



Semnan University

Journal of Econometric Modelling

Journal homepage: <https://jem.semnan.ac.ir/?lang=en>



Research Article

Spillover Effects of Selected Macroeconomic Variables on Exchange Market Pressure: a VAR-DCC-GARCH Approach

Hamid La'lkhezri (Corresponding Author)

Assistant Professor of Economics, Bozorgmehr University of Qaenat

h.lalkhezri@buqaen.ac.ir

Malihe Ashena

Assistant Professor of Economics, Bozorgmehr University of Qaenat

ashena@buqaen.ac.ir

PAPER INFO ABSTRACT

Paper history:

Received: 20. 05. 2023

Revised: 03. 02. 2024

Accepted: 27. 02. 2024

JEL Classification:

E30, F31, F36, G11

Keywords:

Dynamic Conditional Correlation, Economic Uncertainty, Inflation Rate, Exchange Market Pressure, VAR-DCC-GARCH

Exchange rate market play an important role as a measure to deal with monetary and currency crises and control its effects on the economy. The purpose of this study is to investigate the relationship between exchange market pressure, inflation rate, oil price and economic uncertainty in Iran using the VAR-DCC-GARCH model during the period of the first quarter of 1991 to the third quarter of 2021. Based on the results of the research, there is a dynamic conditional correlation between the variables, and volatilities of the inflation rate, oil price and economic uncertainty index lead to volatilities of the exchange market pressure. Also, the spillover effect of inflation rate, oil price and economic uncertainty index on exchange market pressure is positive and significant, which shows the important influence of these variables on exchange market pressure. Therefore, according to the correlation structure between the exchange market pressure and the macroeconomic variables, it is possible to control the effects of macroeconomic variables on the currency market by implementing appropriate policies in line with economic stability.

© 2023 Published by Semnan University Press. All rights reserved.

اثرات سرریز متغیرهای اقتصاد کلان منتخب بر فشار بازار ارز: رویکرد VAR-DCC-GARCH

حمید لعل خضری (نویسنده مسئول)

استادیار اقتصاد، دانشگاه بزرگمهر قائنات

h.lalkhezri@buqaen.ac.ir

ملیحه آشنا

استادیار اقتصاد، دانشگاه بزرگمهر قائنات

ashena@buqaen.ac.ir

نوع مقاله: علمی- پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۰۸

چکیده:

فشار بازار ارز به عنوان یک معیار جهت مقابله با بحران‌های پولی و ارزی و کنترل آثار آن بر وضعیت اقتصاد نقش مهمی دارد. هدف این مطالعه بررسی ارتباط بین فشار بازار ارز، نرخ تورم، قیمت نفت و نااطمینانی اقتصادی در ایران با استفاده از الگوی VAR-DCC-GARCH طی دوره فصل اول ۱۳۷۰ تا فصل سوم ۱۴۰۰ است. بر اساس نتایج تحقیق، همبستگی شرطی پویا بین متغیرها وجود دارد و نوسان در نرخ تورم، قیمت نفت و شاخص نااطمینانی اقتصادی منجر به نوسان در فشار بازار ارز می‌شود. همچنین، اثر سرریز نرخ تورم، قیمت نفت و شاخص نااطمینانی اقتصادی بر فشار بازار ارز مثبت و معنی‌دار بدست آمده است که نشان‌دهنده اثرگذاری مهم این متغیرها بر فشار بازار ارز است. بنابراین، با توجه به ساختار همبستگی میان فشار بازار ارز و متغیرهای اقتصاد کلان، می‌توان با اجرای سیاست‌های مناسب در راستای پایداری اقتصادی، آثار متغیرهای کلان بر بازار ارز را کنترل کرد.

طبقه‌بندی *JEL*: E30، F31، F36، G11

کلیدواژه‌ها: همبستگی شرطی پویا، نااطمینانی اقتصادی، نرخ تورم، فشار بازار ارز، VAR-DCC-GARCH

۱. مقدمه

نرخ ارز در اقتصاد ایران نقش مهمی دارد و مدیریت مطلوب بازار آن رشد و ثبات اقتصادی را به دنبال خواهد داشت. سیاست‌گذاران در راستای مدیریت نرخ ارز در ایران با چالش‌های فراوانی مواجه هستند، چرا که آثار مختلفی بر اقتصاد داخلی و روابط تجاری دارد. فشار بازار ارز به عنوان یکی از معیارهای تحلیل بازار ارز و بحران ارزی مطرح است. مفهوم شاخص فشار بازار ارز در مطالعه گیرتن و رپر^۱ (۱۹۷۷) به صورت مجموع تغییرات نرخ ارز و تغییرات ذخایر خارجی مطرح شد. به طوری که این شاخص کاهش در ذخایر ارزی کشور در شرایطی که بانک مرکزی از پول رایج حمایت می‌کند را محاسبه می‌کند (هگرتی^۲، ۲۰۱۸).

نحوه مدیریت نرخ ارز و رژیم ارزی بر اثرگذاری نرخ ارز بر اقتصاد کلان نقش دارد. یک دلیل مهم برای محققان و سیاست‌گذاران در بررسی فشار بازار ارز، نیاز به تثبیت یا به حداقل رساندن نوسانات در بازار نرخ ارز است، تا بتواند عملکرد اقتصاد را هم از جنبه صادرات و واردات و تراز تجاری و هم از جنبه قدرت رقابت‌پذیری در سطح جهانی به طور مثبت متأثر سازد. عوامل مختلفی به عنوان محرک فشار بازار ارز می‌تواند عمل کند. در این میان نرخ تورم به دلیل شرایط تورمی اقتصاد ایران، قیمت نفت به دلیل وابستگی درآمد دولت به آن و نااطمینانی اقتصاد به دلیل نوسانات و بی‌ثباتی اقتصاد کلان دارای اهمیت هستند.

از یک طرف تغییرات نرخ ارز می‌تواند سطح عمومی قیمت‌ها و تورم را تحت تأثیر قرار دهد. از طرف دیگر تورم به عنوان عاملی اثرگذار بر ارزش پول، می‌تواند فشار بازار ارز را تغییر دهد (ابطحی و امرالهی بیوکی^۳، ۲۰۱۹). همچنین، نفت برای کشورهای صادرکننده نفتی یک کالای استراتژیک است و قیمت آن به عنوان متغیری کلیدی در اقتصاد این کشورها محسوب می‌شود. قیمت نفت طی چندسال گذشته روند کاهشی داشته است. کشورهای صادرکننده نفت به دلیل کاهش درآمدهای نفتی، افزایش کسری بودجه مالی، کاهش ذخایر ارزی به دلیل ناتوانی این کشورها در افزایش قیمت نفت و اجرای سیاست نامطلوب ضد چرخه مالی نفتی متضرر می‌شوند

1. Girton and Roper

2. Hegerty

3. Abtahi & Amrollahi Bioki

هموده^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). بنابراین، تغییر قیمت نفت با تغییر درآمدهای نفتی و ذخایر ارزی همراه خواهد بود که بر میزان مداخله بانک مرکزی جهت کنترل نرخ ارز و فشار بازار ارز اثرگذار خواهد بود.

براساس شاخص جهانی نااطمینانی، نااطمینانی بین سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۲۰ میلادی روند افزایشی را در سراسر کشورهای جهان داشته است (World Uncertainty Index, 2021) و این باعث واکنش‌های سیاستی ناهمگون در سراسر جهان با پیامدهای گسترده بر بازارهای ارز شده است. عدم اطمینان در مورد نرخ ارز بر بازده سرمایه‌گذاری بین‌المللی تأثیر می‌گذارد، و بنابراین برای سودآوری تجارت یا سرمایه‌گذاری بین‌المللی و مدیریت مطلوب کسری تجاری بسیار مهم است. همچنین، می‌توان گفت پیامدهای مهمی برای ایجاد فشار بازار ارز دارد.

بررسی فشار بازار ارز و متغیرهای مرتبط با آن برای سیاست‌گذاران، دولت و بانک مرکزی قابل توجه است. با توجه به اینکه تورم و قیمت نفت نقش کلیدی در سیاست‌های کلان دارند، بررسی همبستگی این متغیرها با فشار بازار ارز در بخش سیاست‌گذاری می‌تواند مفید واقع شود. همچنین، ارتباط فشار بازار ارز و نااطمینانی اقتصادی در میزان دستیابی به سیاست‌های اقتصادی و عملکرد کلان دارای اهمیت است. به منظور مدیریت فشار بازار ارز مناسب است متغیرهای مؤثر شناسایی شده تا سیاست‌های مناسب اعمال شود. بنابراین، هدف این مطالعه بررسی اثرات شرایط اقتصاد کلان از منظر نرخ تورم، قیمت نفت و نااطمینانی اقتصادی بر فشار نرخ ارز و تحلیل اثرات سرریز با استفاده از الگوی VAR-DCC-GARCH در ایران طی دوره فصل اول ۱۳۷۰ تا فصل سوم ۱۴۰۰ است.

اگرچه اثر نرخ تورم و درآمدهای نفتی بر فشار بازار ارز در برخی مطالعات بررسی شده است، اما به نقش نااطمینانی اقتصادی داخلی و قیمت نفت به عنوان نااطمینانی خارجی کمتر توجه شده است. در واقع بیشتر مطالعات موجود در مورد تأثیر متغیرهای اقتصادی بر بازار ارز، کمتر به بررسی تعامل بین متغیرهای مذکور و فشار بازار و بررسی درجه و نوع همبستگی پرداخته است. براین اساس، سؤال این تحقیق این است که فشار بازار ارز همزمان با تغییرات نرخ تورم، قیمت نفت و نااطمینانی اقتصادی چگونه تغییر می‌کند؟

نتایج این پژوهش برای سیاست‌گذاران و تحلیلگران اقتصادی در اتخاذ سیاست‌های پولی و ارزی مناسب و تبیین عوامل مؤثر بر بازار ارز قابل کاربرد خواهد بود. در ادامه در بخش بعدی مبانی

^۱. Hammoudeh

نظری و پیشینه تحقیق ارائه می‌شود. در بخش سوم الگوی تحقیق و روش پژوهش ارائه می‌شود. بخش چهارم معرفی داده‌ها و تحلیل نتایج را در بر دارد. و بخش پنجم نتیجه‌گیری و پیشنهادات را ارائه می‌دهد.

۲. مبانی نظری موضوع

۲-۱. فشار بازار ارز

بعد از مطالعه گیرتون و رپر (۱۹۷۷) که فشار نرخ ارز را به صورت میزانی از انحراف بازار ارز مشخص می‌کند که با تغییر نرخ ارز و ذخایر ارزی جبران شده است، بسیاری از محققان تعمیم این مدل اصلی را برای اندازه‌گیری شاخص فشار بازار ارز مورد استفاده قرار دادند. ایچنگرین^۱ و همکاران (۱۹۹۶) معیاری از فشار بازار ارز را بیان کردند که در آن تمام قیمت‌ها و کمیت‌ها نرمال‌سازی شده است و برای عناصر این شاخص، وزنی را مطابق با معکوس نوسانات آن‌ها تعیین کردند. در برخی موارد، فشار بازار ارز به تخمین برخی از پارامترها برای محاسبه وزن‌های اختصاص داده شده به اجزای آن نیاز دارد (ویمارک^۲، ۱۹۹۵). روش‌های مختلف وزن‌دهی توسط برخی مطالعات نیز مطرح شده است (کامینسکی^۳ و همکاران، ۱۹۹۸؛ پنتاکاست^۴ و همکاران، ۲۰۰۱؛ صندوق بین‌المللی پول^۵، ۲۰۰۷).

ویمارک^۶ (۱۹۹۷) بیان می‌کند فشار بازار ارز بر پول داخلی عبارت است از مازاد تقاضای ارز خارجی در صورتی که سیاستگذاران منفعل باشند و با اقداماتی برای جبران این مازاد مقابله نکنند. پونتینز و سرگار^۷ (۲۰۰۸) تأکید می‌کنند که بحران پولی نه تنها زمان بروز کاهش ارزش پول، بلکه زمان از دست دادن ذخایر و یا افزایش نرخ بهره به دلیل فشار بازار ارز تعریف می‌شود. بنابراین، این شاخص کاربردهای مفیدی در اقتصاد کلان و مالیه بین‌الملل دارد (پاتنیک^۸ و همکاران، ۲۰۱۷). در برخی از این مطالعات از مؤلفه نرخ بهره در اندازه‌گیری شاخص فشار بازار

1. Eichengreen

2. Weymark

3. Kaminsky

4. Pentecost

5. IMF

6. Weymark

7. Pontines & Siregar

8. Patnaik et al.

ارز استفاده شده است، چرا که ممکن است نرخ بهره برای جبران فشار بازار ارز تغییر کند (ون هورن و همکاران^۱، ۲۰۰۶). البته برخی دیگر به جای نرخ بهره تغییر در اختلاف نرخ بهره کشور داخلی و کشور مرجع را در نظر می‌گیرند (پنتاکاست و همکاران، ۲۰۰۱؛ هیل و پزو^۲، ۲۰۰۶؛ هگرتی^۳، ۲۰۰۹).

به طور کلی، بخشی از تغییرات نرخ ارز به ضریب مداخله بانک مرکزی بستگی دارد. بانک مرکزی در پاسخ به تغییرات نرخ ارز در بازار با خرید و فروش ارز خارجی و تغییر ذخایر ارزی مداخله می‌کند. در زمان تضعیف ارزش پول ملی، بانک مرکزی اقدام به فروش ارز خارجی می‌کند و در زمان افزایش ارزش پول ملی اقدام به خرید ارز خارجی از بازار می‌کند (کوماه^۴، ۲۰۱۱). البته قابل ذکر است که در نظام کاملاً شناور تغییر ذخایر در پاسخ به تغییرات نرخ ارز صفر است. در یک سیستم شناور مدیریت شده با توجه به رابطه (۱)، فشار بازار ارز با لحاظ تغییرات نرخ ارز (ER) و مداخله بانک مرکزی (μ) و تغییر ذخایر ارزی (R) تعریف می‌شود (ویمارک، ۱۹۹۵):

$$EMP_t = \Delta ER_t + \mu \Delta R_t \quad (1)$$

به طوری که در آن $\mu = -\frac{\partial ER_t}{\partial \Delta R_t}$ و بیانگر کشش تغییرات فشار بازار ارز به ذخایر خارجی است و بر مبنای کشش بهره‌ای تقاضای پول و محصول داخلی بدست می‌آید. بر اساس مطالعه کوماه (۲۰۰۷) می‌توان شاخص فشار نرخ ارز را به صورت میانگین تغییرات نرخ ارز و ذخایر به دست آورد به طوری که:

$$EMP_t = \Delta ER_t + \gamma \Delta R_t \quad (2)$$

$$\gamma = \frac{M_{\Delta ER \Delta ER}}{M_{\Delta R \Delta R}} \quad (3)$$

به طوری که M بیانگر گشتاور مرتبه دوم است.

پاتنیک و همکاران (۲۰۱۷) معیار جدیدی از شاخص فشار بازار ارز را برای امکان مقایسه‌های زمانی و مقطعی ارائه دادند.

1. Van Horen

2. Haile & Pozo

3. Hegerty

4. Kumah

$$EMP_t = \Delta E_t + \rho_t I_t \quad (4)$$

به طوری که عبارت اول درصد تغییر در نرخ ارز و عبارت دوم معیار مداخله بانک مرکزی به دلار است که در یک ضریب تبدیل ضرب شده است (ρ_t تغییر در نرخ ارز همراه با مداخله به میزان یک میلیارد دلار است).

روابط بالا را در حالت‌های مختلفی می‌توان بررسی کرد. اگر تغییرات نرخ ارز نامنفی و تغییر ذخایر خارجی نامثبت باشد فشار روی نرخ ارز بالا خواهد بود و موجب تضعیف ارزش پول ملی می‌شود و اگر تغییرات نرخ ارز منفی و تغییر ذخایر خارجی مثبت باشد فشار روی نرخ ارز پایین است و موجب تقویت پول ملی می‌شود (خیابانی و همکاران، ۱۳۹۳).

۲-۲. عوامل اثر گذار بر فشار بازار ارز

در بسیاری از مطالعات قبلی متغیرهای کلان اقتصادی مختلفی شامل ذخایر بین‌المللی، اعتبارات داخلی و رشد آن، نرخ تورم، تراز تجاری، حجم نقدینگی، قیمت نفت، و رشد اقتصادی واقعی به عنوان عوامل تعیین‌کننده فشار بازار ارز شناخته شده است (سلمانی و همکاران، ۱۳۹۷). اخیراً نااطمینانی اقتصادی به عنوان متغیر مهم دیگر نیز در مباحث اقتصاد کلان مورد تأکید قرار گرفته است (آشنا و لعل خضری، ۱۴۰۰). با توجه به اهمیت نرخ تورم، قیمت نفت و فضای اقتصادی از منظر نااطمینانی در اقتصاد ایران، این سه متغیر مد نظر قرار می‌گیرند. با افزایش تورم، سرمایه‌های مالی جهت حفظ ارزش خود به سمت بازار دارایی مانند ارز هدایت خواهد شد. در نتیجه افزایش تقاضا در بازار ممکن است فشار بازار ارز را افزایش دهد. البته افزایش نرخ بهره در این حالت ممکن است بخشی از فشار بازار را جبران کند (هاسفلد و پرامور^۱، ۲۰۱۸). افزایش تورم در اقتصاد به کاهش صادرات و کاهش درآمد ارزی منجر می‌شود و با افزایش نرخ ارز موجب افزایش فشار بازار ارز خواهد شد (سدوسورن^۲، ۲۰۱۱). به عبارت دیگر، کاهش سودآوری به دلیل افزایش قیمت و تورم می‌تواند بر صادرات تأثیر بگذارد و منجر به کاهش ارزش پول و تغییر فشار بازار ارز شود. بالا بودن نرخ تورم می‌تواند نشان از بحران ارزی و افزایش فشار بازار ارز باشد (اکرم و بیرنی^۳،

^۱ Hossfeld & Pramor

^۲ Tsedevsuren

^۳ Akram and Byrne

۲۰۱۵). همچنین، فشار بازار ارز ممکن است تورم را تحت تأثیر قرار دهد (اوزلبی^۱ و همکاران، ۲۰۲۱). از یک سو افزایش فشار بازار ارز و کاهش ارزش پول داخلی موجب کاهش فعالیت اقتصادی و کاهش تورم می‌شود. از سوی دیگر تغییرات نرخ ارز می‌تواند در شرایط بالابودن درجه عبور نرخ ارز به قیمت‌های داخلی اثر گذاشته و به تورم بالاتر منجر شود (امرالهی و همکاران، ۱۳۹۸) و فشار ارز بحران پولی را ایجاد کند (اوزلبی و همکاران، ۲۰۲۱).

شوکه‌های خارجی مانند تغییرات قیمت نفت و درآمدهای نفتی از عوامل مؤثر و تعیین کننده فشار بازار ارز است. تغییر درآمدهای نفتی، ذخایر ارزی را تغییر خواهد داد. درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت یا صرف مخارج دلاری دولت شده و یا از طریق بانک مرکزی به پول رایج تبدیل می‌شود. بنابراین، هرچه نسبت درآمدهای ارزی به تغییر ذخایر بانک مرکزی کمتر باشد، احتمال کاهش ارزش پول ملی کمتر خواهد بود و فشار بازار ارز کاهش می‌یابد (ممی‌پور و جعفری، ۱۳۹۶). علاوه بر این، با تغییر درآمد نفتی، دولت مقدار ارز خارجی را که به منظور مبادله با ریال به بانک مرکزی می‌دهد تغییر خواهد داد و بانک مرکزی برای جلوگیری از رفتار سوداگرانه میزان مداخله خود را تغییر خواهد داد (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۹). بنابراین، قابل ذکر است که آثار اقتصادی قیمت نفت به ساختار رژیم ارزی بستگی دارد (کاه^۲، ۲۰۱۷).

تغییرات ناگهانی یا غیرمنتظره فضای اقتصادی می‌تواند باعث اختلالات کلان اقتصادی، تأخیر در تصمیم‌گیری و افزایش ریسک اقتصادی یا مالی شود. نااطمینانی یکی از متغیرهایی است که بر فشار بازار ارز اثرگذار است. یکی از راه‌هایی که نااطمینانی بر تصمیم‌گیری‌های سیاستی تأثیر می‌گذارد این است که بانک‌های مرکزی از سناریوهایی برای تثبیت انتظارات در آینده استفاده می‌کنند و این ضد چرخه بودن نااطمینانی اقتصاد کلان را توضیح می‌دهد (بلوم^۳، ۲۰۱۴). اخیراً برخی مطالعات رابطه نااطمینانی سیاست اقتصادی و فشار بازار ارز را بررسی کرده‌اند (اجمال و عربی^۴، ۲۰۲۱؛ اولاسیند-ویلیامز و اولانیپکان^۵، ۲۰۲۰). به طور کلی، زمانی که نوسانات اقتصادی افزایش می‌یابد، دولت‌ها بیشتر مستعد تغییر سیاست‌های خود برای تثبیت نرخ موثر بازار ارز هستند.

1. Ozcelebi

2. Koh

3. Bloom

4. Ajmal and Arabi

5. Olasehinde-Williams and Olanipekun

نمی‌توان تنها به تأثیر یک‌طرفه ناطمینانی بر بازار نرخ ارز تأکید کرد، زیرا تغییر نرخ ارز نیز می‌تواند تأثیر نامطلوبی بر عملکرد یک اقتصاد داشته باشد. ممکن است فشار بازار ارز آثار نامتقارنی بر متغیرهای اقتصاد کلان داشته باشد (اوزلبی و همکاران، ۲۰۲۰). تجارت، سودآوری و دارایی خالص می‌تواند تحت تأثیر منفی نوسانات نرخ ارز قرار گیرد که به نوبه خود بر سرمایه‌گذاری، بهره‌وری و رشد تولید ناخالص داخلی اثر می‌گذارد (براون و لارین^۱، ۲۰۰۵) که در نتیجه ممکن است ناطمینانی اقتصادی را ایجاد کند. همچنین، تغییر نرخ ارز می‌تواند ناطمینانی تورم را تشدید کند که منجر به نرخ استقراض بیشتر و مصرف و سرمایه‌گذاری کمتر می‌شود (گریر و گریر^۲، ۲۰۰۶). در نهایت، افزایش نرخ ارز می‌تواند هزینه نسبی تولید را تغییر دهد و ریسک معامله در تجارت بین‌المللی را افزایش داده و ناطمینانی را ایجاد کند (باوم و کاکلایان^۳، ۲۰۱۰). کانال‌های اصلی که از طریق آن بازارهای ارز، و ناطمینانی با یکدیگر تعامل دارند، شامل جریان‌های سرمایه، جریان‌های تجاری و رفتار سرمایه‌گذار است. در داخل یک کشور، ناطمینانی اقتصادی ممکن است سرمایه‌گذاران را تشویق کند که سرمایه خود را از اقتصاد خارج کنند و بر کاهش ارزش پول فشار بیاورند. کاهش سودآوری به دلیل ناطمینانی می‌تواند بر صادرات کشور نیز تأثیر بگذارد و تأثیر مشابهی بر نرخ ارز داشته باشد. چنین رویدادهای اقتصادی ممکن است با عدم اطمینان سرمایه‌گذاران یا تغییر پرتفوی سبد سرمایه‌گذاری آن‌ها افزایش یابد، زیرا سرمایه‌گذاران با فروش دارایی‌های بیشتر به ضررهای یک کشور واکنش نشان می‌دهند، یا با خرید ارزهای ارز خارجی، ضررهای خود را جبران می‌کنند.

۲-۳. پیشینه پژوهش

مطالعات فراوانی در مورد فشار نرخ ارز و عوامل مؤثر بر آن انجام شده است. در بررسی رابطه فشار بازار ارز و شرایط اقتصادی کیف^۴ (۲۰۲۱) با استفاده از روش خودرگرسیون برداری پانل، تأثیر شوک‌های پولی جهانی و شرایط اعتباری اقتصادهای توسعه‌یافته را بر شاخص فشار بازار ارز در اقتصادهای نوظهور و در حال توسعه بررسی می‌کند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد هرچه اقتصادها در تجارت و امور مالی بازتر باشند، کمتر در معرض شوک‌های نقدینگی پولی جهانی و

^۱. Braun and Larrain

^۲. Grier and Grier

^۳. Baum and Caglayan

^۴. Keefe

شرایط اعتبار جهانی هستند. اوزلبی (۲۰۲۰) روابط بین شاخص استرس مالی اقتصادهای توسعه یافته و فشار بازار ارز بازارهای نوظهور (برزیل، چین، مکزیک، روسیه و آفریقای جنوبی) را با استفاده از یک مدل خودرگرسیون برداری غیرخطی و رهیافت کوانتایل بررسی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که افزایش (کاهش) در شاخص استرس مالی کشورهای توسعه‌یافته باعث افزایش (کاهش) فشار بازار ارز در طول دوره‌های بالای فشار بازار ارز می‌شود. سریل سامبا^۱ (۲۰۱۸) در بررسی فشار بازار ارز در کشورهای آفریقایی طی ۱۹۸۵-۲۰۱۲ میلادی، نشان دادند که پول رایج کشورهای مورد مطالعه حدود چهار شوک سوداگرانه را تجربه کرد که یکی از موارد آن با کاهش ارزش پول رایج در ۱۹۹۴ میلادی به پایان رسید. بر اساس نتایج، رشد تولید ناخالص داخلی، تراز تجاری و قیمت بین‌المللی نفت، عوامل اصلی فشار بازار ارز و مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های بحران‌های ارزی هستند.

ادبیات مربوط به سرریزهای بین فشار بازار ارز و متغیرهای کلان از جمله قیمت نفت به بحران اخیر نفت برمی‌گردد. هموده و همکاران (۲۰۲۲) با استفاده از داده‌های ماهانه و الگوی تصحیح خطا نشان دادند که بین فشار بازار ارز و قیمت نفت در عربستان رابطه بلند مدت برقرار است. چن و کو^۲ (۲۰۱۶) تغییرات نرخ ارز و فشارهای واحد پول آسیا را بررسی کردند و دریافتند که تغییر نرخ ارز با نسبت نقدینگی به ذخایر خارجی، شکنندگی بخش بانکی و نرخ رشد ذخایر خارجی رابطه معناداری دارد. نسبت تراز حساب جاری به تولید ناخالص داخلی و نرخ رشد شاخص تولید صنعتی نیز رابطه معناداری را با نرخ ارز نشان می‌دهد.

هگرتی (۲۰۱۸) اثر تورم و قیمت حامل‌های انرژی را بر فشار بازار ارز در کشورهای اروپای شرقی طی ۱۹۹۸-۲۰۱۷ میلادی بررسی کردند و نتیجه گرفتند که با کاهش تورم، فشار بر بازار ارز نیز کاهش می‌یابد. هاسفلد و پرامور (۲۰۱۸) عواملی مانند تورم و نقدینگی، بحران مالی و ریسک اعتباری را بر فشار بازار ارز در اقتصادهای نوظهور طی ۲۰۰۲-۲۰۱۵ میلادی بررسی کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که تورم در رژیم‌های بالا و پایین اثر مثبت بر فشار بازار ارز دارد. پندی^۳ (۲۰۱۵) در بررسی اثر سیاست پولی بر نرخ ارز به این نتیجه رسیده است که متغیرهای اعتبار داخلی و ضریب پولی اثر مثبت روی نرخ فشار بازار ارز دارد و رشد پولی اثر منفی دارد. همچنین تورم خارجی اثر بسیار کوچکی بر فشار بازار ارز دارد. بر این اساس سیاست انقباضی پولی کاهش فشار

1. Cyrille Samba

2. Chen and Kuo

3. Panday

بازار ارز را به دنبال خواهد داشت. اکرم و بیرنی^۱ (۲۰۱۵) به بررسی نقش تورم بر بازار ارز پرداخته و نتایج آن‌ها به اثر معنی‌دار تورم بر فشار بازار ارز اشاره می‌کند.

نااطمینانی اقتصادی یکی از عوامل مؤثر و مهم در بروز نوسانات در بازار ارز است. کامکا و همکاران^۲ (۲۰۲۲) رابطه نااطمینانی سیاست اقتصادی و فشار بازار ارز را در سه اقتصاد بزرگ در آفریقا با روش کوانتایل بررسی کردند. تحلیل مجزای هر کشور نتایج متفاوتی را نشان داد. در تحلیل پانل، اثر مثبت و بزرگ نااطمینانی بر فشار بازار ارز در تمام دهک‌ها بدست آمد. اجمال و عربی (۲۰۲۱) با استفاده از داده‌های افغانستان و روش ARDL نشان دادند که نااطمینانی سیاسی اثر معنی داری بر فشار بازار ارز در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارد. اولاسیند-ویلیامز و اولانیپکان (۲۰۲۰) رابطه بین فشار بازار ارز و نااطمینانی اقتصادی بر آمریکا را در گروهی از کشورهای آفریقایی بررسی کردند و نشان دادند که نااطمینانی در آمریکا یک عامل مهم فشار بازار ارز در کشورهای آفریقایی است. علاوه بر این اولانیپکان^۳ و همکاران (۲۰۱۹) با استفاده از رویکرد علیت گرنجری پانل ارتباط فشار بازار ارز را با نااطمینانی سیاست اقتصادی داخلی و جهانی در چند کشور بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که نااطمینانی جهانی سیاست اقتصادی فشار بازار ارز را تحت تاثیر قرار می‌دهد، در حالی که فشار بازار ارز و نااطمینانی داخلی اثر متقابل به یکدیگر دارند.

اولانیپکان و همکاران (۲۰۱۹) دریافتند که فشار بازار ارز و نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی یک رابطه بلندمدت دارند. همچنین، افزایش نااطمینانی، آزادی تجاری، شاخص قیمت مصرف‌کننده و آزادی مالی شدت فشار بازار ارز را در بلندمدت دهد افزایش می‌دهد.

در ادامه برخی مطالعات انجام شده در ایران در بررسی رفتار فشار بازار ارز و عوامل مؤثر بر آن بیان می‌شود. مظهری و همکاران (۱۳۹۸) فشار ارز در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که بحران مالی هر دو گروه کشورها را تحت تاثیر قرار داده و کوچکترین تغییر نرخ ارز، فشار بازار ارز را تغییر خواهد داد. در این شرایط سطحی از مداخله برای رسیدن به نرخ ارز هدف و جلوگیری از فشار بازار ارز نیاز است.

1. Akram and Byrne

2. Kumeka

3. Olanipekunet

امرالله‌ی و همکاران (۱۳۹۸) رفتار شاخص فشار بازار ارز در اقتصاد ایران را طی دوره ۱۳۶۷-۱۳۹۶ بررسی کردند. نتایج الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای نشان داد که در رژیم پایین فشار بازار ارز، وقفه متغیرهای توضیحی اثر معناداری بر فشار بازار ارز ندارند اما در رژیم‌های بالا، با افزایش نقدینگی و تورم اثر افزایشی بر فشار بازار ارز دارند. ممی‌پور و جعفری (۱۳۹۶) عوامل مؤثر بر فشار بازار ارز را در ایران طی دوره ۱۳۶۳-۱۳۹۳ بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ذخایر ارزی بانک مرکزی، تورم و درآمدهای نفتی متغیرهای مؤثر بر فشار بازار ارز هستند. بر این اساس افزایش ذخایر ارزی احتمال ماندن در رژیم تضعیف پول را کاهش می‌دهد. در مقابل، افزایش تورم احتمال ماندن در رژیم تضعیف پول را افزایش می‌دهد. همچنین افزایش درآمد نفتی، افزایش مداخله بانک مرکزی و در نتیجه کاهش فشار نرخ ارز را به دنبال دارد. خیابانی و گلجهای (۱۳۹۳) اثر سه عامل شاخص قیمت داخلی، نقدینگی و درآمد صادراتی را بر فشار بازار ارز بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که افزایش درآمد نفتی افزایش مداخله بانک مرکزی در بازار ارز، تقویت ارزش پول ملی و کاهش فشار بازار ارز را در بر دارد و در صورت کاهش درآمد نفتی، افزایش فشار بازار ارز ایجاد خواهد شد.

هادیان و اوجی مهر (۱۳۹۳) رفتار فشار بازار ارز در ایران را در پاسخ به تغییرات نرخ تورم و حجم پول با استفاده از الگوی خودرگرسیو با انتقال ملایم مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که تغییرات حجم پول و نرخ تورم در رژیم افزایش فشار بازار ارز اثر مثبت و معنادار بر فشار نرخ ارز دارد ولی در رژیم کاهش فشار بازار ارز، نرخ تورم اثر منفی و حجم پول اثری بر فشار بازار ارز ندارد.

در جمع‌بندی می‌توان گفت بیشتر مطالعات به بررسی رابطه یکطرفه بین برخی متغیرها و فشار بازار ارز پرداختند. در حالی که مناسب است رفتار پویای این متغیرها طی زمان بررسی شود. همچنین متغیر نااطمینانی به عنوان عامل مهم در کنار سایر متغیرها می‌تواند در بررسی رفتار شاخص فشار بازار ارز مناسب باشد.

۳. معرفی داده‌ها و مدل تحقیق

۳-۱. معرفی داده‌ها

در این مطالعه از داده‌های فصلی نرخ تورم، نرخ ارز، خالص ذخایر خارجی، قیمت نفت و شاخص نااطمینانی اقتصادی برای بازه زمانی فصل اول ۱۳۷۰ تا فصل سوم ۱۴۰۰ استفاده شده است.

بر اساس مطالعه کوماه (۲۰۰۷) فشار بازار ارز از جمع وزنی تغییر نرخ ارز غیررسمی و تغییر ذخایر با وزن نسبت گشتاور دوم تغییرات نرخ ارز و گشتاور دوم تغییرات ذخایر خارجی بدست آمده است. نااطمینانی، یک متغیر کیفی بوده و روش‌ها و معیارهای مختلفی برای اندازه‌گیری آن بیان شده است. به عنوان مثال، بکر^۱ و همکاران (۲۰۱۶) از مطالب موجود در مقالات روزنامه‌ها برای ایجاد شاخص‌های عدم قطعیت سیاست اقتصادی برای اقتصادهای بزرگ استفاده می‌کنند. همچنین، اهیر و همکاران (۲۰۱۸) با استفاده از بررسی فضای نااطمینانی در گزارشات فصلی واحد اطلاعات اکونومیست^۲ برای هر کشور معیار نااطمینانی را تعیین کرده است. گزارشات هر کشور، امور سیاسی، سیاست اقتصادی، اقتصاد داخلی، وقایع تراز پرداخت‌های تجاری و خارجی، و به طور کلی عوامل مؤثر بر ریسک در هر کشور را پوشش می‌دهد. این شاخص عدم اطمینان عمومی در اقتصاد را برآورد می‌کند. بنابراین، شاخص نااطمینانی اقتصادی از وب سایت نااطمینانی سیاست اقتصادی^۳ و بر مبنای مطالعه اهیر و همکاران (۲۰۱۸) بدست آمده است. سایر داده‌ها از بانک مرکزی ایران جمع‌آوری شده است.

۲-۳. مدل VAR-DCC-GARCH^۴

در این تحقیقی مدل VAR-DCC-GARCH با یک رویکرد دومرحله‌ای تخمین زده می‌شود. ابتدا یک مدل VAR-GARCH برای هر سری زمانی برآورد می‌شود. ایوینگ و مالیک^۵ (۲۰۰۵) استدلال می‌کنند که تعیین صحیح معادله میانگین بسیار مهم است. برای این منظور ابتدا جملات خطای تصادفی از معادله میانگین شرطی بدست می‌آید. ما از یک مدل VAR برای محاسبه خودهمبستگی و خودهمبستگی متقابل در سری زمانی استفاده می‌کنیم:

$$r_{i,t} = c_i + \sum_{j=1}^n \omega_{ij} r_{j,t-1} + \varepsilon_{it}, \quad \varepsilon_{it} | F_{t-1} \sim N(0, h_{iit}) \quad (5)$$

$$\varepsilon_{it} = e_{it} \sqrt{h_{iit}}, \quad e_{it} \sim N(0,1) \quad (6)$$

1. Baker

2. Economist Intelligence Unit

3. <http://www.policyuncertainty.com>

4. Vector Autoregressive Dynamic Conditional Correlation GARCH (VAR-DCC-GARCH)

5. Ewing and Malik

معادله (۵) نشان‌دهنده معادله میانگین داده‌شده به وسیله مدل VAR با یک وقفه است. $r_{i,t}$ بردار $n \times 1$ بردار شاخص نااطمینانی، تورم، قیمت نفت و فشار بازار ارز است. پارامتر ω_{ij} برای $i = j$ نشان‌دهنده تأثیر دوره قبلی i بر مقدار جاری متغیر است. ω_{ij} برای $i \neq j$ اثر با وقفه بر مقدار جاری i را نشان می‌دهد. F_{t-1} اطلاعات بازار در دسترس در زمان $t-1$ را بیان می‌کند. ε_{it} نشان‌دهنده جمله خطای تصادفی برای متغیر i در زمان t است. معادله (۶) نشان می‌دهد که ε_{it} از e_{it} که باقیمانده‌های استاندارد شده با توزیع نرمال و ناهمسانی واریانس باقیمانده، h_{iit} تشکیل شده است (میرالس-کویروس و میرالس-کویروس^۱، ۲۰۱۹).
در مدل VAR-DCC-GARCH به منظور برآورد معادله میانگین، از رویکرد DCC-GARCH استفاده می‌شود. این معادله به صورت رابطه ۷ نوشته می‌شود:

$$R_t = \mu + \Phi R_{t-1} + e_t \text{ with } e_t = D_t^{1/2} \eta_t \quad (7)$$

R_t بردار $n \times 1$ متغیرها است. μ بردار $n \times 1$ اجزای ثابت و Φ یک ماتریس $n \times n$ از پارامترهایی است که اثرات هر یک از متغیرها با وقفه خود متغیر و سایر متغیرهای مورد بررسی را نشان می‌دهد که به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\Phi = \begin{pmatrix} \varphi_{11} & \varphi_{12} & \varphi_{13} & \varphi_{14} \\ \varphi_{21} & \varphi_{22} & \varphi_{23} & \varphi_{24} \\ \varphi_{31} & \varphi_{32} & \varphi_{33} & \varphi_{34} \\ \varphi_{41} & \varphi_{42} & \varphi_{43} & \varphi_{44} \end{pmatrix}$$

e_t جزء اخلاص برای معادله میانگین چهار سری بازدهی در زمان t است. η_t یک بردار 4×1 با توزیع تصادفی یکنواخت و مستقل است.

$D_t^{1/2} = \text{diag} \left(\sqrt{h_t^{\text{emp}}}, \sqrt{h_t^{\text{inf}}}, \sqrt{h_t^{\text{oil}}}, \sqrt{h_t^{\text{epu}}} \right)$ است که h_t نشان‌دهنده واریانس شرطی هر یک از سری‌های بازدهی است (یوسف و علی، ۲۰۲۰).

انگل^۲ (۲۰۰۲) همبستگی شرطی پویا را در دو مرحله برآورد نمود. در مرحله نخست پارامترهای مدل GARCH برآورد می‌شود سپس در مرحله دوم همبستگی شرطی براساس باقیمانده‌های

¹. Miralles-Quiros

². Engle

استاندارد شده بدست آمده از مرحله اول تخمین زده می‌شود. معادله واریانس شرطی در DCC-GARCH به صورت رابطه ۸ است (انگل، ۲۰۰۲؛ تس و تسوی^۱، ۲۰۰۲):

$$H_t = D_t P_t D_t \quad (۸)$$

H_t ماتریس 4×4 واریانس شرطی است. D_t ماتریس قطری با انحراف معیار متغیر با زمان و P_t ماتریس همبستگی شرطی است که به صورت رابطه ۹ در نظر گرفته می‌شوند:

$$P_t = \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{q_{11t}}} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & & & 0 \\ \vdots & \ddots & & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \frac{1}{\sqrt{q_{mnt}}} \end{bmatrix} * Q_t * \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{q_{11t}}} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & & & 0 \\ \vdots & \ddots & & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \frac{1}{\sqrt{q_{mnt}}} \end{bmatrix} \quad (۹)$$

$$Q_{ijt} = (1 - f_1 - f_2)\bar{Q} + f_1 u_{it-1} u'_{jt-1} + f_2 Q_{ijt-1} \quad (۱۰)$$

که Q_{ijt} واریانس غیرشرطی میان i و j است و ماتریس $n \times n$ معین مثبت است. \bar{Q} ماتریس $n \times n$ کوواریانس غیرشرطی، u_{it-1} نشان‌دهنده باقیمانده‌های استاندارد شده و f_1 و f_2 پارامترهای غیرمنفی است که جمع آن کمتر از یک است ($f_1 + f_2 < 1$). ضریب همبستگی شرطی متغیرزمان به صورت زیر توضیح داده می‌شود (مورما و بنگا-بنگا^۲، ۲۰۲۰):

$$\rho_{ijt} = \frac{q_{ijt}}{\sqrt{q_{iit}q_{jjt}}} \quad (۱۰)$$

۴. برآورد مدل

در مباحث اقتصادسنجی سری‌های زمانی لازم است ابتدا وضعیت مانایی متغیرها جهت اجتناب از کاذب بودن رگرسیون برآوردی مشخص شود. در این پژوهش مانایی متغیرهای سیستم با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) بررسی شده است. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته در

^۱. Tse and Tsui

^۲. Morema and Bonga-Bonga

جدول شماره (۱) نشان داده شده است. در این آزمون فرضیه صفر وجود ریشه واحد در متغیرهاست. می‌توان نتیجه گرفت که تنها متغیر قیمت نفت نامانا و سایر متغیرها مانا هستند.

جدول (۱). نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF)

وضعیت مانایی	آماره آزمون در تفاضل مرتبه اول متغیرها	آماره آزمون در سطح متغیرها*	متغیر
I(0)	-	-۱۱۰۲۲۴ (۰/۰۰۰)	فشار بازار ارز (EMP)
I(0)	-	-۲/۹۲۹۵ (۰/۰۴۴)	شاخص نااطمینانی اقتصادی (EPU)
I(1)	-۹/۴۶۶۱ (۰/۰۰۰)	-۱/۳۵۲۲ (۰/۶۰۳)	قیمت نفت (OIL)
I(0)	-	-۳/۱۷۹۵ (۰/۰۲۳)	نرخ تورم (INF)

منبع: یافته‌های تحقیق

در ادامه به بررسی وجود همبستگی شرطی در سری نوسان قیمت نفت، نرخ تورم، شاخص نااطمینانی اقتصادی و فشار بازار ارز پرداخته می‌شود. برای این منظور از رویکرد VAR-DCC-GARCH استفاده می‌شود. در این حالت به منظور برآورد معادله میانگین از یک مدل VAR استفاده می‌شود. در ابتدا با استفاده از معیارهای آکائیک، شوارتز-بیزین و هنان کوئین وقفه بهینه برای مدل VAR تعیین می‌شود. بدین ترتیب که وقفه‌های مختلف مدل VAR در نظر گرفته شده و سپس براساس معیارهای فوق وقفه بهینه انتخاب می‌شود. جدول (۲) وقفه‌های مختلف مدل VAR را تا سه وقفه نشان می‌دهد.

جدول (۲). تعیین وقفه بهینه VAR

هنان کوئین	شوارتز-بیزین	آکائیک	
۰/۲۰۵۳	۰/۴۸۸۹	۰/۰۱۱۶	وقفه ۱
۰/۴۶۴۹	۱/۰۰۵۴	۰/۱۴۶۱	وقفه ۲
۰/۷۶۱۱	۱/۴۹۸۵	۰/۲۵۷۳	وقفه ۳

منبع: یافته‌های تحقیق

در این تحقیق وقفه اول برای مدل VAR در نظر گرفته شده است. نتایج برآورد معادله میانگین در جدول (۳) ارائه شده است. ترتیب متغیرها در الگو به صورت (۱) فشار نرخ ارز، (۲) شاخص نااطمینانی اقتصادی، (۳) نرخ تورم و (۴) قیمت نفت است. ضرایب φ_{11} ، φ_{22} ، φ_{33} و φ_{44} نشان‌دهنده ضرایب اثر هر متغیر در معادله میانگین با وقفه خود آن متغیر است که تمامی آنان

مثبت و معنادار هستند. به عبارت دیگر، سری‌های زمانی نااطمینانی اقتصادی، نرخ تورم، قیمت نفت و فشار بازار ارز اثر مستقیمی بر شاخص‌های جاری خود دارند.

در معادله میانگین، اثر سرریز شاخص نااطمینانی اقتصادی بر فشار بازار ارز (φ_{21}) مثبت و در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است. افزایش نااطمینانی اقتصادی و به دنبال آن افزایش انواع ریسک، منجر به انحراف در تصمیم‌گیری در عوامل اقتصادی می‌شود و این می‌تواند بر فشار بازار ارز تأثیرگذار باشد.

اثر سرریز نرخ تورم بر فشار بازار ارز (φ_{31}) مثبت و از لحاظ آماری معنی‌دار است. این موضوع نشان می‌دهد که اثرات سرریز مثبت نرخ تورم و قیمت نفت بر فشار بازار ارز وجود دارد. به عبارت دیگر زمانی که نرخ تورم افزایش پیدا می‌کند از یک طرف سرمایه‌های مالی به بازار ارز حرکت می‌کنند و منجر به افزایش تقاضا در بازار و فشار بازار ارز می‌شود و از طرف دیگر افزایش تورم می‌تواند به کاهش درآمدهای ارزی منجر شود که در نهایت فشار بازار ارز افزایش می‌یابد.

همچنین، اثر بازدهی قیمت نفت بر فشار بازار ارز (φ_{41}) مثبت و در سطح معناداری ۹۵ درصد معنادار است. از آنجاییکه کشور ایران، وابستگی شدید به درآمدهای ارزی ناشی از فروش نفت دارد، افزایش قیمت نفت و به دنبال آن افزایش درآمدهای نفتی، منجر به عرضه پول بیشتر و تورم بیشتر شده و در نتیجه به کاهش ارزش پول داخلی و افزایش فشار بازار ارز منجر می‌شود. از جهت دیگر، مطابق با مطالعه ممی‌پور و جعفری (۱۳۹۶) با تغییر قیمت نفت، هرچه نسبت درآمدهای ارزی به تغییر ذخایر بانک مرکزی کمتر باشد، احتمال کاهش ارزش پول ملی و فشار بازار ارز کاهش می‌یابد.

جدول (۳). ماتریس معادله میانگین

مدل VAR(1)-DCC-GARCH(1,1)

P-value	مقادیر	ضرایب	
۰/۰۹۳۱	۰/۰۲۹۹	φ_{11}	فشار بازار ارز (EMP)
۰/۰۳۴۵	۰/۰۲۱۷	φ_{12}	
۰/۱۴۷۳	۰/۱۷۶۶	φ_{13}	
۰/۰۰۴۱	۰/۰۰۵	φ_{14}	
۰/۰۰۸۲	۰/۰۰۲۹	φ_{21}	شاخص نااطمینانی اقتصادی (EPU)
۰/۰۷۳۲	۰/۶۰۷۷	φ_{22}	

۰/۰۱۷۳	۰/۰۱۰۸	φ_{23}	نرخ تورم (INF)
۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۱	φ_{24}	
۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۷	φ_{31}	
۰/۰۱۷۵	۰/۰۰۳۶	φ_{32}	
۰/۰۸۲۱	۰/۴۷۶۲	φ_{33}	
۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۱	φ_{34}	
۰/۰۵۸۰	۰/۰۸۷۳	φ_{41}	قیمت نفت (OIL)
۰/۰۹۱۹	۰/۰۱۰۶	φ_{42}	
۰/۰۲۱۵	۰/۰۰۰۳	φ_{43}	
۰/۰۲۵۴	۰/۹۵۴۴	φ_{44}	

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج ارائه شده در جدول نیز بیان‌کننده آن است که اثرات سرریز فشار بازار ارز بر شاخص نااطمینانی اقتصادی (φ_{12}) و تورم (φ_{13}) مثبت و معنادار است. به عبارت دیگر هنگامیکه فشار بازار ارز افزایش می‌یابد، منجر به کاهش ارزش پول ملی و افزایش نرخ تورم و نااطمینانی اقتصادی می‌شود. در نهایت مطابق با انتظار از آنجاکه قیمت نفت در خارج از کشور تعیین می‌شود، تأثیر سرریز فشار بازار ارز بر قیمت نفت (φ_{13}) از لحاظ آماری معنی‌دار نیست.

جدول (۴) نتایج برآورد معادله مدل VAR-DCC-GARCH را نشان می‌دهد. وابستگی کوتاه-مدت و تداوم نوسانات در معادله واریانس شرطی توسط ضرایب ARCH و GARCH نشان داده می‌شود. پارامترهای $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ و α_4 نشان‌دهنده ضریب ARCH و $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ و β_4 نشان‌دهنده ضریب GARCH در معادله واریانس برآورد شده می‌باشند. نتایج نشان می‌دهد که تمامی پارامترهای α و β مثبت و معنی‌دار و $\alpha + \beta < 1$ را تأمین می‌کند، (معناداری ضرایب α نشان‌دهنده این است که شوک اطلاعات دوره‌های گذشته بر نوسان شرطی دوره جاری تأثیر معناداری دارد، از طرف دیگر معناداری ضرایب β نشان‌دهنده حساسیت نوسانات گذشته سری-های زمانی بر نوسانات جاری خودشان است). مثبت بودن این پارامترها دلالت بر این دارد که به دنبال بروز شوک در سری زمانی متغیرها، افزایش تلاطم برای دوره بعدی متغیرها را می‌توان انتظار داشت. همچنین ماندگاری کوتاه‌مدت (α) برای دو متغیر قیمت نفت و شاخص نااطمینانی اقتصادی تقریباً بزرگ و از ماندگاری بلندمدت (β) بزرگ‌تر است.

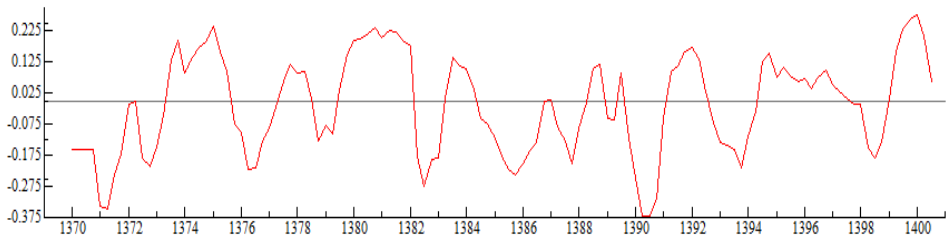
جدول (۴): نتایج بدست آمده
از مدل VAR-DCC-GARCH

P-Value	ضریب		
۰/۰۲۶	۰/۰۵۰	α_1	EPM
۰/۰۰۱	۰/۶۷۴	β_1	
۰/۰۳۷	۰/۲۴۱	α_2	INF
۰/۰۰۱	۰/۶۵۸	β_2	
۰/۰۳۱	۰/۵۴۲	α_3	OIL
۰/۰۴۲	۰/۱۹۳	β_3	
۰/۰۰۳	۰/۸۵۸	α_4	EPU
۰/۰۴۸	۰/۱۱۵	β_4	
۰/۰۰۵	۰/۰۵۰	α	DCC-GARCH
۰/۰۰۰	۰/۸۲۳	β	

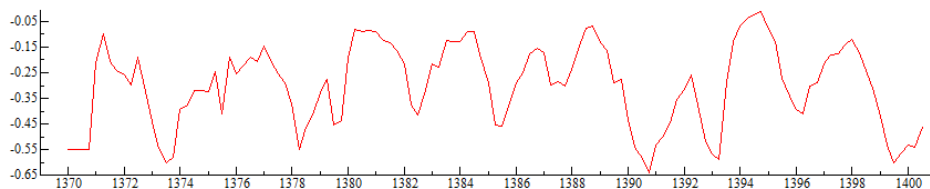
منبع: یافته‌های تحقیق

معمولاً از نمودار همبستگی‌های شرطی برآورد شده بین متغیرها برای همبستگی شرطی پویا استفاده می‌شود. نمودارهای (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب روند همبستگی شرطی بین فشار بازار ارز با نرخ تورم، قیمت نفت و شاخص نااطمینانی اقتصادی را نشان می‌دهد.

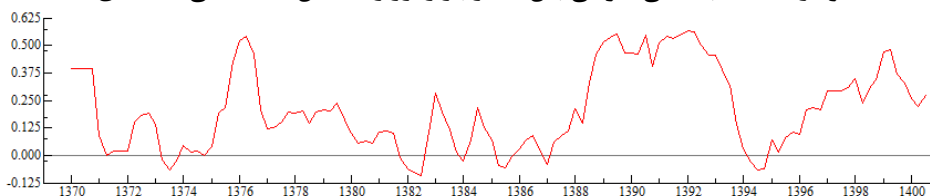
نمودار (۱). همبستگی شرطی بین فشار بازار ارز و نرخ تورم



نمودار (۲). همبستگی شرطی بین فشار بازار ارز و قیمت نفت



نمودار (۳). همبستگی شرطی بین فشار بازار ارز و شاخص نااطمینانی اقتصادی



منبع: یافته‌های تحقیق

همبستگی شرطی بین نرخ تورم با فشار بازار ارز در بازه $0/375$ تا $0/325$ در حال تغییر بوده و به طور متوسط مقدار آن $0/025$ است. در سال 1375 ، 1381 و 1400 همبستگی بین این دو جفت به حداکثر میزان خود می‌رسد. علت همبستگی مثبت بین این دو متغیر این است که با افزایش تورم، سرمایه‌های مالی جهت حفظ ارزش خود به سمت بازار ارز هدایت شده و در نتیجه افزایش تقاضا در بازار فشار بازار ارز را افزایش می‌دهد.

همچنین، همبستگی شرطی بین قیمت نفت با فشار بازار ارز در طی بازه مورد بررسی همواره منفی است. از آنجا که قیمت نفت و به دنبال آن درآمدهای نفتی دارای ثبات نیستند شاهد نوسانات در نمودار همبستگی قیمت نفت و فشار بازار ارز هستیم.

در انتها روند همبستگی شاخص نااطمینانی اقتصادی با فشار بازار ارز به جز موارد اندکی مثبت و با نوسانات فراوانی همراه بوده است. اگر نااطمینانی داخلی در کشور بالا باشد عوامل اقتصادی ترجیح می‌دهند که در دارایی‌ها مبتنی بر ارز خارجی سرمایه گذاری کنند و این نمایانگر این است که ارزش پول داخلی در ارتباط با پول‌های خارجی کاهش یافته است. بنابراین به منظور ثبات نرخ ارز و کاهش عدم تعادل‌ها در حساب جاری مداخلات بازار مورد نیاز خواهد بود.

۵. نتیجه‌گیری

فشار نرخ ارز شاخصی است که تغییرات نرخ ارز و مداخلات رسمی در ذخایر ارزی را توضیح می‌دهد. با توجه به آثار نرخ ارز بر عملکرد اقتصادی در ایران، مدیریت نرخ ارز و تعیین رابطه آن با متغیرهای اقتصاد کلان دارای اهمیت است.

هدف این مطالعه تمرکز بر چهار شاخص اقتصادی مهم شامل مدیریت تغییرات بازار ارز، نااطمینانی اقتصادی، نرخ تورم و قیمت نفت است. با توجه به اینکه بحران ارزی ممکن است بحران اقتصادی را به دنبال داشته باشد، در راستای مقابله با این شرایط مناسب است نقش هر یک از عوامل اقتصادی را بر فشار بازار ارز تحلیل نمود تا از وقوع حملات سوداگرانه و سپس وقوع بحران‌های ارزی جلوگیری شود. بنابراین، سیاست‌گذاران باید اینگونه شرایط اقتصادی را هنگام مدیریت پول رایج در نظر بگیرند. در این راستا در این مطالعه رابطه نرخ تورم، قیمت نفت و نااطمینانی اقتصادی با فشار بازار ارز در چارچوب مدل VAR-DCC-GARCH در طی بازه زمانی ۱۳۷۰-۱۴۰۰ و به صورت فصلی انجام شده است. نتایج تحقیق حاکی از وجود اثرات سرریز مثبت نرخ تورم، قیمت نفت و شاخص نااطمینانی اقتصادی بر فشار بازار ارز است.

بر اساس نتایج تحقیق، نااطمینانی اقتصادی، تورم و قیمت نفت به عنوان متغیرهای مهم و مؤثر بر نرخ ارز در ایران هستند. بنابراین، افزایش تورم کاهش ارزش پول ملی و فشار بازار ارز را به دنبال دارد. افزایش قیمت نفت نیز با افزایش ذخایر ارزی و افزایش مداخله در بازار ارزی، کاهش فشار بازار ارز را در بردارد. همچنین، نااطمینانی می‌تواند در تحلیل اینکه چگونه بازار ارز عمل می‌کند عامل مهمی باشد.

برای سیاست‌گذاران و تجارت‌کنندگان اهمیت دارد که ساختار همبستگی به فشار نرخ ارز و متغیرهای اقتصاد کلان را ارزیابی کنند. سیاست‌گذاران باید در نظر بگیرند که نااطمینانی موجب کند شدن فعالیت‌های اقتصادی می‌شود و بی‌ثباتی در بازار ارز را افزایش می‌دهد. بانک مرکزی می‌تواند مداخله بیشتر را با هدف با ثبات کردن بازار ارز در یک فضای نامطمئن اقتصادی، هدایت صحیح کنترل سرمایه و تورم در نظر بگیرد. براین اساس، دولت می‌تواند با اصلاح سیاست‌های پولی و مالی، تنظیم سیاست‌های قیمتی و تامین منابع مالی مورد نیاز، افزایش شفافیت در سیاست‌های اقتصادی، و افزایش تنوع صادراتی و وابستگی کمتر به نفت تاثیر تورم، نفت و نااطمینانی را بر فشار بازار ارز کاهش دهد.

فهرست منابع:

- Abtahi, S. Y., & Amrollahi Bioki, E. (2019). The Dynamics of Exchange Market Pressure and Inflation in Iran: Regime Switching Approach. *Iranian Journal of Economic Studies*, 8(1), 185-206. (In persian)
- Ahir, H., Bloom, N., & Furceri, D. (2018). *The World Uncertainty Index*. Data Access from https://www.policyuncertainty.com/wui_quarterly.html.
- Ajmal, A., & Arabi, U. (2021). Foreign Exchange Market Pressure and Monetary Policy: Evidence from Afghanistan. *Int J Innov Res Educational Sci*, 8, 2349–5219.
- Akram G.M., & Byrne, J. (2015). Foreign Exchange Market Pressure and Capital Controls. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2(28), 1-34.
- Amrollahi Bioki, E., Abtahi, S. Y., & Aliheidari Bioki, T. (2019). Analysis of The Exchange Market Pressure in Iran's Economy Through the Threshold Vector Autoregressive (TVAR) Model Approach. *The Journal of Economic Policy*, 11(21), 1-24. (In persian)
- Ashena, M., & La'lkhezri, H. (2020). The Dynamic Correlation of Global Economic Policy Uncertainty Index with Stock, Exchange Rate and Gold Markets in Iran: Application of M-GARCH and DCC Approach. *Journal of Econometric Modelling*, 5(2), 147-172. (In persian)
- Baker, S.R., Bloom, N. & Davis, S.J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593–1636.
- Barzegar Marvasti, M., Salmani, B., Kazerooni, S. A., & Mohammadzadeh, P. (2018). Determinants of Exchange Market Pressures in Different Exchange Rate Regimes: Bayesian Model Averaging Evidence. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 5(1), 159-182. (In persian)
- Baum, C.F., & Caglayan, M. (2010). On the Sensitivity of the Volume and Volatility of Bilateral Trade Flows to Exchange Rate Uncertainty. *Journal of International Money and Finance*, 29(1), 79–93.
- Bloom, N. (2014). Fluctuations in uncertainty. *Journal of economic Perspectives*, 28(2), 153-176.
- Braun, M., Larrain, B. (2005). Finance and the Business Cycle: International, Interindustry Evidence. *The journal of finance*, 60(3), 1097–1128.
- Central Bank of Islamic Republic of Iran. (1383-1398). Selection of Economic Statistics, https://cbi.ir/simplelist/LatestEconomicData_fa.aspx. (In Persian)

- Chen, J.H., & Kuo, I.H. (2016). The Study of Exchange Rate Variability and Pressures for Asian Currency Unit. *Asia Pacific Management Review*, 21(3), 135-141.
- Cyrille Samba, M. (2018). Exchange Market Pressure in the Central African Economic and Monetary Community (CAEMC) Area: Empirical Assessment of the Macroeconomic Determinants, *International Economic Journal*, 32(3), 470-482.
- Eichengreen, B., Rose, A., & Wyplosz, C. (1996). Contagious Currency Crises: First Tests. *Scandinavian Journal of Economics*, 98(4), 463-484.
- Engle, R. (2002), Dynamic Conditional Correlation: A Simple Class of Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Models, *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(3), 339-350.
- Ewing, B.T., Malik, F. (2005). Re-Examining the Asymmetric Predictability of Conditional Variances: The Role of Sudden Changes in Variance. *Journal of Banking & Finance*, 29, 2655-2673.
- Girton, L., Roper, D. (1977). A Monetary Model of Exchange Market Pressure Applied to the Postwar Canadian Experience. *The American economic review*, 67, 537-548
- Grier, R., Grier, KB. (2006). On the Real Effects of Inflation and Inflation Uncertainty in Mexico. *Journal of development economics*, 80, 478-500
- Hadian, E., & Ojeemehr, S. (2014). Investigating the Behavior of Foreign Exchange Market Pressure Index in Iran: Using a Smooth Transition Autoregressive Model (STAR). *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 3(10), 247-266. (In persian)
- Haile, F. S., & Pozo, S. (2006). Exchange Rate Regimes and Currency Crises: An Evaluation Using Extreme Value Theory. *Review of International Economics*, 14, 554-570.
- Hammoudeh, S., Mensi, W., & Seo Cho, J. (2022). Spillovers between Exchange Rate Pressure and CDS bid-ask Spreads, Reserve Assets and Oil Prices Using the Quantile ARDL Model. *International Economics*, 170, 66-78.
- Hashemi, F., Hosseini, S. S., Hozhabr Kiani, K., & Farzin, M. R. (2020). Investigating the Relationship between Inflation and Exchange Rate by Considering the Foreign Exchange Market Pressure Index and the Degree of Intervention of the Central Bank. *The Journal of Economic Studies and Policies*, 7(2), 239-266. (In persian)
- Hegerty, S.W. (2018). Exchange Market Pressure, Stock Prices, and Commodity Prices East of the Euro. *Journal of Economics & Management*, 31, 74-94.

Hossfeld O., & Pramor, M. (2018). Global Liquidity and Exchange Market Pressure in Emerging Market Economies. *Discussion paper 05/2018. Deutsche Bundesbank Discussion.*

Kaminsky, G., Lizondo, S., Reinhart, C. (1998). Leading Indicators of Currency Crises. *Staff Papers-International Monetary Fund*, 45(1), 1-48.

Keefe, H. (2021). The Transmission of Global Monetary and Credit Shocks on Exchange Market Pressure in Emerging Markets and Developing Economies. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 72, 101320.

Khiabani N, Ghaljei S. (2014). Exchange Rate Regimes and Exchange Market Pressure in an Oil-Exporting Economy (Case of Iran). *Journal of Planning and Budgeting*, 19(3), 3-22. (In persian)

Koh, W. C. (2017). Oil Price Shocks and Macroeconomic Adjustments in Oil-Exporting Countries. *International Economics and Economic Policy*, 14(2), 187-210.

Kumah, F. (2007). A Markov-Switching Approach to Measuring Exchange Market Pressure. *IMF working paper. WP/07/242.*

Kumeka, T.T., Falayi, O.R., Adedokun, A.J. (2022). An Econometric Analysis of Economic Policy Uncertainty and Exchange Market Pressure of the Three Largest Economies in West Africa. *SN Business & Economics*, 2(11), 176.

IMF, (2007). Managing Large Capital Inflows, Technical Report. International Monetary Fund.

Mamipour, S., & Jafari, S. (2017). Affecting Factors on Exchange Market Pressure in Iran by the Markov Switching Model with Time Varying Transition Probability. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 52(2), 427-456. (In persian)

Mazhary ava M, Fattahi S, Mazhari M. (2020). The Study of Effective Factors on Pressure of Exchange Market in Developing and Developed Countries: Panel Quantile Approach. *Journal of Economic Research and Policies*, 27 (92), 227-256. (In persian)

Miralles-Quiros, J.L. & Miralles-Quiros. M.M. (2019). Are Alternative Energies a Real Alternative for Investors?. *Energy Economics*, 78, 535-545.

Morema.K. & Bonga-Bonga. L. (2020). The Impact of Oil and Gold Price Fluctuations on The South African Equity Market: Volatility Spillovers and Financial Policy Implications. *Resources Policy*, 65, 1-10.

Olanipekun, I.O., Güngör, H., & Olasehinde-Williams, G. (2019a). Unraveling the Causal Relationship between Economic Policy Uncertainty and Exchange Market

Pressure in BRIC Countries: Evidence from Bootstrap Panel Granger Causality. *SAGE Open*, 9(2), 2158244019853903.

Olanipekun, I.O., Olasehinde-Williams, G., & Güngör, H. (2019b). Impact of Economic Policy Uncertainty on Exchange Market Pressure. *SAGE Open*, 9(3), 2158244019876275.

Olasehinde-Williams G, Olanipekun I. (2020). Unveiling the Causal Impact of US Economic Policy Uncertainty on Exchange Market Pressure of African Economies. *Journal of Public Affairs*, 22(1), e2278.

Ozcelebi, O., Tokmakcioglu, K. & Su, E. (2021). Revisiting the Asymmetric Impacts of the Exchange Market Pressure on the Inflation, Interest Rate and Foreign Trade Balance in Eastern Europe. *Empirical Economics*, 61, 2517–2538.

Panday, A. (2015). Impact of Monetary Policy on Exchange Market pressure: The Case of Nepal. *Journal of Asian of economics*, 37, 59-71.

Patnaik, I., Felman, J., & Shah, A. (2017). An Exchange Market Pressure Measure for Cross Country Analysis. *Journal of International Money and Finance*, 73, 62–77. Part A.

Pentecost, E., Van Hooydonk, C., Van Poeck, A. (2001). Measuring and Estimating Exchange Market Pressure in the Eu. *Journal of International Money and Finance*, 20, 401-418.

Pontines, V., & Siregar, R. (2008). Fundamental Pitfalls of Exchange Market Pressure based Approaches to Identification of Currency Crises. *International Review of Economics & Finance*, 17, 345-365.

The World Uncertainty Index. Data access from, https://www.policyuncertainty.com/wui_quarterly.html

Tse, Y. K. & Tsui, A. K. C. (2002). A Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Model with Time-Varying Correlations, *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(3), 351-362.

Van Horen, N., Jager, H., & Klaassen, F. (2006). Foreign Exchange Market Contagion in the Asian Crisis: A Regression-based Approach. *Review of World Economics (Weltwirtschaftliches Archiv)*, 142, 374–401.

Weymark, D. N. (1997). Measuring Exchange Market Pressure and Intervention in Interdependent Economies: A Two-Country Model. *Review of International Economics*, 5(1), 72-82.

- Weymark, D. (1995). Estimating Exchange Market Pressure and the Degree of Exchange Market Intervention for Canada. *Journal of International Economics*, 39, 273-295.
- Yousaf, I. & Ali, Sh. (2020). The COVID-19 Outbreak and High Frequency Information Transmission between Major Cryptocurrencies: Evidence from the VAR-DCC-GARCH. *Borsa Istanbul Review*, 20(1), 1-10.
- Mohamad Alizadeh, A., Raei, R., & Mohammadi, S. (2015). Prediction of stock market crash using self-organizing maps. *Financial Research Journal*, 17(1), 159-178.
- Nikoumaram, H., & Badavar Nahandi, Y. (2009). Explaining and developing a model for determination and evaluation of factors that affect financial reporting quality choice in Iran. *The Journal of Productivity Management*, 1(3), 141-187.
- Sezgin Alp, O., Canbaloglu, B., & Gurgun, G. (2022). Stock liquidity, stock price crash risk, and foreign ownership. *Borsa Istanbul Review*, 22(3), 477-486.
- Shamsuddin, A. F. M., & Hillier, J. R. (2004). Fundamental determinants of the Australian price-earnings multiple. *Pacific-Basin Finance Journal*, 12(5), 565-576.
- Wang, M., Han, M., & Huang, W. (2020). Debt and stock price crash risk in weak information environment. *Finance Research Letters*, 33, 101186.