کاهش یافته است. این امر منجر به کاهش اشتغال و تولید گردیده است و از آنجاییکه نرخ تورم بالا در اکثر سالها مشهود می‌باشد حتی با پایین آمدن نرخ واقعی ارز در بلند مدت از میزان تورم نخواهد کاست. بنابر این با هدف مدیریت نرخ ارز و کاهش نرخ آن عملاً در فرآیند زمانی بلند مدت روند نرخ ارز بصورت صعودی نمایان خواهد شد.

شایگانی و عبدالهی آرانی (۱۳۹۰) با بکارگیری داده‌های آماری سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ برای بازده بانک دولتی، هشت بانک خصوصی و یک موسسه مالی و اعتباری با استفاده از معیار  $Z$  به صورت  $Z = \frac{K + \mu}{6}$  به بررسی ثبات بانکی پرداختند که  $Z$  نشان دهنده شاخص ثبات،  $K$  ارزش خالص دارایی‌ها بصورت درصدی از دارایی‌ها،  $\mu$  متوسط بازدهی به عنوان درصدی از دارایی‌ها و  $\sigma$  انحراف معیار بازده دارایی‌ها می‌باشند لذا اثرمتغیرهای مستقل شامل: دارایی، نسبت وام به دارایی، نسبت هزینه به درآمد، نسبت دارایی‌های بانک‌های خصوصی به کل دارایی‌های سیستم بانکی، نرخ تورم، تولید ناخالص داخلی حقیقی و نرخ ارز بر شاخص ثبات مالی بانک‌های مورد اشاره را بررسی کردند.

محقق نیا و همکاران (۱۳۹۱) با مطالعه در خصوص ارتباط نوسان های نرخ ارز و بازده صنعت بانکداری شامل ۹ بانک که سهامشان در بورس اوراق بهادار تهران مورد معامله قرار می‌گیرند در سال های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰ به این نتیجه رسیدند که نوسانات نرخ برابری دلار آمریکا در مقابل

1 . Javed, and Farooq



ریال و قیمت سهام این بانک‌ها دارای رابط معنی داری با یکدیگر نیستند. به عقیده ایشان عدم اطلاع دقیق و تحلیل مناسب سرمایه گذاران از میزان تأثیر این نوسانات بر ارزش این شرکت‌ها به دلیل افشای ناکافی وضعیت باز ارزی و این که بانک‌ها توانسته‌اند با روش‌های متنوع مصون‌سازی طبیعی، نوسان‌های نرخ ارز را کنترل کنند باعث گردیده تا اثر نوسانات نرخ ارز بر ارزش بانک‌ها کاهش یابد.

گیانلیس<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) با بررسی دلایل نوسانات نرخ ارز در کشورهای منتخب به این نتیجه رسید که منشاء نوسانات نرخ ارز به اقتصاد بخش پولی و مالی بازمی‌گردد و این امر در کشورهای فرانسه، ایتالیا و اسپانیا بدلیل شوک‌های پولی می‌باشد.

دن‌مولای<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) با مطالعه تجربی در خصوص نحوه ارتباط تغییرات نرخ ارز با تغییرات متغیرهای کلان اقتصادی در کشور نیجریه به این نتیجه رسید که نوسان نرخ ارز بروی تورم دارای اثر منفی بوده لیکن نرخ ارز در بلندمدت بروی رشد تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و آزادی تجاری دارای اثر مثبت می‌باشد.

محراییان و چگنی<sup>۳</sup> (۱۳۹۳) به پژوهش پیرامون اثر نرخ ارز و نوسانات آن بر شاخص قیمت سهام در ایران در خلال فروردین ۱۳۸۰ تا خرداد ۱۳۹۱ پرداختند نتایج مطالعات آنها نشان می‌دهد بین نرخ ارز، نوسانات آن و شاخص قیمت سهام رابطه تعادلی بلندمدت به صورت معنی دار برقرار می‌باشد ضمناً نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام دارای اثر منفی و نوسانات آن دارای اثر مثبت بر شاخص مزبور می‌باشد.

ذالبنگی دارستانی<sup>۴</sup> (۱۳۹۳) با استفاده از داده‌های ۲۵ بانک در طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۲ و با بکارگیری شاخص ثبات بانکی  $Z = \frac{K+\mu}{\sigma}$  بصورت عوامل موثر بر ثبات بانکی را بررسی کرد، در شاخص مذکور،  $K$  نسبت سرمایه به دارایی،  $\mu$  نسبت بازدهی به دارایی و  $\sigma$  انحراف معیار بازدهی دارایی می‌باشند لذا با تفکیک شاخص ثبات بانکی به سه قسمت  $K/\sigma$ ،  $\mu/\sigma$  و  $\frac{K+\mu}{\sigma}$  استفاده از متغیرهای برونزا از قبیل نسبت سرمایه به انحراف معیار بازدهی دارایی، نسبت سپرده به کل دارایی، لگاریتم کل دارایی هر بانک، سود آوری و تورم به تخمین مدل مورد نظر پرداخت.

1 . Giannellis

2 . danmola

لاگات<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) با مطالعه در زمینه رابطه نرخ ارز و عملکرد بانکهای تجاری در بورس اوراق بهادار در کشور کنیا در خلال سالهای ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۳ به رابطه مثبت و معنی دار بین نرخ ارز و شاخص عملکرد مالی دست یافت. یافته های او نشان می دهد با افزایش در نرخ ارز، رشد سود آوری بانکها بهبود می یابد.

عزیز نژاد و کمیجانی (۱۳۹۶) تغییرات نرخ ارز و اثر آن بر نوسانات متغیرهای منتخب اقتصاد کلان در ایران طی دوره سه ماهه اول سال ۱۳۸۰ تا سه ماهه چهارم سال ۱۳۹۱ را بررسی کردند و نتایج بیان کننده آنست که نوسانات نرخ حقیقی ارز در اقتصاد ایران بروی تغییرات نرخ سود سپرده های کوتاه مدت با دوره زمانی کمتر از ۶ ماه دارای بالاترین تأثیر بوده است و پس از آن تغییرات نرخ حقیقی ارز، توضیح دهنده حداکثر تغییرات نرخ تورم در سطح تولید کننده می باشد ضمناً رشد اقتصادی در میان مدت به طور منفی و در کوتاه مدت و بلندمدت به طور مثبت از تغییرات نرخ ارز متأثر می گردد و نوسان نرخ ارز بر تراز تجاری کشور با وقفه ای کوتاه موثر بوده و بدان آسیب می زند.

سادات برقی و محمدی (۱۳۹۷) در پی پاسخ به این پرسش بودند که اگر شوکی به اقتصاد وارد شود و سبب تغییر نرخ ارز و قیمت ها گردد، انتقال نرخ ارز یعنی رابطه قیمت و نرخ ارز به چه میزان خواهد بود؟ پاسخ مزبور این بود که انتقال نرخ ارز که در اثر یک شوک خاص اتفاق می افتد با انتقال نرخ ارز که در اثر شوک دیگر اتفاق می افتد متفاوت است لذا آنها با بکارگیری یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران و داده های فصلی سال های ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۹ درجه انتقال نرخ ارز به شرط هر یک از شوک های وارد بر اقتصاد (شوک تکنولوژی، درآمد نفتی، تولید خارجی، تقاضای پول، نرخ بهره خارجی و سیاست پولی) را محاسبه کردند. نتایج نشان می دهند که بعد از شوک درآمد نفت و شوک تولید خارجی، بیشترین درجه انتقال نرخ ارز در بلندمدت مرتبط با شاخص قیمت مصرف کننده و کمترین میزان درجه انتقال مربوط به شوک تکنولوژی بوده است.

زمانی، جنتی و قربانی (۱۳۹۷) تأثیر نوسان های نرخ ارز بر عملکرد نظام بانکی ایران طی سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ را با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته در محیط داده های تابلویی پویا مورد بررسی قرار دادند آنها شاخص های درآمد، کیفیت دارایی، نسبت بازده دارایی و نسبت مطالبات معوق به کل تسهیلات پرداختی استفاده شده را به کار بردند، نتایج حاصله بیان کننده آن است که نوسان نرخ ارز بر بازده دارایی بانکها معنی دار می باشد و نوسان نرخ ارز عاملی مهم و کلیدی در افزایش نسبت مطالبات معوق به کل تسهیلات پرداخت شده توسط بانکها بوده است زیرا موجب ایجاد

ریسک اعتباری و متعاقباً منجر به افزایش مطالبات معوق بانک‌ها گردید بنابراین نوسان نرخ ارز باعث ایجادبسترانواع ریسک‌ها از جمله ریسک معاملاتی، ریسک تبدیل، ریسک اعتباری، ریسک نرخ سود، ریسک نرخ تورم و امثالهم می‌شود که این موضوع در نهایت باعث کاهش سودآوری بانک‌ها می‌گردد.

ذوالفقاری و اسدی (۱۳۹۸) به بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر ثبات بانکی پرداختند و یافته‌های آنها بیانگر تأثیر مثبت و معنی دار سرمایه اجتماعی بر نظام بانکی کشور می‌باشد ضمناً متغیرهای نسبت سرمایه به دارایی و سرانه تولید ناخالص داخلی، تأثیر مستقیم و معنی دار و تسهیلات غیرجاری، تأثیر منفی بر بهبود ثبات بانکی دارد.

### روش شناسی پژوهش

این پژوهش، در زمره پژوهشهای کاربردی قلمداد می‌گردد زیرا از نتایج یافته‌ها می‌توان برای سیاستگذاری در بانکها و اقتصاد کلان کشور بهره جست. طرح این پژوهش بصورت شبه تجربی و پس رویدادی است از این رو متغیر با اهمیت نرخ ارز و شاخص ثبات بانکی در یک الگوی مناسب تجربی به منظور بدست آوردن آستانه نرخ ارز به کار رفته اند لذا برای انجام این کار و به منظور گردآوری دادهها و اطلاعات مورد نیاز از روش کتابخانه ای استفاده شده است.

### جامعه آماری و دوره زمانی پژوهش

جامعه آماری این پژوهش ۳۱ بانک کشور مشتمل بر بانکهای انصار، آینده، دی، اقتصاد نوین، گردشگری، قرض الحسنه مهر ایران، قرض الحسنه رسالت، قوامین، حکمت ایرانیان، ایران زمین، کارآفرین، کشاورزی، خاورمیانه، مسکن، ملت، ملی، پارسیان، پاسارگاد، پست بانک، رفاه کارگران، صادرات ایران، سامان، صنعت و معدن، سرمایه، سپه، شهر، سینا، تجارت، توسعه تعاون، توسعه صادرات و موسسه اعتباری توسعه هستند و دوره زمانی مورد مطالعه در طی سالهای ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ می‌باشد.

### روش آماری گردآوری اطلاعات

برای این منظور از داده‌های بانک اطلاعاتی موجود در کتابخانه و موسسه علوم بانکی بانک مرکزی (آمار ترازنامه و سود و زیان بانک‌ها) استفاده گردیده و برای برآورد پارامترهای مدل، آزمون فرضیه و پاسخ به پرسش پژوهش، نرم افزارهای EXCEL و EVIEWS به کار گرفته شده‌اند.

### متغیرهای پژوهش

در این پژوهش دودسته متغیر کنترلی در نظر گرفته شده‌اند. دسته نخست مشتمل بر متغیرهای اقتصاد کلان شامل نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ بهره، شاخص مالی بورس، قیمت جهانی نفت، نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی هستند دسته دوم در برگیرنده متغیرهای ترازنامه ای بانکها از قبیل مطالبات غیر جاری، بازدهی حقوق صاحبان سهام، نسبت سرمایه به تسهیلات داخلی می‌باشند. همچنین شاخص  $Z = \frac{K+\mu}{6}$  نشان داده می‌شود که  $k$  نسبت سرمایه بر دارایی بوده و از تقسیم سرمایه به مجموع دارایی‌های بانک حاصل می‌شود.  $\mu$  بازدهی دارایی (حاصل سود بر دارایی) می باشد، در صورت حساب سود و زیان بانک‌ها برای محاسبه سود می بایست درآمدها از هزینه‌ها کسر شوند درآمدها مشتمل بر درآمدهای مشاع (سود تسهیلات اعطایی و سود حاصل از سرمایه گذاری ها و سپرده گذاری ها) و درآمدهای غیر مشاع می‌باشند و هزینه‌ها شامل هزینه‌های اداری و عمومی، هزینه مطالبات مشکوک الوصول، هزینه‌های مالی، هزینه کارمزد و سایر هزینه‌ها هستند. ضمناً  $\delta$  انحراف معیار بازدهی دارایی را نشان می‌دهد.

### محدودیت‌ها

محرمانه بودن بعضی از اطلاعات بانک‌ها از قبیل کفایت سرمایه و تأخیر زمانی در دسترسی به اطلاعات از جمله محدودیت‌های این پژوهش قلمداد می‌شوند.

### آزمون پایایی

پیش از آن که مدل مورد نظر را تخمین بزنیم ابتدا مانا بودن متغیرهای به کار رفته را مورد آزمون قرار می‌دهیم برای این منظور از آزمون لین و لوین که کاربرد بیشتری در خصوص داده‌های ترکیبی دارند، استفاده می‌نماییم. نتایج آزمون مانایی متغیرها در جدول زیر نشان داده شده است لذا ملاحظه می‌گردد همه متغیرهای در سطح بصورت همراه با عرض از مبدأ و روند زمانی مانا هستند.

جدول ۱. نتایج آزمون مانایی متغیرها به روش لوین، لین و چو (سطح)

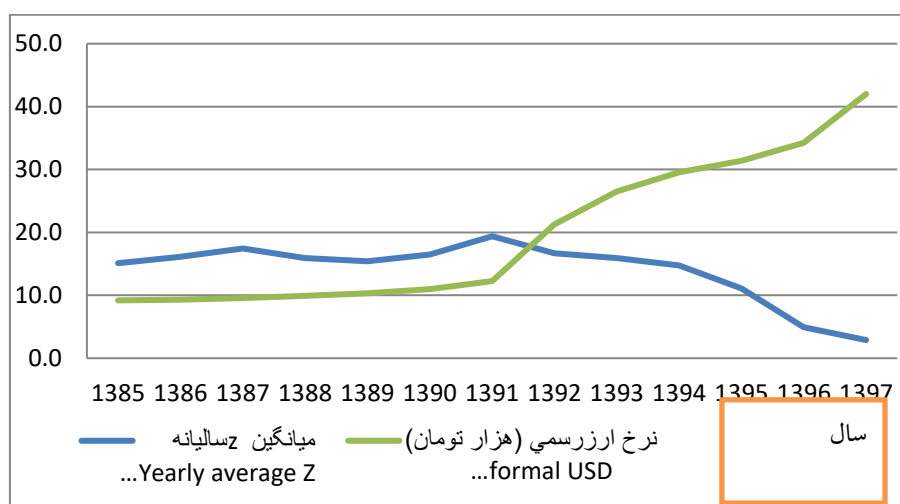
متغیر	روش ارزیابی	آماره آزمون	احتمال	ایستایی یا نایستایی
Z	مقدار ثابت	-۱۳/۰	۰/۰۰	ایستا
	مقدار ثابت و روند	-۱۰/۱	۰/۰۰	ایستا
DZ	مقدار ثابت	-۲۱/۸	۰/۰۰	ایستا
	مقدار ثابت و روند	-۱۹/۹	۰/۰۰	ایستا
INF	مقدار ثابت	-۸/۳	۰/۰۰	ایستا
	مقدار ثابت و روند	-۳/۸	۰/۰۰	ایستا
FTEPIX	مقدار ثابت	-۰/۴	۰/۳۳	نایستا
	مقدار ثابت و روند	-۱۲/۶	۰/۰۰	ایستا
OIL	مقدار ثابت	-۱/۸	۰/۰۳	ایستا
	مقدار ثابت و روند	-۳/۷	۰/۰۰	ایستا
ENTS	مقدار ثابت	-۱۴/۵	۰/۰۰	ایستا
	مقدار ثابت و روند	-۲۱/۷	۰/۰۰	ایستا
NAG1BE1GDP	مقدار ثابت	۵/۳	۱/۰۰	نایستا
	مقدار ثابت و روند	-۷/۱	۰/۰۰	ایستا
EXG	مقدار ثابت	۱۰/۳	۱/۰۰	نایستا
	مقدار ثابت و روند	-۵/۴	۰/۰۰	ایستا
NPL	مقدار ثابت	۸/۵	۱/۰۰	نایستا
	مقدار ثابت و روند	-۸/۶	۰/۰۰	ایستا
ROE	مقدار ثابت	-۳/۸	۰/۰۰	ایستا
	مقدار ثابت و روند	-۱۶/۴	۰/۰۰	ایستا
SAR1BE1TAS	مقدار ثابت	-۴۹/۰	۰/۰۰	ایستا
	مقدار ثابت و روند	-۴۱/۱	۰/۰۰	ایستا
GGDP1USA	مقدار ثابت	-۱۰/۱	۰/۰۰	ایستا
	مقدار ثابت و روند	-۱۳/۶	۰/۰۰	ایستا

سطح

منبع: نتایج پژوهش

### رابطه نرخ ارز و شاخص ثبات

محاسبه شاخص ثبات مالی برای شبکه بانکی در طی سالهای ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ در نمودار (۲) منعکس گردیده است. با توجه به روند طی شده در خصوص شاخص مذکور و نرخ ارز (دلار) رسمی ملاحظه می‌شود هر دو روند مشابهی را تا سال ۱۳۹۱ طی می‌کنند اما پس از آن روند واگرا بوجود می‌آید به عبارت دیگر پس از این سال با افزایش نرخ ارز، ثبات بانکی نسبتاً ثابت می‌باشد لیکن نکته مهم آن است که این ثبات تا سطح آستانه مشخصی از نرخ ارز برقرار خواهد بود، در ادامه و پس از تخمین مدل، آستانه مزبور محاسبه گردیده و سپس رفتار نرخ ارز و شاخص ثبات مالی بانک‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند.



نمودار ۲- میانگین z بانکها در هر سال و نرخ دلار رسمی به قیمت اسمی

منبع: نتایج پژوهش

### تخمین مدل

در این پژوهش، متغیرهای عملیاتی پژوهش به سه گروه مستقل، وابسته و کنترلی تقسیم می‌شوند. ثبات مالی بانکی به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای اقتصاد کلان، ترازنامه‌ای و شاخص ثبات مالی دوره پیشین به عنوان متغیرهای مستقل می‌باشند. لذا در راستای اثبات فرضیه موثر بودن نرخ ارز بر ثبات مالی شبکه بانکی، مدل ارائه شده توسط جان و کیک (۲۰۱۲) مورد استفاده قرار گرفته و متعاقباً متغیرهای به کار گرفته شده در پژوهش‌های

شایگانی و عبدالهی آرانی (۱۳۹۰) و ذالبنگی دارستانی (۱۳۹۳) نیز در مدل زیر موثر واقع شده‌اند.

$$y_{i,t} = \alpha y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^J \beta_j X_{j,t-p} + \sum_{k=1}^K \beta_k Z_{i,k,t-q} + v_{i,t} \quad t=2 \dots T \quad (1)$$

متغیر وابسته  $y_{i,t}$  شاخص ثبات مالی برای سیستم بانکی در سطح بانک  $i$  در زمان  $t$  را نشان می‌دهد و ارزش با وقفه آن نیز در سمت راست مدل آمده است زیرا ثبات بانکی هر دوره از ثبات بانکی دوره قبل تأثیر می‌پذیرد ضمناً " $X_{j,t-p}$ " متغیرهای توضیحی احتیاطی کلان از قبیل تورم و نرخ ارز و  $Z_{i,k,t-q}$  متغیرهای کنترل بانکی منجمله اختلاف نرخ سپرده و تسهیلات بانکی، مطالبات غیر جاری و بازدهی حقوق صاحبان سهام می‌باشند، ضرائب  $\beta_j$  و  $\beta_k$  به ترتیب اثرات  $X_{j,t-p}$  و  $Z_{i,k,t-q}$  را بر  $y_{i,t}$  را توضیح می‌دهند و در مقطع زمان برای بانک‌ها ثابتند. ضمناً خطای ویژه (جمله خطا) بوسیله  $v_{i,t}$  نمایش داده شده است.

### آزمون F لیمر (چاو)

برای این که بتوان مشخص نمود که آیا داده‌های پانل برای برآورد تابع مورد نظر کارآمدتر خواهد بود یا نه، فرضیه ای را آزمون می‌کنیم که در آن کلیه عبارات ثابت برآورد با یکدیگر برابر هستند. فرضیه صفر این آزمون که به آزمون چاو یا F لیمر معروف است به صورت زیر می‌باشد:

$$\begin{cases} H_0: \alpha_i = \alpha \\ H_1: \alpha_i \neq \alpha \end{cases}$$

### جدول ۲- نتایج آزمون اثر ثابت

احتمال	آماره	تست اثر
۰/۰۰	۲۰/۵	مقطع (F)
۰/۰۰	۳۶۳/۴	مقطع (چی دو)

منبع: نتایج پژوهش

با توجه به اینکه احتمال بدست آمده کوچکتر از ۰/۰۵ حاصل شده است بنابراین مدل دارای اثرات بوده و می‌بایست آزمون هاسمن صورت گیرد.

## آزمون هاسمن

به منظور این که مشخص گردد کدام روش (اثرات ثابت و یا اثرات تصادفی) برای برآورد مناسب‌تر می‌باشد (تشخیص ثابت یا تصادفی بودن تفاوت‌های واحدهای مقطعی) از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. آزمون هاسمن بر پایه وجود یا عدم وجود ارتباط بین خطای رگرسیون تخمین زده شده و متغیرهای مستقل مدل استوار است. اگر چنین ارتباطی وجود داشته باشد، مدل اثر ثابت و اگر این ارتباط وجود نداشته باشد، مدل اثر تصادفی کاربرد خواهد داشت. فرضیه  $H_0$  نشان دهنده عدم ارتباط بین متغیرهای مستقل و خطای تخمین و فرضیه  $H_1$  نشان دهنده وجود ارتباط است.

جدول ۳- نتایج آزمون هاسمن

احتمال	درجه آزادی کای دو	آماره کای دو	خلاصه آزمون
۰/۰۴۵	۱۲	۲۱/۴	مقطعی تصادفی

منبع: نتایج پژوهش

بنابراین ملاحظه می‌گردد تخمین مورد نظر دارای اثرات ثابت می‌باشد.

## یافته های پژوهش

برای برآورد الگوهای تجربی، روش‌های متنوع پانل دیتا منجمله پانل معمولی، برآورد گر میانگین گروهی، میانگین گروهی تلفیقی و پانل وقفه‌های توزیعی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در مطالعه کنونی، از روش اقتصادسنجی گشتاورهای تعمیم یافته<sup>۱</sup> که توسط آرانو-باند<sup>۲</sup> ارائه شده به صورت پویا برای آزمون فرضیه استفاده شده است. انگیزه اصلی در ترکیب داده‌های مقطعی و سری زمانی آن است که در صورت تعیین مدل مناسب، برآورد، استنباط و پیش بینی کاراتری فراهم آید. ضمناً این امر به فرم تبعی مدل اقتصادی نیز مرتبط می‌باشد زیرا در مدل مذکور، متغیر وابسته ثبات مالی بانکی به صورت وقفه‌دار در سمت راست مدل به کار گرفته شده است.

بدلیل بکارگیری متغیر وابسته به صورت باوقفه در مدل، میانگین‌های OLS سازگاری لازم را نخواهد داشت. از این رو، روش برآورد دو مرحله ای 2SLS و GMM را می‌توان به کار برد. بنابر

1 . Generalized Method of Moments(GMM)

2 . Arellano-Bond



نظرماتياس و سوستر<sup>۱</sup> با انتخاب نادرست متغیرهای ابزاری، برآورد 2SLS منجر به واریانس های بزرگ برای ضرائب گردیده و بی معنی بودن آنها از منظر آماری را در پی خواهد داشت لذا روش گشتاورهای تعمیم یافته ارائه شده توسط آرولانو و باند برای این منظور مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین مدل مورد اشاره با انجام تخمین به صورت زیر به دست می آید:

رابطه (۲)

$$\hat{Z} = 0.4884Z(-1) + 0.5498 \text{ inf} - 0.0002 \text{ ftepix} - 0.2516 \text{ oil} + 0.8286 \text{ ents} \\ (0.0066) \quad (0.0632) \quad (0.00002) \quad (0.0291) \quad (0.2312) \\ (73/80) \quad (8/69) \quad (-9/45) \quad (-8/66) \quad (3/58) \\ -58.7447 \text{ naglbelgdp} + 0.0035 \text{ exg} - 0.000000412(\text{exg})^2 - 0.00017 \text{ npl} \\ (8/5360) \quad (0.0003) \quad (0.000000005) \quad (0.000015) \\ (-6/88) \quad (12/98) \quad (-7/84) \quad (-11/04) \\ +10.5028 \text{ roe} + 47.5256 \text{ sarlbeltas} + 0.7551 \text{ ggdp1usa} - 56.6327 \text{ duu} * \text{roe} \\ (1/8165) \quad (1/9133) \quad (0.0809) \quad (7/3162) \\ (5/78) \quad (24/84) \quad (9/32) \quad (-7/74)$$

در مدل فوق در سطر اول، اعداد داخل پرانتز، خطای استاندارد و در سطر دوم، اعداد مندرج در پرانتز مبین آماره t مربوط به هر متغیر می باشند. در این الگو، Z و Z(-1) به ترتیب شاخص ثبات مالی نظام بانکی و شاخص ثبات مالی دوره قبل هستند inf نرخ تورم، ftepix شاخص مالی بورس اوراق بهادار، oil قیمت جهانی نفت، ents اختلاف نرخ سود تسهیلات و سپرده بانکی، naglbelgdp نقدینگی به تولید ناخالص داخلی، exg نرخ ارز (دلار) رسمی،  $(exg)^2$  مجذور نرخ ارز، npl مطالبات غیر جاری، roe بازده حقوق صاحبان سهام، sarlbeltas سرمایه به تسهیلات، ggdp1usa رشد تولید ناخالص داخلی ایالات متحده آمریکا و duu متغیر دامی را نشان می دهند.

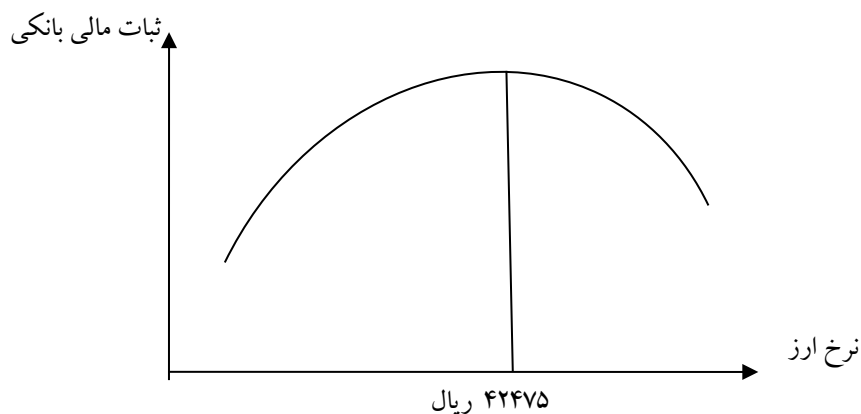
براین اساس، نتایج حاکی از آن است که Prob(J-statistic) برای مدل تقریباً ۰/۱۹ بوده و با توجه به اینکه  $\text{Prob}(J\text{-statistic}) \geq 0.05$  می باشد نشانه معنی دار بودن برآورد مدل است. همچنین از نتایج حاصل از برآورد ملاحظه می گردد نرخ ارز مورد استفاده در الگو بطور کامل معنی دار بوده

و در این الگو، نرخ ارز با شاخص ثبات مالی رابطه مستقیم دارد بعبارت دیگر با یک واحد صعود نرخ ارز، شاخص ثبات مالی به میزان ۰/۰۰۳۵ افزایش می‌یابد. به منظور پاسخ به سوال پژوهش مبنی بر این که آستانه نرخ ارز اثرگذار بر ثبات مالی شبکه بانکی چقدر است در معادله فوق، تغییرات شاخص ثبات مالی نسبت به نرخ ارز را محاسبه نماییم در این صورت می‌توان نوشت:

$$\frac{d\bar{z}}{dexg} = 0/0035 - 0/0000000824 \text{ exg} \quad \text{رابطه (۳)}$$

اکنون با برقراری رابطه  $\frac{d\bar{z}}{dexg} = 0$  نرخ ارز بدست می‌آید. رابطه (۴)  
بنابراین:

$$\text{exg} = (0/0035) / (0/0000000824) \approx 42475 \quad \text{رابطه (۵)}$$



شکل ۱- رابطه ثبات مالی بانکی و نرخ ارز (دلار)

منبع: نتایج پژوهش

در تخمین مدل و شکل (۱) مشاهده می‌شود با یک واحد افزایش نرخ ارز، شاخص ثبات مالی حدوداً به میزان ۰/۰۰۳۵ بالا می‌رود لیکن نکته قابل تأمل این است که افزایش نرخ ارز دارای آستانه مشخصی می‌باشد براساس تخمین صورت گرفته شده این عدد تقریباً برابر ۴۲۴۷۵ ریال می‌باشد یعنی آن که با فزونی نرخ ارز از آستانه حاصل شده منجر به کاهش ثبات مالی در شبکه بانکی خواهد شد.

## نتیجه گیری و بحث

بی ثباتی مالی از طریق تضعیف توانایی های اقتصادی دارای اثر نامطلوب می باشد. بی ثباتی مالی می تواند منجر به خلق بحران مالی شود و متعاقباً بحران های مالی، تشدید بی ثباتی و ورشکستگی بانک ها را در پی دارد. ثبات اقتصاد کلان به ثبات مالی بانک ها مرتبط بوده و نتایج عملی از بحران های مالی در سه دهه گذشته به صورت آشکاری نشان می دهند که نوسانات اقتصاد کلان به صورت قدرتمند با بی ثباتی در سیستم مالی و بانکی مرتبط می باشد. از این رو بررسی ثبات مالی و بانکی از مقوله های مورد علاقه متخصصین مالی و بانکی در سرتاسر جهان بوده است.

شکل گیری دوره های بی ثباتی مالی در سیستم بانکی منتج به پیامد های نامطلوب و عدم ثبات به شکلهای مختلف از جمله افزایش نرخ تورم، نرخ بهره بانکی، نرخ بهره وام های بین بانکی و افزایش مطالبات معوق بانک ها می شود. یک سیستم بانکی سالم و سلامت می بایست از تخصیص بهینه منابع سرمایه ای خود اطمینان حاصل نماید تا از بحران های سیستم بانکی و اثرات ناشی از آن بر اقتصاد که دارای هزینه بالایی نیز می باشد جلوگیری نماید. بواسطه همگرایی فعالیت های کسب و کار در زیربخش های نظام مالی، درهم تنیدگی خدمات و بازارهای مالی، ارائه دامنه وسیعی از خدمات توسط هر یک از زیربخش های نظام مالی منجر به تعامل شدید میان بانک ها و سایر زیربخش های نظام مالی، تاثیر پذیری متقابل بازار پول و سایر بازارهای نظام مالی و ایجاد چالش در آنها منجر به افزایش احتمال انتقال ریسک سیستمی به عنوان مهم ترین نگرانی بانک های مرکزی گردیده است این امر به دلیل ارتباط نزدیک تر بازارها و تشدید آسیب پذیری کشورها می تواند زمینه بحران های مالی را فراهم نماید. ارزیابی ثبات مالی بانکی با شناسایی نشانگرهایی که مخاطرات سیستم بانکی را علامت دهی می کنند از عوامل مهم برای بانک های مرکزی و بخشهای نظارتی آن می باشند. در پژوهش فعلی، ثبات مالی بانکی و برآورد سطح آستانه نرخ ارز اثرگذار بر آن مورد بررسی قرار گرفت. لذا ضمن تبیین مفهوم ثبات بانکی و به کار گیری مجموعه ای از متغیرهای اقتصاد کلان از قبیل تورم، نرخ ارز، رشد تولید ناخالص داخلی و همچنین متغیرهای ترازنامه ای بانک ها منجمله سود، حقوق صاحبان سهام، مطالبات غیرجاری و وام (تسهیلات) تخمین مدل صورت گرفت. در این ارتباط بدلیل نقش کلیدی و لنگر بودن نرخ ارز در مطالعه انجام شده توجه به تغییرات این متغیر و میزان اثر آن بر ثبات مالی نظام بانکی حائز اهمیت می باشد. بنابراین با تمرکز بر این متغیر از منظر جهت و اندازه تأثیر، سطح

آستانه نرخ ارز اثرگذار بر ثبات مالی بانک‌ها برآورد گردید. نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که:

۱- نرخ ارز به عنوان یک متغیر سیاستگذاری با شاخص ثبات مالی رابطه مستقیم دارد بعبارت دیگر

با یک واحد صعود نرخ ارز، شاخص ثبات مالی به میزان ۰/۰۳۵ افزایش می‌یابد.

۲- با افزایش نرخ ارز از سطح ۱۲۲۶۰ ریال در سال ۱۳۹۱ میزان ثبات مالی بانکی روند نسبتاً ثابتی

را طی می‌کند.

۳- رابطه نرخ ارز و شاخص ثبات مالی شبکه بانکی تا حد و آستانه مشخصی بصورت مستقیم

می‌باشد لیکن نرخ ارز تا سطح مزبور قابل افزایش می‌باشد.

۴- آستانه نرخ ارز بدست آمده در این پژوهش بصورت تقریبی برابر ۴۲۴۷۵ ریال می‌باشد.

۵- با بالا رفتن نرخ ارز و گذر از آستانه به دست آمده، ثبات مالی بانکی روند نزولی را در پیش

می‌گیرد.

۶- زیان انباشته ده بانک مشتمل بر بانکهای شهر، تجارت، دی، صادرات، پارسیان، ایران زمین،

اقتصاد نوین، پست بانک، گردشگری و قرض الحسنه رسالت در شش ماه اول سال جاری

اغلب بیش از رقم پایان سال ۱۳۹۷ می‌باشند.

نتایج بدست آمده فوق برای سیاستگذاری در اقتصاد کلان قابل استفاده می‌باشد و همانگونه که

ملاحظه شد در طی سالهای ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷ با افزایش نرخ ارز، ثبات مالی بانکی به صورت روند نسبتاً

ثابتی می‌باشد و این امر تا سطح آستانه نرخ ۴۲۴۷۵ ریال ادامه می‌یابد لیکن با ادامه افزایش نرخ ارز از

آستانه مورد اشاره، ثبات مالی بانکی کاهش می‌یابد. این امر در حیطه عمل می‌تواند مورد بهره‌برداری

و استفاده عملی قرار گیرد بدین مفهوم که پیشنهاد می‌گردد سیاستگذاران این نکته را مد نظر قرار دهند

که بی توجهی ثبات مالی بانکها به نرخ ارز، دائمی نبوده و دارای آستانه مشخص ۴۲۴۷۵ ریال می‌باشد

و پس از رسیدن به حد مزبور، شبکه بانکی دچار اختلال و عدم ثبات فزاینده گردیده که این موضوع

به بی ثباتی در اقتصاد کلان و اثرات تبعی نامطلوب آن از قبیل افت بازار سرمایه، کاهش رشد اقتصادی

و تورم منجر خواهد شد.

## منابع

- پایتختی اسکویی، علی. (۱۳۷۶). بررسی تأثیر ارز واقعی بر تصمیمات سرمایه گذاری بخش خصوصی در ایران (۱۳۷۴-۱۳۴۰)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی.
- ذالنگی دارستانی، حسام. (۱۳۹۳). «عوامل موثر بر ثبات در شبکه بانکی ایران». پژوهشهای پولی و بانکی، ۷(۲۰)، ۳۰۷-۳۲۷.
- ذوالفقاری، مهدی و اسدی، زهره. (۱۳۹۸). «بررسی اثر سرمایه اجتماعی بر ثبات بانکی ایران». پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۳(۱۹)، ۸۵-۱۰۸.
- زمان، زهرا، جنتی، ابوالفضل و قربانی، مریم. (۱۳۹۷). «تأثیر نوسان های نرخ ارز بر عملکرد نظام بانکی ایران»، فصلنامه مطالعات مالی و بانکداری اسلامی، ۴(۸)، ۸۱-۱۰۴.
- زمانزاده، حمید. (۱۳۹۰). «مدیریت نرخ ارز در اقتصاد ایران»، تازه های اقتصاد، ۸(۱۳۰)، ۴۱-۴۸.
- سادات برقی، متین و محمدی، تیمور. (۱۳۹۷). «انتقال نرخ ارز شرطی به قیمت مصرف کننده در ایران: رهیافت DSGE»، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۸(۲)، تابستان ۱۳۹۷، ۲۱-۴۸.
- شایگانی، بیتا و عبداللهی آران، مصعب. (۱۳۹۰). «بررسی ثبات در بخش بانکی ایران»، جستارهای اقتصادی، ۱۶، ۱۴۷-۱۶۸.
- عزیز نژاد، صمد و کمیجانی، اکبر. (۱۳۹۶). «تغییرات نرخ ارز و اثر آن بر نوسانات متغیرهای منتخب اقتصاد کلان در ایران»، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۷(۱)، ۱۲۱-۱۴۳.
- متوسلی، محمود، ابراهیمی، ایلناز، شاهمرادی، اصغری و کمیجانی، اکبر. (۱۳۸۹). «طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی برای اقتصاد ایران به عنوان یک کشور صادرکننده نفت»، پژوهشهای اقتصادی، ۱۰(۴)، ۸۷-۱۱۶.
- محرابیان، آزاده و چگنی، ایلناز. (۱۳۹۳). «اثر نرخ ارز و نوسانات آن بر شاخص قیمت سهام در ایران»، اقتصاد کاربردی، سال چهارم، ۶۵-۷۸.
- محقق نیا، محمدجواد، حسینی، حسین و جعفری باقرآبادی، احسان. (۱۳۹۱). «بررسی رابطه نوسان های نرخ ارز و بازده صنعت بانکداری»، پژوهش های تجربی حسابداری، ۹، ۵۷-۷۳.
- Akonji Danmola, R. (2013). "The Impact of Exchange Rate Volatility on the Macroeconomic Variables in Nigeria", *European scientific journal*, 9(7), PP.152-165.

- Aziznejad, S. and Komijani, A. (2017), “The Effects of Exchange Rate Volatility on the Selected Macroeconomic Variables: Case Study of IRAN”, *Quarterly Journal of Economic Research*, 17(1), PP.121-143. (In Persian)
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A., & Merrouche, O. (2013). “Islamic VS. Conventional Banking: Business model, efficiency and stability”, *Journal of Banking & Finance*, 37, PP. 433-447.
- Borghi, M.S. and Mohammadi, T. (2018). “Conditional Exchange Rate Pass-Through to Consumer Prices in Iran: A DSGE Approach”, *Quarterly Journal of Economics*, 18 (2), PP. 21-48. (In Persian)
- Bourkhis, K., and Nabi, M.S. (2013). “Islamic and conventional banks soundness during 2007 – 2008 financial crisis”, *Review of Financial Economics*, 22(2), PP. 68– 77.
- Boyd, J. H., and Graham, S. L. (1986). “Risk Regulation and Bank Holding Company Expansion into Nonbanking”, Federal Reserve Bank of Minneapolis, *Quarterly review*, 10, spring, PP. 2–17.
- Demirguc-kunt, A. and Detragiache, E. (2005). “Cross Country Empirical Studies of Systemic Bank Distress: A Survey”. *IMF Working Paper*, No.05/96.
- Farooq, M. and Javed, Z. H. (2009). “Economic Growth and Exchange Rate Volatility in Case of Pakistan”, *Journal of Life and Social Sciences*, GC University Faisalabad, 17 (2), PP. 112-118.
- Gerdrup, K. (2003). “Three episodes of financial fragility in Norway since the 1890s”, *BIS Working Papers*, 142, October.
- Gersl, A and Hermanek, J. (2006). “Financial Stability Indicators: advantages and disadvantages of their use in the assessment of the financial system stability”, *Czech National Bank Financial Stability Review*.
- Giannellis, N and Papadopoulos, A.P. (2011). “What causes exchange rate volatility?, Evidence from selected EMU members and candidates for EMU membership countries”, *Journal of International Money and finance*, 30, PP.39-61.
- Gilkenson, J. and Smith, S. (1992). “The convexity traps: pitfalls in financing mortgage portfolios and related securities”, *Economic Review*, PP. 14–27.
- Gray, D.F., Merton, R.C. and Bodie, Z. (2007). “New framework for measuring and managing macro financial risk and financial stability”, *NBER Working Paper*, no, 13607.
- International monetary fund (IMF), (1998). “A Survey by Staff of the International Monetary Fund”, *World Economic and Financial Survey*, April.
- Jiang, B. (2014). *Financial Stability of Banking System in China*, Nottingham Trent University, PhD Thesis.
- John, N. and Kick, T. (2012). “Determinants of Banking System Stability: A Macro Prudential Analysis”, from: <http://www.bis.org/bcbs/events/bhbibe/jahn.pdf>
- Lagat, C. and Nyandema, M. (2016). “The Influence Of Foreign Exchange Rate Fluctuations On The Financial Performance Of Commercial Banks Listed At The Nairobi Securities Exchange”, *British Journal of Marketing Studies*, 4(3), PP. 1-11.

- Lepetit, L., Nys, E., Rous, P., and Tarazi, A. (2008). “Bank income structure and risk: An empirical analysis of European bank”, *Journal of Banking & Finance*, 32(8), PP. 1452 –1467.
- Mehrabian, A. and Chegeni, I. (2014). “The Effect of Exchange Rate and its Volatility on Stock Price Index in Iran”, *Applied Economics*, 4(13), PP. 65-78. (In Persian)
- Mercieca S., Schaeck, K., and Wolfe, S. (2007). “Small banks in Europe: Benefits from diversification”, *Journal of Banking and Finance*, 31(7), PP. 98 –1975.
- Mohagheghnia, M.J. Hosseini, H. and Jafari Bagherabadi, E. (2012), “The Investigation of the Relationship between Exchange Rate Fluctuations and Banks’ Stock Return in Tehran Stock Exchange”, *Journal of Empirical Research in accounting*, 9, pp. 73-57. (In Persian)
- Motavaseli, M. Ebrahimi, I. Shahmoradi, A. and Komijani A. (2011). “A New Keynesian Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) Model for an Oil Exporting Country”. *The Quarterly Journal of Economic Research*, 10 (4), PP.87-116. (In Persian)
- Oskoe, A. (1997), *Investigating the Impact of Real exchange on Reaction of Foreign Private Investment in Iran (1374-1384)*, MA dissertation, Shahid beheshti University.(In Persian)
- Popovska, J. (2014). “Modeling Financial Stability: The case of the banking sector in macedonia”, *Journal of Applied Economics and Business*, 2(1), March, PP. 68- 91.
- Shayegani, B. and Abdollahi Arani, M. (2011). “Investigating Stability in the Iranian Banking Sector”, *Economic Prospects*, 16, pp. 147-168. (In Persian)
- Saunders, A. and Yourougou, P. (1990). “Are banks special?, The separation of banking from commerce and interest rate risk”, *Journal of Economics and Business*, 42, PP. 171–182.
- Segoviano, M. A. & Goodhart, C. (2009). “Banking Stability Measures”, *IMF Working Paper*, WP09(4).
- Van den End, J.W. (2006). “Indicator and boundaries of financial stability”, *DNB Working Paper*, 97, March.
- Zalbaghi Darbasi, H. (2014). “Factors Affecting Stability in Iran's Banking Network”, *Monetary and Banking Research*, 7 (20), pp. 307-327. (In Persian)
- Zamanzadeh, H. (2011). “Exchange Rate Management in Iran”, *Journal of tazeh haye eghtesad*, 8 (130), pp. 41-48. (In Persian)
- Zaman, Z. Jannati, A. and Ghorbani, M. (2018).”The Effect of Exchange Rate Fluctuations on the Banking System of Iran”, *Islamic Financial and Banking Studies Quarterly*, 4 (8), pp. 104-81. (In Persian)
- Zolfaghari, M. Asadi, Z. (2019). “Investigating the Effect of Social Capital on Banking Stability in Iran”, *The Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 3(19), pp. 85-108. (In Persian)