

## تحلیل اثرات عبور نرخ ارز با تأکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و رفتار مداخله‌ای بانک مرکزی

\* مجید صادقی

\*\* جلیل توتونچی

\*\*\* سید یحیی ابطحی

\*\*\*\* زهره طباطبایی نسب

DOI: 10.22096/esp.2024.532659.1538

[تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۰۱ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۱۷]

### چکیده

هدف مقاله حاضر تحلیل اثرات عبور نرخ ارز با تأکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و رفتار بانک مرکزی 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 نشان داد که متغیرهای تولید ناخالص داخلی و حجم پول رابطه مثبت با شاخص قیمت در ایران دارند. متغیرهای نرخ سود اسمی، نرخ ارز و درجه مداخله بانک مرکزی رابطه منفی با شاخص قیمت در ایران دارند. 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 رژیم نرخ ارز پایین، افزایش نرخ ارز باعث کاهش و در رژیم بالای نرخ ارز باعث افزایش شاخص قیمت می‌شود. ممکن است بین نرخ ارز و تورم یک رابطه علت و معلولی وجود داشته باشد؛ یعنی با افزایش نرخ ارز و قیمت کالاهای وارداتی تورم ایجاد شده و این تورم باعث افزایش دوباره در نرخ ارز شود. از طرفی ضریب رشد نرخ ارز در تابع واکنش برآورد شده بیش از انحرافات آن از تعادل است که بیانگر این 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.

**واژگان کلیدی:** نرخ ارز؛ محیط تورمی؛ رفتار بانک مرکزی؛ مدل رویکرد آستانه‌ای.

طبقه‌بندی موضوعی: E43, G21, O23

\* دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، یزد، ایران.

Email: sadeghi179@yahoo.com

\*\* استادیار، گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، یزد، ایران. (نویسنده مسئول)

Email: ja.totonchi@yahoo.com

Email: abtahi@iauyazd.ac.ir

\*\*\* استادیار، گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، یزد، ایران.

\*\*\*\* استادیار، گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، یزد، ایران.

Email: tabatabaianasab@iauyazd.ac.ir



## ۱. مقدمه

بررسی رابطه میان نرخ ارز و سطح عمومی قیمت‌ها از دهه ۱۹۸۰ به بعد مورد توجه اقتصاددانان واقع شده که در ادبیات اقتصاد بین‌الملل به عبور نرخ ارز معروف است و بخش قابل توجهی از مطالعات تجربی را در سال‌های اخیر به خود اختصاص داده است. نظریه سنتی پولی، خلق پول زیاد را عامل مهم و بنیادی در بی‌ثباتی نرخ ارز و سطح عمومی قیمت‌ها تلقی می‌کند. بر این اساس، با وجود شوک‌های پولی، باید ارتباط نزدیکی مابین افزایش تورم و کاهش نرخ ارز وجود داشته باشند. در حقیقت، رابطه میان تغییرات نرخ ارز اسمی و تورم یعنی عبور نرخ ارز (Exchange Rate Pass-Through) می‌تواند عامل مهمی در بی‌ثباتی فضای پولی تلقی شود که در آن شوک‌های اسمی هم به کاهش نرخ ارز و هم به تورم بالا دامن می‌زند.<sup>۱</sup> با این حال، بعضی از ادبیات تجربی دریافته‌اند که قیمت‌ها کاملاً منعکس‌کننده حرکات نرخ ارز نیست. دو رهیافت اصلی برای توضیح این پدیده ارائه شده است: یک رویکرد اقتصاد کلان که در آن ناقص بودن عبور نرخ ارز ناشی از انعطاف‌پذیری‌های اسمی است که منجر به عدم تعدیل قیمت‌ها در کوتاه‌مدت می‌شود<sup>۲</sup> و یک رویکرد اقتصاد خرد که عبور ناقص نرخ ارز را با افزایش رفتار قیمت‌گذاری بنگاه‌ها در بازار پیوند می‌دهد.<sup>۳</sup> به عبارتی درجه عبور نرخ ارز به دو صورت کامل و جزئی اتفاق می‌افتد.<sup>۴</sup> به نظر<sup>۵</sup> زمانی که درجه عبور نرخ ارز کامل اتفاق می‌افتد، شوک‌های سیاست‌های پولی می‌تواند اثرات منفی بر تولید و جابه‌جایی 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 اینکه تقاضای جهانی را از کالاهای خارجی به سمت کالاهای داخلی هدایت کند.<sup>۶</sup> اما درجه عبور نرخ ارز جزئی بیانگر قدرت بالاتر صادرکنندگان خارجی در بازارهای داخلی است و

1. Antonia Lopez-Villavicencio and Valérie Mignon, "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 (2017): 21.

2. Tommaso Monacelli, "Monetary Policy in a Low Pass - Through Environment," *Journal of Money, Credit and Banking* 37, no. 6 (2005): 1047-1066.

3. Betts Caroline and Michael B. Devereux, "Exchange Rate Dynamics in a Model of Pricing-to-Market," *International Journal of* 50, no 1 (2000): 215-244.

۴. حسین اصغرپور و علی مهدیلو، «محیط تورمی و تاثیر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران: رهیافت مارکوف-سویچینگ»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی ۲۲، شماره ۷۰ (۱۳۹۳): ۷۵-۱۰۲.

5. Rajmund Mirdala, "Exchange Rate Pass-Through to Consumer Prices in the European Transition Economies," *Procedia Economics and Finance* 12 (2014): 428-436.

۶. سیدیحیی ابطحی، «تحلیل عبور نرخ ارز و پویایی‌های تورمی در اقتصاد ایران: رهیافت چرخش رژیم»، نشریه علمی-پژوهشی سیاست‌گذاری اقتصادی ۹، شماره ۱۸ (۱۳۹۶): ۲۲.

برای مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان داخلی عامل نامطلوبی به شمار می‌رود؛ بنابراین بررسی و درک میزان درجه عبور نرخ ارز یک ابزار مؤثری در جهت پیش‌بینی مسیر تورم آتی برای سیاست‌گذاران پولی بانک مرکزی است. عدم شناخت دقیق درجه عبور نرخ ارز می‌تواند اجرای سیاست پولی را به نتایج مورد انتظار نرساند، چراکه اگر درجه عبور نرخ ارز، بالا باشد، تغییرات نرخ ارز مستقیماً به قیمت‌های داخلی اصابت می‌کند؛ از این رو می‌تواند اثر تورم‌زایی بالا داشته و تحرکات نرخ ارز اسمی را در پی داشته باشد.<sup>۷</sup> 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. با توجه به این‌که انتقال قیمت از بازارهای خارجی به بازارهای داخلی از طریق کالاهای وارداتی صورت می‌گیرد، قیمت واردات یکی از عوامل تأثیرگذار بر تورم شناخته می‌شود.<sup>۸</sup> همچنین در وضعیت تورمی، رفتار بانک مرکزی و مداخله آن در اجرای سیاست‌های پولی در راستای کنترل تورم و شناسایی درست درجه عبور نرخ ارز در اقتصاد ایران نیازمند پژوهش است. از سوی دیگر بر اساس مطالعات قبلی تأثیر رفتار بانک مرکزی بر درجه عبور نرخ ارز حاکی از خلأ پژوهشی در این زمینه است. بر این اساس در مطالعه حاضر به تحلیل اثرات عبور نرخ ارز با تأکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و رفتار مداخله‌ای بانک مرکزی طی دوره زمانی ۱۳۸۰:۱-۱۳۹۸:۴ و به‌کارگیری رویکرد آستانه‌ای انتقال ملایم پرداخته می‌شود.

## ۲. ادبیات تحقیق

### 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.<sup>۹</sup> عبور نرخ ارز به اثر تغییر نرخ ارز بر اساس تغییر در قیمت صادرات و واردات و یا تغییر قیمت

۷. ابطحی، «تحلیل عبور نرخ ارز و پویایی‌های تورمی در اقتصاد ایران»، ۲۲.

۸. مانا مصباحی، حسین اصغرپور، و جعفر حقیقت، «بررسی غیرخطی عبور نرخ ارز بر قیمت واردات با تأکید بر نقش بی‌ثباتی تورمی در ایران»، فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، شماره ۲ (۱۳۹۷): ۲۸-۵۴.

9. Sahminan Sahminan, "Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: Empirical Evidences from Some Southeast Asian Countries," *Working Paper* (2002): 1-22; Amit Ghosh, "Exchange Rate Pass Through, Macro Fundamentals and Regime Choice in Latin America," *Journal of Macroeconomics* 35 (2013): 163-171.

مصرف‌کننده گفته می‌شود.<sup>۱۰</sup> به عبارت دیگر عبور نرخ ارز عبارت است:

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

در رابطه فوق  $\alpha_t$  ضریب تخمین زده شده عبور نرخ ارز،  $p_t$  سطح قیمت داخلی (قیمت‌های صادرات یا واردات یا شاخص قیمت مصرف‌کننده در زمان  $t$ )،  $\Delta$  نشان‌دهنده 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 زمانی 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.<sup>۱۱</sup>

در خصوص عوامل مؤثر 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 تأکید دارند. بر اساس این دیدگاه، درجه عبور نرخ ارز توسط متغیرهایی مانند کشش قیمتی تقاضا (Price Elasticity of Demand) و ساختار بازار (Market Structure) تعیین می‌شوند که مستقل از نظام‌های پولی کشورها است. دیدگاه مقابل که توسط تیلور<sup>۱۲</sup> 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 به‌طور 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، تأثیر انتقال تغییرات نرخ ارز بر سطح قیمت‌ها افزایش پیدا می‌کند و در چنین شرایطی درجه عبور نرخ ارز

۱۰. یوسف عیسی‌زاده روشن، «عبور نرخ ارز: مورد مطالعه ایران»، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان ۳، شماره ۱۰ (۱۳۹۴): ۹۲.

۱۱. اصغرپور و مهدیلو، «محیط تورمی و تاثیر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران»، ۷۵-۱۰۲.

12. John Taylor, "Low Inflation, Pass-Through, and the Pricing Power of Firms," *Eur. Econ. Rev* 44, no. 7 (2000): 1389-1408.

نیز به طور کامل متفاوت از شرایط تورمی پایین در این کشورها خواهد بود.

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

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

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

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

$$P_i = \alpha + \beta e_t + \gamma P_i^* + \varepsilon_t \quad (3)$$

در فرم رگرسیون، 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)  $P_i$  و  $P_i^*$  به ترتیب بیانگر لگاریتم قیمت کالاهای  $i$ ام در کشور خودی و لگاریتم نرخ ارز اسمی و لگاریتم قیمت کالاهای  $i$ ام 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<sup>13</sup> شرایط تورمی بالا منجر به افزایش درجه عبور نرخ ارز و شرایط تورمی پایین منجر به کاهش درجه عبور نرخ ارز می‌شود. تیلور در ارائه این فرضیه مطرح می‌کند که در صورت اجرای نظام پولی مناسب، نظیر نظام پولی هدف‌گذاری تورمی توسط

13. Taylor, "Low Inflation, Pass-Through," 1389-1408.

کشورها و پیش‌بینی انحرافات تورمی، کشورها وارد نظام تورمی آرام شده و به تبع آن از درجه عبور نرخ ارز کاسته می‌شود. علاوه بر این، با قرار گرفتن در محیط تورمی آرام و در شرایطی کشورهای صادرکننده کالاها و خدمات کاهش یابد می‌توان انتظار که هزینه نهایی تولید در 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.<sup>14</sup>

در کنار این تحلیل می‌توان استنباط و استدلال دیگری نیز مطرح کرد و اینکه زمانی که یک کشور همواره با نرخ‌های 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 نظر می‌رسد تأثیر (مثبت یا منفی) شرایط تورمی بر درجه عبور نرخ ارز به شرایط و ساختار اقتصادی حاکم بر کشور بستگی خواهد داشت و یافته‌های تجربی در این زمینه قضاوت خواهد کرد.

همچنین، بر اساس نتایج مطالعه کینز، هر کشوری در تولید کالای خود دارای تخصص کامل باشد و دستمزدها برحسب پول رایج داخلی آن کشور ثابت باشد، تغییرات نرخ ارز منجر به تغییر یک‌به‌یک قیمت‌های نسبی می‌شود:

$$\lambda = \frac{P_i}{eP_i^*} \quad (6)$$

در رابطه (۶)  $P_i^*$  و  $P_i$  به ترتیب شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی برحسب 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 (به عبارتی قیمت صادرات در جهت جبران تغییرات نرخ ارز تعدیل می‌شود)؛ بنابراین رابطه میان قیمت صادرات برحسب پول رایج کشور خارجی  $P^*$  و قیمت صادرات برحسب پول ملی داخلی  $P$  برابر با رابطه (۷) خواهد بود.

14. Mirdala, "Exchange Rate Pass-Through to Consumer Prices in the European Transition Economies," 428-436.

$$P^* = \frac{P}{e} \quad (۷)$$

با در نظر گرفتن وقفه‌ها و دیفرانسیل‌گیری به صورت رابطه (۸) بیان خواهد شد.<sup>۱۵</sup>

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

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 گاگنون و کنتنر (Gagnon and Knetter) حاصل می‌شود، منجر به رابطه (۹) می‌شود.<sup>۱۶</sup>

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

بنابراین رابطه عبور به چگونگی تأثیرپذیری کشش تقاضا از تغییر قیمت برحسب 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 برحسب پول واردکنندگان ناقص خواهد بود و همچنین، شرط کافی حداکثر سازی سود مستلزم این است که عبارت داخل کروشه مثبت باشد، به این معنی که چنانچه کشش تقاضا در پاسخ به قیمت برحسب 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 برحسب پول صادرکنندگان خواهد بود؛ بنابراین صادرکنندگان حاشیه سود خود را تعدیل می‌کنند.

## ۲-۳. 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 تأکید دارند.<sup>۱۷</sup> عموماً کیفیت مطلوب

15. Michael Knetter, "International Comparisons of Pricing-to-Market Behavior," *American Economic Review* 83, no. 3 (1993): 473-486.

16. Jose Manuel Campa and Linda S. Goldberg, "Exchange Rate Pass Through into Import Prices," *Review of Economics and Statistics* 87, no. 4 (2005): 679-690.

17. Alberto Alesina and Lawrence H. Summers, "Central Bank Independence and Macroeconomic Performance: Some Comparative Evidence," *J. Money Credit Bank.* 25, no. 2 (1993): 151-162; Sylvester C.W. Eijffinger and Petra M. Geraats, "How Transparent Are Central Banks?," *Eur. J. Polit. Econ* 22, no. 1 (2006): 1-21; N. Nergiz Dincer and Barry Eichengreen, "Central Bank Transparency and Independence: Updates and New Measures," *Int. J. Cent. Bank* 10, no 1 (2014): 189-259.

نهادی با سطح پایین قیمت‌ها مرتبط است.<sup>۱۸</sup> کوکرمَن (Cukierman) بیان می‌کند که استقلال بانک مرکزی منجر به کاهش بی‌ثباتی نرخ تورم می‌شود. درحالی‌که آیسِن و ویگا<sup>۱۹</sup> نقش بی‌ثباتی سیاسی و سطح پایین دموکراسی و شرایط نهادی را توضیح‌دهنده بی‌ثباتی تورم بیان می‌کند. درحالی‌که کامپیلو و میرون<sup>۲۰</sup> دلایلی مبنی بر رابطه بین استقلال بانک مرکزی و تورم پایین، به دست نیاوردند. این روابط در مطالعه پوسن<sup>۲۱</sup> نیز دیده می‌شود که در کشورهایی که سطح تورم بالایی دارند بهبود کیفیت نهادی مرتبط با کاهش نرخ تورم نیست.

در مطالعه‌ای بحث می‌کند که کارایی سیاست‌های اقتصادی اصلاحی بدون فهم اقتصاد سیاسی (سیاست‌های اخلاک‌گر) ممکن نیست. آنها بیان کردند که سیاست‌های اخلاک‌گر 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 تأکید می‌کند که چنین کاهش تورم تنها در کشورهایی که محدودیت‌های متوسطی دارند، کاهش می‌یابد. در اقتصادهای با محدودیت‌های قوی و یا ضعیف، استقلال بانک مرکزی تأثیری بر تورم ندارد و یا تأثیر آن کم است. در واقع در کشورهای با محیط سیاسی خوب به خاطر نهادهای قوی، تورم پایینی نیز وجود دارد.

### ۲-۳-۱. واکنش سیاستی بانک مرکزی به نوسان‌های بازار ارز در شرایط تورمی

زمانی که ثبات نرخ ارز هدف سیاست پولی باشد، سیاست‌گذاران پولی برای تثبیت نرخ ارز اقدام به مداخله مستقیم در بازار ارز (خریدوفروش ارز) می‌کنند. در این صورت واکنش سیاستی به نوسان‌های نرخ ارز می‌تواند در قالب رابطه (۱۰) بیان شود:<sup>۲۲</sup>

$$\Delta r_t = -\rho \Delta e_t \quad (10)$$

18. Ari Aisen and Francisco José Veiga, "Political Instability and Inflation Volatility," *Publ. Choice* 135, no 3-4, (2008): 207-223.

19. Aisen and Veiga, "Political Instability and Inflation Volatility," 207-223.

20. Marta Campillo and Jeffrey A. Miron, "Why Does Inflation Differ Across Countries?" in *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, ed. Christina D. Romer and David H. Romer (Chicago: University of Chicago Press, 1997), 335-362.

21. Adam Posen, "Declarations Are not enough: Financial Sector Sources of Central Bank Independence," *National Bureau of Economic Research, Inc, NBER Macroeconomics Annual* 10 (1995): 253-274.

۲۲. زهره طباطبایی‌نسب و زهرا افشاری، «برآورد میزان مداخله مستقیم بانک مرکزی ایران با رویکرد فشار با رویکرد فشار بازار ارز»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، شماره ۶۴ (۱۳۹۱): ۹۸.

در نظام نرخ ارز ثابت، مداخله در بازار به منظور ثابت نگه داشتن نرخ ارز نامحدود است. در این رابطه؛  $\Delta r_t$  تغییرات ذخایر خارجی،  $\Delta e_t$  تغییرات نرخ ارز و  $\rho = -\frac{\partial e_t}{\partial r_t}$  کشش نرخ ارز نسبت به ذخایر خارجی می باشد. از این رو،  $\rho$  به بی نهایت میل می کند. در سیستم نرخ ارز شناور، سیاست گذاران در بازار ارز مداخله ای ندارند و در این صورت  $\rho=0$  است، به این ترتیب، در این مدل شاخص EMP و مداخله بانک مرکزی عبارت اند از:

$$MP_t = \Delta e_t + \eta [\lambda \Delta d_t + \Delta r_t] \quad (11)$$

$\Delta d_t$  تغییرات در اعتبارات داخلی بانک مرکزی و  $\lambda$  بیانگر درصدی از تغییرات اعتبارات داخلی بانک مرکزی است که به خاطر مداخله غیرمستقیم ایجاد شده است و  $\eta$  برابر است با<sup>۲۳</sup>:

$$\eta = -\frac{(1-\tau)(\alpha+\beta_1+\beta_2)}{\{(\beta_1+\beta_2k_2)(\varphi_1+\alpha\gamma_1+\alpha\varphi_2)+\gamma_2k_2(\alpha+\beta_1+\beta_2)\}} \quad (12)$$

شاخص مداخله نیز به عنوان بخشی از فشار بازار ارز که با مداخله بانک مرکزی در بازار حذف می شود، تعریف شده است؛ بنابراین، اگر فرض شود سیاست گذاران پولی در بازار ارز مداخله مستقیم دارند شاخص مداخله عبارت اند از:

$$I_t = \frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} = \frac{\eta \Delta r_t}{\Delta e_t + \eta \Delta r_t} \quad (13)$$

در مطالعه حاضر در مرحله اول به محاسبه شاخص مداخله بانک مرکزی در بازار ارز پرداخته شده است تا اثرات این مداخله در فصول مختلف بر درجه عبور نرخ ارز و محیط تورمی کشور، به وضوح آشکار شود.

#### ۲-۴. پیشینه تحقیق

ساساکی و همکاران (Sasaki et al) در سال ۲۰۱۹، در تحقیقی به بررسی نحوه تأثیر شوک های نرخ ارز به قیمت تولیدکننده و واردات با استفاده از داده های فصلی کشور ژاپن طی دوره ۱۹۸۸-۲۰۱۷ و با به کارگیری مدل TVP-SVAR-SV پرداختند. نتایج مطالعه، نشان داد که تأثیر شوک های نرخ ارز بر قیمت مصرف کننده و تولیدکننده ضعیف است، اما شاخص قیمت واردات نسبت به دو شاخص مذکور، بیشترین اثر را از تغییرات نرخ ارز دریافت می کند. همچنین درجه عبور نرخ ارز، طی دوران بحران مالی اخیر در ژاپن، افزایش یافته است.

۲۳. طباطبایی نسب و افشاری، «برآورد میزان مداخله مستقیم بانک مرکزی ایران»، ۱۱۲.

بن زید و بن شیخ (Ben Zaied and Ben Cheikh) در سال ۲۰۲۰ با استفاده از داده‌های ۱۰ کشور عضو اتحادیه اروپا طی دوره زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۵ و با به‌کارگیری مدل انتقال ملایم تابلویی، به بررسی درجه عبور نرخ ارز به قیمت واردات در کشورهای مذکور پرداخته‌اند. نتایج مطالعه، نشان داد که بین متغیرهای کلان اقتصادی، عاملی اصلی و تأثیرگذار بر درجه عبور نرخ ارز، رژیم‌های تورمی است.

اسکندری پور و همکاران در سال ۱۳۹۸، در تحقیقی به بررسی درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در شرایط نااطمینانی محیطی: با تأکید بر تغییرات رژیمی طی دوره زمانی ۱۳۵۲-۱۳۹۵ با مدل (EGARCH) و رویکرد چرخشی مارکف پرداختند. نتایج حاصل از مدل‌سازی بی‌ثباتی‌ها نشان داد که شوک‌های منفی و مثبت به‌صورت نامتقارن در شکل‌گیری نااطمینانی متغیرهای نرخ ارز، GDP و درآمدهای نفتی نقش دارند. بر اساس نتایج رویکرد مدل چرخشی مارکف نیز، رابطه بین قیمت واردات با متغیرهای بنیادین آن از الگوی دو رژیمی پیروی می‌کند. بر مبنای نتایج، نرخ ارز، GDP، باز بودن تجاری و قیمت تولید کالاهای وارداتی در خارج تأثیر مثبت و معناداری بر قیمت کالاهای وارداتی دارد. همچنین درجه گذر نرخ ارز با لحاظ نااطمینانی‌های محیطی در هر دو رژیم بیش از واحد است. نااطمینانی‌های محیطی جزء ثابت درجه گذر نرخ ارز بر قیمت واردات را افزایش می‌دهند و علاوه بر آن شیب گذر نرخ ارز بر قیمت واردات نیز متأثر از نااطمینانی‌های محیطی است. دراین‌بین نقش نااطمینانی از GDP در افزایش شیب گذر نرخ ارز مثبت و نسبت به اثرات نااطمینانی نرخ ارز و درآمدهای نفتی بسیار بزرگ است.

عزتی شورگلی و خدا ویسی در تحقیقی به برآوردی از درجه عبور نرخ ارز به قیمت‌های داخلی در اقتصاد ایران: کاربردی از مدل‌های پارامتر متغیر طی دوره زمانی فصل اول ۱۳۶۹ تا فصل دوم ۱۳۹۷ پرداختند. ابتدا، متغیر پنهان فعالیت‌های سوداگرانه در اقتصاد ایران مدل‌سازی و استخراج‌شده و نتایج، نشان می‌دهد که بیشترین سوداگری در اقتصاد ایران در دوره‌های (۱۳۷۳ تا ۱۳۷۵)، (۱۳۷۷ تا ۱۳۷۸) و (۱۳۹۰ تا ۱۳۹۱) بوده، همچنین شوک متغیر پنهان سوداگری در دوره موردبررسی، به افزایش تورم در اقتصاد ایران منجر شده است. برآورد درجه عبور نرخ ارز در ایران، نشان داد که ضریب درجه عبور نرخ ارز طی دوره موردبررسی، ثابت نبوده و در این دوره تغییر کرده است. تجزیه واریانس تاریخی درجه عبور نرخ ارز با حضور عوامل مؤثر نیز نشان داد که تقریباً اکثر نوسانات درجه عبور نرخ ارز توسط تورم و سپس نوسانات نرخ ارز و شکاف تولید، قابل تفسیر و توضیح است.

با توجه به اینکه در مطالعات انجام شده پیشین، مسئله تحقیق حاضر به شکل مستقیم مورد بررسی قرار نگرفته است، مطالعه حاضر در راستای این مطالعات و به شکل تکمیلی و با در نظر گرفتن رفتار مداخله‌ای بانک مرکزی، به تحلیل اثرات عبور نرخ ارز با تأکید بر محیط تورمی ایران با بهره‌گیری از رهیافت مدل آستانه‌ای ملایم (LSTR) می‌پردازد.

### ۳. ساختار مدل و داده‌ها

هدف این مطالعه با پیروی از مطالعات لویز و میگنون (López and Mignon) در سال ۲۰۱۷ و کاراگوز و همکاران<sup>۲۴</sup>، تحلیل اثرات عبور نرخ ارز با تأکید بر محیط تورمی ایران و رفتار مداخله‌ای بانک مرکزی است. شکل عمومی مدل LSTR، با توجه به این که متغیر وابسته شاخص قیمت مصرف‌کننده و متغیر عبور نرخ ارز و متغیرهای توضیحی؛ حجم پول، درجه مداخله بانک مرکزی، نرخ سود اسمی و تولید ناخالص داخلی است، به صورت زیر می‌باشد:

$$CPI_t = \phi'(GDP_t, ER_t) + (\theta'GDP_t, ER_t)G(GDP_t, \gamma, c) + u_t \quad (14)$$

$$\{t = 1, \dots, T\}$$

که در آن تابع گذار F برابر است با:

$$F(\gamma, s_t, c) = (1 + ER\{-\gamma(s_t - c)\})^{-1}, \quad \gamma > 0 \quad (15)$$

مدل نهایی تخمین برابر است با:

$$(16)$$

$$CPI = c(s_t) + \gamma_1 CPI_{-i} + \hat{\partial}_1 ER + \chi_1 MONEY_{t-i} + \rho_1 I_{t-i} + \varpi_1 GDP_{t-i} + \theta_1 INT_{t-i} + \varepsilon_{i,t}$$

$CPI_t$ : بیانگر لگاریتم شاخص قیمت مصرف‌کننده در دوره  $t$ ،  $ER_t$  بیانگر لگاریتم نرخ ارز،  $Money_t$  بیانگر لگاریتم حجم پول،  $I_t$  نرخ سود اسمی و  $GDP_t$  بیانگر لگاریتم تولید ناخالص داخلی و  $INT$ : درجه مداخله بانک مرکزی است. به منظور بررسی ویژگی‌های مدل STR با تابع انتقال لجستیک بر اساس مدل ون‌دیک (Van Dijk, 1999)، فرض می‌شود

24. Murat Karagoz, Baki Demirel, and Emre Güneşer Bozdağ, "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," (Istanbul Conference of Economics and Finance, Istanbul, Turkey) *Procedia Economics and Finance* 38 (2016): 438- 445.

متغیر وابسته CPI تنها تابعی از مقادیر وقفه دار خودش باشد. در این صورت با فرض یک تابع انتقال دو رژیمی رابطه زیر به دست می‌آید:

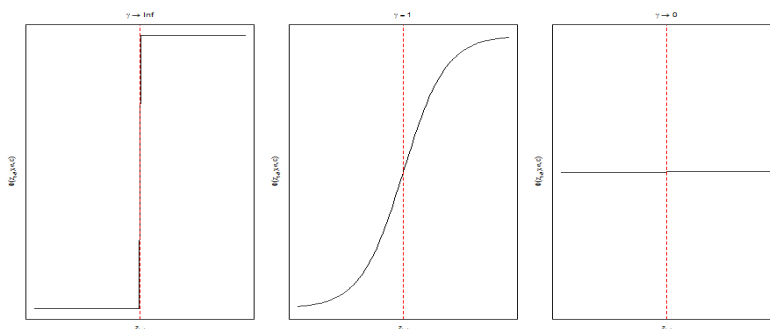
$$CPI_t = (\theta_0 + \theta_1 GDP_{t-1} + \dots + \theta_p CPI_{t-p}) + \quad (۱۷)$$

$$(\phi_0 + \phi_1 GDP_{t-1} + \dots + \phi_p CPI_{t-p}) G(ER_t, \gamma, c) + u_t$$

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

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  $G(GDP_t, \gamma, c) = 0.5$  است.  $\gamma$  نشانگر سرعت انتقال بین رژیم‌ها بوده و مقادیر بیش‌تر  $\gamma$  بیانگر تغییر سریع‌تر رژیم است. نمودار (۱) نمونه‌هایی از تابع انتقال لجستیک دو رژیمی با مقادیر مختلف  $\gamma$  را نشان می‌دهد. همان‌طور که از نمودار نیز مشخص است با افزایش مقدار  $\gamma$  سرعت انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر افزایش می‌یابد.

نمودار ۳-۱: سرعت انتقال در مدل حد آستانه‌ای ملایم استار



منبع: لویز و میگنون (López and Mignon)

بازه زمانی مطالعه حاضر، داده‌های فصلی از ۱۳۸۰:۱-۱۳۹۸:۴ بوده و همه داده‌ها از سایت بانک مرکزی استخراج شده است.

#### ۴. نتایج برآورد مدل

##### ۴-۱. برآورد مقادیر درجه مداخله بانک مرکزی

میزان مداخله بانک مرکزی به نوع نظام ارزی و وضعیت اقتصادی کشور بستگی دارد. به طوری که بانک مرکزی در سیستم نرخ ارز شناور، هیچ گونه دخالتی در بازار ارز ندارد؛ یعنی میزان مداخله صفر است ( $I_t=0$ )، پس می توان تغییرات ذخایر خارجی بانک مرکزی را صفر در نظر گرفت ( $\Delta r_t = 0$ ). در سیستم نرخ ارز ثابت برخلاف سیستم نرخ ارز شناور، میزان مداخله به یک می رسد؛ زیرا در این سیستم تغییرات نرخ ارز برابر صفر است، یعنی

$$\Delta e_t = 0 \Rightarrow EMP_t = \eta \Delta r_t \text{ و } I_t = \frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} = 1$$

در سیستم نرخ ارز شناور مدیریت شده، رفتار بانک مرکزی بین دو حد فوق قرار دارد و می توان میزان مداخله را این گونه بیان نمود:

$$0 < I_t < 1$$

صرف نظر از مقدار مثبت یا منفی  $EMP_t$ ، مقدار منفی  $I_t$  بیانگر سیاست مداخله همسو (leaning with the wind) و مقدار مثبت آن بیانگر سیاست مداخله ناهم سو (leaning against the wind) است. درجه مداخله بانک مرکزی در بازار ارز با استفاده از رابطه (۱۳) محاسبه و در جدول شماره (۱) در طول فصل اول سال ۱۳۸۰ تا فصل چهارم سال ۱۳۹۸ نشان داده شده است.

جدول شماره (۱): مقادیر درجه مداخله بانک مرکزی

فصل	درجه مداخله بانک مرکزی	فصل	درجه مداخله بانک مرکزی
۱۳۸۰:۰۱	۱.۰۰۱۰۰۹۲۰۷	۰۳	۰.۸۹۰۳۱۸۳۳۵
۰۲	۱.۱۰۷۳۳۴۴۱۴	۰۴	۲.۷۵۷۸۲۳۲۰۱
۰۲	۱.۰۸۸۸۱۹۱۴	۱۳۹۰:۰۱	۰.۵۳۷۵۴۰۰۵۷
۰۴	۰.۷۳۳۴۸۵۹۷۷	۰۲	۰.۷۲۱۴۸۸۱۴۲
۱۳۸۱:۰۱	۰.۹۹۰۷۷۵۶۷۳	۰۲	-۰.۵۶۴۴۵۴۸۸۸
۰۲	۱.۰۱۹۹۷۱۱۹۴	۰۴	۰.۴۹۶۰۷۲۹۴۳
۰۲	۱.۰۴۰۲۴۵۰۷۸	۱۳۹۱:۰۱	۰.۴۷۳۲۵۸۴۷۹
۰۴	۱.۰۱۵۵۱۱۲۰۹	۰۲	۰.۵۸۳۲۲۷۸۵۶

۱۳۸۲:۰۱	۱.۰۰۰۷۰۶۷۳۵	۰۲	۰.۴۹۱۴۴۷۹۶
۰۲	۰.۹۸۲۶۸۳۹۵۵	۰۴	۰.۳۲۳۶.۳۰۳۵
۰۲	۱.۰۵۲۵۳۹۴۲۱	۱۳۹۲:۰۱	۱.۴۴۵۰۰۲۲۹۸
۰۴	۰.۹۶۳۸۲۹۳۴۳	۰۲	۰.۰۴۵۸۵۸۰۶۸
۱۳۸۳:۰۱	۰.۵۷۶۱۲۴۴۱۴	۰۲	-۰.۰۳۲۶۱۷۶۸
۰۲	۲.۱۱۱۴۴۵۱۹۲	۰۴	۰.۳۲۸۶.۹۱۵۶
۰۲	۰.۹۲۳۸۳۴۰۲	۱۳۹۳:۰۱	-۰.۵۳۹۷۵۰۱۵۱
۰۴	۰.۹۹۰۰۴۹۶۲۳	۰۲	۱.۱۵۴۸۳۲۷۸۱
۱۳۸۴:۰۱	۰.۷۵۰۴۰۹۰۸۷	۰۲	-۰.۳۳۹۹۵۹۲۸۳
۰۲	۰.۶۴۹۳۶۲۰۲۴	۰۴	۱.۰۵۳۲۸۸۳۰۴
۰۲	۰.۹۳۴۷۵۴۴۲۸	۱۳۹۴:۰۱	۰.۲۷۹۶۲۳۰۶۹
۰۴	۰.۹۴۶۰۳۵۸۷	۰۲	۲.۰۹۰۳۸۲۰۹۸
۱۳۸۵:۰۱	۰.۹۳۹۲۵۲۷۳۹	۰۲	-۰.۲۲۵۶۷۷۴۸۵
۰۲	۰.۷۴۲۴۳۲۷۱۴	۰۴	۰.۲۱۳۲۲۱۶۰۵
۰۲	۰.۹۵۳۳۹۹۲۸۷	۱۳۹۵:۰۱	۰.۹۹۴۵۲۴۰۲۸
۰۴	۰.۹۲۸۰۷۱۳۸۵	۰۲	۰.۸۱۶۰۳۵۵۵
۱۳۸۶:۰۱	۰.۹۴۶۰۵۰۴۵۸	۰۲	۰.۹۸۳۵۴۸۷۵
۰۲	۰.۹۶۲۴۷۰۳۱	۰۴	۰.۷۶۰۵۸۲۲۷۶
۰۲	۰.۹۲۵۵۷۷۰۵۴	۱۳۹۶:۰۱	۰.۵۳۳۹۹۳۰۲۸
۰۴	۰.۹۰۸۶۲۳۱۸۲	۰۲	۰.۱۲۷۰۸۱۷۶۶
۱۳۸۷:۰۱	۰.۹۴۶۳۱۳۵۹۸	۰۲	-۰.۵۴۴۵۱۷۳۱۹
۰۲	۰.۹۱۶۸۷۲۳۴۴	۰۴	-۱.۹۹۴۹۰۱۵۱
۰۲	۰.۹۵۶۲۰۵۱۷۲	۱۳۹۷:۰۱	-۰.۱۸۸۷۴۶۶۷۱
۰۴	۱.۰۲۱۴۹۴۲۶۹	۰۲	۰.۶۷۲۰۴۶۹۶۳
۱۳۸۸:۰۱	۱.۲۰۸۸۳۴۷۳۵	۰۲	۰.۴۱۷۹۳۱۴۴۲
۰۲	۰.۸۲۴۹۳۳۵۲۸	۰۴	۰.۴۷۱۵۳۶۶۱۶
۰۲	۰.۰۴۳۶۵۳۱۸	۱۳۹۸:۰۱	۰.۶۳۱۳۳۸۴۴۹

۰.۴	۰.۸۶۷۱۶۲۹۴۸	۰.۲	-۰.۰۲۴۱۷۸۶۴۸
۱۳۸۹:۰۱	۳.۸۱۶۶۳۶۵۶۱	۰.۲	۰.۰۰۹۳۲۴۷۷۱
۰.۲	۰.۷۶۶۵۴۰۳۳۵	۰.۴	-۸.۹۹۷۲۶۷۸۱۷

منبع: یافته‌های تحقیق

درجه مداخله بانک مرکزی در ستون‌های دوم و چهارم جدول شماره (۱) گزارش شده است. میانگین درجه مداخله ۰/۴۰ است. در فاصله زمانی فصل دوم ۱۳۸۰ تا فصل چهارم ۱۳۹۸ فعالیت‌های مداخله بانک مرکزی به‌طور متوسط ۵۳ 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 موردبررسی 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 این‌رو 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 موردبررسی  $I_t$  منفی است. به عبارت دیگر، بانک مرکزی در این ۱۰ فصل از تغییرات نرخ ارز که به‌وسیله نیروهای بازار ایجاد شده، حمایت کرده است. در ۱۵ فصل مقدار  $I_t$  منفی است، درحالی‌که EMP مقدار مثبت دارد؛ بنابراین می‌توان گفت که سیاست بانک مرکزی در این فصل‌ها کاهش ارزش پول (هنگام وجود مازاد عرضه پول) بوده است یا به عبارت دیگر سیاست بانک مرکزی، مداخله هم‌سو بوده است.

#### ۲-۴. آزمون خطی بودن، انتخاب متغیر انتقال و نوع مدل

مطابق نتایج جدول شماره ۲، 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 شماره (۲): آزمون خطی بودن، انتخاب متغیر انتقال و نوع مدل

متغیر	آماره F	آماره ۴F	آماره ۳F	آماره ۲F	مدل پیشنهادی
EX (t)	۰.۴۵۸۹	۰.۴۶۳۲۵	۰.۳۶۲۵۳	۰.۲۹۸۵۶	LSTR

منبع: یافته‌های تحقیق

#### ۳-۴. نتایج تخمین مدل

با استفاده از یک مدل LSTR که در آن متغیر انتقال نرخ ارز است، تابع تحلیل اثرات عبور نرخ ارز با تأکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و رفتار مداخله‌ای بانک مرکزی مدل‌سازی می‌شود. نتایج برآورد قسمت خطی مدل (رژیم اول) نشان می‌دهد که متغیرهای تولید ناخالص داخلی و حجم پول رابطه مثبت با شاخص قیمت در اقتصاد ایران دارند. همچنین متغیرهای نرخ سود اسمی، 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، شاخص مداخله بانک مرکزی و نرخ ارز با شاخص قیمت مصرف‌کننده را نشان می‌دهد. به عبارتی مطابق با نتایج جدول (۱) برای شاخص مداخله بانک مرکزی، میانگین درجه مداخله ۰/۴۰ است. در فاصله زمانی فصل دوم ۱۳۸۰ تا فصل چهارم ۱۳۹۸ فعالیت‌های مداخله بانک مرکزی به‌طور متوسط ۵۳ درصد فشار بازار ارز را حذف کرده است و در ۱۵ فصل مقدار فشار بازار ارز منفی است، درحالی‌که درجه مداخله بانک مرکزی مقدار مثبت دارد، بنابراین، می‌توان گفت که سیاست بانک مرکزی در این فصل‌ها کاهش ارزش پول (هنگام وجود مازاد عرضه پول) بوده است که در نهایت به افزایش محیط تورمی اقتصاد ایران و شاخص قیمت مصرف‌کننده منجر شده است.

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، تولید ناخالص داخلی تأثیری مثبت بر شاخص قیمت دارد و با افزایش نرخ ارز، شاخص قیمت افزایش خواهد یافت؛ درحالی‌که در رژیم بالای نرخ ارز، تأثیر تولید ناخالص داخلی بر شاخص قیمت منفی است و افزایش نرخ ارز موجب کاهش شاخص قیمت خواهد شد. بر اساس منحنی فیلیپس نوعی ارتباط منفی بین تورم و بیکاری وجود دارد؛ زیرا به دلیل وجود توهم پولی، آثار تغییرات قیمت از سوی کارگران به‌درستی پیش‌بینی نشده و در نتیجه با افزایش قیمت، دستمزدها به همان اندازه افزایش نمی‌یابند و لذا دستمزد حقیقی کاهش پیدا کرده، استخدام از سوی بنگاه‌ها بالا رفته، تولید و اشتغال افزایش می‌یابد. فریدمن و فلیس با واردکردن انتظارات تورمی در منحنی فیلیپس نشان دادند که رابطه مذکور تنها در کوتاه‌مدت ملاحظه می‌شود و در بلندمدت و با تعدیل انتظارات تورمی منحنی فیلیپس عمودی می‌شود؛ از این رو برخلاف الگوی سنتی، دیگر شیب منحنی منفی نبوده، تورم و بیکاری رابطه معکوس ندارند، بلکه تورم و بیکاری می‌توانند به همراه هم افزایش یا کاهش یابند. البته دیدگاه‌های

مکاتب مختلف در مورد علل تورم نتایج متفاوتی را عنوان می‌کنند؛ درحالی‌که کلاسیک‌ها علت تورم را پولی می‌دانند. کینزی‌ها علت تورم را بخش حقیقی و کاهش تولید می‌دانند. در نتایج این مدل‌سازی نیز می‌توان عنوان نمود که در رشدهای پایین به علت کمبود سرمایه‌گذاری در صنایع تولید مواد اولیه، افزایش رشد موجب افزایش تقاضا برای نهاده‌های اولیه و تجهیزات خواهد شد که خود موجب افزایش هزینه تولید و درنهایت افزایش قیمت کالای نهایی خواهد شد و از این رو شاخص قیمت دچار افزایش خواهد شد، ولی در رشدهای بالا و رژیم بالای تولید ناخالص داخلی، افزایش رشد با سرمایه‌گذاری در صنایع تولید مواد اولیه و تجهیزات موردنیاز در فرآیند تولید خواهد شد و این افزایش تولید موجب کاهش قیمت مواد اولیه از یک سو و از سوی دیگر افزایش تولید کالاها و خدمات در جامعه خواهد شد که این دو عامل موجب کاهش شاخص قیمت مصرف‌کننده خواهند شد.

در رژیم نرخ ارز پایین، افزایش نرخ ارز موجب کاهش شاخص قیمت و در رژیم بالای نرخ ارز، افزایش نرخ ارز موجب افزایش شاخص قیمت می‌شود. یکی از مباحث عمده اقتصاد، اثر نوسان‌های مختلف ارز بر شاخص قیمت‌ها و تورم در سطوح کلان است. نوسان‌های غیرعادی نرخ ارز باعث کاهش نسبی قدرت خرید در قیاس با موازنه‌های بین‌المللی است و از طریق کاهش قدرت خرید و از این رو کاهش حجم تقاضا، شاخص قیمت‌ها نزول پیدا می‌کند. این امکان وجود دارد که بین نرخ ارز و تورم یک دایره علی و معلولی وجود داشته باشد؛ یعنی با بالا رفتن نرخ ارز و قیمت کالاهای وارداتی تورم ایجاد شده و خود این تورم موجب افزایش دوباره در نرخ ارز شود؛ بنابراین به دلیل ترس از اثرگذاری نرخ ارز بر تورم، تمایل عمومی در جهت ثابت نگه‌داشتن این نرخ است. در واقع اهمیت نرخ ارز به دلیل نسبی بودن آن، به‌عنوان قیمت می‌باشد؛ یعنی نرخ ارز قیمت نسبی پول خارجی به پول داخلی است و بنابراین افزایش آن موجب ارزان شدن کالاهای وارداتی و گرانی کالاهای وارداتی می‌شود و بالعکس. افزایش قیمت‌های داخلی و کاهش نرخ ارز، می‌تواند از افزایش قیمت‌های جهانی ناشی شود. کاهش ارزش پول داخلی می‌تواند سطح قیمت‌های داخلی یک کشور کوچک را افزایش و سطح محصول آنها را کاهش دهد. از طرفی، در رژیم بالای نرخ ارز، افزایش نرخ ارز موجب افزایش شاخص قیمت می‌شود. با افزایش نرخ ارز، قیمت کالاهای وارداتی نهایی و واسطه‌ای در کشور افزایش یافته و از این رو، شاخص قیمت مصرف‌کننده افزایش خواهد یافت.

متغیرهای حجم پول و نرخ سود اسمی به ترتیب اثرات مثبت و منفی بر شاخص قیمت دارند. حرکات بلندمدت هم‌زمان بین رشد حجم پول و شاخص قیمت مصرف‌کننده در طیف

وسیع‌تری از کشورها در دوره‌های زمانی مختلف به اثبات رسیده است؛ به طوری که می‌توان به مطالعات لوکاس (Lucals)، بناتی<sup>۲۵</sup> و سارجنت و سوریکو<sup>۲۶</sup> اشاره کرد. افزایش حجم پول از طریق ضریب فزاینده پولی منجر به خلق پول و افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده خواهد شد. بر اساس نتایج با افزایش نرخ سود اسمی، شاخص قیمت مصرف‌کننده کاهش می‌یابد و خلاف تئوری‌های اقتصادی، این دو متغیر رابطه‌ای عکس در اقتصاد ایران در دوره موردبررسی داشتند. طبق کار تحقیقاتی عزیزنژاد و میرشمسی در سال ۱۳۸۹ با کاهش نرخ اسمی سود تسهیلات بانکی که از ابتدای برنامه چهارم توسعه و بر اساس قانون منطقی کردن سود صورت پذیرفت، شاخص قیمت مصرف‌کننده روند افزایشی داشته، به گونه‌ای که به دنبال کاهش نرخ سود تسهیلات بانکی در سال ۱۳۸۵ به میزان ۲ درصد، شاخص قیمت مصرف‌کننده نه تنها کاهش نیافت بلکه در مقایسه با شاخص قیمت مصرف‌کننده سال ۱۳۸۴ با ۱/۵ واحد درصد افزایش نیز مواجه شد. در پایان شش ماهه اول سال جاری نیز شاخص قیمت مصرف‌کننده با ۱/۶ درصد افزایش نسبت به پایان سال ۱۳۸۵ به ۱۵/۲ درصد رسیده است. 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 که سبب شده سیاست‌های اعتباری انقباضی خنثی شوند تغییر ترکیب سپرده‌ها که افزایش سرعت گردش پول و افزایش تقاضا را به دنبال داشته و ... به افزایش شاخص قیمت مصرف‌کننده منجر شده است.

جدول شماره (۳): برآورد الگو به وسیله مدل LSTR

برآورد قسمت خطی مدل			
متغیر	ضریب	t آماره	احتمال
CONSTANT	۰.۱۶۷۱۷۲	۶.۷۰۶۶۰۸	۰.۰۰۰۰
CPI <sub>t-1</sub>	۰.۰۱۹۷۰۱	۶.۴۳۰۲۹۱	۰.۰۰۰۰
ER	-۰.۳۸۷۷۱۰	-۱۱.۲۶۹۷۸	۰.۰۰۰۰
GDP	۰.۲۳۶۰۳۷	۵.۱۳۵۴۹۷	۰.۰۰۰۰
INT	-۰.۸۶۸۴۰۶	-۴.۵۰۱۲۸۳	۰.۰۰۰۰
MONEY	۰.۰۵۰۷۳۷	۲۶.۴۲۷۹۵	۰.۰۰۰۰
i	-۰.۰۶۹۷۷۱	-۳.۱۳۵۳۲۸	۰.۰۰۲۰

25. Luca Benati, "Long-Run Evidence on Money Growth and Inflation," *European Central Bank Working Paper* (2005): 1027.

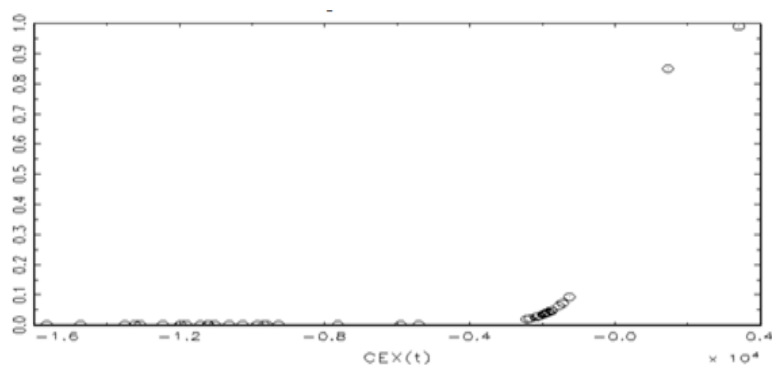
26. Thomas Sargent and Paolo Surico, "Monetary Policies and Low-Frequency Manifestations of the Quantity Theory," *External MPC Unit Discussion Paper*, no. 26 (2008): 1-70.

برآورد قسمت غیرخطی مدل			
CONSTANT	۰.۳۸۱۷۳۱	۶۹.۰۵۴۷۵۴	۰.۰۰۰۰
CPI <sub>t-1</sub>	۰.۹۰۳۸۳۹	۵.۹۷۳۸۷۸	۰.۰۰۰۰
ER	۰.۴۳۶۱۴۹	۶۲.۲۶۸۲۷	۰.۰۰۰۰
GDP	-۰.۱۷۷۳۲۶	-۲.۵۱۶۰۷۰	۰.۰۱۲۶
INT	۰.۱۴۴۶۰۲	۱۶.۲۵۷۳۰	۰.۰۰۰۰
MONEY	۰.۰۶۶۶۷۰	۳.۹۵۹۸۲۴	۰.۰۰۰۱
i	-۰.۲۵۰۷۱۴	-۴.۲۹۵۸۸۶	۰.۰۰۰۰
(C) حد آستانه‌ای	۶.۵۵۴۸۴۶	۷۰.۴۹۱۹۴	۰.۰۰۰۰
( $\gamma$ ) پارامتر شیب	۰.۱۵۴۰۵۱	۲.۵۹۷۵۲۴	۰.۰۱۵۳
ضریب تعدیل شده $(R) = ۰.۸۷$			

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 (۲) برابر با ۶/۵۵ 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 (۶/۵۵) 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



#### ۴-۴. آزمون‌های تشخیصی

نتایج آزمون‌های تشخیصی در جدول‌های شماره (۴ و ۵) نشان داده شده است. بر اساس نتایج جدول ۴؛ آزمون غیرخطی باقیمانده (No remaining nonlinearity test) نشان داد که تمامی رفتارهای غیرخطی موجود در مدل قابل تصریح است. آزمون ثبات پارامترها (Parameters constancy test) در رژیم‌های مختلف نیز نشان می‌دهد که فرض صفر آزمون مبنی بر ثبات ضرایب و پارامترهای مدل در دو رژیم مختلف رد می‌شود. همچنین خطای همبستگی و ناهمسانی واریانس در مدل وجود ندارد؛ بنابراین بر اساس نتایج تخمینی مدل و آزمون‌های تشخیصی انجام شده به نظر می‌رسد مدل LSTR مدل مناسبی برای تحلیل اثرات عبور نرخ ارز با تأکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و رفتار مداخله‌ای بانک مرکزی در شرایط اقتصادی کشور باشد.

جدول شماره (۴): آزمون همبستگی سریالی پسماندها

p-value	df ۲	df ۱	F-value	lag
۰.۴۰۲۹	۳۱	۱	۰.۷۱۹۳	۱
۰.۷۱۷۰	۲۹	۲	۰.۳۳۶۵	۲
۰.۲۶۵۸	۲۷	۳	۱.۳۹۴۸	۳
۰.۴۰۵۱	۲۵	۴	۱.۰۴۲۶	۴
۰.۴۰۵۲	۲۳	۵	۱.۰۶۴۸	۵
۰.۴۷۳۷	۲۱	۶	۰.۹۶۲۷	۶
۰.۵۸۷۱	۱۹	۷	۰.۸۱۳۸	۷
۰.۷۳۱۸	۱۷	۸	۰.۶۴۳۳	۸

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول شماره (۵): نتایج آزمون‌های تشخیصی

P-value	F-value	آزمون
۰.۹۶۵۷	۰.۲۸۳۱	ARCH LM-test
۰.۳۲۲۸	۱.۲۳۶۷	No remaining nonlinearity test
۰.۲۶۵۲	۱.۶۱۴۸	Parameters constancy test

منبع: یافته‌های تحقیق

## ۵. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این مقاله به منظور برآورد تحلیل اثرات عبور نرخ ارز با تأکید بر محیط تورمی اقتصاد ایران و رفتار مداخله‌ای بانک مرکزی 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 غیرخطی 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 تأثیر 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 به‌عنوان متغیر آستانه دو رژیم انتخاب شد، به طوری 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 به‌عنوان عامل فزاینده تورم در رژیم پایین و عامل کاهشنده در رژیم بالا شناخته شده است و این به دلیل این است که ماهیت تولید ناخالص داخلی 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 تولید ناخالص داخلی بالا موجب می‌شود افزایش رشد تولید ناخالص داخلی سبب افزایش شاخص قیمت در رژیم پایین نرخ ارز شود و در مراحل بالای تولید ناخالص داخلی و در رژیم بالا، تداوم تولید ناخالص داخلی با افزایش سرمایه‌گذاری در تولید مواد اولیه و صنایع سنگین همراه بوده و از این رو هزینه تولید کاهش یافته و موجب کاهش قیمت تمام‌شده 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 هرچه 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 موفق‌تری در خنثی ساختن فشار بازار ارز نداشته است. دلیل این مطلب آن است که در اقتصاد تک‌محصولی ایران عرضه‌کننده اصلی ارز دولت است. بانک مرکزی نیز موظف به تأمین منابع مالی بودجه دولت است. از این رو، عمدتاً مداخله ارزی در بازار به‌منظور 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.

قیمت‌گذاری مصنوعی نرخ ارز در سال‌های قبل از بحران و جلوگیری از تعدیل آن متناسب با شرایط اقتصادی یکی از دلایل اصلی بحران ارزی اخیر است. همچنین محاسبه شاخص فشار بازار ارز حاکی از آن است که بالاترین اعداد به‌دست‌آمده برای این شاخص مربوط به زمانی است که شکاف بین نرخ ارز آزاد با نرخ ارز رسمی زیاد شده است، 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. همچنین بر مبنای نتایج به‌دست‌آمده و همخوانی بالای شاخص فشار بازار ارز با تحولات ارزی، می‌توان بیان نمود که شاخص فشار بازار ارز، شاخصی مطلوب جهت تحلیل تحولات ارزی است و از این شاخص می‌توان به‌عنوان یک شاخص پیش‌بینی‌کننده احتمال شوک‌های ارزی استفاده نمود؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود، این شاخص به‌منزله یکی از شاخص‌های بازار ارز، توسط مقامات پولی در کانون توجه قرار گیرد.

## سیاهه منابع

### الف- منابع فارسی:

- ابطحی، سید یحیی. «تحلیل عبور نرخ ارز و پویایی‌های تورمی در اقتصاد ایران: رهیافت چرخش رژیم»، نشریه علمی-پژوهشی سیاست‌گذاری/اقتصادی ۹، شماره ۱۸ (۱۳۹۶): ۲۱-۴۰.
- اصغریور، حسین، و علی مهدیلو. «محیط تورمی و تاثیر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات در ایران: رهیافت مارکوف-سوئیچینگ»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی ۲۲، شماره ۷۰ (۱۳۹۳): ۷۵-۱۰۲.
- توکلی، اکبر، نگین فیروزه، و فرزاد کریمی. «تأثیر نوسان‌های نرخ ارز بر رشد اقتصادی و نرخ تورم ایران، ۱۳۴۰-۱۳۸۸»، دو فصلنامه اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی ۴، شماره ۱ (۱۳۹۴): ۱-۱۹.
- سادات حسینی، نیلوفر، حسین اصغریور، و جعفر حقیقت. «عبور نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات ایران: رویکرد رگرسیون انتقال ملایم»، تحقیقات اقتصادی ۵۳، شماره ۲ (۱۳۹۷): ۵۷-۷۵.
- طباطبایی نسب، زهره، و زهرا افشاری. «برآورد میزان مداخله مستقیم بانک مرکزی ایران با رویکرد فشار با رویکرد فشار بازار ارز»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی ۲۰، شماره ۶۴ (۱۳۹۱): ۸۷-۱۱۴.
- عزیز نژاد، صمد، و آرش میر شمسی. «آثار کاهش نرخ سود بانکی بر تورم، اشتغال و سرمایه‌گذاری»، دفتر مطالعات اقتصادی مرکز پژوهش‌های شورای اسلامی ۹ (۱۳۸۹).
- عیسی زاده روشن، یوسف. «عبور نرخ ارز: مورد مطالعه ایران»، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان ۳، شماره ۱۰ (۱۳۹۴): ۸۹-۱۰۶.
- مصباحی، مانا، حسین اصغریور، و جعفر حقیقت. «بررسی غیرخطی عبور نرخ ارز بر قیمت واردات با تأکید بر نقش بی‌ثباتی تورمی در ایران»، فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد ۵، شماره ۲ (۱۳۹۷): ۲۷-۵۴.

### ب- منابع لاتین:

- Aisen, Ari, and Francisco José Veiga. "Political Instability and Inflation Volatility." *Publ. Choice* 135, no. 3-4 (2008): 207-223.
- Alesina, Alberto, and Lawrence H. Summers. "Central Bank Independence and Macroeconomic Performance: Some Comparative Evidence." *J. Money Credit Bank*. 25, no. 2 (1993): 151-162.
- Benati, Luca. "Long-Run Evidence on Money Growth and Inflation." *European Central Bank Working Paper* (2005): 1027.
- Betts, Caroline, and Michael B. Devereux. "Exchange Rate Dynamics in a Model of Pricing-to-Market." *International Journal of* 50, no. 1 (2000): 215-244.

- Campa, Jose Manuel, and Linda S. Goldberg. "Exchange Rate Pass Through into Import Prices." *Review of Economics and Statistics* 87, no. 4 (2005): 679-690.
- Campillo, Marta, and Jeffrey A. Miron. "Why Does Inflation Differ Across Countries?." In *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, edited by Christina D. Romer and David H. Romer, 335-362. Chicago: University of Chicago Press, 1997.
- Dincer, N. Nergiz, and Barry Eichengreen. "Central Bank Transparency and Independence: Updates and New Measures." *Int. J. Cent. Bank* 10, no. 1 (2014): 189-259.
- Eijffinger, Sylvester C.W., and Petra M. Geraats. "How Transparent Are Central Banks?." *Eur. J. Polit. Econ* 22, no. 1 (2006): 1-21.
- Ghosh, Amit. "Exchange Rate Pass Through, Macro Fundamentals and Regime Choice in Latin America." *Journal of Macroeconomics* 35 (2013): 163-171.
- Karagöz, Murat, Baki Demirel, and Emre Güneşer Bozdağ. "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." (Istanbul Conference of Economics and Finance, Istanbul, Turkey) *Procedia Economics and Finance* 38 (2016): 438-445.
- Knetter, Michael. "International Comparisons of Pricing-to-Market Behavior." *American Economic Review* 83, no. 3 (1993): 473-486.
- López-Villavicencio, Antonia, and Valérie Mignon. "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 (2017): 20-38.
- Mirdala, Rajmund. "Exchange Rate Pass-Through to Consumer Prices in the European Transition Economies." *Procedia Economics and Finance* 12 (2014): 428-436.
- Monacelli, Tommaso. "Monetary Policy in a Low Pass-Through Environment." *Journal of Money, Credit and Banking* 37, no. 6 (2005): 1047-1066.
- Posen, Adam. "Declarations Are not Enough: Financial Sector Sources of Central Bank Independence." *National Bureau of Economic Research, Inc, NBER Macroeconomics Annual* 10 (1995): 253-274.
- Sahminan, Sahminan. "Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: Empirical Evidences from Some Southeast Asian Countries." *Working Paper* (2002): 1-22.
- Sargent, Thomas, and Paolo Surico. "Monetary Policies and Low-Frequency Manifestations of the Quantity Theory." *External MPC Unit Discussion Paper*, no. 26 (2008): 1-70.
- Taylor, John. "Low Inflation, Pass-Through, and the Pricing Power of Firms." *Eur. Econ. Rev* 44, no. 7 (2000): 1389-1408.