



## The Nonlinear Effect of Government Size on Inflation in Iran: Markov Switching Approach

Zahed gharavi, M.<sup>1</sup> || Maaboudi, R.<sup>2</sup> || Sadeghpour, F.<sup>3</sup>

Type of Article: **Research**

10.22126/pse.2024.10826.1140

Received: 11 July 2024; Accepted: 13 October 2024

P.P: 1-28

### Abstract

Inflation harms to low-income people with a fixed income and profits to traders and debtors, and by creating a deviation in the income level of people, it brings significant social turmoil. Considering the harmful effects of inflation and the fact that in some periods, Iran's economy has had high inflation and in some periods, low inflation, this research is about the Non-linear effect of government size on inflation in Iran during the period of 1981-2021. Has investigated with the Markov switching approach. The findings showed that in this time period, the size of the government had a Non-linear effect on inflation in Iran, in both high inflation and low inflation regimes, the size of the government had a positive and significant effect on inflation, but the effect of government size on inflation In the high inflation regime, it was more than the low inflation regime. Because in the high inflation regime, the increase in the general level of prices has been accompanied by an increase in economic uncertainty, which in turn has led to a decrease in investment and ultimately a decrease in economic growth. Therefore, it is suggested that the economic policy makers in Iran should put more financial discipline in their work agenda and prevent the excessive size of the government.

**Keywords:** Government Size, Inflation, Nonlinear, Markov Switching Approach, Iran.

**JEL Classification:** C22, H50, O47.

1. Aassistant professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Humanities, Ayatollah Boroujerdi University, Boroujerd, Iran (Corresponding Author).

**Email:** zahed\_gharavi@yahoo.com

2. Associate Professor of Economics ,Department of Economics, Faculty of Humanities, Ayatollah Boroujerdi University, Boroujerd, Iran.

**Email:** maaboudi@abru.ac.ir

3. Ph.D. in Economics, Faculty of Management and Economics, Lorestan university, Khoram Abad, Iran.

**Email:** fasadeghpour@yahoo.com

**Citations:** Zahed gharavi, M.; Maaboudi, R. & Sadeghpour, F. (2025). "The Nonlinear effect of government size on inflation in Iran: Markov Switching Approach". *Public Sector Economics Studies*, 4 (11), 1-28.

**Homepage of this Article:** [https://pse.razi.ac.ir/article\\_3276.html?lang=en](https://pse.razi.ac.ir/article_3276.html?lang=en)

## 1. Introduction

Economists disagree about the effect of government spending on inflation from two dimensions. 1. The inflationary nature of the increase in government spending. 2. The conduits and channels through which the increase in government spending increases inflation. The present study will attempt to empirically investigate the effect of government size on inflation in Iran by using the Markov switching model and data from the period 1981-2021. It should be noted that using the Markov switching model and considering the regimes prevents significant errors of economic decision-makers in ignoring the different effects of changes in the size of the government on inflation in different ranges of inflation.

## 2. Theoretical Framework

Classical macroeconomics considers the increase in government spending as inflationary due to the economy being in a state of full employment. Keynesian macroeconomics believes that an increase in government spending will increase aggregate demand, but on the condition that the economy is not in the limit state of Keynesian unemployment and despite the rising aggregate supply curve, it will lead to an increase in aggregate production and an increase in inflation. In the monetary approach of explaining inflation, Friedman (1963) has argued that the main cause of inflation is the financing of government expenditures through the action of monetary authorities to print money, believing that inflation is always and everywhere a monetary phenomenon. Afonso et al. (2018) have argued that the relationship between government size and inflation depends on the methods of financing government expenditures. If government spending is financed by selling government bonds, it is not inflationary due to the crowding out effect, but if government spending is financed by printing money, the money supply will increase, and in the absence of an increase in money demand, inflation will increase. According to the theory, the relationship between the size of the government and inflation depends on the methods of financing government expenses, financing government expenses through the sale of oil and gas and mines leads to an increase in the net foreign assets of the central bank, and as a result, the monetary base and Money supply increases and leads to inflation. Nademi and Winker (2022) believe that the relationship between government strength and inflation in developing countries may be non-linear and U-shaped. In other words, when the size of the government is small, an increase in the size of the government may have a negative effect on inflation, while when the size of the government is relatively large, a further increase in the size of the government may have a positive effect on inflation. Because the government budget deficit must be financed, and in developing countries it is mainly financed through the central bank, and according to the argument of Army's curve (1995), in the case of a large size of the government, from a certain level, the increase in the size of the

government mainly has a negative effect on the total supply. and according to the general level of prices and inflation increases.

### 3. Methodology

To estimate the effect of government size on inflation in Iran, the Markov switching approach is used. Equation (1) is used to analyze the relationship between the variables and specify the research model according to the subject literature and the background of the research.

$$(1) \text{inf}_t = \alpha + \beta_1 \text{gov}_t + \beta_2 \text{grow}_t + \beta_3 \text{li}_t + \varepsilon_t$$

Where  $\text{inf}_t$  shows inflation,  $\text{gov}_t$  the size of the government,  $\text{li}_t$  the ratio of liquidity to GDP and  $\text{grow}_t$  economic shows growth. Also,  $\alpha$  is intercept,  $\beta$  is the vector of explanatory variable coefficients, and  $\varepsilon_t$  is the disturbance term, and it is assumed that it follows the white noise process. To measure the size of the government, the ratio of total government expenditure to GDP is used. GDP growth is also used to measure economic growth. The source of the data is the Central Bank. To validate the data, the consumer price index for the base year of 2013 is used.

### 4. Discussion

According to the findings of this research, in this period in Iran's economy, in the regime of high inflation, the intensity of the effect of the size of the government on inflation was greater than in the regime of low inflation And a decrease in economic growth along with high inflation means a decrease in the government's real income, which exacerbates the increase in government spending and the budget deficit in the conditions of oil sales and the increase in the government's debt to the central bank. In general, the increase in the size of the government has been accompanied by the growth of the price index in the Iranian economy. Examining the impact of economic growth on inflation also showed that with the increase in economic growth, the inflation rate in Iran has decreased; with the difference that in the high inflation regime compared to the low regime, the effect of economic growth on inflation was less.

### 5. Conclusion and Suggestions

The existence of a continuous budget deficit is one of the characteristics of Iran's economy. In order to reduce the effects of the size of the government on the country's inflation, it is suggested that in high inflation regimes, the monetary authorities control the growth of the country's liquidity, and in the event of a budget deficit, the government provides the necessary resources. through financial instruments such as the sale of partnership bonds to the private sector. It is also suggested that the government adopt and implement the policy of financial discipline, increasing the country's economic growth and, as a result, increasing tax revenues in the country.

## **6. Ethical Considerations**

### **6.1. Funding**

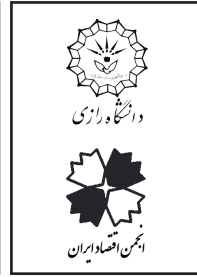
This article was written without financial support.

### **6.2. Authors' Contribution**

The authors of the article have participated in this article with the same contribution in compliance with the publication ethics.

### **6.3. Conflict of Interest**

The authors of the article declare that there is no conflict of interest.



## تأثیر غیرخطی اندازه دولت بر تورم در ایران: رهیافت مارکوف سوئیچینگ

مهدی زاهد غروی<sup>۱</sup> || رضا معبودی<sup>۲</sup> || فاطمه صادق پور<sup>۳</sup>

نوع مقاله: پژوهشی

10.22126/pse.2024.10826.1140

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۲

صص: ۱-۲۸

### چکیده

تورم به ضرر افراد کم درآمد و با درآمد ثابت و به سود سوداگران و بدهکاران است و با ایجاد انحراف در سطح درآمد افراد، آشفته‌گی اجتماعی قابل توجهی به بار می‌آورد. با توجه به آثار زیان بار تورم و اینکه اقتصاد ایران در برخی دوره‌ها تورم بالا و در برخی دوره‌ها تورم پایینی داشته است، این پژوهش تأثیر غیرخطی اندازه دولت بر تورم در ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۹ را با رهیافت مارکوف سوئیچینگ بررسی کرده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که اندازه دولت در این دوره زمانی اثر غیرخطی بر تورم در ایران داشته است؛ به گونه‌ای در هر دو رژیم تورم بالا و پایین، اندازه دولت تأثیر مثبت و معناداری بر تورم داشته است، اما تأثیر اندازه دولت بر تورم در رژیم تورم بالا بیشتر از تورم رژیم پایین بوده است. زیرا در رژیم تورم بالا، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها با افزایش نااطمینانی اقتصادی نیز همراه بوده است که به نوبه خود کاهش سرمایه‌گذاری و در نهایت کاهش رشد اقتصادی را در پی داشته است. از این رو پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران اقتصادی در ایران در شرایط تورمی، انضباط مالی بیشتری را در دستور کار خود قرار دهند و از بزرگی بی‌رویه دولت جلوگیری کنند.

**واژه‌های کلیدی:** اندازه دولت، تورم، غیرخطی، رهیافت مارکوف سوئیچینگ، ایران.

**طبقه‌بندی JEL:** C22, H50, O47.

۱. استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آیت‌الله بروجردی، بروجرد، ایران (نویسنده مسئول).

Email: zahed\_gharavi@yahoo.com

۲. دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آیت‌الله بروجردی، بروجرد، ایران.

Email: maaboudi@abru.ac.ir

۳. دکتری اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران.

Email: fasadeghpour@yahoo.com

## ۱. مقدمه

بیش از نیم قرن و به ویژه بعد از واپسین رکود بزرگ<sup>۱</sup> سال ۲۰۰۷، مسئله اثر مخارج دولت بر تورم توجه عموم اقتصاددانان را به خود جلب کرده است (Beck, 1979; Jørgensen & Ravn, 2018). اهمیت بررسی ارتباط مخارج دولت و تورم از آن رو است که نخست مخارج دولت نقش مهمی بر عملکرد اقتصاد و بر رفتار و تصمیم‌گیری اقتصادی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان دارد (Ngerebo & Harcourt, 2006) و دوم تورم مداوم و با سطوح متغیر به ساختارهای عمومی و اقتصادی کشور آسیب می‌زند و تورم بالا و باثبات، اثر منفی بر ساختارهای اجتماعی و رقابت‌پذیری کشورها دارد و مانع اتخاذ تصمیمات بلندمدت کارگزاران اقتصادی می‌شود همچنین تورم به ضرر افراد کم‌درآمد و با درآمد ثابت و به سود سوداگران و بدهکاران است و با ایجاد انحراف در سطح درآمد افراد، آشفته‌گی اجتماعی قابل توجهی به بار می‌آورد (Koyuncu, 2014; George-Anokwuru & Ekpenyong, 2020).

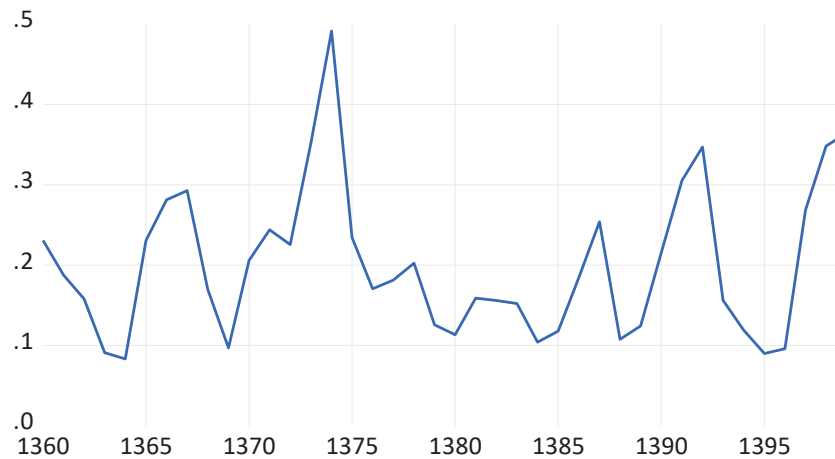
اگرچه بنابر خرد متعارف اقتصادی اثر مخارج دولت بر تورم مستقیم و صعودی است، اما بررسی‌های نظری رابطه میان این دو متغیر مجموعه‌ای از استدلال‌های متفاوت را پدید آورده است. در این زمینه اختلاف نظر اقتصاددانان از دو بُعد است: ۱. تورم‌زا بودن افزایش مخارج دولت؛ ۲. مجراها و کانال‌هایی که از طریق آن‌ها افزایش مخارج دولت، تورم را افزایش می‌دهد (Jørgensen & Ravn, 2018; George-Anokwuru & Ekpenyong, 2020). درباره بعد اول اختلاف نظر اقتصاددانان در مسئله ارتباط اندازه دولت و تورم، مکتب اقتصاد کلان نئوکلاسیک بر این باور است که افزایش مخارج دولت، به علت قرار گرفتن اقتصاد در وضعیت اشتغال کامل، تورم‌زا است و مکتب اقتصاد کلان کینز استدلال می‌کند که اگر اقتصاد در حالت بیکاری حدی کینزی قرار داشته باشد، افزایش مخارج دولت تورم‌زا نیست؛ زیرا به علت قرار گرفتن اقتصاد در وضعیت عدم اشتغال کامل، تقاضای کل می‌تواند ناکافی باشد و دولت برای اطمینان از ثبات اقتصاد و تحریک بهره‌وری یا سرمایه‌گذاری باید مخارج خود را افزایش دهد (Afonso et al, 2018; George-Anokwuru & Ekpenyong, 2020). درباره بعد دوم اختلاف نظر اقتصاددانان در مسئله ارتباط اندازه دولت و تورم، در حالی که کلارک<sup>۲</sup> (۱۹۳۳ و ۱۹۶۴) تورم‌زا بودن مخارج دولت را به مدد کاهش عرضه کل و افزایش تقاضای کل تبیین کرده است (Magazzino, 2011)، تبیین دیگر تورم‌زا بودن مخارج دولت از طریق مدل عرضه کل و تقاضای کل است؛ به این معنا که افزایش اندازه دولت به افزایش مخارج دولت منتهی می‌شود و به نوبه خود تقاضای کل و به تبع آن تورم افزایش می‌یابد. تبیین دیگر آن از طریق روش‌های تأمین مالی مخارج دولت است که هر کدام از روش‌های تأمین مالی مخارج دولت اثر ویژه‌ای بر تورم دارند (Afonso et al, 2018).

بدون تردید، اهمیت مناقشات نظری موجود در تبیین رابطه اندازه دولت و تورم در کشورهای در حال توسعه نظیر ایران - که همواره دچار دو مشکل اساسی تورم زیاد و بزرگی اندازه دولت هستند - دوچندان است. در این

1. The Great Recession

2. Clark

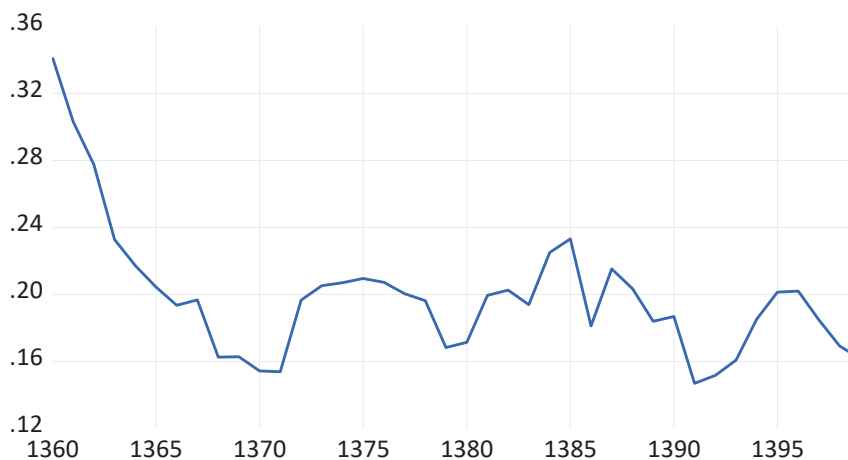
راستا و همان طور که در نمودار ۱ مشاهده می شود، تورم در ایران روند صعودی آشکاری را طی دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۹ پیموده است؛ بنابراین، می توان پایداری تورم را ویژگی ساختاری اقتصاد ایران به شمار آورد. نکته نگران کننده در این باره این است که عموم اقتصاددانان بر این باورند که تورم مداوم و با سطوح متغیر به ساختارهای عمومی و اقتصادی کشور آسیب می زند. همچنین تورم بالا و باثبات، اثر منفی بر ساختارهای اجتماعی و رقابت پذیری کشورها دارد و مانع اتخاذ تصمیمات بلندمدت کارگزاران اقتصادی می شود.



نمودار ۱. روند تورم در اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۶۰-۱۳۹۹

(منبع: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران)

همچنین، بر اساس نمودار ۲ که روند اندازه دولت را نشان می دهد، این روند در ایران طی دوره ۱۳۶۰-۱۳۹۹ به طور قابل اغماضی صعودی بوده است؛ بنابراین، می توان پایداری بزرگی اندازه دولت را ویژگی ساختاری اقتصاد ایران دانست. نکته نگران کننده در این حوزه این است که عموم اقتصاددانان بر این باورند که بزرگی اندازه دولت اگر برای یک دهه یا بیشتر پایدار باشد، اثر ازدحام می تواند به طور چشمگیری ظرفیت اقتصاد را برای تولید کالا و خدمات کاهش دهد و اثرات منفی آن بر کاهش رشد اقتصادی و افزایش تورم بسیار قابل ملاحظه خواهد بود.



نمودار ۲. روند اندازه دولت در ایران طی دوره ۱۳۶۰-۱۳۹۹

(منبع: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران)

لازم به ذکر است که اکثر کشورهای توسعه یافته دنیا به ندرت با پدیده نرخ زیاد تورم و روند صعودی نرخ تورم مواجه هستند. بنابراین، با توجه به نکات مطرح شده، به نظر می‌رسد ایجاد درک تجربی دقیق از نحوه اثرگذاری اندازه دولت بر تورم می‌تواند از منظر سیاست‌گذاران کشور بسیار اهمیت داشته باشد. بر این اساس، مطالعه حاضر تلاش کرده است تا با استفاده از مدل مارکوف سوئیچینگ<sup>۱</sup> و داده‌های دوره زمانی ۱۳۶۰-۱۳۹۹، مسئله نحوه اثرگذاری اندازه دولت بر تورم در ایران را بررسی تجربی کند. درباره این مطالعه دو نکته اساسی وجود دارد: اول آنکه استفاده از مدل مارکوف سوئیچینگ و لحاظ نمودن رژیم‌ها باعث می‌شود تا از خطاهای قابل ملاحظه تصمیم‌گیران اقتصادی در نادیده گرفتن اثرات متفاوت تغییرات اندازه دولت بر تورم در دامنه‌های مختلف تورم پیشگیری کند. دوم اینکه با توجه به بررسی نشدن مسئله اندازه بهینه دولت در مطالعات تجربی پیشین در داخل کشور، یافته‌های این مطالعه می‌تواند خلأهای پژوهشی موجود در این زمینه را تا حدی مرتفع نماید.

این مقاله در شش بخش ساماندهی شده که در بخش بعدی مبانی نظری تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش سوم پیشینه تحقیق بیان شده و در بخش چهارم مدل و روش‌شناسی تحقیق ارائه شده است. بخش پنجم به برآورد مدل و تفسیر نتایج اختصاص یافته است و سرانجام، در بخش ششم جمع‌بندی و نتیجه‌گیری تحقیق ارائه شده است.

## ۲. ادبیات تحقیق

درخصوص اثر اندازه مخارج دولت بر تورم مناقشات نظری گسترده‌ای میان اقتصاددانان شکل گرفته است که در این بخش مهم‌ترین نظریات به‌طور خلاصه مرور می‌شود. این ادبیات را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد.

### ۲-۱. ارتباط خطی بین اندازه دولت و تورم

اقتصاد کلان کلاسیک، افزایش مخارج دولت را به‌علت قرار داشتن اقتصاد در وضعیت اشتغال کامل، تورمزا می‌داند و بر این باور است که پول عامل اصلی تعیین‌کننده سطح عمومی قیمت‌هاست، پدیده تورم پولی است، بخش پولی و بخش حقیقی اقتصاد مستقل از هم عمل می‌کنند، دستمزد حقیقی در بخش حقیقی اقتصاد تعیین می‌شود و افزایش عرضه پول برای تأمین مالی مخارج دولت، تنها دستمزد اسمی، سطح عمومی قیمت‌ها، تورم و تولید اسمی را افزایش می‌دهد و هیچ اثری بر بخش حقیقی اقتصاد ندارد (Olayungbo, 2013).

اقتصاد کلان کینزی بر این باور است که افزایش مخارج دولت تقاضای کل را افزایش می‌دهد، اما به شرط قرار نگرفتن اقتصاد در حالت حدی بیکاری کینزی و با وجود منحنی عرضه کل صعودی، منتهی به افزایش در تولید کل و افزایش تورم می‌شود. زیرا با افزایش تولید کل، تقاضای حقیقی پول افزایش می‌یابد؛ اما با وجود عرضه ثابت پول، نرخ بهره افزایش می‌یابد که به تبع آن مصرف خصوصی و سرمایه‌گذاری (اثر ازدحام) کاهش می‌یابند که به معنای تشکیل سرمایه کمتر، کاهش عرضه کل و افزایش سطح عمومی قیمت‌هاست (Afonso et al, 2018; Nguyen, 2019).

1. Markov-Switching Granger Causality



در رویکرد پولی تبیین تورم، فریدمن<sup>۱</sup> (۱۹۶۳) با این باور که تورم همیشه و همه‌جا پدیده پولی است، استدلال کرده است که تأمین مالی مخارج دولت از طریق اقدام مقامات پولی به چاپ پول که به حق‌الضرب<sup>۲</sup> مشهور است علت اصلی تورم به شمار می‌آید (Abou-Zaid, 2018; Nguyen, 2019).

در رویکرد مالی تبیین تورم، از سوی سارجنت و والاس<sup>۳</sup> (۱۹۸۱) استدلال کرده‌اند که تحت محدودیت بین‌دوره‌ای بودجه دولت، رژیم مسلط مالی یا غیر ریکاردویی<sup>۴</sup>، مخارج دولت تورم‌زاست؛ زیرا مقامات مالی در هماهنگی و سازگاری با تعهد مقامات پولی در حفظ و ثبات قیمت‌ها عمل نمی‌کنند و مقامات پولی با خلق و ایجاد پول، مخارج دولت را تأمین مالی می‌کنند و بودجه بین‌زمانی دولت را به تعادل می‌رسانند. همچنین همان‌طور که بانک مرکزی برای تأمین مالی مخارج دولت پول خلق می‌کند، پایه پولی و عرضه پول افزایش می‌یابد و به افزایش عرضه اعتبارات و افزایش سطح عمومی قیمت‌ها منتهی می‌شود. اما در رژیم مسلط پولی یا ریکاردویی<sup>۵</sup> مخارج دولت تورم‌زا نیست؛ زیرا مقامات مالی از تعهد مقامات پولی برای تأمین و حفظ ثبات قیمت‌ها تمکین می‌کنند (Afonso et al, 2018; Nguyen, 2019). بر اساس نظریه مالی سطح قیمت<sup>۶</sup> که یکی از رویکردهای مالی تبیین تورم است (برخلاف فریدمن که باور داشت سیاست پولی سطح عمومی قیمت‌ها را تعیین و حفظ می‌کند و برخلاف دیدگاه سنتی یا پول‌گرایی<sup>۷</sup> که باور دارد رژیم سیاست مالی ریکاردویی است)، سیاست‌های مالی سطح عمومی قیمت‌ها را تعیین و حفظ می‌کند و رژیم سیاست مالی به‌طور کلی و به‌خصوص هنگامی که سیاست مالی ضعیف باشد و اوراق قرضه دولتی ثروت خالص تلقی شود، غیرریکاردویی است. لذا در چنین شرایطی سیاست مالی به‌طور کلی و به‌خصوص مخارج دولت تعیین‌کننده سطح عمومی قیمت‌هاست و ارتباط علی مستقیم بین افزایش مخارج دولت و تورم برقرار است؛ زیرا بدون نیاز به شرط همسازی پولی مخارج دولت و تنها با این شرط که مقامات مالی مخارج دولت را مستقل از مقامات پولی افزایش دهند، افزایش مخارج دولت، پس‌انداز دولت - تفاوت مالیات و هزینه‌های دولت - را کاهش می‌دهد و به تبع آن سطح عمومی قیمت‌ها افزایش می‌یابد (Afonso et al, 2018).

بر اساس رویکرد مالی عمومی<sup>۸</sup> تبیین تورم به پیشگامی فلیس<sup>۹</sup> (۱۹۷۳)، هنگامی که توانایی دولت در تأمین بدهی محدود باشد، تورم نتیجه چاپ پول برای تأمین مالی مخارج دولت خواهد بود؛ زیرا در غیاب سیستم‌های مالیاتی باکفایت<sup>۱۰</sup> دولت به دنبال مالیات تورمی<sup>۱۱</sup> بهینه است که آن را علاوه بر مالیات مستقیم، به‌عنوان منبع درآمد (حق‌الضرب) در نظر می‌گیرد. در این شرایط، مقامات مالی با کنترل کامل و مؤثر مقامات پولی تلاش

1. Friedman
2. Seigniorage
3. Sargent & Wallace
4. Inter-Temporal Government Budget Constraint
5. Fiscal Dominant or Non-Ricardian Regime
6. Monetary Dominant or Ricardian Regime
7. The Fiscal Theory of the Price Level (FTPL)
8. Traditional or Monetarist view
9. Public Finance
10. Phelps
11. Sufficient Tax Systems
12. Inflation Tax

می‌کنند حداقل پاره‌ای از مخارج دولت را با مالیات تورمی تأمین مالی کنند (Afonso et al, 2018; Nguyen, 2019).

اقتصاد کلان نئوکلاسیک تورم را اساساً پدیده‌ای پولی در نتیجه افزایش بیش از اندازه مقدار پول می‌داند. به عبارت دیگر، آن را نتیجه فقدان کنترل پولی (بی‌مسئولیتی و بی‌انضباطی پولی) تلقی می‌کند (Ngerebo & Harcourt, 2006). از این‌رو، با افزایش مخارج دولت به علت قرار داشتن اقتصاد در وضعیت اشتغال کامل، انقباض اقتصادی در اثر دو عامل تشدید می‌شود: ۱. انتقال منابع از بخش خصوصی که مولد است به بخش عمومی که غیرمولد است؛ ۲. افزایش مخارج دولت در پروژه‌های غیرمولد<sup>۱</sup> و یا در تولید کالاهایی که بخش خصوصی می‌تواند کارتر تولیدشان کند. در نتیجه این عوامل تورم افزایش می‌یابد (George-Anokwuru & Ekpenyong, 2020).

مکتب اقتصاد کلان کینزی جدید که برای تبیین نوسانات نامتقارن<sup>۲</sup> بر ناقص بودن بازارها<sup>۳</sup> تأکید دارد، بر این باور است که با وجود چسبندگی کامل دستمزد اسمی<sup>۴</sup>، افزایش پیش‌بینی نشده در قیمت در واکنش به افزایش مخارج دولت یا عرضه پول، در کوتاه مدت دستمزد حقیقی را کاهش و عرضه حقیقی کل را افزایش می‌دهد؛ اما با وجود انعطاف‌پذیری دستمزد اسمی به سمت بالا، کاهش دستمزد حقیقی تعدیل می‌شود و هزینه تولید و تولید حقیقی افزایش می‌یابد و در واکنش به این افزایش هزینه تولید ناشی از افزایش دستمزد حقیقی، تقاضای کل و به تبع آن سطح عمومی قیمت‌ها افزایش می‌یابد (Kandil, 2006). دوپور و لی<sup>۵</sup> (۲۰۱۵) استدلال کرده‌اند که مطابق همه مدل‌های مکتب اقتصاد کلان کینزی جدید، اگر بانک مرکزی به تورم واکنش نشان ندهد، افزایش مخارج دولت به افزایش تورم انتظاری و کاهش نرخ بهره حقیقی و به تبع آن افزایش مصرف کل منتهی می‌شود (d'Alessandro et al, 2019).

از نظر کلارک (۱۹۳۳ و ۱۹۶۴) اثر کلی افزایش مخارج دولت به سه علت موجب افزایش تورم می‌شود: ۱. افزایش تقاضای کل به علت اتخاذ روش‌های تورمی تأمین مالی مخارج دولت؛ ۲. کاهش عرضه کل به علت کاهش انگیزه شخصی پس‌انداز و کار به تبع وضع نرخ‌های بالای مالیات برای تأمین مالی مخارج دولت؛ ۳. افزایش قیمت کالاهای نهایی به علت کاهش سود کارفرمایی به تبع وضع نرخ‌های بالای مالیات برای تأمین مالی مخارج دولت (Magazzino, 2011).

بنابه استدلال کیا<sup>۶</sup> (۲۰۰۶) تأمین مالی مخارج دولت به واسطه سه کانال تورم‌زا است: ۱. کانال تشکیل سرمایه (اثر ازدحام)؛ زیرا افزایش مخارج دولت ابتدا کسری بودجه دولت را افزایش می‌دهد و به تبع آن نرخ بهره افزایش و تشکیل سرمایه کاهش می‌یابد و در نتیجه، عرضه کل کاهش و قیمت‌ها افزایش می‌یابد. ۲. کانال پولی کردن

1. Unproductive Projects  
2. Asymmetric Fluctuations  
3. Market Imperfections  
4. Nominal Wage Rigidity  
5. Dopor & Li  
6. Kia

بدهی دولت؛ زیرا مقامات پولی با افزایش بدهی دولت در نتیجه افزایش مخارج دولت باید از تعادل بودجه بین‌زمانی دولت اطمینان داشته باشند. یعنی حالت تسلط مالی که در این حالت افزایش بدهی دولت نهایتاً به افزایش مالیات تورمی نیاز دارد و تورم افزایش می‌یابد.<sup>۳</sup> کانال اثر ثروت بدهی؛ زیرا اگر بدهی دولت در نتیجه افزایش مخارج دولت از طریق انتشار اوراق قرضه تأمین مالی شود و خریداران اوراق قرضه دولتی آن را به عنوان مالیات آتی تلقی نکنند (نگرش غیرریکاردویی)، ثروت ادراک‌شده خریداران اوراق قرضه دولتی افزایش می‌یابد و در نتیجه، تقاضای آنان برای کالاها و خدمات افزایش می‌یابد که به افزایش قیمت‌ها و تورم منتهی می‌شود.

افونسو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) استدلال کرده‌اند که ارتباط بین اندازه دولت و تورم به روش‌های تأمین مالی مخارج دولت بستگی دارد. اگر مخارج دولت با فروش اوراق قرضه دولتی تأمین مالی شود، نرخ بهره افزایش می‌یابد که به تبع آن سرمایه‌گذاری خصوصی که به نرخ بهره حساس است کاهش می‌یابد و در نتیجه، تولید کل کاهش می‌یابد که همان اثر ازدحام است.<sup>۲</sup> اما اگر مخارج دولت با چاپ پول تأمین مالی شود، عرضه پول افزایش می‌یابد و در غیاب افزایش تقاضای پول، تورم نیز افزایش پیدا می‌کند.

بنابر نظریه بستگی ارتباط اندازه دولت و تورم به روش‌های تأمین مالی مخارج دولت، تأمین مالی مخارج دولت از طریق فروش نفت و گاز و معادن منجر به افزایش خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی می‌شود و به تبع آن پایه پولی و عرضه پول افزایش می‌یابد و به تورم منتهی می‌شود (سامانی‌پور و همکاران، ۱۳۹۵).

## ۲-۲. ارتباط غیرخطی بین اندازه دولت و تورم

نادمی و وینکر<sup>۳</sup> (۲۰۲۲) بر این باورند که ارتباط بین اندازه دولت و تورم در کشورهای در حال توسعه ممکن است غیرخطی و U شکل باشد. آنان استدلال کرده‌اند که اولاً با افزایش اندازه دولت، کسری بودجه دولت افزایش می‌یابد و کسری بودجه دولت باید از طریق استقراض از مردم یا از کشورهای خارجی و یا از سیستم بانکی شامل بانک مرکزی تأمین مالی شود؛ اما به علت محدودیت کارایی بازار سرمایه در بسیاری از کشورهای در حال توسعه و بحران بدهی‌ها، استقراض از مردم از طریق بازار سرمایه و استقراض از کشورهای خارجی برای تأمین مالی کسری بودجه در این کشورها نسبتاً محدود است و دولت‌های اکثر این کشورها نیازهای مالی خود را به سمت سیستم بانکی سوق داده‌اند؛ لذا در این کشورها آسان‌ترین روش تأمین مالی کسری بودجه دولت استقراض از بانک مرکزی است و چون بدهی دولت به بانک مرکزی یک عنصر پایه پولی است، افزایش بدهی دولت به بانک مرکزی منجر به رشد عرضه پول و در نتیجه تورم بالاتر می‌شود؛ بنابراین، چون در این کشورها از سویی بین افزایش اندازه دولت و افزایش کسری بودجه دولت ارتباط مستقیم وجود دارد و از سوی دیگر بین کسری بودجه و تورم نیز ارتباط مستقیم وجود دارد، با افزایش اندازه دولت تورم نیز افزایش می‌یابد. ثانیاً با مبنا قرار دادن منحنی

1. Afonso et al

۲. طبق نگرش غیرکینزی اگر اثر ازدحام کامل باشد، ضریب تکاثر مخارج دولت گرایش به صفر دارد که مستلزم این است که افزایش مخارج دولت تولید ناخالص داخلی را کاهش نمی‌دهد و در نتیجه تورم افزایش نمی‌یابد (Afonso et al, 2018).

3. Nademi & Winkerb

آرمی<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) مبنی بر رابطه غیرخطی<sup>۲</sup> بین اندازه دولت و رشد اقتصادی<sup>۳</sup> به این نتیجه رسیده‌اند که هرگاه اندازه دولت در کشورهای در حال توسعه کوچک باشد، افزایش اندازه دولت موجب افزایش رشد اقتصادی می‌شود و چون افزایش رشد اقتصادی عرضه کل اقتصاد را بدون ایجاد گرایش تورمی افزایش می‌دهد و ممکن است حتی اثر منفی بر سطح عمومی قیمت‌ها بگذارد، لذا در این کشورها اگر اندازه دولت کوچک باشد با افزایش اندازه آن، تورم کاهش می‌یابد. اما هنگامی که اندازه دولت بزرگ باشد، با افزایش اندازه آن فراتر از سطحی معین، رشد اقتصادی کاهش می‌یابد و چون کاهش رشد اقتصادی موجب کاهش عرضه کل اقتصاد می‌شود و ممکن است اثر مثبت بر سطح عمومی قیمت‌ها بگذارد و تورم را افزایش دهد، لذا در این کشورها اگر اندازه دولت بزرگ باشد، با افزایش اندازه دولت از سطحی معین، تورم افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر، هرگاه اندازه دولت کوچک باشد، افزایش در اندازه آن ممکن است اثر منفی بر تورم داشته باشد؛ زیرا در اقتصادی با اندازه کوچک دولت تأمین مالی مخارج دولت با افزایش عایدی مالیاتی از بخش خصوصی امکان‌پذیر است و در این حالت کسری بودجه وجود ندارد و یا کم است. مطابق استدلال منحنی آرمی (۱۹۹۵)، در حالت اندازه کوچک دولت، افزایش اندازه آن عمدتاً اثر مثبت بر عرضه کل دارد و به تبع سطح عمومی قیمت‌ها و تورم کاهش می‌یابد. در مقابل، هنگامی که اندازه دولت نسبتاً بزرگ باشد، افزایش بیشتر در اندازه آن ممکن است اثر مثبت بر تورم داشته باشد؛ زیرا کسری بودجه دولت باید تأمین مالی شود و در کشورهای در حال توسعه عمدتاً از طریق بانک مرکزی تأمین مالی می‌شود. طبق استدلال منحنی آرمی (۱۹۹۵)، در حالت اندازه بزرگ دولت از سطحی معین، افزایش اندازه آن عمدتاً اثر منفی بر عرضه کل دارد و به تبع سطح عمومی قیمت‌ها و تورم افزایش می‌یابد (Nademi & Winker, 2022).

### ۳. پیشینه پژوهش

همانند مباحث نظری، مسئله رابطه اندازه دولت و تورم در مطالعات تجربی مختلف مورد بررسی و تأکید قرار گرفته که خلاصه بررسی‌های این بخش در قالب جدول شماره ۱ ارائه شده است:

جدول ۱. مطالعات پیشین درباره اثر افزایش مخارج دولت بر تورم

| محقق یا محققان                                                             | نمونه | دوره زمانی | روش یا تکنیک                  | نتیجه |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|------------|-------------------------------|-------|
| الف) مطالعاتی که اثر افزایش مخارج دولت بر تورم را افزایش‌ی گزارش کرده‌اند: |       |            |                               |       |
| Kia (2006)                                                                 | ایران | ۱۹۷۰-۲۰۰۲  | تصحیح خطا و خودرگرسیون برداری | مثبت  |

1. Arney

2. Non-Linear

۳. به دلیل اینکه مخارج دولت در اقتصادی با اندازه کوچک‌تر دولت، کاراتر از اقتصادی با اندازه بزرگ‌تر دولت است و مخارج کاراتر دولت می‌تواند عرضه کل را با فراهم کردن کالاهای عمومی برای بخش خصوصی بهبود بدهد و در نتیجه ممکن است بر سطح عمومی قیمت‌ها اثر کاهشی داشته باشد (Nademi & Winker, 2022).

|                                                                         |                                 |           |                      |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------|----------------------|------------------------------------|
| مثبت                                                                    | هم‌انباشتگی و تصحیح خطای برداری | ۲۰۰۷-۱۹۵۹ | ایران                | Tehranchian et al (2010)           |
| مثبت                                                                    | خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی   | ۲۰۰۸-۱۹۷۱ | ایران                | Esfandiari et al (2012)            |
| مثبت                                                                    | هم‌انباشتگی و چارچوب‌های علی    | ۲۰۱۵-۱۹۸۰ | هشت اقتصاد نو ظهور   | Afonso et al (2018)                |
| مثبت                                                                    | خودرگرسیون برداری               | ۲۰۱۱-۱۹۷۸ | چین                  | Wang & Wen (2019)                  |
| مثبت                                                                    | خودرگرسیون برداری               | ۲۰۲۰-۱۹۹۷ | ویتنام               | Nguyen (2022)                      |
| مثبت                                                                    | داده‌های ترکیبی                 | ۲۰۰۷-۱۹۸۰ | کشورهای عضو اوپک     | شیرین بخش و میقانی (۱۳۹۴)          |
| ب) مطالعاتی که اثر افزایش مخارج دولت بر تورم را کاهشی گزارش کرده‌اند:   |                                 |           |                      |                                    |
| منفی                                                                    | خودرگرسیون برداری               | ۲۰۱۰-۱۹۷۰ | نیجریه               | Olayungbo (2013)                   |
| منفی                                                                    | خودرگرسیون برداری ساختاری بیزین | ۲۰۰۷-۱۹۵۴ | ایالات متحده آمریکا  | d'Alessandro et al (2019)          |
| منفی                                                                    | خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی   | ۲۰۲۰-۱۹۷۰ | نیجریه               | Imoisi et al. (2023)               |
| منفی                                                                    | خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی   | ۲۰۲۲-۱۹۸۱ | نیجریه               | Yakubu & Idris (2023)              |
| منفی                                                                    | خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی   | ۱۳۸۵-۱۳۵۳ | ایران                | صادقی و همکاران (۱۳۸۹)             |
| منفی                                                                    | داده‌های تابلویی                | ۲۰۱۳-۱۹۹۸ | ۳۴ کشور در حال توسعه | منجذب و محمودی (۱۳۹۵)              |
| ج) مطالعاتی که اثر افزایش مخارج دولت بر تورم را بی‌معنا گزارش کرده‌اند: |                                 |           |                      |                                    |
| بی‌معنا                                                                 | حداقل مربعات معمولی             | ۱۹۷۴-۱۹۷۶ | ایالات متحده آمریکا  | Niskanen (1978)                    |
| بی‌معنا                                                                 | حداقل مربعات معمولی             | ۱۹۸۰-۲۰۰۴ | نیجریه               | Ngerebo & Harcourt (2006)          |
| بی‌معنا                                                                 | هم‌انباشتگی و تصحیح خطای برداری | ۱۹۸۱-۲۰۱۳ | نیجریه               | Ogbonna (2014)                     |
| بی‌معنا                                                                 | روش بیزین                       | ۱۹۵۹-۲۰۱۰ | ایران                | Mehrara & Sujoudi (2015)           |
| بی‌معنا                                                                 | خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی   | ۱۹۱۹-۲۰۱۹ | نیجریه               | George-Anokwuru & Ekpenyong (2020) |

| د) مطالعاتی که رابطه غیرخطی اثر افزایش مخارج دولت بر تورم را گزارش کرده‌اند: |                  |           |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mehrara et al (2016)                                                         | ایران            | ۱۹۹۰-۲۰۱۳ | رگرسیون با انتقال ملایم           | در رژیم با نرخ رشد اندک نقدینگی، افزایش مخارج دولت تورمزا نیست و حتی اثر منفی بر تورم دارد و در رژیم با نرخ رشد زیاد نقدینگی، افزایش مخارج دولت تورمزا است.                                                                                          |
| Nademi & Winke (2022)                                                        | کشورهای عضو اوپک | ۲۰۰۰-۲۰۱۵ | رگرسیون آستانه‌ای                 | سطح آستانه‌ای اندازه دولت ۱۷,۷۶ درصد بوده است که افزایش اندازه دولت کمتر از این سطح تورم را کاهش داده است و افزایش اندازه دولت بیش از آن سطح تورم را افزایش داده است.                                                                                |
| سامانی‌پور و همکاران (۱۳۹۵)                                                  | ایران            | ۱۳۵۳-۱۳۹۱ | رگرسیون آستانه‌ای                 | افزایش اندازه دولت تا آستانه ۰,۲۲ منجر به کاهش تورم با شیب کاهشی شده و اندازه دولت بزرگ‌تر از آن آستانه موجب افزایش تورم شده است.                                                                                                                    |
| مهرآرا و همکاران (۱۳۹۵)                                                      | ایران            | ۱۳۹۱-۱۳۹۶ | الگوی غیرخطی رگرسیون انتقال هموار | در رژیم رشد نقدینگی بالا، مخارج مصرفی دولت عامل تورمی بوده است و در رژیم رشد نقدینگی پایین که مخارج دولت از طریق توسل به بانک مرکزی تأمین مالی نمی‌شود، می‌توان از سیاست‌های مالی به‌نحو مؤثرتری برای تحریک رشد اقتصادی و همزمان کنترل تورم سود جست. |
| اسماعیلی (۱۴۰۰)                                                              | ایران            | ۱۳۷۰-۱۳۹۷ | رگرسیون انتقال ملایم              | در رژیم رشد نقدینگی پایین، رشد مخارج دولت تورمزا نبوده و حتی رابطه منفی با تورم داشته است؛ اما در رژیم رشد نقدینگی بالا مخارج دولت نقش تورمی در کوتاه‌مدت داشته است.                                                                                 |

(منبع: بررسی‌های تحقیق)

بررسی‌ها نشان می‌دهد که در مطالعات تجربی نیز، همانند مناقشات نظری، مسئله اثر اندازه دولت بر تورم به نتایج مشخصی منتهی نشده است (Nguyen, 2019) و این مطالعات بسته به نمونه بررسی‌شده، مفروضات و مقتضیات زمانی تحقیق، نتایج متناقضی را گزارش کرده‌اند؛ بنابراین، به نظر می‌رسد بهترین روش در پاسخ‌گویی به این تناقضات نظری و تجربی، بررسی تجربی رابطه بین اندازه دولت و تورم به‌صورت مجزا در هر کشور است، با این شرط که نباید از این نقطه‌نظر همیلتون<sup>۱</sup> (۱۹۹۴) غافل شد که معتقد است رفتار بسیاری از متغیرهای سری زمانی در دوره‌های مختلف و حسب مقتضیات زمانی متفاوت خواهد بود. وی تأکید می‌کند که عواملی نظیر بحران‌های اقتصادی، تغییر در سیاست‌های دولت، جنگ و هراس مالی می‌تواند رژیم‌ها یا وضعیت‌های متفاوتی را برای متغیرهای اقتصادی ایجاد نماید؛ بنابراین، مطالعه رفتار متغیرها در چنین بستری در قالب رویکردهای خطی ممکن است عاری از خطا نباشد (Deschamps, 2008). بر این اساس، این مطالعه با هدف لحاظ نایک‌نوايي<sup>۲</sup> و مقتضیات زمانی در تحلیل‌ها، از رهیافت مارکوف سوئیچینگ به بررسی اثر اندازه دولت بر تورم در اقتصاد ایران طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۹ می‌پردازد. تا به حال از این رویکرد استفاده نشده است.

1. Hamilton

2. Non-Monotonic

در نهایت، برای جمع‌بندی مطالعات خارجی و داخلی انجام‌گرفته و دلایل اهمیت تحقیق حاضر، باید به دو نکته اشاره کرد: اول آنکه اکثر این مطالعات بسته به نمونه تحت بررسی نتایج متفاوتی را گزارش کرده‌اند؛ بنابراین، رابطه بین اندازه دولت و تورم در هر کشوری نیازمند بررسی جداگانه است. دوم اینکه احتمال وجود رابطه نایک‌نوا و همچنین دیدگاه همبستگی (۱۹۹۴) مبنی بر اینکه رفتار بسیاری از متغیرهای سری زمانی در دوره‌های مختلف و حسب مقتضیات زمانی متفاوت خواهد بود، در این مطالعات لحاظ نشده است.

#### ۴. الگو و روش‌شناسی تحقیق

بررسی سیر تغییرات تورم نشان می‌دهد اقتصاد ایران در برخی دوره‌ها تورم بالاتری و در برخی دوره‌ها تورم پایین‌تری داشته است؛ بنابراین، رفتار تورم از یک رژیم به رژیم دیگر متفاوت بوده است. با توجه به اینکه هدف این پژوهش بررسی تأثیر غیرخطی اندازه دولت بر تورم در ایران در بازه زمانی ۱۳۹۹ تا ۱۳۶۰ است، برای برآورد تأثیر اندازه دولت بر تورم، رویکرد مارکوف سوئیچینگ به کار رفته است. برای تجزیه و تحلیل ارتباط بین متغیرها و تصریح الگوی پژوهش، با توجه به ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش، از معادله ۱ استفاده می‌شود:

$$inf_t = \alpha + \beta_1 gov_t + \beta_2 grow_t + \beta_3 li_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

که در آن  $inf_t$  تورم،  $gov_t$  اندازه دولت،  $li_t$  نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی و  $grow_t$  رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. همچنین،  $\alpha$  عرض از مبدا،  $\beta$  بردار ضرایب متغیرهای توضیحی و  $\varepsilon_t$  جمله اخلال است و فرض می‌شود از فرایند نوفه سفید پیروی می‌کند. برای اندازه‌گیری اندازه دولت از نسبت مخارج کل دولت به تولید ناخالص داخلی و برای اندازه‌گیری رشد اقتصادی نیز از رشد تولید ناخالص داخلی بهره گرفته می‌شود. مأخذ داده‌ها بانک مرکزی است. برای حقیقی کردن داده‌ها از شاخص قیمتی مصرف‌کننده به سال پایه ۱۳۸۳ استفاده شده است.

به‌منظور برآورد اثرات غیرخطی اندازه دولت بر تورم اقتصاد ایران از رویکرد مارکوف سوئیچینگ (MS) بهره برده می‌شود که با معادله ۲ معرفی شده است:

$$u_t = c(s_t) + X_t'\beta + Z_t'\delta_j(s_t) + \varepsilon_t \quad (2)$$

در این معادله رگرسورها به دو گروه تقسیم می‌شوند: در اولی ضرایب بردار  $X$  قرار دارد؛ یعنی متغیرهایی که ضرایب آن‌ها در رژیم‌های مختلف ثابت هستند. در دومی نیز ضرایب بردار  $Z$  قرار دارد که شامل ضرایب متغیرهایی است که ضرایب آن‌ها مختص یک رژیم خاص می‌باشد.  $s_t$  متغیر وضعیت یا رژیم است که یک فرایند مارکوف از درجه اول در نظر گرفته می‌شود. همچنین،  $\varepsilon_t$  جمله اخلال رگرسیون را نشان می‌دهد.



برای معرفی الگوی مارکوف سوئیچینگ (MS) که نخستین بار همیلتون (۱۹۸۹) مطرح کرد، با رابطه ۳ از یک الگوی مارکوف سوئیچینگ خودرگرسیو<sup>۱</sup> دو رژیمی (MS(2)-AR(P)) استفاده می‌شود:

$$\begin{aligned} y_t &= a_{0.st} + a_{1.st}y_{t-1} + \dots + a_{p.st}y_{t-p} + \varepsilon_t \\ \text{that } \varepsilon_t &\sim NID(0, \sigma_{s_t}^2) \\ a_{i.st} &= a_{i1}(1 - s_t) + a_{i2}s_t \quad . \quad i = 1, \dots, p \\ \sigma_{s_t}^2 &= \sigma_1^2(1 - s_t) + \sigma_2^2s_t \\ s_t &= 0.1 \quad (\text{Regime 0.1}) \quad \text{For } t = 1, \dots, T \end{aligned} \quad (3)$$

در این الگو، مقادیر پارامترها به رژیم‌هایی بستگی دارند که با  $s_t$  مشخص شده‌اند. برای داشتن پویایی کامل متغیرها، انتقال بین رژیم‌ها نیز با فرایند مارکوف مرتبه اول<sup>۲</sup> رابطه ۴ صورت می‌گیرد:

$$p_{ij} = \Pr(s_t = j / s_{t-1} = i) \quad \forall i, j = 0, 1. \sum_{j=0}^1 p_{ij} = 1 \quad (4)$$

که این احتمالات را می‌توان با رابطه ۵ در یک ماتریس P خلاصه کرد:

$$P = \begin{bmatrix} p_{00} & p_{10} \\ p_{01} & p_{11} \end{bmatrix} \quad \text{with} \quad p_{00} + p_{01} = 1, p_{10} + p_{11} = 1 \quad (5)$$

که برای نمونه  $p_{00}$  احتمال ماندگاری در رژیم صفر را نشان می‌دهد، هنگامی که وضعیت اولیه رژیم صفر است و  $p_{01}$  نشان‌دهنده احتمال انتقال از رژیم صفر به رژیم یک است، هنگامی که وضعیت اولیه رژیم صفر است (Yarmohammadi & Mostafaei, 2012).

برای برآورد پارامترهای الگوی MS-AR با کمک تخمین‌زن حداکثر درست‌نمایی<sup>۳</sup>، تابع چگالی احتمال رابطه ۶ برحسب اطلاعات گذشته  $\Psi_{t-1}$  قابل فرض خواهد بود:

$$f(y_t | \Psi_{t-1}, s_t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{s_t}^2}} \exp\left(-\frac{\{y_t - (a_{0.st} + a_{1.st}y_{t-1} + \dots + a_{p.st}y_{t-p})\}^2}{2\sigma_{s_t}^2}\right) \quad (6)$$

چون مقادیر  $s_t$  مشاهده‌ناپذیر نیستند، تابع شرطی رابطه ۷ را خواهیم داشت:

$$f(y_t | s_t, \Psi_{t-1}) = \sum_{s_t} f(y_t, s_t | \Psi_{t-1}) = \sum f(y_t, s_t | \Psi_{t-1}) P[s_t | \Psi_{t-1}] \quad (7)$$

که تابع درست‌نمایی<sup>۴</sup> آن به صورت رابطه ۸ خواهد بود:

$$\ln L = \sum_{t=1}^T \ln \left\{ \sum_{s_t=0}^1 f(y_t | s_t, \Psi_{t-1}) P[s_t | \Psi_{t-1}] \right\} \quad (8)$$

و در آن  $P[s_t | \Psi_{t-1}]$  احتمالات فیلترشده را نشان می‌دهد که این احتمالات با استفاده از فیلتر همیلتون (۱۹۸۹) برای دوره‌های زمانی  $t = 1, \dots, T$  محاسبه می‌شوند (منتظری شورکچالی و زاهدغروی، ۱۴۰۰).

1. Markov Switching Autoregressive (MS-AR) Model
2. First Order Markov Process
3. Maximum Likelihood Estimation-MLE
4. Likelihood Function



با توجه به اینکه کدام قسمت الگوی خودرگرسیون وابسته به رژیم باشد و تحت تأثیر آن انتقال یابد، الگوی مارکوف سوئیچینگ در عمل می‌تواند به انواع مختلف طبقه‌بندی شود. آنچه در مطالعات اقتصادی بیشتر مدنظر قرار می‌گیرد شامل چهار حالت الگوهای مارکوف سوئیچینگ در میانگین (MSM)<sup>۱</sup>، عرض از مبدأ (MSI)<sup>۲</sup>، ضرایب جملات خودرگرسیون (MSA)<sup>۳</sup> و ناهمسانی در واریانس (MSH)<sup>۴</sup> و یا ترکیب آن‌هاست (Fallahi & Rodríguez, 2007).

جدول ۲. الگوهای MS-AR

|             |               | MSM<br>میانگین متغیر | MSI          |                   |                  |
|-------------|---------------|----------------------|--------------|-------------------|------------------|
|             |               |                      | میانگین ثابت | عرض از مبدأ متغیر | عرض از مبدأ ثابت |
| ثابت $A_i$  | واریانس ثابت  | MSM-AR               | خطی AR       | MSI               | خطی AR           |
|             | واریانس متغیر | MSMH-AR              | MSH-AR       | MSIH-AR           | MSH-AR           |
| متغیر $A_i$ | واریانس ثابت  | MSMA-AR              | MSA-AR       | MSIA-AR           | MSA-AR           |
|             | واریانس متغیر | MSMAH-AR             | MSAH-AR      | MSIAH-AR          | MSAH-AR          |

(منبع: Krolzig, 1997)

### ۵. برآورد الگو و تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

گرنجر و نیوبلد<sup>۵</sup> (۱۹۷۳) نشان داده‌اند زمانی که سری‌های زمانی ناپایا هستند، نتایج رگرسیون ممکن است گمراه‌کننده باشد؛ بنابراین، قبل از برآورد الگوهای رگرسیونی بررسی پایایی متغیرها با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد کاملاً ضروری است (منتظری شورکچالی و زاهدغروی، ۱۴۰۰). لازم به ذکر است در مورد الگوهای آستانه‌ای نظیر الگوی مارکوف سوئیچینگ (MS)، باید این دو نکته اساسی را مدنظر قرار داد: اولاً فرانسیس و ونдіک<sup>۶</sup> (۲۰۰۰) به این نکته اشاره می‌کنند که شواهد اندکی وجود دارد که این الگوها بتواند سری‌های زمانی پایا خلق کنند (Zapata & Gauthier, 2003). بنابراین، قبل از بررسی روابط غیرخطی، انجام آزمون‌های ریشه واحد به منظور بررسی پایایی متغیرها کاملاً ضروری است. ثانیاً در اکثر کارهای تجربی با روش غیرخطی به منظور بررسی پایایی متغیرها از آزمون‌های ریشه واحد با رویکرد خطی استفاده می‌شود، ولی در استفاده از نتایج این آزمون‌ها در روش‌های غیرخطی باید در نظر داشت که ممکن است رفتار آزمون‌های ریشه واحد در روش‌های غیرخطی تغییر کند (Rodríguez & Sloboda, 2005) و به همین دلیل، این احتمال وجود دارد که نتایج عاری از خطا نباشد. بنابراین، استفاده از آزمون ریشه واحد غیرخطی - که توانایی لحاظ شکست‌های ساختاری را داشته باشند - هنگام استفاده از الگوهای غیرخطی و نامتقارن کاملاً ضروری است (منتظری شورکچالی و زاهدغروی،

1 Markov-Switching Mean

2 Markov-Switching Intercepts Term

3 Markov-Switching Autoregressive Parameters

4 Markov-Switching Heteroskedastic

5 Granger &amp; Newbold

6 Franses &amp; Van Dijk

(۱۴۰۰). بر این اساس، در این مطالعه نیز پایداری متغیرها با استفاده از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته با لحاظ شکست ساختاری<sup>۱</sup> بررسی شده که گزارش نتایج در جدول ۳ آمده است. بر اساس نتایج این آزمون، در نظر گرفتن تمام متغیرها در سطح اعتماد ۹۵ درصد پایا می‌باشند. بنابراین و حسب پایا بودن متغیرهای تحت بررسی، استفاده از مقادیر سطح این متغیرها در قالب الگوی مارکوف سوئیچینگ بلامانع خواهد بود.

جدول ۳. نتایج آزمون ریشه واحد

| نام متغیر                          | شکست | آماره آزمون  | آماره بحرانی | وضعیت مانایی |
|------------------------------------|------|--------------|--------------|--------------|
| تورم                               | ۱۳۷۸ | -۸/۷۵ (۰/۰۱) | -۵/۷۲        | I(0)         |
| رشد اقتصادی                        | ۱۳۹۰ | -۸/۰۶ (۰/۰۱) | -۵/۷۲        | I(0)         |
| اندازه دولت                        | ۱۳۹۰ | -۵/۵۲ (۰/۰۲) | -۵/۱۸        | I(0)         |
| نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی | ۱۳۹۲ | -۸/۳۲ (۰/۰۱) | -۵/۷۲        | I(0)         |

(منبع: یافته‌های پژوهش)

در این مرحله و با توجه به پایا بودن متغیرها، به برآورد الگوی تحقیق در چارچوب الگوی مارکوف سوئیچینگ پرداخته می‌شود. در گام نخست از این مرحله، لازم است غیرخطی بودن الگوی داده‌ها با استفاده از آزمون LR بررسی شود؛ زیرا از آنجا که رهیافت مارکوف سوئیچینگ برای الگوهای غیرخطی مناسب است، به‌منظور اطمینان از غیرخطی بودن مدل، آزمون LR به کار گرفته می‌شود. لازم به ذکر است مقدار آماره آزمون LR از مقادیر حداکثر درست‌نمایی دو الگوی رقیب، الگوی اول با یک رژیم (الگوی خطی) و الگوی دیگر با دو رژیم (الگوی غیرخطی) محاسبه می‌شود. در صورتی که مقدار آماره کای دو این آزمون از مقادیر بحرانی در سطح اطمینان مدنظر بیشتر باشد، می‌توان گفت که الگوی خطی در آن سطح اطمینان الگوی مناسبی نیست و می‌بایست از الگوی غیرخطی استفاده شود. بنابراین و بر اساس نتایج گزارش شده در جدول ۴، فرضیه صفر آزمون LR در سطح اعتماد ۹۹ درصد رد و الگوی غیرخطی مارکوف سوئیچینگ الگویی مناسب برای تخمین تشخیص داده می‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون LR

| سطح احتمال | آماره آزمون |
|------------|-------------|
| ۰/۰۰۰۰     | ۳۹/۵        |

(منبع: یافته‌های پژوهش)

براساس نتایج آزمون LR، غیرخطی بودن مدل تأیید می‌شود. پس از اطمینان از غیرخطی بودن مدل و به‌منظور برآورد الگو، نخست لازم است وقفه بهینه متغیر وابسته و تعداد رژیم بهینه تعیین شود. جدول ۳ و ۴ نتایج وقفه بهینه و تعداد رژیم بهینه را گزارش می‌کنند.

## جدول ۵. نتایج تعیین وقفه بهینه متغیر وابسته

| تعداد وقفه | معیار آکائیک | معیار شوارتز-بیزین | معیار حنان-کوئین | نسبت راست‌نمایی |
|------------|--------------|--------------------|------------------|-----------------|
| ۰          | -۱/۸۳        | -۱/۶۲              | -۱/۷۶            | ۴۱/۷۶           |
| ۱          | -۱/۹۹        | -۱/۷۰۱             | -۱/۸۹            | ۴۶/۹۳           |
| ۲          | -۲/۱۴*       | -۱/۸۱*             | -۲/۰۳*           | ۵۰/۹۷*          |
| ۳          | -۲/۰۱        | -۱/۷۲              | -۱/۹۶۲           | ۵۰/۰۵           |

(منبع: یافته‌های پژوهش)

بر اساس معیارهای آکائیک، شوارتز-بیزین، حنان-کوئین و نسبت راست‌نمایی، تعداد وقفه بهینه متغیر وابسته دو است. در ادامه، به منظور تعیین تعداد رژیم بهینه، از معیارهای آکائیک و نسبت راست‌نمایی بهره گرفته می‌شود.

## جدول ۶. نتایج تعیین تعداد رژیم بهینه

| تعداد رژیم | معیار آکائیک | نسبت راست‌نمایی |
|------------|--------------|-----------------|
| ۲          | -۲/۴۸۵*      | ۶۳/۲۲*          |
| ۳          | -۱/۷۹        | ۵۸/۷۵           |

(منبع: یافته‌های پژوهش)

با توجه به نتایج جدول فوق، تعداد رژیم بهینه مدل دو است. از آنجا که الگوی مارکوف سویچینگ دارای حالت‌های مختلفی است، لذا در ادامه با بهره‌گیری از معیارهای آکائیک و نسبت راست‌نمایی مدل بهینه انتخاب می‌شود. در کارهای تجربی برای برآورد الگو می‌توان حالاتی را برآورد کرد که برخی پارامترها به رژیم وابسته باشند و سایر پارامترها با تغییر رژیم، عوض نشوند. به‌طور مرسوم، در الگوهای مارکوف سویچینگ (MS) برای نشان دادن پارامترهای عرض از مبدأ، میانگین، واریانس و خودهمبستگی به ترتیب از علامت‌های  $A$  و  $H$ ،  $M$ ،  $I$  استفاده می‌شود. از این‌رو، حالات مختلف در اثر ترکیب وضعیت‌های فوق با در نظر گرفتن دو رژیم در جدول ۷ گزارش می‌شود.

## جدول ۷. نتایج تعیین مدل بهینه

| مدل             | معیار آکائیک | نسبت راست‌نمایی |
|-----------------|--------------|-----------------|
| MSI(2)-AR(2)    | -۲/۱۰۷       | ۵۰/۹۵           |
| MSIH (2)-AR(2)  | -۲/۲۱        | ۵۴/۶۱           |
| MSIA (2)-AR(2)  | -۲/۴۰        | ۶۰/۲۲           |
| MSIAH(2)-AR(2)  | -۲/۸۵        | ۶۷/۵۱           |
| MSH (2)-AR(2)   | -۲/۲۵        | ۵۳/۷۷           |
| MSA (2)-AR(2)   | -۲/۱۴        | ۵۳/۴            |
| MSAH(2)-AR(2)   | -۱/۸۲        | ۴۷/۶۶           |
| MSMAH(2)-AR(2)  | -۲/۳۲        | ۶۲/۷۵           |
| MSMIAH(2)-AR(2) | -۲/۳۷        | ۶۳/۸            |

(منبع: یافته‌های پژوهش)

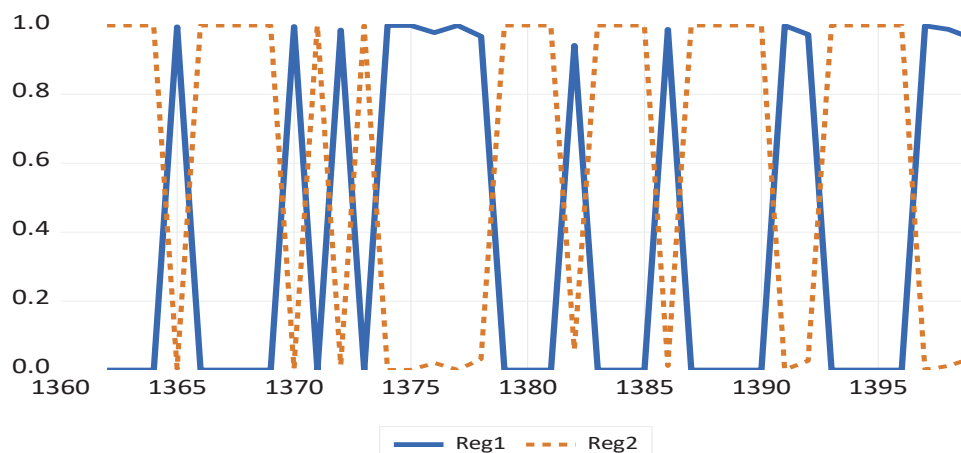
مطابق نتایج پژوهش، از آنجا که مدل  $MSIAH(2)-AR(2)$  دارای کمترین مقدار برای معیار آکائیک و بیشترین مقدار برای نسبت راست‌نمایی است، لذا به‌عنوان مدل بهینه انتخاب می‌شود. پس از تعیین تعداد رژیم بهینه و مدل بهینه، احتمال انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر محاسبه می‌شود. جدول ۸ نتایج احتمال انتقال بین رژیم را گزارش می‌کند:

جدول ۸. احتمال انتقال بین رژیم‌ها

| $P_{ij}$ | رژیم یک | رژیم دو |
|----------|---------|---------|
| رژیم یک  | ۰/۵۲    | ۰/۴۸    |
| رژیم دو  | ۰/۲۷    | ۰/۷۲    |

(منبع: یافته‌های پژوهش)

در پژوهش حاضر، رژیم یک و رژیم دو به‌ترتیب نشان‌دهنده تورم بالا و تورم پایین هستند. میانگین تورم در رژیم یک  $۲۳/۴$  درصد و در رژیم دو  $۱۷/۵$  درصد است. از این‌رو، نرخ تورم در رژیم یک نسبت به رژیم دو بیشتر است. احتمال ثبات اقتصاد در رژیم یک، یعنی تورم بالا، برابر با  $۵۲$  درصد و احتمال ثبات اقتصاد در رژیم دو برابر با  $۷۲$  درصد می‌باشد؛ بنابراین، اگر اقتصاد در وضعیت تورم بالا باشد احتمال آنکه در همین وضعیت باقی بماند  $۵۲$  درصد و احتمال آنکه از وضعیت کشور از تورم بالا خارج و به وضعیت تورم پایین انتقال یابد  $۴۸$  درصد است. در مقابل، اگر اقتصاد کشور در وضعیت تورم پایین باشد، به احتمال  $۲۷$  درصد از وضعیت تورم پایین خارج و به وضعیت تورم بالا انتقال می‌یابد. به بیان دیگر، در رژیم تورم پایین احتمال خارج شدن اقتصاد و انتقال به رژیم تورم بالا کمتر از حالتی است که اقتصاد در رژیم تورم بالا قرار داشته باشد و بتواند به وضعیت تورم پایین انتقال یابد. به عبارت دیگر، برایند نیروهای مؤثر بر تورم تمایل دارند اقتصاد را بیشتر به سمت وضعیت تورم پایین سوق دهند. این موضوع، با مقایسه متوسط دوره‌هایی که تورم در رژیم بالا و پایین قرار می‌گیرد نیز قابل استنباط است. طول دوره رژیم تورم بالا و پایین به‌ترتیب  $۲/۳$  و  $۳/۵$  است که به‌طور متوسط تعداد سال‌هایی را که اقتصاد در هر رژیم قرار می‌گیرد نشان می‌دهد.



نمودار ۳. احتمالات شرطی هموارشده قرار گرفتن در رژیم ۱ (تورم بالا) و رژیم ۲ (تورم پایین)

(منبع: یافته‌های پژوهش)

نمودار ۳ احتمالات شرطی قرار گرفتن در رژیم یک (تورم بالا) و رژیم دو (تورم پایین) در بازه زمانی ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۹ را نشان می‌دهد. با توجه به مرتبه  $AR(2)$  در تخمین الگو، رژیم تورم بالا دربرگیرنده سال‌های ۱۳۶۴ تا ۱۳۶۵، ۱۳۷۰، ۱۳۷۲، ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۸، ۱۳۸۲، ۱۳۸۶، ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۲ و ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹ است. دیگر سال‌ها نیز در رژیم تورم پایین قرار می‌گیرند. در نهایت، جدول ۹ نتایج حاصل از برآورد الگوی  $MSIAH(2)-AR(2)$  را ارائه می‌دهد.

جدول ۹. نتایج برآورد الگو

| نام متغیر                          | ضریب   | آماره Z | سطح احتمال |
|------------------------------------|--------|---------|------------|
| عرض از مبدأ                        | ۰/۰۵۸  | ۲/۶۰۵   | ۰/۰۰۹۲     |
| $gov_t$                            | ۰/۴۵۶  | ۳/۷۸    | ۰/۰۰۰۲     |
| $grow_t$                           | -۰/۳۱۸ | -۵/۸    | ۰/۰۰۰۰     |
| $li_t$                             | ۰/۱۵۷  | ۹/۱۴    | ۰/۰۰۰۰     |
| $AR(1)$                            | ۱/۹    | ۳/۶۴    | ۰/۰۰۰۶     |
| $AR(2)$                            | ۰/۶    | ۵/۸     | ۰/۰۰۰      |
| $\delta$                           | -۴/۶۷  | -۹/۴    | ۰/۰۰۰۰     |
| عرض از مبدأ                        | ۰/۱۱۲  | ۳/۳۲    | ۰/۰۰۰۹     |
| $gov_t$                            | ۰/۳    | ۲/۱۴۵   | ۰/۰۳۲۰     |
| $grow_t$                           | -۰/۳۷۳ | -۳/۹۷   | ۰/۰۰۰۱     |
| $li_t$                             | ۰/۰۳۴  | ۱/۸۹    | ۰/۰۵۰۶     |
| $AR(1)$                            | ۰/۵۴   | ۴/۸     | ۰/۰۰۰۰     |
| $AR(2)$                            | -۰/۳۸۵ | -۳/۵۵   | ۰/۰۰۰۴     |
| $\delta$                           | -۳/۱۷  | -۸/۲۴   | ۰/۰۰۰      |
| آزمون نرمال بودن باقی‌مانده‌ها J-B | ۰/۶۲۹۰ |         |            |
| آزمون خودهمبستگی Q                 | ۰/۴۳۱۵ |         |            |
| آزمون واریانس ناهمسانی ARCH        | ۰/۷۴۷۲ |         |            |

(منبع: یافته‌های پژوهش)

با توجه به سطح احتمال آزمون‌های تشخیص، نرمال بودن توزیع خطاهای نمونه تأیید می‌شود؛ لذا می‌توان با آماره‌های  $t$  و  $F$  به استنباط آماری نتایج پرداخت. نتایج آزمون خودهمبستگی و آزمون واریانس ناهمسانی نیز بر نبود خودهمبستگی در تمام وقفه‌ها و نبود واریانس ناهمسانی دلالت دارد. سطح احتمال مربوط به ضرایب رگرسیون، تمام متغیرها به لحاظ آماری معنادار هستند. یافته‌ها نشان می‌دهد:

۱. ضرایب متغیر  $AR(1)$  و  $AR(2)$  در رژیم اول (تورم بالا) به ترتیب  $۱/۹$  و  $۰/۶$ ، اما ضرایب متغیر  $AR(1)$  و  $AR(2)$  در رژیم دوم (تورم پایین) به ترتیب  $۰/۵۴$  و  $-۰/۳۸۵$  است؛ بنابراین، در رژیم اول که تورم در سطح

بالایی قرار دارد، انتظارات تورمی به افزایش تورم انجامیده است. همچنین معناداری ضرایب متغیرها در دو رژیم نشان‌دهنده اثرگذاری متفاوت انتظارات تورمی در رژیم تورم بالا و تورم پایین است.

۲. ضریب متغیر اندازه دولت در رژیم تورم بالا و رژیم تورم پایین به ترتیب  $0/456$  و  $0/3$  است. به بیان دیگر، در هر دو رژیم تورم بالا و تورم پایین، اندازه دولت تأثیر مثبتی بر تورم ایران در این دوره داشته است؛ با این تفاوت که در رژیم تورم بالا شدت اثرگذاری اندازه دولت بر تورم بیشتر از رژیم تورم پایین بوده است. افزایش مخارج دولت به افزایش تقاضای کل جامعه منجر شده که در نهایت از طریق اضافه تقاضا بر سطح عمومی قیمت‌ها اثر افزایشی داشته است.

۳. ضریب متغیر نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی در رژیم تورم بالا و در رژیم تورم پایین به ترتیب  $0/157$  و  $0/34$  بوده است. به بیان دیگر، افزایش نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی در هر دو رژیم به افزایش تورم منتهی شده است؛ به نحوی که در رژیم تورم پایین نسبت به رژیم تورم بالا، نقدینگی از شدت اثرگذاری کمتری برخوردار بوده است.

۴. ضریب متغیر رشد اقتصادی در رژیم تورم بالا  $0/318$  - و در رژیم تورم پایین  $0/37$  - است. از این رو، رشد اقتصادی کشور تأثیر کاهشی بر تورم داشته است؛ اما در رژیم تورم بالا شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر تورم کمتر از رژیم تورم پایین بوده است.

## ۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پدیده تورم از طریق افزایش نااطمینانی، تضعیف پس‌انداز، کاهش سرمایه‌گذاری و افزایش بی‌ثباتی اقتصادی می‌تواند تأثیر منفی بر اقتصاد هر کشور داشته باشد؛ بنابراین، شناسایی عوامل مؤثر بر تورم مهم و ضروری است. در ایران در طی دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۹ نقش و حدود دخالت دولت در اقتصاد، عدم استقلال بانک مرکزی در کنار رشد اقتصادی پایین باعث شده تا بررسی اندازه دولت در اقتصاد به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر تورم اقتصادی از اهمیت و ضرورت بالایی برخوردار شود. بررسی سیر تغییرات تورم در اقتصاد ایران نشان می‌دهد در برخی دوره‌ها تورم نرخ‌های بالاتری داشته و در مقابل، در برخی دوره‌ها نرخ‌های پایین‌تری را تجربه کرده است

در این پژوهش برای بررسی چگونگی اثرگذاری اندازه دولت بر تورم و همچنین تبیین رفتار تورم، از رویکرد مارکوف سوئیچینگ استفاده شده تا امکان در نظر گرفتن تفاوت رژیم‌ها و در نتیجه تورش کمتر در مدل‌سازی فراهم شود. یافته‌ها نشان داد که در اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۹ در هر دو رژیم تورم بالا و رژیم تورم پایین، اندازه دولت تأثیر مثبت و معناداری بر تورم داشته است؛ با این تفاوت که تأثیر اندازه دولت بر تورم در رژیم تورم بالا بیشتر از رژیم تورم پایین بوده است. اقتصاد ایران علی‌رغم برخورداری از درآمدهای نفتی، همواره کسری بودجه معناداری را تجربه کرده است. کسری بودجه به معنای افزایش مخارج دولت و فزونی آن بر درآمدهای دولت است. افزایش مخارج دولت از طریق مجراهای مختلفی به رشد سطح عمومی قیمت‌ها منجر می‌شود. اول از طریق استقراض دولت از بانک مرکزی رخ می‌دهد که افزایش خالص بدهی دولت به بانک

مرکزی را در پی دارد که باعث افزایش پایه پولی از سمت دارایی‌ها می‌شود. افزایش پایه پولی نیز به افزایش نقدینگی و در نهایت به رشد سطح عمومی قیمت‌ها و تورم منجر می‌شود. همان‌گونه که سارجنت و والاس (۱۹۸۱) بیان می‌کنند، در مواجهه اقتصاد با کسری بودجه، بانک مرکزی در نهایت کسری دولت را تأمین مالی می‌کند که افزایش عرضه پول و تورم را در پی دارد. حتی اگر کسری بودجه دولت از طریق انتشار اوراق مشارکت (اوراق قرضه در خارج از کشور) تأمین مالی شود، به دلیل تأثیر افزایشی بر نرخ بهره، به کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی منجر می‌شود. در این شرایط، اگر مقامات پولی به تثبیت نرخ بهره اقدام کنند، آن‌گاه سیاست تثبیت نرخ بهره مستلزم افزایش عرضه پول است که تأثیر آن مجدداً افزایش تورم است (منجذب و محمودی پاتی، ۱۳۹۴).

دوم، تأمین مالی مخارج دولت از طریق فروش نفت و تبدیل درآمد ارزی به ریال است. با فروش نفت، خالص دارایی‌های طلا و ارز افزایش می‌یابد که از طریق رشد پایه پولی و نقدینگی، در نهایت افزایش سطح عمومی قیمت‌ها را دربر دارد.

سوم کاهش تولید است که به دلیل سیاست‌گذاری ناکارآمد دولت و تصدی‌گری دولت در اقتصاد اتفاق می‌افتد. در واقع، دولت از طریق انتقال منابع از بخش خصوصی به بخش عمومی و ورود به پروژه‌های غیرمولد باعث افزایش هزینه‌های اجتماعی و خصوصی تولید می‌شود که علاوه بر افزایش مخارج دولت، از طریق کاهش تولید اقتصادی به افزایش تورم کشور منجر می‌شود.

مطابق یافته‌ها، در رژیم تورم بالا شدت اثرگذاری اندازه دولت بر تورم بیشتر از رژیم پایین تورم بوده است؛ زیرا در رژیم تورم بالا، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها با افزایش نااطمینانی اقتصادی نیز همراه بوده است که به نوبه خود کاهش سرمایه‌گذاری و در نهایت کاهش رشد اقتصادی را در پی دارد. کاهش رشد اقتصادی همراه با تورم بالا به معنای کاهش درآمد حقیقی دولت است که افزایش مخارج دولت و کسری بودجه را در شرایط فروش نفت و افزایش بدهی دولت به بانک مرکزی تشدید می‌کند. در مجموع، افزایش اندازه دولت با رشد شاخص قیمت‌ها در اقتصاد ایران همراه بوده است.

نتایج مطالعه افونسو و همکاران (۲۰۱۸) و وانگ و وین<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) رابطه مثبت بین مخارج دولت و تورم را تأیید می‌کند. همچنین در مطالعات داخلی، کیا (۲۰۰۶) و تهرانچیان<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۰) تأثیر مثبت مخارج دولت بر تورم را تأیید می‌کنند. شیرین‌بخش و میقانی (۱۳۹۴) نیز نشان می‌دهند در کشورهای عضو اوپک، نسبت مخارج مصرفی دولت به تولید ناخالص داخلی و نسبت مخارج سرمایه‌ای دولت به تولید ناخالص داخلی بر تورم دارای تأثیر مثبت است. در بررسی و تحلیل رابطه غیرخطی عوامل مؤثر بر تورم، نتایج مطالعه حیدری و همکاران (۱۳۹۴) تأثیر مثبت مخارج دولت بر تورم را در کشور، هم در رژیم اثربخشی بالا دولت و هم در رژیم اثربخشی پایین دولت تأیید کرده است. همچنین، یافته‌های مهرآرا و همکاران (۱۳۹۵) و اسماعیلی (۱۴۰۰) حاکی

1. Wang &amp; Wen

2. Tehranchian

از آن است که در رژیم رشد نقدینگی بالا، مخارج مصرفی و کسری بودجه دولت اغلب از طریق عرضه پول تأمین می‌شود؛ بنابراین، در رژیم رشد نقدینگی بالا، مخارج مصرفی دولت در این دوره اثر تورمی بر اقتصاد ایران داشته است. در مقابل، یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعات صادقی و همکاران (۱۳۸۹) و منجذب و محمودی پاتی (۱۳۹۵) مطابقت ندارد که بر ارتباط خطی و منفی اندازه دولت و تورم دلالت دارند.

بررسی تأثیر رشد اقتصادی بر تورم نیز نشان داد با افزایش رشد اقتصادی در این دوره میزان تورم در اقتصاد ایران کاهش یافته است؛ با این تفاوت که در رژیم تورم بالا نسبت به رژیم پایین، میزان اثرگذاری رشد اقتصادی بر تورم کمتر بوده است. مطالعه حیدری و همکاران (۱۳۹۴) تأثیر منفی رشد اقتصادی بر تورم کشور را در هر دو رژیم اثربخشی بالا و اثربخشی پایین دولت تأیید کرده است. مطالعه منجذب و محمودی پاتی (۱۳۹۵) نیز بر تأثیر کاهشی رشد اقتصادی بر تورم دلالت دارد. همچنین، یافته‌ها حاکی از آن است که نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی در این دوره در هر دو رژیم تأثیر مثبت و معناداری بر تورم در ایران داشته است. به بیان دیگر، افزایش نقدینگی در اقتصاد به افزایش تقاضای اقتصادی نسبت به عرضه کالاها و خدمات در ایران منجر شده است که در اثر این فشار تقاضا، سطح عمومی قیمت کالاها و خدمات افزایش یافته است؛ بنابراین، زمانی که توانایی دولت در تأمین مالی محدود بوده، افزایش تورم نتیجه چاپ پول برای تأمین مالی مخارج دولت بوده است. یافته‌های مطالعات سامانی‌پور و همکاران (۱۳۹۵)، مهرآرا و همکاران (۱۳۹۵) و اسماعیلی (۱۴۰۰) بر اثر مثبت و معنادار نقدینگی بر تورم دلالت دارند.

وجود کسری بودجه مستمر یکی از ویژگی‌های اقتصاد ایران است که طی دو دهه اخیر با اعمال تحریم‌های اقتصادی و بروز نوسانات ارزی شدت یافته است. با این حال، به‌منظور کاهش آثار اندازه دولت بر تورم کشور، پیشنهاد می‌شود در رژیم‌های تورم بالا مقام پولی رشد نقدینگی کشور را کنترل کند و در صورت بروز کسری بودجه، دولت منابع مورد نیاز را از طریق ابزارهای مالی مانند فروش اوراق مشارکت به بخش خصوصی و فروش صکوک اسلامی به بانک‌های تجاری تأمین کند. همچنین پیشنهاد می‌شود دولت سیاست انضباط مالی، گسترش خصوصی‌سازی، کاهش میزان تصدی‌گری و کاهش دخالت در بازار، استقلال بانک مرکزی، جلوگیری از پدیده مالی‌سازی به‌دست بانک‌ها، افزایش شفافیت بودجه، کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی، استقلال بانک مرکزی، استفاده از ابزارهای اقتصاد دیجیتال در کاهش حجم اقتصاد سایه و فرار مالیاتی، افزایش رشد اقتصادی کشور و در نتیجه افزایش درآمدهای مالیاتی را در کشور اتخاذ و اجرا کند.

## منابع

اسماعیلی، بابک. (۱۴۰۰). «بررسی تأثیر رشد اقتصادی و مخارج دولت بر نرخ تورم با استفاده از رویکرد رگرسیون انتقال ملایم (STR)»؛ پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱۲(۴۵)، ۱۱۵-۱۳۰.

[doi:10.30473/egdr.2021.53605.5864](https://doi.org/10.30473/egdr.2021.53605.5864)



سامانی‌پور، حسن؛ ابونوری، اسمعیل؛ نادمی، یونس. (۱۳۹۵). «تورم و اندازه دولت در ایران: رویکرد رگرسیون آستانه‌ای»؛ پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۶(۴)، ۱۰۷-۱۲۵.

<http://ecor.modares.ac.ir/article-18-2421-fa.html>

شیرین‌بخش، شمس‌اله؛ میقانی، سمیه. (۱۳۹۴). «بررسی تأثیر اندازه دولت بر تورم در کشورهای عضو اوپک»؛ دوفصلنامه مطالعات تجربی اقتصاد ایران، ۱(۲)، ۲۷-۳۸.

[https://iues.ilam.ac.ir/article\\_18051.html](https://iues.ilam.ac.ir/article_18051.html)

صادقی، سید کمال؛ شیبائی، امینه؛ فشاری، مجید. (۱۳۸۹). «بررسی عوامل مؤثر بر تورم با تأکید بر اندازه دولت»؛ مدل‌سازی اقتصادی، ۴(۱)، ۷۳-۹۱.

[https://journals.iau.ir/article\\_555583.html](https://journals.iau.ir/article_555583.html)

منتظری شورکچالی، جلال؛ زاهدغروی، مهدی. (۱۴۰۰). «بررسی اثر اندازه دولت بر بیکاری در ایران: شواهد جدید از الگوی مارکوف سوئیچینگ»؛ بررسی مسائل اقتصاد ایران، ۸(۱)، ۳۳۳-۳۵۹.

[doi:10.30465/ce.2021.7274](https://doi.org/10.30465/ce.2021.7274)

منجذب، محمدرضا؛ محمودی پاتی، محسن. (۱۳۹۵). «اندازه دولت و تورم در کشورهای در حال توسعه: رهیافت پانل دیتا»؛ تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۲۶(۷)، ۶۵-۸۷.

[doi:10.18869/acadpub.jemr.7.26.65](https://doi.org/10.18869/acadpub.jemr.7.26.65)

مهرآرا، محسن؛ برخورداری، سجاد؛ بهزادی صوفیانی، محسن. (۱۳۹۵). «تأثیر مخارج دولت بر تورم در عبور از محیط تورمی با رویکرد STR»؛ پژوهشنامه اقتصادی، ۱۶(۳۰)، ۷۵-۱۰۱.

[doi:10.22054/joer.2016.4202](https://doi.org/10.22054/joer.2016.4202)

## References

- Abou-Zaid, A. S. (2018). "Does government spending have a role in inflation-growth nexus? Evidence from a dynamic time series threshold analysis in Egypt". *IUP Journal of Applied Economics*, 17(3), 60-84. <https://www.researchgate.net/publication/327340095>
- Afonso, A.; Şen, H. & Kaya, A. (2018). "Government size, unemployment, and inflation nexus in eight large emerging market economies". *REM Working Paper*, 038-2018. [doi.org/10.2139/ssrn.3174414](https://doi.org/10.2139/ssrn.3174414)
- Armey, D. (1995). *The freedom revolution: The new republican house majority leader tells why big government failed, why freedom works, and how we will rebuild America*. Regnery Pub. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000795918255360>
- Beck, M. (1979). "Inflation, government spending, and real size of the public sector". *Atlantic Economic Journal*, 7(3), 25-34. doi.org/10.1007/BF02300338
- Clark, C. (1933). "The national income and the theory of production". *The Economic Journal*, 43(170), 205-216. [doi.org/10.2307/2224462](https://doi.org/10.2307/2224462)
- Clark, C. (1964). *Taxmanship principles and proposals for the reform of taxation*. Institute of Economic Affairs. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282271783205376>

- d'Alessandro, A.; Fella, G. & Melosi, L. (2019). "Fiscal Stimulus With Learning-By-Doing". *International Economic Review*, 60(3), 1413-1432. [doi.org/10.1111/iere.12391](https://doi.org/10.1111/iere.12391)
- Deschamps, Ph. J. (2008). "Comparing smooth transition and Markov switching autoregressive models of US unemployment". *Journal of Applied Econometrics*, 23, (4), 435-462. [doi.org/10.1002/jae.1014](https://doi.org/10.1002/jae.1014)
- Dupor, B. & Li, R. (2015). "The expected inflation channel of government spending in the postwar US". *European Economic Review*, 74, 36-56. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2014.11.004>
- Esfandiari, M.; Dehbashi, V.; Mohammadi, H. & Shahraki, I. (2012). "The effect of government size on inflation in Iran". *Life Science Journal*, 9(4), 2511-2515. <https://www.researchgate.net/publication/286008091>
- Esmaili, B. (2021). "Study of the effect of economic growth and government spending on inflation rate using the soft transition regression (STR) approach". *Economic Growth and Development Research*, 12(45), 130-115. [In Persian]. <https://doi.org/10.30473/egdr.2021.53605.5864>
- Fallahi, F. & Rodríguez, G. (2007). "Using Markov-Switching models to identify the link between unemployment and criminality". *Working Paper*, University of Ottawa. <https://www.researchgate.net/publication/23565944>
- Franses, P. H. & Van Dijk, D. (2000). *Non-linear time series models in empirical finance*. Cambridge University Press.
- Friedman, M. (1963). *Inflation: Causes and Consequences*. Bombay: Asia Pub House.
- George-Anokwuru, C. C. & Ekpenyong, B. I. (2020). "Government expenditure and inflation in Nigeria". *Journal of Economics and Management Sciences*, 3(2), 29-37. <http://dx.doi.org/10.30560/jems.v3n2p29>
- Granger, C. W. & Newbold, P. (1973). "Some comments on the evaluation of economic forecasts". *Applied Economics*, 5(1), 35-47. [doi.org/10.1080/000368473000000003](https://doi.org/10.1080/000368473000000003)
- Hamilton, J. D. (1994). *Time series analysis*. Princeton: Princeton University Press.
- Imoisi, A. I.; Ajudua, E. I. & Odishika, V. A. (2023). "Government expenditure and inflation rate in Nigeria: an empirical assessment". *Journal of Academic Research in Economics*, 15(2), 368-386. [https://www.jare-sh.com/downloads/jul\\_2023/ajudua.pdf](https://www.jare-sh.com/downloads/jul_2023/ajudua.pdf)
- Jørgensen, P. L. & Ravn, S. H. (2018). *The inflation response to government spending shocks: A fiscal price puzzle?* Københavns Universitet.
- Kandil, M. (2006). "The growth of government spending and the money supply". *Journal of Economic Studies*, 33(6), 406-436. [doi.org/10.1108/01443580610710398](https://doi.org/10.1108/01443580610710398)
- Kia, A. (2006). "Deficits, debt financing, monetary policy and inflation in developing countries: Internal or external factors? Evidence from Iran". *Journal of Asian Economics*, 17(5), 879-903. [doi.org/10.1016/j.asieco.2006.08.011](https://doi.org/10.1016/j.asieco.2006.08.011)

- Koyuncu, A. F. T. (2014). "Causality network between budget deficit, money supply and inflation: An application to Turkey". *International Journal of Business and Social Science*, 5(10), 225-235. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf>
- Krolzig, H. M. (1997). "The Markov-Switching vector autoregressive model". In: *Markov-Switching Vector Autoregressions*. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, vol 454. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-51684-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-51684-9_2)
- Magazzino, C. (2011). "The nexus between public expenditure and inflation in the Mediterranean countries". *Theoretical and Practical Research in Economic Fields (TPREF)*, 2(03), 94-107. <https://www.researchgate.net/publication/235981747>
- Mehrara, M. & Sujoudi, A. (2015). "The relationship between money, government spending and inflation in the Iranian economy". *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 51, 89-94. <https://www.scipress.com/ILSHS.51.89.pdf>
- Mehrara, M.; Barkhordari, S. & Behzadi Soufiani, M. (2016). "The impact of government spending on inflation through the inflationary environment; smooth transition regression approach". *Economics Research*, 16(60), 75-105. [In Persian]. <https://doi.org/10.22054/joer.2016.4202>
- Mehrara, M.; Soufiani, M. B. & Rezaei, S. (2016). "The impact of government spending on inflation through the inflationary environment, STR approach". *World Scientific News*, 37, 153-167. <https://www.researchgate.net/publication/362016025>
- Monjazebeh, M. & Mahmoodi Pati M. (2016). "Government size and inflation in developing countries: A panel data approach". *Journal of Economic Modeling Research*, 7(26), 68-87. [In Persian]. [doi.org/10.18869/acadpub.jemr.7.26.65](https://doi.org/10.18869/acadpub.jemr.7.26.65)
- Montazeri Shoorekchali, J. & Zehed Gharavi, M. (2021). "The effect of government size on unemployment in Iran: New evidence from the markov-switching model". *Journal of Iranian Economic*, 8(1), 333-359. [In Persian]. <https://doi.org/10.30465/ce.2021.7274>
- Nademi, Y. & Winker, P. (2022). "Non-Linear effects of government size on inflation in OPEC Countries: A threshold panel approach". *Iranian Economic Review*, 26(1), 199-214. <https://doi.org/10.22059/ier.2022.86979>
- Ngerebo, T. A. & Harcourt, P. (2006). "Government Spending and inflation in Nigeria". *Nigerian Journal of Monetary*, 6(6-7), 45-50. <https://www.researchgate.net/publication/280289215>
- Nguyen, T. D. (2019). "Impact of government spending on inflation in Asian emerging economies: Evidence from India, China, and Indonesia". *The Singapore Economic Review*, 64(05), 1171-1200. [doi.org/10.1142/S0217590816500338](https://doi.org/10.1142/S0217590816500338)
- Nguyen, T. T.; Phan, T. D. & Tran, N. A. (2022). "Impact of fiscal and monetary policy on inflation in Vietnam". *Investment Management and Financial Innovations*, 19(1), 201-209. [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.19\(1\).2022.15](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.19(1).2022.15)

- Niskanen, W. A. (1978). "Deficits, government spending, and inflation: What is the evidence?" *Journal of Monetary Economics*, 4(3), 591-602. [doi.org/10.1016/0304-3932\(78\)90053-3](https://doi.org/10.1016/0304-3932(78)90053-3)
- Ogbonna, B. C. (2014). "Inflation dynamics and Government size in Nigeria". *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 2(12), 1-22. <https://www.researchgate.net/publication/271504659>
- Olayungbo, D. O. (2013). "Government spending and inflation in Nigeria: an asymmetry causality test". *International Journal of Humanities and Management Sciences (IJHMS)*, 10(6), 238-242. <https://www.researchgate.net/publication/268816938>
- Phelps, E. S. (1973). "Inflation in the theory of public finance". *The Swedish Journal of Economics*, 75(1): 67-82. [doi.org/10.2307/3439275](https://doi.org/10.2307/3439275)
- Rodríguez, G. & Sloboda, M. J. (2005). "Modeling nonlinearities and asymmetries in quarterly revenues of the US telecommunications industry". *Structural Change and Economic Dynamics*, 16(1), 137-158. [doi.org/10.1016/j.strueco.2004.03.001](https://doi.org/10.1016/j.strueco.2004.03.001)
- Sadeghi, S K.; Shibai, A. & Pushari, M. (2010). "The study of inflation main determinants by emphasizing on government size". *Economic Modeling*, 4(11), 73-91. [In Persian]. [https://journals.iau.ir/article\\_555583.html](https://journals.iau.ir/article_555583.html)
- Samanipour, H.; Abounoori, E. & Nademi, Y. (2016). "Inflation and government size in Iran: Threshold regression approach". *The Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 16(4), 107-125. [In Persian]. <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-2421-en.html>
- Sargent, T. J. & Wallace, N. (1981). "Some unpleasant monetarist arithmetic". *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 5(3), 1-17. <http://www.minneapolisfed.org/research/QR/QR531.pdf>
- Shirin Bakhsh, Sh. & Mighani, S. (2014). "Investigating the effect of government size on inflation in OPEC member countries". *Empirical Studies of Iran's Economy*, 1(2) 27-38. [In Persian]. [https://iues.iam.ac.ir/article\\_18051.html](https://iues.iam.ac.ir/article_18051.html)
- Tehranchian, A. M.; Samimi, A. J. & Behraves, M. (2010). "Government Size, Inflation and Economic Growth in Iran". *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 4(8), 3934-3937. <https://www.researchgate.net/publication/228078451>
- Wang, X. & Wen, Y. (2019). "Macroeconomic effects of government spending in China". *Pacific Economic Review*, 24(3), 416-446. [doi.org/10.1111/1468-0106.12242](https://doi.org/10.1111/1468-0106.12242)
- Yakubu, W. H. & Idris, M. (2023). "Government Expenditure, Inflation and Economic Growth Nexus In Nigeria". <https://www.researchgate.net/profile/Miftahu-2/publication/377152711>
- Yarmohammadi, M.; Mostafaei, H. & Safaei, M. (2012). "Markov Switching Models for Time Series Data with Dramatic Jumps". *Sains Malaysiana*, 41(3), 371-377. <https://www.researchgate.net/publication/264945609>
- Zapata, H. O. & Gauthier, W. M. (2003). "Threshold models in theory and practice". *Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting*, Mobile, Alabama, February 1-5. <https://www.researchgate.net/publication/23515812>