



Research Paper

The Efficiency of Monetary Policies and Money Demand in Iran: An Asymmetric Analysis

Shadi Zafari*¹ , Mehdi Pedram² ¹ M.D. in Economic Sciences - Faculty of Social Sciences and Economics- Alzahra University- Tehran- Iran.² Professor of Economics - Faculty of Social Sciences and Economics- Alzahra University- Tehran- Iran.

10.22080/IEJM.2022.23356.1910

Received:

April 14, 2022

Accepted:

October 2, 2022

Available online:

November 24, 2022

Keywords:Demand of money,
Monetary policy,
Asymmetry, NARDL
model, VAR model.**JEL Classification:**

E41, E52, D82.

Abstract

An overview of the policies announced by the central bank in various cases indicates that the demand for money is one of the key concepts in the analysis of the Macroeconomic. According to the criteria of macroeconomics analysis, there are important features of money demand that can mainly affect the efficiency of monetary policy. One of the most important features of money demand is stability. Monetary policy refers to the adoption of measures to control and regulate the amount of money in circulation to achieve desirable economic goals . This study examines the efficiency of monetary policy and money demand in Iran. Data have been collected annually for the years 1990-2019. Hence, first, using the Nonlinear Auto-Regression Distribution (NARDL) model, the asymmetry of money demand with respect to changes in inflation has been investigated and proven. Then, using the Vector Auto-Regression (VAR) model, the effectiveness of monetary policy efficiency despite the asymmetry of money demand with respect to the positive and negative shocks of inflation has been studied and analyzed. The results show that positive and negative changes in inflation rate will change the money demand asymmetrically. Also, the effectiveness of monetary policy efficiency in relation to the asymmetry of money demand changes along with the positive and negative inflation rate.

***Corresponding Author:** Shadi Zafari**Address:** Master's degree in Economic Sciences-
Faculty of Social Sciences and Economics- Alzahra
University- Tehran-Iran.**Email:** sh.zafari.eco@gmail.com



Extended Abstract

1. Introduction

Today, money and the demand for it are the key issues in the world's economic schools, so that by examining the demand function of money in a country, the economic situation of that country can be analyzed. In fact, economic policymakers can adopt appropriate economic policies with the right understanding of the money demand function. Adopting appropriate and efficient economic policies is important in achieving the economic goals of countries. Economic brokers react to changes in economic variables such as inflation and the demand for money and assets. This, in turn, affects the central bank's monetary policy. The stability of money demand is one of the most important macroeconomic criteria according to which money will have a predictable effect on the economy. When the demand for money is not stable and does not show predictable changes, central banks will lose their ability to implement efficient monetary policies and anticipate the effect of changing the amount of money on other economic variables, and the possibility of transferring the demand for money will be strengthened as an independent source of disruption in the economies of countries. Money demand function is one of the most important macroeconomic relationship helping the monetary authorities to understand what changes the motivation of economic agents to keep money. Thus, the monetary authority can decide how to achieve a more efficient monetary policy.

2. Research Methodology

In this study, after collecting the data, the model has been estimated using Eviews Software. First, to ensure the absence of false regression in the model, the Phillips-

Perron unit root test has been used. Then, we used the NARDL model to examine the effects of rising and falling inflation on money demand. According to the results, whenever the inflation rate increases by one percent, the demand for money decreases by more than 0.03 percent. While inflation decreases by one percent, the demand for money increases by about 0.02 percent. Thus, whenever inflation rises by one percent, the demand for money decreases. Moreover, when the inflation rate decreases, the money demand will not increase. Also, the VAR model has been used to investigate the effectiveness of monetary policy in relation to the asymmetry in money demand. The results of the Phillips-Peron unit root test show that all variables were stable after one order of differentiation, because all the unit roots were located in the same circle.

The degree of co-integration between the model variables was also tested using the Johansen-Juselius method and confirmed the existence of a co-integration vector in the model.

The instantaneous response function of the model variables shows that the monetary policy with a positive impulse of inflation had a positive effect on the value added of the industrial sector and led to an increase in it. This increase reached its maximum in the second period and then had a downward direction and dampened.

Monetary policy with a negative impulse of inflation had a positive effect on the value added of the industrial sector as well. However, this effect was less compared to the time when inflation increased. It first led to a slight increase in the value added of the industrial sector

and then decreased to zero with a downward trend.

The analysis of variance related to the value added variable of the industrial sector shows that in the first period after the shock, 100% of the changes in the value added variable of the industrial sector were due to the variable itself, while the share of two monetary policy variables with positive and negative inflation rates created during this period reached zero percent. In the second period, after the shock, the share of the variable monetary policy increased along with the positive and negative impulses of inflation caused by the changes in the value-added rate of the industrial sector. Until the twentieth period, the share of the changes in the variable itself decreased to about 54.65% while the share of the other variables increased.

3. Research Findings

The results show that the money demand changes asymmetrically when inflation rises and falls, because the results of the Wald test showed that people reduce the demand for their national currency when inflation falls.

Using the Juselius co-integration test, the existence of a long-term relationship between the research variables has been determined. The results of the instantaneous reaction function test

indicate that the efficiency of the monetary policy changes due to asymmetric changes in money demand.

4. Conclusion

According to the findings, the research hypotheses based on the existence of asymmetry in the demand for money in relation to positive and negative changes in inflation and the change in the efficiency of the monetary policy in relation to asymmetry in the demand for money are not rejected. Thus, this asymmetry in the demand for money can change the effectiveness of the monetary policy. It is therefore essential that policymakers strive to adopt efficient policies that are appropriate to the current situation.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.

علمی

کارایی سیاست‌های پولی و تقاضای پول در ایران؛ یک تحلیل عدم تقارن

شادی ظفری^{*۱} ID، مهدی پدram^۲ ID

^۱ کارشناسی ارشد رشته علوم اقتصادی، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا(س)، تهران، ایران

sh.zafari.eco@gmail.com

^۲ استاد گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا(س) تهران، ایران mehdipedram@alzahra.ac.ir



10.22080/IEJM.2022.23356.1910

چکیده

بررسی کلی سیاست‌های ابلاغی بانک‌های مرکزی در کشورهای مختلف نشان می‌دهد که تقاضای پول یکی از مفاهیم کلیدی در تحلیل‌های اقتصاد کلان می‌باشد. براساس معیارهای تحلیل اقتصاد کلان، ویژگی‌های مهمی از تابع تقاضای پول هستند که می‌توانند کارایی سیاست‌های پولی را به طور اساسی تحت تأثیر قرار دهند. یکی از مهم‌ترین این ویژگی‌ها ثبات تقاضای پول است. در این پژوهش کارایی سیاست پولی و تقاضای پول در ایران با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۶۹-۱۳۹۸ اقتصاد ایران بررسی شده است. به این منظور، نخست با استفاده از الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)، فرضیه وجود عدم تقارن تقاضای پول نسبت به تغییرات نرخ تورم بررسی شده است. سپس، در زیر بخش بعدی با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری (VAR) فرضیه تغییر در اثر بخشی کارایی سیاست پولی نسبت به عدم تقارن تقاضای پول بررسی شده است. نتایج حاصل حاکی از آن است که تکانه‌های مثبت و منفی نرخ تورم، تقاضای پول را به صورت نامتقارن تغییر می‌دهند. با بدست آمدن ضرایب تکانه‌های مثبت و منفی نرخ تورم از الگوی NARDL و وارد کردن این ضرایب به متغیر سیاست پولی، تغییر در اثربخشی کارایی سیاست پولی نسبت به عدم تقارن تقاضای پول، با استفاده از الگوی VAR بررسی و اثبات شده است.

تاریخ دریافت:

۲۵ فروردین ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش:

۱۰ مهر ۱۴۰۱

تاریخ انتشار:

۳ آذر ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

تقاضای پول، سیاست پولی، عدم تقارن، الگوی NARDL، الگوی VAR.

طبقه‌بندی:

E41، E52، D82.

* نویسنده مسئول: شادی ظفری

آدرس: کارشناسی ارشد رشته علوم اقتصادی، دانشکده علوم

اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا(س)، تهران، ایران

ایمیل: sh.zafari.eco@gmail.com

۱ مقدمه

اقتصادی را در مسیر رشد و توسعه قرار دهند. بنابراین بررسی کارایی و نحوه اثرگذاری سیاست‌های پولی در اقتصاد، موفقیت مقامات پولی و مؤثر بودن سیاست‌های پولی را به همراه خواهد داشت.

سکپتی و همکاران (۲۰۰۶)، روشی را جهت بررسی میزان سهم سیاست پولی کارا در تغییر عملکرد اقتصاد کلان ارائه کرده‌اند که در آن تغییرات تورم و تولید طی زمان بررسی می‌شود و مرز تغییرات تورم و تولید به عنوان بهترین نتیجه‌ای که سیاست‌گذاران پولی خواهان دستیابی به آن هستند معرفی شده است. پس هرچه به این مرز نزدیک شوند کارایی سیاست پولی افزایش می‌یابد. درحقیقت، چگونگی تنظیم سیاست‌های پولی و استفاده از ابزارهای پولی دارای اهمیت ویژه‌ای در عملکرد اقتصاد کلان است. مفهوم سیاست پولی به اتخاذ تدابیری برای کنترل و تنظیم حجم پول در گردش اشاره می‌نماید. بانک‌های مرکزی با استفاده از ابزارهایی که در اختیار دارند، مانند عرضه پول و نرخ بهره این امر را انجام می‌دهند. پس سیاست‌های پولی با اعمال کنترل و تغییر حجم پول و اعطای تسهیلات و اعتبارات می‌تواند به اهداف اقتصادی مورد نظر برسند. این سیاست‌ها به‌طور کلی در جهت تنظیم و کنترل تقاضای کل به کار می‌روند. هرچه اقتصاد به این اهداف نزدیک‌تر و ثبات اقتصادی برقرار باشد، سیاست پولی کارا تر خواهد بود.

در این پژوهش با بررسی تغییرات تقاضای پول در زمان افزایش و کاهش نرخ تورم، وجود تقارن یا عدم تقارن در تقاضای پول نسبت به تغییرات نرخ تورم بررسی شده است. سپس کارایی سیاست پولی با وجود (عدم) تقارن در تقاضای پول بررسی خواهد شد. همچنین در این مطالعه به دنبال دستیابی به پاسخ پرسش‌هایی مانند این‌که تغییرات نرخ تورم تقاضای پول را به چه صورت (متقارن یا نامتقارن) تغییر می‌دهد؟ و آیا عدم تقارن تقاضای پول نسبت به تکانه‌های مثبت و منفی نرخ تورم اثر بخشی کارایی سیاست پولی را تغییر می‌دهد؟ خواهیم بود. علی‌رغم اهمیت بسزای این موضوع، از این نگاه

امروزه پول و تقاضای پول از کلیدی‌ترین موضوعات مکاتب اقتصادی دنیا می‌باشند. تا آن‌جا که با بررسی تابع تقاضای پول در یک کشور می‌توان وضعیت اقتصادی آن کشور را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. در حقیقت، سیاست‌گذاران اقتصادی با شناخت درست نسبت به تابع تقاضای پول می‌توانند سیاست‌های اقتصادی مناسبی اتخاذ نمایند. اتخاذ سیاست‌های اقتصادی مناسب و کارا در رسیدن به اهداف اقتصادی کشورها حائز اهمیت می‌باشد. ملاحظه می‌شود که کارگزاران اقتصادی با توجه به تغییرات متغیرهای اقتصادی چون نرخ تورم، واکنش نشان داده و تقاضای پول و دارایی‌های خود را تغییر می‌دهند. این خود سیاست‌های پولی بانک مرکزی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. ثبات تقاضای پول یکی از مهم‌ترین معیارهای کلان اقتصادی است که طبق آن پول اثری قابل پیش‌بینی بر اقتصاد خواهد داشت. به دلیل اهمیت تابع تقاضای پول اقتصاددانان در این مورد مباحث فراوانی مطرح کرده‌اند.

تأمین اشتغال کامل، افزایش رشد اقتصادی و مبارزه با تورم از مهم‌ترین اهداف اقتصادی دولت‌ها به‌شمار می‌روند، تا از این طریق با حفظ ثبات قیمت‌ها و ارزش پول ملی با مشکلات اقتصادی مواجه نشوند. در این راستا بانک‌های مرکزی سیاست‌های پولی اتخاذ می‌کند. سیاست‌های پولی مجموعه اقداماتی است که به وسیله بانک مرکزی و از طریق ابزارهای پولی به منظور کنترل نقدینگی و تحقق اهداف کلان اقتصادی همچون رشد اقتصادی، ثبات قیمت‌ها و سطح اشتغال مطلوب اتخاذ می‌شوند. این میزان از اثرگذاری سیاست پولی در اهداف تعیین شده و بهبود در عملکرد اقتصاد کلان حاکی از کارایی سیاست‌های پولی خواهد بود. بانک‌های مرکزی به عنوان متولیان اجرای سیاست‌های پولی به دنبال بررسی کارایی سیاست‌های خود و شناخت بیشتر ساختارهای حاکم بر اقتصاد هستند تا بتوانند با اتخاذ سیاست‌های مناسب و کارا، عملکرد متغیرهای

می‌شود، اما رشد مربوط به آن نوع از پول درون‌زا به حساب نمی‌آید، بلکه توسط نیاز به تأمین کسری مالی و به طور برون‌زا تعیین می‌شود (والش، ۲۰۱۰).

۲،۲ تقاضای پول

مفهوم تقاضای پول یکی از بنیادی‌ترین و اساسی‌ترین عناصر تحلیل اقتصاد کلان معاصر است. زمانی که اقتصاددانان از تقاضای پول صحبت می‌کنند، اغلب منظور آن‌ها، انبارهای از دارایی‌ها است که به صورت نقد و حساب‌های جاری نگهداری می‌شوند. مفهوم تقاضای پول به یک رابطه تابعی بین مقدار پولی که افراد تمایل به نگهداری دارند و متغیرهایی که بر آن مؤثر هستند، اشاره دارد. دلیل اصلی علاقه و رغبت اقتصاددانان به تقاضای پول، اشارات سیاستی و عملی آن است. براساس معیارهای تحلیل کلان اقتصادی، ویژگی‌های مهمی از تابع تقاضای پول هستند که می‌توانند کارایی سیاست‌های پولی را به‌طور اساسی تحت تأثیر قرار دهند. یکی از مهم‌ترین این ویژگی‌ها، ثبات تقاضای پول است (شاکری، ۱۳۸۹، ص ۸۴۱-۸۴۲).

فرض کنید یک شوک نرخ تورم را به سمت تعادل با تورم بالا هدایت کند، اگر تعادل در آن‌جا ناپایدار باشد، اقتصاد به واگرایی ادامه خواهد داد و به سمت نرخ‌های تورم بالاتر و بالاتری حرکت خواهد کرد. پس یک توضیح این است که ابرتورم‌ها منعکس‌کننده وضعیتی هستند که در آن (شوک‌های برون‌زا)) اقتصاد را به سمت ناحیه ناپایدار هدایت می‌کند. وقتی تورم انتظاری کاهش می‌یابد، هزینه فرصت نگهداری پول کاهش می‌یابد و تقاضای برای ترازهای حقیقی پول زیاد می‌شود (والش، ۲۰۱۰).

بنابراین، تقاضای پول یکی از عوامل مهم در کارایی سیاست‌های پولی و مالی است. همچنین تغییرات تابع تقاضای پول یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده چگونگی اجرای سیاست‌های پولی توسط مقامات پولی هر اقتصاد می‌باشد (رحمانی، ۱۳۸۴، ص ۲۰۷). به طور کلی فرض می‌شود که

تاکنون پژوهش‌های خاصی در ایران انجام نشده و مطالعه و پژوهش در این زمینه بسیار حائز اهمیت می‌باشد. پس می‌توان گفت که براساس نتایج این پژوهش می‌توان با کنترل حجم پول توسط مقامات پولی و بانک مرکزی کشور، میزان تورم را کنترل کرد و به دنبال آن سیاست‌های پولی بانک مرکزی نیز می‌توانند به اهداف خود رسیده و از این طریق کارایی سیاست پولی حفظ شود.

ساختار مقاله بدین شرح تنظیم شده است: در بخش دوم مبانی نظری پژوهش بیان شده است، در بخش سوم پیشینه پژوهش و برخی از مطالعات پیشین پیرامون موضوع مورد بررسی، مرور شده است. بخش چهارم به روش تحقیق اختصاص داده شده است، در بخش پنجم یافته‌های پژوهش تشریح و در بخش ششم نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه شده است.

۲ مبانی نظری پژوهش

۲،۱ پول

در اقتصاد پول را با وظایف آن معرفی می‌کنند. علی‌رغم تصور عموم، مفهوم پول و نظریه پولی و مناسبات اقتصاد پولی مفاهیم و سازوکارهای مهم و پیچیده‌ای هستند که تلفیقی صحیح یا ناصحیح از این مفاهیم به درک و برداشت صحیح از اقتصاد پولی و یا عدم درک آن سبب خواهد شد. پول وسیله‌ای است که توسط آن قیمت‌ها معنا و مفهوم می‌یابد. وظایف مهم آن شامل: وسیله مبادله، ذخیره ارزش، پرداخت دیون و واحد شمارش است. بنابراین پول بسته به کاربردها و کارکردهای آن در شرایط مختلف اقتصادی، به شکل متفاوت تعریف خواهد شد.

دولت‌هایی که تحت فشارند تا برای تأمین مخارج حقیقی دولت پول چاپ کند، دچار ابرتورم می‌شوند. طبق روابط رشد پول و تورم در مدل‌هایی که تاکنون بررسی کردیم، رشد سریع پول به ابرتورم منجر

¹ Walsh

۲،۳ ارزش افزوده بخش صنعت

صنعت نقش اساسی در رشد و توسعه کشورها دارد. چراکه این بخش به علت ارتباطات بسیار با بخش‌های مختلف اقتصاد و همچنین وجود دانش فنی در تولید همواره مورد توجه سیاستگذاران و کارشناسان اقتصادی بوده است. ارزش افزوده را نیز می‌توان معیار سنجش مشارکت تولیدکنندگان منفرد، صنعت یا دیگر بخش‌ها در تولید ناخالص داخلی محسوب نمود. بنابراین، ارزش افزوده بخش صنعت به عنوان معیار مشارکت تولیدکنندگان بخش صنعت در تولید ناخالص داخلی به شمار می‌آید (سایت بانک مرکزی ج.ا.ا).

به این دلیل که در برآورد مدل متغیر درآمد ملی، پاسخ قابل قبولی نداشته است و با توجه به این‌که بخش صنعت یکی از بخش‌هایی است که بالاترین سهم را در درآمد ملی دارا می‌باشد، در این پژوهش از متغیر جانشین ارزش افزوده بخش صنعت، استفاده شده است. این بخش به دلیل ایجاد تقاضا و تأمین مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای نقش بسزایی در رشد اقتصادی باثبات کشورها دارد.

۲،۴ سیاست پولی

در اغلب کشورهای توسعه یافته هدف دولت‌ها تأمین اشتغال کامل و مبارزه با تورم است تا با حفظ ثبات قیمت‌ها و ارزش پول ملی با مشکلات اقتصادی مواجه نشوند. سیاست‌های پولی به سیاست‌هایی اطلاق می‌شود که توسط بانک مرکزی و در جهت کنترل نقدینگی و تحقق اهداف اقتصاد کلان یا کاهش خسارات ناشی از عملکرد نظام پولی در اقتصاد کشور به کار گرفته می‌شود. همان‌گونه که ذکر شد از جمله اهداف سیاست‌های کلان اقتصادی و سیاست‌های پولی، ثبات سطح عمومی قیمت‌ها، رشد اقتصادی و سطح اشتغال مطلوب است. در اجرای سیاست پولی، بانک مرکزی می‌تواند مستقیماً از قدرت تنظیم‌کنندگی خود استفاده کرده و یا به طور غیرمستقیم از اثرگذاری بر روی شرایط بازار پول به عنوان انتشار دهنده پول پر قدرت (اسکناس و مسکوک در جریان و سپرده‌های نزد بانک مرکزی)

تقاضای پول برای مانده‌های پولی واقعی به صورت مثبت به مقیاس اقتصاد مانند GDP و به صورت منفی به متغیرهای هزینه فرصت، همچون نرخ تورم بستگی دارد. به طوری که با افزایش نرخ تورم، هزینه فرصت نگهداری پول افزایش یافته بنابراین مقدار تقاضا برای پول ملی کاهش می‌یابد. در ایران به علت ثابت (دستوری) بودن نرخ بهره رسمی، می‌توان نرخ تورم را به عنوان جانشین مناسب برای هزینه فرصت نگهداری پول یا همان نرخ بهره در نظر گرفت. در واقع کاهش نرخ تورم، سبب تغییر رجحان جهت نگهداری پول می‌شود و تمایل به نگهداری پول نقد را کاهش خواهد داد. در این پژوهش تقاضای پول از نسبت حجم پول به شاخص قیمت مصرف کننده محاسبه شده است. بیشترین مقدار تقاضای پول ایران در دوره مورد بررسی، مربوط به سال ۱۳۸۶ می‌باشد و کمترین مقدار آن نیز متعلق به سال ۱۳۷۱ است (سایت بانک مرکزی ج.ا.ا).

ثبات تقاضای پول در مباحث پولی بسیار حائز اهمیت است. به جهت اجرای هدفمند سیاست‌های پولی، باید سیاست‌گذار از ثبات تقاضای پول مطمئن باشد، زیرا در صورتی که تقاضای پول بی‌ثبات باشد، وی قادر نخواهد بود حجم پول را به متغیرهای کلان اقتصادی پیوند دهد. به بیان دیگر ثبات تقاضای پول پیش شرطی است که براساس آن پول اثری قابل پیش‌بینی بر اقتصاد دارد. ثبات تقاضای پول و پول در اقتصاد پولی در یک ارتباط تنگاتنگ قرار دارند (داودی و زارع‌پور، ۱۳۸۵).

زمانی که تقاضای پول انتقال‌های پیش‌بینی نشده‌ای داشته باشد و به بیان دیگر سرعت گردش غیرقابل پیش‌بینی داشته باشد، آن‌گاه نمی‌توان حجم پول و نقدینگی را به متغیرهای کلان اقتصادی مانند درآمد ملی ارتباط داد. بنابراین به جهت اجرای هدفمند سیاست‌های پولی، می‌بایست سیاست‌گذاران از ثبات تقاضای پول اطمینان داشته باشند.

کچتی و کراس (۲۰۰۱)^۲ عملکرد اقتصاد کلان در ۲۳ کشور توسعه یافته و در حال توسعه را در دو دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ بررسی کردند؛ در نتیجه شاهد بهبودی چشمگیر در عملکرد اقتصاد کلان و کاهش ناپایداری تولید و تورم بودند. آن‌ها این بهبود را نتیجه کارا تر شدن سیاست‌های پولی در اجرای اهداف تثبیت می‌دانند که نشان دهنده بهبود در کارایی بانکداران مرکزی است. و معتقدند که توانایی سیاست‌گذاران در اجرای وظایف‌شان، در واقع به داشتن ابزارهای لازم جهت کاهش تغییرپذیری تولید و تورم بستگی دارد. پس کاهش مرکب در ناپایداری تولید و تورم نتیجه سیاست‌های پولی بهبود یافته می‌باشد.

۲٫۵ بانک مرکزی

بانک مرکزی انحصاراً چاپ و نشر پول را برعهده داشته و همچنین بانک دولت، بانک بانک‌های تجاری، آخرین وام‌دهنده، مدیر سیستم پرداخت، سازمان اجرای سیاست‌های پولی و ناظر سیستم بانکی می‌باشد. بانک مرکزی به عنوان بانک دولت و بانک بانک‌های تجاری در زمان کسری مالی، فعالیت‌های اعتباری و دیگر فعالیت‌های مالی به شمار می‌رود. بانک مرکزی همچنین آخرین وام دهنده است که از رخدادهای ورشکستگی‌ها در سیستم مالی جلوگیری می‌کند (چاوودری همکاران^۳، ۲۰۰۶). سرانجام بانک مرکزی به برنامه‌ریزی، اجرا و نظارت سیاست پولی می‌پردازد (بلیندر و همکاران^۴، ۲۰۰۸، فریدمن^۵، ۱۹۹۹).

۲٫۶ اهداف سیاست پولی

بانک مرکزی به منظور دستیابی به ثبات اقتصادی، سطح اشتغال بهینه و ثبات قیمت‌ها به اجرای سیاست پولی می‌پردازد، اما ثبات قیمت‌ها از مهم‌ترین اهداف بانک مرکزی است (سجتی و کراس^۶، ۲۰۰۲، جین لوئیس و بالی^۷، ۲۰۱۳). براساس مطالعات تجربی و نظر سیاست‌گذاران پولی، ثبات

استفاده نماید. بر همین اساس دو نوع ابزار سیاست پولی قابل تفکیک می‌باشد که ابزارهای مستقیم (عدم اتکا بر شرایط بازار) و غیرمستقیم (مبتنی بر شرایط بازار) سیاست پولی نامیده می‌شوند.

از آن‌جا که دستیابی به اهداف نهایی به شکل مستقیم برای سیاست‌گذاران اقتصادی قابل دسترس نمی‌باشد، لذا معرفی اهداف میانی و ابزارهای متناسب با آن ضرورت دارد. هدف میانی در مورد سیاست‌های پولی غالباً انتخاب بین کنترل نرخ بهره و عرضه پول بیان می‌شود. در کشور ایران نیز با پیروی از سیاست‌های پولی مبتنی بر کنترل کل‌های پولی، سعی بر آن است که ضمن تأمین نقدینگی مورد نیاز در بخش‌های تولیدی و سرمایه‌گذاری، از انبساط پولی نامتناسب با اهداف تورم و نقدینگی مورد انتظار در برنامه‌های توسعه جلوگیری شود.

نکته حائز اهمیت این است که سیاست پولی اتخاذ شده توسط سیاست‌گذاران اقتصادی چگونه و با چه روشی بر بخش حقیقی اقتصاد تأثیر می‌گذارد. در اقتصاد کلان چند روش انتقال، جهت انتقال اثرات سیاست پولی به اقتصاد حقیقی وجود دارد که شامل: کانال ثروت، کانال جانشینی، کانال نرخ بهره، کانال نرخ ارز، کانال اعتباری، کانال وام‌دهی بانکی و کانال ترانزنامه می‌باشد (تقوی و لطفی، ۱۳۸۵).

به طور کلی چه زمانی سیاست‌گذاران پولی به اهداف خود در اعمال سیاست‌های پولی نزدیک می‌شوند؟ همانطور که پیش‌تر بیان شد اهداف نهایی سیاست‌های پولی شامل ثبات قیمت‌ها و تولید حقیقی و سطح بالای اشتغال است (برانسون^۱، ۱۹۷۲).

⁵ Friedman

⁶ Cecchetti & Krause

⁷ Jean Louis & Balli

¹ Branson

² Cecchetti & Krause

³ Chowdhury et al

⁴ Blinder et al

هدف نهایی سیاست پولی این است که به این صورت اختلالات را برطرف نموده و در صورت وقوع آن، به این شکل جریان دائمی تقاضای کل را فراهم کرده که همواره جریان دائمی عرضه کل را جذب می‌کند. به اعتقاد سچتی^۳(۲۰۰۱) بانک‌های مرکزی کشورها با کنترل و مدیریت نرخ بهره، سعی در تثبیت تولید و تورم دارند. درحقیقت هدف از سیاست‌گذاری پولی این است که با تغییر نرخ بهره، رشد واقعی پایدار و قیمت‌های با ثبات را حفظ کند.

فورکنس و رانچینو^۴(۲۰۰۷) نیز اظهار می‌دارند که، در تعیین سیاست پولی هدف ثبات قیمت‌ها نسبت به نرخ کوتاه مدت رشد واقعی یا همان نرخ کوتاه مدت بیکاری دارای اهمیت بیشتری است. رئیس بانک مرکزی اروپا بیان می‌کند که شرط لازم برای رشد و خلق شغل، ثبات قیمت‌ها است.

۲٫۸ اهداف سیاست پولی در کشورهای در حال توسعه

طبق مطالعاتی که بانک‌های مرکزی کشورهای در حال توسعه پیرامون اهداف سیاست پولی انجام داده‌اند، کشورهای آمریکا لاتین بیش‌تر مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفته‌اند. در این مطالعات عملکرد سیاست‌های پولی در حالتی که مسأله تراز پرداخت‌های خارجی مطرح می‌شود، مورد بررسی قرار می‌گیرند.

کاماس^۵ در سال ۱۹۸۶ در پژوهش خود فرض کرده است که مقامات پولی از تغییرات عرضه پول به منظور دستیابی به اهداف خود استفاده می‌کنند. این اهداف شامل رشد اقتصادی، کاهش نرخ تورم و تعادل تراز پرداخت‌ها هستند. کاماس به این نتیجه می‌رسد که در کشور ونزوئلا سیاست خنثی‌سازی اتخاذ شده است و در کشور مکزیک اعمال سیاست خنثی‌سازی به خاطر جهت‌گیری سیاست پولی برای حفظ تعادل تراز پرداخت‌ها

قیمت به خودی خود ارزشمند بوده و از آنجایی که تورم همواره یک پدیده پولی به شمار می‌آید، هدف سیاست پولی باید ثبات قیمت‌ها باشد. اما چگونه باید ثبات قیمت تعریف شود؟ بلیندر^۱(۲۰۰۶)، بیان می‌دارد که، ۲٪ تورم به اندازه‌ای کافی است تا از تورش به سمت بالای CPI جلوگیری کرده و به اندازه کافی پایین است تا به حداقل سازی هزینه تورم منجر شود. وی بیان می‌کند برای بانک‌های مرکزی بسیار ارزشمند است اگر سنجشی از هسته تورم داشته باشند، زیرا برای مقامات پولی پیش‌بینی و اثرات آن آسان‌تر خواهد بود. برخلاف این مزیت، داشتن یک مقیاس آسان و قابل درک از تورم را ترجیح می‌دهند که بسیار خطرناک است، زیرا در این خصوص امکان دارد سیاست پولی به تکانه‌هایی واکنش نشان دهد که موثر نیستند، و در نهایت به دلیل محدودیت‌های زیاد سبب زیان‌هایی به تولید شود و یا سبب نوسانات زیاد گردد.

۲٫۷ اهداف سیاست پولی در کشورهای توسعه یافته

هولتراپ^۲(۱۹۶۳) بیان می‌کند، سیاست پولی هنرمند مدیریت پول است. در نظام اقتصادی پول باید مدیریت شود، زیرا استفاده زیاد از آن یک تهدید بالقوه برای ثبات این نظام است. پول این توانایی را به افراد می‌دهد که یک وقفه زمانی بین فعالیت عرضه و ارائه کالا و خدمات به بازار و فعالیت خرید آن‌ها از بازار کالا و خدمات ایجاد نماید. در حقیقت، پول دریافت شده برای خدمات ارائه شده، یا ذخیره می‌شود یا خیر. بنابراین امکان دارد که این پول تازه ایجاد شده به جریان مصرف تزریق شود، پس انعکاس تقاضا برای کالا و خدماتی که با عرضه مناسب همراه نباشد، به معنی این است که استفاده از پول موجب ایجاد اختلالات در مدار جریان منظم تقاضا و عرضه شود.

^۴ Fourcans & Vranceanu

^۵ Kamas

^۱ Blinder

^۲ Holtrop

^۳ Cecchetti

تسهیلات مالی به اهداف اقتصادی مورد نظر می‌رسد. این سیاست‌ها به طور معمول در جهت تنظیم و کنترل تقاضای کل به کار می‌روند. مقامات پولی می‌توانند با تغییر در عرضه پول، تغییر نرخ بهره و یا هردو، سطح کل فعالیت‌های اقتصادی را تحت تاثیر قرار دهند. در واقع اثرگذاری سیاست پولی با توانایی‌اش در رسیدن به ثبات اقتصادی و همچنین کاهش نوسانات تولید و تورم سنجیده می‌شود و هرچه اقتصاد به این اهداف نزدیک‌تر، سیاست پولی کارا تر است (احمدی، ۱۳۹۵).

۲،۱۰ عدم تقارن

هزینه فرصت نگهداری پول نقش مهمی در تابع تقاضای پول دارد و از جمله عوامل مؤثر بر هزینه فرصت، نرخ بهره و انتظارات تورمی است (صامتی و یزدانی، ۱۳۸۹). برای درک بهتر مفهوم عدم تقارن تقاضای پول نسبت به تغییرات نرخ تورم در این جا با ذکر مثالی پیش می‌رویم، فرض کنید ۵٪ افزایش در نرخ تورم ایجاد شود، این افزایش در نرخ تورم، هزینه نگهداری پول را افزایش می‌دهد. بنابراین سبب می‌شود که مردم ۱۰٪ از پول نقد خود را کاهش دهند و آن را به سوی دارایی‌های واقعی سوق دهند. اما هرگاه ۵٪ از نرخ تورم کاسته شود ممکن است در این حالت مردم وجه نقد کم‌تر از ۱۰٪ را نگه دارند و آن‌ها دارایی‌های نقدی خود را به سمت دارایی‌های واقعی یا سایر دارایی‌های مالی اختصاص دهند. می‌توان گفت که اثرات نامتقارن تغییرات نرخ تورم می‌تواند ناشی از تغییر در انتظارات مردم نسبت به سیاست‌های پولی باشد، فرض کنید که به دلیل تغییرات مثبت و منفی نرخ تورم برای مدتی پول نقد کم‌تری داشته باشید، حال اگر نرخ تورم در دوره بعدی کاهش یابد، بازهم ممکن است مردم انتظار داشته باشند که در دوره بعد نرخ تورم بیش‌تری به وجود آید. به‌طور کلی، عدم تقارن نشان دهنده اثرات متفاوت تقاضای پول نسبت به تغییرات مثبت یا منفی نرخ تورم است.

قربانی شده است. سیاست خنثی‌سازی^۱ می‌تواند به شکل افزایش دارایی‌های خارجی در ترازنامه بانک مرکزی باشد و پس از آن بالا رفتن پایه پولی و حجم پول، اثرات تورمی را در اقتصاد ایجاد می‌کند که سبب خواهد شد مقامات پولی کشورها در جستجوی راه حلی برای خنثی کردن این اثرات باشند. پس به کلیه اقداماتی که مقامات پولی یا بانک مرکزی برای خنثی کردن اثر افزایش ذخایر خارجی در ترازنامه خود اعمال می‌کنند خنثی‌سازی یا عقیم‌سازی می‌گویند. برای مثال می‌توان گفت در حالت مزاد تراز پرداخت‌ها و ورود ارز به کشور، بانک مرکزی به فروش اوراق قرضه دولتی اقدام می‌کند تا پایه پولی و عرضه پول افزایش پیدا نکند (طاهری، ۱۳۹۰).

ژانگ^۲ (۲۰۰۹) درباره اهداف و ابزار سیاست پولی چنین بیان می‌کند که هرچند قانون بانک مرکزی چنین اهداف سیاست پولی را افزایش رشد اقتصادی و ثبات قیمت عنوان می‌کند، اما در واقع این چنین به نظر می‌آید که نسبت به آنچه قانون متعهد شده است، به سیاست پولی اهداف بیش‌تری اختصاص داده شده است.

در چین هر دو سیاست پولی یعنی قاعده عرضه پول (کمی) و قاعده نرخ بهره (قیمت) وجود دارد. در این کشور سیاست‌گذاران پولی به طور معمول از هردو ابزار کمی یا همان عرضه پول و قیمت یا همان نرخ بهره در مکانیسم انتقال سیاست پولی استفاده می‌کنند، اما براساس نتایج تجربی قاعده قیمت در اقتصاد نسبت به قاعده کمی موثرتر عمل می‌کند. هم‌چنین ممکن است زمانی که از قاعده قیمت برای هدایت اقتصاد کلان استفاده می‌شود، نوسانات کم‌تری در اقتصاد و در ارتباط با شوک‌های ناشی از متغیرهای کلان تجربه شود.

۲،۹ کارایی سیاست پولی

سیاست‌های پولی با تغییر و کنترل در حجم پول و ساختار نرخ بهره و یا سایر شرایط اعطای اعتبار و

² Zhang

¹ Sterilization Policy

ضریب متغیر تولید ناخالص داخلی، اثر مثبت و معناداری بر تقاضای پول در ایران دارد. همچنین متغیرهای نرخ ارز بازار آزاد و نرخ تورم اثر منفی بر تقاضای پول دارند. به بیان دیگر بین این متغیرها و متغیر وابسته ارتباط معکوس و معناداری وجود دارد. در رابطه میان متغیرها در بلندمدت ثبات ساختاری و ضریب تصحیح خطای ۵۰ درصدی وجود دارد.

شهرستانی و شریفی‌رنانی (۱۳۸۷) به برآورد تابع تقاضای پول در اقتصاد ایران با استفاده از داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۶۴ و از الگوی خود بازگشتی با وقفه‌های توزیعی ADRL پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش حاکی از وجود یک رابطه بلندمدت و باثبات بین حجم پول (M1)، درآمد واقعی، نرخ تورم و نرخ ارز است. همین‌طور رابطه منفی بین تابع تقاضای پول و نرخ تورم به عنوان متغیر هزینه فرصت پول وجود دارد. در این تحقیق ضرایب تخمینی نرخ ارز و درآمد واقعی، مثبت و معنی‌دار است که نظریه پرتفوی تقاضای پول را نشان می‌دهد. همچنین در بررسی ثبات تابع تقاضای پول (M1) با استفاده از آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ، این تابع کاملاً دارای ثبات نشان داده شده است، اما برای تابع تقاضای پول (M1) این چنین نتیجه‌ای گرفته نشده است.

شریفی رنانی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان " بررسی اثرات سیاست پولی بر تولید ناخالص داخلی از طریق کانال وام دهی سیستم بانکی در ایران" برای دوره ۱۳۷۸-۱۳۶۸ و با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری (VEC)، به بررسی اثرات سیاست پولی بر تولید ناخالص داخلی و سطح عمومی قیمت‌ها از طریق کانال اعتباری پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که افزایش حجم پول، به دلیل افزایش بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی، تنها در کوتاه مدت سطح تولید را افزایش می‌دهد و در بلند مدت اثر منفی بر آن دارد. اما سطح عمومی قیمت‌ها را هم در کوتاه مدت و هم در بلند مدت افزایش می‌دهد.

بهمنی اسکویی و پور حیدریان (۱۹۹۰) استدلال کردند که با کاهش ارزش پول ملی، اگر مردم انتظار کاهش ارزش بیشتر داشته باشند، ممکن است آن‌ها بیش‌تر ارز و کم‌تر پول ملی نگهداری کنند، بنابراین تخمین مثبت برای عدم اطمینان سیاست بسته به انتظار عمومی می‌تواند بر تقاضای پول تأثیر داشته باشد.

بدیهی است، عدم تقارن در اقتصاد فقط ناشی از نوسانات عرضه پول یا تولید واقعی نیست، امروزه شاید تروریسم و اختلافات سیاسی، تحریم‌های بین‌المللی و بیماری‌های پاندمی چون کووید-۱۹ محیط نامشخص‌تر از هر چیز دیگری را ایجاد کنند. بنابراین، یک اندازه‌گیری جامع‌تر از عدم تقارن باید موردی باشد که شامل تغییر در سیاست‌های کلان مانند عرضه پول و تولید باشد.

۳ پیشینه پژوهش

در سال‌های اخیر مطالعات بسیاری پیرامون سیاست‌های پولی و تقاضای پول و اثرات آن بر روی اقتصاد و متغیرهای مختلف کلان اقتصادی در داخل و خارج از کشور انجام شده است. بررسی حاصل از پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد با این‌که ادبیات نظری قوی در این زمینه وجود دارد، اما تاکنون به‌طور ویژه به بررسی اثرات (عدم) تقارن تقاضای پول نسبت به تغییرات نرخ تورم در ایران پرداخته نشده است. در این بخش به بررسی پژوهش‌ها و مطالعات پیرامونی صورت گرفته در زمینه سیاست‌های پولی و تقاضای پول و اثرات آن پرداخته شده است و مطالعات داخلی و خارجی از یکدیگر تفکیک شده است.

۳٫۱ مطالعات داخلی

دهم‌رده و ایزدی (۱۳۸۶) تابع تقاضای پول در ایران و تعدیل جزئی نرخ تورم را بررسی کرده‌اند. به این منظور تابع تقاضای پول ایران را برای سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۵۰ را با استفاده از روش ARDL برآورد و رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته را بررسی کردند. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که

درست‌نمایی (QML) است. طبق نتایج می‌توان صحت نظریه میلتنون فریدمن براساس علیت گرنجر از بی‌ثباتی رشد پول به نوسانات سرعت گردش پول در ایران را تأکید کرد. پس می‌توان بیان کرد که تغییرپذیری رشد پول می‌تواند سبب افزایش تقاضای احتیاطی پول و کاهش سرعت گردش پول شود. در نتیجه سبب کاهش تقاضای کل در اقتصاد شود که این خود تحقق اهداف مورد انتظار سیاست‌های پولی بانک مرکزی را تضعیف خواهد کرد.

به دیگر سخن، بی‌ثباتی رشد پول نه تنها کارایی سیاست‌های بانک مرکزی را تضعیف کرده بلکه می‌تواند سبب شود مسئولین بانک مرکزی در تصمیمات خود دچار خطا و اشتباه شده و به این ترتیب از اهداف اصلی دور شوند. بنابراین کاهش بی‌ثباتی رشد پول از مهم‌ترین پیشنهادات و توصیه‌های سیاستی این پژوهش است. از این رو ایجاد سیستم پولی باثبات و کنترل نرخ رشد پول قادر خواهد بود مسئولین کشور را در کاهش تورم کمک کند.

براساس قانون پولی فریدمن می‌توان بیان کرد که اگر رشد نقدینگی به اندازه رشد اقتصادی انجام شود، در اقتصاد تورم وجود نخواهد داشت. پس توصیه کاربردی این تحقیق ایجاد ثبات رشد نقدینگی متناسب با رشد اقتصادی است. به این ترتیب از مهم‌ترین راهکارهای پیشنهادی ایجاد سیستم پولی باثبات می‌توان به استفاده از قواعد پولی مانند قاعده پولی تیلور توسط مقامات بانک مرکزی اشاره کرد.

وفایی (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان "ارائه مدل تجربی از تقاضای پول در ایران تحت شرایط عدم اطمینان" با استفاده از داده‌های سری‌زمانی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۹۶ و با استفاده از الگوی خود توضیح برداری ARDL عوامل موثر بر تقاضای پول را در قالب یک مدل اقتصادسنجی پیشرفته در شرایط عدم اطمینان بررسی کرده است. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که تولید ناخالص داخلی تأثیر

مظهري (۱۳۹۳) در پژوهش خود با عنوان "نااطمینانی تقاضای پول در ایران" به بررسی تابع تقاضای پول و نقش نااطمینانی در ایران در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۶۹ با استفاده از تکنیک مدل‌سازی GARCH برای تخمین و محاسبه شاخص عدم اطمینان پرداخته است. جهت برآورد مدل تابع تقاضای پول از روش تخمین خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) بهره گرفته شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تقاضای پول با نرخ تورم یا جانشین آن نرخ بهره، رابطه منفی دارد. این موضوع بیان می‌کند که با افزایش نرخ تورم، هزینه نگهداری پول افزایش یافته و مردم برای کاهش آن میل به سفته‌بازی و خرید دارایی‌های حقیقی همچون املاک، مستغلات و طلا پیدا می‌کنند. مثبت بودن ضریب تولید ناخالص حقیقی در تابع تقاضای پول نشان می‌دهد که با افزایش تولید، تقاضای پول چه در حالت محدود آن و چه در حالت وسیع آن افزایش پیدا می‌کند. ضریب عدم اطمینان مثبت در تابع تقاضای پول از شرایط اقتصادی بیان می‌کند که خانوارها و بنگاه‌های اقتصادی سطح تقاضای پول را افزایش می‌دهند. همچنین در وضعیت عدم اطمینان اقتصادی، سرمایه‌گذاری، تولید و عرضه کالا و خدمات در شرایط بی‌ثباتی قرار دارد و با رشد فعالیت‌های غیرمولد و بازارهای غیررسمی، تقاضای نقدینگی پول افزایش می‌یابد.

عبدالملکی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی تحت عنوان "آزمون فرضیه بی‌ثباتی پول فریدمن در ایران: رویکردی نامتقارن از مدل بسط یافته GARCH-M, VARMA" به بررسی نوسانات سرعت گردش پول و تبیین علت آن از دیدگاه پول‌گرایان با استفاده از داده‌های فصلی ۱۳۶۷:۴-۱۳۹۳:۱ اقتصاد ایران و در چارچوب آزمون علیت، فرضیه فریدمن براساس تأثیر بی‌ثباتی رشد پول بر نوسانات سرعت گردش پول، برای کل‌های پولی (M1, M2) پرداخته‌اند. الگوی استفاده شده در این پژوهش مدل بسط یافته GARCH-M و VARMA و روش برآورد شبه حداکثر

جین کیو ون و همکاران^۲ (۲۰۱۳) در پژوهشی تحت عنوان "تجزیه و تحلیل کارایی سیاست پولی در چین" و با استفاده از تجزیه و تحلیل مرزی تصادفی (SFA) براساس تابع ترانسلوگ به اندازه‌گیری کارایی سیاست پولی در چین در دوره ۲۰۱۰-۱۹۹۸ پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که رشد اقتصادی و ثبات قیمت‌ها تأثیر یکسانی بر کارایی سیاست پولی در چین دارد. همچنین حجم پول نسبت به نرخ بهره تأثیر بیش‌تری بر اهداف سیاست پولی می‌گذارد. در کل کارایی سیاست پولی در چین خوب نیست و چین باید اصلاحاتی در مورد نرخ ارز و نرخ بهره انجام دهد.

بهمنی اسکویی و بهمنی (۲۰۱۴) به بررسی عدم اطمینان پولی و تقاضای پول در کره با استفاده از داده‌های سالانه دوره‌ی ۲۰۱۰-۱۹۷۱ پرداختند، نتایج این تحقیق فرضیه بی‌ثباتی فریدمن در کوتاه‌مدت و بلندمدت را مبنی بر این‌که افزایش نوسانات عرضه پول می‌تواند سرعت گردش پول را پایین آورد یا تقاضای پول را افزایش دهد، پشتیبانی و تأیید می‌کند. به‌علاوه، اندازه‌گیری عدم اطمینان پولی در حقیقت منجر به تقاضای پایدار برای پول در کره می‌شود.

بهمنی اسکویی و مکی نیری (۲۰۱۸) به بررسی اثرات نامتقارن عدم اطمینان سیاستی بر تقاضای پول در ایالات‌متحده پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که وقتی تقاضای پول خطی برآورد می‌شود، عدم اطمینان سیاست هیچ اثر طولانی‌مدت ندارد. با این حال، هنگامی که یک الگوی غیرخطی برآورد شد، نتایج حاکی از آن است که در حالی که عدم اطمینان از سیاست باعث می‌شود که مردم در دراز مدت پول کم‌تری داشته باشند. کاهش عدم اطمینان هیچ اثر بلندمدت ندارد، نشانه‌ای واضح از پاسخ نامتقارن است.

مثبت و معناداری بر تقاضای پول به عنوان یک متغیر مقیاس داشته و نرخ تورم و نرخ ارز اثر معکوسی بر تقاضای پول دارند و آزمون‌های نااطمینانی و فوق نااطمینانی، بی‌ثباتی نرخ ارز و تأثیر آن بر تقاضای پول را نشان می‌دهد.

رضایی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای با عنوان "تأثیر سیاست پولی بر شکنندگی بازار پول در اقتصاد ایران"، به بررسی پویایی‌های تأثیر سیاست پولی بر شکنندگی بازار پول در دوره ۱۳۹۵:۴-۱۳۷۰:۱ در ایران پرداخته است. در این پژوهش، نخست شاخصی برای شکنندگی بازار پول ایران استخراج گردیده و سپس اثر سیاست پولی بر این شاخص مورد بررسی قرار گرفته است. به منظور نشان دادن عملکرد سیاست پولی از سه متغیر نرخ سود حقیقی موزون، نرخ رشد پایه پولی و نرخ ذخیره قانونی به‌عنوان ابزار سیاست پولی استفاده شده است. نتایج توابع عکس‌العمل آنی حاکی از آن است که افزایش نرخ سود حقیقی باعث کاهش شکنندگی بازار پول می‌شود و دو ابزار دیگر تأثیری ناچیز بر شکنندگی بازار پول در کوتاه‌مدت و میان‌مدت دارند که برای هر یک کم‌تر از ده درصد می‌باشد، هرچند نرخ سود حقیقی از بقیه بیش‌تر است. در نتیجه می‌توان گفت با توجه به سلطه مالی و شبه مالی دولت و انجماد حجم قابل توجهی از دارایی‌های بانک‌های تجاری، سیاست پولی اثر قابل توجهی بر شکنندگی بازار پول ندارد.

۳،۲ مطالعات خارجی

گراچ و استوارت^۱ (۲۰۱۳) در سال‌های ۲۰۱۲-۱۹۳۳ با استفاده از مدل یوهانسن به تخمین تابع تقاضای پول ایرلند در کوتاه‌مدت و بلندمدت و با در نظر گرفتن شوک‌های عدم اطمینان پولی پرداخته است. براساس نتایج این پژوهش در بلندمدت رفتار تابع تقاضای پول متفاوت است و در کوتاه‌مدت رفتار تابع تقاضای پول با ثبات‌تر از بلندمدت است.

² Wan et al

¹ Gerlach & Stuart

فراموش کنیم - آن‌ها با بازگشت اعتماد به نفس خود، این ذخایر را کاهش می‌دهند.

در رابطه با شرایط کنونی نیز، فقط زمان مشخص خواهد کرد که آیا تجربه Covid-19 در کنار پیشرفت فن‌آوری در سیستم‌های پرداخت در کاهش استفاده از پول نقد، چگونه عمل خواهد کرد. با این حال، داده‌ها در واقع نشان می‌دهد که پول نقد در گردش در تعدادی از کشورهای تحت تأثیر Covid-19 افزایش یافته است. حتی پس از جهش‌های اولیه مارس در برخی کشورها، سودهای بعدی بسیار زیاد بوده است. این افزایش احتمالاً نشان دهنده استفاده از پول نقد برای یکی دیگر از عملکردهای سنتی آن است.

گرابوسکی و گرابوسکا^۳ (۲۰۲۱) در پژوهشی بررسی می‌کنند که، سیاست‌های پولی بانک مرکزی اروپا چگونه بر بازارهای مالی کشورهای CEE_3 تأثیر گذاشته است؟ هدف این مقاله افزایش ادبیات در مورد اثرات سرریز سیاست‌های پولی متعارف یا غیرمتعارف بانک مرکزی اروپا بر نرخ ارز، اوراق قرضه دولتی و بازارهای سهام جمهوری چک، مجارستان و لهستان (کشورهای CEE_3) است، که در مجموع به عنوان کشورهای CEE_3 شناخته می‌شوند. این پژوهش با استفاده از داده‌های روزانه از ژانویه ۲۰۱۰ تا سپتامبر ۲۰۱۹ انجام شده است. نتایج حاکی از آن است که بازارهای مالی کشورهای CEE_3 تحت تأثیر اقدامات غیراستاندارد وضع شده توسط بانک مرکزی اروپا به ویژه اقدامات مربوط به خرید بدهی‌های دولتی منطقه یورو قرار گرفته است.

همان‌طور که پیش‌تر نیز بیان شد، حجم مطالعات انجام شده بر روی موضوعات پیرامونی پژوهش حاضر در خارج از کشور بیشتر بوده است، اما تقریباً در داخل کشور نیاز به مطالعه بیشتر در زمینه کارایی سیاست‌های پولی و تقاضای پول هم‌چنان احساس می‌شود. همچنین بسیاری از مطالعات انجام شده در ایران پیرامون موضوع

جوهانی لاین^۱ (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای با عنوان "تأثیر سیاست پولی متعارف بانک مرکزی اروپا بر اقتصاد واقعی: رویکرد FAVAR"، تأثیر سیاست‌های پولی متعارف بانک مرکزی اروپا (ECB) بر اقتصاد واقعی را با استفاده از یک الگوی خود توضیح برداری عاملی تعمیم یافته (FAVAR) و برای داده‌های ژانویه ۱۹۹۹ تا ژوئیه ۲۰۱۷ بررسی کرده است. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که تأثیر سیاست پولی متعارف بانک مرکزی اروپا پس از بحران مالی ضعیف‌تر شده است. این یافته‌ها بسیار جالب است زیرا می‌توان براساس نظریه اقتصادی تأثیر ضعیف یا قوی‌تری را فرض کرد. به‌علاوه مطالعات پیشین که تغییرات احتمالی در اثر بخشی سیاست پولی در منطقه یورو را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند، هیچ تغییری پیدا نکرده‌اند.

اسکات گرنیس^۲ (۲۰۲۰) در مطالعه خود با عنوان "تقاضای پول، آنچه بلند شد به زودی پایین خواهد آمد"، بیان می‌کند مردم تمایل دارند که در دوره‌های عدم اطمینان زیاد وجه نقد را ذخیره کنند و - نباید فراموش کنیم - آن‌ها با بازگشت اعتماد به نفس خود، این ذخایر را کاهش می‌دهند.

M2 افزایش یافته و تولید ناخالص داخلی نیز بسیار پایین آمده است زیرا تعطیل اجباری اقتصاد باعث افزایش تقاضای پول شده است. این روزها دو متغیر کلان وجود دارد: ۱) به لطف اقدامات تهاجمی QE4 بانک فدرال، مقدار پول در اقتصاد منفجر شده است و ۲) رشد تولید ناخالص داخلی به لطف تعطیلات گسترده‌ای که به دستور دولت انجام شده، سقوط کرده است. هنگامی که تقاضای پول بالا می‌رود و فعالیت اقتصادی پایین می‌آید، می‌توان نتیجه را افزایش تقاضای پول (یا کاهش سرعت پول) توصیف کرد، که پاسخی معمول به رکود و عدم اطمینان است. مردم تمایل دارند که در دوره‌های عدم اطمینان زیاد وجه نقد را ذخیره کنند و - نباید

³ Grabowski & Grabowska

¹ Juhani Laine

² Grannis

وجود عدم تقارن با استفاده از آزمون استاندارد والد اثبات شده است. برای بررسی مانایی متغیرها از آزمون فیلیپس-پرون (PP) استفاده شده است. در ادامه و با استفاده از ضرایب بدست آمده برای تغییرات مثبت و منفی نرخ تورم، متغیرهای سیاست پولی با تغییرات مثبت نرخ تورم و سیاست پولی با تغییرات منفی نرخ تورم بدست آمده است. در بخش نهایی به منظور بررسی واکنش ارزش افزوده بخش صنعت به عنوان یکی از مهم‌ترین متغیرهای رشد اقتصادی، نسبت به تغییرات سیاست پولی با تکانه مثبت نرخ تورم و سیاست پولی با تکانه منفی نرخ تورم از مدل خود رگرسیون برداری (VAR) استفاده شده است. دلیل استفاده از مدل VAR نیز وجود یک بردار هم‌انباشتگی در مدل می‌باشد. سپس با استفاده از آزمون توابع واکنش آنی اثرات شوک‌های سیاست پولی با تکانه‌های مثبت و منفی نرخ تورم بر ارزش افزوده بخش صنعت بررسی شد. همچنین برای تخمین از نرم‌افزار EViews 10 استفاده شده است.

۴٫۱ مدل NARDL

الگوی NARDL^۱ اولین بار توسط شین و همکاران (۲۰۱۴) مطرح شده است. با استفاده از روش NARDL می‌توان اثرات افزایش و کاهش نرخ تورم بر تقاضای پول را در کوتاه‌مدت و بلندمدت مورد بررسی قرار داد.

۴٫۱٫۱ تصریح مدل و معرفی متغیرهای الگوی NARDL

مدل تصریح شده برای آزمون NARDL به صورت زیر می‌باشد:

$$DM = \beta_0 + \beta_1 IR + \beta_2 IND + \varepsilon_t \quad (6)$$

تقاضای پول بوده، اما به طور خاص از این نگاه که اثرات (عدم) تقارن تقاضای پول نسبت به تغییرات مثبت و منفی نرخ تورم سنجیده و سپس کارایی سیاست پولی نسبت به این تغییرات بررسی شود، مورد توجه پژوهشگران قرار نگرفته است. لذا در پژوهش حاضر سعی شده است تا به این موضوع پرداخته شود. چرا که مشخص بودن مقدار تقاضای پول از سوی مردم، می‌تواند مقامات پولی و سیاست‌گذاران اقتصادی را در جهت تعیین سیاست‌های پولی کارا تر هدایت کند.

۴ روش تحقیق

در پژوهش حاضر ابتدا مبانی نظری و پیشینه پژوهش با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و اسنادی از مقالات معتبر انگلیسی و فارسی جمع‌آوری شده است و با بررسی منابع موجود و شرایط حاکم بر اقتصاد ایران، با استفاده از داده‌های سری‌زمانی بانک مرکزی به برآورد مدل پرداخته شده است. سپس با ارائه مدل اقتصاد سنجی و تفسیر و تحلیل آن‌ها نتایج ارائه شده است. نخست جهت بدست آوردن تغییرات مثبت و منفی نرخ تورم و تغییرات تقاضای پول به نسبت تغییرات نرخ تورم از رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) استفاده شده است. در این رهیافت از مدل بکار رفته در مقاله "نااطمینانی سیاستی و تقاضای پول در استرالیا" از بهمنی‌اسکویی و مکی‌نیری (۲۰۱۷)، البته با کمی تغییرات نسبت به شرایط اقتصاد ایران، استفاده شده است. تغییراتی مانند این‌که به جای نرخ بهره از نرخ تورم و به جای درآمد ملی از متغیر جانشین ارزش افزوده بخش صنعت استفاده شده است.

ابتدا به جهت بدست آوردن تغییرات مثبت و منفی نرخ تورم از الگوی NARDL استفاده شده و

¹ Nonlinear Autoregressive Distributed Model (NARDL)

جدول ۱ تعریف متغیرهای پژوهش

نوع متغیر	نام متغیر	علامت اختصاری	نحوه محاسبه
وابسته	تقاضای پول	DM	نسبت حجم پول به شاخص قیمت مصرف کننده
مستقل	نرخ تورم	IR	نرخ رشد شاخص قیمت مصرف کننده
درونزا	ارزش افزوده صنعت (به قیمت ثابت ۱۳۹۰)	IND	افزایش در ارزش پولی کالا و خدمات صنعتی بر اثر انجام کار یا انجام خدمت بر روی آن

به منظور توصیف کلی از وضعیت متغیرهای پژوهش مورد مطالعه، جدول ۲ برخی از مفاهیم آمار توصیفی متغیرها را به نمایش گذاشته است.

جدول ۲ آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	علامت اختصاری	میانگین	میانه	کمینه	بیشینه	انحراف معیار
تقاضای پول	DM	۶۶۲۰/۶۹	۶۴۷۱/۸۰	۴۴۲۳/۹۰	۱۰۱۶۵/۲۰	۱۷۳۷/۰۱
نرخ تورم	IR	۲۰/۱۸	۱۷/۷۰	۹/۰۰	۴۹/۴۰	۱۰/۱۷
ارزش افزوده بخش صنعت	IND	۵۰۳۰۳۱/۷	۵۱۹۳۵۲/۸	۱۸۰۳۳۴/۴	۸۲۲۵۰۹	۲۲۸۶۴۴/۶

منبع محاسبات پژوهش

۵ تخمین مدل و یافته‌ها

با استفاده از داده‌های بانک مرکزی و با استفاده از نرم‌افزار ایویوز اقدام به تخمین مدل شده است. از آنجا که داده‌های این پژوهش دارای بعد زمانی است، ابتدا به منظور اطمینان از نبود رگرسیون کاذب در مدل، برای همگی داده‌ها آزمون مانایی انجام شده است.

۵/۱ مانایی آزمون

از مهم‌ترین فروضی که در به‌کارگیری روش‌های معمول اقتصادسنجی و در برآورد ضرایب الگو با استفاده از داده‌های سری‌زمانی مورد توجه قرار می‌گیرد، مانا بودن متغیرهای مورد استفاده در تحقیق است. متغیر سری‌زمانی را که میانگین و واریانس آن در طول زمان ثابت بوده و ضرایب

خودهمبستگی آن صرفاً تابع فاصله زمانی باشد، متغیر مانا می‌گویند. اگر در تخمین مدل اقتصادسنجی متغیرها نامانا باشند، رگرسیون برآورد شده کاذب بوده و قابل اطمینان نخواهد بود. در حقیقت، مانایی یک متغیر به وضعیتی اشاره می‌نماید که اگر تکانه‌ای به متغیر مورد نظر وارد شود، این متغیر پس از طی نوسانات لازم به میانگین بلندمدت خود بازگشت نماید. به بیان دیگر، متغیر دارای ویژگی بازگشت به میانگین باشد (شیرین‌بخش و صلوی‌تبار، ۱۳۹۵، ص ۲۲۳).

در پژوهش حاضر برای بررسی مانایی متغیرها از آزمون ریشه واحد فیلیپس-پرون استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون مانایی فیلیپس-پرون در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳ نتایج آزمون مانایی داده‌ها

نتیجه آزمون	احتمال	مقادیر بحرانی			آماره t	متغیر
		۱٪	۵٪	۱۰٪		
نامانا	۰/۵۸	-۳/۶۷	-۲/۹۶	-۲/۶۲	-۱/۳۶	LDM
نامانا	۰/۱۱	-۳/۶۷	-۲/۹۶	-۲/۶۲	-۲/۵۵	IR
نامانا	۰/۳۷	-۳/۶۷	-۲/۹۶	-۲/۶۲	-۱/۸۰	LIND

منبع محاسبات پژوهش

نتایج این آزمون، حاکی از آن است که همگی متغیرها در سطح نامانا می‌باشند. ملاحظه می‌شود، طبق نتایج جدول ۴ این متغیرها با یک مرتبه تفاضل‌گیری مانا می‌شوند.

جدول ۴ نتایج آزمون مانایی داده‌ها

نتیجه آزمون	احتمال	مقادیر بحرانی			آماره t	متغیر
		۱٪	۵٪	۱۰٪		
مانا	۰/۰۰	-۳/۶۸	-۲/۹۷	-۲/۶۲	-۳/۹۹	dLMD
مانا	۰/۰۰	-۳/۶۸	-۲/۹۷	-۲/۶۲	-۵/۳۳	dIR
مانا	۰/۰۰	-۳/۶۸	-۲/۹۷	-۲/۶۲	-۴/۸۹	dLIND

منبع محاسبات پژوهش

متغیر وابسته می‌بایست حتماً $I(1)$ باشد (شین و همکاران^۱، ۲۰۱۴). بنابراین، مجاز به استفاده از الگوی NARDL خواهیم بود.

۵٫۲ تخمین مدل NARDL

براساس نتایج جدول ۴ متغیرها همگی $I(1)$ هستند. شرط لازم برای استفاده از مدل NARDL این است که متغیرها یا همگی $I(1)$ باشند یا ترکیبی از $I(1)$ و $I(0)$ باشند. اما شرط کافی این است که متغیر درون‌زا یا

جدول ۵ نتایج حاصل از برآورد ضرایب مدل NARDL

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال (Probability)
IR POS	-۰/۰۳۳	-۳/۲۱	۰/۰۰
IR NEG	-۰/۰۲۲	-۲/۱۵	۰/۰۴
DLIND	۰/۷۱	۵/۹۳	۰/۰۰

¹ Shin et al

منبع محاسبات پژوهش

یک درصد افزایش یابد، تقاضای پول کاهش می‌یابد. درمقابل زمانی که نرخ تورم کاهش می‌یابد، تقاضای پول به آن مقدار افزایش پیدا نخواهد کرد.

۵/۳ آزمون کرانه‌ای پسران-شین و اسمیت

پس از برآورد مدل، جهت اطمینان از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل فوق، آزمون کرانه‌ای پسران-شین و اسمیت^۱ مورد استفاده قرار گرفته است.

تغییرات مثبت و منفی نرخ تورم در بلندمدت تأثیر معناداری بر تقاضای پول داشته است. ضریب تغییرات مثبت نرخ تورم برابر 0.33149 و ضریب تغییرات منفی نرخ تورم برابر 0.22651 می‌باشد. ارزش افزوده بخش صنعت نیز در بلندمدت تأثیر معناداری بر تقاضای پول داشته است.

هرگاه نرخ تورم یک درصد افزایش یابد، تقاضای پول بیش از 0.3 درصد کاهش می‌یابد. درحالی که کاهش یک درصد نرخ تورم، حدود 0.2 درصد تقاضای پول را افزایش می‌دهد. پس هرگاه نرخ تورم

جدول ۶ نتایج آزمون کرانه‌ای پسران-شین و اسمیت

نتیجه	کران بالا	کران پایین	سطوح معناداری	Fآماره
وجود هم‌انباشتگی	۳/۵۸	۲/۶۷	۱۰٪	۹/۱۶
وجود هم‌انباشتگی	۴/۳۰	۳/۲۷	۵٪	
وجود هم‌انباشتگی	۵/۹۶	۴/۶۱	۱٪	

منبع محاسبات پژوهش

وجود خودهمبستگی از آزمون بریوش-گادفری استفاده شده است. نتایج ارائه شده در جدول ۷ نشان می‌دهد که با توجه به این که Prob بالای 0.05 است پس خودهمبستگی بین جملات اخلال وجود ندارد و این فرض کلاسیک برقرار است.

براساس آماره F بدست آمده و مقایسه آن با مقادیر بحرانی می‌توان اظهارکرد با توجه به این که آماره F پسران بالاتر از حدود کنترلی قرار دارد رابطه بلندمدت بین متغیرهای پژوهش برقرار است.

۵/۴ آزمون خودهمبستگی

هدف از انجام این آزمون عدم وجود ارتباط بین جملات اخلال است که جهت بررسی وجود و یا عدم

جدول ۷ نتیجه آزمون خودهمبستگی (LM TEST)

Breusch _ Godfrey Serial Correlation LM Test			
F_ statistic	۱.۴۶	(2,16) Prob. F	۰.۲۵
Obs*R_ squared	۴.۱۸	(2) Prob. Chi_square	۰.۱۲

منبع محاسبات پژوهش

¹ Pesaran, Shin & Smith

واریانس ثابتی نداشته باشند ناهمسانی واریانس وجود دارد. به این جهت از آزمون ناهمسانی واریانس استفاده شده است.

۵٫۵ آزمون ناهمسانی واریانس

یکی دیگر از فروض کلاسیک فرض همسانی واریانس است که بیان می‌کند واریانس خطاها در طول زمان ثابت است. در صورتی که خطاها

جدول ۸ نتیجه آزمون ناهمسانی واریانس

Heteroskedasticity Test: Arch			
F_statistic	۰.۱۷	(1,24)Prob.F	۰.۶۷
Obs*R_squared	۰.۱۸	(1) Prob.Chi_square	۰.۶۶

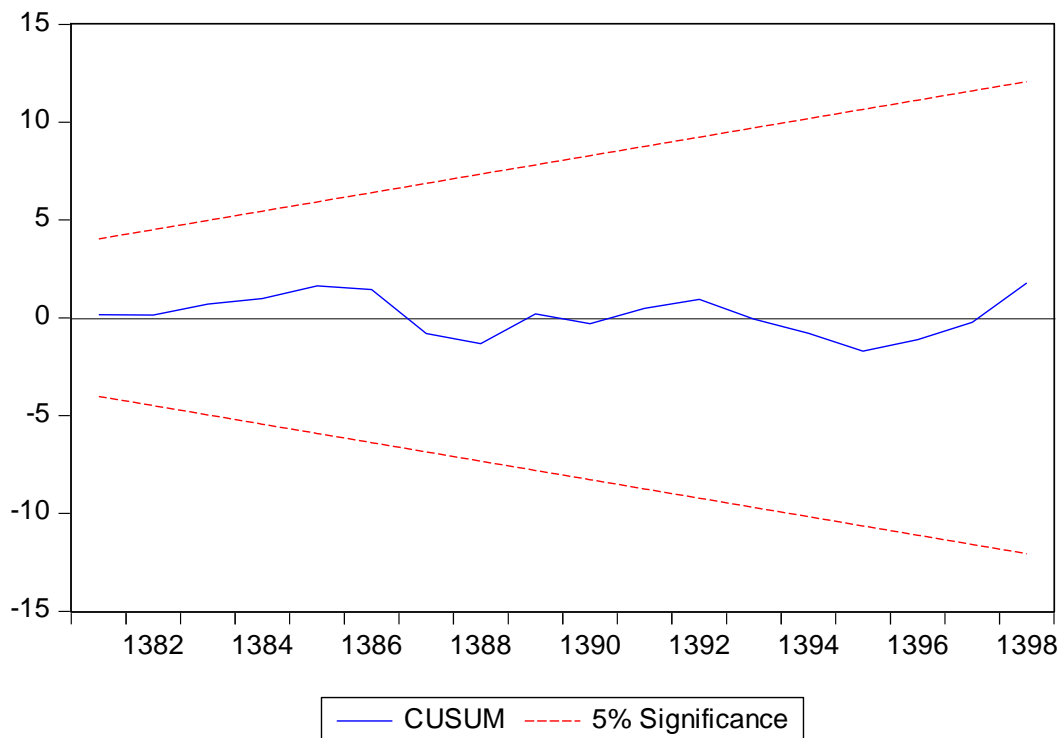
منبع محاسبات پژوهش

براساس نتایج بدست آمده از این آزمون، ملاحظه می‌شود که در سال‌های مورد بررسی ضرایب در محدوده خطوط کنترل قرار دارند، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه صفر مبنی بر وجود ثبات ساختاری پذیرفته خواهد شد، و عکس آن رد می‌شود. در حقیقت می‌توان گفت ضرایب مدل در طول زمان و در سطح معناداری ۰/۰۵ درصد قابل اعتماد بوده و وجود ثبات ساختاری تأیید شده است.

نتایج ارائه شده در جدول ۸ نشان می‌دهد که این فرض کلاسیک نیز برقرار است.

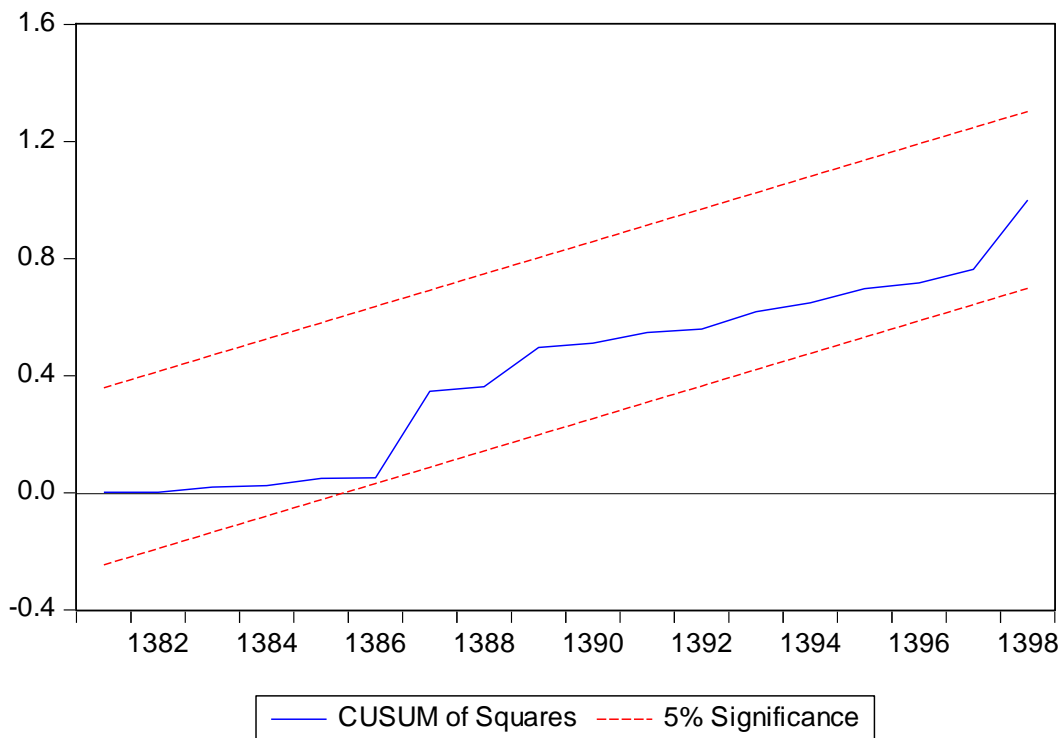
۵٫۶ آزمون ثبات ضرایب CUSUM و CUSUMSQ

همواره ساختارهای اقتصادی در طول زمان و در دوران‌های مختلف اقتصادی و سیاسی تغییر می‌کنند. برای این‌که متوجه شد که در دوره زمانی مورد مطالعه شکست ساختاری وجود دارد یا خیر، می‌توان از آزمون‌های جمع تجمعی خطاهای بازگشتی Cusum و جمع تجمعی مجذور خطاهای بازگشتی Cusumsq استفاده کرد.



نمودار ۱ نمودار ثبات ضرایب (Cusum)

منبع یافته‌های پژوهش



نمودار ۲ نمودار ثبات ضرایب (Cusumsq)

منبع یافته‌های پژوهش

۵٫۷ آزمون والد

از مهم‌ترین اصول اولیه برای تصریح مدل‌های رگرسیون، آزمون توزیع نرمال می‌باشد، زیرا اگر آزمونی با استفاده از پسماندها انجام شود، فاقد اعتبار می‌باشد. حال اگر این مشکل در بررسی تقارن متغیرها مورد توجه قرار نگیرد، ممکن است نتایج گمراه‌کننده‌ای ارائه شود. بدین سبب حتی در صورت معتبر بودن تمامی آزمون‌ها، می‌بایست وجود تقارن و یا عدم تقارن را نیز آزمون کرد. وجود و یا عدم وجود تقارن با استفاده از آزمون استاندارد والد مورد بررسی قرار می‌گیرد.

این آزمون ابتدا توسط آبراهام والد^۱ (۱۹۵۰-۱۹۰۲) مطرح شد. آزمون استاندارد والد یک آزمون آماری پارامتری است که به منظور ارزیابی درستی فرضیه یا فرضیه‌هایی درباره یک پارامتر θ یا برداری از پارامتر θ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در این آزمون فرضیه صفر نشان دهنده وجود تقارن بین متغیرهای مورد نظر می‌باشد. پس در صورت رد فرضیه صفر، نامتقارن بودن تأثیر متغیرهای مورد نظر بر متغیر وابسته به لحاظ آماری تأیید خواهد شد.

جدول ۹ نتایج آزمون والد (بلندمدت)

Wald Test (long time)		
	Value	Probability
T_ statistic	۲/۸۸	۰/۰۰
F_ statistic	۸/۳۳	۰/۰۰
Chi_ square	۸/۳۳	۰/۰۰

منبع محاسبات پژوهش

دو متغیر نرخ رشد $M1$ در IRPOS و نرخ رشد $M1$ در IR NEG، بدست آمده است. با استفاده از این داده‌ها و داده‌های بدست آمده برای متغیر ارزش افزوده بخش صنعت از سایت بانک مرکزی، در این زیر بخش نیز به منظور بررسی کارایی سیاست پولی نسبت به عدم تقارن موجود در تقاضای پول، از الگوی خود رگرسیون برداری (VAR)^۲ استفاده شده، و نکات مرتبط با آن مورد بررسی قرار گرفته است.

مدل تصریح شده VAR:

$$IND = \alpha_0 + \alpha_1 RMP + \alpha_2 RMN + \varepsilon_t \quad (16)$$

نتایج بدست آمده از آزمون والد حاکی از وجود عدم تقارن در رابطه بین تغییرات مثبت و منفی نرخ تورم و تقاضای پول است. لذا تغییرات مثبت و منفی نرخ تورم بر تقاضای پول به صورت نامتقارن اثر می‌گذارند.

۶ مدل خود رگرسیون برداری

پس از انجام زیربخش نخست و بدست آوردن متغیرهای مثبت و منفی نرخ تورم با استفاده از الگوی NARDL، سپس دو متغیر تکانه مثبت سیاست پولی و تکانه منفی سیاست پولی، از تقاطع

^۲ Vector auto regression (VAR)

^۱ Wald

جدول ۱۰ تعریف متغیرهای پژوهش

نوع متغیر	نام متغیر	علامت اختصاری	نحوه محاسبه
درون‌زا	ارزش افزوده صنعت (به قیمت ثابت ۱۳۹۰)	IND	افزایش در ارزش پولی کالا و خدمات صنعتی بر اثر انجام کار یا انجام خدمت بر روی آن
درون‌زا	تکانه مثبت سیاست پولی	RMP	حاصل ضرب نرخ رشد پول در مقدار تغییرات مثبت نرخ تورم بدست آمده از مدل NARDL
درون‌زا	تکانه منفی سیاست پولی	RMN	حاصل ضرب نرخ رشد پول در مقدار تغییرات منفی نرخ تورم بدست آمده از مدل NARDL

جدول ۱۱ آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	علامت اختصاری	میانگین	میانه	کمینه	بیشینه	انحراف معیار
ارزش افزوده بخش صنعت	IND	۵۰۳۰۳۱/۷	۵۱۹۳۵۲/۸	۱۸۰۳۳۴/۴	۸۲۲۵۰۹	۲۲۸۶۴۴/۶
سیاست پولی با تکانه مثبت تورم	RMP	۰/۴۱	۰/۴۰	۰/۳۰	۰/۵۰	۰/۰۶
سیاست پولی با تکانه منفی تورم	RMN	۰/۲۷	۰/۳۰	۰/۲۰	۰/۳۰	۰/۰۴

منبع محاسبات پژوهش

۶٫۱ مانایی متغیرها

همان‌طور که پیش‌تر نیز ذکر شد، در پژوهش حاضر برای بررسی مانایی متغیرها از آزمون ریشه واحد فیلیپس-پرون استفاده شده است.

جدول ۱۲ نتایج آزمون ریشه واحد فیلیپس-پرون برای متغیرهای پژوهش

نتیجه آزمون	احتمال	مقادیر بحرانی			آماره t	متغیر
		۱٪	۵٪	۱۰٪		
نامانا	۰/۳۷	-۳/۶۷	-۲/۹۶	-۲/۶۲	-۱/۸۰	LIND
نامانا	۰/۶۱	-۳/۶۷	-۲/۹۶	-۲/۶۲	-۱/۲۹	RMP
نامانا	۰/۳۵	-۳/۶۷	-۲/۹۶	-۲/۶۲	-۱/۸۳	RMN

منبع محاسبات پژوهش

۱۳ این متغیرها با یک مرتبه تفاضل‌گیری مانا می‌شوند.

نتایج حاکی از آن است که همگی متغیرها در سطح مانا نمی‌باشند. ملاحظه می‌شود، طبق نتایج جدول

جدول ۱۳ نتایج آزمون ریشه واحد فیلیپس-پرون برای متغیرهای پژوهش

نتیجه آزمون	احتمال	مقادیر بحرانی			آماره t	متغیر
		۱٪	۵٪	۱۰٪		
مانا	۰/۰۰	-۳/۶۸	-۲/۹۷	-۲/۶۲	-۴/۸۹	dLIND
مانا	۰/۰۰	-۳/۶۸	-۲/۹۷	-۲/۶۲	-۵/۵۸	dRMP
مانا	۰/۰۰	-۳/۶۸	-۲/۹۷	-۲/۶۲	-۵/۲۹	dRMN

منبع محاسبات پژوهش

نسبت حداکثر درست‌نمایی^۴ می‌توان استفاده نمود. به طور کلی، در مدل‌هایی که تعداد مشاهدات در آن‌ها کمتر از ۱۰۰ باشد، معیار شوارتزبیزین، در مدل‌هایی که تعداد مشاهدات در آن‌ها بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ باشد، معیار حنان-کوئین و برای مدل‌هایی که تعداد مشاهدات آن‌ها بیشتر از ۲۰۰ باشد، معیار آکائیک استفاده خواهد شد. همچنین وقفه‌ای براساس هر معیار انتخاب می‌شود که آماره آن کمترین باشد. آماره‌های هر یک از معیارهای اطلاعات مذکور در جدول ۱۴ نشان داده شده است.

۶٫۲ تعیین طول وقفه بهینه

تعیین تعداد وقفه بهینه از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. در شرایطی که تعداد مشاهدات زیاد باشد تعیین تعداد وقفه بهینه بسیار ضروری می‌باشد. در شرایطی که تعداد مشاهدات محدود است نباید در انتخاب وقفه بهینه عدد بزرگی را انتخاب کرد، زیرا با توجه به محدود بودن تعداد مشاهدات درجات آزادی زیادی از دست خواهد رفت. برای تعیین تعداد وقفه بهینه از معیارهای اطلاعات آکائیک^۱، شوارتزبیزین^۲، حنان-کوئین^۳ و

جدول ۱۴ آزمون تعیین وقفه بهینه

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
۰	۹۵/۲۷	-	۱/۶۶	-۷/۰۹	-۶/۹۵	-۷/۰۵
۱	۱۷۰/۳۶	۱۲۷/۰۸	۱/۰۴	-۱۲/۱۸	-۱۱/۶۰	-۱۲/۰۱
۲	۱۸۸/۱۳	۲۵/۹۶*	۵/۴۶*	-۱۲/۸۵	-۱۱/۸۴*	-۱۲/۵۶*
۳	۱۹۵/۹۰	۹/۵۷	۵/۵۲	-۱۲/۷۶	-۱۱/۳۱	-۱۲/۳۴
۴	۲۰۷/۳۶	۱۱/۴۶	۶/۴۰	-۱۲/۹۵*	-۱۱/۰۶	-۱۲/۴۰

منبع محاسبات پژوهش

^۳ Hannan_Quinn Information Criterion

^۴ Maximized log_likelihood Ratio

^۱ Akaike Information Criterion

^۲ Schwarz Bayesian Information Criterion

ثبات نباشد، نمی‌توان به نتایج تابع واکنش آنی (IRF) و تجزیه واریانس (VD) آن اعتماد کرد (شیرین‌بخش و صلوی‌تبار، ۱۳۹۵، ص ۳۰۸).

در این آزمون، بررسی موقعیت مکانی ریشه‌های واحد متغیرها مد نظر قرار گرفته است. نمودار بدست آمده از آزمون ثبات این مدل حاکی از ثبات و پایداری در الگو می‌باشد، زیرا تمامی ریشه‌های واحد در دایره واحد قرار گرفته است.

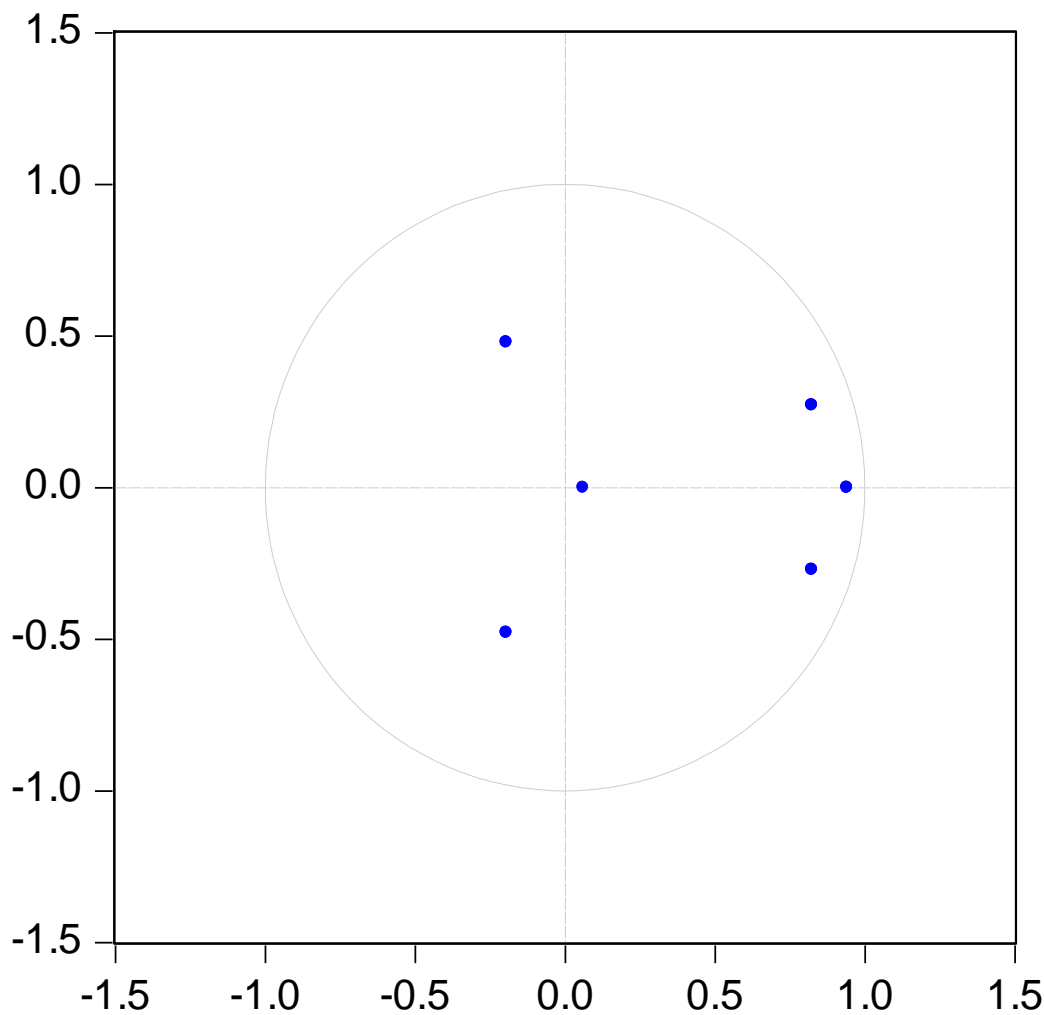
علامت* وقفه بهینه براساس هر معیار را نشان می‌دهد.

همان‌گونه که در جدول فوق مشاهده می‌شود، براساس اکثر معیارهای جدول وقفه بهینه جهت تخمین مدل، وقفه دو می‌باشد.

۶٫۳ آزمون ثبات مدل

یکی از مراحل که باید در انتخاب الگو مدنظر قرار گیرد، تعیین ثبات در الگو است. اگر الگویی دارای

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



نمودار ۳ آزمون ثبات مدل

منبع یافته‌های پژوهش

۶٫۴ آزمون هم انباشتگی

جوهانسن_جوسیلیوس

به منظور اظهار نظر در رابطه با پذیرش یا عدم پذیرش فرضیه‌های پژوهش لازم است که روابط همگرایی و بلندمدت میان متغیرها را مورد بررسی قرار داد. به این منظور درجه هم‌انباشتگی بین

متغیرهای الگو با استفاده از روش جوهانسن_جوسیلیوس^۱ آزمون می‌شود.

نتایج حاصل از برآورد آزمون مذکور، تعداد بردارهای هم‌انباشتگی برای متغیرهای مورد نظر در جدول ۱۵ ارائه شده است.

جدول ۱۵ آزمون هم‌انباشتگی جوهانسن_جوسیلیوس

H0 فرضیه	H1 فرضیه	آماره آزمون	مقادیر بحرانی	احتمال
هیچ بردار هم انباشتگی	حداقل یک بردار هم انباشتگی	۱۱/۴۱	۰۱/۳۵	۰۰/۰
یک بردار هم انباشتگی	حداقل دو بردار هم انباشتگی	۹۸/۱۰	۳۹/۱۸	۳۹/۰
دو بردار هم انباشتگی	حداقل سه بردار هم انباشتگی	۲۳/۲	۸۴/۳	۱۳/۰

منبع یافته‌های پژوهش

۶٫۵٫۱ تابع واکنش آنی (IRF)

یکی از مهم‌ترین مراحل تخمین، بررسی روابط پویای متقابل بین متغیرهاست. با توجه به بحث در این قسمت اثرات شوک‌های سیاست پولی با تکانه‌های مثبت و منفی نرخ تورم بر ارزش افزوده بخش صنعت مورد بررسی قرار گرفته است. توابع عکس‌العمل آنی ابزار مهمی جهت مطالعه زمان‌بندی شوک‌های اقتصادی هستند (ورهرامی و قلی‌زاده، ۱۳۹۴).

به طور کلی استفاده از توابع واکنش آنی در مدل‌های خود رگرسیون برداری گویاترین نتایج را جهت تحلیل روابط متقابل و پویای بین متغیرها نشان می‌دهد. در این بخش واکنش پویای متغیرهای مدل ناشی از شوک به اندازه یک انحراف معیار را برای ۲۰ دوره مورد بررسی قرار می‌دهیم.

نتایج ارائه شده در جدول ۱۵ وجود یک بردار هم‌انباشتگی در مدل را تأیید می‌نماید. زیرا در سطر اول جدول مقدار احتمال آزمون کمتر از ۰/۰۵ بوده است. همچنین در این سطر آماره آزمون از مقدار بحرانی بیشتر می‌باشد. به بیان دیگر، فرضیه H0 رد شده و فرضیه H1 رد نشده است. (به دلیل وجود یک بردار هم‌انباشتگی از مدل VAR استفاده شده است و آزمون‌های مربوطه انجام شده و نتایج هر یک مورد بررسی قرار گرفته است).

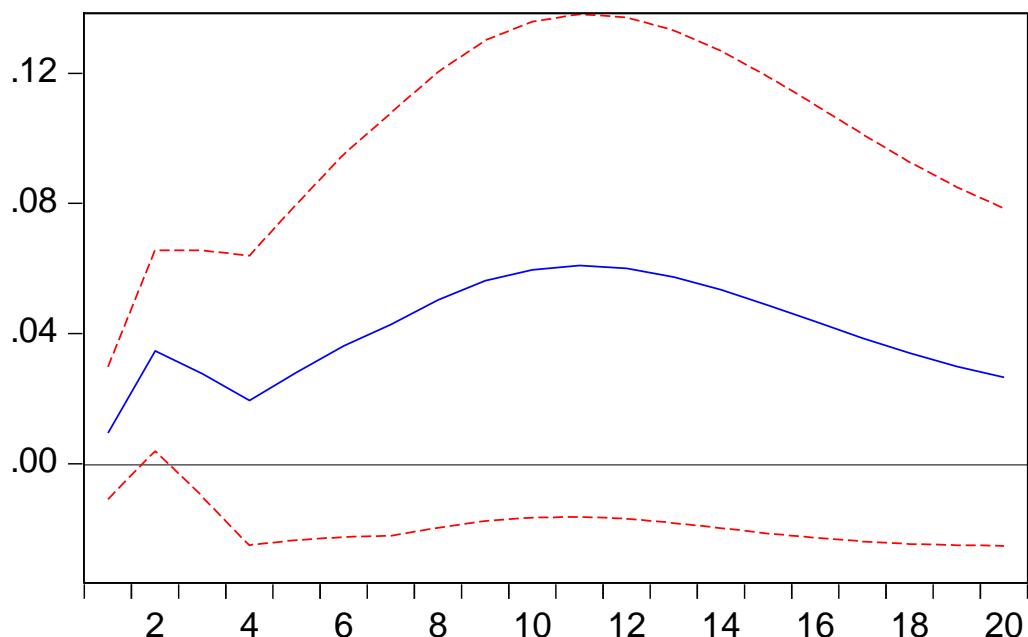
۶٫۵ بررسی پویایی در الگو

به منظور بررسی پویایی میان متغیرهای الگو از دو معیار تابع واکنش آنی (IRF) و تجزیه واریانس (VD) استفاده شده است.

¹ Johansen_ Juselius

Response to Generalized One S.D. Innovations ± 2 S.E.

Response of RIND to RMP



نمودار ۴ توابع واکنش آنی

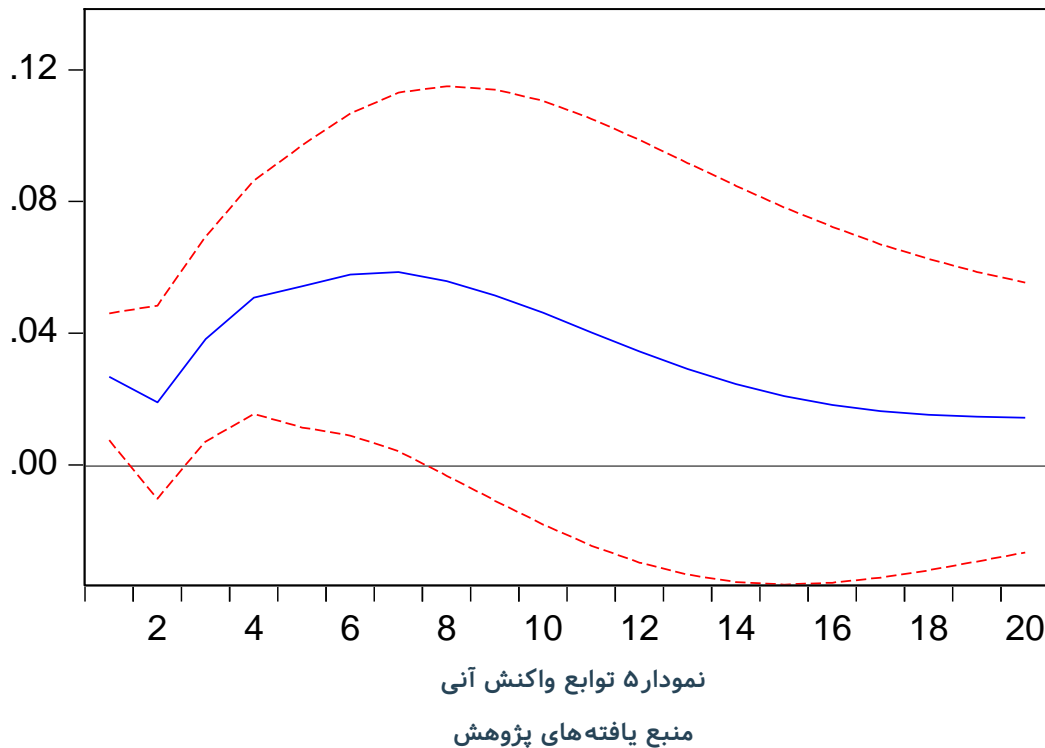
منبع یافته‌های پژوهش

صنعت شده است. این افزایش در دوره دوم به بیش‌ترین مقدار خود می‌رسد و سپس کاهش می‌یابد. پس از آن از دوره چهارم سیر افزایشی اندکی یافته و سپس با یک سیر نزولی حرکت کرده و میرا خواهد شد.

نمودار ۴ واکنش متغیر نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت را نسبت به تغییرات متغیر سیاست پولی با تکانه مثبت تورم نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، سیاست پولی با تکانه مثبت تورم اثر مثبتی بر ارزش افزوده بخش صنعت داشته است و منجر به افزایش در ارزش افزوده بخش

Response to Generalized One S.D. Innovations ± 2 S.E.

Response of RIND to RMN



۶٫۶ تجزیه واریانس

یکی دیگر از ابزارهای مهم جهت بررسی عملکرد پویای میان متغیرها آزمون تجزیه واریانس است. با استفاده از این آزمون و تجزیه خطای پیش‌بینی، اثر هر متغیر بر دیگر متغیرها را در طول زمان می‌توان اندازه‌گیری نمود.

جدول ۱۶ تجزیه واریانس مربوط به متغیر ارزش افزوده بخش صنعت را طی ۲۰ دوره نشان داده است.

نمودار ۵ واکنش متغیر نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت را نسبت به تغییرات سیاست پولی با تکانه منفی تورم نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، سیاست پولی با تکانه منفی تورم اثر مثبتی بر ارزش افزوده بخش صنعت داشته است. اما این اثر نسبت به زمان افزایش نرخ تورم کم‌تر می‌باشد، و ابتدا منجر به افزایش اندکی در ارزش افزوده بخش صنعت شده است و سپس کاهش می‌یابد، در دوره سوم مجدداً یک مسیر افزایشی پیدا کرده و پس از اندکی افزایش، با یک سیر نزولی به سمت صفر میرا خواهد شد.

جدول ۱۶ آزمون تجزیه واریانس

Period	S.E.	LIND	RMP	RMN
۱	۰/۰۵۴۲	۱۰۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
۲	۰/۰۷۹۷	۸۸/۹۹۶۶	۱۰/۶۴۶۷	۰/۳۵۶۶
۳	۰/۰۹۹۶	۸۷/۱۸۷۹	۱۰/۲۷۳۷	۲/۵۳۸۳
۴	۰/۱۲۰۲	۸۶/۶۲۳۰	۷/۵۷۱۱	۵/۸۰۵۸
۵	۰/۱۴۰۱	۸۴/۵۹۳۴	۷/۰۸۶۰	۸/۳۲۰۵
۶	۰/۱۵۹۵	۸۱/۱۷۱۵	۸/۰۲۹۸	۱۰/۷۹۸۵
۷	۰/۱۷۸۱	۷۷/۵۸۸۵	۹/۷۵۵۰	۱۲/۶۵۶۳
۸	۰/۱۹۵۴	۷۳/۸۸۷۰	۱۲/۴۱۳۰	۱۳/۶۹۹۹
۹	۰/۲۱۱۳	۷۰/۲۲۶۵	۱۵/۶۲۰۳	۱۴/۱۵۳۱
۱۰	۰/۲۲۵۴	۶۶/۸۸۵۲	۱۸/۹۲۶۹	۱۴/۱۸۷۸
۱۱	۰/۲۳۷۸	۶۳/۹۵۹۴	۲۲/۰۸۹۸	۱۳/۹۵۰۷
۱۲	۰/۲۴۸۳	۶۱/۴۹۵۹	۲۴/۹۲۱۸	۱۳/۵۸۲۲
۱۳	۰/۲۵۷۰	۵۹/۵۱۰۴	۲۷/۳۰۹۶	۱۳/۱۷۹۹
۱۴	۰/۲۶۴۰	۵۷/۹۷۰۶	۲۹/۲۲۸۹	۱۲/۸۰۰۳
۱۵	۰/۲۶۹۷	۵۶/۸۲۰۳	۳۰/۷۰۷۲	۱۲/۴۷۲۴
۱۶	۰/۲۷۴۱	۵۵/۹۹۴۰	۳۱/۸۰۰۷	۱۲/۲۰۵۲
۱۷	۰/۲۷۷۵	۵۵/۴۲۳۷	۳۲/۵۸۰۵	۱۱/۹۹۵۷
۱۸	۰/۲۸۰۳	۵۵/۰۴۵۹	۳۳/۱۱۸۳	۱۱/۸۳۵۶
۱۹	۰/۲۸۲۵	۵۴/۸۰۶۱	۳۳/۴۷۸۲	۱۱/۷۱۵۵
۲۰	۰/۲۸۴۳	۵۴/۶۵۹۹	۳۳/۷۱۳۱	۱۱/۶۲۶۹

منبع یافته‌های پژوهش

رسیده است. همچنین سهم متغیر سیاست پولی با تکانه منفی نرخ تورم، در این دوره حدوداً ۰/۳۵ درصد می‌باشد. از دوره دوم به بعد سهم این دو تکانه با نوساناتی روبرو می‌باشد. به عبارتی، سهم متغیر ارزش افزوده بخش صنعت در توجیه تغییرات کاهش یافته و سهم متغیرهای دیگر در توجیه تغییرات افزایش می‌یابد. تا این‌که در دوره بیستم، سهم تغییرات خود متغیر به حدود ۵۴/۶۵ درصد کاهش می‌یابد و سهم متغیر سیاست پولی با تکانه مثبت نرخ تورم حدود ۳۳/۷۱ درصد و سهم متغیر سیاست پولی با تکانه منفی نرخ تورم به حدود ۱۱/۶۲ درصد افزایش می‌یابند.

جدول ۱۶ تجزیه واریانس مربوط به متغیر نرخ ارزش افزوده بخش صنعت را نشان می‌دهد که در دوره اول پس از وقوع شوک ۱۰۰ درصد از تغییرات متغیر ارزش افزوده بخش صنعت از خود متغیر ناشی می‌گردد، در حالی‌که سهم دو متغیر سیاست پولی با تکانه مثبت نرخ تورم و سیاست پولی با تکانه منفی نرخ تورم، از شوک ایجاد شده در این دوره به صفر درصد می‌رسد. بنابراین در دوره اول این دو متغیر هیچ سهمی در شوک ایجاد شده در تغییرات نرخ ارزش افزوده بخش صنعت ندارند. در دوره دوم پس از شوک، با یک جهش، سهم متغیر سیاست پولی با تکانه مثبت نرخ تورم از تغییرات متغیر نرخ ارزش افزوده بخش صنعت، به بیش از ۱۰/۶۴ درصد

۷ نتیجه‌گیری

و منفی نرخ تورم و همچنین تغییر کارایی سیاست پولی نسبت به عدم تقارن تقاضای پول، رد نمی‌شوند. در نتیجه، با توجه به این نکته که تقاضای پول نسبت به تغییرات مثبت و منفی نرخ تورم به صورت نامتقارنی تغییر می‌کند و این عدم تقارن در تقاضای پول می‌تواند کارایی سیاست‌های پولی را تغییر دهد، ضروری است تا سیاست‌گذاران و مقامات پولی در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های خود این واقعیت را که اقتصاد به تغییرات مثبت و منفی نرخ تورم عکس‌العمل‌های متفاوتی نشان می‌دهد را در نظر بگیرند. بنابراین، سیاست‌گذاران می‌توانند با در نظر گرفتن تأثیر تورم بر میزان تقاضای پول و تأثیر آن بر ارزش افزوده بخش صنعت، با کنترل حجم پول دستیابی به نرخ تورم پایین را در جامعه میسر سازند و در نتیجه موجب رشد و توسعه اقتصاد کشور شوند. چرا که اتخاذ سیاست‌های پولی در اقتصاد هر کشور منوط به اطلاع از شکل صحیح تابع تقاضای پول در آن کشور می‌باشد، و شناخت ثبات تقاضای پول نیز در تصمیم‌گیری اقتصادی، نقش حائز اهمیتی دارا می‌باشد، به طوری که اگر تابع تقاضای پول بی‌ثبات باشد و تغییرات غیرقابل پیش‌بینی را تجربه کند، مقامات پولی توانایی خود را در پیش‌بینی اثر تغییر مقدار پول بر متغیرهای دیگر را از دست خواهند داد و این امکان تقویت می‌شود که انتقال تابع تقاضای پول، منبع اختلال در اقتصاد باشد.

به گفته میلتون فریدمن تنها عامل ایجاد تورم پایدار و نه افزایش‌های مقطعی قیمت‌ها، حجم پول و نقدینگی است. همچنین، وی معتقد بود که هر پدیده‌ای تنها در صورتی قادر به ایجاد و تداوم تورم خواهد بود که با رشد حجم پول و نقدینگی فراتر از نیاز هر اقتصاد همراه باشد. لذا، براساس نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌گردد که بانک مرکزی و مقامات پولی میزان حجم پول را کنترل نمایند تا از این طریق انتظارات تورمی افراد نیز کنترل شده و به دنبال آن سیاست‌های پولی بانک مرکزی کارایی خود را حفظ نمایند.

با توجه به اهمیت بسزای تقاضای پول و کارایی سیاست‌های پولی در اقتصاد، پژوهش و مطالعه در این زمینه بسیار حائز اهمیت می‌باشد. این پژوهش به منظور بررسی کارایی سیاست پولی و تقاضای پول در ایران انجام شده است. با توجه به یافته‌های پژوهش مشخص شد که تقاضای پول در زمان افزایش و کاهش نرخ تورم به صورت نامتقارنی تغییر می‌کند، چرا که با استفاده از نتایج حاصل از آزمون والد مشخص شد که مردم در زمان افزایش نرخ تورم مقدار تقاضای پول ملی خود را کاهش می‌دهند و در زمان کاهش نرخ تورم تقاضای پول خود را به همان مقدار کاهش یافته، افزایش نخواهند داد.

با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی جوهانسن-جوسیلیوس وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای مورد استفاده مشخص شده است. سپس پویایی‌های مدل با آزمون‌های توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس بررسی شده است. نتایج آزمون توابع واکنش آنی حاکی از آن است که، میزان کارایی سیاست پولی با توجه به تغییرات نامتقارن تقاضای پول تغییر می‌کند. بررسی جدول تجزیه واریانس مدل برآورد شده نیز نشان می‌دهد که، در دوره اول تمامی تغییرات متغیر ارزش افزوده بخش صنعت ناشی از تغییرات خود متغیر است و در بلندمدت سهم خود متغیر در ایجاد تغییرات در ارزش افزوده بخش صنعت کاهش یافته و به تبع سهم دیگر متغیرها افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر، از دوره دوم سهم متغیرهای سیاست پولی با تکانه مثبت نرخ تورم و سیاست پولی با تکانه منفی نرخ تورم از تغییرات افزایش می‌یابند، تا این‌که در پایان دوره سهم متغیر سیاست پولی با تکانه مثبت نرخ تورم ۳۳/۷۱ درصد و سهم متغیر سیاست پولی با تکانه منفی نرخ تورم ۱۱/۶۲ درصد می‌باشد.

در نهایت با استناد به تمامی موارد ذکر شده می‌توان گفت که فرضیه‌های پژوهش مبتنی بر وجود عدم تقارن در تقاضای پول نسبت به تغییرات مثبت

منابع

- Abdul Maliki, H., Asgharpour, H., & Hagheghat, J. (2016). Testing Friedman's monetary instability hypothesis in Iran: an asymmetric approach from the extended VARMA, GARCH_M model, *Journal of Economic Modeling Research*, Kharazmi University, No 28, 75-102. (In Persian)
- Abolhasani, A., Nedri, K., Beabani, J., & Ethical Faiz Artar, Hadi. (2012). Electronic banking and monetary stability in Iran: Markov path selection model, *Economic Modeling Research Quarterly*, No. 15. (In Persian)
- Ahmadi, L. (2015). Evaluating the efficiency of monetary policy in Iran using the stochastic frontier analysis method, master's thesis, *Allameh Tabatabai University*. (In Persian)
- Bahmani-Oskooee, M., & Pourheydari, M. (1990). Exchange rate sensitivity of demand for money and effectiveness of fiscal and monetary policies. *Applied Economics*, 22(7), 917-925.
- Bahmani-Oskooee, M., & Maki-Nayeri, M. (2018). Asymmetric effects of policy uncertainty on the demand for money in the United States. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(1), 1.
- Bahmani-Oskooee, M., & Nayeri, M. M. (2018). Policy Uncertainty and the demand for money in Australia: An asymmetry analysis. *Australian Economic Papers*, 57(4), 456-469.
- Bahmani-Oskooee, M., & Bahmani, S. (2014). Monetary uncertainty and demand for money in Korea. *Asian Economic and Financial Review*, 4(3), 317-324.
- Banerjee, A., Dolado, J. J., Galbraith, J. W., & Hendry, D. (1993). *Co-integration, error correction, and the econometric analysis of non-stationary data*. Oxford university press.
- Blinder, A. S. (2006). *Monetary policy today: sixteen questions and about twelve answers*. Center for Economic Policy Studies, Princeton University.
- Branson, W.H. (1972). *Theories and Policies of Macroeconomics*, translated by Abbas Shakri, 21st Edition, Rafee Press. (In Persian)
- Walsh, C. E. (2010). *Central bank independence*. In *Monetary Economics* (pp. 21-26). Palgrave Macmillan, London.
- Central Bank of the Islamic Republic of Iran, Time Series Data Bank. <http://tsd.cbi.ir>.
- Chowdhury, I., Hoffmann, M., & Schabert, A. (2006). Inflation dynamics and the cost channel of monetary transmission. *European Economic Review*, 50(4), 995-1016.
- Cecchetti, S. G., & Krause, S. (2001). Financial structure, macroeconomic stability and monetary policy, [NBER Working Papers](#) 8354, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Cecchetti, S. G., & Krause, S. (2002). Central bank structure, policy efficiency, and macroeconomic performance: exploring empirical relationships. *Review-Federal*

- Reserve Bank of Saint Louis, 84(4), 47-60.
- Davoodi, P., & Zarepour, Z. (2007). The Role of Definition of Money in the Stability of the Iranian Demand for Money. *Iranian Journal of Economic Research*, 8(29), 47-74. (In Persian)
- Dehmardeh, N., Ezadi, H. (1388). Investigating the money demand function in Iran, *Economic Research Journal*. (In Persian)
- Friedman, B. M. (1999). The future of monetary policy: The central bank as an army with only a signal corps?. *International finance*, 2(3), 321-338.
- Fourçans, A., & Vranceanu, R. (2007). The ECB monetary policy: choices and challenges. *Journal of policy Modeling*, 29(2), 181-194.
- Gerlach, S., & Stuart, R. (2013). Money Demand in Ireland, 1933-2012. *Journal of the Statistical & Social Inquiry Society of Ireland*, 43.
- Grabowski, W., & Stawasz-Grabowska, E. (2021). How have the European central bank's monetary policies been affecting financial markets in CEE-3 countries?. *Eurasian Economic Review*, 11(1), 43-83.
- Grannis, S. (2020). Demand for Money; What Went Up Will Soon Came Down. <https://seekingalpha.com/article/4348887-demand-for-money-what-went-up-will-soon-come-down>
- Gujarati, D. (1987). Fundamentals of econometrics, translated by Hamid Abrishmi, 5st Edition, Tehran University Press. (In Persian)
- Jieqi, W., Cheng, G., & Xu, T. (2013, October). Empirical Analysis on Monetary Policy Efficiency in China. In *International Academic Workshop on Social Science (IAW-SC-13)* (pp. 308-311). Atlantis Press.
- Louis, R. J., & Balli, F. (2013). Low-inflation-targeting monetary policy and differential unemployment rate: Is monetary policy to be blamed for the financial crisis? –Evidence from major OECD countries. *Economic Modelling*, 30, 546-564.
- Laine, O. M. J. (2020). The effect of the ECB's conventional monetary policy on the real economy: FAVAR-approach. *Empirical Economics*, 59(6), 2899-2924.
- Mahdilo, A., & Asgharpour, H. (2019). The role of the exchange rate channel in the nonlinear transmission mechanism of monetary policy in Iran; Approach (MS-VAR), *Quarterly Journal of Quantitative Economics (formerly Economic Reviews)*, Vol.17, No.1, 121-153. (In Persian)
- Noferesti, M. (2011). Population Development and Demand for Money in Iran. *Tend of Economic Research*, Vol. 19, No. 58, pp 15-32. (In Persian)
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
- Gholizadeh Kenari, S., Porfaraj, A.r, & Jafari Samimi, A. (2019). Estimating the efficiency index of monetary policy in a selected economy: Pakistan. *Journal of Monetary and Banking*

- Research, Year 12, No. 40, 343-376. (In Persian)
- Rahmani, T. (2004), *Macroeconomic*. 7st Edition, Vol, 2, *Baradaran Press*. (In Persian)
- Rezaei, Gh.r., Shahrestani, Hamid., Hejberkiani, C., & Mehrara, M. (2018). The impact of monetary policy on the fragility of the money market in Iran's economy, *Shahid Beheshti University Economics and Modeling Quarterly*, 10th year, 4th issue. (In Persian)
- Sameti, M., & Yazdani, M. (1389). Econometric analysis of money demand function in Iran, *Research paper of economic sciences Scientific-research*, period 1.10, No.39, 99-122. (In Persian)
- Shakeri, A. (2010). *Macroeconomic Theories and Policies*. Vol. 2, *Rafe Press*. (In Persian)
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In *Festschrift in honor of Peter Schmidt* (pp. 281-314). Springer, New York, NY.
- Shirinbakhsh Masuleh, Sh., & Salvi tabar, Sh. (2015). Econometric research with EVIEWS 8&9, 1st Edition, *Nour-e Elm Press*. (In Persian)
- Taheri, H. (1390). Evaluation of Central Bank neutralization policy in Iran, *Quarterly Journal of Economic Research*, 19th year, No. 59, 13-31. (In Persian)
- Taqvi, M., & Lotfi, A.A. (1385). Investigating the effects of monetary policy on the volume of deposits, granted facilities and liquidity of the country's banking system (during the years 1374-1382), *Economic Research Journal*, 143-146. (In Persian)
- Varahrami, V., & Gholizadeh, R. (2015). Effects of Oil Price Volatility on Gini Coefficient in Iran Using VECM Method. *Iranian Economic Development Analyses*, 3(4), 73-116. (In Persian)
- Wafai, M. (2018). Presenting an empirical model of money demand in Iran under conditions of uncertainty, master's thesis, *Islamic Azad University, Bandar Abbas branch*. (In Persian)