



Modeling of budget deficit fluctuations and analysis of outlier factors (Case study from 1972 to 2022)

Nazifi naeini, M.¹ || Hosseini ghafar, S. A.²

Type of Article: **Research**

10.22126/pse.2023.9680.1059

Received: 11 November 2023; Accepted: 29 November 2023

P.P: 531-550.

Abstract

In Iran's economic conditions, which is accompanied by increasing environmental pressures, restrictions on foreign resources, and a decrease in the price of oil, the increase in the budget deficit has heavy consequences on the economy, and it is important to predict the fluctuations of the budget deficit. In this article, the relationship between budget deficit impulses (news) and conditional volatility will be investigated using exponential GARCH, power GARCH, and threshold GARCH models. The results show that during the period of 1972-2022, the short-term shocks on the economy are not significant on the budget deficit turbulence, but the long-term shocks on the economy are significant on the budget deficit according to GARCH models. The estimated value of the coefficients in the equations indicates the excessive instability of the variance of these variables, because all the coefficients of the model are significant at common confidence levels, and this indicates the impact of shocks and news on the budget deficit. The positive impulses of the economy in the short term are less effective in the budget deficit, but its negative effect is evident in the long term. In order to compensate for its budget deficit, the government must reduce its current expenses. Of course, reducing public spending is a difficult issue because it is linked to the interests of many groups.

Keywords: budget deficit, ARMA model, ARCH family models, Akaike criterion.

JEL Classification: H61, H68, C22, E32.

1. Ph.D student in Financial Economics, Department of Economic Sciences, Faculty of Economics, Shahid Ashrafi Isfahani University, Isfahan, Iran.

Email: minonazifi@gmail.com

2. Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Economics, Shahid Ashrafi Isfahani University, Isfahan, Iran (Corresponding Author).

Email: hoseini_abbasn@yahoo.com

Citations: Nazifi naeini, M. & Hosseini ghafar, S. A. (2025). "Modeling of budget deficit fluctuations and analysis of outlier factors (Case study from 1972 to 2022)". *Public Sector Economics Studies*, 3 (10), 531-550.

Homepage of this Article: https://pse.razi.ac.ir/article_3268.html?lang=en

1. Introduction

The budget deficit is one of the most crucial economic indicators that influence a country's macroeconomic stability. Persistent budget deficits can lead to inflationary pressures, exchange rate fluctuations, and economic instability. This study aims to model the fluctuations in Iran's budget deficit over four decades and analyze the impact of various economic shocks. Given Iran's economic structure—heavily reliant on oil revenues—understanding the factors that contribute to budget deficit volatility is essential for policymakers.

Iran's economic conditions have been characterized by increasing external pressures, including international sanctions, declining oil prices, and restrictions on foreign capital inflows. These factors have significantly impacted the government's fiscal stability, often resulting in rising budget deficits. The unpredictability of oil prices, in particular, has posed significant challenges for fiscal planning. By modeling the volatility of budget deficits using advanced econometric models, this study provides a comprehensive analysis of how external shocks and policy decisions influence fiscal sustainability.

2. Theoretical framework

The budget deficit can be viewed from multiple economic perspectives. According to classical economic theory, a budget deficit occurs when a government's expenditures exceed its revenues. The Keynesian approach suggests that government deficits can be beneficial during economic downturns as a tool for stimulating demand. However, monetarist theories argue that prolonged budget deficits lead to inflationary consequences and undermine economic stability.

Several studies have explored the relationship between budget deficits and macroeconomic variables such as inflation, interest rates, and economic growth. The Ricardian Equivalence Hypothesis suggests that budget deficits do not influence aggregate demand because rational consumers anticipate future tax increases and adjust their savings accordingly. In contrast, other theories argue that large deficits can crowd out private investment, increase interest rates, and create long-term economic distortions.

In Iran, the structural characteristics of the economy—including heavy reliance on oil revenues, weak tax collection mechanisms, and high public sector expenditures—contribute to persistent budget deficits. Additionally, external factors such as international sanctions and exchange rate volatility have amplified the challenges associated with deficit financing. Understanding the nature of budget deficit fluctuations requires a robust econometric approach that accounts for the asymmetric impact of economic shocks.

3. Methodology

This study employs a combination of time-series econometric techniques to model the volatility of Iran's budget deficit. The methodology consists of the following key steps:

3.1. Data Collection and Processing

The data used in this research spans from 1982 to 2022, covering a 40-year period. The primary data sources include: Annual budget deficit reports published by the Central Bank of Iran. Macroeconomic indicators such as GDP growth, inflation, and exchange rates Oil price fluctuations and global economic conditions.

3.2. Stationarity Testing

To ensure the reliability of the time-series data, unit root tests such as the Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP) tests are applied. These tests determine whether the budget deficit series is stationary or requires differencing to achieve stationarity.

3.3. Model Selection and Estimation

The study utilizes the GARCH family of models, which are widely used for analyzing financial and economic volatility. The selected models include: Exponential GARCH (EGARCH): Captures asymmetric effects of economic shocks.

Threshold GARCH (TGARCH): Examines whether positive and negative shocks have different impacts on budget deficit volatility. Power GARCH (PGARCH): Assesses long-memory effects in deficit fluctuations. Each model is evaluated based on criteria such as the Akaike Information Criterion (AIC) and Bayesian Information Criterion (BIC) to determine the best-fitting model for Iran's budget deficit fluctuations.

4. Discussion

The empirical findings of the study provide significant insights into the nature of budget deficit fluctuations in Iran.

4.1. Short-Term vs. Long-Term Economic Shocks

The results indicate that short-term economic shocks (e.g., sudden oil price changes, temporary government spending cuts) do not significantly impact budget deficit volatility. However, long-term economic shocks (e.g., sustained inflation, prolonged international sanctions) have a substantial effect on budget deficit fluctuations.

The persistence of budget deficit volatility suggests that Iran's fiscal system is highly sensitive to macroeconomic instability.

4.2. Asymmetric Effects of Economic News

Negative economic shocks, such as oil price declines and trade restrictions, lead to more pronounced budget deficit volatility compared to positive shocks. This finding aligns with the leverage effect hypothesis, which states that bad news tends to have a stronger impact on financial and economic volatility than good news. The EGARCH

model confirms that budget deficit volatility exhibits asymmetric behavior, with negative shocks leading to greater instability than positive ones.

4.3. Policy Implications of GARCH Model Findings

EGARCH Model: Suggests that policymakers should prioritize mitigating negative economic shocks rather than relying on temporary fiscal expansion strategies.

TGARCH Model: Indicates that Iran's fiscal policy must be adjusted to account for the disproportionate impact of adverse economic conditions.

PGARCH Model: Highlights the need for long-term structural reforms to reduce budget deficit volatility.

4.4. The Role of Fiscal Policy in Controlling Deficit Volatility

Excessive reliance on oil revenues has made Iran's budget highly susceptible to external shocks.

The government must diversify revenue sources by strengthening tax collection mechanisms and reducing reliance on volatile oil revenues. Public expenditure rationalization is essential to ensure fiscal sustainability and reduce deficit volatility.

Implementing fiscal rules—such as expenditure ceilings and deficit limits—can help stabilize public finances and prevent excessive borrowing.

5. Conclusion and Suggestions

This study highlights the complex nature of budget deficit fluctuations in Iran and the significant impact of economic shocks on fiscal stability. The findings underscore the importance of adopting a proactive fiscal policy framework to mitigate deficit volatility and ensure long-term economic sustainability.

Key Policy Recommendations: **Enhancing Fiscal Discipline:** The government should implement stricter budgetary controls to prevent excessive spending. **Diversifying Revenue Sources:** Reducing dependency on oil revenues by developing non-oil sectors such as manufacturing and services.

Strengthening Institutional Frameworks: Improving governance, transparency, and public financial management to reduce fiscal mismanagement. **Coordinating Fiscal and Monetary Policies:** Ensuring that deficit financing does not lead to uncontrolled inflation.

Reducing Public Sector Expenditures: Implementing targeted spending cuts to prioritize essential services while minimizing budgetary imbalances. **Implementing Counter-Cyclical Fiscal Policies:** Adjusting fiscal policy in response to economic cycles to stabilize deficit volatility.

Final Thoughts The results of this study emphasize that budget deficit volatility is not only a financial issue but also an institutional challenge. Addressing these challenges requires a comprehensive policy approach that integrates macroeconomic stability, institutional reforms, and prudent fiscal management. By adopting long-term fiscal strategies and reducing dependency on external revenues, Iran can create a more resilient economic framework capable of withstanding future financial crises.



مدل سازی نوسانات کسری بودجه و اثرات آن در استحکام نظام بودجه‌ای (مطالعه موردی سال‌های ۱۳۵۱ تا ۱۴۰۱)

مینو نظیفی نایینی^۱ || سید عباس حسینی غفاری^۲

نوع مقاله: پژوهشی

10.22126/pse.2023.9680.1059

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۲۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۰۸

صص: ۵۳۱-۵۵۰

چکیده

در شرایط اقتصادی ایران که با افزایش فشارهای محیطی و محدودیت منابع خارجی و کاهش قیمت نفت و نیز تحریم‌ها همراه است، افزایش کسری بودجه تبعات سنگینی بر اقتصاد دارد و پیش‌بینی نوسانات کسری بودجه حائز اهمیت است. در این مقاله، رابطه میان تکانه‌های کسری بودجه (اخبار) و نوسانات شرطی با استفاده از الگوهای گارچ نمایی و گارچ توانی و گارچ آستانه‌ای بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که طی دوره ۱۳۵۱-۱۴۰۱، تکانه‌های وارد شده بر اقتصاد در کوتاه‌مدت بر تلاطم کسری بودجه معنادار نیست؛ اما تکانه‌های وارد شده در بلندمدت بر کسری بودجه بر طبق مدل‌های گارچ معنادار است. مقدار برآورد شده ضرایب در معادلات بیانگر ناپایداری بیش از حد واریانس این متغیرهاست. همه ضرایب در سطوح اطمینان رایج معنادارند و این بیانگر تأثیر تکانه‌ها و اخبار بر کسری بودجه است. تکانه‌های مثبت اقتصاد در کوتاه‌مدت بر کسری بودجه با اثری کمتر و در مقابل، اثر منفی آن در بلندمدت بارز می‌شود. دولت برای جبران کسری بودجه خود باید هزینه‌های جاری خود را کاهش دهد؛ همچنین با کاهش وابستگی نفتی، ضمن کاهش تورم، فرصت رشد بخش خصوصی را فراهم آورد.

واژه‌های کلیدی: کسری بودجه، مدل ARMA، مدل‌های خانواده ARCH، معیار آکائیک.

طبقه بندی JEL: E32, C22, H68, H61.

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد مالی، گروه علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه شهید اشرفی اصفهانی، اصفهان، ایران.

Email: minonazifi@gmail.com

۲. استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه شهید اشرفی اصفهانی، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول).

Email: hoseini_abbas@yahoo.com

ارجاع به مقاله: نظیفی نایینی، مینو؛ حسینی غفاری، سید عباس. (۱۴۰۲). «مدل سازی نوسانات کسری بودجه و اثرات آن در استحکام نظام بودجه‌ای (مطالعه موردی سال‌های ۱۳۵۱ تا ۱۴۰۱)». *مطالعات اقتصاد بخش عمومی*، ۳ (۱۰)، ۵۳۱-۵۵۰.

صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه: https://pse.razi.ac.ir/article_3268.html

۱. مقدمه

تعاریف موجود و نظریه‌های پیشنهادی در زمینه تراز بودجه نشان می‌دهد که تفاوت اصلی تعاریف کسری بودجه در نوع نگاه به درآمدها و پرداخت‌های دولت است. در تعریف کلاسیک، تنها منبع درآمدهای عمومی درآمدهای مالیاتی و مالیات است و پرداخت‌های دولت تنها شامل مخارج ناشی از اجرای مأموریت‌های دولت (نظم، امنیت، فضا و کالاهای عمومی) می‌شود. به گفته کینز^۱، به دلیل اشتغال ناقص عوامل تولید، مخارج عمومی باید علاوه بر مخارج متعارف شامل مخارج سرمایه‌گذاری نیز باشد و اگر دولت برای این مخارج کسری داشته باشد، می‌توان آن را با استقراض تأمین کرد. کسری بودجه که به عنوان بدهی در نظر گرفته می‌شود به معنای مصرف منابع به دست آمده از طریق استقراض است. به طور کلی آنچه مهم است بررسی نتایج عملیات بودجه‌ای و وضعیت مالی دولت است. بررسی عملیات بودجه‌ای دولت در چارچوب حساب‌های نقدی و آمارهای مالی دولت یک نمای کلی از عملیات بودجه‌ای و مالی دولت ارائه می‌دهد.

دولت‌ها در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، به دلیل ناتوانی در استفاده از دارایی‌های محلی و افزایش پایه مالیاتی محدود، عموماً به کسری تأمین مالی وابسته‌اند (Tanzi, 1982). از لحاظ نظری، اتکا به ابزارهای پولی ممکن است به افزایش عرضه پول و در نهایت نرخ تورم عظیم در یک دوره طولانی منجر شود (Antonelli & De Bonis, 2019; Clements et al, 2022; Ezema & Orji, 2015; Gupta, 2006;) (Kalim & Hassan, 2012; Maltritz & Wüste, 2015; Metu et al, 2019). تورم و کسری بودجه رابطه نزدیکی دارند؛ زیرا بانک مرکزی به طور کلی فاقد استقلال است و بنابراین، کسری مداوم نیز می‌تواند فشار تورمی را افزایش دهد (Fatas & Mihov, 2003). اگرچه مطالعات متعددی عوامل تعیین‌کننده کسری بودجه را بررسی کرده‌اند، اما شناسایی عوامل اصلی کسری‌های مالی بزرگ هنوز نیازمند تحلیل عمیق با در نظر گرفتن بعد اقتصادی و به‌ویژه نهادی کسری بودجه برای یک نمونه جهانی است که عموماً در ادبیات موجود نادیده گرفته می‌شود.

یکی از مباحثی که در سال‌های اخیر همواره گریبانگیر اقتصاد ایران بوده و به نوعی تورم را در این اقتصاد نهادینه کرده است، «کسری بودجه» است. کسری بودجه فزونی گرفتن برنامه‌ریزی شده هزینه‌ها نسبت به درآمد است که شامل وابستگی بودجه دولت به منابع غیرمالیاتی مانند فروش نفت، بدهی عمومی و استقراض از بانک مرکزی می‌شود. افزایش هزینه‌های جاری در مقابل هزینه پروژه‌های عمرانی بر اساس درآمدهای نفتی، موجب می‌شود ساختار بودجه کل دولت به گونه‌ای طراحی شود که از اواسط هر سال بحث عدم اعطای منابع پیش‌بینی شده در قانون بودجه سنواتی مطرح گردد و سرانجام با وام یا مشارکت خاتمه یابد. انباشت و رشد نقدینگی بانک مرکزی نیز عامل کاهش ارزش پول ملی و افزایش سطح عمومی قیمت‌هاست (حسینی‌نسب و رضاقلی‌زاده، ۱۳۹۸).

به نظر می‌رسد مطالعه عمیقی برای مدل سازی نوسانات کسری بودجه با توجه به ویژگی‌های احتمالی حافظه بلندمدت آن انجام نشده است. کاسمان و تورن^۱ (۲۰۰۷) به‌طور جداگانه وجود ویژگی‌های حافظه بلندمدت بازده و نوسانات بازار سهام ترکیه را با استفاده از داده‌های بازده روزانه و با استفاده از مدل آفریما^۲ تأیید کرده‌اند. همچنین کریستن سن^۳ و همکاران (۲۰۱۰) حافظه بلندمدت نوسانات و اثرات گارچ را بر میانگین سود توزیع شده شاخص استاندارد اند پورز^۴ با استفاده از مدل فیگارچ میانگین^۵ مطالعه کرده‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نیز نشان‌دهنده وجود حافظه بلندمدت در شاخص مذکور است. کنراد^۶ و همکاران (۲۰۰۳) نیز پیش‌بینی‌پذیری نوسانات بازار ارز را در حضور حافظه بلندمدت با استفاده از مدل فیگارچ نمای^۷ مطالعه کرده‌اند که شواهد حاکی از قدرت و انعطاف زیاد این مدل در مدل سازی و پیش‌بینی نوسانات بازار ارز است.

مطالعه حاضر عدم تقارن و اثر اخبار خوب و بد بر تلاطم کسری را بررسی می‌کند و تعیین می‌کند که آیا در ایران، اخبار اثری بر نوسانات کسری بودجه دارند یا خیر. از مدل‌های ناهمسانی واریانس خودبازگشت^۸ برای تشخیص اثر اخبار خوب و بد بر بی‌ثباتی کسری بودجه استفاده شده است. با استفاده از مدل‌های خانواده گارچ، تلاطم و تأثیر شوک‌های مثبت و منفی بر کسری بودجه را می‌توان تحلیل کرد و محدودیت لزوم مثبت بودن واریانس در تحلیل، مانع تحلیل دوطرفه تأثیر شوک‌ها بر نوسانات کسری بودجه خواهد شد. در این پژوهش ضمن مدل سازی نوسانات کسری بودجه در ایران، به پیش‌بینی نوسانات و تحلیل عوامل برون‌رفت از آن نیز پرداخته خواهد شد.

۲. پیشینه پژوهش

اگرچه مطالعات متعددی عوامل تعیین‌کننده کسری بودجه را بررسی کرده‌اند، اما هنوز شناسایی عوامل اصلی کسری‌های مالی بزرگ، نیازمند تحلیل عمیق با در نظر گرفتن بعد اقتصادی و به‌ویژه نهادی کسری بودجه برای یک نمونه جهانی است که عموماً در ادبیات موجود نادیده گرفته می‌شود. طبق تئوری اقتصادی، کسری باید در دوره رشد اقتصادی بالا کم باشد، اما مشاهده شد که کسری بودجه حتی در سال‌های رونق نیز بالا بود؛ زیرا پس از اولین بحران نفتی در سال ۱۹۷۳، بسیاری از کشورهای صنعتی با مشکل بزرگی مواجه بودند. علاوه بر این، حتی شوک‌های اقتصادی مشابه در کشورهای مختلف به بدهی و کسری بودجه در مقیاس‌های مختلف منجر شد؛ بنابراین، نظریه اقتصادی موجود به‌تنهایی ممکن است برای توصیف تفاوت در سطوح کسری و بدهی در کشورهای مختلف کافی نباشد.

1. Kasman & Torun
2. ARFIMA
3. Christensen
4. S&P
5. FIEGARCH-M
6. Conrad
7. FIAPARCH
8. GARCH, TAR, EGARCH

چند پژوهشگر از جمله هنیز^۱ (۲۰۰۴) و ثبیر و قمر^۲ (۲۰۱۹) پیشنهاد کرده‌اند که بررسی سازمانی ممکن است به بهبود پیامدهای هر اقدام سیاستی که توسط مقامات دولتی انجام می‌شود کمک کند. بنابراین، تعیین‌کننده‌های نهادی و سیاسی مانند شرایط نظم و قانون، فساد و ثبات سیاسی نیز ممکن است به‌عنوان یک متغیر توضیحی در شبیه‌سازی‌ها و مدل‌سازی‌های اقتصادی برای ردیابی تأثیر آن‌ها بر کسری بودجه در نظر گرفته شوند (Fatás & Mihov, 2003, 2010; Woo, 2003). کسری بودجه بزرگ می‌تواند نتیجه کیفیت ضعیف نهادی باشد که بیشتر منبع سوءاستفاده از منابع عمومی است (Schwartz et al, 2020). در چنین شرایطی، کسری بودجه نه تنها منجر به رشد اقتصادی پایین، بلکه تورم بالا و سرکوب سرمایه‌گذاری خصوصی نیز می‌شود. ادبیات مربوط به عوامل اقتصادی و سیاسی تعیین‌کننده کسری بودجه نشان می‌دهد که صرفاً عوامل اقتصادی ممکن است کسری بودجه یک کشور را تعیین نکنند. مطالعات تأثیر چشمگیری از متغیرهای نهادی مانند فساد، ثبات سیاسی و شرایط نظم و قانون را بر کسری بودجه نشان داده‌اند (Safdar & Padda, 2017).

به‌طور کلی در روند پژوهش‌ها کسری بودجه بالا، به چند دلیل، چالش در نظر گرفته می‌شود: اول، کسری بودجه بالا منجر به مشکل در تصمیم‌گیری می‌شود؛ زیرا پیش‌بینی بزرگی و زمان سیاست مالی دشوار می‌شود و بنابراین، ممکن است به ناکارآمدی بینجامد. دوم، بی‌ثباتی کسری بودجه ممکن است به نوسانات مخارج دولت و تغییر شکل ایجادشده توسط اقدامات موقت برای پاسخگویی به این نوسانات هزینه منجر شود؛ زیرا ممکن است کیفیت ارائه خدمات عمومی مانند بهداشت یا آموزش نیز کاهش یابد (Antonelli & De Bonis, 2019; Clements et al, 2022; Ezema & Orji, 2015; Gupta, 2006; Kalim & Hassan, 2012; Maltritz & Wüste, 2015; Metu et al, 2019).

۳. روش پژوهش

۳-۱. مدل ناهمسانی واریانس شرطی نمایی^۳

برای کنترل اثر نامتقارن اخبار بر نوسانات، به‌ویژه در بازارهای ناپایداری همچون بازار سهام، نلسون^۴ در سال ۱۹۹۱ الگوی شرطی نمایی^۵ را به‌صورت زیر تعریف کرد:

$$\log(\sigma_t^2) = \omega + \beta \log(\sigma_{t-1}^2) + \alpha \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + \gamma \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \quad (1)$$

اثر نامتقارنی با فرضیه $\gamma < 0$ آزمون می‌شود. اگر γ به‌صورت معناداری مخالف صفر باشد، آن‌گاه اثر شوک‌ها بر نوسانات نامتقارن است (Black, 1976; French et al, 1987).

1. Henisz
2. Sabir & Qamar
3. EGARCH
4. Nelson
5. EGARCH(1,1)

۲-۳. مدل ناهمسانی واریانس شرطی آستانه‌ای^۱

الگوی گارچ آستانه‌ای نیز الگوی نامتقارن دیگری است که زاکویان^۲ (۱۹۹۱) آن را به صورت زیر معرفی کرده است:

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1} + \gamma \varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + \beta \sigma_{t-1}^2 \quad (2)$$

که در آن d_{t-1} برابر یک است اگر $\varepsilon_t < 0$ و در غیر این صورت $d_{t-1} = 0$. در این حالت اخبار خوب اثری به اندازه α بر نوسانات دارند، در حالی که اخبار بد دارای اثر $\gamma + \alpha$ بر نوسانات هستند. همچنین اگر γ به صورت معناداری مخالف صفر باشد، اثر اخبار بر نوسانات نامتقارن است؛ یعنی اخبار مثبت و منفی با اندازه یکسان اثر نامتقارنی بر نوسانات خواهند گذاشت. الگوی GARCH حالت خاصی از الگوی TGARCH است که در آن $\gamma = 0$ است (محمدی و طالبلو، ۱۳۸۹).

۳-۳. مدل ناهمسانی واریانس شرطی توانی^۳

تیلور^۴ (۱۹۸۶) و شوارت^۵ (۱۹۹۰) مدلی را ارائه نمودند که در آن، انحراف معیار به جای واریانس مدل سازی می‌شد. در این مدل، به جای استفاده از مقداری ثابت برای پارامتر توان انحراف معیار، مقدار آن تخمین زده می‌شود. به منظور بررسی اثرات نامتقارن شوک‌ها بر روی واریانس شرطی تا مرتبه دلخواهی مانند r از پارامتر γ به صورت اختیاری در مدل استفاده شده است. ساختار یک مدل گارچ توانی^۶ به صورت زیر است:

$$\sigma_t^\delta = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i (|\varepsilon_{t-i}| - \gamma_i \varepsilon_{t-i})^\delta + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^\delta \quad (3)$$

که در آن $\delta > 0$ به‌ازای مقادیر $i = 1, 2, \dots, r$ و $|\gamma_i| \leq 1$ و به‌ازای تمامی مقادیر i برای تمامی $i > r$ داریم $\gamma_i = 0$ و $\rho \leq r$ است (محمدی و طالبلو، ۱۳۸۹).

۴. یافته‌های پژوهش

۴-۱. مدل‌های خانواده گارچ

در مرحله اول، ساختار سری زمانی داده‌های کسری بودجه از سال ۱۳۵۱ تا ۱۴۰۱ بررسی شد و با کمک نرم‌افزار MINITAB بهترین مدل آریما^۷ بر اساس حداقل معیار آکائیک^۸ بر روی داده‌ها یافت شد. پس از تحقیق، در

1. Threshold GARCH
2. Zakoian
3. PGARCH
4. Taylor
5. Schwert
6. PGARCH(1,1)
7. ARIMA
8. Akaike (AIC)

مرحله بعد برای اطمینان از وجود ناهمگونی واریانس در باقی مانده‌های مدل انتخابی، آزمایش اثرات آرچ^۱ روی این باقی مانده‌ها انجام شد و به دلیل رد فرضیه صفر، این نوسانات در خانواده آرچ مدل سازی شد. مدل‌ها در نرم افزار Eviews وارد و پس از بررسی دقت عملکرد و مقایسه بین مدل‌های مشخص شده بهترین مدل ارائه شد. در مرحله بعد برازش بهترین مدل آرما^۲ بر داده‌های مذکور با تأیید وجود آشوب و ناهمسانی در واریانس مدل آرما انتخابی وارد مرحله بعد، یعنی تصریح مدل‌های خانواده آرچ شد.

۴-۲. انتخاب مدل میانگین شرطی

پس از جمع‌آوری داده‌ها، با توجه به اینکه داده‌ها به صورت سالانه جمع‌آوری شده، سری داده‌های تک‌متغیره ذخیره و تحلیل و مدل سازی شد. ارزیابی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MINITAB و ITSM انجام شد. پس از ترسیم نمودار داده‌ها مشخص شد که داده‌ها روندی صعودی دارند که به دلیل ثابت نبودن سری (دارای روند) است و با تبدیل کاکس - باکس^۳ تغییرات در سری زمانی ثابت می‌شود. سپس برای حذف روند از تفاضل تأخیر ۱ استفاده شد. با توجه به مثال نمودارهای خودهمبستگی و خودهمبستگی جزئی^۴ و قوانین موجود و بررسی مشاهدات و برازش چندین مدل آرما و بررسی مقدار معیار آکائیک، مدل با کمترین مقدار آکائیک انتخاب شد و مدل آرما با یک وقفه^۵ پذیرفته شد.

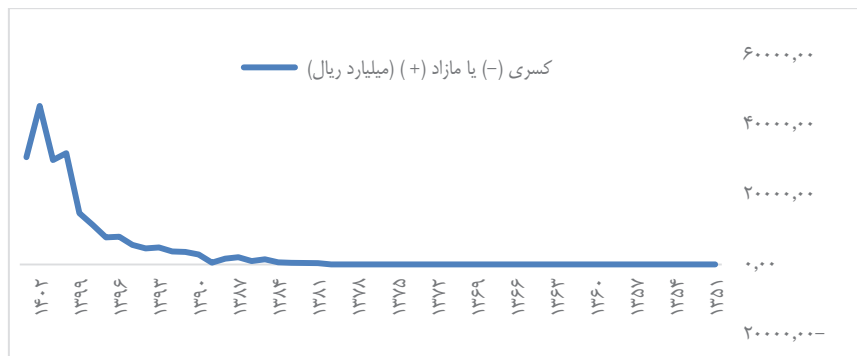
در مرحله نیکویی برازش مدل، هیستوگرام و نمودار باقی مانده‌ها و خط‌های پیش‌بینی شده رسم شد و خوب بودن مدل و نرمال بودن باقی مانده‌ها به تأیید رسید. سپس نمودار خودهمبستگی و خودهمبستگی جزئی باقی مانده‌ها رسم شد و با قرار داشتن بین کران‌های فاصله اطمینان^۶ سازگاری باقی مانده‌ها با مدل فیت شده تأیید شد. آزمون تصادفی بودن باقی مانده‌ها بررسی شد و آزمون‌ها مدل فیت شده را در سطح $\alpha = 0.05$ تأیید کرد.

۴-۳. آمار توصیفی

از زمان وضع تحریم‌ها کسری بودجه در اقتصاد ایران شدت گرفته و خود را به شکل تورم‌های بالا نشان داده است. البته ناگفته نماند که حتی قبل از وضع تحریم‌ها نیز کسری بودجه در اقتصاد ایران به دلیل دولتی بودن اقتصاد و البته قیمت گذاری دستوری و همچنین هزینه‌های زیاد دولتی وجود داشته است؛ اما با توجه به افزایش دوره‌ای قیمت نفت و نفتی بودن اقتصاد کشور، این کسری بودجه آثار مخرب خود را بر اقتصاد کلان کشور نشان نداده بود. با قطع شدن جریان دلارهای نفتی و وابستگی اجباری اقتصاد کشور به مالیات، این کسری بودجه

1. Auto Regressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH)
2. Auto Regressive Moving Average Model (ARMA)
3. BOX-COX
4. ACF & PACF
5. ARMA(1/1)
6. $\pm n \sqrt{1.96}$

سال به سال شدت پیدا کرده است. بر اساس تحقیقات صورت گرفته، افزایش کسری بودجه عملیاتی موجب افزایش نقدینگی در جامعه می‌شود؛ زیرا در شرایط کسری بودجه دولت با اتکا به منابع بانک مرکزی و به اشکال مختلف سعی کرده هزینه‌های مازاد بر درآمد خود را پوشش دهد که این موضوع منجر به رشد پایه پولی و رشد نقدینگی می‌شود. به صورت تخصصی‌تر، کسری بودجه عملیاتی عامل افزایش نقدینگی از جهت دارایی‌های خارجی سیستم بانکی و بدهی بانکی دولت و البته افزایش اعتبارات بخش خصوصی از طریق سرکوب بیشتر نرخ بهره حقیقی است.



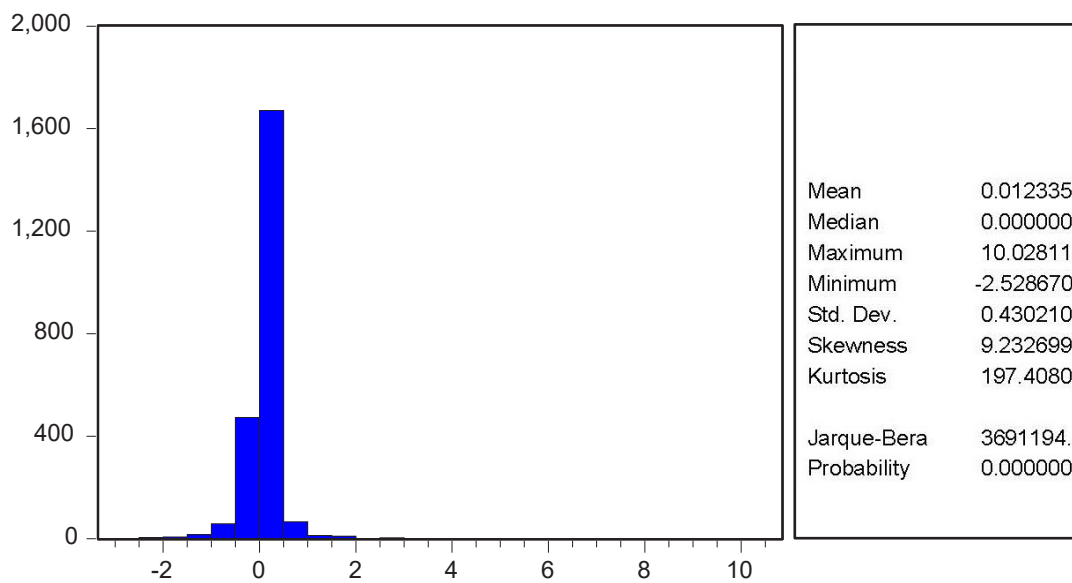
شکل ۱. روند کسری بودجه در ایران

نمودار کسری بودجه نشان‌دهنده وجود پدیده خوشه‌ای است که متضمن وجود فرایند آرج می‌باشد. تکانه‌های بزرگ با هر علامتی تکانه‌های بزرگی را در دوره بعدی همراهی می‌کند و تکانه‌های کوچک نیز با تکانه‌های کوچک‌تر دوره‌های بعدی همراه می‌شود. تغییرات بیشتر تمایل دارند تا در هر دو سمت با تغییرات بیشتر همراه باشند و تغییرات کمتر نیز با تغییرات کمتر. نمودار سری زمانی بازدهی مرکب پیوسته نوسانات کسری بودجه را در دوره مطالعاتی نشان می‌دهد. بنابراین، کسری بودجه تحت یک فرایند گام تصادفی شکل می‌گیرد. در این مطالعه داده‌های کسری بودجه سالانه با روش استاندارد زیر به نرخ تلاطم تبدیل شده‌اند:

$$r_t = 100 * \ln\left(\frac{p_t}{p_{t-1}}\right) \quad (4)$$

که در آن، r_t مقدار نرخ تلاطم یا نوسان و p_t و p_{t-1} به ترتیب مقدار کسری بودجه در زمان‌های t و $t-1$ است. معادله بالا را می‌توان به صورت لگاریتم تفاضل کسری بودجه زمان حال و گذشته نوشت:

$$r_t = 100 * [\ln(p_t) - \ln(p_{t-1})] \quad (5)$$



شکل ۲. مشخصات سری زمانی نوسانات کسری بودجه

این لگاریتم به صورت تفاضلی به چند دلیل انجام می‌شود: اول، تفاضل‌گیری نمودار سری زمانی را هموارتر می‌کند. دوم، تفاضل‌گیری باعث می‌شود تحلیل و بررسی روی تغییرات نرخ نوسان انجام شود. لازم به ذکر است در تحلیل‌های اقتصادی بررسی تغییرات شاخص نوسانات یا تلاطم از اهمیت بیشتری نسبت به خود شاخص (کسری بودجه) برخوردار است. سوم، تبدیل لگاریتمی و سپس تفاضل‌گیری باعث می‌شود تا نرخ رشد تغییرات شاخص به دست آید که بررسی این متغیر از اهمیت خاصی در تحلیل‌های اقتصادی برخوردار است.

جدول ۱. آماره‌های توصیفی متغیر نوسانات کسری بودجه

std(r)	sk	Ku	J-B	Q1	Q2	ARCH
انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی	آماره جاک برا	آماره لیجونگ باکس ۲	آماره لیجونگ باکس ۱	اثر آرچ
۰,۴۳	۹,۲۳	۱۹۷,۴	۳۶۹۱۱۹	۱۹,۰۲	۵۶۰	۱۰۷,۴
	[۰,۰۰]	۰[۰,۰۰]	[۰,۰۰]	[۰,۰۰]	[۰,۰۰]	[۰,۰۰]

(منبع: محاسبات پژوهش).

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میانگین غیرشرطی نوسانات یا تلاطم تقریباً برابر صفر است. مطابق این آماره‌ها، تابع چگالی غیرشرطی چولگی راست و کشیدگی مازاد می‌باشند. آزمون آرچ نیز وجود اثرات آرچ را در پسماندها قویاً تأیید می‌کند. آماره جاک برا^۱ آماره آزمون نرمال بودن سری نوسانات است که به صورت کای دو توزیع می‌شود. آماره‌های لیجونگ باکس^۲ برای آزمون همبستگی پیاپی به ترتیب در بازدهی و مربع آن از مرتبه یک است و آماره جاک برا قویاً فرض نرمال بودن جملات پسماند را رد می‌کند.

1. J-Bera

2. Ljung Box

۴-۴. تصریح مدل

استفاده از مدل های آرچ و گارچ در کارهای تجربی بسیار رایج است؛ زیرا این مدل ها قادر به تخمین واریانس یک سری در یک زمان معین هستند. در اینجا ریسک و نوسانات بلندمدت برای تحلیلگران اهمیت چندانی ندارد و مهم ارزیابی ریسک و نوسانات بر اساس توزیع مشروط یا کوتاه مدت است. نکته فوق بیانگر این فرضیه انتظارات عقلایی خواهد بود که فعالان اقتصادی هیچ اطلاعات مفیدی را در پیش بینی هدر نمی دهند و به جای استفاده از توزیع بدون قید و شرط مرتبط با بلندمدت، از توزیع شرطی در کوتاه مدت استفاده می کنند. بنابراین، اهمیت چنین مدلهایی در «اقتصاد عدم قطعیت» مهم خواهد بود (اندرز، ۱۳۸۶). مدل های جایگزین بسیاری برای مدل های گارچ معرفی شده که ماهیت متقارن واکنش های نوسانات را به تصویر می کشد. یکی از آن ها مدل گارچ نمایی و گارچ توانی است. در این مدل، واریانس شرطی به صورت لگاریتمی مدل شده است؛ به این معنا که هیچ محدودیتی روی پارامترها در مدل وجود ندارد که بخواند از منفی بودن واریانس ها اجتناب کند. این مدل ها از مدل واریانس شرطی خودهمبسته (آرچ) اتخاذ شده اند. مدل های آرچ برای به تصویر کشیدن شاخه بندی نوسانات و همبستگی طراحی شده و در مدل سازی اکثر نوسانات بازدهی های مالی بسیار موفق تر است.

ابتدا برای آزمایش اثرات آرچ، باقی مانده ها از معادله آرما با یک وقفه محاسبه می شود. سپس مربع باقی مانده ها با مربع باقی مانده های تأخیری متناسب می شود. اگر این رگرسیون از نظر آماری معنادار نباشد یا به عبارت دیگر تمام ضرایب آن به جز جمله ثابت معنادار نباشد، واریانس متغیر مورد مطالعه می تواند ثابت باشد (ابراهیمی و سوری، ۱۳۹۴). این معادله با تأخیرهای مختلف از ۱ تا بیش از ۱۰ برآورد شد و بدون استثنا وجود اثر آرچ در هیچ موردی رد نشد؛ بنابراین، نوسان کسری بودجه قابل توجه است و واریانس ترم های باقی مانده آن ثابت نیست. نتایج این آزمون با در نظر گرفتن ۱ وقفه در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۲. آماره آزمون اثرات آرچ

آماره	مقدار محاسبه شده	احتمال
F	۵,۴۵۱	۰.۱۰۳
nR^2	۹,۵۶۱	۰.۲۰۲

(منبع: محاسبات پژوهش).

لازم به ذکر است که آزمون معنادار بودن اثر آرچ بر اساس مقادیر F و nR^2 صورت می گیرد که n تعداد مشاهدات و nR^2 نیز دارای توزیع کای دو با درجه آزادی^۱ و m تعداد وقفه هاست. از آنجا که مقادیر F و nR^2 به ترتیب ۷,۴۷۱ و ۶,۵۹۱ و احتمال های نظیر هر یک ۰.۰۹۳ و ۰.۱۰۲ است، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود واریانس ناهمسانی در سطح خطای ۵ درصد قابل رد است. حال که از وجود ناهمسانی واریانس در پسماندهای

1. Degree freedom

مدل آرما تأیید شد، می‌توان نوسانات موجود در پسماندها را از طریق چند مدل انتخابی خانواده گارچ شامل مدل‌سازی نمود که هریک شامل یک معادله میانگین شرطی و یک معادله واریانس شرطی است.^۱

نتایج برآورد و آماره‌های آزمون اثر اخبار بر نوسانات برای الگوهای خانواده گارچ در جدول ۳ خلاصه شده و همان‌گونه که دیده می‌شود، پسماندهای شرطی دارای توزیع نرمال نیستند. آماره جاک برا نیز قویاً نرمال بودن جملات پسماند شرطی را رد می‌کند.

ضرایب جملات آرچ و گارچ (آلفا و بتا)^۲ در هر چهار الگوی برآوردشده مثبت و در سطح اطمینان بالایی معنادارند. ضریب جمله نانتقارنی در مدل گارچ نمایی، $\gamma = 0.33$ ، در سطح بالایی معنادار است و نشان‌دهنده آن است که تکانه‌ها بر نوسانات کسری بودجه اثر نامتقارنی دارد؛ به طوری که تکانه منفی نوسانات بیشتری را نسبت به اخبار مثبت ایجاد می‌کند. این ضریب، در الگوهای گارچ آستانه‌ای و گارچ توانی نیز به ترتیب ۰.۰۷ و ۰.۲۵ و در سطح بالایی معنادار است. معنادار نبودن آزمون آرچ که به صورت کای دو توزیع شده است، نشان‌دهنده باقی‌ماندن اثرات آرچ در باقی‌مانده‌های الگوهای برآوردی است که به معنای تصریح مناسب الگوست.

مقدار برآوردشده ضرایب در معادلات بیانگر ناپایداری بیش از حد واریانس این متغیرهاست؛ چون همه ضرایب مدل در سطوح اطمینان رایج معنادارند و این بیانگر تأثیر تکانه‌ها و اخبار بر کسری بودجه است.

در مدل گارچ نمایی، ضریب گاما (تکانه‌ها) معنادار برآورد شده است؛ بنابراین، تکانه‌های مثبت و منفی تأثیر متفاوتی بر نوسانات دارند. ضریب منفی نشان‌دهنده وجود اثر اهرمی معنی‌دار است.

در مدل گارچ توانی، با توجه به نتایج تخمین مدل، مؤلفه توان (آلفا) معنادار برآورد نمی‌شود؛ به این معنا که در مدل‌سازی نوسانات، بهتر است به جای مدل انحراف استاندارد شرطی^۳ از مدل واریانس شرطی^۴ استفاده شود. ضریب اهرم گاما باید بین ۱ تا -۱ باشد که نشان‌دهنده تأثیر متفاوت شوک‌های مثبت و منفی هم‌قدر روی نوسانات شرطی است. منفی نبودن آن نیز نشان‌دهنده عدم وجود اهرم است؛ بنابراین، با توجه به اثر نامتقارن تکانه‌ها، مدل‌های گارچ متقارن عملکرد بهتری نسبت به مدل‌سازی نوسانات دارد.

مدل گارچ نمایی به صورت زیرمقدار گامای تخمین‌زده‌شده معنادار و ۰.۰۶- است. این بدان معناست که واریانس شرطی به سرعت تحت تأثیر تکانه‌های اخبار منفی خواهد بود. مقدار بتای تخمین‌زده‌شده، یعنی ۰.۹۸ معنادار است و مقداری نزدیک به ۱ اتخاذ نموده است؛ یعنی تأثیر شوک‌های بلندمدت بر واریانس شرطی متقارن معنادار است. مدل گارچ آستانه‌ای ضرایب آرچ و گارچ بسیار معنادارند. ضرایب نیز برای این مدل مثبت و معنادار برآورد شده است. برآورد آماری معنادار بسیار نزدیک به ضرایب آزادی برآوردشده توسط سایر مدل‌های گارچ است.

۱. در اغلب موارد در نظر گرفتن یک وقفه برای هریک از مقادیر p و q کفایت می‌کند.

2. (α, β)
 3. PGARCH
 4. GARCH

جدول ۳. نتایج برآورد مدل های گارچ

نتایج / مدل	نماد	گارچ GARCH	گارچ نمایی EGARCH	گارچ آستانه ای TGARCH	گارچ توانی APGARCH
Ω	Ω	۰,۰۰۰۳	-۰,۰۶ (۰,۰۰)	۰,۰۸ (۰,۰۰)	۰,۰۰۱ (۰,۵۵)
α	A	۰,۰۰۸	۰,۱۵ (۰,۰۰)	-۰,۰۰۳ (۰,۰۰)	۱,۷۳ (۰,۵۳)
β	بتا	۰,۹۹	۰,۹۸ (۰,۰۰)	۰,۷۲ (۰,۰۰)	۰,۸۴ (۰,۰۰)
γ	جمله ناتقارنی	-	-۰,۳۳ (۰,۰۰)	۰,۰۷ (۰,۰۰)	۰,۲۵ (۰,۰۰)
Log likelihood		-۱۰۹۱	۱۳۷۴	-۱۲۸۹	۱۰۸۵
Q1	آماره لیجونگ باکس ۱	۲۵,۶۶ (۰,۰۰)	۱,۶۹ (۰,۱۹)	۷,۱۹ (۰,۰۰)	۰,۶۱ (۰,۴۳)
Q2	آماره لیجونگ باکس ۲	۰,۴۰ (۰,۵۲)	۰,۰۰۷ (۰,۹۷)	۰,۱۳ (۰,۷۵)	۰,۰۰۴ (۰,۹۸)
ARCH test	آزمون اثر آرچ	۰,۴۰ (۰,۵۲)	۰,۰۰۶ (۰,۹۷)	۰,۱۳ (۰,۷۲)	۰,۰۰۶ (۰,۹۸)
SK	چولگی	۵,۶	۲۹,۳۶	۸,۷	۱۹,۸۲
KUR	کشیدگی	۹۷,۴	۱۰۹۱	۱۷۲	۶۷۵
J-B	آماره جارک برا	۶۸۶۳ (۰,۰۰)	۹۰۱۳ (۰,۰۰)	۲۲۰۴۵ (۰,۰۰)	۳۴۳۸ (۰,۰۰)

(منبع: محاسبات پژوهش).

نتایج برآورد تمامی مدل ها حاکی از وجود حافظه بلندمدت در نوسانات متغیر کسری بودجه است؛ بنابراین، می توان نتیجه گرفت که اثر تکانه ها بر نوسانات اثر ماندگاری دارد و نوسانات دوره های آتی را می توان با نوسانات دوره های گذشته پیش بینی کرد. این ویژگی با فرضیه بازار کارا در تناقض است و می توان نتیجه گرفت که نوسانات کسری بودجه قادر به جذب سریع اطلاعات نیست و بر نوسانات شاخص تلاطم کسری بودجه تأثیر می گذارد. همچنین، با توجه به وجود این ویژگی، می توان گفت که مدل سازی نوسانات کسری بودجه از مدل های غیرخطی پیروی می کند و استفاده از مدل های خطی در استنتاج آماری نامناسب است.

برای ارزیابی عملکرد مدل های مختلف از نظر مدل سازی نوسان، از معیارهای آکائیک و شوارتز استفاده شد. علاوه بر این، برای مقاصد مقایسه، مدل های مختلفی از جمله گارچ، گارچ نمایی، گارچ شرطی و گارچ آستانه ای نیز در نظر گرفته شد. ارزیابی عملکرد مدل نشان می دهد که به طور کلی، مدل های بلندمدت بهتر از مدل های

کوتاهمدت در مدل‌سازی نوسانات کسری بودجه عمل می‌کنند؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود برای مدل‌سازی نوسانات کسری بودجه از مدل‌های نوسانات بلندمدت استفاده شود.

مهم‌ترین رویکرد در مواجهه با کسری بودجه روش تأمین آن است. در کشور ما دولت‌ها به استقراض از بانک مرکزی روی آورده و با انتقال کسری بودجه به نظام بانکی، پول‌های جدید ایجاد می‌شود. از این‌رو کسری بودجه بخش عمده‌ای از پایه پولی کشور را تشکیل داده و در نهایت با افزایش نقدینگی و پایه پولی، تورم بالا می‌رود. نتایج نشان می‌دهد که تکانه‌های وارد شده در بلندمدت - که از آن جمله می‌توان به افزایش فساد در نهادهای دولتی اشاره نمود - منجر به افزایش قابل توجه کسری بودجه در بلندمدت می‌شود. علاوه بر این، ثبات سیاسی، بهبود کیفیت بوروکراتیک، پاسخگویی دموکراتیک و حاکمیت قانون همگی جزو عواملی هستند که در بلندمدت می‌تواند بر کاهش کسری بودجه مؤثر باشد.

این نتایج با تحقیق اسما عارف و اومایما عارف^۱ (۲۰۲۳) همخوانی دارد و تأییدکننده موضوع اثرگذاری متغیرهای تکانه در بلندمدت و کوتاهمدت است. بر اساس تحقیق مزبور، کیفیت نهادهای حاکمیتی برای سیاست‌های مالی بسیار مهم است و زمانی که ساختار نهادی مقررات مورد نظر را برای محدود کردن سیاست مالی ارائه می‌کند، تأثیری ضروری بر کسری مالی دارد. این متغیر در پژوهش حاضر به‌عنوان یک تکانه مثبت در بلندمدت اثرگذار بوده است.

به‌طور کلی دولت‌هایی که در آن‌ها آرایش سیاسی به‌گونه‌ای است که کیفیت بوروکراسی پایین و شرایط ثبات نیز نامطلوب است، امکان دارد در اجرای سیاست‌ها در بُعد مالی با موانعی مواجه شوند. این امر بر توانایی دولت برای واکنش به‌موقع به تکانه‌های اقتصادی تأثیر می‌گذارد و ممکن است به کسری مالی بیشتر منجر شود. وضعیت نظم و قانون و پاسخگویی ضعیف ممکن است شرایطی را ایجاد کند که در آن مقامات مالی نتوانند به‌سرعت خود را با تغییرات شرایط اقتصادی تطبیق دهند که به‌طور غیرمستقیم به افزایش کسری بودجه منجر می‌شود.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

مطالعه حاضر به بررسی نوسانات کسری بودجه دولتی با استفاده از چندین مدل ناهمگنی واریانس یا تلاطم پرداخته است. متغیرهای مورد استفاده در این مدل شامل متغیر کسری بودجه و لگاریتم کسری بودجه و نوسانات این متغیر است. همچنین داده‌های مورد استفاده در بازه زمانی ۱۳۵۱ تا ۱۴۰۱ را پوشش می‌دهد و از منبع سری زمانی بانک مرکزی استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد تکانه‌های وارد شده بر اقتصاد در کوتاهمدت بر تلاطم کسری بودجه معنادار نیست؛ اما طبق مدل‌های گارچ، تأثیر آن‌ها در بلندمدت بر کسری بودجه معنادار است.

مدل‌های آرچ برای به تصویر کشیدن شاخه‌بندی نوسانات و همبستگی طراحی شده‌اند. مشکل اصلی گارچ استاندارد این است که تکانه‌های مثبت و منفی اثرات یکسانی بر نوسانات دارند؛ هرچند اثرات این تکانه‌های

مثبت و منفی ممکن است متقارن باشد. نامتقارن بودن نوسانات به آن مفهوم است که اخبار بد (تکانه‌های منفی) منجر به نوسانات آتی بیشتری در قیمت و نوسانات کسری بودجه نسبت به اخبار خوب می‌شود. بنابراین، تکانه‌های مثبت و منفی تأثیر متفاوتی بر نوسانات دارند. ضریب منفی نشان‌دهنده وجود اثر اهرمی معنادار است.

عوامل برون‌رفت از چالش کسری بودجه در اقتصاد ایران نشان می‌دهد که هرگونه کاهش قیمت نفت در کسب درآمد عمومی و نیز اجرای پروژه‌های عمرانی تأثیرگذار است. کاهش قیمت نفت در سال‌های اخیر باعث شده دولت با کسری بودجه مواجه شود و این موضوع در پروژه‌های عمرانی و تولید کشور مؤثر واقع شده است. دولت با هدفمندی یارانه‌ها و اجرای پروژه‌های عمرانی، با اخذ وجوه از فروش نفت قادر به پرداخت سهم بخش تولید و صنعت نخواهد بود. با توجه به وضعیت فعلی اقتصاد، دولت باید از افزایش بودجه برخی دستگاه‌های دولتی خودداری کند و آن را متعادل کند.

مطابق نتایج، تکانه‌های مثبت اقتصاد در کوتاه‌مدت در کسری بودجه با اثر کمتری، ولی اثر منفی آن در بلندمدت بارز می‌شود. بر این اساس، دولت برای جبران کسری بودجه باید هزینه‌های جاری خود را کاهش دهد. در بسیاری از کشورهای جهان دولت‌ها برای کاهش کسری بودجه به سمت کاهش مالکیت دولتی بر فعالیت‌های اقتصادی خرد از طریق خصوصی‌سازی و واگذاری مالکیت به بخش خصوصی حرکت می‌کنند. به این ترتیب دولت با واگذاری واحدها و فعالیت‌های اقتصادی به مردم درآمد قابل توجهی کسب می‌کند و در درازمدت این بنگاه‌های اقتصادی با ارتقای کارایی خود به رشد اقتصادی و افزایش درآمد مالیاتی دولت کمک می‌کنند. توصیه می‌شود دولت ایران با فراهم آوردن بستر مناسب برای افزایش ظرفیت تولیدی اقتصاد در بلندمدت، بستر مالیاتی لازم را برای تغییر ساختار اقتصاد از اقتصاد نفتی به اقتصاد مبتنی بر مالیات فراهم کند؛ زیرا این افزایش پایه مالیاتی منجر به حذف تدریجی درآمدهای نفتی و سیاست‌های پولی در بودجه کشور می‌شود که باعث افزایش تاب‌آوری اقتصاد و در نتیجه کاهش نوسانات بودجه دولت و بی‌ثباتی مالی می‌شود. بهبود فرایند انتقال، تسریع در پذیرش شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس و حفظ فضای مثبت نسبت به بخش خصوصی از جمله شرایط لازم برای اجرای فرایند تأمین کسری بودجه دولت است.

درصد مشارکت نویسندگان

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

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند هیچ‌گونه تضاد منافی در این پژوهش وجود ندارد.

منابع

- ابراهیمی، محسن؛ سوری، علی. (۱۴۰۰). «زیان ناشی از نااطمینانی درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی و ضرورت حساب ذخیره ارزی»: دوفصلنامه علمی مطالعات و سیاست‌های اقتصادی، ۴۸، ۴۳-۵۴.
https://economic.mofidu.ac.ir/article_48021.html
- اندرز، والتر. (۱۳۸۶). اقتصادسنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی، جلد ۱، ترجمه مهدی صادقی شاهدانی و سعید شوال‌پور، تهران: دانشگاه امام صادق (ع).
- حسینی‌نسب، ابراهیم؛ رضاقلی‌زاده، مهدیه. (۱۳۸۹). «بررسی ریشه‌های مالی تورم در ایران (با تأکید بر کسری بودجه)»: پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۰(۱)، ۴۳-۷۰.
<https://ecor.modares.ac.ir/article-18-1271-fa.html>
- محمدی، تیمور؛ طالبلو، رضا. (۱۳۸۹). «پویایی‌های تورم و رابطه تورم و عدم اطمینان اسمی با استفاده از الگوی ARFIMA - GARCH»: پژوهش‌نامه اقتصادی، ۱۰(۳۶)، ۱۳۷-۱۷۰.
https://joer.atu.ac.ir/article_2797.html

References

- Antonelli, M. A. & De Bonis, V. (2019). "The efficiency of social public expenditure in European countries: A two-stage analysis". *Applied Economics*, 51(1), 47-60.
<http://dx.doi.org/10.1080/00036846.2018.1489522>
- Arif, A. & Arif, U. (2023). "Institutional approach to the budget deficit: An empirical analysis". *SAGE Open*, 13(2). [Doi: 10.1177/21582440231171297](https://doi.org/10.1177/21582440231171297)
- Black, F. (1976). "Studies of stock price volatility changes". In: *Proceedings of the 1976 Meeting of the Business and Economic Statistics Section*, American Statistical Association, Washington DC, 177-181.
- Christensen, B. J.; Nielsen, M. O. & Zhu, J. (2010). "Long memory in stock market volatility and the volatility-in-mean effect: The FIEGARCH-M model". *Journal of Empirical Finance*, 17(3), 460-470. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2009.09.008>
- Clements, B.; Gupta S. & Jalles J. T. (2022). "Fiscal policy for inclusive growth in Asia". Asian Development Bank. <https://www.cgdev.org/publication/fiscal-policy-inclusive-growth-asia>
- Conrad, C.; Jiang, F. & Karanasos, M. (2003). "Modeling and predicting exchange rate volatility via power ARCH models: The role of long-memory". University of Mannheim, Germany.

- Ebrahimi, M. & Souri, A. (2021). "Losses due to uncertainty of oil revenues in economic growth & the necessity of foreign exchange reserve fund". *The Journal of Economic Studies and Policies*, 48, 43-54. [In Persian].
https://economic.mofidu.ac.ir/article_48021.html?lang=en
- Enders, W. (2007). *Applied Econometric Time Series*. Translated by Sadeghi, M. & Shavvalpoor, S., Tehran: Imam Sadiq university. [In Persian].
- Ezema, N. J. & Orji A. (2015). "Dynamics of budget deficit and macroeconomic fundamentals: Further evidence from Nigeria". *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(5), 31-42.
<http://dx.doi.org/10.6007/IJARSS/v5-i5/1590>
- Fatás, A. & Mihov, I. (2003). "The case for restricting fiscal policy discretion". *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1419-1447.
<https://doi.org/10.1162/003355303322552838>
- Fatás, A. & Mihov, I. (2010). "The euro and fiscal policy". NBER Chapters, in: *Europe and the Euro*, National Bureau of Economic Research, 287-324.
<https://ssrn.com/abstract=1344702>
- French, K. R.; Schwert, G. W. & Stambaugh, R. F. (1987). "Expected stock returns and volatility". *Journal of Financial Economics*, 19, 3-30. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(87\)90026-2](https://doi.org/10.1016/0304-405X(87)90026-2)
- Gupta, K. (2006). *Budget deficits and economic activity in Asia*. London: Routledge Pub.
- Henisz, W. J. (2004). "Political institutions and policy volatility". *Economics and Politics*, 16(1), 1-27. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0343.2004.00129.x>
- Hosseini nasab, E. & Rezagholizadeh, M. (2010). "Analysis of the fiscal sources of inflation in Iran giving special emphasis to budget deficits". *The Economic Research*, 10(1). 43-70. [In Persian]. <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-1271-en.html>
- Kalim, R. & Hassan, M. S. (2012). "The role of key macroeconomic variables in fiscal deficit of Pakistan". *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 40, 96-113.
<https://rtsa.ro/tras/index.php/tras/article/viewFile/145/141>
- Kasman, A. & E. Torun (2007). Long Memory in the Turkish Stock Market Return and Volatility. *Central Bank Review*, 7(2), 13-27. <https://www.tcmb.gov.tr/wps>
- Maltritz, D. & Wüste, S. (2015). "Determinants of budget deficits in Europe: The role and relations of fiscal rules, fiscal councils, creative accounting and the Euro". *Economic Modelling*, 48, 222-236. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.12.001>
- Metu, A. G.; Maduka, O. D.; Eze, A. & Ajudua, E. (2019). "Impact of fiscal policy on inclusive growth in Nigeria". *African Journal of Sustainable Development*, 9(2), 61-87. <https://www.ajol.info/index.php/ajsd/article/view/205972>

- Mohammadi, T. & Teleblou, R. (2010). "Dynamics of Inflation and Inflation Uncertainty Using ARFIMA- GARCH Model". *Economics Research*, 10(36), 137-170. https://joer.atu.ac.ir/article_2797.html?lang=en
- Sabir, S. & Qamar M. (2019). "Fiscal policy, institutions and inclusive growth: Evidence from the developing Asian countries". *International Journal of Social Economics*, 46, 822–837. <https://doi.org/10.1108/IJSE-08-2018-0419>
- Safdar, F. & Padda, I. H. (2017). "Impact of Institutions on Budget Deficit: The Case of Pakistan". *NUML International Journal of Business & Management*, 12(1), 77-88. <https://www.proquest.com/openview/9a0d8a3ac8b05e7cb134ddc92a61334c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2050138>
- Schwartz, M. G.; Fouad, M. M.; Hansen, M. T. S. & Verdier, M. G. (2020). *Well spent: How strong infrastructure governance can end waste in public investment*. International Monetary Fund.
- Schwert, W. (1990). "Stock volatility and the crash of '87". *Review of Financial Studies*, 3, 77-102. <https://econpapers.repec.org/paper/nbrnberwo/2954.htm>
- Tanzi, V. (1982). "Fiscal disequilibrium in developing countries". *World Development*, 10(12), 1069-1082. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(82\)90019-5](https://doi.org/10.1016/0305-750X(82)90019-5)
- Taylor, S. (1986). *Modeling Financial Time Series*. New York: Wiley. <https://doi.org/10.1142/6578>
- Woo, J. (2003). "Economic, political, and institutional determinants of public deficits". *Journal of Public Economics*, 87(3-4), 387-426. [https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(01\)00143-8](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(01)00143-8)
- Zakoian, M. G. (1994). "Threshold heteroskedastic models". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18(5), 931-955. [Doi: 10.1016/0165-1889\(94\)90039-6](https://doi.org/10.1016/0165-1889(94)90039-6)