

## Modeling the Effects of Economic, Social, and Political Factors on Inflation in the Iranian Economy

Fereshteh Karimi <sup>1</sup>, Morteza Ezzati <sup>2</sup>  Farzin Arbabi <sup>3</sup>

1. PhD Candidate, Field or Department: Economics, Faculty of: Management and Economics, University: Science and Research Branch, Islamic Azad University ,City: Tehran, Country: Iran, E-mail: f.karimi@gu.ac.ir
2. Academic rank: Associate Professor, Field or Department: Economics, Faculty of: Economics, University: Tarbiat Modares University, City: Tehran, Country: Iran (Corresponding Author), E-mail: mezzati@modares.ac.ir
3. Academic rank: Assistant Professor, Field or Department: Economics, Faculty of: Economics, University: Tehran Central Branch, Islamic Azad University, City: Tehran, Country: Iran, E-mail: f.arbabi@iauctb.ac.ir

### Abstract

*from relatively high estimation errors. Consequently, in recent years, research based on Bayesian approaches has expanded considerably. The objective of this study is to model inflation in the Iranian economy under the influence of political, social, and economic variables using advanced econometric methods and to identify the best-performing model. The study period covers the years 2001–2023.*

*In this research, inflation modeling is conducted by incorporating 43 variables affecting inflation across four categories of models: Time-Varying Parameter Dynamic Model Averaging (TVP-DMA), Time-Varying Parameter Dynamic Model Selection (TVP-DMS), Bayesian Model Averaging (BMA), and Weighted-Average Least Squares (WALS). The aim is to determine the most appropriate model for explaining inflation among these alternatives. Among the examined models, the WALS model is identified as the most efficient.*

*Based on the results, 11 variables with the highest impact on inflation are identified, among which the unofficial exchange rate emerges as the most influential factor. Furthermore, the findings indicate that, in explaining inflation in the Iranian economy, economic factors have the greatest explanatory power, followed by political factors and then social factors*

### Article information

#### Review History:

Received: may. 1, 2025

Revised: may. 26, 2025

Accepted: jul. 23, 2025

Published online: apr. 16, 2026

#### Keywords:

Currency

Inflation

Liquidity

Production

Sanction

#### JEL Classification:

E42, E52, E61, F51, F45, O42.

#### Corresponding Author:

mezzati@modares.ac.ir



## **Economic Research and Perspectives**

Original Research Article/ Vol.26, No.2, 2026, pp:135 -167

---

### **Purpose/Aims:**

The complex and dynamic nature of inflation has made it a variable influenced by multiple factors. In the economic literature, economic, social, and political factors are recognized as three main categories that affect the behavior of firms and consumers and ultimately shape the inflation rate through macroeconomic instability, heightened uncertainty, and changing expectations. Among these, developing and emerging countries—particularly economies such as Iran—are more exposed to such effects due to fragile institutional structures and vulnerability to non-economic shocks.

In recent decades, Iran has experienced significant political and economic developments, including widespread international sanctions, managerial changes at macroeconomic levels, social crises, and domestic unrest, all of which have imposed multiple shocks on the economy. Accordingly, understanding and analyzing the effects of political, social, and economic factors on inflation in Iran is of particular importance, not only for improving comprehension of the country's inflationary dynamics but also for designing and implementing effective and sustainable economic policies. Therefore, the purpose of this study is to model inflation in the Iranian economy under the influence of political, social, and economic variables using modern econometric methods and to identify the most appropriate model.

### **Methodology & Framework:**

This research is applied in nature. Data are collected from the statistical databases of the Central Bank of Iran and the Statistics Center of Iran using documentary methods. The study period spans from 1380 to 1402. After data extraction, the values of the variables are calculated and processed using Microsoft Excel, while MATLAB and R software are employed for statistical analysis and result estimation.

The analysis is conducted using Bayesian econometric techniques by introducing 43 variables affecting inflation, grounded in theoretical foundations, within the frameworks of TVP-DMA, TVP-DMS, BMA, and WALS. The objective is to identify the most suitable model for explaining inflation among these alternatives.

### **Findings:**

Among the aforementioned models, the WALS model is identified as the most efficient. Based on the results, 11 variables with the highest impact on inflation are determined. These variables include the unofficial exchange rate, sanctions, liquidity, output gap, net debt of banks to the central bank, budget deficit, oil revenues, interest rate, current government expenditures, human capital index, and corruption. Among these factors, the unofficial exchange rate is identified as the most significant determinant of inflation. The results further indicate that

## Economic Research and Perspectives

Original Research Article/ Vol.26, No.2, 2026, pp:135 - 167

---

economic factors account for the largest share in explaining inflation, followed by political factors and, subsequently, social factors.

### **Discussion:**

The findings of this study indicate that one of the most important determinants of inflation in Iran is the exchange rate. Statistical evidence from 2018 onward strongly confirms this relationship. Given the heavy dependence of domestic production on imported raw materials and intermediate goods, exchange rate shocks are rapidly transmitted to producer prices. Consequently, increases in the exchange rate lead to higher producer price inflation.

The estimated coefficient for sanctions suggests that weak political and diplomatic relations at the global level, combined with the limited capacity of domestic production to respond to demand, have imposed dual pressure on inflation. This finding highlights the structural vulnerability of the Iranian economy to external shocks. Liquidity growth is identified as the third key determinant of inflation. Excessive liquidity growth, when not accompanied by corresponding real output growth, intensifies inflationary pressures. Similarly, the positive effect of oil revenues on inflation indicates that inflows of oil income, in the absence of sufficient productive capacity to absorb them, are inherently inflationary.

The positive relationship between the output gap and inflation implies an inverse relationship between economic growth and inflation. Empirical evidence from Iran confirms that periods of higher economic growth are associated with lower inflation, whereas economic stagnation coincides with rising inflation. This finding is closely aligned with economic theory. The study also identifies a positive effect of the budget deficit on inflation. In Iran, budget deficits are frequently financed through borrowing from the banking system or monetary expansion, both of which increase liquidity and contribute to inflation through multiple channels.

Another important result is the positive effect of interest rates on inflation. Although increases in interest rates are typically employed to curb inflation by encouraging savings and reducing liquidity, evidence from recent years indicates that inflation has intensified alongside rising interest rates. This apparent paradox can be explained by the prevalence of negative real interest rates in Iran, which limits their effectiveness in attracting deposits and controlling liquidity.

Finally, the results demonstrate that corruption has a positive effect on inflation. Corruption undermines the effectiveness of monetary policy, increases production costs, distorts price mechanisms, and encourages rent-seeking behavior. In contrast, human capital exhibits a negative relationship with inflation. A decline in human capital reduces efficiency, increases social and production costs, weakens governance quality, and indirectly fosters corruption, all of which contribute to higher inflation.


### **Conclusion & Implications:**

Overall, the findings suggest that inflation in Iran is a multidimensional phenomenon driven by structural, monetary, fiscal, and institutional factors. Exchange rate instability, international sanctions, excessive liquidity growth, dependence on oil revenues, persistent budget deficits, ineffective interest rate policies, corruption, and weak human capital all play significant roles in fueling inflation.

From a policy perspective, controlling inflation requires more than short-term monetary tightening. Stabilizing the exchange rate, reducing dependence on imported inputs, reforming fiscal discipline to limit budget deficits, and avoiding inflationary financing methods are essential. Moreover, oil revenues should be managed in a way that enhances productive capacity rather than expanding liquidity. The results also underscore the importance of supply-side policies aimed at promoting economic growth, improving productivity, and expanding domestic production capacity. Strengthening human capital, reducing corruption, and improving institutional quality can lower costs, enhance policy effectiveness, and contribute to long-term price stability.

In sum, sustainable inflation control in Iran necessitates coordinated macroeconomic, structural, and institutional reforms rather than isolated policy interventions.

## مدل‌سازی اثرات عوامل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی بر تورم در اقتصاد ایران

فرشته کریمی<sup>۱</sup>، مرتضی عزتی<sup>۲</sup> ، فرزین اربابی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری رشته علوم اقتصادی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. [f.karimi@gu.ac.ir](mailto:f.karimi@gu.ac.ir)  
 ۲. دانشیار اقتصاد، پژوهشکده اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول). [mezzati@modares.ac.ir](mailto:mezzati@modares.ac.ir)  
 ۳. استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و حسابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. [f.arbabi@iauctb.ac.ir](mailto:f.arbabi@iauctb.ac.ir)

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>تاریخچه داوری:</b>                      دریافت: ۱۴۰۴/۲/۱۱                      بازنگری: ۱۴۰۴/۳/۵                      پذیرش: ۱۴۰۴/۵/۱                      انتشار آنلاین: ۱۴۰۵/۱/۲۷</p>	<p>مدل‌سازی‌های مبتنی بر رگرسیون خطی، به علت فروض رگرسیونی متعدد، اغلب با واقعیت انطباق دقیق ندارد. بر این پایه در سال‌های اخیر، پژوهش‌هایی مبتنی بر داده‌های گسترده و رویکردهای آماری، توسعه یافته‌اند. هدف از این بررسی، مدل‌سازی تورم در اقتصاد ایران تحت تأثیر متغیرهای سیاسی، اجتماعی و اقتصادی با روش‌های نوین و ارائه بهترین مدل است. دوره زمانی پژوهش سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۲ می‌باشد. در این پژوهش، مدل‌سازی با وارد کردن ۴۳ متغیر مؤثر بر تورم در ۴ دسته مدل‌های میانگین‌گیری متحرک پویا (TVP-DMA)، میانگین‌گیری انتخابی متحرک پویا (TVP-DMS)، میانگین‌گیری بی‌زین (BA) و میانگین‌گیری وزنی حداقل مربعات (WALS) انجام شده است تا بهترین مدل توضیح دهنده تورم از میان این مدل‌ها شناسایی شود. از میان مدل‌های یاد شده، مدل میانگین‌گیری وزنی حداقل مربعات، به عنوان کاراترین مدل تعیین شد. بر اساس نتایج، ۱۱ متغیر با بالاترین سطح اثرگذاری بر تورم شناسایی شدند که در بین آن‌ها، نرخ ارز غیررسمی به عنوان مهم‌ترین عامل مؤثر بر تورم شناسایی شد. همچنین نتایج نشان می‌دهد، در مدل تورم اقتصاد ایران، به‌ترتیب، عوامل اقتصادی، عوامل سیاسی و عوامل اجتماعی، سهم بیشتری در توضیح دهنده‌گی مدل دارند.</p>
<p><b>کلمات کلیدی:</b>                      تورم                      تولید                      ارز                      نقدینگی                      بهره                      بودجه                      تحریم                      فساد                      میانگین‌گیری وزنی</p>	
<p><b>طبقه‌بندی JEL:</b>                      E42, E52, E61, F51, F45, O42</p>	
<p><b>نویسنده مسئول:</b>  <a href="mailto:mezzati@modares.ac.ir">mezzati@modares.ac.ir</a></p>	

## ۱. مقدمه

ماهیت پیچیده و پویای تورم، آن را به متغیری تبدیل کرده است که تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد. در ادبیات اقتصادی، شوک‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به عنوان سه دسته اصلی از این عوامل شناخته می‌شوند که از طریق بی‌ثباتی اقتصاد کلان، تقویت نااطمینانی و تغییر انتظارات تورمی، بر رفتار بنگاه‌ها و مصرف‌کنندگان و در نهایت، بر نرخ تورم تأثیر می‌گذارند (کیلیان و ژو، ۲۰۲۲؛ بلنچارد و همکاران، ۲۰۱۵). در این میان، کشورهای در حال توسعه و نوظهور، به‌ویژه اقتصادهایی همچون ایران، به علت برخورداری از ساختار نهادی شکننده و آسیب‌پذیر نسبت به شوک‌های بیرونی، بیشتر در معرض این اثرات قرار دارند. این واقعیت، کنترل تورم را دشوارتر و پیش‌بینی آن را کم‌دقت‌تر کرده است.

در نظریه قیمت‌گذاری، دو رویکرد اصلی برای تصمیم‌گیری بنگاه‌ها در زمینه تغییر قیمت‌ها وجود دارد. یکی، رویکرد قیمت‌گذاری وابسته به زمان<sup>۳</sup> که در این رویکرد، بنگاه‌ها صرف‌نظر از شدت و ماهیت شوک‌های اقتصادی و سیاسی، در بازه‌های زمانی مشخص، اقدام به بازبینی و تغییر قیمت‌ها می‌کنند. رویکرد دیگر، استفاده از مدل‌های قیمت‌گذاری وابسته به وضعیت<sup>۴</sup> است. در این مدل‌ها، بنگاه‌ها، حتی با وجود هزینه‌های منوه، زمانی اقدام به تغییر قیمت‌ها می‌کنند که فاصله قیمت فعلی با قیمت بهینه به حدی برسد که توجیه‌پذیر باشد. شوک‌های بزرگ اقتصادی، اجتماعی یا سیاسی می‌توانند این فاصله را افزایش دهند و منجر به واکنش سریع‌تر و شدیدتر بنگاه‌ها در قیمت‌گذاری شوند (منکیو و ریزه، ۲۰۰۲). یکی از پیامدهای قیمت‌گذاری وابسته به وضعیت، اثر انتخابی<sup>۷</sup> است. در این حالت، بنگاه‌هایی که قیمت آن‌ها بیشترین فاصله را با قیمت بهینه دارد، زودتر واکنش نشان می‌دهند. این امر نشان می‌دهد که حتی اگر درصد کمی از بنگاه‌ها اقدام به تغییر قیمت کنند، اثر کلی آن بر سطح عمومی قیمت‌ها، می‌تواند قابل توجه باشد. نتایج تحقیقات نشان داده‌اند که این پدیده می‌تواند شدت واکنش تورم به شوک‌ها را بیشتر کند (گاگنون و همکاران، ۲۰۱۶).

شوک‌های سیاسی (مانند تغییرات ناگهانی دولت، بی‌ثباتی سیاسی، جنگ‌ها یا تحریم‌ها)، شوک‌های اجتماعی (مانند ناآرامی‌های اجتماعی، بحران‌های مهاجرتی، اعتراضات گسترده) و شوک‌های اقتصادی (از قبیل رکود، بحران‌های مالی، شوک‌های عرضه و تقاضا)، می‌توانند موجب

- 
1. Kilian & Zhou (2022)
  2. Blanchard et al. (2015)
  3. Time-dependent Pricing
  4. State-Dependent Pricing
  5. Menu Costs
  6. Mankiw & Reis (2002)
  7. Selection Effect
  8. Gagnon et al. (2016)

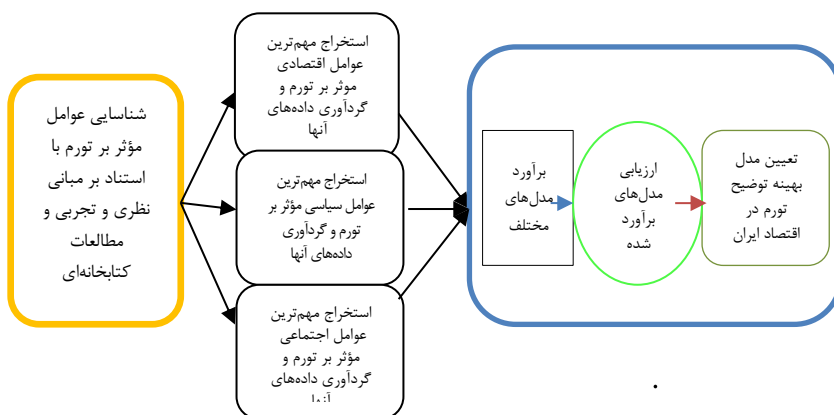
افزایش عدم اطمینان و تغییرات بزرگ در هزینه‌ها و تقاضای کل شوند. این عوامل باعث می‌شوند که بنگاه‌ها به بازبینی فوری قیمت‌های خود بپردازند و فراوانی و شدت تغییرات قیمت‌ها در سطح اقتصاد افزایش یابد. حتی درصد کمی از تغییر قیمت توسط برخی بنگاه‌ها می‌تواند منجر به افزایش قابل توجه سطح عمومی قیمت‌ها شود. در نتیجه، سازوکار مدل‌های قیمت‌گذاری وابسته به وضعیت نشان می‌دهد که تورم در واکنش به شوک‌های سیاسی و اجتماعی، نه تنها سریع‌تر بلکه با شدت بیشتری نسبت به حالت‌های عادی افزایش می‌یابد (دیاز و همکاران، ۲۰۲۴؛ بلنچارد و همکاران، ۲۰۱۵). در واقع، سازوکار انتقال شوک به تورم، از طریق افزایش نااطمینانی، بی‌ثباتی و افزایش هزینه‌های بنگاه‌ها (به‌علت ریسک بالاتر، اختلال در زنجیره تأمین، محدودیت‌های دسترسی به منابع و افزایش هزینه واردات) عمل می‌کند. به‌طور خاص، ناآرامی‌های سیاسی و اجتماعی، می‌توانند هزینه‌های تولید را افزایش دهند و تولید را محدود کنند که به افزایش قیمت‌ها منجر می‌شود (اوربچ و گوردنیچنکو، ۲۰۱۳).

ایران به عنوان کشوری با اقتصادی وابسته به درآمدهای نفتی و در معرض شدید تحریم‌های اقتصادی و شوک‌های سیاسی، نمونه‌ای بارز از وجود چنین پویایی‌هایی است. یک مسئله مهم در اقتصاد ایران، این است که در دهه‌های اخیر، تحولات سیاسی و اقتصادی نظیر تحریم‌های گسترده بین‌المللی، تغییرات مدیریتی در سطوح کلان، بحران‌های اجتماعی و ناآرامی‌های داخلی، شوک‌های متعددی را بر اقتصاد ایران تحمیل کرده‌اند. این شوک‌ها از کانال‌های مختلف، از جمله اختلال در بخش تولید، افزایش هزینه‌های مبادله، تضعیف ارزش پول ملی و بی‌ثباتی انتظارات تورمی، می‌توانند به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و تشدید روندهای تورمی منجر شوند. بر همین اساس، درک و پیش‌بینی تورم و اثرات شوک‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی بر تورم، نه تنها برای شناخت بهتر رفتار تورمی، بلکه برای طراحی و اجرای سیاست‌های اقتصادی مؤثر و پایدار، اهمیت ویژه‌ای دارد. بنابراین، برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان سطح خرد و کلان زمینه سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری بهتر را فراهم کند.

در این مقاله، هدف ساختن مدلی است که بهترین پیش‌بینی را برای تورم ارائه کند. هدف از تحلیل، نحوه و مقدار اثرگذاری متغیرها نیست و همچنین نحوه اثرگذاری و مقدار آن در این مقاله بررسی نمی‌شود و حتی اگر متغیری از مدل خارج شود نیز مهم نیست. این یک بررسی تجربی است که عوامل سیاسی، اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر رفتار نرخ تورم در ایران را مدل‌سازی می‌کند. فرایند پژوهش به صورت نمودار ۱ نشان داده شده است.

1. Diaz et al. (2024)

2. Auerbach & Gorodnichenko (2013)



نمودار ۱: فرایند انجام پژوهش

chart 1: Research process

بر این پایه، ساختار مقاله این‌گونه تنظیم شده است که پس از مقدمه، به مبانی نظری و سپس پیشینه می‌پردازیم، سپس روش پژوهش توضیح داده می‌شود. در ادامه، تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های آن ارائه می‌گردد و پس از بحث و نتیجه‌گیری، در پایان، جمع‌بندی مقاله صورت می‌گیرد.

## ۲. مبانی نظری

تورم همواره یکی از مهم‌ترین مسائل مورد توجه در تحلیل‌های اقتصاد کلان بوده و به عنوان پدیده‌ای چندوجهی، تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله متغیرهای پولی، مالی، ساختاری و شوک‌های برونزا قرار دارد. در ادبیات سنتی، ریشه‌های تورم، عمدتاً در افزایش عرضه پول و کسری‌های مالی مزمن جست‌وجو شده است. نظریه‌های کلاسیک و پول‌گرایان همچون فریدمن، تورم را همواره و در هر جا یک پدیده پولی می‌دانند که نتیجه رشد سریع‌تر حجم پول نسبت به تولید واقعی است. در این نظریه، افزایش عرضه پول، به‌ویژه در شرایط کسری بودجه بالا، مهم‌ترین نیروی محرکه افزایش سطح عمومی قیمت‌ها است. بر این اساس، اگر عرضه پول پیوسته از رشد تولید فراتر رود، فشارهای تورمی اجتناب‌ناپذیر خواهد بود (ستیلیانو و همکاران، ۲۰۲۴). در کشورهای در حال توسعه، این موضوع به علت کسری‌های مالی پایدار و تکیه مداوم بر پولی‌سازی بدهی‌های دولت، اهمیت بیشتری یافته است، به‌طوری‌که افزایش پایه پولی و رشد نقدینگی به‌عنوان اصلی‌ترین عوامل تورم مزمن شناخته می‌شوند (تیموگن، ۲۰۲۱).

1. Stylianou et al. (2024)

2. Tymoigne (2021)

علاوه بر عوامل پولی و مالی، مطالعات جدیدتری در حوزه اقتصاد کلان، نقش شوک‌های سیاسی، اجتماعی و سایر عوامل برونزا را در توضیح رفتار تورمی کشورها به‌ویژه اقتصادهای نوظهور و آسیب‌پذیر مورد تأکید قرار داده‌اند (آدارامولا و دادا، ۲۰۲۰؛ ندوریسیمپا، ۲۰۱۷). در این مطالعات، تأثیر شوک‌های سیاسی و اجتماعی، به‌واسطه افزایش نااطمینانی و ریسک سیستماتیک، کاهش سرمایه‌گذاری، اختلال در تولید و همچنین تحریک انتظارات تورمی بررسی شده است. بر اساس یافته‌های اوربچ و گوردنیچینکو (۲۰۱۳)، بی‌ثباتی سیاسی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم ریسک اقتصادی، موجب کاهش سرمایه‌گذاری، کند شدن رشد تولید و افزایش شکاف میان عرضه و تقاضا شده و درنهایت، به افزایش قیمت‌ها می‌انجامد. در شرایط بی‌ثباتی سیاسی و اقتصادی، بنگاه‌های اقتصادی برای پوشش ریسک‌های آتی، تمایل دارند، قیمت کالاها و خدمات خود را به‌طور پیش‌دستانه افزایش دهند که این رفتار، موجبات تشدید انتظارات تورمی و تورم انتظاری را فراهم می‌آورد (تاسلیما و همکاران، ۲۰۲۴).

در بستر اقتصاد ایران که به شدت در معرض تحریم‌های اقتصادی، فشارهای ژئوپلیتیکی و بحران‌های داخلی قرار دارد، شوک‌های سیاسی و اجتماعی، تأثیر مضاعفی بر روندهای تورمی بر جا گذاشته‌اند. اعتراضات اجتماعی، ناآرامی‌های داخلی و بحران‌های مرتبط با مهاجرت‌های گسترده در دهه‌های اخیر، از طریق افزایش هزینه‌های مبادله، اختلال در زنجیره تأمین و افزایش هزینه‌های لجستیکی، به کاهش عرضه کل و افزایش فشارهای قیمتی منجر شده‌اند (بلنچارد و همکاران، ۲۰۱۵). از سوی دیگر، شوک‌های اقتصادی ناشی از بحران‌های مالی جهانی، رکودهای اقتصادی منطقه‌ای و نوسانات شدید قیمت کالاها در بازارهای جهانی، به‌ویژه در بخش انرژی و مواد غذایی، آثار معناداری بر تورم داخلی ایران داشته‌اند. بحران کووید-۱۹ و جنگ اوکراین، نمونه‌های بارز این شوک‌ها هستند که منجر به افزایش قابل توجه قیمت جهانی انرژی و مواد غذایی شدند. در اقتصادهایی با وابستگی به واردات و به‌ویژه کالاهای اساسی، این تحولات بین‌المللی به انتقال فشارهای تورمی از اقتصاد جهانی به اقتصاد داخلی منجر می‌شود (دیاز و همکاران، ۲۰۲۳؛ بینیگنو و همکاران، ۲۰۲۲).

یکی دیگر از کانال‌های کلیدی تأثیرگذار بر تورم در کشور، نوسانات نرخ ارز است. افزایش نرخ ارز، به‌ویژه در شرایط افت ارزش ریال در برابر ارزهای خارجی، به افزایش هزینه واردات کالاهای واسطه‌ای و نهایی انجامیده است. این افزایش هزینه‌ها، از طریق کانال هزینه‌های تولید، به رشد سطح عمومی قیمت‌ها در اقتصاد ایران منجر شده است. در کشورهایی که سهم واردات در سبد مصرفی و تولیدی بالا است، شوک‌های نرخ ارز به سرعت بر قیمت مصرف‌کننده تأثیرگذار خواهند بود. با این

1. Adaramola & Dada (2020)
2. Ndoricimpa (2017)
3. Taslima et al. (2024)
4. Benigno et al. (2022)

حال، شدت انتقال این اثرات می‌تواند به شرایط رقابت داخلی، ساختار بازار و توان جذب هزینه‌ها توسط تولیدکنندگان بستگی داشته باشد (توگرال و بیلگین، ۲۰۲۱). علاوه بر اثر مستقیم نرخ ارز، کسری‌های بودجه‌ای مزمن و افزایش نیازهای استقرای دولت نیز از جمله عواملی هستند که به تشدید فشارهای تورمی در کشور منجر شده‌اند. بسیاری از دولت‌ها در مواجهه با کسری‌های بودجه‌ای، به سیاست‌هایی نظیر افزایش مالیات، استقراض داخلی و خارجی و یا پولی‌سازی بدهی‌ها متوسل می‌شوند. استفاده گسترده از پولی‌سازی بدهی‌های دولت و چاپ پول به عنوان ابزار اصلی تأمین مالی کسری بودجه شناخته شده است که این امر، به افزایش پایه پولی و رشد نقدینگی منجر گردیده و در نهایت، موجب بروز تورم مزمن شده است (ویپینگ، ۲۰۲۴؛ ارکیسی، ۲۰۱۹).

افزون بر این، نگرانی‌هایی تحت عنوان «تسلط مالی» وجود دارد؛ به این معنا که سیاست‌های پولی، عمدتاً در خدمت تأمین مالی بدهی‌های دولت قرار گرفته‌اند، نه دستیابی به اهداف اصلی خود نظیر کنترل تورم یا تثبیت رشد اقتصادی. در چنین شرایطی، بانک مرکزی برای کاهش هزینه‌های تأمین مالی دولت، نرخ‌های بهره را پایین نگه‌داشته و به‌طور غیرمستقیم، به رشد تورم دامن می‌زند (زیب و همکاران، ۲۰۲۴؛ کورس، ۲۰۲۳؛ احمد و همکاران، ۲۰۲۱).

نظریه‌های مبتنی بر انتظارات تطبیقی و عقلایی، نشان می‌دهند که انتظارات فعالان اقتصادی درباره آینده اقتصاد، نقش تعیین‌کننده‌ای در رفتار قیمت‌گذاری بنگاه‌ها و تصمیمات مصرف‌کنندگان دارد. تغییرات انتظارات تورمی به‌ویژه در پاسخ به شوک‌های سیاسی و اجتماعی، به واکنش‌های سریع و گسترده در بازارها منجر می‌شود و رفتارهای احتیاطی خانوارها و بنگاه‌ها را تقویت می‌کند (فلتون و هوبریچ، ۲۰۲۱).

در مجموع، متغیرها و شوک‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی به‌صورت پیچیده و در تعامل با یکدیگر، پویایی‌های تورم را تحت تأثیر قرار می‌دهند. تحلیل این روابط در قالب چهارچوب‌های اقتصادسنجی پیشرفته، نظیر مدل‌های میانگین‌گیری بیزین، پویا، انتخابی و وزنی، می‌تواند به تبیین بهتر این دینامیک‌ها کمک کند و مسیر را برای طراحی سیاست‌های اقتصادی هدفمند و مؤثر هموار سازد.

بنابراین، درک عمیق‌تر از این ارتباطات، علاوه بر غنی‌سازی ادبیات نظری موجود، به سیاست‌گذاران اقتصادی کشور در اتخاذ تصمیمات کارآمد برای مقابله با تورم و تثبیت اقتصاد کلان نیز کمک خواهد

1. Tuğral and Bilgin (2021)
2. Weiping (2024)
3. Erkişi (2019)
4. Zeb et al. (2024)
5. Kokores (2023)
6. Ahmed (2021)
7. Fulton & Hubrich (2021)

کرد. توجه به ابعاد سیاسی و اجتماعی شوک‌ها در کنار متغیرهای پولی و مالی، ضرورتی انکارناپذیر در تحلیل‌های معاصر اقتصاد ایران به‌شمار می‌رود.

## ۲. پیشینه تحقیق

هو و همکاران (۲۰۲۴)، به بررسی محرک‌های نوسانات تورم جهانی پرداختند که به عنوان یک عامل مشترک در بین تورم ماهانه شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) در کشورهای G7 در نیم قرن گذشته تعریف شده است. برای این منظور، طیف گسترده‌ای از شوک‌ها، از جمله شوک‌های تقاضا، عرضه، قیمت نفت و نرخ بهره جهانی، در نظر گرفته شده‌اند. یافته‌های این تحقیق، دربرگیرنده سه نتیجه کلی است: اول، شوک‌های قیمت نفت و به‌دنبال آن، شوک‌های تقاضای جهانی، سهم عمده‌ای از تغییرات در تورم جهانی را توضیح می‌دهد. دوم، سهم تقاضای جهانی و شوک‌های قیمت نفت در طول زمان از ۵۶ درصد طی سال‌های ۱۹۸۵-۱۹۷۰ به ۶۵ درصد در طول سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۰۱ افزایش یافته، در حالی که اهمیت شوک‌های عرضه جهانی کاهش یافته است. از زمان همه‌گیری، شوک‌های تقاضای جهانی و قیمت نفت، بیشترین تغییرات تورم جهانی را به خود اختصاص داده‌اند. در نهایت، شوک‌های عرضه جهانی منبع اصلی تغییرات بوده‌اند و شوک‌های قیمت نفت، نقش بسیار کمتری در تغییرات تورم CPI اصلی جهانی ایفا کرده‌اند.

کینلاو و همکاران (۲۰۲۳)، مدل مارکوف را برای شناسایی رژیم‌های تورم در حال تغییر به کار برده‌اند و از یک تکنیک اسنادی مبتنی بر فاصله ماهالانوبیس<sup>۳</sup> برای شناسایی متغیرهای اقتصادی که مسیر تورم را تعیین می‌کنند، استفاده کرده‌اند. تجزیه و تحلیل آن‌ها نشان می‌دهد که از فوریه ۲۰۲۲، مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده افزایش اخیر تورم ایالات متحده، هزینه‌های دولت فدرال بوده است. دی آلیوس<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۳)، ارتباط بین کسری مالی دولت سریلانکا و تورم این کشور را با استفاده از داده‌های سالانه از سال ۱۹۷۷ تا ۲۰۱۹ و تکنیک ARDL مورد بررسی قرار داده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که هم در بلندمدت و هم در کوتاه مدت، تورم سریلانکا، رابطه مثبت و معناداری با کسری مالی دولت دارد.

ریدوان<sup>۵</sup> (۲۰۲۲)، در مطالعه‌ای به بررسی عوامل پولی مؤثر بر تورم در اندونزی پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که در بلندمدت، متغیرهای تأمین مالی بانک اسلامی (FINC) و عرضه کل پول (JUB)، تأثیر مثبتی بر تورم در اندونزی دارند؛ در حالی که متغیر بازار پول بین بانکی اسلامی (PUAS) و بدهی خارجی (ULN)، در بلندمدت، اثر منفی بر تورم دارند. در کوتاه مدت، تورم به‌طور

1. Ha (2024)
2. Kinlaw (2023)
3. Mahalanobis Distance
4. De Alwis (2023)
5. Ridwan (2025)

قابل توجهی تحت تأثیر خود تورم است؛ در حالی که متغیرهای تأمین مالی بانک اسلامی، بازار پول بین بانکی اسلامی، عرضه کل پول و بدهی خارجی، تأثیر معناداری بر تورم کوتاه مدت ندارند. تأمین مالی بانکی در بلندمدت، اثر مثبتی دارد؛ به این معنا که نرخ رشد تورم را افزایش می‌دهد. این امر می‌تواند به این علت باشد که تأمین مالی بانک اسلامی زمانی که تقاضا برای کالاهایی که تولید می‌کنند، افزایش یابد، به فعالان تجاری در گسترش کسب و کار کمک می‌کند. این سرمایه می‌تواند توسط فعالان تجاری برای اضافه کردن کارکنان و افزایش حقوق کارکنان، خرید ماشین‌آلات و دارایی‌های جدید و افتتاح شعبه‌های تجاری جدید استفاده شود. این رشد نرخ تورم، می‌تواند به این علت اتفاق بیافتد که وقتی دولت، یک سیاست پولی انقباضی را برای سرکوب تورم اجرا می‌کند، کارمزد ابزارهای سیاست پولی مانند SBI و SBIS نیز افزایش می‌یابد. افزایش حجم پول در بلندمدت، نرخ تورم را افزایش می‌دهد، زیرا عرضه پول، میزان پول در گردش در جامعه را منعکس می‌کند.

اقبال<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۲)، در مطالعه‌ای، اثر عرضه پول، تولید ناخالص داخلی، قیمت نفت و نرخ ارز را بر نرخ تورم در پاکستان برای دوره سال ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۹ با روش ARDL مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که تأثیر نرخ ارز و رشد تولید ناخالص داخلی بر تورم، منفی و اثر عرضه پول بر تورم، مثبت است. تحلیل کوتاه مدت، نشان می‌دهد که رشد اقتصادی، عامل مهم تعیین‌کننده تورم برای دوره یک ساله است و بعد از سه سال تأثیر آن منفی است. نرخ ارز و عرضه پول پس از یک سال بر CPI اثر منفی داشته‌اند. تحلیل بلندمدت، نشان می‌دهد که تنها نرخ ارز و عرضه پول متغیرهای مهم هستند. اثر نرخ ارز بر شاخص مصرف‌کننده، منفی و اثر عرضه پول بر آن، مثبت است. دانش و همکاران (۱۴۰۳)، در پژوهشی، رابطه بین متغیرهای کلان اقتصادی شامل نقدینگی، پایه پولی، درآمدهای نفتی، کسری بودجه، رشد اقتصادی و نرخ تورم در کشور طی دوره ۱۳۹۹-۱۳۷۰ با استفاده از رویکرد موجک گسسته حداکثر همپوشان - علیت گرنجر و همدوسی موجک مبتنی بر رویکرد موجک پیوسته را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد، هم در بلندمدت و هم در کوتاه‌مدت، درآمدهای نفتی منجر به افزایش تورم شده است. در بلندمدت، نرخ تورم سبب افزایش رشد نقدینگی می‌شود. همچنین در کوتاه‌مدت، نرخ تورم یک عامل اثرگذار بر نرخ رشد کسری بودجه شناسایی شده است. بررسی تحلیل اختلاف فاز در سری زمانی رشد اقتصادی و تورم بیانگر آن است که رشد اقتصادی همراه با نفت و تورم، طی دوره مورد بررسی، در یک جهت حرکت نکرده‌اند.

آسایش و همکاران (۱۴۰۲)، در پژوهشی، تأثیر همه‌گیری کووید ۱۹ را بر تورم کشور با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۶۰ و مدل خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) و تصحیح

خطا (ECM) بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد، همه‌گیری کووید ۱۹ و تحریم‌های اقتصادی به افزایش تورم منجر شده است.

نویسندگان بر این عقیده هستند که اثر فزاینده تحریم اقتصادی بر تورم و محدودیت‌های قرنطینه و اقدامات مهارتی اعمال شده پس از همه‌گیری بیماری و همچنین، عدم قطعیت درآمد و نااطمینانی به وجود آمده ناشی از کرونا، منجر به افزایش فشار عرضه و از این طریق، سبب تشدید تورم شده است. علاوه بر این، نقدینگی و نرخ ارز واقعی، بر تورم اثر مثبت داشته و از سوی دیگر، با افزایش درآمد سرانه، تورم کاهش یافته است.

شاکری و باقرپور (۱۴۰۲)، به شناسایی ماهیت تورم و ارائه تحلیل‌های واقعی در مورد تورم با استفاده از رویکرد تبدیل مویک پیوسته طی دوره ۱۳۶۱:۱ تا ۱۳۹۹:۱۲ در کشور پرداخته‌اند. یافته‌های این بررسی، نشان می‌دهد که نقدینگی در بلندمدت بر نرخ تورم اثرگذار نیست و علیت معکوس (علیت از سمت تورم به نقدینگی)، وجود دارد. این نتیجه بر درونزایی نقدینگی در بلندمدت در اقتصاد ایران صحت می‌گذارد. همچنین تکانه‌های رشد نرخ ارز بر تورم مؤثر است، به گونه‌ای که نرخ ارز در هر دو دامنه کوتاه مدت و بلندمدت، اثر معناداری بر تورم داشته است.

ایزدخواستی و همکاران (۱۴۰۱)، در پژوهشی، عوامل اثرگذار بر تورم را با تأکید بر اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای صادرکننده نفت با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) در دوره زمانی (۲۰۲۱-۲۰۱۱) بررسی کرده‌اند. نتایج بیانگر این است که وقفه تورم، نرخ رشد نقدینگی، تفاضل رشد تولید ناخالص داخلی از رشد نقدینگی، باز بودن اقتصاد و مخارج مصرفی دولت در سناریوهای مختلف، اثر مثبت و رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی، رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی، سرمایه انسانی، تحقیقات و پیچیدگی بازار، اثر منفی بر نرخ تورم داشته‌اند. شاخص فناوری اطلاعات و ارتباط، اثرات معناداری بر تورم نداشته‌اند.

از این مجموعه نظری و پیشینه، می‌توان دریافت که عوامل بسیار متنوع سیاسی، اجتماعی و اقتصادی داخلی و خارجی بر تورم اثر دارند و می‌توانند تغییرات آن را توضیح دهند. این عوامل و تغییرات آنها، می‌توانند پیش‌بین تورم باشند. از این رو در این بررسی، تلاش شده است که همه متغیرهای یاد شده در ادبیات به گونه‌ای در مدل وارد شوند و بهترین حالت مدل ساخته و برآورد شود. برای جلوگیری از تکرار، فهرست این عوامل و متغیرهای استفاده شده برای نشان دادن اثر عوامل، در جدول ۲ آورده شده‌اند. در بررسی‌های گذشته، مشاهده نمی‌شود که با این روش‌ها و با هدف بررسی حاضر در ایران، پژوهشی انجام شده، و گزارشی در این زمینه، ارائه شده باشد. این بررسی در روش، در هدف و در حجم گسترده متغیرها نسبت به بررسی‌های مشاهده شده درباره ایران، به صورت روشن متفاوت است.

### ۳. روش تحقیق

این پژوهش بر مبنای نظری و پیشینه پژوهش در ایران و جهان برای دستیابی به راه حل مسئله انجام می‌شود و از این رو، پژوهش کاربردی است. داده‌ها به روش اسنادی از پایگاه‌های آماری گردآوری می‌شود. بیشتر داده‌ها از پایگاه داده‌های بانک مرکزی و مرکز آمار ایران به دست آمده است. پس از استخراج داده‌ها، مقادیر متغیرها با استفاده از نرم‌افزار صفحه گسترده Excel محاسبه و پردازش شده‌اند. سپس برای تجزیه و تحلیل آماری و دستیابی به نتیجه، از نرم‌افزارهای متلب و R استفاده شده است. تجزیه و تحلیل به روش اقتصادسنجی بیزین و با وارد کردن ۴۳ متغیر مؤثر بر تورم بر پایه ادبیات موجود با روش‌های میانگین‌گیری متحرک پویا (TVP-DMA)، میانگین‌گیری انتخابی متحرک پویا (TVP-DMS)، میانگین‌گیری بیزین (BA) و میانگین‌گیری وزنی حداقل مربعات (WALS) انجام می‌شود.

روش‌های ۴گانه در اقتصادسنجی، جزو رویکردهای مدل‌ساز برای سری‌های زمانی است و هدف اصلی این مدل‌ها، ارائه الگوی ویژه برای یک متغیر در یک اقتصاد، کشور یا یک بازار مشخص است. با این وجود، اینها تفاوت‌های مهمی نیز دارند که اشاره می‌شود.

در روش میانگین متحرک پویا<sup>۱</sup> (به اختصار TVP-DMA) به جای استفاده از یک میانگین متحرک با پارامترهای ثابت، از میانگین متحرکی استفاده می‌شود که پارامترهای آن در طول زمان تغییر می‌کنند. این تغییرات در پارامترها، امکان تطبیق بهتر با الگوهای متغیر سری زمانی را فراهم می‌کند. در روش‌های میانگین متحرک، داده‌های یک سری زمانی با استفاده از یک میانگین وزنی از مقادیر قبلی سری، پیش‌بینی می‌شوند. در روش‌های میانگین متحرک ساده، وزن‌ها ثابت هستند. ولی در روش پویا، وزن‌های میانگین متحرک در طول زمان تغییر می‌کنند. این تغییرات ممکن است به صورت خودکار توسط یک مدل یادگیری ماشین یا با استفاده از یک الگوریتم، بهینه‌سازی تعیین شوند. از برتری‌های این روش، آن است که می‌تواند با تغییرات در سری زمانی سازگار شود و الگوهای پیچیده را بهتر پیش‌بینی کند. همچنین این روش نسبت به روش میانگین متحرک (غیرپویا)، انعطاف‌پذیری بیشتری دارد و می‌تواند در طیف وسیع‌تری از داده‌ها استفاده شود. افزون بر اینها، این روش در بسیاری از موارد، دقت پیش‌بینی بالاتری نسبت به روش‌های دیگر میانگین متحرک ارائه می‌کند.

روش میانگین‌گیری انتخابی<sup>۲</sup>، به فرایندی گفته می‌شود که در آن، برای محاسبه یک مقدار میانگین، به جای استفاده از کل داده‌ها، از یک زیرمجموعه انتخابی از داده‌ها استفاده می‌شود. به سخن دیگر در این روش، در محاسبه میانگین به جای استفاده از همه مقادیر موجود، تنها از مقادیری که

معیارهای خاصی را برآورده می‌کنند، استفاده می‌شود. در روش‌های معمول میانگین‌گیری، همه مقادیر موجود در یک مجموعه داده در محاسبه میانگین شرکت می‌کنند؛ ولی در مدل میانگین‌گیری انتخابی، این‌گونه نیست. در این مدل، ابتدا معیارهایی برای انتخاب داده‌های مورد استفاده در محاسبه میانگین تعریف می‌شود. سپس، آن دسته از داده‌ها که این معیارها را برآورده می‌کنند، در فرمول میانگین‌گیری به کار می‌روند. روش میانگین‌گیری انتخابی متحرک پویا، به فرایندی اشاره دارد که در آن، میانگین یک مجموعه داده به‌طور خودکار با توجه به شرایط یا معیارهای خاصی، تغییر می‌کند. این روش معمولاً در مواردی استفاده می‌شود که نیاز به محاسبه میانگین متغیر با توجه به داده‌های جدید یا شرایط متغیر وجود داشته باشد.

برتری اصلی این روش، آن است که به تحلیلگر این امکان را می‌دهد تا با استفاده از داده‌های منتخب، میانگین را با دقت و کارایی بیشتری محاسبه کند و از تأثیر داده‌های نامربوط یا پرت جلوگیری کند.

روش میانگین‌گیری بیزین<sup>۲</sup>، یک روش آماری است که برای ترکیب پیش‌بینی‌های مدل‌های مختلف استفاده می‌شود. در این روش، به‌جای انتخاب یک مدل به عنوان بهترین مدل، میانگین وزن‌دهی شده از پیش‌بینی‌های مدل‌های مختلف، بر اساس احتمال پسین آنها محاسبه می‌شود. به سخن دیگر، این روش به دنبال محاسبه توزیع احتمال پسین برای هر مدل است و از این توزیع برای وزن‌دهی به پیش‌بینی‌های مدل‌ها استفاده می‌کند. مدل‌هایی که احتمال پسین بالاتری دارند، در میانگین نهایی، وزن بیشتری خواهند داشت.

این روش چند برتری دارد: یکی اینکه چون همه مدل‌های برآورد شده را در نظر می‌گیرد، موجب کاهش عدم قطعیت می‌شود. همچنین این روش می‌تواند دقت پیش‌بینی‌ها را نسبت به استفاده از یک مدل منفرد افزایش دهد. این روش به‌طور صریح، عدم قطعیت مدل‌ها را نیز در نظر می‌گیرد. افزون بر اینها، می‌تواند با انواع مختلفی از مدل‌ها و داده‌ها سازگار باشد.

میانگین‌گیری وزنی حداقل مربعات<sup>۳</sup>، یک روش آماری است که برای تخمین پارامترهای یک مدل رگرسیون خطی، به‌ویژه زمانی که واریانس خطاهای اندازه‌گیری در مشاهدات مختلف یکسان نیست، از آن استفاده می‌شود. در این روش، به هر مشاهده یک وزن اختصاص داده می‌شود که متناسب با معکوس واریانس آن مشاهده است. در روش حداقل مربعات معمولی، فرض بر این است که واریانس همه مشاهدات یکسان است؛ ولی در بسیاری از داده‌های دنیای واقعی، این فرض برقرار نیست. از این‌رو، استفاده از روش حداقل مربعات معمولی، منجر به تخمین‌های غیردقیق می‌شود.

- 
1. Time-Varying Parameter Dynamic Moving Selection Averaging
  2. Bayesian Averaging
  3. Weighted Averaging Least Squares

روش حداقل مربعات وزنی با در نظر گرفتن وزن‌های متناسب با واریانس مشاهدات، این مشکل را حل می‌کند. به این ترتیب، مشاهداتی که واریانس بیشتری دارند، وزن کمتری می‌گیرند و مشاهداتی که واریانس کمتری دارند، وزن بیشتری می‌گیرند.

برتری اصلی این روش نسبت به روش حداقل مربعات معمولی، تخمین‌های دقیق‌تر و نتایج قابل اعتمادتر است.

کاربرد مدل‌های به‌کار گرفته شده در بررسی حاضر، در جدول ۲ اشاره شده است.

### جدول ۱: کاربرد مدل‌های تحقیق

Table 1: Application of research models

روش	کاربرد	کاربرد
WALS	میانگین‌گیری وزنی حداقل مربعات	شناسایی متغیرهای غیرشکننده مؤثر بر تورم براساس مقایسه توزیع‌های پسین و پیشین با پیش‌فرض توزیع گوسین
BA	میانگین‌گیری بی‌وزن	شناسایی متغیرهای غیرشکننده مؤثر بر تورم براساس مقایسه توزیع‌های پسین و پیشین با پیش‌فرض توزیع نرمال
TVP-DMA	میانگین‌گیری متحرک پویا با پارامتر متغیر زمان	شناسایی متغیرهای غیرشکننده مؤثر بر تورم براساس میانگین معناداری در بازه‌های زمانی مختلف
TVP-DMS	میانگین‌گیری انتخابی متحرک پویا با پارامتر متغیر زمان	شناسایی متغیرهای غیرشکننده مؤثر بر تورم براساس بالاترین سطح احتمال معناداری در بازه‌های زمانی مختلف

### متغیرهای مدل

بر پایه آنچه در مبانی نظری توضیح داده شد و با توجه به محدودیت‌های آماری موجود، متغیرهای شناسایی شده مؤثر بر تورم، در جدول ۲ معرفی شده‌اند.

### جدول ۲: متغیرهای عوامل مؤثر بر تورم و برآورد مانایی آنها

Table 2: Variables affecting inflation and their estimated stability

شاخص اصلی	متغیر	توضیح	شاخص مانایی براساس دیکي فولر تعمیم یافته	نماد
اقتصادی	نقدینگی	مجموع پول و شبه پول در جامعه	-6/87	X1
	نقدینگی دور گذشته	نقدینگی سال گذشته	-9/04	X2
	درآمد نفتی	درآمدهای حاصل از فروش نفت کشور	-11/22	X3
	شاخص یاز بودن اقتصاد	مجموع صادرات و واردات تقسیم بر تولید ناخالص داخلی	-6/95	X4
	شاخص جهانی شدن KOF	شاخص وزنی سه بعد اقتصادی، اجتماعی و سیاسی	-8/65	X5
	نرخ بهره	نرخ بهره سپرده یک ساله	-10/54	X6
	رشد اقتصادی	درصد تغییرات نسبی تولید ناخالص داخلی	-12/87	X7
	رشد بهره‌وری	درصد تغییرات نسبی مجموع بهره‌وری نهاده‌های تولید	-7/64	X8
	شکاف تولید	محاسبه با روش هودریک-پرستاکت بر روی داده‌های تولید ناخالص ملی (GDP)	-8/71	X9
	دستمزد	میانگین وزنی دستمزد مردان و زنان شاغل	-9/25	X10
	نرخ ارز غیررسمی (آزاد)	نرخ ارز آزاد نرخي است که در بازار آزاد ارز تعیین می‌شود.	-5/22	X11

شخص اصلی	متغیر	توضیح	شاخص مانایی براساس دبکی فولر تعمیم یافته	نماد
	شاخص فضای کسب و کار	میانگین وزنی شاخص‌های ۱۰ گانه فضای کسب و کار	-13/73	X12
	شاخص اقتصاد مقاومتی	میانگین وزنی شاخص‌های توسعه اجتماعی و رفاه، شدت انرژی، کارآمدی بازار خرد، ثبات اقتصاد کلان، مقاومت تجاری، آسیب‌پذیری تجاری	-10/22	X13
	شاخص رقابت‌پذیری جهانی	این شاخص، ترکیبی است که عملکرد اقتصادی کشورها را در زمینه‌های مختلف از جمله زیرساخت، آموزش، بازار، نوآوری و سطح امنیت اجتماعی ارزیابی می‌کند.	-2/89	X14
	جمعیت	جمعیت کشور	-14/09	X15
	شهرنشینی	نسبت جمعیت شهرنشین به جمعیت کل کشور	-8/41	X16
	خالص بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی	خالص کل بدهی‌های بانک‌ها به بانک مرکزی	-10/08	X17
	دارایی‌های خارجی بانک مرکزی	ارزش ریالی دارایی‌های خارجی بانک مرکزی در ترازنامه بانک	-4/81	X18
	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	مبلغ سرمایه‌گذاری خارجی مستقیم سالانه در ایران	-7/34	X19
	بیکاری	یک منهای درصد جمعیت شاغل به جمعیت فعال	-8/43	X20
	نسبت پس‌انداز ناخالص ملی	نسبت پس‌انداز ناخالص ملی به تولید ناخالص ملی	-5/41	X21
	شاخص بورس اوراق بهادار تهران	شاخص قیمتی بورس اوراق بهادار تهران	-5/27	X22
	قیمت سکه بهار آزادی	قیمت هر قطعه تمام سکه بهار آزادی طرح قدیم	-7/23	X23
	قیمت هر متر زمین در تهران	میانگین وزنی قیمت هر متر زمین معامله شده در تهران	-3/39	X24
	ضریب جینی	مقدار شاخص ضریب جینی	-6/16	X25
	کوئید ۱۹	عدد ۱ در سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱	-5/65	X26
	مخارج جاری دولت	مبلغ هزینه‌های جاری بودجه دولت	-8/22	X27
	مخارج عمران دولت	مبلغ هزینه‌های سرمایه‌ای (عمرانی) بودجه دولت	-6/87	X28
	مالیات	مجموع کل مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم سالانه	-9/04	X29
	خالص بدهی دولت به بانک مرکزی	مجموع کل خالص بدهی دولت به بانک مرکزی	-11/22	X30
	کسری بودجه	تفاوت درآمدهای دولت با مخارج دولت	-6/95	X31
	پرداخت‌های انتقالی	مجموع ارزش پرداخت‌های انتقالی دولت	-8/65	X32
خصوصی سازی	مجموع واگذاری دارایی‌های دولت، فروش، رد دیون و سهام عدالت	-10/54	X33	
شاخص ثبات سیاسی	میانگین وزنی پنج مؤلفه درگیری داخلی، درگیری خارجی، دخالت نظامیان در سیاست، تنش‌های قومی و تنش‌های مذهبی	-12/87	X34	
فساد	رتبه ایران در شاخص فساد که از سایت شاخص حکمرانی جهانی گرفته شده است.	-7/64	X35	
تحریم	ترکیب وزنی ۱۰ شاخص: قیمت کالاهای وارداتی؛ قیمت کالاهای صادراتی؛ رابطه مبادله؛ سهم کشور از تولید جهانی نفت خام؛ سهم کشور از تولید صادرات نفت خام؛ سهم کشور از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی؛ سهم آمریکا از تجارت خارجی ایران؛ پرمیوم نرخ ارز؛ واریانس نرخ ارز و نسبت تراز تجاری غیرنفتی به تولید ناخالص داخلی که بالاترین اثرپذیری را از تحریم‌ها دارند.	-8/71	X36	
برجام	سال‌های ۹۴ تا ۹۶ متغیر مجازی عدد یک در سایر سال‌ها عدد صفر	-9/25	X37	

سیاسی

شاخص اصلی	متغیر	توضیح	شاخص مانایی براساس دیکی فولر تعمیم یافته	نماد
اجتماعی	شاخص حکمرانی خوب	شاخص حکمرانی خوب (GGI) از میانگین شش شاخص حق اظهارنظر و پاسخ‌گویی، ثبات سیاسی، کنترل فساد، حاکمیت قانون، کیفیت قوانین و اثر بخشی دولت به‌دست آمده است.	-5/22	X38
	شاخص آزادی اقتصادی	شاخص آزادی مؤسسه فریز	-13/73	X39
	شاخص سرمایه انسانی	شاخص سه بعدی: امید به زندگی، آموزش و سطح زندگی	-10/22	X40
	سرمایه اجتماعی	میانگین وزنی سه شاخص سرمایه انسانی، مشارکت اجتماعی و اعتماد	-2/89	X41
	اعتراضات مردمی	تعداد ماه‌های بدون اعتراضات مردمی در سال، داده بین ۱ تا ۱۲ قرار دارد. بیشترین عدد به‌معنای کمترین اعتراضات است.	-14/09	X42
	میانگین تحصیلات	میانگین تعداد سال‌های تحصیلات شهروندان کشور	-8/41	X43

مأخذ: تعریف‌های پژوهش

با توجه به اینکه مقیاس داده‌های مختلف متفاوت است، از استانداردسازی داده‌ها استفاده شده است. با توجه به اینکه متغیرهای تأثیرگذار بر تورم، مقیاس‌های متفاوتی دارند و قابل تجمیع نیستند، باید استاندارد و در مقیاس یکسان بیان شوند. در نتیجه، متغیرهایی که تأثیر مثبت دارند، از رابطه ۱ و متغیرهایی که تأثیر منفی بر تورم دارند، براساس رابطه ۲ استاندارد شده‌اند. بنابراین، همه داده‌ها در بازه صفر و یک قرار می‌گیرند. مقدار یک، بهترین و مقدار صفر، بدترین مقدار متغیر را نمایش می‌دهد.

$$xS_i = \frac{(x_i - \text{Min } x)}{(\text{Max } x - \text{Min } x)} \quad j=1,2,\dots,m; i=1,2,\dots,n \quad (1)$$

$$xS_i = \frac{(x_i - \text{Max } x)}{(\text{Min } x - \text{Max } x)} \quad j=1,2,\dots,m; i=1,2,\dots,n \quad (2)$$

#### ۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

بررسی حاضر در سه مرحله اصلی انجام شده است. در مرحله اول، با ۴ روش پیش‌بینی انجام شده و بهترین مدل هر روش شناسایی شده است و از میان ۴ روش اصلی براساس پیش‌بینی درون نمونه‌ای، اقدام به تعیین کاراترین مدل شده است. در مرحله دوم، اقدام به شناسایی مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر تورم براساس مدل کارا در مرحله اول شده است. در مرحله سوم، شدت اثرگذاری و میزان احتمال حضور هر متغیر در مدل بهینه تورم محاسبه شده است.

## ۱-۴. تعیین مدل برای تعیین متغیرهای غیرشکندنده (مرحله اول)

پیش از تحلیل مدل، لازم است بهترین مدل تعیین‌کننده متغیرهای غیرشکندنده مؤثر بر تورم، شناسایی شود. مدل پیش‌بینی تورم با ۴ روش ساخته و نتایج پیش‌بینی ارزیابی شد. دوره زمانی آموزش برای پیش‌بینی کوتاه‌مدت، از ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۱ و دوره پیش‌بینی سال ۱۴۰۲ می‌باشد.<sup>۴</sup> دوره زمانی آموزش برای پیش‌بینی میان‌مدت از ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ و دوره پیش‌بینی از ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۲ می‌باشد. دوره زمانی آموزش برای پیش‌بینی بلندمدت از ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۶ و دوره پیش‌بینی از ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲ می‌باشد. به منظور ارزیابی عملکرد پیش‌بینی، از مربع میانگین خطای پیش‌بینی<sup>۱</sup> (MSFE) و قدرمطلق میانگین خطای پیش‌بینی<sup>۲</sup> (MAFE) استفاده شد (لی و همکاران، ۲۰۲۲؛ کوپ و همکاران، ۲۰۲۰). نتیجه در جدول ۳ آورده شده است.

## جدول ۳: معیارهای عملکرد پیش‌بینی مدل‌های مختلف برآورد شده در افق‌های

## پیش‌بینی ۳گانه

Table 3: Forecasting performance metrics of different models estimated at 3 different forecasting horizons

مدل‌های مختلف	بازه‌های پیش‌بینی					
	کوتاه‌مدت		میان‌مدت		بلندمدت	
	۱h=		۴h=		۶h=	
	MAFE	MSFE	MAFE	MSFE	MAFE	MSFE
$TVP - AR(1) - XDMA(\alpha = \lambda = 0.99)$	0/084	0/011	0/087	0/012	0/073	0/032
$TVP - AR(1) - XDMA(\alpha = \lambda = 0.95)$	0/073	0/008	0/097	0/020	0/184	0/054
$TVP - AR(1) - XDMA(\alpha = \lambda = 0.90)$	0/020	0/019	0/091	0/034	0/094	0/060
$TVP - AR(1) - XDMS(\alpha = \lambda = 0.99)$	0/090	0/013	0/093	0/021	0/107	0/054
$TVP - AR(1) - XDMS(\alpha = \lambda = 0.95)$	0/079	0/021	0/116	0/033	0/194	0/065
$TVP - AR(1) - XDMS(\alpha = \lambda = 0.90)$	0/063	0/032	0/067	0/052	0/086	0/105
$TVP - AR(1) - XDMA(\alpha = 0.99, \lambda = 1)$	0/090	0/022	0/099	0/032	0/191	0/045
$TVP - AR(1) - XDMA(\alpha = 0.95, \lambda = 1)$	0/079	0/033	0/109	0/039	0/045	0/067
$TVP - AR(1) - XBA(\alpha = \lambda = 1)$	0/017	0/002	0/042	0/004	0/090	0/027
WALS	0/013	0/001	0/021	0/002	0/034	0/005

1. Mean Squared Forecast Error (MSFE)
2. Mean Absolute Forecast Error (MAFE)

بر اساس مقادیر مربع میانگین خطای پیش‌بینی و قدرمطلق میانگین خطای پیش‌بینی نشان داده شده در جدول برای هر یک از مدل‌های برتر در هر روش، می‌توان مشاهده کرد که در همه بازه‌های زمانی (۱، ۴ و ۶ دوره) کمترین خطا متعلق به مدل برآوردی با روش میانگین‌گیری وزنی حداقل مربعات است. بر این پایه، در ادامه، به بررسی نتایج مدل میانگین‌گیری وزنی حداقل مربعات پرداخته شده است.

#### ۴-۱. تعیین متغیرهای غیرشککننده مؤثر بر تورم (مرحله دوم)

در این بخش هدف، رگرس کردن تمامی حالت‌های ممکن حضور ۴۳ متغیر مؤثر بر تورم است. با توجه به تعداد متغیرهای بررسی شده، تعداد مدل‌های موجود (براساس حضور یا عدم حضور هر متغیر)، در فضای مدل برابر ۲۴۳ مدل می‌باشد که بیش از ۸/۷۹۶ هزار میلیارد مدل رگرسیونی است. به عبارت دیگر، فضای مدل شامل ۲۴۳ مدل می‌باشد که با توجه به فرض عدم اطمینان مدل یعنی به دور از اعمال نظر شخصی در انتخاب مدل، می‌باید همه مدل‌ها بررسی، و از اطلاعات همه مدل‌ها برای دستیابی به نتیجه استفاده شود.

در روش میانگین حداقل مربعات وزنی، چون نتایج به مقدار فراپارامتر  $K$  وابسته است، این پرسش در ذهن مطرح می‌شود که آیا در صورت تغییر مقدار فراپارامتر، نتایج تغییر می‌کند و اگر پاسخ مثبت باشد، مقدار تغییر چقدر است؟ به عبارتی، آیا انتخاب اندازه انتظاری مدل، تأثیری بر نتایج خواهد داشت؟

بر این اساس، با انتخاب  $\bar{K}$ ‌های مختلف و انجام مجدد کل فرایند نمونه‌گیری و محاسبات مربوط، مقایسه نتایج انجام می‌شود. لازم است یادآوری شود که در این سه حالت، فضای مدل و لذا متغیرها و داده‌ها یکسان، و تنها تفاوت آن‌ها، اندازه انتظاری مدل ۱ است. البته کاملاً مشخص است که با تغییر اندازه انتظاری مدل، نمونه‌ها و به دنبال آن، نتیجه متفاوت خواهد شد. یعنی ممکن است متغیرها در هر سه مقدار  $\bar{K}$  شککننده (یا غیرشککننده ۲) باشند. شکندگی برخی از متغیرها با تغییر مقدار  $\bar{K}$  تغییر می‌کند و متغیری که با فرض  $\bar{K}$  شککننده است، با افزایش اندازه انتظاری مدل، غیرشککننده‌تر می‌شود.

۱. منظور از اندازه انتظاری مدل، تعداد متغیرهای توضیحی است که محقق انتظار دارد بر متغیر وابسته تأثیر معناداری داشته باشند.

۲. متغیرهای غیرشککننده، متغیرهایی هستند که در اکثریت مدل‌های برآوردی، بامعنی بوده و این متغیرها در حضور بقیه متغیرها، اثر خود را حفظ کرده و به عبارتی، غیرشککننده می‌باشند. لازم به ذکر است، ثبات علامت اثرگذاری نیز در این تعریف گنجانده می‌شود. به عبارتی، متغیری غیرشککننده است که زمان حضور در مدل‌های رگرسیونی بر متغیر وابسته، عموماً تأثیر مثبت یا منفی داشته باشد و در هر مدل به‌صورت تصادفی تغییر علامت ندهد.

در جدول زیر، هدف آن است که اگر محقق در تعداد متغیر پیشنهادی اولیه، اشتباه کرده باشد، تعداد صحیح  $K$  را تشخیص دهد. به پیروی از سالای مارتین و همکاران، مقدار  $K$  در این پژوهش از یک تا ۱۱ متغیر در نظر گرفته شده است. این عدد بازگوکننده این مطلب است که انتظار می‌رود در نهایت ۱۱ متغیر به عنوان متغیرهای غیرشککننده توسط فرایند محاسبات معرفی شود، اما کاملاً روشن می‌باشد که امکان دارد در نهایت، تعداد کمتر و یا بیشتر از ۱۱ متغیر غیرشککننده باشند. مقدار  $K$  تا جایی تغییر می‌یابد که مقدار احتمال پسین متغیر، بالای ۵۰ درصد باشد. نتایج خروجی  $K$  از ۱ تا ۱۱ در جدول ۳ ارائه شده است.

#### جدول ۴: نتایج متغیرهای غیرشککننده در مدل‌های مختلف

Table 4: Results of non-fragile variables in different models

K	متغیرهای غیرشککننده
K=1	نرخ ارز غیررسمی
K=2	نرخ ارز غیررسمی؛ تحریم
K=3	نرخ ارز غیررسمی؛ تحریم؛ نقدینگی
K=4	نرخ ارز غیررسمی؛ تحریم؛ نقدینگی؛ شکاف تولید
K=5	نرخ ارز غیررسمی؛ تحریم؛ نقدینگی؛ شکاف تولید؛ خالص بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی
K=6	نرخ ارز غیررسمی؛ تحریم؛ نقدینگی؛ شکاف تولید؛ خالص بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی؛ کسری بودجه
K=7	نرخ ارز غیررسمی؛ تحریم؛ نقدینگی؛ شکاف تولید؛ خالص بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی؛ کسری بودجه؛ درآمدهای نفتی
K=8	نرخ ارز غیررسمی؛ تحریم؛ نقدینگی؛ شکاف تولید؛ خالص بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی؛ کسری بودجه؛ درآمدهای نفتی؛ نرخ بهره
K=9	نرخ ارز غیررسمی؛ تحریم؛ نقدینگی؛ شکاف تولید؛ خالص بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی؛ کسری بودجه؛ درآمدهای نفتی؛ نرخ بهره؛ مخارج جاری دولت
K=10	نرخ ارز غیررسمی؛ تحریم؛ نقدینگی؛ شکاف تولید؛ خالص بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی؛ کسری بودجه؛ درآمدهای نفتی؛ نرخ بهره؛ مخارج جاری دولت؛ شاخص سرمایه انسانی
K=11	نرخ ارز غیررسمی؛ تحریم؛ نقدینگی؛ شکاف تولید؛ خالص بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی؛ کسری بودجه؛ درآمدهای نفتی؛ نرخ بهره؛ مخارج جاری دولت؛ شاخص سرمایه انسانی؛ فساد
K=11	بهترین مدل
مدل یازدهم 91/107-	شاخص آکائیک
مدل دهم 90/897-	شاخص حنان کوبین
مدل یازدهم 92/514-	شاخص شوارتز
مدل یازدهم 93/4	ضریب تعیین تعدیل شده

بر اساس نتایج در شاخص‌های اطلاعاتی و نیکویی برازش، عموماً مدل یازدهم ( $K=11$ )، از کارایی بالاتری برخوردار است. در نتیجه، نتایج براساس مدل  $K=11$  در ادامه تحلیل شده است.

۲-۴. تعیین میزان اثرگذاری متغیرهای غیرشکننده بر تورم (مرحله سوم)

جدول ۵: نتایج خروجی مدل میانگین‌گیری بیزین  $\bar{K} = 11$

Table 5: Output results of the Bayesian averaging model  $\bar{K}=11$

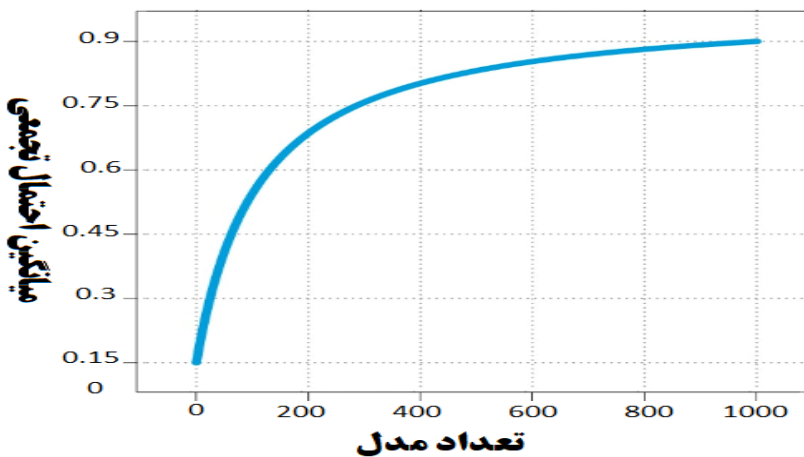
متغیر	نمونه اول شامل ۵ میلیون رگرسیون		نمونه اول شامل ۱۲ میلیون رگرسیون	
	ضریب پیشین	احتمال پیشین	ضریب پسین	احتمال پسین
نرخ ارز غیررسمی	0/229	0/779	0/317	0/998
تحریم	0/269	0/731	0/309	0/963
نقدینگی	0/200	0/714	0/416	0/917
شکاف تولید	0/279	0/702	0/329	0/815
خالص بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی	0/087	0/624	0/193	0/811
کسری بودجه	0/201	0/607	0/218	0/804
درآمدهای نفتی	0/143	0/558	0/195	0/787
نرخ بهره	0/114	0/522	0/146	0/694
مخارج جاری دولت	0/164	0/495	0/236	0/636
شاخص سرمایه انسانی	-0/117	0/492	-0/121	0/529
فساد	0/102	0/465	0/227	0/503

۱. در ۵ میلیون رگرسیون، قضیه حد همگرایی که بیانگر این واقعیت است، میزان تعداد رگرسیون برآوردی می‌تواند نتایجی شبیه دو به دو توان ۴۸ متغیر در توزیع پیشین خود ارائه نماید. در توزیع پسین این حد، در سطح ۱۵ میلیون رگرسیون حاصل گردید.

بر اساس نتایج بجز متغیرهای شاخص سرمایه انسانی، دیگر متغیرها، اثر مثبت داشته‌اند. نمودارها، توزیع پسین، پیشین و مشترک مابین آن‌ها را نمایش می‌دهند. براساس نتایج، مشهود است که متغیرهای ۱۱ گانه فوق، از وضعیت مناسبی برخوردارند. از این نقطه، با افزایش سطح اولویت پراکندگی و سطح توزیع مشترک متغیرهای پژوهش بدتر شده است. پس از برآورد مدل میانگین‌گیری وزنی مدل نهایی تورم، به شرح رابطه ذیل است:

$$\begin{aligned} \text{تورم} = & \text{تحریم } 0.309 \text{ Pr}(0.963) + \text{نرخ ارز غیر رسمی } 0.317 \text{ Pr}(0.998) \\ & + \text{شکاف تولید } 0.329 \text{ Pr}(0.815) + \text{نقدینگی } 0.416 \text{ Pr}(0.917) \\ & + \text{خالص بدهی بانکها به بانک مرکزی } 0.193 \text{ Pr}(0.811) \\ & + \text{کسری بودجه } 0.146 \text{ Pr}(0.804) \\ & + \text{نرخ بهره } 0.146 \text{ Pr}(0.694) + \text{درآمدهای نفتی } 0.195 \text{ Pr}(0.787) \\ & + \text{مخارج جاری دولت } 0.236 \text{ Pr}(0.636) \\ & - \text{شاخص سرمایه انسانی } 0.121 \text{ Pr}(0.529) \\ & + \text{فساد } 0.227 \text{ Pr}(0.503) \end{aligned}$$

در نمودار (۲)، میزان توضیح‌دهندگی متغیرهای با بالاترین توضیح‌دهندگی در ۱۰۰۰ مدل برتر، ترسیم شده است.



نمودار ۲. میانگین احتمال پسین ساده و تجمعی ۱۰۰۰ مدل برتر

Chart 2. Average simple and cumulative posterior probability of the top 1000 models

در نمودار دیده می‌شود که ۱۰۰۰ مدل برتر در حالت تجمعی، توانایی توضیح‌دهندگی بیش از ۹۰ درصد تغییرات تورم را دارند.

## ۵. بحث و نتیجه

برپایه نتایج، کاراترین مدل از میان مدل‌های بررسی شده، مدل حداقل مربعات متوسط وزنی است که در آن، ۱۱ متغیر با بالاترین سطح اثرگذاری بر تورم شناسایی شده‌اند.

یافته‌های این بررسی، نشان می‌دهد که یکی از عوامل مهم اثرگذار بر تورم در ایران، نرخ ارز است. شواهد آماری سال‌های ۱۳۹۷ تاکنون نیز به‌خوبی تأیید کننده این واقعیت هستند و با توجه به اولویت دادن مدل به اثر نرخ ارز (بازار آزاد) بر تورم، این متغیر باید مورد توجه جدی قرار گیرد. وابستگی تولید به مواد اولیه وارداتی و کالاهای واسطه‌ای، موجب شده است که تورم قیمت تولیدکننده، متأثر از تکانه‌های نرخ ارز شود و افزایش نرخ ارز، تورم قیمت تولیدکننده را در پی داشته باشد.

همچنین با توجه به اینکه شاخص قیمت مصرف‌کننده، ترکیبی از قیمت کالاهای داخلی و قیمت نهایی کالاهای وارداتی است، تکانه‌های نرخ ارز بر قیمت مصرف‌کننده (تورم) نیز سرایت می‌کند. بنابراین، تورم وارداتی ناشی از تکانه‌های نرخ ارز، عامل مهمی در توضیح افزایش تورم داخلی ایران می‌باشد که این موضوع، اهمیت ثبات و پایداری اقتصاد را نیز نشان می‌دهد. این نتیجه، با بررسی‌هایی مانند قوام مسعودی و تشکینی (۱۳۸۴)، نصر اصفهانی و یآوری (۱۳۸۲)، فرخی بالاجاده و همکاران (۱۴۰۰)، مهرابی بشرآبادی و همکاران (۱۳۸۹)، نعمتی، نظیری و شاه‌آبادی (۱۳۹۷)، صبوری دیلمی و همکاران (۱۴۰۰)، اصغریور و همکاران (۱۴۰۳) درباره ایران و ایمیموله و انوما (۲۰۱۱) و آوز و فریرا (۲۰۲۳)، در کشورهای دیگر هماهنگ است.

معناداری ضریب اثر تحریم بر تورم، نشان می‌دهد که روابط سیاسی و دیپلماتیک ضعیف در سطح جهانی و عدم توانایی پاسخ‌دهی تولید داخلی به تقاضا، موجب فشاری مضاعف بر تورم کشور شده است. نتایج این بررسی درباره اثر تحریم، مشابه بررسی‌های کاندیل و میرزایی (۲۰۲۱) و نعمتی، نظیری و شاه‌آبادی (۱۳۹۷) است. کمتر پژوهشی در ایران و کشورهای تحت تحریم دیده می‌شود که اثر مثبت تحریم بر تورم را تأیید نکرده باشد. شواهد آماری و واقعیت‌های عینی نیز به‌خوبی نشان می‌دهد که از سال ۱۳۹۷ و تشدید تحریم‌ها، موجب افزایش شدید تورم در ایران شده است.

برپایه نتایج برآوردها، رشد نقدینگی، سومین عامل مهم توضیح دهنده تورم در ایران است. بر این پایه، کنترل رشد نقدینگی و کاهش آن، می‌تواند تورم را کاهش دهد. این یافته با بررسی‌های خندان و حسینی (۲۰۱۶)، قوام مسعودی و تشکینی (۱۳۸۴)، نصر اصفهانی و یآوری (۱۳۸۲)، مهرآرا، طیب نیا و دهنوی (۱۳۹۱)، نعمتی، نظیری و شاه‌آبادی (۱۳۹۷) و طاهری بازخوانه (۱۴۰۱)، درباره ایران و ایمیموله و انوما (۲۰۱۱) درباره نیجریه، بشیر و همکاران (۲۰۱۱) درباره پاکستان هم‌جهت است. هرچند برخی بررسی‌ها مانند فرخی بالاجاده و همکاران (۱۴۰۰) و شاکری و باقرپور (۱۴۰۲)، این رابطه را معنادار نیافته‌اند و نتیجه بررسی علیزاده کلاگر، اثنی عشری امیری و پور قربان (۱۴۰۱)،

نشان می‌دهد که در اغلب سال‌ها، رشد نقدینگی بر تورم، اثر مثبت دارد، ولی در برخی سال‌ها این رابطه معنادار نیست.

شواهد آماری و واقعیت‌های رخ داده در سال‌های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ نیز به‌خوبی نشان می‌دهد که با کاهش نرخ رشد نقدینگی در کشور، روند تورم رو به کاهش نهاده است و تغییر جهت آن در سال ۱۴۰۴ و عوامل دیگر، می‌تواند روند تورم را دوباره افزایشی کند.

با توجه به یافتن اثر مثبت درآمدهای نفتی بر تورم، باید به این نکته اشاره کرد که دولت‌های نفتی بر خلاف دیگر دولت‌ها، به‌جای اینکه در برابر سیاست‌های نادرست پولی و مالی ناکارای خود پاسخگو باشند، با هدر دادن منابع ارزی، مانع افزایش شدید نرخ ارز و آشکار شدن اثرات سیاست‌های خود می‌شوند و زمینه تداوم سیاست‌ها را برای یک دوره بلندمدت فراهم می‌کنند، و بر این اساس، استقلال بانک مرکزی و ورود تنها بخشی از ذخایر ارزی به پایه پولی بانک مرکزی در جهت کنترل نرخ ارز و تأمین کسری بودجه دولت از طریق بدهی دولت به بانک مرکزی، می‌تواند زمینه اصلاحات ساختاری را در اقتصاد ایران فراهم کند و تأثیر شوک حاصل از تغییر درآمدهای نفتی و کسری بودجه دولت بر تورم را دهد.

یافته‌ها درباره اثر مثبت درآمدهای نفتی بر تورم در این بررسی، با یافته‌های حسینی نسب و رضاقلی‌زاده (۱۳۸۹) و دانش و همکاران (۱۴۰۲)، هماهنگ است؛ درحالی که مهر آرا، طیب نیا و دهنوی (۱۳۹۱)، به این نتیجه رسیده‌اند که در رژیم درآمدهای نفتی پایین، تکانه‌های مثبت نفت، اثر منفی بر تورم دارد و اثر آن با رژیم با درآمد نفتی بالا معنادار نیست و نعمتی، نظیری و شاه‌آبادی (۱۳۹۷)، نتیجه گرفته‌اند که درآمدهای نفتی بر تورم رکودی، اثر منفی دارد.

یکی دیگر از نتایج مدل برآوردی، اثر مثبت شکاف تولید بر تورم است که به معنای اثر منفی رشد اقتصادی بر تورم است. اجرای سیاست‌های سمت عرضه که موجب انتقال تابع عرضه به سمت راست و پایین شود، می‌تواند از طریق بهبود رشد اقتصادی، زمینه کاهش تورم را فراهم کند. افزون بر اینکه این نتیجه با نظریه کاملاً هماهنگ است، شواهد کلی تغییرات نرخ رشد اقتصادی و تورم در ایران نیز نشان‌دهنده حرکت این دو متغیر در جهت خلاف یکدیگر است. به این معنا که در دوره‌هایی که رشد اقتصادی بالاتر بوده، تورم پایین‌تر بوده است و در دوره‌هایی که رشد اقتصادی پایین‌تر بوده، تورم بیشتر شده است. بررسی‌های مختلفی در این زمینه وجود دارد که این نتیجه را تأیید می‌کند. بررسی‌هایی مانند قوام مسعودی و تشکینی (۱۳۸۴)، نصر اصفهانی و یآوری (۱۳۸۲)، حسینی نسب و رضاقلی‌زاده (۱۳۸۹) و علیزاده کلاگر، اثنی عشری امیری و پور قربان (۱۴۰۱) و ایمیموله و انوما (۲۰۱۱)، نمونه‌های تأیید کننده این نتیجه هستند.

یافته دیگر این بررسی، اثر مثبت کسری بودجه بر تورم است. به این معنا که هرچه کسری بودجه بیشتر باشد، تورم نیز بیشتر می‌شود. بررسی‌هایی مانند حسینی نسب و رضاقلی‌زاده (۱۳۸۹) و خندان

و حسینی (۲۰۱۶) نیز این اثر را تأیید می‌کنند. اینکه چرا کسری بودجه موجب افزایش تورم می‌شود، به این واقعیت بازمی‌گردد که به‌طور معمول، یکی از راه‌های اصلی جبران کسری بودجه در ایران، استقراض دولت از نظام بانکی و انتشار پول یا استفاده از راه‌های تزریق کننده نقدینگی به صورت‌های مختلف به نظام پولی است و اینها از مسیرهای مختلف موجب افزایش تورم می‌شوند.

یکی از یافته‌های دیگر، این است که نرخ بهره بر تورم اثر مثبت داشته است. هرچند سیاست افزایش نرخ بهره برای افزایش سپرده‌گذاری و در نتیجه، کاهش نقدینگی و تورم انجام می‌شود، ولی شواهد آماری سال‌های پایانی دوره مورد بررسی نیز به‌خوبی نشان می‌دهد که همزمان با افزایش نرخ بهره، تورم تشدید شده است. شاید علت اصلی این‌گونه اثرگذاری، این باشد که در ایران، نرخ بهره اثر زیادی بر پس‌انداز بانکی ندارد و نمی‌تواند منجر به جذب معنادار سپرده‌های بانکی شود. یک علت آن این است که نرخ بهره واقعی در ایران منفی است و پس‌انداز کنندگان ترجیح می‌دهند پس‌انداز خود را به صورت‌های دیگری نگهداری کنند. همچنین به علت نبود بازار اوراق قرضه و ناتوانی در اجرای سیاست‌های عملیات بازار باز، تغییر نرخ بهره، اثرگذاری چندانی نخواهد داشت. افزون بر این در ایران به علت‌های مختلف دیگر مانند بانک محور بودن بخش عمده تأمین مالی تولید و بالا بودن هزینه‌های دیگر تولید، نرخ بهره بیشتر در جایگاه هزینه تولید، موجب افزایش قیمت‌ها می‌شود.

بررسی ولیان و همکاران (۱۳۹۱)، نعمتی، نظیری و شاه‌آبادی (۱۳۹۷) و متقی و همکاران (۱۴۰۱) نیز این رابطه را مثبت یافته‌اند، هرچند خواجه محمدلو و خداویسی (۱۳۹۶)، به این نتیجه رسیده‌اند که نرخ تورم با نرخ بهره، رابطه معناداری ندارد.

یکی از یافته‌های دیگر این بررسی، اثر مثبت فساد بر تورم است. هانگ و وی (۲۰۰۱)، ویندیلین و هیلمن (۲۰۰۷)، قوش و نینیدیز (۲۰۱۰) و حیدری، اصغری و علی‌نژاد (۱۳۹۵) نیز برای کشورهای مختلف این رابطه را تأیید کرده‌اند. برخی این رابطه را به علت اثر فساد بر عملکرد نادرست سیاستگذار پولی و برخی نیز اثر فساد بر افزایش هزینه‌ها و قیمت‌ها دانسته‌اند که در هر حالت، فساد را عامل افزایش تورم نشان می‌دهد.

یافته دیگر بررسی، اثر منفی سرمایه‌انسانی بر تورم است. در این زمینه رودریک (۱۹۹۹)، توضیح می‌دهد که کاهش سرمایه‌انسانی، موجب افزایش هزینه‌های اجتماعی و کاهش کارایی می‌شود و از این طریق، موجب افزایش قیمت تمام شده کالاها و خدمات در جامعه می‌شود. همچنین کاهش سرمایه‌انسانی، موجب افزایش فساد و رفتارهای رانت‌جویانه و در نتیجه، موجب افزایش هزینه‌های اجتماعی و سیاستگذاری نادرست می‌شود که اینها تورم را افزایش می‌دهند. اسدزاده و همکاران (۱۳۹۳) نیز توضیح می‌دهند که سرمایه‌انسانی بیشتر، موجب افزایش کارایی و بهره‌وری و کاهش هزینه‌های تولید و در نتیجه، کاهش قیمت‌ها می‌شود. از این مسیر، سرمایه‌انسانی می‌تواند بر تورم اثر منفی داشته باشد.

## ۶. جمع‌بندی

در این پژوهش، مدل‌های مختلف با ۴۳ متغیر مؤثر بر تورم با روش‌های میانگین‌گیری متحرک پویا (TVP-DMA)، میانگین‌گیری متحرک پویای انتخابی (TVP-DMS)، میانگین‌گیری بیزین (BMA) و میانگین‌گیری وزنی حداقل مربعات (WALS) برآورد شدند. برپایه ویژگی‌های آماری و با توجه به معیارهای برازندگی پیش‌بینی، از میان مدل‌های یاد شده، مدل میانگین‌گیری وزنی حداقل مربعات، کاراترین مدل تشخیص داده شد. براساس نتایج این مدل، ۱۱ متغیر با بالاترین سطح اثرگذاری بر تورم شناسایی شدند. به ترتیب، متغیرهای نرخ ارز (بازار آزاد)، تحریم، نقدینگی، شکاف تولید، خالص بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی، کسری بودجه، درآمدهای نفتی، نرخ بهره، مخارج جاری دولت، شاخص سرمایه انسانی و فساد، بالاترین اثر را بر تورم دارند. براساس نتایج پژوهش، پیشنهادات زیر قابل ارائه است.

تلاش برای رفع تحریم‌های اقتصادی علیه ایران، یکی از اساسی‌ترین اقدامات ممکن برای بهبود تورم در ایران است. رفع تحریم‌ها از کانال‌های مختلف مانند بهبود تولید، ثبات نرخ ارز، افزایش صادرات و در نتیجه، افزایش عرضه ارز خارجی، ثبات بازارهای مالی و پولی، کاهش کسری بودجه دولت، می‌تواند اثر زیادی بر کاهش تورم داشته باشد.

ایجاد ثبات در بازار ارز، کاهش رشد نقدینگی از طریق کنترل ترازنامه بانک‌ها و نیز کاهش کسری بودجه دولت از طریق کاهش هزینه‌های جاری دولت، به‌خوبی می‌توانند بر کنترل و کاهش تورم اثرگذار باشند. در برابر اینها، افزایش نرخ بهره برای کنترل نقدینگی در ایران، چندان مؤثر نیست و به‌ویژه به علت منفی بودن نرخ بهره واقعی، اثرگذاری چندان بر جذب سپرده بانکی و کاهش نقدینگی ندارد.

نکته قابل تأمل دیگر، این است که اگر زمینه‌های لازم برای ایجاد بازار اوراق قرضه و عملیات بازار باز در سطح همگانی فراهم شود، می‌تواند ابزار خوبی در این زمینه باشد. همچنین با توجه به اثر بالای نرخ ارز، نقدینگی و درآمدهای نفتی بر تورم، در برخی مواقع مشاهده می‌شود که در تصمیم‌گیری‌های دولت و بانک مرکزی، همسویی لازم برای رفع تورم نیست و ناسازگاری تصمیم‌گیری در این دو نهاد مشهود است، و بر این اساس، شاید در شرایط موجود به‌جای مطرح کردن استقلال بانک مرکزی، لازم باشد بانک مرکزی و دولت، به حکم یک نهاد یکپارچه در تصمیم‌گیری برای اجرای سیاست‌ها، هماهنگی‌های بیشتری داشته باشند.

هرچند با وجود تحریم و شرایط موجود اقتصادی، ایجاد رشد اقتصادی بالا دشوار است، ولی چنانچه بتوان رشد اقتصادی را بالاتر برد، با ثبات دیگر شرایط و به تناسب اینها، نرخ تورم نیز کاهش می‌یابد. افزایش سرمایه‌گذاری و با توجه به محدودیت‌های سرمایه داخلی، جذب سرمایه خارجی، می‌تواند زمینه مناسبی برای بهبود و افزایش تولید و در نتیجه، کاهش تورم باشد.

افزایش سرمایه انسانی، می‌تواند از مسیر افزایش بهره‌وری و کارآیی، موجب کاهش هزینه‌های تولید و همچنین، موجب بهبود سرمایه اجتماعی و در نتیجه، کاهش فساد شود که موجب کاهش هزینه‌ها، بهبود و اثربخشی سیاستگذاری درست و افزایش کارآیی در جامعه می‌شود. از این طریق نیز می‌توان به کاهش تورم کمک کرد.

**سپاسگذاری:** نویسندگان از همه کسانی که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند به‌ویژه کسانی که کار ارزیابی کیفیت مقالات را انجام دادند تشکر و قدردانی می‌نمایند.

**تاییدیه های اخلاقی:** موردی وجود ندارد.

**تعارض منافع:** نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

**سهم نویسندگان در مقاله:** نویسندگان در تمام مراحل و بخش‌های انجام پژوهش سهم برابر داشتند.

**منابع مالی / حمایت‌ها:** این اثر حامی مالی نداشته است.

## Reference

- Asayesh, H., Mostafapour, Y., & Shamsollahi, R. (2023). Investigating the impact of various factors on inflation in Iran with an emphasis on the Covid-19 pandemic. *Economic Policies and Research*, 2(1), 95-121  
<https://doi.org/10.22034/jep.2023.62838> [In Persian]
- Asadzadeh, A., Mohammadzadeh, P., Akbari, A., & Atapour, S. (2014). The effect of human capital on total factor productivity in Iran. *Productivity Management*, 30, 7-23. [in Persian]
- Asgharpur, H., Hatamrad, S., mousavipour, Z., Heydari, M., & Haghghat, J. (2024). Estimating the role of the exchange rate channel in influencing the volume of foreign trade on Iran's economic growth and inflation. *QJER*, 24(1), 4. [in Persian]
- Izadkhasti, H., Negintagi, Z., & Najafi, M. M. (2022). Investigating the factors affecting on inflation with emphasis on knowledge-based economy in oil exporting countries. *Stable Economy Journal*, 3(3), 50-71.  
 doi: 10.22111/SEDJ.2022.43997.1260 [in Persian]
- Tamizi, A. (2018). Investigating determinants of tax revenues in Iran: A Bayesian Econometric Approach. *Journal of Quantitative Economics*, 15(1), 225-244 . [in Persian]
- Hosseini Nasab, E., & Rezagholizadeh, M. (2010). Investigating the financial roots of inflation in Iran (With emphasis on budget deficit). *Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 10(1), 43-70. [in Persian]
- Heydari, H., Asghari, R., & Alinejad, R. (2016). Investigating the effect of administrative corruption on inflation rates in selected countries of the MENA region. *Macroeconomics*, 21, 81-104. [in Persian]
- Khajeh Mohammadloo, A., & Khodavisi, H. (2017). Investigating the Relationship Between Interest Rate and the Exchange Rate in the Economy of Iran Using Ultra-Innovative Algorithms. *Monetary & Financial Economics*, 26(18), 73-94.  
 doi:10.22084/aes.2017.12941.2397 [in Persian]
- Danesh, H., Arman, A., Anvari, E., & Mansouri, A. (2013). Investigating the relationship between macroeconomic variables and inflation rate in Iran: Application of wavelet coherence method, wavelet MODWT and Granger causality. *Iranian Applied Economic Studies*, 49, 40-9  
 doi:10.22084/aes.2022.26524.3481 [in Persian]
- Shakeri, A., & Bagherpour, E. (2023). Investigating the nature of inflation in the Iranian economy: A wavelet coherence approach. *Iranian Economic Research*, 28(94), 47-79. [in Persian]
- Sabouri Deylami, M. H., Bashiri, S., & Valibeigi, H. (2021). Comovement of exchange rate and price indicators in Iran: An Application of Economic Physics in the Study of Mutual Relationships. *The Journal of Economic Studies and Policies*, 8(2), 88-113.  
 doi: 10.22096/esp.2022.129435.1362 [in Persian]

- Taheri Bazkhaneh, S. (2023). Analysis of the impact of liquidity and exchange rate on inflation in the time-frequency domain. *Economic Policy*, 15(29), 111-148. doi:10.22034/epj.2023.19642.2399 [in Persian]
- Alizadeh, S. G., Eshani Ashari Amiri, A., Pourghorban, M. R., Ehsan Far, & M. H. (2024). The effect of liquidity volume on inflation in Iran with a time-varying parameter model approach. *Quantitative Economics*, 20(4), 87-110 doi:10.22055/jqe.2021.35882.2297 [in Persian].
- Farokhi Balajadeh, H., Khochiani, R., & Hamid Asayesh. (2011). Explaining the comovement of monetary base, liquidity and inflation in the Iranian economy, by comparing the performance of discrete and continuous wavelet analysis. *The Journal of Economic Studies and Policies*, 8(2), 278-299. doi: 10.22096/esp.2022.136317.1412 [in Persian]
- Qavam Masoudi, Z., & Tashkini, A. (2005). Nature of the Inflation in Iranian Economy: Wavelet Coherence Approach. *Iranian Journal of Economic Research*, 28(94), 47-79. doi: 10.22054/ijer.2022.63350.1036 [in Persian]
- Mehrabi Boshrabadi, H., Sherafatmand, H., & Baghestny, A. A. (2011). Study on the Impacts of Exchange Rate Shocks and Gap of GDP on Inflation in Iran. *Monetary & Financial Economics*, 17(33), 294-3313. doi: 10.22067/pm.v17i33.27320 [in Persian]
- Mehrara, M., Tayebnia, A., & Dehnavi, J. (2012). Determinants of Inflation in Iran Based on STR Approach. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E-Eghtesadi)*, 47(4), 221-242. doi: 10.22059/jte.2013.30201 [in Persian]
- Nemati, M. , Naziri, M. K. N., & Shahabadi, A. (2018). The Role of Macroeconomic Variables in the Occurrence of Stagflation in Iran's Economy. *The Journal of Economic Policy*, 10(20), 35-70. doi: 10.29252/epj.2018.1268 [in Persian]
- Valian, H., Abdoli, M. R., & Kabousi, M. (2013). Investigating the relationship between interest rates and exchange rates based on the theory of the international Fisher effect in the Iranian economy. *Financial Economics*, 7(22), 91-114. [in Persian]
- Adaramola, A. O., & Dada, O. (2020). Impact of inflation on economic growth: Evidence from Nigeria. *Investment management and financial innovations*, 17(2), 1-13. [https://doi.org/10.21511/imfi.17\(2\).2020.01](https://doi.org/10.21511/imfi.17(2).2020.01)
- Ahmed, R., Aizenman, J., & Jinjarak, Y. (2021). Inflation and exchange rate targeting challenges under fiscal dominance. *Journal of Macroeconomics*, 67, 103281. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2020.103281>
- Alves, W.L., & Ferreira, R.T. (2023). Phillips curve and the exchange rate pass-through: a time-frequency approach. *Empir Econ*, 64, 2165-2181 <https://doi.org/10.1007/s00181-022-02317-2>

- Auerbach, A. J., & Gorodnichenko, Y. (2013). Fiscal stimulus and the labor market: The effects of the economic stimulus program on employment and labor force participation. *American Economic Review*, 103(3), 258-263.
- Bashir, F., Nawaz, S., Yasin, K., Khorsheed, U., Khane, J., & Qureshi, M. (2011). Determinants of inflation in Pakistan: An econometric analysis using johansen co-integration approach. *Australian Journal of Business and Management Research*, 1(5), 43-57.  
doi 10.20547/jfer1601105
- Benigno, G., Di Giovanni, J., Groen, J., & Noble, A. I. (2022). The GSCPI: A new barometer of global supply chain pressures. *Federal Reserve Bank of New York Staff Paper*, 1017.
- Blanchard, O., Dell'Ariccia, G., & Mauro, P. (2015). Rethinking macroeconomic policy. *Journal of Monetary Economics*, 68, 1-14.
- Danilov, D., & Magnus, J. R. (2004). On the harm that ignoring pretesting can cause. *Journal of Econometrics*, 122(1), 27-46  
<https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2003.10.018>
- De Alwis, T., Dewasiri, N. J., & Sood, K. (2023). Persistent fiscal deficit as a determinant of inflation in Sri Lanka: An ARDL approach. In *Digital Transformation, Strategic Resilience, Cyber Security and Risk Management* (pp. 27-51). Emerald Publishing Limited.
- De Luca, G., & Magnus, J. R. (2011). Bayesian model averaging and weighted average least squares: Equivariance, stability, and numerical issues. *CentER Discussion Paper Series*, 11(4), 518-544  
<https://doi.org/10.1177/1536867X1201100402>
- Díaz, E. M., Cuñado, J., & de Gracia, F. P. (2023). Commodity prices and U.S. international trade. *Finance Research Letters*, 58, 104495.
- Díaz, E. M., Cuñado, J., & de Gracia, F. P. (2024). Global drivers of inflation: The role of supply chain disruptions and commodity price shocks. *Economic Modelling*, 140, 106860  
<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2024.106860>
- Erkişi, K. (2019). Budget deficits, money supply and inflation: The case of fragile five countries. *EuroAsia Journal of Social Sciences and Humanities*, 6(9), 49-60.
- Euro Area Inflation Persistence Network. (2015). *Micro price data and inflation dynamics: A review of empirical evidence*. European Central Bank.
- Fulton, C., & Hubrich, K. (2021). Forecasting US inflation in real-time. *Econometrics*, 9(4), 36.  
<https://doi.org/10.3390/econometrics9040036>
- Gagnon, J. E., Loisel, O., & Vigneron, A. (2016). The role of price rigidity and adjustment costs in inflation dynamics. *Journal of Economic Literature*, 54(2), 311-351.  
<https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2024.103559>

- Ghosh, S., & Neanidis, K. C. (2010). Corruption in public finances and the effects on inflation, taxation and growth, center for growth and business cycle research. *Discussin Paper*, 140, 1-133
- Ha, J., Kose, M. A., Ohnsorge, F., & Yilmazkuday, H. (2024). What explains global inflation. *IMF Economic Review*, 73, 522–555  
<https://doi.org/10.1057/s41308-024-00255-w>
- Huang, H., & Wei, S.J. (2001). Monetary policies for developing countries: The Role of corruption. *IMF Working Paper. NBER Working Papers 10093, National Bureau of Economic Research, Inc.*
- Iqbal, M. A., Nadim, N., & Akbar, Z. (2022). Determinants of recent inflation in Pakistan and its relation with economic growth: An econometric analysis. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 10(1), 345-353.  
<https://doi.org/10.52131/pjhss.2022.1001.0202>
- Imimole, B., & Enoma, A. (2011). Exchange rate depreciation and inflation in Njeria (1986-2008). *Busines and Economics Journal*, 28, 1-11.  
<https://doi.org/10.4172/2151-6219.1000028>
- Jeffreys, H. (1961). *Theory of Probability* (3<sup>rd</sup>. ed.). Oxford University Press.
- Kandil, M., & Ida, A. M. (2021). Macroeconomic policies and the Iranian economy in the era of sanctions. *Middle East Development Journal*, 13(1), 78-98.  
 doi: 10.1080/17938120.2021.1898190
- Khandan, A., & Hosseini, S.M. (2016). Dterminants of Inflation: A case study of Iran. *Applied Economics and Finance*, 3(4), 95-102.
- Kilian, L., & Zhou, X. (2022). The impact of rising oil prices on U.S. inflation and inflation expectations in 2020. *Energy Economics*, 113, 106228.  
<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106228>
- Kinlaw, W., Kritzman, M., Metcalfe, M., & Turkington, D. (2023). The determinants of inflation. *Journal of Investment Management*, 21(3), 29-41.  
<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4137861>
- Kokores, I. T. (2023). Looking to the future: Monetary policy in uncharted waters. In *Monetary Policy in Interdependent Economies: The Task Ahead* (pp. 217-250). Springer.  
 doi: 10.1007/978-3-031-41958-4\_9
- Koop, G. (2003). *Bayesian Econometrics*. John Wiley & Sons Ltd.
- Koop, G., McIntyre, S., Mitchell, J., & Poon, A. (2020). Regional output growth in the United Kingdom: More timely and higher frequency estimates from 1970. *Journal of Applied Econometrics*, 35(2), 176-197  
<https://doi.org/10.1002/jae.2748>
- Leamer, E. E. (1978). *Specification Searches*. Wiley.
- Li, J., & Jiang, Y. (2022). Recent advances of dynamic model averaging theory and its application in econometrics. *Journal of Financial Risk Management*, 11(4), 740-756.  
 doi: 10.4236/jfrm.2022.114036

- Magnus, J. R., & Durbin, J. (1999). Estimation of regression coefficients of interest when other regression coefficients are of no interest. *Econometrica*, 67(3), 639-643.  
<https://doi.org/10.1111/1468-0262.00040>
- Mankiw, N. G., & Reis, R. (2002). Sticky information versus sticky prices: A proposal to replace the New Keynesian Phillips curve. *Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1295-1328  
<https://doi.org/10.1162/003355302320935034>
- Ndoricimpa, A. (2017). Threshold effects of inflation on economic growth: Is Africa different?. *International Economic Journal*, 31(4), 599-620  
<https://doi.org/10.1080/10168737.2017.1380679>
- Raftery, A. E., & Zheng, Y. (1999). Long-run performance of Bayesian model averaging. *Journal of the American Statistical Association*, 98(464), 931-938.
- Ridwan, M. (2022). Determinants of inflation: Monetary and macroeconomic perspectives. *KINERJA: Jurnal Manajemen Organisasi dan Industri*, 1(1), 1-10.
- Rodrik, D. (1999) Where did all growth go; External shocks, social conflicts and growth collapses. *Journal of Economic Growth*, 4(4), 385-412.
- Stylianou, T., Nasir, R., & Waqas, M. (2024). The relationship between money supply and inflation in Pakistan. *Plos One*, 19(3), e0301257  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301257>
- Taslima, N., Sayem, M. A., Sidhu, G. S., & Chowdhury, F. (2024). Mitigating inflation: A comprehensive analysis of policy measures and their impacts on the US economy. *Frontline Marketing, Management and Economics Journal*, 4(7), 17-38.  
<https://doi.org/10.37547/marketing-fmmej-04-07-03>
- Tuğral, A., & Bilgin, B. (2021). Asymmetric effects of exchange rate on inflation in Turkey: What aggregated and disaggregated data reveal. *Erciyes Akademik Bakış*, 35(3), 1095-1115.  
<https://doi.org/10.48070/erciyesakademi.973738>
- Tymoigne, E. (2021). Seven replies to the critiques of modern money theory. *Levy Economics Institute, Working Papers Series*.
- Vindelyn, A., & Hillman, H. (2007) Competition Policy, inflation and corruption: Evidence from African economies. *Applied Economics Letters, Teylor and Francis Journals*, 14(9), 653-656.  
doi: 10.1080/13504850500461415
- Weiping, L. (2024). A walk-through and analysis of US monetary policy. In *American Monetary Policy Adjustment and its Impacts* (pp. 49-79). Springer.  
doi: 10.1007/978-981-99-7810-6\_3
- Zeb, A., Shuhai, N., & Ullah, O. (2024). Inflationary dynamics under fiscal and monetary asymmetries: A nonlinear investigation in Pakistan. *SN Business & Economics*, 4(12), 1-30.  
<https://doi.org/10.1007/s43546-024-00703-9>