فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی
سال بیستم، شماره ۶۴، زمستان ۱۳۹۱، صفحات ۱۱۴-۸۷

برآورد میزان مداخله مستقیم بانک مرکزی ایران با رویکرد فشار بازار ارز

زهره طباطبایی‌نسب
دکترای اقتصاد
tabatabaienasab@gmail.com

زهرا افشاری
استاد دانشگاه الزهرا
afsharizah@gmail.com

بررسی فشار بازار ارز و تعیین میزان مداخله بانک مرکزی در دوره‌های مختلف زمانی اطلاعات ارزشمندی در خصوص عملکرد بانک مرکزی و کارامدی سیاست‌های اعمال‌شده در بازار ارز ارائه می‌دهد. هدف اصلی این مطالعه، برآورد درجه مداخله مستقیم بانک مرکزی ایران در بازار ارز از اردیبهشت ۱۳۷۰ تا اسفند ۱۳۸۶ است. برای این منظور، شاخص فشار بازار ارز با بهره‌گیری از روش 3SLS محاسبه شده است. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که در دوره قبل از یکسان‌سازی نرخ ارز میانگین درجه مداخله مستقیم بانک مرکزی ۰/۱۶ و در دوره بعد از یکسان‌سازی ۰/۳۳ بوده است. علاوه بر این، بانک مرکزی در اغلب ماه‌ها از سیاست مداخله ناهمسو پیروی نموده است.

طبقه‌بندی JEL: *E58, F30*.
واژه‌های کلیدی: *فشار بازار ارز، مداخله، مداخله همسو، مداخله ناهمسو.*

* **تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/٤/۱۹** **تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۹/۲۵**

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

۱. مقدمه

سیاستگذاران پولی به‌منظور حفظ تعادل در بازار ارز و در امان نگهداشتن آن از حمله سوداگران و دلالان همواره می‌کوشند با اعمال ابزارهای سیاستی مناسب، تغییرات نرخ ارز را در یک دامنه مطلوب حفظ نمایند. لازمه اتخاذ سیاست‌های صحیح و مناسب، درک روشن از شرایط بازار ارز و متغیرهای تأثیرگذار بر آن است. به‌منظور بررسی شرایط بازار ارز و همچنین ارزیابی عملکرد سیاست مدیریت نرخ ارز شاخص‌های مختلفی در اقتصاد معرفی شده است که شاخص‌های مداخله بانک مرکزی و فشار بازار ارز از مهم‌ترین آنهاست. مفهوم فشار بازار ارز (EMP)[1] درسال ۱۹۷۷برای نخستین بار در ادبیات اقتصادی معرفی شد. این مفهوم به‌طور همزمان نوسانات نرخ ارز و میزان مداخله بانک مرکزی در بازار ارز را تبیین می‌نماید. در واقع، EMP نظریات نگرش پولی ترازپرداخت‌ها[2] و نرخ ارز انعطاف‌پذیر را با یکدیگر تلفیق نموده است. در نگرش پولی ترازپرداخت‌ها پدیده‌ای پولی است که پویایی آن تحت تأثیر عرضه و تقاضای پول و نوسان‌های بازار پول است. به‌عبارت دیگر، مازاد یا کسری ترازپرداخت‌ها نتیجه مستقیم عدم تعادل در بازار پول داخلی است.

مفهوم فشار بازار ارز ابتدا توسط گیرتون و روپر مطرح گردید. آنها فشار بازار ارز را به‌عنوان تغییرات مشاهده‌شده در نرخ ارز و ذخایر خارجی بانک مرکزی تعریف نموده‌اند. آنها در تحقیق خود علاوه بر توضیح نوسان‌های نرخ ارز و مداخله بانک مرکزی در بازار ارز معیاری را برای اندازه‌گیری میزان مداخله لازم برای دستیابی به نرخ ارز هدفگذاری‌شده ارائه نمودند. قابل ذکر است که منظور از مداخله ارزی بانک مرکزی هرگونه خرید و فروش دارایی‌های خارجی در مقابل دارایی‌های داخلی در بازار است. مبرهن است که مداخله به یک نظام پولی مربوط نمی‌شود و می‌تواند در تمام نظام‌های پولی انجام شود، اما شکل مداخله به وضعیت نظام پولی و ارزی بستگی دارد. سیر تاریخی نظام‌های پولی نشان می‌دهد که در تمام آنها به‌نوعی مداخله‌های ارزی وجود داشته و به‌عنوان یک ابزار سیاست پولی در کنار دیگر ابزارها و سیاست‌ها در اختیار بانک مرکزی قرار داشته است. بنابراین، بررسی فشار بازار ارز و تعیین میزان و شدت درجه مداخله در دوره‌های مختلف زمانی، اطلاعات دقیقی در خصوص عملکرد بانک مرکزی و کارامدی سیاست‌های اعمال‌شده در بازار ارز در اختیار مدیران و سیاستگذاران حوزه پولی قرار می‌دهد.

هدف اصلی این مقاله، بررسی عملکرد بانک مرکزی ایران در بازار ارز با استفاده از شاخص‌های فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی در این بازار است. پس از مقدمه و در بخش دوم مقاله،

1. Exchange Market Pressure
2. Monetary Approach to the Balance of Payments

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

ادبیات موضوع تشریح می‌گردد. بخش سوم مقاله به مرور پیشینه تحقیق اختصاص یافته است. در بخش چهارم، مدل پژوهش ارائه شده است و در بخش پنجم نتایج به‌دست آمده از تحقیق بیان می‌شود و در نهایت به تفسیر و نتیجه‌گیری خواهیم پرداخت.

۲. ادبیات موضوع

به زعم ویمارک (۱۹۹۵) فشار بازار ارز کل تقاضای اضافی برای پول در بازارهای بین‌المللی را اندازه‌گیری می‌کند و نرخ ارز تا جایی تغییر می‌کند که این تقاضای مازاد برای ارز (در شرایط عدم مداخله بانک مرکزی در بازار ارز) حذف شود.

از تعریف ویمارک استنباط می‌شود که در نظام نرخ ارز شناور، فشار بازار ارز می‌تواند مستقیماً و بدون محاسبات اضافی به‌صورت تغییرات نرخ ارز اندازه‌گیری شود، اما در سیستم‌های نرخ ارز میانی (نه ثابت و نه کاملاً شناور) فشار بازار ارز با درنظرگرفتن تغییرات نرخ ارز، تغییرات ذخایر خارجی و تغییرات اعتبارات داخلی بانک مرکزی محاسبه می‌شود. در سیستم نرخ ارز میانی زمانی‌که مداخله در بازار ارز صرفاً از طریق خرید و فروش ذخایر ارزی صورت پذیرد، فشار بازار ارز را می‌توان از رابطه (۱) به‌دست آورد:

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta \Delta r_t \qquad (۱)$$

که در آن، Δe_t: درصد تغییرات نرخ ارز، Δr_t: تغییرات دخائر خارجی و $\eta = -\partial e_t / \partial r_t$ است.

واضح است که رابطه (۱) می‌تواند با توجه به نوع مداخله بانک مرکزی در بازار ارز تعدیل شود. به‌عنوان مثال، چنانچه سیاستگذاران پولی تغییرات اعتبارات داخلی را نیز به‌منظور تأثیرگذاری بر بازار ارز بکار گیرند و از ابزارهای غیرمستقیمی نظیر نرخ سود بانکی برای مدیریت نرخ ارز استفاده نمایند بخشی از فشار بازار ارز از طریق ترکیب داخلی پایه پولی کاهش می‌یابد. در این‌صورت، فشار بازار ارز با استفاده از رابطه (۲) محاسبه می‌شود:

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta\left[\lambda \Delta d_t + \Delta r_t\right] \qquad (۲)$$

Δd_t نشان‌دهنده درصد تغییر در اعتبارات داخلی بانک مرکزی و λ درصدی از تغییرات Δd_t است که به‌واسطه مداخله غیرمستقیم پدید آمده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

شاخص مداخله بانک مرکزی نیز طبق تعریف ویمارک عبارتست از بخشی از فشار بازار ارز که با مداخله بانک مرکزی حذف می‌شود. با توجه به چگونگی مداخله بانک مرکزی این شاخص را می‌توان به طرق زیر محاسبه نمود:

مداخله مستقیم

$$I_t = \frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} \qquad (۳)$$

مداخله مستقیم و غیرمستقیم

$$I_t = \frac{\eta\left[\lambda \Delta d_t + \Delta r_t\right]}{EMP_t}$$

با برآورد مقادیر EMP_t و I_t می‌توان بر اساس مقدار و علامت آنها شرایط بازار ارز و عملکرد بانک مرکزی را تحلیل نمود. به این ترتیب که مقدار مثبت EMP_t دلالت بر افزایش فشار بر نرخ ارز دارد، اما مقدار منفی آن حاکی از کاهش فشار بر نرخ ارز است. به‌عبارت دیگر، زمانی‌که $EMP_t > 0$ است کاهش ارزش پول و زمانی‌که $EMP_t < 0$ است ترقی ارزش پول رخ می‌دهد.

میزان مداخله بانک مرکزی به نوع نظام ارزی بستگی دارد، به طوری‌که بانک مرکزی در سیستم نرخ ارز شناور هیچگونه مداخله‌ای در بازار ارز نخواهد داشت (میزان مداخله صفر است). بنابراین، می‌توان تغییرات ذخایر خارجی بانک مرکزی را صفر فرض نمود. از این رو:

$$\Delta r_t = 0 \quad و \quad I_t = 0 \qquad (۴)$$

اما در سیستم نرخ ارز ثابت برخلاف سیستم شناور میزان مداخله به یک می‌رسد، زیرا در این سیستم تغییرات نرخ ارز برابر صفر است، بنابراین:

$$EMP_t = \eta \Delta r_t \quad و \quad I_t = \frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} = 1 \qquad (۵)$$

در سیستم نرخ ارز شناور مدیریت‌شده که رفتار بانک مرکزی بین دو حد فوق قراردارد می‌توان میزان مداخله را این گونه بیان نمود:

$$0 < I_t < 1 \qquad (۶)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

شایان ذکر است که مقدار I_t می‌تواند از این فاصله تجاوز نماید. به‌عنوان مثال، منفی‌بودن I_t زمانی رخ می‌دهد که سیاستگذاران در شرایط مازاد عرضه پول داخلی به‌دنبال کاهش ارزش آن باشند یا در موقعیت مازاد تقاضا برای پول داخلی افزایش ارزش آن را دنبال نمایند. در این صورت می‌توان گفت سیاست مداخله بانک مرکزی در جهت حمایت از نیروهای بازار عمل نموده است. این نوع سیاست مداخله همسو[1] نامیده می‌شود.

از سویی، زمانی‌که $I_t > 0$ است، سیاستگذاران کاهش ارزش پول را در شرایط مازاد تقاضا برای پول داخلی و افزایش ارزش پول را در شرایط مازاد عرضه پول دنبال می‌کنند. به عبارت دیگر، $I_t > 0$ به این معناست که در زمان افزایش تقاضا برای پول داخلی سیاستگذاران کاهش ارزش پول را دستورکار خود قرار داده‌اند و هنگام افزایش عرضه پول سیاستگذاران افزایش ارزش پول را دنبال نموده‌اند. این نوع سیاست، مداخله ناهمسو[2] نامیده می‌شود (ویمارک، ۱۹۹۵).

$I_t > 1$ نیز حاکی از آن است که در زمان اجرای سیاست مداخله ناهمسو تغییرات ذخایر خارجی بیشتر از میزان افزایش تقاضا برای پول داخلی بوده است. به این ترتیب، صرفنظر از مقدار مثبت یا منفی EMP، مقدار منفی I_t بیانگر سیاست مداخله همسو و مقدار مثبت I_t بیانگر سیاست مداخله ناهمسو است (بایگ و همکاران، ۲۰۰۳).

۳. پیشینه تحقیق

گیرتون و روپر (۱۹۷۷) نخستین مطالعات تجربی مدل EMP را در اقتصاد کانادا انجام دادند. در این پژوهش، مجموع تغییرات ذخایر خارجی و نرخ ارز به‌عنوان EMP درنظرگرفته شده است، سپس آثار متغیرهای بخش پولی و واقعی داخلی و خارجی بر نوسان‌های نرخ ارز بررسی شده است. مدل گیرتون و روپر در تحقیقات متعددی مورد استفاده قرار گرفته است. به‌عنوان مثال، ترنتون (۱۹۹۵) مدل گیرتون و روپر را برای اقتصاد کاستاریکا در بازه زمانی (۱۹۹۲-۱۹۸۹) بکار گرفت. نتایج نمایانگر وجود همبستگی مثبت میان اعتبارات داخلی و EMP است.

مه (۱۹۹۵) نوسان‌های نرخ ارز را در طول دهه ۸۰ در کره مطالعه نمود. وی مجموع تغییرات ذخایر خارجی و نرخ ارز را به‌عنوان متغیر وابسته و EMP در نظر گرفت و اثرات سیاست پولی بر فشار بازار ارز را بررسی نمود. نتایج نشان داد در مواردی که مازاد ترازپرداخت‌ها وجود دارد افزایش عرضه پول باعث افزایش فشار بازار ارز شده است.

1. Leaning with the Wind
2. Leaning Against the Wind

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

ماتور (۱۹۹۹) مدل گیرتون و روپر را با وارد نمودن انتظارات اصلاح نمود تا تغییرات نرخ ارز و مداخله بانک مرکزی را توضیح دهد. وی با استفاده از مدل تعدیل‌شده درجه استقلال پولی در هند را در فاصله سال‌های (۱۹۹۸-۱۹۸۰) اندازه‌گیری نمود. نتایج این مطالعه نشان داد که وارد نمودن انتظارات قدرت توضیحی رگرسیون را نسبت به مدل اولیه گیرتون و روپر بالاتر می‌برد. در این پژوهش نیز EMP برابر با تغییرات نرخ ارز و ذخایر خارجی درنظرگرفته شده است.

زتلمیر (۲۰۰۴) با استفاده از مدل گیرتون و روپر اثر شوک‌های سیاست پولی بر نرخ ارز در استرالیا، کانادا و نیوزلند در طول دهه ۱۹۹۰ را مورد ارزیابی قرار داد. نتیجه مهم پژوهش اخیر این بود که شوک‌های انقباضی باعث افزایش فشار بر بازار ارز شده‌اند. همچنین، وی دریافت که رابطه معکوسی بین نرخ بهره و فشار بر بازار ارز وجود دارد.

وی مارک (۱۹۹۵) از شیوه دیگری برای محاسبه EMP استفاده نمود. وی با استفاده از مفهوم کشش تغییرات ذخایر خارجی نسبت به تغییرات نرخ ارز، فشار بازار ارز را محاسبه نمود و با استفاده از آن سیاست‌های مداخله بانک مرکزی کانادا را در بازار ارز تحلیل نمود. در مدل بکارگرفته شده توسط وی مارک سطح قیمت‌های داخلی متأثر از سطح قیمت‌های خارجی و نرخ ارز است. همچنین، شرط برابری قدرت خرید لزوماً برقرار نیست و تولید داخلی و سطح قیمت‌های خارجی متغیرهایی برون‌زا درنظرگرفته می‌شوند. اوراق قرضه داخلی و خارجی نیز جانشین کامل هستند. علاوه بر این، نرخ بهره داخلی و خارجی از طریق شرط برابری نرخ بهره پوشش داده نشده به یکدیگر مرتبط هستند. چارچوب این مدل در قالب معادلات زیر بیان شده است.

$$m_t^d = p_t + b1\, y_t - b2\, i_t + v_t \qquad (۷)$$

$$p_t = a0 + a1\, p_t^* + a2\, e_t \qquad (۸)$$

$$i_t = i_t^* + E\left[e_{t+1} \middle| t\right] - e_t \qquad (۹)$$

$$m_t^s = m_{t-1}^s + \Delta d_t + \Delta r_t \qquad (۱۰)$$

$$\Delta r_t = -\rho_t \Delta e_t \qquad (۱۱)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

که در آن، m_t^d لگاریتم تقاضا برای پول در زمان t، p_t لگاریتم سطح قیمت‌های داخلی در زمان t، i_t لگاریتم نرخ بهره در زمان t، y_t لگاریتم تولید واقعی در زمان t، p_t^* لگاریتم سطح قیمت‌های خارجی در زمان t، r_t ذخایر خارجی، d_t اعتبارات داخلی بانک مرکزی در زمان t و m_t^s لگاریتم عرضه پول در زمان t است. در این مدل تغییرات نرخ ارز به‌صورت زیر درنظرگرفته شده است:

$$\Delta e_t = \frac{-\{X_t - b_t \Delta E[e_{t+1}|t] + \Delta r_t\}}{a_2 + b_2} \qquad (۱۲)$$

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta \Delta r_t = \Delta e_t - [a_2 + b_2]^{-1} \Delta r_t \qquad (۱۳)$$

شاخص مداخله نیز عبارت است از:

$$I_t = \frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} = \frac{\eta \Delta r_t}{\Delta e_t + \eta \Delta r_t} = \frac{-[a_2 + b_2]^{-1} \Delta r_t}{\Delta e_t - [a_2 + b_2]^{-1} \Delta r_t} \qquad (۱۴)$$

ویمارک فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی کانادا را طی سال‌های (۱۹۹۰-۱۹۷۵) با استفاده از داده‌های فصلی برآورد نمود. پارامترهایی مدل با استفاده از روش 2SLS برآورد شده است و $\eta = -۳/۰۸۸۹$. در این تحقیق میانگین درجه مداخله بانک مرکزی ۰/۹۶ به‌دست آمده است. بر این اساس، وی مارک نتیجه گرفت که بانک مرکزی کانادا ۹۶ درصد فشار بازار ارز را حذف نموده است.

بایگ و همکاران (۲۰۰۳) برای تحلیل مداخله بانک مرکزی هند در بازه زمانی آوریل ۱۹۹۳ تا فوریه ۲۰۰۲ از تحلیل فشار بازار ارز بهره گرفتند. آنها در مدل خود فرض نمودند که قیمت‌های داخلی تعیین‌کننده شرایط عرضه و تقاضا در بازار تولید داخلی هستند. اوراق‌قرضه داخلی و خارجی نیز جانشین ناقص هستند. به‌علاوه، در خصوص بازار پول فرض بر این است که عرضه پول تحت کنترل بانک مرکزی است. این مدل در شرایط انتظارات عقلایی بررسی شده و نرخ ارز از طریق ارتباط بازار تولید و دارایی تعیین شده است. در مدل بایگ و همکاران شاخص EMP و مداخله بانک مرکزی عبارتند از:

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

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

$$I_t = \frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} = \frac{\eta \Delta r_t}{\Delta e_t + \eta \Delta r_t} \qquad (۱۶)$$

که در آن η برابر است با:

$$\eta = -\frac{(1-\lambda)(\alpha+\beta_1+\beta_2)}{\{(\beta_1+\beta_2 k2)(\varphi_1+\alpha\gamma_1+\alpha\varphi_2)+\gamma_2 k2(\alpha+\beta_1+\beta_2)\}} \qquad (۱۷)$$

در پژوهش بایگ و همکاران $\eta = -۰/۲۵۸۳$ است و میانگین مداخله بانک مرکزی هند ۰/۷۳ تعیین شده است.

برد و ماندیلاراس (۲۰۰۶) ارتباط بین عدم تعادل مالی و نوسان‌های نرخ ارز را در کشورهای آمریکای لاتین، آسیای شرقی با استفاده از شاخص وزنیEMP مورد بررسی قرار دادند. بازه زمانی تحقیق (۲۰۰۰-۱۹۷۰) بوده است و با استفاده از داده‌های ترکیبی فرضیات پژوهش مورد آزمون قرار گرفته است. برای محاسبه فشار بازار ارز از شاخص وزنی تغییرات نرخ ارز اسمی، نرخ بهره کوتاه‌مدت و سطح ذخایر بین‌المللی به‌صورت زیر استفاده شده است:

$$EMP = \alpha(dlogXR) + \beta(dlogIRD) - \gamma(dlogRES) \qquad (۱۸)$$

که در آن، XR: نرخ ارز اسمی برحسب دلار آمریکا، IRD: نرخ بهره کوتاه‌مدت داخلی و RES: ذخایر خارجی بر حسب دلار است. هر یک از ضرایب α، β، γ بر اساس انحراف معیار متغیرها محاسبه می‌گردد. به‌عنوان مثال، α عبارتست از:

$$\alpha = \frac{1/SD_{dlogXD}}{1/SD_{dlogXD} + 1/SD_{dlogIRD} + 1/SD_{dlogRES}} \qquad (۱۹)$$

در این معادله، SD انحراف معیار است.

نتایج پژوهش مذکور حاکی از آن است که در آمریکای‌لاتین عدم تعادل مالی اثر معناداری بر EMP داشته است در حالی‌که در آسیای‌شرقی اینگونه نبوده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

ایچنگرین و همکاران (۱۹۹۵، ۱۹۹۶) با استفاده از EMP شاخصی را طراحی کردندکه به‌طور سیستماتیک وقوع و شدت بحران‌های ارزی و حمله بورس بازان را تشخیص و تعیین می‌نماید. در این پژوهش، معادله مورد استفاده برای محاسبه EMP به شرح زیر است:

$$EMP_{i,t} = \frac{1}{\sigma e}\frac{\Delta ei,t}{ei,t} - \frac{1}{\sigma r}\left(\frac{\Delta rmi,t}{rmi,t} - \frac{\Delta rmu.s,t}{rmu.s,t}\right) + \frac{1}{\sigma i}(\Delta\Delta i_{i,t} - i_{u.s,t})) \qquad (۲۰)$$

که در آن، $EMP_{i,t}$ شاخص فشار بر بازار ارز برای کشور i در زمان t، $e_{i,t}$: یک واحد پول بر حسب دلار در زمان t، σ_e انحراف معیار تغییرات نسبی نرخ ارز ($\frac{\Delta ei,t}{ei,t}$)، $rm_{i,t}$ نسبت ذخایر خارجی به پایه پولی برای کشور i در زمان t، σ_r انحراف‌معیار تفاوت بین تغییرات نسبت ذخایر خارجی به پایه پولی در کشور i و کشور آمریکا، $i_{i,t}$ نرخ بهره اسمی کشور i در زمان t، $i_{u.s,t}$ نرخ بهره اسمی آمریکا در زمان t و σ_i انحراف معیارتفاوت نرخ بهره است.

ساچس و همکاران (۱۹۹۶) برای بررسی بحران‌های ارزی از EMP بهره گرفتند. در پژوهش آنها EMP به‌صورت زیر محاسبه شده است.

$$EMPi_{i,t} = \left(\frac{1/\sigma e}{(1/\sigma e)+(1/\sigma r)+(1/\sigma i)}\right)\frac{\Delta ei,t}{ei,t} - \left(\frac{1/\sigma r}{(1/\sigma e)+(1/\sigma r)+(1/\sigma i)}\right)\frac{\Delta ri,t}{ri,t} + \left(\frac{1/\sigma i}{(1/\sigma e)+(1/\sigma r)+(1/\sigma i)}\right)\Delta i_{i,t} \qquad (۲۱)$$

که در آن، $e_{i,t}$: یک واحد پول برحسب دلار در زمان t، $r_{i,t}$: ذخایر خارجی، $i_{i,t}$: نرخ بهره اسمی کشور i در زمان t، σ_e: انحراف‌معیار تغییرات نسبی نرخ ارز، σ_r: انحراف معیار تغییرات ذخایر خارجی و σ_i: انحراف‌معیار تغییرات نرخ بهره اسمی است.

در تحقیق دیگری که توسط کامینسکی و همکاران (۱۹۹۸) انجام شده است، برای پیش‌بینی وقوع بحران‌های ارزی از EMP استفاده شده است. در این مطالعه، از میانگین وزنی نرخ کاهش ارزش پول ملی، درصد تغییرات ماهانه ذخایر خارجی و نرخ بهره برای محاسبه EMP به‌صورت زیر استفاده شده است:

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

$$EMP_{i,t} = \frac{\Delta ei,t}{ei,t} - \frac{\sigma e}{\sigma r}\frac{\Delta ri,t}{ri,t} + \frac{\sigma e}{\sigma r}\Delta_{ii,t} \qquad (۲۲)$$

٤. مبانی نظری

در این پژوهش، به‌منظور محاسبه فشار بازار ارز از کشش تغییرات ذخایر خارجی نسبت به تغییرات نرخ ارز استفاده می‌شود. برای برآورد مقدار کشش، شرایط تعادل بازار تولید، پول و واکنش سیاستگذاران به تغییرات نرخ ارز به‌طور همزمان درنظرگرفته می‌شود که در ادامه به‌صورت مشروح توضیح داده می‌شود.

٤-١. بازار تولید

تابع عرضه تولید عبارتست از:

$$y_t^s = y_t^p + \alpha\{p_t - E_{t-1}(p_t)\}, \alpha \geq 0 \qquad (۲۳)$$

در این معادله، y_t^s: تولید، y_t^p: سطح بالقوه تولید، p_t: سطح قیمت‌های داخلی و $E_{t-1}(p_t)$: قیمت‌های موردانتظار در زمان t باتوجه به اطلاعات موجود در زمان t-1 است.

تابع تقاضای تولید عبارتست از:

$$y_t^d = \beta_0 + \beta_1\{e_t + p_t^* - p_t\} - \beta_2\{i_t - E_t(p_{t+1}) + p_t\}, \beta_1, \beta_2 \geq 0 \qquad (۲۴)$$

که در این معادله، y_t^d: تقاضای تولید، e_t: نرخ ارز اسمی، p_t^*: سطح قیمت‌های خارجی و i_t نرخ بهره اسمی داخلی است. همچنین، فرض می‌شود قیمت و تولید به‌طور همزمان تعیین می‌شوند و بازار تولید در تعادل است:

$$y_t^d = y_t^s \qquad (۲۵)$$

لازم به ذکر است تمام متغیرها (بجز i_t) به‌صورت لگاریتمی هستند.

٤-٢. بازار پول

معادله تقاضا برای پول عبارتست از:

$$m_t^d = \gamma_0 + p_t + \gamma_1 y_t - \gamma_2 i_t \qquad (۲۶)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

با فرض ثابت بودن ضریب فزاینده می‌توان تغییرات عرضه پول را به‌صورت زیر نوشت:

$$\Delta m_t^s = \Delta d_t + \Delta r_t \qquad (۲۷)$$

در معادله فوق، Δd_t: تغییرات در اعتبارات داخلی بانک مرکزی است که بر پایه پولی دوره قبل تقسیم شده است و Δr_t: تغییرات در ترکیب ذخایر خارجی است که بر پایه پولی دوره قبل تقسیم شده است.

$$\Delta r_t = \frac{rt - rt-1}{Bt-1}, \Delta dt = \frac{dt - dt-1}{Bt-1} \qquad (۲۸)$$

تغییر در اعتبارات داخلی نیز به دو بخش تغییرات خودکار و تغییرات به‌دلیل عقیم‌سازی تقسیم شده است.

$$\Delta m_t^s = \Delta dt^a + \Delta dt^s + \Delta rt \qquad (۲۹)$$

در این معادله، Δd_t^S: تغییرات اعتبارات داخلی به‌دلیل عقیم‌سازی و Δd_t^a: تغییرات خود به خود اعتبارات داخلی است.

چنانچه فرض شود عقیم‌سازی به‌طور کامل صورت نمی‌گیرد. معادله عرضه پول را می‌توان به‌صورت معادله (۲۹) نوشت (λ ضریب عقیم‌سازی است):

$$\Delta m_t^s = \Delta dt^a + (1-\lambda)\Delta rt, \Delta dt^s = -\lambda \Delta rt \qquad (۳۰)$$

هدف سیاست پولی ثبات قیمت‌ها، تولید و نرخ ارز است. ثبات نرخ ارز از طریق مداخله مستقیم یا غیرمستقیم در بازار ارز حاصل می‌شود. هر چند منطقی است که فرض شود مداخله مستقیم و عقیم‌سازی همزمان انجام نمی‌گیرد، اما در عمل اغلب بانک‌های مرکزی به‌طور فعال درگیر فرایند عقیم‌سازی شده‌اند. از این رو، در این مدل فرض شده است که تغییرات خودکار در خالص اعتبارات داخلی تنها به‌منظور ثبات قیمت‌ها و تولید صورت می‌گیرد. بنابراین، تابع عکس‌العمل سیاستی عبارتند از:

$$\Delta d_t^a = \Delta p_t + \Delta y_t^p - \varphi_1(\Delta p_t - \Delta p_t^{target}) - \varphi_2(\Delta y_t - \Delta y_t^p) \qquad (۳۱)$$

ضرایب منفی بر این موضوع دلالت دارند که هدف تثبیت قیمت و تولید در حوالی سطح هدفگذاری شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

با فرض ثابت بودن سطح قیمت‌های هدفگذاری شده معادله فوق به‌صورت زیر تغییر می‌نماید:

$$\Delta d_t^a = \varphi_0 + (1-\varphi_1)\Delta p_t - \varphi_2 \Delta y_t + (1+\varphi_2)\Delta y_t^p \qquad (۳۲)$$

با جایگزینی معادله (۳۱) در (۲۹) داریم:

$$\Delta m_t^s = \varphi_0 + (1-\varphi_1)\Delta p_t - \varphi_2 \Delta y_t + (1+\varphi_2)\Delta y_t^p + (1-\lambda)\Delta_{rt} \qquad (۳۳)$$

با فرض اینکه بازار پول تسویه می‌شود شرایط تعادل عبارتست از:

$$\Delta m_t^s = \Delta m_t^d \qquad (۳۴)$$

در این مدل معادله نرخ بهره به‌صورت زیر درنظرگرفته شده است:

$$i_t = k0 + k1 i_t^* + k2\{E_t(e_{t+1}) - e_t\} + k3\delta_t \qquad (۳۵)$$

که در معادله فوق، i_t^* نرخ بهره خارجی، e_t نرخ ارز، $E_t(e_{t+1})$: نرخ ارز موردانتظار در زمان t+1 باتوجه به اطلاعات موجود در زمان t و δ_t پاداش ریسک است.

٤-۳. واکنش سیاستی به نوسان‌های نرخ ارز

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

$$\Delta r_t = -\rho \Delta e_t \qquad (۳۶)$$

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

در سیستم نرخ ارز شناور، سیاستگذاران در بازار ارز مداخله‌ای ندارند و در این صورت $\rho = 0$ است، اما در نظام نرخ ارز شناور مدیریت‌شده $0 < \rho < \infty$ می‌باشد. به‌این ترتیب، در این مدل شاخص EMP و مداخله بانک مرکزی عبارتند از:

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta \Delta r_t \qquad (۳۷)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

و η برابر است با:[۱]

$$\eta = -\frac{(1-\lambda)(\alpha+\beta_1+\beta_2)}{\{(\beta_1+\beta_2 k2)(\varphi_1+\alpha\gamma_1+\alpha\varphi_2)+\gamma_2 k2(\alpha+\beta_1+\beta_2)\}} \quad (۳۸)$$

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

$$I_t = \frac{\eta\Delta r_t}{EMP_t} = \frac{\eta\Delta r_t}{\Delta e_t + \eta\Delta r_t} \quad (۳۹)$$

۵. نتایج مدل

مدل شرح داده شده در بخش قبل با داده‌های فصلی در بازه زمانی (۱۳۸۶-۱۳۶۷) برآورد شده است. متغیرهای مورد استفاده عبارتند از تولیدناخالص‌داخلی واقعی، شاخص قیمت مصرف‌کننده، پایه پولی، خالص ذخایر خارجی، خالص اعتبارات داخلی، نرخ ارز، نرخ بهره خارجی، نرخ سود بانکی، متوسط واردات و متغیر مجازی که با استفاده از آن آثار تغییر ساختار نظام ارزی در سال ۱۳۸۱ درنظرگرفته شود.

تولید بالقوه (y_t^p) با استفاده از متد HP فیلتر محاسبه شده است. پاداش ریسک (δ_t) نیز از تقسیم ذخایر خارجی بر متوسط واردات اندازه‌گیری شده است. به‌منظور برآورد متغیرهای قیمت و نرخ ارز موردانتظار از پیش‌بینی در رگرسیون OLS بر مقادیر باوقفه متغیرهای درون‌زایی که به‌عنوان متغیرهای مستقل ظاهر شده بودند، استفاده شده است. نتایج نهایی تخمین سیستم معادلات همزمان با روش3SLS به شرح زیر است:

۱. ثبات در پیوست ارائه شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

$$y_t = 2.49\, p_{t-1} + u_t, R^2 = 0.21$$
$$(82.02)^*$$

$$y_t = 18.1 - 4.22\{e_t + p_t^* - p_t\} - 0.26\{i_t - E_t(p_{t+1}) + p_t\}, R^2 = 0.58$$
$$(12.46)^* \quad (-10.37)^* \quad (-6.68)^*$$

$$m_t^d = 1.27 + 0.6\, y_t - 0.06\, i_t + 025\mathrm{Dum}, R^2 = 0.98 \qquad (۴۰)$$
$$(16.08)^* \quad (30.07)^* \quad (-5.52)^* \quad (9.12)^*$$

$$m_t^s - r_t = 2.57 - 3.11\Delta p_t - 0.3(y_t - y_t^p) - 0.42\, r_t - 0.24\mathrm{Dum}, R^2 = 0.89$$
$$(28.5)^* \quad (-2.3)^{**} \quad (-1.95)^{**} \quad (-17.3)^* \quad (-4.5)^*$$

$$i_t = 9.91 - 0.07 i_t^* + 1.75\{E_t(e_{t+1}) - e_t\} - 1.61\delta_t - 1.35\mathrm{Dum}, R^2 = 0.75$$
$$(36.83)^* \quad (-3.5)^* \quad (10.62)^* \quad (-7.98)^* \quad (-11.66)^*$$

$$r_t = -1.01\, e_t + 1.23\mathrm{Dum}, R^2 = 0.87$$
$$(-87.12)^* \quad (15.88)^*$$

اعداد داخل پرانتز آماره آزمون t را نشان می‌دهد. معنادار بودن ضرایب در سطوح معناداری ۱ و ۵ درصد به‌ترتیب با علامت‌های (*) و (**) مشخص شده‌اند (لازم به ذکر است که مدل بکار گرفته شده در این پژوهش در راستای مدل بایگ و همکاران (۲۰۰۳) است که با توجه به ویژگی‌های اقتصاد ایران تعدیل شده است). با استفاده از ضرایب تخمین زده شده معادلات فوق خواهیم داشت:

$$\eta = -\frac{\partial e_t}{\partial r_t} = -0/042 \qquad (۴۱)$$

۵-۱. برآورد مقادیر EMP و درجه مداخله بانک مرکزی در دوره پیش از یکسان‌سازی نرخ ارز

با برآورد مقدار η می‌توان میزان فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی در بازار ارز را تعیین نمود. این مقادیر در ستون‌های دوم و سوم جدول (۱) ارائه شده است. نرخ ارزی[1] که بدون وجود مداخله تحقق می‌یابد در ستون پنجم و نرخ ارز رسمی در ستون چهارم جدول (۱) بیان شده است. لازم به ذکر است که نرخ ارزی از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$e_t(\mathrm{imp}) = (1 + \mathrm{EMP}_t)\, e_{t-1} \qquad (۴۲)$$

1. Imputed Exchange Rate

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

جدول ۱. مقادیر فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی در دوره پیش از یکسان‌سازی نرخ ارز

	EMP	Intervention	Xr	xr(impute)
خرداد ۱۳۷۰	۰/۰۰۵۶۰۵	−۰/۱۵۹۳۶	۱۳۹۴	۱۳۹۲/۷۶۳
تیر ۱۳۷۰	−۰/۰۱۹۷۸	−۰/۰۱۵۳۶	۱۳۶۶	۱۳۶۶/۴۲۴
مرداد ۱۳۷۰	۰/۰۲۱۸۱۶	۰/۰۲۶۸۶۵	۱۳۹۵	۱۳۹۵/۸۰۱
شهریور ۱۳۷۰	۰/۰۳۱۴۵۳	۰/۰۱۹۹۸۱	۱۴۳۸	۱۴۳۸/۸۷۷
مهر ۱۳۷۰	۰/۰۱۶۴۷۹	۰/۰۷۱۶۰۱	۱۴۶۰	۱۴۶۱/۶۹۷
آبان ۱۳۷۰	−۰/۰۰۰۱۸	۸/۴۳۵۶۹۶	۱۴۶۲	۱۴۵۹/۷۳۱
آذر ۱۳۷۰	−۰/۰۱۴۶۲	−۰/۰۲۹۲۱	۱۴۴۰	۱۴۴۰/۶۲۴
دی ۱۳۷۰	−۰/۰۱۱۰۶	−۰/۱۳۰۶۸	۱۴۲۲	۱۴۲۴/۰۸
بهمن ۱۳۷۰	۰/۰۰۷۹۸	−۰/۰۵۷۵	۱۴۳۴	۱۴۳۳/۳۴۸
اسفند ۱۳۷۰	۰/۰۰۶۲۱۶	−۰/۴۵۸۴	۱۴۴۷	۱۴۴۲/۹۱۴
فروردین ۱۳۷۱	۰/۰۰۲۶۰۵	−۰/۰۶۱	۱۴۵۱	۱۴۵۰/۷۷
اردیبهشت ۱۳۷۱	۰/۰۱۳۰۰۸	۰/۰۳۸۲۱۱	۱۴۶۹	۱۴۶۹/۸۷۵
خرداد ۱۳۷۱	−۰/۰۱۶۷۵	۰/۰۳۶۹۳۳	۱۴۴۵	۱۴۴۴/۵۵
تیر۱۳۷۱	−۰/۰۰۰۷۳	−۲/۸۴۶۹۲	۱۴۴۱	۱۴۴۴/۳۹۹
مرداد ۱۳۷۱	۰/۰۰۶۳۲۶	۰/۰۲۴۴۳۲	۱۴۵۰	۱۴۵۰/۵۰۳
شهریور ۱۳۷۱	۰/۰۰۲۹۲۱	−۱/۱۳۱۳۱	۱۴۵۹	۱۴۵۴/۵۱۶
مهر ۱۳۷۱	۰/۰۱۵۱۸۵	۰/۰۱۰۶۵۵	۱۴۸۱	۱۴۸۱/۴۶۷
آبان ۱۳۷۱	۰/۰۲۵۵۴۳	−۰/۰۱۶۲۵	۱۵۲۰	۱۵۱۹/۰۶۵
آذر۱۳۷۱	۰/۰۰۰۷۵۵	۰/۹۸۹۲۷۴	۱۵۲۰	۱۵۲۰/۸۲۷
دی ۱۳۷۱	۰/۰۲۷۰۹۵	−۰/۰۰۰۲۷	۱۵۶۱	۱۵۶۰/۸۶۹
بهمن ۱۳۷۱	۰/۰۱۰۵۹۷	−۰/۰۸۴۴۵	۱۵۷۹	۱۵۷۷/۴۲۱
اسفند ۱۳۷۱	۰/۰۰۸۰۵۵	−۱/۲۴۰۰۱	۱۶۰۷	۱۵۹۱/۵۳۵
فروردین ۱۳۷۲	۰/۰۷۷۵۴۷	۰/۵۹۳۲۶۶	۱۶۵۸	۱۷۳۱/۹۴۵
اردیبهشت ۱۳۷۲	۰/۰۰۱۱۰۸	۳/۹۴۸۵۱۴	۱۶۵۳	۱۶۵۹/۸۳۷
خرداد ۱۳۷۲	−۰/۱۰۰۶۶	۰/۹۰۲۰۶۵	۱۶۳۶	۱۴۸۶/۲۳۱
تیر۱۳۷۲	−۰/۳۰۲۸۴	۰/۹۴۷۲۶۶	۱۶۱۰	۱۱۴۰/۷۵۱
مرداد ۱۳۷۲	−۰/۰۰۶۵۳	−۰/۳۶۱۸۷	۱۵۹۶	۱۵۹۹/۶۴
شهریور ۱۳۷۲	−۰/۰۱۸	۱/۰۵۹۳۶۳	۱۵۹۸	۱۵۶۷/۱۱
مهر ۱۳۷۲	۰/۰۸۷۱۰۷	۰/۸۷۲۵۰۷	۱۶۱۵	۱۷۳۶/۶۹۵
آبان ۱۳۷۲	۰/۰۴۶۱۴۶	−۰/۱۰۷۶۹	۱۶۹۸	۱۶۸۹/۸۱۹
آذر۱۳۷۲	۰/۱۵۰۹۷۹	−۰/۰۴۹۸۳	۱۹۶۷	۱۹۵۴/۱۸۵

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

ادامه جدول ۱.

	EMP	Intervention	Xr	xr(impute)
دی ۱۳۷۲	۰/۰۶۲۸۳۹	۰/۰۱۶۳۴۵	۲۰۸۹	۲۰۹۰/۵۶۲
بهمن ۱۳۷۲	۰/۰۲۹۵۸۸	−۰/۰۶۲۵۱	۲۱۵۴	۲۱۵۰/۳۳۷
اسفند ۱۳۷۲	۰/۱۴۰۸۵۲	۰/۰۱۹۱۲۹	۲۴۵۲	۲۴۵۷/۶۲۲
فروردین ۱۳۷۳	−۰/۰۰۲۱۶	−۰/۱۹۸۶۶	۲۴۴۵	۲۴۴۶/۵۲۷
اردیبهشت ۱۳۷۳	۰/۰۸۸۰۶۸	۰/۰۱۳۲۱۱	۲۶۵۸	۲۶۶۰/۸۴۵
خرداد ۱۳۷۳	۰/۰۰۷۶۸۴	−۰/۳۸۴۳۴	۲۶۸۶	۲۶۷۸/۴۲۳
تیر۱۳۷۳	−۰/۰۴۷۵	−۰/۸۰۵۰۹	۲۴۵۶	۲۵۵۸/۶۶۲
مرداد ۱۳۷۳	−۰/۵۱۱۹۷	۰/۹۵۴۱۸۸	۲۳۹۸	۱۱۹۸/۵۵۶
شهریور ۱۳۷۳	۰/۰۳۸۷۵۲	−۰/۱۷۰۱۶	۲۵۰۷	۲۴۹۱/۲۶
مهر ۱۳۷۳	۰/۰۸۵۱۹۴	۰/۰۰۲۵۴۱	۲۷۲۰	۲۷۲۰/۶۶۳
آبان ۱۳۷۳	۰/۰۰۱۷۶۲	−۰/۶۴۴۵۶	۲۷۲۸	۲۷۲۴/۹۱۲
آذر۱۳۷۳	−۰/۰۴۶۴۸	۰/۰۵۵۱۹۶	۲۶۰۸	۲۶۰۱/۲۱
دی ۱۳۷۳	−۰/۰۹۴۲۲	۰/۰۳۰۷۲	۲۳۷۰	۲۳۶۲/۴۵
بهمن ۱۳۷۳	۰/۱۲۸۵۷۵	−۰/۰۱۷۳۲	۲۶۸۰	۲۶۷۴/۷۲۲
اسفند ۱۳۷۳	۰/۳۱۹۶۹	۰/۰۱۷۶۴۵	۳۵۲۲	۳۵۳۶/۷۶۸
فروردین ۱۳۷۴	۰/۲۰۵۷۲۴	−۰/۰۲۳۳۵	۴۲۶۳	۴۲۴۶/۱۳۷
اردیبهشت ۱۳۷۴	۰/۱۹۶۸۰۳	−۰/۰۱۸۸۸	۵۱۱۸	۵۱۰۲/۰۲۹
خرداد ۱۳۷۴	−۰/۱۹۳	۰/۰۵۱۸۸۳	۴۱۸۱	۴۱۳۰/۱۲۸
تیر۱۳۷۴	−۰/۱۴۹۱۶	۰/۰۲۸۱۸۵	۳۵۷۵	۳۵۵۷/۷۰۲
مرداد ۱۳۷۴	۰/۰۳۲۰۴۴	۰/۰۸۳۱۴۱	۳۶۸۰	۳۶۸۹/۸۴۵
شهریور ۱۳۷۴	۰/۰۷۴۹۶۳	۰/۰۰۹۸۱۹	۳۹۵۴	۳۹۵۶/۲۰۹
مهر ۱۳۷۴	−۰/۰۲۵۵۸	۰/۱۰۴۴۶۹	۳۸۶۳	۳۸۵۲/۳۵۷
آبان ۱۳۷۴	−۰/۰۱۹۳۵	۰/۱۲۰۶۵۵	۳۷۹۷	۳۷۸۸/۱۷۳
آذر۱۳۷۴	۰/۰۴۳۳۲۹	−۰/۰۶۷۳	۳۹۷۳	۳۹۶۱/۷۱۹
دی ۱۳۷۴	۰/۰۲۸۷۱۹	−۰/۰۱۵۹۷	۴۰۸۹	۴۰۸۶/۸۸۶
بهمن ۱۳۷۴	−۰/۰۰۲۵۷	−۱/۳۵۵۰۳	۴۰۶۴	۴۰۷۸/۲
اسفند ۱۳۷۴	−۰/۰۰۹۳۷	۰/۲۵۰۶۲۲	۴۰۳۵	۴۰۲۵/۸۹۵
فروردین ۱۳۷۵	۰/۰۴۱۸۸۳	−۰/۰۳۶۲۱	۴۲۱۱	۴۲۰۴/۴۵۱
اردیبهشت ۱۳۷۵	−۰/۰۰۳۴	۰/۲۹۷۷۱۱	۴۲۰۱	۴۱۹۶/۲۵۹
خرداد ۱۳۷۵	−۰/۰۰۷۸۹	۰/۵۰۸۳۷۷	۴۱۸۴	۴۱۶۷/۳۵۹
تیر۱۳۷۵	۰/۰۰۸۲۲	۰/۳۴۱۲۵۷	۴۲۰۷	۴۲۱۸/۶۱۳

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

ادامه جدول ۱.

	EMP	Intervention	Xr	xr(impute)
مرداد ۱۳۷۵	۰/۰۰۶۰۸۹	۰/۰۲۰۶۶۹	۴۲۳۲	۴۲۳۲/۴۹۱
شهریور ۱۳۷۵	۰/۰۱۳۶۲۷	−۰/۳۹۹۲۷	۴۳۱۳	۴۲۸۹/۶۲۹
مهر ۱۳۷۵	۰/۰۲۵۱۵۳	−۰/۰۴۵۵۹	۴۴۲۶	۴۴۲۱/۱۳۱
آبان ۱۳۷۵	۰/۰۴۹۰۳۸	−۰/۰۳۷۷۲	۴۶۵۱	۴۶۴۳/۱۲۱
آذر۱۳۷۵	۰/۰۳۷۲۹۱	−۰/۰۶۸۰۶	۴۸۳۷	۴۸۲۴/۷۵۹
دی ۱۳۷۵	−۰/۰۰۶۰۹	۰/۱۶۱۴۷۵	۴۸۱۲	۴۸۰۷/۱۲۶
بهمن ۱۳۷۵	−۰/۰۳۶۳۳	۰/۰۴۰۸۰۲	۴۶۴۴	۴۶۳۷/۰۷۶
اسفند ۱۳۷۵	−۰/۰۰۲۶۶	−۰/۸۴۵۵	۴۶۲۱	۴۶۳۱/۸۶۸
فروردین ۱۳۷۶	۰/۰۱۵۴۵۹	۰/۰۶۳۳۶۳	۴۶۸۸	۴۶۹۲/۸۷۷
اردیبهشت ۱۳۷۶	۰/۰۱۱۸۵۳	−۰/۰۷۴۸۴	۴۷۴۸	۴۷۴۳/۹۲۱
خرداد ۱۳۷۶	۰/۰۱۷۰۵۸	۰/۰۴۶۶۵۹	۴۸۲۵	۴۸۲۹/۰۷۱
تیر۱۳۷۶	−۰/۰۱۰۸۶	−۰/۴۳۴۳۴	۴۷۵۰	۴۷۷۲/۹۰۷
مرداد ۱۳۷۶	−۰/۰۰۲۷۸	−۰/۴۹۰۹۵	۴۷۳۰	۴۷۳۶/۹۵۸
شهریور ۱۳۷۶	−۰/۰۰۱۵۱	−۱/۸۰۶۰۵	۴۷۱۰	۴۷۲۳/۳۲۷
مهر ۱۳۷۶	−۰/۰۱۶۴۲	−۰/۱۴۳۲۶	۴۶۲۲	۴۶۳۳/۰۷۸
آبان ۱۳۷۶	۰/۰۲۱۹۰۶	۰/۲۱۰۶۸	۴۷۰۲	۴۷۲۳/۲۵۲
آذر۱۳۷۶	۰/۰۲۸۹۹۳	−۰/۰۰۷۳۹	۴۸۳۹	۴۸۳۸/۲۴۳
دی ۱۳۷۶	۰/۰۰۲۷۶۵	۱/۹۹۳۲۵۳	۴۸۲۶	۴۸۵۲/۶۳
بهمن ۱۳۷۶	۰/۰۱۸۰۴۳	۰/۱۴۰۶۲۶	۴۹۰۱	۴۹۱۳/۰۳۷
اسفند ۱۳۷۶	۰/۰۴۹۹۸	۰/۲۳۶۲۸۶	۵۰۸۸	۵۱۴۵/۷۳۴
فروردین ۱۳۷۷	۰/۰۷۰۰۵۹	۰/۰۷۴۳۹۸	۵۴۱۸	۵۴۴۴/۳۰۹
اردیبهشت ۱۳۷۷	۰/۰۴۰۴۴۵	۰/۱۱۷۱۶۳	۵۶۱۱	۵۶۳۶/۹۱۳
خرداد ۱۳۷۷	۰/۰۱۰۴۹۶	۰/۶۴۷۴۹۵	۵۶۳۲	۵۶۷۰/۱۳۳
تیر۱۳۷۷	۰/۰۰۵۱۳۲	۱/۷۶۹۸۷۶	۵۶۱۰	۵۶۶۰/۹۰۱
مرداد ۱۳۷۷	۰/۰۲۲۱۶۸	۰/۴۰۸۴۹۴	۵۶۸۳	۵۷۳۴/۱۰۷
شهریور ۱۳۷۷	۰/۰۹۵۲۱۱	۰/۱۲۱۳۸۲	۶۱۵۹	۶۲۲۴/۴۲۲
مهر ۱۳۷۷	۰/۰۲۲۳۶	۰/۲۱۷۵۰۱	۶۲۶۷	۶۲۹۶/۴۵۲
آبان ۱۳۷۷	۰/۰۹۵۵۰۷	۰/۰۲۷۴۵۴	۶۸۴۹	۶۸۶۴/۹۹۶
آذر۱۳۷۷	۰/۰۳۳۵۹	۰/۰۹۴۹۷۸	۷۰۵۷	۷۰۷۸/۶۰۹
دی ۱۳۷۷	۰/۰۱۲۲۷۵	۰/۰۴۱۴۴	۷۱۴۰	۷۱۴۳/۳۸۱
بهمن ۱۳۷۷	۰/۱۱۱۶۷۴	−۰/۰۳۶۴۸	۷۹۶۶	۷۹۳۷/۱۲

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

ادامه جدول ۱.

	EMP	Intervention	Xr	xr(impute)
اسفند ۱۳۷۷	۰/۰۰۳۰۷	-۹/۸۷۷۵۳	۸۲۳۲	۷۹۹۰/۶۶۷
فروردین ۱۳۷۸	-۰/۰۱۸۳۵	-۰/۱۴۷۴۹	۸۰۵۹	۸۰۸۱/۱۷۸
اردیبهشت ۱۳۷۸	۰/۰۱۰۱۰۴	۰/۱۲۱۶۴۳	۸۱۳۰	۸۱۴۰/۳۲۲
خرداد ۱۳۷۸	۰/۰۶۴۵	-۰/۰۹۱۷۸	۸۷۰۳	۸۶۵۴/۸۲۷
تیر۱۳۷۸	-۰/۱۰۳۳	۱/۴۹۰۵۵۴	۹۱۴۴	۷۸۰۳/۹۶۸
مرداد ۱۳۷۸	۰/۰۲۶۹۹۲	۱/۱۸۲۷۹	۹۰۹۹	۹۳۹۰/۷۷۷
شهریور ۱۳۷۸	-۰/۰۳۰۵۸	۰/۲۹۴۳۲۹	۸۹۰۳	۸۸۲۰/۶۰۶
مهر ۱۳۷۸	-۰/۰۱۷۳۱	-۰/۲۹۴۰۹	۸۷۰۳	۸۷۴۸/۳۹۹
آبان ۱۳۷۸	-۰/۰۱۱۴۷	۰/۵۳۱۳۶	۸۶۵۶	۸۶۰۳/۲۴۱
آذر۱۳۷۸	-۰/۰۰۲۳۷	۳/۵۲۲۵۰۷	۸۷۰۸	۸۶۳۵/۷۹۳
دی ۱۳۷۸	-۰/۰۰۴۸۲	-۰/۳۷۳۳۷	۸۶۵۰	۸۶۶۵/۹۹
بهمن ۱۳۷۸	-۰/۰۳۲۴	۰/۱۴۲۳۸	۸۴۱۰	۸۳۷۰/۰۵۷
اسفند ۱۳۷۸	-۰/۰۲۱۵۱	-۰/۱۰۷۹۹	۸۲۱۰	۸۲۲۹/۰۷۵
فروردین ۱۳۷۹	۰/۰۰۵۷۸	-۲/۰۸۶۷۱	۸۳۵۶	۸۲۵۶/۹۹
اردیبهشت ۱۳۷۹	۰/۰۱۲۲۵۹	-۰/۵۲۰۴۷	۸۵۱۲	۸۴۵۸/۴۳۶
خرداد ۱۳۷۹	-۰/۰۲۶۲۱	۰/۳۸۸۸۴۷	۸۳۷۵	۸۲۸۸/۶۳۳
تیر۱۳۷۹	-۰/۰۱۱۲۹	-۰/۰۵۱۲۲	۸۲۷۶	۸۲۸۰/۸۴۳
مرداد ۱۳۷۹	-۰/۰۱۶۷۵	۰/۴۷۳۷۷۲	۸۲۰۳	۸۱۳۷/۴۱۸
شهریور ۱۳۷۹	-۰/۰۰۸۹۷	۱/۱۴۴۷۹۴	۸۲۱۴	۸۱۲۹/۴۷۵
مهر۱۳۷۹	-۰/۰۰۴۴۴	۰/۸۲۵۸۵۶	۸۲۰۷	۸۱۷۷/۲۳۴
آبان ۱۳۷۹	-۰/۰۱۸۰۶	۰/۳۸۴۰۵۵	۸۱۱۶	۸۰۵۹/۱۶۱
آذر۱۳۷۹	-۰/۰۲۳۰۳	۰/۳۰۸۸۲۴	۷۹۸۷	۷۹۲۹/۱۵۱
دی ۱۳۷۹	-۰/۰۰۰۳۵	۵/۱۵۶۵۶۵	۷۹۹۸	۷۹۸۴/۰۹
بهمن ۱۳۷۹	۰/۰۱۷۹۳۹	۰/۹۷۱۹۷	۸۰۰۳	۸۱۴۱/۹۶
اسفند ۱۳۷۹	۰/۰۰۸۴۸۸	۰/۹۷۱۸۹۳	۸۰۰۴	۸۰۷۰/۴۲۲
فروردین ۱۳۸۰	۰/۰۰۰۴۶۷	-۵/۳۸۵۷۴	۸۰۲۸	۸۰۰۸/۱۴۷
اردیبهشت ۱۳۸۰	-۰/۰۰۶۰۴	۰/۷۷۸۷۰۵	۸۰۱۸	۷۹۷۹/۷۴۸
خرداد ۱۳۸۰	-۰/۰۱۰۰۶	۰/۷۳۲۲۹۵	۷۹۹۶	۷۹۳۶/۹۱۳
تیر۱۳۸۰	-۰/۰۰۳۵۸	۰/۹۴۶۵۶۱	۷۹۹۴	۷۹۶۷/۲۹۷
مرداد ۱۳۸۰	-۰/۰۰۳۴۱	۰/۹۸۸۵۵۹	۷۹۹۴	۷۹۶۷/۱۵۵
شهریور ۱۳۸۰	۰/۰۰۴۵۱۷	۰/۴۴۴۷۴	۸۰۱۴	۸۰۳۰/۲۱۸

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

ادامه جدول ۱.

	EMP	Intervention	Xr	xr(impute)
مهر ۱۳۸۰	۰/۰۰۲۰۷۴	−۰/۳۲۸۸۱	۸۰۳۶	۸۰۳۰/۷۸۴
آبان ۱۳۸۰	−۰/۰۰۸۵۶	۰/۷۲۵۲۸۷	۸۰۱۷	۷۹۶۷/۴۸۷
آذر ۱۳۸۰	۰/۰۰۰۶۹۱	۴/۲۴۷۳۶۷	۷۹۹۹	۸۰۲۲/۸۹۸
دی ۱۳۸۰	−۰/۰۰۲۷۹	۰/۹۷۰۶۷۷	۷۹۹۹	۷۹۷۷/۰۳۸
بهمن ۱۳۸۰	۰/۰۰۶۴۸۷	۰/۷۱۲۴۴۶	۸۰۱۴	۸۰۵۰/۶۰۶
اسفند ۱۳۸۰	−۰/۰۰۱۲۷	−۰/۷۶۲۹۸	۷۹۹۶	۸۰۰۳/۴۶۴

مأخذ: نتایج تحقیق.

نتایج برآورد فشار بازار ارز از اردیبهشت‌ماه ۱۳۷۰ تا اسفندماه ۱۳۸۰ حاکی از آن است که در ۷۷ ماه EMP مقدار مثبتی داشته است. در واقع، از ۱۳۲ ماه مورد بررسی بازار ارز ایران در ۷۷ ماه افزایش فشار بازار ارز یا به‌عبارتی فشار بازار برای کاهش ارزش ریال را تجربه نموده است. به این ترتیب، می‌توان بیان داشت که در این ۷۷ ماه شواهدی از حمله سوداگران وجود داشته است.

درجه مداخله بانک مرکزی در ستون سوم جدول (۱) گزارش شده است. میانگین درجه مداخله برابر با ۰/۱۶ است. به عبارت دیگر، در فاصله زمانی اردیبهشت‌ماه ۱۳۷۰ تا اسفندماه ۱۳۸۰ فعالیت‌های مداخله بانک مرکزی به‌طور متوسط ۱۶ درصد فشار بازار ارز را حذف نموده است.

مقادیر برآورد شده درجه مداخله بانک مرکزی نشان می‌دهد که در ۷۹ ماه $It > 0$ است. بنابراین، بانک مرکزی در دوره مورد بررسی در اغلب ماه‌ها (۷۹ ماه از ۱۳۲ ماه) سیاست مداخله ناهمسو را اجرا نموده است.

علاوه بر این، در اردیبهشت‌ماه ۱۳۷۰ و ۱۳۷۲، دی‌ماه ۱۳۷۶، تیرماه ۱۳۷۷، مرداد ماه ۱۳۷۸ و آذرماه ۱۳۸۰درجه مداخله بزرگتر از یک و EMP مقدار مثبتی دارد، از این رو بانک مرکزی افزایش ارزش ریال را دنبال نموده و تغییرات ذخایر خارجی کمتر از میزان افزایش تقاضا برای پول داخلی بوده است. اما در آبان ماه ۱۳۷۰، شهریورماه ۱۳۷۲، تیر و آذر ماه ۱۳۷۸، شهریور و دی ماه ۱۳۷۹درجه مداخله بزرگتر از یک و مقدار EMP منفی است، بنابراین سیاستگذاران کاهش ارزش ریال را دستورکار خود قرار داده‌اند و در این دوران تغییرات ذخایر خارجی بیشتر از میزان افزایش تقاضا برای پول داخلی بوده است. همچنین، در ۵۳ ماه از کل ماه‌های مورد بررسی It منفی است. به عبارت دیگر، بانک مرکزی در این ۵۳ ماه از تغییرات نرخ ارز که به‌وسیله نیروهای بازار ایجاد شده، حمایت نموده است. به عنوان مثال در تیر، آذر و دی‌ماه ۱۳۷۰ علاوه بر درجه مداخله بانک مرکزی EMP نیز منفی است، بنابراین در این

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

دوره‌ها با وجود مازاد تقاضا برای پول داخلی، بانک مرکزی سیاست‌های افزایش ارزش پول را اجرا نموده است، اما در بهمن و اسفند ماه ۱۳۷۰، فروردین، شهریور، آبان، دی، بهمن و اسفند ماه ۱۳۷۱ و نیز آبان و آذر سال ۱۳۷۲ مقدار It منفی در حالی‌که EMP مثبت است. بنابراین، می‌توان گفت سیاست بانک مرکزی در این زمان‌ها کاهش ارزش پول (هنگام وجود مازاد عرضه پول) یا به عبارت دیگر مداخله همسو بوده است.

۵-۲. برآورد مقادیر EMP و درجه مداخله بانک مرکزی در دوره پس از یکسان‌سازی نرخ ارز

در این بخش با استفاده از مقدار برآورد شده η میزان فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی در بازار ارز از فروردین ۱۳۸۱ تا اسفندماه ۱۳۸۶ تعیین شده است. این مقادیر در ستون‌های دوم و سوم جدول (۲) ارائه شده است. مقادیر Imputed Exchange Rate در ستون چهارم و نرخ ارز رسمی در ستون پنجم جدول (۲) بیان شده است.

جدول ۲. مقادیر فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی در دوره بعد از یکسان‌سازی نرخ ارز

	EMP	Intervention	xr(impute)	Xr
فروردین ۱۳۸۱	۳/۳۶۵۶۷	-۰/۰۴۴۴	۷۶۶۱/۷۵۱	۷۹۲۴
اردیبهشت ۱۳۸۱	-۰/۰۰۱۱۷	۱/۰۴۸۶۹	۷۹۱۴/۷۲۵	۷۹۲۴
خرداد ۱۳۸۱	-۰/۰۰۳۰۳	۱/۰۲۲۸۶	۷۹۰۰/۴۶۳	۷۹۲۵
تیر ۱۳۸۱	-۰/۰۰۵۱۷	۱/۰۱۳۳۸۲	۷۸۸۴/۰۲۱	۷۹۲۶
مرداد ۱۳۸۱	-۰/۰۰۴۳۴	۱/۰۸۷۱۳۳	۷۸۹۱/۱۱۸	۷۹۲۹
شهریور ۱۳۸۱	۰/۰۰۰۱۴۲	-۷/۲۹۸۰۲	۷۹۲۹/۶۷۲	۷۹۳۸
مهر ۱۳۸۱	۰/۰۰۳۴۶۱	۰/۲۷۱۰۱۸	۷۹۶۵/۳۴۶	۷۹۵۸
آبان ۱۳۸۱	۰/۰۰۰۳۹۶	-۵/۸۴۹۸	۷۹۶۱/۰۴۹	۷۹۷۹
آذر ۱۳۸۱	۰/۰۰۹۲۷۹	۰/۸۱۳۶۲۶	۸۰۵۳/۵۱۲	۷۹۹۳
دی ۱۳۸۱	-۰/۰۰۵۱۸	۰/۷۰۱۹۰۱	۷۹۵۱/۸۹۳	۷۹۸۱
بهمن ۱۳۸۱	-۰/۰۰۱۶۴	۰/۷۶۵۰۳۶	۷۹۶۷/۸۸۲	۷۹۷۸
اسفند ۱۳۸۱	۰/۰۰۶۷	-۰/۳۰۸۹	۸۰۳۱/۳۱۷	۸۰۴۸
فروردین ۱۳۸۲	۰/۰۱۱۸۴۲	-۰/۰۶۰۵۱	۸۱۴۳/۱۲۶	۸۱۴۹
اردیبهشت ۱۳۸۲	-۰/۰۰۲۸۷	۱	۸۱۲۵/۴۷۶	۸۱۴۹
خرداد ۱۳۸۲	-۰/۰۰۱۵۳	۱/۰۷۰۶۹۹	۸۱۳۶/۴۲۷	۸۱۵۰
تیر ۱۳۸۲	۰/۰۰۲۰۷۱	-۲/۳۶۸۷۹	۸۱۶۶/۶۵۶	۸۲۰۷
مرداد ۱۳۸۲	۰/۰۰۷۹۶۹	۰/۰۷۵۶۸۶	۸۲۷۲/۰۴۷	۸۲۶۷

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

ادامه جدول ۲.

	EMP	Intervention	xr(impute)	Xr
شهریور ۱۳۸۲	۰/۰۱۱۲۹۳	۰/۲۱۲۱۸۶	۸۳۶۰/۴۵۴	۸۳۴۱
مهر ۱۳۸۲	-۰/۰۰۷۶۱	۰/۹۶۴۰۹۸	۸۲۷۷/۱۸۱	۸۳۳۸
آبان ۱۳۸۲	۰/۰۰۲۶۰۷	۰/۳۰۵۴۵۳	۸۳۶۰/۱۰۷	۸۳۵۳
آذر۱۳۸۲	-۰/۰۰۱۳۱	-۰/۳۲۸۱۳	۸۳۴۲/۵۴۹	۸۳۳۹
دی ۱۳۸۲	-۰/۰۰۵۱۶	۰/۲۷۰۷۶۵	۸۲۹۵/۹۰۸	۸۳۰۸
بهمن ۱۳۸۲	۰/۰۰۵۵۳۲	-۰/۲۸۰۰۶	۸۳۵۳/۵۲۸	۸۳۶۶
اسفند ۱۳۸۲	۰/۰۰۶۱۱۶	-۰/۰۵۵	۸۴۱۷/۵۶۵	۸۴۲۰
فروردین ۱۳۸۳	۰/۰۰۸۷۵۱	-۰/۲۸۰۶۹	۸۴۹۴/۰۶۷	۸۵۱۵
اردیبهشت ۱۳۸۳	۰/۰۰۲۹۸۵	-۰/۸۲۴۷	۸۵۴۰/۱۶۷	۸۵۶۱
خرداد ۱۳۸۳	۰/۰۰۰۳۸	-۸/۱۰۹۸۸	۸۵۶۴/۳۸	۸۵۹۱
تیر۱۳۸۳	-۹/۷آ-۰۵	۷۵/۱۳۵	۸۵۸۹/۹۰۷	۸۶۵۳
مرداد ۱۳۸۳	۰/۰۰۶۴۶۲	۰/۰۱۶۸۹۲	۸۷۰۸/۵۵۷	۸۷۰۸
شهریور ۱۳۸۳	۰/۰۰۳۰۱	-۰/۱۹۴۹۵	۸۷۳۳/۸۲۵	۸۷۳۹
مهر ۱۳۸۳	۰/۰۰۱۲۱	-۱/۱۱۵۷۴	۸۷۴۹/۵۰۶	۸۷۶۱
آبان ۱۳۸۳	۰/۰۰۲۰۱۴	۰/۰۴۴۲۴۴	۸۷۷۸/۹۴۷	۸۷۷۸
آذر۱۳۸۳	۰/۰۰۰۱۱۳	-۱۱/۶۵۰۱	۸۷۷۹/۱۵۵	۸۷۹۱
دی ۱۳۸۳	۰/۰۰۱۶۸۴	-۰/۷۱۱۶۱	۸۸۰۵/۴۶۸	۸۸۱۶
بهمن ۱۳۸۳	۰/۰۰۵۱۱	۰/۱۶۷۵۹	۸۸۶۱/۰۵	۸۸۵۴
اسفند ۱۳۸۳	۹/۰۱آ-۰۵	-۳/۴۲۷۸۹	۸۸۵۴/۲۹۸	۸۸۵۷
فروردین ۱۳۸۴	-۰/۰۰۰۹۴	۳/۸۴۰۴۴	۸۸۴۸/۶۶۴	۸۸۸۱
اردیبهشت ۱۳۸۴	۵/۴۷آ-۰۵	-۶۴/۵۰۶۸	۸۸۸۱/۲۹۲	۸۹۱۳
خرداد ۱۳۸۴	۰/۰۰۱۵۴۲	-۲/۹۳۷۱۶	۸۹۲۶/۳۵۳	۸۹۶۷
تیر۱۳۸۴	۰/۰۰۰۲۶۶	-۸/۹۳۳۳۷	۸۹۶۹/۰۹۷	۸۹۹۰
مرداد ۱۳۸۴	-۰/۰۰۰۷۶	۲/۱۶۶۲۹۹	۸۹۸۳/۵۸۸	۸۹۹۸
شهریور ۱۳۸۴	۰/۰۰۴۱۴	۰/۵۸۲۶۶۲	۹۰۳۵/۶۴۳	۹۰۱۴
مهر ۱۳۸۴	۰/۰۰۳۹۹۹	۰/۱۸۹۰۹۵	۹۰۴۹/۹۸۳	۹۰۴۳
آبان ۱۳۸۴	۰/۰۰۴۸۵	۰/۴۵۵۷۹۵	۹۰۸۷/۰۲۳	۹۰۶۷
آذر۱۳۸۴	۰/۰۰۲۴۹۵	۰/۳۹۸۹۱۷	۹۰۸۹/۶۵۹	۹۰۸۱
دی ۱۳۸۴	۰/۰۰۲۷۴۴	۰/۴۱۱۴۵۷	۹۱۰۵/۵۵۴	۹۰۹۵
بهمن ۱۳۸۴	-۰/۰۰۶۵۳	۱/۳۱۷۷۰۳	۹۰۳۵/۹۱۵	۹۱۱۴
اسفند ۱۳۸۴	۰/۰۰۲۴۸۶	۰/۱۵۹۵۷۳	۹۱۳۶/۸۲۲	۹۱۳۳

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

ادامه جدول ۲.

	EMP	Intervention	xr(impute)	Xr
فروردین ۱۳۸۵	-۰/۰۰۲۱۲	۱/۶۱۰۳۲۸	۹۱۱۳/۸۸۴	۹۱۴۵
اردیبهشت ۱۳۸۵	۰/۰۰۱۵۳۱	۰/۵۹۹۶۱۶	۹۱۵۹/۰۰۴	۹۱۵۱
خرداد ۱۳۸۵	۰/۰۰۱۲۷۶	-۰/۲۸۷۴۵	۹۱۶۲/۲۸۴	۹۱۶۶
تیر۱۳۸۵	-۰/۰۰۲۶۵	۱/۶۱۹۲۷۵	۹۱۴۱/۳۵۴	۹۱۸۱
مرداد ۱۳۸۵	-۰/۰۰۰۵۶	۱/۹۴۷۵۶۶	۹۱۷۵/۵۳	۹۱۸۶
شهریور ۱۳۸۵	-۰/۰۰۳۱۲	۱/۱۶۷۶۴۵	۹۱۵۶/۹۲۸	۹۱۹۰
مهر ۱۳۸۵	۰/۰۰۲۶۹۳	۰/۰۹۱۸۴۷	۹۲۱۵/۱۱۴	۹۲۱۳
آبان ۱۳۸۵	۰/۰۰۰۷۸۳	۰/۲۴۵۷۲۲	۹۲۲۰/۰۵۲	۹۲۱۸
آذر۱۳۸۵	۸/۹۲آ-۰۵	۲/۳۲۲۶۸۱	۹۲۱۹/۱۰۲	۹۲۱۷
دی ۱۳۸۵	-۰/۰۰۱۰۳	۱/۷۵۰۸۴	۹۲۰۷/۶۶۲	۹۲۲۴
بهمن ۱۳۸۵	۰/۰۰۲۷۸۶	۰/۷۴۴۵۵	۹۲۵۰/۰۴۸	۹۲۳۱
اسفند ۱۳۸۵	-۰/۰۰۴۳	۱/۲۳۱۲۵۴	۹۱۹۱/۲۲۶	۹۲۴۰
فروردین ۱۳۸۶	۰/۰۰۱۲۶۲	۰/۶۶۸۸۵۳	۹۲۵۱/۷۵۲	۹۲۴۴
اردیبهشت ۱۳۸۶	۰/۰۰۱۶۶۷	۰/۴۴۶۴۱۸	۹۲۵۹/۳۶	۹۲۵۲
خرداد ۱۳۸۶	-۰/۰۰۰۹۷	۲/۵۵۶۱۳۷	۹۲۴۳/۴۷۳	۹۲۶۷
تیر ۱۳۸۶	۰/۰۰۰۲۲۳	-۵/۹۰۵۶۸	۹۲۶۸/۵۶۶	۹۲۸۱
مرداد ۱۳۸۶	-۰/۰۰۲۷	۱/۶۴۹۳۵۷	۹۲۵۵/۷۱۲	۹۲۹۷
شهریور ۱۳۸۶	۰/۰۰۲۸۶۶	۰/۳۶۰۳۸۱	۹۳۲۳/۶۸۶	۹۳۱۴
مهر ۱۳۸۶	-۰/۰۰۲۷۳	۱/۳۷۴۸۷۶	۹۲۸۸/۶۳	۹۳۲۴
آبان ۱۳۸۶	-۰/۰۰۱۳۱	۰/۶۸۷۱۲۴	۹۳۱۱/۴	۹۳۲۰
آذر۱۳۸۶	۰/۰۰۳۲۶۹	۰/۳۸۰۳۳۹	۹۳۵۰/۲۶۸	۹۳۳۹
دی ۱۳۸۶	-۰/۰۰۳۲۲	-۰/۲۳۴۸۹	۹۳۰۸/۵۷۲	۹۳۰۲
بهمن ۱۳۸۶	۰/۰۰۲۴۷۳	-۰/۰۵۱۲۱	۹۳۲۴/۵۰۲	۹۳۲۶
اسفند ۱۳۸۶	-۰/۰۱۹۰۲	-۰/۰۴۵۶۲	۹۱۴۸/۳۱۹	۹۱۴۰

مأخذ: نتایج تحقیق.

برآورد مقادیر EMP در دوره پس از یکسان‌سازی نرخ ارز نشان می‌دهد که در ۴۵ ماه افزایش فشار بازار ارز (EMP>0) وجود داشته است. به عبارت دیگر، در این ۴۵ ماه کاهش ارزش پول رخ داده است. به این ترتیب، می‌توان بیان داشت که در ۶۲ درصد موارد شواهدی از حمله سوداگران وجود داشته است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

درجه مداخله بانک مرکزی در ستون سوم جدول (۲) گزارش شده است. میانگین درجه مداخله از فروردین ماه ۱۳۸۱ تا اسفندماه ۱۳۸۶ (با حذف مشاهدات دورافتاده) برابر با ۰/۳۳ است. همانگونه که در مطالب پیشین بیان شد مقدار مثبت شاخص مداخله بانک مرکزی در بازار ارز نشانگر پیروی سیاستگذاران پولی از سیاست مداخله ناهمسو است یا به عبارت دیگر در دوره پس از یکسان‌سازی نرخ ارز نیز سیاستگذاران پولی به‌طور متوسط به مقابله با نیروهای بازار اقدام نموده و ۳۳ درصد از فشار بازار ارز را خنثی کرده است.

مقادیر گزارش شده در جدول (۲) بیانگر این است که در ۴۷ ماه $It > 0$ است. ضمن اینکه در ۱۹ ماه درجه مداخله بانک مرکزی بزرگتر از یک است. به‌عنوان نمونه در اردیبهشت، خرداد، تیر و مرداد ۱۳۸۱، خرداد ۱۳۸۲، تیر ۱۳۸۳، فروردین، خرداد و بهمن ماه ۱۳۸۴، فروردین، تیر، مرداد، شهریور و دی‌ماه ۱۳۸۵ و خرداد، مرداد و مهر ۱۳۸۶ درجه مداخله بانک مرکزی در بازار ارز بیش از ۱ و $EMP<0$ بوده است. از این رو، در ماه‌های مذکور بازار با افزایش تقاضا برای پول داخلی مواجه بوده و سیاستگذاران کاهش ارزش ریال را دستورکار خود قرار داده‌اند. علاوه بر این، تغییرات ذخایر خارجی بیشتر از میزان افزایش تقاضا برای پول داخلی بوده است.

در آذر ماه ۱۳۸۵ نیز مقادیر $It = ۲/۳۲$ و $EMPt>0$ حاکی از آن است که بانک مرکزی در شرایط وجود فشار بازار ارز، افزایش ارزش ریال و سیاست مداخله ناهمسو را اجرا نموده است، اما در برخی از زمان‌ها سیاست بانک مرکزی مداخله همسو بوده است. به‌عنوان مثال، در فروردین، شهریور، آبان و اسفند ۱۳۸۱، فروردین، تیر، بهمن و اسفند ماه ۱۳۸۲، فروردین، اردیبهشت، خرداد، شهریور، مهر، آذر، دی و اسفند ماه ۱۳۸۳، اردیبهشت، خرداد و تیر ۱۳۸۴، خرداد ۱۳۸۵ و نیز تیر و بهمن سال ۱۳۸۶ مقدار It منفی در حالی‌که EMP مثبت است. این یافته‌ها حاکی از آن است که در ماه‌های مذکور با وجود فشار در بازار ارز بانک مرکزی کاهش ارزش پول را اجرا نموده و به این طریق از تغییرات نرخ ارز در بازار حمایت نموده است. به علاوه، در آذر ۱۳۸۲ و در دی و اسفند ماه ۱۳۸۶ علاوه بر It، EMP نیز منفی است. بنابراین، در این سه ماه با وجود مازاد تقاضا برای پول داخلی، سیاستگذاران پولی افزایش ارزش پول را دنبال نموده‌اند.

٦. نتیجه‌گیری

در این مقاله، شاخص فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی ایران در بازار برای دوره پیش و پس از یکسان‌سازی نرخ ارز از اردیبهشت ۱۳۷۰ تا اسفند ۱۳۸۶ محاسبه شده است. برای تشخیص جهت

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

فشار در بازار ارز و ترسیم شرایط بازار ارز از معیار EMP استفاده شده است. همچنین، از شاخص It جهت ارزیابی مقدار و چگونگی مداخله بانک مرکزی و نیز سازگاری آن با اهداف سیاستی دولت در زمینه مدیریت نرخ ارز و ذخایر ارزی بهره گرفته شده است.

برآورد مقادیر EMP نشان داد در زمان‌هایی‌که EMP>0 بوده است فشار بر بازار ارز و نشانه‌ای ازجمله سوداگران وجود داشته است. تجارب اقتصاد ایران نیز مؤید نتایج حاصل از این تحقیق است. به‌عنوان مثال، بر اساس اطلاعات ترازنامه بانک مرکزی در سال‌های ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷ که اقتصاد با شوک منفی شدید قیمت نفت مواجه بوده است،EMP محاسبه‌شده مثبت است یا در دو ماه آخر سال ۱۳۷۹ که بدهی‌های ارزی افزایش یافته نیز وضع به همین منوال است. مقادیر برآورد شده EMP در این تحقیق حاکی از آن است که در زمان قبل از یکسان‌سازی در ۵۸ درصد از دوره زمانی مورد بررسی(۷۷ ماه از ۱۳۲ ماه) فشار بازار ارز وجود داشته است، اما در دوره پس از یکسان‌سازی نرخ ارز تعداد ماه‌هایی که در آن بازار ارز تحت فشار ناشی از حمله سوداگران قرار داشته افزایش یافته است. به‌گونه‌ای‌که در ۶۲ درصد از ماه‌های مورد بررسی (۴۵ ماه از ۷۲ ماه) فشار بازار ارز و کاهش ارزش پول داخلی وجود داشته است. برآورد درجه مداخله بانک مرکزی نیز نشان داد که سیاستگذاران پولی اغلب از سیاست مداخله ناهمسو پیروی نموده‌اند.

میانگین نسبتاً پایین درجه مداخله بانک مرکزی حاکی از این مطلب است که سیاست مداخله بانک مرکزی نقش موفقی در خنثی‌ساختن 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 شاخص‌های فشار بازار ارز و 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 نمود.

منابع

ترازنامه بانک مرکزی در سال‌های (۱۳۸٦-۱۳٦۷).

Baig, M. A., Narasimhan, V. & M. Ramachandran (2003), "Exchange Market Pressure and Reserve Bank of India's Intervention Activity", *Journal of Policy Modeling*, Vol. *25*, PP. 727–748.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

Bird & Mandilaras (2006), "Regional Heterogeneity in the Relationship between Fiscal Imbalances and Foreign Exchange Market Pressure", *Journal of World Development,* Vol. 34, No. 7.

Dominguez, K. M. & J. A. Frankel (1993), "Does Foreign Exchange Intervention Matter? the Portfolio Effect", *American Economic Review*, Vol. 83, PP. 1356–1369.

Eichengreen, B., Rose, A. & C. Wyplosz (1995), Exchange Market Mayhem: The Antecedents and Aftermaths of Speculative Attacks", *Economic Policy,* Vol. 21, PP. 249−312.

Eichengreen, B., Rose, A. & C. Wyplosz (1996), Contagious Currency Crises: First Tests", *Scandinavian Journal of Economics,* Vol. 98, No. 4, PP. 463−484.

Frankel, J. A. (1982), "In Search of Exchange Rate Premium: A Six-Currency Test Assuming Mean-Variance Optimization", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 1, PP. 255–273.

Girton, L. & D. Roper (1977), "A Monetary Model of Exchange Market Pressure Applied to the Postwar Canadian Experience", *American Economic Review*, Vol. 67, PP. 537–548.

Kaminsky G., Saul Lisondo & Carmen M. Reinhart (1998), *Leading Indicators of Currency Crises,* IMF Staff Papers, Vol. 45, No. 1.

Mah, Jai Sheen (1995) "An Analysis of the Structural Change in the Exchange Market Pressure: Korea, (1980-1989)", *Applied Economics Letters,* Vol. 2, No. 3, PP. 80-82.

Mathur, Priya (1999), "An Exchange Market Pressure Model for India", *Indian Economic Review,* Vol. 34, No. 2, PP. 127-48.

Roper, D. & S. J. Turnovsky (1980), "Optimal Exchange Market Intervention in a Simple Stochastic Macro Model", *Canadian Journal of Economics*, Vol. 13, PP. 296–309.

Sachs, J., A. Tornell & A. Velasco (1996), *Financial Crises in Emerging Markets: The Lessons from 1995*, NBER Working Paper, 5576.

Taylor, M. P. & H. L. Allen (1992), "The Use of Technical Analysis in the Foreign Exchange Market", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 11, PP. 304–314.

Thornton, John (1995), "Exchange Market Pressure in Costa Rica 1986-1992): An Application of the Girton-Roper Model", *Journal of International Economics,* Vol. 9, No. 1, PP. 67-72.

Weymark, D. N. (1995), "Estimating Exchange Market Pressure and the Degree of Exchange Market Intervention for Canada", *Journal of International Economics*, Vol. 39, PP. 273–295.

Weymark, D. N. (1997), "Measuring the Degree of Exchange Market Intervention in a Small Open Economy", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 16, PP. 55–79.

Zettelmeyer, Jeromin (2004), "The Impact of Monetary Policy on the Exchange Rate: Evidence from three Small Open Economies", *Journal of Monetary Economics,* Vol. 51, No. 3, PP. 635-52.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

پیوست

معادلات استفاده شده در مدل را می‌توان به شکل ماتریسی به‌صورت زیر نمایش داد:

$$A.Z = X$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -\alpha & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & (\beta_1+\beta_2) & -\beta_1 & \beta_2 & 0 & 0 \\ \gamma_1 & 1 & 0 & -\gamma_2 & -1 & -(1-\lambda) \\ 0 & 0 & k2 & 1 & 0 & 0 \\ \varphi_2 & -(1-\varphi_1) & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \rho & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad Z = \begin{bmatrix} \Delta y_t \\ \Delta p_t \\ \Delta e_t \\ \Delta i_t \\ \Delta d_t^a \\ \Delta r_t \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} \Delta y_t^p - \alpha \Delta E_{t-1}(p_t) \\ \beta_1 \Delta p_t^* + \beta_2 \Delta E_t(p_{t+1}) \\ 0 \\ k1 \Delta i_t^* + k2 \Delta E_t(e_{t+1}) + k3\delta_t \\ \varphi_0 + (1+\varphi_2)\Delta y_t^p \\ 0 \end{bmatrix}$$

با استفاده از روش کرامر Δe_t برابر است با: $\Delta t_e = \dfrac{|A^3|}{|A|}$

$$|A| = \{(\beta_1+\beta_2 k2)(\varphi_1+\alpha\gamma_1+\alpha\varphi_2) + \gamma_2 k2(\alpha+\beta_1+\beta_2)\} +$$
$$(1-\lambda)(\alpha+\beta_1+\beta_2)\rho = K + (1-\lambda)(\alpha+\beta_1+\beta_2)\rho$$

$$K = \{(\beta_1+\beta_2 k2)(\varphi_1+\alpha\gamma_1+\alpha\varphi_2) + \gamma_2 k2(\alpha+\beta_1+\beta_2)\}$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

$$\left|A^{3}\right| = (-\beta_1\gamma_1-\beta_2\gamma_1+\varphi_1-\beta_1\varphi_2-\beta_2\varphi_2)\,x1t-(\alpha\gamma_1+\varphi_1+\alpha\varphi_2)\,x2t+$$

$$(\alpha\beta_2\gamma_1+\alpha\gamma_2+\beta_1\gamma_2+\beta_2\gamma_2+\beta_2\varphi_1+\alpha\beta_2\varphi_2)\,x4t$$

$$+(\alpha+\beta_1+\beta_2)\,x5t=(-\beta_1\gamma_1-\beta_2\gamma_1+\varphi_1-\beta_1\varphi_2-\beta_2\varphi_2)\{\Delta y_t^{p}-$$

$$\alpha\Delta_{Et-1}(p_t)\}-(\alpha\gamma_1+\varphi_1+\alpha\varphi_2)\{\beta_1\Delta p_t^{*}+\beta_2\Delta_{Et}(p_{t+1})\}$$

$$+(\alpha\beta_2\gamma_1+\alpha\gamma_2+\beta_1\gamma_2+\beta_2\gamma_2+\beta_2\varphi_1+\alpha\beta_2\varphi_2)\{k1\Delta i_t^{*}+$$

$$k2\Delta_{Et}(e_{t+1})+k3\delta_t\}+(\alpha+\beta_1+\beta_2)\{\varphi_0+(1+\varphi_2)\Delta y_t^{p}\}$$

$$=\varphi_0(\alpha+\beta_1+\beta_2)(\alpha+\beta_1+\beta_2+\varphi_1+\alpha\varphi_2-\beta_1\gamma_1-\beta_2\gamma_2)\Delta y_t^{p}$$

$$-\alpha(-\beta_1\gamma_1-\beta_2\gamma_1+\varphi_1-\beta_1\varphi_2-\beta_2\varphi_2)\Delta_{Et-1}(p_t)$$

$$-\beta_1(\alpha\gamma_1+\varphi_1+\alpha\varphi_2)\Delta p_t^{*}-\beta_2(\alpha\gamma_1+\varphi_1+\alpha\varphi_2)\Delta_{Et}(p_{t+1})$$

$$+k1(\alpha\beta_2\gamma_1+\alpha\gamma_2+\beta_1\gamma_2+\beta_2\gamma_2+\beta_2\varphi_1+\alpha\beta_2\varphi_2)\Delta i_t^{*}+$$

$$k2(\alpha\beta_2\gamma_1+\alpha\gamma_2+\beta_1\gamma_2+\beta_2\gamma_2+\beta_2\varphi_1+\alpha\beta_2\varphi_2)\Delta_{Et}(e_{t+1})+$$

$$k3(\alpha\beta_2\gamma_1+\alpha\gamma_2+\beta_1\gamma_2+\beta_2\gamma_2+\beta_2\varphi_1+\alpha\beta_2\varphi_2)\Delta\delta_t \equiv -EDC_t$$

EDC مازاد تقاضا برای پول داخلی است که به‌وسیله تغییرات متغیرهای برون‌زا ایجاد شده است. از آنجایی‌که کاهش ارزش پول به‌عنوان تغییرات منفی نرخ ارز تعریف می‌شود، علامت منفی درنظر گرفته شده است. بنابراین:

$$\Delta e_t = \frac{\left|A^{3}\right|}{|A|} = \frac{-EDC_t}{|A|}$$

$$\Rightarrow -EDC_t = \Delta e_t|A| - \Delta e_t\{K+(1-\lambda)(\alpha+\beta_1+\beta_2)\rho\rho$$

چنانچه $\Delta r_t = 0$ در این صورت $EMP = \Delta e_t$ است، بنابراین:

$$EMP = \frac{-EDC_t}{|A| at \rho = 0}$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]

$$EMP = \Delta e_t - \frac{(1-\lambda)(\alpha+\beta_1+\beta_2)\Delta r_t}{K} =$$

$$\Delta e_t - \frac{(1-\lambda)(\alpha+\beta_1+\beta_2)}{\{(\beta_1+\beta_2 k_2)(\varphi_1+\alpha\gamma_1+\alpha\varphi_2)+\gamma_2 k_2(\alpha+\beta_1+\beta_2)\}} \times$$

$$\Delta r_t = \Delta e_t + \eta \Delta r_t$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-06]