

**Applied Economics Studies, Iran (AESI)**

P. ISSN:2322-2530 &amp; E. ISSN: 2322-472X

Journal Homepage: <https://aes.basu.ac.ir/>

Scientific Journal of Department of Economics, Faculty of Economic and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran.

Publisher: Bu-Ali Sina University. All rights reserved.

Copyright©2022, The Authors. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons. © The Author(s)



## Investigating the Asymmetry of Exchange Rate Pass-Through to Expected Inflation in Iran Using NARDL Approach

Mehdi Azimzadeh<sup>1</sup> , Shahram Fattahi<sup>2</sup> , Ali Falahati<sup>3</sup>

Type of Article: Research

<https://dx.doi.org/10.22084/aes.2024.29151.3683>

Received: 2024.03.27; Revised: 2024.04.15; Accepted: 2024.04.16

Pp: 175-196

### Abstract

Exchange rate changes are one of the factors affecting inflation and expected inflation that affect many economic variables in Iran. The phenomenon of exchange rate pass-through explains the relationship between changes in the value of the national currency and foreign trade relations of a country. Therefore, it is necessary to investigate the degree of exchange rate pass-through to the expected inflation in order to implement anti-inflationary economic policies. The aim of this paper is to investigate the asymmetry of exchange rate pass-through to the expected inflation in Iran using the NARDL approach based on time series data during 1990-2020. The results show that the effect of positive exchange rate shocks on expected inflation in the short and long term is negative and significant but negative exchange rate shocks have a negative and insignificant effect. Also, the effect of foreign exchange shocks on expected inflation is symmetric in the short term while the effect of foreign exchange shocks on expected inflation is asymmetric in the long run. Therefore, the central bank can implement its policies effectively by targeting inflation and focusing on the inflation expectations channel.

**Keywords:** Exchange Rate Pass-through, Inflation Expectations, Nonlinear ARDL.**JEL Classification:** C22, D84, E31, E58.

1. MA in Economics, Department of Economics, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran

2. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran (Corresponding Author).

**Email:** [sfattahi@razi.ac.ir](mailto:sfattahi@razi.ac.ir)

3. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran

## 1. Introduction

The rate of changes in domestic prices as a result of exchange rate changes is called the degree of exchange rate pass-through (Ezzati Shurgoli et al. 2020). The exchange rate and its volatility, as one of the macroeconomic variables, have a significant impact on inflation and other variables such as production, exports, imports, balance of payments, etc. (Elahi et al., 2016). Moreover, the exchange rate shocks increase inflation expectations and uncertainty about price stability (Bavardi, 2013). Therefore, investigating the relationship between the exchange rate pass-through, inflation and expected inflation, and understanding how exchange rate changes are passed through to inflation and expected inflation is of particular importance. Although many studies have been done on the factors affecting inflation and expected inflation in Iran, little attention has been paid to the asymmetric effect of exchange rate shocks on the expected inflation. This paper attempts to bridge this gap to show the effects of exchange rate pass-through to the expected inflation.

## 2. Methodology

The method of transferring exchange rate changes to domestic prices is classified as direct and indirect effects. In direct effect, the transfer of exchange rates to the import price is carried out through the foreign sector of a country. And in indirect effect, the exchange rate changes are related to the competitiveness of goods in international markets, and the increase in exchange rates and the devaluation of the domestic currency causes the domestic goods to become cheaper for foreign buyers and consequently increases exports and aggregate demand, and despite the surplus demand in the domestic market, the level of domestic prices increases. Exchange rate changes and fluctuations affect the economy and inflation, leading to a balance of payments crisis. Therefore, due to the economic situation, the issue of foreign exchange market pressure is taken into consideration because this index examines changes in exchange rates, pressures and changes on the exchange rate and considering the dependence of government budget on oil revenues. Therefore, the central bank must manage the volume of its foreign exchange reserves (Shajari et al., 2006). The present study tries to investigate the asymmetry of the degree of exchange rate pass-through on the expected inflation in Iran using NARDL approach for the period 1990-2020. The data on inflation, government budget, GDP, unemployment rate, exchange rate (USD), money supply and oil prices has been obtained, in the form of annual time series, from World Bank, Central Bank of Iran, Statistical Center of Iran. Also, the data for the expected inflation rate was estimated by the state space model.

### 3. Discussion

The results of short-term model estimation show that expected inflation with one lag, inflation, government budget with one lag and unemployment rate all have a positive and significant effect on inflation. The positive and significant coefficient of expected inflation means the mechanism of intrinsic correction of inflation expectations from past judgments as well as an aspect of inflation adaptive expectations. The positive shock of exchange rate has a significant negative coefficient which is consistent with the findings of Mehrabi Basharabadi et al. (2010) and Tavakoli et al. (2015). A positive exchange rate shock means a negative impact on inflation. Negative foreign exchange shocks also have a negative but insignificant coefficient. Afterwards, according to the results of Pesaran's test statistic, the null hypothesis is rejected and the long-term relationship is confirmed in the model. The results of the expected inflation from long-term model estimation show that among the positive coefficients of variables, the highest coefficient is related to unemployment rate and then inflation and the highest negative and significant coefficient is related to positive exchange rate shock. Inflation, government budget and unemployment rate all have a positive and significant effect on expected inflation. The positive shock of exchange rate has a significant negative coefficient, which indicates the decrease in inflation because positive shocks of exchange rates have a negative effect on inflation, in other words, they cause inflation to decrease which is consistent with the results of Tavakoli et al. (2015) and Mehrabi Basharabadi et al. (2010). Negative foreign exchange shocks also have a negative but insignificant coefficient. Liquidity also has a negative but insignificant coefficient. The error correction coefficient of dependent variable with negative value of -0.94 is estimated. A negative value of ECM (-1) indicates that the error correction pattern converges exponentially towards the long-term equilibrium value.

### 4. Conclusion

Investigating the degree of exchange rate pass-through to expected inflation is necessary for the implementation of anti-inflationary economic policies. The aim of this study was to investigate the asymmetry of exchange rate crossing on expected inflation for Iran using the NARDL approach based on time series data during 1990-2020. At first, ARDL method was used to estimate the model and then NARDL method was used to introduce shocks caused by positive and negative exchange rate shocks on expected inflation. . The results of the study showed that the effect of positive exchange rate shocks on expected inflation in the short and long term had a negative and significant effect but negative shocks had a negative and insignificant effect. Also, the asymmetry effect of foreign exchange shocks

on expected inflation was not confirmed in the short term while the asymmetry effect of currency shocks on expected inflation was confirmed in the long run.

The issue of inflation is one of the main issues of the Iranian economy. If the goal of the economic policymaker is to control and stabilize inflation, the exchange rate is also controlled. In this case, preventing severe fluctuations, the basis for price stability is provided. Therefore, the inflation targeting makes sense. The research recommendation is that central bank need to independent of the government. Independence and transparency lead to credible monetary policy. In other words, to reduce inflation, the issue of exchange rate pass-through, which deals with changes in the value of the national currency and foreign trade relations, should be paid a fundamental attention because transparency and credibility of the central bank's policies to control inflation expectations are of great importance.

### **Acknowledgements**

The authors would like to appreciate reviewers for their useful and constructive comments on our paper.

### **Conflict of Interest**

The authors declare that there is no conflict of interest while observing publication ethics in referencing.

### **Observation Contribution**

Dr. Shahram Fattahi is the supervisor of the thesis, Dr. Ali Falahati is the advisor of the thesis, and Mehdi Azizmzadeh is a M.A. student and the author of the thesis. Furthermore, the first to third authors contributed 50, 35 & 15% respectively.



فصلنامه علمی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران

شاپای چاپی: ۲۵۳۰-۲۳۲۲؛ شاپای الکترونیکی: ۴۷۲۸-۲۳۲۲

وبسایت نشریه: <https://aes.basu.ac.ir>

نشریه گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و علوم اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران  
 (CC) حق نشر متعلق به نویسنده(گان) است و نویسنده تحت مجوز Creative Commons Attribution License به مجله اجازه می‌دهد مقاله چاپ شده را در سامانه به اشتراک بگذارد، منوط بر این که حقوق مؤلف اثر حفظ و به انتشار اولیه مقاله در این مجله اشاره شود.



## بررسی عدم تقارن درجه عبور نرخ ارز به تورم انتظاری در ایران با رویکرد NARDL\*

مهدی عظیم‌زاده<sup>۱</sup>، شهرام فتاحی<sup>۲</sup>، علی فلاحتی<sup>۳</sup>

نوع مقاله: پژوهشی

شناسه دیجیتال: <https://dx.doi.org/10.22084/aes.2024.29151.3683>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۰۸، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۲۸

صص: ۱۷۵-۱۹۶

### چکیده

ازجمله عوامل مؤثر بر تورم و تورم انتظاری، که بسیاری از متغیرهای اقتصادی در ایران را تحت تأثیر قرار داده، تغییرات نرخ ارز است. پدیده عبور نرخ ارز توضیح‌دهنده رابطه بین تغییرات ارزش پول ملی و روابط تجارت خارجی یک کشور است؛ لذا بررسی درجه عبور نرخ ارز بر تورم انتظاری در جهت اعمال سیاست‌های اقتصادی ضد تورمی ضرورت دارد؛ هدف این پژوهش، بررسی عدم تقارن درجه عبور نرخ ارز بر تورم انتظاری در ایران، با استفاده از رویکرد NARDL با تکیه بر داده‌های سری زمانی طی سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۹ است. نتایج حاصل از یافته‌های این مطالعه براساس الگوی NARDL نشان می‌دهد، اثر شوک‌های مثبت نرخ ارز بر تورم انتظاری در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارای اثر منفی و معنی‌دار، اما شوک‌های منفی دارای اثر منفی و بی‌معنی را نشان دادند؛ هم‌چنین نتایج نشان می‌دهد اثر شوک‌های ارزی بر تورم انتظاری در کوتاه‌مدت متقارن است؛ درحالی‌که اثر شوک‌های ارزی بر تورم انتظاری در بلندمدت نامتقارن است؛ لذا بانک مرکزی می‌تواند از طریق هدف‌گذاری تورم با تمرکز روی کانال انتظارات تورمی سیاست‌های خود را به‌طور مؤثر اجرا نماید.

**کلیدواژگان:** درجه عبور نرخ ارز، تورم انتظاری، مدل اتورگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی.

**طبقه‌بندی JEL:** C22, D84, E31, E58.

\*. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول در دانشگاه رازی است.

۱. کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

Email: mehdi.azimzadeh62@gmail.com

۲. دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران (نویسنده مسئول).

Email: sfattahi@razi.ac.ir

۳. دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

Email: Ali.falahati96@gmail.com

## ۱. مقدمه

نرخ ارز و نوسانات آن، به‌عنوان یکی از متغیرهای اقتصاد کلان تأثیر قابل توجهی بر تورم و سایر متغیرها از جمله: تولید، صادرات، واردات، تراز پرداخت‌ها و غیره دارد (الهی و همکاران، ۲۰۱۶)؛ بنابراین بررسی رابطه نرخ ارز با تورم و تورم انتظاری، و مطالعه چگونگی شکل‌گیری انتظارات عوامل اقتصادی دارای اهمیت خاصی است. با توجه به نظریه انتظارات تطبیقی، انتظارات آتی از تورم براساس تأخیرات زمانی از مقادیر گذشته تورم به‌دست می‌آید (نصیر<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰)؛ هرچند نظریه‌های ساختاری تورم، علت تورم را کشش‌پذیری عرضه و عدم توازن ساختاری دانسته‌اند، اما بررسی عوامل مؤثر بر تورم و تورم انتظاری موضوع مطالعاتی در داخل کشور بوده؛ ولی در بین عوامل اثرگذار بر تورم انتظاری، به اثر نامتقارن بودن شوک‌های نرخ ارز بر تورم انتظاری پرداخته نشده است؛ لذا با توجه به این که نرخ بالای تورم به شکل‌گیری و انگیزه جهت تشکیل سرمایه‌گذاری بلندمدت لطمه می‌زند، سبب کاهش پس‌انداز می‌شود، و شوک‌های نرخ ارز موجب افزایش انتظارات تورمی و عدم اطمینان نسبت به ثبات قیمت‌ها می‌گردد (باوردی، ۱۳۹۲)؛ لذا تغییرات نرخ ارز منجر به افزایش قیمت کالاها و خدمات می‌شود؛ با این حال بحث‌های قابل توجهی در مورد مکانیسم و کانال‌های انتقال و عبور نرخ ارز<sup>۲</sup> به اقتصاد، به‌ویژه تورم وجود دارد.

به‌دلیل تأثیر شوک‌های ارزی بر درآمدهای نفتی و به‌تبع آن بودجه دولت و همچنین تأثیر کاهش ارزش پول ملی بر اقتصاد کشور، ضرورت بررسی رابطه بین عبور نرخ ارز و انتظارات تورمی اهمیت پیدا می‌کند. دوره مطالعه در این پژوهش، سال‌های ۱۳۶۹-۱۳۹۹ ه.ش. است. برای تخمین معادله‌ها نیز از داده‌های سری زمانی استفاده شده است و روش مورد استفاده در این پژوهش روش NARDL<sup>۳</sup> می‌باشد. پژوهش حاضر سعی دارد تا عدم تقارن درجه عبور نرخ ارز بر تورم انتظاری در ایران را بررسی نماید؛ در این راستا ارتباط بین شوک‌های ارزی و تورم انتظاری از لحاظ معنی‌داری نیز بررسی می‌گردد. در ادامه، ادبیات موضوع، پیشینه تحقیق، روش‌شناسی و سپس تحلیل یافته‌ها و در پایان به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها پرداخته می‌شود.

## ۲. ادبیات موضوع

با توجه به اهمیت محوری نرخ تورم در اقتصاد کلان، بررسی ارتباط بین نرخ ارز اسمی و تورم ضروری است (الکسیوس و هولمبرگ، ۲۰۲۳). درجه عبور نرخ ارز، درصد تغییر در قیمت کالاها و وارداتی است که از ۱٪ تغییر در نرخ ارز حاصل می‌شود و نشان می‌دهد که چگونه تغییرات در نرخ ارز خارجی بر قیمت کالاها و خدمات تأثیر می‌گذارد. درجه عبور نرخ ارز یک مفهوم مهم، به‌ویژه در اقتصاد کلان و تجارت بین‌الملل است و به اقتصاددانان و سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا پویایی تجارت بین‌الملل، فشارهای تورمی و ثبات قیمت‌ها را بهتر درک کنند. درجه بالای عبور نرخ ارز به این معنی است که بخش زیادی از نوسانات نرخ ارز به قیمت کالاها و خدمات منتقل می‌شود و درجه پایین عبور نرخ ارز نشان می‌دهد که تنها بخش کوچکی از تغییرات ارزی بر قیمت واردات و صادرات تأثیر

<sup>1</sup> Muhammad Ali Nasir

<sup>2</sup> Exchange rate pass-through

<sup>3</sup> Nonlinear autoregressive distributed lag models



می‌گذارد. جهت، بزرگی و سرعت درجه عبور نرخ ارز ممکن است در کشورها، بخش‌ها و دوره‌های زمانی مختلف بسیار متفاوت باشد؛ این، به دلیل عوامل بی‌شماری از جمله: ساختار بازار، محیط تورمی و رفتار قیمت‌گذاری شرکت‌ها در بازار است؛ بنابراین، پیامدهای سیاستی درجه عبور نرخ ارز باید با دقت در پرتو این اثرات در نظر گرفته شود. تعیین میزان و سرعت درجه عبور نرخ ارز به تورم برای سیاست‌گذاران در کشورهای توسعه‌یافته و نوظهور از اهمیت بالایی برخوردار بوده است (آیسون و همکاران، ۲۰۲۱).

نرخ ارز یک عامل تعیین‌کننده مهم فعالیت اقتصادی و قیمت‌ها در اقتصادهای باز است. کاهش (یا افزایش) ارزش پول داخلی باعث افزایش (یا کاهش) هزینه واردات برحسب پول داخلی می‌شود و این اثر به قیمت‌های داخلی منتقل می‌شود. علاوه بر این، کاهش (یا افزایش) ارزش پول داخلی ممکن است باعث افزایش (یا کاهش) خالص صادرات شود. با توجه به اثرات بالقوه نرخ ارز بر تورم به‌طور خاص و با توجه به پیامدهای واضح برای ثبات اقتصاد کلان به‌طور کلی، کمی کردن میزان اثرگذاری تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی نگرانی اصلی محققان و سیاست‌گذاران بوده است. علاوه بر این، بزرگی و سرعت درجه عبور نرخ ارز در طراحی و اجرای سیاست پولی با هدف تثبیت تورم بسیار مهم است؛ درحالی‌که بانک‌های مرکزی مدرن درجه عبور نرخ ارز را اغلب در دستور کار خود قرار می‌دهند، تخمین اندازه آن به‌عنوان یک موضوع تجربی هنوز موردتوجه است.

علاقه اقتصاددانان به درجه عبور نرخ ارز به دهه‌های گذشته برمی‌گردد. در سطح خرد، چندین چارچوب تحت‌فروض مختلف در مورد برقراری «قانون یک قیمتی»<sup>۴</sup> برای مدل‌سازی درجه عبور نرخ ارز پیشنهاد شده است. درجه عبور نرخ ارز می‌تواند ناشی از انگیزه تولیدکنندگان داخلی برای حفظ سود با انعکاس کامل تغییرات نرخ ارز در قیمت‌های فروش باشد؛ اما اندازه درجه عبور نرخ ارز بستگی به این دارد که آیا اقتصاد داخلی نزدیک به ساختار انحصار یا رقابت ناقص است و این که آیا مطلوبیت‌شان را با مصرف کالاهای تولید شده داخلی به‌جای کالاهای وارداتی حداکثر می‌کنند (کروگمن، ۱۹۷۹)؛ بنابراین زمانی که اقتصاد داخلی به اندازه کافی رقابتی است، که در این حالت هدف تولیدکنندگان ممکن است حفظ سهم بازارشان باشد، آن‌ها ممکن است انگیزه‌هایی برای تحمل بخشی از تغییر نرخ ارز و در نتیجه کاهش درجه عبور نرخ ارز داشته باشند. همین اثر تضعیف‌کننده وجود دارد، زمانی که سهم کالاهای تولید داخل در سبد مصرف داخلی بیشتر باشد. در سطح کلان، استدلال شده است که درجه عبور نرخ ارز هم‌چنین بستگی به محیط تورمی و سیاست پولی دارد. «تیلور» (۲۰۰۰) استدلال می‌کند کشورهای دارای محیط تورمی پایین‌تر درجه عبور نرخ ارز کمتری را تجربه خواهند کرد؛ بر این اساس، شرکت‌ها قیمت‌ها را از قبل براساس انتظاراتشان از هزینه‌های آینده که مرتبط با تورم انتظاری است، تعیین می‌کنند. تا حدی که انتظارات تورمی پایین می‌تواند ناشی از سیاست پولی معتبرتر باشد، سیاست پولی می‌تواند در شکل‌دادن به درجه عبور نرخ ارز نقش داشته باشد. اما یک درجه عبور نرخ ارز پایین می‌تواند فضایی را برای سیاست پولی مستقل‌تر با کاهش «ترس از شناور کردن نرخ ارز» ایجاد کند. از این منظر، یک درجه عبور نرخ ارز پایین ممکن است سیاست پولی برای تثبیت تورم و تولید را آسان‌تر کند. این کانال نرخ ارز در اکثر مدل‌های مدرن کینزی‌های جدید لحاظ می‌شود؛ این مدل‌ها شامل شکاف نرخ ارز، علاوه بر شکاف تولید، در تابع واکنش بانک مرکزی نسبت به تورم است. نهایتاً

\* در غیاب اصطکاک تجاری و تحت رقابت آزاد و انعطاف‌پذیری قیمت‌ها، قیمت یک کالا یا دارایی مشابه در کشورهای مختلف باید یکسان باشد.

اندازه‌ی درجه‌ی عبور نرخ ارز یک موضوع تجربی است. این که درجه‌ی عبور نرخ ارز کامل یا ناقص است، بستگی به این دارد که آیا «قانون تک‌نرخی» برقرار است یا نه، و این به نوبه‌ی خود به عوامل اداری و ساختاری کلان وابسته است. هر نظریه‌ی درجه‌ی عبور نرخ ارز ناقص باید با دلایل شکست «قانون تک‌نرخی» به دلیل موانع آربیتراژ شروع شود؛ این موانع شامل: هزینه‌های حمل‌ونقل (با فاصله‌ی دوجانبه‌ی بین کشور صادرکننده و واردکننده)، موانع تجاری (که توسط تعرفه‌های خاص کالا مشخص می‌شود) و هزینه‌های توزیع و خرده‌فروشی (براساس نرخ دستمزد کشور) است.

نوسانات نرخ ارز پیامدهای مهمی برای تدوین سیاست پولی دارد (ها و همکاران، ۲۰۱۹)؛ هم‌چنین میزان تعدیل قیمت‌های داخلی با تغییرات نرخ ارز برای درک پویایی تورم و در نتیجه هدایت تصمیمات سیاست پولی اساسی است. تأثیر موردانتظار نرخ ارز بر تغییرات قیمت مصرف‌کننده تعیین خواهد کرد که بانک مرکزی چگونه باید به آن‌ها واکنش نشان دهد. به‌ویژه، مقامات پولی ممکن است فراتر از اثر سطح قیمتی تغییرات نرخ ارز نگاه کنند و اگر این اثر بر تورم پایدار باشد واکنش نشان دهند. خطر گام‌های نادرست سیاستی در صورتی که درجه‌ی عبور به‌درستی ارزیابی نشده باشد، به‌ویژه در اقتصادهای نوظهور و در حال توسعه، بیشتر است. این اهمیت ارزیابی صحیح درجه‌ی عبور نرخ ارز نسبت به تورم را برجسته می‌کند که به‌صورت درصد افزایش قیمت مصرف‌کننده مرتبط با کاهش ۱٪ نرخ ارز مؤثر پس از یک‌سال تعریف می‌شود. میزان اثرگذاری نرخ ارز بر قیمت‌های مصرف‌کننده از طریق کانال‌های مختلفی انجام می‌شود؛ اثرات مستقیم از طریق قیمت‌های انرژی و سایر کالاها و اثرات غیرمستقیم از طریق قیمت کالاها و وارداتی، شکل‌گیری دستمزد و حاشیه سود. بسیاری از عوامل ساختاری با حساسیت کمتر قیمت‌های داخلی نسبت به تغییرات نرخ ارز همراه بوده است؛ این عوامل عبارتند از: میزان رقابت بین شرکت‌های وارداتی و صادراتی، تعداد دفعات تعدیل قیمت، ترکیب تجارت، سطح مشارکت در زنجیره‌های ارزش جهانی، سهم تجارت پرداختی با ارزهای خارجی و استفاده از ابزار محافظت‌کننده از ارزش پول. یک چارچوب سیاست پولی معتبر که از انتظارات تورمی مهارشده پشتیبانی کند؛ هم‌چنین به‌عنوان یک روش مؤثر در کاهش انتقال تغییرات نرخ ارز به قیمت‌های مصرف‌کننده شناخته شده است. غیر از عوامل ساختاری و ویژگی‌های خاص هر کشور، ماهیت شوک کلان اقتصادی که باعث تغییرات نرخ ارز می‌شود، نقش کلیدی را در تعیین اندازه‌ی درجه عبور ایفا می‌کند. این نشان می‌دهد شوک‌های مؤثر بر نرخ ارز به‌طور هم‌زمان بر فعالیت، حاشیه سود، بهره‌وری و عوامل مؤثر بر شکل‌گیری قیمت و تورم انتظاری تأثیرگذار هستند.

### ۳. پیشینه پژوهش

مطالعات پیشین با روش‌های مختلف به بررسی اثرات و پیامدهای درجه‌ی عبور نرخ ارز پرداخته‌اند. در جدول (۱) مهم‌ترین مطالعات خارجی و داخلی مرتبط با درجه‌ی عبور نرخ ارز، تورم و تورم انتظاری آمده است.



جدول ۱: مطالعات صورت گرفته در زمینه درجه عبور نرخ ارز، تورم و تورم انتظاری

Tab. 1: Studies conducted in the field of exchange rate pass-through, inflation and expected inflation

نویسنده	مکان و دوره مطالعات	روش مورد استفاده	نتایج
دلونا و همکاران (۲۰۲۱)	فیلیپین (۱۹۹۸-۲۰۱۹)	NARDL	انتقال نرخ ارز به تورم در کوتاه مدت کم است، و هیچ اثر بلندمدتی وجود ندارد؛ همچنین تنظیم سیاست پولی باید اثرات نامتقارن عوامل تعیین کننده تورم را در نظر بگیرد.
نصیر و همکاران (۲۰۲۰)	جمهوری چک (۱۹۹۹-۲۰۱۸)	NARDL	عبور نرخ ارز پیامدهای قابل توجهی بر انتظارات تورمی دارد و انتظارات تورمی نیز به شدت تحت تأثیر تورم واقعی و انتظارات تورمی گذشته است.
گویال و پاراب (۲۰۲۰)	هند (۲۰۰۸-۲۰۱۹)	SVAR	اولاً، در مدل‌های تخمین زده شده یادگیری در شکل گیری انتظارات، ضریب پاسخ به اخبار تورم در پیش بینی‌های بانک مرکزی از ضرایب برآوردی برای اقتصادهای پیشرفته فراتر می‌رود. دوماً، متغیرهای سیاستی در کوتاه مدت بر انتظارات تأثیر گذار است. تورم مواد غذایی اثر کوتاه مدت قابل توجهی بر انتظارات دارد؛ اما تقاضا، تورم اصلی را در بلندمدت غالب می‌داند. سوماً، پاسخ‌های تکانه‌ای نشان دهنده افزایش در انتظارات تورمی است.
لو و ایپ (۲۰۲۰)	ژاپن (۲۰۱۳-۲۰۱۸)	روش اقتصادسنجی غیرخطی	نتایج شواهدی از اثر عدم تقارن را نشان می‌دهند که در آن تأثیر هر کانال بر نرخ تورم در کوتاه مدت و بلندمدت متفاوت است.
فام و همکاران (۲۰۲۰)	کشورهای آسه آن (۲۰۰۰-۲۰۱۹)	NARDL	شوکه‌های نرخ ارز منجر به تغییرات قابل توجهی در تورم در کشورهای آسه آن ۵- می‌شود. همچنین شواهد اولیه از اثرات نامتقارن شوکه‌های نرخ ارز در سنگاپور، فیلیپین و اندونزی وجود دارد و نتایج در میان کشورهای، با هدف گذاری تورم و غیر هدف گذاری، متفاوت است. نتایج همچنین در کوتاه مدت و بلندمدت متفاوت است، در حالی که در بلندمدت، اثرات نامتقارن نرخ ارز واقعی تنها برای اندونزی و سنگاپور باقی می‌ماند.
ادو و همکاران (۲۰۱۹)	برای منطقه پولی غرب آفریقا (۱۹۸۰-۲۰۱۵)	VECM-VAR	تفاوت‌های قابل توجهی در پاسخ نرخ ارز مؤثر واقعی، به قیمت واقعی نفت، بهره‌وری (عرضه) و شوکه‌های تقاضا در سراسر این اقتصادها وجود دارد.
لی و کیم (۲۰۱۸)	آمریکا و انگلستان ۲۰۰۸ بحران مالی	SVAR	اعتبار سیاست پولی را به منظور بررسی پویایی نرخ ارز اندازه گیری می‌کنند. به عبارتی هنگامی که انتظار می‌رود تورم آمریکا بالا باشد یا متغیر مربوط به انگلستان پایین باشد، می‌توانیم افزایش ارزش دلار را در دوره بعدی پیش بینی کنیم. نتایج، این دیدگاه را تأیید می‌کند که نرخ ارز به طور سیستماتیک (از نظر انتظارات) تحت تأثیر سیاست پولی قرار می‌گیرد.
زبیدی و همکاران (۲۰۱۷)	مکزیک (۲۰۰۸-۲۰۱۹)	NARDL	نوسان نرخ ارز در طول کاهش ارزش پول بیشتر از افزایش ارزش پول به سطح قیمت‌ها منتقل می‌شود؛ همچنین عملکردهای اقتصاد کلان را بین هدف گذاری تورم قبل و بعد از تورم مقایسه می‌کنند. یافته‌های این تحقیق تأیید می‌کنند که درجه عبور به طور قابل توجهی پس از راه اندازی هدف گذاری تورم در سال ۲۰۰۱. تضعیف شده است. این نتیجه نشان می‌دهد که تورم پایین در دوره نمونه مورد بررسی برای مکزیک خوب است؛ زیرا نرخ ارز پس از سال ۲۰۰۱. کاهش یافته است. قیمت‌های مصرف کننده نسبت به تغییرات نرخ ارز واکنش کمتری نشان می‌دهند.
الهی و همکاران (۲۰۱۶)	تجربه ۱۸ ساله کشورهای صنعتی و در حال توسعه	GMM	نقدینگی و افزایش قیمت‌ها و تورم در یک جهت حرکت نمی‌کنند.
گیانلیس و کوریتاکیس (۲۰۱۳)	در کشورهای منتخب آمریکای لاتین (برزیل، مکزیک، اروگوئه و	روش‌های اقتصادسنجی	در مطالعه خود با بررسی ناهماهنگی نرخ ارز و تداوم نرخ تورم، این فرضیه را آزمایش می‌کنند که پایداری نرخ تورم در کشورهای منتخب آمریکای لاتین، با کم ارزش گذاری ارز در ارتباط است؛ لذا شواهد نشان می‌دهد که در دوره‌های کاهش شدید نرخ ارز، نرخ تورم داخلی پایدار بوده است.

		وزنوئلا) (۲۰۰۸- (۲۰۱۹)	
کاهش درجه عبور نرخ ارز در طول دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰م. با کاهش تورم همراه بوده است.	روش‌های اقتصادسنجی	دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰	شینتانی و همکاران (۲۰۱۳)
اتخاذ طرح هدف‌گذاری تورم در پرو باعث افزایش نوسانات نرخ ارز می‌شود؛ علاوه‌براین افزایش بی‌ثباتی نرخ ارز، سهم شرکت‌هایی را که قیمت‌های خود را در ارز خارجی تعیین کرده‌اند، کاهش می‌دهد.	VAR	پرو (۱۹۹۴-۲۰۰۷)	اودریا و همکاران (۲۰۱۲)
ضریب درجه عبور نرخ ارز طی دوره بررسی شده، تغییر کرده و ثابت نبوده است.	SVAR	ایران (۱۳۶۹-۱۳۹۷)	عزتی شورگلی و خداویسی (۱۴۰۰)
یک تکانه وارده از ناحیه درآمد نفت، فشار بازار ارز، دخالت بانک مرکزی، به‌ترتیب منجر به افزایش ۵۶، ۲۸، ۲۶٪ تورم در کشور شده است.	SVAR	ایران (۱۳۹۷-۱۳۷۰)	هاشمی و همکاران (۱۳۹۹)
با افزایش فرآیند جهانی‌شدن و انتقال آن از رژیم اول به رژیم دوم درجه عبور نرخ ارز به قیمت‌های مصرف‌کننده در کشورهای درحال توسعه موجب افزایش و در کشورهای توسعه‌یافته کاهش می‌یابد.	الگوی انتقال مالیم تابلویی	۳۲ کشور (در حال توسعه) و ۲۴ کشور توسعه‌یافته (۱۹۸۰- ۲۰۱۵)	رحیمی و خداویسی (۱۳۹۸)
شوک مثبت نرخ ارز باعث افزایش تورم می‌شود.	TVAR	ایران (۱۳۹۵-۱۳۷۰)	رضازاده و همکاران (۱۳۹۷)
تغییرات نرخ ارز یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار بر تورم است.	SVAR	ایران (۱۳۹۱-۱۳۷۹)	یزدانی و زارع قشلاقی (۱۳۹۵)
روش محاسباتی مبتنی بر عامل تورم انتظاری با معیار حداقل مربعات خطای پیش‌بینی		ایران (۱۳۹۱-۱۳۵۷)	عیسی‌زاده و همکاران (۱۳۹۵)
عاملان اقتصادی با انتظارات تورمی برون‌گرا، در پایداری تورم اثر مهمی دارند و تغییر منبرهای رفتاری عوامل اقتصادی، بر انتظارات تورمی اثرگذار هستند.			
بین نرخ ارز و تورم پایه رابطه بلندمدت وجود دارد و نرخ ارز بر روی قیمت کالای تولیدی اثر دارد در نتیجه، نرخ ارز جزء پایدار تورم در اقتصاد ایران است.	روش حذفی و میانگین	ایران (۱۳۹۱- ۱۳۵۷)	نقدی و مطلبی (۱۳۹۴)
تکانه‌های نرخ ارز اثر منفی و معنی‌داری بر تورم در کشور داشته است.	سیستم معادلات شبه مرتبط	ایران (۱۳۴۰-۱۳۸۸)	توکلی و همکاران، (۱۳۹۴)
عبور نرخ ارز به تورم در شاخص‌های مختلف قیمت ناقص بوده و ضمن توضیح بخشی از تغییرات تورم داخلی در مورد بررسی، و سهم تورم وارداتی، در توضیح تکانه‌های تورم داخلی وابسته‌بودن اقتصادی کشور به واردات را نشان می‌دهد.	SVAR	داده‌های فصلی، ۱:۱۳۷۱ تا ۴:۱۳۹۱	طیپی و همکاران، (۱۳۹۴)
نرخ تورم انتظاری از میان عوامل موجود در مدل، بیشترین اثر را بر نرخ تورم دارد.	معادلات هم‌زمان (فیلتر هودریک، پرسکات)	ایران (۱۳۸۵- ۱۳۳۸)	سهیلی و همکاران (۱۳۹۱)
تکانه‌های مثبت و منفی نرخ ارز به‌ترتیب اثر منفی و اثر مثبت بر تورم دارند و ماندگاری تورم در بلندمدت کمتر از کوتاه‌مدت نسبت به نرخ ارز وابستگی داشته است.	آزمون جوهانسون و مدل تصحیح خطای برداری	ایران (۱۳۸۶-۱۳۶۷)	مهرابی بشرآبادی و همکاران (۱۳۸۹)
توضیح‌دهنده اصلی تغییرات نرخ ارز واقعی، تکانه‌های واقعی و توضیح‌دهنده اصلی نوسانات نرخ تورم در کشور، تکانه‌های اسمی می‌باشند.	SVAR	ایران	عرب مازار و گلرمدادی (۱۳۸۹)
انتقال تغییرات نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات از شاخص قیمت مصرف‌کننده بیشتر است.	SVAR	ایران (۱۳۶۹-۱۳۸۳)	خوشبخت و اخباری (۱۳۸۶)
شوک‌های مثبت نرخ ارز موجب افزایش سطح قیمت‌ها شده است، اما این شوک‌ها بر تولید واقعی تأثیری نداشته است.	SVAR	اقتصاد ایران	ختائی و دانش جعفری (۱۳۸۰)
نرخ ارز بازار آزاد اثر مثبتی بر تورم داشته است.	روش اقتصادسنجی و آماری	ایران (۱۳۷۸-۱۳۳۸)	پیرایی و پسندیده (۱۳۸۰)

در جمع‌بندی از مطالعات داخلی انجام‌شده می‌توان گفت که بیشتر مطالعات به بیان، تبیین و ارزیابی موضوع نرخ ارز و درجه عبور نرخ ارز پرداخته‌اند. وجه تمایز این پژوهش نسبت به مطالعات گذشته در این است که اثر عبور نرخ ارز بر تورم انتظاری موردبررسی قرار گرفته و تاکنون در هیچ مطالعه‌ای در ایران انجام نشده است. در این مطالعه برای اولین بار اثر درجه عبور نرخ ارز بر انتظارات تورمی در ایران با روش NARDL بررسی شده است.

#### ۴. روش‌شناسی پژوهش

داده‌های استفاده شده در این پژوهش به صورت سری زمانی سالانه از ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۹ ه.ش. از بانک جهانی، بانک مرکزی و مرکز آمار ایران جمع‌آوری شده است. این پژوهش عدم تقارن و غیرخطی بودن رابطه بین شوک نرخ ارز و انتظارات تورمی را در نظر می‌گیرد؛ همچنین داده‌های نقدینگی بخش خصوصی ایران از بانک مرکزی و برای داده‌های نرخ ارز از نرخ دلار (آزاد) استفاده شده است؛ همچنین از نرم‌افزارهای مختلف مانند Eviews 10 و EXCEL استفاده شده، و در تخمین مدل روش (غیرخطی) ARDL به کار گرفته شده است. این مدل از نوع مدل‌هایی هستند که برای بررسی اثرات تأخیری ارائه می‌شوند و معروف به مدل‌های باوقفه توزیعی هستند، متغیر وابسته تحت تأثیر وقفه‌های این متغیر و سایر متغیرهای مستقل قرار دارد. عمده‌ترین مزیت استفاده از روش مذکور، انعطاف‌پذیری آن، یعنی به دست آوردن برآوردهای سازگار از ضرایب بلندمدت متغیرها است؛ یعنی می‌توان این مدل را زمانی که متغیرها از مرتبه جمعی متفاوت هستند، به کار برد (پسران<sup>۵</sup>، ۱۹۹۷)؛ همچنین این روش به طور هم‌زمان، الگوهای بلندمدت و کوتاه‌مدت موجود در مدل را برآورد نموده و ایرادات مربوط به خودهم‌بستگی و حذف متغیرها را رفع می‌نماید.

#### ۴-۱. تصریح مدل و معرفی متغیرها

در این تحقیق با توجه مطالعات پیشین تصریح مدل و معرفی متغیرها به صورت ذیل می‌باشد؟  
INFLATION EXPECTATIONS: نرخ تورم انتظاری، INFLATION(CPI): نرخ تورم، EX: نرخ ارز (دلار آزاد)، FISCAL(Surplus/Deficit): بودجه دولت (کسری یا مازاد)، MONEYSUMPPPLY: حجم نقدینگی (مجموع پول و شبه پول)، OILPRICE: قیمت نفت (ایران)، GDP GROWTH: رشد تولید ناخالص داخلی، UNEPLOYMENTRATE: نرخ بیکاری.

تورم انتظاری ( $E\pi$ ) با مدل فضا حالت برآورد شده است، برای تورم ( $\pi$ ) نیز از شاخص سالانه قیمت مصرف‌کننده در ایران استفاده گردیده است. قیمت نفت، از داده‌های سالانه قیمت نفت (Oil) ایران، رشد تولید ناخالص داخلی (OG) از داده‌های سالانه تولید ناخالص داخلی ایران، استفاده شده است؛ همچنین برای بازار کار LMS از داده‌های نرخ بیکاری سالانه ایران، و برای بودجه دولت (Fiscal Stance (Surplus/Deficit)، از داده‌های سالانه مازاد یا کسری بودجه، نرخ ارز (EX): از نرخ دلار بازار آزاد و برای عرضه پول (MS) نیز از

<sup>5</sup> Pesaran

<sup>6</sup> Nasir & Vod (2020)

داده‌های (M2) مجموع پول و شبه پول استفاده شده است. این عوامل از لحاظ نظری استنباط می‌شوند و اغلب به عنوان عوامل تعیین کننده تورم شناخته می‌شوند.<sup>۷</sup>

$$E\pi_t = \beta\pi_{t-1} + \beta E\pi_{t-1} + \beta EX_t - \beta OGO_{t-1} + \beta LMSLM_{t-1} + \beta Fiscal_{t-1} + \beta Oil_{t-1} + \beta Ms_{t-1} + e_t \quad (1)$$

$$EX_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta EX_i^+ = \sum_{i=1}^t \max(\Delta EX_i; 0) \quad (2)$$

and

$$EX_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta EX_i^- = \sum_{i=1}^t \min(\Delta EX_i; 0) \quad (3)$$

$$EC = INFLATIONEXPECTIONS - (0.6153 * INFLATION - 0.0204 * GDP + 0.0971 * FISCAL - 0.0000 * MONEYSUMPLY - 0.0129 * OILPRICE - 0.0000 * EX_POS - 0.0015 * EX_NEG + 0.7754 * UNEPLOYMENTRATE)$$

در ادامه به صورت مختصر آزمون‌های استفاده شده توضیح داده می‌شود.

## ۵. تجزیه و تحلیل یافته‌ها

برای تخمین مدل لازم است ابتدا مرتبه مانایی متغیرها با استفاده از آزمون‌های دیکی-فولر تعیین یافته<sup>۸</sup> و فلیپس-پرون<sup>۹</sup> مورد ارزیابی قرار گیرد؛ در این آزمون‌ها متغیری مانا است که قدرمطلق آماره محاسبه شده آن، از قدرمطلق بحرانی ارائه شده، توسط آزمون دیکی-فولر یا فلیپس-پرون بزرگ‌تر باشد؛ در ادامه، جهت وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها از آزمون کرانه‌های پسران و شین (باند تست<sup>۱۰</sup>) استفاده خواهد شد. و همچنین آزمون تشخیصی مدل‌ها جهت اعتباربخشی متغیرها، آزمون والد<sup>۱۱</sup> جهت بررسی تقارن و عدم تقارن انجام می‌شود؛ لذا تمامی متغیرها به جز بودجه دولت، نرخ بیکاری، قیمت نفت، نرخ ارز در سطح مانا هستند و این متغیرها نیز پس از یکبار تفاضل‌گیری مانا شدند.

جدول ۲: انباشتگی متغیرهای تحقیق

Tab. 2: Integration of research variables

متغیرها به فارسی	متغیرها	ADF	مرتبه انباشتگی
تورم	INFLATION	-3.455822	I(0)
تورم انتظاری	INFLATIONEXPECTIONS	-3.526915	I(0)
بودجه دولت	FISCAL	-5.723954	I(1)
نرخ بیکاری	UNEEMPLOYMENTRATE	-5.246252	I(1)
نقدینگی بخش خصوصی	MONEYSUMPLY	-8.720570	I(0)
تولید ناخالص داخلی	GDP	-4.455132	I(0)

<sup>7</sup> Nasir & Vod (2020)

<sup>8</sup> Augmented Dickey-Fuller

<sup>9</sup> Phillips-Perron

<sup>10</sup> Bounds Test

<sup>11</sup> Wald Test

I(1)	-4.361508	OILPRICE	قیمت نفت
I(1)	-4.149426	EX	نرخ ارز

(منبع: یافته‌های پژوهش).

در ادامه پس از تخمین مدل با روش ARDL، جهت وارد نمودن شوک‌ها و تکانه‌های مثبت و منفی نرخ ارز از روش NARDL استفاده می‌شود، باتوجه به آزمون‌هایی مانایی، متغیرها در سطح، یا با یک‌بار تفاضل‌گیری مانا شدند و هیچ‌کدام از متغیرها I(2) نبودند؛ زیرا یکی از لازمه‌های استفاده از مدل NARDL این است که بایستی مطمئن شویم که هیچ‌کدام از متغیرها I(2) نیستند، لذا استفاده از مدل NARDL قابلیت اتکا و استناد دارد و شرط مدل برقرار است.

هم‌چنین براساس معیار شوارتز که وقفه بهینه و کمترین مقدار بهینه را تعیین می‌کند؛ یعنی براساس متغیر وابسته در مدل (تورم انتظاری)، نتایج تخمین برای بهینه‌یابی به صورت  $NARDL(1, 1, 0, 1, 0, 0, 0)$  می‌باشد، که متغیرهای تولید ناخالص داخلی، قیمت نفت و شوک‌های مثبت و منفی بدون وقفه و سایر متغیرها، یعنی متغیر وابسته (تورم انتظاری)، تورم، بودجه دولت و نرخ بیکاری همگی دارای یک وقفه می‌باشند.

### ۵-۱. نتایج حاصل از برآورد مدل کوتاه‌مدت

جدول ۳. نتایج برآورد ضرایب کوتاه‌مدت مدل

Tab. 3: Results of estimation of the short-run coefficients of the model

مقدار احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر
0.0017	3.671591	0.015480	0.056835	تورم انتظاری با یک وقفه
0.0359	2.268239	0.009624	0.021829	تورم
0.0000	41.14943	0.013572	0.558492	تورم با یک وقفه
0.4520	-0.768801	0.024975	-0.019201	تولید ناخالص داخلی
0.7533	0.319127	0.029070	0.009277	بودجه دولت
0.0393	2.222201	0.037019	0.082264	بودجه دولت با یک وقفه
0.6628	-0.443362	1.33E-07	-5.88E-08	نقدینگی بخش خصوصی
0.2333	-1.233372	0.009845	-0.012143	قیمت نفت
0.0555	-2.047703	1.44E-05	-2.95E-05	شوک مثبت نرخ ارز
0.2727	-1.131538	0.001272	-0.001439	شوک منفی نرخ ارز
0.0006	4.139176	0.093248	0.385970	نرخ بیکاری
0.0000	5.824833	0.059289	0.345349	نرخ بیکاری با یک وقفه

(منبع: یافته‌های پژوهش).

نتایج حاصل از برآورد مدل کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که ضرایب متغیرهای تورم انتظاری با یک وقفه، تورم، بودجه دولت با یک وقفه، شوک مثبت نرخ ارز و نرخ بیکاری از لحاظ آماری معنی‌دار هستند؛ و سایر متغیرها نیز از لحاظ آماری بی‌معنی بودند.

هم‌چنین نتایج حاصل از تخمین مدل نشان می‌دهد که؛ تورم انتظاری با یک وقفه و دارای ضریب مثبت (0.056835)، تأثیر مثبت و کاملاً معنی‌دار، تورم با ضریب مثبت (0.021829)، بودجه دولت با یک وقفه دارای ضریب مثبت (0.082264)، نرخ بیکاری با ضریب مثبت (0.385970) همگی اثر مثبت و معنی‌داری را بر تورم نشان می‌دهند. ضریب مثبت و معنی‌دار تورم انتظاری به معنای سازوکار تصحیح ذاتی انتظارات تورمی از قضاوت‌های گذشته و هم‌چنین جنبه‌ای از انتظارات تطبیقی تورم است. شوک مثبت نرخ ارز دارای ضریب منفی و معنی‌دار (-2.95) می‌باشد؛ که با یافته‌های «مهرابی‌بشرآبادی» و همکاران (۱۳۸۹) و «توکلی» و همکاران (۱۳۹۴) سازگار است. شوک مثبت نرخ ارز به معنای تأثیر منفی بر تورم است؛ یعنی باعث کاهش تورم می‌شود. شوک منفی نرخ ارز نیز دارای ضریب منفی، اما بی‌معنی را نشان می‌دهد.

در ادامه با توجه به جدول (۴) و توجه به این که آماره F پسران که از حدود کنترلی بزرگ‌تر است و برای متغیر وابسته (تورم انتظاری) 339.8575 می‌باشد؛ لذا فرض صفر رد می‌شود و رابطه بلندمدت در مدل تأیید می‌شود.

جدول ۴: نتایج آزمون کرانه‌ها برای متغیر وابسته به روش NARDL

Tab. 4: The results of the bounds test for the dependent variable using the NARDL method

نتیجه آزمون	سطح خطا	کران پایین	کران بالا	آماره آزمون	متغیر وابسته
تأیید رابطه بلندمدت	۱ درصد	2.45	3.79	339.8575	تورم انتظاری

(منبع: یافته‌های پژوهش).

## ۲-۵. نتایج حاصل از برآورد بلندمدت مدل

جدول ۵: نتایج برآورد ضرایب بلندمدت مدل

Tab. 5: Results of estimation of long-run coefficients of the model

مقدار احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر
0.0000	32.88637	0.018710	0.615291	تورم
0.4526	-0.767726	0.026517	-0.020358	تولید ناخالص داخلی
0.0847	1.824490	0.053197	0.097057	بودجه دولت
0.6639	-0.441795	1.41E-07	-6.23E-08	نقدینگی بخش خصوصی
0.2281	-1.247695	0.010319	-0.012875	قیمت نفت
0.0532	-2.068921	1.51E-05	-3.13E-05	شوک مثبت نرخ ارز
0.2695	-1.139242	0.001340	-0.001526	شوک منفی نرخ ارز
0.0000	14.31052	0.054183	0.775387	نرخ بیکاری

(منبع: یافته‌های پژوهش).



نتایج تورم انتظاری حاصل از برآورد مدل بلندمدت نشان می‌دهد؛ که ضرایب متغیرهای تورم، بودجه دولت، شوک مثبت و نرخ بیکاری از لحاظ آماری معنی‌دار هستند. و نقدینگی بخش خصوصی، قیمت نفت و با شوک مثبت نرخ ارز از لحاظ آماری بی‌معنی می‌باشد. از میان ضرایب مثبت متغیرها بیشترین مقدار ضریب مربوط نرخ بیکاری و سپس تورم می‌باشد و بالاترین ضریب منفی و معنی‌دار مربوط به شوک مثبت نرخ ارز می‌باشد. تورم با ضریب مثبت (0.615291)، بودجه دولت دارای ضریب مثبت (0.097057) و نرخ بیکاری نیز دارای ضریب مثبت (0.775387) بودند که نتایج نشان می‌دهد این متغیرها دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر تورم انتظاری هستند؛ همچنین شوک مثبت نرخ ارز دارای ضریب منفی و معنی‌داری به میزان (-3.13) می‌باشد، که نشان‌دهنده کاهش تورم است؛ زیرا شوک‌های مثبت نرخ ارز تأثیر منفی بر تورم دارند، به عبارتی باعث کاهش تورم می‌شوند که با نتایج یافته‌های توکلی و همکاران (۱۳۹۴) و مهرابی‌بشرآبادی و همکاران (۱۳۸۹) سازگار است. شوک منفی نرخ ارز نیز دارای ضریب منفی، اما بی‌معنی را نشان می‌دهد. نقدینگی بخش خصوصی نیز دارای ضریب منفی (-0.001526)؛ اما بی‌معنی را نشان می‌دهد.

### ۳-۵. آزمون‌های تشخیصی مدل و آزمون والد جهت بررسی تقارن یا عدم تقارن شوک‌های نرخ ارز بر تورم انتظاری

جدول ۶: نتایج آزمون‌های تشخیصی و اعتبار سنجی

Tab. 6: The results of diagnostic and validation tests

نوع آزمون	مقدار آماره	مقدار احتمال	نتیجه آزمون
نرمال بودن پسماندها - نرمالیتی (آزمون جاکر برا)	۰.۰۶۶۲۸۴	۰.۹۶۷۴۰۱	تأیید نرمال بودن
LM عدم وجود خود همبستگی (آزمون بروش بریوش گادفری)	۰.۳۴۶۶۳۹	۰.۷۱۲۲	تأیید عدم خودهمبستگی
ARCH عدم ناهمسانی واریانس‌ها	۰.۸۰۲۱۰۲	۰.۳۷۸۴	تأیید ثبات واریانس‌ها
آزمون CUSUM	-	-	تأیید ثبات مدل

(منبع: یافته‌های پژوهش).

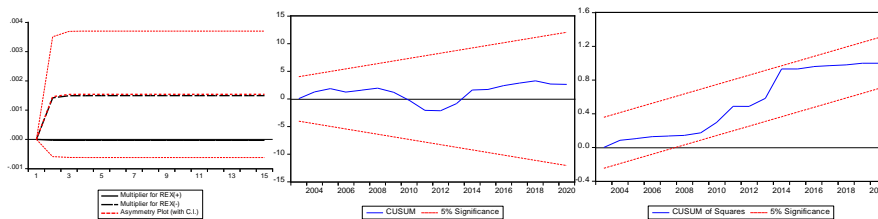
جدول ۷. نتایج آزمون والد برای نامتقارن بودن شوک‌های نرخ ارز بر تورم انتظاری ایران

Tab. 7: The results of Wald test for the asymmetry of exchange rate shocks on Iran's expected inflation

نرخ ارز در بلندمدت	نرخ ارز در کوتاه مدت	
$H_0: \theta_i^- = \theta_i^+$	$H_0: \theta_i^- = \theta_i^+$	فرضیه صفر آزمون
2.222199	1.116493	مقدار آماره آزمون
0.0393	0.2789	مقدار احتمال
رد فرض صفر و تأیید نامتقارنی اثر نرخ ارز	قبول فرض صفر و عدم تأیید نامتقارن بودن اثر نرخ ارز	نتیجه آزمون

(منبع: یافته‌های پژوهش).

## ۴-۵. نمودار پایداری مدل



نمودار ۱ و ۲. نمودار پایداری پارامترها

Graph. 1 & 2: Graph of parameters Stability

همان طور که از نمودار بالا ملاحظه می‌شود، نمودار پایداری پارامترها نشان می‌دهد که نمودار در ناحیه بین دو خط بحرانی در سطح ۵٪ قرار گرفته است. این نتیجه بیانگر این مطلب است که پایداری الگوی پویای بلندمدت، قابل تأیید است. نتایج آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ برای بررسی ثبات ضرایب برآورد شده و آزمون پایداری ضرایب کوتاه‌مدت و بلندمدت در طول زمان در نمودار ۱ و ۲ آورده شده است؛ و با توجه به نمودار ثبات پایداری پارامترها در مدل مورد تأیید است.

## ۵-۵. الگوی تصحیح خطا

جدول ۸. الگوی تصحیح خطا

Tab. 8: Error correction model

مقدار احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیر
0.0239	2.466694	0.008850	0.021829	تغییرات تورم
0.7241	0.358513	0.025876	0.009277	تغییرات بودجه دولت
0.0010	3.919897	0.098464	0.385970	تغییرات نرخ بیکاری
0.0000	-66.46915	0.014190	-0.943165	CointEq(-1)*
0.341272	Mean dependent var		0.994586	R-squared
5.407301	S.D. dependent var		0.993961	Adjusted R-squared
1.227360	Akaike info criterion		0.420193	S.E. of regression
1.414186	Schwarz criterion		4.590611	Sum squared resid
1.287127	Hannan-Quinn criterion		-14.41039	Log likelihood
	1.717918	Durbin-Watson stat		Durbin-Watson stat

(منبع: یافته‌های پژوهش).

هم‌چنین، ضریب تعدیل یا تصحیح خطا جهت متغیر وابسته (تورم انتظاری) برابر با مقدار منفی - 0.943165 برآورد شده است؛ لذا با توجه به این که مقدار  $ecm(-1)$  دارای مقداری منفی است، این نشان می‌دهد که الگوی فوق به سمت مقدار تعادلی بلندمدت همگرا است؛ حال اگر عدد یک را بر قدرمطلق ضریب برآوردی به مقدار -0.943165 تقسیم کنیم، می‌توان گفت هر عدم تعادلی تقریباً در طی یک دوره تعدیل

می‌شود؛ لذا، سرعت تعدیل به سمت تعدل بلندمدت به‌طور مناسب انجام می‌شود. این ضریب بیانگر سرعت تعدیل و ثبات مدل تعبیر می‌شود؛ به عبارتی در هر سال به میزان این ضریب از فاصله کوتاه‌مدت تا بلندمدت تعدیل می‌شود.

$$EC = INFLATIONEXPECTIONS - (0.6153 * INFLATION - 0.0204 * GDP + 0.0971 * FISCAL - 0.0000 * MONEYSUMPPPLY - 0.0129 * OILPRICE - 0.0000 * EX\_POS - 0.0015 * EX\_NEG + 0.7754 * UNEPLOYMENTRATE)$$

## نتیجه‌گیری

بررسی درجه عبور نرخ ارز بر تورم انتظاری در جهت اعمال سیاست‌های اقتصادی ضد تورمی ضرورت دارد. هدف این مطالعه، بررسی عدم تقارن درجه عبور نرخ ارز بر تورم انتظاری برای کشور ایران، با استفاده از رویکردهای NARDL و با تکیه بر داده‌های سری زمانی کشور ایران طی سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۹ است. به عبارتی ابتدا از روش ARDL جهت تخمین مدل استفاده شد و جهت وارد نمودن نوسانات و تکانه‌های وارده از جهت شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز بر تورم انتظاری از روش NARDL استفاده گردید. با توجه به نتایج آزمون‌های ملنایی متغیرها در مدل، بعضی از متغیرها در سطح مانا بودند و برخی هم با یک‌بار تفاضل‌گیری مانا شدند و همه متغیرها دارای مرتبه صفر یا یک بودند؛ همچنین روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت تخمین زده شد و جهت تأیید وجود رابطه بلندمدت از آزمون کرانه‌ها یا باند تست و در مورد تقارن یا عدم تقارن، میان نرخ ارز و تورم انتظاری از آزمون والد استفاده شد.

نتایج حاصل از یافته‌های این مطالعه برای کشور ایران براساس مدل NARDL نشان می‌دهد، اثر شوک‌های مثبت نرخ ارز بر تورم انتظاری در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارای اثر منفی و معنی‌دار، اما شوک‌های منفی دارای اثر منفی و بی‌معنی را نشان دادند. همچنین با توجه به نتایج این مطالعه، نامتقارن بودن اثر شوک‌های ارزی بر تورم انتظاری در کوتاه‌مدت تأیید نشد؛ اما نامتقارن بودن اثر شوک‌های ارزی بر تورم انتظاری در بلندمدت تأیید گردید.

موضوع تورم یکی از مسائل اصلی اقتصاد ایران است؛ و دستیابی به اهداف کلان اقتصادی، کنترل و مهار تورم از بزرگ‌ترین دستاوردهای دولت‌ها محسوب می‌شود؛ لذا اگر هدف بانک مرکزی و سیاست‌گذار اقتصادی به دنبال مهار، کنترل و ثبات تورم باشند نرخ ارز نیز به تبع آن کنترل شده و شاهد نوسانات و تغییرات شدیدی نخواهیم بود که خود زمینه‌ساز ثبات قیمت‌هاست، پس برای رسیدن به ثبات قیمت‌ها بحث هدف‌گذاری تورم معنا پیدا می‌کند؛ البته توانایی مقامات در هدف‌گذاری تورم مهم است، تا بتواند وعده حفظ انتظارات تورمی را به خوبی محقق سازند. در واقع، کل مفهوم هدف‌گذاری تورم در این ایده گنجانده شده است که از طریق شفافیت، اعتبار، پاسخ‌گویی، تعهد به ثبات قیمت‌ها انتظارات تورمی، مهار می‌شود؛ لذا تعدادی از بانک‌های مرکزی تصمیم به اتخاذ و طرح استراتژی صریح هدف‌گذاری تورم گرفتند و در واقع هدف‌گذاری تورم صریح را برگزیده‌اند که شامل برآورد و سپس اعلام عمومی نرخ تورم عینی و قابل‌اندازگیری به‌عنوان هدف است. البته اعتبار سیاست‌های پولی، از جمله عوامل اثرگذار بر درجه عبور نرخ ارز وجود دارد و همچنین بیشتر کشورها در دنیا به دنبال ثبات اقتصادی و

افزایش اعتبار سیاست پولی و در نتیجه کاهش تورم بوده و هستند (عزتی و همکاران، ۱۴۰۰)؛ لذا بحث هدف‌گذاری تورم می‌تواند جهت نیل به ثبات قیمت‌ها و مسائل اقتصادی کشور مهم و با اهمیت باشد. طرف‌داران هدف‌گذاری تورم معتقدند که موفقیت آن بستگی به نحوه اجرا دارد؛ هم‌چنین بایستی اشاره شود که پیش‌شرط موفقیت آمیز، هدف‌گذاری تورم انضباط مالی است؛ بنابراین هدف‌گذاری تورم می‌تواند نظم مالی را تسهیل کند. هم‌چنین منطق هدف‌گذاری تورم برای اصل استدلال استوار است که، در بلندمدت سیاست پولی بر نرخ تورم اثرگذار است؛ لذا برای دستیابی به اهداف کلان اقتصادی از جمله حفظ تورم در سطحی پایین و پایدار، چارچوب هدف‌گذاری تورم ضروری است؛ زیرا از طریق شفاف‌سازی به سیاست‌گذاران این امکان را می‌دهد که زمینه پاسخ‌گویی و انضباط را بر بانک مرکزی و دولت فراهم نمایند.

پیشنهاد این پژوهش هدف‌گذاری تورم با دوره زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت، براساس دو محور شفافیت و اعتبار است؛ به‌بیانی دیگر، برای کاهش تورم بایستی به موضوع عبور نرخ ارز که به موضوع تغییرات ارزش پول ملی و روابط تجارت خارجی می‌پردازد، توجه اساسی نمود؛ زیرا شفافیت و اعتبار سیاست‌های بانک مرکزی جهت کنترل انتظارات تورمی از اهمیت بالایی برخوردار است.

محدویت این پژوهش مربوط به نداشتن داده‌های مربوط به انتظارات تورمی بود که با مدل فضا حالت برآورد گردید. جهت تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود چارچوب و رویکرد فعلی برای سایر اقتصادها، از جمله کشورهای در حال توسعه گسترش یابد.

## سپاسگزاری

در پایان، نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند که از داوران ناشناس نشریه که با نظرات خود به غنای مطالب افزودند، قدردانی نمایند.

## درصد مشارکت نویسندگان

درصد مشارکت نویسندگان به ترتیب ۵۰، ۳۵ و ۱۵٪ است. نویسندگان اعلام می‌دارند که به دلیل استخراج مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد، نگارش توسط نویسنده اول با راهنمایی و نظارت نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم انجام شده است.

## تضاد منافع

نویسندگان ضمن رعایت اخلاق نشر در ارجاع‌دهی، نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.

## کتابنامه

- باوردی، عبدالقادر، (۱۳۹۲). «بررسی مفهوم تورم و تأثیر متقابل آن بر سیستم حقوق و دستمزد». موج پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۶ و ۷: ۷۸-۸۹.

- پیرایی، خسرو؛ و پسندیده، کوروش، (۱۳۸۱). «مطالعه تجربی رابطه بین نرخ ارز و تورم در ایران». *پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی* ۱(۴): ۶۱-۸۰. [https://jes.journals.umz.ac.ir/article\\_161.html](https://jes.journals.umz.ac.ir/article_161.html)
- توکلی، اکبر؛ فیروزه، نگین؛ و کریمی، فرزاد، (۱۳۹۴). «تأثیر نوسان های نرخ ارز بر رشد اقتصادی و نرخ تورم ایران». *اقتصاد توسعه و برنامه ریزی*، ۴(۱): ۱-۱۹. DOR: 20.1001.1.22516263.1394.4.1.1.9
- ختائی، محمود؛ و دانش جعفری، داود، (۱۳۸۰). «بررسی اثرات تکانه های تولید، سطح قیمت ها، ارز و پول در نوسان های اقتصاد کلان: رهیافت خودرگرسیون برداری ساختاری». *برنامه و بودجه*، ۷۵: ۳-۳۰. DOR: 20.1001.1.22519092.1381.7.3.1.5
- خوشبخت، آمنه؛ و اخباری، محمد، (۱۳۸۶). «بررسی فرآیند اثرگذاری نرخ ارز بر تورم، قیمت مصرف کننده و واردات در ایران». *پژوهشنامه اقتصادی*، ۷(۲۵): ۵۱-۸۲. [https://joer.atu.ac.ir/article\\_3033.html](https://joer.atu.ac.ir/article_3033.html)
- رحیمی، رامین؛ و خداویسی، حسن، (۱۳۹۸). «نقش اعتبار سیاست پولی بر درجه عبور نرخ ارز طی فرآیند جهانی شدن». *اقتصاد و الگوسازی*، ۱۰(۱): ۳۷-۶۴. <https://doi.org/10.29252/eoj.10.1.37>
- رضازاده، علی؛ محمدپور، سیاوش؛ و فتاحی، فهمیده، (۱۳۹۷). «کاربرد مدل خودرگرسیون برداری در تحلیل غیرخطی عبور نرخ ارز بر تورم در ایران». *مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۷(۲۷): ۵۱-۸۱. <https://doi.org/10.22084/aes.2018.15882.2615>
- سهیلی، کیومرث؛ الماسی، مجتبی؛ و سقایی، مریم، (۱۳۹۱). «ارزیابی اثر تورم انتظاری، رشد نقدینگی، تورم وارداتی شکاف تولید و نرخ ارز بر نرخ تورم در ایران». *پژوهشنامه اقتصاد کلان*، ۷(۱۳): ۴۰-۶۰. [https://jes.journals.umz.ac.ir/article\\_54.html](https://jes.journals.umz.ac.ir/article_54.html)
- طیبی، سیدکامیل؛ نصرالهی، خدیجه؛ یزدانی، مهدی؛ و ملک حسینی، سیدحسن، (۱۳۹۴). «تحلیل عبور نرخ ارز بر تورم در ایران (۱۳۹۱-۱۳۷۰)». *پژوهش های اقتصادی ایران*، ۲۰(۶۳): ۳۶-۱. <https://doi.org/10.22054/ijer.2015.4089>
- عزتی شورگلی، احمد؛ و خداویسی، حسن، (۱۴۰۰). «برآوردی از درجه عبور نرخ ارز به قیمت های داخلی در اقتصاد ایران: کاربرد از مدل های پارامتر متغیر». *پژوهش های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*، ۲۱(۱): ۲۹-۶۲. DOR: 20.1001.1.17356768.1400.21.1.2.0
- عیسی زاده، سعید؛ مروت، حبیب؛ و شریفی، امید، (۱۳۹۵). «شبیه سازی انتظارات تورمی ناهمگن در ایران». *مدلسازی اقتصادی*، ۱۰(۴): ۱۰۱-۱۲۳. <https://sanad.iau.ir/Journal/eco/Article/995583>
- عرب مازار، عباس؛ و گلمرادی، حسن، (۱۳۸۹). «بررسی منابع نوسانات نرخ ارز واقعی و تورم در اقتصاد ایران». *فصلنامه اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی*، ۱(۲): ۷۵-۱۰۲.
- مهرابی بشرآبادی، حسین؛ و شرافتمند، باغستانی، (۱۳۸۹). «بررسی تأثیر شوک های نرخ ارز و شکاف تولید بر تورم در ایران». *دانش و توسعه*، ۱۸(۳۳): ۲۰-۲. <https://doi.org/10.22067/pm.v17i33.27320>

- نقدی، یزدان؛ و مطلبی، معصومه، (۱۳۹۴). «برآورد و مقایسه تورم پایه در اقتصاد ایران». روند، ۲۰(۶۹): ۴۲-۱۵.
- هاشمی، فواد؛ حسینی، سید شمس‌الدین؛ هژبرکیانی، کامبیز؛ فرزین، محمدرضا، (۱۳۹۹). «بررسی رابطه تورم و نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی». مطالعات و سیاست‌های اقتصادی، ۷(۲): ۲۶۶-۲۳۹. <https://doi.org/10.22096/esp.2021.128880.1353>
- یزدانی، مهدی؛ و زارع‌قشلاقی، سمیه، (۱۳۹۵). «ارزیابی اثر تکانه های نرخ ارز بر تورم در اقتصاد ایران». مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۵(۱۷): ۱۷۱-۱۹۷. <https://doi.org/10.22084/aes.2016.141>
- Aisen, A., Manguinhane, E. & Simione, F., (2021). *An Empirical Assessment of the Exchange Rate Pass-through in Mozambique*. IMF Working Paper No. 2021/132. <https://doi.org/10.5089/9781513573694.001>
- Alexius, A. & Holmberg, M., (2023). "Pass-through with volatile exchange rates and inflation targeting". *Review of World Economics*, <https://doi.org/10.1007/s10290-023-00502-8>
- Arab Mazar, A. & Golmoradi, H., (2010). "A Survey of the Sources of Real Exchange Rate and Inflation Fluctuations in a survey of the Iran". *Quarterly Journal of Economics of Shahid Beheshti University*, 1(2): 102-75.
- Adua, R., Litsios, I. & Baimbridge, M., (2019). "Real exchange rate and asymmetric shocks in the West African Monetary Zone (WAMZ)". *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 59: 232-249. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2018.12.005>
- Bavardi, A., (2013). "Investigating the Concept of Inflation and its Interaction on the Payroll System". Institute for Humanities and Cultural Studies, 5 (6 & 7): 89-78.
- Deluna Jr., Loanzon, V. & Tatlonghari, M., (2021). "A nonlinear ARDL model of inflation dynamics in the Philippine economy". *Journal of Asian Economics*, 76: 101-372. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2021.101372>
- Elahi, N., Salimi, F. & Masoomzadeh, E., (2016). "Investigating asymmetric effects of monetary shocks on the exchange rate and trade balance, with an emphasis on inflation targeting". *1st International Conference on Applied Economics and Business, ICAEB 2015. Procedia Economics and Finance*, 36: 165 – 176. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30028-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30028-4)
- Ezzati-Shourgoli, A. & Khodavaisi, H., (2021). "An Estimation of the Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices in The Iranian Economy: An Application of the Time-Varying Parameter Models". *QJER*, 21 (1): 29-62  
URL: <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-42646-en.html> (In Persian).
- Goyal, P., (2020). "What Influences Aggregate Inflation Expectations of Households in India". *Journal Pre-proof. Journal of Asian Economics*. ASIECO 101260. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2020.101260>



- Giannellis, K., (2013). "Exchange rate misalignment and inflation rate persistence: Evidence from Latin American countries". *International Review of Economics and Finance*, 25: 202-218. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2012.07.013>
- Ha, J., Mark Stoker, M. & Yilmazkuday, H., (2019). "Inflation in Emerging and Developing Economies: Evolution, Drivers, and Policies (Inflation and Exchange Rate Pass-Through) CHAPTER 5". *World Bank Publications*: 272 – 317. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8780>
- Hashemi, F., Hosseini, SS., Hozhabr Kiani, K. & Farzin, MR., (2021). "Investigating the Relationship between Inflation and Exchange Rate by Considering the Foreign Exchange Market Pressure Index and the Degree of Intervention of the Central Bank". *Journal of Economic Studies and Policies*, 7 (14): 239-266.
- Isazadeh, S., Morovat, H. & Sharifi, O., (2016). "Simulation of Heterogeneous Inflation Expectations in Iran". *Economic quarterly*, 10 (4): 101-123. (In Persian). <https://sanad.iau.ir/Journal/eco/Article/995583>
- Krugman, P., (1979). "A Model of Balance-of-Payments Crises". *Journal of Money, Credit and Banking*, 11 (3): 311-325. <https://doi.org/10.2307/1991793>
- Khataei, M. & Danesh Jafari, D., (2001). "Investigating the Effects of Production, Price Level, Foreign Exchange and Money on Macroeconomic Volatility: A Structural Autoregressive Approach". *Journal of Planning and Budget*, 75: 3-30. (In Persian). DOR: [20.1001.1.22519092.1381.7.3.1.5](https://doi.org/20.1001.1.22519092.1381.7.3.1.5)
- Khoshbakht, A. & Akhbari, M., (2007). "Exchange Rate Pass-Through to Consumer Price Indexes and Import in Iran". *Economics Research*, 7(27): 51-82. [https://joer.atu.ac.ir/article\\_3033.html](https://joer.atu.ac.ir/article_3033.html)
- Lee, K., (2013). "Inflation Expectation, Monetary Policy Credibility, and Exchange Rates". *Accepted Manuscript*, Finance Research Letters. FRL 1058.
- Lau, T-M. Y., (2020). "How do monetary transmission channels influence inflation in the short and long run? Evidence from the QQE regime in Japan". *The Journal of Economic Asymmetries*, 21: e 00157. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2020.e00157>
- Mehrabi Basharabadi, H. & Sharaftmand, B., (2010). "Study on the Impacts of Exchange Rate Shocks and Gap of GDP on Inflation in Iran". *Journal of Knowledge and Development (Scientific and Research)*. 18 (33): 2-20. <https://doi.org/10.22067/pm.v17i33.27320>
- Naghdi, Y. & Motalebi, M., (2015). "Estimation and Comparison of Core Inflation in Iranian Economy, Utilization of Trimmed Mean and Omission Methods". *Quarterly Quarterly of Rouand*, 22 (69): 15-42. (In Persian).
- Nasir, D. H. & Vod, V., (2020). "Exchange rate pass-through & management of inflation expectations in a small open inflation targeting economy". *International Review of Economics and Finance*, 69: 178-188. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.04.010>
- Odria, L. R. M., Castillo, P. & Rodriguez, G., (2012). "Does the exchange rate pass-through into prices change when inflation targeting is adopted? The Peruvian case study between 1994 and 2007". *Journal of Macroeconomics*, 34: 1154- 1166. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2012.07.001>

- Pirae, Kh. & Pasandeh, K., (2001). "An Empirical Study of the Relationship between Exchange Rate and Inflation in Iran". *Journal of Humanities and Social Sciences*, 1 (4): 61-80. (In Persian). [https://jes.journals.umz.ac.ir/article\\_161.html](https://jes.journals.umz.ac.ir/article_161.html)
- Pesaran, M. H. & Pesaran, B., (1997). *Microfit 4.0 and interactive econometrics software package*. Oxford University press, oxford: 304.
- Pham, T. A. T., Nguyen, T. T., Ali Nasir, M. & Huynh, T. L. D., (2020). "Exchange Rate Pass-Through: A Comparative Analysis of Inflation Targeting and Non-Targeting ASEAN-5 Countries". *Journal Pre-proof. Quarterly Review of Economics and Finance, The Quarterly Review of Economics and Finance*, 87: 158-167.  
<https://doi.org/10.1016/j.qref.2020.07.010>
- Rezazadeh, A., Mohammadpour, S., Fatahi, F., (2018). "Fahmideh, Application of the Threshold Vector Autoregression Model (TVAR) in Nonlinear Analysis of Exchange Rate pass-through on Inflation in Iran". *Iranian Journal of Applied Economic Studies*, 7 (27): 51-81. (In Persian).
- Rahimi, R. & Khodaveisi, H., (2019). "The Role of Monetary Policy Credibility on the Exchange Rate Pass-through during the Process of Globalization". *Journal of Economics and Modeling of Shahid Beheshti University*, 10(1): 64-38.  
<https://doi.org/10.29252/eoj.10.1.37>
- Shintani, M., Terada-Hagiwarab, A. & Yabu, T., (2013). "Exchange rate pass-through and inflation: A nonlinear time series analysis". *Journal of International Money and Finance*, 32: 512-527. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.05.024>
- Soheili, K., Almasi, M. & Saghaei, M., (2012). "Evaluation of the Effect of Expected Inflation, Liquidity Growth, Imported Inflation Production Gap and Exchange Rate on Inflation Rate in Iran". *Journal of Macroeconomics Research*, 7 (13): 40-60. (In Persian).
- Taylor, J. B., (2000). "Low Inflation, Pass-Through & the Pricing Power of Firms". *European Economic Review*, 44(7): 1389-1408. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(00\)00037-4](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(00)00037-4)
- Tavakoli, A., Negin, F. & Karimi, F. (2015). "The Effect of Exchange Rate Fluctuations on Economic Growth and Inflation Rate of Iran, 1340-1388". *Journal of Development and Planning Economics*, 4 (1): 1-19. (In Persian). DOR: [20.1001.1.22516263.1394.4.1.1.9](https://doi.org/10.1001.1.22516263.1394.4.1.1.9)
- Tayebi, S. K., Nasrollahi, K., Yazdani, M. & Malekhoseini, S. H., (2015). "Analyzing the Effect of Exchange Rate Pass- Through on Inflation in Iran (1991-2012)". *Journal of Economic Researches of Iran*, 20 (63): 1-36 (in Persian).  
<https://doi.org/10.22054/ijer.2015.4089>
- Yazdani, M. & Zare Ghashlaghi, S., (2016). "Investigating Effect of Exchange Shocks on Inflation in Iranian Economy During Seasonal Period 2000-2012". *Quarterly Journal of Applied Economic Studies of Iran*, 5 (17): 171-197 (in Persian).  
<https://doi.org/10.22084/aes.2016.141>
- Zubaidi, A. Z., Sirag, A. & Soon, S. V., (2017). *Title: Asymmetric exchange rate pass-through in an emerging market economy: The case of Mexico*. Accepted Manuscript. Research in International Business and Finance. RIBAF 650.