

فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد/ سال نهم/ شماره ۲/ تابستان ۱۴۰۱/ صفحات ۱۵۰-۱۲۳

اثرات عبور نرخ ارز با تاکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و سیاست ارزی بانک مرکزی در جهت کنترل بازار

مجید صادقی

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی یزد، sadeghi179@yahoo.com

جلیل توتونچی^۱

استادیار اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، ia.totonchi@yahoo.com

سید یحیی ابطحی

استادیار اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، yahyaabtahi@yahoo.com

زهره طباطبایی نسب

استادیار اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، tabatabaianasab@iauyazd.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۲۳

چکیده

هدف مقاله حاضر اثرات عبور نرخ ارز با تاکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و اختیارات بانک مرکزی در جهت کنترل بازار ارز است. برای این منظور از مدل با رویکرد آستانه‌ای (STAR) بر اساس داده‌های فصلی اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۹۸:۴-۱۳۸۰:۱ استفاده شد. نتایج برآورد قسمت خطی مدل (رژیم اول) نشان می‌دهد که متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ سود تسهیلات و حجم پول رابطه مثبت با شاخص قیمت در اقتصاد ایران دارند. همچنین نتایج برآورد قسمت غیرخطی مدل (رژیم دوم) نشان از وجود رابطه مثبت متغیرهای حجم پول، نرخ سود تسهیلات و نرخ ارز با شاخص قیمت را نشان می‌دهد. اختلاف ضرایب متغیرها در دو رژیم حاکی از متفاوت بودن اثرگذاری متغیرهای نرخ ارز و رشد تولید ناخالص داخلی بر روی شاخص قیمت در هر رژیم است. در شرایط نرخ ارز پایین (رژیم خطی)، رشد اقتصادی تأثیری مثبت بر شاخص قیمت دارد و با افزایش نرخ ارز، شاخص قیمت کاهش خواهد یافت؛ در حالی که در رژیم بالای نرخ ارز (رژیم غیرخطی)، تأثیر رشد اقتصادی بر شاخص قیمت منفی است و افزایش نرخ ارز موجب افزایش شاخص قیمت خواهد شد. براساس نتایج قیمت‌گذاری مصنوعی نرخ ارز در سال‌های قبل از بحران و جلوگیری از تعدیل آن متناسب با شرایط اقتصادی یکی از دلایل اصلی بحران ارزی می‌باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود جهت کاهش فشار بازار ارز، متناسب با تفاوت تورم ایران با تورم جهانی، نرخ ارز رسمی، سالانه تعدیل گردد تا از بروز شوک‌های ارزی جلوگیری شود.

واژه‌های کلیدی: نرخ ارز، محیط تورمی، سیاست ارزی بانک مرکزی، مدل رویکرد آستانه‌ای.

طبقه‌بندی JEL: E52، E62، E31، F44، E69.

^۱ نویسنده مسئول مکاتبات

۱-مقدمه

مطالعات اولیه در حوزه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات از دهه ۱۹۷۰ شروع شده است (گلدبرگ و کنتز، ۱۹۹۷). رابطه بین سطح عمومی قیمت‌ها و نرخ ارز در ادبیات مالیه بین‌المللی به اثر انتقالی نرخ ارز یا درجه عبور نرخ ارز معروف است و از دهه‌ی ۱۹۸۰ میلادی به بعد مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفته است. در اقتصاد ایران با توجه به این که ساختار اقتصاد ایران مبتنی به درآمدهای نفتی بوده و همچنین در چند دهه اخیر نرخ‌های تورم نوسانی و نسبتاً بالا می‌باشد، بحث درجه عبور نرخ ارز با توجه به اثرگذاری شوک‌های بین‌المللی بر اقتصاد داخلی ایران اهمیت قابل توجهی دارد. درجه عبور نرخ ارز به دو صورت کامل و جزئی اتفاق می‌افتد (لین و وو^۱، ۲۰۱۲). به نظر میردال^۲ (۲۰۱۴) زمانی که درجه عبور نرخ ارز کامل اتفاق می‌افتد، شوک‌های سیاست‌های پولی می‌تواند اثرات منفی بر تولید و جابجایی آن بین کشورها داشته باشد. در واقع کاهش ارزش پول داخلی که به خاطر یک شوک مثبت سیاست پولی ایجاد می‌شود، می‌تواند منجر به سوق یافتن مخارج به سمت اقتصاد داخلی شود، یعنی تقاضای جهانی را از کالاهای خارجی به سمت کالاهای داخلی هدایت کند. اما درجه عبور نرخ ارز جزئی بیانگر قدرت بالاتر صادر کنندگان خارجی در بازارهای داخلی است و برای مصرف کنندگان و تولید کنندگان داخلی عامل نامطلوبی به شمار می‌رود. بنابراین بررسی و درک میزان درجه عبور نرخ ارز یک ابزار موثری در جهت پیش بینی مسیر تورم آتی برای سیاست‌گذاران و خصوصاً سیاست‌گذاران پولی به ویژه بانک مرکزی اهمیت بالایی دارد. عدم مطالعه و شناخت دقیق درجه عبور نرخ ارز می‌تواند اجرای سیاست پولی را به نتایج مورد انتظار نرساند. چرا که اگر درجه عبور نرخ ارز بالا باشد، تغییرات نرخ ارز مستقیماً به قیمت‌های داخلی اصابت می‌کند و لذا می‌تواند اثر تورم زایی بالا داشته و تحركات نرخ ارز اسمی را در پی داشته باشد (لوپز و میگنون^۳، ۲۰۱۷). ملاحظه می‌شود که عدم پیش‌بینی درست از درجه عبور نرخ ارز باعث می‌شود اثرات تغییرات نرخ ارز بر تورم به درستی برآورد نشود و از سوی دیگر در اقتصاد ایران که تورم به یکی از مشکلات جدی تبدیل شده است، پیامدهای نامطلوبی بر اقتصاد خواهد داشت. چرا که

¹ Lin & Wu

² Gunnar Myrdal

³ López & Mignon

کنترل تورم یکی از اهداف اصلی کلان اقتصادی در کشورهای در حال توسعه به شمار می‌رود. با توجه به این که انتقال قیمت از بازارهای خارجی به بازارهای داخلی از طریق کالاهای وارداتی صورت می‌گیرد، قیمت واردات یکی از عوامل تاثیر گذار بر تورم شناخته می‌شود. همچنین در وضعیت تورمی رفتار بانک مرکزی و استقلال آن در اجرای سیاست‌های پولی در راستای کنترل تورم و شناسایی درست درجه عبور نرخ ارز در اقتصاد ایران نیازمند پژوهش می‌باشد. مطالعه عبور نرخ ارز از دلالت‌های سیاسی مهمی در اقتصاد ایران، به لحاظ دارا بودن ساختار مبتنی بر درآمدهای نفتی و برخورداری از نرخ‌های تورم بالا طی دهه‌های اخیر برخوردار است. بنابراین، تورم و درجه عبور نرخ ارز و روابط موجود بین آنها، برای اقتصاد ایران که طی چند دهه‌ی گذشته نرخ‌های متفاوت و بالایی از تورم را تجربه کرده است، مهم می‌باشد. از سوی دیگر، با توجه به ساختار اقتصادی وابسته به نفت و همچنین بی‌ثباتی بازار ارز، درک درجه عبور نرخ ارز در جهت موفقیت سیاست‌های ضد تورمی در اقتصاد ایران اهمیت اساسی و بنیادین دارد. بر این اساس در مطالعه حاضر به بررسی اثرات عبور نرخ ارز با تاکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و اختیارات بانک مرکزی در جهت کنترل بازار طی دوره زمانی ۱۳۸۰:۱-۱۳۹۸:۴ و به کارگیری رویکرد آستانه‌ای انتقال ملایم پرداخته می‌شود.

۲- ادبیات موضوع

۲-۱- درجه عبور نرخ ارز

آثار نوسانات و تغییرات نرخ ارز بر سطح قیمت‌ها و نرخ تورم یکی از مباحث اقتصادی است که اقتصاددان‌های حوزه اقتصاد کلان به آن توجه کرده‌اند. تغییرات نرخ ارز سبب تغییر قیمت کالاها و خدمات می‌شود. میزان این تغییرات به مقدار عبور نرخ ارز بستگی دارد (سهمینان^۱، ۲۰۰۲؛ شینتانی و همکاران^۲، ۲۰۱۳ و قوش^۳، ۲۰۱۳). عبور نرخ ارز به اثر تغییر نرخ ارز بر اساس تغییر در قیمت صادرات و واردات و یا تغییر قیمت مصرف کننده گفته می‌شود (عیسی‌زاده روشن^۴، ۱۳۹۴). به عبارت دیگر عبور نرخ ارز عبارت است:

¹ Sahminan

² Shintani et al.

³ Ghosh

⁴ Esazadeh Roshan (2015)

$$\alpha_t = \frac{\frac{\Delta p_t}{p_t}}{\frac{\Delta(Ep^*)}{(Ep^*)}} \quad (1)$$

در رابطه فوق α_t ضریب تخمین زده شده عبور نرخ ارز، p_t سطح قیمت داخلی (قیمت-های صادرات یا واردات یا شاخص قیمت مصرف‌کننده در زمان t)، Δ نشان دهنده تغییرات، E نرخ ارز اسمی برای کشور i و p^* قیمت‌های خارجی است. اگر همزمان با افزایش یک درصد نرخ ارز (تنزل ارزش پول ملی)، قیمت کالاهای وارداتی، یک درصد افزایش یابد، عبور نرخ ارز به صورت کامل صورت می‌گیرد. ولی اگر با تغییر نرخ ارز به میزان یک درصد، قیمت کالاهای وارداتی، کمتر از یک درصد افزایش یابد، عبور نرخ ارز به صورت جزئی یا ناقص بوده است (لی و وو^۱، ۲۰۱۲).

در خصوص عوامل موثر بر درجه عبور نرخ ارز دو دیدگاه عمده وجود دارد که دیدگاه اول بر نقش عواملی مانند قدرت بازاری و تبعیض قیمت در بازارهای بین‌المللی تاکید دارند. بر اساس این دیدگاه، درجه عبور نرخ ارز توسط متغیرهایی مانند کشش قیمتی تقاضا^۲ و ساختار بازار^۳ تعیین می‌شوند که مستقل از نظام‌های پولی کشورها است. دیدگاه مقابل که توسط تیلور (۲۰۰۰)^۴ مطرح شده است، درجه عبور نرخ ارز را به شرایط تورمی کشورها مرتبط دانسته‌اند. وی برای تبیین ارتباط بین درجه عبور نرخ ارز و محیط‌های تورمی بیان می‌کند که با افزایش واکنش قیمت‌ها نسبت به افزایش هزینه‌ها در نتیجه افزایش نرخ ارز، کشورهایی که از تورم بالایی برخوردار هستند، همواره دارای درجه عبور نرخ ارز بیشتری هستند. بنابراین بر اساس این دیدگاه، درجه عبور نرخ ارز به نظام‌های پولی و ارزی کشورها وابسته بوده و در کشورهای با نظام پولی معتبر و نرخ تورم پایین‌تر، درجه عبور نرخ ارز نسبتاً پایینی دارند. بر اساس دیدگاه تیلور مشاهده می‌شود که ارتباط بین نظام‌های پولی و درجه عبور نرخ ارز به طور عمده به محیط‌های تورمی وابسته است. در واقع بر اساس دیدگاه تیلور محیط‌های تورمی بالا می‌تواند منجر به افزایش درجه عبور نرخ ارز شود. زمانی که کشورها در یک وضعیت تورمی بالایی قرار می‌گیرند، تاثیر انتقال تغییرات نرخ ارز بر سطح قیمت‌ها افزایش پیدا

¹ Lin & Wu

² Price Elasticity of Demand

³ Market Structure

⁴ Taylor

می‌کند و در چنین شرایطی درجه عبور نرخ ارز نیز به طور کامل متفاوت از شرایط تورمی پایین در این کشورها خواهد بود (آپرگیس و الفتریو^۱، ۲۰۱۸).

۲-۲- نحوه انتقال تغییرات نرخ ارز به قیمت‌های داخلی

یکی از نخستین نظریه‌ها در مورد عبور نرخ ارز نظریه قانون قیمت واحد^۲ است که بیان می‌کند درجه عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی کامل است. بر اساس این نظریه با فرض وجود بازار کارا آربیتراژ کامل و عدم برقراری محدودیت‌های تجاری کالاهای همگن و مشابه با قیمت یکسانی بر حسب واحد پولی یکسان در کشورهای مختلف مبادله می‌شود. نظریه قانون قیمت واحد به صورت رابطه (۲) بیان می‌شود:

$$P_i = E^* P_i^* \quad (2)$$

در معادله (۲) P_i بیانگر قیمت کالای نام در کشور خودی، P_i^* قیمت کالای نام در کشور خارج و E نرخ ارز اسمی می‌باشد. برای بررسی درجه عبور نرخ ارز بر سطح عمومی قیمت کالاهای داخلی با تبدیل لگاریتمی رابطه (۲) معادله (۳) به دست می‌آید.

$$P_i = e + P_i^* \quad (3)$$

در فرم رگرسیونی، قانون قیمت واحد به صورت رابطه (۴) خواهد بود.

$$P_t = \alpha + \delta P_t^* + \gamma e_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

در معادلات (۲) و (۳) P_i ، e و P_i^* به ترتیب بیانگر لگاریتم قیمت کالاهای نام در کشور خودی و لگاریتم نرخ ارز اسمی و لگاریتم قیمت کالاهای نام در کشور خارج است. در معادله (۴) اگر قانون قیمت واحد برقرار باشد، در آن صورت رابطه (۴) برقرار بوده و تغییرات نرخ ارز به صورت کامل در قیمت داخلی منعکس می‌شود. به عبارت دیگر با فرض برقراری قانون قیمت واحد، درجه عبور نرخ ارز کامل خواهد بود.

$$\alpha = 0, \delta = \gamma = 1 \quad (5)$$

بر اساس فرضیه تیلور^۳ شرایط تورمی بالا منجر به افزایش درجه عبور نرخ ارز و شرایط تورمی پایین منجر به کاهش درجه عبور نرخ ارز می‌شود. وی در ارائه این فرضیه مطرح می‌کند که در صورت اجرای نظام پولی معتبر و مناسب نظیر نظام پولی هدفگذاری تورمی توسط کشورها و پیش‌بینی انحرافات تورمی کشورها وارد نظام تورمی آرام شده و

¹ Apergis & Eleftheriou

² Law of One Price

³ Taylor

به تبع آن از درجه عبور نرخ ارز کاسته می‌شود. علاوه بر این، با قرار گرفتن در محیط تورمی آرام و در شرایطی که هزینه نهایی تولید در کشورهای صادرکننده کالاها و خدمات کاهش یابد می‌توان انتظار داشت که تغییرات نرخ ارز آثار کمتری بر قیمت کالاهای داخلی داشته باشد. به عبارت دیگر، در شرایط تورمی آرام تغییرات نرخ ارز منجر به تغییرات کمتری در هزینه‌های تولید شده و از این طریق آثار انتقالی تغییرات نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی و مصرف کاهش می‌یابد (میردال^۱، ۲۰۱۴؛ اسوا^۲، ۲۰۰۹ و آلم و همکاران^۳، ۲۰۱۴).

در کنار این تحلیل می‌توان استنباط و استدلال دیگری نیز مطرح کرد و اینکه زمانی که یک کشور همواره با نرخ های تورم بالا مواجه باشد و در محیط‌های تورمی بالا قرار گیرد، چون انتظارات تورمی در سطح بالایی قرار دارد، قیمت کالاهای وارداتی افزایش می‌یابد و این امر موجب می‌شود فشار رو به پایین بر قدرت خرید مردم وارد شود و تمایل به خرید توسط مصرف‌کنندگان داخلی کاهش می‌یابد، بنابراین فروشندگان داخلی مجبور خواهند بود که حاشیه سود خود را کاهش دهند، لذا در محیط‌های تورمی بالا نمی‌توانند آثار افزایش نرخ ارز بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی را منتقل کنند. با توجه به این، به نظرمی‌رسد تأثیر (مثبت یا منفی) شرایط تورمی بر درجه عبورنرخ ارز به شرایط و ساختار اقتصادی حاکم بر کشور بستگی خواهد داشت و یافته‌های تجربی در این زمینه قضاوت خواهد کرد.

همچنین، کینز فرض می‌کند هر کشوری در تولید کالای خود دارای تخصص کامل می‌باشد و دستمزدها بر حسب پول رایج داخلی آن کشور ثابت می‌باشد، تغییرات نرخ ارز منجر به تغییر یک به یک قیمت‌های نسبی می‌شود:

$$\lambda = \frac{P_i}{eP_i^*} \quad (۶)$$

در رابطه (۶) P_i و P_i^* به ترتیب شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی بر حسب قیمت نسبی داخلی و خارجی کالاها هستند و e نرخ ارز است. اگر با افزایش ارزش پول داخلی، قیمت محصولات صادراتی بنگاه‌های خارجی به بازار داخلی ثابت بماند یا افزایش پیدا کند، آنگاه قیمت‌گذاری برای بازار صورت گرفته است. بنابراین رابطه میان قیمت

¹ Mirdala

² Sowah

³ Aleemet al

صادرات بر حسب پول رایج کشور خارجی P^* و قیمت صادرات بر حسب پول ملی داخلی P برابر با رابطه (۷) خواهد بود.

$$P^* = \frac{P}{e} \quad (۷)$$

با در نظر گرفتن وقفه‌ها و دیفرانسیل‌گیری به صورت رابطه (۸) بیان خواهد شد (کیترا^۱، ۱۹۹۳).

$$\frac{d \ln P^*}{d \ln e} = \frac{d \ln P}{d \ln e} - 1 \quad (۸)$$

بر این اساس تا زمانی که حاشیه سود به تغییرات نرخ ارز واکنش نشان می‌دهد، رابطه انتقالی تغییرات نرخ ارز کامل نخواهد بود. این رابطه به سطح حاشیه سود و تمایز محصولات بستگی دارد. بسط و گسترش مدل حاشیه سود و مطالعات قیمت‌گذاری برای بازار از مدل گاننون و کنترا^۲ (۱۹۹۷) حاصل می‌شود، منجر به رابطه (۹) می‌شود (کامپا و گلدبرگ^۳، ۲۰۰۵).

$$\frac{\partial P_{it}}{\partial E_{it}} \cdot \frac{E_{it}}{P_{it}} = \frac{\partial \eta_{it}}{\partial (P_{it}/E_{it})} \cdot \frac{(P_{it}/E_{it})}{\eta_{it}} [\eta_{it} - 1 + \frac{\partial \eta_{it}}{\partial (P_{it}/E_{it})} \cdot \frac{(P_{it}/E_{it})}{\eta_{it}}]^{-1} \quad (۹)$$

بنابراین رابطه عبور به چگونگی تاثیرپذیری کشش تقاضا از تغییر قیمت بر حسب پول داخلی بستگی دارد. کشش ثابت تقاضا بیانگر این است که قیمت صادرات نسبت به تغییرات نرخ ارز ثابت است، لذا رابطه عبور نرخ ارز بر حسب پول واردکنندگان ناقص خواهد بود و همچنین، شرط کافی حداکثرسازی سود مستلزم این است که عبارت داخل کروشه مثبت باشد، به این معنی که چنانچه کشش تقاضا در پاسخ به قیمت بر حسب پول داخلی افزایش یابد، معادله (۹) مثبت خواهد بود. لذا قیمت صادرات در جهت جبران تغییرات نرخ ارز تعدیل می‌شود. بر این اساس افزایش در ارزش پول ملی صادرکنندگان کمتر از افزایش قیمت‌ها بر حسب پول صادرکنندگان خواهد بود. بنابراین صادرکنندگان حاشیه سود خود را تعدیل می‌کنند.

۳-۲- استقلال بانک مرکزی و درجه عبور نرخ ارز

مطالعات زیادی در خصوص نقش نهادهای داخلی در رابطه با سیاست‌های پولی مطرح هست که اغلب آنها بر روی استقلال و شفافیت بانک مرکزی تاکید دارند (آلسینا و

¹ Knetter

² Gagnon & Knetter

³ Campa & Goldberg

سامرز^۱، ۱۹۹۳؛ ایجفینگر و گراتس^۲، ۲۰۰۶ و دینسر و ایچن گرین^۳، ۲۰۱۴). عموماً کیفیت مطلوب نهادی با سطح پایین قیمت‌ها مرتبط است (آیسن و ویگا^۴، ۲۰۰۸). کوکرم^۵ (۱۹۹۲) بیان می‌کند که استقلال بانک مرکزی منجر به کاهش بی‌ثباتی نرخ تورم می‌شود. در حالیکه آیسن و ویگا (۲۰۰۸) نقش بی‌ثباتی سیاسی و سطح پایین دموکراسی و شرایط نهادی را توضیح دهنده بی‌ثباتی تورم بیان می‌کند. در حالی که کامپیلو و میرون^۶ (۱۹۹۷) دلایلی مبنی بر رابطه بین استقلال بانک مرکزی و تورم پایین، به دست نیاوردند. این روابط در مطالعه پوسن^۷ (۱۹۹۵) نیز دیده می‌شود که در کشورهایی که سطح تورم بالایی دارند بهبود کیفیت نهادی مرتبط با کاهش نرخ تورم نیست.

در مطالعه‌ای (اعجم اوغلو و همکاران^۸، ۲۰۰۸) بحث می‌کند که کارایی سیاست اقتصادی اصلاحی بدون فهم اقتصاد سیاسی، ممکن نیست. آنها بیان کردند که سیاست‌های اخلاک‌گرا اغلب در مواقعی که سیاست‌گذار با محدودیت‌های زیادی روبرو می‌باشد، مطرح است. به طوری که در کشورهایی با محدودیت‌های زیاد، از جمله نهادهای ضعیف، اصلاحات به راحتی با ناکامی روبرو می‌شود که منجر به ناکارآمدی آن می‌شود. وی تاکید می‌کند که چنین کاهش تورمی، تنها در کشورهایی که دارای محدودیت‌های متوسط هستند، امکان پذیر است. در اقتصادهای با محدودیت‌های قوی و یا ضعیف، استقلال بانک مرکزی، تاثیری بر تورم ندارد و یا تاثیر آن کم است. در واقع کشورهای با محیط سیاسی خوب، به خاطر نهادها و حکمرانی خوب، تورم پایینی نیز وجود دارد.

سرلاب و همکاران^۹ (۱۳۹۹) در تحقیقی به بررسی تأثیر محیط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات کالاهای ورزشی ایران و شرکای تجاری با استفاده از رهیافت داده‌های تابلویی طی سال‌های ۲۰۱۵-۱۹۹۳ پرداختند. نتایج نشان داد رابطه مثبت و معناداری بین نرخ ارز و شاخص قیمت کالاهای وارداتی ورزشی در ایران وجود

¹ Alesina & Summers

² Eijffinger & Geraats

³ Dincer & Eichengreen

⁴ Aisen and Veiga

⁵ Cukierman

⁶ Campillo & Miron

⁷ Posen

⁸ Acemoglu et al.

⁹ Sarlab et al. (2021)

دارد و درجه عبور نرخ ارز بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی ورزشی ایران و شرکاء تجاری ناقص است. همچنین متغیرهای تولید ناخالص داخلی، هزینه نهایی شرکای تجاری، باز بودن تجاری و محیط تورمی اثر مثبت و معنادار بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی دارد. درجه عبور نرخ ارز در نظام هدف‌گذاری تورمی برابر با ۰/۴۳ و در نظام لنگر ارزی معادل ۰/۴۰ بوده است.

عزتی شورگلی و خداویسی^۱ (۱۳۹۸) در تحقیقی به بررسی عبور نرخ ارز بر قیمت‌های مصرف‌کننده در کشورهای با درآمد سرانه متوسط و بالا طی دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۸ پرداختند. نتایج حاصل از الگوی گشتاورهای تعمیم یافته نشان داد که درجه عبور نرخ ارز در کشورهای با درآمد سرانه متوسط و بالا به ترتیب برابر با ۱۴ و ۱۶ درصد است. به نحوی که با افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه، درجه عبور نرخ ارز افزایش می‌یابد. همچنین نتایج حاصل از مدل ناپارامتریک تابلویی با پارامترهای متغیر در طی زمان نیز نشان داد که درجه عبور نرخ ارز در هر دو گروه از کشورهای مورد مطالعه در طی زمان متغیر است و در دهه ۱۹۸۰ میلادی درجه عبور نرخ ارز در بیشترین مقدار خود رسیده است، به نحوی که در کشورهای با درآمد سرانه متوسط بعد از دهه ۱۹۸۰ میلادی تا سال ۲۰۰۵ درجه عبور نرخ ارز کاهش یافته و پس از سال ۲۰۰۵ درجه عبور نرخ ارز دوباره با افزایش همراه بوده است.

مصباحی و همکاران^۲ (۱۳۹۷) در تحقیقی بررسی اثرات متغیرهای بنیادی و متغیرهای محیطی اقتصاد ایران بر درجه عبور نرخ ارز به قیمت واردات ایران در طول دوره زمانی ۱۳۹۳:۴ تا ۱۳۶۹:۲ با استفاده از روش مارکوف-سویچینگ پرداختند. نتایج نشان داد که دو رژیم درجه عبور نرخ ارز برای قیمت کالاهای وارداتی به ایران وجود دارد. رژیم قیمت پایین و رژیم قیمت بالا که درجه عبور نرخ ارز در هر دو رژیم بیش از واحد می‌باشد. سپس بی‌ثباتی تورمی با استفاده از روش (MS-GARCH) کمی‌سازی شد و تاثیر آن بر درجه عبور نرخ ارز بررسی شد. نتایج نشان داد که با بروز بی‌ثباتی تورمی در ایران، درجه عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی در هر دو رژیم افزایش می‌یابد.

¹ Ezati Shurgali & Khodavisi (2020)

² Mesbahi et al. (2019)

سادات حسینی و همکاران^۱ (۱۳۹۷) در تحقیقی بررسی و آزمون فرضیه تیلور، در اقتصاد ایران با استفاده از داده‌های فصلی ۱۳۹۴:۴ تا ۱۳۶۷:۱ با به کارگیری روش رگرسیون انتقال ملایم پرداختند. نتایج نشان داد که در ایران درجه عبور نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات در رژیم تورمی بالا بیشتر از رژیم تورمی پایین است و بنابراین فرضیه تیلور مورد تایید قرار می‌گیرد.

ابطحی^۲ (۱۳۹۶) در تحقیقی به بررسی عبور نرخ ارز در اقتصاد ایران در شرایط تورمی با استفاده از روش‌های چرخش رژیم در طول دوره زمانی ۱۳۶۹-۱۳۹۳ پرداخت. نتایج مطالعه وی نشان داد که موضوع عبور نرخ ارز در اقتصاد ایران موضوعی است که به رژیم‌های تورمی وابسته است و رشد نرخ ارز اسمی موثر فقط در رژیم‌های تورمی بالا می‌تواند علیت گرنجری نرخ تورم باشد. در صورتی که رابطه علیت از نرخ ارز موثر بر نرخ تورم در رژیم‌های تورمی پایین معنادار نمی‌باشد.

ندایه^۳ (۲۰۲۱) در تحقیقی به بررسی همگرایی نرخ ارز و نرخ تورم با استفاده از مدل تفاضل در تفاضل و آزمون‌های علیت گرنجر در جامعه اقتصادی کشورهای غرب آفریقا (WAEMU) و گروه کوچکتری از کشورهای آفریقا (WAMZ) پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که کشورهای WAMZ، به دلیل رژیم‌های نرخ ارز انعطاف‌پذیر، برخلاف همسایگان WAEMU، در معرض گذر نرخ ارز (ERPT) هستند. علاوه بر این، نتایج تخمین‌های مدل دیفرانسیل تورم (IDM) نشان می‌دهد که نه تکامل تولید و نه سیر عرضه پول، در هر دو طرف، عدم همگرایی نرخ‌های تورم بین کشورهای WAEMU و WAMZ را توضیح نمی‌دهند، اما آنها نشان می‌دهند که عدم همگرایی نرخ تورم به طور قابل توجهی با تفاوت در تحول نرخ ارز مرتبط است.

گریتلی^۴ (۲۰۲۱) در تحقیقی به بررسی تورم قیمت و درجه عبور نرخ ارز در تونس برای دوره ژانویه ۲۰۰۰ تا فوریه ۲۰۱۹ پرداختند. بنابراین، چهار بلوک در مطالعه حاضر معرفی شده است که نشان‌دهنده بازار خارجی، بازار کالای داخلی، بازار پول و بازار ارز می‌باشد. نتایج حاکی از آن است که شاخص (نرخ ارز عبوری) ERPT^۵ به واردات

¹ Sadat Hosseini et al. (2019)

² Abtahi (2018)

³ Ndiaye

⁴ Gritli

⁵ Exchange Rate Pass-Through

(MPI) بزرگ و سریع است: ۴۲٪ در کوتاه مدت و ۶۰٪ در میان مدت. ERPT به شاخص قیمت تولید کننده (PPI) نسبتاً طولانی و متوسط است: ۱٪ در کوتاه مدت و ۶٪ در میان مدت. ERPT به شاخص قیمت مصرف کننده (CPI) نسبتاً سریع و متوسط است: ۳٪ در کوتاه مدت و ۷٪ در میان مدت. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهند که PPI بیشترین نقش را در نوسانات CPI دارد، درحالی‌که عرضه پول و قیمت جهانی نفت بیشترین تأثیر را در تغییرات نرخ بهره دارند. این نشان می‌دهد که بانک مرکزی تونس در تلاش است تا تورم را به طور غیرمستقیم کنترل کند. بنابراین، حذف تدریجی قیمت‌های تعدیل شده باید اثر بخشی سیاست پولی را بهبود بخشد.

جونگریم و همکاران^۱ (۲۰۱۹) در تحقیقی به بررسی تورم و درجه عبور نرخ ارز با بکارگیری مدل‌های خودرگرسیون ساختاری برداری پرداختند. نتایج تجربی در این مقاله سه دسته است. اول، یک بررسی تجربی نشان می‌دهد که شوک‌های داخلی و جهانی مختلف می‌توانند با نسبت‌های عبوری بسیار متفاوتی همراه باشند. دوم، ویژگی اقتصادی کشورها مهم هستند، از جمله چارچوب‌های سیاستی که پاسخ‌های سیاست پولی را کنترل می‌کنند و همچنین سایر ویژگی‌های ساختاری که بر حساسیت اقتصاد به نوسانات ارزی تأثیر می‌گذارند. در کشورهایی که رژیم‌های نرخ ارز انعطاف‌پذیر و اهداف تورمی معتبر را با هم ترکیب می‌کنند، نسبت‌های عبور کمتر است. در نهایت، نتایج تجربی نشان می‌دهد که استقلال بانک مرکزی می‌تواند تا حد زیادی کار تثبیت تورم را پس از حرکت‌های بزرگ ارز تسهیل کند و امکان استفاده کامل‌تر از نرخ ارز را به‌عنوان حائلی در برابر شوک‌های خارجی فراهم کند.

لوپز و میگنون^۲ (۲۰۱۷) در تحقیقی به بررسی و برآورد درجه عبور نرخ ارز نسبت به شاخص قیمت مصرف کننده و شاخص قیمت واردات در ۱۴ کشور نوظهور در طول دوره زمانی ۲۰۱۵:۳ تا ۱۹۹۴:۱ به صورت فصلی با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی پرداختند. نتایج به دست آمده نشان داد که نرخ تورم و بی‌ثباتی آن، نرخ تورم هدف و استقلال بانک مرکزی درجه عبور نرخ ارز را تحت تأثیر قرار می‌دهد و بی‌ثباتی سیاست

¹ Jongrim et al.

² López & Mignon

پولی توضیح‌دهندگی کمتری در تشریح درجه عبور نرخ ارز نسبت به شاخص قیمت واردات دارد.

با نگاهی به مطالعات انجام شده در داخل کشور، قابل مشاهده است که تحقیقات گوناگونی در خصوص عوامل اثرگذار بر محیط تورمی ایران صورت گرفته است که بدان‌ها اشاره گردید، ولی نوآوری مطالعه حاضر نگاه کردن به اثرات عبور نرخ ارز بر محیط تورمی اقتصاد ایران و اختیارات بانک مرکزی در جهت کنترل بازار ارز است، که باتوجه به شرایط اقتصادی کشور ایران و سیاست ارزی بانک مرکزی در جهت کنترل بازار، بررسی موضوع حاضر می‌تواند شکاف مطالعات قبلی در این حوزه را به خوبی نشان دهد.

۳- روش‌شناسی تحقیق

هدف این مطالعه با پیروی از مطالعات ندایه (۲۰۲۱)، گریتلی (۲۰۲۱) و جونگریم و همکاران (۲۰۱۹)، لویز و میگنون (۲۰۱۷)، تحلیل اثرات عبور نرخ ارز با تاکید بر محیط تورمی ایران و اختیارات بانک مرکزی در جهت کنترل بازار ارز است. شکل عمومی مدل LSTR، با توجه به این که متغیر وابسته شاخص قیمت مصرف‌کننده و متغیرهای توضیحی؛ نرخ ارز، حجم پول، درجه مداخله بانک مرکزی، نرخ سود اسمی و تولید ناخالص داخلی است، به صورت زیر می‌باشد:

$$CPI_t = \alpha_0 + \beta_1 GDP_t + \beta_2 ER_t + \beta_3 Money_t + \beta_4 INT_t + \beta_5 I_t + \beta_6 OIL_t (\theta_1 GDP_t + \theta_2 ER_t + \theta_3 Money_t + \theta_4 INT_t + \theta_5 I_t + \theta_6 OIL_t) F(S_t, \gamma, c) + u_t \quad (10)$$

که در آن تابع گذار F برابر است با: $F(\gamma, s_t, c) = (1 + ER\{-\gamma(s_t - c)\})^{-1}$, $\gamma > 0$ (۱۱)

CPI_t: بیانگر لگاریتم شاخص قیمت مصرف‌کننده در دوره t، ER_t بیانگر لگاریتم نرخ ارز بازار غیررسمی، Money_t بیانگر لگاریتم حجم پول، I_t نرخ سود اسمی و GDP_t بیانگر لگاریتم تولید ناخالص داخلی و INT: درجه مداخله بانک مرکزی و OIL: درآمد نفت خام است. به منظور بررسی ویژگی‌های مدل STR با تابع انتقال لاجستیک بر اساس مدل ون‌دیک^۱ (۱۹۹۹)، فرض می‌شود متغیر وابسته‌ی CPI تنها تابعی از مقادیر وقفه‌دار

¹ Van Dijk

خودش باشد. در این صورت با فرض یک تابع انتقال دو رژیمی رابطه زیر به دست می‌آید:

$$CPI_t = (\theta_0 + \theta_1 \gamma_{t-1} + \dots + \theta_p CPI_{t-p}) + (\phi_0 + \phi_1 \gamma_{t-1} + \dots + \phi_p CPI_{t-p}) G(ER_t, \gamma, c) + u_t \quad (12)$$

$$G(ER_t, \gamma, c) = \frac{1}{1 + \exp\{-\gamma(ER_t - c)\}}$$

نتایج این مدل یک مدل LSTR دو رژیمی نامیده می‌شود که پارامتر مکان c نقطه‌ای از انتقال بین دو رژیم حدی $G(ER_t, \gamma, c) = 0$ و $G(ER_t, \gamma, c) = 1$ را نشان می‌دهد که تا $G(GDP_t, \gamma, c) = 0.5$ است. γ نشانگر سرعت انتقال بین رژیم‌ها بوده و مقادیر بیش‌تر γ بیانگر تغییر سریع‌تر رژیم است. بازه زمانی مطالعه حاضر، داده‌های فصلی از ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ بوده و همه داده‌ها از سایت بانک مرکزی استخراج شده است.

۳-۱- نحوه مدل‌سازی واکنش سیاستی بانک مرکزی به نوسان‌های بازار ارز در شرایط تورمی

فشار بازار ارز با استفاده از تغییرات نرخ ارز، تغییرات ذخایر خارجی و تغییرات اعتبارات داخلی بانک مرکزی اندازه‌گیری و محاسبه می‌شود. در نظام‌های نرخ ارز میانی، مادامی‌که مداخله در بازار ارز صرفاً از طریق خرید و فروش ذخایر ارزی صورت بگیرد، فشار بازار ارز را می‌توان از رابطه (۱۳) به دست آورد:

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta \Delta r_t \quad (13)$$

در معادله (۱۳)، Δe_t تغییرات نرخ ارز، Δr_t تغییرات ذخایر خارجی و $\eta = -\frac{\partial e_t}{\partial r_t}$ کشش نرخ ارز نسبت به ذخایر خارجی هست. رابطه (۱۳) بسته به نوع مداخله بانک مرکزی در بازار ارز، تعدیل می‌شود. برای مثال چنانچه سیاست‌گذار پولی باهدف کنترل نرخ ارز و تأثیر بر بازار ارز، علاوه بر ابزارهای تغییرات نرخ ارز و ذخایر خارجی، از ابزار دیگری تحت عنوان تغییرات اعتبارات داخلی بانک مرکزی، استفاده نماید و برای این کار از ابزارهای غیرمستقیمی نظیر نرخ سود بانکی، بهره بگیرد؛ بخشی از فشار بازار ارز توسط ترکیب داخلی پایه پولی کاهش می‌یابد. در این صورت فشار بازار ارز با استفاده از رابطه زیر به دست می‌آید (ویمارک، ۱۹۹۵):

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta [\lambda \Delta d_t + \Delta r_t] \quad (14)$$

Δd_t ، تغییرات در اعتبارات داخلی بانک مرکزی و λ بیانگر درصدی از تغییرات اعتبارات داخلی بانک مرکزی است که به خاطر مداخله غیرمستقیم ایجاد شده است. طبق تعریف ویمارک (۱۹۹۵)، شاخص مداخله بانک مرکزی در بازار ارز عبارت است از «بخشی از فشار بازار ارز که به وسیله مداخله بانک مرکزی حذف می‌شود». بسته به روش مداخله بانک مرکزی در بازار ارز کشور، شاخص مداخله به شرح ذیل به دو نوع "شاخص مداخله مستقیم" و "شاخص مداخله مستقیم و غیرمستقیم" تقسیم می‌شود:

شاخص مداخله مستقیم:

$$I_t = \frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} \quad (15)$$

شاخص مداخله مستقیم و غیرمستقیم:

$$I_t = \frac{\eta [\lambda \Delta d_t + \Delta r_t]}{EMP_t} \quad (16)$$

بر اساس مدل ویمارک (۱۹۹۵)، فشار بازار ارز، به‌طور هم‌زمان نوسانات نرخ ارز و میزان مداخلات بانک مرکزی در بازار ارز را تبیین می‌نماید، بطوریکه در نظام نرخ ارز شناور، تمامی فشار بازار ارز در تغییرات نرخ ارز و در نظام نرخ ارز ثابت، تمامی فشار بازار ارز در «تغییرات ذخایر خارجی» بانک مرکزی منعکس می‌گردد. ولیکن در حضور مداخله و در یک نظام ارزی شناور مدیریت شده، بخشی از فشار بازار ارز از طریق تغییرات نرخ ارز و بخش دیگر آن با تغییرات ذخایر خارجی بانک مرکزی، خنثی می‌گردد.

۴- نتایج و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

۴-۱- برآورد مقادیر درجه مداخله بانک مرکزی

درجه مداخله بانک مرکزی در بازار ارز با استفاده از رابطه (۱۶) محاسبه و در جدول شماره (۱) در طول فصل اول سال ۱۳۸۰ تا فصل چهارم سال ۱۳۹۸ نشان داده شده است.

جدول (۱): مقادیر درجه مداخله بانک مرکزی

فصل	درجه مداخله بانک مرکزی	فصل	درجه مداخله بانک مرکزی
۱۳۸۰:۰۱	۱/۰۰۱	۰۳	۰/۸۹
۰۲	۱/۱۰	۰۴	۲/۷۵
۰۳	۱/۰۸	۱۳۹۰:۰۱	۰/۵۳
۰۴	۰/۷۳	۰۲	۰/۷۲

۱۳۸۱:۰۱	۰/۹۹	۰۳	-۰/۵۶
۰۲	۱/۰۱۹	۰۴	۰/۴۹
۰۳	۱/۰۴	۱۳۹۱:۰۱	۰/۴۷
۰۴	۱/۰۱	۰۲	۰/۵۸
۱۳۸۲:۰۱	۱/۰۰۰۷	۰۳	۰/۴۹
۰۲	۰/۹۸	۰۴	۰/۳۲
۰۳	۱/۰۵۲	۱۳۹۲:۰۱	۱/۴۴
۰۴	۰/۹۶	۰۲	۰/۰۴۵
۱۳۸۳:۰۱	۰/۵۶	۰۳	-۰/۰۳
۰۲	۲/۱۱	۰۴	۰/۳۲
۰۳	۰/۹۲	۱۳۹۳:۰۱	-۰/۵۳
۰۴	۰/۹۹	۰۲	۱/۱۵
۱۳۸۴:۰۱	۰/۷۵	۰۳	-۰/۳۳
۰۲	۰/۶۴	۰۴	۱/۰۵۳
۰۳	۰/۹۳	۱۳۹۴:۰۱	۰/۲۷
۰۴	۰/۹۴	۰۲	۲/۰۹
۱۳۸۵:۰۱	۰/۹۳	۰۳	-۰/۲۲
۰۲	۰/۷۴	۰۴	۰/۲۱
۰۳	۰/۹۵	۱۳۹۵:۰۱	۰/۹۹
۰۴	۰/۹۲	۰۲	۰/۸۱
۱۳۸۶:۰۱	۰/۹۴	۰۳	۰/۰۹۸
۰۲	۰/۹۶	۰۴	۰/۷۶
۰۳	۰/۹۲	۱۳۹۶:۰۱	۰/۵۳
۰۴	۰/۹	۰۲	۰/۱۲
۱۳۸۷:۰۱	۰/۹۴	۰۳	-۰/۵۴
۰۲	۰/۹۱۶	۰۴	-۱/۹۹

۱۳۸ اثرات عبور نرخ ارز با تاکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و سیاست ارزی بانک...			
۰۳	۰/۹۵	۱۳۹۷:۰۱	-۰/۱۸
۰۴	۱/۰۲	۰۲	۰/۶۷
۱۳۸۸:۰۱	۱/۲	۰۳	۰/۴۱
۰۲	۰/۸۲	۰۴	۰/۴۷
۰۳	۰/۰۴۲	۱۳۹۸:۰۱	۰/۶۳
۰۴	۰/۸۶	۰۲	-۰/۰۲
۱۳۸۹:۰۱	۳/۸۱	۰۳	۰/۰۰۹
۰۲	۰/۷۶	۰۴	-۸/۹۹

منبع: یافته‌های تحقیق

درجه مداخله بانک مرکزی در ستون‌های دوم و چهارم جدول شماره (۱) گزارش شده است. میانگین درجه مداخله ۰/۵۸ است. در فاصله زمانی فصل اول ۱۳۸۰ تا فصل چهارم ۱۳۹۸ فعالیت‌های مداخله بانک مرکزی به طور متوسط ۵۸ درصد فشار بازار ارز را حذف کرده است. درجه مداخله برآورد شده بانک مرکزی نشان می‌دهد که در ۶۶ فصل $I_t > 0$ است. بنابراین، بانک مرکزی در دوره مورد بررسی در اغلب فصل‌ها (۶۶ فصل از ۷۶ فصل) سیاست مداخله ناهمسو را اجرا کرده است. علاوه بر این، در فصل‌هایی که درجه مداخله (Intervention) بزرگ‌تر از یک و EMP مقدار مثبتی دارد (۱۷ فصل)، از این رو بانک مرکزی افزایش ارزش ریال را دنبال کرده و تغییرات ذخایر خارجی کمتر از میزان افزایش تقاضا برای پول داخلی بوده است. در فصل‌هایی که درجه مداخله بزرگ‌تر از یک و EMP مقدار منفی دارد (۲ فصل)، سیاست‌گذاران کاهش ارزش ریال را دستور کار خود قرار داده‌اند و در این دوران تغییرات ذخایر خارجی بیشتر از میزان افزایش تقاضا برای پول داخلی بوده است. در ۱۰ فصل از کل فصل‌های مورد بررسی I_t منفی است. به عبارت دیگر، بانک مرکزی در این ۱۰ فصل از تغییرات نرخ ارز که به وسیله نیروهای بازار ایجاد شده، حمایت کرده است. در ۱۵ فصل مقدار I_t منفی، در حالی که EMP مقدار مثبت دارد، بنابراین، می‌توان گفت سیاست بانک مرکزی در این فصل‌ها کاهش ارزش پول (هنگام وجود مازاد عرضه پول) یا به عبارت دیگر مداخله همسو بوده است.

۴-۲- نتایج آزمون‌های ریشه واحد

در جدول ۲ نتایج این آزمون‌ها برای سری زمانی متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق ارائه شده است. مطابق با نتایج حاصله متغیرهای شاخص قیمت مصرف‌کننده، حجم پول، نرخ سود تسهیلات، مداخله بانک مرکزی، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز و درآمدهای نفتی در سطح پایا نمی‌باشند و قدرمطلق آماره دیکی - فولر از قدرمطلق مقادیر بحرانی این آماره در سطح احتمال ۰.۱، ۰.۵، و حتی ۰.۱۰ کوچکتر است. اما پس از یکبار تفاضل گیری این متغیرها بصورت پایا درآمده اند؛ در نتیجه متغیرها انباشته از درجه یک یا $I(1)$ می‌باشند.

جدول (۲): نتایج آزمون ریشه واحد ADF

متغیر	مقدار آماره ADF	درجه انباشتگی		
		تفاضل مرتبه اول	در سطح	
شاخص قیمت مصرف‌کننده	CPI	-۹/۶۳۵	-۱/۱۴۲	
نرخ ارز	EX	-۷/۷۸۶	-۱/۵۲۶	I(1)
حجم پول	MONEY	-۶/۴۷۸	-۱/۱۱۴	I(1)
نرخ سود تسهیلات	I	-۸/۳۲۱	-۰/۷۹۸	I(1)
تولید ناخالص داخلی	GDP	-۵/۱۴۷	-۱/۶۵۳	I(1)
درجه مداخله بانک مرکزی	INT	-۷/۳۶۹	-۱/۰۲۵	I(1)
درآمد نفت	OIL	-۸/۷۴۵	-۱/۵۴۵	I(1)

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۳- 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 (۳): نتایج آزمون فرضیه خطی بودن مدل

سطح معنی داری	آماره F	فرض صفر
۰/۰۰۰	۳/۶۳۲	$b_1=b_2=b_3=b_4=0$
۰/۰۲	۲/۸۵۲	$b_1=b_2=b_3=0$
۰/۰۴	۲/۷۴۵	$b_1=b_2=0$
۰/۰۵	۲/۶۸۷	$b_1=0$

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌گونه که در نتیجه آزمون انجام شده در جدول (۳) نیز مشهود است فرضیه خطی بودن رابطه بین متغیرها مردود است، بنابراین احتمال وجود رابطه خطی بین متغیرها نفی می‌گردد. همچنین لازم به ذکر است که مدل (STR) پیشنهادی توسط متغیر انتقال انتخاب شده به عنوان مدل بهینه جهت برآورد مدل در ایران انتخاب می‌شود. مطابق نتایج جدول شماره ۴، متغیر انتقال در مدل برآورد شده، نرخ ارز بوده و فرضیه صفر مبنی بر خطی بودن مدل رد شده و مدل (LSTR) مرتبه اول مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول (۴): انتخاب متغیر انتقال و نوع مدل

مدل پیشنهادی	آماره F _۲	آماره F _۳	آماره F _۴	آماره F	متغیر
LSTR	۰/۲۹۸	۰/۳۶۲	۰/۴۶۳	۰/۴۵۸	EX (t)

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۴- نتایج تخمین مدل

با استفاده از یک مدل LSTR که در آن متغیر انتقال نرخ ارز است، تابع تحلیل اثرات عبور نرخ ارز با تاکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و اختیارات بانک مرکزی در جهت کنترل بازار ارز مدل‌سازی می‌شود. نتایج برآورد قسمت خطی مدل (رژیم اول) نشان می‌دهد که متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ سود تسهیلات و حجم پول رابطه مثبت با شاخص قیمت در اقتصاد ایران دارند. همچنین متغیرهای نرخ ارز و درجه مداخله بانک مرکزی رابطه منفی با شاخص قیمت در اقتصاد ایران دارند. همچنین نتایج برآورد قسمت غیرخطی مدل (رژیم دوم) نشان از وجود رابطه مثبت متغیرهای حجم پول، نرخ سود تسهیلات و نرخ ارز با شاخص قیمت را نشان می‌دهد. اختلاف ضرایب متغیرها در دو رژیم حاکی از متفاوت بودن اثرگذاری متغیرهای نرخ ارز و رشد تولید ناخالص داخلی بر روی شاخص قیمت در هر رژیم است. در شرایط نرخ ارز پایین (رژیم خطی)، رشد اقتصادی تأثیری مثبت بر شاخص قیمت دارد و با افزایش نرخ ارز، شاخص قیمت کاهش خواهد یافت؛ در حالی که در رژیم بالای نرخ ارز (رژیم غیرخطی)، تأثیر رشد اقتصادی بر شاخص قیمت منفی است و افزایش نرخ ارز موجب افزایش شاخص قیمت خواهد شد. از طرفی افزایش درآمدهای نفتی به افزایش تورم در کشور منجر شده است. با افزایش قیمت نفت و افزایش درآمدهای ارزی در اقتصاد ایران، سرمایه‌ها بجای 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 سفته بازی 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. بنابراین تاثیرگذاری شوک‌های نفتی و سرمایه‌گذاری به شرایط تورمی کشور بستگی دارد که منجر به افزایش نرخ سود تسهیلات و افزایش هزینه‌های سرمایه‌گذاری می‌شود. بنابراین با افزایش میزان تورم، تأثیر درآمدهای نفتی بر تورم افزایش می‌یابد. متغیرهای حجم پول و نرخ سود تسهیلات 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^۱ (۱۹۸۰)، بناتی^۲ (۲۰۰۵) و سارجنت و سوریکو^۳ (۲۰۰۸) اشاره کرد. افزایش حجم پول از طریق ضریب فزاینده پولی منجر به خلق پول و افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده خواهد شد. بعبارتی با کاهش نرخ اسمی سود تسهیلات بانکی که از ابتدای برنامه چهارم توسعه و براساس قانون منطقی کردن سود صورت پذیرفت، نرخ تورم روند افزایشی داشته به گونه‌ای که به دنبال کاهش نرخ سود تسهیلات بانکی در سال ۱۳۸۵ به میزان ۲ درصد، نرخ تورم نه تنها کاهش نیافت بلکه در مقایسه با نرخ تورم سال ۱۳۸۴ با ۱/۵ واحد درصد افزایش نیز مواجه شد. در پایان شش ماهه اول سال ۱۳۸۵ نیز تورم با ۱/۶ درصد افزایش نسبت به پایان سال ۱۳۸۴ به ۱۷/۹ درصد رسیده است. در فصل دوم سال ۱۳۹۸ نیز، نرخ سود تسهیلات به میزان ۳-۲ درصد کاهش یافت، ولی در سال‌های بعد شاهد افزایش نرخ تورم بودیم، بدین ترتیب کاهش نرخ سود تسهیلات بانکی در سال‌های پس از اجرای طرح منطقی کردن نرخ سود به دلیل افزایش تقاضا برای تسهیلات، عدم بازگشت به موقع منابع بانک‌ها توسط گیرندگان تسهیلات به علت تفاوت نرخ سود تسهیلات بانکی با نرخ سود در بازار غیررسمی و ... به افزایش نرخ تورم منجر شده است. همچنین

^۱ Lucals

^۲ Benati

^۳ Surico & Sargent

نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعات ندایه (۲۰۲۱)، گریتلی (۲۰۲۱) همسو و با نتایج مطالعات جونگریم و همکاران (۲۰۱۹)، لویز و میگنون (۲۰۱۷) مخالف می‌باشد.

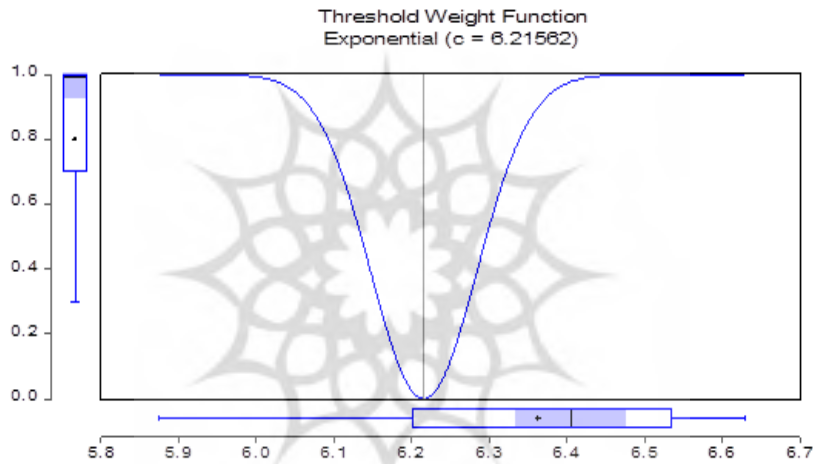
جدول (۵): برآورد الگو به وسیله مدل LSTR

برآورد قسمت خطی مدل					
متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره	احتمال	
عرض از مبدا	CONSTANT	۰/۲۳۷۴	۰/۰۱۸۴۹۶	۱۲/۸۳۸۱۹	۰/۰۰۰۰
وقفه شاخص قیمت مصرف-کننده	CPI_{t-1}	۰/۱۱۹۰	۰/۰۰۷۶۰۶	۱۵/۶۵۳۶۵	۰/۰۰۰۰
نرخ ارز	ER	-۰/۰۷۵۵۳	۰/۰۲۸۲۳۸	-۲/۶۷۴۸۹۷	۰/۰۰۹۲
تولید ناخالص داخلی	GDP	۰/۳۷۹۳	۰/۱۱۳۸۱۹	۲/۴۵۴۵۴۲	۰/۰۱۴۵
درجه مداخله بانک مرکزی	INT	-۰/۰۲۲۳	۰/۰۰۲۵۹۶	-۸/۵۹۶۲۴۲	۰/۰۰۰۰
حجم پول	MONEY	۰/۴۸۶۴	۰/۰۳۰۷۰۶	۱۵/۸۴۲۵۳	۰/۰۰۰۰
نرخ سود تسهیلات	i	۰/۵۲۶۵	۰/۲۳۸۳۴۳	۲/۲۰۹۲۸۱	۰/۰۲۹۵
درآمد نفت	OIL	۰/۰۲۰۴	۰/۰۱۳۱۱۰	۱/۵۶۱۲۶۷	۰/۱۱۹۰
برآورد قسمت غیر خطی مدل					
عرض از مبدا	CONSTANT	۰/۳۷۶۷	۰/۱۶۴۱۶۵	۲/۲۹۴۷۳۳	۰/۰۲۲۹
وقفه شاخص قیمت مصرف-کننده	CPI_{t-1}	۰/۵۱۳۹	۰/۱۳۵۱۰۰	۳/۸۰۴۴۵۶	۰/۰۰۰۲
نرخ ارز	ER	۰/۴۴۲۷	۰/۱۷۲۸۵۰	۲/۵۶۱۷۱۷	۰/۰۱۱۱
تولید ناخالص داخلی	GDP	-۰/۱۱۱۸	۰/۰۳۴۹۷۷	-۳/۱۹۶۸۷۴	۰/۰۰۱۴
درجه مداخله بانک مرکزی	INT	-۰/۱۴۲۹	۰/۰۴۴۰۷۴	-۳/۲۴۴۰۱۱	۰/۰۰۱۸
حجم پول	MONEY	۰/۱۹۹۱	۰/۰۲۳۹۵۰	۸/۳۱۳۵۱۵	۰/۰۰۰۰
نرخ سود تسهیلات	i	۰/۰۳۶۴	۰/۰۱۵۶۵۵	۲/۳۳۰۵۳۹	۰/۰۲۰۶
درآمد نفت	OIL	۰/۰۱۷۴	۰/۰۰۲۷۶۸	۶/۲۹۰۳۱۵	۰/۰۰۰۰
(C) حد آستانه ای		۶/۲۱۵	۰/۰۴۸۷۵۶	۱۲۷/۴۸۴۲	۰/۰۰۰۰
(γ) پارامتر شیب		-۰/۶۳۵۲	۰/۰۷۸۵۶	-۸/۰۸۵۶۶	۰/۰۰۰۰
ضریب تعدیل شده $(\tilde{R}) = ۰/۸۸$					

منبع: یافته‌های تحقیق

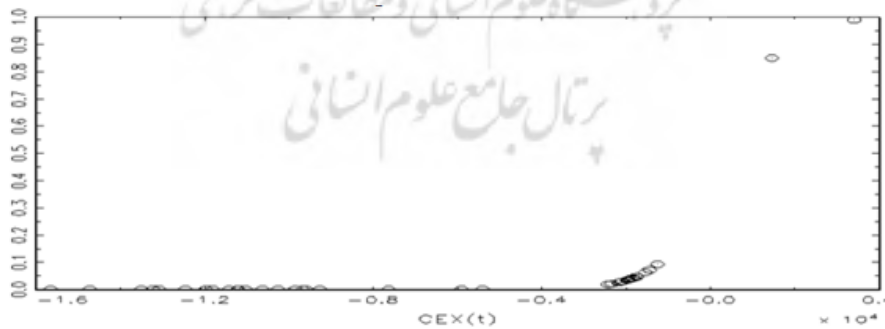
مقایسه ضرایب در دو رژیم مختلف بر اساس متغیر انتقال و مقادیر آن صورت می‌پذیرد و مقدار متغیر انتقال می‌تواند تابع انتقال و در نتیجه رژیم حاکم را تعیین نماید. در تخمین فوق متغیر انتقال نرخ ارز می‌باشد که مقدار حد آستانه برآورد شده برای این متغیر برابر با ۶/۲۱ درصد بوده است. بر اساس فاصله نرخ ارز از این مقدار آستانه الگو از

دو رژیم حدی مختلف تبعیت می‌نماید. با مقایسه ضرایب الگو در دو رژیم مختلف ملاحظه می‌گردد که با عبور نرخ ارز از حد آستانه (۶/۲۱) (انتقال از بخش خطی به غیرخطی) واکنش بازار به تغییرات این متغیر به شدت افزایش یافته، بدین ترتیب که هر چه نوسانات نرخ ارز بیشتر شده است، سیاست‌گذاران تلاش کرده‌اند که با عکس‌العمل بیشتر به آن، رشد نرخ ارز را کنترل نموده و از افزایش آن جلوگیری کنند. 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 می‌کنند.



نمودار (۱): ارتباط بین تابع انتقال و متغیر انتقال نرخ ارز

منبع: یافته‌های تحقیق



نمودار (۲): سرعت انتقال متغیر نرخ ارز

منبع: یافته‌های تحقیق

۵-۴- آزمون‌های تشخیصی

در مطالعه حاضر از آزمون دوربین واتسون برای بررسی خودهمبستگی استفاده می‌شود.

جدول (۶): نتایج آزمون خودهمبستگی

دوربین واتسون	Prob	آماره F
۲/۱۲۳	۰/۵۵	۱/۴۷۸

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که در جدول فوق مشهود است، نتایج آزمون خودهمبستگی دوربین واتسون نشان می‌دهد، بین اجزای اخلاص همبستگی وجود ندارد، بنابراین فرض سوم استاندارد کلاسیک مبنی بر عدم خودهمبستگی بین جملات خطا نقض نمی‌گردد. از این رو تخمین‌زنده‌ها از ویژگی‌های لازم (حداقل واریانس و کارایی) برخوردارند. یکی دیگر از فروض استاندارد کلاسیک فرض واریانس همسانی می‌باشد، در مطالعه حاضر از آزمون بروش-پاگان-گادفری استفاده می‌شود.

جدول (۷): نتایج آزمون ناهمسانی واریانس

بروش-پاگان-گادفری	Prob	آماره F
۱/۴۵۲	۰/۱۷۳۴	۱/۶۳۲

منبع: یافته‌های تحقیق

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

۱-۵-۴- 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 (۸): نتایج آزمون ثابت پارامتر انتقال هموار

فرض صفر	F آماره	Prob
$b_1=b_2=b_3=b_4=0$	۰/۲۸۹۶	۰/۷۹۶۵
$b_1=b_2=b_3=0$	۰/۳۰۳۲	۰/۷۸۹۶
$b_1=b_2=0$	۰/۱۷۸۹	۰/۸۹۶۵
$b_1=0$	۰/۱۹۶۳	۰/۸۷۵۶

منبع: یافته‌های پژوهش

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

۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این مقاله به منظور برآورد تحلیل اثرات عبور نرخ ارز با تاکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و اختیارات بانک مرکزی در جهت کنترل بازار در شرایط اقتصادی کشور در ایران، از مدل رویکرد آستانه‌ای و بر اساس داده‌های فصلی سال ۱۳۸۰ الی ۱۳۹۸ استفاده شد. نامتقارن بودن اثرات نشان می‌دهد که تقریب خطی نمی‌تواند اثرات غیر خطی متغیرها را به صورت رضایت‌بخشی در رژیم‌های مختلف توضیح دهد. به عبارت دیگر الگوی سری زمانی غیرخطی با لحاظ کردن تغییرات رژیم و ضرایب متغیر در طول زمان، توانایی بیشتری برای تبیین رفتار شاخص قیمت مصرف‌کننده در اقتصاد ایران نسبت به الگوی خطی دارد و پویایی‌های تاثیر متغیرهای اسمی و حقیقی بر شاخص قیمت در اقتصاد ایران را به نحو کامل‌تری به تصویر می‌کشد. بر اساس آزمون‌های آماری مربوط به تصریح صحیح الگو، نرخ ارز به عنوان متغیر آستانه دو رژیم انتخاب شد، به‌طوری که تغییر ضرایب تابعی از نرخ ارز هستند. در رژیم نرخ ارز پایین، رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز به ترتیب اثرات تورمی و ضد تورمی و در رژیم نرخ ارز بالا، رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز به ترتیب اثرات ضد تورمی و تورمی دارند. رشد تولید ناخالص داخلی به عنوان عامل فزاینده تورم در رژیم پایین و عامل کاهنده در رژیم بالا شناخته شده است و این به دلیل این است که ماهیت رشد اقتصادی در اقتصاد ایران، نفتی است و رونق و رکودها در اقتصاد ایران همگام با رونق‌ها و رکودهای درآمد نفتی است. تزریق درآمدهای بالای نفتی و تجربه رشد اقتصادی بالا موجب می‌شود افزایش رشد تولید ناخالص داخلی سبب افزایش شاخص قیمت در رژیم پایین نرخ ارز شود و در مراحل بالای رشد اقتصادی و در رژیم بالا، تداوم رشد اقتصادی با افزایش سرمایه‌گذاری در تولید مواد اولیه و صنایع سنگین همراه بوده و از این رو هزینه تولید کاهش یافته و موجب کاهش قیمت تمام شده کالاها و در نهایت، کاهش شاخص قیمت خواهد شد. همچنین شدت اثرگذاری رشد نرخ ارز بر مداخلات ارزی با عبور از حد آستانه و وارد شدن به رژیم دوم افزایش می‌یابد. به بیان دیگر هر چه رشد نرخ ارز بیشتر شده است، سیاست‌گذاران تلاش کرده‌اند که با عکس‌العمل بیشتر به آن، رشد این متغیر را کنترل

کنند، این در حالی است که واکنش به انحرافات نرخ ارز با عبور از حد آستانه کاهش یافته است و در نتیجه نقش کنترل نرخ ارز اسمی با بالا رفتن نرخ رشد آن در مداخلات ارزی پررنگ‌تر می‌شود. از طرفی ضریب رشد نرخ ارز حاصل از فروش نفت در تابع واکنش برآورد شده بیش از انحرافات آن از تعادل می‌باشد که بیانگر این نکته است که 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. همچنین میانگین نسبتاً متوسط درجه مداخله بانک مرکزی حاکی از این مطلب است که سیاست مداخله بانک مرکزی نقش موفقی در خنثی ساختن فشار بازار ارز نداشته است. دلیل این مطلب آن است که در اقتصاد تک محصولی ایران عرضه‌کننده اصلی ارز دولت است. بانک مرکزی نیز موظف به تأمین منابع مالی بودجه دولت است. از این‌رو، عمدتاً مداخله ارزی در بازار به منظور تأمین منابع ریالی بودجه دولت صورت می‌گیرد. بنابراین با استفاده از شاخص درجه مداخله بانک مرکزی می‌توان تحلیلی کاربردی از فعالیت‌های بانک مرکزی در بازار ارز ارائه نمود. ضمن اینکه با استفاده از مقادیر شاخص‌های مذکور می‌توان تابع عکس‌العمل سیاست مداخله بانک مرکزی را برآورد کرد. مطابق نتایج شاخص فشار بازار ارز در ایران موید نظریه سنتی رویکرد پولی می‌باشد. بنابراین لازم است سیاست‌های پولی انبساطی با لحاظ تثبیت یا عدم تثبیت نرخ ارز تنظیم گردند.

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 رکودی و همچنین توجه ویژه به مساله 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. 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، جدیت 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 به کارگیری روش سیستمی و بررسی آثار همه جانبه تغییرات نرخ ارز باید مورد تأکید کشور قرار گیرد.

تضاد منافع

نویسندگان نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.



فهرست منابع

۱. ابطحی، سید یحیی (۱۳۹۶). تحلیل عبور نرخ ارز و پویایی‌های تورمی در اقتصاد ایران: رهیافت چرخش رژیم. نشریه علمی-پژوهشی سیاست‌گذاری اقتصادی، ۹(۱۸)، ۲۱-۴۰. توکلی، اکبر، فیروزه، نگین و کریمی، فرزاد (۱۳۹۴). تاثیر نوسان‌های نرخ ارز بر رشد اقتصادی و نرخ تورم ایران، ۱۳۸۸-۱۳۴۰. دو فصلنامه علمی-تخصصی اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی، ۴(۱)، ۱-۱۹.
۲. سادات حسینی، نیلوفر، اصغرپور، حسین و حقیقت، جعفر (۱۳۹۷). عبور نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات ایران: رویکرد رگرسیون انتقال ملایم. تحقیقات اقتصادی، ۳(۲)، ۳۰۳-۳۲۱.
۳. سرلاب، رقیه، عسکریان، فریبا و اصغرپور، حسین (۱۳۹۹). تأثیر محیط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات کالاهای ورزشی ایران و شرکای تجاری. مدیریت و توسعه ورزش، ۱۹(۱)، ۴۴-۵۹.
۴. طباطبایی نسب، زهره و افشاری، زهرا (۱۳۹۱). برآورد میزان مداخله مستقیم بانک مرکزی ایران با رویکرد فشار با رویکرد فشار بازار ارز. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۰(۶۴)، ۸۷-۱۱۴.
۵. عزیزنژاد، صمد و میرشمسی، آرش (۱۳۸۹). آثار کاهش نرخ سود بانکی بر تورم، اشتغال و سرمایه‌گذاری. دفتر مطالعات اقتصادی مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی.
۶. عزتی شورگلی، احمد و خداویسی، حسن (۱۳۹۸). عبور نرخ ارز بر قیمت‌های مصرف‌کننده در کشورهای با درآمد سرانه متوسط و بالا. دو فصلنامه علمی مطالعات و سیاست‌های اقتصادی، ۶(۲)، ۲۰۷-۲۳۰.
۷. عیسی‌زاده روشن، یوسف (۱۳۹۴). عبور نرخ ارز: مورد مطالعه ایران. فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، ۱۰، ۱۰۶-۸۹.
۸. مصباحی، مانا، اصغرپور، حسین و حقیقت، جعفر (۱۳۹۷). بررسی غیرخطی عبور نرخ ارز بر قیمت واردات با تاکید بر نقش بی ثباتی تورمی در ایران. فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۵(۲)، ۲۷-۵۴.

1. Abtahi, S. Y. (2016). Analysis of exchange rate transition and inflationary dynamics in Iran's economy: the regime rotation approach. *Scientific-Physical Journal of Economic Policy*, 9(18), 21-40 (In Persian).

2. Aisen, A., & Veiga, F. J. (2008). Political instability and inflation volatility. *Public choice*, 135(3), 207-223.
3. Alesina, A., & Summers, L. H. (1993). Central bank independence and macroeconomic performance: some comparative evidence. *Journal of Money, credit and Banking*, 25(2), 151-162.
4. Azizenjad, S., & Mirshamsi, A. (2009). *Effects of lowering the bank interest rate on inflation, employment and investment* (In Persian).
5. Benati, L. (2009). Long run evidence on money growth and inflation.
6. Betts, C., & Devereux, M. B. (2000). Exchange rate dynamics in a model of pricing-to-market. *Journal of international Economics*, 50(1), 215-244.
7. Campa, J. M., & Goldberg, L. S. (2005). Exchange rate pass-through into import prices. *Review of Economics and Statistics*, 87(4), 679-690.
8. Campillo, M., & Miron, J. A. (1997). Why does inflation differ across countries?. In *Reducing inflation: Motivation and strategy* (pp. 335-362). University of Chicago Press.
9. Dincer, N. N., & Eichengreen, B. (2013). Central bank transparency and independence: updates and new measures.
10. Ezzati Shurgli, A., & Khadavisi, H. (2018). Passing of exchange rate on consumer prices in middle and high per capita income countries. *Biquarterly Scientific Journal of Economic Studies and Policies*, 6(2), 207-230 (In Persian).
11. Eijffinger, S. C., & Geraats, P. M. (2006). How transparent are central banks?. *European Journal of Political Economy*, 22(1), 1-21.
12. Ghosh, A. (2013). Exchange rate pass through, macro fundamentals and regime choice in Latin America. *Journal of Macroeconomics*, 35, 163-171.
13. Gritli, M. I. (2021). Price inflation and exchange rate pass through in Tunisia. *African Development Review*, 33(4), 715-728.
14. Ha, J., Stocker, M. M., & Yilmazkuday, H. (2020). Inflation and exchange rate pass-through. *Journal of International Money and Finance*, 105, 102187.
15. Iszadeh Roshan, Y. (2014). Exchange rate transition: the case study of Iran. *Strategic and Macro Policy Quarterly*, 10, 89-106 (In Persian).
16. Karagöz, M., Demirel, B., & Bozdağ, E. G. (2016). Pass-through Effect from Exchange Rates to the Prices in the Framework of Inflation Targeting Policy: A Comparison of Asia-Pacific, South American and Turkish Economies. *Procedia economics and finance*, 38, 438-445.
17. Knetter, M. M. (1992). International comparisons of pricing-to-market behavior.
18. López-Villavicencio, A., & Mignon, V. (2017). Exchange rate pass-through in emerging countries: Do the inflation environment, monetary policy regime and central bank behavior matter?. *Journal of International Money and Finance*, 79, 20-38.

19. Lucas, R. E. (1980). Two illustrations of the quantity theory of money. *The American Economic Review*, 70(5), 1005-1014.
20. Mirdala, R. (2014). Exchange rate pass-through to consumer prices in the European transition economies. *Procedia Economics and Finance*, 12, 428-436.
21. Morina, F., Hysa, E., Ergün, U., Panait, M., & Voica, M. C. (2020). The effect of exchange rate volatility on economic growth: Case of the CEE countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(8), 177.
22. Monacelli, T. (2005). Monetary policy in a low pass-through environment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1047-1066.
23. Mesbahi, M., Asgharpour, H., & Haqit, J. (2017). Non-linear study of exchange rate pass-through on import prices with an emphasis on the role of inflationary instability in Iran. *Quarterly Journal of Applied Economic Theory*, 5(2), 27-54 (In Persian).
24. Ndiaye, A. (2021). Exchange Rates and Inflation Rates Convergence in ECOWAS. *Modern Economy*, 12(12), 1726-1747.
25. Posen, A. S. (1995). Declarations are not enough: financial sector sources of central bank independence. *NBER macroeconomics annual*, 10, 253-274.
26. Sadat Hosseini, N., Asgharpour, H., & Haqit, J. (2017). Transition of exchange rate on Iran's import price index: a soft transition regression approach. *Economic Research*, 53(2), 321-303 (In Persian).
27. Sarlab, R., Askarian, F., & Asgharpour, H. (2020). The effect of the inflationary environment on the degree of pass-through of the exchange rate on the import price index of sports goods of Iran and its trading partners. *Sport Management and Development*, 9(1), 44-59 (In Persian).
28. Sahminan, S. (2002). Exchange rate pass-through into import prices: empirical evidences from some Southeast Asian countries. *The University of North Carolina at Chapel Hill, Working Paper*.
29. Sargent, T. J., & Surico, P. (2008). *Monetary policies and low-frequency manifestations of the quantity theory* (No. 26). External MPC Unit Discussion Paper.
30. Tabatabaei Nesab, Z., & Afshari, Z. (2013). Estimating the amount of direct intervention of the Central Bank of Iran with the pressure approach and the foreign exchange market pressure approach. *Economic Research and Policy Quarterly*, 20(64), 114- 87 (In Persian).
31. Tavakoli, A., Firozeh, N., & Karimi, F. (2014). The effect of exchange rate fluctuations on the economic growth and inflation rate of Iran 1961-2009. *two scientific-specialist quarterly journals of development and planning economics*, 4(1), 1-19 (In Persian).
32. Taylor, J. B. (2000). Low inflation, pass-through, and the pricing power of firms. *European economic review*, 44(7), 1389-1408.