

## The Effects of Monetary and Fiscal Policy on Financial Instability in Iran through Banks' and Entrepreneurs' Leverage Behavior: A DSGE Model

Alireza Ranayee<sup>1</sup> | Karim Eslamloiyani<sup>2\*</sup> | Rohollah Shahnazi<sup>3</sup> | Sakineh OjiMehri<sup>4</sup>

<sup>1</sup>. PhD Candidate in Economics, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran, Email: [a.raanaei@gmail.com](mailto:a.raanaei@gmail.com), (ORCID: 0009-0008-2187-6550)

<sup>2</sup>. Professor of Economics, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran (Corresponding Author), Email: [keslamlo@rose.shirazu.ac.ir](mailto:keslamlo@rose.shirazu.ac.ir), (ORCID: 0000-0002-5579-6064)

<sup>3</sup>. Associate Professor of Economics, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran, Email: [rshahnazi@shirazu.ac.ir](mailto:rshahnazi@shirazu.ac.ir), (ORCID: 0000-0003-1219-7384)

<sup>4</sup>. Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran, Email: [s.ojimehri@shirazu.ac.ir](mailto:s.ojimehri@shirazu.ac.ir), (ORCID: 0000-0003-1219-7384)

Article Info.	ABSTRACT
<b>Article type:</b> Research Article	Using a new Keynesian dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) framework, the present study takes a novel approach by investigating the effects of monetary and fiscal shocks on macroeconomic dynamics and banks' and entrepreneurs' leverage behavior as key factors contributing to financial instability in Iran from 1990-2022. Our impulse response analysis shows that expansionary monetary and fiscal shocks stimulate economic growth and enhance the risk of financial instability by increasing the leverages of banks and entrepreneurs, widening the spread between loan and deposit rates, and narrowing the spread between entrepreneurial capital returns and loan rates. In other words, we find that banks' and entrepreneurs' leverage behavior is procyclical, creating a trade-off between economic growth and financial instability. Furthermore, the results indicate that the effect of monetary shock on macroeconomic variables, leverages, and spreads is larger than that of fiscal shocks. Given that increasing bank and entrepreneur leverages might contribute to financial instability. As a policy recommendation, we suggest simultaneously enhancing stability by employing new complementary measures, such as macroprudential policies.
<b>Article history:</b>	
<b>Received:</b> 18-06-2024	
<b>Received in revised:</b> 04-09-2024	
<b>Accepted:</b> 04-10-2024	
<b>Published Online:</b> 05-10-2024	
<b>Keywords:</b> Financial Instability, Monetary and Fiscal Policy, Bank's and Entrepreneur's Leverages, DSGE.	
<b>JEL:</b> E44, G01, G23, E52, G18.	

**Cite this article:** Ranayee, A., Eslamloiyani, K., Shahnazi, R., & OjiMehri, S. (2023). The Effects of Monetary and Fiscal Policy on Financial Instability in Iran through Banks' and Entrepreneurs' Leverage Behavior: A DSGE Model. *Journal of Economics and Modelling*, 14 (3), 1-53. DOI: [10.48308/jem.2024.236064.1923](https://doi.org/10.48308/jem.2024.236064.1923)



© The Author(s).

Publisher: Shahid Beheshti University Press

## تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر بی‌ثباتی مالی در ایران از طریق رفتار

### اهرمی بانک‌ها و کارآفرینان: یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی<sup>۱</sup>

علیرضا رعنائی<sup>۱</sup> | کریم اسلاملوئیان\*<sup>۲</sup> | روح‌اله شهنازی<sup>۳</sup> | سکینه اوجی‌مهر<sup>۴</sup>

- <sup>۱</sup> دانشجوی دکتری بخش اقتصاد دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، رایانامه: [a.raanaei@gmail.com](mailto:a.raanaei@gmail.com) (شناسه ارکید: 0009-0008-2187-6550)
- <sup>۲</sup> استاد بخش اقتصاد دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران (نویسنده مسئول)، رایانامه: [keslamlo@rose.shirazu.ac.ir](mailto:keslamlo@rose.shirazu.ac.ir) (شناسه ارکید: 0000-0002-5579-6064)
- <sup>۳</sup> دانشیار بخش اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، رایانامه: [rshahnazi@shirazu.ac.ir](mailto:rshahnazi@shirazu.ac.ir) (شناسه ارکید: 0000-0003-1219-7384)
- <sup>۴</sup> استادیار بخش اقتصاد دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، رایانامه: [s.ojimehr@shirazu.ac.ir](mailto:s.ojimehr@shirazu.ac.ir) (شناسه ارکید: 0000-0002-6278-7932)

اطلاعات مقاله	چکیده
<b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی	پژوهش حاضر به بررسی اثرات تکانه‌های پولی و مالی بر پویایی‌های اقتصاد کلان و رفتار اهرمی بانک‌ها و کارآفرینان به عنوان عوامل مهم ایجاد بی‌ثباتی مالی در ایران طی دوره ۱۴۰۱-۱۳۶۸ با استفاده از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید می‌پردازد. تاکنون رفتار اهرمی بانک‌ها و کارآفرینان در رابطه با بی‌ثباتی مالی در اقتصاد ایران در یک چارچوب تعادل عمومی بررسی نشده است. نتایج نشان می‌دهد که تکانه‌های پولی و مالی انبساطی اگرچه باعث رونق اقتصادی می‌شوند، اما با اهرمی کردن بانک‌ها و کارآفرینان، افزایش حاشیه نرخ تسهیلات و نرخ سود سپرده، و کاهش حاشیه بازدهی سرمایه کارآفرین و نرخ تسهیلات، خطر بی‌ثباتی مالی را افزایش می‌دهند. در این حالت، اهرم‌های بانکی و کارآفرینی رفتار موافق چرخه دارند. در نتیجه این تکانه‌ها یک تعارض بین رونق اقتصادی و بی‌ثباتی مالی ایجاد می‌کنند. توابع ضربه-واکنش نشان می‌دهند که تأثیر تکانه پولی نسبت به تکانه مالی بر متغیرهای کلان و همچنین اهرم‌ها و حاشیه‌ها (بی‌ثباتی مالی) بیشتر است. با توجه به اثر افزایشی اهرم‌های بانکی و کارآفرینی بر ظهور بی‌ثباتی مالی در ایران، توصیه می‌شود که با بکارگیری روش‌های مکملی جدید مانند استفاده از سیاست‌های احتیاطی کلان همزمان در جهت افزایش ثبات اقدام شود.
<b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۳/۰۳/۲۹	
<b>تاریخ ویرایش:</b> ۱۴۰۳/۰۶/۱۴	
<b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۳/۰۷/۱۳	
<b>تاریخ انتشار:</b> ۱۴۰۳/۰۷/۱۴	
<b>واژه‌های کلیدی:</b> بی‌ثباتی مالی، سیاست پولی و مالی، اهرم‌های بانکی و کارآفرینی، تعادل عمومی پویای تصادفی.	
<b>طبقه‌بندی JEL:</b> G18, E52, G23, G01, E44	

**استناد:** رعنائی، علیرضا؛ اسلاملوئیان، کریم؛ شهنازی، روح‌اله؛ اوجی‌مهر، سکینه (۱۴۰۲). تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر بی‌ثباتی مالی در ایران از طریق رفتار اهرمی بانک‌ها و کارآفرینان: یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی. *اقتصاد و الگوسازی*، ۱۴(۳)، ۱-۵۳. DOI: [10.48308/jem.2024.236064.1923](https://doi.org/10.48308/jem.2024.236064.1923)



© نویسنده‌گان

ناشر: دانشگاه شهید بهشتی.

<sup>۱</sup> مقاله حاضر برگرفته از رساله دوره دکتری تخصصی است.

## ۱. مقدمه

بی‌ثباتی مالی یکی از چالش‌های عمده در نظام‌های اقتصادی است که تأثیرات گسترده‌ای بر بخش‌های مختلف اقتصاد دارد. با افزایش درک عمومی از اهمیت ثبات مالی پس از بحران مالی ۲۰۰۸، تحقیقات گسترده‌ای درباره ماهیت، مکانیسم‌ها، و آثار ثبات مالی انجام شده است. عوامل گوناگونی در شکل‌گیری بی‌ثباتی مالی نقش دارند که در نظر گرفتن تمام آن‌ها کار دشواری است. برخلاف ثبات پولی و اقتصادی، ثبات مالی را نمی‌توان به راحتی اندازه گرفت. بنابراین در ادبیات تحقیق معمولاً تلاش می‌شود تا ثبات مالی در فرایند مکانیسم‌های اقتصادی تحلیل شود. این مسئله تا حد زیادی به ماهیت خود ثبات مالی باز می‌گردد، زیرا به تعبیر رندال ری<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) ثبات مالی بیش از آن که یک وضعیت یا رویداد مشخص باشد، یک میل و استعداد<sup>۲</sup> است. علاوه بر شناسایی عوامل مؤثر و مکانیسم‌های اثرگذار در ظهور بی‌ثباتی مالی، باید به زمینه و بستر عملکرد این عوامل نیز توجه داشت. در واقع این سیاست‌های اقتصادی هستند که بستر و زمینه را برای عوامل و مکانیسم‌ها شکل می‌دهند و با تشدید و تقویت رفتارها و پویایی‌ها، امکان ظهور بی‌ثباتی مالی را فراهم می‌سازند. در نتیجه تحلیل بی‌ثباتی مالی دو جنبه مهم دارد: نخست سیاست‌های اقتصادی که زمینه و بستر را فراهم می‌سازند، و دوم عوامل مؤثر و اثرگذار که امکان بی‌ثباتی مالی را ایجاد می‌کنند.

یافتن عوامل مؤثر و مکانیسم‌های ظهور بی‌ثباتی مالی، گام اساسی در جهت تدوین سیاست‌های مؤثر برای مقابله با آن و حفظ ثبات در نظام مالی است. ثبات مالی را می‌توان از جنبه‌های مختلف بررسی کرد و بسته به نوع رویکرد اتخاذشده، عوامل مؤثر و مکانیسم‌های اثرگذار در بی‌ثباتی مالی را شناسایی کرد. با این حال، تمرکز پژوهش حاضر بر شناسایی عواملی است که در نسبت با بی‌ثباتی مالی در ادبیات تحقیق به آن‌ها یا اساساً توجه نشده یا محوریت تحلیل با آن‌ها نبوده است. این عوامل و مکانیسم‌های

<sup>۱</sup>. Randal Wray

<sup>۲</sup>. Tendency

اثرگذار عبارتند از: توجه به هردوی اهرم‌های بانکی و کارآفرینی در الگو، حاشیه نرخ وام و سپرده، و حاشیه بازده سرمایه کارآفرین و نرخ وام.

اهرم‌های بانکی نقش کلیدی در تأمین اعتبار و منابع مالی برای فعالیت‌های اقتصادی دارند. افزایش اهرم بانکی نشان از افزایش ریسک‌پذیری بانک‌ها و کاهش توانایی آن‌ها در مواجهه با تکانه‌های اقتصادی دارد که این به نوبه خود می‌تواند به بی‌ثباتی مالی دامن بزند. بانک‌ها با استفاده از اهرم مالی، می‌توانند سودآوری را افزایش دهند اما ریسک نکول را نیز بالا می‌برند. در صورت بروز تکانه‌های مختلف، بانک‌های با اهرم بالا ممکن است با مشکل نقدینگی مواجه شده و ورشکست شوند، این امر می‌تواند منجر به بی‌ثباتی مالی در کل سیستم شود. اهرمی شدن بانک‌ها می‌تواند ریسک را به سایر بخش‌های اقتصاد نیز منتقل کند، به خصوص اگر تسهیلات از نوع وام‌های بد<sup>۱</sup> باشد.

اهرم بالاتر کارآفرینان نیز نشان‌دهنده تمایل آنان به ریسک‌پذیری بالاتر و کاهش ثبات در سرمایه‌گذاری‌ها است. اهرمی شدن کارآفرینان شمشیر دولبه‌ای است که هم می‌تواند منجر به رونق شود و هم می‌تواند در چرخه‌های رکود نقش ایفا کند. هنگامی که کارآفرینان با استفاده از وام‌های بانکی اقدام به سرمایه‌گذاری می‌کنند، در صورت وقوع تکانه‌های اقتصادی، قادر به بازپرداخت وام‌ها نخواهند بود که این خود منجر به تشدید بی‌ثباتی مالی می‌شود.

افزایش و نوسانات حاشیه نرخ تسهیلات و سپرده نشان‌دهنده عدم تعادل در نظام مالی است که خطر ایجاد بی‌ثباتی مالی را افزایش می‌دهد. کاهش حاشیه نرخ بازده سرمایه کارآفرین و نرخ وام نشان‌دهنده کاهش فرصت‌های سودآور برای کارآفرین است که انگیزه‌های وی برای شرکت در فعالیت‌های غیرمولد را افزایش می‌دهد.

با توجه به نکات فوق، پژوهش حاضر به بررسی اثر تکانه‌های پولی و مالی بر بی‌ثباتی

---

<sup>۱</sup>. Bad Loans

مالی از رهگذر اهرمی شدن بانکها و کارآفرینان طی دوره ۱۳۶۸-۱۴۰۱ می‌پردازد. بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که در ادبیات داخلی تا به حال از این منظر بی‌ثباتی مالی بررسی نشده است. در تحلیل فوق، سیاست‌های پولی و مالی زمینه و بستر را فراهم ساخته و عواملی همچون اهرمی شدن کنش‌گران و حاشیه‌ها عوامل و مکانیسم‌هایی هستند که می‌توانند بر ایجاد بی‌ثباتی مالی مؤثر واقع شوند.

ساختار مقاله به شرح ذیل است: در بخش دوم پیشینه پژوهش و مبانی نظری ارائه می‌شود. بخش سوم به الگو اختصاص یافته است. در بخش چهارم داده‌ها بررسی شده و پارامترها مقداردهی شده‌اند. در بخش پنجم نتایج تجربی ارائه و تحلیل شده‌اند و در نهایت بخش ششم به جمع‌بندی و دلالت‌های سیاستی پژوهش پرداخته می‌شود.

## ۲. پیشینه پژوهش و مبانی نظری

بحران مالی ۲۰۰۸ توجه‌ها را به نقش ثبات مالی در سیاست‌گذاری اقتصادی جلب کرد. از آن زمان، بحث پیرامون این که آیا مقام پولی باید ثبات مالی را به عنوان هدف در نظر بگیرد یا خیر، به طور گسترده‌ای در ادبیات پولی مطرح شده است. این پژوهش به بررسی این موضوع و همچنین نقش سیاست‌های مالی در ثبات مالی می‌پردازد.

مطالعات متعددی به بررسی اثر سیاست پولی بر ثبات مالی پرداخته‌اند. برخی از این مطالعات شواهدی مبنی بر این که سیاست پولی می‌تواند به طور مؤثری ثبات مالی را ارتقا دهد، ارائه می‌کنند. به عنوان مثال، سِوِنسون<sup>۱</sup> (۲۰۱۲، ۲۰۱۵، ۲۰۱۶، ۲۰۱۷، ۲۰۱۸) استدلال می‌کند که باید بین ثبات پولی و مالی تمایز گذاشت و هر یک را باید یک مقام مجزا هدف‌گذاری کند. گلدبرگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) نشان می‌دهند که دستیابی به اهداف بانک مرکزی (اشتغال کامل و ثبات قیمت) ثبات مالی را نیز ارتقا

1. Svensson

2. Goldberg et al.

می‌دهد. دنگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری با نوسانات تصادفی<sup>۲</sup> نشان می‌دهند که در اقتصاد چین، سیاست پولی کمی<sup>۳</sup> در کوتاه‌مدت چرخه مالی<sup>۴</sup> را تقویت می‌کند، در حالی که سیاست پولی مبتنی بر قیمت<sup>۵</sup> در بلندمدت تأثیر منفی بر چرخه مالی دارد. ویل و ویلادک<sup>۶</sup> (۲۰۲۲) با استفاده از رویکرد خودرگرسیون برداری بی‌زی‌اگنوستیک<sup>۷</sup> نشان می‌دهند که سیاست پولی متعارف و تسهیلات کمی هر دو تأثیر آماری معناداری بر متغیرهای اعتباری دارند.

با این حال، مطالعات دیگری نیز وجود دارند که شواهد ضعیف‌تری از اثر سیاست پولی بر ثبات مالی پیدا کرده‌اند. به عنوان مثال، آجلو و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۲۲) با مرور ادبیات گسترده به این نتیجه دست یافته‌اند که سیاست پولی ممکن است بر ایجاد آسیب‌پذیری‌های مالی تأثیر بگذارد، اما شناسایی این اثرگذاری از طریق کانال‌های انتقال از سیاست پولی به آسیب‌پذیری‌های مالی به لحاظ نظری مبهم است و ممکن است بسته به وضعیت اقتصاد متفاوت باشد. بویارچنکو و همکاران<sup>۹</sup> (۲۰۲۲) نیز با مرور ادبیات گسترده به این نتیجه رسیده‌اند که شواهد در مورد ارتباط بین سیاست پولی و شکنندگی‌های مالی اندک است، تا حدی به این دلیل که چرخه‌های مالی مدت زمان طولانی دارند و جدا کردن تجربی تغییرات در سیاست پولی از سایر اثرات چرخه تجاری دشوار است.

در مقایسه با سیاست پولی، توجه کمتری به نقش سیاست مالی<sup>۱۰</sup> در ثبات مالی<sup>۱۱</sup> شده است. علی‌رغم اهمیت تئوریک، مطالعات تجربی کمی در مورد ارتباط سیاست مالی

1. Deng et al.

2. Autoregressive model with stochastic volatility (TVP-SV-VAR)

3. Quantitative monetary policy

4. Financial cycle

5. Price-based monetary policy

6. Weale and Wieladek

7. Agnostic Bayesian VAR approach

8. Ajello et al.

9. Boyarchenko et al.

10. Fiscal Policy

11. Financial Stability

با ثبات مالی وجود دارد. فتای<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) اثربخشی سیاست پولی و مالی بر رشد اقتصادی را در دوره بحران مالی بررسی کرد. آلیسینا و جیاوژی<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) و بلانچارد<sup>۳</sup> (۲۰۲۳) به اهمیت تئوریک سیاست مالی در بی‌ثباتی مالی پرداخته‌اند. بیانچی و موندراگون<sup>۴</sup> (۲۰۲۲) نشان می‌دهند که ناتوانی در استفاده از سیاست‌های پولی برای تثبیت اقتصاد کلان، دولت را در برابر بحران تأمین مالی مجدد<sup>۵</sup> بدهی آسیب‌پذیرتر می‌کند. ما و ال‌وی<sup>۶</sup> (۲۰۲۳) اثر توسعه مالی و بی‌ثباتی مالی را بر نوسانات سیاست مالی سنجیده‌اند. در نهایت، توجه به نقش دولت در ثبات مالی حائز اهمیت است. برنانکی<sup>۷</sup> (۲۰۲۰)، بلانچارد (۲۰۲۴) و آلبرولا<sup>۸</sup> (۲۰۲۴) پس از یک دهه تمرکز بر اهمیت سیاست‌های پولی در بحران و بی‌ثباتی مالی، به تازگی توجه خود را به اهمیت و نقش دولت به طور کلی معطوف داشته‌اند. با این حال، ادبیات تحقیق مربوط به نقش دولت‌ها در مقایسه با ادبیات پولی هنوز مسیر طولانی‌ای در پیش دارد تا بتواند سیاست مالی را در کنار سیاست پولی و سیاست احتیاطی کلان به عنوان یک پایه اساسی در تبیین، مقابله و جلوگیری از بی‌ثباتی مالی قرار دهد.

پژوهش‌های گسترده‌ای در مورد پیامدهای اهرمی شدن کنش‌گران انجام شده است که اغلب بر این واقعیت تأکید کرده‌اند که اهرمی شدن کنش‌گران پیش‌درآمدی بر بی‌ثباتی‌های مالی خواهد بود. سطوح بالای اهرم یا افزایش سریع آن، اغلب به عنوان پیش‌بینی‌گرهای کلیدی ریسک‌های اقتصادی و فشارهای مالی شناسایی شده‌اند (بانک تسویه بین‌المللی<sup>۹</sup>، ۲۰۱۴؛ گیلکریست و همکاران<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۸؛ گرتلر و گیلکریست،

1. Fetai

2. Alessina and Giavazzi

3. Blanchard

4. Bianchi and Mondragon

5. Rollover

6. Ma and Lv

7. Bernanke

8. Alberola

9. Bank for International Settlements

10. Gilchrist et al.

۲۰۱۸؛ صندوق بین‌المللی پول، ۲۰۱۷ الف، و صندوق بین‌المللی پول ۲۰۱۸ ب). کاتو و سورگا<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) با روش DSGE نشان داده‌اند افزایش اهرم بانکی، ریسک بحران را افزایش می‌دهد. فلن<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) با استفاده از روش DSGE نشان می‌دهد که اهرم‌ها، ریسک سیستماتیک ایجاد می‌کنند که به نوبه خود باعث افزایش نوسانات و دوره بحران‌های مالی می‌شود. در عوض کاهش اهرم‌ها باعث می‌شود که نوسانات کاهش و بازده انتظاری افزایش یافته، و در نتیجه احتمال افزایش ثبات مالی نیز افزایش یابد. اهرم مالی ممکن است در کوتاه‌مدت کارایی اجتماعی را افزایش دهد اما در بلندمدت باعث بی‌ثباتی مالی می‌شود.

پژوهش‌های محدودی در ایران به بررسی تأثیر عوامل پولی یا مالی بر ثبات مالی پرداخته‌اند. به طور نمونه می‌توان به مطالعاتی که در ادامه می‌آید اشاره کرد.

واعظ برزانی و ابراهیمی (۱۳۹۳) با استفاده از الگوی رشد فرانک رمزی و نظریه کنترل بهینه نشان داده‌اند که خلق اعتبار، علت اصلی ظهور بحران مالی بوده است. مطالعه اسلاملوئیان و مهرعلیان (۱۳۹۴) با لحاظ کردن اصطکاک مالی در الگوی تعادل عمومی تصادفی پویا به بررسی نقش ناطمینانی مالی در سیاست‌های پولی پرداخته است. نتایج پژوهش آنان نشان می‌دهد که عدم توجه سیاست‌گذار به ناطمینانی و اصطکاک مالی منجر به اتخاذ سیاست نادرست پولی می‌شود. درگاهی و هادیان (۱۳۹۶) استدلال کرده‌اند که وجود مقام احتیاطی کلان و اعمال ابزارهای سیاستی مانند نسبت وام به ارزش و سپر سرمایه مخالف سیکلی<sup>۳</sup>، با کاهش رفتار موافق سیکلی متغیرهای مالی، منجر به کاهش بی‌ثباتی و شکنندگی بخش مالی می‌شود. عرفانی و همکاران (۱۳۹۷) با استفاده از الگوی DSGE نشان داده‌اند که به دنبال وقوع تکانه مالی انبساطی، نظام سیاست کلان احتیاطی موجب تلاطم کمتری در متغیرهای اقتصاد از

1. Kato and Tsuruga

2. Phelan

3. Countercyclical Capital Buffer



جمله تورم و تولید می‌شود. داودی و باستان‌زاد (۱۳۹۸) نیز با استفاده از الگوی DSGE کاهش کیفیت سرمایه را به مثابه بی‌ثباتی مالی در نظر گرفته و نشان داده‌اند که بانک مرکزی در ایران با اتخاذ سیاست پولی نامتعارف می‌تواند به بی‌ثباتی مالی واکنش نشان دهد و آن را جزو اهداف خود در نظر بگیرد و در نهایت باعث بهبود وضعیت اقتصاد شود.

یزدان‌پناه و همکاران (۱۳۹۹) با استفاده از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید نشان داده‌اند که با بروز تکانه منفی عرضه، استفاده از قاعده سرمایه خلاف چرخه از طریق تأثیر بر نسبت سرمایه به تسهیلات، موجب کاهش بی‌ثباتی بانکی در ایران می‌شود. عرب و همکاران (۱۴۰۱) با استفاده از برآورد پویا و روش دو مرحله‌ای گشتاورهای تعمیم‌یافته نشان داده‌اند که در کشورهای خاورمیانه توسعه مالی و رشد اقتصادی بر بی‌ثباتی مالی اثر منفی دارد. حسینی‌دوست و همکاران (۱۴۰۱) با استفاده از رویکرد تحلیل مولفه اصلی (PCA) و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی (SGMM) نشان داده‌اند که برخلاف انتظار توسعه مالی در کشورهای در حال توسعه باعث تشدید بی‌ثباتی مالی شده است و در نتیجه نباید از برنامه‌های سیاستی مالی کشورهای توسعه‌یافته برای سامان‌دهی کشورهای در حال توسعه استفاده کرد. فراهانی و همکاران (۱۴۰۲) با استفاده از الگوی DSGE نشان می‌دهند که بی‌ثباتی مالی از کانال تخصیص ناکارا و نابهینه منابع باعث ایجاد اختلال در تحرک منابع مالی می‌شود که این اختلال خود را در رشد اقتصادی و متغیرهای کلان نشان می‌دهد.

پروین و همکاران (۱۳۹۳) با استفاده از الگوی DSGE نشان داده‌اند که تکانه‌های ترانزنامه‌ای از جمله مهم‌ترین تکانه‌های مربوط به شبکه بانکی در ایران است که متغیرهای مختلف اقتصاد ایران را تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین عرفانی و بیدختی (۱۳۹۶) با استفاده از الگوی چرخشی مارکف نشان داده‌اند که علی‌رغم افزایش اهرم مالی کارآفرینان، اعتبارات نیز افزایش یافته‌اند، با این حال سیاست‌گذار پولی در بهبود ثبات مالی از طریق کنترل نرخ رشد اعتبارات عملکرد مناسبی داشته باشد.

در جدول (۱) خلاصه‌ای از ادبیات تحقیق ارائه شده است.

جدول (۱). خلاصه‌ای از ادبیات تحقیق

سیاست	نتایج تحقیق
سیاست پولی	تأثیر مهم سیاست پولی بر شکنندگی مالی (آجلو و همکاران، ۲۰۲۲).
	در صورت وجود چرخه اعتباری خلاف چرخه اهرم خانوار، سیاست اعتبار انبساطی ثبات مالی را افزایش می‌دهد (کایرو و سیم <sup>۱</sup> ، ۲۰۲۳).
	مداخلات سیاست پولی می‌تواند ثبات مالی را حفظ کند (بندرا و استیونس <sup>۲</sup> ، ۲۰۲۴).
	تأثیر ناچیز سیاست پولی بر شکنندگی مالی (پویارچنکو و همکاران، ۲۰۲۲).
	اهداف سنتی سیاست پولی به جز در شرایط وضعیت حد کرانه صفر نرخ بهره، می‌تواند ثبات مالی را تضمین کند (گلدبرگ و همکاران، ۲۰۲۰).
	تأثیر متفاوت سیاست‌های پولی کمی و قیمت‌محور بر چرخه‌های مالی (دنگ و همکاران، ۲۰۲۲).
	اثرگذاری یکسان سیاست‌های پولی متعارف و تسهیلات کمی بر متغیرهای اعتباری (ویل و ویلادک، ۲۰۲۲).
	اثرگذاری نظام مالی شکننده بر عدم انتقال سیاست پولی (باتاچاریا و همکاران <sup>۳</sup> ، ۲۰۱۹).
	سیاست پولی ضدچرخه‌ای باعث ثبات مالی می‌شود (فیلاردو و همکاران <sup>۴</sup> ، ۲۰۲۲).
	سیاست پولی مبتنی بر قاعده تیلور تقویت‌شده با در نظر گرفتن ثبات مالی، کارا تر است (ال سید و همکاران <sup>۵</sup> ، ۲۰۲۲).
سیاست مالی	اگر اعتبارات کمتر از روند خود باشد، سیاست پولی اثرگذار است و اگر بالاتر از روند باشد، سیاست پولی خنثی است (ایکمن و همکاران <sup>۶</sup> ، ۲۰۲۰).
	اثرات دوگانه سیاست پولی بر ثبات مالی (کولارد و همکاران <sup>۷</sup> ، ۲۰۲۳).
	سیاست پولی باعث افزایش بی‌ثباتی مالی در اروپا شده است (شنابل و سوننبرگ <sup>۸</sup> ، ۲۰۲۰).
	بی‌ثباتی مالی باعث نوسان سیاست مالی می‌شود (ما و ال‌وی، ۲۰۲۳).
	ضمانت دولتی <sup>۹</sup> و تنظیم‌گری نقدینگی <sup>۱۰</sup> باعث ثبات مالی می‌شود (ایزومی <sup>۱۱</sup> ، ۲۰۲۰).

1. Cairó and Sim

2. Bandera and Stevens

3. Bhattacharya et al.

4. Filardo et al.

5. Elsayed et al.

6. Aikman et al.

7. Collard et al.

8. Schnabl and Sonnenberg

9. Government Guarantees

10. Liquidity Regulation

11. Izumi

سیاست	نتایج تحقیق
	سیاست مالی کلید حفظ ثبات مالی است (بوربو و همکاران <sup>۱</sup> ، ۲۰۲۳، ۲۰۲۴)
	برخی رفتارهای مالی دولت باعث بی‌ثباتی مالی می‌شود (دومیچیچ <sup>۲</sup> ، ۲۰۱۹)
اهرم‌ها	اهرمی شدن پیش‌درآمدی بر بی‌ثباتی مالی است (بانک تسویه بین‌المللی <sup>۳</sup> ، ۲۰۱۴؛ گیلکریست و همکاران، ۲۰۱۸؛ گرتلر و گیلکریست، ۲۰۱۸؛ صندوق بین‌المللی پول، ۲۰۱۷ الف، و صندوق بین‌المللی پول ۲۰۱۸ ب)
	افزایش اهرم بانکی، ریسک بی‌ثباتی مالی را افزایش می‌دهد (کاتو و سورگا، ۲۰۱۶)
	اهرم‌ها باعث افزایش نوسانات و دوره بحران‌های مالی می‌شود (فلن، ۲۰۱۶)

منبع: یافته‌های پژوهش

از خلأهای موجود در ادبیات تحقیق می‌توان اول به عدم تفکیک میان زمینه و عوامل اشاره کرد. دوم عوامل مؤثر در یک نسبت معناداری با یکدیگر باید تعریف شوند. پژوهش حاضر در وهله نخست میان زمینه و عوامل تفکیک قائل می‌شود. سیاست‌های پولی و مالی به عنوان زمینه و بستر معرفی می‌شوند. همچنین با شناسایی عواملی همچون اهرمی شدن بانک‌ها و کارآفرینان، و حاشیه‌ها به تحلیل تأثیر سیاست‌های پولی بر بی‌ثباتی مالی می‌پردازد.

مینسکی<sup>۴</sup> از جمله اقتصاددانانی است که به بی‌ثباتی مالی توجه داشته است. وی (۱۹۷۷) استدلال کرد که از پی دوران ثبات اقتصادی، رفتار اهرمی، سوداگرانه و پونزی باعث ظهور بی‌ثباتی و در نتیجه بحران مالی می‌شود. به اعتقاد مینسکی موتور محرکه بی‌ثباتی مالی، تشویق به ریسک‌پذیری بیش از حد است که البته به زعم وی امری اجتناب‌ناپذیر است. در واقع نظام مالی حتی زمانی که در ظاهر باثبات است ممکن است آبدستن بی‌ثباتی باشد. از این روست که اندازه‌گیری ثبات مالی کار دشواری است زیرا ثبات مالی به طور ضمنی بی‌ثباتی مالی را نیز در خود دارد، به عبارت دیگر «ثبات، بی‌ثبات کننده است» (مینسکی، ۲۰۰۸). مینسکی معتقد بود که کنش‌گران در مواجهه

<sup>۱</sup>. Borio et al.

<sup>۲</sup>. Dumičić

<sup>۳</sup>. Bank for International Settlements

<sup>۴</sup>. Minsky

با تغییرات شرایط، رفتار متفاوتی از خود نشان می‌دهند و انتظارات خود را تعدیل می‌کنند. بنابراین بعد از دوره رونق کنش‌گران به امید بازدهی بالاتر به سوی پروژه‌های ریسکی‌تر می‌روند. در نتیجه اهرمی‌تر شده و بدین ترتیب امکان نکول بیشتر می‌شود و پیامدهای منفی برای ثبات مالی در پی خواهد داشت (باچاریا و همکاران، ۲۰۱۱).

مقاومت و انعطاف در برابر تکانه‌ها و عدم اختلال در واسطه‌گری مالی از جمله خصوصیات مهم یک نظام مالی با ثبات است (منکیو<sup>۱</sup>، ۱۹۸۶؛ مستر<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱؛ میشکین<sup>۳</sup> ۱۹۹۷ و ۲۰۲۲؛ گلدبرگ و همکاران، ۲۰۲۰). کولارد و همکاران (۲۰۲۳) بی‌ثباتی مالی را وضعیتی می‌دانند که بازدهی سرمایه از نرخ بهره پرداختی کمتر می‌شود. در این وضعیت عرضه‌کنندگان وام از ترس نکول شدن در عرضه وام‌ها محتاط‌تر می‌شوند. در این حالت بازار اعتبار فرو می‌پاشد.

صندوق بین‌المللی پول<sup>۴</sup> در گزارشی توضیح می‌دهد که اهرم بخش غیرمالی خصوصی به پشتوانه تسهیل وام‌گیری که به دلیل سیاست‌های حمایتی به وجود آمده است، افزایش یافته است. این اتفاق خطر بی‌ثباتی مالی را افزایش می‌دهد. به خصوص اگر با رونق اعتبار همراه باشد. افزایش اعتبارات هرچند باعث افزایش تولید و اشتغال می‌شود اما از آن‌جا که به وام‌گیرندگان این امکان را می‌دهد که با ایجاد بدهی مجدد، وام‌های خود را بازپرداخت کنند باعث افزایش بدهی و به تبع آن اهرم بخش خصوصی می‌شود و از این‌رو نظام اقتصادی را مستعد بی‌ثباتی مالی می‌سازد. پس به طور کلی یک بده‌بستان‌ای<sup>۵</sup> وجود دارد میان سیاست‌های حمایتی جهت ارتقای رشد و اشتغال و مبارزه با رکود و اهرمی شدن بخش خصوصی و ایجاد خطر بی‌ثباتی مالی. وضعیت وام‌دهی و نرخ بهره، قیمت ریسک در اقتصاد را منعکس می‌سازد. یک نیرو

1. Mankiw

2. Mester

3. Mishkin

4. International Monetary Fund

5. Trade-off

محركه قوی برای ریسک، اهرمی شدن کنش‌گران است. شرایط مالی ارزان بازارها و واسطه‌ها را تحریک می‌کند که ریسک بیشتری را پذیرفته و ظرفیت وام‌دهی بیشتری داشته باشند. از سوی دیگر کنش‌گران نیز انگیزه‌های وام‌گیری بیشتری خواهند داشت. هرچند سیاست پولی مهم‌ترین نیرو محرکه ایجاد اهرم مالی است اما سیاست مالی نیز می‌تواند مؤثر باشند. سیاست مالی از طریق افزایش نرخ بهره می‌تواند اثرات محدودکننده<sup>۱</sup> داشته باشند و همچنین اگر مخارج عمومی بتواند تقاضای کل را تحریک کند (به خصوص در رکودها) می‌تواند اثرات تقویت‌کننده<sup>۲</sup> داشته باشند. اهرمی شدن می‌تواند شکنندگی مالی را بازنمایی کند زیرا افزایش سطوح بدهی باعث می‌شود که کنش‌گران نسبت به تکانه‌های منفی وضعیت نامساعدتری بدست آورند (برجس و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). بنابراین همان‌طور که کیوتاکاکی و مور<sup>۴</sup> (۱۹۹۷)، برنانکی و همکاران (۱۹۹۹) و برونمایر و سنیکوف<sup>۵</sup> (۲۰۱۴) نشان داده‌اند، اهرم می‌تواند به عنوان تقویت‌کننده تکانه‌ها عمل کند.

رفتار اهرمی به واکنش بنگاه‌ها نسبت به تغییرات در ارزش بازار سهام و تأثیر آن بر ساختار سرمایه بنگاه‌ها (یعنی نسبت بدهی به سرمایه) اشاره دارد (بریم<sup>۶</sup>، ۲۰۰۵). همچنین رفتار اهرمی بانک به تمایل آن‌ها برای تنظیم اهرم خود در واکنش به تغییرات در ارزش دارایی‌ها و بدهی‌ها اشاره دارد (بویتانی و پونزو<sup>۷</sup>، ۲۰۱۹). در مورد رفتار اهرمی و نوع عملکرد مطلوب بنگاه‌ها و بانک‌ها هیچ اجماعی وجود ندارد (ادسیری<sup>۸</sup>، ۲۰۱۴)، زیرا از سویی رفتار اهرمی پایین<sup>۹</sup> می‌تواند باعث رکود شود (پسدا<sup>۱۰</sup>، ۲۰۲۱)، و از سوی دیگر صرف سودآوری بنگاه نمی‌تواند تأییدکننده رفتار اهرمی باشد. اختلالات

1. Crowding-out

2. Crowding-in

3. Barajas et al.

4. Kiyotaki and Moore

5. Brunnermeier and Sannikov

6. Briem

7. Boitani and Punzo

8. Edesiri

9. Low leverage behaviour (LLB)

10. Paseda

بازار سبب می‌شود که رفتار اهرم مالی بنگاه‌ها دچار نوسان شود، و اهرم مالی بالفعل با مطلوب یا بهینه یکسان نباشد (لیان‌گامیج<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). رفتار اهرمی بنگاه‌ها می‌تواند بسته به عوامل نهادی و ویژگی‌های خاص هر کشور متفاوت باشد. به عنوان مثال در کشورهای با بازارهای مالی توسعه‌یافته، بنگاه‌ها ممکن است رفتار اهرمی متفاوتی نسبت به کشورهای با سیستم بانکی متمرکزتر نشان دهند.

همان‌طور که گفته شد از جمله عوامل کلیدی در ایجاد بی‌ثباتی مالی می‌توان به رفتار اهرمی بانک‌ها و کارآفرینان اشاره کرد. توجه به اهرم‌ها و نقش آن در ایجاد بی‌ثباتی مالی در ادبیات اقتصادی در دو شاخه مختلف پیگیری شده است. شاخه اول مربوط به پژوهش برنانکی و همکاران (۱۹۹۹) است که در آن اهرم کارآفرینان نقش ویژه‌ای دارد. مطابق با این مطالعه، اهرم کارآفرینان عبارت است از نسبت سرمایه (بدهی) به ثروت خالص بنگاه. اهرم کارآفرینان نشان می‌دهد که بنگاه برای فعالیت‌های خود چه میزان از منابع داخلی و خارجی (مانند وام) استفاده می‌کند. هر چه این نسبت بالاتر باشد یعنی بنگاه به منابع خارجی وابسته‌تر است. بدیهی است که در صورت نکول بدهی‌ها، کارآفرینان در معرض ورشکستگی قرار خواهد گرفت. شاخه دوم مربوط به پژوهش گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) است که با توجه به علل و تبعات بحران مالی ۲۰۰۸ تمرکز پژوهش‌های آنان بر اهرم بانکی بوده است. مطالعه آنان اهرم بانکی را به عنوان نسبت دارایی‌های واسطه‌گری شده خصوصی (وام‌ها) به حقوق صاحبان سهام تعریف کرده است. این نسبت نشان می‌دهد که یک بانک در وام‌دهی تا چه اندازه به سرمایه خود و منابع خارجی متکی است. اهرم بانکی بالا می‌تواند ریسک ورشکستگی را افزایش دهد. پژوهش حاضر به پیروی از راننبرگ (۲۰۱۶) سعی خواهد کرد این دو مقاله را با یکدیگر ترکیب کرده و اثر سیاست‌های پولی و مالی را بر بی‌ثباتی مالی لحاظ کند.

---

<sup>۱</sup>. Liyanagamage

### ۳. الگو پژوهش

پیشینه پژوهش و مبانی نظری ویژگی‌هایی را روشن می‌سازد که باید در طراحی الگوی مناسب برای تحلیل بی‌ثباتی مالی مدنظر قرار گیرد، ویژگی‌های استخراج شده از مبانی نظری و پیشینه پژوهش را می‌توان در چهار مورد خلاصه کرد: (۱) بسته به شرایط و فروض الگو -مانند وضعیت حاشیه‌ها و انحراف تسهیلات بانکی- رفتار اهرمی و ریسک‌پذیری بیش از حد بانک‌ها به عنوان واسطه مالی می‌تواند به مثابه یک عامل تشدیدکننده بی‌ثباتی مالی عمل کند. (۲) الگو باید به گونه‌ای طراحی شود که در آن واکنش مقام پولی و مالی به بی‌ثباتی مالی تعبیه شده باشد. (۳) اصطکاک‌های مالی و همچنین چسبندگی‌ها لحاظ شوند. (۴) انگیزه و انتظارات کنش‌گران اهمیت دارد. علاوه بر این خصوصیات کلی، مطالعه حاضر در انتخاب الگوی پایه و بسط آن، ویژگی‌های اقتصاد ایران را نیز لحاظ کرده است. از جمله مهم‌ترین ویژگی‌های مرتبط با بی‌ثباتی مالی در اقتصاد ایران (از حیث فروض و مبانی ساختاری) که مدنظر پژوهش حاضر بوده است می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

(۱) بنگاه‌ها در ایران به فراخور تغییر سود ناشی از سیاست‌های مختلف اقتصادی، رفتار اهرمی اتخاذ می‌کنند (تحویلی و همکاران، ۱۳۹۷؛ رنجبر و همکاران، ۱۴۰۰؛ محمدی و جوهری، ۱۳۹۹)

(۲) در حالی که استفاده از اهرم برای بانک‌ها یک امر متداول است اما با توجه به عوامل مختلف اقتصادی ایران، بانک‌ها برای حفظ سودآوری خود و مقابله با تکانه‌ها، به صورت فزاینده‌ای به سمت افزایش رفتار اهرمی سوق پیدا می‌کنند. این افزایش ریسک‌پذیری در حالی صورت می‌گیرد که کفایت سرمایه شبکه بانکی ایران بسیار پایین است (بهرامی زنور و همکاران، ۱۴۰۰)، در نتیجه افزایش اهرم‌های بانکی در چنین شرایطی، چالش‌هایی را در خصوص ثبات نظام مالی ایران ایجاد می‌کند (احدی‌فر و

همکاران، ۱۴۰۰؛ تقی‌نژاد عمران و همکاران، ۱۴۰۰؛ مرکز پژوهش‌های مجلس<sup>۱</sup>.  
(۳) اصطکاک‌های مالی بخشی از واقعیت اقتصادی ایران هستند (افهمی و شاکری، ۱۳۹۲؛ فرزین‌وش و همکاران، ۱۳۹۳؛ مجاهدی و همکاران، ۱۴۰۲)  
(۴) بانک‌ها برای انحراف تسهیلات بانکی انگیزه دارند (سید نورانی و همکاران، ۱۳۹۸؛ اعتمادپور و اوجی‌مهر، ۱۴۰۲؛ عزیزی و همکاران، ۱۴۰۱).  
(۵) وجود تسهیلات تکلیفی (وزیری و همکاران، ۱۴۰۱) و همچنین تفاوت فعالیت‌های تولیدی و سوداگرانه (طاهرپور و همکاران، ۱۳۹۷) اقتضاء می‌کند که نرخ‌های تسهیلات متفاوتی در نظر گرفته شود.

مقاله حاضر با تکیه بر برنانکی و همکاران (۱۹۹۹)، گرتلر و کارادی<sup>۲</sup> (۲۰۱۱)، کریستیانو<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۰، ۲۰۱۴) و راننبرگ<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) سعی کرده است الگویی متناسب با اقتصاد ایران طراحی کند. بنابراین متناسب با اهداف پژوهش، تغییراتی در الگوهای فوق ایجاد شده است که از جمله مهم‌ترین آن‌ها افزودن معادله دولت به الگو با در نظر داشتن درآمدهای نفتی، فروش اوراق قرضه و امکان خلق پول برای تأمین مالی است.

الگو از هفت کنش‌گر<sup>۵</sup> تشکیل شده است که در شکل (۱) روابط آن‌ها ترسیم شده است: خانوار، بانک، تولیدکنندگان کالای سرمایه‌ای، کارآفرین، خرده‌فروش (تولیدکننده کالای نهایی)، بانک مرکزی و دولت. در ادامه به هر کدام از کنش‌گران پرداخته می‌شود. خانوار پس‌انداز کرده و در قبال دریافت سود در بانک سپرده‌گذاری می‌کند. بانک‌ها پس‌اندازها را دریافت کرده و آن را به خرده‌فروشان و کارآفرینان وام می‌دهد. نرخ وام برای این دو گروه وام‌گیرنده یکسان نیست. کارآفرین کالای سرمایه‌ای را از

<sup>۱</sup>. ناترازی پنهان در شبکه بانکی ایران (۱۳۹۳-۱۳۹۶): تحلیل چیستی و ریشه‌ها. اردیبهشت ۱۴۰۰

<sup>۲</sup>. Gertler and Karadi

<sup>۳</sup>. Christiano

<sup>۴</sup>. Rannenberg

<sup>۵</sup>. Agent

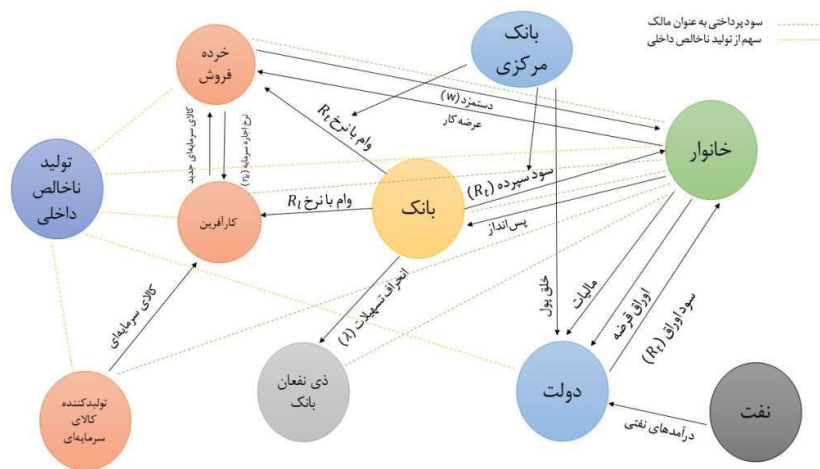


تولیدکنندگان مربوطه خریداری کرده و با ارتقای کیفی آن را به خرده‌فروش اجاره می‌دهد. خرده‌فروش نیروی کار خود را از خانوار در ازای پرداخت دستمزد استخدام می‌کند. بانک‌ها انگیزه و امکان انحراف تسهیلات دارند. این واقعیت باعث ایجاد مسئله عاملیت می‌شود. بانک مرکزی در مواجهه با کمبود اعتبار و اصطکاک‌های مالی (که نتیجه رفتار بانک‌هاست)، نرخ بهره را کاهش می‌دهد. دولت از طریق فروش اوراق قرضه، دریافت مالیات، فروش نفت و خلق پول (وجود سلطه مالی) مخارج خود را تأمین مالی می‌کند.

### ۳-۱ خانوار

به پیروی از گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) فرض می‌شود که تابع مطلوبیت خانوار نمونه با ترجیحات بین‌دوره‌ای به صورت (۱) است:

$$\max E_t \left\{ \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i [\ln(C_{t+i} - hC_{t+i-1}) - \frac{\chi}{1+\varphi} l_{t+i}^{1+\varphi}] \right\} \quad (1)$$



شکل (۱). ساختار الگو: رفتار و روابط کنش‌گران

منبع: یافته‌های پژوهش

در رابطه (۱)،  $\beta$  نرخ تنزیل<sup>۱</sup> خانوار،  $h$  شکل‌گیری عادات<sup>۲</sup> مصرفی خانوار،  $\chi$  وزن مطلوبیت نسبی کار<sup>۳</sup>، و  $\varphi$  معکوس کشش عرضه نیروی کار فریش<sup>۴</sup> است با این فرض که  $0 < \beta < 1$ ،  $0 < h < 1$  و  $0 < \varphi < 1$ . همچنین  $C_t$  نشان‌دهنده یک سبد با کشش جانشینی ثابت (CES) از انواع کالاهای مصرفی و  $l_t$  ساعات نیروی کار است. خانوار از طریق وجوه سپرده بانک ( $B_b$ ) و خرید اوراق قرضه دولتی ( $B_g$ ) پس‌انداز می‌کند. هر دو نوع دارایی، سررسید و بازده واقعی ناخالص واقعی ( $R_t$ ) یکسانی داشته و در تعادل بدون ریسک بوده و از این رو جانشین کامل یکدیگرند<sup>۵</sup>. جمع این دو دارایی تحت عنوان دارایی‌های مالی خانوار به صورت  $B_t^T$  نشان داده می‌شود. خانوار با عرضه نیروی کار به خرده‌فروشان درآمد دستمزدی، و از مالکیت بنگاه‌های مالی و غیرمالی سود بدست می‌آورند. قید بودجه خانوار به صورت (۲) است ( $B^T = B^g + B^b$ ):

$$C_t = w_t l_t + \pi_t - T_t + R_t B_t^T - B_{t+1}^T \quad (2)$$

که در آن  $P_t$  سطح قیمت،  $C_t$  مصرف،  $w_t$  دستمزد واقعی،  $\pi_t$  خالص پرداختی به خانوارها ناشی از مالکیت بنگاه‌ها و بانک‌ها، و  $T_t$  مالیات مقطوع واقعی را نشان می‌دهد. معادله اوپلر از شرایط مرتبه اول به دست می‌آید:<sup>۶</sup>

$$q_t = \beta E_t \left[ q_{t+1} \frac{R_t}{\pi_{t+1}} \right] \quad (3)$$

<sup>۱</sup>. Discount Rate

<sup>۲</sup>. Habit Formation

<sup>۳</sup>. Relative Utility Weight of Labor

<sup>۴</sup>. Inverse Frisch Elasticity of Labor Supply

<sup>۵</sup>. این فرض یک ساده‌سازی رایج در الگوهای اقتصاد کلان است و برای تمرکز بر پویایی‌های کلی اقتصادی به جای جزئیات تخصیص دارایی‌ها استفاده می‌شود (علاوه بر رانبرگ (۲۰۱۶)، ناگل (۲۰۱۶)، بریسمیس و مگیناس (۲۰۰۵) نیز چنین فرضی داشته‌اند، البته مطالعاتی نیز وجود دارد که به اقتضای اهداف پژوهش این فرض را کنار گذاشته‌اند به عنوان مثال بنگرید به کریشنامورتی و لی (۲۰۲۳)، دال و هالدان (۱۹۹۳)، برنانکی و بلیندر (۱۹۸۸). علی‌رغم این ساده‌سازی، تحلیل‌های حساسیت نشان داده است که نتایج کلی الگو تحت تأثیر تغییر در این فرض قرار نمی‌گیرد.

<sup>۶</sup>. گفتنی است پس از حل الگو و استخراج شرط‌های مرتبه اول، الگو حول وضعیت پایدار خطی‌سازی شده است. جزئیات حل و الگوی خطی‌سازی شده نزد نویسندگان موجود است که به دلیل محدودیت تعداد صفحات در متن ارائه نشده اما در صورت درخواست ارائه می‌شود.

که در آن  $q$  مطلوبیت نهایی مصرف است و  $\Pi_t = \frac{P_t}{P_{t-1}}$  نشان‌دهنده تورم است که در آن  $P_t$  بیانگر قیمت‌هاست.

### ۳-۲ تولیدکنندگان کالای سرمایه‌ای

به پیروی از راننبرگ (۲۰۱۶) فرض می‌شود که بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای سرمایه‌ای - که در تملک خانوار است - به ازای هر واحد سرمایه‌گذاری  $I_t$  مقدار  $1 - \frac{I_t}{I_{t-1}}$  کالای سرمایه‌ای تولید می‌کنند.  $\frac{I_t}{I_{t-1}} - 1$  رشد سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد.  $\eta_i \geq 0$  هزینه تعدیل سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد. کالاهای سرمایه‌ای به کارآفرینان در قیمت جاری  $Q_t$  فروخته می‌شود. سودهای انتظاری واقعی تولیدکننده کالاهای سرمایه‌ای طبق رابطه (۴) است:

$$E_t \left\{ \sum_{i=0}^{\infty} \frac{q_{t+i}}{q_t} \beta^i I_{t+i} \left[ Q_{t+i} \left( 1 - \frac{\eta_i}{2} \left( \frac{I_{t+i}}{I_{t+i-1}} - 1 \right)^2 \right) - 1 \right] \right\}, \quad (4)$$

### ۳-۳ خرده‌فروشان

سبد مصرفی CES کالاهای گوناگونی را در خود جای می‌دهد که از طریق پیوستار بنگاه‌های خرده‌فروش که با  $\lambda$  نمایه شده‌اند، تولید می‌شوند. هر خرده‌فروش - که خانوار صاحب آن است - تحت رقابت انحصاری رفتار می‌کند. به پیروی از گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) تقاضای محصولی که خرده‌فروشان با آن مواجه هستند را به صورت (۵) می‌توان نوشت:

$$Y_t(i) = \left( \frac{p_t(i)}{P_t} \right)^{-\varepsilon} Y_t, \quad (5)$$

درجایی که  $\varepsilon > 1$  کشش جانشینی بین کالاهای متنوع و متمایز است.  $Y_t(i)$  کالای متمایزی است که هر خرده‌فروش نمونه تولید می‌کند،  $p_t(i)$  نیز قیمت آن کالا است. همچنین  $Y_t$  تولید کل و  $P_t$  سطح عمومی قیمت‌هاست. فرض می‌شود خرده‌فروشان با

قید تقدم نقدینگی مواجه هستند، کارگران  $l_t(i)$  را در دستمزد  $w_t$  از خانوارها استخدام کرده و سرمایه  $K_t(i)$  را در نرخ  $r_t^k$  از کارآفرینان در بازارهای عوامل تولید استخدام می‌کنند. از این رو، محصول بنگاه  $i$  به شرح (۶) است:

$$Y_t(i) = (K_t(i))^\alpha (\exp(a_t) l_t(i))^{1-\alpha} \quad (۶)$$

که در آن  $a_t$  تکانه تکنولوژی با میانگین صفر است که از فرایند خودرگسیون مرتبه اول پیروی می‌کند. فرض می‌شود که بنگاه‌های خرده‌فروش باید به ترتیب کسری  $\psi_L$  و  $\psi_K$  از مخارج خود را برای خدمات نیروی کار و سرمایه از قبل پرداخت کنند و برای این کار از بانک‌ها وام بگیرند. نرخ بهره بر این وام‌ها برابر با نرخ بهره بدون ریسک  $R_t$  است. وام‌ها در پایان دوره  $t$  بازپرداخت می‌شوند. از این رو، وام خرده‌فروش  $i$ ،  $L_t^r(i)$  توسط رابطه (۷) نشان داده می‌شود:

$$L_t^r(i) = \psi_L w_t l_t(i) + \psi_K r_t^k K_t(i) \quad (۷)$$

خرده‌فروشان در قالب قراردادهای کالووا<sup>۱</sup> (۱۹۸۳) مشمول چسبندگی‌های اسمی هستند: تنها کسر  $1 - \xi^P$  از بنگاه‌ها می‌توانند قیمت خود را در هر دوره بهینه‌سازی کنند. بنگاه‌هایی که نمی‌توانند قیمت‌های خود را بهینه‌سازی کنند، قیمت‌ها را با تورم گذشته در نرخ  $\gamma_p$  و با تورم در وضعیت یکنواخت  $\Pi$  در نرخ  $1 - \gamma_p$  شاخص‌بندی می‌کنند.

### ۳-۴ بانک‌ها

برای نشان دادن نحوه اثرگذاری ترازنامه واسطه‌های مالی بر جریان کلی اعتبار، یک مسئله عاملیت<sup>۲</sup> بین واسطه‌ها و سپرده‌گذاران معرفی می‌شود. مسئله عاملیت بین نرخ سود سپرده (نرخ بهره) و نرخ تسهیلات یک دامنه و فاصله<sup>۳</sup> ایجاد می‌کند. در طول بحران، این حاشیه به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد، که به نوبه خود هزینه اعتباری

1. Calvo

2. Agency Problem

3. Wedge

را که وام‌گیرندگان غیرمالی با آن مواجه هستند، به شدت افزایش می‌دهد. به پیروی از گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) فرض می‌شود برخی از خانوارها، بانکدار هستند. آن‌ها ریسک‌خنثی<sup>۱</sup> هستند و با احتمال ثابت  $1 - \theta$  فعالیت بانکداری آنان تمام می‌شود. البته اتمام فعالیت آنان زمانی رخ می‌دهد که درآمد بهره‌ای بر وام‌هایی که در دوره قبل به دست آورده‌اند را دریافت کرده باشند. با اتمام فعالیت بانکدار نمونه  $q$ ، وی ارزش خالص واقعی انباشت‌شده خود را  $N_t^b(q)$  در پایان دوره  $t$  مصرف می‌کند. بانکداران جدیدی جایگزین بانکداران قبلی می‌شوند. این بانکداران جدید ارزش  $N_n^b$  از خانوار دریافت می‌کنند، که البته در کالیبراسیون رقم آن بسیار اندک است.

برخلاف الگوی گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) و به تعبیر از الگوی راننبرگ (۲۰۱۶) فرض می‌شود که بانک‌ها دو نوع وام ارائه می‌دهند. نوع اول، وام‌های بین‌دوره‌ای<sup>۲</sup> ریسکی است  $L_t^e(q)$  که به کارآفرینانی ارائه می‌شود که نیاز دارند در دوره  $t+1$  سرمایه بخرند. این وام‌ها در آغاز دوره  $t+1$  بازپرداخت می‌شوند. نوع دوم وام‌های سرمایه در گردش درون‌دوره‌ای<sup>۳</sup> بدون ریسک  $L_t^i(q)$  هستند که به خرده‌فروشان‌ای عرضه می‌شود که می‌خواهند به خدمات سرمایه و نیروی کار استفاده شده در تابع تولید پرداختی داشته باشند. این وام در پایان دوره  $t$  بازپرداخت می‌شوند.

به پیروی از گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) و مطابق با واقعیت نظام بانکی ایران فرض می‌شود که بانک پس از جمع‌آوری سپرده‌ها، می‌تواند برخی از دارایی‌های موجود در

<sup>1</sup>. Risk Neutral

برخلاف الگوی گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) و به پیروی از راننبرگ (۲۰۱۶) در این جا فرض می‌شود که بانک‌ها، کنش‌گران ریسک‌خنثی و مستقل هستند. الگوی گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) فرض می‌کند که بانک‌ها ثروت نهایی خویش را به خانواری که به آن تعلق دارند انتقال می‌دهند. اما در این جا فرض شده است که ثروت نهایی را مصرف می‌کنند. ریسک‌خنثی بودن بانک‌ها به این دلیل اتخاذ شده است که بانک ریسک‌گریز تعاملات بین کارآفرین و بانک‌ها را بیش از حد پیچیده می‌سازد.

<sup>2</sup>. Inter-period

<sup>3</sup>. Intra-period

ترازنامه خود را منحرف سازد.<sup>۱</sup> به‌طور خاص، یک بانکدار می‌تواند کسری  $0 \leq \lambda \leq 1$  از وام‌ها را به هر سمت‌وسویی منحرف سازد. در این صورت، بانکدار اعلام ورشکستگی کرده و خانوارها، باقی‌مانده دارایی‌ها را بازپس می‌گیرند. احتمال ورشکستگی بانک در تمایل خانوارها به سپرده‌گذاری اثر می‌گذارد. خانوارها تنها در صورتی سپرده‌گذاری می‌کنند که بانکدار انگیزه‌ای برای نکول نداشته باشد، یعنی  $V_t^b(q) \geq \lambda L_t^e(q)$ ، در جایی که  $V_t^b(q)$  ارزش فعلی ثروت پایانی واقعی انتظاری بانکدار  $q$  عبارت است از:

$$V_t^b(q) = E_t \left\{ \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \theta) \theta^i \left( \frac{1}{\prod_{j=0}^i R_{t+1+j}^r} \right) N_{t+1+i}^b(q) \right\}, \quad (۸)$$

که در آن  $R_{t+1}^r = \frac{R_t}{\Pi_{t+1}}$ . در مقابل، در مدیریت وام‌های درون‌دوره‌ای، هیچ مخاطره اخلاقی بین بانکداران و سپرده‌گذاران وجود ندارد و همچنین هیچ اصطکاکی در رابطه بانک و خرده‌فروش وجود ندارد. بنابراین نرخ تسهیلات تعادلی برابر با نرخ سپرده است، به این معنا که بانک‌ها در این وام‌ها سود صفر دارند. بنابراین وام درون‌دوره‌ای بر  $N_t^b(q)$  و  $V_t^b(q)$  اثر ندارد و بنابراین اثری بر وام‌دهی به کارآفرینان نخواهد داشت. مقدار سپرده‌های اسمی که بانک با هدف تأمین وجوه وام‌های بین‌دوره‌ای جمع‌آوری می‌کند با  $B_{b,t}(q)$  نشان داده می‌شود. این متغیر در رابطه (۹) قرار دارد:

$$L_t^e(q) = N_t^b(q) + B_{b,t}(q) \quad (۹)$$

قانون حرکت ارزش خالص بانکدار نمونه، طبق رابطه (۱۰) و (۱۱) مشخص می‌شود:

$$N_t^b(q) = [R_t^b L_{t-1}^e(q) - R_{t-1} B_{b,t-1}(q)] \quad (۱۰)$$

$$= [(R_t^b - R_{t-1}) L_{t-1}^e(q) + R_{t-1} N_{t-1}^b(q)] \quad (۱۱)$$

که  $R_t^b$  نشان‌دهنده میانگین بازدهی‌ای است که بانک از پورتفوی وام‌هایی که به

<sup>۱</sup> به پیروی از گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) و راننبرگ (۲۰۱۶)، هدف صرفاً امکان وارد کردن امکان انحراف تسهیلات در الگو است که می‌تواند مصادیق مختلفی داشته باشد. اما این موضوع که مصادیق انحراف تسهیلات چه چیزهایی می‌تواند باشد، محل بحث مقاله حاضر نیست.

کارآفرینان در دوره  $t-1$  عرضه کرده بدون هزینه‌های مرتبط با ورشکستگی کارآفرینان - دریافت می‌دارد. در تعادل تمام بانک‌ها نسبت یکسانی بین وام‌های عرضه‌شده به کارآفرینان و ارزش خالص خود انتخاب می‌کنند. از این رو  $L_t^e = \phi_t^b N_t^b$  که در آن  $L_t^e$  و  $N_t^b$  کل وام ارائه‌شده کارآفرینان و کل ارزش خالص بانک را نشان می‌دهد.  $\phi_t^b$  نشان‌دهنده اهرم بانکی است.  $N_t^b$  شامل: ارزش خالص بانکدارانی است که از دوره  $t-1$  وجود داشته‌اند و در آغاز دوره  $t$  از بین نرفتند  $N_{et}^b$  و ارزش خالص بانکداران جدید  $N_n^b$  است:

$$N_t^b = N_{et}^b + N_n^b \quad (۱۲)$$

مقدار  $N_{et}^b$  طبق رابطه (۱۳) نشان داده می‌شود:

$$N_{et}^b = \theta \zeta_{t-1} N_{t-1}^b \quad (۱۳)$$

و

$$\zeta_{t-1,t} = \frac{[(R_t^b - R_{t-1})\phi_{t-1}^b + R_{t-1}]}{\Pi_t} \quad (۱۴)$$

که  $\zeta_{t-1,t}$  نرخ رشد ثروت خالص واقعی بانکداران قدیم در دوره  $t-1$  را نشان می‌دهد که در آغاز دوره  $t$  بقا یافته و از بین نرفته‌اند. مصرف بانک‌دارانی که در پایان فعالیت خود قرار دارند به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$C_t^b = (1 - \theta)\zeta_{t-1,t} N_{t-1}^b \quad (۱۵)$$

دو طرف قید انگیزه را بر  $N_t^b(q)$  تقسیم نموده که نتیجه می‌دهد:

$$\lambda \phi_t^b = \frac{V_t^b}{N_t^b} \quad (۱۶)$$

نسبت  $\frac{V_t^b}{N_t^b}$  به عنوان یک سنج سودآوری تفسیر می‌شود، زیرا نسبت ارزش انتظاری بانکدار به وجوه خود در دوره  $t$  است که این ارزش را ایجاد می‌کند. با توجه به شروط

مرتبه اول، این قید را می‌توان به صورت (۱۷) بیان کرد:

$$\hat{\phi}_t^b = \left( \frac{V_t^b}{N_t^b} \right) = \sum_{i=0}^{\infty} (\theta \beta^2 \zeta^2)^i \phi^b \frac{R^b}{R} (E_t \hat{R}_{t+1+i}^b - \hat{R}_{t+i}), \quad (17)$$

که می‌توان به شکل (۱۸) آن را بازنویسی کرد:

$$\hat{\phi}_t^b = E_t \left\{ \theta \beta^2 \zeta^2 \phi_{t+1}^b + \phi^b \frac{R^b}{R} (\hat{R}_{t+1}^b - \hat{R}_t) \right\} \quad (18)$$

با این تعریف که  $\hat{\phi}_t^b = \hat{L}_t^e - \hat{N}_t^b$  بنابراین اهرم بانکی به صورت مثبت به مجموع وزنی انتظاری حاشیه سود در وام‌های داده شده در دوره  $t$  و پس از آن  $\hat{R}_{t+1+i}^b - \hat{R}_{t+i}$  بستگی دارد.

### ۳-۵ کارآفرینان

از خصوصیات بارز اقتصاد ایران این است که بنگاه‌ها بسیار اهرمی هستند (آزاده‌رنجبر و همکاران، ۱۴۰۰). الگو پایه گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) اهرم را فقط برای بخش بانکی در نظر گرفته است. برای شبیه‌سازی هرچه بیشتر الگو با واقعیت‌های اقتصاد ایران، اهرم برای کارآفرینان نیز لحاظ شده است. خاکی‌تلی و همکاران (۱۳۹۳) نشان می‌دهند که بین اهرم بانکی و ثبات مالی در ایران رابطه منفی وجود دارد.

اهمیت ریسک در فعالیت کارآفرینان و بانک‌ها در مطالعات گسترده‌ای بر پایه الگوی برناتی و همکاران (۱۹۹۹) انجام داده‌اند از جمله کریستیانو و همکاران (۲۰۱۰) و نولان و توننسن<sup>۱</sup> (۲۰۰۹). تحلیل رفتار کارآفرین در این بخش به پیروی از کریستیانو و همکاران (۲۰۱۰ و ۲۰۱۴) صورت می‌پذیرد. کارآفرینان سرمایه انباشت می‌کنند. در پایان دوره  $t$ ، کارآفرین  $j$  سرمایه  $K_t^j$  را در قیمت  $Q_t$  می‌خرد. در واقع کارآفرین با استفاده از ارزش خالص خود و وام‌های بانکی، سرمایه خام را از تولیدکنندگان سرمایه خریداری کرده و آن را به یک سرمایه مؤثر طی یک فرایند همراه با یک نااطمینانی خاص تبدیل می‌کند.

<sup>۱</sup>. Nolan and Thoenissen



دلیل وجود این نااطمینانی خاص به ماهیت عمل کارآفرینان بازمی‌گردد که همواره احتمال شکست‌شان وجود دارد. کارآفرین درگیر یک ریسک خاص  $\omega$  است. سرمایه خریداری شده  $K_t^j$  به  $\omega_{t+1}^j K_t^j$  تبدیل می‌شود. که در آن  $\omega$  متغیر تصادفی با توزیع نرمال بین تمام کارآفرینان است که تابع توزیع تجمعی آن به صورت  $f(\omega^j)$ ، میانگین ۱ و واریانس  $\sigma^2$  نمایش داده می‌شود. در  $t+1$  کارآفرین بخشی از موجودی سرمایه خود را با نرخ  $r_{t+1}^k$  به خرده‌فروشان اجاره می‌دهد، سپس سرمایه مستهلک‌نشده را به قیمت  $Q_{t+1}$  می‌فروشد. بازده سرمایه میانگین در بین کارآفرینان از طریق رابطه (۱۹) مشخص می‌شود:

$$R_{t+1}^K = \Pi_{t+1} \frac{r_{t+1}^k + Q_{t+1}(1-\delta)}{Q_t} \quad (19)$$

که در آن،  $\delta$  نشان‌دهنده نرخ استهلاک است. بازده اسمی ناخالص کارآفرین  $Z$  با  $\omega_{t+1}^j R_{t+1}^K$  به دست می‌آید. دارایی کل کارآفرین در دوره  $t+1$  برابر است با:

$$\omega_{t+1}^j R_{t+1}^K K_t^j Q_t$$

همان‌طور که گفته شد کارآفرین برای به دست آوردن موجودی سرمایه، از ارزش خالص خود  $N_t^j$  و وام  $L_t^j = (Q_t K_t^j - N_t^j)$  که توسط بانک در نرخ تسهیلات اسمی ناخالص  $R_t^L$  ارائه شده، استفاده می‌کند. وام و بهره در دوره  $t+1$  بازپرداخت می‌شوند. از این رو، نقطه قطع<sup>۱</sup>  $\bar{\omega}_{t+1}^j$  را می‌توان برای  $\omega_{t+1}^j$  تعریف کرد به قسمی که  $R_t^L P_t L_t^j = \bar{\omega}_{t+1}^j R_{t+1}^K P_t Q_t K_t^j$  برای مقادیر  $\omega_{t+1}^j$  کوچکتر از  $\bar{\omega}_{t+1}^j$ ، کارآفرین نکول می‌شود. در حالت نکول، بانک محق است که دارایی کارآفرین  $\omega_{t+1}^j R_{t+1}^K K_t^j P_t Q_t$  را ضبط کند اما باید کسر  $\mu$  از آن را بپردازد.

به علاوه بعد از تحقق  $\omega_{t+1}^j R_{t+1}^K$ ، با احتمال ثابت  $1 - \gamma$  فعالیت کارآفرینان به پایان می‌رسد. کارآفرینانی که در آستانه پایان فعالیت قرار دارند، سهام خود  $V_t$  را مصرف می‌کنند. این فرض تضمین می‌کند که کارآفرینان هرگز به صورت کامل

<sup>۱</sup>. Cut off value

نقطه‌ای است که سرمایه‌گذار تصمیم می‌گیرد که آیا ارزش دارد سرمایه‌گذاری کند یا خیر. این نقطه وابسته به ترجیحات و ریسک‌پذیری فرد دارد.

خودتأمین مالی نمی‌کنند و به تأمین مالی خارجی نیازمند هستند. کسر  $1 - \gamma$  از کارآفرینان که فعالیت‌شان به پایان رسیده است توسط کارآفرینان جدید در هر دوره جایگزین می‌شوند که انتقالی  $W^e$  را از خانوار دریافت می‌کنند.

در بدو شروع دوره  $t+1$ ، پس از تحقق  $R_{t+1}^K$  و قبل از تحقق  $\omega^j$ ، درآمد انتظاری بانک از وام  $L_t^j$  برابر است با:

$$\begin{aligned} Loanrev_{t+1}^j &= R_t^L P_t L_t^j \int_{\bar{\omega}_{t+1}^j}^{\infty} f(\omega^j) d\omega^j + (1 - \\ &\mu) R_{t+1}^K P_t Q_t K_t^j \int_0^{\bar{\omega}_{t+1}^j} \omega^j f(\omega^j) d\omega^j, \end{aligned} \quad (20)$$

در این عبارت جمله اول اشاره به درآمد بانک در حالت عدم نکول و جمله دوم اشاره به حالت نکول دارد. درآمد انتظاری همراه با وام در دوره  $t$  عبارت است از:

$$\begin{aligned} E_t \left\{ R_t^L P_t L_t^j \int_{\bar{\omega}_{t+1}^j}^{\infty} f(\omega^j) d\omega^j + (1 - \right. \\ \left. \mu) R_{t+1}^K P_t Q_t K_t^j \int_0^{\bar{\omega}_{t+1}^j} \omega^j f(\omega^j) d\omega^j \right\} \end{aligned} \quad (21)$$

در بخش قبل نشان داده شد که با توجه به تقاضای فعلی برای وام و اهرم بانکی، و همچنین حاشیه سود انتظاری وام‌های اعطایی در دوره‌های آتی، قید سازگاری انگیزه‌ای که بانک با آن مواجه است، بازده انتظاری موردنیاز وام‌های ارائه شده به کارآفرینان  $E_t R_{t+1}^b$  را تعیین می‌کند. هر قرارداد بدهی بین کارآفرین و بانک  $(L_t^j, R_t^L)$  باید درآمد انتظاری را برای بانک به همراه داشته باشد به طوری که بازده انتظاری آن از این وام‌ها برابر با  $E_t R_{t+1}^b$  باشد. در نتیجه، قید مشارکت بانک‌ها در بازار وام برای کارآفرینان برابر است با:

$$\begin{aligned} E_t \left\{ R_t^L P_t L_t^j \int_{\bar{\omega}_{t+1}^j}^{\infty} f(\omega^j) d\omega^j + (1 - \right. \\ \left. \mu) R_{t+1}^K P_t Q_t K_t^j \int_0^{\bar{\omega}_{t+1}^j} \omega^j f(\omega^j) d\omega^j \right\} = P_t L_t^j E_t R_{t+1}^b \end{aligned} \quad (22)$$

کارآفرین سطح  $K_t^j$  را انتخاب کرده و بنابراین به طور ضمنی ترکیب  $(L_t^j, R_t^L)$  را برای حداکثرسازی بازده انتظاری خود انتخاب می‌کند:

$$E_t \left\{ \int_{\bar{\omega}_{t+1}^j}^{\infty} f(\omega^j) (\omega^j R_{t+1}^K P_t Q_t K_t^j - R_t^L P_t L_t^j) d\omega^j \right\}. \quad (23)$$

تمام کارآفرینان اهرم یکسانی را انتخاب می‌کنند:  $\phi_t^e = \frac{Q_t K_t}{N_t}$ . این امر دلالت می‌کند که  $\bar{\omega}_{t+1}^j$  در تمام بنگاه‌ها یکسان است. شرایط مرتبه اول نشان می‌دهد که ارتباط بین  $E_t R_{t+1}^k / E_t R_{t+1}^b$  و نسبت اهرم کارآفرینی مشابه ارتباط بین صرفه ریسک  $E_t R_{t+1}^K / R_t$  و نسبت اهرم در الگو برنانکی و همکاران (۱۹۹۸) است:

$$E_t \hat{R}_{t+1}^K - E_t \hat{R}_{t+1}^b = \chi^l (\hat{K}_t + \hat{Q}_t - \hat{N}_t), \quad (24)$$

که  $\chi^l \geq 0$ . اهرم کارآفرینی بالاتر احتمال ورشکستگی و در نتیجه هزینه‌های ورشکستگی نهایی انتظاری را افزایش می‌دهد که مستلزم افزایش حاشیه شبه‌سود کارآفرینی است.

کل ارزش خالص کارآفرینی در پایان دوره t شامل آن بخشی از سهام کارآفرینی  $V_t$  که توسط کارآفرینان در آستانه پایان فعالیت مصرف نشده و یک انتقالی از خانوار به کارآفرین  $W^e$  است:

$$N_t = \gamma V_t + W^e \quad (25)$$

سهام و مصرف کارآفرینی طبق رابطه (۲۶) و (۲۷) تعیین می‌شود:

$$V_t = \left[ \int_{\bar{\omega}_t}^{\infty} f(\omega^j) (\omega^j R_t^K Q_{t-1} K_{t-1} - R_{t-1}^L L_{t-1}^e) d\omega^j \right] \quad (26)$$

$$C_t^e = (1 - \gamma) V_t \quad (27)$$

برای بازده میانگین بر وام‌های ارائه شده به کارآفرینان در دوره t-1 خواهیم داشت:

$$R_t^b = \frac{Loanrev_t^j}{P_{t-1} L_{t-1}^j} = \left[ R_{t-1}^L \int_{\bar{\omega}_t}^{\infty} f(\omega^j) d\omega^j + (1 - \mu) R_t^K \frac{\phi_{t-1}^e}{\phi_{t-1}^e - 1} \int_0^{\bar{\omega}_t} \omega^j f(\omega^j) d\omega^j \right] \quad (28)$$

## ۳-۶ سیاست پولی

قاعده سیاست پولی بانک مرکزی ایران مورد بحث مطالعات متنوعی بوده است. کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱) براساس قاعده تیلور واکنش متفاوت بانک مرکزی ایران در دوران رکود و رونق را بررسی کرده‌اند. برخی مطالعات قاعده تیلور تعمیم‌یافته را به‌گونه‌ای برای ایران بسط داده‌اند که کل‌های پولی متغیر سیاستی باشد (تقی‌نژاد عمران و بهمن، ۱۳۹۱؛ توکلیان، ۱۳۹۴). مطالعات مختلفی نیز قاعده‌مند بودن و صلاح‌دیدی بودن رفتار مقام پولی در ایران را بررسی کرده‌اند (سهیلی و همکاران، ۱۳۹۳؛ خورسندی و اسلاملوئیان، ۱۳۹۱؛ توکلیان و جلالی نائینی، ۱۳۹۶). بیات و همکاران (۱۳۹۶) به مقایسه قاعده سیاست پولی مبتنی بر کل‌های پولی و نرخ بهره در ایران پرداخته و نشان داده‌اند که نرخ بهره ابزار سیاستی مناسب‌تری است. جندقی میبیدی و همکاران (۱۳۹۷) بر اساس الگوهای هیبریدی قاعده بهینه سیاست پولی برای ایران به نحوی برآورد کرده‌اند که نتایج نشان می‌دهد بانک مرکزی باید به طور همزمان به تغییرات تورم، شکاف تولید و نرخ ارز واقعی واکنش نشان دهد. برخی مطالعات به دنبال برآورد قاعده سیاست پولی بهینه بوده‌اند (خورسندی و همکاران، ۱۳۹۵؛ نصیری و همکاران، ۱۴۰۲) توکلیان و کمیجانی (۱۳۹۱) نیز قاعده سیاست پولی را با وجود سلطه مالی محاسبه کرده‌اند.

اگر چه سلطه مالی را در الگو لحاظ کرده‌ایم اما با توجه به این که بانک مرکزی ایران اعلام داشته است که هدف‌گذاری از کل‌های پولی به نرخ بهره تغییر کرده است (اسلاملوئیان، ۱۳۹۸) تصمیم‌گیری بانک مرکزی براساس قاعده تیلور و به شکل (۲۹) برای ایران در نظر گرفته شده است:

$$R_t - 1 = (1 - \rho_i)[R - 1 + \psi_\pi \log(\Pi_t) - \log(\Pi)] + \psi_y(\log(Y) - \log(Y)) + \rho_i(R_{t-1} - 1) + e_t^i, \quad (29)$$

که  $e_t^i$  تکانه سیاست پولی را نشان می‌دهد. به پیروی از گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) فرض

می‌شود که برای ساده‌سازی  $\log(Y) - \log(Y_t^*)$  از طریق درصد انحراف هزینه نهایی واقعی از وضعیت پایدار  $\widehat{mc}_t$  پروکسی شده است. سیاست پولی بالا براساس قاعده تیلور همراه با هموار سازی نرخ بهره  $\rho_i$  نوشته شده است. این پارامتر پایداری نرخ بهره دوره گذشته را نشان می‌دهد.

### ۳-۷ سیاست مالی

دولت‌ها در ایران می‌توانند از طریق مالیات‌ستانی، انتشار اوراق قرضه، درآمدهای نفتی و یا چاپ پول خود را تأمین مالی می‌کنند. معادله مربوط به عملکرد دولت را می‌توان به صورت (۲۷) تعریف کرد.

$$G_t = T_t + B_{g,t} - B_{g,t-1} - R_t(B_{g,t-1}) + MB_t + OR_t + e_t^g \quad (30)$$

که در آن  $B_g$  به اوراق قرضه دولتی، MB به چاپ پول (استقراض بانک مرکزی و سلطه مالی)، OR به درآمدهای نفتی اشاره دارند و  $e_g$  نشان‌دهنده تکانه مالی است. هر یک از این متغیرها از یک خودرگرسیون مرتبه اول پیروی می‌کنند:

$$MB_t = rho_{MB} MB_{t-1} + e_{MB} \quad (31)$$

$$OR_t = rho_{OR} OR_{t-1} + e_{OR} \quad (32)$$

$$T_t = rho_T T_{t-1} + e_T \quad (33)$$

$$B_{g,t} = rho_{B_g} B_{g,t-1} + e_{B_g} \quad (34)$$

### ۳-۸ قید منابع و تسویه بازار

در نهایت برای کامل کردن الگو، قید منابع، تابع تولید و قانون حرکت سرمایه و مجموع وام‌ها به صورت ۳۵-۳۹ نشان داده شده است:

$$Y_t = I_t + C_t + G_t \quad (35)$$

$$Y_t = (K_{t-1})^\alpha (A_t l_t)^{1-\alpha} \quad (36)$$

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_t \left( 1 - \frac{\eta_i}{2} \left( \frac{I_t}{I_{t-1}} - 1 \right)^2 \right) \quad (37)$$

$$C_t^P = C_t + C_t^e + c_t^b \quad (38)$$

$$L_t = L_t^e + L_t^r \quad (39)$$

#### ۴. داده‌ها و مقدار دهی

با توجه به این که چندین پژوهش داخلی الگوی گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) را در انطباق با اقتصاد ایران به کار گرفته‌اند، مقادیر مربوط به پارامترهای اصلی الگو در ادبیات داخلی قابل دسترسی بوده و از این رو از آن‌ها در پژوهش حاضر استفاده شده است.

جدول (۲) ضرایب خودهمبستگی داده‌های شبیه‌سازی شده در الگو را داده‌های تجربی مقایسه می‌کند. مقادیر نشان می‌دهد که الگوی حاضر به خوبی می‌تواند شواهد تجربی اقتصاد ایران را بازنمایی کند.

جدول (۲). مقایسه ضرایب خود-همبستگی متغیرها در الگو با داده‌های تجربی

متغیر	داده‌های شبیه‌سازی شده	داده‌های تجربی
Y	۰/۸۱۱۳	۰/۸۱۸۶
C	۰/۳۷۶۹	۰/۳۶۲۵
I	۰/۸۱۱۶	۰/۸۱۹۲
$\pi$	۰/۴۲۸۲	۰/۴۴۶۳
K	۰/۹۶۴۱	۰/۹۶۹۸
I	۰/۸۴۲۸	۰/۸۴۸۲

منبع: یافته‌های پژوهش

علاوه بر جدول (۲)، جدول (۳) نیز به ارزیابی کیفیت الگوی حاضر و مناسب بودن آن برای اقتصاد ایران می‌پردازد. این جدول گشتاورهای مربوط به داده‌های شبیه‌سازی شده و داده‌های تجربی را مقایسه می‌کند. واریانس، انحراف معیار، چولگی، و

میانگین نسبت به متغیر تولید نشان می‌دهد که الگوی حاضر چارچوب تحلیلی مناسبی برای بررسی اقتصاد ایران فراهم کرده است.

جدول (۳). مقایسه گشتاورها

متغیر	واریانس		انحراف معیار		چولگی		میانگین نسبت به Y	
	داده	الگو	داده	الگو	داده	الگو	داده	الگو
Y	۰/۰۳۵۹	۰/۰۸۹۷	۰/۱۸۹۶	۰/۲۹۹۵	۰/۰۹۷۶	۰/۰۸۷۲	۱	۱
C	۰/۰۸۵۴	۰/۰۸۸۷	۰/۲۹۲۲	۰/۲۹۷۹	۰/۰۱۰۳	۰/۰۵۱۸	۳/۴۷	۰/۷۰۷۵
I	۰/۱۰۶۷	۰/۰۴۵۷	۰/۳۲۶۶	۰/۲۱۳۸	۰/۱۰۳۵	-۰/۳۳۴۳	۱/۱۴۱۵	۰/۴۵۸۱
K	۰/۰۰۲۸	۰/۱۴۱۱	۰/۰۵۲۶	۰/۳۷۵۷	۰/۱۱۶۰	۰/۱۶۱۶	۰/۸۰۵	۰/۹۷۱۲
I	۰/۱۱۰۷	۰/۱۵۳	۰/۳۳۲۷	۰/۳۹۲۱	۰/۰۶۰۳	-۰/۴۲۴۴	۰/۸۰۵	۰/۶۷۱۸

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۴) مقادیر مربوط به برآورد و مقداردهی پارامترها و محاسبات مقادیر در وضعیت پایدار (بلند مدت) را نشان می‌دهد. میانگین نرخ بهره، میانگین تورم، و مقدار مخارج دولت به تولید در وضعیت پایدار با استفاده از داده‌های بانک مرکزی و بانک جهانی محاسبه شد. همچنین مقادیر  $\psi_L$  و  $\psi_K$  طبق فرض یک در نظر گرفته شده‌اند. این پارامترها بیان‌گر آن هستند که خرده‌فروش چه نسبتی از وجوه مورد نیاز برای تولید را به صورت پیشینی و تقدم نقدینگی به دست می‌آورد. مقادیر می‌تواند بین صفر و یک متغیر باشد.

هزینه ورشکستگی بنگاه ( $\mu$ ) اشاره به قیمت پرداختی‌ای است که بانک در زمان نکول کارآفرین باید بپردازد تا بتواند آن را تصاحب کند. رضانی و تفرشی (۱۳۹۹) نشان داده‌اند که در قوانین ورشکستگی بنگاه در ایران مقررات در خصوص فروش بنگاه به عنوان واحد اقتصادی وجود ندارد. بنابراین امکان احیای بنگاه ورشکسته در حقوق ایران از احتمال کمی برخوردار است. بنابراین به پیروی کارلستروم و فوئرست<sup>۱</sup> (۱۹۹۷)

<sup>۱</sup>. Carlstrom & Fuerst

که بیان داشته‌اند مقدار فوق بین ۲۰ و ۳۶ درصد است، پارامتر مربوطه را برای ایران لحاظ کرده‌ایم. همچنین احتمال بقای کارآفرینان در ایران با استفاده گزارش‌های مربوط به شاخص دیده‌بانی کارآفرینی جهانی محاسبه شده است. مقادیر وضعیت پایدار مهم مانند مقادیر قابل انحراف توسط بانک، مقدار انتقالی به کارآفرینان و بانک‌های جدید نیز براساس معادلات الگو محاسبه شده‌اند. منابع داده‌های ایران در دوره زمانی ۱۳۶۸-۱۴۰۱ به شرح ذیل است: تورم، مصرف، تولید ناخالص داخلی، نیروی کار و سرمایه فیزیکی از بانک جهانی، سرمایه‌گذاری، درصد مخارج دولت از تولید ناخالص داخلی از صندوق بین‌المللی پولی، و نرخ بهره از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران اخذ شده است.

جدول (۴). مقداردهی و برآورد پارامترها و محاسبات مقادیر در وضعیت پایدار

پارامتر	توضیح	مقدار	منبع
$\beta$	عامل تنزیل خانوار	۰/۹۷۶۷	اسلاملوئیان و استادزاد (۱۳۹۳)
$\varphi$	معکوس کشش عرضه کار فریش	۰/۴۵۲۴	توکلیان و کمیجانی (۱۳۹۱)
$h$	دوام عادات خانوار	۰/۷۹	داوودی و باستان‌زاد (۱۳۹۹)
$\alpha$	کشش سرمایه‌ای تولید	۰/۴۲	توکلیان و کمیجانی (۱۳۹۱)
$\delta$	نرخ استهلاک	۰/۰۴۲	متوسلی و همکاران (۱۳۸۹)
$\eta_i$	هزینه تعدیل سرمایه‌گذاری	۴/۳	متوسلی و همکاران (۱۳۸۹)
$\varepsilon$	کشش جانشینی بین کالاها	۴/۳۳	متوسلی و همکاران (۱۳۸۹)
$\xi^P$	عدم بهینه‌یابی مجدد قیمت	۰/۴۷۶۳	همتی و توکلیان (۱۳۹۸)
$\theta$	احتمال بقای بانک‌دارها	۰/۹۷۲	قاسمی و اکبری‌مقدم (۱۳۹۸)
$\psi_L$	سهم نیروی کار از وام خرده‌فروش	۱	انتخابی
$\psi_K$	سهم سرمایه از وام خرده‌فروش	۱	انتخابی
$\gamma$	احتمال بقای کارآفرین	۰/۹۵۸	محاسبات تحقیق
$\mu$	هزینه ورشکستگی کارآفرین <sup>۱</sup>	۰/۲۸	کارلستروم و فوئرت (۱۹۹۷)
$\gamma_p$	شاخص‌بندی قیمت‌ها	۰/۴۱	جعفری‌صمیمی و همکاران (۱۳۹۵)
$\psi_\pi$	ضریب تورم در قاعده تیلور	۱/۲	بیات و همکاران (۱۳۹۶)

<sup>۱</sup>. به عبارت دیگر یعنی قیمت خرید بنگاه ورشکسته



پارامتر	توضیح	مقدار	منبع
$\psi_y$	حساسیت به شکاف محصول	۱۰	محمدعلی و همکاران (۱۴۰۰)
$\rho_i$	هموارسازی نرخ بهره	۰/۷۷۶۲	محاسبات تحقیق
$\rho_g$	هموارسازی مخارج دولت	۰/۶۹۸۴	محاسبات تحقیق
$\rho_{mb}$	هموارسازی حق‌الضرب	۰/۱	انتخابی
$\rho_{oil}$	هموارسازی درآمد نفتی	۰/۷۰۲۷	محاسبات تحقیق
$\rho_T$	هموارسازی مالیات	۰/۸۷۷۹	محاسبات تحقیق
$\rho_{Bg}$	هموارسازی بدهی	۰/۹۳۰۴	محاسبات تحقیق
$\Pi$	میانگین تورم	۰/۲۳۲۸	محاسبات تحقیق
$R^L - R$	حاشیه	۰/۰۴۵۴	امیری و همکاران (۱۳۹۹)
$R^b - R$	حاشیه	۰/۰۴۱۲۸	زروکی و همکاران (۱۳۹۵)
$\frac{G}{\bar{Y}}$	سهم مخارج دولت در GDP	۰/۲۰۳۷	محاسبات تحقیق
$\phi_b$	اهرم بانکی	۰/۶۶۲	مهربان‌پور و همکاران (۱۳۹۶)
$\lambda$	نسبت انحراف تسهیلات	-	محاسبه در الگو
$We$	انتقال به کارآفرین جدید	-	محاسبه در الگو
$N_{nb}$	انتقال به بانکداران جدید	-	محاسبه در الگو
$R^b$	نرخ بازده پرتفوی بانک	۰/۱۵	مهربان‌پور و همکاران (۱۳۹۶)
$R$	نرخ بهره اسمی	۰/۱۶۵۸	محاسبات تحقیق

منبع: یافته‌های پژوهش

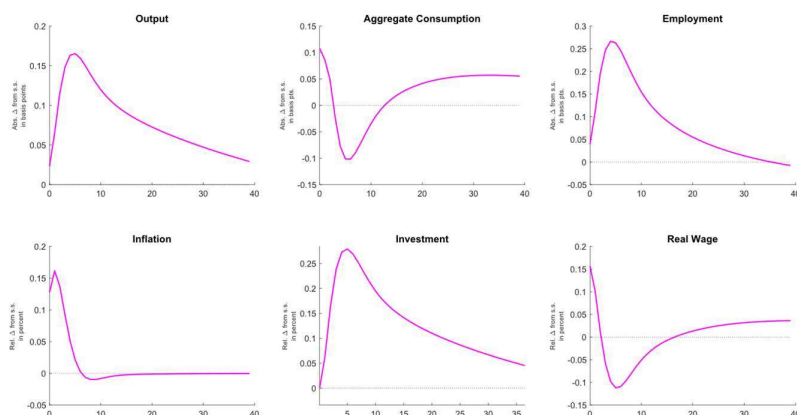
## ۵. یافته‌ها و تحلیل نتایج

در ادامه رفتار پویای متغیرهای کلان در اقتصاد ایران نسبت به تکانه‌های پولی و مالی بررسی می‌شود. گفتنی است متغیرهای استفاده شده در تحلیل توابع ضربه-واکنش بر اساس درصد انحراف از وضعیت پایدار است. لذا باید در نظر داشت که نمودارهای ضربه-واکنش بیانگر واکنش شکاف لگاریتم متغیرها نسبت به مقادیر وضعیت بلند مدت آنها است.

### ۵-۱ تکانه پولی انبساطی

تأثیر تکانه پولی انبساطی بر پویایی‌های متغیر کلان در نمودار (۱) نشان داده شده است.

۱. به معنای آن است که مقام پولی اقدام معنی‌داری در این زمینه نداشته است.



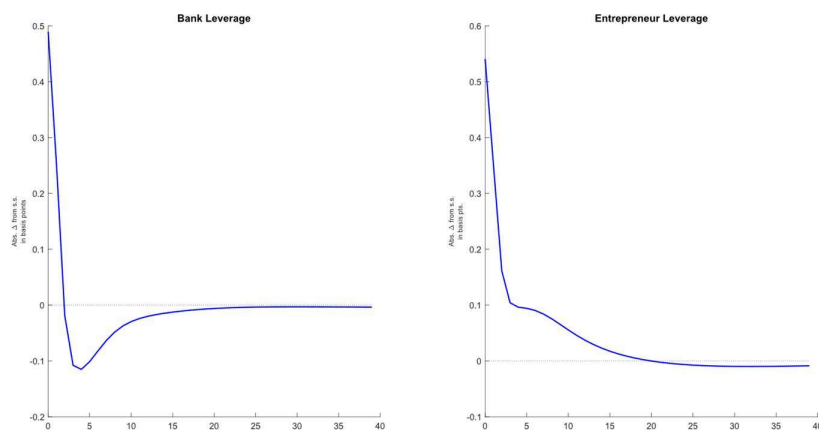
نمودار (۱). اثر تکانه سیاست پولی انبساطی بر پویایی‌های متغیرهای کلان

منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار (۱) نشان می‌دهد که تکانه پولی انبساطی باعث می‌شود هزینه وام برای خرده‌فروش و کارآفرین کاهش یابد و آن‌ها بیشتر وام گرفته و در نتیجه سرمایه‌گذاری و به تبع آن تولید افزایش می‌یابد. البته باید در نظر داشت که مطابق با فرض الگو، بین بانک و کارآفرین اصطکاک وجود دارد، به همین دلیل است که سرمایه‌گذاری در ابتدا افزایش نیافته است بلکه پس از وقفه‌ای شروع به افزایش کرده است. خرده‌فروش برای افزایش محصول نیاز به سرمایه بیشتر دارد که این امر تقاضای سرمایه توسط خرده‌فروش را افزایش داده و کارآفرین می‌تواند در نرخ اجاره بالاتری سرمایه را به خرده‌فروش قرض دهد. همچنین خرده‌فروش نیاز به استخدام بیشتر نیروی کار خواهد داشت و از این رو اشتغال افزایش می‌یابد. با کاهش نرخ بهره، خانوار مصرف را جایگزین سپرده می‌کنند، به علاوه کارگران نیز دستمزد بیشتری بدست آورده و بیشتر مصرف می‌کنند، این افزایش تقاضا برای تولیدات باعث ایجاد تورم نیز می‌شود. همچنین واکنش متغیرهای کلان به تکانه پولی انبساطی مطابق با مطالعات فطرس و همکاران (۱۳۹۴) (واکنش تولید، مصرف و تورم)، درگاهی و هادیان (۱۳۹۵) (واکنش اشتغال، مصرف، سرمایه‌گذاری و تورم)،

کشاروزی و همکاران (۱۴۰۰) واکنش اشتغال و سرمایه‌گذاری، و ترکی و صنیع‌زاده (۱۴۰۲) واکنش اشتغال، تولید، مصرف و تورم) بوده است.

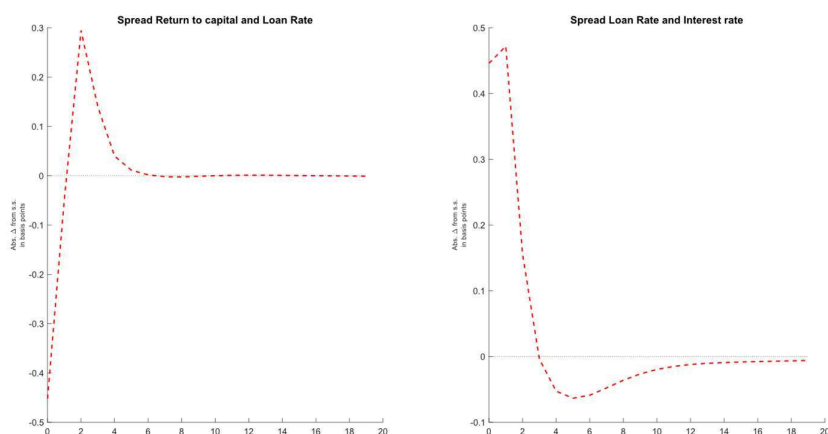
از نمودار (۲) مشخص می‌شود که بانک‌ها و کارآفرینان هر دو اهرمی‌تر شده‌اند. ارزان شدن وام به دلیل کاهش نرخ بهره باعث می‌شود که کارآفرینان (و البته خرده‌فروشان) تقاضای وام بیشتری داشته باشند و از این‌رو با ایجاد بدهی بیشتر خود را تأمین مالی کنند، بدین ترتیب اهرم آن‌ها افزایش می‌یابد. همان‌طور که گفته شد وام‌ها در دو نرخ متفاوت به کارآفرینان و خرده‌فروشان اعطا می‌شود. مطابق با فرض الگو، اصطکاک مالی بین بانک و کارآفرین وجود دارد، حال آن‌که چنین اصطکاک‌های بین بانک و خرده‌فروش نیست. کاهش نرخ بهره باعث افزایش تقاضای وام می‌شود اما مطابق با نکته فوق، خرده‌فروشان نسبت به کارآفرینان راحت‌تر می‌توانند وام بگیرند. از سوی دیگر، با توجه به افزایش تقاضای وام، بانک‌ها نیز با ایجاد بدهی بیشتر به این درخواست‌ها واکنش نشان می‌دهد که این امر باعث افزایش اهرم بانکی می‌شود.



نمودار (۲). اثر تکانه پولی انبساطی بر اهرم‌های بانک و کارآفرینان

منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار (۳) واکنش دو نوع حاشیه به تکانه پولی انبساطی را نشان می‌دهد. حاشیه نرخ وام و نرخ بهره در اثر تکانه پولی انبساطی، افزایش یافته است. برای توضیح واکنش این حاشیه باید در نظر داشت که در ساختار الگو دو گروه خرده‌فروشان و کارآفرینان در دو نرخ متفاوت وام دریافت می‌کنند.



نمودار (۳): اثر تکانه پولی انبساطی بر حاشیه نرخ وام و نرخ سپرده

منبع: یافته‌های پژوهش

از سوی دیگر خرده‌فروشان سرمایه خود را از کارآفرین اجاره می‌کنند. در نتیجه کاهش نرخ بهره باعث افزایش درخواست وام توسط خرده‌فروش می‌شود. تولید بیشتر خرده‌فروش باعث می‌شود که سرمایه بیشتری نیاز داشته باشد و بدین ترتیب سودآوری کارآفرین نیز افزایش می‌یابد. افزایش بازدهی سرمایه، سودآوری بیشتر به دلیل اجاره دادن سرمایه به خرده‌فروش و ارزان بودن وام باعث می‌شود کارآفرین با افزایش تقاضای وام به دنبال گسترش فعالیت‌های خود باشد. با این حال بانک‌ها در واکنش به افزایش تقاضای وام توسط کارآفرین نرخ تسهیلات را افزایش می‌دهند. بنابراین در حاشیه از

یک سو نرخ بهره کاهش یافته است و از سوی دیگر نرخ تسهیلات افزایش می‌یابد که این امر باعث افزایش مضاعف حاشیه می‌شود. افزایش این حاشیه نشان‌دهنده خطر ایجاد بی‌ثباتی مالی بالقوه است. از سوی دیگر حاشیه بازده سرمایه کارآفرین و نرخ وام کاهش یافته است. این کاهش نشان‌دهنده آن است که بازدهی سرمایه کارآفرینان به اندازه‌ای نیست که آن‌ها بتوانند وام‌ها را بازپرداخت کنند و از این رو احتمال ورشکستگی آنان بالاست.

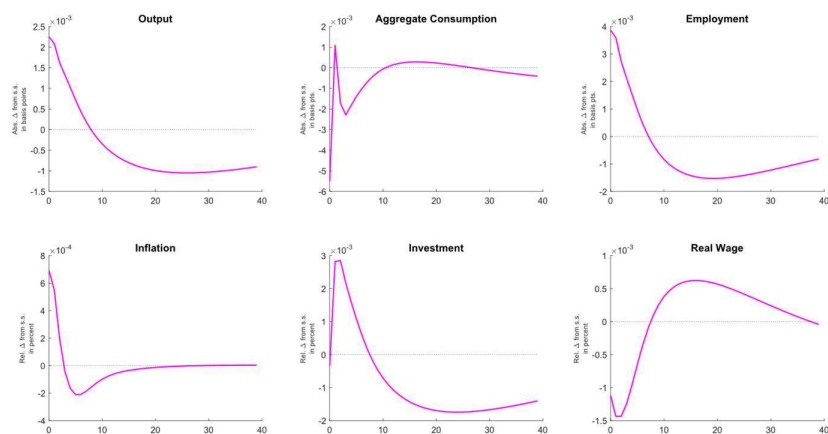
واکنش این دو حاشیه در کنار اهرمی شدن بانک‌ها و کارآفرین نشان می‌دهد که تکانه پولی انبساطی ریسک ایجاد بی‌ثباتی مالی را افزایش می‌دهد.

#### ۵-۲ تکانه سیاست مالی انبساطی

نمودار (۴) واکنش متغیرهای کلان به تکانه مالی انبساطی را نشان می‌دهد. افزایش مخارج دولتی از طریق افزایش مالیات، درآمدهای نفتی، چاپ پول یا فروش اوراق قرضه اتفاق می‌افتد. افزایش مخارج دولتی باعث افزایش نرخ بهره در اقتصاد شده و در نتیجه اثرات محدود کننده<sup>۱</sup> بر بخش سرمایه‌گذاری خصوصی بر جای می‌گذارد. نرخ بهره بالاتر، استقراض را برای خرده‌فروشان و کارآفرینان گران‌تر می‌کند و انگیزه آن‌ها برای سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. افزایش مخارج دولتی به معنای جذب منابع در دسترس بخش خصوصی است. خانوارها پیش‌بینی می‌کنند که افزایش مخارج دولت به معنای افزایش مالیات در آینده برای تأمین مالی بدهی فعلی است. در نتیجه بیشتر از مصرف، پس‌انداز می‌کنند. با توجه به افزایش تولید، کاهش مصرف نشان‌دهنده این است که الگوی مصرفی خانوارها با توجه به موقعیت شغلی‌شان (بانکدار، کارآفرین، خرده‌فروش، کارگران، تولیدکننده کالای سرمایه‌ای) متفاوت است. به همین دلیل به تفکیک مصرف آنان بررسی می‌شود. همچنین واکنش متغیرهای کلان به تکانه مالی

<sup>۱</sup>. Crowding-out Effects

انبساطی مطابق با مطالعات فطرس و همکاران (۱۳۹۴) (واکنش تولید، تورم و سرمایه‌گذاری)، درگاهی و هادیان (۱۳۹۵) (واکنش اشتغال، تولید، مصرف، سرمایه‌گذاری و تورم) و داوودی و باستان‌زاد (۱۳۹۸) (واکنش تولید و مصرف) است.



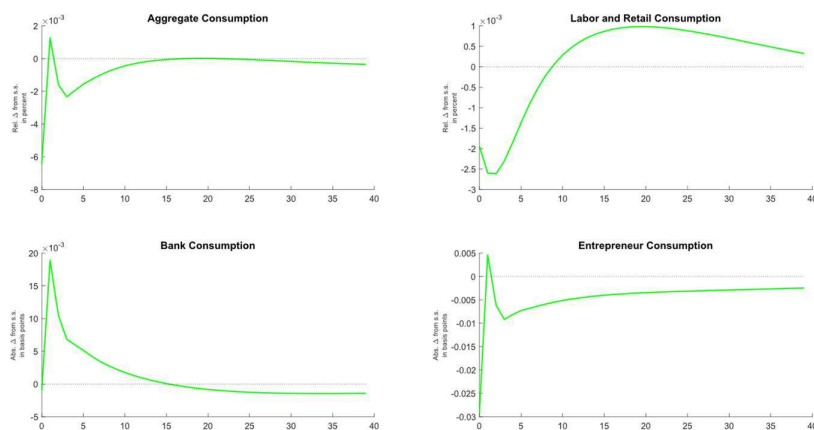
نمودار (۴). اثر سیاست مالی انبساطی بر پویایی‌های متغیرهای کلان

منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار (۵) اثر تکانه مالی انبساطی بر مصرف بخش‌های مختلف را نشان می‌دهد. نمودار (۵) نشان می‌دهد که اثر اولیه این تکانه، مصرف بانک را افزایش می‌دهد. افزایش مخارج دولتی باعث می‌شود منابع مالی کمتری در اختیار بخش خصوصی (کارگران، خرده‌فروشان و کارآفرینان) قرار گیرد. بنابراین مصرف خصوصی این بخش می‌تواند ابتدا کمتر شود. افزایش تقاضا و کمبود وام باعث می‌شود نرخ بهره بالاتر رود و بانک‌ها از این طریق مصرف‌شان افزایش یابد.

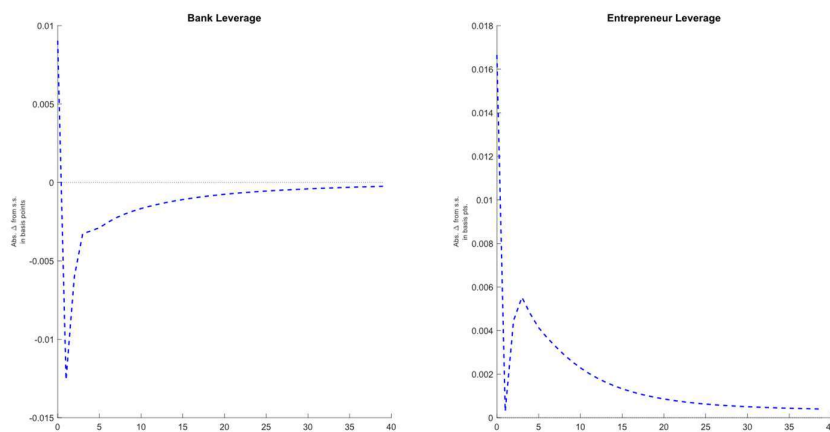
نمودار (۶) واکنش اهرمی بانک و کارآفرین به تکانه مالی انبساطی را نشان می‌دهد. اهرم بانکی در ابتدا افزایش و در ادامه سیر کاهشی به خود می‌گیرد. با توجه به افزایش نرخ بهره، سودآوری بانک‌ها باعث می‌شود که آن‌ها از فعالیت‌های ریسکی فاصله گرفته و

در نتیجه اهرم پایین‌تری را اتخاذ کنند. در عوض با توجه به متضرر شدن کارآفرینان آن‌ها با افزایش اهرم به دنبال فعالیتهای ریسکی‌تر خواهند رفت.



#### نمودار (۵). اثر تکانه مالی انبساطی بر مصرف بخش‌های مختلف

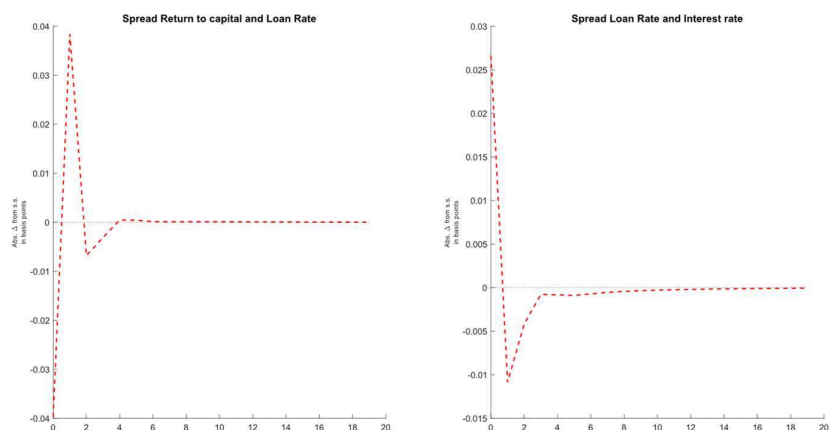
منبع: یافته‌های پژوهش



#### نمودار (۶). اثر تکانه مالی انبساطی بر اهرم بانک و کارآفرین

منبع: یافته‌های پژوهش

در نهایت نمودار (۷) پویایی دو نوع حاشیه به تکانه مالی انبساطی را نشان می‌دهد. حاشیه بازدهی سرمایه و نرخ وام در واکنش به تکانه مالی انبساطی کاهش یافته است. دلیل کاهش این حاشیه به اثرات محدود کننده باز می‌گردد که بازدهی سرمایه کارآفرینان را کاهش می‌دهد. از سوی دیگر افزایش نرخ وام نیز باعث کاهش هر چه بیشتر این حاشیه می‌شود. حاشیه نرخ وام و نرخ بهره نیز افزایش یافته است. پویایی این دو نوع حاشیه در کنار اهرمی شدن بانک و کارآفرین نشان از ریسک ایجاد بی‌ثباتی مالی بالقوه ناشی از تکانه‌های پولی و مالی دارد.



نمودار (۷). اثر تکانه پولی مالی بر حاشیه نرخ وام و نرخ سپرده

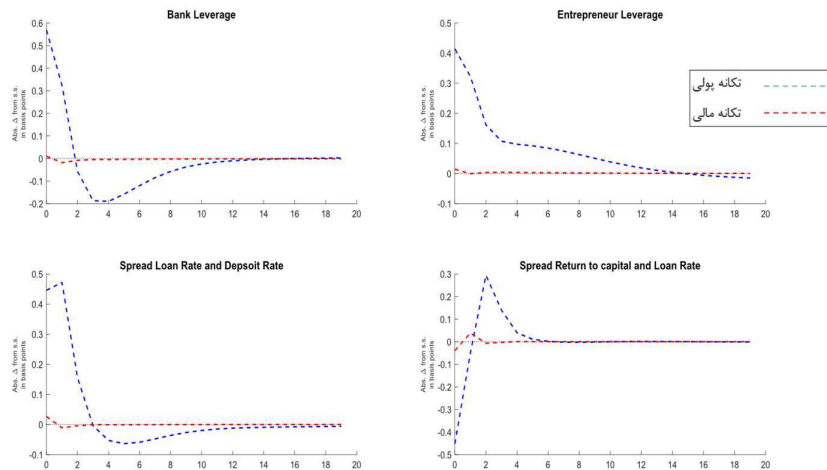
منبع: یافته‌های پژوهش

در مقام جمع‌بندی تحلیل نتایج می‌توان گفت که یافته‌های بدست آمده از واکنش متغیرهای مختلف به تکانه پولی انبساطی نشان می‌دهد که هرچند تکانه پولی انبساطی می‌تواند به رونق اقتصادی منجر شود اما بده‌بستان‌ای وجود دارد که خطر ایجاد بی‌ثباتی مالی را افزایش می‌دهد. این خطر بالقوه به اهرمی شدن بانک‌ها و کارآفرینان، افزایش حاشیه نرخ وام و نرخ بهره و کاهش حاشیه نرخ بازدهی سرمایه و نرخ وام باز می‌گردد. از



سوی دیگر تکانه مالی هرچند در کوتاه‌مدت باعث افزایش تولید می‌شوند اما در بلندمدت باعث کاهش تولید، اهرمی شدن کارآفرین و بانکها، افزایش حاشیه نرخ تسهیلات و نرخ سود سپرده، و کاهش حاشیه بازدهی سرمایه کارآفرین و نرخ وام می‌شود.

نمودارهای (۸) و (۹)، اثر تکانه‌های پولی و مالی بر اهرمها و حاشیه، و متغیرهای کلان را با یکدیگر مقایسه می‌کند. از این نمودارها مشخص می‌شود که اثر تکانه پولی انبساطی به صورت قابل توجهی شدیدتر از تکانه مالی انبساطی است. بدین ترتیب تأثیر و اهمیت سیاست پولی در بی‌ثباتی مالی و اثرگذاری بر متغیرهای کلان بیشتر از سیاست مالی است.

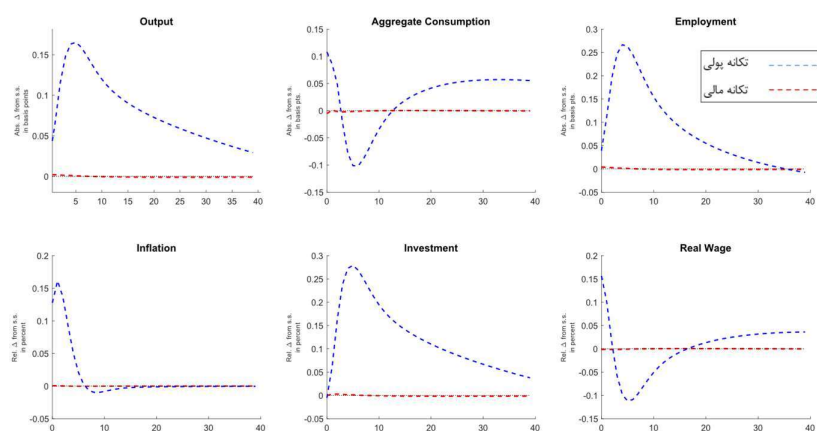


نمودار (۸). مقایسه اثر تکانه‌های پولی و مالی بر اهرمها و حاشیه‌ها

منبع: یافته‌های پژوهش

از واکنش اهرمها به تکانه‌ها مشخص می‌شود که رفتار اهرم موافق چرخه است. این یافته با مطالعه یزدان‌پناه و همکاران (۱۳۹۹) مرتبط است که نشان داده‌اند استفاده از

سرمایه خلاف چرخه از طریق تأثیر بر نسبت سرمایه به تسهیلات می‌تواند باعث کاهش بی‌ثباتی بانکی شود. موافق چرخه بودن اهرم‌های بانکی و کارآفرین مطابق با فرضیه بی‌ثباتی مالی مینسکی است. با این حال موافق چرخه بودن اهرم بانکی مخالف با مطالعه گرتلر و کارادی (۲۰۱۱) و مطابق با مه و موران (۲۰۱۰)، ادریان و همکاران (۲۰۱۲)، و راننبرگ (۲۰۱۶) است. همچنین موافق چرخه بودن اهرم کارآفرین مخالف با راننبرگ (۲۰۱۶) و برنانکی و همکاران (۱۹۹۸) است.



نمودار (۹). مقایسه اثر تکانه‌های پولی و مالی بر متغیرهای کلان

منبع: یافته‌های پژوهش

## ۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

مقاله حاضر با تمرکز بر رفتار اهرمی بانک‌ها و کارآفرینان، اثرات تکانه‌های پولی و مالی بر بی‌ثباتی مالی در ایران طی دوره ۱۳۶۸-۱۴۰۱ بررسی می‌کند. در وهله نخست باید به تفکیک کلیدی میان «زمینه» و «عامل» ایجادکننده بی‌ثباتی مالی توجه داشت. تکانه‌های پولی انبساطی از طریق کاهش نرخ بهره منجر به افزایش نقدینگی در سیستم

مالی می‌شوند. افزایش نقدینگی موجب می‌شود بانک‌ها منابع بیشتری برای وام‌دهی داشته باشند و از سوی دیگر کارآفرینان نیز دسترسی بیشتری به منابع مالی پیدا می‌کنند. در نتیجه، هر دو گروه به طور بیشتری از اهرم مالی استفاده می‌کنند تا بتوانند از فرصت‌های سرمایه‌گذاری بیشتری بهره‌مند شوند. بانک‌ها ممکن است برای جبران ریسک‌های احتمالی افزایش یافته (مانند ریسک اعتباری ناشی از اهرمی‌تر شدن خود و کارآفرینان) نرخ وام‌های خود را به نسبت کمتری کاهش دهند، این حالت به خصوص در الگوی حاضر امکان بیشتری دارد زیرا نرخ وام به خرده‌فروشان و کارآفرینان متفاوت فرض شده است. این امر موجب افزایش حاشیه بین نرخ وام و نرخ بهره می‌شود. همچنین افزایش نرخ وام باعث کاهش حاشیه نرخ بازدهی سرمایه و نرخ وام شده است که این امر انگیزه‌های سوداگران کارآفرین و بانک را افزایش می‌دهد.

تکانه پولی انبساطی هرچند باعث ایجاد رونق می‌شود اما با توجه به اهرمی‌شدن بانک‌ها و کارآفرینان، افزایش حاشیه نرخ بهره و کاهش حاشیه بازدهی سرمایه می‌تواند باعث ایجاد بی‌ثباتی مالی نیز می‌شود. در نتیجه تکانه پولی یک بده‌بستان بین رونق اقتصادی و بی‌ثباتی مالی ایجاد می‌کند. توجه به این نکته حائز اهمیت است که تکانه پولی انبساطی در شرایط وجود مسئله عاملیت و انحراف تسهیلات بانکی وضع شده است. درواقع در فضایی که بانک‌ها امکان انحراف تسهیلات برایشان وجود دارد، بانک مرکزی با کاهش نرخ بهره سعی می‌کند اقدام سیاستی مقتضی را در پیش بگیرد. از این‌رو اهرمی‌شدن بانک‌ها به این معناست که آن‌ها ارزش خالص کمتری نسبت به قبل دریافت می‌کنند و در نتیجه برای حفظ سطح سود خود به سراغ فعالیت‌های ریسکی‌تر خواهند رفت.

تکانه مالی انبساطی نیز در کوتاه‌مدت باعث افزایش و در بلندمدت باعث کاهش تولید می‌شود. همچنین این تکانه اهرمی‌شدن کارآفرین‌ها و بانک‌ها را در پی دارد. علاوه بر این باعث افزایش حاشیه نرخ وام و نرخ بهره، و کاهش حاشیه بازده سرمایه و نرخ

وام می‌شود. از این رو تکانه مالی علاوه بر آن که در بلندمدت تولید را کاهش می‌دهد (به دلیل اثرات محدودکننده) باعث ایجاد بی‌ثباتی مالی نیز می‌شود.

در کنار بده‌بدهستان تکانه‌های پولی و مالی، این نتیجه نیز بدست می‌آید که اهرم‌های بانکی و کارآفرینی موافق چرخه هستند. همان‌طور که در مبانی نظری گفته شد یکی از نشانه‌های وجود بی‌ثباتی مالی از یک‌سو افزایش نرخ وام نسبت به نرخ بهره، و از سوی دیگر کمتر بودن نرخ بازدهی سرمایه بنگاه نسبت به نرخ وام است. این اتفاق باعث افزایش انگیزه‌های سوداگری و غیرتولیدی بنگاه‌ها و بانک‌ها، و فاصله گرفتن از فعالیت‌های مولد می‌شود. تغییرات در این حاشیه‌ها می‌تواند اطلاعات مهمی درباره سلامت اقتصادی و ثبات سیستم مالی ارائه دهد. کاهش حاشیه نرخ بازده سرمایه بنگاه و نرخ تسهیلات می‌تواند نشان‌دهنده مشکلات در بخش واقعی اقتصاد باشد، در حالی که افزایش حاشیه نرخ تسهیلات و نرخ بهره می‌تواند نشان‌دهنده افزایش ریسک‌های اعتباری و مالی باشد. به عبارت دیگر این دو حاشیه بازتاب‌دهنده دو جنبه اصلی از عملکرد اقتصادی و مالی هستند: بازدهی و هزینه‌های تأمین مالی بنگاه‌ها و ریسک‌های اعتباری سیستم بانکی.

اهرمی‌شدن بانک‌ها و کارآفرینان در کنار رفتار حاشیه‌ها پیامدهایی را برای بی‌ثباتی مالی به دنبال خواهند داشت. با افزایش اهرم، بانک‌ها و کارآفرینان بیشتر در معرض نوسانات اقتصادی و مالی قرار می‌گیرند. در صورت وقوع تکانه‌های منفی اقتصادی، توانایی بانک‌ها و کسب‌وکارها در بازپرداخت بدهی‌ها کاهش می‌یابد که می‌تواند به نکول و بی‌ثباتی مالی منجر شود. بنابراین، این نتایج نشان‌دهنده افزایش ریسک و کاهش پایداری مالی در سیستم اقتصادی است که ممکن است نیاز به مداخلات سیاستی برای کنترل و مدیریت ریسک‌ها داشته باشد. پژوهش حاضر نشان داد که تکانه پولی در مقایسه با تکانه مالی می‌تواند نقش بیش تری در ایجاد بی‌ثباتی مالی داشته باشد. علاوه‌براین سیاست مالی در کنار ایجاد بی‌ثباتی مالی، در بلندمدت تولید را کاهش

می‌دهد. پژوهش حاضر بر نقش اهرم‌های بانکی و کارآفرین را در ایجاد بی‌ثباتی مالی در ایران تأکید دارد.

علاوه بر نکات فوق، دلالت‌های سیاستی دیگری نیز از نتایج پژوهش حاضر بدست می‌آید. به دلیل افزایش ریسک مرتبط با اهرم در زمان تکانه‌های اقتصادی، نظارت بر نسبت‌های اهرمی بانک‌ها و وضع محدودیت برای اهرم بیش از حد ضروری است. این امر می‌تواند از طریق وضع محدودیت‌های قانونی بر میزان وام‌دهی اعمال شود. همچنین می‌توان بنگاه‌ها را به استفاده از منابع تأمین مالی متنوع به جای اتکای بیش از حد به بدهی تشویق کرد تا از این طریق ریسک سیستم مالی در زمان بروز تکانه کاهش یابد. الزام بانک‌ها به نگهداری ذخایر بیشتر در زمان رونق اقتصادی می‌تواند به آنها کمک کند تا در زمان رکود از این ذخایر برای وام‌دهی و جذب ضرر و زیان استفاده کنند. هماهنگی و انسجام بیشتر بین سیاست‌های پولی و مالی برای تضمین ثبات مالی ضروری است. این امر می‌تواند از طریق تبادل نظر و همکاری نزدیک بین بانک مرکزی و وزارت امور اقتصادی و دارایی و سایر نهادهای ذی‌ربط انجام شود. تا بدین ترتیب به آثار سیاست‌های پولی و مالی بر رفتار اهرمی کنش‌گران و حاشیه‌ها و به تبع آن بی‌ثباتی مالی نیز توجه شود.

سیاست‌های پولی باید به گونه‌ای تنظیم شوند که توازن مناسبی بین رونق اقتصادی و ثبات مالی برقرار شود. بررسی و تحلیل مستمر حاشیه‌های مالی بین نرخ بهره، نرخ وام و نرخ بازدهی سرمایه می‌تواند به عنوان یک ابزار هشدار دهنده برای شناسایی زود هنگام مشکلات مالی و اقتصادی عمل کند. بانک مرکزی و مقام مالی باید این حاشیه‌ها را به طور منظم پایش کرده و در صورت بروز ناهنجاری‌های مالی، اقدامات مقتضی را انجام دهند. افزایش شفافیت اطلاعات مالی و گزارش‌دهی دقیق و منظم بانک‌ها و بنگاه‌ها می‌تواند به کاهش ریسک‌های اعتباری و مالی کمک کند. این امر از طریق تدوین مقرراتی برای افشای اطلاعات مالی و تقویت نقش نهادهای نظارتی محقق می‌شود. با

توجه به اهمیت مقررات احتیاطی کلان در کنترل بی‌ثباتی مالی، پیشنهاد می‌شود که این مقررات تقویت شده و به طور مداوم به‌روزرسانی شوند تا بتوانند به طور موثر با چالش‌های مالی مواجه شوند.

#### ۷. تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

#### ۸. سپاسگزاری

از دانشگاه شیراز جهت حمایت، تشکر و قدردانی می‌گردد.

#### منابع:

- Adrian, T., & Boyarchenko, N. (2012). Intermediary leverage cycles and financial stability. Becker Friedman Institute for Research in Economics Working Paper, (2012-010).
- Ahadifar, A., Ranjpour, R., Karimi Takanlo, Z., & Haghghat, J. (2021). Investigating determinants of banking leverage in selected Iranian banks. *Economics Research*, 21(81), 11-44. (In Persian).
- Aikman, D., Lehnert, A., Liang, N., & Modugno, M. (2020). Credit, financial conditions, and monetary policy transmission. *62nd Issue (June 2020) of the International Journal of Central Banking*.
- Ajello, A., Boyarchenko, N., Gourio, F., & Tambalotti, A. (2022). *Financial stability considerations for monetary policy: Theoretical Mechanisms*.
- Alberola, E. (2024). Introduction: The transformation of fiscal policy in the turbulent era. In *Fiscal policy in a turbulent era* (pp. 1–20). Edward Elgar Publishing.
- Alesina, A., & Giavazzi, F. (Eds.). (2013). *Fiscal policy after the financial crisis*. University of Chicago Press.
- Amiri, M., Dehghan Dehnavi, M. A., & Rezaei, M. (2019). Evaluation of the effects of capital injection on the performance of government banks. *Quarterly Studies in Banking Management and Islamic Banking*, 4(11), 93-130. (In Persian).

- Amirmojahedi, S., Raeispour Rajabali, A., Jalaei Esfandabadi, S. A., & Zeinalzadeh, R. (2023). Studying the effect of financial friction and development shocks on knowledge base index of Economic Sectors in Iran. *Monetary & Financial Economics*, (), (In Persian).
- Azadeh Ranjbar, S., Raghfar, H., & sangari mohazab, K. (2022). Impact of liquidity crisis on economic recession: limited simulation based on consumer and producer behavior. *Journal of Economic Research (Tahghihat- E- Eghtesadi)*, 56(4), 613-635 (In Persian).
- Azizi A, Komijani A, Rahmani T. Effects of Non-performing loans on endogenous banking money creation and banking sector fragility in Iran. *Quarterly journal of economic research and policies*; 27 (91) :43-72 (In Persian).
- Bandera, N., & Stevens, J. (2024). *Monetary policy consequences of financial stability interventions: assessing the UK LDI crisis and the central bank policy response* (No. 1070). Bank of England.
- Bank for International Settlements (2014). Debt and the financial cycle: domestic and global. Chapter IV in the BIS Annual Report (Basel: Bank for International Settlements).
- Barajas, M. A., Choi, W. G., Gan, K. Z., Guérin, P., Mann, S., Wang, M., & Xu, Y. (2021). *Loose financial conditions, rising leverage, and risks to macro-financial stability*. International Monetary Fund.
- Bayat, N., & Bahrami, J. (2017). Evaluating Taylor rule and money growth rate rule in a DSGE model for Iran. *Iranian Journal of Trade Studies*, 21(83), 67-102 (In Persian).
- Bayat, N., Bahrami, J., & Mohammadi, T. (2017). Inflation targeting and nominal GDP targeting in monetary rules for Iran economy. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 4(1), 29-58 (In Persian).
- Behrami Zenouz, P., Mahravian, A., Sefi Pour, R., & Amin Rashti, N. (2021). Investigating the effects of factors on capital adequacy ratio in the Islamic banking system of Iran and Malaysia. *Economic Finance*, 54(15), 137-160 (In Persian).
- Bernanke, B. S., & Blinder, A. S. (1988). Credit, Money, and Aggregate Demand on JSTOR. *The American Economic Review*, 435. <https://doi.org/181>.
- Bernanke, B. S., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. *Handbook of macroeconomics*, 1, 1341-1393.
- Bernanke, B., Geithner, T. F., Liang, J. N., & Paulson, H. M. (2020). *First responders: Inside the US strategy for fighting the 2007-2009 global financial crisis*. Yale University Press.
- Bhattacharya, R., Tripathi, S., & Chowdhury, S. R. (2019). Financial structure, institutional quality and monetary policy transmission: A Meta-Analysis. National Institute of Public Finance and Policy.

- Bhattacharya, S., Tsomocos, D. P., Goodhart, C., & Vardoulakis, A. (2011). Minsky's financial instability hypothesis and the leverage cycle. London School of Economics FMG Special Paper.
- Bianchi, J., & Mondragon, J. (2022). Monetary independence and rollover crises. *Quarterly Journal of Economics*, 137(1), 435–491.
- Blanchard, O. (2023). *Fiscal policy under low interest rates*. MIT press.
- Boitani, A., & Punzo, C. (2019). Banks' leverage behaviour in a two-agent new Keynesian model. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 162, 347-359.
- Borio, C. E., Farag, M., & Zampolli, F. (2023). Tackling the fiscal policy-financial stability nexus. Bank for International Settlements, Monetary and Economic Department.
- Borio, C., Farag, M., & Zampolli, F. (2024). Fiscal policy and financial stability: Revisiting the nexus. In *Fiscal Policy in a Turbulent Era* (pp. 139–153). Edward Elgar Publishing.
- Boyarchenko, N., Favara, G., & Schularick, M. (2022). Financial stability considerations for monetary policy: Empirical evidence and challenges.
- Briem, Ó. (2005). Leverage Behaviour in the G-7 Countries and the Influence of Stock Returns. *Timarit um viðskipti og efnahagsmál*, 3(1), 23-46.
- Brissimis, S. N., & Magginas, N. S. (2005). Changes in financial structure and asset price substitutability: A test of the bank lending channel. *Economic Modelling*, 22(5), 879-904.
- Brunnermeier, M. K., & Sannikov, Y. (2014). A macroeconomic model with a financial sector. *American Economic Review*, 104(2), 379-421.
- Cairó, I., & Sim, J. (2023). Monetary policy and financial stability. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 157, 104764.
- Calvo, G. A. (1983). Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of monetary Economics*, 12(3), 383-398.
- Carlstrom, C. T., & Fuerst, T. S. (1997). Agency costs, net worth, and business fluctuations: A computable general equilibrium analysis. *The American Economic Review*, 893–910.
- Christiano, L. J., Motto, R., & Rostagno, M. (2010). Financial factors in economic fluctuations. ECB Working Paper No. 1192.
- Christiano, L. J., Motto, R., & Rostagno, M. (2014). Risk shocks. *American Economic Review*, 104(1), 27–65.
- Collard, F., Boissay, F., Galí, J., & Manea, C. (2023). Monetary policy and endogenous financial crises. *TSE Working Paper*, n. 21-1277, Toulouse, France.
- Dale, S., & Haldane, A. (1993). *A simple model of money, credit and aggregate demand* (No. 7). Bank of England.
- Dargahi, H., & Hadian, M. (2016). Evaluation of fiscal and monetary shocks with emphasis on the interactions of banking system balance sheet



- and the real sector of Iran's economy: A DSGE approach. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 3(1), 1-28 (In Persian).
- Davoudi, P., & Bastanzad, H. (2020). Monetary policy and financial stability in Iran (DSGE approach). *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 17(2), 43-87 (In Persian).
  - Dehghanmanshadi, M., Eslamloueyan, K., Hadian, E., & Dehghan Shabani, Z. (2020). The Effect of institutional quality on business cycle and the dynamics of macroeconomic variables in Iran. *Journal of Economics and Modelling*, 11(1), 29-66 (In Persian).
  - Deng, C., Zhao, X., & Xu, M. (2022). Financial cycle and the effect of monetary policy. *Finance Research Letters*, 47.
  - Dumičić, M. (2019). Linkages between fiscal policy and financial (In) stability. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 8(1), 97-109.
  - Economic Fluctuations." ECB Working Paper No. 1192.
  - Edesiri, G. O. (2014). Financial leverage behaviour and firm performance: Evidence from publicly quoted companies in Nigeria. *Acta Universitatis Danubius. Economica*, 10(4), 99-106.
  - Elsayed, A. H., Naifar, N., & Nasreen, S. (2022). Financial stability and monetary policy reaction: Evidence from the GCC countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 87, 396-405.
  - Erfani, A., & Talebbeydokhti, A. (2017). The Investigation of the role of monetary policy and financial leverage on financial stability in the economy of Iran. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 6(24), 75-94 (In Persian).
  - Eslamloueyan, K (2018). *Advanced macroeconomics with an Islamic approach*. Tehran: Samt Publications (In Persian).
  - Eslamloueyan, K, Khorsandi, M (2012). Rule vs. discretionary monetary policy: a theoretical analysis toward selecting appropriate strategy. *Economic Strategy*, 1(1) (In Persian).
  - Eslamloueyan, K., & Mehralian, S. (2016). The impact of financial uncertainty on monetary policy, inflation and output in Iran: a Markov jump-linear-quadratic (MJLQ) approach. *Iranian Journal of Economic Research*, 20(65), 1-36 (In Persian).
  - Etemadpur, R., & Owjimehr, S. (2023). Evaluating the role of banking facilities distortions in the impact of macroeconomic shocks within the framework of a dynamic stochastic general equilibrium model: a case study of Iran. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 10(2), 145-182 (In Persian).
  - Farzin Vash, A., Ehsani, M. A., & Keshavarz, H. (2014). financial shocks and labor market fluctuations with financial frictions. *Iranian Journal of Economic Research*, 19(59), 1-37 (In Persian).
  - Fetai, B. (2013). The effectiveness of fiscal and monetary policy during the financial crisis. *Journal of Economics and Business*, 16(2), 3-66.

- Filardo, A., Hubert, P., & Rungcharoenkitkul, P. (2022). Monetary policy reaction function and the financial cycle. *Journal of Banking & Finance*, 142.
- Fotros, M. H., Tavakolian, H., & Maaboudi, R. (2015). Impact of fiscal and monetary shocks on macroeconomic variables in Iran, Dynamic Stochastic General Equilibrium Approach 1961-2012. *Economic Growth and Development Research*, 5(19), 94-73.
- Gertler, M., & Gilchrist, S. (2018). What happened: Financial factors in the great recession. *Journal of Economic Perspectives*, 32(3), 3-30.
- Gertler, M., & Karadi, P. (2011). A model of unconventional monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 58(1), 17-34.
- Ghasemi, A., & Akbari Moghaddam, B. (2020). Financial instability under a DSGE modeling approach: A case study of Iran. *Macroeconomics Research Letter*, 14(28), 319-354 (In Persian).
- Gilchrist, S., Siemer, M., & Zakrajsek, E. (2018). The real effects of credit booms and busts. in Technical Report. Working Paper.
- Goldberg, J. E., Klee, E., Prescott, E. S., & Wood, P. R. (2020). Monetary policy strategies and tools: financial stability considerations. FEDS Working Paper No. 2020-74.
- Gudarzi Farahani, Y., Mehrara, M., & Mohamadifard, F. S. (2023). The effects of financial instability on macroeconomic variables with an emphasis on the role of banks with the DSGE approach. *The Journal of Economic Policy*, 15(29), 171-201 (In Persian).
- Hosseinidoust, S. E., Nasrollahi, R., & Jafari, A. (2022). Investigation of the factors affecting financial instability in developing countries: The SGMM approach. *Stable Economy Journal*, 3(1), 132-160 (In Persian).
- International Monetary Fund. (2017a). Household debt and financial stability Global Financial Stability Report, (April), Chapter 2, pp. 57-92 (Washington D.C.: International Monetary Fund).
- International Monetary Fund. (2018b). The Riskiness of credit allocation: A source of financial vulnerability? Global Financial Stability Report, (April), Chapter 2, pp. 57-92 (Washington D.C.: International Monetary Fund).
- Izumi, R. (2020). Financial stability with sovereign debt. *Journal of Financial Stability*, 51.
- Jafari Samimi A, Balounejad Nouri R, Tranchian A M. (2016). An investigation of the impact of oil revenue shocks on output and inflation under price and wage stickiness conditions. *QEER*, 12 (48), 1-32 (In Persian).
- Jandaghi Meybodi F, Falahi M A, Feizi M. (2019) Estimating optimal monetary policy rule in Iran based on hybrid models. *The Quarterly Journal of Economic Research*, 2019; 19 (3),1-30 (In Persian).
- Kato, R., & Tsuruga, T. (2016). The safer, the riskier: A model of financial instability and bank leverage. *Economic Modelling*, 52, 71-77.

- Keshavarzi, A., Horry, H. R., & Shahryari, Z. (2021). Analysis of the effect of health and monetary policy shocks on macroeconomic variables in the framework of money in the utility function. *Journal of Economics and Modelling*, 12(2), 31-63.
- Khaki Telli, H, Saleh Ardestani, A and Almasi, H (2013). Liquidity risk assessment in banks with emphasis on profitability indicators and financial leverage of a case study of Iranian banks. Master's Dissertation. Islamic Azad University, Central Tehran branch (In Persian).
- Khorsandi, M., Eslamloueyan, K., & Zonnoor, H. (2012). An optimal rule for monetary policy with inflation persistence: The case of Iran. *Iranian Journal of Economic Research*, 17(51), 43-70 (In Persian).
- Kiyotaki, N., & Moore, J. (1997). Credit cycles. *Journal of political economy*, 105(2), 211-248.
- Komijani A, & Tavakoliyanh, H. (2011). Testing the asymmetries in central bank reaction function: The case of Iran. *Journal of Economic Modeling*, 2 (6),19-42 (In Persian).
- Krishnamurthy, A., & Li, W. (2023). The demand for money, near-money, and treasury bonds. *The Review of Financial Studies*, 36(5), 2091-2130.
- Liyanagamage, C. (2011). Dynamics in corporate leverage behaviour: A panel data analysis. LAP LAMBERT Academic Publishing.
- Ma, Y., & Lv, L. (2023). Financial development, financial instability, and fiscal policy volatility: International evidence. *The North American Journal of Economics and Finance*, 64.
- Mankiw, N. G. (1986). The allocation of credit and financial collapse. *The Quarterly Journal of Economics*, 101(3), 455-470.
- Meh, C. A., & Moran, K. (2010). The role of bank capital in the propagation of shocks. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 34(3), 555-576.
- Mehrabanpour, M. R., Naderi Noorain, M. M., Inanlou, E., & Ashari, E. (2017). Factors affecting the profitability of banks. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 14(54), 119-140 (In Persian).
- Mester, L.J. (2021). Financial stability and monetary policy in a low-interest-rate environment [Speech]. Workshop on Low-Interest-Rate and Unconventional Monetary Policy, Norges Bank, Oslo, Norway (via videoconference). pen\_spark tune share more\_vert.
- Mester, L. J. (2021). Financial Stability and Monetary Policy in a Low-Interest-Rate Environment (No. 92790).
- Minsky, H.P. (1977). *A theory of systemic fragility*. Financial Crises: Institutions and Markets in a Fragile Environment, 138-152.
- Minsky, H. P., & Kaufman, H. (2008). *Stabilizing an unstable economy (Vol. 1)*. McGraw-Hill New York.
- Mishkin, F. S. (1997). The causes and propagation of financial instability: Lessons for policymakers (pp. 55-96). Federal Reserve Bank.

- Mishkin, F. S. (2007). *The economics of money, banking, and financial markets*. Pearson education.
- Mohammadi, T., & Akbarifard, H. (2008). The effects of productivity shocks on economic growth in Iran. *Iranian Journal of Economic Research*, 11(35), 177-204 (In Persian).
- Mohammadi, T., & Johari, H. (2020). The effect of leverage ratios customers on credit risk in Iranian banks using mixed effects model (fixed and random). *Journal of Investment Knowledge*, 9(35), 49-64 (In Persian).
- Motavaseli M, Ebrahimi I, Shahmoradi A, Komijani A. (2011) A new Keynesian dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) model for an oil exporting country. *The Quarterly Journal of Economic Research QJER*, 10 (4), 87-116 (In Persian).
- Nagel, S. (2016). The Liquidity Premium of Near-Money Assets. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1927-1971.
- Nasiri, S., Davoodi, P., Samsami, H., & Tavakolian, H. (2023). Optimal monetary policy and estimating the credibility of monetary policy in Iran using the DSGE approach. *Economics Research*, 23(88), 5-53 (In Persian).
- Parvin, S., Ebrahimi, E., & Ahmadian, A. (2014). An analysis of the impact of banking system balance sheet shocks on output and inflation in the Iranian economy (A dynamic stochastic general equilibrium approach). *Journal of Economics*, 14(52), 149-186 (In Persian).
- Paseda, O. (2021). An empirical analysis of low-leverage behaviour: evidence from Nigerian quoted firms.
- Phelan, G. (2016). Financial intermediation, leverage, and macroeconomic instability. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 8(4), 199-224.
- Ramezani akerdi H, Issaei Tafreshi M. (2020). The role of bankruptcy law in maintaining bankrupt business enterprises (Study in Iranian and United State Law). *CLR*, 24 (1),59-86 (In Persian).
- Rannenberg, A. (2016). Bank leverage cycles and the external finance premium. *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(8), 1569-1612.
- Schnabl, G., & Sonnenberg, N. (2020, April 6). Monetary policy, financial regulation and financial stability: A comparison between the Fed and the ECB. Social Science Research Network.
- Schnabl, G., & Sonnenberg, N. (2020). Monetary policy, financial regulation and financial stability: A comparison between the Fed and the ECB. Financial Regulation and Financial Stability: A Comparison between the Fed and the ECB (April 6, 2020).
- Seyed Noorani, S. M. R., Amiri, H., & Mohammadiyan, A. (2012). The Causal relationship between bank capital and profitability. *Economic Growth and Development Research*, 2(6), 44-11 (In Persian).
- Seyednoorani, S M, Tari, F, Hassanzadeh, A, and Aghajani, K (2018). Factors affecting facility deviation. *Majlis and Strategy*, 26(98), 41-70 (In Persian).

- Shakeri A, Afhami M. (2013). Estimation of Tobin's Q Investment Function with Financial Frictions. *The Quarterly Journal of Economic Research*, 13 (2), 17-36 (In Persian).
- Sohaili, K., Fattahi, S., & Sorkhvandi, M. (2017). Examining the functions of central bank's reaction using Taylor's rule. *Monetary & Financial Economics*, 24(13), 155-180 (In Persian).
- Svensson, L. E. (2012). The relation between monetary policy and financial policy. *International Journal of Central Banking*, (supplement 1), 293–295.
- Svensson, L. E. (2015). What can monetary policy achieve, and what is the relation between monetary policy and financial stability? In *The Challenge of Economic Rebalancing in Europe* (pp. 177–184). Edward Elgar Publishing.
- Svensson, L. E. (2017). Cost-benefit analysis of leaning against the wind. *Journal of Monetary Economics*, 90, 193–213.
- Svensson, L.E. (2018a). Monetary policy and macroprudential policy: Different and separate? *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne d'économique*, 51(3), 802–827.
- Svensson, L.E. (2018b). The future of monetary policy and macroprudential policy. The Future of Central Banking. The Future of Central Banking: Festschrift in Honour of Vítor Constâncio, *European Central Bank*, 69–123.
- Svensson, M. L. E. (2016). Cost-benefit analysis of leaning against the wind: Are costs larger also with less effective macroprudential policy? International Monetary Fund.
- Taghinezhadomran V, Bahman M. (2012) Extended Taylor rule: empirical evidence from Iran 1979-2008. *Journal of Economic Modeling*, 3(9), 1-19 (In Persian).
- Taghinezhadomran, V., Elmi, Z.M., & Husseinpor, F.Z. (2021). The impact of business cycle on bank leverage determinants. *Iranian Journal of Economic Research*, 26(88), 129-156 (In Persian).
- Taherpoor, J., Mmohammadi, T., & Ffardi, R. (2018). The role of distribution of loans and credits by banks on economic growth in Iran. *Economics Research*, 18(69), 133-162 (In Persian).
- Tahvili, A., sahabi, B., Yavari, K., & Mehregan, N. (2019). Business cycle and financial accelerator in Iran economy. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 16(1), 1-23 (In Persian).
- Tavakolian H, Hemati, M (2018). Evaluation and comparison of different firm pricing patterns in the Iranian economy (DSGE approach). *Monetary and banking researches*, (38)11, 655-698 (In Persian).
- Tavakolian H, Komijani A. (2012). Monetary policy under fiscal dominance and implicit inflation target in Iran: A DSGE approach. *Journal of Economic Modeling*, 3 (8), 87-117 (In Persian).

- Tavakolian, H. (2012). A new Keynesian Phillips curve in a DSGE model for Iran. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 47(3), 1-22 (In Persian).
- Tavakolian, H., & Jalali Naeni, A. (2017). Optimal and discretionary monetary and exchange policies in Iran: A DSGE approach. *Iranian Journal of Economic Research*, 22(70), 33-98 (In Persian).
- Tavakolian, H., & Jalali Naeni, A. (2017). Optimal and Discretionary Monetary and Exchange Policies in Iran: A DSGE Approach. *Iranian Journal of Economic Research*, 22(70), 33-98 (In Persian).
- Torki L, & Sanizadeh V. (2023). Designing a stochastic dynamic general equilibrium model of open economy to investigate the impact of monetary policy on macroeconomic variables in Iran. *Quarterly Journal of Economic Research*; 23 (1), 29-53 (In Persian).
- Vaez-Barzani, M. & Ebrahimi, S. (2014). Theoretical analysis of the impact of credit creation on financial crises. *Journal of Marefat-e Eghtesad-e Eslami*, 5(2), 27-50 (In Persian).
- Vaziri, S. A., Yazdani, A., & Sadeghi, M. (2023). Investigation the effect of mandatory facilities on inflation in the Iranian economy by using the VAR model. *Monetary & Financial Economics*, 30(25), 164-200 (In Persian).
- Weale, M., & Wieladek, T. (2022). Financial effects of QE and conventional monetary policy compared. *Journal of International Money and Finance*, 127, 102673.
- Wray, L. R. (2020b). Sovereign currency and non-sovereign budgets: the modern money theory approach. *Public Budgeting & Finance*, 40(3), 26-48.
- Wray, R. (2020a). *A Great Leap Forward: Heterodox economic policy for the 21st century*. Academic Press.
- Yazdanpanah H, Eslamloueyan K, Hadian E, & Shahnazi, R (2019). The effect of countercyclical capital rules on banking stability and macroeconomic dynamics in Iran. *Iranian Applied Economic Studies Quarterly*, 9(36), 1-33 (In Persian).
- Zorriyeh Mohammadali F, Nahidi Amirkhiz M, Paytakhti Oskooe A, Rranjpour R. (2021). The response of monetary and fiscal policies to the output gap in Iran with the Taylor rule approach: The quantile method. *The Quarterly Journal of Economic Research*, 21(4), 87-122 (In Persian).