



Journal Website

Article history:

Received 13 December 2023

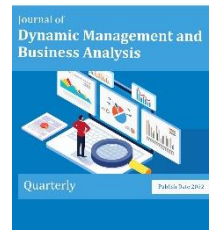
Revised 31 December 2023

Accepted 21 February 2024

Published online 20 June 2024

Dynamic Management and Business Analysis

Volume 3, Issue 1, pp 349-366



E-ISSN: 3041-8933

Impulse Response Analysis of the Effects of Asymmetric Exchange Rate Shocks on the Consumer Price Index in Iran

Razzaq Mohammed Obayes AL-Mansoori¹, Saeed Daei-Karimzadeh^{2*}, Mayih Shabeeb Hadhood AL-Shammari³, Farzad Karimi⁴

¹ PhD student, Department of Economic Sciences, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

² Associate Professor, Department of Economic Sciences, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran (Corresponding Author).

³ Professor, Economics Department, University of Kufa, Iraq.

⁴ Associate Professor of International Economics, Management Department, Islamic Azad University, Mobarakeh Branch, Mobarakeh, Iran.

* Corresponding author email address: saeedkarimzade@yahoo.com

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

AL-Mansoori, R.M.O., Daei-Karimzadeh, S., AL-Shammari, M.S.H., Karimi, F. (2024). Impulse Response Analysis of the Effects of Asymmetric Exchange Rate Shocks on the Consumer Price Index in Iran. *Dynamic Management and Business Analysis*, 3(1), 349-366.

<https://doi.org/10.22034/dmbaj.2025.2060435.1302>



© 2024 the author(s). Published by Knowledge Management Scientific Association. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License.

ABSTRACT

Objective: This study aims to analyze the effects of asymmetric exchange rate shocks (positive and negative) on the Consumer Price Index (CPI) in Iran during the period from 1990 to 2022.

Methodology: This applied research utilized time-series data from Iran over the period 1990–2022. The analysis was conducted using the Vector Error Correction Model (VECM), Impulse Response Function (IRF), and Forecast Error Variance Decomposition (FEVD). The main variables included exchange rate (positive and negative shocks), CPI, import price index, money supply, and global oil prices. Data were obtained from international sources such as the World Bank, International Monetary Fund, and Federal Reserve.

Findings: The impulse response analysis revealed that a positive exchange rate shock leads to an increase in the CPI, while a negative shock results in a decrease, in both the medium and long term. The variance decomposition results showed that, in the long run, positive and negative exchange rate shocks explain 13.92% and 18.50% of CPI changes, respectively—making them the most influential factors among the examined variables.

Conclusion: There is a direct and statistically significant relationship between asymmetric exchange rate shocks and the CPI in Iran. Increases in the exchange rate drive up consumer prices, whereas decreases reduce them. This relationship remains stable over the medium and long term and should be carefully considered in monetary policymaking.

Keywords: *Impulse Response Analysis, Asymmetric Shocks, Exchange Rate, Consumer Price Index*

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Exchange rate fluctuations have long been recognized as one of the most influential external shocks in shaping domestic macroeconomic conditions, especially in open or semi-open economies such as Iran. As a critical transmission mechanism between international and domestic markets, the exchange rate impacts not only trade balances and capital flows but also price levels and inflation through a phenomenon commonly referred to as Exchange Rate Pass-Through (ERPT). ERPT refers to the degree to which exchange rate changes are transmitted into domestic prices, particularly the Consumer Price Index (CPI), and its dynamics have received significant scholarly attention in both developed and emerging markets ([Anderl & Caporale, 2023](#)). This study aims to contribute to this body of research by investigating the *asymmetric* effects of exchange rate shocks—both positive and negative—on the CPI in Iran over the period 1990–2022.

Existing empirical studies have shown that the ERPT is often incomplete and varies across countries, time horizons, inflationary regimes, and directions of the shocks. For instance, ([Mohamadi, 2021](#)) examined the ERPT to price indices in Iran and found that the transmission was partial and influenced by underlying inflation expectations and monetary conditions. Similarly, ([Ezzati Shourgoli & Khodavisi, 2021](#)) used time-varying parameter models to reveal that the magnitude of ERPT in Iran fluctuates over time, suggesting the presence of nonlinearities and regime shifts. This aligns with findings from ([Balcilar et al., 2020](#)), who tested for asymmetric ERPT effects in BRICS countries and emphasized that the economic environment plays a critical role in determining the size and direction of pass-through.

Moreover, numerous international studies have reinforced the notion that positive and negative exchange rate shocks do not mirror each other in their economic consequences. For example, ([Baş & Kara, 2020](#)) highlighted the stronger and quicker effect of currency depreciation on prices in Turkey compared to appreciation, a pattern that has also been observed in EU transition economies by ([Cheikh & Zaied, 2020](#)). These asymmetries are often attributed to factors such as price rigidities, import dependencies, and differing monetary policy responses. Notably, ([Pham, 2019](#)) demonstrated that in Vietnam, positive shocks led to a stronger inflationary response than negative ones, underlining the importance of inflationary regimes in shaping ERPT behavior.

In Iran, the relevance of studying asymmetric ERPT is even more critical due to its high dependence on imports, multiple exchange rate regimes, exposure to external sanctions, and a persistent inflationary environment. Previous research by ([Heydari & Rashidi, 2019](#)) and ([Issazadeh Roshan, 2015](#)) found significant effects of exchange rate movements on producer prices and import prices, further suggesting a robust linkage to consumer prices. However, these studies often did not distinguish between positive and negative shocks, nor did they disaggregate the short-, medium-, and long-term effects systematically. This study addresses these gaps by applying advanced econometric techniques to analyze the dynamic and asymmetric relationship between exchange rate shocks and CPI in Iran.

Further supporting this endeavor, studies such as ([Tunc & Kilinc, 2018](#)) have shown that structural VAR and VECM models are particularly useful in capturing the dynamic responses of price indices to macroeconomic shocks in small open economies. In addition, the application of impulse response functions (IRF) and forecast error variance decomposition (FEVD) allows researchers to quantify both the

direction and magnitude of shock transmission over time. This approach has proven fruitful in recent analyses such as (Karagoz et al., 2016) in the context of inflation-targeting economies and (Karsinah, 2019) in Indonesia.

The present study builds on these theoretical and empirical insights by employing VECM, IRF, and FEVD tools to examine how positive and negative exchange rate shocks differently influence CPI in Iran. The primary contribution lies in quantifying the asymmetric responses across different time horizons and assessing the relative importance of such shocks compared to other macroeconomic variables including import prices, money supply, and global oil prices. Given the persistent volatility in Iran's exchange market and its policy implications for inflation control and macroeconomic stability, this research provides both theoretical advancement and practical relevance.

Methodology

This study adopts a quantitative econometric approach, applying the Vector Error Correction Model (VECM) to assess the long-run and short-run relationships between exchange rate shocks and the Consumer Price Index in Iran over the period from 1990 to 2022. The main variables included in the model are: CPI (dependent variable), exchange rate (independent variable, with positive and negative shocks treated separately), import price index, money supply, and world oil prices (control variables). All variables except the exchange rate were logarithmically transformed to stabilize variance and ensure linearity. The data were sourced from the World Bank, International Monetary Fund (IMF), and Federal Reserve databases.

To test for stationarity, the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test was conducted, and all variables were found to be integrated of order one, $I(1)$. Johansen's cointegration test confirmed the presence of a long-term equilibrium relationship among the variables. Optimal lag length was determined using Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Criterion (SC), and Hannan-Quinn Criterion (HQ). Subsequently, IRF analysis was used to trace the dynamic effect of one-unit standard deviation shocks to the exchange rate on CPI over a 33-year horizon, while FEVD was employed to quantify the proportion of CPI variation attributable to each shock type over the medium and long term.

Findings

The impulse response analysis revealed a clear asymmetric pattern: positive exchange rate shocks (currency depreciation) resulted in a sustained and significant increase in the Consumer Price Index over the medium (2–5 years) and long term (beyond 5 years). In contrast, negative exchange rate shocks (currency appreciation) led to a reduction in CPI, but the magnitude of the decrease was smaller and the effect was slower to manifest, consistent with the notion of price rigidity and downward resistance in inflation dynamics.

The FEVD results further emphasized the dominance of exchange rate shocks in explaining CPI variability. In the medium term, positive shocks accounted for approximately 13.92% and negative shocks for 18.50% of the variation in CPI—making them the most influential variables compared to import prices (6.44%), money supply (1.26%), and global oil prices (3.86%). These proportions increased in the long-term analysis, reaffirming the sustained impact of asymmetric currency movements on domestic price levels.

Additionally, import prices, money supply, and oil prices also exhibited positive effects on CPI, though to a lesser extent. Import price shocks showed a gradual and statistically significant upward pressure on CPI, reflecting Iran's high import dependency. Increases in money supply and global oil prices similarly contributed to inflationary pressures, albeit with different temporal dynamics.

Discussion and Conclusion

The results of this study confirm the presence of significant and asymmetric effects of exchange rate shocks on the Consumer Price Index in Iran, validating the theoretical expectations and aligning with findings from both domestic and international research. The stronger and faster inflationary response to positive shocks, as compared to the muted effect of negative shocks, underscores the structural inflationary bias in the Iranian economy—likely driven by high import dependency, persistent inflation expectations, and supply-side constraints.

These findings resonate with studies such as (Anderl & Caporale, 2023) and (Balcilar et al., 2020), which identified nonlinear and state-dependent ERPT behaviors in inflation-prone economies. Moreover, the confirmation of incomplete and delayed pass-through of negative shocks echoes the results from (Cheikh & Zaied, 2020) and (Pham, 2019), who reported similar patterns in emerging markets. The strong and persistent influence of exchange rate movements on CPI also supports the observations of (Mohamadi, 2021) and (Ezzati Shourgoli & Khodavisi, 2021), who emphasized the centrality of currency dynamics in shaping inflation trajectories in Iran.

Furthermore, the observed contribution of other macroeconomic factors such as import prices, money supply, and global oil prices corroborates earlier findings by (Heydari & Rashidi, 2019) and (Usupbeyli & Ucak, 2020), suggesting that a comprehensive inflation management strategy must account for external commodity prices and domestic monetary conditions in addition to exchange rate policy.

In conclusion, this study provides robust empirical evidence that exchange rate shocks—especially when asymmetric in nature—play a pivotal role in influencing the Consumer Price Index in Iran. The use of VECM, IRF, and FEVD techniques has allowed for a detailed exploration of these effects across different time horizons, offering critical insights for monetary authorities and economic planners. Given the significant share of exchange rate shocks in explaining CPI variation, policies aimed at stabilizing currency markets and managing inflation expectations are imperative. Moreover, enhancing domestic production capacity and reducing reliance on imported goods could mitigate the inflationary consequences of future currency depreciation.



تحلیل واکنش ضربه اثرات شوک‌های نامتقارن نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف کننده در ایران

رزاق محمد عبیس المنصوری^۱، سعید دائی کریم زاده^{۲*}، مایح شیب هدهود الشمری^۳، فرزاد کریمی^۴

^۱ دانشجوی دکتری، گروه علوم اقتصادی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

^۲ دانشیار، گروه علوم اقتصادی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

^۳ استاد، واحد اقتصاد، دانشگاه کوفه، عراق.

^۴ دانشیار اقتصاد بین الملل، گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مبارکه، مبارکه، ایران.

*ایمیل نویسنده مسئول: saeedkarimzade@yahoo.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله

پژوهشی اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

المنصوری، رزاق محمد عبیس، دائی کریم زاده، سعید، الشمری، مایح شیب هدهود، کریمی، فرزاد. (۱۴۰۳). تحلیل واکنش ضربه اثرات شوک‌های نامتقارن نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف کننده در ایران. مدیریت پویا و تحلیل کسب و کار، ۳(۱)، ۳۶۶-۳۴۹.



© ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده(گان) است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY 4.0) صورت گرفته است.

هدف: هدف این مطالعه، تحلیل اثرات شوک‌های نامتقارن نرخ ارز (شوک‌های مثبت و منفی) بر شاخص قیمت مصرف کننده در ایران طی دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ است. **روش‌شناسی:** این پژوهش با رویکردی کاربردی انجام شده و داده‌های مربوط به ایران در دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ را شامل می‌شود. برای تحلیل روابط میان متغیرها از مدل تصحیح خطای برداری (VECM)، تحلیل واکنش ضربه (IRF) و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVD) بهره‌گیری شد. متغیرهای اصلی شامل نرخ ارز، شاخص قیمت مصرف کننده، شاخص قیمت واردات، عرضه پول و قیمت جهانی نفت بوده که داده‌های آنها از منابع بین‌المللی مانند بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول و فدرال رزرو استخراج شده‌اند. **یافته‌ها:** نتایج تحلیل واکنش ضربه نشان داد که شوک مثبت نرخ ارز در میان مدت و بلندمدت منجر به افزایش شاخص قیمت مصرف کننده می‌شود، در حالی که شوک منفی منجر به کاهش آن می‌شود. همچنین، تحلیل تجزیه واریانس نشان داد که در بلندمدت، شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز به ترتیب ۱۳٫۹۲٪ و ۱۸٫۵۰٪ از تغییرات شاخص قیمت مصرف کننده را توضیح می‌دهند، که نسبت به سایر متغیرها بیشترین سهم را دارند. **نتیجه‌گیری:** رابطه‌ای مستقیم و معنادار میان شوک‌های نامتقارن نرخ ارز و شاخص قیمت مصرف کننده در ایران وجود دارد. افزایش یا کاهش نرخ ارز به ترتیب منجر به افزایش یا کاهش CPI می‌شود. این رابطه در میان مدت و بلندمدت پایدار است و از آن‌رو برای سیاست‌گذاران پولی اهمیت فراوانی دارد.

کلیدواژگان: تحلیل واکنش ضربه، شوک‌های نامتقارن، نرخ ارز، شاخص قیمت مصرف کننده

در سال‌های اخیر، نوسانات نرخ ارز به یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های اقتصادی کشورها به‌ویژه اقتصادهای در حال توسعه تبدیل شده است. ایران به‌عنوان اقتصادی نیمه‌وابسته به واردات، بیش از دیگر کشورها در معرض تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم نوسانات نرخ ارز قرار دارد. تغییرات نرخ ارز نه‌تنها آثار گسترده‌ای بر قیمت کالاهای وارداتی و شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) دارد، بلکه می‌تواند زمینه‌ساز انتقال فشارهای تورمی به بخش‌های مختلف اقتصادی شود. در این میان، بررسی اثرات نامتقارن این نوسانات—یعنی تفاوت بین واکنش اقتصاد به افزایش و کاهش نرخ ارز—دارای اهمیت مضاعف است. تحلیل چنین اثری به سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا با درک بهتر از نحوه اثرگذاری این شوک‌ها، برنامه‌ریزی مؤثرتری برای کنترل تورم و حفظ ثبات اقتصادی انجام دهند (Mohamadi, 2021).

در مبانی مفهومی، عبور نرخ ارز به میزان انتقال نوسانات نرخ ارز به قیمت‌های داخلی، به‌ویژه شاخص قیمت مصرف‌کننده اطلاق می‌شود. این مفهوم نشان می‌دهد که تا چه اندازه تغییر در نرخ ارز می‌تواند موجب تغییر در قیمت کالاها و خدمات در داخل کشور شود. عبور نرخ ارز می‌تواند کامل یا ناقص، آنی یا تدریجی و متقارن یا نامتقارن باشد (Anderl & Caporale, 2023). در شرایطی که بازارها رقابتی‌تر هستند و وابستگی به واردات بیشتر است، احتمال انتقال سریع‌تر و کامل‌تر نوسانات ارزی به قیمت‌ها افزایش می‌یابد (Karagoz et al., 2016). همچنین، عواملی مانند سیاست‌های قیمت‌گذاری، نرخ تورم پایه، ساختار بازار و انتظارات تورمی در شدت و سرعت عبور نرخ ارز مؤثرند (Cheikh & Zaid, 2020). در اقتصادهایی که با چسبندگی قیمتی مواجه هستند، کاهش نرخ ارز معمولاً با تأخیر و شدت کمتری به قیمت‌های داخلی منتقل می‌شود، در حالی که افزایش نرخ ارز با شدت بیشتری اثر می‌گذارد (Balcilar et al., 2020).

از منظر نظری، کانال‌های انتقال نرخ ارز به شاخص قیمت مصرف‌کننده عمدتاً از طریق واردات، قیمت نهاده‌های تولید، انتظارات تورمی و سطح تقاضا در اقتصاد عمل می‌کنند. به‌ویژه در کشورهایی که بخش زیادی از کالاهای مصرفی یا واسطه‌ای وارداتی هستند، نرخ ارز نقشی کلیدی در تعیین قیمت نهایی این کالاها دارد (Pham, 2019). مدل‌های اقتصاد کلان مانند مدل ساختاری VAR یا VECM اغلب برای بررسی این روابط مورد استفاده قرار می‌گیرند، چراکه این مدل‌ها توانایی بررسی پویایی زمانی، روابط تعادلی بلندمدت و واکنش سیستم به شوک‌های بیرونی را دارند (Tunc & Kilinc, 2018). همچنین، برخی از مطالعات اخیر با استفاده از رهیافت‌های غیرخطی و مدل‌های تغییر رژیم، بر این نکته تأکید دارند که واکنش اقتصاد به شوک‌های ارزی نه‌تنها به جهت شوک (مثبت یا منفی)، بلکه به شرایط اقتصادی حاکم نیز وابسته است (Abtahi, 2017; Ezzati Shourgoli & Khodavisi, 2021). بر این اساس، بررسی جداگانه اثرات شوک‌های مثبت و منفی در شرایط تورمی متغیر، از منظر نظری ضروری به نظر می‌رسد.

ادبیات موضوع نشان می‌دهد که نرخ ارز از طریق چندین کانال به شاخص قیمت مصرف‌کننده منتقل می‌شود. به‌عنوان نمونه، مطالعاتی نظیر (Usupbeyli & Ucak, 2020) نشان داده‌اند که نرخ ارز تأثیر معناداری بر شاخص قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده دارد. بررسی (Cheikh & Zaid, 2020) نیز بیانگر آن است که درجه عبور نرخ ارز در کشورهای در حال گذار تابعی از سطح تورم است؛ بدین معنا که با افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، شدت اثرگذاری نوسانات ارزی نیز تقویت می‌شود. از سوی دیگر، مطالعه (Baş & Kara, 2020) در مورد اقتصاد ترکیه نیز مؤید این نکته است که عبور نرخ ارز به‌ویژه در بلندمدت، اثر قابل توجهی بر شاخص قیمت داخلی دارد.

در ایران نیز مطالعات متعددی به بررسی اثر نرخ ارز بر قیمت‌ها پرداخته‌اند. به‌طور مثال، (Ezzati Shourgoli & Khodavisi, 2021) با بهره‌گیری از مدل‌های پارامتر متغیر به این نتیجه رسیده‌اند که عبور نرخ ارز به قیمت‌های داخلی نه‌تنها متغیر است، بلکه تحت تأثیر عوامل اقتصاد کلان مانند تورم و نوسانات عرضه پول قرار دارد. همچنین یافته‌های (Heydari & Rashidi, 2019) نشان می‌دهد که افزایش

نرخ ارز در ایران منجر به رشد شاخص قیمت تولیدکننده در بخش‌های مختلف اقتصاد مانند صنعت، کشاورزی و خدمات می‌شود. این نتایج حاکی از آن است که تغییر در قیمت نهاده‌های وارداتی، نقش پررنگی در تغییرات قیمت‌های داخلی ایفا می‌کند.

مسئله مهمی که در سال‌های اخیر توجه محققان را به خود جلب کرده، تفاوت واکنش شاخص قیمت مصرف‌کننده به شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز است. برخی مطالعات به این نتیجه رسیده‌اند که اثر افزایش نرخ ارز بر CPI شدیدتر و سریع‌تر از اثر کاهش آن است؛ پدیده‌ای که به‌عنوان چسبندگی قیمت‌ها نیز شناخته می‌شود (Anderl & Caporale, 2023). به‌علاوه، مطالعه (Balcilar et al., 2020) بر کشورهای BRICS نشان داد که اثرات نامتقارن نرخ ارز می‌تواند با شرایط اقتصاد داخلی مانند رکود یا رونق تقویت یا تضعیف شود. همچنین، (Pham, 2019) با بررسی اقتصاد ویتنام، تأکید می‌کند که انتقال شوک نرخ ارز به تورم ناقص و ناهمسان است.

این موضوع در ایران نیز توسط پژوهشگرانی نظیر (Abtahi, 2017) و (Issazadeh Roshan, 2015) مورد توجه قرار گرفته است. این مطالعات نشان داده‌اند که انتقال شوک‌های ارزی در اقتصاد ایران به صورت ناقص، تأخیری و ناهمسان صورت می‌گیرد. از سوی دیگر، (Ezzati Shourgoli & Khodavisi, 2019) با بررسی عبور نرخ ارز در کشورهای با درآمد سرانه متوسط و بالا، به این نتیجه رسیدند که درجه عبور نرخ ارز با افزایش درآمد سرانه تقویت می‌شود؛ نتیجه‌ای که می‌تواند برای تحلیل وضعیت ایران نیز راهگشا باشد.

در کنار ادبیات داخلی، پژوهش‌های بین‌المللی نیز به بررسی ماهیت نامتقارن اثرات نرخ ارز پرداخته‌اند. برای نمونه، مطالعه (Tunc & Kilinc, 2018) در یک اقتصاد کوچک باز نشان داد که واکنش شاخص قیمت مصرف‌کننده به شوک‌های ارزی بسته به ساختار اقتصاد، شدت رقابت در بازار داخلی و سهم واردات در سبد مصرفی متفاوت است. همچنین، مطالعه (Karsinah, 2019) با استفاده از مدل VECM در اندونزی نشان داد که نرخ ارز بلندمدت نقش کلیدی در تعیین سطح CPI دارد.

ادبیات جدید نیز با بهره‌گیری از رویکردهای ساختاری‌تر و غیرخطی، به تبیین پویایی‌های این رابطه پرداخته‌اند. برای نمونه، مطالعه (Yang, 2023) و (Zhu, 2023) در زمینه پیش‌بینی نرخ ارز، به کاربرد رگرسیون بیزی و تحلیل احساسات سرمایه‌گذاران اشاره دارند که می‌توانند به بهبود مدل‌سازی پویایی نرخ ارز و اثرات آن کمک کنند. همچنین، بررسی (Hiendrawati et al., 2024) و (Tejesh, 2024) حاکی از آن است که نوسانات نرخ ارز به‌ویژه در کنار تورم و نرخ بهره، اثر مهمی بر ارزش شرکت‌ها و بازده بازار سرمایه دارد.

نکته قابل‌توجه در مطالعات اخیر، توجه به پویایی زمانی و اثرات بلندمدت و میان‌مدت شوک‌های ارزی است. به‌عنوان مثال، پژوهش (Karagoz et al., 2016) نشان داد که اقتصادهای آسیایی به دلیل ساختار متفاوت هدف‌گذاری تورم، واکنش متفاوتی نسبت به شوک‌های ارزی دارند. همچنین، (Duruechi et al., 2023) و (Rady et al., 2024) با بررسی بازارهای آفریقا و خاورمیانه، به اثرگذاری نوسانات نرخ ارز بر بازار سرمایه در بستر عوامل کلان مانند فرار سرمایه و آزادی رسانه اشاره می‌کنند.

با توجه به این پیشینه، مطالعه حاضر با هدف تحلیل اثرات نامتقارن شوک‌های نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده در ایران طراحی شده است. نوآوری اصلی این مطالعه در استفاده هم‌زمان از مدل تصحیح خطای برداری (VECM)، واکنش ضربه (IRF) و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVD) برای تفکیک اثرات میان‌مدت و بلندمدت شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز است. این روش تحلیلی اجازه می‌دهد تا اثرگذاری هر نوع شوک به‌صورت مجزا بررسی شده و سهم نسبی آن در تغییرات CPI ایران در طول دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ شناسایی شود.

روش پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی می‌باشد. جامعه آماری این مطالعه کشور ایران طی دوره ۱۹۹۰-۲۰۲۲ می‌باشد. داده‌های آماری این مطالعه بر اساس آمار موجود در بانک جهانی، صندوق بین‌المللی پول و فدرال رزرو در دوره مورد نظر برای هر یک از متغیرهای مربوطه و

همچنین با بررسی مدارک و اسناد به روش کتابخانه‌ای (کتاب‌های مرجع و مقالات) مورد استفاده قرار خواهد گرفت. ابزار اصلی تجزیه و تحلیل اطلاعات این پژوهش، نرم افزارهای رایانه‌ای اقتصاد سنجی (EViews10) می‌باشد.

در این مطالعه از تکنیک تصحیح خطای برداری (VECM) بهره گرفته می‌شود. در این پژوهش برای تصریح الگوی مورد نظر از پژوهش بالسیلار و همکاران (۲۰۲۰) استفاده می‌شود که الگوی تصحیح خطای برداری بصورت ماتریس زیر قابل تعریف می‌باشد:

$$\begin{bmatrix} \Delta LCPI_t \\ \Delta EXR_t \\ \Delta EXR_{-t} \\ \Delta LIPI_t \\ \Delta LMS_t \\ \Delta LWOP_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{11} \\ \alpha_{21} \\ \alpha_{31} \\ \alpha_{41} \\ \alpha_{51} \\ \alpha_{61} \end{bmatrix} EC_{t-1} + \sum_{i=1}^p \begin{bmatrix} a_{i,11} & a_{i,12} & a_{i,13} & a_{i,14} & a_{i,15} & \alpha_{i,16} \\ a_{i,21} & a_{i,22} & a_{i,23} & a_{i,24} & a_{i,25} & \alpha_{i,26} \\ a_{i,31} & a_{i,32} & a_{i,33} & a_{i,34} & a_{i,35} & \alpha_{i,36} \\ a_{i,41} & a_{i,42} & a_{i,43} & a_{i,44} & a_{i,45} & \alpha_{i,46} \\ a_{i,51} & a_{i,52} & a_{i,53} & a_{i,54} & a_{i,55} & \alpha_{i,56} \\ \alpha_{i,61} & \alpha_{i,62} & \alpha_{i,63} & \alpha_{i,64} & \alpha_{i,65} & \alpha_{i,66} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta LCPI_{t-i} \\ \Delta EXR_{t-i} \\ \Delta EXR_{-t-i} \\ LIPI_{t-i} \\ LMS_{t-i} \\ \Delta LWOP_{t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} & c_{14} & c_{15} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} & c_{24} & c_{25} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} & c_{34} & c_{35} \\ c_{41} & c_{42} & c_{43} & c_{44} & c_{45} \\ c_{51} & c_{52} & c_{53} & c_{54} & c_{55} \\ c_{61} & c_{62} & c_{63} & c_{64} & c_{65} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} c \\ s_{1t} \\ s_{2t} \\ s_{3t} \\ s_{4t} \\ t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \hat{u}_{1t} \\ \hat{u}_{2t} \\ \hat{u}_{3t} \\ \hat{u}_{4t} \\ \hat{u}_{5t} \\ \hat{u}_{6t} \end{bmatrix}$$

در این رابطه ماتریس α ، ماتریس همجمعی است که نشان دهنده بخش بلند مدت الگو می‌باشد و ماتریس α_i ضرایب کوتاه مدت و u_{it} نیز بردار اجزاء خطای اختلال و c_{ij} ماتریس ضرایب متغیرهای از پیش تعیین شده می‌باشند. در این رابطه شکل تفاضلی متغیرها در قالب الگوی VEC، معرفی شده است. علامت + نشان دهنده نوسانات مثبت و علامت - نشان دهنده نوسانات منفی نرخ ارز می‌باشد. متغیرهایی که در این مطالعه استفاده می‌شود شامل:

CPI: شاخص قیمت مصرف کننده (متغیر هدف): داده‌های این متغیر از سایت بانک جهانی و صندوق بین المللی پول گرفته شده است. معیاری برای اندازه‌گیری قیمت کالا و خدمات مصرفی شهری است.

EXR: نرخ ارز: داده‌های این متغیر از صندوق بین المللی پول گرفته شده است. نرخ ارز عبارت است از هزینه مبادله یک ارز با ارز دیگری که سرمایه گذار تمایل به خرید آن را دارد. علامت + نشان دهنده شوک مثبت و علامت - نشان دهنده شوک منفی نرخ ارز می‌باشد.

IPI: شاخص قیمت واردات: داده‌های این متغیر از سایت بانک جهانی گرفته شده است. بیانگر قیمت کالاها و خدمات ورودی به کشور در یک دوره زمانی مشخص است.

MS: عرضه پول: داده‌های این متغیر از سایت بانک جهانی گرفته شده است. عرضه پول، کل مقدار وجه نقد و معادل‌های نقدی مانند حساب‌های پس انداز است که در یک زمان معین در یک اقتصاد در گردش است.

WOP: قیمت جهانی نفت: داده‌های این متغیر از سایت فدرال رزرو گرفته شده است. قیمت نفت به طور کلی به قیمت مبادلاتی لحظه‌ای هر بشکه نفت خام بر اساس شاخص نفت خام اشاره دارد.

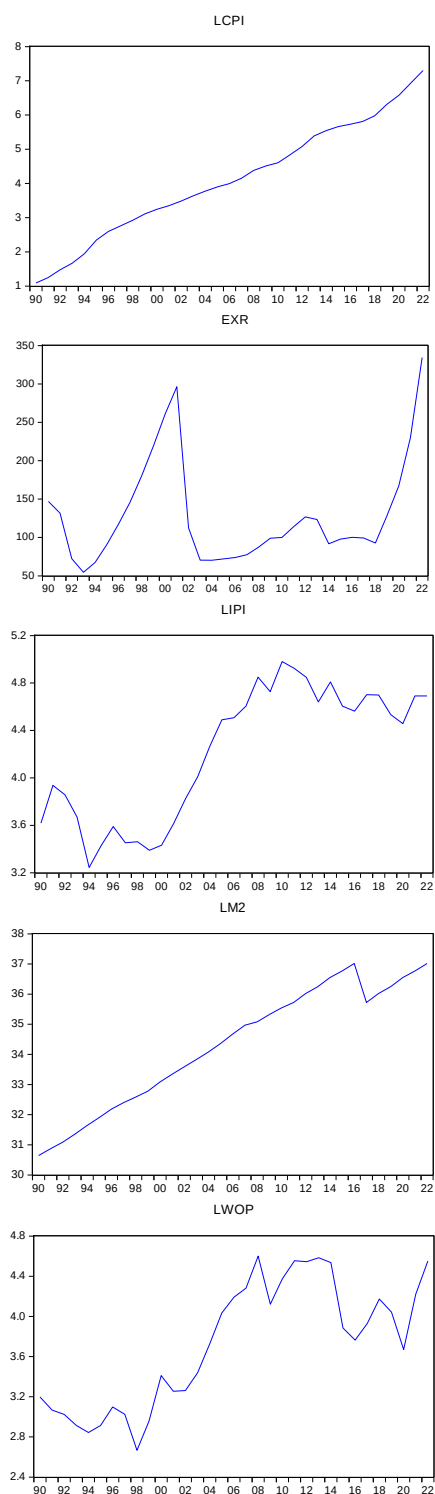
در این پژوهش شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز متغیرهای توضیحی، شاخص قیمت واردات، عرضه پول و قیمت جهانی نفت متغیرهای کنترلی هستند. همه متغیرها بجز نرخ ارز بصورت لگاریتمی در نظر گرفته می‌شوند.

یافته‌ها

شکل زیر روند تغییرات سری زمانی متغیرها شامل شاخص قیمت مصرف کننده (متغیر هدف)، نرخ ارز (متغیر توضیحی)، متغیرهای شاخص قیمت واردات، عرضه پول و قیمت جهانی نفت (متغیرهای کنترلی) در دوره ۱۹۹۰-۲۰۲۲ را برای ایران نشان می‌دهد.

شکل ۱

سری زمانی متغیرهای شاخص قیمت مصرف کننده، نرخ ارز، شاخص قیمت واردات، عرضه پول و قیمت جهانی نفت در ایران





با توجه به نمودارهای سری‌های زمانی متغیرها مشخص است که رفتار شاخص قیمت مصرف کننده به عنوان متغیر هدف، رابطه مستقیم با نرخ ارز به عنوان متغیر توضیحی و متغیرهای شاخص قیمت واردات، عرضه پول و قیمت جهانی نفت به عنوان متغیرهای کنترلی دارد. در ادامه با استفاده از نمودارهای واکنش ضربه صحت این موضوع بررسی خواهد شد.

پیش از تخمین الگو باید مانایی متغیرها بررسی شود. زیرا نامانایی متغیرها منجر به ایجاد رگرسیون کاذب می‌شود. متغیرها وقتی مانا می‌باشد که میانگین و واریانس آن در طول زمان باشد. در این مطالعه از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده می‌شود. نتایج این آزمون در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱

آزمون‌های ریشه واحد

ایران		
متغیرها	دیکی فولر تعمیم یافته	درجه مانایی
LCPI	-۲/۵۲ (۰/۳۱)	نامانا در سطح
D (LCPI)	-۶/۳۲ (۰/۰۰)	مانا در تفاضل مرتبه اول
EXR	-۰/۷۷ (۰/۹۵)	نامانا در سطح
D (EXR)	-۳/۵۸ (۰/۰۴)	مانا در تفاضل مرتبه اول
LI PI	-۱/۴۱ (۰/۸۳)	نامانا در سطح
D (LI PI)	-۵/۲۰ (۰/۰۰)	مانا در تفاضل مرتبه اول
LMS	-۱/۵۹ (۰/۷۷)	نامانا در سطح
D (LMS)	-۶/۰۴ (۰/۰۰)	مانا در تفاضل مرتبه اول
LWOP	-۲/۰۴ (۰/۵۵)	نامانا در سطح
D (LWOP)	-۴/۸۱ (۰/۰۰)	مانا در تفاضل مرتبه اول

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده آماره احتمال است.

طبق نتایج آزمون ریشه واحد، دیکی فولر تعمیم یافته مشخص است که همه متغیرها در سطح نامانا هستند و با یکبار تفاضل گیری مانا شدند. بنابراین برای جلوگیری از وقوع رگرسیون کاذب نیاز به انجام آزمون همجمعی می‌باشد.

برای بررسی همجمعی بین متغیرها، آزمون‌های مختلفی وجود دارد که در این پژوهش از آزمون یوهانسون (۱۹۹۵) استفاده می‌شود. در صورتی که همجمعی بین متغیرها تعیین گردد می‌توان گفت که رابطه تعادلی و بلند مدت بین متغیرهای مورد نظر برقرار است. با انجام این آزمون و محاسبه مقدار آزمون و مقایسه آن با مقادیر بحرانی جدول در سطح ۵٪، همجمعی و رابطه تعادلی بین متغیرهای الگو اثبات می‌شود.

جدول ۲

آزمون همجمعی یوهانسون

فرضیه صفر	آماره آزمون	آماره p	سطح بحرانی ۵٪
رابطه بلند مدت = ۰	۲۰۹/۷۸	۰/۰۰	۱۰۷/۳۴
حداقل یک رابطه بلند مدت	۱۳۰/۲۶	۰/۰۰	۷۹/۳۴
حداقل دو رابطه بلند مدت	۸۴/۵۳	۰/۰۰	۵۵/۲۴
حداقل سه رابطه بلند مدت	۵۱/۴۰	۰/۰۰	۳۵/۰۱
حداقل چهار رابطه بلند مدت	۲۴/۱۳	۰/۰۰	۱۸/۳۹
حداقل پنج رابطه بلند مدت	۸/۶۵	۰/۰۰	۳/۸۴

با توجه به نتایج جدول بالا از آنجایی که مقدار آماره آزمون در ایران بیشتر از سطوح بحرانی می‌باشد بنابراین رابطه بلند مدت میان متغیرها اثبات می‌گردد.

به طور معمول، تأثیر تغییرات متغیرهای مستقل بر روی متغیر وابسته آنی نیست و اثر تصمیم‌گیری اقتصادی روی متغیر مورد نظر با وقفه ظاهر می‌شود. بنابراین یافتن وقفه بهینه مسئله مهمی بشمار می‌آید زیرا تحلیل علیت و نتایج آن، به تعداد وقفه‌های متغیرهای توضیحی وابسته است. نتایج معیارهای تعیین وقفه بهینه در جدول زیر برای ایران ارائه شده است.

جدول ۳

نتایج تعیین وقفه بهینه

وقفه	FPE	AI C	SC	HQ
۰	۳۲۴۴/۷۰۰	۲۵/۱۱	۲۵/۳۹	۲۵/۲۰
۱	۰/۰۵	۱۴/۱۲	۱۶/۵۸	۱۴/۷۴
۲	*۰/۰۱	*۱۲/۶۹	*۱۶/۳۳	*۱۳/۸۵

* نشان دهنده وقفه بهینه در هر معیاری می‌باشد.

در این مقاله با توجه به بازه زمانی مورد مطالعه، حداکثر دو وقفه پیشنهاد شد و با توجه به معیارهای خطای پیش‌بینی نهایی، آکائیک، حنان کوئین و شوارتز، طبق جدول بالا، وقفه دو به عنوان وقفه بهینه در نظر گرفته می‌شود.

به منظور ارزیابی و بررسی وقفه بهینه جهت تخمین الگوهای مورد نظر، از آزمون پورتمن و آزمون بریوش گادفری برای تشخیص خودهمبستگی، آزمون ژارکو- برا، برای تشخیص نرمال بودن و آزمون وایت برای تشخیص واریانس ناهمسانی اجزاء باقیمانده خطا استفاده نموده و نتایج این آزمون‌ها در جدول (۴) قابل مشاهده می‌باشند.

جدول ۴

آزمون‌های تشخیصی

آزمون	پورتمن	بریوش گادفری	ژارکو برا	ناهمسانی واریانس وایت
وقفه ها	۲	۲	۲	۲
آماره تخمینی	۸۳/۸۳	۲۰/۴۷	۷/۷۱	۵۵۸/۴۴
آماره p	۰/۲۰	۰/۹۸	۰/۸۰	۰/۳۴

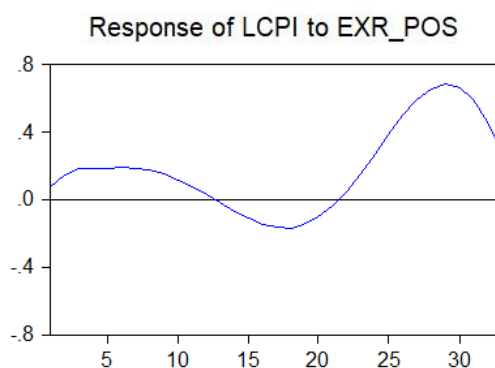
فرضیه صفر تنها وقتی رد می‌شود که آماره p کوچکتر از ۰,۱ یا ۰,۰۵ باشد.

با توجه به نتایج جدول بالا می‌توان دید که آزمون‌های تشخیصی وقفه ۲ را به عنوان وقفه بهینه مشخص می‌کنند که دلالت بر عدم وجود خود همبستگی و واریانس ناهمسانی اجزاء باقیمانده خطا و نرمال بودن اجزای خطا دارند.

شکل (۲) واکنش شاخص قیمت مصرف کننده را نسبت به شوک در متغیرهای نرخ ارز (شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز)، شاخص قیمت واردات، عرضه پول و قیمت جهانی نفت کشور ایران نشان می‌دهد.^۱

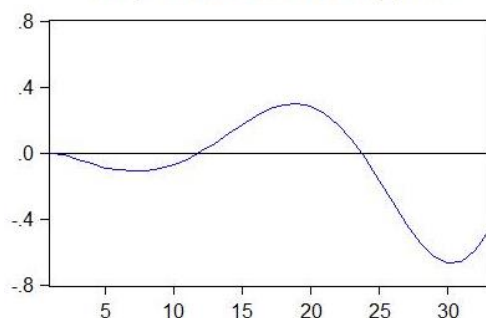
شکل ۲

واکنش شاخص قیمت مصرف کننده ایران نسبت به شوک در متغیرهای نرخ ارز (شو مثبت و منفی نرخ ارز)، شاخص قیمت واردات، عرضه پول و قیمت جهانی نفت

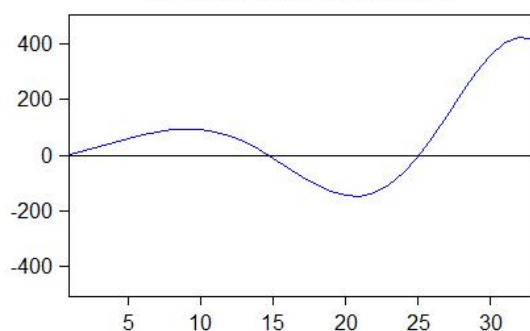


^۱ لوتکیل و ریمرز (۱۹۹۲) در تحلیل‌های خود دامنه معناداری را در نظر نمی‌گیرند. در این مطالعه نیز فواصل اطمینان مد نظر نمی‌باشند و فقط خود توابع مد نظر قرار می‌گیرند.

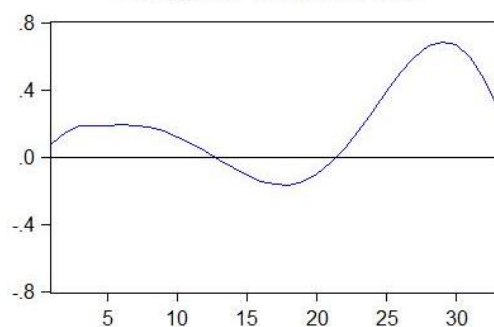
Response of LCPI to EXR_NEG



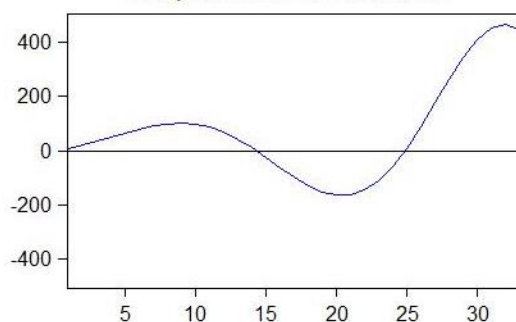
Response of LCPI to LIPI



Response of LCPI to LM2



Response of LCPI to LWOP



بر اساس تحلیل‌های لوتکپل و ریمرز (۱۹۹۲) نتایج شکل‌های فوق در کشور ایران نشان می‌دهد که شوک مثبت نرخ ارز (افزایش نرخ ارز) در میان مدت و بلند مدت منجر به افزایش شاخص قیمت مصرف کننده می‌شود. همچنین شوک منفی نرخ ارز (کاهش نرخ ارز) منجر به کاهش شاخص قیمت مصرف کننده می‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که رابطه مستقیم و معنادار میان تغییرات نرخ ارز و شاخص قیمت مصرف کننده برقرار است. افزایش نرخ ارز یا تضعیف ارزش پول داخلی باعث ارزان شدن کالاهای داخلی برای خریداران خارجی شده

که منجر به افزایش صادرات و تقاضای کل می‌شود؛ و با وجود مزاد تقاضا در بازار داخلی، شاخص قیمت مصرف کننده افزایش می‌یابد. از آنجا که در قراردادهای در کوتاه مدت سطح دستمزد اسمی ثابت است؛ سطح دستمزد واقعی در نتیجه این تحولات سیر نزولی یافته و تولید نیز افزایش می‌یابد. با گذشت زمان که دستمزدها تعدیل شوند و به سطح اولیه خود برسند با افزایش هزینه تولید، سطح قیمت‌ها افزایش و در نتیجه تولید کاهش می‌یابد. بنابراین کاهش ارزش پول، موجب افزایش دائمی در شاخص قیمت مصرف کننده و افزایش موقتی در تولید می‌شود. با کاهش ارزش پول کشورها، قیمت واردات و در نتیجه هزینه نهاده‌های وارداتی افزایش یافته و تولید و شاخص قیمت مصرف کننده تحت تأثیر قرار می‌گیرند. بنابراین افزایش قیمت واردات به واسطه کاهش ارزش پول داخلی یکی از دلایل افزایش شاخص قیمت مصرف کننده و تضعیف رابطه مبادله می‌باشد.

شوک شاخص قیمت واردات، در میان مدت و بلند مدت اثر مثبت بر شاخص قیمت مصرف کننده کشور ایران دارد. تغییرات نرخ ارز علاوه بر اینکه بر مقدار و قیمت صادرات و واردات، تراز تجاری و تراز پرداخت‌ها اثر دارد، بر قدرت رقابتی تولیدکنندگان داخلی در برابر رقبای خارجی و به دنبال آن میزان تولید بنگاه‌ها مؤثر است. تغییرات نرخ ارز می‌تواند از کانال تغییر قیمت واردات بر سطح قیمت داخلی و در نتیجه تورم اثر بگذارد. نرخ ارز هم از مجرای مستقیم و هم غیرمستقیم بر قیمت‌های داخلی اثرگذار است. مجرای مستقیم اثرگذاری نرخ ارز دو مرحله‌ای است. در مرحله اول تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌های واردات اثر می‌گذارد که به عنوان عبور نرخ ارز بر قیمت‌های واردات مطرح می‌شود و در مرحله بعد تغییر در قیمت واردات بر قیمت‌های داخلی اثرگذار خواهد بود. اگر فروشنده داخلی کالای نهایی مصرفی را وارد کند، افزایش نرخ ارز در ابتدا منجر به افزایش قیمت کالای نهایی وارداتی و شاخص قیمت واردات می‌شود و بعد از آن این اثر به قیمت مصرف کننده می‌رسد و قیمت‌های داخلی و شاخص قیمت مصرف کننده افزایش می‌یابد. اگر تولیدکننده داخلی از کالای واسطه‌ای وارداتی استفاده می‌کند، در این صورت افزایش نرخ ارز در ابتدا منجر به افزایش شاخص قیمت واردات و افزایش هزینه تولید می‌شود و بعد از آن، اثر افزایش نرخ ارز به قیمت مصرف کننده نیز می‌رسد.

شوک عرضه پول، در میان مدت و بلند مدت اثر مثبت بر شاخص قیمت مصرف کننده کشور ایران دارد. تغییر **نرخ ارز**، دقیقاً منجر به افزایش تقاضای پول بنگاه‌های تولیدی می‌شود و عطش نقدینه‌خواهی این بنگاه‌ها، طبیعتاً افزایش عرضه پول را چه به‌روش مستقیم (بانکی) و چه به‌روش غیرمستقیم (افزایش نرخ بهره پول در بازار آزاد) افزایش می‌دهد و همین امر سبب می‌شود کشور شاهد تغییر نسبت پول به نقدینگی و ایجاد موج‌های تبدیل شبه پول به پول باشد. در نتیجه شاخص قیمت مصرف کننده، تورم و قیمت‌های داخلی افزایش پیدا خواهد کرد.

شوک قیمت جهانی نفت در میان مدت و بلند مدت اثر مثبت بر شاخص قیمت مصرف کننده کشور ایران دارد. نوسانات قیمت نفت بر دو حوزه اقتصادهای خرد و کلان تأثیرگذار است. در حوزه اقتصاد کلان، قیمت بالاتر نفت می‌تواند هزینه پرداختی شرکت‌ها برای تولید و انتقال کالاها و خدمات را افزایش دهد. همچنین به صورت غیرمستقیم بر هزینه‌های تولید، انتقال و گرمایش کسب و کارها تأثیر می‌گذارد. بدین ترتیب کشورها شاهد افزایش قیمت کالاها و خدمات خواهند بود. در مقابل، تولیدکنندگان ممکن است تصمیم بگیرند تا این هزینه‌ها را به مشتریان منتقل نمایند. از سوی دیگر، در سطح اقتصاد خرد، همانطور که اکثر مصرف کنندگان اطلاع دارند، رشد قیمت‌ها در پمپ بنزین‌ها و فروشگاه‌ها می‌تواند به افزایش مصرف کالاها جایگزین و تغییر در الگوی حمل و نقل و تعطیلات و استفاده از تجهیزات برقی منجر شود. با افزایش قیمت کالاهای مصرفی و خدمات، در بلند مدت کشورها شاهد کاهش تقاضا برای این کالاها خواهند بود. این اتفاق به کاهش رشد اقتصادی و حتی رکود منجر می‌گردد. همچنین با افزایش قیمت نفت در بازارهای جهانی، کشور شاهد رشد هزینه‌های اکثر کسب و کارها خواهند بود.

به منظور ارزیابی اهمیت نسبی شوک‌های وارده به شاخص قیمت مصرف کننده در ایران، تجزیه واریانس خطای پیش بینی این شاخص نسبت به شوک‌های نامتقارن نرخ ارز (شوک مثبت و منفی)، شاخص قیمت واردات، عرضه پول و قیمت جهانی نفت بررسی می‌شود. در واقع در این بخش با استفاده از روش تجزیه واریانس به این پرسش‌ها که تکانه‌های وارد شده از سوی متغیرهای نرخ ارز (شوک‌های مثبت و منفی)، شاخص قیمت واردات، عرضه پول، قیمت جهانی نفت چه سهمی از تغییرات شاخص قیمت مصرف کننده در ایران را توجیه می‌کنند، پاسخ داده می‌شود. نتایج تجزیه واریانس در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۵

سهم شوک‌های نامتقارن نرخ ارز (شوک مثبت و منفی)، شاخص قیمت واردات، عرضه پول و قیمت جهانی نفت بر شاخص قیمت مصرف کننده

دوره	EXR_POS	EXR_NEG	LI PI	LMS	LWOP
میان مدت	۷/۵۰	۴/۹۰	۲/۷۳	۰/۲۵	۰/۶۰
بلند مدت	۱۳/۹۲	۱۸/۵۰	۶/۴۴	۱/۲۶	۳/۸۶

در میان مدت ۱/۵۰٪ تغییرات در شاخص قیمت مصرف کننده بوسیله شوک مثبت نرخ ارز، ۴/۹۰٪ تغییرات این نوع شاخص بوسیله شوک منفی نرخ ارز، ۲/۷۳٪ تغییرات شاخص قیمت مصرف کننده بوسیله شاخص قیمت واردات، ۰/۲۵٪ تغییرات این نوع شاخص بوسیله عرضه پول و ۰/۶۰٪ تغییرات شاخص قیمت مصرف کننده بوسیله قیمت جهانی نفت توضیح داده می‌شود. در بلند مدت ۱۳/۹۲٪ تغییرات در شاخص قیمت مصرف کننده بوسیله شوک مثبت نرخ ارز، ۱۸/۵۰٪ تغییرات این نوع شاخص بوسیله شوک منفی نرخ ارز، ۶/۴۴٪ تغییرات شاخص قیمت مصرف کننده بوسیله شاخص قیمت واردات، ۱/۲۶٪ تغییرات این نوع شاخص بوسیله عرضه پول و ۳/۸۶٪ تغییرات شاخص قیمت مصرف کننده بوسیله قیمت جهانی نفت توضیح داده می‌شود. طبق نتایج تجزیه واریانس مشخص می‌شود که شوک‌های نامتقارن نرخ ارز (شوک مثبت و منفی) بیشترین سهم را در تغییر شاخص قیمت مصرف کننده ایران در میان مدت و بلند مدت دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل مدل تصحیح خطای برداری (VECM)، واکنش ضربه (IRF) و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVD) حاکی از آن است که شوک‌های نامتقارن نرخ ارز، اثرات متفاوت و معناداری بر شاخص قیمت مصرف کننده (CPI) در ایران دارند. به‌طور مشخص، شوک مثبت نرخ ارز (افزایش نرخ ارز) در میان‌مدت و بلندمدت منجر به افزایش چشمگیر شاخص قیمت مصرف کننده شده، در حالی که شوک منفی نرخ ارز (کاهش نرخ ارز) باعث کاهش این شاخص در همان بازه‌های زمانی شده است. همچنین، بر اساس نتایج FEVD، در میان‌مدت و بلندمدت، شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز نسبت به سایر متغیرهای کنترل مانند قیمت واردات، عرضه پول و قیمت جهانی نفت، بیشترین سهم را در تغییرات شاخص قیمت مصرف کننده ایفا می‌کنند.

تفسیر این نتایج در چارچوب نظریه‌های عبور نرخ ارز نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ای مستقیم میان نوسانات ارزی و قیمت‌های داخلی است. درواقع، افزایش نرخ ارز منجر به افزایش هزینه واردات، گران‌تر شدن نهاده‌های تولید و انتقال این هزینه‌ها به قیمت نهایی کالاهای مصرفی می‌شود. از سوی دیگر، کاهش نرخ ارز اگرچه به کاهش هزینه واردات منجر می‌شود، اما به دلیل چسبندگی قیمت‌ها و انتظارات تورمی بالا، با تأخیر و شدت کمتری به کاهش CPI منتهی می‌گردد. این تحلیل هم‌راستا با یافته‌های (Anderl & Caporale, 2023) است که به نقش

انتظارات تورمی در تقویت اثرات شوک‌های مثبت ارزی اشاره می‌کند. همچنین مطالعه (Balcilar et al., 2020) در مورد کشورهای BRICS نیز نشان داد که واکنش قیمت‌ها به شوک‌های مثبت ارزی شدیدتر و سریع‌تر از واکنش آن‌ها به شوک‌های منفی است، که با نتایج این پژوهش تطابق دارد.

مطالعات داخلی نیز بر نتایج حاصل تأکید دارند. به‌عنوان نمونه، یافته‌های (Mohamadi, 2021) حاکی از آن است که انتقال نوسانات نرخ ارز به شاخص‌های قیمتی در ایران ناقص، اما معنادار است و با گذشت زمان شدت می‌گیرد. همچنین (Ezzati Shourgoli & Khodavisi, 2021) با استفاده از مدل‌های پارامتر متغیر به این نتیجه رسیدند که رابطه میان نرخ ارز و قیمت‌های داخلی پویا و متأثر از شرایط اقتصادی مانند تورم و نقدینگی است. نتایج پژوهش حاضر نیز تأییدکننده این نگاه است؛ به‌ویژه آنکه در تحلیل واکنش ضربه، مشاهده شد که شوک مثبت نرخ ارز باعث رشد CPI و افزایش فشار تورمی می‌شود.

همچنین، تحلیل واکنش شاخص قیمت مصرف‌کننده به متغیرهای کنترل مانند شاخص قیمت واردات، عرضه پول و قیمت جهانی نفت نشان داد که این متغیرها نیز تأثیر مثبت بر CPI دارند. نتایج تحلیل واکنش ضربه نشان داد که شوک در شاخص قیمت واردات، با تأخیر زمانی، منجر به افزایش CPI در ایران می‌شود؛ اثری که با یافته‌های (Cheikh & Zaied, 2020) و (Usupbeyli & Ucak, 2020) هماهنگ است. این مطالعات نیز بیان می‌کنند که افزایش قیمت واردات، چه ناشی از افزایش نرخ ارز باشد یا رشد قیمت‌های جهانی، در نهایت منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها در بازارهای داخلی می‌شود. همین‌طور (Pazham et al., 2019) نیز با استفاده از مدل آستانه‌ای نشان داده‌اند که نرخ ارز در رژیم‌های تورمی بالا تأثیرگذاری بیشتری بر قیمت کالاهای صادراتی و وارداتی دارد.

یافته‌های این پژوهش در رابطه با عرضه پول نیز قابل توجه‌اند. تحلیل‌ها نشان داد که افزایش عرضه پول در میان‌مدت و بلندمدت، منجر به افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده می‌شود. این نتیجه مطابق با دیدگاه‌های اقتصاد کلان است که ارتباط مثبت میان افزایش نقدینگی و تورم را تایید می‌کنند. مطالعاتی مانند (Hiendrawati et al., 2024) و (Tejesh, 2024) نیز نقش عرضه پول و نرخ بهره را در انتقال فشارهای تورمی در کشورهای در حال توسعه مورد بررسی قرار داده‌اند و به نتایج مشابهی دست یافته‌اند.

از سوی دیگر، شوک قیمت جهانی نفت نیز در این تحقیق تأثیر معناداری بر CPI داشته است. در کشوری مانند ایران که بخش عمده‌ای از واردات، حمل‌ونقل و حتی فرآورده‌های تولید به انرژی وابسته است، افزایش قیمت جهانی نفت منجر به افزایش هزینه‌های تولید، توزیع و واردات می‌شود که نهایتاً در قالب افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده ظاهر می‌گردد. این رابطه توسط پژوهش (Rady et al., 2024) در مورد اقتصاد مصر و همچنین (Duruechi et al., 2023) در نیجریه نیز مورد تأیید قرار گرفته است.

تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVD) نیز اهمیت نسبی متغیرها در تغییرات CPI را به روشنی مشخص می‌کند. نتایج نشان دادند که در بلندمدت، شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز به ترتیب بیش از ۱۳٫۹۲٪ و ۱۸٫۵۰٪ از تغییرات شاخص قیمت مصرف‌کننده را توضیح می‌دهند، که از سایر متغیرهای کنترل بسیار بیشتر است. این یافته در راستای مطالعه (Tunc & Kilinc, 2018) است که در چارچوب یک اقتصاد باز کوچک، اثر شوک‌های ارزی را نسبت به سایر عوامل کلان تعیین‌کننده‌تر دانسته است. همچنین در پژوهش (Karsinah, 2019) نیز تأکید شده که نرخ ارز بلندمدت، اثرگذارترین عامل بر تغییرات قیمت مصرف‌کننده در اندونزی است؛ الگویی که شباهت زیادی به ساختار اقتصادی ایران دارد.

در مجموع، نتایج این تحقیق ضمن تأیید مطالعات پیشین، نوآوری‌هایی نیز به همراه دارد؛ از جمله تمایزگذاری میان شوک‌های مثبت و منفی و بررسی اثرگذاری آن‌ها در میان‌مدت و بلندمدت. این رویکرد، امکان تحلیل دقیق‌تر برای سیاست‌گذاری ارزی و کنترل تورم را فراهم

می‌سازد. همچنین استفاده هم‌زمان از سه ابزار VECM، IRF و FEVD، اعتبار نتایج و تفسیر آن‌ها را تقویت کرده و تحلیل پویاتری از داده‌های طولی ارائه داده است.

این پژوهش نیز مانند هر مطالعه‌ای با برخی محدودیت‌ها مواجه بوده است. نخست آنکه به دلیل محدودیت‌های آماری و در دسترس نبودن داده‌های ماهانه یا هفتگی، تحلیل در سطح داده‌های سالانه یا فصلی انجام شده است که می‌تواند دقت واکنش‌های کوتاه‌مدت را کاهش دهد. دوم، عدم دسترسی به متغیرهایی مانند نرخ بهره واقعی، انتظارات تورمی مصرف‌کنندگان، یا شاخص‌های ساختاری بازار، ممکن است مانع از لحاظ کردن همه عوامل اثرگذار در مدل شده باشد. همچنین اثر تحریم‌ها و شوک‌های سیاسی به‌عنوان متغیرهای غیرقابل مشاهده در تحلیل لحاظ نشده‌اند.

برای مطالعات آینده، پیشنهاد می‌شود دامنه متغیرهای مدل گسترش یافته و متغیرهای نهادی، سیاسی و ساختاری نظیر شاخص حکمرانی، اعتماد مصرف‌کننده و اثرات تحریم‌ها نیز در مدل وارد شود. همچنین بهره‌گیری از مدل‌های ساختاری غیرخطی، مانند مدل‌های مارکوف سوئیچینگ، شبکه‌های عصبی و مدل‌های یادگیری ماشین می‌تواند به پیش‌بینی دقیق‌تر رفتار شاخص قیمت مصرف‌کننده در مواجهه با نوسانات نرخ ارز کمک کند. افزون بر این، تحلیل‌های ناحیه‌ای یا بخشی (مانند بخش مسکن، حمل‌ونقل، غذا) نیز می‌تواند به شناسایی حساس‌ترین بخش‌های اقتصاد به نوسانات ارزی کمک نماید.

با توجه به نقش تعیین‌کننده شوک‌های نامتقارن نرخ ارز در تغییرات شاخص قیمت مصرف‌کننده، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران پولی و ارزی کشور، به جای کنترل دستوری نرخ ارز، به مدیریت علمی نوسانات آن با بهره‌گیری از ابزارهای سیاست پولی هدفمند بپردازند. همچنین، ایجاد صندوق تثبیت ارزی و استفاده از ابزارهای پوشش ریسک برای فعالان اقتصادی می‌تواند از انتقال شدید شوک‌های ارزی به قیمت‌ها جلوگیری کند. ارتقاء شفافیت بازار ارز، کاهش وابستگی به واردات کالاهای مصرفی، و توسعه بازارهای آتی ارز نیز از دیگر راهکارهای کاربردی در این حوزه است.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی



References

- Abtahi, Y. (2017). Exchange Rate Pass-Through and Inflation Dynamics in the Iranian Economy: A Regime-Switching Approach. *Economic Policy Scientific-Research Journal*, 9(18), 21-40. <https://doi.org/10.29252/jep.9.18.21>
- Anderl, C., & Caporale, G. M. (2023). Nonlinearities 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>
- Balcilar, M., Roubaud, D., Usman, O., & Wohar, M. (2020). Testing the asymmetric effects of exchange rate pass-through in BRICS countries: Does the state of the economy matter? *World Econ.* <https://doi.org/10.1111/twec.12990>
- Baş, G., & Kara, M. (2020). Exchange Rate Pass-Through on the Domestic Prices: Evidence from the Turkish Economy. *Exchange*, 8(2), 115-125. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1254259>
- Cheikh, N. B., & Zaied, Y. B. (2020). Revisiting the pass-through of exchange rate in the transition economies: New evidence from new EU member states. *Journal of International Money and Finance*, 100, 102093. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2019.102093>
- Duruechi, A., Ojiegbe, J., & Ekweozor, I. (2023). Foreign Exchange Rates Dynamics and Stock Market Performance in an Emerging Economy: Evidence from Nigeria. *Journal of Accounting and Financial Management*, 8(7), 127-150. <https://doi.org/10.56201/jafm.v8.no7.2022.pg127.150>
- Ezzati Shourgoli, A., & Khodavisi, H. (2019). Exchange Rate Pass-Through to Consumer Prices in Middle- and High-Income Countries. *Biannual Journal of Economic Studies and Policies*, 6(2), 207-230. https://economic.mofidu.ac.ir/article_39253.html?lang=en
- Ezzati Shourgoli, A., & Khodavisi, H. (2021). An Estimation of the Degree of Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices in the Iranian Economy: Application of Time-Varying Parameter Models. *Economic Research Quarterly (Sustainable Growth and Development)*, 21(1), 21-69. https://ecor.modares.ac.ir/browse.php?a_id=42646&sid=18&slc_lang=en
- Heydari, H., & Rashidi, M. (2019). Estimating the Impact of Exchange Rate Changes on the Producer Price Index in Major Sectors of the Iranian Economy. *Economic Modeling Research Quarterly*, 9(35), 167-200. <https://doi.org/10.29252/jemr.9.35.167>
- Hiendrawati, H., Mas'ud, A., Kalsum, U., & Nur, M. (2024). The Effect of Inflation, Interest Rates and Exchange Rates on Company Value (Case Study on Registered Banking Institutions on the Indonesia Stock Exchange). *Syntax Idea*, 6(6), 2886-2898. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v6i6.3915>
- Issazadeh Roshan, Y. (2015). Exchange Rate Pass-Through: The Case of Iran's Economy. *Strategic and Macro Policies Quarterly*, 3(10), 89-106. https://economic.mofidu.ac.ir/jufile?ar_sfile=4052535
- Karagoz, M., Demirel, B., & Bozdog, E. G. (2016). Pass-through Effect from Exchange Rates to the Prices in the Framework of Inflation Targeting Policy: A Comparison of Asia- Pacific, South American and Turkish Economies. *Procedia Economics and Finance*, 38, 438-445. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30215-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30215-5)
- Karsinah, N. M. (2019). Analysis of Exchange Rate Pass-Through in Indonesia With VECM Approach. *Indonesian Journal of Development Economics*, 2(2), 424-435. <https://doi.org/10.15294/efficient.v2i2.30802>
- Mohamadi, M. (2021). Exchange rate pass-through to price indices in Iran. *JANUS.NET. e-journal of International Relations*, 12(1), 141-157. <https://doi.org/10.26619/1647-7251.12.1.8>
- Pazham, S. M., Tahsili, H., & Behnam, M. (2019). Threshold Effects of Exchange Rate on Inflation of Non-Oil Export Commodity Prices in Iran. *Economic Modeling*, 10(2), 11-33. <https://doi.org/10.29252/ECOJ.10.2.11>
- Pham, V. A. (2019). Exchange rate pass-through into inflation in Vietnam: evidence from VAR model. *Journal of Economics and Development*, 21(2), 144-155. <https://doi.org/10.1108/JED-07-2019-0013>
- Rady, A. H. A., Essam, F., Yahia, H., & Shalaby, M. (2024). The Dynamic Relationship Between Exchange Rate Volatility and Stock Prices in the Egyptian Real Estate Market and the Moderating Effect of Interest Rates. *European Journal of Business Management and Research*, 9(5), 31-44. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2024.9.5.2230>
- Tejesh, H. R. (2024). Impact of Inflation and Exchange Rate on Stock Market Returns in India: An ARDL Approach. *Theoretical & Applied Economics*, 31(2), 25-36. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4889476>
- Tunc, C., & Kilinc, M. (2018). Exchange Rate Pass-Through in a Small Open Economy: A Structural Var Approach. *Bulletin of Economic Research*, 70(4), 410-422. <https://doi.org/10.1111/boer.12162>
- Usupbeyli, A., & Ucak, S. (2020). The effects of exchange rates on CPI and PPI. *Business and Economics Research Journal*, 11(2), 323-334. <https://doi.org/10.20409/berj.2020.252>
- Yang, Z. (2023). A Study of Bayesian Quantile Regression for Forecasting RMB Exchange Rates. *Advances in Economics Management and Political Sciences*, 31(1), 1-5. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/31/20231487>
- Zhu, X. (2023). Exchange Rate, Investor Sentiment, and Fluctuation of China a-Share Market. <https://doi.org/10.4108/eai.28-10-2022.2328400>