



## تبیین رابطه غیر خطی شاخص مداخله بانک مرکزی و سودآوری بانک‌های تجاری با در نظر گرفتن ریسک اعتباری در شبکه بانکی کشور

اعظم سادات اطیابی<sup>۱</sup>  
علیرضا دقیقی اصلی<sup>۲</sup>  
مرجان دامن کشیده<sup>۳</sup>  
منیژه هادی نژاد<sup>۴</sup>  
غلامرضا گرایی نژاد<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۳۰

### چکیده

هدف مقاله حاضر بررسی رابطه غیر خطی شاخص مداخله بانک مرکزی و سودآوری بانک‌های تجاری با در نظر گرفتن ریسک اعتباری در شبکه بانکی کشور است. برای این منظور از مدل پانل با رویکرد آستانه‌ای (*PSTR*) بر اساس داده‌های سالانه بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی سال‌های ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۸ استفاده شده است. براساس نتایج تخمین مدل در بخش خطی برای بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار در مدل اول، دوم و سوم؛ رشد تسهیلات بانکی، اندازه بانک و مداخله بانک مرکزی بر سودآوری تأثیر معنی دار دارد. با توجه به تأیید غیرخطی بودن مدل توسط آزمون (*LM*)، تحلیل این بخش مدل دارای اعتبار بیشتری می‌باشد. نتایج برآورد قسمت غیرخطی مدل (رژیم دوم) نیز نشان از وجود تأثیر معنی دار متغیرهای؛ رشد تسهیلات بانکی، اندازه بانک، ریسک اعتباری و مداخله بانک مرکزی در هر سه مدل بر سودآوری بانکها دارند. بطوریکه به ازای یک درصد افزایش در رشد تسهیلات بانکی به ترتیب؛ نرخ بازده دارایی در مدل اول ۰,۰۲-، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام در مدل دوم ۰,۰۳- و خالص درآمد بهره‌ای در مدل سوم ۰,۰۷ کاهش و افزایش می‌یابد. افزایش در مداخله بانک مرکزی نیز منجر به کاهش سودآوری بانک‌های تجاری شده است. بنابراین پیشنهاد می‌شود بانک‌های تجاری از طریق اقداماتی مانند بازنگری و اصلاح عوامل بازدارنده و سرعت عمل در وصول مطالبات موجود جهت کاهش مطالبات غیرجاری، ادغام بانک زیان‌ده با بانک سودده و موفق و ... عمل کنند.

واژه‌های کلیدی: مداخله بانک مرکزی، سودآوری، شبکه بانکی، مدل رویکرد آستانه‌ای پانل

طبقه‌بندی *JEL*: *E43*; *G21*; *O23*

### ۱. مقدمه

<sup>۱</sup> گروه اقتصاد، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران *zatyabi1612@gmail.com*  
<sup>۲</sup> گروه اقتصاد، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (مسئول مکاتبات) *daghghiasli@gmail.com*  
<sup>۳</sup> گروه اقتصاد، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران *m.damankeshideh@yahoo.com*  
<sup>۴</sup> گروه اقتصاد، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران *manijeh\_hadinejad@yahoo.com*  
<sup>۵</sup> گروه اقتصاد، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران *r\_geraei@yahoo.com*

بحران‌ها است که در نهایت می‌تواند به اختلال جدی در عملکرد آنها مانند اختلال در واسطه‌گری مالی، بحران اعتباری و یا عدم تأمین مالی برای سرمایه‌گذاری‌های جدید و فعالیت‌های مصرفی منجر شود (پهلوان‌زاده، ۱۳۹۷). از طرفی ثبات و سودآوری بانکی به خودی خود یک موضوع اقتصادی محسوب می‌شود، اما در صورت وقوع یک، مداخله سیاستی توسط بانک مرکزی، بحران مالی، فشار بازار ارز و حملات سوداگرانه به آن، هزینه‌های اجتماعی و سیاسی آن می‌تواند به مراتب از هزینه‌های اقتصادی آن بیشتر باشد (یانگ تو و جیا، ۲۰۲۱).<sup>۱</sup>

نحوه تأثیرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی بر سودآوری را می‌توان در دو دیدگاه خلاصه کرد: دیدگاه کلاسیک و دیدگاه معاصر. دیدگاه کلاسیک (سنتی) تمایل دارد تا به صنعت به‌عنوان واحد تحلیل تمرکز کرده و حداقل توجه را به موضوعات خاص بانک یا تفاوت‌های بین‌بانکی داشته باشد. در این دیدگاه، مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده سودآوری بانک، درجه تمرکز و رقابت در بانک، به‌ویژه در بین بانک‌های باثبات است. درجه بالاتر تمرکز به معنی سهولت بیشتر (و هزینه پایین‌تر) توافق (تبانی) است و از این رو، بانک سودآورتر خواهد بود. دیدگاه معاصر، تمامی بانک‌ها را تا حدودی رقابتی می‌داند و کارایی صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس را بی‌اهمیت یا ناچیز می‌شمارد (کومار و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱). موضوع کلیدی توجه به تفاوت‌های بانک، به‌ویژه تفاوت‌های در کارایی است. بانک‌های کارا تر، سودآورتر بوده و همچنین سهم بزرگ‌تری از بازار را به دست می‌آورند. در مطالعه حاضر که برای بانک‌های تجاری صورت می‌پذیرد، به بررسی تأثیر شاخص مداخله بانک مرکزی با در نظر گرفتن ریسک اعتباری بر سودآوری بانک‌های تجاری (بر اساس مدل پرتاب دورنبوش) پرداخته می‌شود که تا کنون مطالعه‌ای در داخل کشور بدین شکل به بررسی موضوع حاضر نپرداخته است؛ لذا سؤال اصلی مطالعه حاضر این است که آیا شاخص مداخله بانک مرکزی با در نظر گرفتن ریسک اعتباری بر سودآوری بانک‌های تجاری در بورس اوراق

ارتباط صحیح بین نظام‌های مالی و تولیدی در هر کشوری از مهم‌ترین عوامل رشد و توسعه اقتصادی محسوب می‌شود. همراه با توسعه اقتصادی، توسعه مداوم و روبه‌رشد صنعت اعتباردهی موجبات افزایش نقش ابزارهای اعتباری را به وجود آورده است. بانک‌ها به‌عنوان بخش اصلی نظام مالی، نقش اصلی را در تأمین مالی بخش‌های تولیدی و تجاری و مصرفی ایفا می‌کنند. در ایران نیز باتوجه به ساختار اقتصادی و مالی کشور و توسعه‌نیافتگی بازار سرمایه، تأمین مالی در بخش‌های اقتصادی بیشتر بر عهده بانک‌های کشور هست. بانک‌ها در طول حیات خود با ریسک‌هایی مختلفی از جمله ریسک نقدینگی، اعتباری، تجاری، مالی، عدم توانایی در پرداخت، نرخ ارز، نرخ بهره و تورم روبرو هستند که در بین آنها ریسک اعتباری جایگاه ویژه‌ای دارد، چرا که به اولین و مهم‌ترین نقش بانک در بازارهای مالی؛ یعنی گردآوری سپرده و اعطای وام اشاره می‌کند. کاهش حاشیه سود بانک‌ها عمدتاً ناشی از عدم کارایی در مدیریت ریسک اعتباری به‌خاطر مداخلات ارزی بانک مرکزی بوده و بانک‌ها را متحمل فشارهایی جهت کاهش هزینه‌ها می‌نماید (شیرین بخش و همکاران، ۱۳۹۰). بانک‌ها، به‌واسطه کارکردهای مهم خود از اجزای مهم نظام مالی هر کشور محسوب می‌شوند. از جمله این کارکردها می‌توان به ارائه خدمات دسترسی به نظام پرداخت‌ها و نقدینگی، تبدیل دارایی‌ها، مدیریت ریسک، پردازش اطلاعات و نظارت بر قرض‌گیرندگان اشاره کرد. هرچند بانک‌ها به‌واسطه عملکرد خویش به نحوی از سایر صنایع متمایز می‌شوند، اما وجود بستر قانونی و مقرراتی بانک‌ها برای ورود به بنگاه‌داری و در نتیجه تلاش برای کسب سود به‌عنوان یک هدف اصلی، آنها را در وضعیتی مشابه سایر بنگاه‌ها قرار می‌دهد. بانک‌ها در معرض انواع مختلفی از ریسک‌ها همچون اطلاعات نامتقارن، هجوم بانکی، انتخاب نامساعد و مخاطرات اخلاقی قرار دارند که باعث افزایش آسیب‌پذیری آنها در بحران‌ها شده و آنها را شکننده می‌سازد. منظور از شکنندگی بانکی، آسیب‌پذیری در زمان

1. Yong Toh & Jia, 2021

2. Kumar et al, 2021

بهادار تهران اثرگذار هستند که با به‌کارگیری رویکرد آستانه‌ای انتقال ملایم پانل (*PSTR*) به بررسی موضوع حاضر پرداخته می‌شود. همچنین در ادامه ساختار مقاله به این صورت تنظیم شده است که در بخش دوم مبانی نظری شامل تئوری‌های مطرح و نتایج مطالعات تجربی صورت گرفته در ارتباط با موضوع ارائه شده است. در بخش سوم مدل، روش تحقیق و آزمون‌های مورد استفاده بیان شده است. بخش چهارم نیز به نتایج آزمون‌ها و برآورد مدل اختصاص یافته است. در بخش پنجم خلاصه و نتیجه‌گیری ارائه می‌گردد.

## ۲. ادبیات موضوع

این قسمت شامل دو بخش است که در بخش اول مبانی نظری و انطباق این مبانی با ریسک اعتباری مرور شده و در بخش دوم نیز تعدادی از مطالعات خارجی و داخلی مورد بررسی واقع می‌گردد.

### ۲-۱- بررسی شاخص مداخله بانک مرکزی بر سودآوری با استفاده از مدل پرتاب<sup>۱</sup> دورنبوش:

مدل پرتاب نرخ ارز را کنث روگف (*Kenneth Rogoff*; 2002) به عنوان یکی از مهمترین مقالاتی توصیف می‌کند که در زمینه اقتصاد بین‌الملل از جنگ جهانی دوم نوشته شده است، مقاله‌ای که روگف در توصیف آن می‌گوید، تولد اقتصاد کلان بین‌الملل جدید می‌باشد. در مدل دورنبوش برخی فروض وجود دارد که مهمترین آنها عبارتند از:

- ۱- بازار کالا در مقایسه با بازار دارایی‌ها و نرخ ارز به کندی تعدیل می‌شود، یعنی قیمت کالاها چسبنده هستند.
- ۲- نوسانات نرخ ارز با انتظارات عقلایی سازگار است.
- ۳- با تحرک ناقص سرمایه، نرخ بهره داخلی برای یک اقتصاد باز کوچک بایستی برابر با نرخ بهره جهانی (که به صورت برون‌زا تعیین می‌شود) به علاوه نرخ انتظاری کاهش پول ملی باشد، یعنی تغییرات نرخ ارز انتظاری توسط تفاوت نرخ بهره بین دارایی‌های داخلی و خارجی جبران می‌شود.

۴- تقاضای پول حقیقی بستگی به نرخ بهره داخلی دارد (که در جایی تعیین می‌شود که تعادل در بازار پول داخلی برقرار می‌شود) و درآمد ملی حقیقی که ثابت است. باتوجه به این فروض، اثر انبساط پولی بر نرخ ارز: در کوتاه‌مدت با توجه به قیمت‌های ثابت و سطح معین درآمد ملی حقیقی، افزایش در عرضه پول (حقیقی) منجر به کاهش نرخ بهره داخلی می‌شود که به واسطه‌ی آن تعادل در بازار پول داخلی حفظ می‌شود. کاهش در نرخ بهره داخلی بدان معنا است که با توجه به اینکه نرخ بهره خارجی به طور برون‌زا ثابت است (به خاطر فرض کوچک بودن کشور)، انتظار می‌رود که پول ملی دچار افزایش ارزش شود. هر چند تعادل کوتاه‌مدت نیازمند افزایش انتظاری در پول ملی است، ولی تعادل بلندمدت نیازمند کاهش نرخ ارز می‌باشد. به عبارت دیگر، از آنجا که تعادل بلندمدت نیازمند کاهش ارزش پول ملی (در مقایسه با سطح اولیه) می‌باشد، نرخ ارز به شدت کاهش می‌یابد (یعنی در کوتاه‌مدت پرتاب می‌شود)، به طوری که می‌توان انتظار داشت که با افزایش ارزش، به سطح تعادل بلندمدت بر می‌گردد. این پرتاب نرخ ارز در کوتاه‌مدت، کاملاً سازگار با انتظارات عقلایی است، زیرا نرخ ارز مسیری را دنبال می‌کند که انتظار آن می‌رود. چند نکته ارزشمند در این تحلیل وجود دارد. اولاً منشأ پرتاب نرخ ارز در مدل دورنبوش در قیمت کالاها است که در کوتاه‌مدت نسبتاً ثابت است. به عبارت دیگر، فرض اساسی در این مدل آن است که در بازار دارایی‌ها و نرخ ارز، تعدیل سریع‌تر از بازار کالاها است. ثانیاً نرخی که با آن نرخ ارز تعدیل می‌شود و به سطح تعادل بلندمدت خود بر می‌گردد بستگی به سرعتی دارد که با آن سطح قیمت در واکنش به حجم پول تعدیل می‌شود. سرانجام، در بلندمدت انبساط پولی منجر به افزایش متناسب در قیمت‌ها و کاهش متناسب در نرخ ارز می‌شود (آپرگیس و الفتریو، ۲۰۱۸).

در مدل جهش پولی نرخ ارز با قیمت‌های چسبنده برخلاف مدل رهیافت پولی بلندمدت با قیمت‌های انعطاف پذیر اولاً: شرط برقراری تساوی قدرت خرید در کوتاه‌مدت وجود ندارد و قیمت‌ها چسبنده هستند، بنابراین:

2. *Apergis and Eleftheriou*

1. *Overshooting*

بازار ارز از تغییرات در مبادله نرخ، تغییرات ذخایر خارجی و تغییرات اعتبار داخلی بانک مرکزی اندازه گیری و محاسبه می شود. در سیستم های نرخ ارز میانی، تا زمانی که مداخله در بازار ارز تنها از طریق خرید و فروش ذخایر ارزی انجام شود، فشار بازار ارز را می توان از رابطه (۷) بدست آورد:

$$(۷-۲)$$

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta \Delta r_t$$

در معادله (۱۷)،  $\Delta e_t$  تغییرات نرخ ارز،  $\Delta r_t$  تغییرات ذخایر خارجی و  $\eta = -\frac{\partial e_t}{\partial r_t}$  کشش نرخ ارز نسبت به ذخایر خارجی می باشد. معادله (۷) بسته به نوع مداخله بانک مرکزی در بازار ارز تعدیل می شود. به عنوان مثال، اگر سیاست گذار پولی، برای کنترل نرخ ارز و تأثیرگذاری بر بازار ارز، علاوه بر ابزارهای تغییر نرخ ارز و ذخایر ارزی، از ابزار دیگری به نام تغییرات اعتبار داخلی بانک مرکزی استفاده کند و ابزارهای غیرمستقیم مانند نرخ بهره بانکداری، استفاده شود؛ بخشی از فشار بازار ارز با ترکیب داخلی پایه پولی کاهش می یابد. در این حالت، فشار بازار ارز با استفاده از معادله زیر بدست می آید:

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta [\lambda \Delta d_t + \Delta r_t] \quad (۸-۲)$$

$\Delta d_t$  تغییرات در اعتبارات داخلی بانک مرکزی و  $\lambda$  بیانگر درصدی از تغییرات اعتبارات داخلی بانک مرکزی است که به خاطر مداخله غیر مستقیم ایجاد شده است. طبق تعریف ویمارک (۱۹۹۵)، شاخص مداخله بانک مرکزی در بازار ارز عبارت است از «بخشی از فشار بازار ارز که به وسیله مداخله بانک مرکزی حذف می شود». بسته به روش مداخله بانک مرکزی در بازار ارز کشور، شاخص مداخله به شرح ذیل به دو نوع " شاخص مداخله مستقیم " و " شاخص مداخله مستقیم و غیر مستقیم " تقسیم می شود (آپرچیس و الفتریو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸):

شاخص مداخله مستقیم:

$$\frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} = I_t$$

شاخص مداخله مستقیم و غیر مستقیم:

$$\frac{\eta [\lambda \Delta d_t + \Delta r_t]}{EMP_t} = I_t$$

$$e_t \neq P_t - P_t^f - (۲)$$

(۱)

ثانیاً: در کوتاه مدت به واسطه چسبندگی قیمت و عدم وقوع برابری قدرت خرید مطلق، نرخ ارز انتظاری براساس شکاف نرخ ارز جاری با مقدار تعادلی بلندمدت آن و تفاضل  $\theta$  تورم انتظاری در بلندمدت شکل می گیرد. در اینجا ضریب سرعت تعدیل است:

$$\Delta e_{t+1}^e = -\theta(e - \bar{e})_t + (\Delta \Pi^e - \Delta \Pi^{ef})_t + \theta(e - \bar{e})_t$$

$$(\Delta \Pi^e - \Delta \Pi^{ef})_t \quad (۲-۲)$$

اگر به جای نرخ ارز انتظاری، شرط برابری آربیتراژ بهره بدون پوشش جای گذاری شود:

$$(i - i_f)_t = -\theta(e - \bar{e})_t + (\Delta \Pi^e - \Delta \Pi^{ef})_t \quad (۳)$$

به این نتیجه خواهیم رسید که تفاضل نرخ ارز تعادلی در بلندمدت و نرخ نقد برابر با اختلاف نرخ بهره واقعی است:

$$-\theta(e - \bar{e})_t = (i - i_f)_t + (\Delta \Pi^e - \Delta \Pi^{ef})_t$$

(۴-۲)

$$(e - \bar{e})_t = -\left(\frac{1}{\theta}\right) [(i - \Delta \Pi^e)_t - (i_f - \Delta \Pi^{ef})_t]$$

(۵-۲)

به اعتقاد فرانکل، جمله  $[(i - \Delta \Pi^e)_t - (i_f - \Delta \Pi^{ef})_t]$  اختلاف نرخ بهره واقعی داخل با خارج است. اگر تعدیل نرخ ارز در کوتاه مدت را با مدل پولی نرخ ارز بلندمدت ترکیب نماییم، مدل جهش پولی نرخ ارز به شکل زیر به دست می آید (معیری و همکاران، ۱۳۹۵):

$$e_t = (m - m^f)_t - \beta_1(Y - Y^f)_t + \beta_2(\Delta \Pi^e - \Delta \Pi^{ef})_{t+1} - \left(\frac{1}{\theta}\right)[r - r^f]_t \quad (۶-۲)$$

## ۲-۲ واکنش سیاستی مداخله بانک مرکزی به فشار بازار ارز

ویمارک (۱۹۹۵)، فشار بازار ارز را "کل تقاضای اضافی برای پول ملی (برای خرید ارز) در بازارهای بین المللی می داند که این تقاضای مازاد را می توان بدون دخالت ارزی بانک مرکزی و تنها با تغییر نرخ ارز از بین برد. "تعریف ویمارک حاکی از آن است که در یک سیستم نرخ ارز شناور، فشار بازار ارز تنها بر اساس تغییرات نرخ ارز اندازه گیری می شود، اما در سیستم های نرخ ارز متوسط (نه به طور کامل "ثابت و نه به طور کامل" شناور) فشار

<sup>1</sup>. Apergis and Eleftheriou

کلان اقتصادی تقسیم کرد. به طوری که عوامل کلان اقتصادی به عنوان عوامل بیرونی تأثیرپذیر از محیط و شرایط اقتصادی تفسیر می‌شود، در حالی که عوامل خاص بانکی و متغیرهای خاص صنعت به خصوصیات و ویژگی‌های درونی بانک بر می‌گردد. عبارتی منظور از متغیرهای خاص بانکی شاخص‌هایی هستند که از ساختار دارایی و بدهی بانک استخراج می‌شوند و از یک بانک به بانک دیگر متفاوت هستند. این شاخص‌ها بیانگر بخشی از ساختار دارایی و بدهی، کیفیت مدیریت و اندازه بازار هر بانک است. در واقع این شاخص‌ها در برگیرنده عوامل ساختاری هر بانک می‌باشند. مدیریت دارایی و بدهی همه آن چیزی است که بانک‌ها انجام می‌دهند (کومار و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). فعالیت بانک در خصوص جذب سپرده‌های نقدی که عندالمطالبه قابل واخواست هستند و اختصاص آنها به وام‌های میان‌مدت و بلندمدت، اساس آن چیزی است که فعالیت بانک را تشکیل می‌دهد. مدیریت ریسک در ترازنامه تابعی از مدیریت دارایی و بدهی است. دو نوع ریسکی که بانک‌ها در ترازنامه‌شان شاهد آن هستند عبارتند از، ریسک عدم بازپرداخت وام که همان ریسک اعتباری است و ریسک بیرون کشیدن سپرده‌ها

در ادامه نمودار (۱-۲) چارچوب مفهومی عوامل مؤثر بر سودآوری بانک را نمایش می‌دهد.

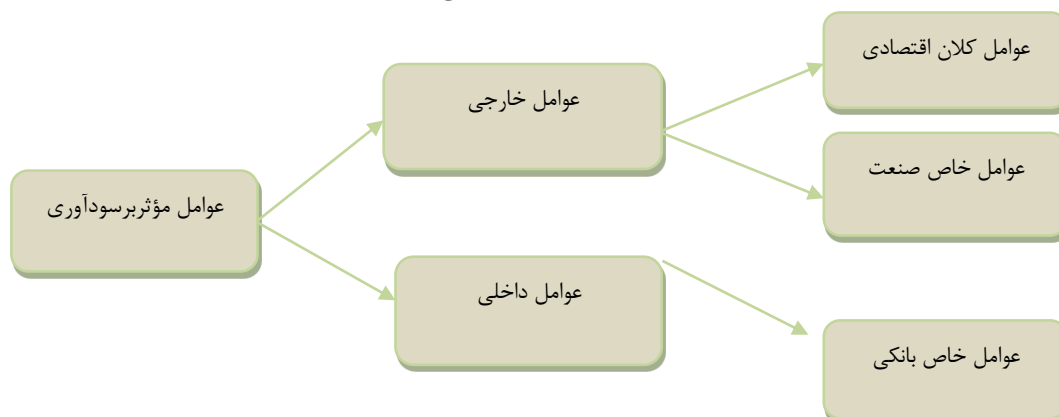
به منظور حفظ تعادل در بازار ارز و محافظت از آن در برابر تجار و دلالتان، سیاست گذاران پولی همیشه سعی می‌کنند با اعمال ابزارهای مناسب سیاست، نوسانات نرخ ارز را در محدوده مطلوب نگه دارند. پیش نیاز برای اتخاذ سیاست‌های صحیح و مناسب، درک روشنی از شرایط بازار ارز و متغیرهای موثر بر آن است (طباطبایی نسب، ۱۳۹۱).

شاخص‌های مختلفی در اقتصاد برای بررسی شرایط بازار ارز و همچنین ارزیابی عملکرد مدیریت نرخ ارز و سیاست مدیریت ریسک معرفی شده است که مهمترین آنها مداخله بانک مرکزی و فشار بازار ارز است. ویمارک (۱۹۹۵) فشار بازار ارز، تغییرات نرخ ارز و میزان مداخله بانک مرکزی در بازار ارز را توضیح می‌دهد. به طوری که در سیستم ارزی شناور، همه فشار بازار ارز در تغییر نرخ ارز و در سیستم نرخ ارز ثابت است، تمام فشار بازار ارز در "تغییرات ذخایر خارجی" بانک مرکزی منعکس می‌شود. با این حال، در صورت مداخله و در سیستم ارزهای شناور مدیریت شده، بخشی از فشار بازار ارز از طریق تغییرات نرخ ارز و بخشی دیگر از طریق تغییر در ذخایر ارزی بانک مرکزی خنثی می‌شود.

## ۲-۳ عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌ها

عوامل مؤثر و تعیین‌کننده سودآوری بانک‌ها را می‌توان در سه گروه عوامل خاص بانکی، عوامل خاص صنعت و عوامل

نمودار شماره (۱-۲) چارچوب مفهومی عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌ها



سودآوری مورد توجه قرار گرفته است. در ادامه دو گروه از مطالعات تجربی مورد توجه قرار خواهند گرفت. یانگ تو و جیا (۲۰۲۱)<sup>۲</sup> در مطالعه خود به دنبال پاسخ به این سؤال هستند که آیا مالکیت خارجی و فاصله کشور میزبان در مورد تأثیر قدرت بازار بانک در ایجاد نقدینگی مهم است یا خیر؟ در این مطالعه نقش مالکیت خارجی و فاصله کشور میزبان در تأثیر قدرت بازار بانک در ایجاد نقدینگی بانک در یک کشور منتخب جنوب شرقی آسیا (مالزی) طی دوره ۲۰۰۱-۲۰۱۷ بررسی شده است. یک یافته کلیدی این است که تأثیر قدرت بازار در ایجاد نقدینگی برای بانک‌های داخلی یا به طور قابل توجهی منفی است یا ناچیز است، اما صرف نظر از اقدامات ایجاد نقدینگی مورد استفاده، برای بانک‌های خارجی مثبت است. این یافته به شواهدی از مزیت داخلی بانک‌های داخلی اشاره می‌کند زیرا بانک‌ها توانایی بیشتری در مقاومت در برابر فشارهای حاشیه سود دارند، در حالی که با بانک‌های خارجی در بازار ایجاد نقدینگی رقابت می‌کنند. علاوه بر این، این مقاله دریافت که بانک‌های خارجی از کشورهایی با فاصله فرهنگی، اقتصادی و نهادی با کشور میزبان نشأت گرفته اند که در مقایسه با هم‌تایان داخلی

متغیرهای اقتصادی نیز می‌توانند بر سودآوری بانک‌ها تأثیرگذار باشند. این شاخص‌ها توسط بانک‌ها قابل کنترل نبوده، زیرا اثرات آنها در سطح کلان ظاهر می‌شود. از جمله این متغیرهای کلان می‌توان به مداخلات بانک مرکزی، نرخ بهره، رشد اقتصادی، نرخ ارز و بی‌ثباتی آن و نرخ تورم اشاره کرد (چن و لو<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). این متغیرها برحسب شرایط اقتصادی هر کشوری بر سودآوری بانک‌ها تأثیر می‌گذارند.

#### ۴-۲ پیشینه تحقیق

در تبیین رابطه غیرخطی شاخص مداخله بانک مرکزی و سودآوری بانک‌های تجاری با در نظر گرفتن ریسک اعتباری در شبکه بانکی کشور (در داخل ایران و در سطح بین المللی) و بر مبنای جستجوی نگارنده از میان ۱۰۰ مطالعه علمی پژوهشی انجام شده، نتایج نشان می‌دهد که در حدود ۶۰ درصد از مطالعات انجام شده، رویکرد مطالعه بین کشوری بوده است. در ۲۵ درصد از دیگر مطالعات تجربی انجام شده، رابطه شبکه بانکی و سودآوری مورد توجه قرار گرفته است. در نهایت در ۱۵ درصد مطالعات باقیمانده، متغیرهای کلیدی مداخله بانک مرکزی و

<sup>1</sup>. Chen and Lu 2020

1. Yong Toh & Jia 2021

ارز ۰.۸۹ و بعد از آن ۰.۹۷- بوده است. این شواهد نشان می‌دهد که قبل از دهه ۹۰، سیاستگذاران اجازه کاهش ارزش درآخما را جهت افزایش صادرات داده اند در حالیکه بعد از دهه ۸۰ بویژه بعد از سال ۱۹۹۲ بانک مرکزی قبرس مرتباً در بازار ارزی جهت ثبات ارزش پول این کشور و کنترل تورم دخالت نموده است.

طاهری و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه ای به بررسی ریسک سیستمی و اثر آن بر ثبات بانکی ۴ بانک ایرانی و برای دوره ۷ ساله از ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵ و مدل پانل دیتا پرداختند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که ریسک سیستمی با ثبات بانکی دارای رابطه منفی، معنی‌دار و خطی است.

مهرعلیزاده (۱۳۹۹) در مطالعه ای به بررسی تاثیر ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی و ریسک تمرکز بر عملکرد بانکداری شرکتی بانک تجارت (برای گروه مشتریان شرکتی) در طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۵ و مدل پانل ایستا پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که تاثیر هر سه نوع ریسک بر شاخص عملکرد مدیریت بانکداری شرکتی معنی‌دار بوده و شاخص‌های ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی دارای اثر منفی و شاخص تمرکز اثر مثبت بر عملکرد بانکداری شرکتی داشته است. یافته‌های پژوهش علاوه بر آشکارسازی اهمیت تمرکز بر مشتریان، می‌تواند به مدیران و ارکان تصمیم‌گیر کمک کند تا تمرکز را به عنوان شاخصی موثر در اخذ تصمیم مد نظر قرار دهند.

فراهانی و صبوری (۱۳۹۹) در مطالعه خود به بررسی تأثیر کفایت سرمایه، ساختار سرمایه و نقدینگی بر عملکرد مالی بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار پرداختند. در این پژوهش اطلاعات مالی ۱۵ بانک پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی بازه زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۵ با روش رگرسیون داده‌های ترکیبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاکی از تأثیر مثبت و معنادار نسبت کفایت سرمایه و ساختار سرمایه بر عملکرد مالی می‌باشد، اندازه بانک اثر منفی و معناداری بر بازده حقوق صاحبان سهام بانک دارد و نیز عمر بانک و درصد مالکیت

خود برای تقویت عملکرد ایجاد نقدینگی به قدرت بازار بیشتری نیاز دارند.

چن و لو<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) در مطالعه ای به بررسی تأثیر عوامل اقتصادی کلان در کارایی بانک: شواهد از بانک‌های شهر چین طی سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ و مدل پانل پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که کارایی بانک‌های تجاری شهر چینی ارتباط مثبت با تولید ناخالص داخلی و سرمایه و رابطه معکوس با نسبت جمعیت شهری دارد. با این حال، در مقایسه با مناطق شرقی و غیر شرقی، تفاوت معنی‌داری در تأثیر عوامل اقتصادی کلان برای کارایی بانک وجود دارد. شرایط اقتصاد کلان بر کارایی شهرهای چینی تأثیر می‌گذارد بانک‌های تجاری در مناطق شرقی از سایر مناطق قابل توجه است.

کومار و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) در مطالعه ای به بررسی شواهد مالی و سودآوری بانک: شواهدی از یک بازار توسعه‌یافته با استفاده از نمونه‌ای ۱۲۲ بانک ژاپنی طی سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۸ و مدل پانل پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که شمول مالی حتی در یک اقتصاد توسعه‌یافته نیز مهم است. انقباض شعب سودآوری بانک‌های ژاپن را کاهش می‌دهد، اگرچه تعداد حساب‌های وام و دستگاه‌های خودپرداز (خودپردازها) بر سودآوری بانک تأثیر نمی‌گذارد. در میان متغیرهای خاص بانک، مدیریت هزینه، مدیریت ریسک اعتباری و اندازه بانک عامل اصلی سودآوری هستند.

آپرچیس و الفترویو<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) در مطالعه ای با استفاده از رویکرد ویمارک برای کشور قبرس به بررسی فشار بازار ارز و مداخله بانک مرکزی پرداختند. آنها ابتدا قسمتی از فروض ویمارک را نقض کردند یعنی اشاره نمودند که در کشور قبرس جاننشینی کامل بین داراییهای خارجی و داخلی وجود ندارد و همچنین شرط برابری نرخ بهره وجود ندارد. نتایج تخمین حاکی از آن است که میانگین شاخص مداخله در بازار ارز برای دوره زمانی تحقیق مثبت بوده است. در دوره بعد از ۱۹۹۰، میانگین فشار بازار ارز منفی بوده است که حاکی از افزایش ارزش درآخما بوده است. در دوره قبل از ۱۹۹۰ میانگین شاخص مداخله در بازار

<sup>3</sup>. Apergis and Eleftheriou

<sup>1</sup>. Chen and Lu 2020

<sup>2</sup>. Kumar et al, 2021

سهامداران نهادی اثر معناداری بر بازده حقوق صاحبان سهام بانک‌ها ندارند.

اسدی و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله ای، با استفاده از شاخص نمره Z برای اطلاعات مالی ۱۸ بانک در ایران طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۵، با استفاده از روش گشتاور عمومی سیستم دو مرحله ای (SYS-GMM)، تأثیر نقدینگی و ریسک اعتباری را بر ثبات بانکی ایران مورد بررسی قرار دادند. یافته های این مطالعه نشان می دهد که نقدینگی و ریسک اعتباری ثبات بانکی را به میزان قابل توجهی کاهش داده است، اما تأثیر متقابل این دو ریسک بر ثبات بانک‌ها از نظر آماری معنی دار نبوده است. علاوه بر این، افزایش نسبت سرمایه ثبات بانکی را بهبود بخشیده است، اما ناکارآمدی، بازدهی (بر اساس مفهوم مبادله ریسک و بازده)، نرخ رشد تسهیلات، تولید ناخالص داخلی سرانه (بر اساس فرضیه بی ثباتی مالی مینسک) و تحریم ها منجر به کاهش ثبات اقتصادی بانک شده‌اند.

در مطالعه حاضر برای بررسی رابطه غیرخطی شاخص مداخله بانک مرکزی با در نظر گرفتن ریسک اعتباری بر سودآوری بانک‌های تجاری در شبکه بانکی کشور با استفاده از روش آستانه‌ای ملایم (PSTR) پرداخته شد. برای این منظور از متغیرهای نرخ بازدهی سهام، رشد تسهیلات بانکی، اندازه بانک، ریسک اعتباری، درجه مداخله بانک مرکزی بعنوان متغیرهای مستقل استفاده می شود. با نگاهی به مطالعات انجام شده، قابل مشاهده است که در اکثر مطالعات به بررسی ریسک، کفایت سرمایه و ثبات بانکی پرداخته شده است و تا کنون مطالعه ای در داخل کشور به بررسی تأثیر غیرخطی شاخص مداخله بانک مرکزی با در نظر گرفتن ریسک اعتباری بر سودآوری بانک‌های تجاری نپرداخته که در مطالعه پیش رو با پیروی از مطالعه چن و لو (۲۰۲۱)، کومار و همکاران (۲۰۲۱) و آپرجیس و الفتیو (۲۰۱۸) به بررسی موضوع حاضر در بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با بکارگیری مدل آستانه‌ای ملایم (PSTR) پرداخته خواهد شد. بنابراین در حالت کلی با مروری بر مطالعات تجربی نشان می دهد مطالعه حاضر از چند منظر نسبت به سایر مطالعات انجام شده متمایز است:

۱- مدل تصریح شده در این مطالعه به لحاظ نوع متغیرها و نحوه محاسبه آنها متمایز از دیگر مطالعات است.  
۲- استفاده از شاخص‌های  $ROA$ ،  $ROE$  و  $NIM$  برای اندازه گیری سودآوری بانک‌های تجاری و مدل ویمارک برای محاسبه درجه فشار بازار ارز و مداخله بانک مرکزی،  
۳- استفاده از مدل آستانه‌ای ملایم (PSTR) یک روش غیرخطی می باشد. چراکه اکثر مطالعات از رویکرد ایستا استفاده کرده اند.

### ۳. ساختار مدل و داده‌ها

هدف مطالعه حاضر با پیروی از مطالعات چن و لو (۲۰۲۱)، کومار و همکاران (۲۰۲۱) و آپرجیس و الفتیو (۲۰۱۸) بررسی رابطه غیرخطی شاخص مداخله بانک مرکزی و سودآوری بانک‌های تجاری با در نظر گرفتن ریسک اعتباری در شبکه بانکی کشور است. شکل عمومی مدل  $PSTR$ ، با توجه به این که متغیر وابسته؛ نرخ بازده دارایی (ROA) از تقسیم سود خالص به کل دارایی‌های بانک، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) از تقسیم سود خالص به حقوق صاحبان سهام و خالص درآمد بهره‌ای (NIM) که از تقسیم سهم بانک از درآمد مشاع به میانگین کل دارایی‌های بانک و متغیرهای توضیحی؛ شاخص ریسک اعتباری  $LLP$  (نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول به کل دارایی‌ها)، رشد تسهیلات بانکی (درصد تغییر تسهیلات بانکی) ( $LoanG$ )، اندازه بانک ( $Size$ )؛ لگاریتم کل دارایی‌های بانک، ( $Intervention$ ) شاخص مداخله بانک مرکزی و فشار بازار ارز که در ادامه به محاسبه آن پرداخته می شود.

نحوه اندازه‌گیری میزان مداخله بانک مرکزی (INT):

مدل های ویمارک (۱۹۹۵) و گرتون و روپر (۱۹۷۷) برای محاسبه سطوح فشار بازار ارز خارجی ( $EMP$ ) و میزان مداخله بانک مرکزی استفاده می شود، همانطور که در بخش مبانی نظری بیان شده است. میزان فشار بازار ارز و دخالت بانک مرکزی در بازار ارز را می توان با ارزیابی این مقدار محاسبه کرد. این ارقام را در ستون دوم و سوم جدول (۱) نشان می دهد. میزان مشارکت بانک مرکزی بر اساس نوع سیستم ارزی مورد استفاده و شرایط



در سیستم نرخ ارز شناور مدیریت شده، رفتار بانک مرکزی بین دو حد بالا قرار دارد و میزان مداخله را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$0 < I_t < 1 \quad (2)$$

صرف نظر از مقدار مثبت یا منفی  $EMP_t$ ، مقدار منفی  $I_t$  بیانگر سیاست مداخله همسو<sup>۱</sup> و مقدار مثبت آن بیانگر سیاست مداخله ناهمسو<sup>۲</sup> است.

مدل‌های مطالعه به صورت زیر قابل تخمین می‌باشد:

اقتصادی کشور تعیین می‌شود. زیرا بانک مرکزی درگیر سیستم نرخ‌های شناور ارز نیست. از آنجا که نرخ مداخله صفر است ( $I_t=0$ )، تغییرات ذخایر ارزی بانک مرکزی را نیز می‌توان صفر ( $\Delta r_t = 0$ ) در نظر گرفت. بر خلاف سیستم نرخ ارز شناور، نرخ مداخله در سیستم نرخ ارز ثابت یک است. زیرا تغییرات نرخ ارز در این سیستم برابر با صفر است، یعنی:

$$\Delta e_t = 0 \Rightarrow EMP_t = \eta \Delta r_t \text{ و } I_t = \frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} = 1 \quad (1)$$

(3)

$$ROA_t = \alpha_0 + \beta_1 LoanG_t + \beta_2 Size_t + \beta_3 Int_t + \beta_4 LLP_t (\theta_1 LoanG_t + \theta_2 Size_t + \theta_3 NPL_t + \theta_4 Int_t) F(S_t, \gamma, c) + u_t \quad \{ t = 1, \dots, T \} \quad (4)$$

$$ROE_t = \alpha_0 + \beta_1 LoanG_t + \beta_2 Size_t + \beta_3 Int_t + \beta_4 LLP_t (\theta_1 LoanG_t + \theta_2 Size_t + \theta_3 NPL_t + \theta_4 Int_t) F(S_t, \gamma, c) + u_t \quad \{ t = 1, \dots, T \} \quad (5)$$

$$NIM_t = \alpha_0 + \beta_1 LoanG_t + \beta_2 Size_t + \beta_3 Int_t + \beta_4 LLP_t (\theta_1 LoanG_t + \theta_2 Size_t + \theta_3 NPL_t + \theta_4 Int_t) F(S_t, \gamma, c) + u_t \quad \{ t = 1, \dots, T \}$$

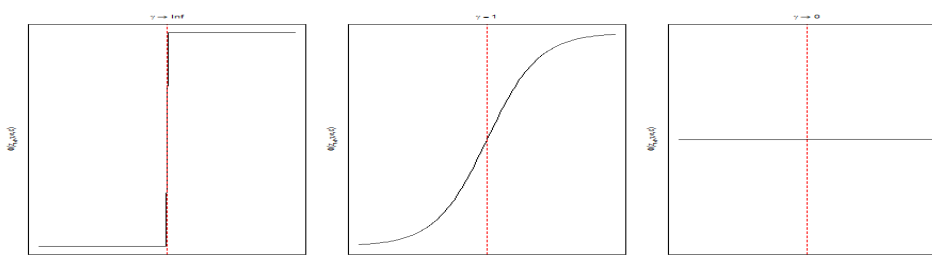
که در آن تابع گذار  $F$  برابر است با:

$$F(\gamma, s_t, c) = (1 + WI\{-\gamma(s_t - c)\})^{-1}, \quad \gamma > 0 \quad (6)$$

نتایج این مدل یک مدل  $PSTR$  دو رژیم نامیده می‌شود که پارامتر مکان  $c$  نقطه‌ای از انتقال بین دو رژیم حدی  $G(WI_t, \gamma, c) = 1$  و  $G(WI_t, \gamma, c) = 0$  را نشان می‌دهد و در حالت میانه  $G(WI_t, \gamma, c) = 0.5$  است.  $\gamma$  نشانگر سرعت انتقال بین رژیم‌ها بوده و مقادیر بیش‌تر  $\gamma$  بیانگر تغییر سریع‌تر رژیم است. نمودار (۱) نمونه‌هایی از تابع انتقال لجستیک دو رژیمی با مقادیر مختلف  $\gamma$  را نشان می‌دهد. همان‌طور که از نمودار نیز مشخص است با افزایش مقدار  $\gamma$  سرعت انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر افزایش می‌یابد.

نمودار ۱-۳: سرعت انتقال در مدل حد آستانه‌ای ملایم استار

در مدل اول تاثیر متغیرهای توضیحی بر نرخ بازده دارایی و در مدل دوم بر نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و در مدل سوم بر خالص درآمد بهره‌ای مورد بررسی واقع می‌گردد. جامعه آماری مطالعه حاضر شامل بانک‌های؛ اقتصاد نوین، بانک ایران زمین، بانک پارسیان، بانک پاسارگاد، بانک تجارت، بانک حکمت ایرانیان، بانک انصار، بانک دی، بانک سامان، بانک سینا، بانک صادرات ایران، بانک کار آفرین، بانک ملت و پست بانک ایران که داده‌های آنها در سایت کدال بورس ارائه شده است، برای دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۹ می‌باشد.



منبع: لویز و میگنون (López and Mignon, 2017)

دارای توزیع‌دهندگی مثبت در سودآوری بانک هستند؛ جذب سپرده‌های خارجی و گسترش فعالیت ارزی دانست و وجود دارایی‌های ثابت بیشتر در بانک که بازدهی برای شرکت ندارند مانند داشتن تعداد شعبات زیاد؛ مدیریت نادرست منابع و اختلاف کم بین نرخ مؤثر تسهیلات و سپرده‌ها در بانک و کارایی پایین در استفاده از نیروی انسانی و منابع و مدیریت نادرست منابع را می‌توان از دلایل کاهش سودآوری بانک تجارت دانست. بیشترین نرخ بازده دارایی مربوط به بانک دی به میزان ۰/۱۴۱۸ است. از جمله دلایل عمده افزایش سودآوری بانک دی در طول دوره‌ی مورد بررسی می‌توان به جذب سپرده‌های مردم از طریق ارائه‌ی خدمات بانکداری خرد و ارائه خدمات بانکداری فراگیر و نیز بانکداری شرکتی و اختصاصی؛ استفاده از ابزارهای مالی نوآورانه‌ی جدید برای کسب حداکثر رفاه و سهولت استفاده از خدمات بانکی؛ ایجاد شرکت‌های وابسته در زمینه‌ی خدمات ارزی؛ لیزینگ، بیمه، سرمایه‌گذاری و تجارت الکترونیک؛ افزایش تعداد سهام‌داران بانک با توجه توسعه داد و ستد سهام بانک در فرابورس و بهره‌وری مناسب از دارایی دانست. همچنین آماره‌های توصیفی مربوط به سایر متغیرها در جدول زیر قابل مشاهده می‌باشد.

#### ۴. نتایج تجربی تحقیق

##### ۴-۱- بررسی آماره‌های توصیفی شاخص‌های مورد

###### مطالعه

برخی از آماره‌های توصیفی مربوط به متغیرها شامل میانگین، بیشینه و کمینه برای بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در جدول (۱) ارائه شده است. همانطوریکه ملاحظه می‌شود، میانگین شاخص *LLP* (نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول به کل دارایی‌ها)، برابر با ۰,۰۱۷ و ماگزیمم این مقدار برابر با ۰,۵۰ برای بانک انصار و کمترین آن برابر با ۰,۰۰۱۶۲ برای بانک حکمت ایرانیان می‌باشد. میانگین اندازه بانک برابر با ۸,۲۷، ماگزیمم این مقدار برابر با ۹,۳۷ برای بانک ملت و کمترین آن برابر با ۶,۴۰۰ برای بانک ایران زمین می‌باشد. بیشترین و کمترین مقدار نرخ بازده حقوق صاحبان سهام به ترتیب مربوط به بانک کارآفرین به میزان ۰/۲۶۳۱۹ و توسعه تعاون به میزان ۰/۰۴۸۲- است که از دلایل عمده افزایش سودآوری بانک کارآفرین توسعه‌ی بانکداری الکترونیک دانست. بیشترین و کمترین مقدار خالص درآمد بهره‌ای به ترتیب مربوط به بانک پارسیان به میزان ۰/۰۸۰۶ و تجارت به میزان ۰/۰۰۷۵ است. از دلایل عمده‌ی افزایش سودآوری بانک پارسیان می‌توان به کارایی در مدیریت هزینه؛ افزایش سپرده‌های جاری که

جدول ۱: آماره‌های توصیفی متغیرهای تحقیق

گروه بانکها	ROA	ROE	NIM	LLP	LoanG	Size
-------------	-----	-----	-----	-----	-------	------

تحلیل تبیین رابطه غیرخطی شاخص مداخله بانک مرکزی و سودآوری بانک‌های تجاری با در نظر گرفتن ریسک اعتباری در شبکه بانکی کشور/ اعظم سادات اطیابی و همکاران

میانگین	۰,۱۱۲۳	۰,۱۹۶۳۵	۰,۰۳۲۱	۰,۰۱۷۷۲۱	۰,۰۹۸۰۵۳	۸,۲۷۲۹۶۱
بیشینه	۰,۱۴۱۸	۰,۲۶۳۱۹	۰,۰۸۰۶	۰,۵۰۹۲۵۵	۰,۱۶۷۱۶۹	۹,۳۷۷۲۵۸
کمینه	-۰,۰۲۳۶	-۰,۰۴۸۲	۰,۰۰۷۵	۰,۰۰۱۶۲	۰,۰۰۰۴۱۳	۶,۴۰۰۹۱۸

منبع: محاسبات محقق

مداخله بانک مرکزی استفاده می شود، همانطور که در بخش مبانی نظری بیان شده است. میزان فشار بازار ارز و دخالت بانک مرکزی در بازار ارز را می توان با ارزیابی این مقدار محاسبه کرد. این ارقام را در ستون دوم و سوم جدول (۲) نشان می دهد.

۴-۲- برآورد مقادیر فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی مدل های ویمارک (۱۹۹۵) و گرتون و روپر (۱۹۷۷) برای محاسبه سطوح فشار بازار ارز خارجی ( $EMP$ ) و میزان

جدول ۲. مقادیر فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی

سال	$EMP$	$Intervention$
۱۳۸۹	۰,۰۷۹۹۸۶۶	۰,۸۲۷۵۲۹۸۹۸
۱۳۹۰	-۰,۰۰۰۹۶۴	۲,۲۴۰۲۵۴۷۷
۱۳۹۱	۰,۱۹۲۲۱۳	۰,۴۴۲۴۴۶۵۶۳
۱۳۹۲	۰,۲۹۵۲۲۴۳	۰,۰۳۹۹۰۹۹۷۶
۱۳۹۳	۰,۴۲۵۸۲۰۹	۰,۷۹۵۶۸۴۸۱۴
۱۳۹۴	-۰,۰۱۱۹۹	۲,۰۷۸۲۰۸۵۰۶
۱۳۹۵	-۲,۸۹۱۰۰۵	۱,۰۰۷۵۹۰۶۴۸
۱۳۹۶	۰,۰۲۱۰۹۲۱	-۰,۱۲۵۸۵۷۲۳۷
۱۳۹۷	۰,۰۹۵۴۴۵۴	۰,۵۲۴۶۲۵۰۱۱
۱۳۹۸	۲,۲۹۲۹۶۱۵	۱,۰۷۸۷۶۳۳۸۳

مأخذ: یافته های تحقیق

۰,۸۹ است. به عبارت دیگر، در فاصله سال های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸، فعالیت های مداخله ای بانک مرکزی به طور متوسط ۱۱ درصد از فشار بازار ارز را از بین برد. مقادیر برآورد شده میزان مداخله بانک مرکزی نشان می دهد که در ۹ سال  $It > 0$  است. بنابراین، بانک مرکزی در بیشتر سالهای مورد بررسی (۹ از ۱۰ سال) سیاست مداخله ناهمگن را اعمال کرده است. همچنین در سالهایی که درجه مداخله بیشتر از یک و  $EMP$  منفی (۳ سال) است،

بر اساس نتایج جدول (۲)، در ۷ سال  $EMP$  دارای ارزش مثبت بوده است. در واقع از ۱۰ سال مطالعه شده در بازار ارز ایران در ۷ سال، افزایش فشار بازار ارز یا به عبارتی فشار بازار برای کاهش ارزش ریال (که منجر به افزایش تورم نیز شده است) را تجربه کرده است. بنابراین می توان گفت در این ۷ سال شواهدی از حمله سوداگران به دست آمده است. میزان مداخله بانک مرکزی در ستون سوم جدول (۱) گزارش شده است. میانگین درجه مداخله

کاهش ارزش پول (در زمان مازاد عرضه پول) یا در موارد دیگر بوده است. به عبارت دیگر، مداخله سازگار بوده است.

#### ۳-۴- آزمون خطی بودن، انتخاب متغیر انتقال و

##### نوع مدل

برای تخمین مدل رگرسیون انتقال ملایم، به منظور انتخاب متغیر انتقال، تمامی متغیرهای موجود در مدل مورد آزمون قرار داده می‌شوند. از میان متغیرهای آزمون شده، هر متغیری که با احتمال بیشتری فرضیه صفر خطی بودن را رد کند به عنوان متغیر انتقال انتخاب خواهد شد.

سیاست‌گذاران کاهش ارزش ریال را در دستور کار خود قرار داده‌اند و در این دوره تغییر ذخایر خارجی بیشتر از افزایش در تقاضای پول داخلی شده است. در سالهایی که میزان مداخله بیشتر از یک است و  $EMP$  ارزش مثبت دارد (هیچ یک از سالها)، بنابراین بانک مرکزی سیاست افزایش ارزش ریال را در پیش گرفته است و تغییرات ذخایر خارجی کمتر از افزایش در تقاضای پول داخلی است. اما در ۱ سال از کل سال‌ها مداخله منفی است. در یک سال میزان مداخله منفی و  $EMP$  مثبت است، بنابراین می‌توان گفت سیاست بانک مرکزی در این سال

جدول (۳) نتایج آزمون فرضیه خطی بودن مدل PSTR

سطح معنی‌داری	F آماره	فرض صفر
۰,۰۰	۳,۶۳۵۸	$b_1=b_2=b_3=b_4=0$
۰,۰۲	۲,۴۸۶۳	$b_1=b_2=b_3=0$
۰,۰۴	۲,۷۸۵۵	$b_1=b_2=0$
۰,۰۵	۲,۶۳۲۵	$b_1=0$

منبع: محاسبات محقق

برآورد مدل انتخاب می‌شود. مطابق نتایج جدول شماره ۴، متغیر انتقال در مدل برآورد شده، شاخص مداخله بانک مرکزی بوده و فرضیه صفر مبنی بر خطی بودن مدل رد شده و مدل ( $PSTR$ ) مرتبه اول مورد تأیید قرار می‌گیرد.

همان‌گونه که در نتیجه آزمون انجام‌شده نیز مشهود است فرضیه خطی بودن رابطه بین متغیرها مردود است، بنابراین احتمال وجود رابطه خطی بین متغیرها نفی می‌گردد. همچنین لازم به ذکر است که مدل ( $PSTR$ ) پیشنهادی توسط متغیر انتقال انتخاب‌شده به عنوان مدل بهینه جهت

جدول شماره (۴): انتخاب متغیر انتقال و نوع مدل

گروه بانک	پیشنهادی	ره $۲F$	ره $۳F$	ره $۴F$	ره $F$	یر
ی پذیرفته شده در بورس	$PSTR$	۰,۵۲	۰,۵۹۶	۰,۶۵۲	۰,۵۸۱	Loan.

اوراق بهادار تهران

منبع: یافته‌های تحقیق

مورد انتظار و مطابق با مبانی تئوریک موضوع می‌باشد. براساس نتایج تخمین مدل در بخش خطی برای بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار در مدل اول، دوم و سوم؛ رشد تسهیلات بانکی، اندازه بانک و مداخله بانک مرکزی بر سودآوری تأثیر معنی دار دارد. با توجه به تأیید غیرخطی بودن مدل توسط آزمون ( $LM$ )، تحلیل این بخش مدل دارای اعتبار بیشتری می‌باشد. نتایج برآورد قسمت غیرخطی مدل (رژیم دوم) نیز نشان از وجود تأثیر معنی دار متغیرهای؛ رشد تسهیلات بانکی، اندازه بانک، ریسک اعتباری و مداخله بانک مرکزی در

#### ۳-۴ نتایج تخمین مدل

بر اساس نتایج مدل  $PSTR$  که در آن متغیر انتقال شاخص مداخله بانک مرکزی است و تابع سودآوری در شبکه بانکی کشور از طریق شاخص‌های ریسک اعتباری، رشد تسهیلات بانکی و اندازه بانک مدل‌سازی شده است. نتایج برآورد قسمت خطی مدل (رژیم اول) که نرخ بازده دارایی در مدل اول، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام در مدل دوم و خالص درآمد بهره‌ای در مدل سوم به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است، گویای این مطلب می‌باشد که؛ ضرایب متغیرها معنا دار بوده، علائم آنها

منابع خارجی دارد. به سبب هزینه انتشار سهام عادی (که گاهی بیش از هزینه اوراق قرضه می‌شود) بانک‌ها ترجیح می‌دهند که هنگام تأمین وجوه مورد نیاز از منابع خارجی استفاده کنند. بنابراین بانک‌هایی که دارای رشد بیشتری هستند، در مقایسه با بانک‌هایی که رشد کمتری دارند، قدرت وام‌دهی بیشتری داشته و در نتیجه سودآوری بیشتری دارند.

در دهه گذشته به دلیل سیاست حمایت از کوچک سازی دولت و اجرای خصوصی سازی بانک‌های دولتی در مقیاسی بزرگ و نیز تأسیس بانک‌های خصوصی، صنعت بانکداری کشور تغییرات معناداری را در شرایط رقابتی‌اش تجربه کرده است. انتظار می‌رود که این تغییر در شرایط رقابتی صنعت بانکداری و نیز سیاست‌های اخیر مبنی بر کاهش نرخ بهره وام‌ها، رفتار وام‌دهی بانک‌ها و در نتیجه سازوکار انتقال سیاست پولی از طریق کانال وام‌دهی را تحت تأثیر قرار داده باشد و همه این عوامل بر کاهش مطالبات بانکی توسط صنعت بانکداری تأثیرگذار باشد. اما نباید از این مسئله غافل شد که عواملی همچون بالا بودن ریسک فعالیت اقتصادی و به خصوص تولیدی در کشور، ضعف مقررات در زمینه‌ی اعطای تسهیلات، وجود رانت‌های سیاسی و اقتصادی در ارائه‌ی تسهیلات، قدرت خلق پول بانک‌ها، ضعف مدیریت بانک مرکزی، عدم استقلال بانک مرکزی، ناکارایی بودن سیستم بانکداری ایران، اقتصاد رانتی، نوسانات شدید نرخ ارز، نوسانات شدید و بالا بودن نرخ بهره، دستوری بودن نرخ بهره، بالا بودن تورم و تورم انتظاری که منجر به رکود فعالیت‌های اقتصادی و حتی کاهش ارزش حقیقی تسهیلات بازگشتی به بانک‌ها می‌گردد. بالا بودن ریسک فعالیت بانکداری (ریسک اعتباری) و انتقال این ریسک به سایر بخش‌های پولی و مالی اقتصاد، افزایش هزینه و پیچیده شدن فرآیند دریافت تسهیلات، تحمیل این هزینه به سایر تسهیلات و کاهش توان تأمین اعتبار، انحراف و عدم تحقق اهداف تسهیلات و در نهایت اختلال در سیستم پولی و بانکی کشور، کاهش کارایی سیستم بانکی و عدم تخصیص بهینه‌ی منابع مالی به بخش‌های مورد نیاز، نقض حقوق سپرده‌گذاران، بدبینی کارگزاران اقتصادی به سیستم پولی و بانکی کشور و افزایش

هر سه مدل بر سودآوری بانک‌ها دارند. بطوریکه به ازای یک درصد افزایش در رشد تسهیلات بانکی به ترتیب؛ نرخ بازده دارایی در مدل اول ۰,۰۲-، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام در مدل دوم ۰,۰۳- و خالص درآمد بهره‌ای در مدل سوم ۰,۰۷ کاهش و افزایش می‌یابد. همچنین یک درصد افزایش در اندازه بانک و نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول به کل دارایی‌ها به ترتیب؛ نرخ بازده دارایی در مدل اول ۰,۰۴ و ۰,۰۰۱- درصد، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام در مدل دوم ۰,۰۱ و ۰,۰۰۴- درصد و خالص درآمد بهره‌ای در مدل سوم ۰,۰۹ و ۰,۰۲- درصد افزایش و کاهش می‌یابد.

دارایی‌ها در ترازنامه بانکی شامل اقلامی نظیر مطالبات از بانک مرکزی و سایر بانک‌ها، تسهیلات اعطایی، دارایی‌های ثابت و سایر دارایی‌های بانکی است. ترازنامه‌ی بانک‌های مورد بررسی متشکل از سه جزء؛ تسهیلات اعطایی، مطالبات از بانک مرکزی و دارایی‌های ثابت است. نکته قابل توجه در این زمینه و با توجه به ساختار بانک‌ها و نحوه کسب سود آنها در بازار پول، این دارایی‌ها توانایی ورود مستقیم به بازار پول را نداشته و ایجاد نقدینگی جهت کسب درآمد بهره‌ای را برای بانک‌ها نخواهد داشت. این مهم و با توجه به مطالبات عمده بانک‌ها از بانک مرکزی و دولت باعث می‌شود رشد دارایی‌ها تأثیر منفی بر سودآوری بانک‌ها داشته باشد. از طرفی در ایران بخش عمده‌ای از دارایی‌های بانک شامل املاک و مستغلات است. با توجه به اینکه در سال‌های مورد بررسی بخش مسکن با رکود شدید همراه بوده است، سود این بخش کاهش یافته است. از آنجا که بانک‌ها منابع خود را عمدتاً از طریق سپرده‌ها تأمین مالی می‌کنند، بنابراین نرخ رشد دارایی به عبارتی به مفهوم افزایش سپرده‌ها است و بالا بودن نرخ سود سپرده‌ها موجب می‌شود تا نرخ رشد تسهیلات با بازده دارایی‌ها رابطه منفی داشته باشد. به عبارتی درآمد بانک‌ها از منابع جدید دارایی از هزینه مربوط کمتر است. با فرض ثبات سایر عوامل، بانک‌هایی که دارای نرخ رشد تسهیلات بالاتری هستند، می‌توانند روی وجوه خارجی بیشتر حساب کنند. برای رشد اندک می‌توان از سود انباشته استفاده کرد، ولی رشد سریع نیاز به استفاده از

تحلیل تبیین رابطه غیرخطی شاخص مداخله بانک مرکزی و سودآوری بانک‌های تجاری با در نظر گرفتن ریسک اعتباری در شبکه بانکی کشور/ اعظم سادات اطیابی و همکاران

نامیدی نسبت به آینده، تزییع حقوق بانک‌ها توسط اشخاص ذی‌نفوذ و ممانعت از ورود این منابع به عرصه‌های سالم اقتصادی از تأثیرات ویران‌کننده‌ی رقابتی شدن بانکها بر سیستم اقتصادی کشور است و همه این عوامل منجر به کاهش رشد تسهیلات بانکها می‌شود که نتایج تخمین مدل نیز گویای این مطلب می‌باشد.

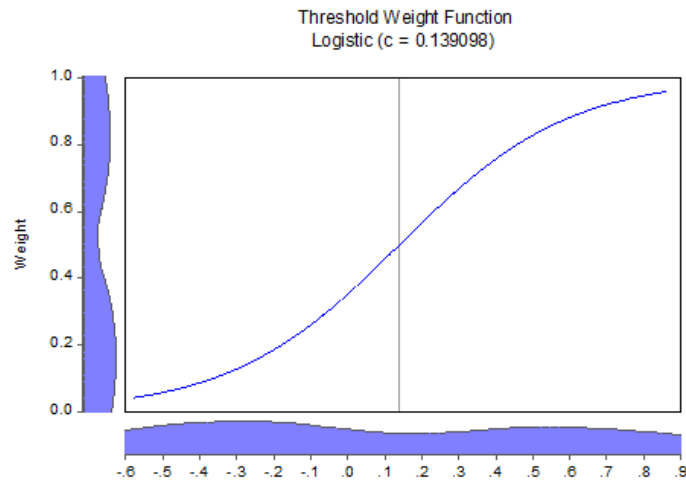
جدول شماره (۵): برآورد الگو به‌وسیله مدل PSTR

برآورد قسمت خطی مدل						متغیر
مدل سوم (NIM)		مدل دوم (ROE)		مدل اول (ROA)		
احتمال	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال	ضریب	
۰,۰۰۰۰	۰,۴۴۳۶۲۴	۰,۰۰۰۰	۰,۰۱۹۴۹۳	۰,۰۰۰۰	۰,۲۸۸۰۸۹	CONSTANT
۰,۰۰۰۰	۰,۰۷۵۸۹۷۱	۰,۰۰۰۰	-۰,۰۳۵۹۸۸	۰,۰۰۰۰	-۰,۰۲۷۲۲۷	LoanG
۰,۰۰۰۰	-۰,۰۴۳۲۴۲	۰,۰۰۷۰	۰,۰۰۰۳۲۰	۰,۰۰۰۰	۰,۰۰۳۰۵۵	Size
۰,۱۴۵۴	-۰,۰۲۰۹۵۳	۰,۰۰۰۰	-۰,۰۷۲۰۲۳	۰,۷۳۲۴	-۰,۰۰۴۸۶۷	LLP
۰,۲۳۶۳	۰,۱۲۳۲۵۲	۰,۰۳۶۳	۰,۰۴۵۲۳۳	۰,۰۱۵۲۳	۰,۰۳۶۳۲۱	INT
برآورد قسمت غیرخطی مدل						
۰,۰۰۰۰	۰,۳۷۸۴۶۵	۰,۰۱۰۸	۰,۱۳۰۷۳۵	۰,۰۴۲۶	۰,۰۸۰۵۳۴	CONSTANT
۰,۰۰۰۰	۰,۲۱۳۷۷۷	۰,۰۰۰۰	-۰,۰۸۰۴۹۹	۰,۰۰۰۰	-۰,۳۹۹۵۵۶	LoanG
۰,۰۰۰۰۳	۰,۰۹۶۰۸۹	۰,۴۶۴۸	۰,۰۱۷۳۹۵	۰,۰۲۵۶	۰,۰۴۳۰۸۹	Size
۰,۰۰۰۰	-۰,۰۲۶۳۶۸	۰,۰۱۸۹	-۰,۰۰۰۰۴۶	۰,۰۰۰۰	-۰,۰۰۰۱۱۳	LLP
۰,۰۰۰۰	-۰,۰۶۹۸۶۵	۰,۰۰۰۰	-۰,۱۲۳۶۳۱	۰,۰۰۰۰	-۰,۳۶۵۳۲	INT
۰,۰۸۱۸	۴,۳۵۶۳۸۳	۰,۰۰۰۰	۵,۶۵۸۶۳	۰,۰۰۰۰	۶,۶۸۹۶۵	(C) حد آستانه‌ای
۰,۰۱۴۱	۰,۱۳۹۰۹۸	۰,۰۰۰۰	۰,۴۵۲۳۶	۰,۰۰۰۰	۰,۴۵۳۶۲	(۷) پارامتر شیب
ضریب تعدیل شده ۰,۸۶ = (R <sup>۲</sup> )		ضریب تعدیل شده ۰,۸۳ = (R <sup>۲</sup> )		ضریب تعدیل شده ۰,۸۵ = (R <sup>۲</sup> )		

منبع: یافته‌های تحقیق

مقایسه ضرایب در دو رژیم مختلف بر اساس متغیر انتقال و مقادیر آن صورت می‌پذیرد و مقدار متغیر انتقال می‌تواند تابع انتقال و در نتیجه رژیم حاکم را تعیین نماید. در تخمین فوق متغیر انتقال مداخله بانک مرکزی می‌باشد که مقدار حد آستانه برآورد شده برای این متغیر بشکل نمونه در مدل سوم برابر با ۴/۳۵ بوده است. بر اساس فاصله رشد مداخله بانک مرکزی از این مقدار آستانه الگو از دو رژیم حدی مختلف تبعیت می‌نماید. با مقایسه ضرایب الگو در دو رژیم مختلف ملاحظه می‌گردد که با عبور رشد مداخله بانک مرکزی از حد آستانه (۴/۳۵) واکنش بانکها به تغییرات این متغیر به‌شدت افزایش یافته، بدین ترتیب که هر چه رشد مداخله بانک مرکزی بیشتر شده است، سیاست‌گذاران در بانکها تلاش کرده‌اند که با عکس‌العمل بیشتر به آن، رشد مداخله بانک مرکزی را کنترل نموده و از افزایش آن جلوگیری کنند.

مقایسه ضرایب در دو رژیم مختلف بر اساس متغیر انتقال و مقادیر آن صورت می‌پذیرد و مقدار متغیر انتقال می‌تواند تابع انتقال و در نتیجه رژیم حاکم را تعیین نماید. در تخمین فوق متغیر انتقال مداخله بانک مرکزی می‌باشد که مقدار حد آستانه برآورد شده برای این متغیر بشکل نمونه در مدل سوم برابر با ۴/۳۵ بوده است. بر اساس فاصله رشد مداخله بانک مرکزی از این مقدار آستانه الگو از دو رژیم حدی مختلف تبعیت می‌نماید. با مقایسه



نمودار ۲. ارتباط بین تابع انتقال و متغیر انتقال مداخله بانک مرکزی

## ۲-۴ آزمون‌های تشخیصی

### ۴-۴-۱ آزمون همبستگی سریالی

این آزمون برای بررسی برقراری یکی از فروض استاندارد کلاسیک است و آزمون‌های متفاوتی برای سنجش این امر وجود دارد که محبوب‌ترین آن‌ها آزمون دوربین و اتسون است که در این مطالعه از آن استفاده شده است:

#### جدول (۶) نتایج آزمون خودهمبستگی

آماره F	Prob	دوربین و اتسون
۱,۳۵۶	۰,۵۵	۲,۳۸۹

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در جدول فوق مشهود است، نتایج آزمون خودهمبستگی دوربین و اتسون نشان می‌دهد، بین اجزای اخلال همبستگی وجود ندارد، بنابراین فرض سوم استاندارد کلاسیک مبنی بر عدم خودهمبستگی بین جملات خطا نقض نمی‌گردد. از این رو تخمین زنده‌ها از ویژگی‌های لازم (حداقل واریانس و کارایی) برخوردارند.

### ۴-۴-۲ آزمون ناهمسانی واریانس

یکی دیگر از فروض استاندارد کلاسیک فرض واریانس همسانی می‌باشد، بدین ترتیب که در صورتی که جمله خطا فاقد واریانس ثابت باشد، گفته می‌شود ناهمسانی

جدول (۸) نتایج آزمون ثبات پارامتر انتقال هموار

فرض صفر	آماره F	Prob
$b_1=b_2=b_3=b_4=0$	۰,۳۲۵۴	۰,۶۳۵۷
$b_1=b_2=b_3=0$	۰,۲۶۳۵	۰,۷۳۴۵
$b_1=b_2=0$	۰,۲۱۳۶	۰,۸۱۲۶
$b_1=0$	۰,۱۷۸۵	۰,۸۵۶۳

منبع: یافته‌های پژوهش

واریانس وجود دارد. در مطالعه حاضر از آزمون بروش-پاگان-گادفری استفاده می‌شود.

جدول (۷) نتایج آزمون ناهمسانی واریانس،

آماره F	Prob	پاگان-گادفری
۱,۱۴۵۲	۰,۲۳۶۵	۱,۵۶۳

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌گردد، نتایج آزمون حکایت از عدم وجود ناهمسانی واریانس دارند.

### ۴-۴-۲ آزمون ثابت ماندن ضرایب بین دو رژیم

از دیگر سنجش‌های مناسب برای ارزیابی کیفیت مدل تخمین زده شده، بررسی تغییرات ضرایب بین دو رژیم است. در صورتی که مدل برآورد شده تخمین مناسبی باشد، انتظار می‌رود ضرایب با تغییر رژیم ثابت و بدون تغییر باقی بمانند.

همان‌طور که در جدول نیز مشهود است، آزمون ثابت ماندن ضرایب بین دو رژیم نشان می‌دهد ضرایب در اثر تغییر رژیم تغییر نمی‌کنند

##### ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این مقاله به منظور بررسی تأثیر غیرخطی شاخص مداخله بانک مرکزی با در نظر گرفتن ریسک اعتباری بر سودآوری بانک‌های تجاری، از مدل رویکرد آستانه‌ای پانل و بر اساس داده‌های سال ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۸ برای بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران استفاده شد. نامتقارن بودن اثرات نشان می‌دهد که تقریب خطی نمی‌تواند اثرات غیرخطی متغیرها را به صورت رضایت‌بخشی در رژیم‌های مختلف توضیح دهد. به عبارت دیگر الگوی سری زمانی غیرخطی با لحاظ کردن تغییرات رژیم و ضرایب متغیر در طول زمان، توانایی بیشتری برای تبیین رفتار شاخص مداخله بانک مرکزی با در نظر گرفتن ریسک اعتباری بر سودآوری بانک‌های تجاری نسبت به الگوی خطی دارد و پویایی‌های تأثیر متغیرهای اسمی و حقیقی بر شاخص سودآوری بانک‌های تجاری را به نحو کامل‌تری به تصویر می‌کشد. بر اساس نتایج به دست آمده، متغیرهای؛ رشد تسهیلات بانکی، اندازه بانک، ریسک اعتباری و مداخله بانک مرکزی در هر سه مدل بر سودآوری بانک‌ها تأثیر معنی‌دار دارند. بر این اساس موارد ذیل قابل توصیه است:

- کشور ایران دارای درجه بالای نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی هستند. رشد، تورم، نقدینگی، نرخ ارز و سایر متغیرهای کلان اقتصادی نسبت به اقتصاد کشورهای صنعتی بیشتر در معرض نوسان بوده و اثرات این نوسانات و تداوم آن‌ها می‌تواند در بخش‌های متفاوت اقتصادی منجر به شکل‌گیری مشکلات ساختاری بیشتری در کشور گردد. نوسانات در این شاخص‌ها از طریق ایجاد ریسک و نااطمینانی، با تأثیر بر سرمایه‌گذاری و تصمیمات سرمایه‌گذاران، بر بانک‌ها اثر می‌گذارد. نوسانات در این شاخص‌ها تأثیر مهمی در نقدینگی، سرمایه‌گذاری، صادرات و واردات، تولید در

کشور خواهد داشت و بنابراین دارای اهمیت بسیار بالایی برای مسئولین اقتصادی کشور است. این نوسانات با اثرگذاری بر میزان وام‌دهی بانک‌ها، میزان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، چه بخش واردکننده مواد اولیه و چه بخش صادرکننده کالاها، را تحت تأثیر قرار می‌دهند. با توجه به متفاوت بودن زیرساخت‌ها، الگوها و شرایط بانک‌ها، مطالعه مجزای نحوه تأثیرپذیری بانک‌ها از نااطمینانی سیاست‌های پولی دولت، سیاست‌های مالی دولت، سیاست‌های ارزی دولت و هزینه‌های تعدیل سرمایه‌گذاری می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های کلان کشور، دید درستی از چگونگی تغییرات بازار مالی ایران در اثر این نوسانات ارائه دهد.

- با توجه به پایین آمدن سودآوری بانک‌ها و تأثیر منفی نرخ رشد تسهیلات بر سودآوری در دوره فعلی که بانک‌ها با بحران مواجه هستند، پیشنهاد می‌شود تعداد بانک‌ها بیشتر نشود. در این راستا ادغام بانک‌ها می‌تواند راه‌حلی برای حل بحران بانکی و تبدیل زیان‌ده بودن آنها به سود ده بودن آنها باشد. البته پیشنهاد می‌شود در صورتی که دو بانک زیان‌ده می‌باشند، با یکدیگر ادغام نشوند، چون در این شرایط فقط زیان انباشته بانک‌ها افزایش می‌یابد، ادغام بانک زیان‌ده با یک بانک سودده و موفق می‌تواند در افزایش سودآوری بانک‌ها و کاهش مشکلات مؤثر واقع شود. همچنین پیشنهاد می‌شود بانک‌ها با توجه به شرایط رکود در بخش‌های مختلف اقتصاد کشور و عدم توانایی بانک برای وصول مطالبات، برای جلوگیری از متضرر شدن سهم دارایی‌های غیرجاری را در ساختار سرمایه خود کاهش دهند

- پیشنهاد می‌شود که به منظور افزایش سودآوری یک نسبت مشخصی از نسبت بدهی به دارایی در ساختار سرمایه بانک‌ها به کارگرفته شود. در این راستا به سرمایه‌گذاران در بخش‌های خصوصی و تحلیل‌گران مالی پیشنهاد می‌شود که وضعیت نسبت بدهی بانک‌ها را به عنوان معیاری برای سنجش و پیش‌بینی سودآوری بانک‌ها در تحلیل‌های خود لحاظ کنند. همچنین بانک‌های تجاری از طریق اقداماتی مانند بازنگری و اصلاح عوامل بازدارنده و سرعت عمل در وصول مطالبات موجود جهت کاهش مطالبات غیرجاری عمل کنند. در این رابطه



می‌توان به مواردی مانند آزاد سازی نرخ سود بانکی تسهیلات به نحوی که بانک مرکزی صرفاً براساس بخش‌های حقیقی اقتصاد، نرخ سود بانکی را تعیین نماید و سپس بانک‌ها در دامنه مشخص که به تصویب مجمع عمومی آن‌ها و تأیید حسابرسان مورد نظر بانک مرکزی می‌رسد، اقدام به نرخ‌گذاری تسهیلات و سپرده‌ها نمایند، ایجاد مرکزی برای تجمیع اطلاعات تمامی بدهکاران معوق (فی‌المثل در مرحله اول بدهکاران بالای ۱۰ میلیارد ریال و سپس تمامی بدهکاران معوق شامل مشخصات فردی، بانک طلبکار، مبلغ اصل بدهی و فرع آن)، الزام بانک‌ها به استعلام از مرکز اطلاعات و ممنوعیت ارائه هرگونه خدمات بانکی به بدهکاران دارای مطالبات معوق (اعم از حقیقی و حقوقی)، تسریع در ممنوع الخروج کردن بدهکاران بانکی به تقاضای بانک طلبکار، تبیین مجازات‌های سنگین برای بانک‌ها، مدیران و کارکنان آن‌ها به نحوی که بتوانند برای تخلفات و انگیزه‌های مربوط به آن نوعی بازدارندگی ایجاد نماید. همچنین بانک‌ها می‌توانند برای تسریع در وصول مطالبات موجود، ادارات حقوقی و وصول مطالبات بانکی را افزایش داده و سرعت رسیدگی به پرونده‌های مالی را از طریق مراجع قضایی، حقوقی، کیفری و ثبتی افزایش دهند. تجربه چند سال اخیر نشان داده است به تأخیر انداختن جریان رسیدگی از طریق مراجع قضایی، حقوقی، کیفری و ثبتی نه تنها مؤثر نبوده، بلکه وام‌گیرندگان را به این باور رسانده که تداوم نکول و عدم پرداخت بدهی حتی در مواردی که وام‌گیرنده استطاعت استرداد یکباره و یا قسطی را دارند، از استرداد بدهی اجتناب کرده و با دفع الوقت، پول بانک را در موارد دیگر به کار انداخته و سود حاصل را نصیب خود می‌کنند. بنابراین، در صورت تداوم وضع موجود باید تعداد کارکنان و فعالیت واحدهای وصول کننده مانند ادارات حقوقی و وصول مطالبات بانک‌ها مرتباً افزایش یابد تا آثار زیان‌بار این بیماری اقتصادی کاهش پیدا کند.

#### فهرست منابع

احمدی، علی. حسین‌علی احمدی جشفقانی. اصغر ابوالحسنی هستیانی (۱۳۹۴) تأثیر ریسک اعتباری بر عملکرد نظام بانکی ایران: مطالعه بین بانکی با رویکرد

Panel VAR. سالنامه اقتصاد مالی، مقاله ۶، دوره ۱۰، شماره ۳۴

بزرگ اصل، موسی (۱۳۹۷)، بررسی رابطه همزمان ریسک‌های نقدینگی و اعتباری و بررسی تاثیر آن‌ها بر پایداری مالی بانک‌ها: رهیافت رگرسیون چندک. سالنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری، سال ۷، شماره ۲۵ بیگدلی، محمد، تقوی، مهدی، اسماعیل زاده، علی، دامن کشیده، مرجان. (۱۳۹۸). آزمون تجربی تأثیر ریسک فضای کسب و کار بر رابطه بین ریسک اعتباری و عملکرد مالی در صنعت بانکداری ایران. اقتصاد مالی، ۱۳(۴۸)، ۳۶-۱.

پندار، مهدی، ویسی، رضا. (۱۳۹۹). سنجش انواع ریسک در نظام بانکداری بدون ربا (روش ترکیبی دیمتل و مدل‌سازی ساختاری تفسیری). اقتصاد مالی، ۱۴(۵۱)، ۵۴-۲۹.

جعفری، مهدی و حسین فخاری، (۱۳۹۳)، تاثیر ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر کارایی نظام بانکی ایران، کنفرانس بین‌المللی توسعه و تعالی کسب و کار، تهران، موسسه مدیران ایده پرداز پایتخت ویرا خوش‌سیما، رضا و شهیکی تاش، محمدنبی. (۱۳۹۱)، تأثیر ریسک-های اعتباری، عملیاتی و نقدینگی بر کارایی نظام بانکی ایران، سالنامه علمی-پژوهشی برنامه و بودجه، سال هفتم، شماره ۴

شاه محمدی، فاطمه؛ امیر کیانی؛ محمد واعظ برزانی و حامد ربانی، (۱۳۹۴)، بررسی تأثیر ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر سلامت نظام بانکی ایران، کنفرانس ملی مدیریت ریسک سازمانی، تهران، موسسه اطلاع رسانی نارکیش

عبادی، جعفر. جهانگرد، هاجر (۱۳۹۱). الگوسازی مداخله ارزی در بازار ارز ایران. تحقیقات اقتصادی، ۴۷(۳)، صص ۲۳-۴۴.

عزیزی زهرا (۱۳۹۷) بررسی عدم ثبات ضرایب در تابع واکنش مداخلات ارزی در اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی. ۲۶ (۸۵): ۲۷۱-۳۰۰

علیزاده، امیر خادم، علی امامی میبیدی (۱۳۹۷)، ارزیابی بهره‌وری نسبی بانک‌های منتخب نظام بانکداری بدون

of economics and business research, 17(3), 333-341.

Acharya, V. V., Shin, H. S., & Yorulmazer, T. (2010). Crisis resolution and bank liquidity. *Review of Financial Studies*, 24

Aubuchon, C. P., & Wheelock, D. C. (2010). The geographic distribution and characteristics of US bank failures: Do bank failures still reflect local economic conditions? *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 92

Ameni Ghenimi, Hasna Chaibi b, Mohamed Ali Brahim Omri (2017) the effects of liquidity risk and credit risk on bank stability: Evidence from the MENA region. *Borsa Istanbul*

Baral, K. J. (2005). Health checks up of commercial banks in the framework of CAMEL: a case study of joint venture banks in Nepal. *The Journal of Nepalese Business Studies*, 1(2)

Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1)

Björn Imbierowicz .Christian Rauch (2013), *The Relationship between Liquidity Risk and Credit Risk in Banks. Shortened Version published in Journal of Banking & Finance* 40(1)

Bryant, J. (1980). A model of reserves, bank runs and deposit insurance. *Journal of Banking & Finance*, 4

Chen, X., & Lu, C. C. (2021). The impact of the macroeconomic factors in the bank efficiency: evidence from the Chinese city banks. *The North American Journal of Economics and Finance*, 55, 101294

Chang, Roberto (2018), *Foreign Exchange Intervention Redux*, NBER Working Paper No. 24463, Issued in March 2018, NBER Program(s): *International Finance and Macroeconomics, Monetary Economics*.

Hassan, M. Kabir & Khan, Ashraf & Paltrinieri, Andrea, 2019. "Liquidity risk, credit risk and stability in Islamic and conventional banks," *Research in International Business and Finance*, Elsevier, vol. 48(C), pages 17-31.

Huang, R., & Ratnovski, L. (2011). The dark side of bank wholesale funding. *Journal of Financial Intermediation*, 20(2)

ربای جمهوری اسلامی ایران با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها (۱۳۹۴-۱۳۹۳)، سالنامه راهبردهای مجلس، مقاله ۱۴، دوره ۲۵، شماره ۹۵، پاییز ۱۳۹۷، صفحه ۳۶۹-۳۸۸

فردوسی، مهدی و محمد حسن فطرس، (۱۳۹۵)، اثرات ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر عملکرد بانک‌ها، مجله مدل‌سازی ریسک و مهندسی مالی، دوره ۲، شماره ۱

فراهانی طیبه، صبوری مجید (۱۳۹۹). تأثیر کفایت سرمایه، ساختار سرمایه و نقدینگی بر عملکرد مالی بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار. نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی ۹ (۳۱): ۲۶۲-۲۴۷

قدسی پور، سید، حسن، سالاری، میثم، دلاوری، وحید، (۱۳۹۱). ارزیابی ریسک اعتباری شرکت های وام گیرنده از بانک با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی فازی شبکه عصبی ترکیبی درجه بالا. تهران: نشریه بین المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید (دانشگاه علم و صنعت). شماره ۱، جلد ۲۳، خرداد ۱۳۹۱

طباطبایی نسب، زهره و افشاری، زهرا. (۱۳۹۱). برآورد میزان مداخله مستقیم بانک مرکزی ایران با رویکرد فشار بازار ارز. پژوهشها و سیاستهای اقتصادی، ۲۰ (۶۴)، ۸۷-۱۱۴

طاهری. (۱۳۹۹). ریسک سیستمی و اثر آن بر ثبات بانکی. بررسی مسائل اقتصاد ایران، ۷ (شماره ۲) (شماره پیاپی: ۱۴)، ۲۲۵-۲۴۱.

مشیری، سعید. خطیبی، سپیده (۱۳۹۱). تحلیل و شناسایی عوامل مؤثر بر دخالت بانک مرکزی در بازار ارز ایران. فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۱ (۴)، صص ۳۳-۶۱.

مهرعلی زاده، پروانه، (۱۳۹۹) بررسی تاثیر ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی و ریسک تمرکز بر عملکرد بانکداری شرکتی بانک تجارت (برای گروه مشتریان شرکتی)، اولین کنفرانس حسابداری و مدیریت

Apergis, I., & Eleftheriou, S. (2019). The impact of the 2008 financial crisis on the Greek banking system. *international Journal*

*Deposit Money Banks in Nigeria. Research Journal of Finance and Accounting. Vol.5, No.16oi*

*Tan, Y. (2015). The impact of risk and competition on bank profitability in China. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 11*

*Toh, M. Y., & Jia, D. (2021). Do foreign ownership and home-host country distance matter? Evidence on the impact of bank market power on liquidity creation in a selected Southeast Asian country. Research in International Business and Finance, 56, 101350.*

*Toh, M. Y., & Jia, D. (2021). Determinants of bank liquidity creation: A comparison between Islamic banks and conventional banks in a dual banking system. The Singapore Economic Review, 1-37.*

*Kubo, A. (2015). Did central banks respond to currency depreciation during the global financial crisis? Mimeo*

*Kumar, V., Thrikawala, S., & Acharya, S. (2022). Financial inclusion and bank profitability: Evidence from a developed market. Global Finance Journal, 53, 100609.*

*Levine, I.; Nys, E.; Rous, P. & A. Tarazi (2014), "Bank income structure and risk- an empirical analysis of European banks", Journal of Banking & Finance, vol. 32, pp. 1452-1467.*

*Muriithi Jane, Kennedy*

*Munyua Waweru, (2016), Effect of Credit Risk on Financial Performance of Commercial Banks Kenya, Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF), Volume 7, Issue 4. Ver. I (2016)*

*Ndifon Ejoh, Inah Okpa, Ebong Inyan (2014) The Relationship and effect of Credit and Liquidity Risk on Bank Default Risk among*

## **Explaining the non-linear relationship between the central bank intervention index and the profitability of commercial banks by considering the credit risk in the country's banking network**

Azam Sadat Atyabi<sup>1</sup>  
Alireza Dakhi original<sup>2</sup>  
Marjan Damankeshedeh<sup>3</sup>  
Manijeh Hadinejad<sup>4</sup>  
Gholamreza Gerayinejad<sup>5</sup>

### **Abstract**

*The purpose of this article is to investigate the non-linear effect of the central bank's intervention index, taking into account credit risk, on the profitability of commercial banks in the country's banking network. For this purpose, the panel model with a threshold approach (PSTR) has been used based on the annual data of banks admitted to the Tehran Stock Exchange during the years 2010 to 2019. Based on the estimation results of the model in the linear part for banks admitted to the stock exchange in the first, second and third models; The growth of banking facilities, the size of the bank and the intervention of the central bank have a significant effect on profitability. Due to the confirmation of the nonlinearity of the model by the test (LM), the analysis of this part of the model has more validity. The estimation results of the non-linear part of the model (second regime) also show the existence of a significant effect of the variables; The growth of banking facilities, bank size, credit risk and central bank intervention in all three models have an effect on banks' profitability. So that for one percent increase in the growth of banking facilities, respectively; The rate of return on assets in the first model is -0.02, the rate of return on equity in the second model is -0.03, and the net interest income in the third model decreases and increases by 0.07. The increase in the intervention of the central bank has also led to a decrease in the profitability of commercial banks. Therefore, it is suggested that commercial banks act through measures such as reviewing and correcting the inhibiting factors and the speed of action in collecting existing receivables in order to reduce non-current receivables, merging the unprofitable bank with the profitable and successful bank, etc.*

**Keywords:** central bank intervention, profitability, banking network, panel threshold approach model

*JEL classification:* O23 E43; G21

---

<sup>1</sup>Department of Economics, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Department of Economics, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Responsible author of the article)

<sup>3</sup>Department of Economics, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>4</sup>Department of Economics, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>5</sup>Department of Economics, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran