



Effect of monetary policy on output and employment considering frictional unemployment*

Nasrollahi, H.¹ || Emami, K.² || Peykarjou, K.³ || Memarnejad, A.⁴ || Torabi, T.⁵

Type of Article: **Research**

10.22126/pse.2024.10853.1141

Received: 13 July 2024; Accepted: 30 November 2024

P.P: 615-646

Abstract

Monetary policy is a tool through which central banks manage the supply of money to achieve their goals, and it is one of the key elements of macroeconomic management, and its effectiveness is an important issue in the analysis of economic policies. The usual goals of monetary policy are to achieve or maintain full employment, to achieve or maintain a high rate of economic growth, and to stabilize prices. For this purpose, in this research, the effects of this policy on production and employment, which have been calibrated for the Iranian economy by considering frictional unemployment in the form of a monetary general equilibrium model, have been investigated. The results show that the effect of monetary growth on employment and production in a steady state may be non-linear depending on the two parameters of labor supply elasticity and elasticity of vacancies in job matches, so that the lower the labor supply elasticity and elasticity of vacancies in job matches, it is more likely that monetary growth will have adverse effects on employment and production. Also, in the framework of the model, the negative relationship between the unemployment rate and vacancies is calculated, and with the increase of the Quarterly monetary growth rate from zero to 5%, the employment and production values in a steady state, they increase by about 0.4%. In addition, considering the transition dynamic, with the reduction of the monetary growth rate from the level of the benchmark case to the level of 2.5%, the equilibrium values of the variables will converge to their new equilibrium values after 2.5 years. Therefore, it is suggested that the central bank should pay attention to the effectiveness of monetary policy on production and employment in order to achieve macroeconomic goals in recession and boom. And since monetary growth is not always unfavorable for production and employment, the effect of this reduction on production should be taken into account in inflation reduction policies.

Keywords: Monetary Policy, Frictional Unemployment, General Equilibrium, Calibration, Transition Dynamic.

JEL Classification: D50, J64, E52.

*. This paper is extracted from Hossein Nasrollahi's doctoral thesis, Supervised by Dr. Karim Emami and Dr. Kambiz Peykarjou and advised by Dr. Abbas Memarnejad and Dr. Taghi Torabi at The Faculty of Economics and Management, Science and Research Branch of Islamic Azad University, Tehran.

1. Ph.D student in Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. **Email:** nasrollahy5@gmail.com

2. Associate Professor, Department of Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author). **Email:** k-emami@srbiau.ac.ir

3. Assistant Professor, Department of Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. **Email:** k.peykarjou@srbiau.ac.ir

4. Assistant Professor, Department of Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. **Email:** memarnejad@srbiau.ac.ir

5. Associate Professor, Department of Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. **Email:** taghi.torabi@gmail.com

Citations: Nasrollahi, H.; Emami, K.; Peykarjou, K.; Memarnejad, A.; Torabi, T. (2025). "Effect of monetary policy on output and employment considering frictional unemployment". *Public Sector Economics Studies*, 3 (10), 667-646.

Homepage of this Article: https://pse.razi.ac.ir/article_3355.html?lang=en

1. Introduction

Production and employment are two important macroeconomic indicators. The amount of production and its economic value are among the most important criteria for measuring a country's economic success. The employment rate is also an important indicator that shows the health and stability of an economy. Given that monetary policy is one of the two main tools by which government officials influence the speed and direction of economic activities, assessing the impact of monetary policy on the economy is very important for its successful implementation and achievement of its goals. Monetary policy refers to the actions that a country's central bank takes to achieve its macroeconomic policy goals. The role of monetary policy is a complex and controversial issue, with different schools of thought offering different views on its effectiveness. On the other hand, today, search models are the main theoretical tools used to evaluate various economic policies and examine the issue of unemployment. Therefore, the aim of this research is to examine the effect of monetary policy on production and employment by considering frictional unemployment in the form of a monetary general equilibrium model calibrated for the Iranian economy.

2. Theoretical framework

How monetary policy affects real variables such as output and employment has been the subject of much discussion in the macroeconomic literature. In general, the classical economists emphasize the ineffectiveness of monetary policy on real variables such as output and employment, while the Keynesians emphasize the effectiveness of monetary policy on real variables such as output and employment. The Great recession of 1929 profoundly changed views on the role of money and monetary policy as a tool for stabilizing the economy. From then on, monetary policy was seen as an ineffective approach to dealing with recessions. Until the early 1960s, Keynesian thinking saw little role for money and monetary policy in determining economic activity, and fiscal policy was seen as the primary tool for stabilizing the macroeconomics. While Keynesian theory was still dominant, an intellectual challenge was emerging that later became known as the Monetarist Counter-Revolution. The core message of monetarism had a lasting impact on monetary policy and theory.

3. Methodology

In the present research, the effect of monetary policy on production and employment has been investigated using a monetary general equilibrium model and calibration. MATLAB software has also been used in data analysis. In the model, we have three different parts: household, firm, and monetary authority. A representative

household maximizes its expected intertemporal utility due to its budget constraint. Firms produce goods using capital and labor. Labor markets are subject to friction because it takes time to match vacancies with labor searches, and finally money is introduced into the model using the cash in advance constraint (CIA).

4. Discussion

The results obtained in the calibration of the model for the Iranian economy in the steady state are: a) Within the framework of the model, by obtaining the Beveridge curve, a negative relationship between the unemployment rate and vacancies is obtained in confirmation of the existing theoretical foundations. b) Employment and production in the steady state depend on two parameters in the labor market: the labor supply elasticity and elasticity of vacancies in job matches. The lower the labor supply elasticity and elasticity of vacancies in job matches, the greater the likelihood that monetary growth will have adverse effects on employment and production. c) With an increase in the quarterly monetary growth rate from zero to 5 percent, the values of employment and production in the steady state increase by about 0.4 percent. d) Considering the transition dynamics, by reducing the quarterly monetary growth rate from 5.3% to 2.5%, the equilibrium values of the variables in the benchmark case converge to their new equilibrium values after 2.5 years.

5. Conclusion and Suggestion

In this research, the effects of monetary policy on production and employment were investigated by considering frictional unemployment in the form of a monetary general equilibrium model. parameters are first determined based on the calibration method. Then, balanced growth analysis, which occurs in macroeconomics when variables grow at a constant rate, is performed. After that, sensitivity analysis is performed to show how changes in model parameters affect the corresponding model outputs. Finally, convergence to new equilibrium values is examined by considering transition dynamics. Therefore, it is suggested that, given that the elasticity of labor supply is higher when individuals have more alternative jobs, more skills, and more flexibility to change jobs, the aforementioned issues should be considered due to their impact on employment. Also, due to the impact of monetary policies on employment and production, appropriate policies should be adopted to improve the situation of the Iranian labor market and eliminate the existing imbalances in this sector.

6. Ethical Considerations

6.1. Compliance with ethical guidelines

This paper follows the ethical guidelines of publication.

6.2. Funding

This paper has no financial support.

6.3. Author's Contribution

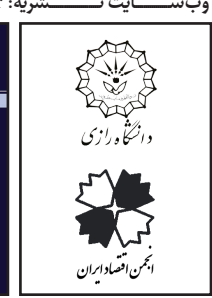
The authors, while observing the publishing ethics, declare that they participated in this research with equal contribution.

6.4. Conflict of Interest

The authors declare that there are no conflicts of interest in this research.

6.5. Acknowledgments

The authors would like to thank the editor, referees, and all members of the journal for their valuable comments to improve the quality of the paper.



اثر سیاست پولی بر تولید و اشتغال با در نظر گرفتن بیکاری اصطکاکی*

حسین نصراللهی^۱، کریم امامی^۲، کامبیز پیکارجو^۳، عباس معمارنژاد^۴، تقی ترابی^۵

نوع مقاله: پژوهشی

doi: 10.22126/pse.2024.10853.1141

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۲۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۰

صص: ۶۱۵-۶۴۶

چکیده

سیاست پولی ابزاری است که بانک‌های مرکزی از طریق آن عرضه پول را برای دستیابی به اهداف خود مدیریت می‌کنند و یکی از عناصر کلیدی مدیریت اقتصاد کلان است و اثربخشی آن موضوع مهمی در تحلیل سیاست‌های اقتصادی می‌باشد. اهداف معمول سیاست پولی دستیابی یا حفظ اشتغال کامل، دستیابی یا حفظ نرخ بالای رشد اقتصادی و تثبیت قیمت‌هاست. به این منظور، در این تحقیق اثرات این سیاست بر تولید و اشتغال - که برای اقتصاد ایران با در نظر گرفتن بیکاری اصطکاکی در قالب یک مدل تعادل عمومی پولی کالبره شده - مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که تأثیر رشد پولی بر اشتغال و تولید در وضعیت یکنواخت، بسته به دو پارامتر کشش عرضه نیروی کار و کشش فرصت‌های خالی شغلی در انطباق شغلی ممکن است غیرخطی باشد؛ به طوری که هرچه میزان کشش عرضه نیروی کار و کشش فرصت‌های شغلی در انطباق کمتر باشد، احتمال اینکه رشد پولی اثرات معکوسی بر اشتغال و تولید داشته باشد بیشتر می‌شود. همچنین در چارچوب الگو، رابطه منفی بین نرخ بیکاری و فرصت‌های شغلی احصا می‌شود و با افزایش نرخ رشد پولی سه‌ماهه از صفر به ۵ درصد، مقادیر اشتغال و تولید در وضعیت یکنواخت، به میزان حدود ۴/۰ درصد افزایش می‌یابد. ضمن اینکه با در نظر گرفتن پویایی گذار، با کاهش نرخ رشد پولی از سطح حالت معیار به سطح ۵/۲ درصد، مقادیر تعادلی متغیرها پس از ۵/۲ سال به مقادیر تعادلی جدید خود همگرا می‌شوند. از این رو پیشنهاد می‌شود که بانک مرکزی در شرایط رکود و رونق به منظور تحقق اهداف کلان اقتصادی، کارایی سیاست پولی بر تولید و اشتغال را مورد توجه قرار دهد. همچنین از آنجا که رشد پولی برای تولید و اشتغال همواره نامطلوب نیست، در سیاست‌های کاهش تورم اثر این کاهش بر تولید مدنظر قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: بیکاری اصطکاکی، پویایی گذار، تعادل عمومی، سیاست پولی، کالبراسیون.

طبقه بندی JEL: E52، J64، D50.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری حسین نصراللهی به راهنمایی دکتر کریم امامی و دکتر کامبیز پیکارجو و مشاوره دکتر عباس معمارنژاد و دکتر تقی ترابی در دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران است.

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: nasrollahy5@gmail.com

۲. دانشیار، گروه اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

Email: k-emami@srbiau.ac.ir

۳. استادیار، گروه اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: k.peykarjou@srbiau.ac.ir

۴. استادیار، گروه اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: memarnejad@srbiau.ac.ir

۵. دانشیار، گروه اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: taghi.torabi@gmail.com

ارجاع به مقاله: نصراللهی، حسین؛ امامی، کریم؛ پیکارجو، کامبیز؛ معمارنژاد، عباس؛ ترابی، تقی. (۱۴۰۳). «اثر سیاست پولی بر تولید و اشتغال با در نظر گرفتن بیکاری اصطکاکی». مطالعات اقتصاد بخش عمومی، ۳ (۱۰)، ۶۱۵-۶۴۶.

صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه: https://pse.razi.ac.ir/article_3355.html

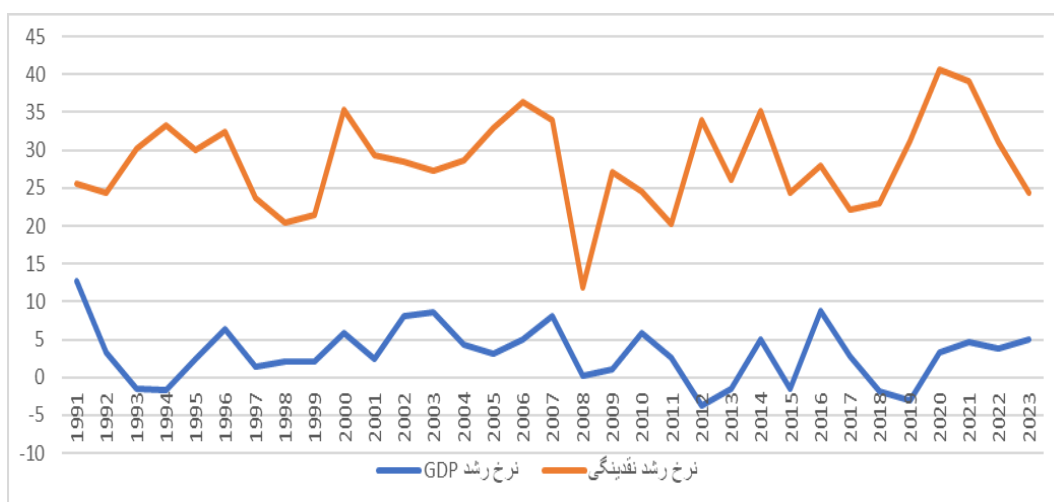
۱. مقدمه

سیاست پولی به اقداماتی اطلاق می‌شود که بانک مرکزی یک کشور برای دستیابی به اهداف سیاست‌های کلان اقتصادی خود انجام می‌دهد. در یک کشور، افزایش تولید و اشتغال پایدار و نیز ثبات قیمت‌ها به‌عنوان اهداف اساسی سیاست پولی حائز اهمیت است. نقش سیاست پولی موضوعی پیچیده و بحث‌برانگیز است که مکاتب مختلف فکری دیدگاه‌های متفاوتی در مورد اثربخشی آن ارائه می‌دهند. مرکانتالیست‌ها معتقد بودند بین عرضه پول و میزان فعالیت اقتصادی رابطه مستقیم وجود دارد. بر این اساس، هرگاه عرضه پول افزایش یابد، در صورت ثابت بودن سایر عوامل، موجب افزایش حجم فعالیت‌های اقتصادی می‌شود (شریفی رنانی و همکاران، ۱۳۹۱). بنابر نظریه‌های مکتب کلاسیک، پول خنثی است و گردش آن تأثیری بر متغیرهای بخش حقیقی اقتصاد ندارد. در مکتب کینزی، مخالفتی در مورد اثرگذاری سیاست پولی در بخش حقیقی اقتصاد وجود ندارد؛ با این حال، در این مکتب برای پول نقش قابل توجهی در نظر گرفته نشده است (تشکینی و شفیع، ۱۳۸۴). به عبارت دیگر، کلاسیک‌ها معتقدند اجرای سیاست پولی تنها تغییرات قیمت را به دنبال دارد. در مقابل، کینزین‌ها معتقدند که به‌ازای قیمت‌های مشخص، افزایش حجم اسمی پول موجب افزایش عرضه حقیقی پول می‌شود و در نتیجه، نرخ بهره تعادلی کاهش یافته و به دنبال آن، سرمایه‌گذاری و تولید نیز افزایش خواهد یافت. به این ترتیب، اشتغال و درآمد تحت تأثیر قرار گرفته و این امر بر رفاه مؤثر خواهد بود (خداپرست شیرازی، ۱۳۹۴).

طرفداران مکتب پولی، با اعتقاد به شکل‌گیری انتظارات به‌صورت تطبیقی، بر این باورند که تغییرات عرضه پول در کوتاه‌مدت اثرات انبساطی قابل ملاحظه‌ای بر متغیرهای واقعی اقتصاد خواهد داشت؛ اما در بلندمدت پول را خنثی می‌دانند. از دیدگاه کلاسیک‌های جدید یا مکتب انتظارات عقلایی، تغییرات سیستماتیک، قابل انتظار و قابل پیش‌بینی حجم پول، حتی در کوتاه‌مدت نیز بر متغیرهای واقعی اقتصاد اثرگذار نیست و تنها تغییرات تصادفی و پیش‌بینی‌ناپذیر اثر واقعی خواهند داشت (جعفری صمیمی و عرفانی، ۱۳۸۳). دیدگاه مکتب چرخه‌های تجاری حقیقی (RBC) این است که سیاست پولی کاملاً منفعل است و چیزی که باعث تغییر تولید می‌شود تغییر در فناوری و بهره‌وری است. کینزین‌های جدید به فقدان انعطاف‌پذیری کامل دستمزدها و قیمت‌ها در کوتاه‌مدت اعتقاد دارند و استدلال می‌کنند که سیاست پولی می‌تواند بر بخش حقیقی اقتصاد حداقل در کوتاه‌مدت تأثیرگذار باشد (خداپرست شیرازی، ۱۳۹۴). نهایتاً در مکتب پساکینزی بر عدم خنثایی پول تأکید می‌شود؛ بنابراین، تعامل بین بخش حقیقی و پولی از پرسش‌هایی است که مکاتب مختلف اقتصادی به آن پاسخ‌های متفاوتی داده‌اند و در این زمینه فرضیه‌های مختلفی در مورد رابطه بین بخش حقیقی و بخش پولی اقتصاد مطرح شده است (ایزدخواستی، ۱۳۹۷).

تولید و اشتغال دو شاخص مهم اقتصاد کلان است. میزان تولید و ارزش اقتصادی آن از مهم‌ترین معیارهای اندازه‌گیری موفقیت اقتصادی یک کشور محسوب می‌شود. نرخ اشتغال نیز شاخص مهمی است که سلامت و ثبات یک اقتصاد را نشان می‌دهد. با توجه به اینکه سیاست پولی یکی از دو ابزار اصلی است که توسط آن مقامات دولتی بر سرعت و جهت فعالیت‌های اقتصادی تأثیر می‌گذارند، ارزیابی اثر سیاست پولی بر اقتصاد برای

اجرای موفقیت‌آمیز و تحقق اهداف آن بسیار اهمیت دارد. از سوی دیگر نیز امروزه مدل‌های جست‌وجو اصلی‌ترین و محبوب‌ترین ابزار نظری مورد استفاده برای ارزیابی سیاست‌های مختلف اقتصادی و بررسی مسئله بیکاری‌اند. علاوه بر این، از دیدگاه تجربی نیز این مدل‌ها به‌طور رضایت‌بخشی آنچه را در واقعیت رخ می‌دهد توضیح می‌دهند.



شکل ۱. نرخ رشد نقدینگی و نرخ رشد GDP در ایران

(منبع: بانک جهانی، بانک مرکزی).

هدف این پژوهش بررسی اثر سیاست پولی بر تولید و اشتغال با در نظر گرفتن بیکاری اصطلاحی^۱ (نظریه جست‌وجو)^۲ در قالب یک مدل تعادل عمومی پولی با محدودیت پیش‌پرداخت نقدی می‌باشد که برای اقتصاد ایران کالیبره شده است.

ساختار پژوهش به این شکل است که در ادامه، در بخش دوم، به مبانی نظری تحقیق پرداخته می‌شود. بخش سوم به پیشینه پژوهش و بخش چهارم به روش تحقیق و تجزیه و تحلیل مدل اختصاص دارد. در نهایت، نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها انجام شده است.

۲. مبانی نظری

چگونگی تأثیرگذاری سیاست پولی (رشد حجم پول) بر متغیرهای حقیقی از جمله تولید و اشتغال، مباحث متعددی را در ادبیات اقتصاد کلان به خود اختصاص داده است (کیانی و عبداللهی، ۱۳۹۸). به‌طور کلی، کلاسیک‌ها بر بی‌اثر بودن و کینزین‌ها بر مؤثر بودن سیاست‌های پولی بر متغیرهای حقیقی از جمله تولید و اشتغال تأکید دارند.

۱. بیکاری اصطلاحی (Frictional Unemployment) به آن مقدار بیکاری گفته می‌شود که به‌دلیل تغییر شغل افراد و مشکلات مربوط به تطابق فرصت‌های شغلی خالی با جست‌وجو برای کار به وجود می‌آید. به‌دلیل اینکه نیروی کار تمامی اطلاعات مربوط به شغل‌های موجود را در دسترس ندارد، در صورت از دست دادن یک شغل ممکن است مدتی برای یافتن شغل مناسب بعدی وقت صرف کند.

به طوری که سازوکار اثرگذاری سیاست پولی بر متغیرهای حقیقی، شامل کانال‌های نرخ بهره و قیمت‌های دارایی و نیز کانال اعتباری است. بدیهی است رابطه بین تولید و اشتغال رابطه‌ای عمیقاً درهم‌تنیده است. رشد اقتصادی (افزایش تولید) و افزایش اشتغال هر دو در یک راستا قرار دارند و تحقق یکی دیگری را نیز به دنبال خواهد داشت. رکود بزرگ اقتصادی در سال ۱۹۲۹، نگرش‌ها در خصوص نقش پول و سیاست پولی را به‌عنوان یک ابزار تثبیت اقتصادی به‌صورت وسیع دگرگون ساخت. از آن پس، سیاست پولی به‌عنوان یک رویکرد ناکارا در مواجهه با رکودها در نظر گرفته می‌شد. تا اوایل دهه ۱۹۶۰، ایده کینزی نقش اندکی برای پول و سیاست پولی در تعیین فعالیت‌های اقتصادی قائل بود و سیاست مالی را ابزار عمده تثبیت اقتصاد کلان می‌دانست. در حالی که نظریه کینز هنوز مسلط بود، چالشی فکری در حال ظهور بود که بعدها با عنوان «ضد انقلاب پول‌گرایی» مشهور شد. میلتون فریدمن عنصری کلیدی در پول‌گرایی بود که تعداد چشمگیری مقاله نیز در رابطه با نقش پول و نظریه و سیاست پولی تألیف کرد. به هر حال، پیام اصلی پول‌گرایی تأثیری طولانی بر سیاست و نظریه پولی بر جای گذاشت (جعفری صمیمی و محمدی، ۱۳۹۳).

فریدمن و شوارتز^۱ (۱۹۶۳) استدلال کرده‌اند که مطالعه تاریخ پولی ایالات متحده نمونه‌های روشنی از اختلالات پولی بزرگ و مستقل را نشان می‌دهد. متعاقب اختلالات شناسایی شده، شواهد متعددی از تحولات و وقایع اقتصادی ارائه داده‌اند که بر اساس آن، شوک‌های پولی اثرات واقعی بزرگی دارند (Romer & Romer, 1989). کلاور^۲ (۱۹۶۷) با مقایسه اقتصاد پولی با اقتصاد مبادله‌ای، پایه‌های خردی پول به‌عنوان وسیله مبادله را بازنگری کرده است. در اقتصاد پولی، «پول کالا می‌خرد و کالا پول می‌خرد؛ اما کالاها کالاها را نمی‌خرند.» این موضوع بعدها به‌عنوان موضوع اصلی نظریه اقتصاد پولی در نظر گرفته شد. لوکاس (۱۹۸۰) با ارائه پایه‌های خردی برای تقاضای پول و گسترش پایه نظری برای انگیزه‌های معاملاتی تقاضای پول، نقشی اساسی در توسعه مدل‌های CIA ایفا کرد. اسونسن^۳ (۱۹۸۵) با این فرض که خانوار نمونه، مصرف، تعادل‌های پولی و پس‌انداز را قبل از مشاهده وضعیت اقتصاد انتخاب می‌کند، برخی عدم قطعیت‌ها را به مدل لوکاس اضافه کرد. لوکاس و استاکی^۴ (۱۹۸۷) یک مدل کالای نقدی-اعتباری را معرفی کردند که در آن خانوارها می‌توانند از پول نقد یا اعتبار برای خرید کالاهای مصرفی استفاده کنند. در مدل آن‌ها دو نوع کالا وجود دارد: کالای نقدی که باید به‌صورت نقدی خریداری شود و کالای اعتباری که می‌توان آن را با اعتبار خریداری کرد. کالاهای نقدی مشمول محدودیت CIA می‌باشند، در حالی که کالاهای اعتباری کالاهایی غیربازاری هستند، مانند اوقات فراغت. کولی و هانسن^۵ (۱۹۸۹) و یون^۶ (۱۹۹۶) پول را در یک مدل چرخه تجاری حقیقی (RBC) توسط یک محدودیت CIA، برای تجزیه و تحلیل ویژگی‌های چرخه تجاری ترکیب می‌کنند که تحقیقات بعدی مدل‌های RBC با محدودیت CIA بر اساس آن شکل گرفته است (Li, 2020).

1. Friedman & Schwartz
2. Clower
3. Svensson
4. Lucas & Stokey
5. Cooley & Hansen
6. Yun

در ادبیات نظری موجود مانند فیشر^۱ (۱۹۸۳) و کولی و هانسن (۱۹۸۹) رابطه‌ای منفی بین تولید و تورم مطرح شده است؛ زیرا هنگامی که مصرف در معرض محدودیت CIA باشد، تورم به‌عنوان مالیات بر مصرف عمل می‌کند. این امر مصرف را گران‌تر از اوقات فراغت می‌سازد؛ در نتیجه، خانوار اوقات فراغت را جایگزین مصرف می‌سازد، عرضه نیروی کار کاهش و در نتیجه تولید نیز کاهش می‌یابد. در این حالت، سیاست پولی بهینه، حفظ نرخ بهره اسمی صفر یا نزدیک به صفر است که قاعده فریدمن نامیده می‌شود. این سیاست باعث ایجاد یک محیط ضدتورمی می‌شود که در آن بانک مرکزی نرخ تورم منفی^۲ را برابر با نرخ بهره واقعی تعیین می‌کند (Chen et al, 2023).

با این حال، شواهد تجربی همواره از اثر واقعی منفی رشد پولی پشتیبانی نمی‌کنند رابطه‌ای خنثی یا مثبت بین تورم و فعالیت‌های اقتصادی را نشان می‌دهند. به‌طور خاص، ادبیات معتبری وجود دارد که استدلال می‌کند اثرات رشد پول به‌شدت به سطح توسعه اقتصادی بستگی دارد. به‌عنوان مثال، بولارد و کیتینگ^۳ (۱۹۹۵) دریافتند که اثر بلندمدت تورم بر تولید واقعی در کشورهای با تورم پایین در نمونه بزرگی از اقتصادهای پس از جنگ مثبت است و گش و فیلیپس^۴ (۱۹۹۸) رابطه منفی بین تورم و رشد را برای همه کشورهای - به‌جز کشورهایی که کمترین نرخ تورم را دارند - کشف کردند. علاوه بر این، احمد و راجرز^۵ (۲۰۰۰) بیان کردند که اثر بلندمدت تورم بر تولید با استفاده از داده‌های بیش از ۱۰۰ سال ایالات متحده مثبت است.

یک فرض رایج در این مدل‌های نظری موجود - دارای رشد پایدار یا فاقد آن - این است که بازار کار بدون اصطکاک است. فلیس^۶ و همکاران (۱۹۷۰) اولین تحرک مهم و برجسته برای تحقیق در اقتصاد جست‌وجو را به وجود آوردند. شتاب در این مسیر در دهه ۱۹۸۰ اتفاق افتاد؛ یعنی زمانی که تحقیقات دیاموند^۷ (۱۹۸۲)، مورتسن^۸ (۱۹۸۲) و پیساریدس^۹ (۱۹۸۵) نشان دادند که نظریه جست‌وجو می‌تواند برای ایجاد مدل‌های تعادلی بازار کار با پیش‌بینی‌های دقیق‌تری نسبت به مدل نئوکلاسیکی مرسوم استفاده شود (Pissarides, 2000). آندولفاتو^{۱۰} و همکاران (۲۰۰۴) سازوکارهای سیاست‌های پولی را در مدل‌هایی با جست‌وجوی نیروی کار و محدودیت CIA تجزیه و تحلیل نموده و در این راستا مدلی با وجود اثر نقدینگی را بررسی می‌کنند. وانگ و زی^{۱۱} (۲۰۱۳) نیز جست‌وجوی نیروی کار را در مدل‌های با محدودیت‌های CIA گنجانده و نرخ تورم بلندمدت بهینه را پیش‌بینی می‌کنند (Chen et al, 2023).

1. Fischer
2. Rate of Deflation
3. Bullard & Keating
4. Ghosh & Phillips
5. Ahmed & Rogers
6. Phelps
7. Diamond
8. Mortensen
9. Pissarides
10. Andolfatto
11. Wang & Xie

۳. پیشینه پژوهش

۳-۱. مطالعات خارجی

حمید^۱ (۲۰۱۰) تأثیر سیاست پولی بر تولید ناخالص داخلی را با استفاده از داده‌های پاکستان و تحلیل رگرسیون بررسی کرده است. نتایج بیانگر آن است که رشد عرضه پول به شدت بر تولید ناخالص داخلی یک اقتصاد تأثیر می‌گذارد. ضمن اینکه بدهی است عوامل ناشناخته مختلف بر تولید ناخالص داخلی تأثیر داشته باشد.

کامباز اوغلو و کارالپ^۲ (۲۰۱۲) به تحلیل اثربخشی دیدگاه اعتباری بر اشتغال و تولید در ترکیه با استفاده از روش VAR طی دوره ۲۰۰۵-۲۰۱۰ پرداخته‌اند. نتایج بیانگر آن است که تغییرات موجودی پول (M2) بر متغیرهای واقعی مانند اشتغال و تولید تأثیر دارد.

اسلم و عوان^۳ (۲۰۱۸) به بررسی تأثیر سیاست پولی بر رشد اقتصادی پاکستان با استفاده از داده‌های سری زمانی دوره ۱۹۷۲-۲۰۱۵ و روش رگرسیون چندگانه پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که سیاست پولی بر نرخ تورم، عرضه پول، اشتغال، تشکیل سرمایه ناخالص، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، پس‌انداز و سایر متغیرهای کلان اقتصادی اثر معناداری دارد.

تونک و کیلینک^۴ (۲۰۱۹) اثرات نامتقارن شوک‌های سیاست پولی بر فعالیت اقتصادی در ترکیه را با استفاده از داده‌های فصلی تولید ناخالص داخلی و تولید صنعتی به همراه زیربخش‌های آن‌ها برای دوره ۲۰۰۶-۲۰۱۷ بررسی کرده‌اند. نتایج بیانگر آن است که شوک‌های سیاست پولی اثرات قوی‌تری بر تولید ناخالص داخلی، تولید صنعتی و زیرمجموعه‌های آن‌ها در طول دوره‌های انقباضی دارند؛ در حالی که نتایج برای دوره‌های انبساطی بسیار ضعیف‌تر است.

اسمین^۵ و همکاران (۲۰۱۹) به تحلیل تأثیر شوک سیاست پولی بر اشتغال در اتحادیه اقتصادی و پولی غرب آفریقا در قالب یک مدل DSGE با اصطکاک بازار کار پرداخته‌اند. نتایج بیانگر آن است که اثر سیاست پولی بر اشتغال به ویژگی‌های بازار کار، یعنی نرخ تخریب شغل و قدرت چانه‌زنی بنگاه‌ها (یا کارگران) بستگی دارد. همچنین شوک سیاست پولی انبساطی اشتغال، موجودی سرمایه (سرمایه‌گذاری) و احتمال یافتن شغل را افزایش می‌دهد. ضمن اینکه برای تأیید نتایج نظری، با برآورد یک پانل ساختاری VAR نشان داده می‌شود که یک شوک سیاست پولی انبساطی باعث افزایش اشتغال و همچنین انباشت سرمایه و مصرف خانوارها می‌شود.

کم^۶ و همکاران (۲۰۱۹) به بررسی عدم خنثایی سیاست‌های پولی در بلندمدت و در چارچوب یک مدل تعادل عمومی پویا (DGE) با پایه‌های خرد پرداخته‌اند. نتایج بیانگر آن است که اگر نرخ رجحان زمانی درون‌زا باشد، نرخ بهره طبیعی وجود ندارد؛ بنابراین، اگر بانک مرکزی از قاعده نرخ بهره پیروی کند، این امر بر نرخ بهره واقعی

1. Hameed

2. Cambazoglu & Karaalp

3. Aslam & Awan

4. Tunc & Kilinc

5. Assemien

6. Kam

در بازارهای مالی و در نتیجه بر اقتصاد واقعی تأثیرگذار خواهد بود و اصولاً بین نرخ بهره واقعی و نرخ تورم رابطه منفی وجود دارد.

حامد^۱ (۲۰۲۰) تأثیر شوک سیاست پولی بر تولید در نیجریه را با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۸ بررسی کرده است. نتایج نشان می‌دهد که شوک عرضه پول تأثیر مثبت و معناداری بر تولید خواهد داشت. ضمن اینکه شوک پولی ابزار اصلی سیاست پولی است که می‌تواند تغییرات مثبتی را در تولید نیجریه ایجاد کند. این مطالعه پیشنهاد می‌کند که دولت و سیاست‌گذاران باید در اجرای سیاست‌های پولی پیش‌بینی‌نشده خود در درجه اول بر این متغیر تمرکز کنند.

سینگ^۲ و همکاران (۲۰۲۲) اثرات سیاست پولی را بر بازار کار در بخش‌های مختلف بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که واکنش اشتغال برای بنگاه‌های تولیدی نسبت به بنگاه‌های خدماتی قوی‌تر است. علاوه بر این، پس از انقباضات پولی، رشد اشتغال در بنگاه‌های بزرگ بیش از بنگاه‌های کوچک واکنش نشان می‌دهد. یو^۳ (۲۰۲۲) در چارچوب یک مدل چرخه تجاری پولی نشان می‌دهد که در ایالات متحده اشتغال توسط بنگاه‌های جدیدتر و کوچک‌تر نسبت به بنگاه‌های قدیمی‌تر و بزرگ‌تر به شوک‌های سیاست پولی واکنش بیشتری نشان می‌دهد.

ژو و یو^۴ (۲۰۲۳) اثر سمت عرضه سیاست پولی را در یک اقتصاد چندبخشی با پیوندهای داده-ستانده بررسی کرده‌اند. نتایج بیانگر آن است که در یک مدل کالیبره‌شده، سیاست پولی تأثیر زیادی بر سمت عرضه اقتصاد دارد. همچنین بدون شبکه‌های تولید، اثر سمت عرضه سیاست پولی به میزان چشمگیری کاهش می‌یابد.

۳-۲. مطالعات داخلی

خداپرست شیرازی (۱۳۹۴) به بررسی اثرات سیاست پولی بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران طی دوره ۱۳۶۹:۱ تا ۱۳۹۱:۴ با روش FAVAR پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که اثر سیاست پولی بر تولید در کوتاه‌مدت چندان روشن نیست، اما خنثایی پول در بلندمدت را می‌توان پذیرفت. ضمن آنکه اجرای سیاست پولی انبساطی اثر پایداری بر سطح عمومی قیمت‌ها داشته و در کوتاه‌مدت و بلندمدت منجر به افزایش تورم شده است. مقایسه نتایج دو الگوی FAVAR و VAR و استفاده از الگوی FAVAR برای ارزیابی اثر سیاست‌های پولی نیز نشان می‌دهد که معمای قیمت در اقتصاد ایران به وجود نیامده است.

وفامند و همکاران (۱۳۹۷) اثرات شوک‌های مثبت و منفی پولی را بر تولید با استفاده از مدل MS-DSGE طی دوره زمانی ۱۳۵۸-۱۳۹۳ تحلیل کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که سیاست‌های مثبت و منفی پولی در دوره

1. Hammed
2. Singh
3. Yu
4. Xu & Yu

رکود و همچنین در دوره رونق اقتصادی دارای اثرات نامتقارن بر رشد تولیدات داخلی است. همچنین میزان اثرگذاری شوک‌های پولی مثبت و منفی بر تولید، در دوران رکود نسبت به دوران رونق بیشتر است.

کشاورز و پارسا (۱۳۹۸) اثرات سیاست پولی بر متغیرهای کلان اقتصادی را با توجه به محدودیت وثیقه در قالب یک مدل تعادل عمومی تصادفی پویا برای اقتصاد ایران بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که شوک پولی باعث افزایش تولید و تورم شده و تأثیر مثبت بر مصرف خانوارهای صبور (وام‌دهندگان) و تأثیر منفی بر مصرف خانوارهای ناصبور (قرض‌گیرندگان) دارد.

غفاری و سعادت‌مهر (۱۳۹۸) به مقایسه تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران در چارچوب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید (DSGE) و با استفاده از داده‌های سری زمانی مربوط به سال‌های ۱۳۵۷-۱۳۹۴ پرداخته‌اند. نتایج حاصل از تخمین پارامترهای مدل با به‌کارگیری روش بیزین و کالیبراسیون نشان می‌دهد که شوک افزایش حجم پول باعث افزایش تولید، سرمایه‌گذاری و اشتغال در کنار افزایش تورم می‌شود. همچنین شوک افزایش مخارج دولتی موجب افزایش تولید، اشتغال و تورم می‌شود اما سرمایه‌گذاری خصوصی را کاهش می‌دهد. ضمن اینکه شدت اثرگذاری شوک مخارج دولتی و همچنین ماندگاری آن بیشتر از شوک حجم پول است.

غفاری‌فرد و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی اثرگذاری سیاست‌های پولی از طریق مهم‌ترین کانال‌های انتقال پولی بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران - با کاربرد روش پویایی سیستم و افق زمانی بیست‌ساله - پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که افزایش حجم پول در ایران بر مصرف، پس‌انداز و سطح قیمت‌ها اثر مثبت، ولی بر سرمایه‌گذاری اثر معکوس دارد. همچنین اثرگذاری تغییر حجم پول بر تولید به‌نحوی است که با افزایش حجم پول در کوتاه‌مدت، تولید ناخالص داخلی رونق می‌یابد، ولی در بلندمدت باعث کاهش تولید می‌شود.

امامی و همکاران (۱۳۹۹) به تبیین اثر شوک سیاست پولی بر متغیرهای تولید و تورم در شرایط تبعیض جنسیتی در بازار کار ایران با بهره‌گیری از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید طی دوره ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۸ پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که وجود تبعیض جنسیتی در بازار کار ایران به‌عنوان یک پدیده مخرب، ناکارایی‌های اقتصادی همچون کاهش دستمزد زنان و مردان، مصرف، تولید و رفاه را به همراه دارد. همچنین در شرایط تبعیض جنسیتی انتقال شوک سیاست پولی انبساطی به متغیرهای تولید و تورم نسبت به شرایط عدم تبعیض ضعیف‌تر است.

هژبرکیانی و همکاران (۱۴۰۰) به تحلیل اثر کوتاه‌مدت و بلندمدت شوک‌های پولی بر تولید و اشتغال صنعت فلزات اساسی در ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۶ تا ۱۳۹۷ با استفاده از رهیافت ARDL غیرخطی پرداخته‌اند. نتایج بیانگر آن است که در بلندمدت شوک‌های پولی اثرات بیشتری بر مقدار تولید صنعت فلزات اساسی در مقایسه با میزان اشتغال آن دارند. همچنین در کوتاه‌مدت اثر شوک‌های منفی پولی بر اشتغال این صنعت همواره بیشتر از اثر شوک‌های مثبت است.

آل عمران و همکاران (۱۴۰۲) به بررسی اثر شوک‌های نامتقارن سیاست پولی بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران در بازه زمانی ۱۳۷۴-۱۳۹۵ با استفاده از تکنیک NARDL پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که شوک مثبت نقدینگی بر تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبت و معنادار دارد و شوک منفی آن در بلندمدت تأثیر معناداری بر تولید ناخالص داخلی ندارد. همچنین در کوتاه‌مدت شوک مثبت و منفی نقدینگی تأثیر معناداری بر سطح تولید ندارد؛ اما شوک مثبت کوتاه‌مدت نقدینگی بعد از یک وقفه، تأثیر مثبت بر تولید ناخالص داخلی می‌گذارد.

پالوج و همکاران (۱۴۰۳) به بررسی تأثیر سیاست پولی و بهره‌وری عوامل تولید بر بخش صنعت ایران در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی طی دوره ۱۳۷۹-۱۴۰۱ پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که تکانه رشد نقدینگی به افزایش تولید کل و ارزش افزوده بخش صنعت و ارزش افزوده سایر بخش‌های اقتصاد می‌انجامد و نیز موجب رشد تورم، مصرف و اشتغال می‌شود.

به این ترتیب، وجه افتراق این مطالعه با سایر مطالعات در دو حوزه قابل طرح است. در حوزه مطالعات داخلی به بررسی مسئله با در نظر گرفتن بیکاری اصطلاحی در قالب یک مدل زمان-پیوسته مربوط می‌شود و در حوزه مطالعات خارجی به فروض و روابط مترتب بر بخش خانوار مرتبط است.

۴. روش‌شناسی پژوهش

در پژوهش حاضر، با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پولی و کالیبراسیون به بررسی اثر سیاست پولی بر تولید و اشتغال پرداخته شده است. در تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزار MATLAB استفاده شده است. الگوی پژوهش نیز برگرفته از مطالعات هیر^۱ می‌باشد.

۴-۱. الگوی پژوهش

در الگو، سه قسمت مختلف داریم که عبارت‌اند از: خانوار، بنگاه و مقام پولی.

۴-۱-۱. خانوار

خانوار نمونه شامل اعضای مختلفی است که عوامل آن یا کار می‌کنند یا در جست‌وجوی شغل هستند و یا از فراغت خود لذت می‌برند. n نشان‌دهنده سهم عواملی است که کار می‌کنند و s سهم آن‌هایی است که به دنبال کار می‌گردند.

خانوارها مطلوبیت بین‌دوره‌ای^۲ خود را به حداکثر می‌رسانند:

$$\int_0^{\infty} U(c, s, n) e^{-\rho t} dt = \int_0^{\infty} \left[\ln c - \beta \frac{(n+s)^{\eta}}{\eta} \right] e^{-\rho t} dt \quad (1)$$

1. Heer

2. Intertemporal Utility

که در آن c ، ρ و β به ترتیب نشان دهنده مصرف، نرخ تنزیل^۱ خانوار و پارامتر ترجیحی مرتبط با اوقات فراغت است. همچنین کشش عرضه نیروی کار برابر $\varepsilon = \frac{1}{\eta-1}$ است.

خانوارها با دو محدودیت روبه‌رو هستند: محدودیت بودجه و محدودیت CIA.

$$\dot{a} = \dot{k} + \dot{m} = wn + rk + \Omega + tr - c - \pi m \quad (2)$$

که در آن a ، w ، r ، π ، Ω و tr به ترتیب دارایی‌های حقیقی، نرخ دستمزد، نرخ بهره حقیقی، نرخ تورم، سود و پرداخت‌های مقطوع^۲ است.

خرید کالای نقدی نیز منوط به محدودیت پیش‌پرداخت نقدی است:

$$pc \leq pm \quad (3)$$

که در آن، P نشان دهنده سطح قیمت با $\frac{P}{p} \equiv \pi$ است.

مدل محدودیت پیش‌پرداخت نقدی (CIA) توسط کلاور (۱۹۶۷) معرفی شد. در این مدل یک محدودیت نقدینه برای فرد وجود دارد؛ به این صورت که فرد قادر است کالا را به شکل نقدی و یا با تقبل هزینه‌ای به شکل اعتباری خریداری نماید، با این محدودیت که میزان خرید کالای نقدی نمی‌تواند از میزان پول نگهداری شده او بیشتر باشد.

اشتغال یا n به صورت زیر تغییر می‌کند:

$$\dot{n} = qs - \theta n \quad (4)$$

که در آن، q نشان دهنده احتمال یافتن شغل توسط عوامل جست‌وجوگر است و کارگرانی که کار خود را از دست داده‌اند با نرخ θ به صورت برون‌زا در نظر گرفته می‌شوند.

در حالت یک‌راه‌حل داخلی^۳ $0 < 1 - n - s$ ، با به کارگیری نظریه کنترل بهینه^۴ و اصل ماکزیمم^۵ شرایط مرتبه اول خانوار به شکل زیر به دست می‌آید:

$$\frac{\dot{c}}{c} = r - \rho - \frac{\dot{\pi} + \dot{r}}{1 + (r + \pi)} \quad (5)$$

$$q\Phi = \beta(s + n)^{\eta-1} \quad (6)$$

$$\dot{\Phi} = (\theta + \rho)\Phi + \beta(s + n)^{\eta-1} - \frac{w}{c} \frac{1}{1 + (r + \pi)} \quad (7)$$

که در آن، Φ نشان دهنده ارزش جاری قیمت سایه اشتغال برای خانوارهاست.

1. Discount Rate
2. Lump-Sum Transfers
3. Interior Solution
4. Optimal Control Theory
5. The Maximum Principle

۴-۱-۲. مقام پولی

عرضه اسمی پول با نرخ μ افزایش می‌یابد:

$$\frac{\dot{M}}{M} = \mu \quad (۸)$$

حق الضرب^۱ برابر است با:

$$tr = \mu m \quad (۹)$$

فرض می‌شود که درآمد ناشی از حق الضرب به صورت مقطوع به خانوارها پرداخت می‌شود.

۴-۱-۳. بنگاه

بنگاهها به صورت همانند و در یک مقیاس فرض می‌شوند که از نیروی کار n و سرمایه k برای تولید کالای y استفاده می‌کنند. بازدهی نسبت به مقیاس ثابت است و از تابع تولید کاب داگلاس تبعیت می‌کند:

$$y = f(k, n) = Ak^\alpha n^{1-\alpha} \quad (۱۰)$$

بنگاهها نیز سود تنزیل شده را به حداکثر می‌رسانند:

$$\int_0^\infty \Omega e^{-\int_0^1 r(h) dh} dt \quad (۱۱)$$

که در آن سود با معادله زیر به دست می‌آید:

$$\Omega = f(k, n) - (r + \delta)k - wn - \kappa v \quad (۱۲)$$

δ نرخ استهلاک سرمایه، v هزینه نگهداری تعداد و κv فرصت شغلی خالی است.

هریک از بنگاهها با نرخ θ به پر کردن فرصت‌های شغلی خالی خود می‌پردازند و استخدام آنها از رابطه زیر

به دست می‌آید:

$$\dot{n} = \theta v - \theta n \quad (۱۳)$$

به این ترتیب، شرایط حداکثرسازی بنگاه از معادلات زیر به دست می‌آید

$$f_k(k, n) = r + \delta \quad (۱۴)$$

$$\kappa = v\theta \quad (۱۵)$$

$$\dot{v} = (\theta + r)v - (f_n(k, n) - w) \quad (۱۶)$$

که در آن، v و $f_1(k, n)$ به ترتیب نشانگر ارزش جاری قیمت سابقه استخدام بنگاهها و تولید نهایی $i = k, n$ است.

پویایی‌های ارزش جاری قیمت سابقه اشتغال (استخدام) v نیز با معادله ۱۶ به دست می‌آید.

۴-۱-۴. انطباق و تعیین دستمزد

دو رویکرد غالب برای مدل‌سازی بازار کار در ادبیات و متون علمی یافت می‌شود: پارادایم والراسی و پارادایم جست‌وجو. در مدل‌های جست‌وجو بازار نیروی کار با اصطکاک‌هایی همراه است و از مشخصات آن وجود جست‌وجویی دوسویه است. یافتن یک شغل مناسب فرایندی نامشخص است که به زمان و منابع مالی نیاز دارد. این فرض، برخلاف مدل والراسی است که در آن کارگران و بنگاه‌ها فرض می‌شوند که اطلاعات کاملی را بدون هیچ هزینه‌ای در مورد فرصت‌های شغلی و کارگران دارند. نظریه جست‌وجوی بیکاری به دنبال درک بیکاری در چارچوب مدلی است که در آن رفتار بهینه‌سازی کارگران و بنگاه‌ها باعث ایجاد نرخ تعادلی بیکاری می‌شود. این نظریه بیکاری اصطکاک‌های را در نظر می‌گیرد و لحاظ می‌کند.

جریان تطابق شغلی L به صورت بازدهی‌های ثابت نسبت به مقیاس فناوری توصیف می‌شود:

$$L = L_0 v^\gamma s^{1-\gamma} \quad L_0 > 0, 0 < \gamma < 1 \quad (17)$$

که در آن γ کشش فرصت‌های شغلی خالی در تطبیق شغلی است.

نرخ یافتن شغل برای عوامل جست‌وجوگر با معادله $q = L / s$ به دست می‌آید، در حالی که بنگاه‌ها فرصت‌های شغلی خود را با نرخ $\vartheta = L / v$ پر می‌کنند.

میزان دستمزد از چانه‌زنی میان بنگاه‌ها و کارگران ناشی می‌شود. به طور خاص، دستمزد به وسیله چانه‌زنی

نش^۱ تعیین می‌شود:

$$\max_w [f_n(k, n) - w]^{1-\lambda} [w - \beta(s + n)^{\eta-1} c]^\lambda \quad (18)$$

که در آن، قدرت چانه‌زنی کارگران با λ سنجیده می‌شود.

دستمزد حاصل از مسئله چانه‌زنی نش نیز با معادله زیر به دست می‌آید:

$$w = \lambda f_n(k, n) + (1 - \lambda) \beta (s + n)^{\eta-1} c \quad (19)$$

۴-۱-۵. تعادل جست‌وجوی رقابتی

تعادل جست‌وجوی رقابتی^۲ عبارت است از مجموعه قواعد تصمیم‌گیری $\{c, s, v, k\}$ و قیمت‌ها $\{w, r, \pi\}$ ، به طوری که:

۱. هر یک از متغیرها برابر با متغیرهای کل می‌باشند.

۲. خانوارها مطلوبیت (۱) خود را منوط به (۲)، (۳) و (۴) به حداکثر می‌رسانند.

۳. بنگاه‌ها سود (۱۱) خود را منوط به (۱۲) و (۱۳) به حداکثر می‌رسانند.

۴. دستمزدها و نرخ بهره به ترتیب با (۱۹) و (۱۴) به دست می‌آید.

1. Nash Bargaining

2. Competitive Search Equilibrium

۵. دارایی‌ها بر اساس (۲) انباشته می‌شود.

۶. اشتغال بر طبق (۴) گسترش می‌یابد.

۷. بازار کالا تسویه می‌شود:

$$\dot{k} = f(k, n) - \delta k - c - \kappa v \quad (20)$$

نهایتاً در تعادل، اقتصاد مفروض را می‌توان با معادلات ۲۱، ۲۲ و نیز ۲۳ توصیف کرد:

$$\frac{\dot{\pi}}{\pi} = ((\pi - \mu) + r - \rho) \frac{1 + (r + \pi)}{\pi} - \frac{\dot{r}}{\pi} \quad (21)$$

$$\dot{r} = \alpha(1 - \alpha)A \left(\frac{n}{k}\right)^{1-\alpha} \left(\frac{\dot{n}}{n} - \frac{\dot{k}}{k}\right) \quad (22)$$

$$q = L_0 \left(\frac{v}{s}\right)^\gamma \quad (23)$$

۵. یافته‌های پژوهش

در این تحقیق با توجه به ویژگی‌های محاسباتی مدل، تعیین پارامترها بر مبنای روش کالیبراسیون صورت می‌گیرد. به‌طور کلی دو روش برای تعیین پارامترها در الگوهای تعادل عمومی پویا وجود دارد: برآورد پارامترها و کالیبره کردن پارامترهای الگو.

کالیبراسیون اغلب مبتنی بر مقداردهی پارامترهای الگو بر اساس مطالعات موجود در زمینه موضوع است. به اعتقاد هوور^۱ (۱۹۹۵) یک الگو زمانی مقداردهی شده است که پارامترهای آن در سایر مطالعات تجربی یا مطالعات اقتصادسنجی (حتی غیرمرتبط) و یا به‌طور کلی، توسط محقق به‌نحوی انتخاب شوند که مدل توانایی بازسازی برخی از ویژگی‌های دنیای واقعی را داشته باشد (امامی و همکاران، ۱۳۹۹). در این راستا مقادیر پارامترهای استفاده‌شده در جدول ۱ ارائه شده است.

دوره زمانی را سه‌ماهه فرض می‌کنیم. مشارکت نیروی کار^۲ در وضعیت یکنواخت $s^{SS} + n^{SS} = 0.413$ و نرخ بیکاری $0.08 \approx \frac{s^{SS}}{n^{SS} + s^{SS}}$ می‌باشد (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۲). مقادیر κ و β بر یک وضعیت یکنواخت $s^{SS} + n^{SS} = 0.413$ و $\frac{s^{SS}}{n^{SS} + s^{SS}} = 0.08$ دلالت می‌کنند؛ به‌طوری که کلیه معادلات مربوطه الگو برقرار باشد.

1. Hoover

2. Labor Force Participation

جدول ۱. پارامترهای به کاررفته در الگوی تحقیق

منبع	مقدار	پارامتر	
یافته تحقیق	۱۲/۵۶۴	پارامتر ترجیحی مرتبط با اوقات فراغت	β
طائی (۱۳۸۵)	۳/۱۷	عکس کشش عرضه نیروی کار	η
عرب‌مازار و همکاران (۱۴۰۱) به نقل از انعامی (۱۳۹۷)	۰/۲۵	سهم سرمایه در تولید	α
طائی و همکاران (۱۳۹۲)	۰/۷۹	کارایی فرایند تطبیق	L_0
کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۰۱۴	نرخ استهلاک سرمایه	δ
یافته تحقیق	۵/۷۶۲۷	هزینه‌های فرصت شغلی خالی	κ
کشاوری (۱۳۹۸)	۰/۴	قدرت چانه‌زنی کارگران	λ
فقهی کاشانی و لک (۱۴۰۰)	۰/۶۵۳	کشش فرصت‌های شغلی خالی در تطبیق شغلی	γ
حقیقت و همکاران (۱۳۹۷)	۰/۲۳۰۴	نرخ رشد عرضه پول	μ
فقهی کاشانی و لک (۱۴۰۰) به نقل از عبادی (۱۳۹۶)	۰/۰۴۳	نرخ از دست دادن (جدا شدن از) شغل	θ
نرمالایز شده	۱	ضریب فناوری	A
خلیل‌زاده و همکاران (۱۳۹۹) به نقل از بوستانی (۱۳۹۲)	۰/۰۱	نرخ تنزیل	ρ

(منبع: گردآوری بر اساس تحقیقات انجام‌شده).

با مقداردهی پارامترهای به کاررفته در الگوی تحقیق، مقادیر کالیبره‌شده متغیرهای مدل در وضعیت یکنواخت و در حالت معیار^۱ در جدول ۲ گزارش شده است.

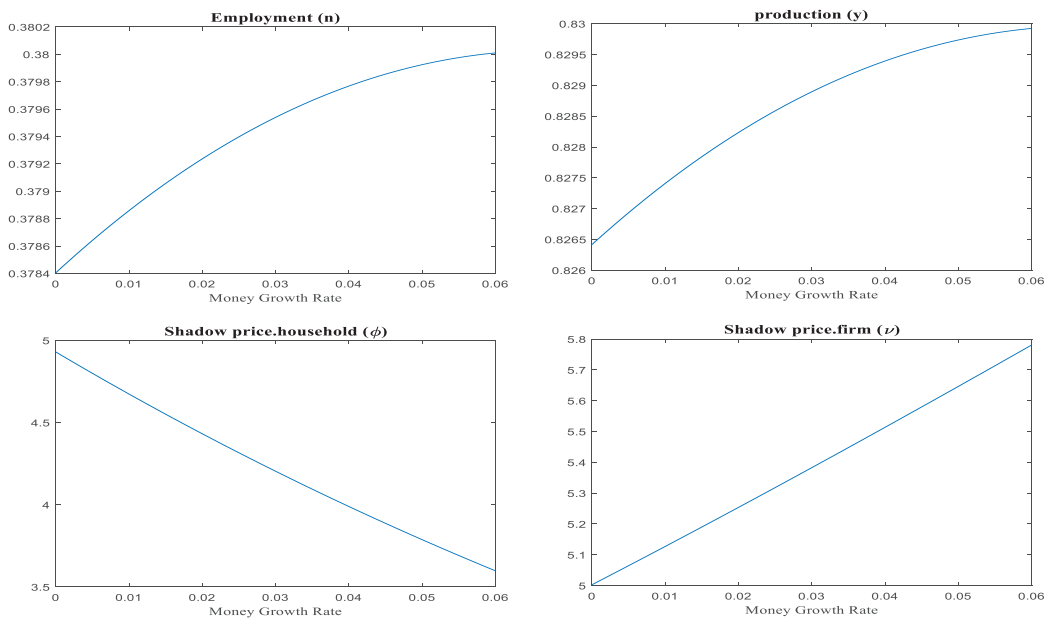
جدول ۲. مقادیر کالیبره‌شده متغیرهای الگو در وضعیت یکنواخت و در حالت معیار

مقدار	متغیر	مقدار	متغیر
۸/۶۴۳۹	k^{SS}	۰/۸۲۹۸	y^{SS}
۰/۰۱	r^{SS}	۰/۶۱۵۹	c^{SS}
۰/۰۵۳	$\pi^{SS} (= \mu^{SS})$	۰/۰۳۳۰	s^{SS}
۰/۰۱۶۱	v^{SS}	۰/۳۸	n^{SS}
۱/۰۱۳۳	ϑ^{SS}	۰/۴۹۴۵	q^{SS}
۵/۶۸۷۰	v^{SS}	۳/۷۲۸۸	ϕ^{SS}
-۰/۷۲۴۹	U^{SS}	۱/۳۳۶۶	w^{SS}

(منبع: یافته‌های تحقیق).

۵-۱. تحلیل رشد متوازن^۱

رشد متوازن حداقل دو معنای متفاوت در علم اقتصاد دارد. در اقتصاد کلان، رشد متوازن زمانی اتفاق می‌افتد که متغیرها با نرخ ثابتی رشد کنند. به عبارت دیگر، در طول مسیر رشد متوازن، متغیرهای درون‌زای مدل میلی به تغییر ندارند و ثابت هستند. در اقتصاد توسعه، رشد متوازن به گسترش همزمان و هماهنگ چند بخش اشاره دارد. لذا در راستای معنای نخست، اثرات تغییر نرخ رشد پول بر مقادیر تعادلی متغیرهای درون‌زای تولید و اشتغال در شکل ۲ به ازای $\mu \in [0, 0/06]$ ارائه شده است.



شکل ۲. اثرات وضعیت یکنواخت رشد پولی

درخصوص اثرات کمی تغییر نرخ رشد عرضه پول μ (و در نتیجه، نرخ تورم π) نتایج در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. اثرات کمی تغییر نرخ رشد عرضه پول μ

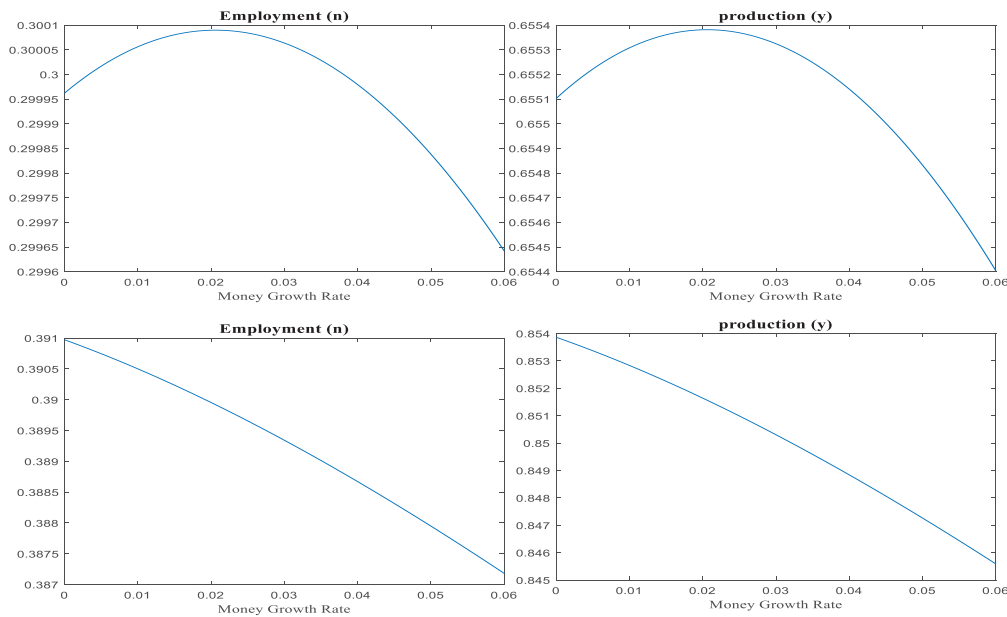
$\mu(\%)$	۱	۲	۳	۴	۵	۶
n^{SS}	۰/۳۷۸۹	۰/۳۷۹۲	۰/۳۷۹۵	۰/۳۷۹۸	۰/۳۷۹۹	۰/۳۸
y^{SS}	۰/۸۲۷۴	۰/۸۲۸۲	۰/۸۲۸۹	۰/۸۲۹۴	۰/۸۲۹۷	۰/۸۲۹۹

(منبع: یافته‌های تحقیق).

همان‌گونه که در شکل ۲ و نیز جدول ۲ ملاحظه می‌شود، با کاهش نرخ رشد پولی سه‌ماهه، میزان تولید و اشتغال در وضعیت یکنواخت کاهش می‌یابد.

۵-۲. تحلیل حساسیت^۱

تحلیل حساسیت نشان می‌دهد که چگونه تغییرات در پارامترهای مدل بر خروجی‌های مدل مربوطه تأثیر می‌گذارد. بر این اساس، نتایج کیفی حاصل از تغییر پارامترهای الگو به جز η و γ نشان می‌دهند که میان متغیرها با نرخ رشد پول در بازه $\mu \in [0, 0/06]$ رابطه‌ای قوی وجود دارد. به عبارت دیگر، تغییر هر یک از پارامترها به جز پارامترهای کشش عرضه نیروی کار ($\varepsilon = \frac{1}{\eta-1}$) و کشش فرصت‌های شغلی در انطباق (γ)، بر رابطه مثبت یا منفی بین متغیرها و نرخ رشد پولی اثرگذار نیست.



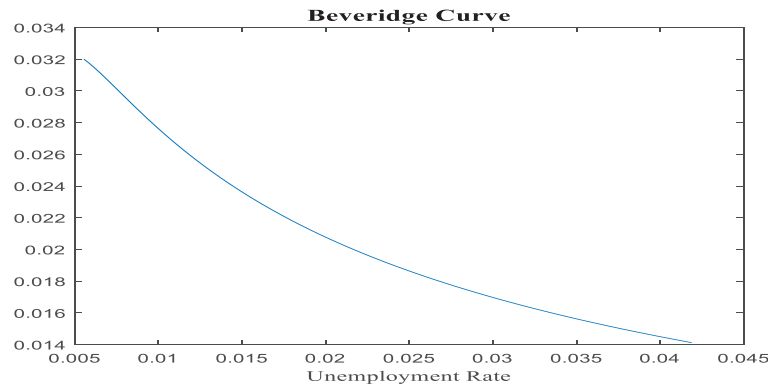
شکل ۴. تحلیل حساسیت برای η

شکل ۵. تحلیل حساسیت برای γ

همان‌گونه که در شکل‌های ۴ و ۵ مشاهده می‌شود، اشتغال با افزایش نرخ رشد پولی سه‌ماهه و با انتخاب پارامتر $\eta = 2/5$ ابتدا افزایش یافته، به حداکثر رسیده و سپس کاهش می‌یابد. رفتار کیفی تولید نیز شبیه به رفتار اشتغال است و با انتخاب پارامتر $\gamma = 0/4$ نیز اشتغال و تولید با افزایش μ کاهش می‌یابد. با افزایش کشش عرضه نیروی کار (یعنی کاهش η)، پس از افزایش تورم، کاهش بیشتری در جست‌وجوی شغل (s) خواهیم داشت. به همین صورت، کاهش کشش فرصت‌های خالی شغلی (γ) منجر به واکنش ضعیف‌تری از سوی بنگاه‌ها برای انتشار آگهی استخدام با دستمزدهای پایین‌تر می‌شود. در نتیجه، مقادیر کمتر η و γ ممکن است مانع افزایش اشتغال گردد.

۳-۵. منحنی بوریج^۱

از آنجایی که فرصت‌های شغلی و بیکاری از مسائل عمده و مهم در اقتصاد ایران به شمار می‌رود، در ادامه می‌توان در چارچوب مدل، رابطه بین نرخ بیکاری و نرخ فرصت‌های شغلی را ترسیم نمود. برای مطالعه پویایی‌های بازار کار، اقتصاددانان از دو رابطه تجربی استفاده می‌کنند: منحنی فیلیپس^۲ و منحنی بوریج. منحنی بوریج نموداری است که در فضای $u - v$ رابطه نرخ بیکاری و نرخ فرصت‌های شغلی را ترسیم می‌کند و برای توصیف موقعیت بازار کار استفاده می‌شود (طائی و همکاران، ۱۳۹۲). در این راستا، نتیجه در شکل ۶ نشان داده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، در چارچوب الگو رابطه‌ای منفی بین نرخ بیکاری و فرصت‌های شغلی برای اقتصاد ایران و در تأیید مبانی نظری این مسئله به دست می‌آید.



شکل ۶. منحنی بوریج

۴-۵. پویایی گذار^۳

سیستم معادلات دیفرانسیل ۲۴ را به لحاظ تحلیلی نمی‌توان مطالعه کرد، اما از نظر عددی قابل بررسی است. این سیستم معادلات با روش رانگ کوتا^۴ حل می‌شود.

$$\dot{n} = qs - \theta n \quad (24)$$

$$\frac{\dot{c}}{c} = r - \rho - \frac{\dot{n} + \dot{r}}{1 + (r + \pi)} \quad (25)$$

$$\dot{\phi} = (\theta + \rho)\phi + \beta(s + n)^{\eta-1} - \frac{w}{c} \frac{1}{1 + (r + \pi)} \quad (26)$$

$$\dot{v} = (\theta + r)v - (A(1 - \alpha)k^\alpha n^{-\alpha} - w) \quad (27)$$

1. Beveridge Curve

در دهه ۱۹۴۰ ویلیام بوریج، اقتصاددان بریتانیایی، برای اولین بار رابطه معکوس بین بیکاری و فرصت‌های شغلی را شناسایی کرد.

2. Phillips Curve

3. Transition Dynamic

4. Runge Kuta Method

$$\dot{k} = Ak^\alpha n^{1-\alpha} - \delta k - c - \kappa v \quad (28)$$

$$\frac{\dot{\pi}}{\pi} = ((\pi - \mu) + r - \rho) \frac{1 + (r + \pi)}{\pi} - \frac{\dot{r}}{\pi} \quad (29)$$

$$\dot{r} = \alpha(1 - \alpha)A \left(\frac{n}{k}\right)^{1-\alpha} \left(\frac{\dot{n}}{n} - \frac{\dot{k}}{k}\right) \quad (30)$$

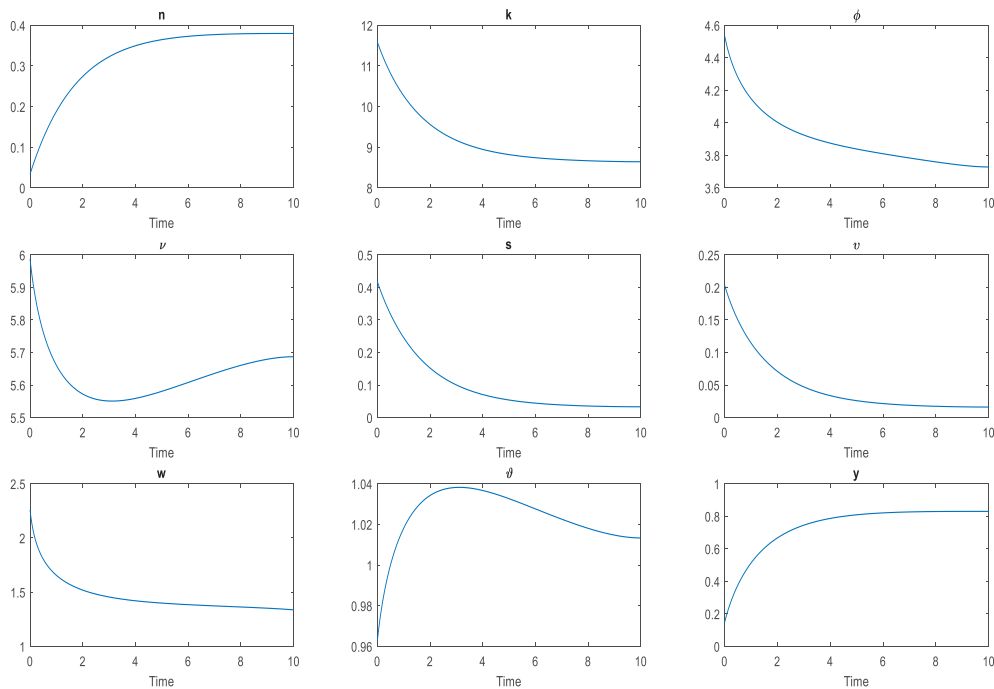
از آنجایی که تعادل‌های پایدار و ناپایدار نقش‌های کاملاً متفاوتی در پویایی یک سیستم ایفا می‌کنند، ابتدا به محاسبه ماتریس ژاکوبین می‌پردازیم:

$$J(n, c, \Phi, v, k, \pi, r) \equiv \begin{bmatrix} \frac{\partial \dot{n}}{\partial n} & \frac{\partial \dot{n}}{\partial c} & \frac{\partial \dot{n}}{\partial \Phi} & \frac{\partial \dot{n}}{\partial v} & \frac{\partial \dot{n}}{\partial k} & \frac{\partial \dot{n}}{\partial \pi} & \frac{\partial \dot{n}}{\partial r} \\ \frac{\partial \dot{c}}{\partial n} & \frac{\partial \dot{c}}{\partial c} & \frac{\partial \dot{c}}{\partial \Phi} & \frac{\partial \dot{c}}{\partial v} & \frac{\partial \dot{c}}{\partial k} & \frac{\partial \dot{c}}{\partial \pi} & \frac{\partial \dot{c}}{\partial r} \\ \frac{\partial \dot{\Phi}}{\partial n} & \frac{\partial \dot{\Phi}}{\partial c} & \frac{\partial \dot{\Phi}}{\partial \Phi} & \frac{\partial \dot{\Phi}}{\partial v} & \frac{\partial \dot{\Phi}}{\partial k} & \frac{\partial \dot{\Phi}}{\partial \pi} & \frac{\partial \dot{\Phi}}{\partial r} \\ \frac{\partial \dot{v}}{\partial n} & \frac{\partial \dot{v}}{\partial c} & \frac{\partial \dot{v}}{\partial \Phi} & \frac{\partial \dot{v}}{\partial v} & \frac{\partial \dot{v}}{\partial k} & \frac{\partial \dot{v}}{\partial \pi} & \frac{\partial \dot{v}}{\partial r} \\ \frac{\partial \dot{k}}{\partial n} & \frac{\partial \dot{k}}{\partial c} & \frac{\partial \dot{k}}{\partial \Phi} & \frac{\partial \dot{k}}{\partial v} & \frac{\partial \dot{k}}{\partial k} & \frac{\partial \dot{k}}{\partial \pi} & \frac{\partial \dot{k}}{\partial r} \\ \frac{\partial \dot{\pi}}{\partial n} & \frac{\partial \dot{\pi}}{\partial c} & \frac{\partial \dot{\pi}}{\partial \Phi} & \frac{\partial \dot{\pi}}{\partial v} & \frac{\partial \dot{\pi}}{\partial k} & \frac{\partial \dot{\pi}}{\partial \pi} & \frac{\partial \dot{\pi}}{\partial r} \\ \frac{\partial \dot{r}}{\partial n} & \frac{\partial \dot{r}}{\partial c} & \frac{\partial \dot{r}}{\partial \Phi} & \frac{\partial \dot{r}}{\partial v} & \frac{\partial \dot{r}}{\partial k} & \frac{\partial \dot{r}}{\partial \pi} & \frac{\partial \dot{r}}{\partial r} \end{bmatrix}$$

با ارزیابی ماتریس ژاکوبین در وضعیت یکنواخت، ماتریس مذکور چهار مقدار ویژه مثبت و سه مقدار ویژه منفی دارد؛ لذا وضعیت سیستم یک نقطه زینی^۱ است. بنابراین، با توجه به مقادیر متغیرهای الگو، نتایج پویایی گذار ناشی از تغییر نرخ رشد پولی از حالت معیار به نرخ ۲/۵ درصد در شکل ۶ ارائه شده است. همان‌گونه که در شکل ۶ ملاحظه می‌شود، با در نظر گرفتن پویایی گذار، همگرایی به مقادیر تعادلی جدید، تقریباً ۲/۵ سال طول می‌کشد. به عبارت دیگر، با کاهش نرخ رشد پولی سه‌ماهه ۵/۳ درصد (حالت معیار) به نرخ رشد پولی ۲/۵ درصد^۲، مقادیر تعادلی متغیرها (در حالت معیار) پس از ۲/۵ سال به مقادیر تعادلی جدید خود همگرا می‌شوند.

1. Saddle Point

۲. برابر با نرخ رشد پولی است که مطلوبیت خانوار (رابطه ۱) را در وضعیت یکنواخت به حداکثر می‌رساند.



شکل ۶. پویایی گذار در تغییر نرخ رشد پول

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این تحقیق، اثرات سیاست پولی بر تولید و اشتغال با در نظر گرفتن بیکاری اصطکاکی در قالب یک مدل تعادل عمومی پولی بررسی شد. نتایجی که در کالیبراسیون مدل برای اقتصاد ایران در وضعیت یکنواخت به دست آمد، عبارت است از:

الف) در چارچوب الگو، با احصای منحنی بوریج رابطه منفی بین نرخ بیکاری و فرصت‌های شغلی در راستای مبانی نظری موجود و مؤید آن به دست می‌آید.

ب) اشتغال و تولید در وضعیت یکنواخت به دو پارامتر در بازار کار بستگی دارد: کشش عرضه نیروی کار و کشش فرصت‌های شغلی در انطباق شغلی. هرچه میزان کشش عرضه نیروی کار و کشش فرصت‌های شغلی در انطباق کمتر باشد، احتمال اینکه رشد پولی اثراتی معکوس بر اشتغال و تولید داشته باشد بیشتر می‌شود.

ج) با افزایش نرخ رشد پولی سه‌ماهه از صفر به ۵ درصد، مقادیر اشتغال و تولید در وضعیت یکنواخت به میزان حدود ۰/۴ درصد افزایش می‌یابند.

د) با در نظر گرفتن پویایی گذار، با کاهش نرخ رشد پولی سه‌ماهه ۵/۳ درصد به نرخ رشد پولی ۲/۵ درصد، مقادیر تعادلی متغیرها (در حالت معیار) پس از ۲/۵ سال به مقادیر تعادلی جدید خود همگرا می‌شوند.

کشش عرضه نیروی کار زمانی بالاتر است که افراد دارای مشاغل جایگزین بیشتر، مهارت‌های بیشتر و انعطاف‌پذیری بیشتری برای تغییر شغل باشند؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود به دلیل تأثیر آن بر اشتغال، موارد مذکور

مدنظر قرار گیرد. همچنین به دلیل تأثیر سیاست‌های پولی بر اشتغال و تولید، برای بهبود وضعیت بازار کار ایران و رفع عدم تعادل‌های موجود در این بخش، سیاست‌های مناسب اتخاذ شود. همچنین از آنجا که رشد پولی همواره برای تولید و اشتغال نامطلوب نیست، پیشنهاد می‌شود در سیاست‌های کاهش تورم نیز اثرات این کاهش بر تولید مدنظر قرار گیرد.

سپاس‌گزاری

نویسندگان لازم می‌دانند که از سردبیر، داوران و تمامی اعضای محترم فصل‌نامه برای ارائه نظرات ارزشمندشان در بهبود کیفیت مقاله تشکر نمایند.

درصد مشارکت نویسندگان

نویسندگان ضمن رعایت اخلاق نشر، اعلام می‌کنند که با سهم یکسان در این پژوهش مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافع در این پژوهش وجود ندارد.

منابع

آل عمران، رؤیا؛ رمه‌دوست، مهدیه؛ پناهی، حسین؛ اصغرپور، حسین. (۱۴۰۲). «بررسی آثار نامتقارن سیاست‌های پولی بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت با استفاده از تکنیک NARDL»؛ پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱۳(۵۰)، ۱۳-۲۸.

<https://doi.org/10.30473/egdr.2022.57978.6179>

امامی، کریم؛ غفاری، فرهاد؛ زبیدی، حیدر. (۱۳۹۹). «اثر سیاست پولی بر تولید و تورم در شرایط تبعیض جنسیتی در بازار کار ایران»؛ مدل‌سازی اقتصادی، ۱۴(۵۱)، ۷۲-۳۹.

<https://doi.org/10.30495/eco.2021.1909192.2420>

ایزدخواستی، حجت. (۱۳۹۷). «تحلیل تأثیر سیاست‌های پولی در الگوی تعادل عمومی پویا بر تورم و رفاه: رویکرد پول در تابع مطلوبیت»؛ تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۹(۳۱)، ۷۱-۱۰۱.

<http://dx.doi.org/10.29252/jemr.8.31.71>

پالوج، قاسم؛ فخرحسینی، سیدفخرالدین؛ رستگار، محمدعلی؛ تشکینی، احمد. (۱۴۰۳). «بررسی تأثیر سیاست پولی و بهره‌وری کل عوامل تولید بر بخش صنعت اقتصاد ایران در چارچوب الگوهای کینزین جدید»؛ *اقتصاد دفاع و توسعه پایدار*، ۹(۳۱)، ۱۲۵-۱۴۶.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25382454.1403.9.31.6.0>

تشکینی، احمد؛ شفیعی، افسانه. (۱۳۸۴). «متغیرهای پولی و مالی آزمون خنثایی پول»؛ *پژوهش‌نامه بازرگانی*، ۹(۳۵)، ۱۲۵-۱۵۲.

<https://ensani.ir/fa/article/download/7084>

توکلیان، حسین؛ کمیجانی، اکبر. (۱۳۹۱). «سیاست‌گذاری پولی تحت سلطه مالی و تورم هدف ضمنی در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران»؛ *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۳(۸)، ۸۷-۱۱۷.

<https://jemr.khu.ac.ir/article-1-539-fa.html>

جعفری صمیمی، احمد؛ عرفانی، علیرضا. (۱۳۸۳). «آزمون خنثی بودن و ابرخنثی بودن بلندمدت پول در اقتصاد ایران»؛ *تحقیقات اقتصادی*، ۳۹(۴)، ۱۱۷-۱۳۸.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.00398969.1383.39.4.5.0>

جعفری صمیمی، احمد؛ محمدی خیاره، محسن. (۱۳۹۳). «تحلیلی بر پنج دهه تحولات اقتصاد پولی»؛ *پژوهش‌های پولی-بانکی*، ۷(۱۹)، ۱-۲۵.

<https://jmbr.mbri.ac.ir/article-1-270-fa.html>

خداپرست شیرازی، جلیل. (۱۳۹۴). «اندازه‌گیری اثرات شوک سیاست پولی در ایران: رویکرد خودتوضیح برداری عامل تعمیم‌یافته (FAVAR)»؛ *اقتصاد مقداری*، ۱۱(۱)، ۷۵-۱۰۱.

https://jqe.scu.ac.ir/article_11706.html

خلیل‌زاده، جواد؛ حیدری، حسن؛ بشیری، سحر. (۱۳۹۹). «تأثیر مخارج دولت و حجم اعتبارات بانکی با لحاظ سیاست‌های پولی بر رشد اقتصادی در قالب یک مدل DSGE (مطالعه موردی ایران)»؛ *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۱۰(۳۹)، ۷۵-۹۲.

<https://doi.org/10.30473/egdr.2019.47760.5306>

سعادت‌مهر، مسعود؛ غفاری، هادی. (۱۳۹۸). «بررسی مقایسه‌ای اثرگذاری سیاست‌های پولی و مالی بر اقتصاد ایران در قالب یک الگوی DSGE»؛ *مطالعات و سیاست‌های اقتصادی*، ۶(۱)، ۵۱-۷۴.

https://economic.mofidu.ac.ir/article_37170.html

شریفی رنانی، حسین؛ قبادی، سارا؛ امراللهی، فرزانه؛ هنرور، نغمه. (۱۳۹۱). «بررسی اثر سیاست پولی بر تولید ناخالص داخلی و تورم از طریق شاخص قیمت مسکن در ایران»؛ *اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی*، ۱(۱)، ۱-۴۹.

<https://sanad.iau.ir/fa/Journal/jdep/Article/1085826>

طائی، حسن. (۱۳۸۵). «تابع عرضه نیروی کار: تحلیلی بر پایه داده‌های خرد»؛ *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۸(۲۹)، ۹۳-۱۱۲.

https://ijer.atu.ac.ir/article_3675.html

طائی، حسن؛ بهرامی، جاوید؛ باقری، سیما. (۱۳۹۲). «استخراج منحنی بورج (بیکاری-فرصت شغلی u-v) در ایران»؛ تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۴(۱۳)، ۱۹۴-۱۶۹. <https://jemr.khu.ac.ir/article-1-495-fa.html>

عبادی، جعفر؛ رحمتی، محمدحسین؛ حدادمقدم، ملیحه. (۱۳۹۶). «نرخ‌های ورود به بیکاری و یافتن شغل در اقتصاد ایران»؛ پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۵(۸۴)، ۴۳-۶۴. <https://qjerp.ir/article-1-1855-fa.html>

عرب‌مازار، عباس؛ نژادآقائیان‌وش، پریا؛ ایزدخواستی، حجت؛ دژپسند، فرهاد. (۱۴۰۱). «بررسی اثر شوک ماندگار مالیات بر سود سپرده‌های بانکی در اقتصاد ایران: الگوی تعادل عمومی پویای توأم با قطعیت»؛ اقتصاد باثبات، ۳(۴)، ۱-۳۶. <https://doi.org/10.22111/sedj.2023.44426.1287>

غفاری‌فرد، محمد؛ رضایی، حسین؛ رحمتی، عادل. (۱۳۹۹). «شبیه‌سازی اثرگذاری سیاست‌های پولی بر جهش تولید در اقتصاد ایران؛ رویکرد پویایی سیستم»؛ پژوهش‌های پیشرفت سیستم‌ها و راهبردها، ۱(۴)، ۳۹-۶۷. https://smrj.ihu.ac.ir/article_206113.html

فقهی کاشانی، محمد؛ لک، سودا. (۱۴۰۰). «بررسی معمای نوسانات بیکاری در اقتصاد ایران»؛ پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۹(۹۸)، ۱۷۷-۲۰۵. <https://qjerp.ir/article-1-2676-fa.html>

کشاورز، هادی. (۱۳۹۸). «پویایی‌های بازار کار در یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی، مطالعه موردی اقتصاد ایران»؛ تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۱۰(۳۵)، ۲۰۱-۲۳۷. <https://jemr.khu.ac.ir/article-1-1745-fa.html>

کشاورز، هادی؛ پارسا، حجت. (۱۳۹۸). «تأثیر سیاست پولی بر متغیرهای کلان اقتصادی با فرض محدودیت وثیقه»؛ مطالعات اقتصادی، ۸(۱)، ۶۹-۹۰. <https://doi.org/10.22099/ijes.2019.31442.1508>

کیانی، اژدر؛ عبداللهی، سجاد. (۱۳۹۸). «تأثیر سیاست‌های پولی بانک‌ها بر اشتغال استان اردبیل»؛ مجله اقتصادی، ۱۹(۹-۱۰)، ۴۵-۶۱. <https://ejjp.ir/article-1-1128-fa.html>

هژبرکیانی، کامبیز؛ نصیری‌فر، ابراهیم؛ حسینی، سید شمس‌الدین؛ غفاری، فرهاد. (۱۴۰۰). «تحلیل اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت شوک‌های پولی بر تولید و اشتغال صنعت فلزات اساسی در ایران: رهیافت ARDL غیرخطی»؛ پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱۱(۴۳)، ۱۵-۳۰. <https://doi.org/10.30473/egdr.2020.50543.5597>

وفامند، علی؛ حقیقت، جعفر؛ فلاحی، فیروز؛ کریمی، زهرا. (۱۳۹۷). «بررسی اثرات شوک‌های پولی بر تولید: رویکرد Markov-switching DSGE»؛ پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۶(۸۸)، ۲۰۹-۲۴۴. <https://qjerp.ir/article-1-1882-fa.html>

References

- Ahmed, S. & Rogers, J. H. (2000). "Inflation and the great ratios: Long-term evidence from the US". *Journal of Monetary Economics*, 45(1), 3-35. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(99\)00040-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(99)00040-9)
- Andolfatto, D.; Hendry, S. & Moran, K. (2004). "Labor markets, liquidity, and monetary policy regimes". *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'economique*, 37(2), 392-420. <https://doi.org/10.1111/j.0008-4085.2004.00008.x>
- Aslam, M. & Awan, A. G. (2018). "Impact of monetary policy on economic growth: Evidence from Pakistan". *Global journal of management, social sciences and humanities*, 4(1), 89-109. <https://www.academia.edu/35721375>
- Assemien, A.; Ezzo, L. J. & Kanga, K. D. (2019). "Can monetary policy influence employment? The case of West African states". *Revue d'economie politique*, 129(5), 777-813. <https://doi.org/10.3917/redp.295.0777>
- Bullard, J. & Keating, J. W. (1995). "The long-run relationship between inflation and output in postwar economies". *Journal of monetary economics*, 36(3), 477-496. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(95\)01227-3](https://doi.org/10.1016/0304-3932(95)01227-3)
- Cambazoglu, B. & Karaalp, S. H. (2012). "The effect of monetary policy shock on employment and output: The case of Turkey". *Economics, Management and Financial Markets*, 7(4), 311-319. <https://www.academia.edu/42258233>
- Chen, B. L.; Liao, S. Y.; Liu, D. & Liu, X. (2023). "Optimal long-run money growth rate in a cash-in-advance economy with labor-market frictions". *Macroeconomic Dynamics*, 27, 1737-1766. <https://doi.org/10.1017/S1365100522000426>
- Clower, R. (1967). "A reconsideration of the micro-foundations of monetary theory". *Economic Inquiry*, 6(1), 1-8. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1967.tb01171.x>
- Cooley, T. F. & Hansen, G. D. (1989). "The inflation tax in a real business cycle model". *The American Economic Review*, 733-748. <https://www.jstor.org/stable/1827929>
- Ebadi, J.; Rahmati, M. H. & Haddad Moghadam, M. (2018). "Job Finding and Inflow to Unemployment Rates for Iran's Economy". *Economic Research and Policies*, 25(84), 43-64. [In Persian]. <https://qjerp.ir/article-1-1855-en.html>
- Emami, K.; Ghaffari, F. & Zobeidi, H. (2020). "The effect of monetary policy on production and inflation in the context of gender discrimination in the Iranian labor market". *Economic Modeling*, 14(51), 39-72. [In Persian]. <https://sanad.iau.ir/en/Journal/eco/Article/679077?jid=679077>

- Erfani, A. & Jafari Samimi, A. (2005). "The test of long-term neutrality and ultra-neutrality of money in Iran's economy". *Economic Research*, 39(4), 117-138. [In Persian]. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.00398969.1383.39.4.5.0>
- Feghhi Kashani, M. & Lak, S. (2021). "The unemployment volatility puzzle in Iran". *Economic Research and Policies*, 29 (98), 177-205. [In Persian]. <https://qjerp.ir/article-1-2676-en.html>
- Fischer, S. (1983). "Inflation and growth". *NBER Working Paper*, No. 1235. <https://doi.org/10.3386/w1235>
- Friedman, M. & Schwartz, A. J. (1963). "Money and business cycles". Bobbs-Merrill Company, College Division. <https://doi.org/10.7208/9780226742298-007>
- Ghaffary Fard, M.; Rezaei, H. & Rahmati, A. (2021). "Simulation of the Effect of Monetary Policy on the Production Upsurge of the Iranian Economy: A System Dynamics Approach". *Journal of System Management Studies*, 1(4), 39-67. [In Persian]. https://smrj.ihu.ac.ir/article_206113.html
- Ghosh, A. & Phillips, S. (1998). "Warning: Inflation may be harmful to your growth". *Staff Papers*, 45(4), 672-710. <https://doi.org/10.2307/3867589>
- Hameed, I. (2010). "Impact of Monetary Policy on Gross Domestic Product (GDP)". *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(1), 1348-1361. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1857413>
- Hammed, Y. S. (2020). "Monetary policy shocks and manufacturing output in Nigeria (1981-2018)". *Advanced Journal of social science*, 7(1), 27-37. <https://doi.org/10.21467/ajss.7.1.27-37>
- Heer, B. & Maussner, A. (2015). "The Cash-In-Advance Constraint in Monetary Growth Models with Labor Market Search". *Macroeconomic Dynamics*, 19, 144-166. <https://doi.org/10.1017/S136510051300031X>
- Heer, B. (2000). "Welfare Costs of Inflation in a Dynamic Economy with Search Unemployment and Endogenous Growth". *CESifo Working Paper*, No. 296. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.263793>
- Heer, B. (2003). "Welfare costs of inflation in a dynamic economy with search unemployment". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 28(2), 255-272. [https://doi.org/10.1016/S0165-1889\(02\)00136-7](https://doi.org/10.1016/S0165-1889(02)00136-7)

- Hoover, K. D. (1995). "Facts and artifacts: calibration and the empirical assessment of real-business-cycle models". *Oxford Economic Papers*, 47(1), 24-44. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a042160>
- Izadkhasti, H. (2018). "Analyzing the Impact of Monetary Policy in a Dynamic General Equilibrium Model, Money in Utility Function Approach". *Economic Modeling Research*, 9(31), 71-101. [In Persian]. <http://dx.doi.org/10.29252/jemr.8.31.71>
- Jafari samimi, A. & Mohammadi khiyare, M. (2014). "An analysis of five decades of monetary economic developments". *Monetary and banking studies*, 7(19), 1-25. [In Persian]. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.00398969.1383.39.4.5.0>
- Kam, E.; Smithin, J. & Tabassum, A. (2019). "The Long-Run Non-Neutrality of Monetary Policy: A General Statement in a Dynamic General Equilibrium Model". *Review of Political Economy*, 31(2), 178-193. <https://doi.org/10.1080/09538259.2019.1642551>
- Keshavarz, H. & Parsa, H. (2019). "The Impacts of Monetary Policy on Macroeconomic Variables Assuming the Collateral Constraint". *Iranian Journal of Economic Studies*, 8(1), 69-90. [In Persian]. <https://doi.org/10.22099/ijes.2019.31442.1508>
- Keshavarz, H. (2019). "Dynamic Labor Market in a Dynamic Stochastic General Equilibrium Model: Case Study of Iranian Economy". *Economic Modeling Research*, 10(35), 201-237. [In Persian]. <https://doi.org/10.29252/jemr.9.35.201>
- Khalilzadeh, J.; Heidari, H. & Bashiri, S. (2020). "The Effect of Government Expenditures and Banking Credits Volume Considering Monetary Policies on Economic Growth: DSGE Model (Case Study of Iran)". *Economic Growth and Development Research*, 10(39), 75-92. [In Persian]. <https://doi.org/10.30473/egdr.2019.47760.5306>
- Khodaparast shirazi, J. (2015). "Measuring the Effects of Monetary Policy Shock in Iran: A Factor-Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) Approach". *Quantitative Economics*, 11(1), 75-101. [In Persian]. https://jqe.scu.ac.ir/article_11706_1314.html
- Kiani, A. & Abdollahi, S. (2019). "The effect of monetary policies of banks on employment in Ardabil province". *Economic Journal*, 19 (9-10), 45-61. [In Persian]. <https://doi.org/10.22099/ijes.2019.31442.1508>
- Kilinc, M. & Tunc, C. (2019). "The asymmetric effects of monetary policy on economic activity in Turkey". *Structural Change and Economic Dynamics*, 51, 505-528. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.03.006>

- Li, X. (2020). “A Closed Economy DSGE Model with Occasionally Binding Cash in Advance Constraints”. A Thesis for the Degree of Doctor of Philosophy of Cardiff University. <https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/140508>
- Lucas, R. E. (1980). “Equilibrium in a pure currency economy”. *Economic inquiry*, 18(2), 203-220. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1980.tb00570.x>
- Lucas, R.E. & Stokey, N.L.(1987). “Money and interest in a cash-in-advance economy”. *Econometrica*, 55, 491-514. <https://doi.org/10.3386/w1618>
- Nasirifar, E.; Hojabr Kiani, E.; Hossaini, S. S. & Ghaffari, F. (2021). “Analysis of Short-Run and Long-Run Effects of Monetary Shocks on the Production and Employment of the Basic Metals Industry in Iran: A Non-Linear ARDL Approach”. *Economic Growth and Development Research*, 11(43), 30-15. [In Persian]. <https://doi.org/10.30473/egdr.2020.50543.5597>
- Nejad aghaeian vash, P.; Arabmazar, A.; Izadkhasti, H. & Dejpasand, F. (2022). “Investigating the effects of a permanent tax shock on banking interest on Economic Variables in Iran: A deterministic DSGE Approach”. *Stable Economy Journal*, 3(4), 1-36. [In Persian]. <https://doi.org/10.22111/sedj.2023.44426.1287>
- Palouj, G.; Fakhre Hosseini, S. F.; Rastgar, M. A. & Tashkini, A. (2024). “Assessing the Impact of Monetary Policy and Total Factor Productivity on the Iranian Industrial Sector through the application of New Keynesian Models”. *Defense Economics and Sustainable Development*, 9(31), 125-146. [In Persian]. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25382454.1403.9.31.6.0>
- Pissarides, C. A. (2000). “*Equilibrium unemployment theory*”. MIT press. <https://mitpress.mit.edu/9780262533980>
- Ramedoust, M.; Alomran, R.; Panahian, H. & Asgharpour, H. (2023). “Investigating the Asymmetric Effects of Monetary Policy on the Macroeconomic Variables of Iran in the Short and Long-Term Using the NARDL Technique”. *Economic Growth and Development Research*, 13(50), 13-28. [In Persian]. <https://doi.org/10.30473/egdr.2022.57978.6179>
- Romer, C. D. & Romer, D. H. (1989). “Does Monetary Policy Matter? A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz”. *NBER Macroeconomics Annual*, MIT Press, 4, 121-170. <https://doi.org/10.1086/654103>

- Saadatmehr, M. & Ghafari, H. (2019). "The Comparative Study of the Impacts of Monetary and Fiscal Policies on the Economy of Iran: DSGE Model Approach". *The Journal of Economic Studies and Policies*, 6(1), 51-74. [In Persian]. https://economic.mofidu.ac.ir/article_37170.html?lang=en
- Sharifi Renani, H.; Ghobadi, S.; Amrollahi, F. & Honarvar, N. (2012). "Effects of Monetary Policy on Gross Development Product and Inflation through House Price Index in Iran". *Journal of development economics and planning*, 1(1), 49-68. [In Persian]. https://journals.iau.ir/article_520783.html
- Singh, A. Suda, J. & Zervou, A. (2022). "Monetary policy, labor market, and sectoral heterogeneity". *AEA Papers and Proceedings*, 112, 491-495. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pandp.20221095>
- Svensson, L. E. (1985). "Money and asset prices in a cash-in-advance economy". *Journal of political Economy*, 93(5), 919-944. <https://doi.org/10.1086/261342>
- Taee, H. (2007). "An Estimation of Labor Supply Function Using the Iranian Micro Data". *Iranian Journal of Economic Research*, 8(29), 93-112. [In Persian]. https://ijer.atu.ac.ir/article_3675.html?lang=en
- Taee, H.; Bahrami, J. & Bagheri, S. (2013). "The Beveridge Curve (Unemployment-Job Vacancy, U-V) in Iran". *Economic Modeling Research*, 4 (13) ,169-194. [In Persian]. <https://jemr.khu.ac.ir/article-1-495-en.html>
- Tashkini, A. & Shafiei, A. (2005). "Monetary and Fiscal Variables and Neutrality Test". *Iranian Journal of Trade Studies*, 9(35), 125-152. [In Persian]. <http://ensani.ir/fa/article/7084>
- Tavakolian, H. & Komijani, A. (2012). "Monetary Policy under Fiscal Dominance and Implicit Inflation Target in Iran: A DSGE Approach". *Economic Modeling Research*, 3(8), 87-117. [In Persian]. <https://doi.org/20.1001.1.22286454.1391.2.8.7.6>
- Vafamand, A.; Haghighat, J.; Fallahi, F. & Karimi, Z. (2019). "Investigation of the Effects of Monetary Shocks on Output: Markov-switching DSGE Approach". *Journal of Economic Research and Policies*, 26(88), 209-244. [In Persian]. <https://qjerp.ir/article-1-1882-en.html>
- Wang, P. & Xie, D. (2013). "Real Effects of Money Growth and Optimal Rate of Inflation in a Cash-in-Advance Economy with Labor-Market Frictions". *Journal of Money, Credit and Banking*, 45(8), 1517-1546. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12061>
- Xu, Z. & Yu, C. (2023). "Production Networks and Supply-Side Effect of Monetary Policy". Available at SSRN 4538837. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4538837>

Yu, L. (2022). “Monetary Policy, Employment, and Firm Heterogeneity”.

<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4696439>

Yun, T. (1996). “Nominal price rigidity, money supply endogeneity, and business cycles”. *Journal of monetary Economics*, 37(2), 345-370.

[https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(96\)90040-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(96)90040-9)