نشریه علمی (فصلنامه) پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی شماره ۱۰۷
سال سی و یکم، پاییز ۱۴۰۲، صفحه ۴۲ - ۷

بررسی رابطه تورم و جهش نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی و بهره‌گیری از مدل پرتاب دورنبوش

فواد هاشمی
دانشجو دکتری رشته اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد،
واحد علوم و تحقیقات،دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
foadvafa2020@gmail.com
سید شمس الدین حسینی
دانشیار رشته اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)
sh-hoseini@srbiau.ac.ir
کامبیز هژبر کیانی
استاد رشته اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
kianikh@yahoo.com
محمدرضا فرزین
دانشیار رشته اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.
b-farzin@yahoo.com

مطالعه حاضر به بررسی رابطه تورم و جهش نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی و بهره‌گیری از مدل پرتاب دورنبوش و به‌کارگیری الگوی انتقال ملایم لجستیکی استار (LSTR) برای بازه زمانی ۱۳۶۵ تا سال ۱۳۹۹ می‌پردازد. نتایج برآورد قسمت خطی مدل (رژیم اول) و غیرخطی مدل (رژیم دوم) نشان می‌دهد که متغیرهای قیمت نفت، جهش نرخ ارز،درجه مداخله بانک مرکزی و حجم پول ' رابطه مثبت با تورم در اقتصاد ایران دارند ' که با انتقال از رژیم خطی به غیرخطی ' میزان سرعت انتقال و اثرگذاری متغیرها افزایش داشته است. به‌طوری‌که به ازای یک واحد افزایش در قیمت نفت و جهش نرخ ارز، میزان افزایش در نرخ تورم به میزان ۵واحدو ۲۱ واحد افزایش داشته است. به‌عبارتی افزایش درآمدهای نفتی به افزایش تورم در کشور منجر شده است. همچنین مقدار حد آستانه برآورد شده برای متغیر انتقال جهش ارزی برابر با ۰/۱۳ بوده است. با مقایسه ضرایب الگو در دو رژیم مختلف ملاحظه می‌گردد که با عبور رشد نرخ ارز از حد آستانه (۰/۱۳) واکنش مسئولین پولی به تغییرات این متغیر به شدت افزایش یافته؛ بدین ترتیب که هر چه رشد نرخ ارز بیشتر شده است، سیاست‌گذاران تلاش نموده‌اند که با عکس‌العمل بیشتر به آن، رشد نرخ ارز را کنترل نموده و از افزایش آن جلوگیری نمایند. همچنین میزان متوسط مداخله بانک مرکزی نشان می‌دهد که سیاست مداخله بانک مرکزی نقش مؤثری در خنثی‌سازی فشار بازار ارز نداشته است. دلیل آن، این است که در اقتصاد تک محصولی ایران تأمین‌کننده اصلی ارز دولتی است. بانک مرکزی نیز مسئول تأمین مالی بودجه دولت است. بنابراین، مداخله ارزی در بازار عمدتاً به منظور تأمین منابع ریالی به بودجه دولت انجام می‌شود.

طبقه‌بندی JEL: G19, G32, G12, E52, C24

واژگان کلیدی: تورم، جهش نرخ ارز، درجه مداخله بانک مرکزی، مدل پرتاب دورنبوش، الگوی انتقال ملایم لجستیکی استار

تاریخ دریافت: ۲۵ / ۳ / ۱۴۰۲ تاریخ پذیرش: ۲۶ / ۶ / ۱۴۰۲

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

۱. مقدمه

از دهه ۱۹۷۰ به بعد تورم در ردیف حادترین مشکل اقتصادی کشورهای مختلف قرار گرفت. تلاش کشورها جهت دستیابی به نرخ رشد بالاتر عموماً با نرخ تورم بالا توام گردید. همچنین با افزایش مراودات و مبادلات اقتصادی کشورها با یکدیگر و ایجاد سازمان‌های بین المللی از جمله سازمان تجارت جهانی (WTO) نرخ ارز بیش از پیش به عنوان عامل کلیدی و مهم در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی خودنمایی کرد و اثرگذاری و اثرپذیری نوسانات نرخ ارز بر تورم جزء مباحث رایج و مهم اقتصادی درآمد. بنابراین ضرورت دارد رابطه بین نرخ ارز و تورم بخصوص در اقتصاد ایران مورد بازبینی و بررسی و تحلیل تجربی دقیق قرار گیرید. امروزه بانک مرکزی یک نهاد مالی مهم در هر کشوری با حکمرانی خوب به‌شمار می‌آید، زیرا این نهاد نقش مؤثری در تکمیل سیاست‌های مالی و پولی دولت دارد. بانک‌های مرکزی در موقعیت‌های مختلف اقتصادی رویکردهای هدف‌گذاری متفاوتی را اتخاذ می‌کنند. هدف‌گذاری نرخ ارز و انتخاب نظام ارزی یکی دیگر از روش‌های سیاست پولی است. هدف‌گذاری نرخ واقعی ارز و ارتباط آن با سیاست پولی و بررسی پیامدهای آن، برای اولین بار توسط دورنبوش[1] (۱۹۸۲) مطرح گردید و محققین دیگری از جمله پتی[2] (۱۹۸۵)، آدامز و گروس[3] (۱۹۸۶) و گیلرمو[4] (۱۹۹۴) این ارتباط را مورد بررسی قرار دادند. دورنبوش (۱۹۸۲) معتقد بود که هدف‌گذاری نرخ واقعی ارز از دو طریق بر تولید و ثبات قیمت تأثیر می‌گذارد. ثبات نرخ اسمی و واقعی ارز از یک سو باعث تثبیت تقاضای کل می‌شود و از سوی دیگر، نرخ ارز از طریق سمت عرضه بر سطح قیمت‌ها تأثیر می‌گذارد، زیرا نرخ اسمی ارز از طریق بهای تمام شده واسطه‌ای وارداتی کالاها بر قیمت‌ها تأثیر خواهد گذاشت. به عبارت دیگر دورنبوش معتقد بود پیروی از قانون نرخ ارز از یک سو باعث تثبیت تولید و از سوی دیگر ثبات قیمت‌ها را از

1. Dorenbusch
2. Petti
3. Adams and Grous
4. Grimler

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]
[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

بین می‌برد. پنتی (۱۹۸۵) معتقد بود که نرخ واقعی ارز به دو دلیل باید ثابت باشد، زیرا از یک سو نوسانات نرخ ارز باعث توزیع مجدد منابع بین بخش‌های تولیدی می‌شود و به دلیل تحرک کم منابع تولید، تخصیص از منابع پرهزینه خواهد بود. از سوی دیگر، نوسانات نرخ ارز محدودیت‌های خارجی را بر سیاست‌های داخلی اقتصاد تحمیل می‌کند، زیرا شوک‌های ناشی از یک اقتصاد به سایر بخش‌های اقتصاد سرایت می‌کند. بنابراین به دلایل فوق به ثبات نرخ ارز معتقد است، اما می‌پذیرد که برای تثبیت نرخ اسمی ارز، قیمت‌ها ثبات خود را از دست می‌دهند و در نهایت به این نتیجه می‌رسد که با توجه به نیازهای اقتصادی یک کشور، در برخی مواقع، پیروی از قاعده نرخ ارز اسمی ممکن است سیاست مناسبی در نظر گرفته شود و در برخی مواقع سیاست مناسبی نباشد. بانک مرکزی امروز وظایف متعدد و گاه متفاوتی دارد. در واقع بانک مرکزی بر اساس وظایف محوله تعریف می‌شود. این وظایف می‌تواند از زمان به زمان دیگر یا از کشوری به کشور دیگر متفاوت باشد. بانک مرکزی به طرق مختلف از طریق انقباض یا گسترش پایه پولی بر نرخ بهره و بازار ارز تأثیر می‌گذارد. نقش بانک مرکزی در تأثیرگذاری بر متغیرهای کلان اقتصادی از طریق سیاست‌های پولی ایجاب می‌کند که ابزاری برای کنترل عرضه پول و تقاضا برای پول در اختیار داشته باشد. این نوع تسهیلات که به موجب قانون یا سایر مقررات در اختیار بانک مرکزی قرار می‌گیرد، ابزار سیاست پولی نامیده می‌شود. بانک‌های مرکزی از مجموعه ابزارهای موجود که از آن به عنوان ابزار کمی و کیفی یاد می‌شود، با ایجاد تغییراتی در پایه پولی، حجم پول و به تبع آن متغیرهای اقتصادی برای دستیابی به اهداف از پیش تعیین‌شده استفاده می‌کنند، تأثیرگذار است (آکدوغان، ۲۰۲۰).[1] از سوی دیگر، نقش نرخ ارز در اتخاذ سیاست پولی در ادبیات اقتصاد کلان موضوع جدیدی نیست و به‌ویژه در شرایط بحران مالی ۲۰۰۸-۲۰۰۷ همچنان موضوعی بحث برانگیز در میان اقتصاددانان است. بیشتر مطالعات قبلی تلاش کرده‌اند نقش سیاست پولی را در اقتصاد بسته توضیح دهند. به عنوان مثال، در قانون ساده تیلور، نرخ بهره به عنوان یک ابزار پولی تابعی از شکاف تولید و تورم است. بر این‌اساس، نقش نرخ ارز در این قانون نادیده گرفته شده و فرض بر این است که تنها یک سطح قیمتی در بازار

1. Idil Uz Akdogan

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

وجود دارد و متاثر از شوک‌های وارده به اقتصاد سایر اقتصادهای جهان نیست. بنابراین، اقتصاد بسته به شرایط ثبات و حداکثر رفاه دست می‌یابد و نقش مستقیم نرخ ارز در این اقتصاد در توابع واکنش سیاستی لحاظ نمی‌شود. اما در دنیای واقعی، اقتصادها درجات مختلفی از باز بودن دارند و تحت تأثیر یکدیگر هستند و بنابراین سیاست پولی تحت تأثیر نرخ ارز است. مطالعات متعددی درج نرخ ارز را در توابع واکنش سیاست پیشنهاد کرده و نشان می‌دهند که نرخ ارز نقش بهبودبخشی در عملکرد سیاست‌های پولی دارد و باعث افزایش رفاه فعالان اقتصادی می‌شود (بال[1]، ۱۹۹۹). علاوه بر این، نرخ ارز نیز با تأثیر بر قیمت‌های نسبی (کالاهای داخلی و خارجی) بر تقاضا تأثیر می‌گذارد (سنی، ۱۳۸۰). جهش نرخ ارز به دلیل تأثیرات نامطلوب بر عملکرد متغیرهای اقتصادی و ثبات اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا موجب عدم اطمینان در روند قیمت‌های نسبی، افزایش هزینه‌های تولید و کاهش سود، افزایش ریسک تولید و اختلال در تصمیم‌گیری و محرومیت می‌شود. فرآیندها توانایی برنامه‌ریزی و کاهش انگیزه‌های سرمایه‌گذاری به ویژه در فعالیت‌های کلیدی اقتصادی، کاهش انگیزه‌های سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های اصلی اقتصاد به دلیل روابط داده‌های خروجی آنها، تولید را در همه درجات، تحت تأثیر منفی قرار می‌دهد. این پژوهش سعی دارد رابطه تورم و جهش نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی و بهره‌گیری از مدل پرتاب دورنبوش را برآورد کند. در این نظریه، اگر اقتصاد دائماً در معرض انبساط غیرمنتظره پولی باشد، نرخ ارز در کوتاه مدت از روند بلندمدت خود بهتر عمل می‌کند و در بلندمدت به سطح بلندمدت خود باز می‌گردد. جهش نرخ ارز پدیده‌ای کوتاه مدت است و به دلیل چسبندگی قیمت‌ها در کوتاه مدت و نرخ تعدیل بالای بازار مالی و کندی سرعت تعدیل در بخش واقعی اقتصاد شکل می‌گیرد. جهش نرخ ارز یکی از رفتارهای غیر عادی نرخ ارز است این پدیده زمانی اتفاق می‌افتد که غالباً بعد از مداخله بانک مرکزی در سیاست‌های پولی که عموماً از نوع انبساطی و غیر منتظره اتفاق می‌افتد که به دلیل کند بودن تعدیل بازار کالاها و خدمات نسبت به بازار دارایی ها، نرخ ارز به سطحی فراتر از مقدار بلند مدت خودش اصطلاحاً جهش پیدا می‌کند، انجام می‌گیرد. بنابراین

1. Ball

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

ارزیابی رابطه تورم و جهش نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی ایران طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۹ که در این مطالعه از دیدگاه جهش نرخ ارز انجام می‌گیرد، برای شناخت نابسامانی‌های این بازار ضروری است که در طول این مدت، اقتصاد بارها با انبساط‌های پولی و تورم ناشی از آن و نیز جهش نرخ ارز روبرو شده است. سپس در قالب این شناخت، الگوی مداخله در بازار ارز ایران توسط بانک مرکزی و میزان درجه مداخله، محاسبه و تأثیر آن بر تورم با وجود جهش نرخ ارز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد که برای این منظور از الگوی انتقال ملایم لجستیکی استار (LSTR) استفاده می‌شود. همچنین در ادامه ساختار مقاله به این صورت تنظیم شده است که در بخش دوم مبانی نظری شامل تئوری‌های مطرح و نتایج مطالعات تجربی صورت گرفته در ارتباط با موضوع ارائه شده است. در بخش سوم مدل، روش تحقیق و آزمون‌های مورد استفاده بیان شده است. بخش چهارم نیز به نتایج آزمون‌ها و تخمین مدل اختصاص یافته است. در بخش پنجم خلاصه و نتیجه گیری ارائه می‌گردد.

۲. مبانی نظری موضوع

موضوع مداخلات ارزی امروزه از جایگاه ویژه‌ای درمحافل اقتصادی برخوردار شده است. سیاست‌گذاران اقتصادی به دنبال شناخت کامل از بازار ارز در کشورشان و اجرای مطلوب و اثربخش مداخلات ارزی هستند. چارچوب کلی مداخلات ارزی در قالب نظام‌های ارزی[1] تعیین می‌شود. بدین معنی که انتخاب نظام ارزی[2] در یک کشور تعیین‌کننده میزان مداخلات ارزی در آن کشور است. در حقیقت بانک مرکزی هر کشوری با انتخاب نوع نظام ارزی اعلام می‌دارد که تا چه درجه‌ای در بازار ارز مداخله خواهد نمود. بانک‌های مرکزی با توجه به اشراف بیشتری که نسبت به فعالان اقتصادی در مورد نرخ ارز و بازار آن دارند، همچنین به دلیل سهم عمده‌ای که می‌توانند به عنوان یک عرضه کننده یا تقاضا کننده بزرگ در بازار داشته باشند، اغلب برای جلوگیری از وقوع

1. Exghange Rate Regimes

۱. بر اساس طبقه بندی جدید صندوق بین المللی پول ، نه مورد رژیم ارزی تعریف شده است . رژیم ارزی کاملا"ثابت ، نظام ارزی مبتنی بر دارایی های خارجی ، دلاریزه کردن و حذف کامل پول داخلی ، اتحادیه پولی ، میخکوب قابل تعدیل، میخکوب خزنده، میخکوب شدن به سبدی از ارزها، منطقه یا دامنه هدف، کاملاً شناور.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

نوسانات کوتاه مدت و یا انحرافات بلندمدت نرخ ارز، در بازار دخالت می‌کنند (کریستوفر[1]، ۲۰۲۰). بانک‌های مرکزی ممکن است به فراخور شرایط و ترجیحات اقتصادی، اهداف دیگری مانند ثبات داخلی اقتصاد، انباشت ذخایر بین‌المللی و تأمین موازنه پرداخت‌ها را نیز در دستور کار خود قرار بدهند. در کنار سیاست‌های پولی و مالی، اعمال سیاست‌های ارزی نیز یکی از راهکارهای کلیدی برای رسیدن به اهداف اقتصادی کشورهاست. پیاده سازی صحیح و مناسب سیاست‌های ارزی می‌تواند جایگاه کشور را در روابط اقتصادی بین‌المللی ارتقا بدهد. امروزه در تمامی کشورها بنابر اقتضای زمان و شرایط اقتصادی در آن کشور، مداخلاتی در بازار ارز صورت می‌پذیرد. در چند دهه اخیر مطالعات نسبتاً گسترده‌ای در زمینه سیاست‌های ارزی در کشورهای مختلف صورت گرفته‌است. تعداد زیادی از مطالعات اولیه، بر انتخاب رژیم میانه ارزی یا به عبارتی بین نظام نرخ ارز ثابت و یا شناور تمرکز داشته است. (برگستن[2]، ۱۹۹۹). در این میان گروهی از مطالعات انجام شده[3] از نظام ارز کاملاً شناور و عدم مداخله بانک مرکزی در بازار ارز حمایت می‌کنند. از جمله مباحث کلاسیک انجام شده در این زمینه می‌توان به مطالعات فریدمن (۱۹۵۳)[4] و سومن (۱۹۶۹)[5] اشاره نمود. این نویسندگان بیان می‌کنند که نرخ ارز تنها یک قیمت است بنابراین در دنیایی که بازارها آزاد هستند، نرخ ارز تعادلی نرخی است که عرضه و تقاضای مبادلات خارجی را به تعادل برساند. طرفداران این نظریه اعتقاد دارند که صرف وجود اختلال در بازار به خودی خود دلیل مناسبی برای توجیه دخالت در بازار نیست و در صورت وجود اختلال در بازار عکس‌العمل مناسب آن است که به طور مستقیم با این اختلال برخورد شود. از نظر این گروه دخالت در بازار ارز تنها زمانی توجیه‌پذیر است که بتوانیم اثبات کنیم که نظام نرخ ارز کاملاً آزاد، باعث ایجاد آثار جانبی یا شکست بازار می‌گردد.[6] در مقابل گروهی از پژوهشگران از جمله برینارد (۱۹۶۷)[7] و پول (۱۹۷۰)[8] با ارائه

1. Nelson Christopher Dzupire
2. Bergsten
3. Haggart,1999. Kenen 2000. Domac et all. 2001. Poirson 2001, Frenkel 2003.
4. Friedman
5. Sohman
6. Ibid : 17
7. Brainard
8. Poole

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]
[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

مدل‌هایی سیاست‌های مربوط به نرخ ارز و مداخله در بازار را برای اهدافی مانند ایجاد ثبات در اقتصاد مفید می‌دانند. این گروه عقیده دارند در صورتی که کلیه اطلاعات لازم برای تعیین نرخ ارز تعادلی برای مقامات پولی و فعالان اقتصادی هر کشوری قابل دستیابی باشد (فرض اطلاعات کامل) در این صورت نرخ ارز همیشه در حالت تعادل بوده، نیازی به مداخله در بازار نمی‌باشد. اما از آنجائی که اطلاعات موجود در بازار کامل نیست و اطلاعات به صورت ناقص و نا برابر در اختیار افراد و مسئولین قرار دارد، بنابراین بازار ارز کارا نبوده و نرخ ارز در سطحی غیرتعادلی تعیین می‌شود و مداخله در بازار ارز برای دستیابی به نرخ ارز تعادلی اجتناب ناپذیر خواهد بود. مخالفان عدم مداخله در بازار ارز همچنین استدلال می‌کنند که نظام ارز کاملاً شناور باعث نوسانات بیش از حد در نرخ ارز می‌شود و تداوم این امر آثار مخربی را برای اقتصاد به دنبال دارد. از جمله موجب نوسان در سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود. به‌طوری‌که هر چه نظام نرخ ارز آزادتر باشد نوسانات نرخ ارز و متعاقب آن نوسانات قیمت‌ها بیشتر خواهد بود. وجود نوسان در قیمت‌ها باعث افزایش هزینه‌ها و کاهش قیمت‌ها می‌شود. نوسانات نرخ ارز از سوی دیگر اثرات جانبی منفی بر تولید داخلی و تجارت خارجی خواهد داشت و از این لحاظ هم باعث کاهش رفاه اجتماعی می‌شود. بنابراین تغییر در نرخ ارز تأثیرات مختلفی را در متغیرهای کلان اقتصادی در بخش‌های داخلی و خارجی اقتصاد ایجاد می‌کند که دانستن پیامدهای مثبت و منفی سیاست‌های ارزی منجر به سیاست‌گذاری مناسب‌تری در سطح کلان اقتصادی در کشور می‌گردد که ماحصل آن افزایش تولید ملی، کاهش بیکاری، رشد اقتصادی و افزایش رفاه عمومی جامعه خواهد بود.

لذا در این تحقیق با به‌کارگیری الگوی انتقال ملایم لجستیکی (LSTR) که می‌تواند تمامی نوسانات و جهش‌های قابل ملاحظه و شدید در نرخ ارز را به خوبی نشان دهد ارتباط بین نرخ ارز و نرخ تورم (چون در طول سال‌های مورد بررسی هر دو متغیر با نوسانات زیادی همراه بوده است) با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی و بهره‌گیری از مدل پرتاب دورنبوش هم به صورت خطی و هم غیر خطی بررسی شده است. چون واقعیت این است که اخیراً روش‌های غیرخطی به یکی از رایج‌ترین روش‌های تحلیل سری‌های زمانی و داده‌های تابلویی تبدیل شده‌اند؛

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

به این دلیل که دنیای واقعی که در آن زندگی می‌کنیم غیرخطی است و بعید است بتوان رابطه خطی در آن پیدا کرد. طیف وسیعی از مطالعات معتبر در سال‌های اخیر با روش‌های آستانه‌ای و انتقال ملایم انجام شده است و این روش‌ها باعث دستیابی به نتایج به مراتب دقیق‌تری نسبت به مطالعات قبلی شده است. در این مدل‌ها ضرائب رگرسیونی می‌توانند در طول زمان و برای داده‌های مقطعی نیز تغییر یابند، لذا مشاهدات در این مدل‌ها با توجه به متغیر آستانه‌ای که کمتر یا بیشتر از مقدار آستانه‌ای تعیین شده است تقسیم‌بندی می‌شوند و تأثیرگذاری آنها در مواجه با جهش‌های غیرعادی را با ذره‌بین دقیق‌تری می‌توان مشاهده نمود.

۱-۲. رویکردهای تعیین نرخ ارز

۱-۱-۲. مدل رهیافت پولی تعیین نرخ ارز

در رهیافت پولی، نرخ ارز قیمت نسبی دارایی‌هاست. در این رهیافت، ترازپرداخت‌ها صرفاً یک پدیده پولی است و باید برحسب عرضه و تقاضای پول یک کشور مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گیرد. بر همین اساس، پول نقش تعیین‌کننده‌ای را در ایجاد اختلال و تعادل بلند مدت تراز پرداخت‌ها و نوسان نرخ ارز ایفا می‌کند. در رهیافت پولی با استفاده از توابع عرضه و تقاضای پول و شرط تعادل در این بازار، تأثیر رشد عرضه پول بر تراز پرداخت‌ها و نرخ ارز توضیح داده می‌شود. اگر تقاضای پول داخلی و خارجی به صورت زیر باشد (کواجا[1]، ۲۰۱۸):

$$M_t^D - P_t = \beta_1 Y_t - \beta_2 i_t \quad (۱)$$

$$M_t^{Df} - P_t^f = \beta_1 Y_t^f - \beta_2 i_t^f \quad (۲)$$

و عرضه پول نیز برون‌زا فرض شود و تعادل در بازار پول برقرار باشد، خواهیم داشت.

$$\mathrm{m}_{t-P_t} = \beta_1 Y_2 - \beta_2 \mathrm{i}_t \quad (۳)$$

$$m_t^f - P_t^f = \beta_1 Y_t^f - \beta_2 i_t^f \quad (۴)$$

1. Khawaja

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

اگر روابط (۳) و (۴) را از هم کم نموده و برحسب سطح نسبی قیمت‌ها حل کنیم، به رابطه زیر می‌رسیم (ضرایب کشش درآمد و نرخ بهره در داخل و خارج یکسان فرض شده است):

$$(P_t - P_t^f) = (M_t - M_t^f) - \beta_1(Y_t - Y_t^f) + \beta_2(i_t - i_t^f) \qquad (۵)$$

حال با توجه به رابطه $e_t = P_t - P_t^f$ که بیانگر برابری قدرت خرید پول است و جای‌گذاری آن در رابطه ۵ به مدل پولی تعیین نرخ ارز درحالت انعطاف‌پذیر در بلندمدت دست می‌یابیم:

$$e_t = (m_t - m_t^f) - \beta_1 (Y_t - Y_t^f)_t + \beta_2(i_t - i_t^f)_t \qquad (۶)$$

اگر از رابطه فیشر استفاده شود، می‌توان به جای تفاضل نرخ بهره اسمی داخل و خارج، تفاضل نرخ تورم انتظاری را در رابطه پولی تعیین نرخ ارز قرار داد و رابطه رهیافت پولی تعیین نرخ ارز را به شکل زیر تصریح نمود:

$$e_t = (m_t - m_t^f) - \beta_1 (Y_t - Y_t^f)_t + \beta_2(\Delta\Pi^{e} - \Delta\Pi^{ef})_{t+1} \qquad (۷)$$

که نشان می‌دهد، نرخ ارز در بلندمدت، تابعی از تفاضل حجم پول، درآمد و نرخ تورم انتظاری در داخل و خارج است (فرانکل، ۱۹۸۳).

۲-۱-۲. مدل جهش پولی نرخ ارز

- مدل پرتاب (اضافه جهش بیش از حد)[1] دورنبوش:

مدل پرتاب نرخ ارز را کنث روگف[2] (۲۰۰۲) به عنوان یکی از مهمترین مقالاتی توصیف می‌کند که در زمینه اقتصاد بین‌الملل از جنگ جهانی دوم نوشته شده است، مقاله‌ای که روگف در توصیف آن می‌گوید، تولد اقتصاد کلان بین‌الملل جدید می‌باشد. در مدل دورنبوش برخی فروض وجود دارد که مهمترین آنها عبارتند از:

۱. بازار کالا در مقایسه با بازار دارایی‌ها و نرخ ارز به کندی تعدیل می‌شود، یعنی قیمت کالاها چسبنده هستند.

1. Overshooting
2. Kenneth Rogoff

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]
[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

۲. نوسانات نرخ ارز با انتظارات عقلایی سازگار است.

۳. با تحرک ناقص سرمایه، نرخ بهره داخلی برای یک اقتصاد باز کوچک بایستی برابر با نرخ بهره جهانی (که به صورت برون‌زا تعیین می‌شود) به علاوه‌ی نرخ انتظاری کاهش پول ملی باشد، یعنی تغییرات نرخ ارز انتظاری توسط تفاوت نرخ بهره بین دارایی‌های داخلی و خارجی جبران می‌شود.

۴. تقاضای پول حقیقی بستگی به نرخ بهره داخلی دارد (که در جایی تعیین می‌شود که تعادل در بازار پول داخلی برقرار می‌شود) و درآمد ملی حقیقی که ثابت است.

با توجه به این فرضیه‌ها اثر انبساط پولی بر نرخ ارز: در کوتاه‌مدت با توجه به قیمت‌های ثابت و سطح معین درآمد ملی حقیقی، افزایش در عرضه پول (حقیقی) منجر به کاهش نرخ بهره داخلی می‌شود که به واسطه‌ی آن تعادل در بازار پول داخلی حفظ می‌شود. کاهش در نرخ بهره داخلی بدان معنا است که با توجه به اینکه نرخ بهره خارجی به طور برون‌زا ثابت است (به خاطر فرض کوچک بودن کشور)، انتظار می‌رود که پول ملی دچار افزایش ارزش شود. هر چند تعادل کوتاه‌مدت نیازمند افزایش انتظاری در پول ملی است، ولی تعادل بلندمدت نیازمند کاهش نرخ ارز می‌باشد. به عبارت دیگر، از آنجا که تعادل بلندمدت نیازمند کاهش ارزش پول ملی (در مقایسه با سطح اولیه) می‌باشد، نرخ ارز به شدت کاهش می‌یابد (یعنی در کوتاه‌مدت پرتاب می‌شود)، به طوری که می‌توان انتظار داشت که با افزایش ارزش، به سطح تعادل بلندمدت بر می‌گردد. این پرتاب نرخ ارز در کوتاه‌مدت، کاملاً سازگار با انتظارات عقلایی است، زیرا نرخ ارز مسیری را دنبال می‌کند که انتظار آن می‌رود. چند نکته ارزشمند در این تحلیل وجود دارد: اول، منشأ پرتاب نرخ ارز در مدل دورنبوش در قیمت کالاها است که در کوتاه‌مدت نسبتاً ثابت است. به عبارت دیگر، فرض اساسی در این مدل آن است که در بازار دارایی‌ها و نرخ ارز، تعدیل سریع‌تر از بازار کالاها است. دوم، نرخی که با آن نرخ ارز تعدیل می‌شود و به سطح تعادل بلندمدت خود بر می‌گردد بستگی به سرعتی دارد که با آن سطح قیمت در واکنش به حجم پول تعدیل می‌شود. سرانجام، در بلندمدت انبساط پولی منجر به افزایش متناسب در قیمت‌ها و کاهش متناسب در نرخ ارز می‌شود (کواجا[1]، ۲۰۱۸).

1. Khawaja

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

در مدل جهش پولی نرخ ارز با قیمت‌های چسپنده برخلاف مدل رهیافت پولی بلندمدت با قیمت‌های انعطاف پذیر:

اول: شرط برقراری تساوی قدرت خرید در کوتاه مدت وجود ندارد و قیمت‌ها چسپنده هستند، بنابراین:

$$e_t \neq P_t - P_t^f \qquad (۸)$$

دوم: در کوتاه مدت به واسطه چسپندگی قیمت و عدم وقوع برابری قدرت خرید مطلق، نرخ ارز انتظاری براساس شکاف نرخ ارز جاری با مقدار تعادلی بلندمدت آن و تفاضل تورم انتظاری در بلندمدت شکل می‌گیرد. در اینجا θ ضریب سرعت تعدیل است:

$$\Delta e_{t+1}^{e} = -\theta(e-\bar{e})_t + (\Delta\prod^{e} -= -\theta(e-\bar{e})_t + (\Delta\prod^{e} - \Delta\prod^{ef})_t^{ef})_t \qquad (۹)$$

اگر به جای نرخ ارز انتظاری، شرط برابری آربیتراژ بهره بدون پوشش جای‌گذاری شود:

$$(i-i_f)_t = -\theta(e-\bar{e})_t + (\Delta\prod^{e} - \Delta\prod^{ef})_t \qquad (۱۰)$$

به این نتیجه خواهیم رسید که تفاضل نرخ ارز تعادلی در بلندمدت و نرخ نقد برابر با اختالف نرخ بهره واقعی است:

$$-\theta(e-\bar{e})_t = (i-i_f)_t + (\Delta\prod^{e} - \Delta\prod^{ef})_t \qquad (۱۱)$$

$$(e-\bar{e})_t = -(\tfrac{1}{\theta})[(\mathrm{i} - \Delta\prod^{e})_t - (\mathrm{if} - \Delta\prod^{e})_t] \qquad (۱۲)$$

به اعتقاد فرانکل، جمله $[(\mathrm{i} - \Delta\prod^{e})_t - (\mathrm{if} - \Delta\prod^{e})_t]$ اختلاف نرخ بهره واقعی داخل با خارج است. اگر تعدیل نرخ ارز در کوتاه مدت را با مدل پولی نرخ ارز بلندمدت ترکیب نماییم، مدل جهش پولی نرخ ارز به شکل زیر به دست می‌آید (معیری و همکاران، ۱۳۹۵):

$$e_t = (m-m^f)_t - \beta_1(Y-Y^f)_t + \beta_2(\Delta\prod^{e} - \Delta\prod^{ef})_{t+1} - (\tfrac{1}{\theta})[r-r^f]_t \qquad (۱۳)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

- واکنش سیاستی مداخله بانک مرکزی به جهش نرخ ارز:

زمانی که ثبات نرخ ارز هدف سیاست پولی باشد، سیاست‌گذاران پولی با مداخله مستقیم در بازار ارز (خرید و فروش ارز) سعی در تثبیت نرخ ارز دارند. در این صورت واکنش سیاستی به نوسان‌های نرخ ارز می‌تواند در قالب معادله زیر بیان شود (طباطبائی نسب و افشاری، ۱۳۹۱):

$$\Delta r_t = -\rho \Delta e_t \qquad (۱۴)$$

در نظام نرخ ارز ثابت، مداخله در بازار به منظور ثابت نگه‌داشتن نرخ ارز نامحدود است. از این رو، φ به بی‌نهایت میل می‌کند.

در سیستم نرخ ارز شناور، سیاست‌گذاران در بازار ارز مداخله‌ای ندارند و در این صورت φ=0 است، اما در نظام نرخ ارز شناور مدیریت‌شده می‌باشد. به این ترتیب، در این مدل شاخص EMP و مداخله بانک مرکزی عبارتند از:

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta \Delta r_t \qquad (۱۵)$$

و η برابر است با:

$$\eta = -\frac{(1-\tau)(\propto+\beta_1+\beta_2)}{\{(\beta_1+\beta_2 k_2)(\varphi_1+\alpha_{\gamma 1}+\alpha_{\varphi 2})+\gamma_2 k_2(\propto+\beta_1+\beta_2)\}} \qquad (۱۶)$$

شاخص مداخله نیز به عنوان بخشی از فشار بازار ارز که با مداخله بانک مرکزی در بازار حذف می‌شود، تعریف شده است. بنابراین، اگر فرض شود سیاست‌گذاران پولی در بازار ارز مداخله مستقیم دارند شاخص مداخله عبارتند از:

$$\mathrm{I}_t = \frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} = \frac{\eta \Delta r_t}{\Delta e_t + \eta \Delta r_t} \qquad (۱۷)$$

همان‌طوری‌که اشاره گردید، مطالعه حاضر دو بخش دارد. در بخش اول با استفاده از مدل پرتاب (اضافه جهش بیش از حد) دورنبوش شاخص فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی با استفاده از روابط بالا محاسبه می‌شود و در مرحله دوم بابه‌کارگیری الگوی انتقال ملایم لجستیکی

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

استار (LSTR) به بررسی اثرات جهش نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی بر تورم پرداخته می‌شود.

۳. پیشینه تحقیق

۳-۱. مطالعات داخلی

گودرزی فراهانی و عادلی (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه سیاست پولی و جهش نرخ ارز در ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۹-۱۳۶۸ بر اساس فراوانی داده‌های فصلی و روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) پرداختند. بر این اساس در قالب دو نظام ارزی ثبات و شناور میزان جهش و انحراف در نرخ ارز با استفاده از فیلتر هودریک – پرسکات محاسبه شده و تأثیر سیاست پولی و متغیرهای کلان بر جهش نرخ ارز محاسبه شده است. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که سیاست پولی منجر به افزایش در جهش نرخ ارز و ایجاد انحراف در نرخ ارز می‌شود و این موضوع در نظام ارزی شناور بازه‌ای نسبت به نظام نرخ ارز ثابت شدیدتر بوده است. همچنین نتایج نشان داد که شکاف تولید تأثیر معنی‌داری بر کاهش انحراف نرخ ارز حقیقی داشته است. از سوی دیگر بر اساس ضریب برآورد شده، مشاهده شد که انحراف نرخ تورم منجر به افزایش انحراف نرخ ارز حقیقی می‌شود.

میرمحمدی و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه سیاست‌های پولی و جهش نرخ ارز در اقتصاد ایران با بهره‌گیری از مدل پرتاب دورنبوش و مدل پولی با قیمت‌های چسبنده با به‌کارگیری مدل خودرگرسیون برداری ساختاری SVAR بر اساس داده‌های فصلی برای سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۷۰ پرداختند. براساس نتایج، یک تکانه وارده از ناحیه درآمد نفت، باعث افزایش ۳درصدی و یک تکانه وارده از ناحیه حجم نقدینگی و تورم به ترتیب باعث افزایش ۳۶ و ۵۳ درصدی جهش نرخ ارز در کشور می‌شود. نتایج تجزیه واریانس در دوره سوم؛ ۹۴/۳۲ درصد تغییرات مربوط به تکانه‌های درآمد نفتی، ۰/۲۱ درصد مربوط به تکانه حجم نقدینگی، ۱/۰۲ درصد به تکانه تورم، ۰/۱۳ درصد مربوط به تکانه نرخ سود سپرده، ۰/۲۵ درصد مربوط به تکانه بازار طلا، ۱/۰۱ درصد مربوط به تکانه تولید و ۳/۰۲ درصد مربوط به تکانه بازار سهام بوده است. پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران اقتصادی و مقامات بانک مرکزی ضمن اتخاذ نظام ارزی شناور مدیریت

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]
[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

شده تک نرخی به‌جای سیاست دستوری نرخ ارز ثابت، آثار شوک وارده به نرخ ارز را مد نظر قراردهند. همچنین سازگاری سایر سیاست‌های کلان اقتصادی و سیاست پولی با رژیم ارزی و استفاده از سیاست هدف‌گذاری تورمی ضروری است؛ زیرا سیاست‌های نرخ ارز بدون اتخاذ سیاست‌های پولی و مالی مناسب جهت کنترل تورم، کشور را گرفتار مارپیچ افزایش تورم - افزایش نرخ ارز خواهد کرد.

حسینی و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات متقابل بی‌ثباتی سیاست‌های پولی، مالی و نرخ ارز حقیقی در اقتصاد ایران کاربردی از مدل‌های VAR و GARCH در دوره ۱۳۹۶-۱۳۵۷ پرداختند. بر اساس نتایج بی‌ثباتی سیاست مالی (مخارج دولت) منجر به افزایش بی‌ثباتی نرخ ارز حقیقی و بی‌ثباتی سیاست پولی (حجم نقدینگی) نیز تأثیر منفی بر بی‌ثباتی نرخ ارز حقیقی دارد. بنابراین ملاحظه می‌شود سیاست‌های مالی ناشی از مخارج دولت و سیاست‌های پولی ناشی از حجم نقدینگی بر روی هم تأثیرگذار می‌باشد. همچنین بر بی‌ثباتی نرخ ارز حقیقی نیز اثرات معناداری در بلندمدت دارند.

امیری و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط متغیرهای نرخ تورم، نرخ ارز و نرخ سود بانکی با رشد اقتصادی در قالب مدل Panel-VAR: شواهدی از کشورهای مسلمان طی دوره ۲۰۱۶- ۲۰۰۰ پرداختند. طبق نتایج علیت گرنجری نرخ تورم، نرخ ارزو نرخ سود علت گرنجری رشد اقتصادی؛ نرخ تورم، رشد اقتصادی و نرخ ارز علت گرنجری نرخ سود؛ نرخ تورم، رشد اقتصادی و نرخ سود علت گرنجری نرخ ارز بودند و تنها نرخ تورم علت گرنجری نداشت. بر اساس واکنش‌های آنی شوک‌های نرخ ارز، نرخ سود، و تورم بر رشد اقتصادی اثر مثبت داشتند. نرخ ارز، نرخ سود و رشد اقتصادی اثرات بسیار کوتاه مدت و ناچیز مثبت بر روی خود داشتند. نرخ ارز، نرخ تورم و رشد اقتصادی بر نرخ سود اثر منفی داشته‌اند. در نهایت اثر نرخ سود بر نرخ ارز نامشخص، نرخ تورم و رشد اقتصادی اثر منفی بر رشد اقتصادی داشتند.

بردبار و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای به بررسی رویکردی بین کشوری جهت تحلیل عوامل اثرگذار بر جهش نرخ ارز با مدل داده‌های ترکیبی در دوره ۲۰۱۶-۱۹۹۰ پرداختند. نتایج، حاکی از

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

تأثیر مثبت و معنادار متغیرهای مخارج دولت، انتظارات شوک پولی و شوک نفتی در کشورهای واردکننده نفت و تأثیر منفی و معنادار تراز پرداخت‌ها و شوک نفتی در کشورهای صادرکننده نفت بوده است. بدین معنا که مخارج بیشتر دولت، کسری تراز پرداخت‌ها، انتظارات شوک پولی و شوک قیمت نفت (افزایش قیمت نفت) درکشورهای واردکننده نفت، باعث جهش نرخ ارز و یا کاهش ارزش پول ملی کشورها شده است درحالی‌که، شوک قیمت نفت در کشورهای صادرکننده نفت، باعث کم‌تر شدن جهش نرخ ارزی و یا تقویت ارزش پول ملی کشورها شده است.

۲-۳. مطالعات خارجی

هالوک چیتچی و همکاران[1] (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای به بررسی عدم قطعیت نرخ ارز و ارتباط آن با تورم با استفاده از داده‌های تابلویی از ۱۴۹ کشور طی دوره ۱۹۸۰-۲۰۱۷ پرداختند. نتایج برآورد حاکی از آن است که عدم قطعیت نرخ ارز اثر مثبت و معناداری بر تورم دارد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که اثر عدم قطعیت نرخ ارز بر تورم غیرخطی است. با افزایش نااطمینانی نرخ ارز، میزان تأثیر آن بر تورم کاهش می‌یابد. همچنین میزان گذر نرخ ارز و تأثیر نااطمینانی نرخ ارز بر تورم در گروه‌های کشوری متفاوت بوده و تأثیر آن بر تورم در طول زمان کاهش یافته است.

اولامید و همکاران[2] (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای به بررسی نوسانات نرخ ارز، تورم و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه: رویکرد داده‌های پانل برای کشورهای (SADC) طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد که رشد اقتصادی منطقه به‌طور نامطلوب تحت تأثیر متعاقب بی‌ثباتی نرخ ارز بر تورم است: هر چه سطح بی‌ثباتی در نرخ ارز بالاتر باشد، رابطه تورمی-رشدی منطقه بدتر است. این امر تئوری هزینه منوی تعیین قیمت را تأیید می‌کند: هر چه نرخ تورم بیشتر باشد، اثر عبور نرخ ارز سریع‌تر است. بنابراین توصیه می‌شود که سیاست‌هایی برای اطمینان از افزایش ارزش پول‌های محلی باید در اولویت کشورهای عضو باشد.

1. Sadettin Haluk Çitçi et al
2. Ebenezer Olamide et al

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]
[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

آکدوغان (۲۰۲۰)[1] در مطالعه‌ای به بررسی درک پویایی مدیریت ذخیره ارزی؛ سیاست مداخله بانک مرکزی و سوداگری نرخ ارز پرداخت. در ابتدا، این مقاله در اندازه گیری توابع واکنش بانک مرکزی برای ارزیابی پاسخ بانک‌های مرکزی به نوسان نرخ ارز در هر دو اقتصادهای نوظهور (EE) و اقتصادهای پیشرفته (AE) متمرکز است. سپس، رویکرد جایگزینی برای نزدیک‌ترین تقریب قابل دستیابی برای مداخله رسمی پیشنهاد می‌کند. سپس، از روش تطبیق امتیاز تمایل (PSM) استفاده می‌شود تا بررسی شود آیا مداخلات ارزی پیشنهادی اثرات علیتی بر نرخ ارز دارد یا خیر. نتایج نشان می‌دهد که بانک‌های مرکزی در اقتصادهای نوظهور و اقتصادهای پیشرفته واکنش تهاجمی‌تری به افزایش قیمت نشان می‌دهند. داده‌های حاصل از ذخایر رسمی شواهد کافی برای تشخیص تغییرات سیاست‌ها و فاش شدن مداخله بانک مرکزی را نشان می‌دهد. هنگامی که سایر مشوق‌های بانک مرکزی مانند عقیم سازی، تراز تجاری و رشد ذخایر در رابطه با رشد تولید را در نظر بگیریم، مدل مداخله بهبود می‌یابد. نتایج PSM نشان می‌دهد که مداخلات بانک مرکزی معنی‌دار است و آنها استنباط علی برای رفتار نرخ ارز در اقتصادهای نوظهور را نشان می‌دهند.

کریستوفر[2] (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به مدل‌سازی نرخ تورم و نرخ ارز با به‌کارگیری مدل آریما-گارچ پرداختند. نتایج تجربی حاصل از داده‌های ماهانه در پیمایش نرخ تورم و نرخ ارز، نشانگر همبستگی مثبت بین این دو شاخص با استفاده از آزمون کندال است که تأیید می‌کند که تغییر در نرخ تورم منجر به تغییر نرخ ارز می‌شود و برعکس، همبستگی بین این دو متغیر وجود دارد.

کواجا[3] (۲۰۱۸) تحقیقی برای کشور پاکستان برای دوره ۲۰۱۶-۱۹۹۱ انجام داده است. محقق به دنبال ارتباط بین متغیرهای پولی با فشار بازار ارز می‌باشد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که در بین متغیرهای پولی، اعتبار داخلی به عنوان مهمترین ابزار سیاستی مؤثر بر مداخله در بازار ارز می‌باشد و نرخ بهره تأثیر زیادی بر مداخله بانک مرکزی در بازار ارز ندارد. همچنین محقق بیان می‌دارد که

1. Idil Uz Akdogan
2. Nelson Christopher Dzupire
3. Khawaja

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]
[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

جهت تأثیرگذاری نرخ بهره بر مداخله بانک مرکزی در بازار ارز، درجه قابل قبولی از تحرک سرمایه لازم است.

با توجه به اینکه در مطالعات انجام شده پیشین، مسئله تحقیق حاضر بشکل مستقیم مورد بررسی قرار نگرفته است، مطالعه حاضر در راستای این مطالعات و بشکل تکمیلی، به بررسی رابطه تورم و جهش نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی و بهره‌گیری از مدل پرتاب دورنبوش می‌پردازد. برای این منظور در وهله اول؛ الگوی مداخله در بازار ارز ایران توسط بانک مرکزی و میزان درجه مداخله با به‌کارگیری مدل پرتاب دورنبوش محاسبه می‌گردد و در مرحله دوم برای محاسبه جهش نرخ ارز با استفاده از فیلتر هودریک – پرسکات، نوسانات مثبت در نرخ ارز جداسازی می‌شود و در نهایت با به‌کارگیری الگوی انتقال ملایم لجستیکی استار (LSTR)، اثرات جهش نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی بر تورم مورد آزمون واقع می‌گردد که نتایج مطالعه پیش رو بخاطر وابستگی اقتصاد ایران به درآمدهای نفتی و آسیب پذیری از تکانه‌های قیمت نفتی و ارزی می‌تواند ما را در روشن شدن این مسئله یاری نماید.

۴. روش شناسی تحقیق

هدف این مطالعه بررسی رابطه تورم و جهش نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی و بهره‌گیری از مدل پرتاب دورنبوش است. در این راستا با به‌کارگیری مدل رگرسیون انتقال ملایم به برآورد مدل با پیروی از مطالعه هالوک چیتچی و همکاران[1] (۲۰۲۳)، آکدوغان (۲۰۲۰)[2] و کریستوفر[3] (۲۰۲۰) پرداخته می‌شود. الگوی تجربی تحقیق به شکل زیر معرفی می‌گردد:

$$INF_t = \alpha_0 + \beta_1 OIL_t + \beta_2 EXCH_t + \beta_3 INT_t + \beta_4 M_t(\theta_1 OIL_t + \theta_2 EXCH_t + \theta_3 INT_t + \theta_4 M_t)F(S_t, \gamma, c) + u_t \quad (۱۸)$$

1. Sadettin Haluk Çitçi et al
2. Idil Uz Akdogan
3. Nelson Christopher Dzupire

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

که در آن تابع گذار F برابر است با:

$$F(\gamma, s_t, c) = (1 + ER\{-\gamma(s_t - c)\})^{-1}, \quad \gamma > 0 \qquad (۱۹)$$

INF_t: بیانگر نرخ تورم در دوره t، $EXCH_t$ بیانگر جهش نرخ ارز می‌باشد. متغیر جهش نرخ ارز بر اساس تفکیک نرخ ارز با استفاده از فیلتر هودریک – پرسکات و نوسانات مثبت در نرخ ارز ایجاد شده است، M_t بیانگر حجم پول، OIL_t قیمت نفت و INT: درجه مداخله بانک مرکزی است. به منظور بررسی ویژگی‌های مدل STR با تابع انتقال لاجستیک بر اساس مدل وندیک (Van Dijk, 1999)، فرض می‌شود متغیر وابسته‌ی INF تنها تابعی از مقادیر وقفه‌دار خودش باشد. در این صورت با فرض یک تابع انتقال دو رژیمی رابطه زیر به دست می‌آید:

$$INF_t = \left(\theta_0 + \theta_1 y_{t-1} + \cdots \theta_p INF_{t-p}\right) + \left(\phi_0 + \phi_1 y_{t-1} + \cdots \phi_p INF_{t-p}\right) G(EXCH_t, \gamma, c) + u_t \qquad (۲۰)$$

$$\mathrm{G(EXCH_t, \gamma, c)} = \frac{1}{1+\exp\{-\gamma(EXCH_t - c)\}} \qquad (۲۱)$$

نتایج این مدل یک مدل LSTR دو رژیمی نامیده می‌شود که پارامتر مکان c نقطه‌ای از انتقال بین دو رژیم حدی $\mathrm{G(EXCH_t, \gamma, c) = 0}$ و $\mathrm{G(EXCH_t, \gamma, c) = 1}$ را نشان می‌دهد که $G(\mathrm{EXCH_t}, \gamma, c) = 0.5$ است. γ نشانگر سرعت انتقال بین رژیم‌ها بوده و مقادیر بیش‌تر γ بیانگر تغییر سریع‌تر رژیم است. تخمین الگوی انتقال ملایم لجستیکی استار (LSTR) در نرم افزار جی مالتی صورت پذیرفته است. بازه زمانی مطالعه حاضر، داده‌های سالانه از ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۹ بوده و همه داده‌ها از سایت بانک مرکزی استخراج شده است.

مدل رگرسیون انتقال ملایم (STAR)

با توجه به محدودیت‌های موجود در مدل‌های خطی، بسیاری از مطالعات استفاده از انواع مختلف مدل‌های غیرخطی را برای تصریح رفتار غیرخطی موجود در سری‌های زمانی پیشنهاد کرده‌اند. در این مطالعه به منظور مدل‌سازی رفتار غیرخطی آزمون بررسی رابطه تورم و جهش نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی و بهره‌گیری از مدل پرتاب دورنبوش از مدل

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

خودرگرسیون انتقال ملایم استفاده می‌شود که توسط تراسورتا و اندرسون (۱۹۹۲)[۱] و تراسورتا[۲] (۱۹۹۴) گسترش یافته است. بر خلاف مدل‌های[۳] TAR که از تابع نشانگر جهت کنترل پروسه تغییر رژیم استفاده می‌کنند، در مدل STAR از توابع نمایی و لاجستیک برای این منظور استفاده می‌شود. بنا به گفته ون دجیک و تراسورتا[۴] (۲۰۰۲) این مدل‌ها جهت تحلیل سیکل‌های نامتقارن متغیرها بسیار مناسب هستند و مطالعات زیادی نشان داده‌اند که برای بررسی پویای غیر خطی متغیرها به خوبی مکانیزم تغییر رژیم را برازش می‌کنند. در حقیقت مدل STAR با استفاده از متغیر انتقال و مقدار پارامتر شیب ارتباط غیرخطی میان متغیرها را به شیوه‌ای پیوسته مدل‌سازی می‌کند. مدل رگرسیون انتقال ملایم[۵] تراسورتا[۶] به صورت رگرسیونی کلی زیر تصریح می‌گردد.

$$y_t = \pi' z_t + \theta' z_t + F(s_t, \gamma, c) + u_t \qquad (۲۱)$$

که در آن z_t برداری شامل متغیرهای برون‌زای مدل؛ π بردار پارامترهای خطی؛ θ بردار پارامترهای غیر خطی مدل؛ u_t جزء باقیمانده است که فرض می‌شود به صورت یکسان و مستقل با میانگین صفر و واریانس ثابت ($u_t \approx iid(0,\sigma^2)$) توزیع شده‌اند. همچنین تابع انتقال $F(s_t, \gamma, c)$ می‌تواند به صورت لاجستیک[۷] و یا نمایی[۸] در قالب روبط زیر تصریح گردند.

$$F(s_t, \gamma, c) = \left[\frac{1}{1+exp(-\gamma(s_t-c))} - \frac{1}{2}\right] \qquad (۲۲)$$

$$F(s_t, \gamma, c) = \left[1 - \exp\left(-\gamma(s_t - c)\right)^2\right] \qquad (۲۳)$$

1. Ter¨asvirta and Anderson
2. Ter¨asvirta
3. Threshold Auto regression
4. Van Dijk And Terasvirta
5. Smooth Transition Autoregressive
6 . Terasvirta
7 . Logistic
8 . Exponential

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

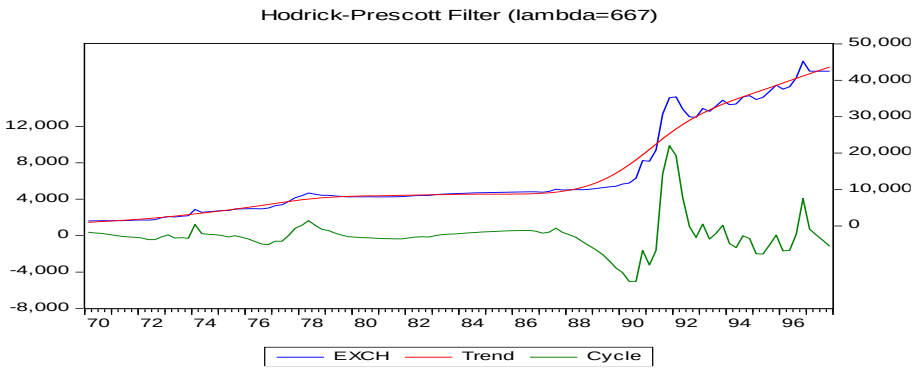
[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

به طوری که رابطه (۲) تابع انتقال لاجستیک را به نمایش می‌گذارد و رابطه (۳) بیانگر تابع انتقال نمایی می‌باشد. در توابع فوق s_t بیانگر متغیر انتقال است؛ γ پارامتر شیب را نشان می‌دهد؛ c نشان دهنده حد آستانه‌ای یا محل وقوع تغییر رژیم است. در صورتی که پارامتر شیب γ که بیانگر سرعت انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر می‌باشد به سمت بی‌نهایت میل کند، مدل STAR به یک مدل آستانه‌ای TAR تبدیل می‌شود، بدین معنی در صورتی که متغیر انتقال بزرگتر از حد آستانه‌ای باشد؛ ($s_t > c$) تابع انتقال برابر یک (F=۱) می‌شود. از سوی دیگر در صورتی که ($s_t < c$) مقدار تابع انتقال برابر با صفر (F=۰) خواهد بود.

۵. نتایج برآورد مدل

۵-۱. محاسبه‌ی جهش نرخ ارز

متغیر جهش نرخ ارز بر اساس تفکیک نرخ ارز با استفاده از فیلتر هودریک – پرسکات و نوسانات مثبت در نرخ ارز ایجاد شده است. در نمودار زیر روند سیکل‌های نرخ ارز حقیقی قابل مشاهده است.



نمودار ۱. تجزیه نرخ ارز بر اساس بخش روند

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در تئوری جهش پولی نرخ ارز، در کوتاه‌مدت، نرخ ارز از روند بلندمدت خود بیشتر شده و در بلندمدت، مجدداً به سطح بلندمدت خود برمی‌گردد؛ به این ترتیب، منظور از تکانه پولی نرخ

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]
[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

ارز، فقط تکانه‌های مثبت نرخ ارز حول روند بلندمدت آن است. به این منظور، از روش فیلتر هودریک پرسکات به شیوه زیر استفاده می‌شود. ابتدا از روش فیلتر هودریک پرسکات، روند بلندمدت متغیر نرخ ارز محاسبه می‌شود و سپس میزان تکانه از شکاف مقدار نرخ ارز از روند بلندمدت آن به‌دست می‌آید. سپس برای محاسبه جهش ارزی، فقط تکانه‌های مثبت نرخ ارز در نظر گرفته شده و به جای تکانه‌های منفی، صفر جای‌گذاری می‌شود.

۲-۵. برآورد مقادیر فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی

مدل پرتاب دورنبوش برای محاسبه میزان مداخله بانک مرکزی استفاده می‌شود، همان‌طور که در بخش مبانی نظری بیان شده است. میزان دخالت بانک مرکزی در بازار ارز را می‌توان با ارزیابی این مقدار محاسبه کرد. میزان مشارکت بانک مرکزی بر اساس نوع سیستم ارزی مورد استفاده و شرایط اقتصادی کشور تعیین می‌شود. زیرا بانک مرکزی درگیر سیستم نرخ‌های شناور ارز نیست. از آنجا که نرخ مداخله صفر است ($I_{t=0}$)، تغییرات ذخایر ارزی بانک مرکزی را نیز می‌توان صفر ($\Delta r_t = 0$) در نظر گرفت. بر خلاف سیستم نرخ ارز شناور، نرخ مداخله در سیستم نرخ ارز ثابت یک است. زیرا تغییرات نرخ ارز در این سیستم برابر با صفر است، یعنی:

$$\Delta e_t = 0 \Rightarrow EMP_t = \eta \Delta r_t \quad \text{و} \quad I_t = \frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} = ۱$$

در سیستم نرخ ارز شناور مدیریت شده، رفتار بانک مرکزی بین دو حد بالا قرار دارد و میزان مداخله را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$1 < I_t < 0$$

صرف‌نظر از مقدار مثبت یا منفی EMP_t، مقدار منفی I_t بیانگر سیاست مداخله همسو[1] و مقدار مثبت آن بیانگر سیاست مداخله ناهمسو[2] است.

1. leaning with the wind
2. leaning against the wind

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

جدول ۱. مقادیر درجه مداخله بانک مرکزی

سال	EMP	INT
۱۳۶۵	۰.۱۰۳۱۵۷۵	۰.۲۰۲۸۱۵۸۱۸
۱۳۶۶	۰.۱۲۸۸۷۹۶	۰.۰۲۴۹۰۶۰۱۴
۱۳۶۷	−۰.۰۵۱۱۳۵	۰.۷۸۲۹۹۶۹۴۷
۱۳۶۸	۰.۱۴۹۴۷۴۵	۰.۳۵۲۶۲۴۴۴۲
۱۳۶۹	۰.۳۱۲۰۶۴	۰.۷۸۱۵۰۷۳۰۶
۱۳۷۰	−۰.۰۳۰۴۶۶	۱.۰۷۹۵۱۶۸۹۴
۱۳۷۱	۰.۱۳۱۸۳۵۲	۰.۸۲۴۳۰۸۶۱۶
۱۳۷۲	۰.۵۵۱۵۵۹۷	۰.۸۵۲۷۷۰۳۶۸
۱۳۷۳	۰.۳۱۶۸۰۲۵	۰.۴۸۲۱۲۸۸۴۵
۱۳۷۴	۰.۴۳۷۳۴۶۷	۰.۵۷۶۶۰۴۶۵
۱۳۷۵	۰.۱۸۶۱۱۰۶	۰.۷۷۴۲۲۹۴۱۸
۱۳۷۶	−۰.۳۷۸	۱.۰۸۳۷۰۳۹۰۱
۱۳۷۷	−۰.۲۵۰۸۷۸	۱.۵۲۲۸۰۶۶۹۱
۱۳۷۸	۰.۳۸۱۸۹۵۱	۰.۶۷۱۵۲۷۵۴۲
۱۳۷۹	۰.۲۰۵۰۷۷۲	۱.۱۲۷۱۱۳۴۸۲
۱۳۸۰	۰.۱۷۹۰۶۷۲	۱.۰۶۲۲۳۷۴۸۲
۱۳۸۱	۰.۸۴۴۴۶۱۹	۰.۹۹۵۷۳۴۷۲۸
۱۳۸۲	۰.۱۷۹۱۵۹۸	۰.۹۰۱۳۲۴۰۵۹
۱۳۸۳	۰.۲۱۲۶۵۴۱	۰.۸۹۸۵۲۴۲۷۱
۱۳۸۴	۰.۱۶۲۱۸۱۹	۰.۹۱۱۱۷۷۶۸۱
۱۳۸۵	۰.۱۶۷۴۶۱۳	۰.۹۴۷۷۵۵۴۱۱
۱۳۸۶	۰.۰۷۸۶۱۹۱	۰.۹۲۲۱۱۵۹۰۶
۱۳۸۷	۰.۱۲۲۳۰۵۵	۰.۸۸۴۲۶۴۴۵۲

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

سال	EMP	INT
۱۳۸۸	۰.۰۷۹۹۸۶۶	۰.۸۲۷۵۲۹۸۹۸
۱۳۸۹	-۰.۰۰۰۹۶۴	۲۸.۲۴۰۲۵۴۷۷
۱۳۹۰	۰.۱۹۲۲۱۳	۰.۴۴۲۴۴۶۵۶۳
۱۳۹۱	۰.۲۹۵۲۲۴۳	۰.۰۳۹۹۰۹۹۷۶
۱۳۹۲	۰.۴۲۵۸۲۰۹	۰.۷۹۵۶۸۴۸۱۴
۱۳۹۳	-۰.۰۱۱۹۹	۲.۰۷۸۲۰۸۵۰۶
۱۳۹۴	-۲.۸۹۱۰۰۵	۱.۰۰۷۵۹۰۶۴۸
۱۳۹۵	۰.۰۲۱۰۹۲۱	-۰.۱۲۵۸۵۷۲۳۷
۱۳۹۶	۰.۰۹۵۴۴۵۴	۰.۵۲۴۶۲۵۰۱۱
۱۳۹۷	۲.۲۹۲۹۶۱۵	۱.۰۷۸۷۶۳۳۸۳
۱۳۹۸	۲.۱۲۶۵۹۶۵	۲.۹۸۵۱۹۲۳۶۸
۱۳۹۹	۲.۳۶۵۹۸۶۵	۳.۰۶۵۲۹۸۴۲۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج جدول (۴)، در ۲۶ سال EMP دارای ارزش مثبت بوده است. در واقع از ۳۵سال مطالعه شده در بازار ارز ایران در ۲۶ سال، افزایش فشار بازار ارز یا به عبارتی فشار بازار برای کاهش ارزش ریال (که منجر به افزایش تورم نیز شده است) را تجربه کرده است. بنابراین می‌توان گفت در این ۲۶ سال شواهدی از حمله سوداگران به‌دست آمده است. میزان مداخله بانک مرکزی در ستون سوم جدول (۱) گزارش شده است. میانگین درجه مداخله ۰/۷۰ است. به عبارت دیگر، در فاصله سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵، فعالیت‌های مداخله‌ای بانک مرکزی به طور متوسط ۳۰ درصد از فشار بازار ارز را از بین برد. مقادیر برآورد شده میزان مداخله بانک مرکزی نشان می‌دهد که در ۳۴ سال $It>0$ است. بنابراین، بانک مرکزی در بیشتر سال‌های مورد بررسی (۳۴ از ۳۵ سال) سیاست مداخله ناهمگن را اعمال کرده است. همچنین در سال‌هایی که درجه مداخله بیشتر از یک و EMP منفی (۹ سال) است، سیاست‌گذاران کاهش ارزش ریال را در دستور کار خود قرار داده‌اند و در این دوره

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

تغییر ذخایر خارجی بیشتر از افزایش در تقاضای پول داخلی شده است. در سال‌هایی که میزان مداخله بیشتر از یک است و EMP ارزش مثبت دارد (هیچ یک از سال‌ها)، بنابراین بانک مرکزی سیاست افزایش ارزش ریال را در پیش گرفته است و تغییرات ذخایر خارجی کمتر از افزایش در تقاضای پول داخلی است. اما در ۱ سال از کل سال‌ها مداخله منفی است. در یک سال میزان مداخله منفی و EMP مثبت است، بنابراین می‌توان گفت سیاست بانک مرکزی در این سال کاهش ارزش پول (در زمان مازاد عرضه پول) یا در موارد دیگر بوده است. به عبارت دیگر، مداخله سازگار بوده است. همچنین بر اساس نتایج مشاهده می‌شود که بیشترین مداخله بانک مرکزی در سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۹ صورت گرفته و مقدار آستانه آن برابر با ۲۸/۲۴ است که به دلیل افزایش شکاف بین نرخ ارز رسمی و غیررسمی و انحراف از نقطه تعادل بوده است.

۳-۵. آزمون خطی بودن، انتخاب متغیر انتقال و نوع مدل

برای تخمین مدل رگرسیون انتقال ملایم، به منظور انتخاب متغیر انتقال، تمامی متغیرهای موجود در مدل مورد آزمون قرار داده می‌شوند. از میان متغیرهای آزمون شده، هر متغیری که با احتمال بیشتری فرضیه صفر خطی بودن را رد کند به عنوان متغیر انتقال انتخاب خواهد شد.

جدول ۲. نتایج آزمون فرضیه خطی بودن مدل

فرض صفر	آماره F	سطح معنی‌داری
b1=b2=b3=b4=0	۳/۶۳۲	۰/۰۰
b1=b2=b3=0	۲/۴۷۸	۰/۰۲
b1=b2=0	۲/۵۳۲	۰/۰۴
b1=0	۲/۷۴۱	۰/۰۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که در نتیجهٔ آزمون انجام شده در جدول (۲) نیز مشهود است فرضیهٔ خطی بودن رابطهٔ بین متغیرها مردود است، بنابراین احتمال وجود رابطهٔ خطی بین متغیرها نفی می‌گردد. همچنین لازم به ذکر است که مدل (STR) پیشنهادی توسط متغیر انتقال انتخاب شده به عنوان مدل بهینه جهت

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

برآورد مدل در ایران انتخاب می‌شود. مطابق نتایج جدول شماره ۳، متغیر انتقال در مدل برآورد شده، نرخ ارز بوده و فرضیه صفر مبنی برخطی بودن مدل رد شده و مدل (LSTR) مرتبه اول مورد تأیید قرار می گیرد.

جدول ۲. انتخاب متغیر انتقال و نوع مدل

مدل پیشنهادی	آماره۲F	آماره ۳F	آماره ۴F	آماره F	متغیر
LSTR	۰/۶۳۲۵	۰/۴۵۲۳	۰/۴۷۸۵	۰/۶۳۲۵	EXCH (t)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۴-۵. نتایج تخمین مدل

در مرحله بعدی با استفاده از یک مدل LSTR۱ که در آن متغیر انتقال جهش نرخ ارز و سال ۱۳۹۰-۱۳۹۱ به‌عنوان سال انتقال می‌باشد، تابع اثرگذاری رابطه تورم و جهش نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی و بهره‌گیری از مدل پرتاب دورنبوش مدل‌سازی خواهد شد. برای این منظور ابتدا مقادیر اولیه برای مقدار آستانه‌ای متغیر انتقال (C) و پارامتر شیب (γ) انتخاب و سپس با بهره‌گیری از این مقادیر اولیه و با استفاده از الگوریتم نیوتن رافسون [1] پارامترهای مدل به روش حداکثرسازی راستنمایی [2] برآورد شده‌اند که نتایج آنها در جدول (۲) گزارش شده است. نتایج برآورد قسمت خطی مدل (رژیم اول) و غیرخطی مدل (رژیم دوم) نشان می‌دهد که متغیرهای قیمت نفت، جهش نرخ ارز، درجه مداخله بانک مرکزی و حجم پول رابطه مثبت با تورم در اقتصاد ایران دارند که با انتقال از رژیم خطی به غیرخطی میزان سرعت انتقال و اثرگذاری متغیرها افزایش داشته است. به‌طوری‌که به ازای یک واحد افزایش در قیمت نفت و جهش نرخ ارز، میزان افزایش در نرخ تورم به میزان ۵ واحد و ۲۱ واحد افزایش داشته است. به‌عبارتی افزایش درآمدهای نفتی به افزایش تورم در کشور منجر شده است. با افزایش قیمت نفت و افزایش درآمدهای ارزی

1. Newton-Rafson
2. Maximum Likelihood

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]
[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

در اقتصاد ایران، سرمایه‌ها به‌جای ورود به بخش تولید و بخش‌های دارای ارزش افزوده، صرف واردات شده که بخاطر شرایط رکود-تورمی کشور، برای مقابله با تورم انجام می‌شود. بنابراین بخش تولید با آسیب جدی روبرو شده و بسیاری از بخش‌های تولیدی از چرخه اقتصاد دور شده و سرمایه‌های موجود در بخش تولید در اقتصاد راکد مانده و به ناچار وارد بازار سیاه و سفته‌بازی می‌شوند. در طرف مقابل نیز با کاهش قیمت نفت و درآمدهای ارزی هنگام وقوع شوک منفی، میزان واردات کالاهای سرمایه‌ای و ماشین آلات تولیدی کاهش یافته و سرمایه‌گذاری و تولید در کشور دچار کاهش می‌شود. متغیرهای حجم پول نیز اثرات مثبت بر شاخص قیمت دارند. حرکات بلندمدت همزمان بین رشد حجم پول و تورم در طیف وسیعی از کشورها در دوره‌های زمانی مختلف به اثبات رسیده است؛ به طوری که می‌توان به مطالعات لوکاس[1] (۱۹۸۰)، بناتی[2] (۲۰۰۵) و سارجنت و سوریکو[3] (۲۰۰۸) اشاره کرد. افزایش حجم پول از طریق ضریب فزاینده پولی منجر به خلق پول و افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده خواهد شد. همچنین جهش نرخ ارز محدودیت‌های خارجی را بر سیاست‌های داخلی اقتصاد تحمیل می‌کند؛ زیرا شوک‌هایی که مبدأ آن در یک اقتصاد است در سایربخش‌های اقتصاد سرایت خواهد کرد. از آنجا که در صورت تحقق ثبات نرخ ارز، ثبات قیمت‌ها از بین می‌رود، با توجه به شرایط و مقتضیات اقتصادی هر کشور ممکن است در یک مقطع از زمان پیروی از قاعده هدف‌گذاری نرخ ارز، قاعده‌های مطلوب باشد و در دیگر مقاطع زمانی، سیاست مناسبی تلقی نشود. با توجه به نتایج به‌دست آمده می‌توان بیان کرد که چنانچه بانک مرکزی بتواند از طریق سیاست‌های غافل‌گیرانه کاهش در تورم انتظاری آتی را پیش رو بگیرد، در این حالت اقدام سیاست‌گذاران در راستای افزایش یا کاهش در شکاف تولید، منجر به افزایش در نرخ تورم و به تبع آن در نرخ ارز می‌شود. در این حالت سیاست‌های انقباضی اثرگذار بر تولید نسبت به سیاست‌های انبساطی دارای تأثیرات بالاتری بر مسأله ناسازگاری زمانی بوده است. همچنین نتایج

1. See: Lucals
2. See: Benati
3. See: Surico and Sargent

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

مطالعه حاضر با نتایج مطالعات هالوک چیتچی و همکاران[1] (۲۰۲۳)، آکدوغان (۲۰۲۰)[2]، کریستوفر[3] (۲۰۲۰) همسو می‌باشد.

جدول ۳. برآورد الگو به وسیله مدل LSTR

برآورد قسمت خطی مدل				
متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
CONSTANT	۰/۱۹۰۵۴۱	۰/۰۲۷۲۱۴	۷/۰۰۱۴۸۰	۰/۰۰۰۰
OIL	۰/۰۳۵۷۴۵	۰/۰۰۶۶۱۲	۵/۴۰۶۱۱۸	۰/۰۰۰۰
EXCH	۰/۰۷۷۹۰۶	۰/۰۳۸۴۲۰	۲/۰۲۷۷۳۳	۰/۰۴۲۶
INT	۰/۰۲۷۴۹۰	۰/۰۰۹۲۰۴	۲/۹۸۶۸۱۳	۰/۰۰۲۸
M	۰/۰۱۶۰۵۲	۰/۰۰۲۱۰۸	۷/۶۱۵۷۶۱	۰/۰۰۰۰
	برآورد قسمت غیرخطی مدل			
CONSTANT	۰/۳۰۴۳۵۲	۰/۰۵۶۳۷۳	۵/۳۹۸۸۶۱	۰/۰۰۰۰
OIL	۰/۰۵۶۱۷۴	۰/۰۰۹۱۸۳	۶/۱۱۷۱۰۶	۰/۰۰۰۰
EXCH	۰/۲۱۷۲۶۵	۰/۰۲۸۵۲۸	۷/۶۱۵۷۷۸	۰/۰۰۰۰
INT	۰/۱۳۷۸۰۴	۰/۰۲۵۶۶۶	۵/۳۶۹۰۴۵	۰/۰۰۰۰
M	۰/۰۵۷۶۶۳	۰/۰۰۷۵۷۲	۷/۶۱۵۷۷۲	۰/۰۰۰۰
(C)حد آستانه ای	۰/۱۳۹۰۹۸	۰/۰۲۳۶۵۲	۵/۸۸۱۰۲۴	۰/۰۰۰۰
(γ)پارامتر شیب	۱/۵۹۳۹۶۵	۰/۲۹۳۱۴۶	۵/۴۳۷۴۴۲	۰/۰۰۰۰

* ضریب تعدیل شده ۰/۸۱= (R^2)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

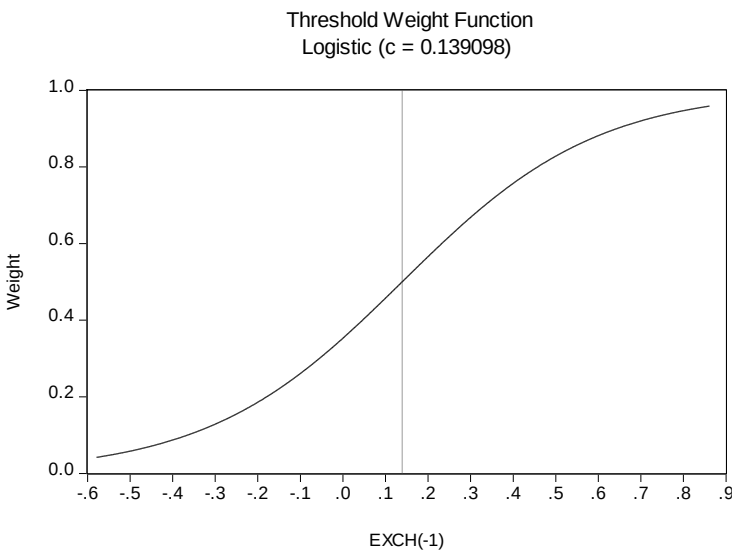
مقایسه ضرایب در دو رژیم مختلف بر اساس متغیر انتقال و مقادیر آن صورت می‌پذیرد و مقدار متغیر انتقال می‌تواند تابع انتقال و در نتیجه رژیم حاکم را تعیین نماید. در واقع کمتر یا بیشتر بودن متغیر انتقال از حد آستانه می‌تواند دو رژیم مختلف را در تابع برآورد شده ایجاد نماید. در تخمین

1. Sadettin Haluk Çitçi et al
2. Idil Uz Akdogan
3. Nelson Christopher Dzupire

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

فوق متغیر انتقال جهش نرخ ارز می‌باشد که مقدار حد آستانه برآورد شده برای این متغیر (۲) برابر با ۰/۱۳ بوده است. بر اساس فاصله نوسانات نرخ ارز از این مقدار آستانه الگو از دو رژیم حدی مختلف تبعیت می‌نماید. با مقایسه ضرایب الگو در دو رژیم مختلف ملاحظه می‌گردد که با عبور رشد نرخ ارز از حد آستانه (۰/۱۳) واکنش مسئولین پولی به تغییرات این متغیر به شدت افزایش یافته، بدین ترتیب که هر چه رشد نرخ ارز بیشتر شده است، سیاست‌گذاران تلاش نموده‌اند که با عکس‌العمل بیشتر به آن، رشد نرخ ارز را کنترل نموده و از افزایش آن جلوگیری نمایند. این در حالی است که واکنش به انحرافات نرخ ارز کاهش می‌یابد. بنابراین شرایطی که نرخ ارز رشد بالاتری را تجربه می‌کند، سیاست‌گذاران بیشتر به دنبال کنترل نرخ ارز می‌باشند و کمتر به انحرافات آن توجه می‌نمایند.



نمودار ۲. ارتباط بین تابع انتقال و متغیر انتقال جهش نرخ ارز

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

۵-۵. آزمون‌های تشخیصی

۵-۵-۱. آزمون همبستگی سریالی

این آزمون برای بررسی برقراری یکی از فروض استاندارد کلاسیک است و آزمون‌های متفاوتی برای سنجش این امر وجود دارد که محبوب‌ترین آن‌ها آزمون دوربین واتسون است که در این مطالعه از آن استفاده شده است:

جدول ۴. نتایج آزمون خودهمبستگی

آمارهٔ F	Prob	دوربین واتسون
۱/۶۳۲	۰/۴۵	۲/۴۵۲۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در جدول فوق مشهود است، نتایج آزمون خودهمبستگی دوربین واتسون نشان می‌دهد، بین اجزای اخلال همبستگی وجود ندارد، بنابراین فرض سوم استاندارد کلاسیک مبنی بر عدم خودهمبستگی بین جملات خطا نقض نمی‌گردد. از این رو تخمین‌زننده‌ها از ویژگی‌های لازم (حداقل واریانس و کارآیی) برخوردارند.

۵-۱-۲. آزمون ناهمسانی واریانس

یکی دیگر از فروض استاندارد کلاسیک فرض واریانس همسانی می‌باشد، بدین ترتیب که درصورتی که جملهٔ خطا فاقد واریانس ثابت باشد، گفته می‌شود ناهمسانی واریانس وجود دارد. در مطالعه حاضر از آزمون بروش- پاگان- گادفری استفاده می‌شود.

جدول ۵. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس

آمارهٔ F	Prob	بروش- پاگان- گادفری
۱/۳۶۵۲	۰/۲۳۶۵	۱/۴۸۹۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌گردد، نتایج آزمون حکایت از عدم وجود ناهمسانی واریانس دارند.

۳-۱-۵. آزمون ثابت ماندن ضرایب بین دو رژیم

از دیگر سنجه‌های مناسب برای ارزیابی کیفیت مدل تخمین زده شده، بررسی تغییرات ضرایب بین دو رژیم است. در صورتی که مدل برآورد شده تخمین مناسبی باشد، انتظار می‌رود ضرایب با تغییر رژیم ثابت و بدون تغییر باقی بمانند.

جدول ۶. نتایج آزمون ثبات پارامتر انتقال هموار

فرض صفر	آمارهٔ F	Prob
b1=b2=b3=b4=0	۰/۳۵۶۲۳	۰/۸۱۲۳
b1=b2=b3=0	۰/۴۸۵۹	۰/۷۵۴۱
b1=b2=0	۰/۷۴۵۲	۰/۶۵۳۲
b1=0	۰/۶۳۲۵	۰/۵۴۲۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در جدول نیز مشهود است، آزمون ثابت ماندن ضرایب بین دورژیم نشان می‌دهد ضرایب در اثر تغییر رژیم تغییر نمی‌کنند.

۴-۱-۵. آزمون ثبات پارامترها[1] و نرمالیتی

آزمون نبود رابطه غیرخطی باقیمانده[2] نیز نشان می‌دهد که مدل LSTR۱ تمامی رفتارهای غیرخطی موجود در مدل را تصریح کرده است. نتایج آزمون ثبات پارامترها[3] در رژیم‌های مختلف نیز نشان می‌دهد که فرض صفر آزمون مبنی بر ثبات ضرایب و پارامترهای مدل در دو رژیم مختلف رد می‌شود و این نتیجه یعنی ضرایب متغیرهای توضیحی در دو رژیم مختلف، قابل قبول است و

1. Parameters constancy test
2. No remaining nonlinearity test
3. Parameters constancy test

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]
[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

اثرات نامتقارن بر متغیر وابسته یعنی تورم، مورد تأیید قرار می‌گیرد. بنابراین بر اساس نتایج تخمینی مدل و آزمون‌های تشخیصی انجام شده به نظر می‌رسد که مدل LSTR۱ مدل مناسبی برای تبیین رفتار برآورد مدل باشد و می‌توان به صحت نتایج حاصل از تخمین این مدل اعتماد کرد.

جدول ۷. نتایج آزمون‌های تشخیصی

آزمون	F-value	P-value
No remaining nonlinearity test	۱/۱۲۳۶	۰/۴۹۸۶
Parameters constancy test	۰/۸۹۶۵	۰/۷۵۹۸

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۶. جمع بندی و نتیجه گیری

در این مقاله به منظور برآورد رابطه تورم و جهش نرخ ارز با در نظر گرفتن شاخص درجه مداخله بانک مرکزی و بهره‌گیری از مدل پرتاب دورنبوش، از مدل رویکرد آستانه‌ای و بر اساس داده‌های سالانه ۱۳۶۵ الی ۱۳۹۹ بهره بردیم. بدین منظور در بخش اول به محاسبه جهش نرخ ارز و سیاست‌های ارزی ایران که در این مطالعه از دیدگاه مداخله ارزی بانک مرکزی برای شناخت نابسامانی‌های بازار ارز بود، پرداخته شد و در بخش دوم، رابطه مابین جهش ارز و نرخ تورم با در نظر گرفتن الگوی مداخله در بازار ارز ایران توسط بانک مرکزی با استفاده از روش پرتاب دورنبوش بررسی شد. در ادامه به ارائه پیشنهادات سیاستی پرداخته خواهد شد.

- مداخلات بانک مرکزی در ایران بیشتر جهت کنترل رشد نرخ ارز بوده است. در واقع بانک مرکزی با این سیاست به دنبال کنترل افزایش قیمت‌ها بوده است. در حقیقت در ایران به دلیل وجود تورم بالا، دولت‌ها همواره سعی کرده‌اند که نرخ ارز را در سطح پایین تنظیم کنند تا از این طریق مانع از افزایش سطح قیمت‌ها شوند. نتیجه این نوع دخالت، عدم انعطاف‌پذیری نرخ ارز اسمی در واکنش به تغییرات و تحولات اقتصادی بوده است که این می‌تواند عاملی جهت کاهش نرخ ارز واقعی در چند دهه اخیر در ایران باشد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

همچنین میزان متوسط مداخله بانک مرکزی نشان می‌دهد که سیاست مداخله بانک مرکزی نقش مؤثری در خنثی‌سازی فشار بازار ارز نداشته است. دلیل این امر این است که در اقتصاد تک محصولی ایران تأمین‌کننده اصلی ارز دولتی است. بانک مرکزی نیز مسئول تأمین مالی بودجه دولت است. بنابراین، مداخله ارزی در بازار عمدتا به منظور تأمین منابع ریالی به بودجه دولت انجام می‌شود.

- مکرراً گفته می‌شود که برای حفظ ثبات قیمت باید از بی‌ثباتی و جریان نقدینگی اجتناب کرد، زیرا اگر نقدینگی سریع‌تر از تولید رشد کند، تورم و رشد قیمت مطابق مفاهیم اساسی نظریه مقداری پول ایجاد می‌شود. با این حال، میزان نقدینگی و ایجاد پول در اقتصاد، و همچنین نسبت نقدینگی ایده‌آل به تولید ناخالص داخلی، با ساختار هر اقتصاد و همچنین پیچیدگی تکنولوژیکی محصولات و خدمات و تعداد مراحل توسعه آنها تعیین می‌شود. بنابراین، برای هر اقتصاد، سطح خاصی از نقدینگی و خلق پول به عنوان یک قاعده کلی قابل توجیه نیست، اما میزان نقدینگی و خلق پول در هر اقتصاد بستگی به وضعیت ساختاری، فنی اقتصاد و کالا، مداخله بانک مرکزی، حملات سفته بازی و فشار بازار ارز دارد. بنابراین، سیاست‌های پولی انبساطی باید برای تثبیت یا عدم تثبیت نرخ ارز تعدیل شود.
- نرخ ارز نقشی دوگانه در اقتصاد یک کشور دارد، افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول ملی) قدرت رقابت کشور را در بازارهای خارجی بهبود می‌بخشد و باعث توسعه صادرات کشور می‌گردد. همین امر می‌تواند در صورتی که امکان توسعه صادرات وجود نداشته باشد، سبب افزایش سقف قیمت‌ها در نتیجه تورم در کشور گردد. بنابراین توجه و اتخاذ سیاست‌های پولی و مالی مناسب در دوران تورم رکوری و همچنین توجه ویژه به مسأله ثبات نرخ ارز در کشور باید مورد توجه مسئولان قرار گیرد. استفاده از سرمایه‌گذاری خارجی و ایجاد تحول در مقررات بازار سرمایه با هدف شفافیت و ثبات برای افزایش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری می‌تواند زمینه را برای کاهش سطح قیمت‌ها فراهم آورد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

همچنین نظر به این که تورم حاصل از کالاهای وارداتی اثر مستقیم بر افزایش تورم داخلی کشور دارد، بنابراین درجهت کاهش هرچه بیشتر وابستگی به واردات و حرکت به سمت اقتصاد آزاد که می‌تواند موجب کاهش تورم شود، جدّیت به خرج داده شود. پرهیز از یکسونگری (تنها توجه به افزایش نرخ ارز) و بخشی‌نگری (توجه به بخش ارزی اقتصاد) در اعمال سیاست‌های ارزی و به‌کارگیری روش سیستمی و بررسی آثار همه جانبه تغییرات نرخ ارز باید مورد تأکید کشور قرار گیرد.

- جهت تعیین سیستم بهینه ارزی، لازم است به شرایط کشور توجه شود؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران اقتصادی و مقامات بانک مرکزی ضمن اتخاذ نظام ارزی شناور مدیریت شده تک نرخی بجای سیاست دستوری نرخ ارز ثابت، آثار شوک وارده به نرخ ارز بر تورم را مد نظر قرار دهند. همچنین سازگاری سایر سیاست‌های کلان اقتصادی به طور خاص سیاست پولی با رژیم ارزی و استفاده از سیاست هدف‌گذاری تورمی لازم و ضروری است؛ زیرا سیاست‌های نرخ ارز بدون اتخاذ سیاست‌های پولی و مالی مناسب جهت کنترل تورم، کشور را گرفتار مارپیچ افزایش تورم - افزایش نرخ ارز- افزایش تورم خواهد کرد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

منابع

بهرامی جاوید، محمدی تیمور، بزرگ شادی (۱۳۹۳). «انتقال نامتقارن نرخ ارز به شاخص‌های قیمت داخلی با رویکرد SVAR». *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۴۰، صص ۶۵-۳۷.

پیرایی، خسرو و حسین کوروش پسندیده (۱۳۸۰). «مطالعه تجربی رابطه بین تورم و نرخ ارز در ایران»، *پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی*، سال اول، شماره ۴، صص ۸۱-۶۳.

خوشبخت آمنه و محمد اخباری (۱۳۸۶). «بررسی فرآیند اثرگذاری تغییرات نرخ ارز بر تورم شاخص‌های قیمت مصرف‌کننده و واردات در ایران»، *پژوهشنامه اقتصادی*، شماره ۱۰، صص ۸۲-۵۱.

سادات اخوی سید محمد، سید شمس الدین حسینی (۱۳۹۶). «ارزیابی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر تورم اقتصاد ایران»، *فصلنامه اقتصاد کاربردی*، شماره ۲۱، صص ۵۰-۳۳.

طیبی سید کمیل، نصراللهی خدیجه، مهدی یزدانی، سید حسن ملک حسینی (۱۳۹۴). «تحلیل اثر عبور نرخ ارز بر تورم در ایران»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۶۳، صص ۳۶-۱.

عبادی، جعفر. جهانگرد، هاجر (۱۳۹۱). «الگوسازی مداخلهٔ ارزی در بازار ارز ایران». *تحقیقات اقتصادی*، ۴۷(۳)، صص ۲۳-۴۴.

عزیزی زهرا (۱۳۹۷). «بررسی عدم ثبات ضرایب در تابع واکنش مداخلات ارزی در اقتصاد ایران». *فصلنامه پژوهش‌ها وسیاست‌های اقتصادی*. ۲۶(۸۵)، صص ۳۰۰-۲۷۱ .

طباطبائی‌نسب، زهره و افشاری، زهرا (۱۳۹۱). «برآورد میزان مداخله مستقیم بانک مرکزی ایران با رویکرد فشار بازار ارز». *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۰(۶۴)، صص ۱۱۴-۸۷ .

گودرزی فراهانی، یزدان و امیدعلی عادلی (۱۴۰۱). «رابطه سیاست پولی و جهش نرخ ارز در ایران». *اقتصاد پولی مالی*، ۲۹(بهار و تابستان ۱۴۰۱)، صص ۱۳۶-۱۱۰ .

میرمحمدی، سیدجواد؛ توتونچی، جلیل؛ ابطحی، سید یحیی و محمدعلی دهقان تفتی (۱۴۰۰). «بررسی رابطه سیاست‌های پولی و جهش نرخ ارز در اقتصاد ایران با بهره‌گیری از مدل پرتاب دورنبوش و مدل پولی با قیمت‌های چسبنده». *دوفصلنامهٔ علمی مطالعات و سیاست‌های اقتصادی*، ۸(۲)، صص ۲۵۲-۲۷۷.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

مشیری، سعید و سپیده خطیبی (۱۳۹۱). «تحلیل و شناسایی عوامل مؤثر بر دخالت بانک مرکزی در بازار ارز ایران». *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۱(۴)، صص ۶۱-۳۳.

منصوری نجف آبادی نسرین و تیمور محمدی (۱۳۸۸). *بررسی رابطه متقابل بین تورم، بیکاری و تغییرات نرخ ارز با استفاده از روش خود گرسیونی برداری (VAR)*، تهران: *دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.*

هژبر کیانی، کامبیز (۱۳۹۴). *اقتصاد سنجی و کاربرد آن*، تهران: نشر نور علم چاپ اول

Abderezak Ali Abdurehman, Samet Hacilar (2012). "The Relationship between Exchange Rate and Inflation: An Empirical Study of Turkey

Bonadio B., Fischer A.M. and P. Sauré (2020). "The Speed of Exchange rate pass-through". *Journal of the European Economic Association*, 18(1), pp. 506-538.

Berg A., Karam P. and D. Laxton (2006). "Practical Model-based Monetary Policy Analysis—a how-to guide". *International Monetary Fund Working Paper*, 06/81

Chai-anant C., Pongsaparn R. and K. Tansuwanarat (2008). *Roles of Exchange Rate in Monetary Policy under Inflation Targeting: A Case Study for Thailand*. Bank of Thailand Discussion Paper, 09/2008.

Citci S.H. and H. Kaya (2023). "Exchange Rate uncertainty and the Connectedness of Inflation". *Borsa Istanbul Review*, 23(3), pp. 723-735.

Chang Roberto (2018). Foreign Exchange Intervention Redux, NBER Working Paper No. 24463, Issued in March 2018, NBER Program(s): International Finance and Macroeconomics, Monetary Economics

Garcia C.J., Restrepo J.E. and S. Roger (2011). "How much should Inflation Targeters Care about the Exchange rate?" *Journal of International Money and Finance*, 30(7), pp.1590–1617.

Giannellis N. and M. Koukouritakis (2013). "Exchange Rate Misalignment and Inflation Rate Persistence: Evidence from Latin American Countries". *International Review of Economics and Finance*. No. 25, pp. 202-218.

Hamilton J. D. (2018). Why you should Never use the Hodrick-Prescott filter. Review of Economics and Statistics, 100(5), pp. 831-843.

Kubo A. (2015). *Did Central Banks Respond to Currency Depreciation during the Global Financial Crisis?*, Mimeo.

Kubo A. (2017). "Macroeconomic Impact of Monetary Policy Shocks: Evidence from recent experience in Thailand". *Journal of Asian Economics*, 19(1), pp. 83–91

Nasir M.A. (2020). "Forecasting inflation under uncertainty: The forgotten dog and the frisbee". *Technological Forecasting and Social Change*, No.158, pp. 120172.

Nasir M.A., Huynh T.L.D. and VO, X. V. (2020). "Exchange rate Pass-through & Management of Inflation Expectations in a Small Open Inflation Targeting Economy". *International Review of Economics & Finance*, No. 69, pp. 178-188.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]

Ripoll M. (2016). “Real Exchange Rate Targeting, Macroeconomic Performance, and Sectoral Income Distribution in developing Countries” *Journal of Trade & Economic Development*, Vol. 14, pp. 167-196.

Olamide E., Ogujiuba K. and A. Maredza (2022). “Exchange Rate Volatility, Inflation and Economic Growth in Developing Countries: Panel data approach for SADC”. *Economies*, 10(3), pp. 67.

Ripoll M. (2004). “Real Exchange Rate Targeting, Targeting, Macroeconomic Performance, and Sectoral Income Distribution in developing Countries’’, *Journal of Trade & Economic Development*, VoL. 14(2), pp. 167- 196.

Wellington Madesha, Clainos Chidoko and James Zivanomoyo (2013). “Empirical Test of the Relationship Between Exchange Rate and Inflation in Zimbabwe, Great Zimbabwe University”, *Department of Economics*, Box 1235, Masvingo, Zimbabwe.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-01-30]

[DOI: 10.61186/qjerp.31.107.7]