

ORIGINAL ARTICLE

Investigating the Behavior of the Most Important Macroeconomic Variables on Exchange Rate Volatility in Iran's Economy

Robabeh Khilkordi¹, Nezamuddin Makiyan², Habib Ansari Samani³

1. Ph.D. Student of Economic Sciences, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran
2. Associate Prof. of Economics, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran
3. Associate Prof. of Economics, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran

Correspondence

Nezamuddin Makiyan
Email: nmakiyan@yazd.ac.ir

Received: 15/ Jan /2024

Accepted: 2 /May /2024

How to cite:

khilkordi, R., Makiyan, N. & Ansari Samani, H. (2024). Investigating the Behavior of the Most Important Macroeconomic Variables on Exchange Rate Volatility in Iran's Economy. *Economic Growth and Development Research*, 14(56), 13-28.

[DOI:10.30473/egdr.2024.70289.6808](https://doi.org/10.30473/egdr.2024.70289.6808)

ABSTRACT

Exchange rate volatility is very important because of its adverse effects on economic performance and especially economic stability. In this regard, the present study investigates the behavior of the most important macroeconomic variables on exchange rate fluctuations in Iran's economy based on the quarterly data of 1997-2022. For this purpose, first, to identify the most important variables affecting exchange rate fluctuations, the dynamic model averaging approach model with time-varying coefficients (TVP-DMA) was used, and in the next step, to examine the effects of the identified variables on the behavior of exchange rate fluctuations auto-explanatory vector model augmented with time-varying parameters (TVP-FAVAR) has been used. The results show that the variables of exchange rate volatility, budget deficit, inflation rate and economic sanctions are the most important variables affecting the behavior of the exchange rate in the Iranian economy during the period under review. At the same time, the type and intensity of the impulses of each of the economic variables in the occurrence of exchange rate fluctuations have been different over time, which makes it necessary to use econometric approaches with a dynamic nature in the matter of modeling the exchange rate fluctuations as accurately as possible and then predicting the range more accurately.

KEYWORDS

Exchange Rate Volatility, Iranian Economy, Auto-Explanatory Vector Model Augmented with Time-varying Parameters.

JEL: F31, A1, R15.



«مقاله پژوهشی»

بررسی رفتار مهمترین متغیرهای کلان اقتصادی بر تلاطمات نرخ ارز در اقتصاد ایران*

ربابه خیل کردی^۱، سید نظام الدین مکیان^۲، حبیب انصاری سامانی^۳

چکیده

تلاطمات ارزی به دلیل اثرات نامطلوب آن بر عملکرد اقتصادی و به طور خاص ثبات اقتصادی بسیار حائز اهمیت است. در این راستا مطالعه حاضر به بررسی رفتار مهم‌ترین متغیرهای کلان اقتصادی بر تلاطمات نرخ ارز در اقتصاد ایران بر اساس داده‌های فصلی ۱۳۷۶-۱۴۰۱ پرداخته است. بدین منظور ابتدا جهت شناسایی مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر تلاطمات نرخ ارز از الگوی رویکرد میانگین‌گیری مدل پویا با ضرایب متغیر در زمان (TVP-DMA) استفاده شده و در گام بعد جهت بررسی اثرات متغیرهای شناسایی شده بر رفتار تلاطمات ارزی از الگوی خود توضیح برداری عامل افزوده شده با پارامترهای متغیر زمانی (TVP-FAVAR) استفاده شده است. نتایج حاصله بیانگر آن است که متغیرهای وقفه تلاطم نرخ ارز، کسری بودجه، نرخ تورم و تحریم‌های اقتصادی مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر رفتار نرخ ارز در اقتصاد ایران طی دوره مورد بررسی بوده‌اند. در عین حال، نوع و شدت اثرگذاری تکانه‌های هر یک از متغیرهای اقتصادی در بروز تلاطمات ارزی در گذر زمان متفاوت بوده است که این امر ضرورت به‌کارگیری رویکردهای برخوردار از ماهیت پویا را در امر مدل‌سازی هرچه دقیق‌تر نوسانات نرخ ارز و به دنبال آن پیش‌بینی دقیق‌تر دامنه نوسانات نرخ ارز در دوره‌های آتی مورد تأکید قرار می‌دهد.

واژه‌های کلیدی

تلاطم نرخ ارز، اقتصاد ایران، الگوی خود توضیح برداری عامل افزوده شده با پارامترهای متغیر زمانی.

طبقه بندی JEL: A1, R15, F31

* مستخرج از رساله دکتری

۱. دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری دانشگاه یزد، یزد، ایران
۲. دانشیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری دانشگاه یزد، یزد، ایران
۳. دانشیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری دانشگاه یزد، یزد، ایران

نویسنده مسئول:

سید نظام الدین مکیان

riayamahe@yazd.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۱۳

استناد به این مقاله:

خیل کردی، ربابه؛ مکیان، سید نظام الدین و انصاری سامانی، حبیب. (۱۴۰۳). بررسی رفتار مهمترین متغیرهای کلان اقتصادی بر تلاطمات نرخ ارز در اقتصاد ایران. فصلنامه علمی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱۴(۵۶)، ۲۸-۱۳.

(DOI:10.30473/egdr.2024.70289.6808)



۱- مقدمه

با توجه به ساختار حاکم بر اقتصاد ایران، نوسانات نرخ ارز یکی از مهم‌ترین محرک‌های تورم به شمار رفته و در نتیجه می‌تواند کاربردهای مهمی در حوزه تدوین سیاست پولی داشته باشد. در واقع، تأثیر مورد انتظار نوسانات ارزی بر قیمت‌های مصرف‌کننده، نحوه واکنش بانک مرکزی به آن‌ها را تعیین می‌کند. در این بین خطر اتخاذ سیاست‌های نادرست به‌ویژه در اقتصادهای در حال توسعه نظیر کشور ایران که در آن نوسانات نرخ ارز ابعاد بیشتری داشته و بانک‌های مرکزی نیز تمایل بیشتری در واکنش به نوسانات این متغیر از خود نشان می‌دهند، به مراتب بیشتر از سایر کشورها بوده و این امر اهمیت و ضرورت توجه ویژه به امر نوسانات رخ داده در بازار ارز و شناسایی مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر تغییرات رفتاری این متغیر اقتصاد کلان را دوچندان ساخته است.

با توجه به اهمیت موضوع، در این پژوهش در پی یافتن پاسخی به این سؤالات هستیم که اولاً مهم‌ترین عوامل و متغیرهای اثرگذار بر بروز تلاطمات نرخ ارز در اقتصاد ایران کدام است؟ ثانیاً نحوه واکنش تلاطمات ارزی نسبت به تغییر و تحولات رخ داده در وضعیت هر یک از متغیرهای شناسایی شده چگونه است؟ بدین منظور، ابتدا برای محاسبه تلاطم نرخ ارز از الگوی خودرگرسیون واریانس ناهمسانی شرطی تعمیم‌یافته (GARCH) استفاده می‌شود و در مرحله بعد به منظور شناسایی مهم‌ترین عوامل و متغیرهای اثرگذار بر تلاطم نرخ ارز و همچنین بررسی اثرات متغیرهای انتخاب شده بر میزان تلاطمات ارزی در اقتصاد ایران به ترتیب از الگوهای میانگین‌گیری مدل پویا با ضرایب متغیر در طول زمان (TVP-DMA) و همچنین الگوی خودرگرسیون برداری عامل ارتقاء یافته با پارامترهای متغیر در طول زمان (TVP-FAVAR) استفاده خواهد شد.

مهم‌ترین وجه تمایز این پژوهش نسبت به مطالعات قبلی به‌ویژه در مقایسه با مطالعات صورت گرفته در داخل کشور در آن است که در پژوهش فوق‌پویایی رفتار متغیرهای اقتصادی و تغییرات رفتاری آن‌ها در گذر زمان مورد توجه ویژه قرار گرفته و سعی شده است تا از الگوهای پویایی که در آن متناسب با تغییر شرایط اقتصادی نقش و اهمیت هر یک از متغیرهای توضیح‌دهنده رفتار تلاطمات ارزی دستخوش تغییر می‌شود استفاده شود. از این طریق نتایج و یافته‌های با درجه اعتبار به مراتب بالاتری نسبت به نتایج و یافته‌های مطالعات صورت گرفته در گذشته حاصل می‌شود.

در ادامه، ساختار در نظر گرفته شده برای این مقاله بدین

نرخ ارز به‌عنوان یک تب سنج برای سلامت اقتصادی یک کشور عمل می‌کند و بر جنبه‌های مختلف اقتصاد آن، به‌ویژه تجارت بین‌المللی تأثیر می‌گذارد (ادواردز و کابزاس^۱، ۲۰۲۲). تلاطمات ذاتی نرخ ارز می‌تواند با افزایش هزینه‌های مبادله و کاهش بالقوه منافع تجاری، خطر قابل‌توجهی برای پویایی تجارت جهانی ایجاد کند که منجر به بین‌المللی‌زدایی می‌شود (لیم و ماندرینوس^۲، ۲۰۲۳). تلاطم نرخ ارز ناشی از نوسانات ارزش پول یک کشور نسبت به سایرین است که می‌تواند توسط عوامل متعددی مانند تغییرات در نرخ بهره، نرخ تورم، ثبات سیاسی، عملکرد اقتصادی و سوداگری ایجاد شود (الشوبیری^۳، ۲۰۲۲).

تلاطمات نرخ ارز در خط مقدم بحث‌های آکادمیک، سیاست‌ها و مشارکت‌کنندگان بازار در اقتصادهای توسعه‌یافته و در حال توسعه قرار دارد. تلاطم نرخ ارز که به‌عنوان نوسانات ارزش یک ارز در برابر ارز دیگر نیز تعبیر می‌شود، به طور پیچیده‌ای با رفتار سایر متغیرهای اقتصاد کلان در هم تنیده شده است. این موضوع با توجه به پیامدهای عمیق آن بر سایر بخش‌های اقتصاد، همواره توجه محققان، سیاست‌گذاران و فعالان اقتصادی را به خود جلب کرده است (لال و همکاران^۴، ۲۰۲۳). از آنجایی که تلاطمات نرخ ارز به طور قابل‌توجهی بر بخش‌های مختلف اقتصاد تأثیر می‌گذارد، درک تأثیر متقابل پیچیده آن‌ها بسیار مهم است. نرخ ارز برای تعیین سطح سلامت اقتصادی کشور بسیار حیاتی است چرا که باعث ثبات مالی، افزایش قدرت خرید و بهره‌مندی بیشتر از ظرفیت‌های تجارت جهانی می‌شود. همچنین، ثبات نرخ ارز نقش مهمی در توسعه فعالیت‌های اقتصادی به‌ویژه از نظر تجارت بین‌المللی و جریان سرمایه برای کشورهای در حال توسعه نظیر کشور ایران ایفا می‌کند؛ بنابراین، بانک‌های مرکزی در کشورهای در حال توسعه به‌طور فعال از سیاست‌های پولی برای تثبیت نرخ ارز و جلوگیری از نوسانات زیاد استفاده می‌کنند. نوسانات نرخ ارز با غیرقابل‌پیش‌بینی بودن قیمت‌های نسبی اقتصاد همراه است. این بدان معناست که ثبات نرخ ارز یکی از مهم‌ترین عواملی است که بر سرمایه‌گذاری خارجی، ثبات قیمت و رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد.

1. Edwards & Cabezas

2. Lim & Mandrinos

3. Alshubiri

4. Lal et al.

قیمت تأثیر قابل توجهی بر نرخ ارز داشته باشد (موانگ و همکاران^۴، ۲۰۲۲).

نظریه بعدی در خصوص تعیین نرخ ارز مرتبط با نظریه برابری نرخ بهره^۵ (IRP) است. تئوری برابری نرخ بهره بر رابطه بین نرخ بهره و نرخ مبادله ارز حاکم است. این نظریه بیان می‌کند که تفاوت بین نرخ ارز آتی و نقدی معادل تفاوت در نرخ بهره بین دو کشور است. این نظریه بر این اصل اساسی استوار است که بازده پوشش دهی شده از دارایی‌ها به ارزشهای مختلف بدون توجه به نرخ‌های بهره مربوط به آن سرمایه‌گذاری‌ها باید ثابت باشد. نظریه برابری نرخ بهره به مفهوم عدم آربیتراژ در بازارهای ارز است (خریدوفروش هم‌زمان یک دارایی برای کسب سود از تفاوت قیمت). سرمایه‌گذاران نمی‌توانند یک ارز را با نرخ مبادله پایین‌تر خریداری کنند و سپس ارز دیگری را از کشوری با نرخ مبادله بالاتر خریداری کنند (بریتون^۶، ۲۰۱۰). فرضیه برابری نرخ بهره (IRP) همچنین بیان می‌کند که در یک نظام نرخ ارز شناور آزاد^۷، نرخ تورم ملی، نرخ بهره ملی و نرخ مبادله بین ارزها، همه به هم مرتبط و متقابلاً تعیین می‌شوند. هر یک از این عوامل به طور متناسب بر دیگری نیز تأثیر می‌گذارد (برانسون، ۲۰۱۳).

نظریه بعدی در خصوص نرخ ارز، نظریه تراز پرداخت‌ها^۸ (BOP) است. بر اساس این نظریه، نرخ مبادله ارز یک کشور با کشور دیگر توسط عواملی غیر از سطح قیمت داخلی و عرضه پول تعیین می‌شود. این موضوع تأثیر قابل توجهی را که وضعیت تراز پرداخت‌های یک کشور بر نرخ ارز دارد، برجسته می‌کند (بیگمن^۹، ۲۰۱۲). این نظریه برخلاف نظریه برابری قدرت خرید، تثبیت نرخ ارز را فقط به تجارت کالا محدود نمی‌کند. این شامل هر عنصری است که ممکن است به نحوی بر وضعیت تراز پرداخت‌ها یا عرضه و تقاضای ارز خارجی تأثیر بگذارد (بریتون، ۲۰۱۰). علاوه بر این، این فرضیه از منظر سیاستی به نظریه برابری قدرت خرید ارجحیت دارد. در حقیقت این نظریه نشان می‌دهد که وضعیت عدم تعادل تراز پرداخت را می‌توان با اعمال تعدیل‌های جزئی در نرخ ارز مانند کاهش ارزش یا افزایش آن، تغییر داد. با توجه به نظریه برابری قدرت

شکل است که ابتدا در بخش دوم مقاله مروری بر ادبیات نظری و تجربی موضوع پژوهش حاضر انجام می‌شود؛ بخش سوم به روش تحقیق اختصاص دارد؛ نتایج تجربی و بحث و نتیجه‌گیری نیز به ترتیب در بخش چهارم و پنجم مقاله ارائه می‌گردد.

۲- مروری بر ادبیات نظری و تجربی موضوع

در این بخش به مبانی نظری و تجربی مرتبط با موضوع این پژوهش پرداخته می‌شود.

۲-۱- نظریه‌ها و رویکردهای تعیین نرخ ارز

نظریات نحوه تعیین نرخ ارز از دوره گذار از نظام نرخ ارز ثابت به نظام نرخ ارز شناور دستخوش تغییرات گسترده‌ای شده است. با توجه به این که نرخ ارز تحت تأثیر تعداد زیادی از متغیرهای اقتصادی قرار دارد، تئوری‌های متعددی برای پیش‌بینی و تعیین نرخ مبادله بین ارزهای مختلف ایجاد شده است (برانسون^۱، ۲۰۱۳). همه عواملی که در تعیین عرضه و تقاضای ارز اثرگذار هستند، باعث تغییر غیرمستقیم نوسانات نرخ ارز می‌شوند. بدین منظور، در ادامه مهم‌ترین نظریات مرتبط با تعیین نرخ ارز تشریح شده است.

یکی از نظریات مهم در خصوص تعیین نرخ ارز، نظریه برابری قدرت خرید^۲ (PPP) است؛ بر اساس این نظریه، برای اینکه یک واحد پول در یک کشور، در کشور دیگر قدرت خرید یکسانی داشته باشد، نرخ مبادله اسمی بین دو ارز باید برابر با نسبت سطح کل قیمت‌ها بین دو کشور باشد (کروگمن و ابستفلد^۳، ۲۰۰۹). این نظریه مشخص می‌کند که چگونه پول یک کشور ممکن است در نتیجه تفاوت‌های قابل توجه در قدرت خرید، بیش از حد یا کمتر از حد ارزش گذاری شود. این موضوع بسیار حائز اهمیت است، زیرا ارزهایی که بر اساس نظریه برابری قدرت خرید بیش از حد یا کمتر از حد ارزش گذاری شده‌اند، احتمالاً در طول زمان اصلاح می‌شوند که این مهم می‌تواند پیامدهای بلندمدتی بر اقتصاد و نوسانات نرخ ارز داشته باشد. این نظریه همچنین نحوه محاسبه تراز پرداخت‌ها را توضیح می‌دهد. در واقع این نظریه نشان می‌دهد که چگونه تغییرات در سطوح قیمت‌گذاری نسبی کشورهای مربوطه باعث تغییرات در تجارت جهانی و پرداخت‌ها می‌شود. در نتیجه، قیمت‌گذاری نسبی و تغییرات قیمت بر نرخ ارز در بلندمدت تأثیر می‌گذارد. این فرضیه زمانی حیاتی است که تغییرات

4. Mwangi et al.

5. The Interest rate parity theory

6. Britton

7. Free-floating exchange system

8. The Balance of Payments Theory

9. Bigman

1. Branson

2. The Purchasing Power Parity Theory

3. Krugman and Obstfeld

بر اساس تحلیل نرخ‌های بهره مرتبط با دارایی‌های بدون ریسک فعلی و بالقوه، مانند اوراق بهادار خزانه‌داری پیش‌بینی می‌کند. برخلاف رویکردهای قبلی که صرفاً از نرخ‌های تورم برای پیش‌بینی نوسانات نرخ ارز استفاده می‌کردند، این رویکرد تورم و نرخ‌های بهره را با افزایش یا کاهش ارزش یک ارز مرتبط می‌کند (کاپوک و پویتراس^۶، ۲۰۰۰). اثر بین‌المللی فیشر بیان می‌کند که کشورهایی با نرخ بهره پایین‌تر احتمالاً نرخ تورم پایین‌تری نیز خواهند داشت که ممکن است ارزش واقعی ارز متصل را در مقایسه با سایر کشورها افزایش دهد. از سوی دیگر، ارزها در کشورهای با نرخ بهره بالاتر ارزش خود را از دست خواهند داد (موانگ و همکاران، ۲۰۲۲).

۲-۲- رژیم‌های نرخ ارز

بخشی از تلاطمات ارزی ناشی از میزان انعطاف‌پذیری نرخ ارز بوده که این امر در چارچوب رژیم ارزی منتخب هر یک از کشورها مشخص می‌شود. رژیم نرخ ارز، سیستمی است که مقامات پولی یک کشور و در رأس آن بانک مرکزی، برای تعیین نرخ مبادله پول خود در برابر سایر ارزها اتخاذ می‌کنند. هر کشوری آزاد است که رژیم نرخ ارزی را که متناسب با ساختار اقتصادی خود بهینه ارزیابی می‌کند اتخاذ نماید و این کار را عمدتاً با استفاده از سیاست‌های پولی و گاهی اوقات حتی مالی انجام می‌دهد. تمایز بین این رژیم‌های نرخ ارز معمولاً فقط بین رژیم‌های نرخ ارز ثابت و انعطاف‌پذیر ایجاد می‌شود. اما در عین حال رژیم‌های مختلف دیگری نیز وجود دارد که برخی از آن‌ها در بین انواع سخت‌گیرانه‌تر رژیم‌های ثابت و انعطاف‌پذیر نرخ ارز جای می‌گیرند. نظریه "سه‌گانه ناممکن" یا "تثلیث ناممکن"^۷، بیان می‌کند که هر رژیم نرخ ارز تنها می‌تواند از دو ویژگی از سه ویژگی جریان آزاد سرمایه، رژیم نرخ ارز ثابت و سیاست پولی مستقل برخوردار باشد و بنابراین، همیشه یکی از این ویژگی‌ها کنار گذاشته می‌شود (بهاتا و همکاران^۸، ۲۰۲۱).

بدیهی است که هر رژیم نرخ ارز دارای ویژگی‌ها، محاسن و معایب خاص خود است و تعیین مناسب‌ترین رژیم نرخ ارز برای یک کشور خاص، کار ساده‌ای نخواهد بود چرا که اقتصاد یک کشور به شدت تحت تأثیر نوع رژیم ارزی اتخاذ شده قرار خواهد گرفت. شکل (۱) رژیم‌های ارزی مختلف را با توجه به چهار متغیر مختلف انعطاف‌پذیری نرخ ارز، از دست دادن

خرید، ممکن است از یک سیاست کاهش تورم یا تورم عمدی برای اصلاح عدم تعادل تراز پرداخت استفاده شود. تعدیل قیمت احتمالاً اثرات مخرب بیشتری نسبت به تغییرات نرخ ارز دارد (برانسون، ۲۰۱۳).

رویکرد پولی تعیین نرخ ارز^۱ یکی دیگر از نظریات مرتبط با تعیین نرخ ارز است که مطابق با آن تقاضا و عرضه کل پول ملی هر کشور برای تعیین نرخ ارز بر اساس روش پولی متعادل می‌شود. در چارچوب مدل پولی تعیین نرخ ارز، پول ملی هر کشور به مثابه یک دارایی در نظر گرفته شده و قیمت آن همانند دیگر دارایی‌ها از مکانیسم بازار و تعادل عرضه و تقاضا آشکار می‌شود. برخلاف نظریه PPP که تغییرات نرخ ارز را در قالب ایجاد کننده تعادل قیمتی در بازار بین‌المللی کالا تفسیر می‌کند، نگاه پولی تعادل عرضه و تقاضای پول را توضیح‌دهنده تغییرات نرخ ارز معرفی می‌کند.

دیدگاه دیگری که در ادبیات تعیین نرخ ارز مورد توجه قرار می‌گیرد، نظریه تراز سبب دارایی^۲ است. فرض اساسی در پشت این دیدگاه این است که فرآیند متعادل یا متوازن کردن عرضه و تقاضای دارایی‌های مالی که پول تنها یکی از انواع آن است، نرخ ارز را تعیین می‌کند (موانگ و همکاران^۳، ۲۰۲۲). مدل تراز سبب دارایی‌ها که تحت عنوان رویکرد بازار دارایی نیز از آن یاد می‌شود، به دنبال توضیح تغییرات نرخ ارز براساس ریسک و بازدهی نسبی دارایی‌های مالی داخلی و خارجی است. طبق این رویکرد، هر فرد می‌تواند سبب از دارایی‌های داخلی و خارجی که پول فقط یکی از این دارایی‌ها محسوب می‌شود، نگهداری کند. افزایش (کاهش) بازدهی دارایی‌های خارجی به دارایی‌های داخلی منجر به افزایش (کاهش) نرخ ارز می‌شود. در اینجا این فرض مطرح می‌شود که هر بازار مالی تنها زمانی می‌تواند به تعادل برسد که عرضه و تقاضای برابر برای هر دارایی مالی وجود داشته باشد (بلک^۴، ۲۰۱۵).

نظریه بین‌المللی اثر فیشر^۵ (IFE) یکی دیگر از نظریات مهم در حوزه تعیین نرخ ارز است. بر اساس این نظریه تفاوت پیش‌بینی شده بین نرخ مبادله دو ارز اساساً مشابه تفاوت بین نرخ‌های بهره اسمی آن‌هاست. این فرضیه نوسانات نرخ ارز را

1. The Monetary Approach to Rate of Exchange

2. The Portfolio Balance Theory

3. Mwangi, et al.

4. Black

5. International Fisher Effect (IFE) Theory

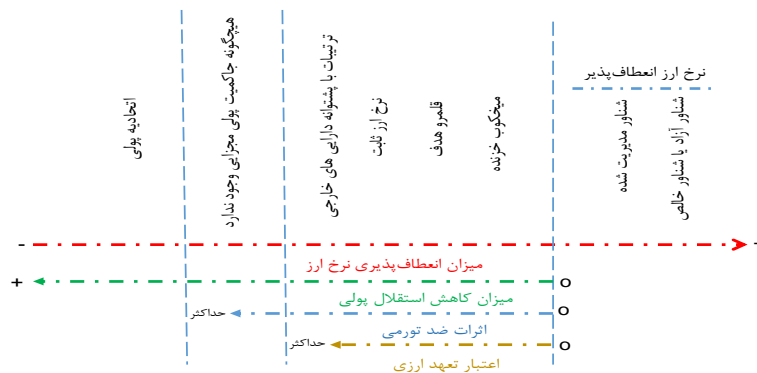
6. Coppock and Poitras

7. Impossible Trinity or Trilemma

8. Bhatta et al.

طوری که کمترین میزان استقلال سیاست پولی در رژیم‌های ارزی مبتنی بر اتحادیه‌های پولی و رژیم‌های ارزی فاقد پول رایج مستقل رخ می‌دهد. همچنین شایان ذکر است هر چه به سمت رژیم‌های نرخ ارز ثابت حرکت می‌کنیم بر میزان اثرات ضد تورمی و همچنین میزان اعتبار تعهد نرخ ارز افزوده می‌شود.

استقلال سیاست پولی، اثر ضد تورمی و اعتبار تعهد نرخ ارز نشان می‌دهد. همان‌طور که مشخص است بالاترین میزان استقلال سیاست پولی در رژیم‌های نرخ ارز انعطاف‌پذیر که در برگیرنده رژیم نرخ ارز شناور آزاد و مدیریت شده است ظهور و بروز پیدا می‌کند و هر چه به سمت رژیم‌های با نرخ ارز ثابت حرکت می‌کنیم از میزان استقلال سیاست پولی کاسته شده به



شکل ۱. انواع مختلف رژیم‌های ارزی بر اساس میزان انعطاف‌پذیری نرخ ارز

مأخذ: بررسی‌های محقق در ادبیات رژیم‌های ارزی

نرخ ارز به کار رفته اشاره کرد. میزان تأثیر هر عامل بر حرکت نرخ ارز بستگی به روش مورد استفاده، دوره تحلیل و شرایط اقتصادی حاکم بر هر کشور دارد (کیلیچارلان^۲، ۲۰۱۸). همه عواملی که در تعیین عرضه و تقاضای ارز اثرگذار هستند، باعث تغییر غیرمستقیم نوسانات نرخ ارز می‌شوند. عوامل بسیاری بر نوسانات نرخ واقعی ارز تأثیر می‌گذارند، حتی اگر تأثیر هر یک به شرایط اقتصادی کشورهای جهان بستگی داشته باشد. این عوامل شامل سطح تولید، تورم، درجه باز بودن تجارت، نرخ بهره، عرضه پول داخلی و خارجی، رژیم نرخ ارز، استقلال بانک مرکزی، تغییرات در تراز پرداخت‌ها، جابجایی سرمایه بین‌المللی، تحولات فناوری اطلاعات و ارتباطات و سیاست‌های پولی و مالی می‌شود. علاوه بر این، گمانه‌زنی‌ها، اخبار، انتظاراتی که در خصوص روند حرکت این متغیرها شکل می‌گیرد، می‌تواند به‌طور غیرمستقیم بر نوسانات نرخ ارز تأثیر بگذارد (حسن و همکاران^۳، ۲۰۱۷).

به‌طور تجربی عوامل متعددی به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده

۲-۳- عوامل مؤثر بر تلاطم نرخ ارز

اهمیت نرخ ارز به دلیل نقش کلیدی آن در افزایش رقابت‌پذیری یک کشور در اقتصاد بین‌الملل و تقویت ثبات مالی داخلی آن، به‌شدت در ادبیات مورد بحث قرار گرفته است. نوسانات نرخ ارز منجر به شکل‌گیری درجه بالایی از میزان عدم اطمینان در تضمین ثبات قیمت‌ها و رشد اقتصادی و همچنین عدم قطعیت در تعیین اهداف کلان اقتصادی و سیاست پولی می‌شود (آجاو^۱، ۲۰۱۵). از این رو یافتن دلایل نوسانات نرخ واقعی ارز به دلیل اثرات منفی احتمالی از نظر تدوین سیاست‌های اقتصادی مناسب برای به حداقل رساندن نوسانات، بسیار حائز اهمیت است. اگرچه هیچ اتفاق‌نظری در مورد عوامل علی بروز نوسانات در نرخ ارز وجود ندارد، با این حال عوامل بسیاری در ادبیات این حوزه از سوی محققان شناسایی شده‌اند. برخی عوامل عمدتاً در ارتباط با ساختار و ویژگی‌های خاص کشورها هستند. از جمله مواردی که در این زمینه ذکر می‌شود می‌توان به درجه باز بودن تجارت، جریان سرمایه، نرخ رشد اقتصادی، سطح توسعه مالی، سطح ذخایر خارجی، بدهی خارجی و رژیم

² Kilicarslan

³ Hassan et al.

¹ Ajao

دیگری از جمله؛ عباس و همکاران^۹ (۲۰۱۲)، راماسی و آبار^{۱۰} (۲۰۱۵) نیز وجود رابطه معنی‌دار بین این دو متغیر را تأیید کردند.

به عقیده لین و میلسی فرتی^{۱۱} (۲۰۰۴) نتایج تجربی نشان‌دهنده یک رابطه متقابل قوی بین تغییرات نرخ ارز واقعی و تغییرات خالص دارایی‌های خارجی در کشورهای درحال توسعه و صنعتی است. دومیترو و ددیو^{۱۲} (۲۰۰۹)، نشان دادند که ارزش بالاتر خالص دارایی‌های خارجی منجر به افزایش بیشتر پس‌اندازهای داخلی، افزایش سطح ورود ارز به کشور و افزایش ارزش واقعی ارز خواهد شد.

یکی دیگر از عوامل اقتصادی که در ادبیات مرتبط با عوامل تعیین‌کننده تغییرات نرخ ارز مورد توجه محققان قرار گرفته است، متغیر محدودیت واردات است. یکی از اولین تحقیقات در مورد محدودیت واردات بر مبنای نرخ ارز توسط دورنوش (۱۹۷۴) انجام شده است که در آن مدل یک کشور کوچک با سه نوع کالا، کالاهای صادراتی، وارداتی و غیرقابل مصرف در نظر گرفته شد و نشان داد که اعمال تعرفه‌ها، قیمت داخلی کالاهای وارداتی را افزایش می‌دهد که این امر موجب افزایش ارزش مبادله خواهد شد. همچنین، بر اساس مطالعات صورت گرفته از سوی محققانی نظیر ماریانو و همکاران (۲۰۱۶)، لی (۲۰۰۴)، جیم‌مو^{۱۳} (۲۰۰۶)، کاسیو^{۱۴} (۲۰۰۷)، ال سامارا^{۱۵} (۲۰۰۹) و سایدیچیلکما و همکاران^{۱۶} (۲۰۱۲) درجه باز بودن تجارت باعث کاهش نوسانات نرخ ارز واقعی خواهد شد.

یکی دیگر از متغیرهای مؤثر در بروز تنش‌های ارزی عامل تحریم بوده است. هنگامی که کشور هدف در معرض تحریم‌هایی از جمله ممنوعیت سرمایه‌گذاری، ممنوعیت معاملات مالی، دارایی‌های بلوکه شده و ممنوعیت اعتبار صادرات قرار می‌گیرد، تأمین مالی بنگاه‌های داخلی این کشور فقط از طریق بانک مرکزی این کشور قابل انجام است. بدین ترتیب پول زیادی تولید می‌شود که منجر به تورم بالا و افزایش نوسانات نرخ ارز می‌شود (جرویچ و پرایلپسکی^{۱۷}، ۲۰۱۵).

نرخ ارز ذکر شده است. با این حال اهمیت نسبی این عوامل موضوع بحث‌های زیادی است. مطالعه مپوفو^۱ (۲۰۱۶)، نشان می‌دهد که درجه باز بودن تجارت به‌طور قابل توجهی نوسانات ارز آفریقای جنوبی را کاهش می‌دهد. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که نوسانات تولید، قیمت کالاها، عرضه پول و ذخایر خارجی به‌طور قابل توجهی بر نوسانات نرخ ارز تأثیر می‌گذارد. میرچندانی^۲ (۲۰۱۳) به بررسی رابطه بین متغیرهای مختلف کلان اقتصادی از جمله نرخ بهره، نرخ تورم، تولید ناخالص داخلی، حساب جاری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نرخ تبدیل روپیه هند به دلار آمریکا پرداخته است؛ یافته‌های او نشان می‌دهد که یک همبستگی قوی، مستقیم یا غیرمستقیم، بین نرخ ارز و نرخ بهره، نرخ تورم، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد تولید ناخالص داخلی وجود دارد. مطالعه او هیچ رابطه‌ای بین حساب جاری و نرخ ارز را نشان نمی‌دهد. عباس و همکاران^۳ (۲۰۱۱)، نشان می‌دهند که مجموعه‌ای مشترک از عوامل کلان اقتصادی از جمله تفاوت نرخ بهره، تورم، شرایط تجارت خارجی، محدودیت‌های تجاری و جریان خالص سرمایه باعث نوساناتی در اقتصادهای نوظهور آسیایی می‌شود.

به‌عقیده ارودژف و آیتان^۴ (۲۰۱۷) یکی از عوامل کلیدی مؤثر بر پویایی نرخ ارز، وضعیت تراز پرداخت‌ها است. تراز پرداخت‌ها میزان پرداخت‌های ورودی و خروجی از یک کشور در یک بازه زمانی معین و به‌عبارت دیگر، پویایی حرکت ارز را نشان می‌دهد. افزایش تقاضا برای پول ملی با ایجاد تراز مثبت، به نوبه خود باعث افزایش عرضه و تقویت آن می‌شود. طبیعی است که تراز منفی نیز پول ملی را تضعیف می‌کند، زیرا تقاضا برای ارز خارجی در حال افزایش است.

رودریک^۵ (۲۰۰۸)، آکاستا و همکاران^۶ (۲۰۰۹) و گودرزی و همکاران^۷ (۲۰۱۲)، در تحقیقات خود برای کشورهای مختلف به این نتیجه رسیدند که با افزایش تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز واقعی افزایش می‌یابد. خان و همکاران^۸ (۲۰۱۲)، رابطه‌ای بلندمدت بین تغییرات نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی به دست آوردند و بیان کردند که علیت دوطرفه برقرار نیست. مطالعات

9. Abbas et al.

10. Ramasamy and Abar

11. Lane and Milesi-Ferretti

12. Dumitrescu and Dedu

13. Jimmoh

14. Cociu

15. Al Samara

16. Saidatulakmal et al.

17. Gurvich & Prilepskiy

1. Mpfou

2. Mirchandani

3. Abbas et al.

4. Orudzhev & Aytan

5. Rodrik

6. Acosta et al.

7. Goudarzi et al.

8. Khan et al.

تجاری منجر به کاهش نرخ ارز واقعی و تقویت ارزش پول ملی می‌شود (شهابی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱).

سپهوند و همکاران با استفاده از رویکرد (ARDL) عوامل مؤثر بر نرخ ارز در ایران را در دوره زمانی (۱۳۹۲-۱۳۵۷) مورد بررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش گویای آن است که در بلندمدت، تولید ناخالص داخلی تأثیر منفی، حجم نقدینگی و واردات تأثیر مثبت و معنی‌داری بر نرخ ارز دارند و تأثیر متغیرهای نرخ بهره و صادرات بر نرخ ارز از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده است. همچنین، با توجه به اینکه کشش نقدینگی در بلندمدت بزرگ‌تر از کشش آن در کوتاه‌مدت است، با هدف‌گذاری سیاست پولی انقباضی در بلندمدت، می‌توان به هدف مورد نظر که کاهش نرخ ارز است، دست‌یافت (سپهوند و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۳).

نقدی و بختیاری اثر کسری بودجه بر نوسانات ارزی در اقتصاد ایران در دوره زمانی (۱۳۹۰-۱۳۵۷) و با استفاده از مدل‌های ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته نمایی (EGARCH) و الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) را مورد بررسی قرار داده‌اند. در این مطالعه از واریانس شرطی نرخ ارز به‌عنوان جانشین نوسانات نرخ ارز استفاده شده است. بر اساس یافته‌های این پژوهش در بلندمدت با افزایش کسری بودجه دولت و درآمدهای نفتی، نوسانات نرخ ارز افزایش یافته و با بهبود رابطه مبادله، نوسانات نرخ ارز کاهش می‌یابد (نقدی و بختیاری، ۱۳۹۴: ۱۵۳).

گودرزی فراهانی و همکاران به بررسی ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر نوسانات نرخ ارز در ایران برای دوره زمانی (۱۳۹۸-۱۳۶۸) براساس فراوانی داده‌های فصلی و روش خودهمبسته با وقفه‌های توزیعی غیرخطی پرداختند. در این مطالعه ابتدا با استفاده از روش واریانس ناهمسان شرطی (GARCH) شاخص نوسانات نرخ ارز مدل‌سازی شد و در ادامه با استفاده از روش (NARDL) اثرات ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی در قالب شوک‌های مثبت و منفی بر نوسانات نرخ ارز برآورد گردید. بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش ناطمینانی در سیاست‌های اقتصادی در قالب شوک سیاست پولی و مالی منجر به افزایش بی‌ثباتی در نرخ ارز کشور شده است و تجزیه و تحلیل شوک‌ها نیز بیانگر آن است که تأثیر شوک‌های منفی نسبت به شوک‌های مثبت پولی و مالی بر نرخ ارز شدیدتر بوده است (گودرزی فراهانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۴۷).

آقا میری و همکاران در پژوهشی با عنوان "بررسی عوامل

ممکن است نرخ‌های ارز بر اثر انتظارات و پیش‌بینی‌هایی که نسبت به وضعیت آینده آن‌ها می‌شود، تغییر کند. در صورتی که انتظار رود نرخ ارز کشوری در آینده تقویت می‌شود، صادرکنندگان کالا به آن کشور، صادرات خود را به تأخیر خواهند انداخت تا زمانی که آن ارز کاملاً تقویت شده باشد و پس از آن، ارز حاصل از صادرات خود را در هنگام تبدیل به پول کشور خود با نرخ بهتری خواهند فروخت و پول بیشتری دریافت خواهند کرد (ابراهیمی و پدرام، ۱۳۹۳).

۲-۴- مروری بر مطالعات پیشین

در این بخش از پژوهش به‌منظور دستیابی به اطلاعات نظری و تجربی مرتبط با پژوهش حاضر و در عین حال آشنایی با روش‌های تحقیق پژوهش‌های قبلی و به‌دست آوردن رابطه‌ی منطقی میان اطلاعات پژوهش‌های قبلی و مسئله تحقیق، سعی شده است تا به برخی از مطالعات داخلی و خارجی که نزدیک‌ترین ارتباط موضوعی را با پژوهش پیش رو داشته‌اند، اشاره گردد.

۲-۴-۱- مطالعات داخلی

صباغ کرمانی و شقایقی شهری عوامل مؤثر بر نرخ ارز واقعی در اقتصاد ایران را با استفاده از تکنیک خودرگرسیون برداری برای سال‌های (۱۳۸۰-۱۳۳۸) مورد مطالعه قرار دادند. بر اساس نتایج این پژوهش افزایش کسری بودجه دولت، رابطه مبادله و حجم پول سبب افزایش نرخ واقعی ارز شده است و در مقابل افزایش در متغیرهای مالیات بر واردات، خالص دارائی‌های خارجی و قیمت‌های نفتی از عوامل کاهش نرخ ارز بوده‌اند (صباغ کرمانی و شقایقی شهری، ۱۳۸۴: ۳۷).

نجفی و برقندان با استفاده از رویکرد (ARDL) به بررسی عوامل مؤثر بر نرخ ارز واقعی در اقتصاد ایران طی دوره زمانی (۱۳۸۶-۱۳۵۲) پرداختند. براساس نتایج به‌دست آمده از این مطالعه، متغیرهای هزینه‌های دولتی، جریان ورودی سرمایه، درآمدهای نفتی و رابطه مبادله تجاری در بلندمدت دارای اثر منفی بر نرخ ارز واقعی بوده و متغیرهای درجه باز بودن اقتصاد و نرخ بهره حقیقی جهانی بر نرخ ارز واقعی ایران اثر مثبت داشته‌اند (نجفی و برقندان، ۱۳۸۸: ۲۵۸).

شهابی و همکاران با استفاده از رویکرد یوهانسن و جوسیلیوس به بررسی تأثیر عوامل بنیادی اقتصاد بر نرخ ارز واقعی برای اقتصاد ایران طی دوره زمانی (۱۳۸۹-۱۳۶۸) پرداختند. نتایج این پژوهش بیانگر آن است که در بلندمدت افزایش در تمایل اجتماعی به مصرف موجب افزایش نرخ ارز واقعی شده و افزایش رشد تولید ناخالص داخلی و شرایط

حالی که تراز مالی، درجه باز بودن اقتصاد و قیمت نفت اثر مثبت و بی‌معنی و تولید ناخالص داخلی اثر منفی و بی‌معنی بر تلاطم نرخ ارز دارند (حسن و همکاران، ۲۰۱۷: ۱).

کیلیچارلان^۳ عوامل تعیین‌کننده تلاطم نرخ ارز برای کشور ترکیه را طی سال‌های (۲۰۱۶-۱۹۷۴) مورد بررسی قرار داد. در این مطالعه برای استخراج تلاطم نرخ ارز از مدل گارچ استفاده شد و همچنین برای برآورد مدل روش (FMOLS) به کار گرفته شد. نتایج حاصله نشان داده است که افزایش سرمایه‌گذاری داخلی، عرضه پول و درجه باز بودن تجارت، تلاطم نرخ ارز مؤثر واقعی را افزایش می‌دهد، در حالی که افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تولید و هزینه‌های دولت نیز تلاطم نرخ ارز مؤثر واقعی را کاهش می‌دهد (کیلیچارلان، ۲۰۱۸: ۲۰۴).

وانگ و همکاران^۴ تأثیرات تحریم اقتصادی بر تلاطم نرخ ارز را با استفاده از داده‌های پانلی ۲۳ کشور هدف طی دوره زمانی (۲۰۰۵-۱۹۹۶) با کمک مدل اقتصادسنجی اصلاح شده متغیرهای دامی حداقل مربعات^۵ (LSDVC) مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار دادند. نتایج این پژوهش بیانگر آن است که تحریم‌های اقتصادی تأثیر زیادی بر تلاطم نرخ ارز در کشورهای هدف می‌گذارد و نشان می‌دهد که کشورهای تحریم شده در مواقع مواجهه با تحریم‌ها چگونه نرخ ارزشان را تثبیت می‌کنند (وانگ و همکاران، ۲۰۱۹: ۵۸).

لیمینگ و همکاران^۶ اثر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر تلاطم نرخ ارز را در کشور چین از دسامبر ۲۰۰۱ تا نوامبر ۲۰۱۸ با استفاده از رگرسیون کوانتیل مورد بررسی قرار دادند و این نتیجه حاصل شد که اثر نااطمینانی سیاست اقتصادی در چین عدم تقارن و ناهمگنی در بازارهای مختلف را نشان می‌دهد و همچنین این متغیر تأثیر مثبت و قابل توجهی بر تلاطم نرخ ارز در چین می‌گذارد (لیمینگ و همکاران، ۲۰۲۰: ۱).

هارونا و عبداللهی^۷ در مطالعه‌ای با عنوان "راستی آزمایی عوامل تعیین‌کننده نوسانات نرخ ارز در نیجریه: رویکرد تجربی" عوامل تعیین‌کننده نوسانات نرخ ارز در نیجریه را در دوره زمانی (۲۰۲۰-۱۹۸۶) با استفاده از داده‌های فصلی و به کارگیری

مؤثر بر نرخ ارز در ایران از دیدگاه پست کینزین‌ها^۱ با استفاده از داده‌های اقتصاد ایران در دوره زمانی (۱۳۹۸-۱۳۵۰) و به کارگیری الگوی رگرسیون خود برداری، عوامل مؤثر بر نرخ ارز در ایران را از دیدگاه پست کینزین‌ها مورد ارزیابی قرار داده‌اند. نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر آن است که سه متغیر شاخص قیمت، خالص صادرات و نرخ بهره بیشترین تأثیر را بر افزایش نرخ ارز دارند (آقا میری و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۰۹). منافی انور در مطالعه‌ای با عنوان "عوامل مؤثر بر تغییرات ارزش پول ملی و تأثیر آن بر شاخص رقابت‌پذیری در اقتصاد ایران طی سال‌های (۱۳۹۷-۱۳۵۸)" با بررسی عوامل مؤثر بر تغییرات ارزش پول ملی، با استفاده از روش خود بازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) تأثیر آن را بر شاخص رقابت‌پذیری در اقتصاد ایران طی دوره زمانی (۱۳۹۷-۱۳۵۸) مورد ارزیابی قرار داده است. در این مطالعه متغیرهای نرخ تورم، نرخ رشد اقتصادی، درآمدهای نفتی، حجم نقدینگی، میزان ذخایر ارزی و تراز پرداخت‌ها به‌عنوان عوامل مؤثر بر تغییرات نرخ ارز تعیین شده است و با بررسی اثرات نرخ ارز به این نتیجه دست یافته است که با کاهش ارزش پول ملی شاخص رقابت‌پذیری به صورت مداوم کاهش یافته است (منافی انور، ۱۴۰۲: ۷۹).

۲-۴-۲- مطالعات خارجی

کارلوس و برناردو^۱ سیاست پولی و نرخ ارز در کشور برزیل را با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی طی دوره‌ی (۲۰۰۶-۲۰۰۰) بررسی کرده‌اند. بر اساس نتایج این تحقیق نرخ بهره و نرخ ارز در برزیل دارای رابطه‌ی منفی بوده است. همچنین بین سیاست پولی و نرخ ارز یک رابطه‌ی مثبت وجود داشته است. همچنین، بر اساس یافته‌های این پژوهش، در مورد تأثیرپذیری نرخ ارز از سیاست پولی در دو نوع نظام نرخ ارز می‌توان گفت که در حالت میخکوب بودن نرخ ارز، تأثیرپذیری آن کمتر از حالت شناور بودن نرخ ارز بوده است (کارلوس و برناردو، ۲۰۰۸: ۱).

حسن و همکاران به بررسی عوامل تعیین‌کننده تلاطم نرخ ارز در اقتصاد نیجریه برای داده‌های فصلی (۲۰۱۵-۱۹۸۹) پرداختند و با استفاده از مدل آرج^۲ تلاطم نرخ ارز را محاسبه نموده و برای تخمین مدل از روش (ARDL) کمک گرفتند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که خالص دارایی خارجی و نرخ بهره رابطه مثبت و معنی‌داری با تلاطم نرخ ارز دارند در

3. Kilicarslan

4. Wang et al.

5. Least Squares Dummy Variable Corrected (LSDVC) Model.

6. Liming et al.

7. Haruna & Abdullahi

1. Carlos and Bernardo

2. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity

۳- روش‌شناسی تحقیق

در مطالعه حاضر ابتدا شاخص تلاطم نرخ ارز در چارچوب الگوی خودرگرسیون واریانس ناهمسانی شرطی تعمیم‌یافته (GARCH) محاسبه شده و در مرحله بعد با به‌کارگیری الگوی میانگین‌گیری مدل پویا با پارامترهای متغیر در طول زمان (TVP-DMA) مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر بروز تلاطمات نرخ ارز شناسایی می‌شود و در مرحله آخر اثرات تکانه مهم‌ترین متغیرهای شناسایی شده در بروز تلاطمات نرخ ارز در چارچوب الگوی خودرگرسیون برداری عامل ارتقاء یافته با پارامترهای متغیر در طول زمان (TVP-FAVAR) مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۳-۱- معرفی داده‌های پژوهش

ادبیات تجربی در حوزه نرخ ارز بیانگر آن است که میزان تأثیرپذیری نرخ ارز از متغیرهای اقتصادی با توجه به ساختار و شرایط هر کشور متفاوت بوده و بر این اساس شایسته است تا متغیرهای انتخابی از بیشترین سازگاری با شرایط اقتصادی کشور مربوطه برخوردار باشد؛ بدین منظور در مطالعه حاضر از داده‌های فصلی متغیرهای زیر طی دوره زمانی (۱۴۰۱-۱۳۷۶) که از بانک مرکزی، مرکز آمار ایران و بانک جهانی استخراج شده اند در راستای تبیین رفتار نرخ ارز استفاده شده است:

جدول ۱. متغیرهای به کار رفته در مدل

نام متغیر	نماد مربوطه	منبع استخراج داده‌ها	نحوه محاسبه
تلاطم نرخ ارز	ERV	بانک مرکزی ج.ا.ا، بانک جهانی	واریانس شرطی نرخ ارز حقیقی (مدل گارچ)
وقفه تلاطم نرخ ارز	Lag (ERV)	بانک مرکزی ج.ا.ا، بانک جهانی	-
نرخ تورم	INF	بانک مرکزی ج.ا.ا	تغییرات شاخص قیمت مصرف‌کننده
نرخ رشد اقتصادی	EG	بانک مرکزی ج.ا.ا	تغییرات تولید ناخالص داخلی
تراز پرداخت‌ها	BOP	بانک مرکزی ج.ا.ا	استاندارد شماره ۴ بانک مرکزی
کسری بودجه	BD	بانک مرکزی ج.ا.ا	تراز بودجه عملیاتی و سرمایه‌ای دولت
نقدینگی	M2	بانک مرکزی ج.ا.ا	-
نا اطمینانی سیاست اقتصادی	UEP	بانک مرکزی ج.ا.ا	واریانس شرطی مربوط به نرخ رشد اقتصادی
درجه باز بودن تجارت	DTO	بانک مرکزی ج.ا.ا	نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی
بدهی‌های خارجی	FD	بانک مرکزی ج.ا.ا	-
تعرفه گمرکی	CT	بانک مرکزی ج.ا.ا	نسبت مجموع مالیات بر واردات از مجموع واردات
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	FDI	بانک مرکزی ج.ا.ا	-
ثبات سیاسی	PS	بانک جهانی	-
نرخ بهره	RIR	بانک مرکزی ج.ا.ا	نرخ بهره اسمی - نرخ تورم
تورم انتظاری تطبیقی	E(INF)	بانک مرکزی ج.ا.ا	وقفه اول نرخ تورم
تحریم اقتصادی	ES	-	متغیر مجازی صفر و یک

مأخذ: یافته‌های پژوهش

الگوهای (GARCH) و (ARCH) مورد بررسی قرار داده‌اند. بر اساس یافته‌های این پژوهش یک رابطه بلندمدت بین نوسانات نرخ ارز و متغیرهای بدهی خارجی، تولید ناخالص داخلی واقعی، نرخ تورم و نرخ بهره وجود دارد به طوری که نوسانات نرخ ارز با نرخ تورم و نرخ بهره رابطه مثبت و با بدهی خارجی و تولید ناخالص داخلی واقعی همبستگی منفی دارد (هارونا و عبداللهی، ۲۰۲۲: ۵۱).

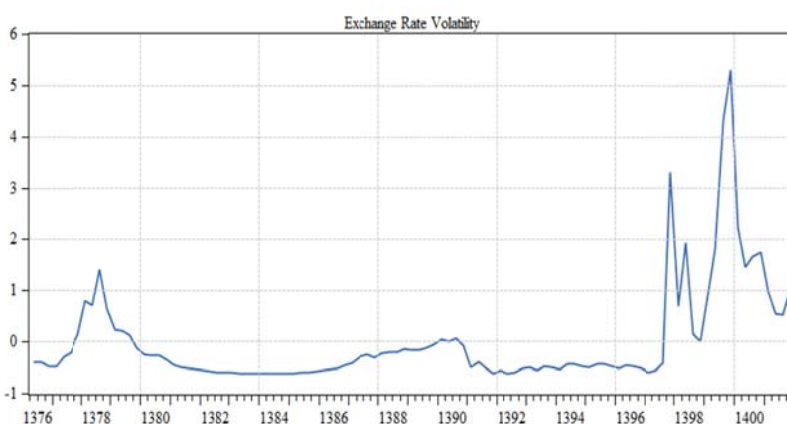
بر اساس یافته‌های پژوهشگران داخلی و خارجی، می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که در رابطه با عوامل مؤثر بر تغییرات نرخ ارز و نحوه واکنش آن نسبت به تغییرات رفتاری متغیرهای کلان اقتصادی مطالعات زیادی صورت گرفته است و نتایج حاصله گویای این موضوع است که یک اجماع کلی در خصوص تأثیرپذیری نرخ ارز از تغییر و تحولات رخ داده در متغیرهای کلان اقتصادی وجود داشته و به عبارت دیگر وضعیت متغیرهای اقتصادی تأثیر قابل توجهی بر تغییرات و تلاطمات ارزی دارند؛ اما در عین حال هیچ‌گونه رویکرد واحدی در زمینه میزان اهمیت هر یک از متغیرهای کلان اقتصادی در توضیح میزان نوسانات و تلاطمات ارزی و در عین حال نوع اثرگذاری و به عبارتی جهت این اثرات وجود ندارد.

۴- نتایج پژوهش

۴-۱- استخراج شاخص تلاطم نرخ ارز

در شکل (۲) روند حرکتی شاخص تلاطم نرخ ارز که با استفاده از الگوی خودرگرسیون واریانس ناهمسانی شرطی تعمیم‌یافته (GARCH) و بر اساس نرخ ارز بازار آزاد طی دوره (۱۴۰۱-۱۳۷۶) استخراج شده، به تصویر کشیده شده است. همان‌طور که در شکل مشخص است بیشترین تلاطمات ارزی در اواخر دهه ۱۳۷۰ تحت تأثیر گام‌های تدریجی و آرام برای پیاده‌سازی نظام ارزی تک‌نرخ و تعدیل نرخ ارز بازار رسمی با نرخ ارز

بازار آزاد و همچنین در اوایل و اواخر دهه ۱۳۹۰ و هم‌زمان با تحمیل تحریم‌های اقتصادی علیه کشور رخ داده است. در عین حال با مقایسه وسعت و گستردگی تلاطمات ارزی رخ داده در دوره‌های گذشته می‌توان دریافت که ابعاد تلاطمات ارزی در اواخر دهه ۱۳۹۰ که نقطه آغاز آن نیز در اواخر سال ۱۳۹۷ بوده است به مراتب بیشتر از سایر دوره‌ها اقتصاد ایران و به طور خاص بازار ارز را تحت‌الشعاع قرار داده و باعث شکل‌گیری فشار مضاعفی بر بازار ارز کشور و به تبع آن جهش‌های معنی‌دار نرخ ارز در اقتصاد کشور شده است.



شکل ۲. شاخص تلاطم نرخ ارز طی دوره (۱۴۰۱-۱۳۷۶) در اقتصاد ایران

مأخذ: یافته‌های پژوهش

از اهمیت قابل‌ملاحظه‌ای برخوردار بوده است. متغیر اثرگذار بعدی مربوط به رفتار نرخ تورم در اقتصاد کشور بوده است که در این مورد می‌توان چنین استدلال کرد که اگرچه بخشی از تغییرات نرخ تورم منتج از تغییرات در متغیر نرخ ارز بوده است اما با این حال متغیر تورم نیز اثرگذار معناداری در رفتار و نحوه واکنش نرخ ارز از خود بر جای گذاشته است.

یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار در رفتار تلاطمات و بی‌ثباتی‌های رخ داده در بازار ارز که به نظر می‌رسد یک اجماع نظری کامل نیز بر روی آن نزد صاحب‌نظران و متخصصان این حوزه وجود داشته باشد متغیر تحریم‌های اقتصادی بوده است که می‌توان گفت به عنوان متغیری در جهت نمایان شدن آثار و نتایج نامطلوب انباشت شده حاصل از مجموعه سیاست‌ها و نگرش‌های ناصحیح اقتصادی و غیراقتصادی در دوره‌های گذشته عمل نموده و به‌عنوان نقطه آغازینی بر شروع تغییر و تحولات رخ داده در بازار ارز ایفای نقش نموده است. از جمله متغیرهای دیگر اثرگذار بر رفتار نرخ ارز و تلاطمات رخ داده در بازار ارز متغیرهای نقدینگی، نااطمینانی سیاست اقتصادی، تورم

۴-۲- شناسایی متغیرهای تعیین‌کننده رفتار نرخ ارز در چارچوب الگوی (TVP-DMA)

در جدول (۲) میانگین و انحراف معیار احتمال ضرایب رگرسیون در الگوی (TVP-DMA) به ترتیب میزان اهمیت آورده شده است. همان‌طور که مشخص است بر اساس یافته‌های حاصل از الگوی فوق در ابتدا مهم‌ترین متغیری که در میزان نوسانات نرخ ارز نقشی تعیین‌کننده ایفا می‌کند وضعیت گذشته متغیر نرخ ارز و به بیانی دیگر مقادیر گذشته این متغیر است. در رتبه دوم متغیر تعیین‌کننده رفتار نرخ ارز مربوط به متغیر کسری بودجه دولت است که به نظر می‌رسد در دوره‌هایی که سیاست‌گذار با کمبود منابع و کسری بودجه مواجه بوده است اهتمام چندانی به اعمال سیاست‌های کنترلی در بازار ارز از خود نشان نداده و در این دوره‌ها متغیر سرکوب شده نرخ ارز در دوره‌های گذشته فضای بیشتری برای تعدیل و تطابق خود با شرایط واقعی اقتصاد کشور پیدا کرده و این امر در میزان و وسعت تغییرات رخ داده در رفتار این متغیر اقتصادی

نرخ ارز در الگوی (TVP-DMA) شناسایی شده‌اند. شایان ذکر است عرض از مبدأ به‌عنوان جزء ثابت در تمام ترکیب‌های مختلف متغیرهای پژوهش و به بیان دیگر مجموعه مدل‌های مختلف بررسی شده در الگوی (TVP-DMA) لحاظ شده و به همین دلیل مقدار میانگین احتمال ضریب مربوط به این متغیر برابر یک محاسبه شده است.

انتظاری و ثبات سیاسی بوده است که می‌توان گفت تغییر و تحولات رفتاری رخ داده در این دسته از متغیرها به‌عنوان عاملی مهم در شکل‌گیری تغییرات رفتاری متغیر نرخ ارز در اقتصاد کشور عمل نموده است. همچنین کمترین میزان اثرگذاری در رفتار نرخ ارز در بین متغیرهای مورد بررسی مربوط به متغیرهای تعرفه گمرکی و تراز پرداخت‌ها بوده است که در رتبه‌های آخر از نظر میزان اهمیت در شکل‌دهندگی به رفتار

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار احتمال ضرایب در الگوی (TVP-DMA)

متغیرها	$E[P(\theta_t)]$	$SD[P(\theta_t)]$
عرض از مبدأ	۱/۰۰	۰/۰۰
وقفه تلاطم نرخ ارز	۰/۸۲	۰/۲۱
کسری بودجه	۰/۷۱	۰/۴۰
نرخ تورم	۰/۴۲	۰/۱۶
تحریم اقتصادی	۰/۴۱	۰/۱۴
نقدینگی	۰/۳۷	۰/۱۲
نااطمینانی سیاست اقتصادی	۰/۳۷	۰/۲۲
تورم انتظاری	۰/۳۵	۰/۰۹
ثبات سیاسی	۰/۳۵	۰/۱۳
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	۰/۳۳	۰/۱۶
بدهی‌های خارجی	۰/۳۳	۰/۱۱
نرخ بهره	۰/۳۳	۰/۲۰
رشد اقتصادی	۰/۳۲	۰/۱۰
درجه باز بودن تجارت	۰/۳۲	۰/۱۳
تراز پرداخت‌ها	۰/۲۷	۰/۱۳
تعرفه گمرکی	۰/۲۶	۰/۱۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش

اقتصادی شناسایی شده در بخش قبل بر میزان تلاطمات نرخ ارز و یا به عبارت دیگر واکنش تلاطمات نرخ ارز نسبت به تکانه‌های متغیرهای اقتصادی پرداخته می‌شود. همچنین، با توجه به اثرات غیرمستقیم متغیرهایی نظیر کسری بودجه، نقدینگی و نااطمینانی سیاست خارجی در مرحله پایانی سازوکار اثرپذیری و اثرگذاری این متغیرها در تعامل با یکدیگر مورد تحلیل قرار خواهد گرفت. شایان ذکر است در شکل‌های سه‌بعدی این بخش، محور عمودی برحسب متغیر مورد بررسی است؛ محور افقی دوره‌هایی است که پس از وارد شدن تکانه سپری می‌شود و محور عرضی نیز دوره‌ی زمانی پژوهش را نشان می‌دهد؛ همچنین با توجه به تواتر فصلی داده‌ها، طول هر دوره اثرگذاری برابر با یک فصل در نظر گرفته می‌شود.

۵- ارزیابی سازوکار اثرپذیری و اثرگذاری تلاطم نرخ ارز در چارچوب الگوی (TVP-FAVAR)

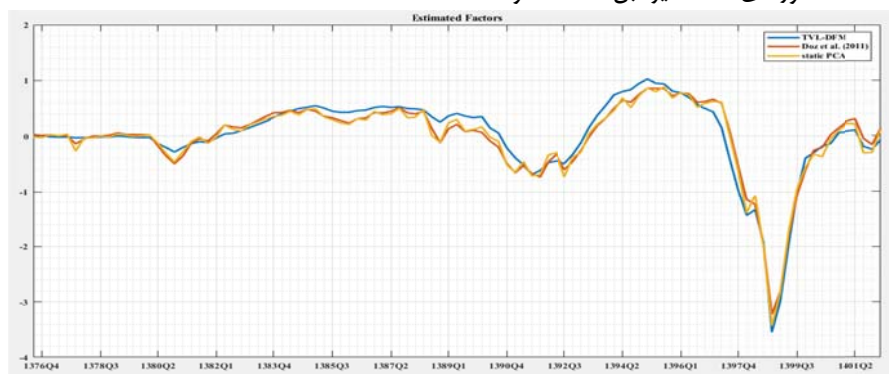
در بخش حاضر، با استفاده از دو وقفه‌ی متغیرهای مدل، نتایج آنالیز واکنش آنی مهم‌ترین متغیرهای شناسایی شده در بخش قبل یعنی متغیرهای کسری بودجه، تورم، نقدینگی و نااطمینانی سیاست اقتصادی با لحاظ تحریم‌های اقتصادی به عنوان متغیر برون‌زا در مدل، مورد بررسی قرار گرفته و سازوکار اثرگذاری و اثرپذیری آن‌ها در ارتباط با متغیر تلاطم نرخ ارز در کل دوره بررسی می‌شود. در این راستا نخست تصویری از روند متغیرهای پنهان تلاطم نرخ ارز در چارچوب الگوی (TVP-FAVAR) ارائه خواهد شد و در مراحل بعد ابتدا به بررسی و تجزیه و تحلیل آثار و نتایج تغییرات رفتاری مهم‌ترین متغیرهای

پارامترهای متغیر در زمان تخمین زده شود. در خصوص روش تحلیل مولفه‌های اساسی (PCA) نیز باید اشاره داشت که مبتنی بر روش دو مرحله‌ای فیلتر کالمن خطی یاد شده در تخمین فاکتورهای غیر قابل مشاهده بر اساس متغیرهای به کار رفته در مدل از رویکرد (PCA) استفاده می‌شود هنگامی که در تجزیه و تحلیل آثار و نتایج تکنانه‌های متغیرهای اقتصادی این احتمال وجود دارد که درجه‌ای از همبستگی موجود در بین متغیرهای مشاهده شده به سازوکار اثرگذاری برخی متغیرهای غیر قابل مشاهده در مدل ارتباط داشته و این متغیرها بعضاً با اثرگذاری بر متغیرهای به کار رفته در مدل باعث ایجاد نوعی همبستگی و روابط علی-معلولی بین متغیرها می‌شوند، ترسیم روند حرکتی میزان اهمیت و اثرگذاری چنین متغیرهایی در طی زمان می‌تواند به شناخت و درک عمیق‌تر محقق نسبت به تعاملات و کنش‌های رفتاری بین متغیرهای اقتصادی به کار رفته در مدل بیانجامد. در الگوی (TVP-FAVAR) این امکان برای محقق فراهم است. در شکل (۳) روند حرکتی متغیرهای غیر قابل مشاهده و در واقع میزان نقش آن‌ها در توضیح روابط بین متغیرهای مشاهده شده در چارچوب الگوی (TVP-FAVAR) به تصویر کشیده شده است. همان‌طور که در شکل نمایان است در دوره‌هایی که اقتصاد کشور با شوک‌های بیرونی غیر قابل پیش‌بینی همچون سال‌های اوایل و اواخر دهه ۱۳۹۰ روبرو بوده است روند حرکتی میزان تعیین‌کنندگی و نقش متغیرهای غیر قابل مشاهده در تبیین رفتار متغیرهای اقتصادی یک روند نزولی را طی نموده است که این امر می‌تواند به‌عنوان قطعیت بیشتر برخی از متغیرهای اقتصادی به کار رفته در مدل در تبیین رفتار تلاطمات ارزی در اقتصاد کشور تفسیر شود.

۵-۱- برآورد متغیرهای پنهان تلاطم نرخ ارز در الگوی (TVP_FAVAR)

در شکل (۳) نتایج تخمین متغیرهای غیر قابل مشاهده^۱ در چارچوب الگوی TVP_FAVAR پژوهش حاضر، مدل FAVAR روش دو مرحله‌ای دوز و همکاران^۲ (۲۰۱۱) و مدل تحلیل مولفه‌های اساسی^۳ (PCA) ارائه شده است.

به طور معمول تخمین الگوهای (FAVAR) و همچنین (VAR) با پارامترهای متغیر طی زمان با استفاده از روش‌های زنجیره مارکوف مونت کارلو (MCMC) اجرا می‌شود که در آن از توزیع‌های احتمال پسین مشترک غیرخطی بسیار پیچیده و چند متغیره عوامل فاکتور و باقیمانده پارامترهای مدل نمونه برداری می‌شود. چنین روش شبیه‌سازی بی‌زین از نظر محاسباتی بسیار پیچیده و زمانبر خواهد بود و هنگام انجام فرآیند بازگشتی به کار رفته در این رویکرد که مستلزم انجام مکرر نمونه‌گیری (MCMC) است در صورت وجود چندین متغیر عملاً غیرممکن خواهد شد. جهت غلبه بر این مشکل در الگوریتم معرفی شده توسط کوپ و کروبیلیس^۴ (۲۰۱۳) از یک الگوریتم تخمین دو مرحله‌ای استفاده می‌شود که در آن روش‌های تجزیه واریانس و فیلتر کالمن با هم ترکیب شده و از این طریق نتایج تحلیلی برای متغیرهای حالت و پارامترهای متغیر در زمان ارائه می‌شود. لذا تا زمانی که عوامل فاکتور و پارامترهای بارگیری در معادلات حالت مشاهده نشده باشند، استفاده از بازگشت‌های فیلتر کالمن معمولی برای مدل‌های فضا حالت امکان‌پذیر نیست. بنابراین، در الگوریتم معرفی شده توسط کوپ و کروبیلیس (۲۰۱۳) جهت توسعه یک الگوریتم هموارسازی خطی دوگانه شرطی استفاده شده است که این امکان را فراهم می‌کند تا فاکتورهای حالت غیر قابل مشاهده و



شکل ۳. نتایج برآورد متغیرهای پنهان تلاطم نرخ ارز در الگوی (TVP_FAVAR)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

تغییرات رفتار نرخ ارز داشته اما در دوره‌هایی نظیر اوایل و اواخر دهه ۱۳۹۰ شدت تاثیرگذاری بیشتری در بروز تلاطمات ارزی داشته است که یکی از دلایل اصلی آن تشدید فشارهای تحمیل شده بر جریانات اقتصادی از ناحیه تحریم‌های وضع شده علیه کشور بوده است. همچنین، اثرات تکانه فوق در شکل‌دهی به تغییر و تحولات نرخ ارز تقریباً تا ۸ فصل به طول انجامیده است و پس از آن به سمت صفر همگرا شده است.

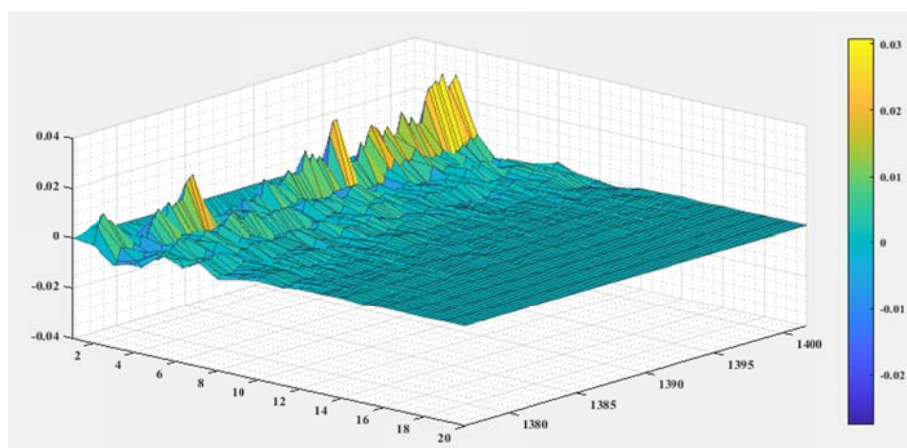
با توجه به یافته‌های فوق به نظر می‌رسد متغیر کسری بودجه دولت در اقتصاد ایران ارتباط قابل ملاحظه‌ای با رفتارهای رخ داده در بازار ارز داشته و از جمله دلایل آن می‌توان به پوشش بخشی از کسری بودجه دولت از کانال افزایش نرخ ارز و همچنین عدم توانایی دولت در پوشش هزینه‌های مرتبط با تخصیص انواع یارانه پرداختی و استمرار سیاست سرکوب نرخ ارز در زمان مواجهه با کسری بودجه مزمن اشاره داشت که بعضاً مداخلات دولت در قالب انواع قیمت‌گذاری‌های دستوری را در پی داشته و خود به عاملی در جهت تشدید نوسانات نرخ ارز ایفای نقش نموده است.

۲-۵- نحوه واکنش تلاطمات ارزی نسبت به تکانه‌های متغیرهای اقتصادی

در این بخش به تجزیه و تحلیل واکنش و پاسخ تلاطم نرخ ارز نسبت به تکانه متغیرهای منتخب در طی دوره مورد بررسی در قالب توابع ضربه-واکنش پرداخته می‌شود.

۱-۲-۵ واکنش تلاطم نرخ ارز نسبت به تکانه کسری بودجه دولت

همان‌طور که در شکل (۴) مشخص است کسری بودجه دولت اثرات افزایشی را بر میزان تلاطمات ارزی در طی زمان بر جای گذاشته است و با توجه به تغییرات ساختار اقتصادی و در عین حال تغییر و تحولات رخ داده در میزان کسری بودجه دولت میزان واکنش تلاطمات ارزی به تکانه متغیر کسری بودجه نیز در گذر زمان متفاوت بوده است، به طوری که بیشترین میزان اثرگذاری کسری بودجه در شکل‌دهی به رفتار این متغیر اقتصادی در اواخر دهه ۱۳۹۰ اتفاق افتاده است. همان‌طور که در شکل (۴) نمایان است تکانه‌های متغیرهای اقتصادی در دوره‌هایی نظیر سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۰ که اقتصاد کشور از یک ثبات نسبی برخوردار بوده است شدت اثرگذاری کمتری در



شکل ۴. پاسخ متغیر تلاطم نرخ ارز به تکانه کسری بودجه در الگوی (TVP_FAVAR)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

گذاشته است به طوری که می‌توان گفت متغیر نرخ تورم یکی از متغیرهایی بوده است که همواره بخش زیادی از تلاطمات ارزی در اقتصاد ایران ارتباط تنگاتنگی با این متغیر اقتصادی داشته است و این متغیر را می‌توان توضیح‌دهنده بخش زیادی از بی‌ثباتی‌های رخ داده در بازار ارز دانست. با نگاهی به شکل (۵) می‌توان دریافت که علاوه بر این که اثرات نرخ تورم بر میزان تغییرات رفتاری نرخ ارز در گذر زمان با شدت و ضعف و

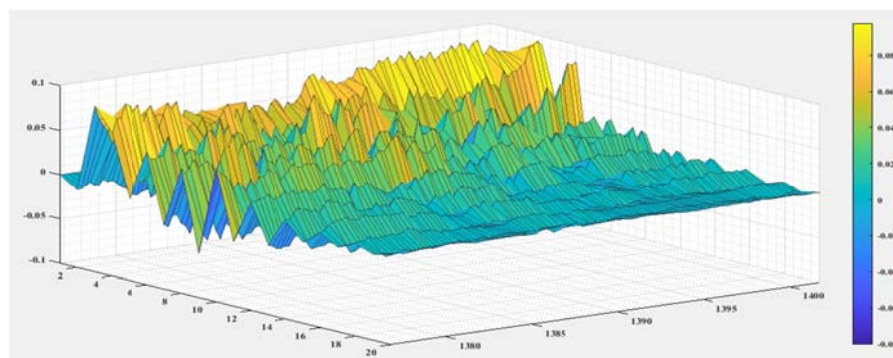
۲-۲-۵ واکنش تلاطم نرخ ارز نسبت به تکانه نرخ تورم

در شکل (۵) نحوه واکنش متغیر تلاطم نرخ ارز در مواجهه با تکانه نرخ تورم طی دوره مورد بررسی (۱۴۰۱-۱۳۷۶) به تصویر کشیده شده است. همان‌طور که در شکل نمایان است نرخ تورم اثرات معنی‌داری بر متغیر تلاطم نرخ ارز بر جای

گذشته می‌توان دریافت که سیاست غالب در اکثر دوره‌ها بر محوریت سرکوب و مداخلات دستوری در روند نرخ ارز استوار بوده است که این امر باعث ایجاد شکاف بین واقعیت‌های اقتصادی به‌ویژه از منظر فشارهای تورمی و مقادیر تعادلی نرخ ارز شده و این امر موجب شده است تا در مواقع بروز شوک به محیط اقتصاد کشور به‌دلایلی چون وضع تحریم‌های اقتصادی علیه کشور، نرخ ارز به‌صورت یکباره خود را با تورمی که در گذشته ایجاد شده سازگار نماید و این گزاره را نزد برخی صاحب‌نظران ایجاد نماید که علت اصلی تورم جهش‌ها و نوسانات نرخ ارز بوده است حال آن که به‌نظر می‌رسد خود معلول تغییر و تحولات تورمی ایجاد شده در اقتصاد کشور بوده است چرا که با نگاهی به رفتار این دو متغیر می‌توان مشاهده کرد که هرگاه نرخ تورم در اقتصاد ایران بالا رفته به‌مرور بازار ارز نیز دچار نوسان شده و نرخ ارز خود را با تورمی که شکل گرفته سازگار کرده است.

بعضاً تغییراتی در نوع اثرگذاری همراه بوده است، همچنین آثار و نتایج تورمی بر تلاطمات ارزی ماندگار بوده و برخلاف کسری بودجه دولت که در آن اثرات متغیر کسری بودجه تقریباً بعد از ۸ فصل به سمت صفر همگرا شده است، در ارتباط با اثرات نرخ تورم بر تلاطم نرخ ارز این موضوع صادق نبوده و تغییرات و پویایی‌های تورمی دارای اثرات ماندگار بر رفتار نرخ ارز بوده است.

می‌توان گفت این متغیر هم بر تغییرات رفتاری نرخ ارز مؤثر بوده و هم از تغییرات آن متأثر شده است. با افزایش نرخ تورم، آحاد جامعه به جهت حفظ ارزش پول خود، به سمت تبدیل دارایی‌های خود به طلا یا برحسب ارزهای دیگر به‌ویژه دلار رفته و این رفتار که به‌صورت مقطعی در دوره‌های مختلف بروز یافته است خود به‌عنوان عاملی در جهت انتظارات تورمی و در نهایت افزایش بیشتر نرخ ارز و در عین حال تداوم نرخ‌های تورم دورقمی در اقتصاد ایران ایفای نقش نموده است. با نگاهی به تجربه سیاست‌های پولی و ارزی در دوره‌های



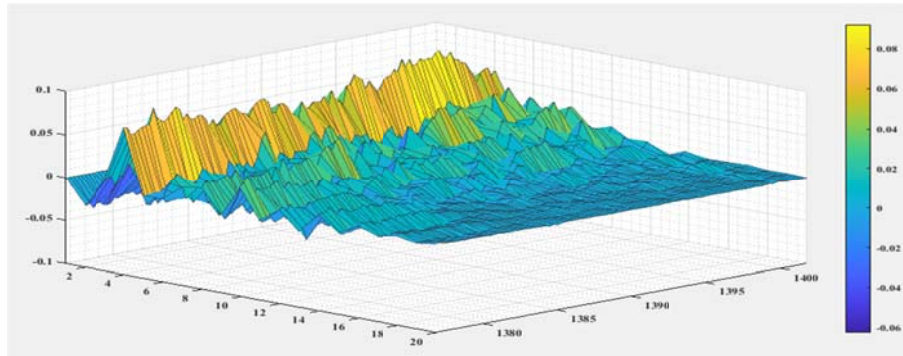
شکل ۵. پاسخ متغیر تلاطم نرخ ارز به تکانه نرخ تورم در الگوی (TVP_FAVAR)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

رگرسیون در گذر زمان با تغییراتی همراه بوده اما در مجموع تغییرات نقدینگی واجد آثار افزایشی بر رفتار تلاطمات نرخ ارز بوده و همانند متغیر تورم که در واقع یکی از دلایل بروز آن نیز همین متغیر رشد بی‌ضابطه نقدینگی نامتناسب و فراتر از نیازهای بخش حقیقی اقتصاد کشور بوده است؛ می‌توان گفت همان‌طور که رشد حجم نقدینگی بر تغییرات رفتاری تلاطمات نرخ ارز اثرگذار بوده است نوسانات و تغییرات نرخ ارز نیز بر میزان نقدینه خواهی بخش‌های مختلف اقتصاد و به‌تبع آن روند میزان خلق نقدینگی در اقتصاد اثرگذار بوده است.

۵-۲-۳- واکنش تلاطم نرخ ارز نسبت به تکانه نقدینگی

در شکل (۶) نوع و میزان واکنش تلاطم نرخ ارز نسبت به تکانه متغیر نقدینگی در اقتصاد کشور طی دوره (۱۳۷۶-۱۴۰۱) نمایش داده شده است. همان‌طور که در شکل مشخص است، متغیر تلاطم نرخ ارز پاسخ افزایشی نسبت به تغییر و تحولات و به‌عبارت دیگر رشد میزان خلق نقدینگی در اقتصاد کشور از خود نشان داده است که این واکنش چه از نظر میزان و چه از نظر نوع واکنش با توجه به لحاظ تغییرات زمانی در ضرایب



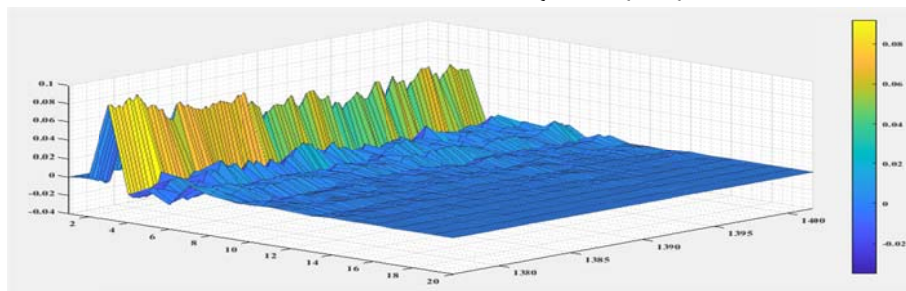
شکل ۶. پاسخ متغیر تلاطم نرخ ارز به تکانه نقدینگی در الگوی (TVP_FAVAR)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بررسی با تغییراتی مواجهه بوده است که این امر اهمیت و ضرورت به کارگیری الگوهایی که در آن ضرایب رگرسیون مدل از قابلیت تغییر طی زمان برخوردار هستند را نشان می‌دهد. نااطمینانی در سیاست‌های اقتصادی به نااطمینانی بیشتر فعالان اقتصادی نسبت به تحولات آینده‌ی اقتصاد کشور خواهد انجامید و این موضوع خود سرمایه‌گذاری در بخش‌های تولیدی و مولد اقتصادی را با وقفه مواجه کرده و در عین حال جریان‌ات نقدینگی را به سمت فعالیت‌های نامولد سوق خواهد داد و از این طریق احتمال بروز بی‌ثباتی‌ها در بازارهای مختلف از جمله بازار ارز را افزایش خواهد داد.

۵-۲-۴- واکنش تلاطم نرخ ارز نسبت به تکانه نااطمینانی سیاست اقتصادی

در شکل (۷) پاسخ تلاطم نرخ ارز به تکانه متغیر نااطمینانی سیاست اقتصادی نشان داده شده است. همان‌طور که در شکل نمایان است بیشترین میزان اثرپذیری تلاطمات ارزی نسبت به بروز نااطمینانی در سیاست‌های اقتصادی در سه فصل ابتدایی اتفاق افتاده است با این حال آثار و نتایج آن به سرعت کاهش یافته و بعد از تقریباً ۷ فصل به سمت صفر همگرا شده است. همچنین شایان ذکر است بسته به شرایط حاکم بر اقتصاد کشور میزان و نوع واکنش تلاطمات ارزی در مواجهه با تکانه متغیر نااطمینانی سیاست اقتصادی همانند سایر متغیرهای مورد



شکل ۷. پاسخ متغیر تلاطم نرخ ارز به تکانه نااطمینانی سیاست اقتصادی در الگوی (TVP_FAVAR)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۵-۳-۱- واکنش نرخ تورم نسبت به تکانه نقدینگی

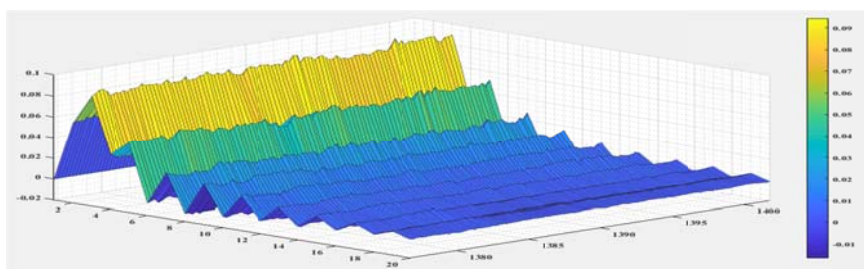
باید در نظر داشت که افزایش حجم نقدینگی در اقتصاد ایران یکی از دلایل اصلی بروز تغییرات تورمی بوده است و در عین حال افزایش نرخ تورم نیز خود به‌عنوان عاملی در جهت بروز تلاطمات نرخ ارز ایفای نقش نموده است. لذا می‌توان گفت یکی از کانال‌ها و مکانیسم‌های اصلی انتقال اثرات نقدینگی بر رفتار تلاطم نرخ ارز از طریق اثرگذاری بر رفتارهای تورمی در

۵-۳- تبیین سازوکار اثرگذاری غیرمستقیم متغیرهای کلان منتخب بر تلاطم نرخ ارز

با توجه به اثرات غیرمستقیم متغیرهایی نظیر کسری بودجه، نقدینگی و نااطمینانی سیاست خارجی بر متغیر تلاطم نرخ ارز از طریق اثرگذاری بر رفتار سایر متغیرهای کلان، در این بخش سازوکار اثرپذیری و اثرگذاری این متغیرها در تعامل با یکدیگر مورد تحلیل قرار گرفته است.

ایران بر جای گذاشته و یکی از عوامل اصلی شکل‌دهنده معضلات تورم‌های دورقمی در اقتصاد ایران بوده و از این طریق نقش غیر قابل انکاری نیز در شکل‌دهی به نوسانات رخ داده در رفتار نرخ ارز ایفا نموده است.

اقتصاد ایران بوده است. در این راستا بررسی نحوه واکنش متغیر نرخ تورم نسبت به تکانه نقدینگی می‌تواند تصویر روشن‌تری نسبت به این موضوع ارائه نماید. همان‌طور که در شکل (۸) نشان داده شده است تکانه‌های نقدینگی در سراسر دوره مورد بررسی آثار افزایشی بر میزان نرخ تورم در اقتصاد



شکل ۸. پاسخ متغیر نرخ تورم به تکانه نقدینگی در الگوی (TVP_FAVAR)

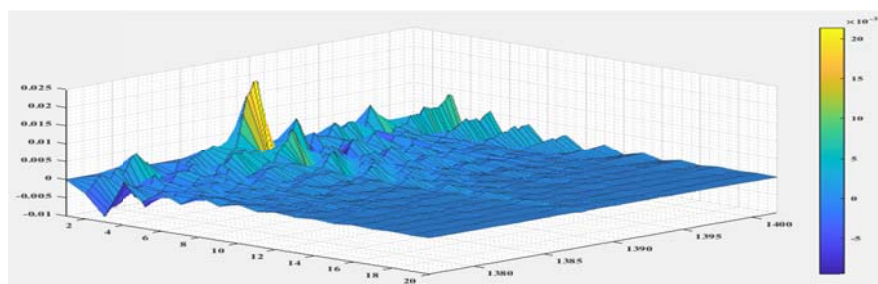
مأخذ: یافته‌های پژوهش

سازوکاری افزایش میزان نقدینگی ناشی از کسری بودجه دولت و به تعبیری دیگر پولی کردن کسری بودجه دولت خود را در افزایش میزان و در عین حال ماندگاری اثرات تورمی در اقتصاد کشور نمایان ساخته است و از این طریق به عاملی در جهت افزایش میزان نوسانات و بی‌ثباتی‌های رخ داده در بازار ارز تبدیل گشته است. در واقع، تعاملات متغیرهای اقتصادی و اثرگذاری و اثرپذیری آن‌ها از تغییرات رفتاری یکدیگر نقش مهمی در شکل‌دهی و جهت‌دهی به نحوه و ماهیت تغییرات رخ داده در متغیر نوسانات و بی‌ثباتی‌های نرخ ارز ایفا نموده است.

۵-۳-۲- واکنش نقدینگی نسبت به تکانه کسری

بودجه

با توجه به اثرگذاری نقدینگی از کانال افزایش فشارهای تورمی بر تلاطمات نرخ ارز، در این بخش یکی از مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر رفتار متغیر نقدینگی یعنی متغیر کسری بودجه دولت مورد بررسی قرار می‌گیرد. در شکل (۹) واکنش متغیر نقدینگی به تکانه کسری بودجه در طول دوره مورد بررسی نشان داده شده که گویای آثار مثبت تکانه کسری بودجه دولت بر میزان نقدینگی خلق شده در اقتصاد کشور بوده است. در چنین



شکل ۹. پاسخ متغیر نقدینگی به تکانه کسری بودجه در الگوی (TVP_FAVAR)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

است به طوری که تشدید نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی در بسیاری از دوره‌ها به افزایش فشارهای تورمی در اقتصاد کشور انجامیده است و از طریق اثرگذاری بر رفتار نرخ تورم در اقتصاد، تلاطمات نرخ ارز را نیز دستخوش تغییر نموده است.

همان‌طور که در شکل فوق مشخص است در دهه ۱۳۹۰ که اقتصاد کشور شرایط بی‌ثباتی را تجربه کرده و شکنندگی

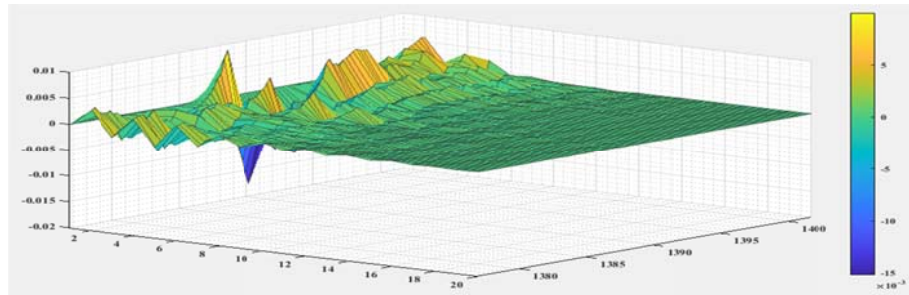
۵-۳-۳- واکنش نرخ تورم نسبت به تکانه

نااطمینانی سیاست اقتصادی

در شکل (۱۰) نحوه واکنش متغیر نرخ تورم نسبت به تغییرات رفتاری متغیر نااطمینانی سیاست اقتصادی نشان داده شده است. شکل فوق گویای اثرپذیری رفتارهای تورمی در اقتصاد ایران نسبت به تغییرات در متغیر نااطمینانی سیاست اقتصادی

افزوده است و این افزایش در فشارهای تورمی منتج از تغییر و تحولات نااطمینانی سیاست اقتصادی آثار افزایشی بیشتری در بروز تلاطمات نرخ ارز بر جای گذاشته است.

ساختار اقتصادی کشور به دلیل تشدید تحریم‌های اقتصادی به مراتب نسبت به سایر دوره‌ها افزایش یافته است، نااطمینانی سیاست اقتصادی بر شدت جریان‌های تورمی در اقتصاد کشور



شکل ۱۰. پاسخ متغیر نرخ تورم به تکانه نااطمینانی سیاست اقتصادی در الگوی (TVP_FAVAR)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

اقتصاد کشور عمل نموده است. همچنین کمترین میزان اثرگذاری در رفتار نرخ ارز در بین متغیرهای مورد بررسی مربوط به متغیرهای تعرفه گمرکی و تراز پرداخت‌ها بوده است که در رتبه‌های آخر از نظر میزان اهمیت در شکل دهنده‌گی به رفتار نرخ ارز در الگوی (TVP-DMA) شناسایی شده‌اند.

نتایج حاصل از بررسی توابع ضربه-واکنش متغیرها در الگوی (TVP-FAVAR) بیانگر آن است که کسری بودجه دولت و نرخ تورم اثرات معنی‌داری بر متغیر تلاطم نرخ ارز بر جای گذاشته‌اند، همچنین متغیر تلاطم نرخ ارز پاسخ افزایشی نسبت به تغییر و تحولات و به‌عبارت دیگر رشد میزان خلق نقدینگی در اقتصاد کشور از خود نشان داده است که این واکنش چه از نظر میزان و چه از نظر نوع واکنش با توجه به لحاظ تغییرات زمانی در ضرایب رگرسیون در گذر زمان با تغییراتی همراه بوده است. بیشترین میزان اثرپذیری تلاطمات ارزی نسبت به بروز نااطمینانی در سیاست‌های اقتصادی نیز در سه فصل ابتدایی اتفاق افتاده است با این حال آثار و نتایج آن به‌سرعت کاهش یافته و بعد از تقریباً ۷ فصل به سمت صفر همگرا شده است. در مجموع رفتار نرخ ارز تا حد زیادی تابع رفتار متغیرهای بنیادین اقتصادی است و برای مهار و مدیریت رفتار این متغیر نیاز است تا یک تغییر رویکرد اساسی در نحوه سیاست‌گذاری اقتصادی و برنامه‌های طراحی شده برای مدیریت رفتار متغیرهای کلان اقتصادی صورت گیرد. در شرایط فعلی با توجه به وضعیت متغیرهای بنیادین بحث شده برای اقتصاد ایران و تداوم رویکردهای سیاستی بعضاً ناسازگار با شرایط اقتصاد کشور و در عین حال استمرار وجود تحریم‌های

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس یافته‌های حاصل از این پژوهش در ابتدا مهم‌ترین متغیری که در میزان نوسانات نرخ ارز نقشی تعیین‌کننده ایفا می‌کند وضعیت گذشته متغیر نرخ ارز و به بیانی دیگر مقادیر گذشته این متغیر است. در رتبه دوم متغیر تعیین‌کننده رفتار نرخ ارز مربوط به متغیر کسری بودجه دولت است. متغیر اثرگذار بعدی مربوط به رفتار نرخ تورم در اقتصاد کشور بوده است که در این مورد می‌توان چنین استدلال کرد که اگرچه بخشی از تغییرات نرخ تورم منتج از تغییرات در متغیر نرخ ارز بوده است، اما با این حال متغیر تورم نیز اثرگذاری معنی‌داری در رفتار و نحوه واکنش نرخ ارز از خود بر جای گذاشته است. یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار در رفتار تلاطمات و بی‌ثباتی‌های رخ داده در بازار ارز که به نظر می‌رسد یک اجماع نظری کامل نیز بر روی آن نزد صاحب نظران و متخصصان این حوزه وجود داشته باشد متغیر تحریم‌های اقتصادی بوده است که می‌توان گفت به‌عنوان متغیری در جهت نمایان شدن آثار و نتایج نامطلوب انباشت شده حاصل از مجموعه سیاست‌ها و نگرش‌های ناصحیح اقتصادی و غیراقتصادی در دوره‌های گذشته عمل نموده و به‌عنوان نقطه آغازینی بر شروع تغییر و تحولات رخ داده در بازار ارز ایفای نقش نموده است. از جمله متغیرهای دیگر اثرگذار بر رفتار نرخ ارز و تلاطمات رخ داده در بازار ارز متغیرهای نقدینگی، نااطمینانی سیاست اقتصادی، تورم انتظاری و ثبات سیاسی بوده است که می‌توان گفت تغییر و تحولات رفتاری رخ داده در این دسته از متغیرها به‌عنوان عاملی مهم در شکل‌گیری تغییرات رفتاری متغیر نرخ ارز در

بودجه دولت بوده به طوری که در بسیاری از موارد یکی از مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر تلاطمات نرخ ارز مرتبط با کسری‌های پی‌درپی در بودجه دولت بوده است؛ چرا که این متغیر علاوه بر اثرگذاری مستقیم بر تلاطمات ارزی از طریق افزایش خلق نقدینگی بی‌کیفیت و مازاد بر نیاز بخش حقیقی اقتصاد و به تبع آن تشدید فشارهای تورمی در اقتصاد کشور به عنوان عاملی در جهت مزمن‌تر شدن نوسانات و تلاطمات ارزی تبدیل گشته است. در این زمینه پیشنهاد می‌شود مجموعه اقتصادی دولت از سیاست‌های بودجه‌ای و مالی که با استقراض مستقیم و یا غیرمستقیم از کانال فشار بر نظام بانکی باعث استفاده از منابع بانک مرکزی و در نهایت پولی کردن کسری بودجه خواهد شد اجتناب نماید و سعی کند تا سیاست‌های تأمین مالی کسری بودجه خود را از طریق اتخاذ سیاست‌ها و برنامه‌های ترکیبی از قبیل فروش دارایی‌ها، انتشار اوراق و همچنین اصلاح ساختار درآمد-هزینه‌ای دولت پوشش دهد.

اقتصادی و نااطمینانی‌های برآمده از آن که باعث مزمن شدن آثار و نتایج نامطلوب تورم‌های بالا در اقتصاد کشور شده است، چشم‌انداز روشنی نسبت به فروکش نمودن تلاطمات نرخ ارز حداقل در کوتاه‌مدت متصور نمی‌باشد.

متأسفانه با نگاهی به چند دهه سیاست‌گذاری در بازار ارز می‌توان دریافت که در بسیاری از موارد سیاست‌گذار با اتخاذ سیاست سرکوب نرخ ارز و به‌کارگیری سیاست تثبیت نرخ ارز اسمی سعی در حفظ ارزش پول ملی داشته است، اما باید در نظر داشت که حفظ و تقویت ارزش پول ملی با کنترل متغیرهایی چون نقدینگی، تورم، کسری بودجه و ... محقق می‌شود و تا زمانی که این عوامل مؤثر بر ارزش پول ملی محقق نشوند، ممانعت از افزایش نرخ ارز اسمی نه بهینه است و نه به نتیجه می‌رسد.

به طور خاص یکی از دلایل تأثیرپذیری بالای اقتصاد کشور نسبت به تلاطمات نرخ ارز، اهمیت و نقش این متغیر در

منابع

- Abbas, Z., Khan, S. & Rizvi, S. T. (2011). "Exchange Rates and Macroeconomic Fundamentals: Linear Regression and Cointegration Analysis on Emerging Asian Economies". *International Review of Business Research Papers*, 7(3), 250-263.
- Acosta, P. A., Lartey, E. K. & Mandelman, F. S. (2009). "Remittances and the Dutch Disease". *Journal of International Economics*, 79(1), 102-116.
- Ajao, M. G. (2015). "The Determinants of Real Exchange Rate Volatility in Nigeria". *Ethiopian Journal of Economics*, 24(2), 43-62.
- Al Samara, M. (2009). "The Determinants of Real Exchange Rate Volatility in the Syrian Economy". *Exchange Organizational Behavior Teaching Journal*, Corpus ID: 1549123951-36. Retrieved from: <https://www.researchgate.net/publication/268328491>.
- Alshubiri, F. (2022). "The Impact of the Real Interest Rate, the Exchange Rate and Political Stability on Foreign Direct Investment Inflows: A Comparative Analysis of G7 and GCC Countries". *Asia-Pacific Financial Markets*, 29(1), 569-603, DOI: 10.1007/s10690-022-09360-0.
- Aghamiri, S. M., Damankeshideh, M. & Hadinejad, M. (2021). "Investigating the Factors Affecting the Exchange Rate in Iran from the Perspective of Keynesians". *Financial Economics (Financial Economics and Development)*, 15(54), 209-238. (In Persian).
- Bhatta, G. R., Nepal, R., Jayanthakumaran, K. & Harvie, C. (2021). "Impossible Trinity in a Small Open Economy: A State-Space Model Informed Policy Simulation". *CAMA Working Paper No. 60/2021*.
- Bigman, D. (2012). "Exchange Rate Determination: Some Old Myths and New Paradigms". *European Journal of Business and Management*, 14(20), 67-72.
- Black, S. W. (2015). "The Portfolio Theory of Exchange Rates—Then and Now". *Review of International Economics*, 23(2), 379-386.
- Branson, W. H. (2013). "Exchange Rate Dynamics and Monetary Policy". *Institutet för Internationell Ekonomi Stockholm Verfassar*.

- Britton, A. J. C. (2010). "The Dynamic Stability of the Foreign-Exchange Market". Available at <http://links.jstor.org/sici?sici=0013-0133%28197003%2980%3A317%3C91%3ATDSOTF%3E2.0.CO%3B2-V&origin=bc>
- Cociu, S. (2007). "Trade Openness and Exchange Rate Volatility". *Jonkoping International Business School Jonkoping University*.
- Coppock, L. & Poitras, M. (2000). "Evaluating the Fisher Effect in Long-Term Cross-Country Averages". *International Review of Economics & Finance*, 9(2), 181-192.
- Dornbusch, R. (1976). "Expectations and Exchange Rate Dynamics". *Journal of Political Economy* 84(6), 1161-1176.
- Doz, C., Giannone, D. & Reichlin, L. (2011). "A Two-Step Estimator for Large Approximate Dynamic Factor Models Based on Kalman Filtering". *Journal of Econometrics*, 164(1), 188-205.
- Dumitrescu, B. A. & Dedu, V. (2009). "The Estimation of the Equilibrium Real Exchange Rate for Romania". *European Research Studies Journal*, 12(1), 119-130.
- Ebrahimi, M. & Pedram, M. (2014). "Examining the Importance and Impact of Economic Variables on the Exchange Rate in Iran". *Economic Progress Policy*, 2(2), 141-168. (In Persian).
- Edwards, S. & Cabezas, L. (2022). "Exchange Rate Pass-through, Monetary Policy, and Real Exchange Rates: Iceland and the 2008 Crisis". *Open Economies Review*, 33(2), 197-230, <https://doi.org/10.1007/s11079-021-09627-5>.
- Goncalves, C. E. & Guimaraes, B. (2008). "Monetary Policy and the Exchange Rate in Brazil". *Encontro Brasileiro De Econometria*, 28, 1-7.
- Goudarzi, M., Khanarnejad, K. & Ardakani, Z. (2012). "Investigation of the Factors Affecting Real Exchange Rate in Iran". *Acta Universitatis Danubius: Economica*, 8(4), 55-67.
- Goudarzi Farahani, Y., Adeli, O. A. & Ghorbani, A. (2020). "The Impact of Economic Policy Uncertainty on Exchange Rate Fluctuations Using the Nonlinear Autoregressive Distributed Lag (NARDL) Model". *Econometric Modeling*, 5(4), 147-171. (In Persian).
- Gurvich, E. & Prilepskiy, I. (2015). "The Impact of Financial Sanctions on the Russian Economy". *Russ. J. Econ.* 1(4), 359-385.
- Haruna, A. I. & Abdullahi, M. (2022). "Verification of the Determinants of Exchange Rate Volatility in Nigeria: Empirical Approach". *Kebbi Journal of Economics and Social Sciences (KJESS)* 4(1), 2682-5090.
- Hassan, A., Abubakar, M. & Dantama, Y. U. (2017). "Determinants of Exchange Rate Volatility: New Estimates from Nigeria". *Eastern Journal of Economics and Finance*, 3(1), 1-12.
- Jimoh, A. (2006). "The Effects of Trade Liberalization on Real Exchange Rate: Evidence From Nigeria". *Journal of Economic Cooperation Among Islamic Countries*, 27(4), 1-45.
- Kilicarslan, Z. (2018). "Determinants of Exchange Rate Volatility: Empirical Evidence for Turkey". *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 5(2), 204-213.
- Koop, G. & Korobilis, D. (2013). Large Time-Varying Parameter VARs. *Journal of Econometrics*, 177(2), 185-198.
- Krugman, P. R. & Obstfeld, M. (2009). *International Economics: Theory and Policy*, 10th Edition, Pearson Education, U.K.
- Lal, M., Kumar, S., Pandey, D. K., Rai, V. K. & Lim, W. M. (2023). "Exchange Rate Volatility and International Trade". *Journal of Business Research*, 167, 114-156.
- Lane, P. R. & Milesi-Ferretti, G. M. (2004).

- “The Transfer Problem Revisited: Net Foreign Assets and real Exchange Rates”. *Review of Economics and Statistics*, 86(4), 841-857.
- Li, X. (2004). “Trade Liberalization and Real Exchange Rate Movement”. *IMF Staff Papers*, 51(3), 553-584.
- Lim, W. M. & Mandrinos, S. (2023). “A General Theory of De-Internationalization”. *Global Business and Organizational Excellence*, 42(2), 9-15. <https://doi.org/10.1002/>
- Liming, C., Ziqing, D. & Zhihao, H. (2020). “Impact of Economic Policy Uncertainty on Exchange Rate Volatility of China”. *Finance Research Letters*, 32, 101266.
- Manafi Anvar, V. (2023). “Factors Affecting the Changes in the Value of the National Currency and Its Impact on the Competitiveness Index in the Iranian Economy During (1979-2016)”. *Financial Economics Theories*, 8(1), 79-93. (In Persian).
- Mariano, C. N. Q., Sablan, V. F., Sardon, J. R. C. & Paguta, R. B. (2016). “Investigation of the Factors Affecting Real Exchange Rate in the Philippines”. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 5(4), 171-202.
- Mirchandani, A. (2013). “Analysis of Macroeconomic Determinants of Exchange Rate Volatility in India”. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(1), 172-179.
- Mwange, A., Kasongola, P. & Meyiwa, A. (2022). “An Assessment of the Effect of Mobile Money Services on the Profitability of the Banking Sector in Zambia”. *Economics and Business Quarterly Reviews*, 5(3), 139-159.
- Mpofu, T. (2016). “The Determinants of Exchange Rate Volatility in South Africa”. *Working paper 604*, ERSA, South Africa, 14 April.
- Najafi, B. & Barghandan, A. (2009). “Factors Affecting the Real Exchange Rate in Iran’s Economy”. *Political-Economic Information Quarterly*, 269-270, 258-269. (In Persian).
- Naghdi, Y. & Bakhtiari, H. (2015). “Examining the Effect of Budget Deficits on Exchange Rate Fluctuations in Iran’s Economy”. *Auditing Knowledge*, 15(61), 153-176. (In Persian).
- Orudzhev, E. G. & Isazadeh, A. E. (2017). “Factors Affecting the Dynamics of Exchange Rates and Their Econometric Analysis”. *Caspian Journal of Applied Mathematics, Ecology and Economics*, 5(1), 103-112.
- Rodrik, D. (2008). “The Real Exchange Rate and Economic Growth”. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2008(2), 365-412.
- Sabbagh Kermani, M. & Shaqaie Shari, V. (2005). “Factors Affecting the Real Exchange Rate in Iran (A Vector Autoregression Approach)”. *Economic Research Journal*, 5(1), 37-76. (In Persian).
- Saidatulakmal, D. A., Tasnim, D. K. & Madiha, R. (2012). “Reinvestigation Sources of Movements in Real Exchange Rate”. *European Journal of Business*, 8(4), 270-279.
- Sepahvand, E., Niromand, R. & Zare Mehrjerdi, M. R. (2014). “Determining the Factors Affecting the Exchange Rate in Iran”. *Quarterly Journal of Economic Development Research*, 4(16), 23-42. (In Persian).
- Shahabi, F., Sharifi Renani, H. & Azarbaijani, K. (2013). “Factors Affecting the Real Exchange Rate in Iran’s Economy: Using the Johansen & Juselius Co-Integration Approach”. *Proceedings of the First National Electronic Conference on the Outlook of Iran’s Economy With a Focus on Supporting National Production*. (In Persian).
- Wang, Y., Wang, K. & Chang, C. P. (2019). “The Impacts of Economic Sanctions on Exchange Rate Volatility”. *Economic Modelling*, 82, 58-65.