



Determinants of government debt accumulation in Iran's economy with emphasis on economic growth and budget deficit (using the Lasso and ARDL approach)

Mazhary ava, M.¹ || Fotros, M. H.²

Type of Article: **Research**

10.22126/pse.2024.10862.1143

Received: 14 July 2024; Accepted: 15 September 2024

P.P: 503-530

Abstract

Government borrowing is considered a means of financing the government, which first appeared in 1688 in Britain and then in America, Belgium, Denmark, etc. Receiving loans and credit through domestic banks and institutions as well as through international monetary institutions is one of the things that will create debt for governments in the future. Today, government debt is a global phenomenon that most countries in the world face. The purpose of this paper is to study the impact of economic growth and government budget deficit on the accumulation of government debt in Iran's economy using the Lasso and ARDL approach for the period 1979-2023. The results of the research through the Lasso approach showed that economic growth, foreign direct investment, government budget deficit, economic openness, real interest rate and inflation variables were chosen as the determinants of accumulation of the government's debt. The results of the model estimation through the ARDL approach showed that in the long term, the economic openness variable had a positive and significant effect on the accumulation of government debt. Also, in the long term, economic growth and the real interest rate variables had a negative and significant effect on the dependent variable. The results of the model for examining the short-term dynamics indicated the significance of the variables of openness of the economy, the economic growth, the real interest rate and the budget deficit. Similar to the long-term period, economic openness had a positive and large effect on the accumulation of the government debt in the short-term period. Although the positive effect of the budget deficit was not significant, the negative effect of the interest rate on the government debt was significant in both the long-term and short-term periods.

Keywords: Budget deficit, Economic growth, Government debt accumulation, ARDL, Lasso approach.

JEL Classification: H63, C3, C53, N85.

1. Assistant Professor, Department of Economics, Saravan Higher Education Complex, Saravan, Iran (Corresponding Author).

Email: m.mazhary@saravan.ac.ir

2. Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu- Ali Sina University, Hamedan, Iran.

Email: fotros@basu.ac.i

Citations: Mazhary ava, M. & Fotros, M. H. (2025). "Determinants of government debt accumulation in Iran's economy with emphasis on economic growth and budget deficit (using the Lasso and ARDL approach)". *Public Sector Economics Studies*, 3 (10), 503-530.

Homepage of this Article: https://pse.razi.ac.ir/article_3238.html?lang=en

1. Introduction

According to the definition of the International Monetary Fund, government debt is an obligation that requires the payment of interest or capital to the debtor. According to the studies, the increase in government debt was often caused by their efforts to support the country's economic growth after the crisis (Swami, 2015). The purpose of this research is to investigate the impact of economic growth and government budget deficit on the accumulation of government debt in Iran. The hypotheses of this research are presented as follows: 1- Economic growth in the long and short term affects the accumulation of government debt. 2- The government budget deficit affects the accumulation of government debt in the long and short term. Lasso approach and ARDL are used to test the hypotheses and determine the variables affecting the accumulation of government debt in Iran.

2. Theoretical Framework

Several empirical studies have focused on the determinants of government debt. According to the studies, several factors such as budget deficit, exchange rate, inflation rate, trade freedom and gross domestic product and economic growth, business cycles, banking crisis and the amount of government debt in the previous period can affect the accumulation of government debt (Sinha et al., 2011).

2-1. The relationship between economic growth and government debt

There are many economic studies on the importance of the impact of economic growth on government debt. In a study that examined the relationship between government debt and economic growth in 20 developed countries, the results showed that economic growth has a negative effect on government debt in the short term, while its positive effect was confirmed in the long term (Kam and Octem, 2018). Also, the results of a study conducted in 2015 for the G7 countries indicate the negative impact of economic growth on government debt in the long term (Kampa and Sadat Khan, 2015).

2-2. The relationship between the budget deficit and the accumulation of government debt

The concept of budget deficit is the excess of government expenditure over government income. Although governments may not fund all expenses through taxes and choose to borrow as another important method of financing the government, which includes issuing and selling bonds or borrowing from institutions. Therefore, debt and financing through taxes are among the tools to solve the budget deficit. Keynes believes that the combination of tax and monetary borrowing can be a suitable tool to solve the budget deficit in a situation where the economy is in recession (Florenso and Falad, 2013).

3. Methodology

In this research, two Lasso approaches and the ARDL approach have been used to investigate the factors affecting the government debt in Iran's economy. In this research, the model used by Omraneh and Balqis in 2017 for Tunisia and Zahra et al. in 2023 for Pakistan has been used.

$$(1) \text{Debt}_t = F(\text{GDP}_t, \text{INF}_t, \text{rint}_t, \text{tgdp}_t, \text{Exchange}_t, \text{BD}_t, \text{FDI}, \text{Corr})$$

Debt: Government debts: including all debts that need to be paid and including debts in the form of SDR, currency and deposits, debt securities, loans, insurance, pension and standard guarantee schemes and other accounts. It is payables that have been extracted from the World Bank and the Central Bank in medium, long, and short term periods. GDP: real economic growth rate at the price of 2015. INF: Consumer price index based on the price of 2015. Rint: the real interest rate, which is the interest rate related to the loan and is adjusted based on inflation and is measured by the change in GDP. (the year 1995 is considered as the base year). tgdp: The openness of the economy, which is based on the total export and import of goods and services, which is measured as a share of the GDP. FDI: foreign direct investment. BD: government budget deficit, Exchange: real exchange rate based on price index in 2015, Corr: corruption control index.

4. Discussion

According to the topics mentioned in the research method section, the purpose of this research is to obtain the prediction function by the Lasso approach and to investigate the factors that determine the accumulation of government debt in Iran. The data was collected by the World Bank and the Central Bank during the years 1357-1402, and the Lasso and ARDL approach has been used by the software Stata. Based on this, in the model selected by the Lasso approach, the number of explanatory variables in this model includes GDP, government budget deficit, openness of the economy, foreign direct investment, real interest rate and inflation.

According to the estimation results with the approach ARDL, in the long term, the variables of openness of the economy, economic growth rate, and real interest rate have a significant effect on the government debt. The economic openness variable, which includes the total exports and imports, has a positive and significant effect on the government debt with a coefficient of 63.1833 units, and the economic growth variable has a significant and negative effect on the dependent variable with a coefficient of -19.305. Also, the long-term estimation results indicate a significant and negative effect of the real interest rate on the government's debt in the long-term, and the increase of this variable through the increase of foreign direct investment can cause an increase in the value of the domestic currency and a reduced effect on the budget deficit. The result is a reduction in government debt. The results of the model

for short-term dynamics indicated the significance of the variables of economic openness, real interest rates, budget deficit, economic growth, and government debt in the previous period. The results also indicate a positive and significant effect of the budget deficit in the short term on government debt. Also, the variable of economic growth has a positive effect on the accumulation of government debt in the short-term dynamics. Also, the real interest rate also has a negative effect on the accumulation of government debt in the short term.

5. Conclusion and Suggestions

The results showed that the variables of foreign direct investment, economic growth, budget deficit, economic openness, inflation and real interest rate were selected by Lasso. Also, in the long term, the economic growth variable and the real interest rate variable have a negative and significant effect on the dependent variable. In the long-term relationship between the variables, as reported, the economic openness variable in the long term, due to its great impact on the government debt, can have a greater effect on the dependent variable than the GDP and the real interest rate variables, and increasing It causes a large increase in the government's debt. Also, the results of short-term dynamics indicated a positive and significant effect of the variables of openness of the economy, the economic growth and the budget deficit, and the negative effect of the real interest rate variable on government debt.

6. Ethical Considerations

6.1. Compliance with ethical guidelines

The present study has followed the scientific principles of research.

6.2. Authors' Contribution

the authors contribute equally in writing this article.

6.3. Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest in this research.

6.4. Acknowledgments

The authors are grateful to the respected referees who improved the quality of the article with their valuable comments.



عوامل تعیین‌کننده انباشت بدهی دولت در ایران با تأکید بر رشد اقتصادی و کسری بودجه (با استفاده از رویکرد LASSO و ARDL)

مریم مظهری آوا^۱ || محمد حسن فطرس^۲

نوع مقاله: پژوهشی

10.22126/pse.2024.10862.1143

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۲۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۲۵

صص: ۵۳-۵۲۰

چکیده

استقراض دولتی ابزاری برای تأمین مالی دولت محسوب می‌شود که برای اولین بار در سال ۱۶۸۸ در بریتانیا و سپس در آمریکا، بلژیک و دانمارک ظهور کرد. دریافت وام و اعتبارات هم از طریق بانک‌ها و مؤسسات داخلی و هم از طریق نهادهای پولی بین‌المللی از مواردی است که در آینده برای دولت‌ها بدهی ایجاد می‌کند. امروزه بدهی دولت پدیده‌ای جهانی است که اکثر کشورهای جهان با آن روبه‌رو هستند. هدف این تحقیق بررسی تأثیر رشد اقتصادی و کسری بودجه دولت بر انباشت بدهی دولت در ایران طی سال‌های ۱۳۵۷-۱۴۰۲ با استفاده از رویکرد لاسو و روش اتورگرسیو با وقفه توزیعی است. نتایج تحقیق از طریق رویکرد لاسو نشان می‌دهد متغیر رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری خارجی، کسری بودجه دولت و باز بودن اقتصاد، نرخ بهره واقعی و تورم به عنوان تعیین‌کننده‌های انباشت بدهی دولت انتخاب شدند. نتایج برآورد مدل از طریق رویکرد اتورگرسیو با وقفه توزیعی در بلندمدت نشان می‌دهد متغیر باز بودن اقتصاد تأثیر مثبت و معنادار بر میزان انباشت بدهی دولت دارد. همچنین در بلندمدت متغیر رشد اقتصادی و نرخ بهره واقعی تأثیر منفی و معناداری بر متغیر وابسته دارند. نتایج مدل برای بررسی پویایی کوتاه‌مدت حاکی از معناداری متغیرهای باز بودن اقتصاد، رشد اقتصادی، نرخ بهره واقعی و کسری بودجه است. مشابه با دوره بلندمدت، باز بودن اقتصاد تأثیر مثبت و بزرگی بر بدهی دولت در دوره کوتاه‌مدت دارد. اگرچه تأثیر مثبت کسری بودجه چندان چشمگیر نیست، اما تأثیر منفی نرخ بهره بر بدهی دولت در هر دو دوره بلندمدت و کوتاه‌مدت قابل توجه است.

واژه‌های کلیدی: انباشت بدهی دولت، رشد اقتصادی، رویکرد اتورگرسیو با وقفه توزیعی، رویکرد لاسو، کسری بودجه.

طبقه‌بندی JEL: H63, C32, N8, C53.

۱. استادیار، گروه اقتصاد، مجتمع آموزش عالی سراوان، سراوان، ایران (نویسنده مسئول).

Email: m.mazhary@saravan.ac.ir

۲. استاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

Email: fotros@basu.ac.ir

۱. مقدمه

بر اساس تعریف صندوق بین‌المللی پول، بدهی دولت عبارت است از تعهداتی که مستلزم پرداخت سود یا اصل سرمایه به بدهکار است. از جمله مواردی که در آینده برای دولت‌ها بدهی ایجاد می‌کند، می‌توان به دریافت وام و اعتبارات از بانک‌ها و مؤسسات داخلی و از نهادهای پولی بین‌المللی اشاره کرد. رکود شدید، برنامه‌های محرک مالی و اعطای کمک‌های مالی به بانک‌ها سبب شد تا پس از بحران مالی جهانی در سال ۲۰۰۸، بدهی دولت‌ها در کشورهای درگیر بحران افزایش یابد که بیشترین آن مربوط به اقتصادهای پیشرفته بود. بر اساس بررسی‌های انجام‌شده، افزایش بدهی دولت‌ها اغلب ناشی از تلاش آن‌ها برای حمایت از رشد اقتصادی کشور پس از بحران بود (Swamy, 2015).

امروزه استقراض دولتی در هر شکلی عنصر جدایی‌ناپذیر اقتصاد مدرن تلقی می‌شود و ابزاری مؤثر در کلیه روابط اقتصادی جهانی مورد توجه اقتصاددانان مدرن سراسر جهان قرار گرفته است. مطالعات نشان می‌دهد که بدهی دولت عامل اصلی ایجاد محدودیت برای رشد و توسعه اقتصادی است؛ به‌طوری که در مطالعه رینهارت^۱ و همکاران (۲۰۱۲)، از بدهی دولت به‌عنوان عاملی نام برده شده که سبب آسیب به رشد اقتصادی می‌شود. بر اساس این مطالعه، این ارتباط هنگامی که بدهی دولت به‌اندازه ۱۰۰ درصد تولید ناخالص داخلی باشد تقویت می‌شود (Swamy, 2015).

اگرچه دریافت وام، به‌ویژه وام‌های بین‌المللی، به‌دلیل نرخ بهره بالای آن‌ها می‌تواند امری نامطلوب تلقی گردد، اما در برخی موارد، ناکافی بودن منابع مالی در داخل می‌تواند کشورها را به دریافت وام‌های بین‌المللی سوق دهد و سبب انباشت بدهی دولت شود؛ به‌طوری که در مطالعات انباشت بدهی دولت و استقراض دولتی در کشورهای در حال توسعه و حتی توسعه‌یافته ناشی از ناکافی بودن منابع مالی و پس‌اندازهای داخلی به‌منظور پاسخ‌گویی به نیاز سرمایه‌گذاری در این کشورها عنوان شده است. همچنین از آنجا که درآمدهای صادراتی این کشورها برای تأمین منابع مالی واردات کالاهای مورد نیاز کافی نیست، لذا به‌منظور جبران این شکاف، کشورهای کمتر توسعه‌یافته اقدام به استقراض از منابع خارجی می‌کنند؛ به‌طوری که اغلب این کشورها برای حل مشکلات اقتصادی خود وام‌های زیادی را دریافت کرده‌اند که معمولاً با نرخ بهره بالایی همراه بوده است (Pirtea et al, 2013).

بنابراین، آنچه در اینجا اهمیت دارد نه‌تنها دریافت وام توسط دولت بلکه انباشت بدهی دولت است؛ زیرا تداوم انباشت بدهی دولت در مقیاس بزرگ، علاوه بر اینکه باعث مشکلات اقتصادی در کشور می‌شود، توانایی سیاست‌گذاران را نیز برای سرمایه‌گذاری، ارائه خدمات و رسیدگی به نیازهای رفاهی محدود می‌کند که در نهایت سبب اقدامات ریاضتی دردناکی در آینده می‌شود (Barta, 2018).

مطالعات نشان می‌دهد که در بحران بدهی اوایل دهه ۱۹۸۰، اقتصاد بسیاری از کشورهای در حال توسعه آمریکای لاتین در اثر دریافت وام و انباشت بدهی با بی‌ثباتی مواجه شدند (فلاحی و همکاران، ۱۳۹۸). در مثالی دیگر در بررسی پیامدهای نامطلوب انباشت بدهی بر اقتصاد، نتایج تحقیقات نشان داد که انباشت بدهی دولت می‌تواند از طریق تشدید اثر ازدحامی در کشورهای در حال توسعه - که دارای بازارهای کم‌عمق و دسترسی محدود بنگاه‌ها به منابع مالی‌اند - آثار سوء قابل ملاحظه‌ای را بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بگذارد (ژیلائی اقدم و همکاران، ۱۳۹۸).

بنابراین، همه مطالعات نشان می‌دهند که افزایش بار بدهی دولت به‌ویژه در شرایط نامطلوب اقتصادی کشورها به آسیب‌پذیری اقتصاد در برابر تهدیدات مختلف منجر می‌گردد و به‌طور قابل توجهی از توسعه آن کشور جلوگیری می‌کند (Forslund et al, 2011). از این‌رو، این مسئله در برخی کشورهای اروپایی (به‌ویژه یونان، پرتغال، ایرلند، اسپانیا و ایتالیا) مورد بحث کارشناسان قرار گرفت و باعث توجه بیش از حد سیاست‌گذاران و کارشناسان به موضوع بدهی‌های دولت شد (فلاحی و همکاران، ۱۳۹۸).

اما به‌رغم پیامدهای منفی ذکرشده درباره استقراض دولتی، دولت‌ها همواره بر استقراض به‌عنوان یک راهکار خروج از بحران تأکید دارند و از این‌رو، استقراض دولتی به اشکال گوناگون از جمله دریافت وام از طریق نهادهای داخلی و یا وام‌های بین‌المللی برای کشورها امری اجتناب‌ناپذیر است. اما از آنجا که انباشت بدهی و افزایش استقراض می‌تواند اثرات و پیامدهای نامطلوبی را بر اقتصاد داشته باشد، لازم است تا عوامل مؤثر بر انباشت بدهی دولت شناسایی گردند تا بتوان از این طریق از پیامدهای انباشت بدهی دولت جلوگیری کرد. لذا هدف این تحقیق بررسی تأثیر رشد اقتصادی و کسری بودجه دولت بر انباشت بدهی دولت در ایران است.

فرضیه‌های این پژوهش به این صورت مطرح می‌شوند:

۱. رشد اقتصادی در بلندمدت و کوتاه‌مدت بر انباشت بدهی دولت اثرگذار است.

۲. کسری بودجه دولت بر انباشت بدهی دولت در بلندمدت و کوتاه‌مدت تأثیرگذار است.

برای آزمون فرضیه‌ها و تعیین متغیرهای مؤثر بر انباشت بدهی دولت در ایران، از رویکرد لاسو و روش اتورگرسیو با وقفه توزیعی (ARDL) استفاده می‌شود. این در حالی است که تا کنون پژوهشی با استفاده از رویکرد لاسو برای پیش‌بینی‌های اقتصادی در ایران انجام نشده است. حال بعد از ذکر مقدمه و بیان فرضیه، به معرفی بخش‌های بعدی پرداخته می‌شود که شامل مبانی نظری، پیشینه تحقیق، روش‌شناسی تحقیق، تحلیل یافته‌ها و نتیجه‌گیری و پیشنهادهاست.

۲. مبانی نظری

بدهی دولت یکی از شاخص‌های اصلی شکنندگی مالی و بی‌ثباتی اقتصادی در کشورهاست. به‌رغم این موضوع، کشورها همواره به دریافت وام در سطوح محدود یا گسترده تمایل دارند. در نظریه مربوط به بدهی دولت، هم‌ارزی ریکاردویی نهفته است. بر اساس این نظریه، سطح بدهی دولت ارتباطی با فعالیت‌های اقتصادی ندارد.

به عنوان مثال، اگر دولت در حال حاضر مالیات‌ها را کاهش دهد و اقدام به دریافت وام کند، بخش خصوصی افزایش مالیات را در آینده توسط دولت پیش‌بینی می‌کند که باید این بدهی را بازپرداخت کند. در نتیجه، بخش خصوصی امروز از کاهش مالیات برای پس‌انداز در اوراق قرضه دولتی استفاده می‌کند تا بار مالیاتی بالاتری را در آینده تأمین کند و از طرفی تصمیم دولت برای استقراض بیشتر تأثیری بر تصمیمات مصرف، نیروی کار و سرمایه‌گذاری ندارد (Yared, 2019).

هم‌ارزی ریکاردویی به سه شرط قوی نیاز دارد که در عمل برقرار نیست: اول، فرض می‌کند که افزایش درآمد مالیاتی مستلزم هیچ ضرری برای اقتصاد نیست. به همین دلیل است که تصمیم بر افزایش درآمدهای دولت مستقیماً تصمیمات مصرف، نیروی کار یا سرمایه‌گذاری را مخدوش نمی‌کند. دوم، فرض بر این است که خانواده‌ها و شرکت‌ها از نظر مالی محدودیت ندارند و بنابراین، می‌توانند آزادانه با همان شرایط وام بگیرند و وام بدهند. در نهایت، خانواده‌ها و شرکت‌ها به میزان مالیات در آینده بسیار دور اهمیت می‌دهند. در نظریه مربوط به بدهی دولت که بارو^۱ بیان کرد، فرض بر این است که دولت‌ها از دو طریق مالیات و استقراض می‌توانند هزینه‌های خود را تأمین کنند (Ibid).

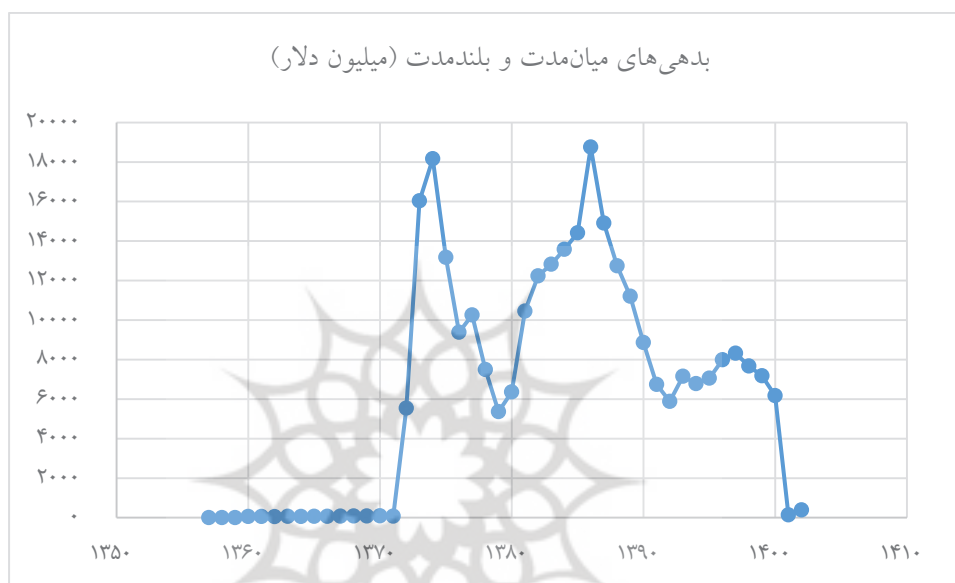
در اقتصاد، بدهی دولت به دو بخش داخلی و خارجی تقسیم می‌شود. بدهی داخلی به بدهی‌هایی اطلاق می‌شود که دولت از ساکنان کشور یا مؤسسات داخلی (هنگام فروش اوراق قرضه در بازار سرمایه اولیه) استقراض می‌کند و بر اساس پول داخلی است. بدهی خارجی نیز معمولاً استقراض از مؤسسات بین‌المللی و کشورهای دیگر را شامل می‌شود که بر اساس پول خارجی است (Hlongwane & Daw, 2023). ادبیات نظری نشان می‌دهد که عوامل اثرگذار بر بدهی دولت و میزان این متغیر می‌تواند شامل متغیرهای کلان اقتصادی و سیاسی باشد.

بر اساس تحقیقات، بدهی دولت می‌تواند از طریق افزایش ذخایر ارزی و افزایش ارزش پول داخلی راهکاری برای برون‌رفت کشورها در کوتاه‌مدت از شرایط بحرانی باشد که در نهایت به بهبود وضعیت اقتصادی کشورها منتهی می‌گردد (IMF, 2003). چندین مطالعه تجربی بر عوامل تعیین‌کننده بدهی دولت تمرکز کرده‌اند. طبق مطالعات صورت‌گرفته، عوامل متعددی از جمله کسری بودجه، نرخ ارز، نرخ تورم، آزادی تجاری و تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی، چرخه‌های تجاری، بحران بانکی و میزان بدهی دوره قبل دولت می‌تواند بر انباشت بدهی دولت اثرگذار باشد (Sinha et al, 2011).

رویکرد سیاسی - اقتصادی اساساً بر این فرض استوار است که بدهی دولت با انتقال بار مالیاتی به آینده می‌تواند هزینه‌های سیاسی ناشی از تأمین مالی مخارج دولت را کاهش دهد؛ زیرا برای مالیات‌دهندگان فردی دشوار است که ارزیابی دقیقی از بار مالیاتی در آینده داشته باشند. علاوه بر این، بدهی‌های مالیاتی آتی برای افراد مسن‌تر اهمیت کمتری دارد؛ زیرا امید به زندگی آن‌ها کمتر از افراد جوان است. با این حال، به نظر واقع‌بینانه نیست که فرض کنیم افراد به‌طور کامل تعهدات آینده را در نظر می‌گیرند که این همان مفهوم هم‌ارزی ریکاردویی است (Holtfrerich et al, 2015)؛ اما علاوه بر موارد بیان‌شده، سطح بی‌ثباتی سیاسی و قطبی شدن

سیاسی و سطح بالای فساد در داخل کشور نیز می‌تواند به انباشت بدهی دولت منجر شود (Omraneh & Belguith, 2017). حال با وجود همه مسائل و مشکلات، کشورها همواره استقراض را به عنوان راه‌حلی برای مشکلات اقتصادی در نظر می‌گیرند (منتظری، ۱۳۹۷).

در نمودار زیر تغییرات بدهی دولت در ایران طی سال‌های ۱۳۵۷-۱۴۰۲ از طریق داده‌های استخراج شده از بانک مرکزی نشان داده شده است. با توجه به این نمودار، در دهه ۵۰ تا ۶۰ شمسی میزان بدهی دولت برابر با صفر بوده است؛ اما در دهه ۸۰ دولت با بیشترین میزان بدهی روبه‌رو شده است.



نمودار ۱. روند تغییرات بدهی دولت در ایران در طول زمان

(منبع: بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی)

۲-۱. ارتباط رشد اقتصادی و بدهی دولت

مطالعات اقتصادی فراوانی در مورد اهمیت تأثیر رشد اقتصادی بر بدهی دولت وجود دارد. در مطالعه‌ای که ارتباط بین بدهی دولت و رشد اقتصادی را برای ۲۰ کشور توسعه‌یافته بررسی کرده، نتایج نشان می‌دهد که رشد اقتصادی اثر منفی بر بدهی دولت در کوتاه‌مدت دارد، در حالی که در بلندمدت اثر مثبت آن تأیید شده است (Kum & Öktem, 2018). همچنین در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۵ برای کشورهای G7 انجام گرفت، نتایج حاکی از تأثیر منفی رشد اقتصادی بر بدهی دولت در بلندمدت بود (Kempa & Sadatkhani, 2015). در مطالعه‌ای دیگر بیان شد که اگر موجودی سرمایه در ابتدا در سطح بهینه‌ای باشد، بهتر است دولت برای افزایش موقت هزینه‌های خود، از طریق ایجاد بدهی این تأمین مالی را انجام دهد؛ زیرا بار اضافی مالیات بستگی به مجذور نرخ مالیات دارد. زمانی که سرمایه کمتر از حد بهینه باشد، تأمین مالی از طریق مالیات ترجیح داده می‌شود. در تأمین مقدار هزینه از طریق مالیات این نتایج از رابطه بین شدت سرمایه و سطح قانون طلایی گرفته شده است که بیان می‌کند وقتی شدت سرمایه کمتر از سطح قانون طلایی است، به این معناست که نسبت

مخارج دولت به نیروی کار کمتر از سرانه مالیات است و بنابراین، افزایش بدهی دولت باید از طریق مالیات تأمین شود (Feldstein, 1985).

همچنین مطالعات تجربی ارتباط خطی و غیرخطی بین رشد اقتصادی و بدهی دولت را در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته مورد بررسی قرار داده‌اند. در کشورهای توسعه یافته هیچ ارتباطی بین بدهی دولت و رشد اقتصادی یافت نگردید (Afonso, 2015). نتایج مطالعات در آمریکا نشان می‌دهد که بدهی دولت ارتباط منفی با رشد اقتصادی دارد و در سطح بالای تولید ناخالص داخلی ارتباط منفی بین رشد اقتصادی و بدهی دولت قابل مشاهده است؛ اما هنگامی که بدهی دولت کمتر از ۹۰ درصد تولید ناخالص داخلی باشد، هیچ ارتباطی بین این دو متغیر مشاهده نمی‌شود (Swamy, 2015). همچنین تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد با افزایش رشد اقتصادی، نسبت بدهی دولت به تولید ناخالص داخلی در آمریکا کاهش یافته است (Sinha et al, 2015).

مطالعه انجام شده در سال ۲۰۱۰ برای ۱۲ کشور اروپایی در طی سال‌های ۱۹۷۰-۲۰۰۹ حاکی از وجود ارتباط غیرخطی و منحنی U شکل بین رشد اقتصادی و بدهی دولت است که هرچه نسبت بدهی دولت به تولید ناخالص داخلی افزایش یابد رشد اقتصادی کاهش می‌یابد (Calderon & Fuentes, 2013).

۲-۲. ارتباط بین کسری بودجه و انباشت بدهی دولت

مفهوم کسری بودجه افزایش مخارج دولت نسبت به درآمد دولت است. اگرچه ممکن است دولت‌ها همه هزینه‌ها را از طریق مالیات تأمین نکنند و استقراض را نیز به عنوان یکی دیگر از روش‌های مهم تأمین مالی دولت - که شامل انتشار و فروش اوراق قرضه و یا استقراض از مؤسسات است - انتخاب کنند، لذا بدهی و تأمین مالی از طریق مالیات از جمله ابزارهای رفع کسری بودجه هستند. مالیات ابزار تأمین مالی از طریق دریافت پول برای دولت است و عقیده اقتصاددانان بر این است که تأمین مالی از طریق مالیات می‌تواند سبب افزایش تورم شود. از این رو، کینز معتقد است که ترکیب مالیات و استقراض پولی برای رفع کسری بودجه در شرایطی که اقتصاد در رکود است می‌تواند ابزار مناسبی باشد (Folorunso & Falade, 2013).

مطالعات نشان می‌دهند که علت اصلی افزایش بدهی دولت در کشورهای جهان سوم، افزایش در هزینه‌های دولت است. سامر^۱ برای رفع کسری بودجه بر تمایز بین بدهی داخلی و خارجی تأکید کرد. همچنین دی‌فونتای، میلسی فرتی و پیل^۲ معتقدند که استقراض خارجی می‌تواند انضباط پولی و مالی بیشتری را برای دولت فراهم کند (Ibid). تانزی و بلجر^۳ بیان کرده‌اند که برای رفع کسری بودجه، دولت باید از منابع خصوصی و دولتی استقراض کند (Alam & Taib, 2013). همچنین مطالعه‌ای که در مورد تعیین کننده‌های بدهی در کشورهای کم‌درآمد انجام شده نشان می‌دهد که ترکیب بدهی دولت و متغیرهای کلان می‌تواند بر پویایی‌های بدهی دولت در طول

1. Summer

2. De-Fontenay, Milesi-Ferretti & Pill

3. Tanzi & Blejer

زمان مؤثر باشند. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که ساختار اقتصاد، نرخ ارز، ترکیب و ساختار بدهی و سیاست‌های مدیریت بدهی از عوامل تعیین کننده بدهی دولت هستند (Bandiera, 2008). مطالعات انجام شده در اقتصاد ایران نیز نشان می‌دهد که کسری بودجه می‌تواند به عنوان عامل اصلی تعیین کننده بدهی در ایران محسوب شود که معمولاً به دلایلی از جمله پرداخت یارانه‌های نقدی یا غیرنقدی غیرهدفمند در سال‌های متمادی است و سبب گشته است تا بار مالی شدیدی بر دوش دولت‌ها گذاشته شود؛ لذا کسری بودجه بالا منجر به استفاده بیشتر از منابع استقراضی شده است (فلاحی و همکاران، ۱۳۹۸).

۳-۲. بررسی دیگر عوامل مؤثر بر بدهی دولت

در مورد تأثیر متغیر تورم بر انباشت بدهی دولت مطالعات نشان می‌دهد که این متغیر می‌تواند ابزاری برای کاهش ارزش بدهی دولت باشد؛ لذا در تحقیقات صورت گرفته تأثیر تورم بر کاهش ارزش بدهی حدود ۶ درصد گزارش شده که در طول چهار سال این کاهش ارزش به حدود ۲۰ درصد افزایش یافته است (Gargouri & Ksantini, 2016). اقتصاددانان کینزی نیز در زمینه تأثیر تورم بر بدهی دولت این گونه استدلال می‌کنند که تأمین مالی دولت ممکن است تورمزا باشد؛ زیرا در هر زمان، بدهی دولت نشان دهنده مقدار کل پول استقراضی توسط دولت از طریق انتشار اوراق بهادار توسط خزانه‌داری و نهادهای دولتی است. در این زمینه نظریه تانزی بیان کرده که تورم باعث کاهش ارزش حقیقی درآمدهای مالیاتی می‌گردد. همچنین افزایش تورم ممکن است درآمدهای مالیاتی حقیقی را - به دلیل تأخیر در پرداخت مالیات‌ها که یک پدیده مرسوم در کشورهای در حال توسعه است - کاهش دهد که این موضوع احتمال وقوع کسری بودجه بزرگ‌تر را افزایش می‌دهد و هرچه تأخیر در پرداخت مالیات بیشتر باشد و سیستم مالیاتی نیز انعطاف پذیر نباشد، تأثیر تورم بر درآمد حقیقی مالیاتی و به تبع آن بر افزایش کسری بودجه و در نتیجه بر بدهی دولت مؤثرتر خواهد بود (منتظری، ۱۳۹۷).

اما از سوی دیگر نیز ممکن است بدهی دولت به دلیل افزایش ارزش پول داخلی - که ناشی از افزایش ذخایر ارزی است - سبب ایجاد فشار تورمی بر اقتصاد نگردد؛ اما صادرات را با کاهش روبه‌رو کند (Zada & Gatto, 2019).

در دیگر تحقیقات، متغیر تأثیرگذار دیگری که می‌تواند بر بدهی دولت مؤثر باشد فساد مالی است. نتایج حاصل از برآورد مدل‌ها حاکی از آن است که فساد مالی ترکیب مخارج دولت را به طور معناداری تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ به طوری که در پی کاهش فساد مالی، سهم نسبی مخارج جاری، مخارج سرمایه‌گذاری انسانی و مخارج آموزشی و بهداشتی در تولید ناخالص داخلی افزایش می‌یابد. همچنین از سهم نسبی مخارج نظامی و مخارج سرمایه‌ای در تولید ناخالص داخلی کاسته می‌شود (سلاطین و همکاران، ۱۳۹۷). از دیگر پیامدهای ایجاد بدهی توسط دولت می‌توان به افزایش نرخ بهره استقراض اشاره کرد که منجر به افزایش هزینه تأمین مالی سرمایه‌گذاری و در نهایت کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود و کاهش رشد اقتصادی را به همراه دارد (ژیلائی اقدم و همکاران، ۱۳۹۸).

نرخ بهره از طریق تغییر در سرمایه‌گذاری می‌تواند بر میزان انباشت بدهی دولت اثرگذار باشد. لذا مطالعات رابطه‌ای مثبت بین نرخ بهره و انباشت بدهی را نشان داده‌اند؛ به‌طوری که با افزایش نرخ بهره، کاهش در سرمایه‌گذاری بخش خصوصی اتفاق می‌افتد و از این‌رو، سبب انباشت بدهی در اقتصاد می‌شود (Zahra et al, 2023). در مطالعات دیگری که در زمینه تأثیر نرخ بهره بر بدهی دولت انجام شده اثر منفی آن تأیید می‌شود؛ به‌طوری که افزایش نرخ بهره از طریق افزایش در جذب سرمایه‌گذاری و ورود بیشتر سرمایه به کشور سبب افزایش ارزش پول داخلی و در نتیجه کاهش در میزان بدهی دولت می‌گردد. این در حالی است که برخی مطالعات هیچ ارتباطی بین نرخ بهره و میزان بدهی دولت پیدا نکرده‌اند (Lau & lee, 2016).

در تحقیقات دیگری پیرامون بررسی عوامل مؤثر بر بدهی‌های دولت، به تأثیر باز بودن اقتصاد کشور از طریق مجموع میزان صادرات و واردات اشاره شده که می‌تواند با تأثیر منفی خود بر بدهی دولت اثرگذار باشد؛ به‌طوری که کاهش مجموع صادرات و واردات سبب افزایش بدهی دولت می‌شود. بر این اساس افزایش صادرات اثر کاهشی بر میزان بدهی دولت دارد (Jarju & Njie, 2023)؛ زیرا سیاست توسعه آزادی اقتصاد با ایجاد تقسیم کار و وجود مقیاس وسیع‌تر اقتصادی برای کارایی بازار، ایجاد ظرفیت بهره‌برداری بیشتر در صنایع، افزایش در نرخ تشکیل سرمایه و تغییر فناوری و ایجاد رقابت در بازار بین‌المللی منجر به بازدهی کل عوامل تولید در سطحی بالاتر می‌شود و در نتیجه رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد (منتظری، ۱۳۹۷).

متغیر تأثیرگذار دیگر بر بدهی دولت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. مطالعات نشان می‌دهد که دولت‌ها از طریق جذب سرمایه‌گذاری خارجی به دنبال افزایش رشد اقتصادی هستند؛ از این‌رو افزایش این متغیر می‌تواند بر میزان بدهی دولت از طریق افزایش رشد اقتصادی تأثیر منفی داشته باشد. در زمینه تأثیر متغیر مذکور برای ۲۵۲ کشور، ارتباط منفی بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و انباشت بدهی دولت بیان شده است (Sinha et al, 2011; Zahra et al, 2023).

مطالعه درباره تأثیر نرخ ارز بر بدهی دولت برای کشورهای کم‌درآمد نشان می‌دهد که افزایش نرخ ارز و افزایش بدهی یک کشور توقف ناگهانی جریان سرمایه را در پی دارد و در صورت افزایش بدهی به‌ویژه در کشورهای فقیر، کاهش در عرضه ارز به چشم می‌خورد. رشد و افزایش بدهی سبب افزایش تقاضای ارز می‌شود و همچنین افزایش نرخ ارز نیز سبب افزایش استقراض خارجی می‌شود (Alam & Taib, 2013).

۳. پیشینه پژوهش

۳-۱. مطالعات داخلی

مطالعات درباره بدهی دولت در ایران بسیار محدود است. در ذیل به تعدادی از مطالعات انجام‌شده در این زمینه اشاره می‌شود:

فتاحی و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی پایداری بدهی در اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۵۷-۱۳۹۰ پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که ضریب نسبت بدهی به GDP با وقفه مثبت و معنادار است که حاکی از نقش مزاد بودجه‌های

گذشته در بودجهٔ فعلی یا به طور معادل، نشان دهندهٔ نقش کسری بودجه‌های گذشته در کسری بودجهٔ فعلی است، همچنین در بررسی پایداری بدهی از طریق تابع واکنش مالی بسط داده شده، نتایج پویایی‌های بدهی و تحلیل هم‌جمعی نشان می‌دهد که در کوتاه مدت پایداری بدهی به صورت ضعیف در اقتصاد ایران وجود دارد، اما در بلندمدت بدهی پایدار نیست؛ بنابراین، برای اینکه دولت در آینده بتواند خطر بحران بدهی را کاهش دهد می‌بایست تلاش کند تا اقتصاد و منابع درآمدی را متنوع کند و از وابستگی بودجه به درآمدهای نفتی بکاهد.

منتظری (۱۳۹۷) با استفاده از داده‌های مربوط به سال‌های ۱۳۵۲-۱۳۹۶ مربوط به ایران و همچنین با استفاده از رویکرد ARDL بیان کرده که متغیرهای اندازهٔ کسری بودجه و رشد اقتصادی اثر معنادار بر اندازهٔ بدهی دولت داشته‌اند؛ به نحوی که این اثرگذاری برای اندازهٔ کسری بودجه مثبت و برای رشد اقتصادی منفی بوده است. در حالی که متغیرهای تورم، نوسانات قیمت نفت، نرخ سود بانکی و شاخص‌های بی‌ثباتی سیاسی، تعداد تغییرات وزیران کابینه در یک سال و تعداد انتخابات قانونی برگزار شده در یک سال اثر معناداری بر اندازهٔ بدهی دولت نداشته‌اند و بدهی دولت در اقتصاد ایران ریشه در کسری‌های بودجهٔ ساختاری دارد.

۳-۲. مطالعات خارجی

سینها و همکاران^۱ (۲۰۱۱) از طریق داده‌های پانل در ۳۱ کشور و برای یک دورهٔ سی ساله، عوامل مؤثر بر بدهی دولت را از طریق رویکرد اثرات ثابت بررسی کرده‌اند. نتایج مطالعهٔ آن‌ها نشان می‌دهد تنها رشد اقتصادی تأثیر مثبت و معناداری بر بدهی دولت دارد و این در حالی است که اثر تورم و سرمایه‌گذاری خارجی بر بدهی دولت تأیید نشده است.

سوامی^۲ (۲۰۱۵) از طریق داده‌های مربوط به سال‌های ۱۹۸۰-۲۰۰۹ برای ۲۵۲ کشور و توسط آزمون علیت گرنجر، نتایج مطالعهٔ خود را به این صورت بیان کرد که تولید ناخالص داخلی حقیقی، تورم و رشد جمعیت اثر منفی و در مقابل، تشکیل سرمایهٔ ثابت ناخالص، مخارج دولت، مخارج مصرفی خانوار و باز بودن اقتصاد اثر مثبت بر بدهی دولت دارد.

گرگوری و سانتینی^۳ (۲۰۱۶) در مطالعهٔ خود برای ۱۲ کشور اروپایی در دورهٔ ۲۰۰۰-۲۰۱۴ در بررسی عوامل مؤثر بر بدهی دولت از طریق رویکرد حداقل مربعات تعمیم یافته بیان کردند که عواملی مانند وام‌های بانکی، هزینه‌های دفاعی، نرخ رشد اقتصادی و میزان واردات اثر معناداری بر میزان بدهی دولت دارد. این در حالی است که تأثیر تورم، صادرات و میزان نقدینگی بانک‌ها بر بدهی دولت تأیید نمی‌شود.

در مطالعه‌ای دیگر که گلوبان و ماتوسک^۴ (۲۰۱۶) برای کشورهای عضو اتحادیهٔ اروپا انجام داده‌اند، نتایج نشان می‌دهد که متغیرهای مازاد بودجه، تولید ناخالص داخلی سرانه و مخارج دولت اثر منفی بر بدهی دولت

1. Sinha et al

2. Swamy

3. Gargouri & Ksantini

4. Globan & Matošec

دارند؛ اما نرخ رشد مخارج سرمایه‌گذاری عمومی و نرخ بهره بلندمدت اوراق قرضه دولتی اثر مثبت بر نرخ رشد بدهی دولت دارند.

عمرانه و بلقیس^۱ (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای در تونس برای سال‌های ۱۹۸۶-۲۰۱۵، از طریق رویکرد VECM به بررسی عوامل مؤثر بر بدهی‌های دولت در این کشور پرداخته‌اند. نتایج حاکی از تأثیر مثبت کسری بودجه دولت، نرخ بهره واقعی و باز بودن اقتصاد بر بدهی دولت است که به عقیده آن‌ها تأثیر کسری بودجه از دیگر عوامل بیشتر است.

زادا و گاتو^۲ (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای، با بررسی عوامل مؤثر بر رشد بدهی‌های دولت از طریق رویکرد حداقل مربعات معمولی درباره ۱۸۴ کشور بیان کرده‌اند که تحریم‌های نفتی، نرخ رشد اقتصادی، درآمد کل و نرخ بهره پرداختی به وام‌های خارجی اثر معناداری بر رشد بدهی‌های دولت دارد؛ اما در مقابل، هزینه‌های دفاعی، نرخ بیکاری و نرخ تورم اثر معناداری بر بدهی دولت ندارد.

هلونگوین و داو^۳ (۲۰۲۳) در آفریقای جنوبی با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی و داده‌های متعلق به سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۲۰ نتیجه گرفته‌اند که نرخ تورم، درآمدهای دولتی، سپرده‌های دولت و نرخ بیکاری اثر معناداری بر میزان بدهی دولت دارد؛ اما تأثیر ضریب جینی بر بدهی دولت تأیید نمی‌شود.

زهرا^۴ و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه خود در کشور پاکستان برای سال‌های ۱۹۷۳-۲۰۲۱ تأثیر عواملی مانند نرخ رشد اقتصادی، نرخ ارز، کسری بودجه و سرمایه‌گذاری خارجی بر بدهی دولت را از طریق رویکرد هم‌جمعی بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که کسری بودجه دولت و نرخ ارز واقعی اثر منفی و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی اثر مثبت و معناداری بر بدهی دولت دارد.

جارجو و انجی^۵ (۲۰۲۳) در مطالعه خود به بررسی عوامل مؤثر بر بدهی دولت در گامبیا از طریق رویکرد ARDL پرداخته‌اند و بیان کرده‌اند که باز بودن اقتصاد و تشکیل سرمایه ثابت ناخالص تأثیر فزاینده‌ای بر بدهی دولت گامبیا در بلندمدت دارد. از سوی دیگر، رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز رسمی اثرات کاهشی بر سطح بدهی دولت در بلندمدت دارند.

۴. روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش از دو رویکرد لاسو و رویکرد اتورگرسیو با وقفه توزیعی برای بررسی عوامل مؤثر بر بدهی دولت در اقتصاد ایران استفاده شده است. در این تحقیق از الگوی که عمرانه و بلقیس (۲۰۱۷) برای تونس، و زهرا و همکاران (۲۰۲۳) برای پاکستان استفاده کرده‌اند بهره برده شده است.

1. Omraneh & Belguith
2. Zada & Gatto
3. Hlongwane & Daw
4. Zahara
5. Jarju & Njie

۴-۱. رویکرد لاسو

رگرسیون لاسو در سال ۱۹۸۹ توسعه یافت. تییشیرانی^۱ در سال ۱۹۹۶ لاسو را برای یک رگرسیون خطی که دارای رگرسورهای چندگانه‌ای است معرفی کرد که برای روش حداقل مربعات فرمول‌بندی شده است و مقادیر اصلی تخمین‌زنده‌ها را مشخص می‌کند. لاسو روشی است که به جای استفاده از همه کواریانس‌ها تنها از یک زیرمجموعه از کواریانس‌ها استفاده می‌کند. تخمین لاسو به صورت زیر است:

$$(\hat{\alpha}, \hat{\beta}) = \arg \min \left\{ \sum_{i=1}^n (y_i - \alpha - \sum_j \beta_j x_{ij})^2 \quad \sum_j |\beta_j| \leq t \right\} \quad (۱)$$

در اینجا $t \geq 0$ و پارامتر تنظیم است. در صورت وجود برازش بیش از حد و خودهمبستگی درجه بالا، تخمین حداقل مربعات ضعیف عمل می‌کند؛ از این رو رویکرد لاسو استفاده از روش حداقل مربعات را در شرایط مذکور جایز نمی‌داند. همچنین اصطلاحی به نام جریمه نیز در لاسو وجود دارد. مقدار زیاد جریمه نشان می‌دهد که تخمین‌های لاسو ویژگی‌های iid را دارند و در این میان وجود پارامتر تبدیل نقش مهمی را ایفا می‌کند (Tibshirani, 1996). شکل دیگری از رویکرد لاسو در معادله ۲ نشان داده شده است که در آن $\lambda > 0$ است و پارامتر تبدیل نام دارد.

$$\text{Lasso regression } \min \|y - x\beta\|_2^2 + \lambda \|\beta\|_1 \quad (۲)$$

برای هریک از تخمین‌ها در رویکرد لاسو یک λ وجود دارد. همان‌طور که λ افزایش می‌یابد، ضرایب به سمت صفر کاهش می‌یابد. اگر λ به اندازه کافی بزرگ باشد، برخی ضرایب دقیقاً برابر با صفر می‌شوند. به عنوان یک مدل کلی می‌توان لاسو را به این شکل تعریف کرد:

$$\hat{\beta}(\text{lasso}) \arg \min \|y - \sum_{j=1}^n x_j \beta_j\|_2^2 + \lambda \sum_{j=1}^n |\beta_j| \quad (۳)$$

بنابراین، رویکرد لاسو دو ویژگی اساسی دارد: (۱) به دلیل امکان وجود راه‌حل گوشه‌ای اجازه می‌دهد که ضرایب برابر با صفر باشند. (۲) به دلیل محدب بودن، بهینه‌سازی آسان می‌شود. آنچه اهمیت دارد این است که رویکرد لاسو به مقادیر p-Value اهمیت نمی‌دهد و تنها هدف آن ساختن الگویی است که برای پیش‌بینی مناسب است.

۴-۱-۱. اعتبارسنجی متقابل^۲

در این پژوهش، در انتخاب مدل از روش اعتبارسنجی متقابل استفاده شده است که در این بخش درباره این روش توضیح مختصری داده خواهد شد. برای سنجش کارایی مدل در رویکرد لاسو، معمولاً دو روش به کار گرفته می‌شود: (۱) ارزیابی بر اساس فرضیاتی که باید مدل در آن‌ها صدق کند. (۲) ارزیابی بر اساس کارایی مدل در پیش‌بینی مقادیر جدید (مشاهده نشده). برای بررسی و ارزیابی مدل، تکیه بر داده‌های مشاهده شده است که در

1. Tibshirani

2. Cross Validation

مدل سازی به کار رفته‌اند. برای مثال، در رگرسیون خطی فرض بر این است که باقی مانده‌های مدل رگرسیونی باید تصادفی و با واریانس ثابت باشند. همچنین توزیع آن‌ها نیز باید نرمال باشد.

بررسی صحت این فرضیات می‌تواند معیاری برای سنجش اعتبار مدل محسوب شود. بر اساس مطالعات، پارامترهای مدل رگرسیونی با کمینه‌سازی مربعات خطا حاصل می‌شود؛ بنابراین، انتظار می‌رود که مدل پیشنهادی توسط رویکرد لاسو نسبت به هر مدل دیگری کمترین مجموع مربعات خطا را داشته باشد (Tibshirani, 1996).

لذا با توجه به موارد و ویژگی‌های بیان شده درباره رویکرد مذکور و همچنین با توجه به تعداد بالای متغیرهای پیش‌بینی کننده، در این تحقیق از رویکرد لاسو بهره برده شده است.

۴-۲. رویکرد اتورگرسیو با وقفه توزیعی

از لحاظ نظری، تحلیل‌های اقتصادی نشان می‌دهد که رابطه‌ای بلندمدت بین متغیرهای مورد بررسی در اقتصاد وجود دارد. اغلب اوقات، اقتصاددانان پویایی‌های ذاتی در بیشتر سری‌های زمانی را در فرایند تحلیل سری‌های زمانی و فرمول‌بندی مدل‌های رگرسیون سنتی نادیده می‌گیرند. همواره فرض می‌شود که سری‌های زمانی ساختاری ثابت پیرامون یک روند قطعی دارند و همچنین رابطه‌ای بلندمدت را نشان می‌دهند (Nkoro & Uko, 2016). با این حال، پیشرفت‌های اخیر در اقتصادسنجی نشان داده است که اغلب اوقات، بیشتر سری‌های زمانی ثابت نیستند و ممکن است سری‌های زمانی مختلف ویژگی‌های یکسانی را نمایش ندهند. از این‌رو، می‌توان برخی از سری‌های زمانی را مشاهده کرد که ویژگی دور شدن از میانگین را در طول زمان نشان می‌دهند. از آنجا که سری‌های زمانی که در طول زمان از میانگین خود فاصله می‌گیرند غیرساکن هستند، بنابراین تخمین کلاسیک متغیرها با این رابطه اغلب استنتاج‌های گمراه کننده یا رگرسیون کاذب را سبب می‌شود (Ibid).

در اقتصادسنجی کاربردی، گرنجر (۱۹۸۱) و انگل و گرنجر^۱ (۱۹۸۷) تکنیک هم‌انباشتگی اتورگرسیو با وقفه توزیعی یا آزمون کران همگرایی پسران و شین^۲ (۱۹۹۹) و پسران و همکاران (۲۰۰۱)، تکنیک‌های ادغام جوسلیوس و یوهانسون^۳ (۱۹۹۰) به راه‌حلی برای تعیین رابطه بلندمدت بین سری‌هایی که مانا نیستند و همچنین پارامترسازی مجدد آن‌ها به مدل تصحیح خطا^۴ تبدیل شده است (Nkoro & Uko, 2016). در مدل‌های اتورگرسیو با وقفه توزیعی، متغیر وابسته تابعی از مقادیر وقفه‌دار خود است. برای متغیرهای توضیحی نیز در همان دوره در زمان t تعدادی وقفه وجود دارد و هنگامی که هم‌انباشتگی بین متغیرها وجود داشته باشد، از این رویکرد می‌توان بهره برد (Pesaran et al, 2001).

1. Engle & Granger

2. Pesaran & Shin

3. Johansen & Juselius

4. ECM

رویکرد اتورگریسیو با وقفهٔ توزیعی را پسران در سال ۲۰۰۱ ارائه کرد که مزایای آن عبارت است از: (۱) این رویکرد به حجم نمونه حساس نیست؛ بنابراین، برای نمونه‌های کوچک مناسب است. در حالی که برای اعتماد به نتایج رویکرد جوهانسون نمونه‌های بزرگ‌تری مورد نیاز است. (۲) برای استفاده از سایر روش‌های هم‌جمعی درجهٔ هم‌انباشتگی باید یکسان باشد؛ در صورتی که رویکرد اتورگریسیو با وقفهٔ توزیعی با درجهٔ هم‌انباشتگی متفاوت هم‌انباشته از مرتبهٔ $I(0)$ و $I(1)$ نیز قابل استفاده است. (۳) در رویکرد مذکور امکان در نظر گرفتن وقفه‌های بهینهٔ متفاوت در مراحل مختلف تخمین وجود دارد؛ در حالی که در سایر رهیافت‌های هم‌انباشتگی این امکان وجود ندارد. (۴) برآوردهای حاصل از این روش به دلیل پرهیز از مشکلاتی همچون خودهمبستگی و درون‌زایی، نارایب و کارا هستند. همچنین این روش روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیر وابسته و سایر متغیرهای توضیحی الگو را به‌طور همزمان برآورد می‌کند (منتظری، ۱۳۹۷).

شکل کلی مدل اتورگریسیو با وقفهٔ توزیعی به‌صورت زیر است:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \alpha_0 x_t + \alpha_1 x_{t-1} + \dots + \alpha_q x_{t-q} + \varepsilon_t \quad (4)$$

مدل این تحقیق برگرفته از الگویی است که عمرانیه و بلقیس (۲۰۱۷) برای کشور تونس، و زهرا و همکاران (۲۰۲۳) برای کشور پاکستان استفاده کرده‌اند. شکل کلی مدل این پژوهش به‌صورت زیر است:

$$Debt_t = F(GDP_t, INF_t, rint_t, tgdp_t, Exchange, BD_t, FDI, Corr) \quad (5)$$

متغیرهای مورد استفاده شامل موارد زیر است که از بانک جهانی و بانک مرکزی در طی سال‌های ۱۳۵۷-۱۴۰۲ استخراج شده است:

$Debt_t$: بدهی‌های دولت، شامل تمام بدهی‌هایی که نیاز به پرداخت دارد و شامل بدهی‌هایی در قالب SDR ، ارز و سپرده، اوراق بدهی، وام، بیمه، بازنشستگی و طرح‌های تضمین استاندارد و سایر حساب‌های پرداختی است که در بازه‌های زمانی میان‌مدت و بلندمدت و کوتاه‌مدت از بانک جهانی و بانک مرکزی استخراج شده است. GDP_t : نرخ رشد اقتصادی حقیقی به قیمت سال ۱۳۹۵؛

INF_t : شاخص قیمت مصرف‌کننده بر اساس قیمت سال ۱۳۹۵؛

$rint_t$: نرخ بهرهٔ واقعی که نرخ بهرهٔ مربوط وام است و بر اساس تورم تنظیم شده است و توسط تغییر در تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌شود. (سال ۹۵ به‌عنوان سال پایه در نظر گرفته شده است).

$tgdp_t$: باز بودن اقتصاد که بر اساس مجموع صادرات و واردات کالا و خدمات است که به‌عنوان سهمی از تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌شود.

FDI : سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی؛

BD_t : کسری بودجهٔ دولت؛

$Exchange$: نرخ ارز واقعی بر اساس شاخص قیمت‌ها در سال ۱۳۹۵؛

$Corr$: شاخص کنترل فساد.

۴-۲-۱. رویکرد تصحیح خطا^۱

به منظور بررسی روابط بلندمدت و کوتاه مدت بین متغیر وابسته و سایر متغیرهای توضیحی الگو، می توان از روش های هم جمعی مانند روش انگل-گرنجر و مدل های تصحیح خطا استفاده کرد. استفاده از روش انگل-گرنجر دارای محدودیت های زیادی است؛ به طوری که توزیع حدی برآوردهای حداقل مربعات غیرنرمال است. همچنین به دلیل در نظر نگرفتن واکنش های پویای کوتاه مدت موجود بین متغیرها، در نمونه های کوچک اعتبار لازم را ندارد؛ چرا که برآوردهای ناشی از آن بدون تورش نبوده است. در نتیجه انجام آزمون فرضیه با استفاده از آماره هایی مثل t معتبر نخواهد بود. از این رو، برآوردهای روش ARDL به دلیل پرهیز از مشکلاتی همچون خودهمبستگی و درون زایی، ناریب و کارا هستند (Kripfganz & Schneider, 2018). به پیروی از مطالعه پسران و همکاران (۲۰۰۱) بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای معرفی شده در رابطه ۵ و با بهره گیری از رویکرد ARDL تخمین یک مدل تصحیح خطای برداری شرطی به شکل زیر صورت می گیرد:

$$\begin{aligned} Debt_t = & C_0 + \sum_1^m \beta \Delta Debt_{t-i} + \sum_1^i \gamma \Delta GDP_{t-i} + \sum_1^i \theta \Delta inf_{t-i} + \\ & \sum_1^i \vartheta \Delta rint_{t-i} + \sum_1^i \mu \Delta tgd p_{t-i} + \sum_1^i \phi \Delta Exchange_{t-i} + \sum_1^i \omega \Delta BD_{t-i} + \\ & \sum_1^i \rho \Delta FDI_{t-i} + \sum_1^i \tau \Delta Corr_{t-i} + \alpha_1 Debt_{t-i} + \alpha_2 GDP_{t-i} + \alpha_3 inf_{t-i} + \\ & \alpha_4 rint_{t-i} + \alpha_5 tgd p_{t-i} + \alpha_6 Exchange_{t-i} + \alpha_7 BD_{t-i} + \alpha_8 FDI_{t-i} + \\ & \alpha_9 Corr_{t-i} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (6)$$

که در آن Δ اپراتور دیفرانسیل مرتبه اول و مقادیر m, i وقفه بهینه تعیین شده بر اساس توابع جریمه است.^۲

۴-۲-۲. آزمون کرانه ها (باند)^۳

آزمون باند اولین گام در رویکرد اتورگرسیو با وقفه توزیعی برای بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهاست (Jarju & Njie, 2023). در آزمون باند، معادله ۷ با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برآورد می شود و وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها با استفاده از آماره آزمون F یا والد^۴ مورد آزمون قرار می گیرد. در این روش دو کرانه بحرانی ارائه شده است: کرانه سری بالایی برای سری های زمانی $I(1)$ و کرانه پایینی برای سری های زمانی $I(0)$. چنانچه مقادیر آماره F محاسبه شده از الگوی تصحیح خطای نامقید برآورده شده در معادله ۷ از مقدار کرانه بالایی بیشتر باشد، فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها رد می شود. چنانچه مقدار F محاسبه شده کمتر از کرانه پایینی باشد، فرضیه صفر رد نمی شود و در صورتی که مقدار آماره F درون مقادیر کرانه پایین و بالا واقع شود، بدون اطلاع از درجه هم انباشتگی نمی توان نتیجه مشخصی را بیان کرد (منتظری، ۱۳۹۷).

1. ECM

2. Schwartz-Bayesian Criteria; Hannan, Quinn Criteria, HQC & Akaike Information Criteria, AIC

3. Bound Test

4. F-statistic or Wald statistic

$$\begin{aligned} Debt_t = & C_0 + \sum_i^m \alpha_1 Debt_{t-i} + \sum_1^{t1} \alpha_2 GDP_{t-i} + \sum_1^{t2} \alpha_3 inf_{t-i} + \\ & \sum_1^{t3} \alpha_4 rint_{t-i} + \sum_1^{t4} \alpha_5 tgdpt_{t-i} + \sum_1^{t5} \alpha_6 Exchange_{t-i} + \sum_1^{t6} \alpha_7 BD_{t-i} + \\ & \sum_1^{t7} \alpha_8 FDI_{t-i} + \sum_1^{t8} \alpha_9 Corr_{t-i} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (7)$$

الگوی تصحيح خطا برای رابطه بلندمدت بالا به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} Debt_t = & C_0 + \sum_1^m \beta \Delta Debt_{t-i} + \sum_1^i \gamma \Delta GDP_{t-i} + \sum_1^i \theta \Delta inf_{t-i} + \\ & \sum_1^i \vartheta \Delta rint_{t-i} + \sum_1^i \mu \Delta tgdpt_{t-i} + \sum_1^i \phi \Delta Exchange_{t-i} + \sum_1^i \omega \Delta BD_{t-i} + \\ & \sum_1^i \rho \Delta FDI_{t-i} + \sum_1^i \tau \Delta Corr_{t-i} + \sigma ECM_{t-i} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (8)$$

در این معادله ضرایب β و γ و... ضرایب کوتاه مدت را نشان می دهد و متغیر تصحيح خطا نشانگر این است که بعد از وارد شدن یک شوک در کوتاه مدت، رابطه بلندمدت با چه سرعتی به سمت رابطه تعادلی خود تعديل می شود (منتظری، ۱۳۹۷).

۴-۲-۳. آزمون ثبات پارامترها

این آزمون بیان می کند که آیا ضرایب در یک رگرسیون سری زمانی در طول زمان پایدارند یا خیر؟ آماره آزمون نیز از مجموع تجمعی باقی مانده ها ساخته می شود (منتظری، ۱۳۹۷).

در این تحقیق سعی شده عوامل مؤثر بر میزان انباشت بدهی دولت در ایران پیش بینی شود. همان طور که در بخش سوم این تحقیق بیان شد، ابتدا پیش بینی مدل توسط رویکرد لاسو انجام می گیرد و سپس با استفاده از متغیرهای پیش بینی شده، وجود ارتباط بلندمدت توسط رویکرد اتورگرسیو با وقفه توزیعی بررسی می شود؛ اما برای استفاده از رویکرد مذکور باید ابتدا طول وقفه در نظر گرفته شود که بهترین راه استفاده از معیارهای اطلاعاتی مانند آکائیک و شوارتز بیزین است. در هر دو این معیارهای اطلاعاتی مجموع مربعات باقی مانده ها در نظر گرفته می شود و مدلی انتخاب می شود که کمترین مقدار آکائیک و شوارتز بیزین را دارد.

۵. تحلیل یافته ها

با توجه مباحث ذکر شده در بخش روش تحقیق، هدف این پژوهش به دست آوردن تابع پیش بینی توسط رویکرد لاسو و بررسی عوامل تعیین کننده انباشت بدهی دولت در ایران است. داده ها از طریق بانک جهانی و بانک مرکزی در طی سال های ۱۳۵۷-۱۴۰۲ جمع آوری شد و توسط نرم افزار Stata تا رویکردهای لاسو و ARDL مورد استفاده قرار گرفته است.

بر این اساس، در مدل انتخابی از طریق رویکرد لاسو، تعداد متغیرهای توضیحی در این مدل شامل تولید ناخالص داخلی، کسری بودجه دولت، باز بودن اقتصاد، سرمایه گذاری مستقیم خارجی، نرخ بهره واقعی و تورم است. همان طور که در بخش سوم بیان شد، رویکرد لاسو به P_Value اهمیت نمی دهد و در انتخاب متغیرها ضرایب آن ها در اولویت قرار دارد. نتایج پیش بینی مدل از طریق رویکرد لاسو در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. نتایج پیش‌بینی با رویکرد لاسو

متغیر	تأثیر
کسری بودجه	-۰/۰۸۵
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	-۱۷/۰۴۷۵
رشد اقتصادی	-۷/۲۱۰
باز بودن اقتصاد	۵/۶۸۳۶۵۲
نرخ بهره واقعی	۳۵/۵
تورم	-۱/۴۴۸۲

(منبع: یافته‌های پژوهش).

۱-۵ بررسی ریشه واحد

یکی از شرایطی که رویکرد اتورگسیو با وقفه توزیعی دارد این است که سری هم‌انباشته از مرتبه ۰ یا ۱ باشد؛ لذا برای بررسی این موضوع از طریق آزمون دیکی-فولر، وجود ریشه واحد در متغیرهای انتخاب‌شده بررسی شد. با توجه به نتایج آزمون، درجه باز بودن اقتصاد، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، رشد اقتصادی، بدهی دولت دارای ریشه واحد بودند که از طریق تفاضل‌گیری مانا شدند. شرایط دیگری که برای بهره بردن از رویکرد اتورگسیو با وقفه توزیعی وجود دارد عدم نقض فروض کلاسیک است که در این رابطه، آزمون فروض کلاسیک نیز انجام شد که بر اساس نتایج آن هیچ‌یک از فروض کلاسیک رد نشد.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد (دیکی-فولر)

نام متغیر	مقدار آماره آزمون	مقدار آماره آزمون بعد از تفاضل‌گیری	درجه هم‌انباشتگی
بدهی دولت	۱/۵۳	۴/۶۶**	I(۱)
رشد اقتصادی	۰/۸۰	۶/۰۵۵***	I(۱)
تورم	۳/۲۶*	۳/۲۶*	I(۰)
باز بودن اقتصاد	-۱/۶۳	۵/۰۰۴**	I(۱)
نرخ ارز	۴/۲۴**	۴/۲۴**	I(۰)
نرخ بهره واقعی	۶/۱۸**	۶/۱۸**	I(۰)
کنترل فساد	۳/۱۲*	۳/۱۲*	I(۰)
کسری بودجه دولت	۴/۱۶**	۴/۱۶**	I(۰)
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	۲/۱۳	۶/۶۶***	I(۱)

* معناداری در سطح ۱۰ درصد؛ ** معناداری در سطح ۵ درصد؛ *** معناداری در سطح ۱ درصد.

(منبع: یافته‌های پژوهش).

۲-۵ انتخاب طول وقفه بر اساس معیارهای اطلاعاتی

قبل از تعیین رابطه هم‌انباشتگی متغیرها در بلندمدت، باید از طریق معیارهای اطلاعاتی، طول وقفه در مدل تعیین شود. برای انجام این کار در این تحقیق از معیار اطلاعاتی شوراتز-بیزین استفاده شده است.

جدول ۳. انتخاب طول وقفه بر اساس معيار اطلاعاتي شوارتز-بيزين

طول وقفه	نام متغير							
	بدهي دولت	تورم	نرخ رشد اقتصادي	نرخ بهره واقعي	نرخ ارز	سرمایه‌گذاری مستقيم خارجي	باز بودن اقتصاد	کسری بودجه
۱	۱۹/۴۶	۱/۳۱	۴۹/۵۸	۲۳/۸۲	۵/۴۵	۱/۴۰	۶/۳۲	۲۳/۹۱
								کنترل فساد
								۱/۱۳

(منبع: یافته‌های پژوهش).

طول وقفه‌ها از جدول ۳ به این صورت حاصل می‌شود (۱،۱،۱،۱،۱،۱،۱،۱) که کمترین معیار شوارتز-بيزين است.

در مرحله بعد، نوبت به انجام آزمون باند می‌رسد که وجود رابطه بلندمدت را بررسی می‌کند. در این آزمون، فرضیه صفر حاکی از عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهاست. نتایج این آزمون در جدول ۴ نشان داده شده است. بر اساس آزمون مذکور، آماره F از مقادیر گزارش شده در جدول بیشتر است، لذا می‌توان نتیجه گرفت که سری هم‌انباشته از مرتبه یک است و رابطه بلندمدت بین انباشت بدهی دولت و متغیرهای توضیحی وجود دارد.

جدول ۴. نتایج آزمون باند

H0: no levels relationship		F = ۶/۱۷۸				t = -۳/۷۲۰	
Critical Values (0.1-0.01), F-statistic, Case 3							
[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]	[I_0]	[I_1]
L_۱	L_۱	L_۰/۵	L_۰/۵	L_۰/۰.۲۵	L_۰/۰.۲۵	L_۰/۰.۱	L_۰/۰.۱
k_۴	۲/۴۵	۳/۵۲	۲/۸۶	۴/۰.۱	۳/۲۵	۴/۴۹	۳/۷۴
							۵/۰.۶
reject if F > critical value for I(1) regressors							

(منبع: یافته‌های پژوهش).

با توجه به جدول ۵ که مربوط به نتایج تخمین با رویکرد مذکور در بلندمدت است، متغیرهای باز بودن اقتصاد، نرخ رشد اقتصادی و نرخ بهره واقعی تأثیر معنادار بر بدهی دولت دارند. متغیر باز بودن اقتصاد که مجموع صادرات و واردات را شامل می‌شود، با ضریبی به میزان ۶۳/۱۸۳۳ واحد، تأثیر مثبت و معنادار بر میزان بدهی دولت دارد و متغیر رشد اقتصادی با ضریب -۱۹/۳۰۵ اثر معنادار و منفی بر متغیر وابسته دارد. در تحلیل این متغیرها می‌توان این‌طور بیان کرد که افزایش درجه باز بودن اقتصاد، در صورتی که واردات از صادرات بیشتر باشد یا خروج سرمایه اتفاق افتد، از طریق تراز پرداخت‌ها می‌تواند بر انباشت بدهی دولت اثر مثبت داشته باشد. بر اساس نتایج مطالعه سلاطین و همکاران (۱۳۹۷)، باز بودن اقتصاد از طریق ارتباط مثبت با کسری بودجه می‌تواند بر بدهی دولت اثرگذار باشد؛ زیرا وجود کسری بودجه به دلیل افزایش هزینه‌ها می‌تواند سبب افزایش

مالیات و در نتیجه تأثیرگذاری منفی بر درجه آزادی اقتصادی شود. از طرفی متغیر باز بودن اقتصاد می تواند از طریق افزایش واردات نسبت به صادرات سبب افزایش کسری بودجه شود؛ لذا در بلندمدت این متغیر تأثیر مثبت بر بدهی دولت دارد. این نتیجه با مطالعات سوامی (۲۰۱۵)، منتظری (۱۳۹۷) درباره ایران و نیز مطالعه جارجو و انجی (۲۰۲۳) برای کشور گامبیا، تأیید می شود.

همچنین، در تحلیل اثر منفی رشد اقتصادی بر انباشت بدهی دولت در بلندمدت می توان بیان کرد که با افزایش رشد اقتصادی و ایجاد رونق، صادرات افزایش و ارزش پول نیز افزایش می یابد و به دنبال آن کسری بودجه وضعیت بهتری پیدا می کند. این مسئله می تواند انگیزه های دولت برای استقراض را کاهش دهد. این نتیجه در راستای مطالعه گلوبان و ماتوسک (۲۰۱۶) و نیز مطالعه کمپا و سادات خان^۱ (۲۰۱۵) برای کشورهای G7 است.

همچنین نتایج تخمین در بلندمدت حاکی از تأثیر معنادار و منفی نرخ بهره واقعی بر بدهی دولت در بلندمدت است که افزایش این متغیر از طریق افزایش سرمایه گذاری خارجی می تواند سبب افزایش ارزش پول داخلی شود و تأثیر کاهنده بر کسری بودجه داشته باشد که نتیجه آن کاهش بدهی دولت است. این در حالی است که در مطالعه منتظری (۱۳۹۷) و سینه ها و همکاران (۲۰۱۱)، تأثیر نرخ بهره بر بدهی دولت بی معنا بود؛ اما در مطالعه زهرا و همکاران (۲۰۲۳) برای کشور پاکستان، تأثیر مثبت نرخ بهره بر بدهی دولت معنادار شد.

جدول ۵. نتایج الگوی تصحیح خطا (رابطه بلندمدت)

نام متغیر	ضرایب	P-value
رشد اقتصادی	-۱۹/۳۰۵	۰/۰۰۷
باز بودن اقتصاد	۶۳/۱۸۳۳	۰/۰۰۶
نرخ بهره واقعی	-۴۴/۶۵۴	۰/۰۴۱

(منبع: یافته های پژوهش).

نتایج مدل به منظور بررسی پویایی های کوتاه مدت حاکی از معناداری متغیر باز بودن اقتصاد، نرخ بهره واقعی، کسری بودجه و رشد اقتصادی و بدهی دولت در دوره قبل بود. بر این اساس، متغیر باز بودن اقتصاد همانند دوره بلندمدت بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است و دارای اثر مثبت بر انباشت بدهی دولت است که این نتیجه در راستای نتیجه ای است که زهرا و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه خود در پاکستان به آن دست یافتند و همچنین مطالعه عمرانه و بلقیس (۲۰۱۷) در تونس که این نتیجه را تأیید می کند.

نتایج همچنین حاکی از تأثیر مثبت و معنادار کسری بودجه در کوتاه مدت بر بدهی دولت است. به عبارتی، در ازای یک واحد افزایش در کسری بودجه شاهد افزایش در بدهی دولت به میزان ۰/۰۳۳ واحد هستیم؛ زیرا در کوتاه مدت دولت نمی تواند از طریق مالیات، کسری بودجه خود را کاهش دهد. لذا به استقراض روی می آورد که

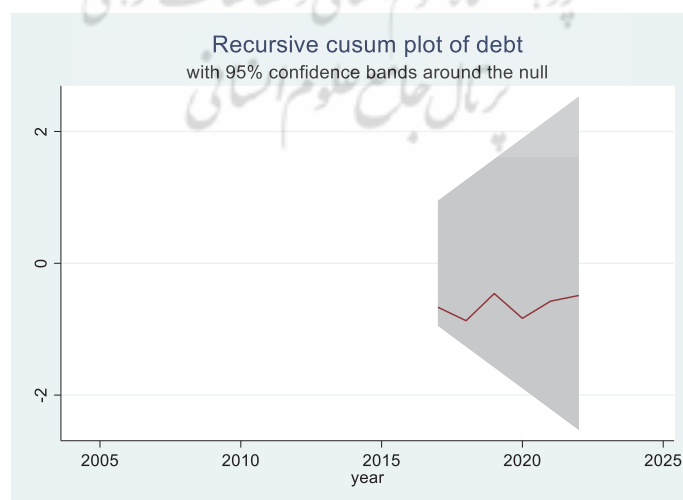
سبب افزایش بدهی دولت می‌شود. مطالعات منتظری (۱۳۹۷) و عمرانه و بلقیس (۲۰۱۷) اثر مثبت کسری بودجه بر بدهی دولت را تأیید کرده است. همچنین متغیر رشد اقتصادی در بررسی پویایی‌های کوتاه‌مدت اثر مثبت بر انباشت بدهی دولت دارد که می‌توان این‌طور تحلیل کرد که در کوتاه‌مدت با هدف افزایش رشد اقتصادی و انجام صادرات بیشتر، ممکن است دولت‌ها به کاهش ارزش پول اقدام نمایند که همین امر سبب افزایش کسری بودجه و افزایش انباشت بدهی دولت می‌شود. این نتیجه با مطالعه زهرا و همکاران (۲۰۲۳) برای کشور پاکستان تأیید می‌شود. نرخ بهره واقعی نیز در کوتاه‌مدت اثر منفی بر انباشت بدهی دولت دارد که در بخش مربوط به بلندمدت تحلیل آن بیان شد؛ اما با توجه به نتایج مدل برای هریک از دوره‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت، اثر مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تورم بر انباشت بدهی دولت بی‌معنا شد که این نتیجه در راستای نتیجه مطالعات سوامی (۲۰۱۵) و سینه‌ها و همکاران (۲۰۱۱) است.

جدول ۶. نتایج تخمین مدل پویایی‌های کوتاه‌مدت

متغیر	ضرایب	P-value
بدهی دولت در دوره قبل	۰/۵۶۰	۰/۰۰۲
باز بودن اقتصاد	۶۳/۱۳۸۲۵	۰/۰۰۳
رشد اقتصادی	۲/۳۹	۰/۰۰۷
نرخ بهره واقعی	-۱۰/۱۱۴	۰/۰۱۱
کسری بودجه	۰/۰۳۳	۰/۰۳۴

(منبع: یافته‌های پژوهش).

با توجه به رویکرد به‌کاررفته در این پژوهش، باید آزمون ثبات پارامترها نیز انجام شود. از آنجا که نمودار مربوطه از ناحیه خاکستری خارج نشده است، لذا می‌توان بیان کرد که تفاضل متغیر وابسته برحسب متغیرهای مستقل رفتار پایداری در طول زمان دارد. نتایج در نمودار ۲ نشان داده شده است.



نمودار ۲. نتایج آزمون ثبات پارامترها

(منبع: یافته‌های پژوهش).

۶. نتیجه گیری و پیشنهادها

۶-۱. نتیجه گیری

در این تحقیق با توجه به مبانی نظری و مطالعات صورت گرفته، عوامل مؤثر بر انباشت بدهی در ایران از طریق رویکرد لاسو و رویکرد اتورگرسیو با وقفه توزیعی برای سال‌های ۱۳۵۷-۱۴۰۲ بررسی شد. فرضیه‌های این تحقیق عبارت بود از:

(۱) رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت و بلندمدت بر انباشت بدهی دولت اثرگذار است.

(۲) کسری بودجه در کوتاه‌مدت و در بلندمدت بر انباشت بدهی دولت اثرگذار است.

با توجه به مطالب بیان شده در بخش مطالعات تجربی، عوامل تأثیرگذار بر انباشت بدهی دولت بررسی شد. متغیرهایی مانند نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، باز بودن اقتصاد (مجموع صادرات و واردات)، کسری بودجه دولت، نرخ ارز واقعی، نرخ بهره واقعی و کنترل فساد برای بررسی اثرگذاری بر انباشت بدهی دولت در ایران، با توجه به مطالعات صورت گرفته انتخاب شدند و از طریق رویکرد لاسو پیش‌بینی مدل انجام گرفت.

نتایج نشان داد که متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، رشد اقتصادی، کسری بودجه، باز بودن اقتصاد، تورم و نرخ بهره واقعی از طریق لاسو انتخاب شدند. در ادامه با توجه به مدل تعیین شده از طریق رویکرد لاسو، تأثیر متغیرهای مربوطه بر بدهی دولت در ایران از طریق رویکرد اتورگرسیو با وقفه توزیعی برآورد شد. نتایج تخمین مدل نشان داد در بلندمدت، متغیر باز بودن اقتصاد تأثیر مثبت و معنادار بر میزان بدهی دولت دارد. همچنین در بلندمدت متغیر رشد اقتصادی و نرخ بهره واقعی تأثیر منفی و معناداری بر متغیر وابسته دارد.

در بررسی ارتباط بلندمدت بین متغیرها، متغیر باز بودن اقتصاد در بلندمدت به دلیل تأثیر بزرگی که بر بدهی دولت دارد می‌تواند نسبت به متغیر تولید ناخالص داخلی و نرخ بهره واقعی اثرگذاری بیشتری بر متغیر وابسته داشته باشد و افزایش آن سبب افزایش بزرگی در بدهی دولت می‌شود. همچنین نتایج مدل برای بررسی پویایی‌های کوتاه‌مدت حاکی از تأثیر مثبت و معنادار متغیرهای باز بودن اقتصاد، متغیر رشد اقتصادی و کسری بودجه و تأثیر منفی نرخ بهره واقعی بر بدهی دولت بود.

نتایج پژوهش حاکی از تأیید این فرضیه است که رشد اقتصادی در بلندمدت و کوتاه‌مدت بر انباشت بدهی تأثیر دارد؛ اما کسری بودجه تنها در کوتاه‌مدت می‌تواند بر بدهی دولت اثرگذار باشد.

۶-۲. پیشنهادها

با توجه به نتایج مذکور، از آنجا که رشد اقتصادی در بلندمدت تأثیر منفی بر بدهی دولت در ایران دارد، لذا به سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌شود از طریق مشوق‌هایی که به جذب سرمایه‌گذاری و افزایش در رشد اقتصادی منتهی می‌گردد بدهی دولت را کاهش دهند. همچنین به دلیل ارتباط مثبت کسری بودجه و بدهی دولت در کوتاه‌مدت، پیشنهاد می‌شود دولت به جای استقراض، از طریق افزایش نرخ بهره سپرده‌گذاری به کاهش کسری

بودجه و در نتیجه به کاهش بدهی دولت اقدام کند. لازم به ذکر است که راهکار افزایش نرخ بهره سپرده‌گذاری تنها در کوتاه‌مدت کاربرد دارد؛ زیرا ادامه آن در بلندمدت به دلیل خارج کردن پول از اقتصاد به رکود بیشتر در اقتصاد کشور منجر می‌شود. پیشنهاد می‌شود در تحقیقاتی که در آینده انجام می‌گیرد رابطه متقابل بین متغیرهای وارد شده در مدل مورد بررسی قرار بگیرد.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در این پژوهش وجود ندارد.

درصد مشارکت نویسندگان

نویسندگان ضمن رعایت اخلاق نشر اعلام می‌دارند که با سهم یکسان در این پژوهش شرکت داشته‌اند.

سپاس‌گزاری

نویسندگان از داوران محترم که با نظرات ارزشمندشان باعث ارتقای کیفیت مقاله شدند کمال تشکر و قدردانی را دارند.

منابع

- ژیلائی اقدام، جعفر؛ دقیقی اصلی، علیرضا؛ افشاری راد، مجید؛ دامن کشیده، مرجان؛ اسماعیل‌زاده، علی. (۱۳۹۸). «اثر آستانه‌ای بدهی‌های عمومی دولت بر رشد اقتصادی (کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا) رهیافت انتقال ملایم لجستیکی در داده‌های تابلویی»؛ *مطالعات و سیاست‌های اقتصادی*، ۲(۲)، ۵۸-۲۹.
https://economic.mofidu.ac.ir/article_39251_en.html
- سلاطین، پروانه؛ غفاری صومعه، نیلوفر؛ محمدی، سمانه. (۱۳۹۷). «بررسی عوامل مؤثر بر کسری بودجه با تأکید بر حاکمیت قانون»؛ *سیاست‌های مالی و اقتصادی*، ۲(۱۴)، ۱۲۳-۱۵۸.
<https://qjefp.ir/article-1-498-fa.html>
- فتاحی، شهرام؛ حیدری دیزگرانی، علی؛ عسگری، الناز. (۱۳۹۳). «بررسی پایداری بدهی دولت در اقتصاد ایران»؛ *سیاست‌های مالی و اقتصادی*، ۲(۶)، ۶۷-۸۶.
<http://qjefp.ir/article-1-152-fa.html>
- فلاحی، فیروز؛ اصغری‌پور، حسین؛ احمدیان بهروز، کسری. (۱۳۹۸). «بررسی تأثیر بدهی خارجی بر رشد اقتصادی ایران (رهیافت مارکوف-سوئیچینگ)»؛ *اقتصاد مالی*، ۱۳(۴۶)، ۲۱۶-۱۸۳.
https://journals.iau.ir/article_666859.html

منتظری، جلال. (۱۳۹۷). «عوامل تعیین‌کننده اندازه بدهی دولت در اقتصاد ایران شواهد جدید از الگوی خودتوضیح با وقفه (ARDL)؛ بررسی مسائل اقتصاد ایران، ۵(۲)، ۱۰۵-۱۲۴.
https://economics.ihcs.ac.ir/article_4314.html

References

- Afonso, A. & Alves, J. (2015). "The Role of Government Debt in Economic Growth.working". *Review of Public Economics*, 215(4), 9-26.
<http://dx.doi.org/10.7866/HPE-RPE.15.4.1>
- Alam, N. & Taib, F. (2013). "An investigation of the relationship of external public debt with budget deficit, current account deficit, and exchange rate depreciation in debt trap and non-debt trap countries". *European Scientific Journal*, 9(22), 144-158.
<https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/1645/1636>
- Bandiera, L. (2008). "Public debt and its determinants in low income countries: results from 7 country case studies". *World Bank, Working Paper Series*, 1-25.
<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1143511>
- Barta, Z. (2018). *In the Red: The politics of public debt accumulation in developed countries*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
<https://doi.org/10.3998/mpub.9726915>
- Calderon, C. & Fuentes, J. R. (2013). "Government debt and economic growth". *IDB Publications (Working Papers)*, 4641, Inter-American Development Bank.
<https://doi.org/10.18235/0011505>
- Fallahi, F.; Asharipoor, H. & Ahmadian behrooz, K. (2019). "Investigating the impact of foreign debt on Iran's economic growth (Markov-switching approach)". *Financial Economics Quarterly*, (3)13, 183-216. [In Persian].
https://journals.iau.ir/article_666859.html?lang=en
- Fatahi, S.; Heydari dizgarani, A. & Askari, E. (2014). "The study of government debt sustainability in Iran's economy". *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies*, 2(6), 67-86. [In Persian]. <http://qjfp.ir/article-1-152-en.html>
- Feldstein, M. (1985). "Debt and taxes in the theory of public finance". *Journal of Public Economics*, 28(2), 233-245. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(85\)90071-4](https://doi.org/10.1016/0047-2727(85)90071-4)
- Folorunso, B. A. & Falade, O. E. (2013). "Relationship between fiscal deficit and public debt in nigeria: an error correction approach". *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 5(6), 346-355. <http://dx.doi.org/10.22610/jebs.v5i6.410>
- Forslund, K.; Lycia, L. & Ugo, P. (2011). "The determinants of the composition of public debt in developing and emerging market countries". *Review of Development Finance*, 1(3-4), 207-222. <https://doi.org/10.1016/j.rdf.2011.09.004>

- Gargouri, I. & Ksantini, M. (2016). "The determinants of public debt". *The Romanian Economic Journal*, 18(59), 111-124. <https://ideas.repec.org/a/rej/journal/v18y2016i59p111-124.html>
- Globan, T. & Matošec, M. (2016). "Public debt-to-gdp ratio in new eu member states: cut the numerator or increase the denominator". *Journal for Economic Forecasting*, 19(3), 57-72. <https://www.researchgate.net/publication/309661143>
- Hlongwane, N. W. & Daw, O. D. (2023). "Determinants of public debt in South Africa: A regimeswitching approach". *International Journal of Economics and Finance Studies*, 15(113203), 142-163. <https://mpru.ub.uni-muenchen.de/113203/>
- Holtfrerich, C.; Feld, L.; Heun, W. & Illing, G. (2016). "Government debt: causes, effects and limit". Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e. V. edition 1. 32-36. https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/3Akad_Bericht_Staatsschulden_2015_EN.pdf
- IMF Report. (2003). "Public debt in emerging markets: Is it too high?" *World Economic Outlook*, Chapter 3, 36-37. <https://www.imf.org/-/media/Websites/IMF/imported-flagship-issues/external/pubs/ft/weo/2003/02/pdf/chapter3pdf.ashx>
- Jarju, S. & Njie, M. (2023). "The determinants of public debt in the Gambia: Estimates using the autoregressive redistributed lag (ARDL) bound cointegration technique". *Journal of Economics and International Finance*, 15(2), 46-55. <https://doi.org/10.5897/JEIF2023.1193>
- Kempa, B. & Sadatkhan, N. (2015). "Government debt and economic growth in the G7 countries: Are there any causal linkages?" *Applied Economics Letter*, 23(6), 440-443. <https://doi.org/10.1080/13504851.2015.1080797>
- Kripfganz, S. & Schneider, D. C. (2018). "ARDL: Estimating autoregressive distributed lag and equilibrium correction models". *TUPD Discussion Papers* 18, Graduate School of Economics and Management, Tohoku University. <http://dx.doi.org/10.1111/obes.12377>
- Kum, H. & Öktem, O. (2018). "Government debts and economic growth: The case for selected European Union countries." *International Journal of Economics and Financial*, 8(6), 192-196. <https://doi.org/10.32479/ijefi.7399>
- Lau, E. & Lee, A. (2016). "Determinants of external debt in thailand and the philippines". *International Journal of Economics and Financial*, 6(4), 1973-1980. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/366276>
- Montazari, J. (2019). "Determining factors of government debt size in Iran's economy, new evidences from self-explanatory model with interval (ARDL)". *Review of Iran's Economic Issues*, 5(2), 105-124. [In Persian]. https://economics.ihs.ac.ir/article_4314.html?lang=en
- Nkoro, E. & Uko, A. K. (2016). "Autoregressive distributed lag (ARDL) cointegration technique: Application and interpretation". *Journal of Statistical and Econometric Methods*, 5(4), 63-91. https://ideas.repec.org/a/spt/stecon/v5y2016i4f5_4_3.html

- Omrane, H. & Belguith, S. (2017). "Macroeconomic determinants of public debt growth: A case study for Tunisia". *Theoretical & Applied Economics*, 24(613), 161-168. [https://ideas.repec.org/a/agr/journal/v4\(613\)y2017i4\(613\)p161-168.html](https://ideas.repec.org/a/agr/journal/v4(613)y2017i4(613)p161-168.html)
- Pesaran, M.; Shin, Y. & Smith, R. J. (2001). "Bounds testing approaches to the analysis of level relationships". *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Pirtea, M. G.; Nicolescu, A. C. & Mota, P. R. (2013). "An empirical study on public debt's determinants: evidence from Romania". *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 58(38), 144-157. <https://rtsa.ro/tras/index.php/tras/article/download/117/113>
- Reinhart, C. M.; Reinhart, V. R. & Rogoff, K. S. (2012). "Public debt overhangs: advanced-economy episodes since 1800". *Journal of Economic Perspectives*, 26(3), 69-86. DOI: [10.1257/jep.26.3.69](https://doi.org/10.1257/jep.26.3.69)
- Salatin, P.; Ghaffari, N. & Mohammadi, N. (2019). "Examining the factors affecting the budget deficit with an emphasis on the rule of law". *Journal of Financial and Economic Policies*, 6(22), 123-158. [In Persian]. <https://qjefep.ir/article-1-498-en.html>
- Sinha, P.; Arora, V. & Bansal, V. (2011). "Determinants of public debt for middle income and high income group countries using Panel Data regression". *MPRA Paper*, 32079(6), 1-28. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/32079/1>
- Swamy, V. (2015). "Government debt and its macroeconomic determinants: An empirical investigation". *Munich Personal Repec*, 5(64106), 168-177. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2601875>
- Tibshirani, R. (1996). "Regression shrinkage and selection via the lasso". *Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological)*, 58(1), 267-288. <https://www.jstor.org/stable/2346178>
- Yared, P. (2019). "Rising government debt: Causes and solutions for a decades-old tren". *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 115-140. DOI: [10.1257/jep.33.2.115](https://doi.org/10.1257/jep.33.2.115)
- Zada, S. & Gatto, A. (2019). "Determinants of the public debt and the role of the natural resources: A cross-country analysis". *Working Paper, Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM)*, 004, 1-18. <https://hdl.handle.net/10419/211163>
- Zahra, A.; Nasir, N.; Rahman, S. & Idress, S. (2023). "Impact of exchange rate, and foreign direct investment on external debt: Evidence from Pakistan using ARDL cointegration approach". *iRASD Journal of Economic*, 5(1), 52-62. <https://doi.org/10.52131/joe.2023.0501.0110>
- Zhilaei aghdam, J.; Daghighi asli, A.; Afsharirad, M.; Damankeshide, M. & Esmaelzadeh, A. (2019). "Threshold effect of general government debt on economic growth in Middle East and North Africa countries (logistic smooth transition regression approach in panel data)". *The Journal of Economic Studies and Policies*, 6(2), 29-58. [In Persian]. https://economic.mofidu.ac.ir/article_39251_en.html