

Research Paper

The Effect of National Currency Undervaluation on the Impact of Inflation on Iran's Economic Growth: An Application of Artificial Neural Networks

Maryam Hakimi¹ , Tahereh Akhoondzadeh Yousefi^{*2} , Ahmad Jafarian³ 

¹ Department of Economics, Ur. C., Islamic Azad University, Urmia, Iran. Email: maryam.hakimi6816@iau.ac.ir

² Department of Economics, Ur. C., Islamic Azad University, Urmia, Iran. Email: t.akhoondzadeh@iau.ac.ir

³ Department of Mathematics, Ur. C., Islamic Azad University, Urmia, Iran. Email: jafarian@iau.ac.ir



[10.22080/mrl.2025.29585.2188](https://doi.org/10.22080/mrl.2025.29585.2188)

Received:

July 1, 2025

Accepted:

November 11, 2025

Available online:

December 30, 2025

Keywords:

Economic Growth,
Economic Policies,
Financial Development,
Inflation, National
Currency Undervaluation

JEL Classification:

F31, F41, F43, O24

Abstract

In recent decades, extreme currency fluctuations have become one of the characteristics of Iran's economy. In this regard, in addition to the economic factors that justify exchange rate changes (particularly fluctuations in the value of the USD), the government's policy of undervaluation of the national currency has attracted significant attention due to the extent of its predictable effects on the national economy. This policy is particularly emphasized by economic analysts who support development strategies. However, other analysts focus more on the inflationary consequences of implementing such policies. So as to scrutinize the economic effects of implementing this policy, the present study examines the impact of national currency undervaluation on the effect of inflation on economic growth in Iran from 1980 to 2023. According to the results, although the direct control of exchange rates cannot be defended, the positive and expansionary effects of inflation on economic growth due to the national currency undervaluation in the free market are demonstrated. Nonetheless, in a country like Iran, where controlling inflation must be a top priority for economic goals and policies, the policy of depreciating the national currency cannot easily be supported. In fact, the successful implementation of advanced economic policies requires a deep examination of the country's infrastructure, influential macroeconomic variables, and level of development. The present study focuses on the level of financial development and physical capital indices as infrastructures and effective variables influencing economic growth.

***Corresponding Author:** Tahereh Akhoondzadeh Yousefi

Address: Islamic Azad University, Urmia, Iran.

Email: t.akhoondzadeh@iau.ac.ir



This work is licensed under the Creative Commons—Attribution-Non Commercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

© University of Mazandaran



Extended Abstract

1. Introduction

Depreciation of the national currency, as one of the most important economic challenges, affects several aspects of the economy, including economic growth, inflation, foreign trade, and investment (Demir & Ramzi, 2022). The exchange rate is an important macroeconomic variable because it determines the relative prices of goods and services inside and outside the country, and affects the decisions of economic actors. It is assumed that excessive exchange rate reductions (strengthening the national currency) reduce economic growth; however, exchange rate enhancements can accelerate it. Although currency depreciation, while assuming that the Marshall-Lerner conditions are met, may provide certain macroeconomic benefits through increased production and net exports, it could neutralize these growth benefits by increasing foreign debt and enhancing domestic inflation (Fisera et al.,

2021). In the study conducted by Bernoth and Herwatz (2019), it was argued that currency depreciation may have negative effects and may also intensify sovereign risk.

2. Method

In this study, the national currency depreciation index is first calculated based on the methodology of Shahbazi and Najargabel (2017) for both the official exchange rate and the free market exchange rate. Then, using neural networks and a genetic algorithm, the variables influencing economic growth are ranked and selected. In the third stage, by employing the System Generalized Method of Moments (GMM_SYS), the effect of the national currency depreciation on the relationship between inflation and economic growth in Iran is scrutinized. The model for the impact of national currency depreciation on the effect of inflation on the country's economic growth is presented in this section, adapted from the study by Mourvillier (2019).

$$\text{Growth}_t = \alpha_1 + \alpha_2 \text{Inflation}_t + \alpha_3 X_t + \varepsilon_t, \text{ if } \text{mis} < 0 \quad (1)$$

$$\text{Growth}_t = \alpha'_1 + \alpha'_2 \text{Inflation}_t + \alpha'_3 X_t + \varepsilon_t, \text{ if } \text{mis} > 0 \quad (2)$$

$$\text{Growth}_t = \beta_1 + \beta_2 \text{Inflation}_t + \beta_3 (\text{Inflation}_t \times \text{mis}_{t-1}) + \beta_4 X_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

In Equations (1) to (3), mis is the national currency depreciation index, and X represents a set of explanatory variables influencing economic growth.

3. Findings

According to the documentation of the Central Bank of I.R Iran, the Iranian economy has experienced significant exchange rate fluctuations over the past four decades. First of all, exchange rate policies in the official market show more fluctuation, while the free market exchange rate, particularly between 1988

and 2017, has been more stable. Second, between 1980 and 1985, and relatively from 2011 to 2019, government exchange rate policies in the official market were more aligned with the free market. Third, after 2019, although the government has been supporting the national currency in the official market, the currency has been depreciating in the free market.

In the present study, the most influential variables on economic growth have been ranked using a genetic algorithm and an artificial neural network. Based on the results of ranking the

variables affecting economic growth, after inflation rate and the national currency depreciation index (calculated using both market and official exchange rates), the explanatory variables with the most significant impact on economic growth are: money supply, physical capital, good governance, real interest rates, government consumption expenditures, credit granted to the private sector, and oil revenues.

4. Results

Considering the management of the national currency value through the market exchange rate, which is managed in a floating manner, there is no significant

$$\frac{\partial Growth_t}{\partial Inflation_t} = \beta_2 + \beta_3 * mis_{t-1}$$

$$\frac{\partial Growth_t}{\partial Inflation_t} = 0.7060 + (-1.1072) * mis_{t-1} = 0.7060 + (-1.1072) * (-0.0281) = 0.7371$$

That is, with the floating management of the exchange rate in the market, an increase in the inflation rate significantly increases the economic growth rate.

Considering the management of the national currency value through direct government controls, there is no significant relationship between the inflation rate and economic growth. Also, irrespective of direct government controls over the exchange rate, currency depreciation in the market (i.e., an increase in the market exchange rate) results in higher economic growth.

The existence of multiple exchange rates in the Iranian economy makes the study of government exchange rate policies truly complicated. In most years, the government simultaneously manages and controls both the free market and the official exchange rate markets. The findings of this study demonstrate that direct exchange rate controls have had no

relationship between the inflation rate and economic growth during periods of currency valuation. However, during periods of currency depreciation, the relationship between the inflation rate and economic growth is in line with theoretical expectations and it is positive. Moreover, irrespective of whether the currency appreciates or depreciates in the market, an increase in the official exchange rate (currency depreciation through direct government controls) always reduces economic growth.

The effect of increasing the inflation rate on economic growth in this model is calculated using the following equations:

effect on the relationship between inflation and economic growth. Moreover, although controlled exchange rate depreciation has supportive goals, its negative consequences, such as the emergence of a black market for foreign currency and the creation of opportunities for currency-related rents, outweigh its benefits.

This study discusses that implementing multiple exchange rate policies, while the government controls the exchange rate directly and announces an official exchange rate with potential objectives such as improving and adjusting the balance of payments, creating necessary facilities for implementing economic programs, supporting domestic industries, or generating revenue for the state, is still depreciating the national currency. Depreciation of the national currency, under certain conditions, can reduce the negative effects of inflation on economic



growth and even have a positive impact on economic growth. On the other hand, one of the most important consequences of national currency depreciation is an increase in inflation. In fact, in Iran, due to the fact that many capital and intermediate goods used in production are imported, an increase in the exchange rate leads to higher production costs for final goods, thus resulting in inflation. This situation reduces the competitiveness of domestic products against foreign production. Additionally, an increase in the exchange rate can encourage exports and reduce imports of final goods, which benefits domestic industries. The observable effects of devaluing the national currency are the result of the

combination of infrastructure and other economic conditions.

Funding

There is no funding support.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

Authors' Contribution

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

Acknowledgments

The authors express their gratitude to the journal officials and referees.

علمی

تاثیر تضعیف ارزش پول ملی در اثرگذاری تورم بر رشد اقتصادی ایران: کاربردی از شبکه عصبی مصنوعی

مریم حکیمی^۱ ID، طاهره آخوندزاده یوسفی^{۲*} ID، احمد جعفریان^۳ ID

^۱ گروه اقتصاد، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران. ایمیل: maryam.hakimi6816@iau.ir

^۲ گروه اقتصاد، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران. ایمیل: t.akhoondzadeh@iau.ac.ir

^۳ گروه ریاضی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران. ایمیل: Jafarian@iau.ac.ir



[10.22080/mrl.2025.29585.2188](https://doi.org/10.22080/mrl.2025.29585.2188)

چکیده

تلاطم‌های شدید ارزی، به یکی از ویژگی‌های اقتصاد ایران طی دهه‌های اخیر تبدیل شده است. در این خصوص، علاوه بر دلایل اقتصادی توجیه کننده تغییرات نرخ ارز، بویژه تغییرات ارزش دلار آمریکا، سیاست ارزی تضعیف ارزش پول ملی توسط دولت نیز، بدلیل وسعت آثار قابل پیش‌بینی بر اقتصاد کشور، مورد توجه است. این سیاست، مورد تایید تحلیل‌گران اقتصادی که از استراتژی توسعه صادرات حمایت می‌کنند، قرار دارد. لیکن، برخی دیگر از تحلیل‌گران اقتصادی به آثار تورمی اجرای این سیاست توجه بیشتری دارند. این مطالعه به منظور بررسی برخی آثار اقتصادی اجرای این سیاست، به بررسی تاثیر تضعیف ارزش پول ملی در اثرگذاری تورم بر رشد اقتصادی طی دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۲۳ در ایران، می‌پردازد. بر اساس نتایج بدست آمده، همچنان که نمی‌توان از سیاست کنترل مستقیم نرخ ارز دفاع کرد، ولی آثار مثبت و انبساطی نرخ تورم بر رشد اقتصادی تحت تأثیر تضعیف ارزش پول ملی در بازار آزاد ثابت می‌شود. لیکن، در کشور ایران که کنترل نرخ تورم باید در اولویت اهداف و سیاست‌های اقتصادی قرار بگیرد، از سیاست تضعیف ارزش پول ملی هم به سادگی نمی‌توان حمایت کرد. در واقع، پیش‌نیاز موفقیت اجرای سیاست‌های پیشرفته اقتصادی، بررسی عمیق زیرساخت‌ها، متغیرهای اقتصاد کلان تأثیرگذار و سطح توسعه‌یافتگی در کشور است. در این مطالعه، سطح شاخص‌های توسعه مالی و سرمایه فیزیکی بعنوان زیرساخت و مؤثرین متغیرها بر رشد اقتصادی مورد توجه قرار گرفته‌اند.

تاریخ دریافت:

۱۰ تیر ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش:

۲۰ آبان ۱۴۰۴

تاریخ انتشار:

۰۹ دی ۱۴۰۴

کلیدواژه‌ها:

رشد اقتصادی، سیاست‌های اقتصادی، توسعه مالی، تورم، تضعیف ارزش پول ملی

طبقه‌بندی:

F31, F41, F43, O24

* نویسنده مسئول: طاهره آخوندزاده یوسفی

آدرس: دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.

ایمیل: t.akhoondzadeh@iau.ac.ir



© این اثر تحت مجوز بین المللی Creative Commons-Attribution-Non Commercial 4.0 می باشد

© تمام حقوق برای ناشر (دانشگاه مازندران) محفوظ است

۱ مقدمه

تضعیف ارزش پول ملی، بعنوان یکی از چالش‌های مهم اقتصادی بر جنبه‌های مختلف اقتصاد از جمله رشد اقتصادی، تورم، تجارت خارجی و سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارد (دمیر و رمزی^۱، ۲۰۲۲). نرخ ارز یکی از متغیرهای بنیادین اقتصاد کلان است، چرا که قیمت نسبی کالاها و خدمات در داخل و خارج از کشور را تعیین کرده و بر تصمیمات عوامل اقتصادی تأثیر می‌گذارد. اگر نرخ ارز واقعی در تعادل نباشد، می‌تواند منجر به سیگنال‌های اشتباه و تحریف‌های اقتصادی شود (حسن زاده و موسوی، ۲۰۲۳). تضعیف ارزش پول ملی به معنای کاهش ارزش پول یک کشور نسبت به ارزهای دیگر، به عنوان یک ابزار سیاستی مورد استفاده قرار می‌گیرد و می‌تواند باعث رقابتی‌تر شدن کالاهای صادراتی در بازارهای جهانی و نیز گران‌تر شدن واردات شده و تقاضا برای کالاهای داخلی را افزایش دهد (لی لی و همکاران^۲، ۲۰۲۲). کمتر یا بیشتر از حد ارزش‌گذاری شدن یک ارز دارای اهمیت زیادی است، به ویژه که نرخ ارز رقابتی در کشورهایی که توانایی رقابت در سطح جهانی را داشته باشند، می‌تواند به ارتقاء توسعه اقتصادی کمک کند. فرض بر این است که کاهش بیش از حد نرخ ارز (تقویت ارزش پول ملی) رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد، در حالی که افزایش ارزش آن رشد اقتصادی را تسریع می‌بخشد. در حالی که تضعیف ارزش پول ملی، با فرض برآورده شدن معیارهای مرسوم مارشال-لرنر^۳، برخی مزایای اقتصاد کلان را از طریق افزایش تولید و در نتیجه افزایش خالص صادرات فراهم می‌کند؛ اما همزمان ممکن است با افزایش سطح بدهی خارجی و افزایش تورم داخلی، اثر افزایش رشد اقتصادی آن از بین برود (فیسرا و همکاران^۴، ۲۰۲۱). در مطالعه برنوت و هرواتز^۵ (۲۰۱۹) استدلال شده است، تضعیف ارزش پول ملی

می‌تواند اثرات منفی داشته باشد و همچنین ممکن است شدت ریسک حاکمیت را تشدید کند. طبق نتایج برخی مطالعات، تضعیف ارزش پول می‌تواند در کوتاه‌مدت به رشد اقتصادی کمک کند، اما اغلب در بلندمدت اثرات منفی دارد. مطالعات دیگر نشان می‌دهند که تأثیر تضعیف ارزش پول ملی بر رشد اقتصادی در کشورهای مختلف، متفاوت است (ایتسخوکی و ماخین^۶، ۲۰۲۱). تضعیف ارزش پول ملی، می‌تواند تأثیرات پیچیده و چند جانبه‌ای نظیر تشدید تورم داشته باشد. زمانی که ارزش پول ملی کاهش می‌یابد، قیمت کالاهای وارداتی افزایش پیدا کرده و با انتقال به سایر بخش‌های اقتصاد به تورم دامن می‌زند (گرلاچ و استوارت^۷، ۲۰۲۱). تورم بالا، باعث کاهش قدرت خرید مردم، افزایش هزینه‌های تولید، افزایش نااطمینانی، کاهش سرمایه‌گذاری و ایجاد یک چرخه معیوب منتهی به کاهش رشد اقتصادی می‌گردد (خیاره و رستمی، ۲۰۲۲).

در سال‌های اخیر، اقتصاد ایران با چالش‌های مختلفی از جمله اعلام نرخ ارز دولتی (نیمه^۸) و تضعیف ارزش پول ملی در بازار و تورم‌های فزاینده مواجه شده است. نرخ ارز دولتی، با هدف تأمین ارز مورد استفاده بازرگانان از سوی بانک مرکزی تعیین می‌شود. تضعیف ارزش پول ملی در بازار، منجر به افزایش هزینه‌های وارداتی و به تبع آن، افزایش قیمت‌ها و تورم و در نتیجه کاهش قدرت خرید مردم و کاهش سرمایه‌گذاری‌های داخلی می‌شود. در این راستا، توسعه مالی به عنوان یکی از عوامل کلیدی در تعیین اثرات تضعیف ارزش پول ملی و تورم بر رشد اقتصادی مطرح می‌شود. سیستم‌های مالی پیشرفته و پویا می‌توانند به طور مؤثری اثرات منفی تورم و تضعیف ارزش پول را تعدیل کنند و به رشد اقتصادی کمک کنند. در مقابل، ضعف در ساختارهای مالی می‌تواند این اثرات منفی را تشدید کرده و موجب

⁶ Itskhoki & Mukhin

⁷ Gerlach & Stuart

^۸ نظام یکپارچه ارزی

¹ Demir & Ramzi

² Lilley et al.

³ Marshall- Lerner Condition

⁴ Fisera et al.

⁵ Bernoth & Herwatz

رشد اقتصادی، با در نظر گرفتن نقش توسعه مالی به عنوان متغیر تعدیل‌گر. در ادامه ساختار مقاله به این صورت تنظیم شده است: در بخش دوم مبانی نظری و خلاصه ای از نتایج مطالعات مرتبط ارائه شده است. در بخش سوم مدل، روش تحقیق و آزمون‌های مورد استفاده بیان شده‌اند. بخش چهارم نیز به نتایج آزمون‌ها و تخمین مدل اختصاص یافته است. در بخش پنجم خلاصه و نتیجه‌گیری ارائه می‌گردد.

۲ ادبیات تحقیق و پیشینه پژوهش

۲/۱ مبانی نظری

۲/۱/۱ مکاتب اقتصادی و تضعیف ارزش پول ملی

کلاسیکها و پول‌گرایان، تغییرات نرخ ارز را به طور عمده، بازتابی از تفاوت سطح قیمت‌ها و سیاست‌های پولی میان کشورها می‌دانند. از این منظر، تضعیف ارزش پول ملی در نتیجه سیاست‌های پولی انبساطی، موجب افزایش نقدینگی، رشد قیمت‌ها، کاهش قدرت خرید و بی‌ثباتی اقتصادی می‌شود (نه نووا و همکاران^۳، ۲۰۲۵). صادرات در کوتاه‌مدت افزایش یافته، اما تورم و کاهش سرمایه‌گذاری واقعی، اثرات واقعی بلندمدت اقتصادی خواهند بود. این تحلیل به‌ویژه در اقتصادهایی با وابستگی وارداتی بالا مانند ایران برجسته است، زیرا افزایش نرخ ارز، هزینه واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای را بالا برده و به شکل زنجیره‌ای موجب افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود. از منظر کینزی‌ها و نظریه‌پردازان طرف تقاضا، تضعیف ارزش پول ملی ابزاری برای تحریک رشد اقتصادی است. کاهش ارزش پول ملی سبب می‌شود صادرات رقابتی‌تر شده و واردات گران‌تر شود، در نتیجه تولید داخلی جایگزین واردات

کاهش بیشتر رشد اقتصادی شود. مورویلیر^۱ (۲۰۲۰)، به تبیین روابط بین نرخ ارز، تورم و رشد اقتصادی پرداخته و نشان داده است که تضعیف ارزش پول ملی می‌تواند اثر منفی تورم بر رشد اقتصادی را کاهش دهد. اقتصاد ایران دارای ویژگی‌های منحصربه‌فردی مانند شوک‌های ارزی، تحریم‌های بین‌المللی و ساختار نظام مالی است که می‌تواند پویایی این روابط را تحت تأثیر قرار دهد، لذا درک مفاهیم پیچیده مختص اقتصاد ایران، نیازمند یک مطالعه جداگانه است. نوآوری اصلی این پژوهش در دو بعد قابل تبیین است: نخست، با بهره‌گیری از شبکه عصبی مصنوعی^۲، اولویت تأثیرگذاری متغیرهای مؤثر بر رشد اقتصادی ایران مشخص می‌شود. دوم، از نظر کاربردی، با تمرکز بر اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۲۳، فرصت تحلیل تأثیر سیاست‌های ارزی و تورمی در بازه بلندمدت فراهم می‌شود. همچنین، این پژوهش به دنبال درک بهتری از نقش توسعه مالی در کاهش یا تشدید اثرات سیاست‌های ارزی و بویژه سیاست تضعیف ارزش پول ملی و تورم بر رشد اقتصادی ایران است. بنابراین نگاهی به نوسانات بالای نرخ ارز و همچنین تورم بسیار بالا در ایران به خصوص در سال‌های اخیر از یک طرف و افزایش قدرت رقابتی در بازارهای بین‌المللی از طریق تضعیف ارزش پول ملی و رسیدن به رشد اقتصادی مطلوب در بسیاری از کشورهای در حال توسعه از طرف دیگر، بر اهمیت مطالعه این موضوع برای اقتصاد ایران می‌افزاید. آیا ایران می‌تواند نوسانات در نرخ ارز و کاهش ارزش پول ملی را که در سال‌های اخیر تجربه کرده، به یک مزیت تبدیل کند؟ مطالعه این موضوع با لحاظ شاخص توسعه مالی و سایر متغیرهای اقتصادی مؤثر بر رشد اقتصادی، می‌تواند سایر جنبه‌های اقتصادی تضعیف ارزش پول ملی را هم پوشش دهد. بدین ترتیب، این پژوهش تلاشی است برای پر کردن خلأ موجود در ادبیات اقتصادی ایران از طریق تبیین سازوکار تأثیر تضعیف ارزش پول ملی در مسیر انتقال اثر تورم بر

^۳ Nenove et al.

^۱ Morvillier

^۲ Artificial Neural Network (ANN)

پژوهش‌های تجربی در اقتصادهای نوظهور تأکید دارند که وجود یک «حد آستانه بهینه» برای تعدیل نرخ ارز ضروری است؛ زیرا افزایش بیش از اندازه نرخ ارز، با ایجاد نااطمینانی در بازار، به فرار سرمایه، افزایش نرخ بهره واقعی و کاهش سرمایه‌گذاری منجر می‌شود. مطالعه شهبازی و نجار قابل (۲۰۱۷)، این دیدگاه را تایید می‌کند. آنها نشان دادند که برای بهره‌گیری از آثار مثبت تضعیف ارزش پول ملی بر رشد اقتصادی در ایران نیز، باید یک حد آستانه ای رعایت شود. از دیدگاه نئوکلاسیک و نظریه‌پردازان رشد درون‌زا، رابطه نرخ ارز و رشد اقتصادی از کانال سرمایه‌گذاری و بهره‌وری کل عوامل قابل توضیح است.

۲.۱.۲ تضعیف ارزش پول ملی و تورم

تضعیف ارزش پول ملی می‌تواند به‌طور مستقیم و غیرمستقیم به افزایش نرخ تورم منجر شود. هنگامی که ارزش پول ملی در بازارهای بین‌المللی کاهش می‌یابد، قیمت کالاها و خدمات وارداتی اعم از کالاهای مصرفی و کالاهای واسطه‌ای افزایش می‌یابد. این افزایش قیمت‌ها به بخش‌های داخلی اقتصاد منتقل شده، هزینه‌های تولید را افزایش داده و به‌صورت یک موج در کل اقتصاد منتشر می‌شود (هال^۵، ۲۰۲۳). افزایش قیمت‌ها در نهایت به مصرف‌کنندگان منتقل شده و موجب افزایش قیمت‌های داخلی یا همان تورم می‌گردند (اشفور اوغلو^۶، ۲۰۲۱). این تورم، تورم ناشی از فشار هزینه است. علاوه بر این، تضعیف ارزش پول ملی می‌تواند منجر به کاهش اعتماد عمومی نسبت به ارز داخلی و افزایش انتظارات تورمی گردد. چرا که مردم و کسب‌وکارها ممکن است تلاش کنند تا پیش از افزایش بیشتر قیمت‌ها، خریدها و سرمایه‌گذاری‌های خود را انجام دهند (سیتومپال^۷، ۲۰۲۱). در نهایت، بانک مرکزی در زمان تضعیف ارزش پول ملی، با هدف کاهش جریان خروج

می‌گردد و اشتغال و تولید افزایش می‌یابد (باگسیک^۱، ۲۰۲۵). این رویکرد بر تقویت تقاضای کل از طریق کانال تجاری تأکید دارد و معتقد است که در شرایط رکود یا ظرفیت تولیدی بلااستفاده، تضعیف ارزش پول ملی می‌تواند سیاستی مؤثر برای خروج از رکود باشد. با این حال، این اثر مثبت تنها در صورتی تداوم دارد که ساختار تولیدی کشور پاسخ‌گوی افزایش تقاضا باشد و افزایش صادرات به ایجاد فشار تورمی در داخل منجر نشود. به عبارت دیگر، اگر ظرفیت عرضه محدود و بازارها ناکارا باشند، تضعیف ارزش پول ملی به‌جای رشد، به تورم ساختاری منجر می‌شود. در چارچوب نظری بالاسا-ساموئلسون^۲، رابطه میان نرخ ارز حقیقی و بهره‌وری نسبی در بخش‌های قابل تجارت و غیرقابل تجارت برقرار است. براساس این نظریه، افزایش بهره‌وری در بخش‌های قابل تجارت موجب تقویت ارزش حقیقی پول ملی می‌شود، در حالی که در صورت پایین بودن بهره‌وری داخلی، کاهش ارزش پول ملی نه تنها رقابت‌پذیری را افزایش نمی‌دهد، بلکه از طریق کانال هزینه‌ای، رفاه اقتصادی و رشد را کاهش می‌دهد (ایتا و همکاران^۳، ۲۰۲۱). در اقتصاد ایران که بخش عمده‌ای از تولید وابسته به واردات کالاهای واسطه‌ای است، این وضعیت به‌وضوح مشاهده می‌شود؛ افزایش نرخ ارز به افزایش هزینه تولید و کاهش قدرت رقابتی محصولات داخلی منجر می‌شود. تحلیل‌های دهه ۲۰۲۰ نشان داده‌اند که اثر تضعیف ارزش پول ملی بر رشد اقتصادی دارای ماهیت نامتقارن و غیرخطی است. به عبارت دیگر، کاهش تدریجی و محدود نرخ ارز می‌تواند اثرات انبساطی بر رشد داشته باشد و زمانی که تضعیف پول ملی از حدی معین فراتر رود، اثرات منفی و بی‌ثبات‌کننده بر اقتصاد حاکم می‌شود (آندرل و کاپورال^۴، ۲۰۲۳). در چنین وضعیتی، انتظارات تورمی افزایش یافته و بی‌ثباتی مالی گسترش می‌یابد.

^۵ Hall

^۶ Asfuroğlu

^۷ Sitompul et al.

^۱ Bagsic

^۲ Balassa & Samuelson

^۳ Eita et al.

^۴ Anderl & Caporale

۲/۱/۴ تضعیف ارزش پول ملی و رشد اقتصادی

تضعیف ارزش پول ملی یکی از چالش‌های عمده مؤثر بر رشد اقتصادی کشورهاست. با کاهش ارزش پول ملی، هزینه واردات افزایش یافته و قیمت‌ها و نرخ تورم افزایش پیدا می‌کنند که آن هم با کاهش مصرف داخلی، رشد اقتصادی را با محدودیت روبرو می‌کند (اجولاپ^۵، ۲۰۲۱). علاوه بر این، کاهش ارزش پول ملی با کاهش نسبی ارزش تولیدات داخلی، صادرات را افزایش می‌دهد که در کوتاه‌مدت می‌تواند باعث افزایش تولید و اشتغال شود، اما در درازمدت ممکن است به علت وابستگی به واردات مواد اولیه و فناوری‌های پیشرفته، اثرات منفی بر رشد داشته باشد (عبدالسلام^۶، ۲۰۲۳). همچنین، کاهش ارزش پول ملی موجب افزایش ناپایداری اقتصادی و کاهش سرمایه‌گذاری‌های خارجی می‌شود که به نوبه خود تأثیرات منفی بر رشد دارد. ارزش پول ملی هر کشور بیان‌کننده قدرت برابری آن با پول کشورهای دیگر است که ممکن است عامدانه و یا در اثر نیروهای بازار دچار نوسان شود. لذا آنچه تحت عنوان افت ارزش پول ملی که بدون مداخله مقامات پولی و در اثر مداخله عوامل بازار در نظام نرخ ارز شناور اتفاق می‌افتد، مفهومی متفاوت از تضعیف ارزش پول ملی هست که یک سیاست پولی مدرن بوده و با مداخله مقامات پولی در کشورهای دارای نظام نرخ ارز شناور مدیریت شده انجام می‌شود. هدف سیاست کاهش ارزش پول ملی در اصل، کنترل کسری حساب جاری و تراز پرداخت‌ها است. بدیهی است این امر مستلزم کشش‌پذیری صادرات و واردات نسبت به تغییرات نرخ ارز اسمی می‌باشد (سایه‌میری و همکاران، ۲۰۲۱). بر اساس مدل بالاسا-ساموئلسون، در اثر تضعیف ارزش پول ملی و ارزان‌تر شدن نسبی کالاهای صادراتی در داخل، صادرات در بخش کالاهای قابل تجارت افزایش یافته و سرمایه و نیروی کار از بخش غیرقابل تجارت به

سرمایه، می‌تواند نرخ بهره را افزایش دهد، تا از تضعیف بیشتر ارزش پول ملی جلوگیری کند (انور و دیگران، ۲۰۲۲). این امر، منجر به تورم ساختاری می‌شود.

۲/۱/۳ تورم و رشد اقتصادی

رابطه تورم و رشد می‌تواند به صورت همسو، متعارض، خطی و یا غیرخطی باشد. تورم بالا همینطور منجر به درک اشتباه از سطح قیمت‌های نسبی و منحرف کردن علایم و نشانه‌های قیمتی می‌شود، بنابراین برنامه‌های سرمایه‌گذاری در بخش‌های اقتصادی را غیرکارآمد می‌کند. یافتن اثر نهایی تورم بر رشد، با توجه به شرایط خاص هر کشوری می‌تواند متفاوت باشد (مورویلیر، ۲۰۱۹). تورم ملایم می‌تواند به افزایش سطح قیمت‌ها و سودآوری کسب‌وکارها منجر شده و انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاری و تولید بیشتر ایجاد کند (چاندرا^۲، ۲۰۲۲). همچنین، تورم ملایم بطور معمول در محدوده قابل کنترل قرار دارد و به ایجاد تعادل میان عرضه و تقاضا کمک می‌کند. لیکن، تورم بالا و غیر قابل کنترل اثرات منفی دربردارد و باعث افزایش عدم اطمینان در بازارها، کاهش سرمایه‌گذاری، ناپایداری اقتصادی و سیاسی می‌گردد. علاوه بر این، تورم بالا منجر به کاهش قدرت خرید مصرف‌کنندگان و کاهش تقاضای داخلی می‌شود، که در نهایت به کاهش رشد اقتصادی منجر می‌گردد (ایجاز^۳، ۲۰۲۱). برخی از پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که نرخ‌های تورم بالا منجر به کاهش بهره‌وری و کاهش انگیزه‌های اقتصادی شده و عاملی در جهت کاهش نرخ رشد بلندمدت می‌باشد (آزم و خان^۴، ۲۰۲۲). هومنی فراهانی و همکاران (۲۰۲۱) نیز بیان کردند با وجود اینکه توسعه مالی رشد اقتصادی را تسهیل می‌کند، شرایط تورمی می‌تواند رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را به‌طور منفی تحت تأثیر قرار دهد.

⁴ Azam & Khan

⁵ Ojuolape

⁶ Abdelsalam

¹ Anwar et al.

² Chandra

³ Ijaz

بخش قابل تجارت اقتصاد منتقل شده و با افزایش بهره‌وری عوامل تولید در بخش قابل تجارت، رشد اقتصادی بهبود پیدا خواهد کرد (شه‌بازی و نجارقابل، ۲۰۱۷).

۲/۱/۵ نقش توسعه مالی در تحلیل اثر

تضعیف ارزش پول ملی

جهت نهایی تأثیر تضعیف ارزش پول ملی بر رشد اقتصادی، به ساختار تولید، درجه وابستگی وارداتی و انعطاف‌پذیری بخش مالی بستگی دارد. اگر بخش مالی توان جذب نقدینگی و هدایت آن به فعالیت‌های مولد را داشته باشد، تضعیف ارزش پول ملی می‌تواند به رشد اقتصادی منجر شود؛ اما در شرایط ضعف نهادی و وجود رفتارهای سفته‌بازانه، این سیاست به گسترش بازارهای غیرمولد و افزایش تورم می‌انجامد (سیور، ۲۰۲۱). توسعه مالی در شرایط ملایم تورمی می‌تواند اثرات مثبت تضعیف ارزش پول بر رشد اقتصادی را تقویت کند، اما در محیط‌های تورمی و بی‌ثبات، توسعه مالی بیش از اندازه موجب جدایی بازار مالی از بخش واقعی اقتصاد و کاهش اثربخشی سیاست‌های ارزی می‌شود. در ایران، گسترش بازارهای مالی بدون تقویت بخش تولیدی باعث شده است که منابع مالی به سمت فعالیت‌های غیرمولد مانند خرید ارز، طلا و مسکن سوق یابد و در نتیجه اثرات انبساطی سیاست‌های پولی و ارزی خنثی گردد. در مطالعات جدیدتر، نقش کیفیت نهادی و شفافیت سیاست‌گذاری در تعیین اثر تضعیف ارزش پول ملی بر رشد اقتصادی برجسته شده است. در کشورهایی که نهادهای مالی قوی، استقلال بانک مرکزی و چارچوب سیاست پولی شفاف وجود دارد، تضعیف ارزش پول ملی می‌تواند به صورت کنترل‌شده، انگیزه‌های صادراتی را تقویت و رشد اقتصادی را پایدار سازد. در مقابل، در کشورهایی با چندگانگی نرخ ارز و بی‌ثباتی سیاستی، کاهش ارزش پول ملی به تورم انتظاری و افزایش ریسک سرمایه‌گذاری منجر می‌شود. از این رو، اثر نهایی تضعیف ارزش

پول نه صرفاً به خودِ نرخ ارز، بلکه به بستر نهادی و مالی کشور وابسته است. به‌طور کلی، می‌توان گفت که تضعیف ارزش پول ملی در صورتی که به‌عنوان بخشی از یک بسته سیاستی جامع شامل اصلاحات مالی، توسعه صادرات، تقویت تولید داخلی و کنترل تورم اجرا شود، می‌تواند اثر مثبت بر رشد اقتصادی داشته باشد. اما در غیاب این پیش‌شرطها، چنین سیاستی صرفاً موجب بی‌ثباتی، افزایش قیمت‌ها و کاهش اعتماد سرمایه‌گذاران می‌گردد (رحمانی و همکاران، ۱۴۰۲). در اقتصادهایی مانند ایران، که ترکیبی از وابستگی شدید به واردات و ضعف نهادی وجود دارد، اجرای سیاست تضعیف ارزش پول ملی باید با دقت و در چارچوب سیاست‌های هماهنگ پولی و ارزی صورت گیرد. مطالعات پیشین اگرچه این سازوکارها را به‌خوبی تشریح کرده‌اند، اما اغلب فرض کرده‌اند که اثر تضعیف ارزش پول ملی بر تورم و اثر تورم بر رشد اقتصادی، مستقل از یکدیگر است. در حالی که در اقتصادهای در حال توسعه‌ای مانند ایران، این دو مسیر به‌شدت در هم تنیده‌اند. یعنی تضعیف ارزش پول ملی نه‌تنها تورم را افزایش می‌دهد، بلکه از طریق تغییر رفتار سرمایه‌گذاری و مصرف، مسیر انتقال اثر تورم بر رشد اقتصادی را نیز تعدیل می‌کند. به‌علاوه، تفاوت‌های مدل‌سازی و روش‌شناختی در مطالعات پیشین نیز موجب تفاوت نتایج شده است. برای مثال، منفرد و همکاران (۲۰۲۰)، در بررسی ارتباط شاخص‌های توسعه مالی با تولید و تورم، به نقش سیاست‌های ارزی در اجرای سیاست‌های پولی توجه کافی ندارد و همین‌طور با تخمین‌های جداگانه، بطور ضمنی تأثیر هر کدام از شاخص‌های توسعه مالی بر تولید و تورم را مستقل و بدون تأثیر پذیری از دیگر متغیرهای تأثیرگذار در نظر می‌گیرد. تمایز پژوهش حاضر با مطالعات پیشین در این زمینه، در بهره‌گیری از شبکه عصبی مصنوعی برای شناسایی اولویت تأثیرگذاری سیاست‌های پولی، مالی و ارزی بر رشد اقتصادی و

¹ Sever

نیز تحلیل سیستمی روابط موجود بین متغیرها می‌باشد.

۲٫۲ پیشینه تحقیق

مورویلیر (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای نشان می‌دهد که ارزش‌گذاری‌های بالاتر ارز، اثر انقباضی تورم بر رشد را تقویت می‌کند. به نظر می‌رسد این نتیجه وابسته به سطح توسعه مالی کشورها باشد و این اثر به طور خاص، در مورد کشورهای نوظهور و برای اقتصادهای در حال توسعه وجود ندارد. در نتیجه، سیاست‌های مبتنی بر تضعیف ارزش پول نباید برای اقتصادهای نوظهور مورد تشویق قرار گیرند، زیرا آنها تمایل به تقویت اثر انقباضی تورم بر رشد دارند. در همین ارتباط شهبازی و نجار قابل (۱۳۹۶)، در مطالعه خود برای ایران به این نتیجه دست یافتند که تضعیف ارزش پول ملی از طریق دو کانال انباشت سرمایه و بهره‌وری، تاثیر منفی و آستانه‌ای بر رشد اقتصادی خواهد گذاشت. مطالعاتی که بر روی کشورهای در حال توسعه تمرکز کرده‌اند، نشان داده‌اند که رابطه بین تضعیف ارزش پول ملی و رشد اقتصادی در این کشورها نسبت به کشورهای توسعه‌یافته غیرخطی‌تر است و آستانه‌ای وجود دارد که پس از عبور از آن، اثرگذاری تضعیف ارزش پول ملی بر رشد اقتصادی منفی می‌شود (سیور، ۲۰۲۱). همچنین، پژوهش‌های دیگری نشان داده‌اند که توسعه مالی می‌تواند به عنوان یک عامل تعدیل‌کننده، اثرگذاری تضعیف ارزش پول ملی بر رشد اقتصادی را تقویت کند (آلام و همکاران، ۲۰۲۱). بت و بت^۲ (۲۰۲۲) با استفاده از داده‌های پنلی کشورهای در حال توسعه نشان دادند که تأثیر کاهش ارزش پول ملی بر تورم به ساختار اقتصادی کشورها و سیاست‌های پولی آنها بستگی دارد. در کشورهای با بخش مالی توسعه‌یافته‌تر، این تأثیر معمولاً کمتر است، زیرا سیستم مالی قوی‌تر می‌تواند شوک‌های ناشی از کاهش ارزش پول ملی را بهتر مدیریت کند. همچنین آندرل و کاپورال (۲۰۲۳) با تمرکز بر کشورهای

آسیایی، به اهمیت نقش انتظارات تورمی در تقویت ارتباط بین نرخ ارز و تورم اشاره کرده‌اند. زمانی که انتظارات تورمی افزایش می‌یابد، حتی کاهش‌های کوچک در ارزش پول ملی می‌تواند به افزایش قابل‌توجه تورم منجر شود. ادیکاری و همکاران^۳ (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای به بررسی ارزیابی کاهش ارزش پول و تأثیر آن بر اقتصاد پرداختند. این تحقیق، عوامل مختلف مانند تورم، نرخ بهره، سیاست‌های دولت و چگونگی تأثیر این متغیرها بر ارزش پول را توضیح می‌دهد و به پیامدهایی مانند افزایش هزینه کالاهای وارداتی، تراز منفی تجارت، تأثیر در تراز پرداخت‌ها، کاهش سرمایه‌گذاری خارجی، کاهش گردشگری و نحوه عملکرد بخش‌های مختلف اقتصاد همزمان با کاهش ارزش پول می‌پردازد. این مقاله به سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران، توصیه‌هایی در مورد چگونگی مدیریت ریسک و فرصت‌های ناشی از کاهش ارزش پول ارائه می‌دهد. پانگابین و همکاران^۴ (۲۰۲۵) در مطالعه‌ای به بررسی سیاست‌های بازگرداندن عواید صادراتی، بعنوان سپری در برابر نوسانات نرخ ارز در بازارهای نوظهور پرداختند. این مطالعه با بهره‌گیری از داده‌های چند کشور از جمله ایران، ترکیه و سری‌لانکا، به بررسی الزام صادرکنندگان به بازگرداندن درآمدهای ارزی بر نوسانات نرخ ارز پرداخته است. یافته‌ها نشان می‌دهد که اجرای این سیاست‌ها تأثیری بر کاهش نوسانات نرخ ارز در کشورهای مورد بررسی نداشته و در برخی موارد حتی موجب تشدید ناپایداری کوتاه‌مدت نرخ ارز شده است. با این حال، در بلندمدت، کشورهایی که از ساختار مالی و بانکی قوی‌تری برخوردار بوده‌اند، نوسانات نرخ ارز را بهتر کنترل کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ثبات نرخ ارز و اثرگذاری سیاست‌های ارزی، به شدت وابسته به میزان توسعه مالی و توان جذب شوک‌های بیرونی در هر کشور است. علاوه بر این،

³ Sameer Adhikari et al.

⁴ Panggabean et al.

¹ Alam et al.

² Bhat & Bhat

که از سوی سیاست‌های توسعه‌ای در بخش تولید پشتیبانی شود.

با مرور پیشینه تحقیقاتی می‌توان استدلال کرد که تضعیف ارزش پول ملی از طریق انباشت سرمایه، بهره‌وری کل عوامل تولید و همچنین کانال تورمی بر رشد اقتصادی تأثیر دارد. همچنین تضعیف ارزش پول ملی غیر از مواردی که در آن کشورها صنعتی بوده و قدرت رقابتی کالاهای صادراتی بالا است، تأثیر منفی در اقتصاد بجا می‌گذارد. علاوه بر این بیشتر مطالعاتی که در زمینه تورم و رشد صورت گرفته‌اند، تأییدکننده تأثیر منفی تورم بر رشد اقتصادی می‌باشند. مطالعه حاضر، بررسی موضوع مطالعه مورویلیر (۲۰۱۹)، در مورد کشور ایران است. در این پژوهش، ابتدا شاخص تضعیف ارزش پول ملی به پیروی از مطالعه شهبازی و نجارقابل (۲۰۱۷)، برای هر دو حالت نرخ ارز دولتی و نرخ ارز بازار آزاد محاسبه می‌شود. سپس، با استفاده از روش شبکه عصبی و الگوریتم ژنتیک، متغیرهای تأثیرگذار بر رشد اقتصادی رتبه‌بندی و انتخاب می‌شوند. در مرحله سوم، با استفاده از بکارگیری مدل گشتاور تعمیم یافته سیستمی به بررسی اثر تضعیف ارزش پول ملی بر رابطه تورم و رشد اقتصادی در ایران پرداخته می‌شود.

۳ تصریح الگو و معرفی متغیرها

۳.۱ تصریح الگو

الگوی تأثیر تضعیف ارزش پول ملی در اثرگذاری تورم بر رشد اقتصادی کشور با اقتباسی از مطالعه مورویلیر (۲۰۱۹)، به شرح زیر است:

کاندیل و میرزائی^۱ (۲۰۲۱) با بررسی تأثیر تحریم‌ها بر کشورهای تحریم‌شده، نشان دادند که تحریم‌ها و کاهش ارزش پول ملی می‌توانند به صورت هم‌افزایی بر تورم تأثیر بگذارند و آن را تشدید کنند. هومانی فراهانی و همکاران (۲۰۲۱) نشان می‌دهند که بین توسعه مالی و رشد اقتصادی، در سطوح مختلف تورم، یک رابطه نامتقارن وجود دارد که سطوح تورم بالاتر، انگیزه سرمایه‌گذار را کاهش می‌دهد و در نتیجه سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد. از سوی دیگر، کاهش بهره‌وری عوامل تولید، اثر منفی توسعه مالی بر رشد اقتصادی را به همراه می‌آورد. صادقی و همکاران (۲۰۲۲) نتیجه گرفتند شوک‌های ارز خارجی با منشأ داخلی در میان‌مدت و بلندمدت اثرات تورمی دارند، در حالی که اثرات تورمی شوک‌های ارز خارجی با منشأ خارجی در میان‌مدت تعدیل و در بلندمدت خنثی می‌شوند. خالدی و همکاران (۱۴۰۴) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات تورمی نرخ ارز، پرداخت‌های اعتباری بانکی و سرمایه‌گذاری پرداخت‌ها. این پژوهش با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۲ و به‌کارگیری مدل خودرگرسیون برداری ساختاری به بررسی اثرات نرخ ارز آزاد، تسهیلات بانکی و سرمایه‌گذاری بر تورم ایران پرداخته است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که افزایش نرخ ارز آزاد، تأثیر مثبت بر تورم کل و تورم بخش غذا دارد، در حالی که افزایش تسهیلات بانکی و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی اثر کاهنده‌ای بر تورم بر جای می‌گذارد. یافته‌های این تحقیق بیانگر آن است که تضعیف ارزش پول ملی، از طریق کانال افزایش هزینه‌های تولید و واردات نهاده‌ها، یکی از عوامل اصلی تشدید تورم در اقتصاد ایران است و تنها در صورتی می‌تواند به رشد اقتصادی کمک کند

$$\text{Growth}_t = \alpha_1 + \alpha_2 \text{Inflation}_t + \alpha_3 X_t + \varepsilon_t, \text{ if } \text{mis} < 0 \quad (1)$$

$$\text{Growth}_t = \alpha'_1 + \alpha'_2 \text{Inflation}_t + \alpha'_3 X_t + \varepsilon_t, \text{ if } \text{mis} > 0 \quad (2)$$

$$\text{Growth}_t = \beta_1 + \beta_2 \text{Inflation}_t + \beta_3 (\text{Inflation}_t \times \text{mis}_{t-1}) + \beta_4 X_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

¹ Kandil & Mirzaie

نخست شاخص تضعیف ارزش پول ملی محاسبه می‌شود:

۳،۲ محاسبه و تحلیل تضعیف ارزش پول ملی

به پیروی از مطالعه شهبازی و نجارقابل (۲۰۱۷)، محاسبه این شاخص به صورت زیر است:

$$\log(RER_t) = \log\left(\frac{E_t}{PPP_t}\right) \quad (۴)$$

$$\log(RER_t) = \alpha + \beta \log(RGDPPC_t) + \varepsilon_t \quad (۵)$$

$$mis_t = \log(RER_t) - \log(\overline{RER}) \quad (۶)$$

افزایش پیدا می‌کند، نرخ ارز حقیقی کشور بطور متوسط، چه مقدار تمایل به افزایش دارد. در نهایت طبق رابطه (۶)، شاخص تضعیف ارزش پول ملی mis محاسبه می‌شود. اگر $mis > 0$ باشد، نرخ ارز حقیقی (برآورد شده توسط رابطه ۵) نسبت به مقدار پیش‌بینی شده توسط شاخص نرخ ارز برابری قدرت خرید پایین‌تر بوده و نشان‌دهنده تضعیف ارزش پول ملی (افزایش سیاستی نرخ ارز اسمی) می‌باشد و برعکس، اگر $mis < 0$ باشد، نشان‌دهنده تقویت ارزش پول ملی می‌باشد (شهبازی و نجارقابل، ۲۰۱۷).

در رابطه‌های (۱) تا (۳)، Growth نرخ رشد اقتصادی، Inflation نرخ تورم، mis شاخص تضعیف ارزش پول ملی و X_t مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی تأثیرگذار بر رشد اقتصادی است. داده‌های اولیه به صورت سالانه، طی دوره ۱۹۸۰-۲۰۲۳ از صندوق بین‌المللی پول، بانک جهانی و بانک مرکزی ایران استخراج شده‌اند. در ادامه،

ابتدا با استفاده از رابطه (۴)، که در آن E_t نرخ ارز (دلار آمریکا) اسمی^۱ و PPP_t نرخ ارز برابری قدرت خرید می‌باشد، لگاریتم نرخ ارز حقیقی $\log(RER_t)$ بدست می‌آید. مرحله بعدی، رابطه (۵)، برآورد این شاخص برای اثر بالاسا-ساموئلسون با استفاده از شاخص انحراف ارتقا یافته کالین-ویلیامسون^۲ هست که با رگرسیون گرفتن $\log(RER_t)$ بر روی لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه $\log(RGDPPC_t)$ محاسبه می‌شود. طبق یافته‌های بالاسا-ساموئلسون، ضریب β نشان می‌دهد که وقتی تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه کشور

^۳ شاخص تضعیف ارزش پول ملی نیز یکبار با استفاده از نرخ ارز رسمی ($miso$) و یکبار با استفاده از نرخ ارز بازاری ($mism$) بدست آمده است. در جدول (۱)، نتایج محاسبات هر دو $miso$ و $mism$ ارائه شده است.

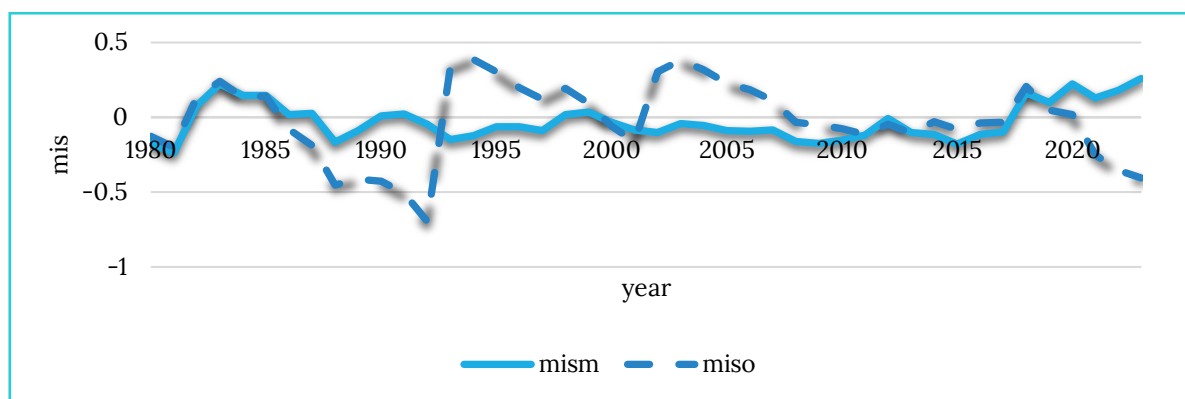
^۱ محاسبه نرخ ارز حقیقی یکبار با توجه به نرخ ارز دولتی و یکبار با توجه به نرخ ارز بازاری انجام گرفته است.

^۲ Colin Williamson Index

جدول ۱: مقادیر محاسبه شده برای شاخص تضعیف ارزش پول ملی

سال	miso	mism	سال	miso	mism	سال	miso	mism	سال	miso	mism
۱۹۸۰	۰/۰۴۵۴	-۰/۱۷۳۳	۱۹۹۱	-۰/۵۳۴۳	۰/۰۲۴۳	۲۰۰۲	۰/۴۰۳۶	-۰/۱۰۰۵	۲۰۱۳	-۰/۰۰۲۰	-۰/۱۰۳۴
۱۹۸۱	۰/۰۳۸۷	-۰/۲۳۷۹	۱۹۹۲	-۰/۶۵۱۰	-۰/۰۴۴۶	۲۰۰۳	۰/۴۲۱۶	-۰/۰۴۱۶	۲۰۱۴	۰/۰۸۴۶	-۰/۱۱۳۴
۱۹۸۲	۰/۰۵۶۶	۰/۰۷۵۷	۱۹۹۳	۰/۴۷۹۵	-۰/۱۴۷۴	۲۰۰۴	۰/۳۷۲۳	-۰/۰۵۶۲	۲۰۱۵	۰/۰۹۵۹	-۰/۱۷۷۷
۱۹۸۳	۰/۰۱۷۹	۰/۲۲۴۴	۱۹۹۴	۰/۵۰۸۸	-۰/۱۲۱۵	۲۰۰۵	۰/۳۲۰۱	-۰/۰۹۱۱	۲۰۱۶	۰/۰۷۶۱	-۰/۱۱۳۷
۱۹۸۴	-۰/۰۰۹۰	۰/۱۴۴۲	۱۹۹۵	۰/۳۶۸۸	-۰/۰۶۲۵	۲۰۰۶	۰/۲۷۶۱	-۰/۰۹۲۰	۲۰۱۷	۰/۰۶۲۴	-۰/۰۹۶۲
۱۹۸۵	-۰/۰۰۴۱	۰/۱۴۶۸	۱۹۹۶	۰/۲۶۱۱	-۰/۰۶۴۷	۲۰۰۷	۰/۱۹۷۱	-۰/۰۸۵۶	۲۰۱۸	۰/۰۴۵۰	۰/۱۶۲۰
۱۹۸۶	-۰/۰۹۷۹	۰/۰۱۶۴	۱۹۹۷	۰/۲۰۸۵	-۰/۰۸۷۳	۲۰۰۸	۰/۱۲۸۰	-۰/۱۶۲۲	۲۰۱۹	-۰/۰۴۸۳	۰/۰۹۷۵
۱۹۸۷	-۰/۲۱۲۲	۰/۰۲۴۴	۱۹۹۸	۰/۱۷۵۰	۰/۰۱۷۲	۲۰۰۹	۰/۱۲۵۵	-۰/۱۷۵۳	۲۰۲۰	-۰/۲۰۳۷	۰/۲۲۲۸
۱۹۸۸	-۰/۲۸۶۲	-۰/۱۶۷۰	۱۹۹۹	۰/۰۶۲۰	۰/۰۳۴۶	۲۰۱۰	۰/۰۸۰۴	-۰/۱۵۴۹	۲۰۲۱	-۰/۳۸۱۰	۰/۱۲۷۴
۱۹۸۹	-۰/۳۲۵۰	-۰/۰۸۹۲	۲۰۰۰	-۰/۰۲۸۷	-۰/۰۳۱۵	۲۰۱۱	۰/۰۰۴۶	-۰/۱۲۰۹	۲۰۲۲	-۰/۵۳۱۵	۰/۱۷۹۳
۱۹۹۰	-۰/۴۳۶۱	۰/۰۰۸۹	۲۰۰۱	-۰/۰۸۰۳	-۰/۰۸۲۸	۲۰۱۲	۰/۰۳۹۰	-۰/۰۰۸۲	۲۰۲۳	-۰/۶۶۶۳	۰/۲۵۹۲

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار ۱: شاخص تضعیف ارزش پول ملی

منبع: یافته‌های پژوهش

انطباق بیشتری با بازار آزاد دارد. سوم، از سال ۲۰۱۹ به بعد، هر چند که دولت در بازار دولتی، از ارزش پول ملی حمایت می‌کند، ولی پول ملی در بازار آزاد در حال کاهش ارزش است. لیکن، کدامیک از این دو نوع دخالت دولتی در بازار ارز، تأثیر بیشتری بر نرخ تورم و همچنین بر رشد اقتصادی دارد؟

۳/۳ سایر متغیرهای تأثیرگذار بر رشد اقتصادی

در تصریح معادله رشد اقتصادی، علاوه بر متغیرهای تضعیف ارزش پول ملی و تورم، تأثیر سایر عوامل

بر اساس مستندات بانک مرکزی و آنچه از محاسبه شاخص تضعیف ارزش پول ملی در جدول و نمودار بالا مشاهده می‌شود، اقتصاد ایران در چهار دهه اخیر تلاطم‌های ارزی زیادی را تجربه کرده است. نمودار بالا، چند واقعیت را در مورد سیاست‌های ارزی ایران مشخص می‌کند: نخست، سیاست‌های ارزی در بازار ارز دولتی نوسان بیشتری دارد، در حالیکه در بازار آزاد ارز، بویژه در فاصله سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۱۷ دارای ثبات بیشتری است. دوم، در فاصله سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۵ و بطور نسبی از ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۹ سیاست‌های ارزی دولت در بازار دولتی

واحدهای ورودی و پنهان تعیین می‌کند که چه وقت یک واحد پنهان باید فعال شود.

۳. لایه خروجی: عملکرد واحد خروجی بسته به فعالیت واحد پنهان و وزن ارتباط بین واحد پنهان و خروجی می‌باشد.

در نمودار ۲، یک ساختار از شبکه عصب مصنوعی ملاحظه می‌شود که در آن لایه‌های ورودی، لایه‌های خروجی و لایه‌های میانی و نحوه محاسبه آنها با تابع محرک $f(\sum_{j=1}^n w_{ij} \cdot i_j)$ نشان داده شده است. در این نمودار W_{ij} ها وزن های شبکه عصبی می‌باشند و i_j ها خروجی لایه‌های میانی است. در این تحقیق مراحل اجرای شبکه عصبی شامل سه بخش زیر می‌باشد:

الف) مرحله آموزش: در این مرحله با توجه به ساختار شبکه عصبی، به ازای داده‌های ورودی و خروجی، به شبکه عصبی آموزش داده می‌شود. یعنی وزن‌های لایه‌های میانی را طوری تعدیل می‌کنیم که خروجی شبکه با خروجی واقعی تقریباً یکسان شود. برای این منظور از روش‌های ریاضی پیشرفته‌ای که وجود دارد استفاده می‌گردد. در اینجا از روش گرادینان نزولی استفاده شده است.

ب) مرحله اعتبارسنجی: در این مرحله خروجی شبکه عصبی به ازای داده‌هایی که در مرحله آموزش استفاده نشده است، اندازه‌گیری می‌شود تا اختلاف بین خروجی شبکه عصبی و خروجی واقعی اندازه‌گیری شود. با این کار سعی می‌شود وزن‌های شبکه عصبی دوباره تعدیل گردد تا شبکه عصبی بهینه شود.

ج) مرحله آزمون: در این مرحله می‌خواهیم نتیجه تعدیل وزن های شبکه عصبی که در مراحل قبل انجام شده است را بررسی کنیم. برای این منظور داده‌هایی دیگر به شبکه عصبی ارائه می‌شود تا خروجی شبکه با خروجی واقعی اندازه‌گیری گردد. فرمول اندازه‌گیری اختلاف خروجی شبکه با خروجی

تأثیرگذار بر رشد اقتصادی، برخلاف بیشتر کارهای تجربی که متغیرهای کنترل در الگو فقط بر اساس مبانی نظری و یا به پیروی از مطالعات قبلی لحاظ می‌شوند، با استفاده از الگوریتم ژنتیک و شبکه عصبی مصنوعی^۱، به شرح آنچه در زیر به آن پرداخته خواهد شد، رتبه بندی شده‌اند.

۳،۳،۱ شبکه عصبی مصنوعی

شبکه‌های عصبی مصنوعی تا حد زیادی از سیستم‌های یادگیری طبیعی الهام گرفته شده‌اند، که در آنها یک مجموعه پیچیده از نرون‌های به هم متصل در کار یادگیری دخیل هستند. مغز و تفکر انسان منبعی از هوش و استعداد طبیعی است که اطلاعات ناقص به دست آمده از یک موضوع را با سرعت بالایی پردازش می‌کند و می‌تواند درک و فهمی از آن ارائه دهد. با آنکه سرعت عملکرد سلول‌های عصبی مغزی آهسته تر از کامپیوترهای امروزی است، اما به علت ارتباطات بسیاری که بین سلول‌های مغزی وجود دارد، در کل سرعت پردازش اطلاعات در مغز انسان، بویژه اطلاعات بینایی و شنوایی بسیار سریعتر از کامپیوترهای مدرن امروزی است. از شبکه‌های عصبی برای پیاده‌سازی توابع پیچیده در زمینه‌های مختلف از جمله تشخیص الگو، تشخیص هویت، طبقه‌بندی، پردازش تصویر و سیستم‌های کنترلی استفاده می‌شود.

- ساختار شبکه‌های عصبی

شبکه عصبی شامل اجزای سازنده لایه‌ها و وزن‌ها می‌باشد. رفتار شبکه نیز وابسته به ارتباط بین اعضا است. در حالت کلی در شبکه‌های عصبی سه نوع لایه نورونی (لایه ورودی، لایه پنهان، لایه خروجی) وجود دارد که در نمودار (۲) نشان داده شده است.

۱. لایه ورودی: دریافت اطلاعات خامی که به شبکه تغذیه شده است.

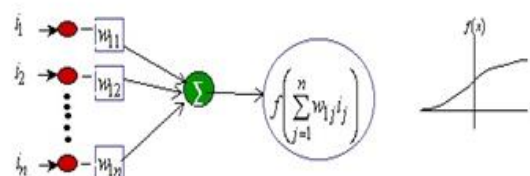
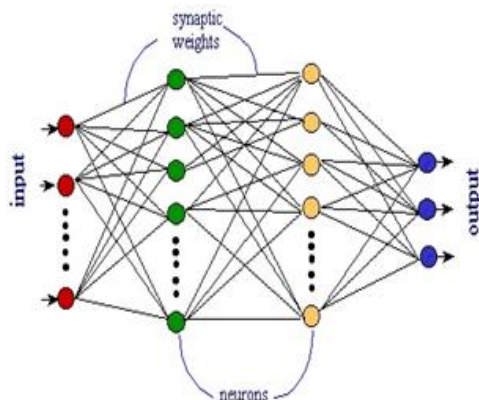
۲. لایه‌های پنهان: عملکرد این لایه‌ها به وسیله ورودی‌ها و وزن ارتباط بین آنها و لایه‌های پنهان تعیین می‌شود. وزن‌های بین

¹ Artificial neural network (ANN)

x_i خروجی شبکه عصبی و y_i خروجی واقعی می‌باشد. در این تحقیق ۵۰٪ داده‌ها برای آموزش، ۲۵٪ داده‌ها برای اعتبارسنجی و ۲۵٪ باقی‌مانده برای مرحله آزمون استفاده شده است.

واقعی روش کمترین مربعات می‌باشد (لی و ژائو، ۲۰۲۵).

$$MSE = \sum_{i=1}^n (x_i + y_i)^2 \quad (V)$$



نمودار ۲: ساختار شبکه عصبی

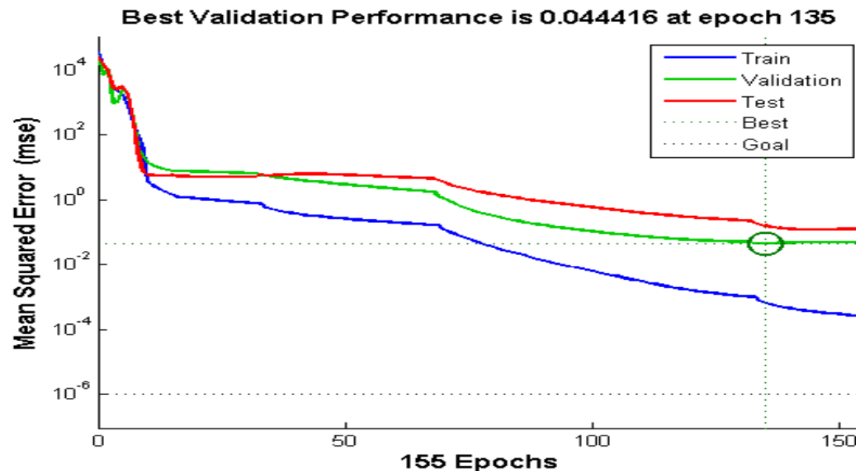
منبع: لی و ژائو (۲۰۲۵)

اعتبارسنجی و آزمون می‌باشند، مشاهده می‌گردد. ملاحظه می‌شود روند کاهش خطا، یعنی اختلاف بین خروجی واقعی و خروجی شبکه عصبی به خوبی در حال کاهش بوده و بعد از ۱۳۵ تکرار به صفر نزدیک می‌شود. در نمودار ۳، منحنی آبی نشان‌دهنده کاهش خطای مرحله آموزش، منحنی سبز نشان‌دهنده روند کاهش خطای مرحله اعتبارسنجی و منحنی قرمز نشان‌دهنده کاهش خطای مرحله آزمون است. نمودار مراحل کاهش خطا را تا ۱۳۵ تکرار از شبکه عصبی نشان می‌دهد.

در این مطالعه با توجه به ماهیت مساله مورد تحقیق، از یک شبکه عصبی با ۱۵ ورودی و یک خروجی استفاده شده است که در واقع همان متغیرهای مستقل مساله می‌باشند. لایه خروجی، متغیر وابسته مساله هست. طبق تجربه، انتخاب سه لایه میانی بهترین جواب را ارائه می‌دهد. لازم به ذکر است انتخاب بهینه‌ترین لایه میانی از فرمول خاصی پیروی نمی‌کند و باید برای انتخاب بهینه این لایه‌ها از آزمون و خطا استفاده کرد.

در نمودار ۳، مراحل کاهش خطا در سه مرحله اجرای شبکه عصبی که شامل مراحل یادگیری،

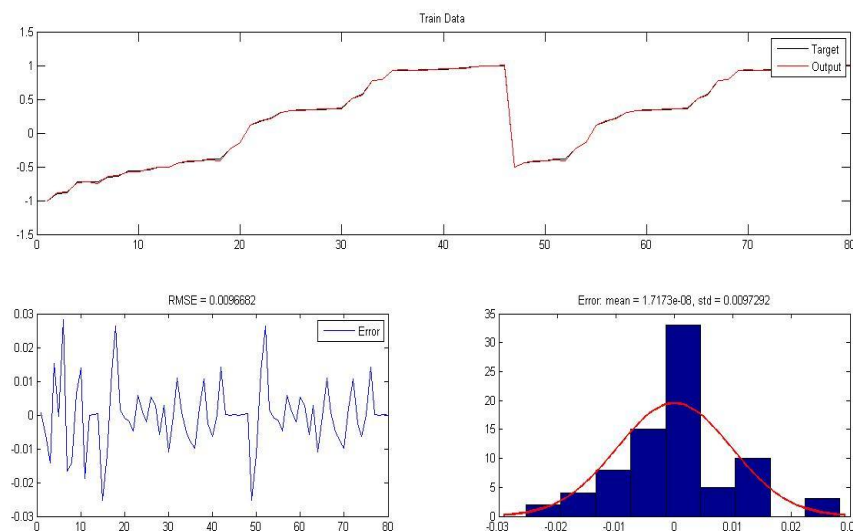
¹ Li & Zhao



نمودار ۳: روند کاهش خطا در سه مرحله آموزش، اعتبارسنجی و آزمایش بعد از ۱۳۵ تکرار

منبع: یافته‌های پژوهش (نرم افزار matlab)

در نمودار ۴، اختلاف بین خروجی شبکه عصبی و خروجی واقعی ملاحظه می‌شود. این اختلاف مطابق نمودار بسیار اندک است.

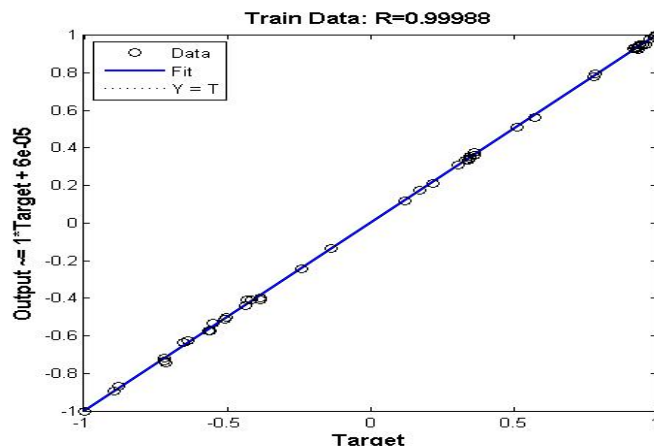


نمودار ۴: آموزش و آزمایش خطای حداقل مربعات، انحراف معیار و اختلاف خروجی شبکه عصبی و خروجی واقعی

منبع: یافته‌های پژوهش (نرم افزار matlab)

رعایت محدودیت در تعداد صفحات مقاله، از ارائه رگرسیون اعتبارسنجی و آزمایش خودداری می‌کنیم. اما آزمایشات ما نشان می‌دهد این اعداد بسیار نزدیک به عدد ۱ می‌باشند.

در نمودار ۵، برای اثبات کارایی شبکه عصبی، رگرسیون مرحله آموزش محاسبه شده است که دارای شبیهی برابر ۹۹۸۸٪ است. این شیب نشان می‌دهد که دقت شبکه عصبی در پیش بینی خروجی بسیار بالاست. در اینجا با توجه به لزوم



نمودار ۵: نمودار رگرسیون

منبع: یافته‌های پژوهش (نرم افزار matlab)

جدول ۲: درصد تاثیر متغیرهای مؤثر بر رشد اقتصادی، نتایج حاصل از خروجی شبکه عصبی مصنوعی

متغیر	تورم	تضعیف ارزش پول ملی با ارزش بازاری	تضعیف ارزش پول ملی با ارزش دستوری	حجم نقدینگی	سرمایه فیزیکی	حکمرانی خوب	نرخ بهره واقعی	مخارج مصرفی دولتی	بخش اعطایی بانک‌ها به خصوصی	درآمدهای نفتی	نرخ مشارکت	تجارت نسبی	نرخ رشد جمعیت	درآمدهای مالیاتی	نرخ مبادله
% تاثیر	۱۲	۱۰	۱۰	۹	۸	۸	۸	۶	۵	۵	۵	۴	۴	۳	۳

منبع: یافته‌های پژوهش

اعتبارات اعطائی به بخش خصوصی و درآمدهای نفتی بیشترین تأثیر را بر رشد اقتصادی دارند^۱.

طبق نتایج رتبه‌بندی متغیرهای مؤثر بر رشد اقتصادی، بعد از نرخ تورم و شاخص تضعیف ارزش پول ملی به نرخ بازاری و به نرخ دستوری؛ متغیرهای توضیحی حجم نقدینگی، سرمایه فیزیکی، حکمرانی خوب، نرخ بهره واقعی، مخارج مصرفی دولتی،

نظری پژوهش حاضر مورد توجه بوده است) و بعد سهم حجم سرمایه فیزیکی از حجم نقدینگی و در نهایت نرخ بهره برای تخمین مدل انتخاب شدند. انتخاب نرخ بهره، با وجود اولویت پایین تأثیرگذاری، بدلیل ارتباط تنگاتنگ نرخ بهره با سیاست‌های پولی بوده است.

^۱ ترتیب متغیرهای تأثیرگذار بر رشد اقتصادی، انطباق مناسبی با ادبیات پژوهش دارد. از میان متغیرهای اقتصاد کلان مؤثر بر رشد اقتصادی در ایران، بعد از تورم، نخست شاخص‌های تضعیف ارزش پول ملی، سپس سهم حجم نقدینگی از تولید ناخالص داخلی بعنوان شاخص توسعه مالی (که در ادبیات

۴ تحلیل نتایج

۴/۱ بررسی آماره‌های توصیفی

شاخص‌های مطالعه:

برخی از آماره‌های توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش در جدول (۳) ارائه شده‌اند. بر مبنای آمار توصیفی، میانگین نرخ رشد اقتصادی سرانه ایران در دوره مورد بررسی برابر با ۴۷۷۵/۰ درصد بوده که نشان می‌دهد اقتصاد ایران در این دوره، بطور متوسط و بصورت سرانه، رشد مثبت، اما اندکی را تجربه کرده است. تفاوت زیاد بین بیشترین و کمترین مقدار و انحراف معیار ۸۱۱۷/۶ درصد، بیانگر نوسانات قابل توجه در عملکرد اقتصادی کشور است. این نوسانات می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی نظیر تغییرات قیمت نفت، تحریم‌های اقتصادی، نوسانات نرخ ارز و یا بی‌ثباتی در سیاست‌های مالی

و پولی باشد. همچنین، میانگین و انحراف معیار شاخص تضعیف ارزش پول ملی با لحاظ نرخ ارز بازار آزاد (Mism) به ترتیب، برابر با ۲۸۱/۰- و ۱۲۴۳/۰ و با لحاظ نرخ ارز رسمی (Miso) برابر با ۸۶/۰۰ و ۲۸۹۵/۰ بوده که نشان از نوسانات شدید در سیاست‌های ارزی کشور نیز دارد. همچنین، نرخ تورم با میانگین ۶۱۳۳/۲۱ درصد، بیشینه ۶۵۵۹/۴۹ و کمینه ۳۸۹۳/۴ درصد بیانگر وجود سطح بالایی از بی‌ثباتی قیمتی در اقتصاد ایران است. ترکیب نوسانات و بی‌ثباتی در این شاخص‌های اقتصادی، حاکی از ساختاری است که در آن، مدیریت ارزش پول ملی نه تنها نتوانسته بهبود قابل توجهی در رشد اقتصادی ایجاد کند، بلکه احتمالاً از طریق افزایش هزینه‌های تولید، کاهش قدرت خرید و تضعیف اعتماد سرمایه‌گذاران، به بی‌ثباتی اقتصادی نیز دامن زده است.^۱

جدول ۳: آماره‌های توصیفی متغیرهای تحقیق

نرخ بهره واقعی (%)	سرمایه فیزیکی (%) (GDP)	حجم نقدینگی (GDP %)	Mism	Miso	نرخ تورم	نرخ رشد اقتصادی سرانه
-۸/۴۹۹۶	۲۹/۴۵۸۳	۵۳/۴۴۹۵	-۰/۰۲۸۱	۰/۰۰۸۶	۲۱/۶۱۳۳	۰/۴۷۷۵
۸/۲۵۴۵	۳۹/۴۳۵۳	۸۲/۵۱۰۱	۰/۲۵۹۲	۰/۵۰۸۸	۴۹/۶۵۵۹	۱۷/۳۰۶۰
-۳۵/۶۵۵۹	۲۲/۰۰۵۸	۳۵/۲۳۷۲	-۰/۲۳۷۹	-۰/۶۶۶۳	۴/۳۸۹۳	-۲۴/۲۷۷۳
۱۰/۴۲۰۷	۴/۳۰۳۲	۱۳/۸۰۰۳	۰/۱۲۴۳	۰/۲۸۹۵	۱۰/۹۰۵۸	۶/۸۱۱۷
-۰/۴۷۶۵	۰/۳۰۹۵	۰/۵۰۲۵	۰/۶۹۲۱	-۰/۵۷۹۳	۰/۸۳۰۷	-۱/۰۱۴
۲/۶۱۱۰	۲/۶۴۱۳	۲/۱۰۴۶	۲/۵۶۶۳	۲/۹۷۲۹	۳/۰۶۴۰	۶/۰۲۵۴
۱/۹۴۲۶	۰/۹۳۸۶	۳/۳۲۱۷	۳/۸۵۸۰	۲/۴۶۲۴	۵/۰۶۸۳	۲۴/۳۲۲۲
۰/۳۷۸۵	۰/۶۲۵۴	۰/۱۸۹۹	۰/۱۴۵۲	۰/۲۹۱۹	۰/۰۷۹۳	۰/۰۰۰۰

منبع: نتایج پژوهش

۴/۲ نتایج تخمین

برای تخمین روابط (۱) تا (۳) از مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی^۲، که امکان بررسی روابط

پیچیده بین متغیرهای اقتصادی را فراهم می‌سازد، استفاده شده است.^۳ الگوهای گشتاورهای تعمیم‌یافته در سری‌زمانی برای مدل‌های پویایی به کار برده

^۱ بخاطر جلوگیری از طولانی شدن مقاله، تعریف عملیاتی سایر متغیرها و همچنین آمار توصیفی آنها در جدول ۳، بطور خلاصه آمده است.

^۲ Generalized Method of Moments System (GMM_SYS)

^۳ برای پرهیز از کاذب بودن نتایج برآورد معادلات رگرسیون سری‌زمانی، لازم هست تا تمامی متغیرها به لحاظ پایانی مورد بررسی قرار بگیرند. در این مطالعه برای این منظور از آزمون ریشه واحد دیکی فولر استفاده شده و طبق نتایج بدست آمده، تمامی متغیرها یا در سطح و یا با یکبار تفاضل‌گیری پایا می‌باشند. همچنین بر اساس نتایج آزمون هم‌انباشتگی

مدل فراهم می‌کند. از دیگر مزیت‌های این مدل این است که می‌توان پارامترهای مدل را بدون هرگونه فرضی در مورد نحوه توزیع متغیرها برآورد کرد. علاوه بر این، که بعلت استفاده از متغیرهای ابزاری، از ایجاد همبستگی بین متغیرها و جزااخلال در مدل جلوگیری می‌شود (مظفری و ویسی، ۱۴۰۲). نتیجه تخمین الگوی مطالعه به شرح زیر می‌باشد:

می‌شوند که اولاً شرایط گشتاورها و خواص جانبی را تامین کنند و ثانیاً مدل خطی داشته باشند. استفاده از این روش جهت تخمین مدل مزیت‌های فراوانی دارد. بک و همکاران (۲۰۰۰) استفاده از این مدل را جهت برطرف کردن واریانس در داده‌های سری‌زمانی مناسب می‌دانند. همچنین این مدل با محاسبه تاثیرات ویژه فردی مشاهده نشده در مدل، کنترل بهتری بر درون‌زایی کل متغیرهای توضیحی

جدول ۴. نتایج برآورد الگوی پژوهش با استفاده از مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی

نام متغیر	تضعیف ارزش پول با لحاظ نرخ ارز بازار آزاد (mism)			تضعیف ارزش پول با لحاظ نرخ ارز دولتی (miso)		
	معادله ۱	معادله ۲	معادله ۳	معادله ۱	معادله ۲	معادله ۳
نرخ تورم	۰/۱۸۷۹ (۰/۲۴۶۴)	۰/۷۲۶۱*** (۰/۱۲۶۰)	۰/۷۰۶۰* (۰/۳۷۸۵)	۰/۲۰۲۳ (۰/۱۶۶۲)	۰/۰۹۸۹ (۰/۱۳۸۲)	۰/۱۴۱۰ (۰/۳۲۵۱)
نرخ تورم × mis(-1)	.....	.....	-۱/۱۰۷۲** (۰/۴۵۵۴)	.....	.....	۰/۰۲۱۷ (۰/۰۸۶۱)
Miso	-۵/۰۲۳۶* (۲/۶۲۴۴)	-۱۸/۹۰۲۱*** (۲/۸۲۰۵)	-۸/۹۹۸۸*** (۳/۳۲۲۵)	.....	.....	.....
Mism	.....	.....	.....	۳۹/۵۷۷۴*** (۲/۵۱۱۸)	۴۳/۶۲۷۸*** (۱/۶۳۱۸)	-۰/۲۵۶۶ (۱۴/۱۹۴۷)
حجم نقدینگی	-۰/۴۸۲۷*** (۰/۰۵۵۲)	-۰/۳۷۲۰*** (۰/۰۹۹۷)	۰/۰۹۶۵ (۰/۰۷۸۹)	-۰/۲۰۳۳*** (۰/۰۲۰۰)	۰/۱۷۸۳*** (۰/۰۲۷۴)	-۰/۰۲۳۳ (۰/۱۰۲۷)
سرمایه فیزیکی	-۱/۴۶۴۳*** (۰/۲۴۱۶)	۰/۰۴۷۶ (۰/۰۷۶۸)	۰/۴۹۸۸* (۰/۲۷۳۴)	-۰/۶۲۲۳*** (۰/۲۸۹۸)	-۰/۴۵۱۴*** (۰/۰۷۶۶)	-۰/۰۵۳۰ (۰/۳۳۰۸)
نرخ بهره واقعی	۰/۵۴۶۵*** (۰/۱۷۸۶)	۰/۶۵۰۳*** (۰/۱۸۵۶)	۰/۶۷۷۹* (۰/۳۷۲۳)	۰/۴۹۹۹* (۰/۲۸۰۲)	۰/۳۴۱۳*** (۰/۱۲۳۳)	۰/۱۹۶۴ (۰/۲۷۸۳)
عرض از مبدأ	۶۷/۶۶۰۳*** (۱۰/۹۷۳۳)	۷/۵۵۶۶ (۶/۹۱۷۰)	-۲۸/۲۶۱۷* (۱۴/۸۴۶۰)	۱۳/۱۳۸۶*** (۸/۱۳۱۸)	۱۲/۳۱۴۹*** (۴/۴۷۱۷)	۲/۵۸۲۲ (۱۹/۵۶۰۸)

^۱ برای مطالعه بیشتر در خصوص روش تخمین گشتاورهای تعمیم‌یافته، می‌توان به همیلتون (۱۹۹۴)، گرینر و همکاران (۲۰۱۶) و گرین (۲۰۱۱) مراجعه کرد.

یوهانسن حداقل دو بردار هم‌انباشتگی بین متغیرها وجود دارد. برای جلوگیری از طولانی شدن مطلب، نتایج این آزمون‌ها در متن مقاله آورده نشده، ولی در صورت درخواست خوانندگان مقاله، قابل ارائه می‌باشد.

آماره ج ^۱	۰/۱۹۰۲ (۰/۹۹۹۹)	۰/۱۹۰۲ (۰/۹۹۹۹)	۰/۱۹۰۲ (۰/۹۹۹۹)	۰/۱۴۱۶ (۰/۹۹۹۹)	۰/۱۴۱۶ (۰/۹۹۹۹)	۰/۱۴۱۶ (۰/۹۹۹۹)
آزمون والد ^۲	-۶/۱۱۸۰ (۰/۰۰۰۰)	۲۲/۹۸۳۶ (۰/۰۰۰۰)	-۲۶/۱۱۹۶ (۰/۰۰۰۰)	-۱۲/۴۸۹۵ (۰/۰۰۰۰)	-۲۰/۸۸۶۱ (۰/۰۰۰۰)	-۲۴/۰۸۱۷ (۰/۰۰۰۰)

منبع: نتایج پژوهش

توضیح: *** و ** و * به ترتیب به اهمیت آماری در سطح ۱٪ و ۵٪ و ۱۰٪ اشاره دارند. اعداد داخل پرانتز زیر ضرایب، انحراف معیار و اعداد داخل پرانتز زیر آماره ها، احتمال معنی داری هستند.

بازار، افزایش نرخ ارز دولتی (تضعیف ارزش پول ملی با کنترل های مستقیم دولتی) همواره نرخ رشد اقتصادی را کاهش می دهد. در معادله سوم، ضریب حاصل ضرب شاخص تضعیف ارزش پول ملی (با وقفه یک ساله) در نرخ تورم منفی هست. تأثیر افزایش نرخ تورم بر رشد اقتصادی در این الگو با محاسبات^۳ زیر بدست می آید:

$$\frac{\partial Growth_t}{\partial Inflation_t} = \beta_2 + \beta_3 * mis_{t-1}$$

$$\frac{\partial Growth_t}{\partial Inflation_t} = 0.7060 + (-1.1072) * mis_{t-1} = 0.7060 + (-1.1072) * (-0.0281) = 0.7371$$

(۲۰۲۳)، گِراچ و استوارت (۲۰۲۱) وجود دارند که به نتایج متفاوتی رسیده اند.

براساس ستون های چهارم تا ششم در جدول ۴، یعنی با لحاظ مدیریت ارزش پول ملی توسط کنترل مستقیم دولتی، هیچ رابطه معنی داری بین نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی وجود ندارد. همچنین بدون توجه به هر گونه کنترل مستقیم نرخ ارز توسط دولت، تضعیف ارزش پول ملی در بازار یا به عبارتی، افزایش نرخ ارز بازار باعث افزایش نرخ رشد اقتصادی است. وجود نرخ های ارز چندگانه در اقتصاد ایران، مطالعه سیاست های ارزی دولت را پیچیده می کند. در بیشتر سال ها دولت بطور

براساس ۳ ستون اول جدول ۴، یعنی با لحاظ مدیریت ارزش پول ملی توسط نرخ بازاری ارز که بصورت شناور مدیریت می شود، در زمان تقویت ارزش پول رابطه معنی داری بین نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی وجود ندارد، درحالی که به هنگام تضعیف ارزش پول ملی، رابطه نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی مطابق با انتظارات تئوریک و مثبت است. همچنین، بدون توجه به تقویت یا تضعیف ارزش پول ملی در

یعنی با توجه به مدیریت شناور نرخ ارز در بازار، افزایش نرخ تورم در کشور، نرخ رشد اقتصادی را به صورت معنی داری افزایش می دهد.

در مقایسه نتایج بدست آمده در این مطالعه با نتایج مطالعات مشابه در خصوص تأثیر تضعیف ارزش پول ملی بر رابطه بین نرخ تورم و رشد اقتصادی، نتایج بدست آمده با نتایج مطالعات مورویلیر (۲۰۱۹)، شهبازی و نجارقابل (۲۰۱۶) و لی و همکاران (۲۰۲۲) همخوانی دارد. همچنین، پژوهش های زیادی از جمله سایه میری و همکاران (۲۰۲۰)، فیسرا و همکاران (۲۰۲۱)، بونوث و هرواتز (۲۰۱۹)، خیاره و رستمی (۲۰۲۲)، هیسه و همکاران

^۱ احتمال معنی داری ضریب J-statistic محاسباتی، با استفاده از رابطه:

Scalar pval=@chisq (J-statistics value, instrument rank- the number of estimated coefficients)

بدست آمده است که در صورتی که از ۵٪ بیشتر باشد، مبتنی بر عدم همبستگی بین متغیرهای ابزاری و جزء اخلاص هست.

^۲ رد فرضیه صفر آزمون والد، به معنی خوبی برازش مدل می باشد.

^۳ برای جایگزینی عدد شاخص تضعیف ارزش پول ملی، میانگین آن در نظر گرفته شده است.

همچنین در دوره دولت روحانی (۱۳۹۲-۱۴۰۰)، با وجود امضای برجام و لغو بخشی از تحریم‌های اقتصادی، ثبات به بازار ارز بازنگشت و با وجود رشد اقتصادی ملایم در اوایل دوره این دولت، در سال‌های بعد با بازگشت تحریم‌ها و مدیریت اقتصادی نامناسب، رکود اقتصادی همراه با افزایش نرخ تورم بر اقتصاد کشور مسلط شد.

همچنین، در هر حالتی از مدیریت ارزش پول ملی در بازار و همچنین زمان‌هایی که نرخ ارز دولتی افزایش پیدا کرده، توسعه مالی بصورت افزایش حجم نقدینگی تأثیر منفی بر رشد داشته است. یعنی با وجود آنکه توسعه مالی با ایجاد شرایط انبساطی در اقتصاد، می‌تواند رشد اقتصادی را تسهیل کند، اما موقعیت سایر عوامل تأثیرگذار بر شرایط اقتصادی کشور، رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی را به‌طور منفی تحت تأثیر قرار داده است.

منفرد و همکاران (۱۴۰۳)، استدلال کرده‌اند که در ایران، افزایش حجم نقدینگی و توسعه مالی، شرایطی را فراهم کرده که بخشی از نقدینگی در خدمت فعالیت‌های سفته‌بازی در بازار سرمایه و سایر بازارهای مالی قرار گرفته است. این امر کارایی سیاست‌های پولی در تحریک تولید را کاهش می‌دهد. همچنین، سیور (۲۰۲۱)، نشان داده است که توسعه مالی زمانی که تورم پایین است می‌تواند تأثیر مثبت تضعیف ارزش پول ملی بر رشد اقتصادی را تقویت کند. به ترتیبی که وی پیشنهاد می‌کند اجرای سیاست پولی انبساطی (توسعه مالی)، باید متناسب با سیاست ارزی باشد. به نظر می‌رسد در مورد کشور ایران، توسعه بیش از حد مالی، تعادل‌های اقتصادی کشور را به هم‌زده و فضای تولید را از فضای پولی جدا ساخته است، بطوری که تسلط بازارهای مالی بر بازار محصول مشهود است. در واقع مطالعه حاضر، تأثیر مثبت توسعه مالی بر رشد اقتصادی را فقط در حالت افزایش نرخ ارز دولتی

همزمان، بازار آزاد و بازار دولتی ارز را مدیریت و کنترل می‌کند. نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که کنترل‌های مستقیم نرخ ارز، در زمینه ارتباط تورم با رشد اقتصادی بدون اثر بوده‌اند. همچنین، با وجود آن که سیاست کاهش نرخ ارز بصورت کنترل شده، دارای اهداف حمایتی است، لیکن در عمل تبعات منفی آن مانند شکل‌گیری بازار سیاه ارز و همچنین ایجاد زمینه برای رانت‌های ارزی بیشتر از منافع آن می‌باشد.^۱ در طرف دیگر، سیاست مدیریت نرخ ارز در بازار آزاد، بحث جداگانه‌ای هست و تضعیف ارزش پول ملی در بازار می‌تواند باعث افزایش تأثیر مثبت نرخ تورم بر رشد اقتصادی شود.

البته تأثیر تضعیف و یا تقویت ارزش پول ملی بر رشد اقتصادی، بسته به سیاست‌ها، تدابیر و عملکرد دولت‌های مختلف می‌تواند متفاوت باشد. اگر دولت‌ها بر سیاست‌های پایداری اقتصادی تأکید کنند و توانایی مدیریت ارزش پول را داشته باشند، تضعیف ارزش پول ملی، اثرات مثبت به همراه دارد و همین‌طور اقتصاد می‌تواند از منافع آن مانند گسترش صادرات بهره‌مند گردد. بر اساس یافته‌ها در دولت سازندگی (۱۳۶۸-۱۳۷۶)، با اتخاذ سیاست‌های تعدیل اقتصادی و بازگشت به اقتصاد بازار آزاد، ثبات نسبی در بازار ارز وجود داشت. این امر به نوبه خود به رشد در این دوره کمک کرد. در دولت اصلاحات (۱۳۷۶-۱۳۸۴)، با وجود ادامه ثبات نسبی در بازار ارز، رشد اقتصادی مناسبی وجود نداشت. برخی از کارشناسان معتقدند که عدم سرمایه‌گذاری کافی، فساد اداری و نبود برنامه‌ریزی مدون در این دوره، از جمله عوامل مهم عدم رشد قابل توجه اقتصاد بوده است. در دوره دولت احمدی‌نژاد (۱۳۸۴-۱۳۹۲)، با وجود افزایش قیمت نفت و درآمدهای نفتی، رشد اقتصادی پایه و اساس پایدار نداشته، شکننده و وابسته به درآمدهای نفتی بود. اقتصاد ایران در این دوره، شاهد افزایش بی‌سابقه نرخ تورم و بی‌ثباتی در بازار ارز بود.

^۱ بحث کامل درباره آثار کنترل‌های مستقیم نرخ ارز توسط دولت، فرصت جداگانه‌ای می‌طلبد.

۴/۳ اعتبارسنجی تخمین

همینطور، با توجه به نتایج آزمون سارگان (J-statistic) عدم همبستگی جملات خطای مدل رگرسیونی و متغیرهای ابزاری تایید می‌شوند. یعنی، فرض صفر آزمون سارگان مبنی بر معتبر بودن محدودیت‌های گشتاوری مدل پذیرفته شده و از این رو، معتبر بودن متغیرهای ابزاری استفاده شده در الگوها تایید می‌گردد. همچنین نتایج آزمون والد نشان از تایید اعتبار ضرایب تخمین در پژوهش دارد.

۴/۴ آزمون خودهمبستگی پورت مانته^۱

نتایج آزمون خودهمبستگی پورت مانته^۱، با یک وقفه، در جدول ۵، بطور خلاصه ارائه شده است:

جدول ۵: نتایج آزمون خودهمبستگی پورت مانته^۱، با یک وقفه

تضعیف ارزش پول با لحاظ نرخ ارز بازار آزاد (mism)					تضعیف ارزش پول با لحاظ نرخ ارز دولتی (miso)				
درجه آزادی	احتمال	آماره تعدیل شده Q	احتمال	درجه آزادی	درجه آزادی	احتمال	آماره تعدیل شده Q	احتمال	درجه آزادی
۹	۰/۴۰۷۲	۹/۳۳۲۴	۰/۴۶۰۷	۸/۷۴۹۱	۹	۰/۳۷۰۳	۹/۷۵۹۶	۰/۴۲۷۳	۹/۱۰۹۰

منبع: نتایج پژوهش

اقتصادی گردد. لیکن، کنترل مستقیم نرخ ارز توسط دولت و یا اعلام نرخ ارز دولتی نتوانسته است رشد اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین، بر رابطه نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی نیز بدون اثر بوده است.

این مطالعه بحث می‌کند که با اجرای سیاست‌های چندگانه ارزی، همچنان که دولت با اهداف احتمالی بهبود و تعدیل تراز پرداختها، ایجاد تسهیلات لازم برای اجرای برنامه‌های اقتصادی، حمایت از صنایع داخلی یا ایجاد درآمد برای دولت اقدام به کنترل مستقیم نرخ ارز و اعلام نرخ ارز دولتی کرده و از ارزش پول ملی حمایت می‌کند؛ همزمان باز با اهداف احتمالی حمایت از صادرات، در بازار، در حال تضعیف ارزش پول ملی است. تضعیف

تأیید می‌کند. لذا نتایج پژوهش حاضر، تا حد زیادی با یافته‌های این دو مطالعه همخوانی دارد. افزایش موجودی سرمایه فیزیکی در حالت کلی با لحاظ مدیریت بازار آزاد ارز، باعث افزایش رشد اقتصادی است، ولی به هنگام افزایش ارزش پول ملی باعث کاهش رشد می‌گردد. همچنین، افزایش موجودی سرمایه فیزیکی با لحاظ سیاست کنترل مستقیم دولتی نرخ ارز همراه با کاهش نرخ رشد است.

افزایش نرخ بهره واقعی در تمام شرایط مورد بررسی همراه با افزایش نرخ رشد هست. با مشاهده ارتباط مثبت نرخ بهره واقعی با نرخ رشد، می‌توان استنباط کرد که اقتصاد ایران کمابیش بر روی منحنی LM و در فضای پولی در حال تعادل است. یعنی تسلط تعادل‌های بازارهای مالی بر تعادل بازار محصول در ایران به راحتی قابل استنباط است.

به علت عدم رد فرض صفر، مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی سریالی، برازش مدل مناسب می‌باشد.

۵ نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر تضعیف ارزش پول ملی در اثرگذاری تورم بر رشد اقتصادی ایران، با بهره‌گیری از مبانی نظری و پیشینه تجربی و با استفاده از رهیافت گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی انجام شده است. براساس نتایج بدست آمده، اجرای سیاست تضعیف ارزش پول ملی در بازار می‌تواند باعث بهبود اثرات انبساطی نرخ تورم بر رشد

¹ portmanteau

ارزش پول ملی می‌تواند تحت شرایطی آثار منفی تورم بر رشد اقتصادی را کاهش داده و حتی تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی داشته باشد. لیکن، یکی از بارزترین پیامدهای تضعیف ارزش پول ملی، افزایش تورم است. در واقع در ایران، به دلیل وارداتی بودن بسیاری از کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای تولید، افزایش نرخ ارز موجب افزایش هزینه تولید کالاهای نهایی و در نتیجه تورم می‌شود. این وضعیت منجر به کاهش رقابت‌پذیری محصولات داخلی در برابر تولیدات خارجی می‌گردد. همینطور، افزایش نرخ ارز می‌تواند صادرات را تشویق و واردات کالاهای نهایی را کاهش دهد، که به نفع صنایع داخلی است. آثار قابل مشاهده تضعیف ارزش پول ملی، برآیند مجموع زیرساختها و سایر شرایط اقتصادی است. بدین ترتیب، نتایج این پژوهش در مورد تأثیرگذاری تضعیف ارزش پول ملی بر رشد اقتصادی و همینطور نحوه تأثیرپذیری رشد اقتصادی از نرخ تورم، تایید کننده نتایج مطالعه مورویلیر (۲۰۱۹) و همچنین تا حدی همسو با نتایج مطالعه شهبازی و نجارقابل (۲۰۱۶) می‌باشد. شهبازی و نجارقابل (۲۰۱۶) نشان دادند که اندکی تضعیف ارزش پول ملی می‌تواند آثار مثبت اقتصادی به همراه داشته باشد، ولی تضعیف بیش از یک حد آستانه‌ای، دارای آثار منفی است. همچنین، نتایج پژوهش‌های زیادی از سایه‌میری و همکاران (۲۰۲۰)، فیسرا و همکاران (۲۰۲۱)، بونوث و هرواتز (۲۰۱۹)، خیاره و رستمی (۲۰۲۲)، هیس و همکاران (۲۰۲۳)، گراچ و استوارت (۲۰۲۱) با نتایج پژوهش حاضر، متفاوت می‌باشد.

آندرل و کاپورال (۲۰۲۳)، نیز در مطالعات خود نشان دادند که افزایش انتظارات تورمی که بدنبال افزایش نرخ ارز اتفاق می‌افتد، منجر به افزایش تورم و کاهش رشد می‌شود. در بحث تأثیر تضعیف ارزش پول ملی بر رشد، یافته‌های وردل خان (۲۰۱۸) و ترانکوسو و گومز^۱ (۲۰۲۳) می‌توانند به روشن‌تر شدن این موضوع کمک کنند. وردل خان (۲۰۱۸) نشان داد که نوسانات نرخ ارز می‌تواند بر بازده

سرمایه‌گذاری‌ها در سطح بین‌المللی تأثیر بگذارد. این مطالعه تأکید می‌کند که کاهش ارزش پول ملی ممکن است از طریق افزایش عدم اطمینان و بی‌ثباتی در بازارهای مالی، منجر به افزایش ریسک و در نتیجه کاهش سرمایه‌گذاری‌های خارجی و داخلی شود. این مسئله به‌ویژه در اقتصادهایی مانند ایران، که با نوسانات ارزی قابل توجهی روبرو هستند، اهمیت پیدا می‌کند. وردل خان (۲۰۱۸) پیشنهاد می‌کند برای کاهش تأثیرات منفی نوسانات ارزی، نیاز به مدیریت مؤثر ریسک‌های مالی وجود دارد. نتایج مطالعه ترانکوسو و گومز (۲۰۲۳)، نیز که به بررسی یک فاکتور جدید ارزی پرداخته، نشان می‌دهد این فاکتور می‌تواند نقش مهمی در توضیح نوسانات بازارهای مالی و تأثیر آن بر بازده اقتصادی داشته باشد. یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد که سیاست‌های پولی و ارزی کشورها باید به گونه‌ای طراحی شوند که بهینه‌سازی استفاده از این فاکتور ارزی را ممکن سازند. در مورد ایران، این به معنی تمرکز بر سیاست‌های ارزی و مالی پایدار است که نه تنها به تثبیت نرخ ارز کمک کند، بلکه از اثرات منفی نوسانات ارزی نیز جلوگیری نماید. بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، می‌توان نتیجه گرفت که تضعیف پول ملی در کشورهایی مانند ایران، که دارای واردات بالای کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای هستند و همچنین نوسانات ارزی قابل توجه و نرخ های تورم بالا را تجربه می‌کنند، باید با احتیاط و با در نظر گرفتن سیاست‌های جامع اقتصادی و مالی باشد.

بر این اساس، توصیه می‌شود سیاست‌گذاران اقتصادی کشورمان، اجرای سیاست تضعیف ارزش پول ملی را به صورت تدریجی و کنترل‌شده انجام دهند تا اثرات مثبت آن بر صادرات و رشد اقتصادی حفظ شود. همزمان، باید سازوکارهایی برای کاهش نوسانات بازار و کنترل انتظارات تورمی ایجاد شود، تا تضعیف ارزش پول ملی به افزایش ریسک مالی و کاهش سرمایه‌گذاری منجر نشود. هماهنگی میان

¹ Trancoso & Gomes

توصیه می‌شود توسعه مالی با مقررات شفاف، نظارت مؤثر و هماهنگی با سیاست‌های ارزی و پولی همراه باشد تا اثر مثبت آن بر رشد اقتصادی تضمین شود. علاوه بر این، سیاست‌گذاران باید با ایجاد انگیزه‌های مناسب برای سرمایه‌گذاری در تولید واقعی، کاهش سفته‌بازی و بهبود شفافیت در بازارهای مالی، از تسلط بازارهای مالی بر بازار محصول جلوگیری کنند و امکان استفاده بهینه از منابع مالی برای رشد اقتصادی پایدار فراهم شود.

در یک نتیجه‌گیری کلی؛ برای به حداقل رساندن تأثیرات منفی تضعیف ارزش پول و به حداکثر رساندن فرصت برای رشد اقتصادی، سیاست‌گذاران اقتصادی ایران نه تنها باید به کنترل تورم و ثبات ارزی توجه داشته باشند، بلکه باید به استفاده از ابزارهای جدید مدیریتی برای کاهش ریسک و افزایش شفافیت و اعتماد در بازارهای مالی و سرمایه‌گذاری نیز اقدام کنند. هماهنگی میان سیاست‌های پولی و ارزی، و تطبیق آن‌ها با شرایط ویژه اقتصادی کشور، می‌تواند به ایجاد یک محیط اقتصادی پایدار و جذاب برای سرمایه‌گذاری کمک کند. دولت برای رشد اقتصادی و برای پیشبرد اهداف توسعه‌ای می‌تواند از طیف وسیعی از سیاست‌های حمایتی استفاده بکند، اما برای دستیابی به رشد اقتصادی پایدار، سیاست‌گذاران اقتصادی باید کنترل تورم را در اولویت قرار دهند و از نوسانات غیرضروری نرخ ارز جلوگیری کنند. شواهد نشان می‌دهد که سیاست‌های پولی انبساطی در کشور بدون توسعه مالی پایدار و شرایط مناسب سرمایه‌گذاری، کارایی نخواهد داشت. بنابراین، سیاست‌گذاران باید با رفع زمینه‌های سفته‌بازی، ایجاد انگیزه برای سرمایه‌گذاران، گسترش آگاهی و شفافیت در بازار سرمایه و همچنین تنظیم مقررات مناسب، به سمت ایجاد بازاری کارآمد و پایدار حرکت کنند. نهادینه شدن مقررات و اخلاق سرمایه‌گذاری به عنوان یک سرمایه اجتماعی نیز نقش مهمی در بهبود عملکرد بازار سرمایه دارد. اگر دولت به اصلاحات اقتصادی جدی و سیاست‌های مؤثر برای بهبود وضعیت

سیاست‌های ارزی و پولی و محدود کردن مداخلات مستقیم دولت در بازار ارز می‌تواند زمینه‌ساز تحقق اثرات مثبت بلندمدت این شاخص بر رشد اقتصادی باشد.

با توجه به تجربه نرخ‌های تورم سال‌های اخیر، سیاست‌گذاران اقتصادی کشورمان باید کنترل تورم را در اولویت قرار دهند و ابزارهای پولی مانند نرخ بهره و مدیریت نقدینگی را متناسب با شرایط بازار به کار گیرند. لازم است سیاست‌های پولی با سیاست‌های ارزی هماهنگ باشند تا تورم در محدوده قابل پیش‌بینی و پایدار حفظ شود و اثرات مثبت کوتاه‌مدت آن بر رشد اقتصادی تقویت شود. همچنین در شرایط افزایش تورم، سیاست‌های انبساطی مالی و اعتباری باید محدود و هدفمند اجرا شوند تا افزایش نقدینگی اثر منفی بر رشد اقتصادی نداشته باشند.

سیور (۲۰۲۱)، نشان داده است که توسعه مالی زمانی که تورم پایین است می‌تواند تأثیر مثبت تضعیف ارزش پول ملی بر رشد را تقویت کند. نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که اجرای سیاست پولی انبساطی (توسعه مالی)، باید متناسب با سیاست ارزی باشد. به نظر می‌رسد در مورد کشور ایران، توسعه بیش از حد مالی، تعادل‌های اقتصادی کشور را به هم زده و فضای تولید را از فضای پولی جدا ساخته است، بطوری که تسلط بازارهای مالی بر بازار محصول مشهود است. به عبارت دیگر، اگرچه توسعه مالی به طور معمول باعث تسهیل رشد اقتصادی می‌شود، اما یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که در شرایط ایران، گسترش حجم نقدینگی و توسعه مالی بدون ثبات ارزی و کنترل تورم، می‌تواند اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته باشد. این امر ناشی از هدایت نقدینگی به سمت فعالیت‌های سفته‌بازی و افزایش نوسانات بازار است که کارایی سیاست‌های پولی و مالی را کاهش می‌دهد. همچنین مشاهده شد که توسعه مالی می‌تواند اثر مثبت خود را تنها زمانی تقویت کند که تورم پایین و ثبات ارزی برقرار باشد. به همین دلیل،

مشارکت نویسندگان

نویسندگان در مفهوم سازی و نگارش مقاله مشارکت داشتند. همه نویسندگان محتوای مقاله را تایید کردند و در مورد تمام جنبه‌های کار توافق دارند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از مسئولین و داوران مجله تشکر می‌کنند.

اقتصادی تعهد داشته باشد، می‌تواند نه تنها تأثیرات منفی تضعیف ارزش پول را کاهش دهد، بلکه می‌تواند از این شرایط بعنوان فرصتی برای ایجاد تعادل اقتصادی و اجرای اصلاحات موثر نیز بهره‌مند شود.

تامین مالی

هیچ حمایت مالی برای این پژوهش وجود ندارد.

تضاد منافع

هیچگونه تضاد منافع برای این پژوهش وجود ندارد.

منابع

- Abdelsalam, M. A. M. (2023). Oil Price Fluctuations and Economic Growth: The case of MENA Countries. *Review of Economics and Political Science*, 8(5), 353-379.
<https://doi.org/10.1108/REPS-12-2019-0162>
- Ahuja, H. L. (2022). *Principles of Macroeconomics: Theory and Policy* (20th ed.). S. Chand Publishing.
<https://upscbookswala.com>
- Alam, M. S., Rabbani, M. R., Tausif, M. R., & Abey, J. (2021). Banks' Performance and Economic Growth in India: A Panel Cointegration Analysis. *Economics*, 9(1), 38.
<https://doi.org/10.3390/economics9010038>
- Anderl, C., & Caporale, G. M. (2023). Non-linearities in the Exchange Rate Pass-Through: The Role of Inflation Expectations. *International Economics*, 173, 86-101.
<https://doi.org/10.1016/j.inteco.2022.10.003>
- Anwar, C. J., Okot, N., Suhendra, I., Yolanda, S., Ginanjar, R. A. F., & Sutjipto, H. (2022). Response of Exchange Rate to Monetary Policy Shocks: An Evidence from Indonesia. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 14(1), 443-466.
DOI:[10.34109/ijefs.20220020](https://doi.org/10.34109/ijefs.20220020)
- Asfuroğlu, D. (2021). The Determinants of Inflation in Emerging Markets and Developing Countries: A Literature Review. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 483-504.
DOI:[10.18037/ausbd.959251](https://doi.org/10.18037/ausbd.959251)
- Azam, M., & Khan, S. (2022). Threshold Effects in the Relationship between Inflation and Economic Growth: Further Empirical Evidence from the Developed and Developing World. *International Journal of Finance & Economics*, 27(4), 4224-4243.
<https://doi.org/10.1002/ijfe.2368>
- Bagsic, C. (2025). The impact of currency depreciation on bank lending and real sector growth. *Journal of International Economics*, 78(1), 15-37.
<https://doi.org/10.1016/j.jeme.2025.101279>
- Bernoth, K. and Herwatz, H. (2019). Exchange Rates, Foreign Currency, Exposure and Sovereign Risk. *Journal of International Money and Finance*, vol. 117.
<https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2021.102454>
- Bhat, J. A., & Bhat, S. A. (2022). On the Dynamics of Exchange Rate Pass-Through: Asymmetric Evidence from India. *International Journal of Emerging Markets*, 17(8), 2110-2133.
<https://doi.org/10.1108/IJOEM-12-2019-1071>

- Chandra, R. (2022). *Endogenous Growth in Historical Perspective: From Adam Smith to Paul Romer*. London: Palgrave Macmillan. DOI: [10.1007/978-3-030-83761-7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-83761-7)
- Demir, F., & Razmi, A. (2022). The Real Exchange Rate and Development Theory, Evidence, Issues and Challenges. *Journal of Economic Surveys*, 36(2), 386-428. <https://doi.org/10.1111/joes.12418>
- Eita, J. H., Khumalo, Z. Z., & Choga, I. (2021). Productivity and Real Exchange Rate: Investigating the Balassa-Samuelson Effect and misalignment in Five African Countries. *Scientific Annals of Economics and Business (continues Analele Stiintifice)*, vol. 68(2), 177-194. DOI: 10.47743/saeb-2021-0011
- Fisera, B., Tiruneh, M. W., & Hojdan, D. (2021). Currency Depreciations in Emerging Economies: A Blessing or a Curse for External Debt Management?. *International Economics*, 168, 132-165. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2021.09.003>
- Gerlach, S., & Stuart, R. (2021). Commodity Prices and Global Inflation, 1851-1913. *Journal of International Money and Finance*, vol. 144. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2024.103097>
- Hall, S. G., Tavlas, G. S., & Wang, Y. (2023). Drivers and Spillover Effects of Inflation: The United States, the Euro Area, and the United Kingdom. *Journal of International Money and Finance*, 131, 102776. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102776>
- Hassanzadeh, M., & Mousavi, S. (2023). Real Effective Exchange Rate Misalignment and Currency Crisis in Iran. *Future Business Journal*, 9(1), 1-8. [In Persian]. DOI: 10.1186/s43093-023-00182-8
- Hoomani Farahani, M., Najar Ghabel, S., & Mohammadpour, R. (2021). The Effect of Inflation Threshold on Financial Development and Economic Growth: A Case Study of D-8 Countries. *Iranian Economic Review*, 25(3), 465-475. [In Persian]. [10.22059/ier.2021.84143](https://doi.org/10.22059/ier.2021.84143)
- Hsieh, C. T., Klenow, P. J., & Nath, I. (2023). A Global View of Creative Destruction. *Journal of Political Economy Macroeconomics*, 1(2), 243-275. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/724833?journalCode=jpema>
- Ijaz, U. (2021). Impact of Inflation on Economic Growth in Pakistan. *Economic Consultant*, 34(2), 33-41. DOI: [10.46224/ecoc.2021.2.4](https://doi.org/10.46224/ecoc.2021.2.4)

- Itskhoki, O., & Mukhin, D. (2021). Exchange Rate Disconnect in General Equilibrium. *Journal of Political Economy*, 129(8), 2183-2232. DOI: 10.1086/714447
- Kandil, M., & Mirzaie, I. A. (2021). Macroeconomic Policies and the Iranian Economy in the era of Sanctions. *Middle East Development Journal*, 13(1), 78-98. [In Persian].
<https://doi.org/10.1080/17938120.2021.1898190>
- Khan, M. (2016). Evidence on the Functional form of Inflation and Output Growth Variability Relationship in European Economies. *International Economics*, 146, 1-11.
<https://doi.org/10.1016/j.inteco.2015.07.002>
- Khyareh, M. M., & Rostami, N. (2022). Macroeconomic Conditions, Innovation and Competitiveness. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(2), 1321-1340. [In Persian].
DOI: [10.1007/s13132-021-00752-7](https://doi.org/10.1007/s13132-021-00752-7)
- Lilley, A., Maggiori, M., Neiman, B., & Schreger, J. (2022). Exchange Rate Reconnect. *Review of Economics and Statistics*, 104(4), 845-855.
https://doi.org/10.1162/rest_a_00978
- Li, Z., & Zhao, Y. (2025). Forecasting Exchange Rate Volatility and Economic Growth Using Hybrid Artificial Neural Networks: Evidence from Emerging Markets. *Journal of Economic Forecasting*, 48(2), 75-102.
<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2024.102067>
- Morvillier, F. (2020). Do Currency Undervaluations Affect the Impact of Inflation on Growth?. *Economic Modelling*, 84, 275-292.
<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.04.018>
- Monfared, S. M., Mohammadi, T., Khezri, M. and Parivar, O. (2020). Role of Financial Development Effectiveness in Determinate Input and Inflation. *Scientific Quarterly of Economic Modeling*, 15(55), 113-138. [In Persian].
[10.30495/eco.2022.1943459.2585](https://doi.org/10.30495/eco.2022.1943459.2585)
- Mozaffari, Z, and Vaysi, F. (2023). The Effect of Income Inequality on Ecological Footprint in Iran. *Stable Economy*, 4(3), 82-105. [In Persian].
[10.22111/sedj.2023.46163.1367](https://doi.org/10.22111/sedj.2023.46163.1367)
- Ojuolape, A. M. (2021). Currency Devaluation: A review. *Chiang Mai University Journal of Economics*, 25(2), 15-35.
<https://so01.tci-thaijo.org/index.php/CMJE/article/view/247899>
- Sadeghi, A., Marzban, H., Samadi, A. H., Azarbajani, K., & Rostamzadeh, P. (2022). Inflationary Effects of the Foreign Currency Shocks with Different Sources: The Response of

- Monetary Policy in a Developing Economy. *Iranian Economic Review*, 28(3), 695-729. [In Persian].
[10.22059/ier.2024.334485.1007328](https://doi.org/10.22059/ier.2024.334485.1007328)
- Sayeh Miri, A., Ahmadi, K., & Omid, M. (2019). The Impact of Inflation on Economic Growth: A Meta-Analysis Approach. *Journal of Development and Capital*, 5(2), 137-151. [In Persian].
 10.22103/jdc.2020.16094.1099
- Sever, C. (2021). Political Booms and Currency Crises. *Journal of Macroeconomics*, 70, 103373.
<https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2021.103373>
- Shahbazi, K. & Najarghabel, S. (2017). Non-linear Effect of National Currency Undervaluation on Economic Growth in Iran: Application of Smooth Transition Autoregressive Models. *Quarterly Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 6(21), 123-147. [In Persian].
[10.22084/aes.2017.1800](https://doi.org/10.22084/aes.2017.1800)
- Nenove, T., Schrimpf, A. & Shin, H. S. (2025). Global portfolio investments and FX derivatives. BIS Working Paper No. 1273.
<https://www.bis.org/publ/work1273.pdf>
- Sitompul, S., Ichsan, R. N., & Nasution, L. (2021). The Influence of Exchange Rate, Inflation, For the Results of the Development Assets of Islamic Banks, *JEFMS Journal*, 4(3), 138-148.
 DOI: [10.47191/jefms/v4-i3-05](https://doi.org/10.47191/jefms/v4-i3-05)
- Sivor, P. (2021). Financial deepening and the growth effects of exchange rate depreciation. *Journal of Financial Development Studies*, 13(3), 144-169,
 DOI: [10.9790/5933-1101053749](https://doi.org/10.9790/5933-1101053749)
- Trancoso, T., & Gomes, S. (2023). Beyond the dollar: A Global Perspective on Exchange Rate Dynamics via Currency Factors. *Finance Research Letters*, 58, 104261.
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104261>
- Verdelhan, A. (2018). The Share of Systematic Variation in Bilateral Exchange Rates. *The Journal of Finance*, 73(1), 375-418.
<https://doi.org/10.1111/jofi.12587>