



## Investigating the factors affecting the inflation rate with an emphasis on exchange rate fluctuations in the Iraq economy

Ghazi Mahmoud Neda<sup>1</sup>, Abdolrahim Hashemi Dizaj<sup>\*2</sup>

<sup>1</sup> Master's student in Economics, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Received Date: 18 January 2025 Accepted Date: 24 February 2025

### Abstract

**Background and Aim:** According to economic literature, excessive inflation (more than the sustainable level of inflation) destroys purchasing power, distorts economic decision-making, and leads to uncertainty in economic factors, while deflation (less than the sustainable level of inflation) can lead to a decrease in spending (consumption) and investment, and potentially stop economic growth. The aim of this research is to use the results obtained from examining the factors affecting the inflation rate in order to increase the efficiency of monetary policy and control inflation.

**Methodology:** In this study, time series econometric techniques (unit root and stationary concepts, variability models, and autoregression with distributed lags (ARDL) model) have been used. First, the stationary variables are examined by performing classical and nonlinear unit root tests with respect to structural failure. Next, the long-term relationship between the research variables is examined by the bounds test, and then long-term and short-term elasticities are extracted. Exchange rate fluctuations are also extracted by conditional heteroskedasticity models (GARCH) and then these variables will be entered as new explanatory variables in the autoregression with distributed lags (ARDL) model.

**Findings and Conclusion:** According to the results obtained, the two variables, the exchange rate volatility index and the degree of trade openness, are the most important determinants of the inflation rate in Iraq in the long run. Meanwhile, in the short run, the exchange rate volatility index does not affect the inflation rate. Exchange rate fluctuations can affect trade and investment between affect the international economy, because uncertainty in the exchange rate can stop foreign investment and affect export competitiveness, and also increase import inflation. The increase in the degree of trade openness causes global commodity inflation to quickly affect the Iraqi economy and increase the consumption costs of Iraqi citizens. Also, according to the results, the error correction coefficient is negative and equal to  $-0/36$  Therefore, in each year,  $0/36$  of the imbalance in the inflation rate in one period is adjusted in the next period. It can be said that the adjustment towards equilibrium is carried out slowly, which depends on the macroeconomic environment of Iraq.

**Key words:** exchange rate, inflation rate, exchange rate fluctuations, Iraqi economy.

\* Corresponding Author Email: [a.hashemi@uma.ac.ir](mailto:a.hashemi@uma.ac.ir)

**Cite this article:** Mahmoud Neda, G. and Hashemi dizaj, A. (2025). Investigating the factors affecting the inflation rate with an emphasis on exchange rate fluctuations in the Iraqi economy. *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 6(1), 297-314.



## بررسی عوامل موثر بر نرخ تورم با تاکید بر نوسانات نرخ ارز در اقتصاد کشور عراق

غازی محمود ندا<sup>۱</sup>، عبدالرحیم هاشمی دیزج<sup>۲\*</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۲. دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۰۶

### چکیده

**زمینه و هدف:** طبق ادبیات اقتصادی تورم بیش از حد (بیشتر از سطح پایدار تورم)، قدرت خرید را از بین می‌برد، تصمیم‌گیری اقتصادی را مخدوش می‌کند و منجر به عدم اطمینان عوامل اقتصادی شود، در حالی که کاهش تورم (کمتر از سطح پایدار تورم) می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌ها (مصرف) و سرمایه‌گذاری شود و به طور بالقوه رشد اقتصادی را متوقف کند. هدف این تحقیق استفاده از نتایج بدست آمده از بررسی عوامل موثر بر نرخ تورم به منظور افزایش کارایی سیاست پولی و کنترل تورم می‌باشد.

**روش‌شناسی:** در این پژوهش از تکنیک‌های اقتصادسنجی سری زمانی (مفاهیم ریشه‌واحد و مانایی، مدل‌های تغییرپذیری و الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی)؛ (ARDL) استفاده شده است. بدین صورت که ابتدا با اجرای آزمون‌های ریشه‌واحد کلاسیک و غیرخطی با لحاظ شکست ساختاری مانایی متغیرها بررسی می‌شود. در ادامه رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحقیق توسط آزمون کرانه‌ها بررسی شده و سپس کشش‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت استخراج شده است. همچنین نوسانات نرخ ارز نیز توسط مدل‌های ناهمسانی شرطی (GARCH) استخراج شده و سپس این متغیرها بصورت متغیر توضیحی جدید وارد الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) خواهد شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** طبق نتایج بدست آمده دو متغیر شاخص نوسانات نرخ ارز و درجه باز بودن تجاری مهمترین عوامل تعیین‌کننده نرخ تورم در عراق در بلندمدت هستند. در حالی که کوتاه‌مدت شاخص نوسانات نرخ ارز بر نرخ تورم موثر نیست. نوسانات نرخ ارز می‌تواند بر تجارت و سرمایه‌گذاری بین المللی تأثیر بگذارد، زیرا عدم قطعیت در نرخ ارز می‌تواند سرمایه‌گذاری خارجی را متوقف کند و بر رقابت‌پذیری صادرات تأثیر بگذارد و همچنین باعث افزایش تورم واردتی گردد. افزایش درجه باز بودن تجاری باعث می‌شود که تورم جهانی کامودیتی‌ها به سرعت اقتصاد عراق را متاثر کند و باعث افزایش هزینه‌های مصرفی شهروندان عراقی گردد. همچنین بر طبق نتایج ضریب تصحیح خطا منفی بوده و برابر ۰/۳۶- است. بنابراین در هر سال ۰/۳۶ عدم تعادل نرخ تورم در یک دوره، در دوره بعد تعدیل می‌شود. می‌توان گفت که تعدیل به سمت تعادل با کندی انجام می‌گیرد که وابسته به محیط اقتصاد کلان عراق دارد.

**کلید واژه‌ها:** نرخ ارز، نرخ تورم، نوسانات نرخ ارز، اقتصاد عراق.

\* نویسنده مسئول: a.hashemi@uma.ac.ir

ارجاع به این مقاله: محمود ندا، غازی و هاشمی دیزج، عبدالرحیم . (۱۴۰۴). ۱۸. بررسی عوامل موثر بر نرخ تورم با تاکید بر نوسانات نرخ ارز در اقتصاد کشور عراق. فصلنامه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای. ۶(۱)، ۲۹۷-۳۱۴.

## مقدمه و بیان مسأله

بررسی ارتباط بین نرخ ارز و نرخ تورم یکی از اصلی‌ترین موضوعات مورد مطالعه به ویژه در کشورهای صادرکننده منابع طبیعی به دلیل نوسانات گسترده نرخ ارز در آن‌ها است. نوسانات نرخ ارز می‌تواند تاثیر مستقیمی بر نرخ تورم یک کشور داشته باشد. وقتی ارزش پول داخلی در برابر ارزهای خارجی کاهش می‌یابد، می‌تواند منجر به افزایش قیمت کالاهای وارداتی و مواد اولیه شود. این به نوبه خود می‌تواند به افزایش فشارهای تورمی کمک کند (اختر و علی،<sup>۱</sup> ۲۰۲۰). درک رابطه بین تغییرات نرخ ارز و تورم برای بانک‌های مرکزی و سیاست‌گذاران در تدوین سیاست‌های پولی موثر برای حفظ ثبات قیمت‌ها ضروری است. نوسانات نرخ ارز می‌تواند بر رقابت پذیری یک کشور در تجارت بین‌المللی تأثیر بگذارد. کاهش ارزش پول می‌تواند صادرات یک کشور را با کاهش قیمت آن در بازارهای خارجی رقابتی تر کند. برعکس، افزایش ارزش پول می‌تواند واردات را ارزان‌تر کند و به طور بالقوه منجر به افزایش رقابت برای تولیدکنندگان داخلی شود (ایراندوست و شهباززاده،<sup>۲</sup> ۲۰۲۰).

با مطالعه تاثیر نوسانات نرخ ارز بر نرخ تورم، سیاست‌گذاران می‌توانند اثرات بالقوه بر رقابت پذیری یک کشور را ارزیابی کرده و سیاست‌ها را بر این اساس برای حمایت از صنایع صادرات محور و حفظ موقعیت تجاری متعادل تنظیم کنند. نوسانات نرخ ارز می‌تواند نوسانات و عدم اطمینان را به اقتصاد وارد کند. حرکات تند و غیر قابل پیش بینی در نرخ ارز می‌تواند برنامه ریزی تجاری، تصمیمات سرمایه گذاری و ثبات کلی اقتصادی را مختل کند (گوش و راجان،<sup>۳</sup> ۲۰۲۰). با مطالعه رابطه بین نوسانات نرخ ارز و تورم، سیاست‌گذاران می‌توانند خطرات و آسیب پذیری‌های بالقوه مرتبط با حرکت ارز را بهتر درک کنند. این دانش می‌تواند به طراحی سیاست‌های مناسب، مانند مدیریت نرخ ارز و استراتژی‌های پوشش ریسک، برای کاهش اثرات نامطلوب نوسانات نرخ ارز بر تورم و ثبات کلی اقتصاد کلان کمک کند (آریز و همکاران،<sup>۴</sup> ۲۰۲۱).

اجرای سیاست پولی ارتباط نزدیکی با رابطه بین نرخ ارز و تورم دارد. بانک‌های مرکزی اغلب هنگام تنظیم تصمیم‌های سیاست پولی، تغییرات نرخ ارز را در نظر می‌گیرند، زیرا می‌توانند بر انتظارات تورمی و اثربخشی کلی اقدامات سیاستی تأثیر بگذارند (بوندا و زورزی،<sup>۵</sup> ۲۰۱۹). مطالعه تأثیر نوسانات نرخ ارز بر نرخ تورم بینشی در مورد کانال‌های انتقالی که از طریق آنها نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی تأثیر می‌گذارد، ارائه می‌دهد. این درک توانایی بانک‌های مرکزی را برای اجرای اقدامات مناسب سیاست پولی برای دستیابی به اهداف تورمی تقویت می‌کند (چن و یائو،<sup>۶</sup> ۲۰۲۰).

در جهانی که به طور فزاینده جهانی شده است، نوسانات نرخ ارز پیامدهایی فراتر از تورم داخلی دارد. آنها می‌توانند بر جریان‌های سرمایه گذاری فرامرزی، پویایی تجارت بین‌المللی و ثبات بازار مالی تأثیر بگذارند. درک رابطه بین نرخ ارز و تورم به سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا چالش‌ها و فرصت‌های مرتبط با یکپارچگی اقتصادی بین‌المللی را بررسی کنند. تدوین سیاست‌هایی را تسهیل می‌کند که از رشد اقتصادی پایدار حمایت می‌کند، تاب‌آوری در برابر شوک‌های خارجی را تقویت می‌کند و روابط اقتصادی بین‌المللی پایدار و متعادل را ارتقا می‌دهد (آریز و همکاران،<sup>۴</sup> ۲۰۲۱). در نتیجه، مطالعه تأثیر نوسانات نرخ ارز بر نرخ تورم برای حفظ ثبات قیمت، تضمین رقابت اقتصادی، ارتقای ثبات اقتصاد کلان، افزایش اثربخشی سیاست پولی و پیمایش از پیچیدگی‌های یکپارچگی اقتصادی بین‌المللی ضروری است. به سیاست‌گذاران بینش ارزشمندی برای تصمیم‌گیری آگاهانه و اجرای اقدامات مناسب برای مدیریت پویایی نرخ ارز و تأثیر آن بر تورم و عملکرد کلی اقتصادی ارائه می‌دهد (دیکي،<sup>۷</sup> ۲۰۲۰).

<sup>۱</sup> Akhtar and Ali<sup>۲</sup> Irandoust and Shabanzadeh<sup>۳</sup> Ghosh and Rajan<sup>۴</sup> Arize et al<sup>۵</sup> Bunda and Zorzi<sup>۶</sup> Chen and Yao<sup>۷</sup> Dickey

بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر نرخ تورم در عراق به دلایل متعددی که مختص شرایط اقتصادی این کشور است از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. عراق برای کالاها و خدمات مختلف، از جمله کالاهای اساسی، ماشین آلات و محصولات مصرفی، به شدت به واردات متکی است. نوسانات نرخ ارز می‌تواند مستقیماً بر هزینه واردات تأثیر بگذارد که به نوبه خود بر قیمت کالاها در بازار داخلی تأثیر می‌گذارد. درک اینکه چگونه تغییرات نرخ ارز بر تورم در عراق تأثیر می‌گذارد برای سیاست‌گذاران برای مدیریت مؤثر و کاهش فشارهای تورمی بالقوه مرتبط با تغییرات قیمت واردات بسیار مهم است. عراق در گذشته دوره‌هایی از فشارهای تورمی قابل توجه را تجربه کرده است. مطالعه رابطه بین نوسانات نرخ ارز و تورم به سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا استراتژی‌هایی برای مدیریت و کنترل تورم ایجاد کنند. سیاست‌گذاران با تحلیل چگونگی تأثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی، می‌توانند سیاست‌های پولی مناسبی از جمله تعدیل نرخ بهره، مداخلات نرخ ارز و سایر اقدامات را برای حفظ ثبات قیمت‌ها و مدیریت ریسک‌های تورمی اجرا کنند. نوسانات نرخ ارز بر تراز تجاری و رقابت پذیری عراق در بازار جهانی تأثیر می‌گذارد. کاهش ارزش پول می‌تواند صادرات را رقابتی‌تر کند و به طور بالقوه صنایع صادرات محور را تقویت کند و از رشد اقتصادی حمایت کند. برعکس، می‌تواند هزینه کالاهای وارداتی را افزایش داده و بر مصرف‌کنندگان تأثیر بگذارد و به طور بالقوه به فشارهای تورمی کمک کند. با مطالعه رابطه بین نرخ ارز، تورم و پویایی تجارت، سیاست‌گذاران می‌توانند استراتژی‌هایی را برای افزایش رقابت پذیری، ارتقای صادرات و مدیریت مؤثر تراز تجاری تدوین کنند. درک جامع از رابطه بین نوسانات نرخ ارز و تورم در عراق برای برنامه ریزی مؤثر اقتصادی و تدوین سیاست بسیار مهم است. این سیاست‌گذاران را قادر می‌سازد تا خطرات و چالش‌های بالقوه مرتبط با تغییرات نرخ ارز را پیش‌بینی کرده و به آنها پاسخ دهند. این دانش به طراحی سیاست‌های مناسب از جمله سیاست‌های مالی و پولی، مداخلات نرخ ارز و اصلاحات ساختاری برای کاهش اثرات نامطلوب نوسانات نرخ ارز بر تورم و حمایت از توسعه اقتصادی پایدار کمک می‌کند.

به طور کلی، مطالعه تأثیر نوسانات نرخ ارز بر نرخ تورم در عراق برای مدیریت تورم، تضمین ثبات اقتصادی، افزایش رقابت تجاری و حمایت از تدوین سیاست مؤثر ضروری است. به سیاست‌گذاران بینش و ابزارهایی برای تصمیم‌گیری آگاهانه، توسعه استراتژی‌های مناسب و اجرای اقداماتی که ثبات قیمت، رشد اقتصادی و رفاه کلی کشور را تقویت می‌کند، ارائه می‌دهد. با توجه به این موضوع، هدف این مطالعه بررسی اثرات نوسانات نرخ ارز بر نرخ تورم در عراق طی دوره زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۲۳ (با تبدیل فصلی) با روش الگوی خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده (ARDL) است.

### مبانی نظری

رابطه بین نرخ ارز و تورم پیچیده و تحت تأثیر نظریات مختلف اقتصادی است. شاخص برابری قدرت خرید<sup>۱</sup> (PPP) نظریه‌ای است که نشان می‌دهد تغییرات نرخ ارز باید منعکس کننده سطوح نسبی قیمت بین کشورها باشد. بر اساس شاخص برابری قدرت خرید (PPP)، زمانی که نرخ ارز تغییر می‌کند، قیمت کالاها و خدمات در کشورهای مختلف باید برای حفظ برابری تنظیم شود (خان و کایوم، ۲۰۲۱).<sup>۲</sup> اگر نرخ ارز از سطح مورد نظر شاخص برابری قدرت خرید (PPP)، منحرف شود، می‌تواند منجر به تغییرات در قیمت واردات و صادرات شود که به نوبه خود می‌تواند بر تورم تأثیر بگذارد. انحراف از شاخص برابری قدرت خرید (PPP)، می‌تواند منجر به انتقال نرخ ارز شود، جایی که تغییرات در نرخ ارز منجر به تغییر در قیمت واردات و اثرات تورمی بعدی می‌شود (نعیم و گوری، ۲۰۲۰).

تئوری قیمت چسبنده تأکید می‌کند که قیمت کالاها و خدمات بلافاصله با تغییرات نرخ ارز تطبیق نمی‌یابد. در عوض، قیمت‌ها ممکن است به دلیل عوامل مختلفی مانند قراردادهای، هزینه‌های منو، یا رفتار تعیین قیمت شرکت‌ها، کند باشد. در این زمینه، نوسانات نرخ ارز می‌تواند بر رقابت پذیری تولیدکنندگان داخلی تأثیر بگذارد. اگر ارزش پول داخلی کاهش یابد، می‌تواند قیمت

<sup>۱</sup> Purchasing Power Parity

<sup>۲</sup> Khan and Qayyum

<sup>۳</sup> Naeem and Ghouri

نهاده‌های وارداتی را افزایش دهد و منجر به افزایش هزینه‌های تولید برای بنگاه‌های داخلی شود (ایلمازکودی و ایلمازکودی،<sup>۱</sup> ۲۰۲۰). این هزینه‌های بالاتر می‌تواند در قالب قیمت‌های بالاتر به مصرف‌کنندگان منتقل شود و به فشارهای تورمی کمک کند. رویکرد پولی به نرخ ارز بر رابطه بین عرضه پول، تقاضای پول و نرخ مبادله متمرکز است. بر اساس این نظریه، تغییرات در عرضه پول می‌تواند بر نرخ ارز تأثیر بگذارد که به نوبه خود می‌تواند بر تورم تأثیر بگذارد. افزایش عرضه پول می‌تواند منجر به کاهش ارزش پول داخلی شود و باعث گران شدن کالاهای وارداتی شود (چن و یائو، ۲۰۲۰). این افزایش قیمت واردات می‌تواند به تورم کمک کند. برعکس، کاهش عرضه پول می‌تواند منجر به افزایش ارزش پول داخلی شود و به طور بالقوه قیمت‌های واردات و فشارهای تورمی را کاهش دهد. انتظارات نقش تعیین‌کننده‌ای در رابطه بین نرخ ارز و تورم دارند. اگر افراد، کسب‌وکارها و سرمایه‌گذاران پیش‌بینی کنند که نوسانات نرخ ارز منجر به تغییراتی در قیمت‌های آتی خواهد شد، ممکن است رفتار خود را بر این اساس تنظیم کنند (دیکی، ۲۰۲۰). به عنوان مثال، اگر مردم انتظار کاهش ارزش پول داخلی خود را داشته باشند، ممکن است در انتظار افزایش هزینه‌های واردات، دستمزدهای بیشتری را درخواست کنند یا قیمت‌ها را افزایش دهند که منجر به فشارهای تورمی شود (گوش و راجان، ۲۰۲۰).

انتظارات از تغییرات آتی نرخ ارز می‌تواند از طریق کانال‌های مختلف، از جمله مذاکرات دستمزد، تصمیمات قیمت گذاری، و انتخاب‌های سرمایه گذاری، بر تورم تأثیر بگذارد. منحنی فیلیپس رابطه بین تورم و بیکاری را توصیف می‌کند. در زمینه اقتصاد باز، منحنی فیلیپس اقتصاد باز این رابطه را گسترش می‌دهد تا تغییرات نرخ ارز را نیز در بر گیرد. تغییرات در نرخ ارز می‌تواند با تأثیر بر قیمت واردات، رقابت پذیری صادرات و تقاضای کل، بر مبادله بین تورم و بیکاری تأثیر بگذارد (بوندا و زورزی، ۲۰۱۹). به عنوان مثال، کاهش ارزش پول داخلی می‌تواند قیمت واردات را افزایش دهد و به طور بالقوه منجر به تورم بیشتر شود. چارچوب منحنی فیلیپس اقتصاد باز به تحلیل تعامل بین نرخ ارز، تورم و متغیرهای کلان اقتصادی کمک می‌کند. این مبانی نظری چارچوب‌هایی برای درک رابطه پیچیده بین نرخ ارز و تورم فراهم می‌کند. ذکر این نکته حائز اهمیت است که شواهد تجربی و پویایی خاص این رابطه ممکن است در کشورها و دوره‌های زمانی متفاوت باشد، که نیاز به تحلیل دقیق و در نظر گرفتن عوامل خاص کشور را هنگام بررسی اثر نرخ ارز بر تورم برجسته می‌کند (ایراندوست و شهپاززاده، ۲۰۲۰).

### درجه عبور (انتقال) نرخ ارز

گذر نرخ ارز (ERPT)<sup>۲</sup> به میزان تأثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی کالاها و خدمات اشاره دارد. وقتی ارزش پول یک کشور کاهش می‌یابد (در مقایسه با ارزهای خارجی ارزش خود را از دست می‌دهد)، هزینه کالاهای وارداتی افزایش می‌یابد. اگر کسب و کارها تصمیم بگیرند این هزینه‌های افزایش یافته را به مشتریان خود منتقل کنند، این می‌تواند منجر به قیمت‌های بالاتر برای مصرف‌کنندگان شود. درجه انتقال می‌تواند به طور گسترده‌ای در بین کشورها و محصولات مختلف متفاوت باشد که تحت تأثیر عواملی مانند ساختار اقتصاد، سطح رقابت و استراتژی‌های قیمت گذاری شرکت‌ها قرار دارد. عواملی مانند محیط تورمی، اعتبار سیاست پولی و باز بودن تجارت به طور قابل توجهی بر ERPT تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، تیلور (۲۰۰۰) تأکید می‌کند که محیط‌هایی با تورم پایین با ERPT ضعیف‌تر همراه است، زیرا شرکت‌ها تمایل کمتری به تعدیل شدید قیمت‌ها دارند. گوپینات و ریگوبون<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) در مطالعه خود نشان دادند که واکنش سطح عمومی قیمت‌ها به نوسانات ارز نامتقارن است، که می‌تواند به طور قابل توجهی ثبات قیمت را در اقتصادهای در حال توسعه مخدوش کند. علاوه بر این، مطالعات زیادی نشان می‌دهند که سطوح بالاتر رقابت در بازارهای داخلی باعث کاهش درجه عبور نرخ ارز می‌شود، که حاکی از این مهم است شرکت‌ها ممکن است

<sup>۱</sup> Yilmazkuday and Yilmazkuday

<sup>۲</sup> Exchange rate pass-through (ERPT)

<sup>۳</sup> . Gopinath & Rigobon (2008)

شوکی نرخ ارز را به جای انتقال آن به مصرف‌کنندگان، جذب کنند (کامپا و گلدبرگ، ۲۰۰۵)<sup>۱</sup>. علاوه بر این، رابطه بین ERPT و ثبات اقتصادی، اهمیت درک رفتار مصرف‌کننده، استراتژی‌های قیمت‌گذاری و رقابت در بازارها را برجسته می‌کند. به طور کلی، ادبیات موجود بر نیاز به تجزیه و تحلیل دقیق ERPT تأکید می‌کند، زیرا نقشی اساسی در شکل دادن به شرایط اقتصادی در سطح جهانی ایفا می‌کند و بر قابلیت‌های سیاست‌گذاران تأثیر می‌گذارد (Bacchetta & van Wincoop, 2006).

ERPT برای درک پویایی تورم و اثربخشی سیاست پولی بسیار مهم است. گذر بالا نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز می‌تواند به سرعت به تورم داخلی تبدیل شود و تلاش بانک‌های مرکزی برای کنترل ثبات قیمت‌ها را پیچیده و سخت کند. در مقابل، درجه گذر کم نشان می‌دهد که قیمت‌های داخلی در مواجهه با تغییرات نرخ ارز باثبات‌تر هستند و امکان اتخاذ سیاست‌های پولی مؤثرتر را فراهم می‌کنند.

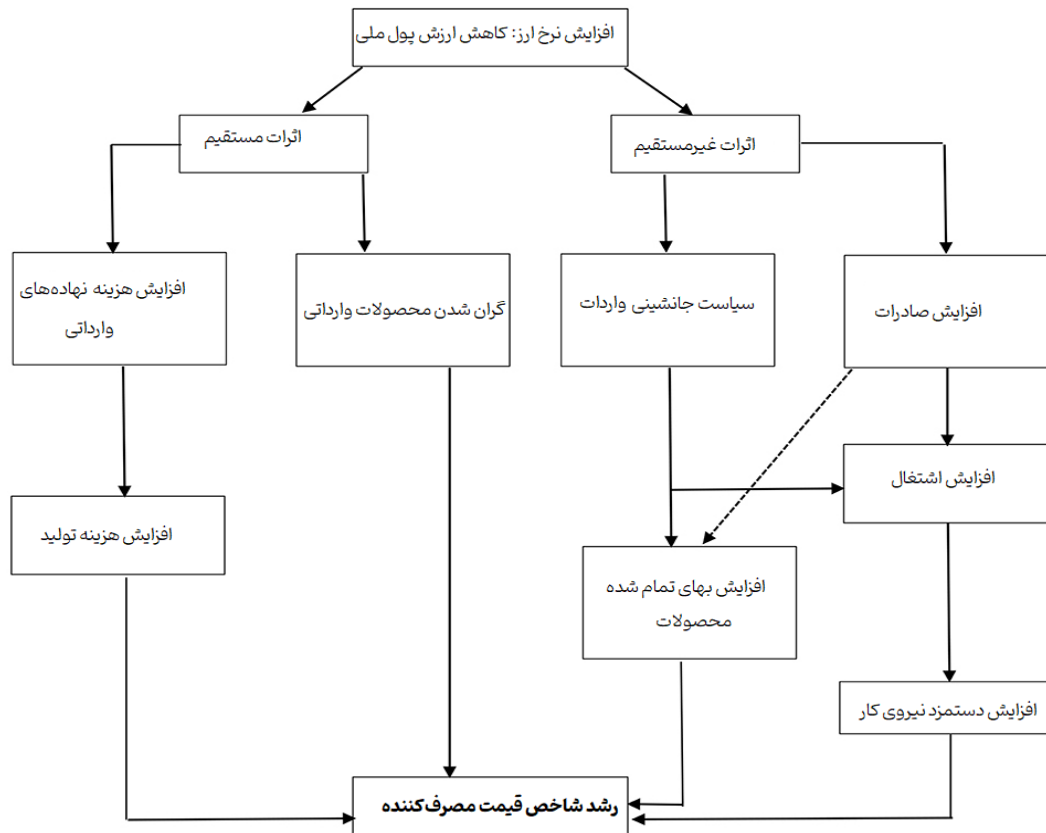
همانطور که چودری و هاگورا (۲۰۰۶) نشان دادند، در بازارهای نوظهور، تورم بالاتر و سیاست‌های پولی کمتر معتبر، ERPT را تقویت می‌کند. سیاست‌گذاران باید ERPT را هنگام طراحی سیاست‌های پولی و نرخ ارز در نظر بگیرند، زیرا بزرگی آن بر کنترل تورم و رقابت خارجی تأثیر می‌گذارد. پیامدهای ERPT به‌ویژه در دوره‌های نوسان نرخ ارز مشهود است، جایی که رابطه بین نوسانات ارز و فشارهای تورمی می‌تواند تصمیمات سیاست‌بانک‌های مرکزی را پیچیده کند. به عنوان مثال، در بازارهای نوظهور، کاهش ارزش پول ضعیف به طور معمول منجر به افزایش سریع تورم به دلیل افزایش قیمت‌های وارداتی می‌شود که نیاز به تعدیل سیاست‌های سریع دارد (چودری و هاگورا، ۲۰۰۶)<sup>۲</sup>.

---

<sup>۱</sup>. Campa & Goldberg (2005)

<sup>۲</sup>. Choudhri & Hakura (2006).

## فلوچارت (۱): کانال‌های اثرگذاری افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول ملی) بر سطح عمومی قیمت‌ها



منبع: Kotil (۲۰۲۰)

## پیشینه تحقیق

توکلی و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر نوسان‌های نرخ ارز بر رشد اقتصادی و نرخ تورم ایران طی دوره زمانی ۱۳۴۰ تا ۱۳۸۸ با روش روش سیستم معادلات شبه مرتبط پرداخت. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز تاثیر مثبت و معناداری بر تولید ناخالص داخلی داشته است. براساس سایر نتایج این مطالعه، نوسانات نرخ ارز تاثیر منفی و معنی‌داری بر نرخ تورم در ایران داشته است. به بیانی دیگر، رشد نرخ ارز، می‌تواند کسری بودجه دولت را کاهش دهد و سبب کاهش نرخ تورم در کشور شود. همچنین براساس سایر یافته‌های این مقاله بیانگر یکسان نبودن اثرات تکانه‌های مثبت و منفی نرخ ارز بر تولید و تورم در دوره مورد بررسی در ایران بوده است.

ابولحسنی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر نرخ بهره و نرخ ارز بر هدف‌گذاری نرخ تورم با روش انتظارات تورمی ناهمگن طی دوره زمانی ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۷ پرداختند. یافته‌های این مقاله نشان داد که شوک‌های نرخ ارز و نرخ بهره از طریق شوک‌های هزینه‌ای سبب افزایش نرخ تورم می‌شود. همچنین براساس سایر نتایج، در شرایط انتظارات عقلایی کارگزاران اقتصادی، نسبت به زمانی انتظارات تطبیقی، از درجه انعطاف‌پذیری کم‌تر برخوردار بوده است.

هاشمی و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه نرخ تورم و نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی طی دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۷ با الگوی SVAR پرداختند. براساس یافته‌ها، یک تکانه درآمد نفت، فشار نرخ ارز و مداخله بانک مرکزی، به ترتیب سبب تاثیرات ۲۶، ۲۸ و ۵۶ درصدی در نرخ تورم در ایران شده است. این نتایج نشان داده

است که با افزایش تکنه‌های درآمد‌های ارزی، رشد ذخایر ارزی بانک مرکزی کاهش خواهد یافت. در این وضعیت دولت مقداری کم‌تر ارز خارجی را با هدف مبادله با ریال به بانک مرکزی ارائه خواهد کرد و بانک مرکزی مجبور می‌شود جهت جلوگیری از حمله سوداگران بازار ارز، میزان مداخلات خود را برای کاهش در نرخ تورم در بازار ارز افزایش دهد.

کاظمی‌زاده و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای به بررسی ارزیابی تأثیر سرریز نوسانات ذخایر ارزی بانک مرکزی ایران بر نرخ تورم طی دوره زمانی ۱۳۵۲ تا ۱۳۹۵ با داده‌های فصلی و با مدل MGARCH-BEEK پرداختند. یافته‌های این مقاله نشان داد که نوسانات و شوک‌های دوره قبل نرخ تورم، اثراتی مثبت و معنی‌دار معنادار بر نوسانات نرخ تورم دوره جاری داشته است. همچنین براساس سایر نتایج این مطالعه، اثرات شوک‌های دوره قبل ذخایر ارزی بانک مرکزی، تاثیراتی مثبت و معنادار بر نوسانات دوره جاری ذخیره ارزی بانک مرکزی داشته است.

زرافشانی آذر و رحمتی (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات نوسانات نرخ ارز بر تورم در اقتصاد ایران مبتنی بر تحلیل مضمون پرداختند. این مطالعه از نوع کاربردی است و روش آن توصیفی-تحلیلی می‌باشد که مبتنی بر تحقیق علی مقایسه‌ای است. در این راستا نیز تجربه ۹ کشور مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج کسب شده از این مطالعه نشان داد که بین نرخ ارز و تورم در ایران رابطه معناداری وجود داشته است. به عبارتی دیگر، با افزایش روند نوسانات نرخ ارز، افزایش در نرخ تورم تورم رخ خواهد داد. دیکی (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات نرخ ارز بر نرخ تورم مصرف کننده در نیجریه طی دوره زمانی ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۷ با رویکرد ARDL پرداخت. یافته‌های تجربی این مطالعه نشان داد که نرخ ارز دارای اثراتی مثبت و معنادار بر نرخ تورم در نیجریه طی دوره زمانی مورد بررسی داشته است. همچنین براساس سایر نتایج این مطالعه اثرات متغیرهای عرضه گسترده پول و نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر نرخ تورم نیز مثبت و معنادار بوده است.

گوش و راجان (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات پویایی نرخ ارز بر تورم در هند با رویکرد رگرسیون سری زمانی طی دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶ پرداختند. یافته‌های این مطالعه نشان داد که پویایی نرخ ارز دارای اثراتی مثبت و معنادار بر نرخ تورم در هند در دوره مورد بررسی بوده است. همچنین اثر سیاست پولی بر نرخ تورم در دوره مورد بررسی مثبت و معنادار بوده است.

خان و کایوم (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات گذار نرخ ارز بر پویایی تورم در پاکستان طی دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ با روش الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) پرداختند. یافته‌های تجربی این مطالعه نشان داد که هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت، اثرات گذار نرخ ارز بر تورم مثبت و معنادار بوده است، اما در کوتاه مدت اثرات آن قوی‌تر بوده است.

هو و لی<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات نرخ ارز واقعی بر نرخ تورم در چین طی دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ با رویکرد ارچ و گارچ و یوهانسن-جوسلیوس پرداختند. یافته‌های این مقاله نشان داد که نوسانات نرخ ارز، تاثیر مثبت و معنادار بر نرخ تورم در این کشور داشته است. همچنین اثرات عرضه پول و رشد اقتصادی بر نرخ تورم نیز مثبت و معنادار بوده است.

کومه و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر حرکت نرخ ارز بر تورم در کشورهای جنوب صحرای آفریقا با رویکرد داده-های پانل کوانتایل طی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ پرداختند. یافته‌های این مطالعه نشان داد که اثرات حرکات نرخ ارز بر تورم، نامتقارن بوده است. یافته‌های دیگر این مطالعه نشان می‌دهد که بهبود اثربخشی سیاست پولی یک محرک مهم برای برآوردهای کاهش مشاهده شده ما از عبور نرخ ارز در طول زمان است و از این دیدگاه طولانی مدت حمایت می‌کند که تقویت چارچوب‌های سیاست پولی و اعتبار به کاهش تأثیر کاهش ارزش‌ها بر تورم کمک می‌کند.

### روش‌شناسی

با توجه به اهداف و فرضیه‌های تحقیق، در این پژوهش از تکنیک‌های اقتصادسنجی سری زمانی (مفاهیم ریشه‌واحد و مانایی، مدل‌های تغییرپذیری و الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی)؛ (ARDL) استفاده خواهد شد. بدین صورت که ابتدا با اجرای

<sup>۱</sup> Ho and Lee

<sup>۲</sup> Kemoe et al

آزمون‌های ریشه‌واحد کلاسیک و غیرخطی با لحاظ شکست‌ساختاری مانایی متغیرها بررسی می‌شود. در ادامه رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحقیق توسط آزمون کرانه‌ها بررسی شده و سپس کشش‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت استخراج خواهند شد. همچنین به منظور قضاوت در مورد فرضیه‌های مربوط به نوسانات و شوک‌های نرخ ارز، با استفاده از مدل‌های تغییرپذیری، ناهمسانی (نوسانات) و شوک‌های متغیر نرخ ارز استخراج می‌شود و سپس این متغیرها بصورت متغیر توضیحی جدید وارد الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) خواهد شد.

مدل استفاده شده در این پژوهش با انجام تعدیلاتی بر مدل‌های استفاده شده در کارهای تجربی پیرپور و صمصامی (۱۴۰۳) می‌باشد. در این پژوهش به منظور بررسی عوامل موثر بر نرخ تورم مدل زیر تصریح می‌شود:

$$INF_t = \beta_t + \beta_1 UEX_t + \beta_2 UNE + \beta_3 GR_t + \beta_4 TR_t + \beta_5 M2_t + \varepsilon_t$$

که در آن t بیانگر زمان و؛

INF بیانگر نرخ تورم مصرف کننده،

UEX بیانگر نوسانات نرخ ارز است که با روش ارچ و گارچ محاسبه می‌شود.

UNE نرخ بیکاری

GR نرخ رشد تولید ناخالص داخلی در عراق

TR، بیانگر تجارت خارجی به صورت درصد از GDP؛

M2 بیانگر عرضه پول و  $\varepsilon_t$  بیانگر جمله اخلال برای مدلسازی اثرات شوک‌ها و متغیرهای غیرقابل اندازه‌گیری.

یکی از فروض کلاسیک مدل‌های رگرسیون خطی فرض واریانس همسانی است. بدان مفهوم که واریانس شرطی جملات اخلال مقدار ثابتی است. به طور کلی فرض بر این است که نقض فرض واریانس همسانی بیشتر در داده‌های مقطعی رخ می‌دهد ولی افرادی مانند انگل و کراگ در مطالعات خود به شواهدی دست یافتند مبنی بر این که واریانس جملات اخلال در مدل‌های سری زمانی از آنچه که قبلاً فرض می‌شد، بی ثبات ترند. این الگو شکلی از واریانس ناهمسانی را که واریانس خطای پیش‌بینی به مقدار جمله اخلال دوره قبل وابسته است، نشان می‌دهد (پیری و همکاران، ۱۳۹۰). تحت چنین شرایطی مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیون (ARCH)<sup>۱</sup> و واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیون تعمیم یافته (GARCH)<sup>۲</sup> بعنوان جایگزینی برای فرآیندهای سری زمانی معمول پیشنهاد شدند. مدل GARCH که در اواخر دهه ۱۹۸۰ معرفی شد، تعمیمی از مدل ARCH است و علاوه بر تأثیر خطاهای گذشته، واریانس‌های گذشته را نیز در محاسبات خود لحاظ می‌کند. این بدین معناست که GARCH می‌تواند از اطلاعات تاریخی به شکل موثرتری برای پیش‌بینی نوسانات آینده استفاده کند. به عبارت دیگر، GARCH قادر است الگوهای نوسانات را در طول زمان شناسایی کند، به این صورت که می‌تواند تغییرات نوسانات بازار را که ممکن است به دلیل حوادث مالی یا اقتصادی ناگهانی ایجاد شود پیش‌بینی نماید. ساده‌ترین مدل برای واریانس شرطی مدل ARCH(q) پیشنهاد شده توسط انگل بوده که در آن واریانس شرطی، میانگین وزنی مربع خطاهای پیش‌بینی گذشته می‌باشد؛

$$\sigma_t^2 = h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i u_{t-i}^2$$

دو ایراد مهم مدل ARCH مذکور در لزوم مثبت بودن واریانس شرطی و تعیین q (تعداد وقفه‌های باقیمانده‌ها) می‌باشد. برای حل این مشکلات مدل آرچ تعمیم یافته یا GARCH مطرح گردید. شکل ساده مدل قارچ یک وقفه به مجذور خطا و یک وقفه به واریانس شرطی می‌دهد (سوری، ۱۳۹۱).

$$\sigma_t^2 = h_t = \alpha_0 + a_1 u_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2$$

<sup>۱</sup>. Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

<sup>۲</sup>. Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

از سوی دیگر، ایراد مهم مدل GARCH اینست که در این مدل‌ها اثر شوک‌های<sup>۱</sup> مثبت و منفی متقارن در نظر گرفته می‌شود؛ در حالی که نوسانات یک سری نسبت به شوک‌های مثبت و منفی واکنش یکسانی نمی‌دهد. شایان ذکر است که از آنجا که مدل‌های ARCH و GARCH خطی نیستند لذا نمی‌توان آنها را با روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برآورد نمود. بنابراین برای تخمین مدل‌های واریانس شرطی از روش غیرخطی حداکثر درست‌نمایی (MLE)<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. این مدل‌ها در شرایطی که نوسانات در داده‌ها قابل پیش‌بینی باشند مورد استفاده قرار می‌گیرند، به‌ویژه در تجزیه و تحلیل قیمت دارایی‌ها، مدیریت ریسک پرتفوی، و برآورد بازده‌های آینده. مهم‌ترین مزیت و نوآوری این مدل‌ها، توانایی آن‌ها در شناسایی و پیش‌بینی نوسانات مستمر و تغییرات ناگهانی است که غالباً در داده‌های مالی مشاهده می‌شود. این توانایی به سرمایه‌گذاران و تحلیلگران مالی اجازه می‌دهد تا ریسک‌های تجاری را بهتر شناسایی کرده و تصمیم‌های سرمایه‌گذاری بهینه‌تری اتخاذ کنند. با این حال، پیچیدگی بیشتری نسبت به مدل‌های ساده‌تر دارد و نیازمند درک عمیق‌تری از ساختار داده‌ها است.

در این مطالعه به منظور بررسی رابطه بین متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی از الگوی خود همبسته باوقفه توزیعی استفاده می‌شود. در این مطالعه با داده‌های آماری دوره زمانی (۲۰۲۳-۲۰۰۴) و با بهره‌گیری از آزمون‌های ریشه واحد، کرانه‌ها (باند) و مدل‌های تغییرپذیری و الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) عوامل مؤثر بر نرخ تورم مصرف‌کننده در اقتصاد عراق با تاکید بر اثر نوسانات نرخ ارز بررسی می‌شود. این موضوع هم به لحاظ عنوان و هم از نظر روش شناسی بر مطالعات مشابه برتری و نوآوری دارد.

## یافته‌ها

### آمار توصیفی

جدول (۱) گزیده‌ای از مهمترین آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش را برای دوره زمانیمورد مطالعه نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود بطور متوسط در دوره زمانی پژوهش نرخ تورم عراق ۸ درصد و متوسط نرخ ارز در این دوره ۸۳۶٫۸۵ دینار به ازای هر دلار آمریکا بود. متوسط رشد اقتصادی برابر ۷٫۳ درصد و نرخ بیکاری برابر ۱۰ درصد بوده است.

جدول(۱): آماره‌های توصیفی متغیرهای مدل

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	مینیمم	ماکزیمم
نرخ تورم - درصد	8.190635	14.62846	-10.0702	53.24343
نرخ ارز - دینار	836.8512	610.14	0.31	1465.306
رشد اقتصادی - درصد	7.354815	21.45222	-64.0471	57.81783
رشد عرضه پول - درصد	14.97966	13.18732	-9.09959	37.10527
درجه باز بودن تجاری - درصد	72.10035	43.87206	0.020999	154.2345
نرخ بیکاری - درصد	10.00912	2.685853	7.965	16.173

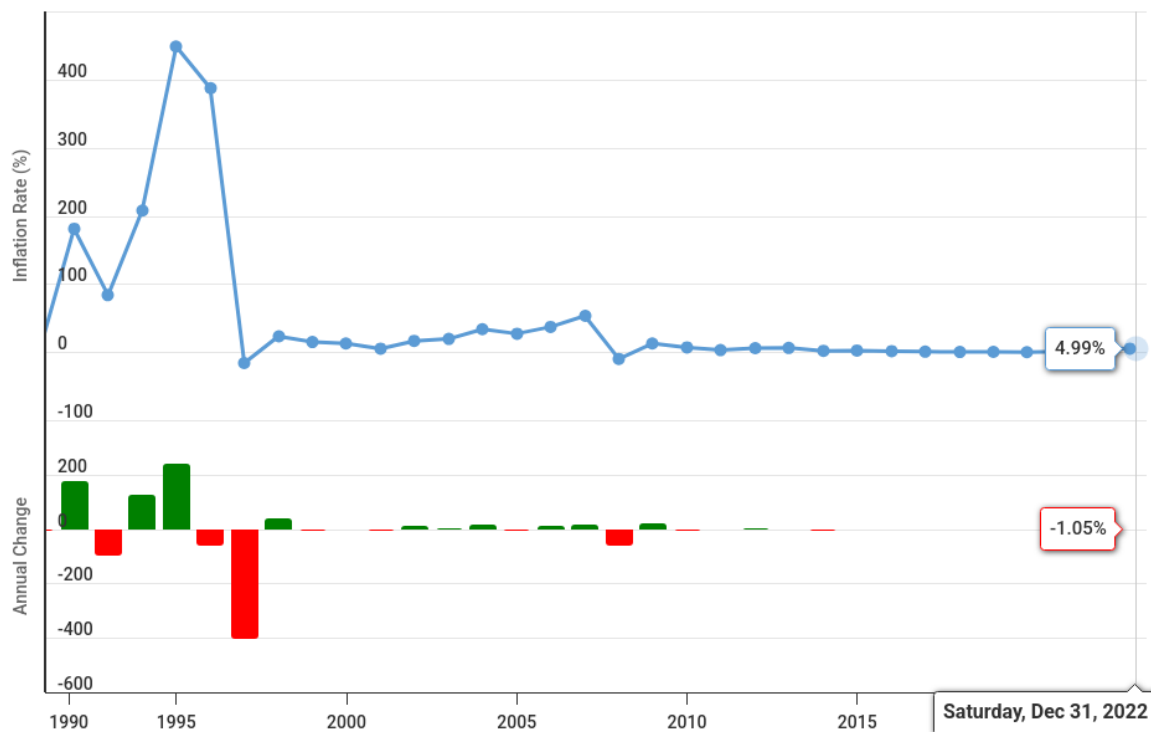
منبع: یافته‌های تحقیق.

تورم در عراق به ویژه در سال‌های اخیر با نوسانات قابل توجهی مشخص شده است. از اواخر سال ۲۰۲۳، این کشور با افزایش نرخ تورم مواجه شد که ناشی از عواملی مانند بی ثباتی سیاسی مداوم، نوسانات قیمت نفت و اختلالات زنجیره تامین بود. اتکا به درآمدهای نفتی که سهم زیادی در بودجه ملی دارد، اقتصاد را در برابر شوک‌های خارجی و تغییرات تقاضای جهانی آسیب پذیر کرده است. علاوه بر این، کاهش ارزش ارز، افزایش قیمت مواد غذایی و کالاهای، و یک محیط نظارتی ضعیف که منجر به کاهش قدرت خرید شهروندان عراقی شده است، تشدید شده است. تلاش‌های بانک مرکزی برای ایجاد ثبات در اقتصاد از طریق سیاست

۱. هرگونه مقادیر پیش‌بینی نشده یک متغیر سری زمانی به عنوان شوک مربوط آن متغیر شناخته می‌شود(مهرگان و همکاران، ۱۳۹۱).

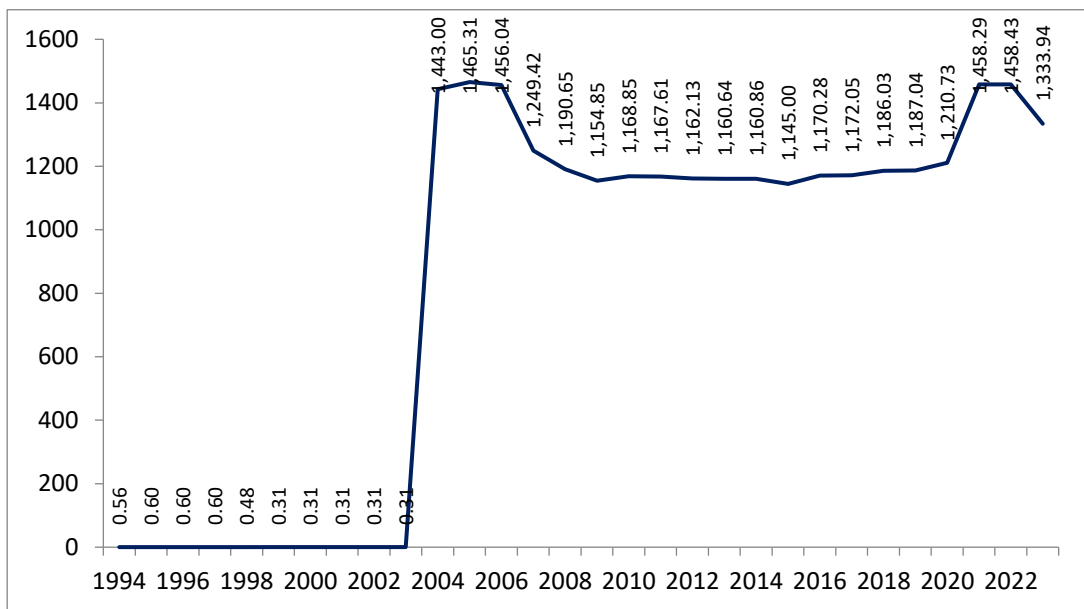
۲ - Maximum Likelihood Estimation

های پولی مختلف به دلیل چشم انداز پیچیده اجتماعی-اقتصادی با چالش‌هایی مواجه شده است که به عدم اطمینان و فشارهای تورمی مداوم کمک می‌کند.

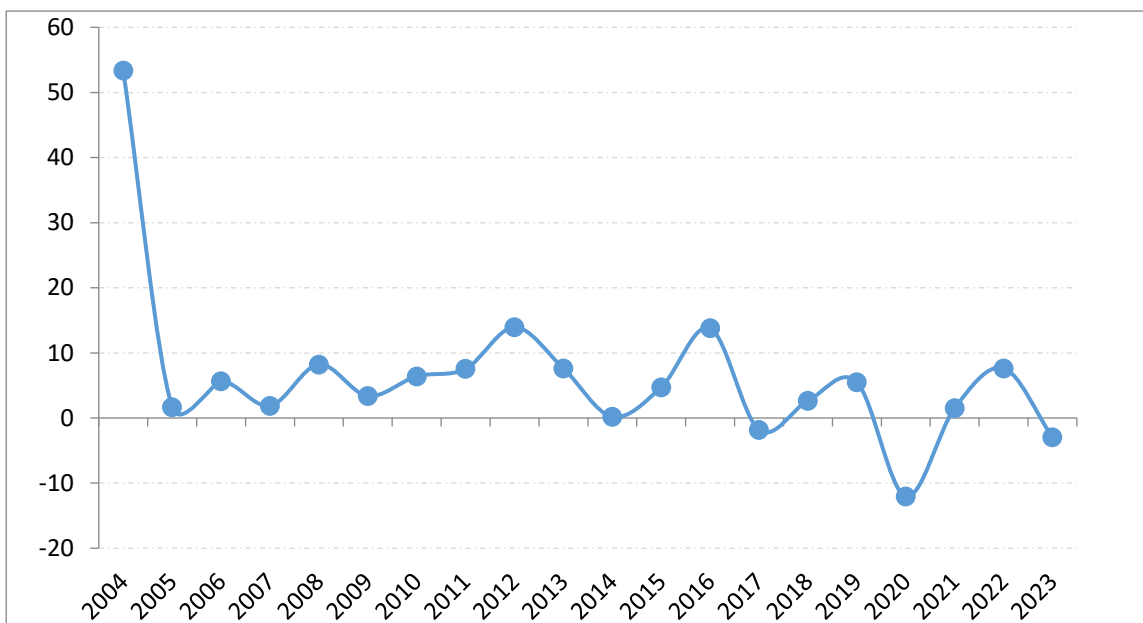


نمودار (۱۰): روند نرخ تورم مصرف‌کننده عراق از سال ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۲

سیاست‌های نرخ ارز عراق به‌ویژه از زمان سقوط رژیم صدام حسین در سال ۲۰۰۳ به‌طور قابل توجهی تغییر کرده است. در ابتدا، این کشور یک سیستم نرخ ارز ثابت را اتخاذ کرد که دینار عراق را به دلار آمریکا متصل می‌کرد تا اقتصاد را در میان تورم افسارگسیخته و بی‌ثباتی سیاسی تثبیت کند. با این حال، این سیستم با چالش‌هایی از جمله نوسان قیمت نفت مواجه بوده است که به شدت بر درآمدهای دولت و در نتیجه ثبات ارز تأثیر می‌گذارد. در سال‌های اخیر، بانک مرکزی عراق یک سیستم شناور مدیریت شده را پیاده‌سازی کرده است که به انعطاف‌پذیری بیشتر اجازه می‌دهد و در عین حال مداخله برای کاهش نوسانات بیش از حد دارد. هدف این رویکرد کنترل تورم، ثبات ارز خارجی و نیاز به رشد رقابتی در اقتصاد عمدتاً نفت محور است.



نمودار (۲): روند نرخ ارز در عراق (دلار به ازای دینار عراق) از سال ۱۹۹۴ تا ۲۰۲۳. منبع: بانک جهانی.



نمودار (۳): روند رشد اقتصادی عراق - منبع: بانک جهانی

### آزمون ریشه واحد

از آنجایی که رهیافت آزمون کرانه‌ها در شرایطی که متغیرها همجمع از درجه ۲ باشند قابل استفاده نیست در ابتدا به جهت اطمینان از این مسئله که هیچکدام از متغیرها انباشته از درجه ۲ نباشند، آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته انجام می‌شود. در این قسمت پایایی متغیرهای مدل را با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) بررسی می‌کنیم.

جدول (۲) نتیجه آزمون ریشه‌ی واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) برای لگاریتم طبیعی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، به جز دو متغیر نرخ تورم و رشد اقتصادی بقیه متغیرها با یکبار دیفرانسیل گیری مانا می‌شوند و فرضیه صفر ریشه واحد در آنها رد می‌شود. با توجه به نتایج آزمون ADF می‌توان از آزمون کرانه‌ها برای تعیین رابطه بلندمدت استفاده کرد چرا که هیچ یک از متغیرهای تحقیق انباشته از مرتبه دو I(2) نیستند.

جدول (۱): آزمون پایایی متغیرهای مدل، آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته (ADF)

متغیرها	تعریف متغیرها	در سطح		یکبار تفاضل گیری	
		با عرض از مبدأ	با عرض از مبدأ و روند	با عرض از مبدأ	با عرض از مبدأ و روند زمانی
INFL	نرخ تورم	-3.809801 (۰.۰۰۴۵) ***	-3.700926 (۰.۰۲۹۱) **	-	-
XCH	نوسانات نرخ ارز	-2.384293 (0.1497)	-2.606573 (0.2788)	-10.99739 (۰/۰۰۰) ***	-10.92156 (۰/۰۰۰) ***
GR	نرخ رشد اقتصادی	-5.365975 (۰/۰۰۰) ***	-6.150375 (۰/۰۰۰) ***	-	-
M	نرخ رشد پول	-2.427617 (0.1384)	-2.018818 (0.5798)	-10.99739 (0.000) ***	-10.92156 (0.000) ***
UNEM	نرخ بیکاری	-1.342679 (0.6049)	-2.476411 (0.3386)	-۳,۲۷۳۳۳۷ (۰,۰۳۲۰) **	-۳,۲۷۴۹۵۲ (۰,۱۰۲۰) **
TRDE	درجه باز بودن تجاری	-۱,۹۴۹۴۹۳ (0.3082)	-۱,۰۷۱۴۰۶ (0.9259)	-۴,۴۲۷۹۶۴ (0.0034) ***	-6.056862 (0.0008) ***

منبع: یافته‌ها. \*\*، \* و \* نشان دهنده‌ی معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد می‌باشد. مقادیر داخل پرانتز ارزش احتمال مربوطه می‌باشند.

### شاخص نوسانات (تلاطم) نرخ ارز

برای برآورد مدل EGARCH و استخراج نوسانات و شوک‌های نرخ ارز، ابتدا معادله میانگین شرطی نرخ ارز را طی دوره زمانی پژوهش در حالت‌های مختلف ARMA(p,q) برآورد کرده و سپس بر اساس کمترین معیار اطلاعات آکائیک (AIC) و شواتز بیزین (BIC) وقفه‌های بهینه استخراج می‌شوند. با توجه به آماره شواتز مدل بهینه ARMA(1,0) همراه با عرض از مبدأ انتخاب گردید. نتایج تخمین مدل ARMA مذکور در جدول (۳) ارائه شده است؛

جدول (۲): نتایج تخمین مدل ARMA(1,0) برای سطح متغیر نرخ ارز بعنوان متغیر وابسته.

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار	آماره Z	ارزش احتمال (PV)
عرض از مبدأ (C)	1291.710	105.0827	12.29231	***0.0000
AR(1)	0.791146	0.349018	2.266780	**0.0367
SIGMASQ	5932.215	3146.136	1.885556	*0.0766

منبع: یافته‌های تحقیق. \*\*، \* و \* نشان دهنده‌ی معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد می‌باشد.

مرحله بعد تخمین معادله GARCH با استفاده از لگاریتم طبیعی مجذور پسماندهای جملات اخلاص حاصل از میانگین شرطی و همچنین استخراج داده‌های واریانس شرطی به منظور لحاظ در معادله آزمون کرانه می‌باشد.

جدول (۳): نتایج تخمین مدل GARCH(0,1)

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار	آماره Z	ارزش احتمال (PV)
---------	-------	--------------	---------	------------------

0.0000	4.326428	57.22086	247.5619	C
0.0000	15.21241	0.052406	0.797225	XCH(-1)
Variance Equation				
0.0447	2.007731	133.0233	267.0749	C
0.0008	-3.356836	0.135750	-0.455689	RESID(-1)^2
0.0000	7.749528	0.181602	1.407330	GARCH(-1)

منبع: یافته‌های تحقیق. \*\*، \* و \* نشان دهنده‌ی معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد می‌باشد.

### آزمون کرانه‌ها

همانطور که اشاره شد آزمون کرانه‌ها(باند) وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای سری زمانی را آزمون می‌کند. پیش‌نیاز این آزمون آن است که هیچ‌کدام از متغیرهای تحقیق انباشته از مرتبه دو (I(2)) نباشند ولی اگر ترکیبی از I(0) و I(1) باشند، اشکالی ندارد. با توجه به اینکه هیچ‌کدام از متغیرهای تحقیق انباشته از مرتبه ۲ نیستند، بنابراین می‌توان از آزمون کرانه‌ها برای آزمون وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای این پژوهش استفاده کرد. جدول (۵) نتایج آزمون کرانه‌ها را نشان می‌دهد.

جدول (۵): نتایج آزمون وجود رابطه بلندمدت-آزمون کرانه‌ها؛ متغیر وابسته نرخ تورم

F-Bounds Test				
Null Hypothesis: No levels relationship				
I(1)	I(0)	Signif.	Value	Test Statistic
3.166	2.196	10%	*** 6.960475	F-statistic
3.641	2.574	5%	5	K
4.62	3.427	1%		

منبع: یافته‌های تحقیق. \*\*، \* و \* نشان دهنده‌ی معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد می‌باشد. K بیانگر تعداد متغیرهای توضیحی می‌باشد. طبق نتایج گزارش شده در جدول (۵)، وجود رابطه بلندمدت بین متغیر وابسته نرخ تورم و سایر متغیرهای توضیحی تایید شد و مقدار آماره آزمون از سطح بحرانی بیشتر است.

### تخمین الگوی پویای ARDL

جدول (۶) نتایج تخمین الگوی پویای ARDL(3, 0, 0, 2, 1, 1) برای متغیرهای تحقیق را نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود متغیرهای نرخ تورم یا سه وقفه، درجه باز بودن تجاری با دو وقفه و رشد اقتصادی و نرخ بیکاری با یک وقفه در مدل پویای خودرگرسیون با وقفه‌های گسترده ظاهر شده‌اند و بقیه متغیرها در مدل بدون وقفه‌اند. شایان ذکر است که در الگوی پویای ARDL آنچه از نظر سیاست‌گذاری و تفسیر اقتصادی اهمیت دارد ضرایب بلندمدت و کوتاه‌مدت و همچنین ضریب تصحیح-خطا است. جداول (۷) و (۸) بترتیب ضرایب(کشش‌ها) بلندمدت و کوتاه‌مدت و ضریب تصحیح-خطا را نشان می‌دهند.

جدول (۶): برآورد الگوی پویا در چارچوب ARDL(3, 0, 0, 2, 1, 1).

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره تی(t)	ارزش احتمال(PV)
نرخ تورم	INFL(-1)	1.240885	10.50294	***0.0000
	INFL(-2)	-0.439799	-2.390730	**0.0200
	INFL(-3)	-0.165669	-1.473072	0.1460

شاخص نوسانات نرخ ارز	LNGARCH	0.466487	0.260265	1.792350	*0.0781
نرخ رشد نقدینگی	MG	-0.012074	0.032015	-0.377130	0.7074
درجه باز بودن تجاری	TRADE	0.515004	0.204420	2.519343	*0.0144
	TRADE(-1)	-0.769449	0.347232	-2.215950	**0.0305
	TRADE(-2)	0.591772	0.201674	2.934296	***0.0047
نرخ بیکاری	UNEM	6.611797	3.356247	1.969997	*0.0535
	UNEM(-1)	-6.792181	3.311685	-2.050975	**0.0446
رشد اقتصادی	GR	0.540018	0.207948	2.596893	**0.0118
	GR(-1)	-0.588715	0.194901	-3.020583	***0.0037
جمله ثابت	C	-24.03553	5.550559	-4.330289	***0.0001

منبع: یافته‌های تحقیق. \*\*، \* و \* نشان دهنده‌ی معنی‌داری در سطح ۵، ۱ و ۱۰ درصد می‌باشد. برای تعیین وقفه بهینه از معیار شوارتز (SBC) استفاده شده است.

بر طبق نتایج بدست آمده در جدول (۷)، دو متغیر شاخص نوسانات نرخ ارز و درجه باز بودن تجاری مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده عراق در بلندمدت هستند. نوسانات نرخ ارز به نوسانات ارزش دینار عراق در برابر دلار اشاره دارد که می‌تواند بر تجارت و سرمایه‌گذاری بین‌المللی تأثیر بگذارد، زیرا عدم قطعیت در نرخ ارز می‌تواند سرمایه‌گذاری خارجی را متوقف کند و بر رقابت‌پذیری صادرات تأثیر بگذارد و همچنین باعث افزایش تورم واردتی گردد.

از سوی دیگر، درجه بالاتری از باز بودن تجارت معمولاً نشان می‌دهد که یک اقتصاد بیشتر در بازارهای جهانی ادغام شده است. افزایش درجه باز بودن تجاری باعث می‌شود که تورم جهانی کامودیتی‌ها به سرعت اقتصاد عراق را متاثر کند و باعث افزایش هزینه‌های مصرفی شهروندان عراقی گردد.

#### جدول (۷): نتایج تخمین ضرایب بلندمدت مدل $ARDL(3, 0, 0, 2, 1, 1)$

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره تی (t)	ارزش احتمال (PV)
LNGARCHEXCH	1.279509	0.651287	1.964586	* 0.0541
MG	-0.033116	0.089298	-0.370851	0.7121
TRADE	0.925240	0.137625	6.722889	*** 0.0000
UNEM	-0.494768	0.514097	-0.962403	0.3397
GR	-0.133569	0.246894	-0.540998	0.5905
C	-65.92616	12.35142	-5.337535	*** 0.0000

منبع: یافته‌های تحقیق. \*\*، \* و \* نشان دهنده‌ی معنی‌داری در سطح ۵، ۱ و ۱۰ درصد می‌باشد.

وجود همجمعی و رابطه بلندمدت بین مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی مبنای آماری استفاده از الگوهای تصحیح-خطا را فراهم می‌آورد. مهم‌ترین مزیت استفاده از الگوهای تصحیح-خطا (ECM) آن است که نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت آنها ربط می‌دهند. به جهت ثنوریکی ضریب تصحیح-خطا بایستی منفی و بین صفر و یک باشد. بر طبق نتایج جدول (۸)، در کوتاه‌مدت، متغیرهای نرخ تورم با یک وقفه تأثیر مثبت معنادار بر نرخ تورم سال جاری دارد که حاکی از تایید فرضیه چسبندگی قیمت دارد.

فرضیه چسبندگی قیمت کینزی به این ایده اشاره دارد که قیمت‌ها و دستمزدها به راحتی و به سرعت نسبت به تغییرات در عرضه و تقاضا واکنش نشان نمی‌دهند و این چسبندگی می‌تواند منجر به عدم تطابق در بازارها، بیکاری و ناکارآمدی اقتصادی شود. به عبارت دیگر، در شرایطی که تقاضا کاهش می‌یابد، قیمت‌ها معمولاً کاهش نمی‌یابند و همین موضوع می‌تواند موجب بروز نوسانات اقتصادی و عملکرد ناقص بازار شود. این فرضیه بر اهمیت انتظارات و رفتارهای اقتصادی در تعیین قیمت‌ها تأکید دارد و بر سیاست‌های پولی و مالی تأثیر می‌گذارد. متغیر درجه باز بودن تجاری با یک وقفه تأثیر مثبت و معنادار و با دو وقفه تأثیر منفی بر نرخ تورم عراق دارد. همچنین در کوتاه‌مدت نرخ تورم و نرخ بیکاری هر دو تأثیر مثبت بر نرخ تورم دارند همچنین بر طبق نتایج ضریب تصحیح خطا منفی بوده و برابر ۰/۳۶- است. بنابراین در هر سال ۰/۳۶ عدم تعادل نرخ تورم در یک دوره، در دوره بعد تعدیل می‌شود. می‌توان گفت که تعدیل به سمت تعادل با کندی انجام می‌گیرد که وابسته به محیط اقتصاد کلان عراق دارد.

جدول (۴): نتایج تخمین مدل تصحیح خطا و ضرایب کوتاه‌مدت (ARDL(3, 0, 0, 2, 1, 1)

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره تی (t)	ارزش احتمال (PV)
D(INFL(-1))	0.605468	0.090944	6.657571	*** 0.0000
D(INFL(-2))	0.165669	0.101210	1.636882	0.1069
D(TRADE)	0.515004	0.166825	3.087083	*** 0.0031
D(TRADE(-1))	-0.591772	0.181239	-3.265149	***0.0018
D(UNEM)	6.611797	1.815217	3.642429	***0.0006
D(EG)	0.540018	0.140479	3.844123	**0.0003
CointEq(-1)	-0.364583	0.049800	-7.320905	***0.0000

منبع: یافته‌های تحقیق. \*\*، \* و \* نشان دهنده‌ی معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد می‌باشد.

### آزمون‌های تشخیصی

بر طبق نتایج آزمون‌های تشخیصی و پایداری (جدول ۹)، برای تصریح بخشی نیز وجود خودهمبستگی سریالی، ناهمسانی واریانس رد و مدل برازش شده نیز بخوبی تصریح شده است. بنابراین می‌توان از یافته‌ها و ضرایب برای سیاست‌گذاری بلندمدت و کوتاه‌مدت بخوبی بهره جست.

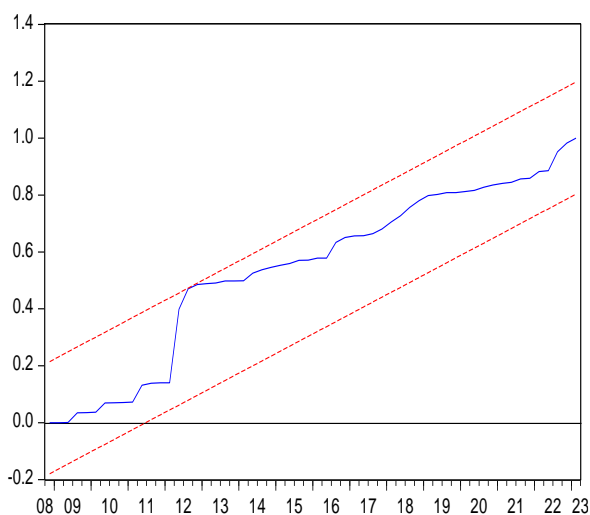
جدول (۵): آزمون‌های تشخیصی و خوبی برازش

نوع آزمون	آماره آزمون	ارزش احتمال (PV)
آزمون همبستگی سریالی	۲,۰۰۵۸۲۲	۰,۱۶۲۰
آزمون ناهمسانی واریانس	۰,۸۷۷۰۲۶	۰,۵۷۴۰
آزمون فرم تبعی مدل	۲,۴۵۸۴۰۵	۰,۱۰۱۱

منبع: یافته‌ها تحقیق

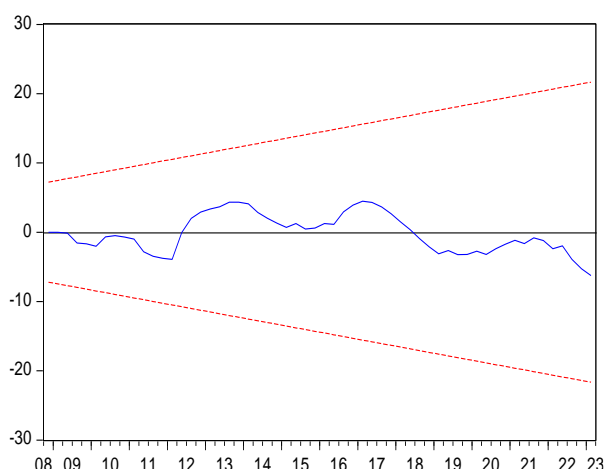
### آزمون‌های ثبات

در برآورد الگوی رگرسیون این فرض ضمنی در نظر گرفته می‌شود که پارامترها برای تمام نمونه آماری مورد استفاده، ثابت هستند. اگر حالتی در نظر گرفته شود که در طول دوره مورد بررسی اتفاق مهمی اتفاق افتد و باعث تغییر و شکست ساختاری در داده‌ها گردد. این باعث می‌شود که اگر الگو برای داده‌های قبل و بعد از نقطه شکست، تخمین زده شود، احتمالاً شیب، عرض از مبدأ و یا هر دو تفاوت معناداری پیدا می‌کنند. فرض ضمنی بر این است که شیب و عرض از مبدأ الگو برای قبل و بعد از نقطه شکست یکسان می‌باشد که این فرض ضمنی را می‌توان با استفاده از آزمون‌های ثبات پارامترها مورد بررسی قرار داد. نتایج آزمون CUSUM و CUSUMQ برای بررسی ثبات ضرایب تخمین زده شده در طول زمان در نمودار (۴) و (۵) آورده شده است.



— CUSUM of Squares — 5% Significance

نمودار (۴): CUSUMQ



— CUSUM — 5% Significance

نمودار (۴): CUSUM

### نتیجه گیری و پیشنهادها

در ادبیات اقتصادی کنترل تورم بسیار مهم است؛ چرا که تورم بیش از حد، قدرت خرید را از بین می‌برد، تصمیم‌گیری اقتصادی را مخدوش می‌کند و می‌تواند منجر به عدم اطمینان عوامل اقتصادی شود، در حالی که کاهش تورم می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌ها (مصرف) و سرمایه‌گذاری شود و به طور بالقوه رشد اقتصادی را متوقف کند. بررسی عوامل موثر بر تورم می‌تواند با افزایش درک سیاستگذار از عوامل تعیین‌کننده تورم، کارایی سیاستگذاری را ارتقا دهد و از بروز وقفه‌های تشخیصی، اقدام و تأثیر جلوگیری کند. تورم و نوسانات قیمت‌ها در عراق نیز از مشکلات اصلی این کشور است که بر زندگی روزمره مردم تأثیر می‌گذارد. نرخ بیکاری و وضعیت اشتغال همچنان چالش‌برانگیز است. با این‌که بخش نفت و گاز ستون اصلی اقتصاد عراق است، نیاز به تنوع‌بخشی به اقتصاد و تقویت بخش‌های غیرنفتی همچنان احساس می‌شود. چالش‌های اقتصادی که کشور عراق از دیرباز با آن سروکار داشته و همچنان به عنوان چالش باقیمانده؛ می‌توان به عواملی نظیر تک محصولی بودن اقتصاد این کشور (محل درآمدها از فروش نفت خام بدون ایجاد هر گونه ارزش افزوده روی مواد اولیه)، نبود زیرساخت‌های مناسب، نبود ثبات سیاسی و آمار و اطلاعات موثق و قابل اتکاء در کشور عراق اشاره نمود. روند رو به رشد تولید نفت خام کشور عراق از سال ۲۰۰۳ تاکنون نشان از وابستگی این کشور به درآمدهای نفتی دارد و به عنوان یک اقتصاد تک محصولی به فعالیت ادامه می‌دهد.

نتایج حاصل از این تحقیق ارتباط مستقیم با تصمیم‌گیری‌های سیاستی دولت‌مردان و سیاست‌گذاران در رابطه با سیاستگذاری برای کاهش تورم و دستیابی به هدف تورمی دارد. مهمترین نتایج حاصل از این پژوهش عبارتند از؛

- ۱- متغیر شاخص نوسانات نرخ ارز در بلندمدت تأثیر مثبت و معنادار بر نرخ تورم داشته و باعث افزایش آن می‌شود. بنابراین لازم است که سیاستگذاران پولی عراق کاهش نوسانات نرخ ارز را در راستای دستیابی به هدف تورمی پایدار مدنظر قرار دهند.
- ۲- متغیر درجه باز بودن تجاری (نسبت حجم تجارت به GDP) هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت تأثیر مثبت و معنادار بر نرخ تورم عراق دارد. با توجه به بالا بودن درجه بازی تجاری عراق، این کشور بیشتر در تجارت جهانی (عموماً از لحاظ صادرات نفت و واردات) ادغام شده و افزایش قیمت کامودیتی‌ها به سرعت به کشور عراق سرایت می‌کند. بنابراین لازم است که سیاستگذاران عراقی وابستگی به اقتصاد داخلی را تقویت کنند و تعادلی بین بخش خارج و داخل اقتصاد عراق را ایجاد کنند.

۳- همچنین بر طبق نتایج ضریب تصحیح خطا منفی بوده و برابر ۰/۳۶- است. بنابراین در هر سال ۰/۳۶ عدم تعادل نرخ تورم در یک دوره، در دوره بعد تعدیل می‌شود. می‌توان گفت که تعدیل به سمت تعادل با کندی انجام می‌گیرد که وابسته به محیط اقتصاد کلان عراق دارد.

۴- افزایش رشد اقتصادی کوتاه‌مدت بر نرخ تورم عراق موثر است و با افزایش نرخ رشد اقتصادی، نرخ تورم نیز افزایش می‌یابد.

## منابع و مأخذ

- ابوالحسنی، اصغر، شایگانی، بیتا، زندیان، زهرا. (۱۳۹۸). بررسی اثر نرخ بهره و نرخ ارز بر هدفگذاری تورم با رویکرد انتظارات تورمی ناهمگن. *مدلسازی اقتصادسنجی*, ۵(۱), ۸۷-۱۱۰.
- توکلی، اکبر، فیروزه، نگین، و کریمی، فرزاد. (۱۳۹۴). تاثیر نوسانهای نرخ ارز بر رشد اقتصادی و نرخ تورم ایران، ۱۳۸۸-۱۳۴۰. *اقتصاد توسعه و برنامه ریزی*, ۴(۱), ۱-۱۹.
- زرافشانی آذر، لادن و رحمتی، حسین. (۱۴۰۱). بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر تورم اقتصادی در ایران مبتنی بر تحلیل مضمون، دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در حسابداری، مدیریت، اقتصاد و علوم انسانی، <https://civilica.com/doc/1774294>
- کاظمی زاده، عبد الامیر، حسنونند، داریوش، جلیلی کامجو، سید پرویز، ترحمی، فرهاد. (۱۴۰۰). ارزیابی تأثیر سرریز نوسانات ذخایر ارزی بانک مرکزی ایران بر نرخ تورم کاربرد مدل MGARCH-BEEK. *فصلنامه تحقیقات اقتصادی*, ۵۶(۱), ۸۷-۱۱۰.
- هاشمی، فواد، حسینی، سید شمس الدین، هژبر کیانی، کامبیز، فرزین، محمد رضا. (۱۳۹۹). بررسی رابطه تورم و نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص فشار بازار
- اکبری، نعمت اله و سامتی، مرتضی و هادیان، ولی اله (۱۳۸۲). بررسی تاثیر هزینه های دولت بر ارزش افزوده بخش مهرگان، نادر، حقانی، محمود و یونس سلمانی (۱۳۹۱)، تأثیر نامتقارن شوک‌های قیمتی نفت بر رشد اقتصادی کشورهای OECD و OPEC با تأکید بر محیط شکل‌گیری شوک‌ها و تغییرات رژیم، فصلنامه مدلسازی اقتصادی، سال ۶، شماره ۴ «پیاپی ۲۰»، صص ۱-۲۰.
- دژپسند، فرهاد؛ گودرزی، حسین (۱۳۸۸)، بررسی تأثیر کاهش ارزش پول بر تراز پرداخت‌های ایران (تحقق شرط مارشال لرنر در ایران)، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۳۴، (۲۸ صفحه - از ۱۵ تا ۴۲).
- اندرس، والتر (۱۳۹۳). "اقتصاد سنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی" ترجمه مهدی صادقی شاهدانی، سعید شوال پور. جلد ۱ چاپ چهارم. انتشارات دانشگاه امام صادق.
- پیرپور، حامد، صمصامی مزرعه آخوند، حسین. (۱۴۰۳). ارزیابی اثر نوسانات نرخ ارز بر تورم پایه با استفاده از الگوی تصادفی ماندل-فلمینگ و تشخیص رابطه متقابل بین نوسانات نرخ ارز و انحرافات تورم در ایران. فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری.

Valogo, M. K., Duodu, E., Yusif, H., & Baidoo, S. T. (2023). Effect of exchange rate on inflation in the inflation targeting framework: Is the threshold level relevant?. *Research in Globalization*, 6, 100119.

Kano, T. (2021). Exchange rates and fundamentals: a general equilibrium exploration. *Journal of Money, Credit and Banking*, 53(1), 95-117.

Kotil, E. (2020). Exchange rate pass-through investigation for Turkish economy. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, 5, 66.

Campa, J. M., & Goldberg, L. S. (2005). Exchange Rate Pass-Through into Import Prices. *The Review of Economics and Statistics*, 87(4), 679-690.

Choudhri, E. U., & Hakura, D. S. (2006). Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices: Evidence from Post-Floation Economies. *Canadian Journal of Economics*, 39(4), 1305-1320.

Gopinath, G., & Rigobon, R. (2008). Sticky Borders. *Quarterly Journal of Economics*, 123(2), 531-575.

Kemoe, L; Moustapha, M; Hamza, M; Quayyum, S. (2024). Exchange Rate Movements and Inflation in Sub-Saharan Africa.”. IMF Working Paper WP/24/59

Akhtar, M. F., & Ali, S. (2020). Exchange rate volatility and inflation: Evidence from Pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 14(3), 709-731.

Arize, A. C., Bahman-oskooee, M., & Kandil, M. (2021). Exchange rate volatility and inflation in sub-Saharan Africa: New evidence. *Journal of African Business*, 22(2), 229-248.

Bunda, I., & Ca' Zorzi, M. (2019). Dependence between inflation expectations and inflation dynamics in the euro area. *Journal of Monetary Economics*, 101, 1-15.

Chen, S., & Yao, S. (2020). Exchange rate pass-through, inflation dynamics, and monetary policy in China. *Journal of International Money and Finance*, 102, 102155.

Dickey, H. (2020). Exchange rate fluctuations and inflation in Nigeria: An empirical investigation. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 11(12), 31-40.

Ghosh, A., & Rajan, R. (2020). Exchange rate dynamics and inflation in India: A time-varying coefficient approach. *Empirical Economics*, 59(3), 1083-1110.

Irandoost, M., & Shabanzadeh, M. (2020). The impact of exchange rate volatility on inflation in Iran. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 33(1), 3860-3876.

Khan, M. A., & Qayyum, A. (2021). Exchange rate pass-through and inflation dynamics in Pakistan. *The Pakistan Development Review*, 60(2), 221-238.

Naeem, M. A., & Ghouri, S. A. (2020). Exchange rate volatility and inflation in South Asian economies: Evidence from ARDL bounds testing approach. *Economic Modelling*, 93, 138-150.

Yilmazkuday, H., & Yilmazkuday, D. (2020). Exchange rates and prices: Evidence from a large international sample. *Journal of International Money and Finance*, 108, 102171.