

فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد/ سال نهم/ شماره ۱/ بهار ۱۴۰۱/ صفحات ۲۳۸-۲۰۷

## سازوکار اثرگذاری جهش نرخ ارز و بحران مالی جهانی بر ثبات مالی سیستم بانکداری دولتی: بهره‌گیری از مدل گیرتون و روپر

اکرم فلاحي

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد الیگودرز، [a.falahi19811@gmail.com](mailto:a.falahi19811@gmail.com)

مهدی طغیانی<sup>۱</sup>

استادیار اقتصاد دانشگاه اصفهان، [m.toghyani@ase.ui.ac.ir](mailto:m.toghyani@ase.ui.ac.ir)

حمید آسایش

استادیار اقتصاد دانشگاه آیت‌الله العظمی بروجردی، [Hamid-Asaiesh@yahoo.com](mailto:Hamid-Asaiesh@yahoo.com)

مهدی زاهد غروی

استادیار اقتصاد دانشگاه آیت‌الله العظمی بروجردی، [m.zahedgharavi@abru.ac.ir](mailto:m.zahedgharavi@abru.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۱۱

### چکیده

مطالعه حاضر سازوکار اثرگذاری جهش نرخ ارز و بحران مالی جهانی بر ثبات مالی سیستم بانکداری دولتی اقتصاد ایران با بهره‌گیری از مدل گیرتون و روپر و با استفاده از الگوی اقتصادسنجی تغییر رژیم مارکوف سوئیچینگ، طی سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۷ و با اثرپذیری از جهش نرخ ارز، بحران مالی جهانی مورد بررسی قرار می‌دهد. مطابق نتایج، میزان مواجهه اقتصاد با دوران رکود برای بازه زمانی مورد بررسی در تحقیق حاضر ۱۸ دوره در مقابل ۱۶ دوره رونق می‌باشد. همچنین براساس توابع احتمال انتقالات مربوط به مدل برآوردی، اگر اقتصاد ایران در دوران رکود قرار گیرد به احتمال ۰/۸۵ در همان وضعیت باقی خواهد ماند و ۰/۱۳ نیز احتمال دارد که اقتصاد ایران تحت سایر عوامل به وضعیت دوران رونق چرخش کند و اگر اقتصاد کشور در وضعیت رونق قرار گیرد، با وجود نوسانات قیمتی نفت و بحران‌های مالی به احتمال ۰/۱۳ در همان وضعیت باقی خواهد ماند و ۰/۸۶ نیز احتمال دارد که اقتصاد ایران تحت سایر عوامل به وضعیت رکود منتقل شود. از آن جایی که انتظارات نقش بسیار مهمی در تصمیم به سرمایه‌گذاری دارند، هرگونه عدم ثبات سیاسی، اقتصادی، وقوع شوک، نوسانات و جهش ارزی می‌تواند اثر منفی بر ثبات بانکی داشته باشد، ریسک سرمایه‌گذاری بلندمدت را افزایش داده و اطلاعات قیمتی را مخدوش می‌کند و حتی موجب فرار سرمایه می‌شود. در چنین شرایطی، ترکیب سرمایه‌گذاری به نفع فعالیت‌های سوداگرانه که بازدهی آنی دارند و به زیان سرمایه‌گذاری مولدند، تغییر می‌یابد.

**واژه‌های کلیدی:** ثبات مالی، جهش نرخ ارز، مدل گیرتون و روپر، بحران مالی جهانی،

مدل تغییر رژیم مارکوف سوئیچینگ

طبقه‌بندی JEL: C24، E52، G12، G32، G19.

<sup>۱</sup> نویسنده مسئول مکاتبات

## ۱. مقدمه

اقتصاد ایران به دلیل اتکا به صادرات و درآمدهای نفتی از گذشته‌های دور با ضعف سیاست‌گذاری از بابت عدم تشخیص صحیح چرخه‌های درآمد نفتی، عدم انعطاف بودجه‌ای و انطباق، عدم انطباق یا تأخیر و تقدم و تأخر این چرخه‌ها با چرخه‌های اقتصاد جهانی و عدم پاسخ مناسب سیاستی، با این پدیده‌ها مواجه بوده است و این خطر جدی وجود دارد که با عدم واقع‌بینی نسبت به شرایط موجود، چرخه سیاستی جدیدی در فضای مدیریت کلان اقتصاد فعال شود. وقوع این اتفاق نه فقط کمکی به رفع مشکلات اقتصادی ناشی از رشد پایین و بیکاری نخواهد کرد، بلکه دامنه نوسان متغیرهای کلان و بی‌ثباتی اقتصادی را به شدت افزایش داده و واگرایی اقتصاد ایران را تشدید می‌کند. از طرفی با توجه به بانک محور بودن اقتصاد کشور ما، مهم‌ترین عنصر بازار پولی در اقتصاد کشورها را بانک‌ها تشکیل می‌دهند. بدون شک بدون توجه به نقش بازارهای پولی، توسعه اقتصادی امکان‌پذیر نیست. عبارتی اصلی‌ترین تأمین‌کننده منابع مالی بخش‌های واقعی اقتصاد، بانک‌ها می‌باشند که در کنار نقش اصلی خود، به دنبال کسب سود و درآمدزایی می‌باشند (اسدی و همکاران، ۱۳۹۹). دریافت وام و اعتبار و انتقال پول از یک فرد به فرد دیگر یا از یک نهاد به نهاد دیگر نقش اساسی در تأمین اعتبار فعالیت‌های مختلف اقتصادی دارد. اعتبار وام به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر اشتغال واحدهای تولیدی و فرصت‌های شغلی جدید تأثیر می‌گذارد. توسعه مالی یکی از پیش‌شرط‌های رشد و توسعه اقتصادی کشورها به شمار می‌رود. براساس نتایج، کشورهایی که بخش مالی آن‌ها از رشد مناسبی برخوردار نیست، منابع مالی بشکل کارا بین نیازها تخصیص نیافته است. در اینصورت منابع کافی جمع‌آوری نخواهد شد. در حالت کلی کشورهای برخوردار از نظام مالی کارا تر، نرخ‌های رشد بالاتر را تجربه خواهند کرد و در مسیر رشد اقتصادی سریع‌تر قرار خواهند گرفت. از مهم‌ترین معیارهای سنجش توسعه‌یافتگی بخش مالی، نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی است که بی‌گمان به‌طور گسترده‌ای نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. در همین حال تحلیلگران اقتصادی معتقدند که تمرکز صرف بر شاخص نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی و بی‌توجهی به برخی مسائل مهم و شاخص‌های دیگر، می‌تواند به بروز مشکلات دیگری بینجامد (ژانگ چن و لو، ۲۰۲۱). برای مثال، کشوری ممکن است دارای نرخ

---

<sup>1</sup> Asadi et al.

<sup>2</sup> Chen & Lu

بالای نقدینگی به تولید ناخالص داخلی باشد اما از نظر توسعه نظام مالی، چندان توسعه یافته نباشد. به نظر می‌رسد فضای تعادل عمومی کم‌رشد کشور بیش از هر عامل دیگری عمدتاً به دلیل عدم اعتماد فعالان اقتصادی به سیاست‌های اقتصادی دولت، فرسایش مأموریت واسطه‌گری مالی، به خصوص ضعف ساختار مالی نظام بانکی و نیز در ابعاد مدیریتی، نظارتی و حرفه‌ای اتفاق افتاده است. فرآیند این اثرگذاری به لحاظ ضعف زائدالوصف نظام بانکی در اجرای مأموریت تجهیز، تأمین و تخصیص منابع از طریق افزایش قابل توجه نرخ بهره و هزینه‌های بانکی و مالی، سرمایه‌گذاری و در نتیجه رشد اقتصادی را به نحو سنگینی در فشار قرار داده است (القهتانی و مایز، ۲۰۱۷). با وجود کاهش مستمر تشکیل سرمایه ناخالص ملی کشور طی هفت سال گذشته، ارقام حساب‌های ملی حاکی از آن است که هنوز نسبت تشکیل سرمایه و پس‌انداز به تولید ملی در ایران در رده بالاترین (متوسط ۳۷ درصد طی سه سال گذشته) در بین کشورهای جهان قرار دارد. این وضعیت حاکی از آن است که بخش قابل توجهی از ضعف نظام بانکی معطوف به تقلیل سطح تجهیز و تأمین منابع مالی سرمایه‌گذاری و رشد را می‌توان از طریق تخصیص بهتر منابع جبران کرد. با توجه به فضای نامساعد سیاسی و اجتماعی کشور با خروجی تأثیر منفی بر سیاست‌گذاری اقتصادی و پولی و هزینه‌های سنگینی که از این بابت به اقتصاد کشور تحمیل می‌شود، به نظر می‌رسد سیاست‌گذاران کلان اقتصاد کشور باید سیاست‌های اقتصادی را در راستای نرخ‌های طبیعی متغیرهای کلان در شرایط فضای تعادل عمومی کم‌رشد تدوین و اجرا کنند (بزرگ اصل، ۱۳۹۷). رفتار واقع‌بینانه در این زمینه باعث احتراز از خوش‌بینی مفرط و پرهیز از هدف‌گذاری نرخ‌های جاه‌طلبانه غیرواقعی و در پی آن عدم ابتلا به معرفی چرخه سیاستی به‌عنوان یک پدیده جدید در اقتصاد کشور خواهد بود. همچنین ایجاد بحران در سیستم بانکداری به دلیل وابستگی شدید سایر بخش‌ها به آن برای تجهیز منابع سرمایه‌ای، به سرعت قابل تسری به بخش‌های واقعی اقتصاد خواهد بود (پوستین چی، ۱۳۹۴). بانک‌های مرکزی و مؤسسات مالی بسیاری از جمله صندوق بین‌المللی پول، بانک جهانی و بانک تسویه بین‌الملل، گزارش‌های زیادی درباره‌ی ثبات مالی منتشر کرده‌اند. صندوق بین‌المللی پول، هزینه‌های بحران مالی اخیر جهان را در حدود ۱۱/۹ تریلیون دلار برآورد کرده است. هرچند ثبات مالی به خودی خود، موضوع

---

<sup>1</sup> Alqahtani & Mayes

<sup>2</sup> Bozorg Asl et al. (2018)

<sup>3</sup> Postin Chi (2015)

اقتصادی است، اما با وقوع بحران مالی هزینه‌های اجتماعی و سیاسی آن می‌تواند به مراتب از هزینه‌های اقتصادی آن بیشتر باشد. مطالعات اقتصادی از سال ۲۰۰۰ به بعد، بیشتر به این سمت متمایل شده است تا عواملی را که ثبات بانک‌ها را متأثر می‌سازند، شناسایی نمایند که از این موارد می‌توان به بحران‌های مالی جهانی، نوسانات نفتی و جهش نرخ ارز، تحریم‌های اقتصادی و ریسک‌های بانکی اشاره کرد. تئوری جهش نرخ ارز و ارتباط آن با ثبات مالی و بررسی تبعات آن، اولین بار توسط دورنبوش (دورنبوش، ۱۹۸۲) مطرح گردید و محققین دیگری از جمله پنتی (پتی،<sup>۱</sup> ۱۹۸۵)، آدامز و گروس (آدامز و گروس،<sup>۲</sup> ۱۹۸۶) و گیلرمو<sup>۴</sup> (۱۹۹۴) این ارتباط را مورد بررسی قرار دادند. دورنبوش (۱۹۸۲) معتقد بود که هدف گذاری نرخ ارز حقیقی از دو طریق بر ثبات تولید و قیمت اثر خواهد گذاشت. از یک طرف، ثبات نرخ ارز اسمی و حقیقی در تقاضای کل ثبات ایجاد خواهد کرد و از طرف دیگر نرخ ارز از طریق بخش عرضه بر سطح قیمت‌ها اثر خواهد گذاشت، چون نرخ ارز اسمی از طریق هزینه کالاهای واسطه وارداتی بر قیمت‌ها تأثیر خواهد گذاشت. به عبارتی دورنبوش معتقد بود پیروی از قاعده نرخ ارز از یک طرف در تولید ثبات ایجاد خواهد کرد و از طرف دیگر ثبات در قیمت‌ها را از بین خواهد برد. لذا وی به دلایل فوق معتقد به ثبات نرخ ارز است، ولی می‌پذیرد که در جهت تثبیت نرخ ارز اسمی، قیمت‌ها ثبات خود را از دست خواهند داد و در نهایت، نتیجه می‌گیرد که با توجه به مقتضیات اقتصادی یک کشور، ممکن است در یک مقطع زمانی پیروی از قاعده نرخ ارز اسمی، سیاست مناسبی تلقی گردد و در مقاطع زمانی دیگر، سیاست مناسبی نباشد. با توجه به وابستگی شدید اقتصاد کشور به سیستم بانکی، اهمیت ثبات سیستم بانکی از اهمیت دو چندان برخوردار است و بررسی عوامل مخل این ثبات حائز اهمیت است. هدف این مقاله بررسی ثبات مالی سیستم بانکداری دولتی اقتصاد ایران سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۷ در رژیم‌های اقتصادی رکودی و رونق و با اثر پذیری از جهش نرخ ارز و بحران مالی جهانی و بهره‌گیری از مدل گیرتون و روپر و بکارگیری مدل تغییر رژیم مارکوف سوئیچینگ است و بررسی خواهد شد که آیا جهش نرخ ارز و بحران مالی جهانی

---

<sup>1</sup> Dorenbusch

<sup>2</sup> Petti

<sup>3</sup> Adams & Grous

<sup>4</sup> Grimler

بر ثبات مالی سیستم بانکداری دولتی اقتصاد ایران با بهره‌گیری از مدل گیرتون و روپر اثرگذار است که به تفصیل مورد بررسی واقع می‌گردد.

## ۲. ادبیات تحقیق

در سالیان گذشته، نوسانات نرخ ارز، تورم، نرخ بهره و همچنین عدم بازپرداخت تسهیلات دریافتی توسط مشتریان از جمله چالش‌های اصلی نظام‌های بانکی بوده و بر ثبات بانک‌ها تأثیرات فراوانی گذاشته‌اند. تداوم و شدت چنین چالش‌هایی برای صنعت بانکداری در دنیا، بحران‌های متعددی را رقم زده است. این بحران‌ها (از جمله بحران مالی سال ۲۰۰۸-۲۰۰۷)، لزوم توجه به نقاط ضعف بانک‌ها از قبیل مخاطرات بازار، مخاطرات ناشی از راهبری نادرست عملیات بانکی و مخاطرات ناشی از عدم ایفای تعهدات از سوی وام‌گیرندگان را بیشتر می‌کند. تجربه‌های اقتصادی جهان به‌ویژه در دو دهه اخیر این مطلب را به اثبات می‌رساند که ثبات اقتصادی کشورها مدیون ثبات بانکی آن‌هاست. بحران‌های مالی چند سال اخیر در اکثر کشورهای غربی و همچنین کشورهای آسیای شرقی گواهی برای مدعاست (لوین، ۲۰۱۴). بانک‌های مرکزی و مؤسسات مالی بسیاری از جمله صندوق بین‌المللی پول، بانک جهانی و بانک تسویه بین‌الملل گزارش‌های زیادی در زمینه ثبات بانکی منتشر کرده‌اند. صندوق بین‌المللی پول هزینه‌های بحران مالی اخیر جهان را در حدود ۱۱/۹ تریلیون دلار برآورد کرده است. هرچند ثبات بانکی به‌خودی‌خود یک موضوع اقتصادی محسوب می‌شود، اما در صورت وقوع یک بحران مالی هزینه‌های اجتماعی و سیاسی آن می‌تواند به مراتب از هزینه‌های اقتصادی آن بیشتر باشد (پوستین چی، ۱۳۹۴). در این میان ثبات سیستم بانکداری به‌عنوان هسته اصلی حوزه پولی-مالی نیاز به توجه ویژه دارد. بدلیل ارتباط نظام بانکی با سایر بخش‌های کلان اقتصاد کشور، هرگونه بحران و نوسانات در بازارهای مالی، موجب اختلال در شاخص‌های کلان اقتصادی و بخش تولید می‌شود. لذا با تأکید بر نقش واسطه‌گری مالی، بررسی و اطمینان از ثبات و سلامت نظام بانکی دارای اهمیت است. در ادامه به بررسی وضعیت سیستم بانک‌های دولتی و غیردولتی در نظام بانکی کشور پرداخته می‌شود

---

<sup>1</sup> Levine

## ۲-۱- بررسی فشار بازار ارز بر اساس مدل گیرتون و روپرا بر ثبات بانکی کشور

گیرتون و روپرا (۱۹۹۷) جزء اولین افرادی هستند که فشار بازار ارز را در قالب رویکرد پولی به نرخ ارز و تراز پرداخت‌ها، مورد بررسی قرار دادند. مطالعه آن‌ها مربوط به بانک مرکزی کانادا بوده است. مطابق این مدل:

$$M_t^d = P_t Y_t^\beta \exp(-\alpha i_t) \quad (۱)$$

$$M_t^{d*} = P_t^* Y_t^{*\beta} \exp(-\alpha i_t^*) \quad (۲)$$

$$M_t^s = F_t + D_t \quad (۳)$$

$$M_t^{s*} = F_t^* + D_t^* \quad (۴)$$

معادله (۱) نشان‌دهنده تقاضای پول داخلی هست. این رابطه نشان می‌دهد که تقاضای پول اسمی ( $M_t^d$ ) تحت تأثیر درآمد واقعی داخلی ( $Y_t$ ) و نرخ بهره ( $i_t$ ) هست. افزایش در  $P_t$  و  $Y_t$  منجر به افزایش تقاضای پول اسمی می‌شود. رابطه مثبت بین درآمد و تقاضای پول برای این فرض بنا شده است که وقتی درآمد افزایش می‌یابد، مردم پول بیشتری برای انجام تبادلات مالی خود لازم دارند. در مورد نرخ بهره، با توجه به اینکه نرخ بهره بیان‌کننده هزینه فرصت نگهداری پول هست، هرچقدر هزینه نگهداری پول افزایش یابد، مردم ترجیح می‌دهند پول کمتری نگهداری نمایند تا بتوانند دارایی‌های بیشتری که برای آن‌ها سود به همراه دارد، نگهداری نمایند.

معادله (۳) منبع عرضه پول داخلی را در اقتصاد نشان می‌دهد. این رابطه مشخص می‌کند که عرضه پول داخلی ( $M_t^s$ ) به وسیله افزایش در اعتبار داخلی<sup>۲</sup> (جزء داخلی پایه پولی که بر مبنای واحد پول داخلی اندازه‌گیری می‌شود،  $D_t$  یا از طریق خرید و فروش ذخایر ارزی  $F_t$  یا از هر دو طریق به وجود می‌آید. علامت ستاره (\*) همپای خارجی متغیرهای داخلی هست.

تعادل بازار پول دلالت بر آن دارد که هر تغییری در طرف عرضه باید برابر با تغییر در طرف تقاضا باشد. بنابراین، با گرفتن لگاریتم و تفاضل مرتبه اول از هر دو طرف معادلات (۱) و (۳) داریم:

$$\Delta m_t^s = \Delta d_t + \Delta f_t = \Delta p_t + \beta \Delta y_t - \alpha \Delta i_t = \Delta m_t^d \quad (۵)$$

$$\Delta m_t^{s*} = \Delta d_t^* + \Delta f_t^* = \Delta p_t^* + \beta^* \Delta y_t^* - \alpha^* \Delta i_t^* = \Delta m_t^{d*} \quad (۶)$$

<sup>۱</sup> Griton & Roper

<sup>۲</sup> Domestic Credit

سمت چپ رابطه (۵) نشان‌دهنده منابع خلق پول داخلی و سمت راست نشان‌دهنده عوامل تقاضای پول در اقتصاد هست. این رابطه نشان می‌دهد که تغییرات عرضه پول داخلی ناشی از تغییرات در اعتبار داخلی ( $\Delta d_t = \frac{\Delta D_t}{\beta_{t-1}}$ ) و تغییرات در ذخایر ارزی خارجی ( $\Delta f_t = \frac{\Delta F_t}{\beta_{t-1}}$ ) هست.  $\beta_t$  معرف پایه پولی داخلی هست. از طرف دیگر، سمت راست معادله (۶) نشان‌دهنده منابع تقاضای پول که شامل تغییرات در قیمت داخلی، درآمد واقعی داخلی و نرخ بهره هست. فرض می‌شود که ضریب تکاثری پول ثابت و معادل واحد هست. شرایط تعادلی بازار پول نیازمند این است که لگاریتم تغییرات عرضه پول ( $\Delta M_t^s$ ) باید برابر با لگاریتم تغییرات تقاضای پول ( $\Delta M_t^d$ ) باشد.

باکم کردن شرایط تعادلی بازار پول خارجی رابطه (۶) از شرایط تعادلی بازار پول داخلی رابطه (۵) داریم:

$$\Delta M_t^s - \Delta m_t^{s*} = \Delta d_t + \Delta f_t - \Delta m_t^{s*} = \Delta p_t - \Delta p_t^* + \beta \Delta y_t - \beta^* \Delta y_t^* - \alpha \Delta i_t + \alpha^* \Delta i_t^* \quad (7)$$

در نظریه گیرتون و روپر (۱۹۷۷) ثبات شرط برابری کامل قدرت خرید (PPP) فرض نشده است، زیرا معتقد می‌باشند که شرط برابری کامل قدرت خرید وقتی حفظ می‌شود که انحرافات از آن مانا باشد. نا مانایی نرخ ارز واقعی دلالت بر آن دارد که شرط برابری کامل قدرت خرید رعایت نمی‌شود. برابری قدرت خرید نسبی به صورت رابطه زیر بیان می‌شود:

$$\Delta p_t = \Delta p_t^* + \Delta s_t + \Delta q_t \quad (8)$$

که در آن  $\Delta s_t$  به عنوان لگاریتم تغییرات در نرخ ارز اسمی (تعداد واحدهای پول داخلی در برابر یک واحد پول خارجی) تعریف می‌شود. لذا افزایش در نرخ ارز به معنی کاهش ارزش پول داخلی هست. در حالت مانایی نرخ ارز واقعی ( $q_t$ )، در رابطه (۸)، تغییرات در پول خارجی و نرخ ارز اسمی به طور برابر در تغییرات قیمت داخلی منعکس می‌شود. با بازنویسی رابطه (۸) داریم:

$$\Delta s_t + \Delta q_t = \Delta p_t - \Delta p_t^* \quad (9)$$

با جایگذاری رابطه (۹) در رابطه (۸) به دست می‌آید:

$$\Delta d_t + \Delta f_t - \Delta m_t^* = \Delta s_t + \Delta q_t + \beta \Delta y_t - \beta^* \Delta y_t^* - \alpha \Delta i_t + \alpha^* \Delta i_t^* \quad (10)$$

با مرتب کردن رابطه فوق داریم:

$$-\Delta s_t = \Delta q_t - \Delta d_t - \Delta f_t + \Delta m_t^* + \beta \Delta y_t - \beta^* \Delta y_t^* - \alpha \Delta i_t + \alpha^* \Delta i_t^* \quad (11)$$

$\Delta q_t$  اشاره به انحراف از برابری کامل قدرت خرید هست. اگر فرض شود که برابری کامل قدرت خرید وجود دارد آنگاه  $\Delta q_t$  به طور خودکار ناپدید می شود. به هر حال، گیرتون و روپر انحراف از برابری قدر خرید ( $\Delta q_t$ ) را با فرض وجود تابع خطی بین اعتبار داخلی و رشد پول خارجی به صورت زیر تعریف می کنند.

$$\Delta q_t = \theta \Delta d_t - \theta^* \Delta m_t^*, \theta, \theta^* \geq 0 \quad (12)$$

حالا با جایگذاری رابطه (12) در رابطه (11) داریم:

$$-\Delta s_t = \theta \Delta d_t - \theta^* \Delta m_t^* - \Delta d_t - \Delta f_t + \Delta m_t^* + \beta \Delta y_t - \beta^* \Delta y_t^* - \alpha \Delta i_t + \alpha^* \Delta i_t^* \quad (13)$$

با مرتب کردن رابطه فوق داریم:

$$-\Delta s_t = -(1 - \theta) \Delta d_t + (1 - \theta^*) \Delta m_t^* - \Delta f_t + \beta \Delta y_t - \beta^* \Delta y_t^* - \alpha \Delta i_t + \alpha^* \Delta i_t^* \quad (14)$$

رابطه فوق نشان می دهد که میزان تأثیر اعتبار داخلی و عرضه پول خارجی به دلیل ضرایب متفاوت  $(\theta, \theta^*)$  یکسان نبوده و اثر همدیگر را خنثی نمی کنند. همچنان  $\Delta f_t$  دارای اثر واحد منفی هست. بنابراین رابطه فوق را به صورت رابطه زیر می توان نوشت:

$$-\Delta s_t + \Delta f_t = -(1 - \theta) \Delta d_t + (1 - \theta^*) \Delta m_t^* + \beta \Delta y_t - \beta^* \Delta y_t^* - \alpha \Delta i_t + \alpha^* \Delta i_t^* \quad (15)$$

سمت چپ رابطه (15) جمع تغییرات نرخ ارز و ذخایر ارزی را نشان می دهد. این رابطه نشان دهنده آن است که می توان فشار بازار ارز  $(-\Delta s_t + \Delta f_t)$  را بدون تخمین هرگونه مدل کلان ساختاری اندازه گیری نمود.

فرض می شود که تحرک کامل سرمایه وجود دارد، لذا:

$$\Delta s_{t+1} = \Delta i_t - \Delta i_t^* = -\delta \Delta d_t - \delta^* \Delta m_t^* \quad (16)$$

رابطه (16) شرط برابری را نشان می دهد و بیان می کند که اختلاف بین نرخ های بهره داخلی و خارجی به طور کامل در نرخ ارز انتظاری منعکس می گردد. اختلاف از این شرط برابری فرصت کسب سود برای آربیتراژ ارزی را فراهم می کند.

با جایگذاری معادله (16) در معادله (15) داریم:

$$-\Delta s_t + \Delta f_t = -(1 - \theta) \Delta d_t + (1 - \theta^*) \Delta m_t^* + \beta \Delta y_t - \beta^* \Delta y_t^* - \alpha \delta \Delta d_t - \alpha^* \delta^* \Delta m_t^* \quad (17)$$

$$-\Delta s_t + \Delta f_t = -(1 - \alpha \delta - \theta) \Delta d_t + (1 - \alpha^* \delta^* - \theta^*) \Delta m_t^* + \beta \Delta y_t - \beta^* \Delta y_t^* \quad (18)$$



فرض می‌شود که:

$$\varphi_2 = +(1 - \alpha^* \delta^* - \theta^*) \text{ و } \varphi_1 = (1 - \alpha \delta - \theta) \quad (19)$$

و با جایگذاری این مقادیر برای ضرایب تغییرات در اعتبار داخلی و کل پول خارجی، معادله فشار بازار ارز گبرتون و روپر (۱۹۷۷) به دست می‌آید:

$$-\Delta s_t + \Delta f_t = -\varphi_1 \Delta d_t + \varphi_2 \Delta m_t^* + \beta \Delta y_t - \beta^* \Delta y_t^* + v_t \quad (20)$$

جهت تناسب بهتر رابطه فوق با تعریف فشار بازار ارز، چنانچه رابطه فوق در منفی ضرب گردد، رابطه زیر که رابطه اصلی مدل گبرتون و روپر هست، به دست می‌آید.

$$\Delta s_t - \Delta f_t = \varphi_1 \Delta d_t - \varphi_2 \Delta m_t^* - \beta \Delta y_t + \beta^* \Delta y_t^* + v_t \quad (21)$$

در رابطه (۲۱) عبارت  $\Delta s_t - \Delta f_t$  شاخص فشار بازار ارز گبرتون و روپر (۱۹۷۷) را نشان می‌دهد. این ضریب برای تمامی رژیم‌های اقتصادی کاربرد دارد. در یک سیستم ارزی شناور، تغییرات نرخ ارز نشان‌دهنده عدم تعادل در بازار ارزی هست که با تغییر نرخ ارز این عدم تعادل از بین رفته و تعادل برقرار می‌گردد. در این حالت ذخایر ارزی هیچ تغییر نمی‌کند و ثابت باقی می‌ماند  $\Delta f_t = 0$ . از طرف در یک سیستم ارزی ثابت، تمامی فشار از طریق تغییر ذخایر خارجی برطرف می‌گردد و تعادل مجدداً برقرار می‌گردد. در این سیستم نرخ ارز هیچ تغییری نخواهد داشت، یعنی  $\Delta s_t = 0$ . در سیستم مدیریت شناور یا سیستم میانه، هر دو عامل یعنی هم نرخ ارز و هم ذخایر تغییر خواهند داشت تا تعادل را دوباره برقرار کنند.

سمت راست معادله (۲۱) عوامل تعیین‌کننده و مؤثر بر فشار بازار ارز را نشان می‌دهد. این رابطه نشان می‌دهد که افزایش اعتبار داخلی ( $\Delta d_t$ ) و درآمد خارجی ( $\Delta y_t^*$ ) ارزش پول داخلی را کاهش خواهد داد و یا منجر به کاهش ذخایر ارزی خارجی یک کشور خواهد گردید یا ممکن است باعث تغییر هر دو مورد گردد که در نهایت می‌تواند بر ثبات مالی سیستم بانکی اثرگذار باشد. از طرف دیگر، افزایش درآمد داخلی یا پول خارجی ارزش پول داخلی را در برابر پول خارجی تقویت می‌نماید یا منجر به افزایش ذخایر ارزی خارجی یا هر دو مورد در سیستم ارزی شناور گردد که این موضوع فشار بازار را کاهش خواهد داد. در مدل گبرتون و روپر وزن‌های یکسان به نرخ ارز و ذخایر ارزی تخصیص داده می‌شود و لذا لزومی ندارد که جهت تخصیص وزن به اجزاء فشار بازار ارز مدلی تخمین زده شود. به راحتی می‌توان با جمع کردن تغییرات نرخ ارز و ذخایر ارزی، فشار بازار ارز را محاسبه نمود.

## ۲-۲- سیستم مدیریت ریسک و بحران‌های مالی در ثبات مالی سیستم بانکی

طی دو دهه گذشته، نظام بانکی در سراسر جهان تغییرات قابل توجهی را در محیط عملیاتی خود تجربه کرده و عوامل خارجی و داخلی متعددی بر ثبات و عملکرد سیستم بانکی تأثیر گذاشته است. با این وجود، علیرغم همه تغییرات، نظام بانکی همچنان منبع اصلی تامین مالی فعالیت‌های اقتصادی در بسیاری از کشورها بوده و نقش عمده‌ای در انتقال منابع از پس‌اندازکنندگان به واحدهای سرمایه‌گذاری ایفا می‌کند. هافمن<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) یادآور می‌شود نظام بانکی سالم و سودآور بهتر می‌تواند در مقابل شوک‌ها مقاومت کند و نقش پررنگ‌تری در ثبات نظام مالی ایفا کند. با توجه به توضیحات فوق، بسیار واضح است که توضیح عوامل مؤثر بر عملکرد مالی سیستم بانکی و همچنین ثبات سیستم‌های مالی، از جمله زمینه‌های مورد توجه محققان است (آتاناسگلو و همکاران،<sup>۲</sup> ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶). از این رو مطالعات متعددی در مورد عوامل مؤثر بر عملکرد مالی نظام بانکی و شاخص ثبات بانکی انجام شده است که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: مطالعات بن ناصر (۲۰۱۰)، تونی اوهمویبھی<sup>۳</sup> (۲۰۰۸)، آتاناسگلو و همکاران (۲۰۰۶)، هارون و سودین<sup>۴</sup> (۲۰۰۴)، گادارد و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۰۴)، دمیرگوک کونت و هوایزینگا<sup>۶</sup> (۲۰۰۰)، مولینکس و تورنتون<sup>۷</sup> (۱۹۹۲)، بورکه<sup>۸</sup> (۱۹۸۹) و شرت<sup>۹</sup> (۱۹۷۹) نمونه‌ای از این مطالعات هستند. لازم به ذکر است که تأکید بر تبیین عوامل مؤثر بر ثبات و عملکرد مالی نظام بانکی به این دلیل است که نظام مالی در بسیاری از کشورها بانک محور است (بارال،<sup>۱۰</sup> ۲۰۰۵). در صورت مداخله مستقیم برای تعیین نرخ توسط مقامات بانکی، وجود وام مسکن قابل بازار، تنوع فعالیت‌های بانک و تنوع اعتبارات می‌تواند ریسک اعتباری را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. ریسک بسیار بالا برای تعداد کمی از مشتریان چه از نظر سپرده و چه وام و تسهیلات می‌تواند باعث بی‌ثباتی بانک و کاهش سودآوری آنها شود (نیک پی، ۱۳۸۵). بر اساس ارزیابی مطالعات محلی و بین‌المللی، ریسک اعتباری و عملکرد بانک

<sup>1</sup> Hoffmann

<sup>2</sup> Athanasoglou et al.

<sup>3</sup> Toni

<sup>4</sup> Haroun & soudin

<sup>5</sup> Gadad et al.

<sup>6</sup> Cont & Hoayzinga

<sup>7</sup> Molinex & Torenton

<sup>8</sup> Borke

<sup>9</sup> Shurt

<sup>10</sup> Baral

ارتباط منفی دارند. البته از سال ۱۳۸۸، هنگامی که "مقررات وصول مطالبات سررسید شده، معوق و مشکوک موسسات اعتباری" تصویب شد، بانکها و موسسات اعتباری در ایران موظف شدند صدور تسهیلات بانکی را بگونه‌ای تنظیم کنند که تعهد به تاخیر انداختن پرداخت کلیه تسهیلات ریالی و ارزی به موقع و در رابطه با مانده بدهی، علاوه بر نرخ سود بدهی، الزامی است. در شرایط خاص، این امر می‌تواند تأثیر خوبی بر سودآوری و عملکرد بانک به دلیل مطالبات معوق داشته باشد، اما با توجه به این که مطالبات معوق تنها یکی از پیامدهای ریسک اعتباری است، بیانیه نهایی در مورد تأثیر استقراض بر سودآوری بانک باعث ایجاد مشکل سیستماتیک می‌شود. به به دلیل وابستگی شدید سایر بخش‌ها به منابع مالی، ممکن است بانک به سرعت به بخشهای واقعی اقتصاد گسترش یابد. بنابراین شناسایی عوامل موثر بر ثبات بانکها ضروری است. مطالعات اقتصادی اخیر بیشتر تمایل به شناسایی عوامل موثر بر ثبات بانکها داشته است که یکی از آنها ریسک های بانکی و جهش نرخ ارز در شرایط پریسک است که به تفصیل مورد بررسی قرار می‌گیرد. در طول عملیات خود بانکها با خطرات مختلفی روبرو هستند. دو نوع ریسک وجود دارد: خطرات مالی و غیرمالی. ناظران بانکی باید مطمئن شوند که بانکها به طور موثر خطرات عملیاتی خود را شناسایی، اندازه‌گیری و مدیریت می‌کنند. شناسایی ریسک، اندازه‌گیری ریسک<sup>۱</sup>، کنترل ریسک<sup>۲</sup> و نظارت بر ریسک<sup>۳</sup> به طور کلی اجزای سیستم مدیریت ریسک هستند و در زیر به اختصار مورد بحث قرار خواهند گرفت: ۱. شناسایی ریسک به چهار نوع ریسک که بانکها با آن روبرو هستند اشاره می‌کند: ریسکهای مالی<sup>۴</sup>، ریسکهای عملیاتی<sup>۵</sup>، ریسکهای تجاری<sup>۶</sup> و ریسک حوادث<sup>۷</sup>. ۲. اندازه‌گیری ریسک، که در اصل یک مفهوم طبیعی، آماری و احتمالی است، اما به لطف پیشرفت‌های علم و استفاده از آزمون‌های مختلف توسط بانکها و سازمان‌های مالی، اندازه‌گیری می‌شود. ۳. مدیریت ریسک سه روش برای کنترل ریسکهای کلیدی در بانکها یا به حداقل

---

<sup>1</sup> Identifying Risks

<sup>2</sup> Measuring Risks

<sup>3</sup> Controlling Risks

<sup>4</sup> Monitoring Risks

<sup>5</sup> Financial Risks

<sup>6</sup> Operational Risks

<sup>7</sup> Business Risks

<sup>8</sup> Event

رساندن پیامدهای منفی آنها وجود دارد: اجتناب از ریسک<sup>۱</sup>، کاهش ریسک<sup>۲</sup> و جبران ریسک<sup>۳</sup>. کنترل ریسک یکی از مهمترین وظایف مدیریت مربوطه است زیرا به توازن مزایای پیش‌بینی شده پذیرش ریسک با هزینه‌های مربوط کمک می‌کند. ۴. نظارت بر ریسک: ایجاد سیستم‌های گزارش‌دهی برای تشخیص تغییرات بد در فعالیت‌های بانک به منظور کاهش آثار و پیامدهای منفی آنها. به عبارت دیگر، وجود یک سیستم اطلاعات مدیریت<sup>۴</sup> (MIS) برای شناسایی موثر خطرات و نظارت بر تغییرات در آنها، یکی از شاخص‌های یک سیستم مدیریت خطر قوی است.

چن و لو<sup>۵</sup> (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر عوامل اقتصادی کلان در ثبات بانک: شواهد از بانک‌های شهر چین از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که کار آیی 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 ثبات بانک وجود دارد. شرایط اقتصاد کلان بر کار آیی شهرهای چینی تأثیر می‌گذارد بانک‌های تجاری در مناطق شرقی از سایر مناطق قابل توجه است.

بوبکیر و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای به بررسی توسعه مالی، بازده اوراق قرضه دولتی و ثبات بانکی کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه‌یافته با به‌کارگیری مدل پانل کوانتیل برای بازه زمانی ۲۰۱۵-۱۹۹۵ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد؛ که تأثیر توسعه مالی بر بازده اوراق قرضه دولتی (تغییر در قیمت اوراق قرضه) با توجه به شرایط موجود در بازار و بین بازارهای توسعه‌یافته و نوظهور متفاوت است. این اثر فقط در شرایط بازار مناسب برای بازارهای توسعه‌یافته مثبت و قابل توجه است. در بازارهای نوظهور توسعه مالی برای شرایط خوب بازار تأثیر مثبت و معناداری دارد اما این اثر برای شرایط بد بازار منفی و معنی‌دار است.

القهتانی و مایز<sup>۷</sup> (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای به بررسی ثبات مالی بانکداری اسلامی با وجود بحران مالی جهانی طی بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۰۰ و مدل پانل برای ۷۶ بانک نمونه

---

<sup>1</sup> Avoiding Risk

<sup>2</sup> Mitigating Risk

<sup>3</sup> Offsetting Risk

<sup>4</sup> Management Information System

<sup>5</sup> Chen & Lu

<sup>6</sup> Boubaker et al.

<sup>7</sup> Alqahtani & Mayes

پرداختند. نتایج مطالعه گویای این مطلب می‌باشد؛ زمانی که شوک و بحران‌های مالی در مراحل بعدی بحران در اقتصاد واقعی گسترش می‌یابد، بانک‌های اسلامی به میزان قابل توجهی از بی‌ثباتی مالی نسبت به بانک‌های متعارف رنج می‌برند. این نتایج برای بانک‌های بزرگ اسلامی نسبت به بانک‌های کوچک صادق‌تر است و بانک‌های کوچک اسلامی بهتر می‌توانند خود را با شرایط بحرانی وفق دهند. بنابراین طبق نتایج مطالعه، بانک‌ها زمانی که در مقیاس کوچک انجام فعالیت می‌کنند، از ثبات لازم برخوردار می‌باشند.

اسدی و همکاران<sup>۱</sup> (۱۳۹۹) در مقاله‌ای، 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 مرحله‌ای (SYS-GMM)، تأثیر نقدینگی و ریسک اعتباری را بر ثبات بانکی ایران مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد 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 معنی‌دار 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 بی‌ثباتی مالی مینسک) و تحریم‌ها منجر به کاهش ثبات اقتصادی بانک شده‌اند.

رادفر و همکاران<sup>۲</sup> (۱۳۹۸) با استفاده از رویکرد پانل داده‌های پویا، تأثیر همزمان ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری بر ثبات بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵ را مورد بررسی قرار داد. یافته‌های برآورد مدل نشان می‌دهد که تأثیر همزمان متغیرهای ریسک نقدینگی و ریسک اعتباری بر شاخص ثبات بانکی منفی و معنادار است، در حالی که تأثیر متغیرهای اندازه و نسبت سرمایه مثبت و معنی‌دار است. در نتیجه توجه بیشتر به ثبات بانکی و مدیریت ریسک در بانک‌ها می‌تواند به راه‌حل‌های موثرتر بازار پولی و مالی منجر شود.

بزرگ اصل<sup>۳</sup> (۱۳۹۷) در مقاله‌ای به بررسی رابطه همزمان ریسک‌های نقدینگی و اعتباری و تأثیر آن‌ها بر پایداری مالی بانک‌ها در بازه زمانی ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۳ پرداخته است. وی بامطالعه ۱۴ بانک داخلی و با استفاده از روش رگرسیون چندک (کوانتیل) به این نتیجه

---

<sup>1</sup> Asadi et al. (2020)

<sup>2</sup> Radfar et al. (2019)

<sup>3</sup> Bozorg asl (2018)

رسید که ریسک‌ها رابطه مثبت و معناداری با یکدیگر دارند. وی همچنین نشان داد ریسک‌ها تأثیر معنادار و منفی بر پایداری مالی بانک‌ها می‌گذارند.

### ۳- روش‌شناسی تحقیق

مدل مارکوف- سوئیچینگ برای نخستین بار توسط کوانت (۱۹۷۲) کوانت و گولدفلد<sup>۱</sup> (۱۹۷۳) معرفی گردید، سپس توسط همیلتون (۱۹۸۹) برای استخراج چرخه‌های تجاری توسعه داده شد. برخلاف سایر روش‌های غیرخطی همانند STAR و ANN که در آنها انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر به صورت تدریجی صورت می‌پذیرد، در مدل مارکوف- سوئیچینگ انتقال به سرعت انجام می‌گیرد. در این مدل فرض می‌شود رژیمی که در زمان  $t$  رخ می‌دهد قابل مشاهده نبوده و بستگی به یک فرایند غیرقابل مشاهده ( $s_t$ ) دارد. در یک مدل با دو رژیم به سادگی می‌توان فرض کرد که  $s_t$  مقادیر ۱ و ۲ را اختیار می‌کند. یک مدل  $AR(1)$  دو رژیمی را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$y_t = \begin{cases} \varphi_{0,1} + \varphi_{1,1}y_{t-1} + \varepsilon_t & \text{if } s_t = 1 \\ \varphi_{0,2} + \varphi_{1,2}y_{t-1} + \varepsilon_t & \text{if } s_t = 2 \end{cases} \quad (22)$$

یا به طور خلاصه می‌توان نوشت:

$$y_t = \varphi_{0,s_t} + \varphi_{1,s_t}y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (23)$$

برای تکمیل مدل می‌بایست ویژگی‌های فرایند  $s_t$  را مشخص نماییم. در مدل مارکوف- سوئیچینگ  $s_t$  یک فرایند مارکوف از درجه اول در نظر گرفته می‌شود. این فرضیه بیانگر این نکته است که  $s_t$  تنها به رژیم دوره قبل یعنی  $s_{t-1}$  بستگی دارد. در ادامه با معرفی احتمالات انتقال از یک وضعیت به وضعیت دیگر مدل خود را کامل می‌کنیم:

$$\begin{aligned} p(s_t = 1/s_{t-1} = 1) &= p_{11} \\ p(s_t = 2/s_{t-1} = 1) &= p_{12} \\ p(s_t = 1/s_{t-1} = 2) &= p_{21} \\ p(s_t = 2/s_{t-1} = 2) &= p_{22} \end{aligned} \quad (24)$$

در روابط فوق  $p_{i,j}$  ها بیانگر احتمال حرکت زنجیره مارکوف از وضعیت  $i$  در زمان  $t-1$  به وضعیت  $j$  در زمان  $t$  می‌باشد که همواره غیرمنفی بوده و نیز شرط زیر برای آنها برقرار می‌باشد:

$$p_{11} + p_{12} = 1$$

<sup>1</sup> Goldfeld & Quandt

<sup>2</sup> Gradual Switching

<sup>3</sup> Sudden Switching

$$p_{21} + p_{22} = 1 \quad (24)$$

همانطوری که در قسمت مقدمه و مبانی نظری موضوع نیز اشاره شد، مطالعه حاضر به دنبال بررسی ثبات مالی سیستم بانکداری دولتی اقتصاد ایران؛ با اثر پذیری از جهش نرخ ارز و بحران مالی جهانی و با بهره‌گیری از مدل گیرتون و روپر و مدل تغییر رژیم مارکوف سوئیچینگ می‌باشد و بررسی می‌شود که با وجود تسهیلات اعطایی بانک‌های دولتی در قالب عقود مشارکتی و مبادله‌ای و همچنین ریسک اعتباری، جهش نرخ ارز، شوک نفتی، بحران‌های مالی جهانی و تورم در دوران رکود و رونق، ثبات مالی بانکداری دولتی کشور چقدر توانسته حفظ شود که در ادامه به مدل‌سازی با استفاده از مدل چرخشی و تغییر رژیم مارکوف سوئیچینگ پرداخته خواهد شد. عبارتی باتوجه به نوسانات شدید بازار مالی، بازار نفت، ارز و همچنین وجود انواع ریسک‌های بانکی، دوران رکود و رونق در اقتصاد ایران، استفاده از مدل تغییر رژیم مارکوف سوئیچینگ که توانایی تخمین مدل برای هر دو دوره رکود و رونق را برخوردار است، می‌تواند در ارائه نتایج قابل مشهود برای اقتصاد ایران موثر واقع شود. مدل اصلی تحقیق براساس تخمین مدل چرخشی و تغییر رژیم مارکوف سوئیچینگ برای دوران رکود و رونق ایران به صورت زیر می‌باشد:

$$\begin{aligned} Zscore_{it} = & c(s_t) + \gamma_1 Zscore_{t-i} + \partial_1 OIL + \chi_1 EX_{t-i} + \rho_1 FINC_{t-i} + \\ & \varpi_1 INF_{t-i} + \varsigma_1 R_{t-i} + \theta_1 M_{t-i} + \phi_1 FAC_{t-i} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{if } s_t = 1 \\ & c(s_t) + \gamma_2 Zscore_{t-i} + \partial_2 OIL_t + \chi_2 EX_{t-i} + \rho_2 FINC_{t-i} + \varpi_2 INF_{t-i} \\ & + \varsigma_2 R_{t-i} + \theta_2 M_{t-i} + \phi_2 FAC_{t-i} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{if } s_t = 2 \end{aligned} \quad (25)$$

معادله فوق که در آن:

Z-Score: ثبات مالی: شاخص ثبات بانکی از تقسیم مجموع نسبت سرمایه و نسبت بازدهی بر انحراف معیار بازدهی بدست می‌آید؛  
R: ریسک اعتباری که عبارت است از (مانده وام‌های اعطایی + مانده تعهدات) تقسیم بر (جمع دارایی‌ها)؛

INF: نرخ تورم هر چند بر پایه نظریه‌های گوناگون، تعریف‌های متفاوتی از تورم ارائه می‌شود، اما، تمامی آن‌ها به روند فزاینده و نامنظم افزایش در قیمت‌ها اشاره دارند؛  
عقود بانکی (FAC) که از حاصل جمع کل تسهیلات اعطایی بانک‌های دولتی در قالب عقود اسلامی می‌باشد؛

<sup>1</sup> باتوجه به محدودیت تعداد صفحات، نتایج مدل EGARCH قابل ارائه برای علاقمندان می‌باشد.

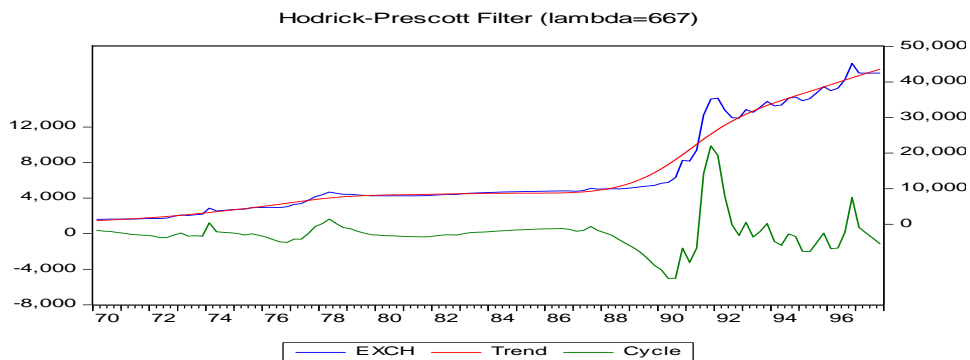
شوگ نفتی (Oil)، از قیمت نفت سنگین ایران در بازارهای جهانی استفاده شده است و با استفاده از مدل (EGARCH) شوک‌های مثبت و منفی استخراج گردیده است؛ EX: جهش نرخ ارز که با استفاده از فیلتر هودریک - پرسکات، نوسانات مثبت در نرخ ارز محاسبه و به مدل اضافه می‌شود؛ شوک‌های پولی ( $M_2$ )؛ که از حجم نقدینگی؛ جمع پول و شبه پول استفاده شده است و با استفاده از مدل (EGARCH) شوک‌های مثبت و منفی استخراج گردیده است. FINC: بیانگر بحران‌های مالی جهانی می‌باشد که برای سالهای بحران عدد ۱ و مابقی سالها عدد ۰ در نظر گرفته می‌شود. برای این منظور بحران اقتصادی سال‌های ۱۹۹۷ و ۱۹۹۸ قاره آسیا، بحران اعتبار مالی بانکی سال ۲۰۰۰ که سرانجام به بحران عظیم اقتصادی سال ۲۰۰۸ منجر گردید. بحران جنگ آمریکا در عراق در سال ۲۰۰۳-۲۰۰۴ که منجر به جهش قیمت نفت شد، بحران ۲۰۱۴-۲۰۱۵ که به دلیل کاهش تقاضا برای نفت و مقاومت بعضی از کشورهای اوپک در عدم کاهش تولید خود، باعث کاهش قیمت نفت به کمترین مقدار خود در سال‌های اخیر شد (البته باتوجه به اینکه بحران‌ها با یک وقفه تاثیر خود را نشان می‌دهند، یک سال بعد از وقوع بحران نیز عدد یک در نظر گرفته شده است). بازه زمانی تحقیق از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۷ (۲۰۱۸-۱۹۸۴) در ایران می‌باشد، داده‌های مطالعه از سایت بانک جهانی (WDI) استخراج شده است.

#### ۴- نتایج و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

##### ۴-۱- محاسبه‌ی جهش نرخ ارز براساس فیلتر هودریک - پرسکات

متغیر جهش نرخ ارز بر اساس تفکیک نرخ ارز حقیقی با استفاده از فیلتر هودریک - پرسکات و نوسانات مثبت در نرخ ارز ایجاد شده است. در نمودار زیر روند سیکل‌های نرخ ارز حقیقی قابل مشاهده است.





**نمودار (۱): تجزیه نرخ ارز بر اساس بخش روند**

منبع: یافته‌های تحقیق

در تئوری جهش پولی نرخ ارز، در کوتاه مدت، نرخ ارز از روند بلند مدت خود بیشتر شده و در بلندمدت، مجدداً به سطح بلند مدت خود برمی‌گردد؛ به این ترتیب، منظور از تکانه پولی نرخ ارز، فقط تکانه‌های مثبت نرخ ارز حول روند بلندمدت آن است. به این منظور، از روش فیلتر هودریک پرسکات به شیوه زیر استفاده می‌شود. ابتدا از روش فیلتر هودریک پرسکات، روند بلند مدت متغیر نرخ ارز محاسبه می‌شود و سپس میزان تکانه از شکاف مقدار نرخ ارز از روند بلند مدت آن به دست می‌آید. سپس برای محاسبه جهش ارزی، فقط تکانه‌های مثبت نرخ ارز در نظر گرفته شده و به جای تکانه‌های منفی، صفر جای‌گذاری می‌شود.

#### ۴-۲- نتایج حاصل از تخمین

مدل مارکوف-سوئیچینگ در صورتی مدل مناسبی برای تخمین است که الگوی داده‌های مورد بررسی غیرخطی باشد. برای اینکه بتوان از غیرخطی بودن الگوی داده‌ها اطمینان حاصل نمود از آزمون LR استفاده می‌شود. مقدار آماره این آزمون از مقادیر حداکثر راستنمایی دو مدل رقیب یک مدل با یک رژیم (مدل خطی) و مدل دیگر با دو رژیم (مدل غیرخطی) محاسبه می‌گردد و دارای توزیع کای دو می‌باشد، در صورتی که مقدار آماره از مقادیر بحرانی در سطح اطمینان مورد نظر بیشتر باشد، می‌توان اظهار نظر نمود که مدل خطی در آن سطح اطمینان مدل مناسبی نبوده و می‌بایست از مدل غیرخطی استفاده گردد.

جدول (۱): نتایج آزمون LR

مقدار آماره	درجه آزادی	ارزش احتمال	
۱۲/۹۸۶۵	۱۱	۰/۰۰۰۰	سیستم بانکداری دولتی اقتصاد ایران

منبع: یافته‌های تحقیق

همانطور که نتایج جدول فوق نشان می‌دهد، مقدار آماره آزمون LR از مقدار بحرانی آن در سطح معناداری ۵ درصد بزرگتر بوده و بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که به جای مدل‌های خطی بهتر است که از روش غیرخطی مارکوف - سوئیچینگ برای تخمین مدل استفاده شود. جدول زیر نتایج حاصل از تخمین مدل مارکوف - سوئیچینگ برای معادله بالا را نشان می‌دهد.

جدول (۲): نتایج تخمین پارامترهای مدل چرخش مارکوف MS(2)-AR(1) در

دوره‌های رکود و رونق اقتصادی

Table 2-4: Results of estimating the parameters of the Markov rotation model MS (2) -AR (1) in periods of recession and economic boom				نام متغیر
سطح احتمال	مقدار آماره t	انحراف معیار	ضریب	
۰/۰۱۸۷	۲/۳۷۹۶	۰/۰۹۷۰	۰/۲۳۰۸	c <sub>1</sub>
۰/۰۱۳۱	-۲/۵۱۱۱	۱/۳۴۰۶	-۳/۳۶۶۵	c <sub>2</sub>
۰/۰۲۲۷	۲/۳۰۲۵	۰/۰۷۶۴	۰/۱۷۵۹	σ <sub>1</sub>
۰/۰۳۶۲	۲/۱۱۵۰	۷,۰۲۰۸	۱۴/۸۴۹۵	σ <sub>2</sub>
۰/۰۰۰۰	-۵/۰۵۵۵	۰/۱۹۳۲	-۰/۹۷۶۷	Z-Score (-1)
۰/۰۰۰۰	۴/۸۴۶۲	۰/۰۵۷۴	۰/۲۷۸۲	FAC (1)
۰/۰۰۰۰	-۵/۳۳۴۶	۰/۰۳۹۸	-۰/۲۱۲۶	FAC (2)
۰/۰۵۶۰	-۱/۹۱۲۹	۰/۲۲۳۴	-۰/۴۲۷۳	oil (1)
۰/۰۹۹۱	-۱/۶۵۰۶	۰/۰۳۲۷	-۰/۰۵۴۰	oil (2)
۰/۰۰۳۸	-۲/۹۰۴۸	۰/۰۰۱۶	-۰/۰۰۴۹	M2 (1)
۰/۸۶۱۴	-۰/۱۷۴۸	۰/۳۵۹۹	-۰/۰۶۲۹	M2 (2)
۰/۶۶۹۵	-۰/۴۲۶۹	۰/۰۰۳۷	-۰/۰۰۱۶	FINC (1)
۰/۰۰۰۰	-۸/۲۶۹۴	۰/۰۵۳۸	-۰/۴۴۵۵	FINC (2)
۰,۰۱۸۱	-۲/۳۸۱۲	۰/۰۲۹۶	-۰/۰۷۰۴	EX (1)
۰/۰۰۰۰	-۴/۶۰۲۶	۰/۰۲۵۹	-۰/۱۱۹۵	EX (2)
۰,۰۷۸۷	-۱/۷۶۶۷	۰/۰۳۸۳	-۰/۰۶۷۷	R (1)

۰/۰۰۰۴	-۳/۵۷۲۸	۰/۰۳۵۱	-۰/۱۲۵۷	R (2)
۰/۰۷۷۶	-۱/۷۷۲۵	۰/۰۳۲۸	-۰/۰۵۸۱	INF (1)
۰/۰۰۴۷	-۲/۸۳۰۹	۰/۰۱۱۳	-۰/۰۳۲۰	INF (2)
Standard errors in parentheses				

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج تخمین مدل مارکوف، بیشتر ضرایب در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی‌دار بوده و علامت آنها مورد انتظار با مبانی نظری تئوریک می‌باشد، مقدار عرض از مبدأ در رژیم اول ۰/۲۳ و در رژیم دوم ۳/۳۶- می‌باشد. مطابق مقاله همیلتون (۱۹۸۸)<sup>۱</sup>، رژیم با عرض از مبدأ منفی نشان دهنده رژیم رکود و رژیم با عرض از مبدأ مثبت نشان دهنده رژیم رونق می‌باشد. بنابراین، در این تحقیق رژیم اول نماینده دوران رونق و رژیم دوم نماینده دوران رکود می‌باشد. واریانس اجزاء اخلاص مربوط به رژیم اول برابر ۰/۱۷ و در رژیم دوم ۱۴/۸۴ می‌باشد. در واقع، این اعداد بیانگر این مطلب هستند که رژیم دوم (دوران رکود) دارای نوسان بیشتری در تحقیق حاضر نسبت به رژیم اول (دوران رونق) می‌باشد. مطابق نتایج تخمین مدل EGARCH نیز، تاثیر شوک‌های مثبت نفتی در اقتصاد ایران بیشتر می‌باشد؛ نگاهی به نتایج تخمین مدل مارکوف در جدول ۴ و یادآوری اثر این شوکها بر اقتصاد ایران نیز نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت نفتی در دوران رکود (رژیم دوم) اثر منفی بر ثبات بانکداری دولتی کشور دارند. انجام دادن شایسته هر یک از وظایف مدیریت ریسک نیاز به ابزارهای قوی و علمی دارد. مدیریت ریسک، یا توانایی افزایش وجوه و انجام به موقع تعهداتی که سررسید آنها فرا می‌رسد، قطعاً لازمه ادامه حیات بانک‌ها است. بنابراین مدیریت نقدینگی از اهم اموری است که توسط بانک‌ها انجام می‌شود. مدیریت مناسب نقدینگی می‌تواند از احتمال مشکلات جدی بانک بکاهد. در واقع با توجه به اینکه کمبود نقدینگی در یک بانک می‌تواند پیامدهای گسترده سیستمی داشته باشد، اهمیت نقدینگی برای هر بانک و برای هر موضوع دیگری است. از این رو، تجزیه و تحلیل نقدینگی نه فقط مدیریت بانک را ملزم می‌کند وضعیت نقدینگی بانک را به طور مستمر ارزیابی کند، بلکه وی را وادار می‌کند که بررسی نماید تامین نیازهای نقد، تحت سناریوهای متفاوت، از جمله در شرایط نامطلوب همچون شرایط بی‌ثباتی بانکی، چگونه امکانپذیر است. بانک‌ها ممکن است در زمان بحران نقدینگی مجبور به استقراض وجه نقد از بازار

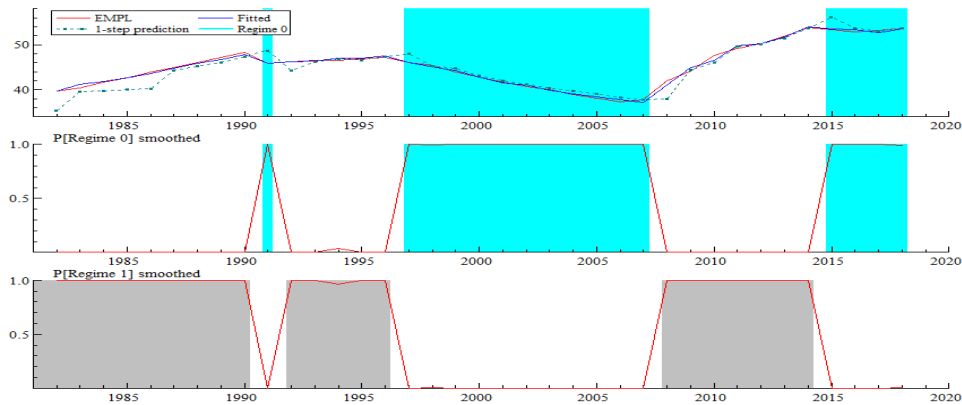
<sup>1</sup> Hamilton

<sup>۲</sup> مراجعه شود به مقاله فلاحی و همکاران (۱۴۰۰)

و با نرخ بهره نسبتاً بالایی شوند. این امر در نهایت به کاهش درآمد بانکها منجر می‌شود. علاوه بر این، استقراض بیش از حد بانکها نیز سرمایه آنها را در معرض خطر قرار می‌دهد. این مسئله نیز باعث افزایش نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام و افزایش تلاش بانکها برای حفظ ساختار سرمایه بهینه می‌شود. ایجاد بحران در سیستم بانکداری به دلیل وابستگی شدید سایر بخشها به آن برای تجهیز منابع سرمایه‌ای، به سرعت قابل تسری به بخشهای واقعی اقتصاد خواهد بود. همچنین مساله مهمی که اکنون سیاست‌گذاران اقتصاد ایران با آن مواجهند، این است که در آینده، نرخ ارز باید در چه مسیری هدایت شود. پاسخ به این سوال از یک طرف نیازمند بررسی سازوکار مدیریت جهش نرخ ارز در اقتصاد ایران و از طرف دیگر نیازمند تعیین مسیر بهینه نرخ ارز در کشور است. به نظر می‌رسد با توجه به ساختار بازار ارز در اقتصاد ایران، مدیریت جهش نرخ ارز و اعمال سیاست ارزی نیازمند تفکیک نرخ تعادلی ارز از نرخ بهینه ارز است. نرخ ارز تعادلی، نرخ ارزی است که بر اساس میزان عرضه و تقاضای ارز در بازار تعیین شده باشد، نه اینکه به صورت دستوری تعیین شود. بر این اساس به وضوح روشن است که از زمان اجرای سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز در سال ۱۳۸۱ تا اواسط سال ۱۳۸۹، نرخ ارز در اقتصاد ایران همیشه حول و حوش نرخ ارز تعادلی بازار ارز حرکت کرده است. شاهد این مدعا، برابری تقریبی نرخ رسمی و نرخ غیررسمی ارز و نبود مازاد عرضه یا تقاضای قابل توجه در بازار ارز بوده است. اما از نیمه دوم سال ۱۳۸۹ با افزایش نرخ غیررسمی ارز و عدم تعدیل کافی نرخ رسمی ارز، مجدداً شکاف رو به گسترشی میان نرخ رسمی و غیررسمی ارز ایجاد شده است؛ به نحوی که در پاییز ۱۳۹۰، در حالی که نرخ غیررسمی ارز حدود ۱۵۰۰۰ ریال بوده، نرخ رسمی ارز حدود ۱۱۰۰۰ ریال بوده است. این شکاف گسترده میان نرخ ارز بازار رسمی و غیررسمی بیانگر بروز مجدد عدم تعادل در بازار ارز کشور است و نشان می‌دهد که نرخ رسمی ارز، بیانگر مقادیر تعادلی نرخ ارز نیست. همچنین مساله مهم دیگر این است که آیا در اقتصاد ایران نرخ تعادلی ارز، در عین حال نرخ بهینه ارز هم می‌باشد. اگر عرضه عمده ارز در اقتصاد ایران مانند بسیاری از کشورهای جهان، بر درآمدهای ناشی از صادرات غیرنفتی متکی بود، آنگاه نرخهای تعادلی ارز ناشی از عرضه و تقاضای ارز، به طور طبیعی، نرخ بهینه ارز نیز بود؛ اما با توجه به نقش مهم درآمدهای بزرگ و برونزای نفتی در تعیین نرخ ارز، ممکن است رویکرد تعادلی، رویکرد بهینه‌ای برای تعیین نرخ ارز در اقتصاد ایران نباشد. در واقع اگر تفاوت معناداری میان نرخ ارز تعادلی و بهینه در اقتصاد

ایران وجود داشته باشد، آنگاه آنچه از سیاست‌گذاران اقتصادی انتظار می‌رود، صرفاً تعیین نرخ ارز به صورت تعادلی نیست، بلکه مساله اصلی، تعیین نرخ بهینه ارز برای اقتصاد ایران و هدایت نرخ ارز تعادلی به سوی نرخ بهینه ارز است. در حالت کلی، مطالعات اقتصادی اخیر بیشتر به این سمت متمایل شده است تا عواملی را که ثبات بانک‌های دولتی کشور را متأثر می‌سازند، شناسایی نمایند که از این موارد می‌توان به ریسک‌های بانکی، بحران‌های مالی، شوک‌های نفتی و جهش نرخ ارز اشاره کرد. بالا بودن ریسک فعالیت بانکداری (ریسک اعتباری) و ریسک نقدینگی 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 بهینه منابع مالی به بخش‌های مورد نیاز، نقض حقوق سپرده‌گذاران، بدبینی کارگزاران اقتصادی به سیستم پولی و بانکی کشور و افزایش ناامیدی نسبت به آینده، تضییع حقوق بانک‌ها توسط اشخاص ذی‌نفوذ و ممانعت از ورود این منابع به عرصه‌های سالم اقتصادی از تأثیرات ویران‌کننده رقابتی شدن بانک‌ها بر سیستم اقتصادی کشور است و همه این عوامل منجر به بی‌ثباتی درآمد بانک‌ها می‌شود که دقیقاً نقض‌کننده اصول کلی فرایند خلق پول و نقدینگی در کشور می‌باشد.

با نگاهی به نتایج جدول ۳ نیز می‌توان به این نتیجه رسید که میزان مواجهه اقتصاد با دوران رکود برای بازه زمانی مورد بررسی در تحقیق حاضر ۱۸ دوره در مقابل ۱۶ دوره رونق می‌باشد. از آن جایی که انتظارات نقش بسیار مهمی در تصمیم به سرمایه‌گذاری دارند، هرگونه عدم ثبات سیاسی، اقتصادی، وقوع شوک، نوسانات و جهش ارزی می‌تواند اثر منفی بر ثبات بانکی داشته باشد، ریسک سرمایه‌گذاری بلندمدت را افزایش داده و اطلاعات قیمتی را مخدوش می‌کند و حتی موجب فرار سرمایه می‌شود. در چنین شرایطی، ترکیب سرمایه‌گذاری به نفع فعالیت‌های سوداگرانه که بازدهی آنی دارند و به زیان سرمایه‌گذاری مولدند، تغییر می‌یابد. نمودار زیر احتمال قرار گرفتن هر یک از سال‌های مورد مطالعه در هر یک از دو رژیم را نشان می‌دهد. خطوط نقطه چین در دو نمودار زیرین بیانگر این احتمالات می‌باشد. همانطور که نمودار نیز نشان می‌دهد مجموع احتمالات رژیم یک و دو در هر سال برابر یک می‌باشد. ناحیه‌های پررنگ در نمودارها نیز نشان دهنده طبقه‌بندی سال‌های بین دو رژیم می‌باشد.



نمودار (۳): احتمال قرار گرفتن هر سال در دو رژیم استخراج شده

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳ سال‌های قرارگرفته در هر یک از رژیم‌ها یا به عبارت دیگر چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران را در استفاده از ثبات بانکی برای دوران رکود و رونق نشان می‌دهد. همانطور که نتایج جدول زیر نشان می‌دهد، در سال‌های ۱۳۶۹، (۱۳۷۵-۱۳۸۵)، (۱۳۹۳-۱۳۹۶) استفاده از تسهیلات اعطایی بانک در قالب عقود مشارکتی و مبادله‌ای و درآمدهای نفتی به ثبات بانکی در دوران رونق منجر شده و در سال‌های (۱۳۶۳-۱۳۶۸)، (۱۳۷۰-۱۳۷۴) و (۱۳۸۶-۱۳۹۲)، تورم، جهش ارزی، ریسک اعتباری، بحران‌های مالی و شوک منفی نفتی و پولی به ثبات بانکی در دوران رکود منجر نشده است.

جدول (۳): سال‌های قرارگرفته در هر یک از رژیم‌ها

رژیم ۱	(۱۳۶۹-۱۳۶۹):۱
	(۱۳۸۵-۱۳۷۵):۱۱
	(۱۳۹۶-۱۳۹۳):۴
رژیم ۲	(۱۳۶۸-۱۳۶۳):۶
	(۱۳۷۴-۱۳۷۰):۵
	(۱۳۹۲-۱۳۸۶):۷

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۴ احتمالات انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر و دوره دوام رژیم را نشان می‌دهد، همانطور که مشاهده می‌گردد، براساس توابع احتمال انتقالات مربوط به مدل برآوردی اقتصاد ایران در جدول زیر، اگر اقتصاد ایران در زمان  $t$  در دوران رکود قرار گیرد به احتمال  $0/۸۵$  در همان وضعیت باقی خواهد ماند و  $0/۱۳$  نیز احتمال دارد که اقتصاد ایران تحت

سایر عوامل به وضعیت دوران رونق چرخش کند، حال اگر اقتصاد کشور در زمان t در وضعیت رونق قرار گیرد، با وجود نوسانات قیمتی نفت و بحران‌های مالی به احتمال ۰/۱۳ در زمان t+1 در همان وضعیت باقی خواهد ماند و ۰/۸۶ نیز احتمال دارد که اقتصاد ایران تحت سایر عوامل به وضعیت رکود منتقل شود، همچنین میزان مواجهه اقتصاد با دوران رونق ایران در تحقیق حاضر ۱۶ دوره در مقابل ۱۸ دوره رکود می‌باشد. پس ملاحظه می‌شود که میزان ماندگاری در دوران رکود و همچنین برگشت دوباره از دوران رونق به رکود (و برعکس) در اقتصاد ایران از احتمال بالایی برخوردار است.

طی سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۰ اقتصاد از رشد مطلوبی برخوردار شود و میانگین نرخ رشد اقتصادی در این دوره مثبت و بالغ بر ۳/۷ درصد شود. سرمایه‌گذاری نیز در سال‌های پایانی برنامه اول به علت نااطمینانی ناشی از بی‌ثباتی سیاست‌های پولی و ارزی، جهش نرخ ارز و بروز بحران بدهی‌های ارزی، انتظارات تورمی و جهت‌گیری بخشی از پس‌اندازهای محدود جامعه به سمت بازارهای غیرمولد (نظیر بازار ارز، سکه و طلا) از رشد منفی برخوردار شد. بطوریکه نرخ رشد سرمایه‌گذاری از ۵۲/۵ درصد سال ۱۳۷۰ به ۱۳/۹- درصد در سال ۱۳۷۲ کاهش یافت. شرایط نامساعد خارجی و بی‌ثباتی سیاست‌های پولی و ارزی در سال‌های پایانی برنامه اول توسعه و به‌ویژه در سال ۱۳۷۳ موجب شد تا دولت جهت ایجاد ثبات پایدار اقتصادی و تعادل در تراز پرداخت‌های خارجی، در اوایل سال ۱۳۷۴ و همزمان با آغاز برنامه دوم توسعه سیاست‌های تثبیت را به اجرا گذارد. بررسی رشد اقتصادی نشان می‌دهد که عملکرد برنامه طی سال‌های ۸۶-۱۳۸۴ به دلیل افزایش قیمت نفت خام و اتخاذ سیاست‌های پولی و مالی انبساطی و رشد ارزش افزوده فعالیت‌های گروه نفت، صنایع و معادن و خدمات به اهداف برنامه نزدیک بوده است، اما در سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ تحت تاثیر گسترش و شدت بحران جهانی، کاهش ارزش صادرات نفتی و به دنبال آن کاهش درآمدهای ارزی کشور، اقتصاد ایران به طور معنی داری متاثر و رشد اقتصادی به ۰/۶ درصد و ۱/۳ درصد محدود شد. متوسط رشد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص طی سال‌های ۹۷-۱۳۹۰ معادل ۵- درصد بود. در سال ۱۳۹۰، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص ۴/۶ درصد رشد داشت اما در سال ۱۳۹۱، کل سرمایه‌گذاری به دلیل کاهش واردات کالاهای سرمایه‌ای ناشی از محدودیت‌های ارزی و تحریم‌های اقتصادی، شرایط نامساعد فضای کسب و کار و بازده بالای سرمایه‌گذاری در بازارهای جانشین (طلا، ارز)

افت شدید ۱۹- درصدی را تجربه کرد که همه این عوامل بر ثبات اقتصادی کشور و ثبات بانکی تاثیرگذار بود.

جدول (۴): احتمالات انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر

	رژیم ۱	رژیم ۲
رژیم ۱	۰/۸۵۵۳۰	۰/۱۳۹۴۶
رژیم ۲	۰/۸۶۰۵۴	۰/۱۴۴۷۰

منبع: یافته‌های تحقیق

همانطور که در بخش معرفی مدل نیز بدان اشاره شد، جملات اخلاص مدل مارکوف-سوئیچینگ باید نرمال بوده و عاری از خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس باشد. در زیر نتایج حاصل از آزمون‌های مربوط به ویژگی‌های مذکور آورده شده است.

جدول (۵): نتایج حاصل از آزمون‌های مربوطه

ارزش احتمال	مقدار آماره آزمون	آماره آزمون	نوع آزمون
۰/۶۵۳۲	۱/۶۳۲۵	$X^2(3)$	آزمون عدم خودهمبستگی <sup>۱</sup>
۰/۸۹۵۶	۰/۲۳۶۵	$X^2(2)$	آزمون نرمال بودن <sup>۲</sup>
۰/۸۵۳۲	۰/۳۶۵۲	$F(1,1)$	آزمون واریانس همسانی <sup>۳</sup>

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون عدم خودهمبستگی نشان می‌دهد که در سطح معناداری ۵ درصد نمی‌توان عدم وجود خودهمبستگی را رد نمود، بنابراین می‌توان استنباط کرد که جملات اخلاص عاری از خودهمبستگی می‌باشند. آزمون نرمال بودن نیز حاکی از آن است که نرمال بودن توزیع جملات اخلاص مدل تخمین زده شده رد نمی‌شود. همچنین نتایج آزمون واریانس همسانی نیز نشان می‌دهد که همسانی واریانس جملات اخلاص رد نمی‌شود.

## ۵- نتیجه‌گیری

افزایش عدم ثبات در بخش بانکی یک کشور متضمن ناآرامی در نظام مالی و ارزی است تا حدی که منجر به آثار سوء فراگیر در اقتصاد واقعی می‌شود و همچنین مشکلات مالی جدی در بخش وسیعی از نظام بانکی، زیان‌های گسترده در کیفیت دارایی بانک‌ها، از میان رفتن نظم و انضباط اعتباری به نحو گسترده و خطر سقوط نظام پرداخت و تسویه را به دنبال دارد. یکی از عواملی که بر ثبات بانکی اثرگذار است؛ میزان مداخله بانک

<sup>1</sup> Ljung-Box Portmanteau Test

<sup>2</sup> Jarque-Bera Test

<sup>3</sup> ARCH Test



مرکزی، ریسک اعتباری است. مدیریت میزان مداخله بانک مرکزی، ریسک اعتباری، یا توانایی افزایش وجوه و انجام به موقع تعهداتی که سررسید آن‌ها فرامی‌رسد، قطعاً لازمه ادامه حیات بانک‌ها است. بنابراین مدیریت بازار ارز، مدیریت نقدینگی از اهم اموری است که توسط بانک‌ها انجام می‌شود. از طرفی مداخلات بانک مرکزی در ایران بیشتر جهت کنترل رشد جهش نرخ ارز بوده است. با توجه به همین مباحث و نتایج به دست آمده در بخش چهارم، پیشنهادهایی در این خصوص ارائه می‌شود:

۱. معمولاً گفته می‌شود که برای ثبات قیمت‌ها و حتی ثبات اقتصاد باید از بی‌ثبات شدن و سیلان نقدینگی اجتناب کرد، زیرا اگر رشد نقدینگی از رشد تولید خیلی بیشتر باشد، طبق دلالت ساده نظریه مقداری پول، این امر به تورم و رشد قیمت‌ها منجر می‌شود. اما باید توجه داشت سطح نقدینگی و خلق پول در اقتصاد و نسبت بهینه نقدینگی به GDP به ساختار هر اقتصاد و پیچیدگی‌های فن آوران کالاها و خدمات و تعداد مراحل ساخت آن‌ها بستگی دارد. لذا نمی‌توان برای هر اقتصادی، سطح معینی از کمیت نقدینگی و خلق پول را به عنوان یک قاعده کلی توجیه نمود، بلکه کمیت نقدینگی و خلق پول در هر اقتصاد به وضعیت ساختاری، فنی اقتصاد و کالاها، حملات سوداگرانه و فشار بازار ارز بستگی دارد. بنابراین لازم است سیاست‌های پولی انبساطی با لحاظ تثبیت یا عدم تثبیت نرخ ارز تنظیم گردند.

۲. مطابق نتایج تخمین، بانک‌های غیردولتی از ثبات نسبتاً بهتری نسبت به بانک‌های دولتی برخوردار می‌باشند. به عبارتی کانال اصلی اثرگذاری ثبات مالی، از طریق افزایش کار آیی سرمایه‌گذاری انجام می‌گیرد، تا افزایش حجم سرمایه‌گذاری. بنابراین می‌توان نحوه آزادسازی بازارهای مالی، ضعف مدیریت نظام مالی و عدم شکل‌گیری بازارهای مالی منسجم و بهره‌مند از مقررات در بانک‌های دولتی را، از دلایل کاهش کار آیی سرمایه‌گذاری از طریق تخصیص غیر بهینه منابع در این بانک‌ها دانست. در نتیجه، باید توجه و اهتمام بیشتری در این بانک‌ها، برای توسعه و کارآمد کردن تسهیلات و در نتیجه تخصیص کارتر منابع و افزایش کار آیی سرمایه‌گذاری، انجام گیرد.

## **تضاد منافع**

نویسندگان نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.

## فهرست منابع

۱. انصاری، ابراهیم (۱۳۹۰). بررسی عوامل موثر بر سودآوری بانک‌های تجاری (مطالعه موردی بانک صادرات ایران). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور، استان البرز.
۲. احمدی، علی، احمدی جشفقانی، حسین علی و ابوالحسنی هستیانی، صغری (۲۰۱۶). تأثیر ریسک اعتباری بر عملکرد نظام بانکی ایران: مطالعه بین بانکی با رویکرد PANEL VAR. *اقتصاد مالی*، ۱۰ (۳۴)، ۱۵۲-۱۳۱.
۳. اشرف احمدیان، علی (۱۳۹۱). مدیریت ریسک اعتباری، چالش پیش‌روی تامین مالی در سیستم بانکی ایران. سومین کنفرانس بین‌المللی صنعت احداث.
۴. اصلی، شعله (۱۳۹۰). مدیریت ریسک اعتباری با نگاهی برالگوی پرداخت تسهیلات در سایر کشورها. تهران: اداره تحقیقات و کنترل ریسک بانک سپه ایران.
۵. بزرگ اصل، برزیده و صمدی، فرخ (۱۳۹۷). بررسی رابطه همزمان ریسک‌های نقدینگی و اعتباری و بررسی تاثیر آنها بر پایداری مالی بانک‌ها: رهیافت رگرسیون چندک. *دانش سرمایه‌گذاری*، ۷ (۲۵)، ۳۱۶-۲۹۹.
۶. پوستینیچی، زهره، و پازن، مژگان (۱۳۹۲). الگوی مدیریت بحران در پرتو گسل‌های هویتی خاورمیانه. *سیاست جهانی*، ۲ (۴)، ۱۵۹-۱۳۳.
۷. تقوی، مهدی (۱۳۸۹). ارزیابی و ارائه الگوی مناسب برای شناسایی، اندازه‌گیری و کنترل ریسک‌های مالی در موسسات مالی و اعتباری (مطالعه موردی بانک ملت). *پژوهش‌های مدیریت*، ۲۱ (۸۶)، ۱۰-۱.
۸. جعفری، مهدی و فخاری، حسین (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.
۹. جمشیدی، علی و رستمیان، سعید (۱۳۹۶). مدیریت ریسک اعتباری در صنعت بانکداری. *فصلنامه مطالعات مدیریت و کارآفرینی*، ۳ (۱)، ۱۵-۱.
۱۰. خوش سیما، رضا و شهیکی تاش، محمدنبی (۱۳۹۱). تاثیر ریسک‌های اعتباری، عملیاتی و نقدینگی بر کارایی نظام بانکی ایران. *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، ۱۷ (۴)، ۹۵-۶۹.

۱۱. کمیجانی، اکبر، عبادی، جعفر و پوررستمی، ناهید (۱۳۹۵). آزادسازی مالی و نقش آن در توسعه مالی با توجه به توسعه نهادی و قانونی مقایسه کشورهای کمتر توسعه یافته و نوظهور. نامه مفید، ۴(۶۹)، ۳۰-۳.
۱۲. شاه محمدی، فاطمه، کیانی، امیر، واعظ برزانی، محمد و ربانی، حامد (۱۳۹۴). بررسی تأثیر ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر سلامت نظام بانکی ایران. کنفرانس ملی مدیریت ریسک سازمانی، تهران: موسسه اطلاع رسانی نارکیش.
۱۳. سیدنورانی، سید محمدرضا، وفایی یگانه، رضا، شاکری، عباس، خادم علیزاده، امیر و امامی میبدی، علی (۱۳۹۷). ارزیابی بهره‌وری نسبی بانک‌های منتخب نظام بانکداری بدون ربای جمهوری اسلامی ایران با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها (۱۳۹۴-۱۳۹۳). فصلنامه راهبردهای مجلس، ۲۵(۹۵)، ۳۸۸-۳۶۹.
۱۴. فردوسی، مهدی و فطرس، محمد حسن (۱۳۹۵). اثرات ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی بر عملکرد بانک‌ها. مدل‌سازی ریسک و مهندسی مالی، ۲(۱)، ۴۱-۲۲.
۱۵. قدسی پور، سید حسن، سالاری، میثم و دلاوری، وحید (۱۳۹۱). ارزیابی ریسک اعتباری شرکت‌های وام‌گیرنده از بانک با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی فازی شبکه عصبی ترکیبی درجه بالا. تهران: نشریه بین‌المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید (دانشگاه علم و صنعت). ۲۳(۱)، ۵۴-۴۳.
۱۶. نظرپور، محمدنقی و سلیمی، فرشید (۱۳۹۵). تبیین اثر استفاده از عقود مشارکت محور در بانکداری بدون ربا در ایران در دو رژیم رکود و رونق. مطالعات و سیاست‌های اقتصادی، ۱۱(۲)، ۸۴-۵۷.
- 1- Adams, C., & Gros, D. (1986). The consequences of real exchange rate rules for inflation: Some illustrative examples. *Staff Papers*, 33(3), 439-476.
- 2- Aubuchon, C. P., & Wheelock, D. C. (2010). The geographic distribution and characteristics of US bank failures, 2007-2010: do bank failures still reflect local economic conditions?. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 92(5), 395-415.
- 3- Ak Kocabay, S. (2009). *Bank competition and banking system stability: Evidence from Turkey* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- 4- Ali, Q., Maamor, S., Yaacob, H., & Tariq Gill, M. U. (2018). Impact of macroeconomic variables on Islamic banks profitability. *Journal of Accounting and Applied Business Research*, 1(2), 1-16.
- 5- Alqahtani, F., & Mayes, D. G. (2018). Financial stability of Islamic banking and the global financial crisis: Evidence from the Gulf Cooperation Council. *Economic Systems*, 42(2), 346-360.

- 6- Ansari, E. (2011). *Investigating the Factors Affecting the Profitability of Commercial Banks (Case Study of Bank Saderat Iran)*. Master Thesis, Payame Noor University, Alborz Province (in Persian)
- 7- Ahmadi, A., Ahmadi., H. A., & Abolhasani Hastiani, S. (2015) The Effect of Credit Risk on the Performance of the Iranian Banking System: An Interbank Study with Panel VAR Approach. *Financial Economics Quarterly*, 10(34), 131-152 (in Persian)
- 8- Ashraf Ahmadian, A. (2012). *Credit risk Management, the Challenge of Advancing Financing in the Iranian Banking System*. the Third International Conference on Construction Industry (in Persian)
- 9- Asli, Sh. (2011). *Credit Risk Management by Borrowing the Payment Model of Facilities in Other Countries*. Tehran: Sepah Bank Risk Research and Control Department (in Persian)
- 10- Boyd, J. H., & De Nicolo, G. (2005). The theory of bank risk taking and competition revisited. *The Journal of finance*, 60(3), 1329-1343.
- 11- Imbierowicz, B., & Rauch, C. (2014). The relationship between liquidity risk and credit risk in banks. *Journal of Banking & Finance*, 40, 242-256.
- 12- Bozorg Asl, M., & Samadi, F. (2018). Investigating the Simultaneous Relationship between Liquidity and Credit Risks and Investigating Their Impact on Banks' Financial Stability: A Few Regression Approach. *Journal of Investment Knowledge*, 7 (25), 316-299 (In Persian)
- 13- Carletti, E., Hartmann, P., & Spagnolo, G. (2002, October). Implications of the bank merger wave for competition and stability. In *Risk Measurement and Systemic Risk, Proceedings of the Third Joint Central Bank Research Conference* (pp. 38-50).
- 14- Cai, J., & Thakor, A. V. (2008). Liquidity risk, credit risk and interbank competition. *Credit risk and interbank competition (November 19, 2008)*.
- 15- Diamond, D. W., & Rajan, R. G. (2005). Liquidity shortages and banking crises. *The Journal of finance*, 60(2), 615-647.
- 16- Dornbush, S., & Startz, R. (1995). *Macroeconomics*. International Edition, Boston: Irwin Mc Graw Hill.
- 17- Ferdowsi, M., & Fetros, M. H. (2016). The Effects of Credit Risk and Liquidity Risk on Bank Performance. *Risk Modeling and Financial Engineering*, 2 (1), 22-41. (In Persian)
- 18- Gatev, E., Schuermann, T., & Strahan, P. E. (2009). Managing bank liquidity risk: How deposit-loan synergies vary with market conditions. *The Review of Financial Studies*, 22(3), 995-1020.
- 19- Goldstein, I., & Pauzner, A. (2005). Demand–deposit contracts and the probability of bank runs. *the Journal of Finance*, 60(3), 1293-1327.
- 20- Gorton, G. B., Metrick, A., & Ross, C. P. (2020, May). Who ran on repo?. In *AEA Papers and Proceedings* (Vol. 110, pp. 487-92).
- 21- Ghenimi, A., Chaibi, H., & Omri, M. A. B. (2017). The effects of liquidity risk and credit risk on bank stability: Evidence from the MENA region. *Borsa Istanbul Review*, 17(4), 238-248.

- 22- Ghodsipour, S. H., Salari, M., & Delavari, V. (2012). Credit Risk Assessment of Borrowers of Banks using High-Grade Fuzzy Hierarchical Neural Network Hierarchical Analysis. Tehran: *International Journal of Industrial Engineering and Production Management* (University of Science and Technology), 23(1), 43-54 (In Persian).
- 23- Zimmer-Gembeck, M. J., & Helfand, M. (2008). Ten years of longitudinal research on US adolescent sexual behavior: Developmental correlates of sexual intercourse, and the importance of age, gender and ethnic background. *Developmental review*, 28(2), 153-224.
- 24- Huang, R., & Ratnovski, L. (2011). The dark side of bank wholesale funding. *Journal of Financial Intermediation*, 20(2), 248-263.
- 25- Jafari, M., & Fakhari, H. (2014). *The Impact of Credit Risk and Liquidity Risk on the Efficiency of Iran's Banking System*. International Conference on Business Development and Excellence, Tehran, Vira Capital Institute of Managers (In Persian)
- 26- Jamshidi, A., Rostamian, S. (2017). Credit Risk Management in the Banking Industry. *Quarterly Journal of Management and Entrepreneurship Studies*, 3(1), 1-15 (In Persian)
- 27- Khoshsima, R., & Shahiki Tash, M. (2012). The Impact of Credit, Operational and Liquidity Risks on the Efficiency of the Iranian Banking System, *Quarterly Journal of Planning and Budgeting*, 17(4), 69-95 (In Persian).
- 28- Komijani, A., Ebadi, J., & Pourrostami, N. (2015). Financial Liberalization and Its Role in Financial Development Due to Institutional and Legal Development Comparing Less Developed and Emerging Countries. *Useful Letter*, 4 (69), 3-30 (In Persian)
- 29- Nys, L. L., Rous, P. E., & Amine, T. (2008). Bank Income Structure and Risk: An Empirical Analysis of European Banks [J]. *Journal of Banking and Finance*, 32(8), 1452-1467.
- 30- Jiang, L., Levine, R., & Lin, C. (2016). Competition and bank opacity. *The Review of Financial Studies*, 29(7), 1911-1942.
- 31- Muriithi, J. G., Waweru, K. M., & Muturi, W. M. (2016). Effect of credit risk on financial performance of commercial banks Kenya.
- 32- Nazar pour, M. N., & Salimi, F. (2016). Explaining the Effect of Using Partnership-Based Contracts in Interest-Free Banking in Iran in Two Regimes of Recession and Prosperity. *Economic Studies and Policies*, 11(2), 57-84 (In Persian).
- 33- Postinchi, Z., & Pazan, M. (2013). Crisis Management Model in the Light of Middle East Identity Faults. *World Politics Quarterly*, 2 (4), 159-133 (In Persian).
- 34- Rogoff, K. (2002). Dornbusch's Overshooting Model after Twenty-Five Years: International Monetary Fund's Second Annual Research Conference Mundell-Fleming Lecture. *IMF Staff Papers*, 49, 1-34.

- 35- Seyed Noorani, S. M. R., Vafaei Yeganeh, R., Shakeri, A., Khadem Alizadeh, A., & Emami Meybodi, A. (2018). Evaluation of Relative Productivity of Selected Banks in the Interest-Free banking System of the Islamic Republic of Iran with Data Envelopment Analysis Approach (2015-2016). *Journal of Parliamentary Strategies*, 25(95), 369-388 (In Persian).
- 36- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3), 393-410.
- 37- Shah Mohammadi, F., Kiani, A., Vaez Barzani, M., & Rabbani, H. (2015). *Investigating the Effect of Credit risk and Liquidity Risk on the Health of the Iranian Banking System*. National Conference on Organizational Risk Management, Tehran: Narkish Information Institute (In Persian).
- 38- Tan, Y. (2016). The impacts of risk and competition on bank profitability in China. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 40, 85-110.
- 39- Taghavi, M. (2010). Evaluation and Presentation of an Appropriate Model for Identification, Measurement and Control of Financial Risks in Financial and Credit Institutions (Bank Mellat case study). *Management research*, 21(86), 1-10 (In Persian).
- 40- Wagner, W. (2007). The liquidity of bank assets and banking stability. *Journal of Banking & Finance*, 31(1), 121-139.
- 41- Zahid, S., & Basit, A. B. (2017). Impact of Selected Macroeconomic Variables on the Growth of Islamic Finance. *Available at SSRN 3146727*.