

بررسی فشار بازار ارز و اندازه‌گیری درجه دخالت دولت در این بازار با استفاده از روش هم‌جمعی: مطالعه موردی ایران^۱

محمود باغجری،* ابراهیم حسینی‌نسب،** رضا نجارزاده⁺

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۲/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۹/۲۳

چکیده

شاخص فشار بازار ارز شاخص مهمی برای بررسی تغییرات هم‌زمان دو متغیر نرخ ارز و ذخایر ارزی است. در این مطالعه شاخص فشار بازار ارز بر مبنای رویکرد وی‌مارک (۱۹۹۵) برای فصل اول سال‌های ۱۳۶۸ تا فصل چهارم ۱۳۹۱ محاسبه شده است. تکنیک استفاده شده جهت برآورد فشار بازار ارز، تکنیک هم‌جمعی با استفاده از روش جوهانسن - جوسیلیوس می‌باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که طی سال‌های مورد بررسی، فشار بر نرخ ارز جهت کاهش ارزش پول داخلی وجود داشته است. طی این سال‌ها ذخایر ارز خارجی حدود ۴۴ درصد از فشار وارد بر بازار ارز را جذب کرده است و ۵۶ درصد مابقی از طریق تغییرات در نرخ ارز جذب شده است.

طبقه‌بندی JEL: C3, E4, E5, F3

واژگان کلیدی: فشار بازار ارز، شاخص دخالت، نرخ ارز، ذخایر ارزی و روش هم‌جمعی.

^۱ این مقاله برگرفته از رساله دکتری محمود باغجری به راهنمایی دکتر ابراهیم حسینی‌نسب در دانشگاه تربیت مدرس می‌باشد.

baghjari2002@gmail.com

*دکتری اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، پست الکترونیکی:

hoseine@modares.ac.ir

** دانشیار اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده‌ی مسئول)، پست الکترونیکی:

reza_najarzadeh@yahoo.com

⁺استادیار اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، پست الکترونیکی:

۱. مقدمه

بحران‌های ارزی از مهم‌ترین مباحث اقتصادی است که مطالعات متنوعی چه از بعد نظری و چه از بعد تجربی درباره آن‌ها انجام شده است. با وجود انجام مطالعات زیاد، این موضوع همچنان از اهمیت برخوردار بوده و نکات کشف نشده زیادی درباره بحران‌های ارزی و چگونگی شکل‌گیری آن‌ها وجود دارد.

فشار بازار ارز مفهومی است که برای اولین بار توسط گیرتون و روپر^۱ در سال ۱۹۷۶ مطرح گردید. این شاخص اشاره به تغییرات در دو متغیر مهم نرخ ارز و ذخایر ارزی دارد و ترکیبی وزنی از تغییرات این دو متغیر می‌باشد. شاخص فشار بازار ارز کاربردهای متنوعی دارد. از این شاخص در بررسی بحران‌های ارزی و سیستم‌های هشداردهنده اولیه استفاده می‌شود. هم‌چنین در تحقیقات زیادی از این شاخص جهت بررسی سیاست پولی و چگونگی تاثیر آن بر فشار بازار ارز استفاده شده است.

این مقاله تلاش دارد تا ضمن محاسبه شاخص فشار بازار ارز^۲ بر مبنای یکی از معتبرترین روش‌های محاسبه این شاخص (روش وی‌مارک)، به بررسی این سوال بپردازد که آیا شاخص فشار بازار ارز شاخص مناسبی برای بررسی تحولات ارزی ایران می‌باشد؟

به عبارت دیگر، آیا شاخص فشار بازار ارز با تغییرات و تحولات بازار ارز ایران هم‌خوانی دارد؟ در این مقاله این فرضیه مورد آزمون قرار می‌گیرد که طی سال‌های مورد بررسی (فصل اول سال ۱۳۶۸ تا فصل چهارم ۱۳۹۱)، بر نرخ ارز (ارزش ریال در مقابل دلار) فشار وارد شده است. برای بررسی سوالات و آزمون فرضیه، مقاله به صورت زیر سازماندهی شده است:

در قسمت دوم، مبانی نظری در قالب مدل وی‌مارک تشریح گردیده، سپس در ادامه به تحقیقات انجام شده در داخل و خارج پرداخته شده است. در ادامه جهت بیان تحولات ارزی، روند تاریخی نرخ ارز (نرخ ارز رسمی و نرخ ارز بازار) تشریح شده است. در قسمت پنجم، داده‌ها و متغیرهای استفاده شده تبیین شده‌اند. در قسمت ششم، روش هم‌انباشتگی چند متغیره جوهانسون مورد بحث قرار گرفته و در ادامه شاخص فشار بازار ارز و درجه دخالت دولت در اقتصاد ایران با استفاده از روش جوهانسون استخراج گردیده و در انتها نتایج و جمع‌بندی ارائه شده است.

¹ Girton and Roper

² Exchange Market Pressure

۲. مبانی نظری

توسعه قابل توجه نظریه فشار بازار ارز توسط خانم وی‌مارک^۱ (۱۹۹۵، ۱۹۹۷، ۱۹۹۸) صورت گرفت. وی مارک در چارچوب کلان اقتصادی به ارائه مدل خود پرداخت. بر مبنای مدل وی‌مارک، اجزای تاثیرگذار فشار بازار ارز، وزن‌های متفاوتی می‌گیرند. ایشان شاخص فشار بازار ارز را به صورت زیر تعریف نمود:

«فشار بازار ارز کل مازاد تقاضا برای یک ارز در بازارهای بین‌المللی را اندازه‌گیری می‌کند که برای برطرف کردن آن لازم است نرخ ارز در نبود دخالت مقامات پولی در بازار ارز تغییر نماید.»
مدل ساده وی‌مارک مبتنی بر تقاضای پول اسمی، معادله قیمت، برابری نرخ بهره، فرآیند عرضه پول و تابع واکنش مسئولان پولی به نوسانات نرخ ارز می‌باشد که در ادامه این مدل تشریح شده است:

$$m_t^d = p_t + b_1 y_t - b_2 i_t + v_t \quad b_1 > 0, b_2 > 0 \quad (۱)$$

$$p_t = a_0 + a_1 p_t^* + a_2 s_t \quad a_1, a_2 > 0 \quad (۲)$$

$$i_t = i_t^* + E_t S_{t+1} - s_t \quad (۳)$$

$$m_t^s = m_{t-1}^s + \Delta d_t + \Delta f_t \quad (۴)$$

$$\Delta f_t = -\bar{p}_t \Delta s_t \quad (۵)$$

در روابط فوق، علائم کوچک متغیرها به صورت لگاریتمی می‌باشند. علامت ستاره بیانگر متغیر کشور خارجی و علامت $E_t S_{t+1}$ بیانگر ارزش انتظاری عقلایی عاملان درباره نرخ ارز در زمان $t + 1$ ، بر مبنای اطلاعات موجود در زمان t می‌باشد. همچنین:

m_t : معرف حجم پول در دوره t ، p_t : معرف سطح قیمت داخلی در دوره t ، y_t : درآمد داخلی واقعی در دوره t ، i_t : سطح نرخ بهره داخلی در دوره t ، v_t : جزء اختلال استوکاستیک در دوره t ، s_t : نرخ ارز اسمی است که بیانگر تعداد واحدهای پول داخلی بر حسب یک واحد پول خارجی می‌باشد. همچنین $\Delta d_t = [h_t D_t - h_{t-1} D_{t-1}] / M_{t-1}$ که h_t ضریب تکاثری پولی در دوره t می‌باشد. D_t : اعتبار داخلی و $\Delta f_t = [h_t F_t - h_{t-1} F_{t-1}] / M_{t-1}$ که F_t نشان‌دهنده ذخایر ارزی خارجی در دوره t می‌باشد و نهایتاً \bar{p}_t ضریب واکنش مسئولین پولی تعریف می‌شود.

^۱ Weymark

معادله (۱) بیان‌کننده تابع تقاضای واقعی پول می‌باشد. این رابطه بیان می‌کند که تقاضای پول (m_t) رابطه مستقیم با (p_t) و درآمد واقعی (y_t) و رابطه معکوس با (i_t) دارد. رابطه مثبت بین درآمد و تقاضای پول بر این فرض بنا شده است که وقتی درآمد افزایش می‌یابد، مردم پول بیشتری برای انجام تبادلات مالی خود لازم دارند. در ارتباط با رابطه منفی نرخ بهره با درآمد واقعی، باید اشاره شود، از آنجا که نرخ بهره بیان‌کننده هزینه فرصت نگهداری پول می‌باشد، بنابراین هر چقدر هزینه نگهداری پول افزایش یابد، مردم ترجیح می‌دهند، پول کمتری نگهداری نمایند تا بتوانند دارایی‌های بیشتری که برای آنها سود به همراه دارد، نگهداری نمایند.

معادله (۲) بیان‌کننده وضعیت برابری قدرت خرید می‌باشد. این معادله بیانگر این موضوع می‌باشد که قیمت‌های داخلی (p_t) با هر دو عامل نرخ ارز (S_t) و سطح قیمت‌های خارجی (p_t^*) مرتبط می‌باشد. پارامتر a_0 انحراف از برابری قدرت خرید را نشان می‌دهد. اگر به طور هم‌زمان $a_1 = a_2 = 1$ و $a_0 = 0$ باشد، آنگاه معادله فوق معادله کامل PPP می‌باشد که بیان‌کننده این موضوع می‌باشد که تغییرات در نرخ ارز و قیمت خارجی به طور برابر در قیمت‌های داخلی منعکس می‌گردد.

معادله (۳) برابری بهره غیره پوششی^۱ می‌باشد این معادله معرف این موضوع می‌باشد که بازدهی در دارایی‌های داخلی و خارجی یکسان می‌گردند. در صورت اختلاف بین نرخ بهره داخلی و خارجی، تغییرات نرخ ارز منجر به برابری بازدهی دارایی‌ها می‌گردد.

معادله (۴) فرآیند عرضه پول را بیان می‌کند. این معادله بیان‌کننده این موضوع می‌باشد که عرضه پول توسط حجم پول دوره قبل (m_{t-1}^s) ، تغییرات در اعتبار داخلی^۲ (Δd_t) و ذخایر ارز خارجی (Δf_t) تعیین می‌شود.^۳

معادله (۵) تابع واکنش مسئولین پولی (بانک مرکزی) به نوسانات نرخ ارز را نشان می‌دهد. علامت منفی تابع واکنش مسئولین پولی نشان‌دهنده این است که بانک مرکزی با خرید و فروش

^۱ Uncovered Interest Parity

^۲ Changes in Domestic Credit

^۳ تغییرات در اعتبار داخلی بصورت رابطه زیر نوشته می‌شود: $\Delta d_t = [h_t D_t - h_{t-1} D_{t-1}] / M_{t-1}$ ، در این رابطه؛ h_t ضریب تکاثری پولی در دوره t و D_t اعتبار داخلی می‌باشد. M_{t-1} حجم پول دوره قبلی می‌باشد. تغییرات در ذخایر خارجی به صورت رابطه زیر نوشته می‌شود: $\Delta f_t = [h_t F_t - h_{t-1} F_{t-1}] / M_{t-1}$ ، در این رابطه؛ F_t موجودی ذخایر ارزی در دوره t می‌باشد.

ذخایر ارز خارجی خود به دنبال هموارسازی^۱ تغییرات نرخ ارز می‌باشد. بانک مرکزی ذخایر ارز خارجی را هنگامی که فشار بر پول داخلی جهت افزایش ارزش^۲ وجود داشته باشد (مثلاً $\Delta s_t < 0$)، می‌خرد (یعنی $\Delta f_t > 0$). از طرف دیگر بانک مرکزی ذخایر ارزی خود را وقتی که پول داخلی تحت فشار کاهش ارزش^۳ می‌باشد، می‌فروشد. تابع واکنش پولی، ارزشی بین صفر تا بی‌نهایت ($0 \leq p_t \leq \infty$) دارد. در یک کشور با نرخ ارز ثابت، $p_t = \infty$ می‌باشد، که دال بر دخالت کامل بانک مرکزی جهت نگهداری نرخ ارز ثابت است. از طرف دیگر، در یک سیستم نرخ ارز شناور، $p_t = 0$ می‌باشد. در سایر رژیم‌های نرخ ارز، $0 < p_t < \infty$ می‌باشد. در عمل تابع واکنش مسئولان پولی در زمان‌های مختلف، متفاوت می‌باشد. باید اشاره شود بانک‌های مرکزی در همه مواقعی که پول داخلی تحت فشار قرار می‌گیرند، دخالت نمی‌کنند، بلکه گاهی اوقات اجازه می‌دهند که تغییرات نرخ ارز تمام فشار بازار ارز را جذب نمایند. در چنین حالتی تابع واکنش مسئولان پولی صفر می‌باشد ($p_t = 0$).

حالت‌هایی به وجود می‌آید که بانک مرکزی موافق با فشار وارد آمده بر نرخ ارز می‌باشد. به عبارت دیگر بانک مرکزی همراه و موافق با فشار وارد شده بر نرخ ارز می‌باشد. در این حالت‌ها بانک مرکزی نه تنها فشار وارد شده را کنترل نمی‌نماید، بلکه در همان جهت نیز اقداماتی انجام می‌دهد. در این مواقع ضریب واکنش مسئولین منفی بوده و بنابراین $p_t < 0$ می‌باشد. مثلاً در حالی که پول داخلی تحت فشار بوده و ارزش پول رو به کاهش می‌باشد، یعنی $\Delta s_t > 0$. اگر بانک مرکزی اقدام به خرید ذخایر ارزی نماید یعنی $\Delta f_t > 0$. این اقدام بانک مرکزی خلاف مطالبی است که در سطور فوق توضیح داده شد. در این حالت گفته می‌شود که بانک مرکزی سیاست "چرخش به سوی باد موافق" را انتخاب کرده است^۴ که حاکی از این موضوع می‌باشد که بانک مرکزی با اتفاقات رخ داده موافق می‌باشد و در واقع بانک مرکزی مترصد فرصتی جهت تغییر نرخ ارز بوده است. حال با تغییر رخ داده در بازار، بانک مرکزی نیز خود خواسته به این تغییر رضایت می‌دهد.

^۱ Smooth

^۲ Appreciate

^۳ Under Depreciating Pressuring

^۴ این مفهوم معادل اصطلاح انگلیسی *leans with the wind* می‌باشد. این تعبیر همچنین برای وقتی که ارزش پول داخلی افزایش یافته است اما بانک مرکزی مبادرت به فروش ذخایر ارزی می‌نماید نیز استفاده می‌شود.

از جانشین کردن معادلات (۲) و (۳) در معادله (۱) و با تفاضل‌گیری و سپس ترکیب با تابع واکنش بانک مرکزی و نهایتاً مرتب کردن روابط، معادله زیر، که نشان‌دهنده تغییرات نرخ ارز می‌باشد، به دست می‌آید.^۱

$$\Delta s_t = \frac{-[a_1 \Delta p_t^* + b_1 \Delta y_t - b_2 \Delta i_t^* + v_t - \Delta d_t - b_2 \Delta E_t S_{t+1} - \Delta f_t]}{a_2 + b_2} \quad (۶)$$

با توجه به ضریب کشش نرخ ارز نسبت به تغییرات ارز خارجی می‌توان نوشت:

$$\eta = -\frac{\partial \Delta s_t}{\partial \Delta f_t} = \frac{-1}{a_2 + b_2} \quad (۷)$$

فرض می‌شود کشش ارزی قیمت داخلی (a_2) بزرگتر از کشش بهره‌ای تقاضای پول است (b_2). که این موضوع دلالت بر این امر دارد که کشش نرخ ارز نسبت به ذخایر ارز خارجی همیشه منفی است (مثلاً $\eta = -\frac{1}{a_2 + b_2} < 0$). رابطه فوق نشان می‌دهد که تغییرات ذخایر ارزی خارجی و نرخ ارز در جهت مخالف حرکت می‌کنند. افزایش در ذخایر ارزی خارجی باعث می‌شود که ارزش پول داخلی افزایش یابد و برعکس. وی‌مارک تعریف خاصی از فشار بازار ارز به صورت رابطه ذیل ارائه می‌دهد:

$$EMP_t = \Delta s_t + \eta \Delta f_t \quad (۸)$$

شاخص فشار بازار ارز، میزان تغییر نرخ ارز مورد نیاز جهت حذف فشار وارد بر بازار ارز در نبود دخالت بانک مرکزی را اندازه‌گیری می‌کند. ممکن است ارزش مثبت یا منفی به خود بگیرد. علامت منفی دلیل بر فشار قوی و معرف کاهش ارزش پول داخلی می‌باشد. علامت مثبت به معنی تقویت ارزش پول داخلی می‌باشد. عدد صفر نشان‌دهنده این است که هیچ‌گونه فشاری در بازار ارز وجود ندارد.

جهت به دست آوردن رابطه فوق نیازمند تخمین η می‌باشد. جهت محاسبه η نیازمند تخمین کشش نرخ بهره نسبت به تقاضای واقعی پول (b_2) و کشش ارز نسبت به قیمت داخلی می‌باشد. بنابراین جهت استخراج شاخص فشار بازار ارز مبتنی بر مدل وی‌مارک (۱۹۹۵)، تنها نیازمند دو تخمین است: کشش نرخ بهره نسبت به تقاضای واقعی پول (b_2) و کشش نرخ ارز نسبت به قیمت داخلی (a_2).

^۱ برای چگونگی محاسبات فوق رجوع شود به اصل مقاله وی‌مارک.

طبق رابطه شاخص فشار بازار ارز، چنانچه مقدار عددی a_2 و b_2 بالا باشند یا افزایش یابند، آنگاه $0 \rightarrow \eta$ ، بنابراین درصد کمی از EMP_t توسط Δf_t رها می‌شود. به عبارت دیگر، چنانچه کشش تقاضای واقعی پول نسبت به نرخ بهره افزایش یابد و واکنش قیمت‌های داخلی به نرخ ارز افزایش یابد، η به سمت صفر میل می‌کند و بنابراین بانک مرکزی از طریق تغییرات در نرخ ارز یا نرخ بهره، فشار وارد بر بازار ارز را رها می‌سازد تا دوباره تعادل در بازار ارز خارجی برقرار گردد.

تحت رژیم‌های ارزی ثابت یا شناور، تمامی فشارهای ارزی توسط تغییرات در ذخایر ارزی خارجی یا نرخ ارز جذب می‌شود. اما تحت رژیم ارزی شناور مدیریت شده (رژیم ارزی میانه)، مسئولین پولی مجبور به تصمیم‌گیری درباره تمایل آن‌ها به جذب فشار از طریق دخالت در بازار ارز می‌باشند. بنابراین در یک رژیم ارزی شناور مدیریت شده، فشار بازار ارز از طریق تغییرات نرخ ارز $(\frac{\Delta s_t}{EMP_t})$ و یا تغییرات ذخایر ارزی خارجی $(\frac{\Delta f_t}{EMP_t})$ کنترل می‌شوند. بنابراین می‌توان رابطه زیر را نوشت:

$$1 = \frac{\Delta s_t}{EMP_t} + \frac{\eta \Delta f_t}{EMP_t} \quad (9)$$

وی‌مارک دخالت در بازار ارز را به عنوان جزئی از فشار بر نرخ ارز که بانک مرکزی از طریق خرید یا فروش ذخایر ارزی خارجی، خنثی می‌کند، تعریف می‌نماید. بر این اساس شاخص دخالت دولت را تعریف می‌نماید.

$$\omega_t = \frac{\Delta f_t}{EMP_t} = \frac{\Delta f_t}{\left(\frac{1}{\eta}\right) \Delta s_t + \Delta f_t} \quad (10)$$

بنابراین شاخص دخالت، برابر است با تغییر ذخایر به شاخص فشار که نسبت به پارامتر η تعدیل شده است.

مقدار عددی شاخص دخالت؛ بین $-\infty < \omega < \infty$ می‌باشد. در یک رژیم ارزی با نرخ ثابت؛ $\Delta s_t = 0$ می‌باشد. بنابراین تمامی فشار از طریق ذخایر ارزی خارجی جذب می‌شود ($\Delta f_t = EMP_t$). در چنین حالتی $\omega_t = 1$ می‌باشد. از طرف دیگر، در یک رژیم ارزی کاملاً منعطف، تمامی فشار به وسیله تغییرات نرخ ارز جذب می‌شوند ($\Delta s_t = EMP_t$) و تغییرات ذخایر ارزی ثابت در نظر گرفته می‌شود. یعنی $\omega_t = 0$ می‌باشد. در یک رژیم ارزی میانه، متناسب با مقدار \bar{p} که $0 < \bar{p} < \infty$ ، شاخص دخالت ارزش بین ۰ و ۱ را به خود می‌گیرد. یعنی $0 < \omega_t < 1$ می‌باشد.

هنگامی که $\omega_t > 0$ باشد، به این معنا می‌باشد که بانک مرکزی با تغییرات به وجود آمده موافق بوده و به عبارت دیگر همان سیاست "چرخش به سوی باد موافق" را اتخاذ کرده است. به عنوان مثال، هنگامی که ارزش پول داخلی رو به کاهش باشد^۱، اما بانک مرکزی مبادرت به خرید ذخایر ارزی نماید، اتخاذ این سیاست عملاً به این معنی خواهد بود که بانک مرکزی نیز موافق کاهش ارزش پول داخلی بوده و معتقد به انتقال سطح جدید ارزش پول داخلی می‌باشد. هم‌چنین وقتی که $\omega_t > 1$ باشد، به این معنا خواهد بود که بسیار بیشتر از حد تضمین رفع فشار، ذخایر ارزی به بازار تزریق شده است.

۳. پیشینه تحقیق

۱-۳. مطالعات داخلی

تاکنون هیچ تحقیقی به طور مستقیم به بررسی فشار بازار ارز در ایران پرداخته است. فقط در دو تحقیق از این شاخص نام برده شده است. شجری و محبی‌خواه (۱۳۸۹) در مقاله‌ای با عنوان "پیش‌بینی بحران‌های بانکی و تراز پرداخت‌ها با استفاده از روش علامت‌دهی KLR" به ارائه یک مدل احتمالی برای پیش‌بینی وقوع بحران‌های بانکی و تراز پرداخت‌ها در ایران و امکان هم‌پوشانی دو بحران (بحران دوقلو) پرداخته‌اند. محققان در مقاله خود بیان می‌کنند که در دوره مورد بررسی (۱۳۶۷-۱۳۸۸) بازار ارز بر اساس شاخص فشار بازار ارز، چهار وضعیت بحرانی را تجربه نموده است که این مساله هم‌زمانی بروز بحران تراز پرداخت‌ها و بحران پولی را در این دوره منتفی نموده است. در تحقیق دیگر نیلی (۱۳۹۱) در دهمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت در گزارش سمینار خود تحت عنوان "تحلیل تحولات نرخ ارز در اقتصاد ایران"، از شاخص فشار بازار ارز نام برده و آن را به صورت جمع وزنی درصد تغییرات ماهانه در نرخ برابری ارز و درصد تغییرات ماهانه خالص ذخایر ارزی بر حسب دلار تعریف می‌نماید. باز هم محقق در این تحقیق فقط در حد تعریف و استفاده از این شاخص اکتفا نموده است.

¹ Depreciate

۲-۳. مطالعات خارجی

مطالعه گیرتون و روپر^۱: گیرتون و روپر در سال ۱۹۷۶، مطالعه‌ای جهت بررسی فشار بازار ارز در کشور کانادا انجام دادند. مدل طراحی شده توسط گیرتون و روپر با هدف بررسی تغییرات نرخ ارز و دخالت‌های رسمی دولت کانادا طراحی گردید. گیرتون و روپر، جهت بررسی فشار بازار ارز، EMP_t را بر روی تغییرات اعتبار داخلی (Δd_t)، رشد حجم پول آمریکا (Δm_t^*)، رشد تولید داخلی (Δy_t) و رشد تولید آمریکا (Δy_t^*) برازش نمودند.

$$EMP_t = \alpha - \beta_1 \Delta d_t + \beta_2 \Delta m_t^* + \beta_3 \Delta y_t - \beta_4 \Delta y_t^* + v_t \quad (11)$$

گیرتون و روپر معادله فوق را برای کشور کانادا با استفاده از داده‌های سالانه برای دوره ۱۹۵۲ تا ۱۹۷۴ برازش نمودند. ضرایب تخمینی به دست آمده، پیش‌بینی نظریه (معادله فوق) را مورد تایید قرار داد.

بعد از مطالعه گیرتون و روپر، مطالعات بسیار زیادی بر این مبنای انجام شد که از آن جمله می‌توان به مطالعات کونولی و داسیلوریا^۲ (۱۹۷۵)، مودسته^۳ (۱۹۸۱)، کیم^۴ (۱۹۸۵)، بهمنی اسکویی و برن استین^۵ (۱۹۹۹)، تانر^۶ (۲۰۰۰، ۲۰۰۲)، باتیستا^۷ (۲۰۰۵)، انجان پندی^۸ (۲۰۱۲) و ... اشاره نمود.

مطالعه وی‌مارک: وی‌مارک با فرض انتظارات عقلانی، با استفاده از داده‌های فصلی برای دوره زمانی ۱۹۷۵ تا ۱۹۹۰ به استخراج شاخص فشار بازار ارز و شاخص دخالت دولت برای کشور کانادا پرداخت. روش تخمین وی‌مارک روش 2SLS می‌باشد.

بر مبنای پارامترهای به دست آمده، وی‌مارک شاخص فشار بازار ارز و شاخص دخالت را برای سال‌های مورد بررسی محاسبه نمود. طبق تخمین انجام شده، از سال ۱۹۸۵ به بعد، در ۱۸ فصل از ۲۴ فصل، شاخص فشار بازار ارز، منفی بوده است. بزرگترین مقادیر مثبت در فصل دوم سال ۱۹۸۹ و فصل اول ۱۹۹۰ می‌باشد که حاکی از حملات سوداگرانه به دلار کانادا طی این فصول بوده است.

¹ Girton and Roper

² Cononolly and da Silveira

³ Modeste

⁴ Kim

⁵ Bahmani-Oskooee and Bernstein

⁶ Tanner

⁷ Bautista

⁸ Anjan Pandey

بررسی شاخص دخالت دولت حاکی از آن است که میانگین این شاخص در حالت نرخ ارز ساده (دلار کانادا در مقابل دلار آمریکا) برابر با ۰/۹۶ شده است ($\bar{\omega} = 0/9639$) که دلالت بر این دارد که طی دوره مورد بررسی حدوداً ۹۶٪ فشار بازار ارز توسط دخالت‌های دولت از بین رفته است. وی‌مارک بیان می‌دارد که عدد بالای شاخص دخالت ($\bar{\omega} = 0/9639$) به این معنا نمی‌باشد که رژیم ارزی کانادا تقریباً ثابت^۱ می‌باشد بلکه این طور تفسیر می‌کند که بانک مرکزی کانادا ضمن پرهیز از نوسانات و تغییرات فصل به فصل نرخ ارز خود، به آهستگی اجازه تغییر نرخ ارز خود را در مسیر بلندمدت داده است.

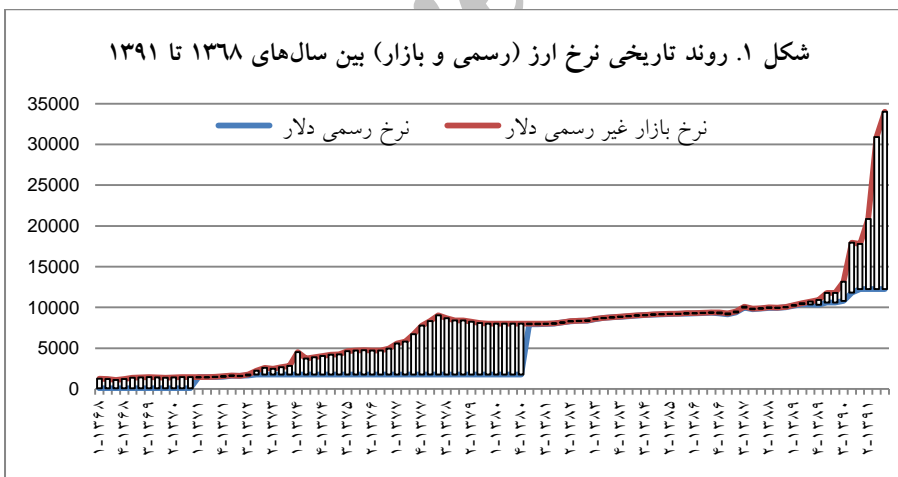
مطالعه مربوط به کشور پاکستان: گیلال محمد اکرم^۲ در سال ۲۰۱۰ تحقیق مبسوطی درباره فشار بازار ارز و سیاست پولی برای کشور پاکستان انجام داده است. وی ضمن تشریح کامل مدل وی‌مارک، از روش 2SLS و روش هم‌جمعی جهت برآورد شاخص فشار بازار ارز و شاخص دخالت دولت استفاده نموده است. داده‌های استفاده شده فصلی بوده و بازه زمانی فصل اول ۱۹۷۶ تا فصل دوم ۲۰۰۵ می‌باشد. متغیرهای استفاده شده، نرخ بهره داخلی پاکستان، قیمت خارجی (CPI) کشور آمریکا، نرخ ارز اسمی، عرضه پول و نرخ بهره خارجی (سه ماهه آمریکا) می‌باشند. میانگین شاخص فشار بازار ارز به دست آمده برابر با ۰/۰۰۵ می‌باشد. محقق اشاره می‌کند که در بین فصول مورد بررسی، در ۵۱ فصل، فشار جهت تقویت ارزش پول داخلی وجود داشته است و در مابقی فصول یعنی ۶۶ فصل، فشار جهت کاهش ارزش پول داخلی وجود داشته است. در نتیجه با توجه به تعداد فصول بیشتر کاهش ارزش پول داخلی، طی بازه زمانی مورد بررسی واحد پول داخلی پاکستان تحت فشار بوده است. محقق بر مبنای ضرایب به دست آمده، به محاسبه شاخص دخالت دولت پرداخته است. بنابراین نتایج محاسبات حاکی از آن است که در ۲۴ فصل $\omega_t = 1$ ، در ۴۱ فصل $\omega_t < 1$ و در ۲۸ فصل $\omega_t > 1$ بوده است. همچنین برای ۲۴ فصل $\omega_t < 0$ بوده است. میانگین شاخص دخالت دولت ۰/۶۱ شده است. محقق تفسیر نموده است که ۶۱ درصد از فشار وارد بر نرخ ارز توسط ذخایر ارزی و ۳۹ درصد مابقی توسط تغییرات نرخ ارز جذب می‌گردد که این موارد موید این موضوع است که رژیم ارزی کشور پاکستان در دوره مورد بررسی، مدیریت شناور بوده است.

¹ Virtually fixed

² Gilal Muhammad Akram

۴. روند تاریخی نرخ ارز

بررسی نرخ ارز در سال‌های پس از انقلاب حاکی از آن است که تا سال ۱۳۸۰، در اکثر سال‌ها حداقل یک نظام ارزی دو نرخ شامل یک نرخ ارز رسمی و یک نرخ ارز بازار حاکم بوده است. اما با اجرای سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز از سال ۱۳۸۱، نظام ارزی ایران به نظام ارزی تک نرخ شناور مدیریت شده تغییر یافت. طی این سال‌ها معمولاً فاصله بین نرخ ارز رسمی با نرخ بازار به مرور زمان بیشتر می‌شده است تا نهایتاً مقامات پولی به اضطرار این فاصله را با شوک‌ها و جهش‌های ناگهانی در نرخ ارز جبران کرده‌اند. در همین این راستا نرخ رسمی ارز در سال‌های ۱۳۷۱ و ۱۳۸۱ به صورت جهشی تعدیل شده است و فاصله خود با نرخ ارز بازار را پوشش داده است. در شکل (۱)، قسمت‌های هاشورخورده شکاف بین نرخ ارز بازار با نرخ رسمی را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل (۱) دیده می‌شود، شکاف بین نرخ ارز آزاد و رسمی از سال ۱۳۸۱ به بعد، از بین رفته که موید این موضوع است که طی این سال‌ها نظام ارزی به یک نظام ارزی تک نرخ شناور مدیریت شده تبدیل شده است.



منبع: محاسبه شده بر اساس داده‌های تارنمای بانک مرکزی ج.ا.ا.

همان‌طور که از شکل (۱) مشخص است از اواخر سال ۱۳۸۹، شکاف بین نرخ ارز بازار با نرخ ارز رسمی آغاز گردیده و در سال ۱۳۹۱ به بیشترین میزان خود رسیده است به حدی که فاصله بین

نرخ ارز آزاد و نرخ ارز رسمی به بیش از ۳۰۰ درصد رسیده است. دلایل متعددی وجود دارد که چرا این شکاف به وجود آمده است. طبق گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس این دلایل را می‌توان از دو بعد عرضه و تقاضا مورد بررسی قرار داد. در بعد عرضه، مهم‌ترین دلایل، تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران به ویژه تحریم‌های صنعت نفت و بانک مرکزی می‌باشند و در بعد تقاضا، مهم‌ترین دلایل، کاهش نرخ سود سپرده‌های بانکی و شکل‌گیری انتظارات سوداگران می‌باشند.^۱

با توجه به مطالب فوق، می‌توان انتظار داشت که در سال‌هایی که شکاف بین نرخ ارز رسمی با نرخ ارز بازار افزایش یافته است و در نتیجه مقامات پولی جهت کاهش این فاصله، نرخ ارز را به یکباره افزایش داده‌اند، فشار بازار ارز افزایش یافته باشد. بنابراین انتظار می‌رود که در سال‌های آغازین دهه ۷۰، فشار بازار ارز افزایش یافته باشد و در سال‌های دهه ۸۰ فشار بازار ارز یک‌نواخت و دوباره در سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱ این شاخص افزایش یافته باشد. لازم به توضیح می‌باشد که می‌تواند مواردی وجود داشته باشد که نرخ ارز افزایش یافته باشد اما به دلیل افزایش ذخایر ارزی، شاخص فشار بازار ارز تغییر چندانی نداشته باشد. طبیعتاً این حالت زمانی به وجود می‌آید که شرایط ذخایر ارزی کشور از وضعیت مساعدی برخوردار باشد.

۵. تجزیه و تحلیل داده‌ها

جهت استخراج شاخص فشار بازار ارز و شاخص دخالت دولت، بر مبنای مدل وی‌مارک نیازمند داده‌های نرخ بهره داخلی، قیمت داخلی و خارجی، نرخ ارز، حجم پول، درآمد واقعی، ذخایر ارز خارجی می‌باشد. همان‌طور که در مدل وی‌مارک داده‌ها لگاریتمی و فصلی می‌باشند، در این مقاله نیز از داده‌های لگاریتمی و فصلی استفاده شده است. دوره زمانی فصل اول ۱۳۶۸ تا فصل چهارم ۱۳۹۱ می‌باشد.

به دلیل ماهیت بانکداری اسلامی در ایران، نرخ بهره وجود ندارد. در ایران نزدیک‌ترین متغیر به نرخ بهره، متغیر سود سپرده‌های بانکی می‌باشد. در این تحقیق، با توجه به این که حتی نرخ‌های سود کوتاه‌مدت (روزشمار، سه‌ماهه و بیشتر) بر مبنای سالانه بیان می‌گردد^۲ و همچنین نرخ‌های

^۱ جهت مطالعه علل وقوع این رخداد به گزارشات مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی با عناوین تجربه بحران ارزی ترکیه و تجربه بحران ارزی کره جنوبی (درس‌هایی برای ایران) مراجعه کنید.

^۲ به عنوان مثال وقتی بیان می‌شود که نرخ روزشمار سود سپرده‌ها ۵ درصد می‌باشد، منظور ۵ درصد در سال می‌باشد.

کوتاه‌مدت مناسب با هزینه فرصت پول نمی‌باشد، جهت منطقی بودن متغیر جایگزین نرخ بهره، از نرخ سود سپرده‌های یکساله استفاده شده است.

نرخ ارز (s_t) بیانگر تعداد واحدهای پول داخلی در برابر یک واحد دلار آمریکا می‌باشد. برای این متغیر، از نرخ ارز رسمی اعلام شده توسط بانک مرکزی استفاده شده است. شاخص‌های قیمت برای ایران (p_t) و آمریکا (p_t^*) بیان‌کننده هزینه مورد نیاز جهت تامین سبد مشابهی از کالاها و خدمات برای یک مصرف‌کننده متوسط می‌باشد. $p_t = CPI$ در ایران از داده‌های بانک مرکزی گرفته شده است. $P_t^* = CPI$ در آمریکا، از داده‌های فصلی اعلام شده توسط صندوق بین‌المللی پول استخراج شده است. داده‌های حجم پول (m_1) و تغییرات ذخایر ارز خارجی (R_t) از تارنمای بانک مرکزی استخراج شده است. منظور از درآمد واقعی (y_t)، درآمد اسمی است که بر مبنای شاخص قیمت مصرف‌کننده تعدیل شده باشد و برابر است با تولید ناخالص داخلی که با شاخص تعدیل‌کننده GDP تعدیل شده است. برای تمامی داده‌ها سال پایه ۱۳۷۶ می‌باشد.

۶. روش تحقیق

روش تخمین استفاده شده در این مقاله، روش هم‌جمعی جوهانسون می‌باشد. روش‌های متعددی برای آزمون هم‌جمعی پیشنهاد شده است که از جمله می‌توان به روش انگل-گرنجر (EG) و روش جوهانسون-جوسیلیوس (JJ) اشاره نمود. در این مقاله به دلیل انتقادات وارد بر روش انگل-گرنجر^۱، از روش جوهانسون-جوسیلیوس جهت تخمین معادلات و کشف رابطه هم‌گرایی بلندمدت استفاده شده است.

در روش JJ تعیین و برآورد بردارهای هم‌جمعی بین متغیرها با استفاده از ضرایب الگوی خود توضیح برداری^۲ (VAR) بین آن‌ها صورت می‌گیرد. ارتباط موجود بین الگوی VAR و هم‌جمعی این امکان را فراهم می‌آورد تا به سادگی بردارهای هم‌جمعی را از روی ضرایب الگوی VAR به دست آورد. در این روش برای به دست آوردن رابطه بلندمدت متغیرها ابتدا با استفاده از دو آماره حداکثر مقدار ویژه^۳ و آزمون اثر^۴، وجود هم‌جمعی و تعداد بردارهای هم‌جمعی مشخص می‌شود.

^۱ برای مطالعه انتقادات وارد شده بر روش انگل-گرنجر، رجوع شود به اندرس، ۲۰۰۷.

^۲ Vector Auto Regressive

^۳ Maximal Eigenvalue Test

^۴ Trace Test

۶-۱. بررسی پایایی سری‌های زمانی متغیرها

برای انجام آزمون مربوط به جوهانسون-جوسیلیوس (JJ) ابتدا باید با انجام آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) و بررسی پایایی یا ناپایی به درجه جمعی متغیرها پی برد. نتیجه آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) روی سطح متغیرها نشان می‌دهد که کلیه متغیرها ناپایا هستند. بنابراین تفاضل مرتبه اول دیکی فولر تعمیم‌یافته محاسبه و مجدداً آزمون ریشه واحد بر روی متغیرها انجام می‌گیرد.

متغیرهای نرخ بهره، سطح قیمت کشور آمریکا، نرخ ارز، حجم پول (این متغیر تنها با وجود روند و عرض از مبدا مانا می‌باشد) و تولید ناخالص ملی همگی در تفاضل مرتبه اول مانا می‌باشند. اما متغیر سطح عمومی قیمت‌ها، نامانایا می‌باشد. با بررسی مقادیر کمیت بحرانی و آماره آزمون متغیر سطح عمومی قیمت‌ها مشخص می‌شود که مقادیر مربوطه بسیار به هم نزدیک می‌باشند. هم‌چنین با بررسی آزمون فلیپ-پرون، این متغیر نیز در تفاضل مرتبه اول مانا می‌باشد. به همین دلیل با کمی اغماض، همه متغیرها در تفاضل مرتبه اول پایا می‌باشند. به عبارت دیگر متغیرهای ناپایا با یک‌بار تفاضل‌گیری پایا شده‌اند.

۶-۲. تخمین مدل

برای به دست آوردن بردارهای هم‌جمعی به روش JJ انجام مراحل زیر ضروری است:

۱- تعیین مرتبه جمعی متغیرها

۲- تعیین طول وقفه الگوی VAR

۳- تعیین تعداد بردارهای هم‌جمعی

همان‌طور که اشاره شده مرتبه جمعی متغیرها $I(1)$ می‌باشند. برای تعیین وقفه بهینه الگوی VAR، از معیار آکائیک استفاده شده است. بر مبنای محاسبات انجام شده وقفه بهینه بر اساس معیار آکائیک، ۸ می‌باشد. که در آن این معیار در حداقل می‌باشد.

آخرین مرحله قبل از برآورد الگو، تعیین تعداد بردارهای هم‌جمعی است که به وسیله آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر انجام می‌پذیرد. در آزمون اثر، فرضیه صفر تعداد بردارهای هم‌گرایی کمتر یا مساوی r می‌باشد و فرضیه مقابل، تعداد بردارهای هم‌گرایی بزرگتر از r می‌باشد. در آزمون حداکثر، فرضیه صفر تعداد بردارهای هم‌گرایی مساوی r می‌باشد و فرضیه مقابل، تعداد

بردارهای هم‌گرایی مساوی $t+1$ می‌باشد. براساس نتایج به دست آمده وجود پنج بردار هم‌جمعی پذیرفته می‌شود که نشان دهنده روابط بلندمدتی هستند که در بین متغیرهای الگو وجود دارد.^۱

با توجه به ضرورت نیاز ضرایب نرخ بهره و نرخ ارز (a_2 و b_2) جهت استخراج شاخص فشار بازار ارز، نیازمند اعمال قیدهایی بر روی بردارهای هم‌جمعی می‌باشد تا بتوان بر اساس آن معادلات تقاضای پول و قیمت را استخراج نمود. برای این منظور با استفاده از روش VECM^۲ بر روی بردارهای $(m_t - p_t)$ ^۳ و (p_t) قیدهای زیر اعمال می‌گردد:

قید اول: جهت استخراج تابع تقاضای پول، نیازمند این می‌باشد که ضرایب نرخ ارز و شاخص قیمت آمریکا برابر با صفر قرار شود.

قید دوم: جهت استخراج تابع قیمت، نیازمند این می‌باشد که ضرایب حجم پول، تولید ناخالص ملی و نرخ بهره برابر با صفر قرار شود.

با اعمال قیدهای فوق به ترتیب بردارهای زیر برای تابع تقاضای پول و تابع قیمت به دست می‌آید. توابع نهایی، پس از انتقال متغیرها به سمت راست و تقسیم بر ضرایب حجم پول و قیمت، معادلات تقاضای پول و قیمت به دست می‌آید.

$$7.188037(m_t - p_t) + 0.000p_t^* - 5.81E_t - 0.5y_t + 0.750166i_t + 0.000s_t - 42.79684 = 0 \quad (۱۱)$$

$$m_t = p_t + 5.9539 + 0.0000081y_t - 0.014363i_t$$

$$2.075643p_t + 0.000m_t - 27.36704p_t^* + 0.000y_t + 0.000y_t - 3.01139s_t + 120.3461 = 0 \quad (۱۲)$$

$$p_t = -57.68 + 13.184p_t^* + 1.450823s_t$$

همان طور که در معادلات (۱۱) و (۱۲) مشخص است، ضرایب به دست آمده برای متغیرها با نظریه سازگار می‌باشد (در تابع تقاضای پول، ضریب درآمد مثبت و ضریب نرخ بهره منفی و در تابع برابری قدر خرید، ضرایب قیمت خارجی و نرخ ارز مثبت می‌باشند). ضرایب اصلی یعنی

^۱ تمامی محاسبات و جداول مربوط به آزمون‌های مختلف در رساله دکتری ارائه شده است که جهت پرهیز از طولانی شدن مقاله از ارائه آن‌ها پرهیز شده است.

^۲ Vector Error Correction Model

^۳ اگر دقت شود در رابطه (۱) ضریب متغیر p_t یک می‌باشد که در حقیقت منظور از این رابطه همان تقاضای واقعی پول یعنی

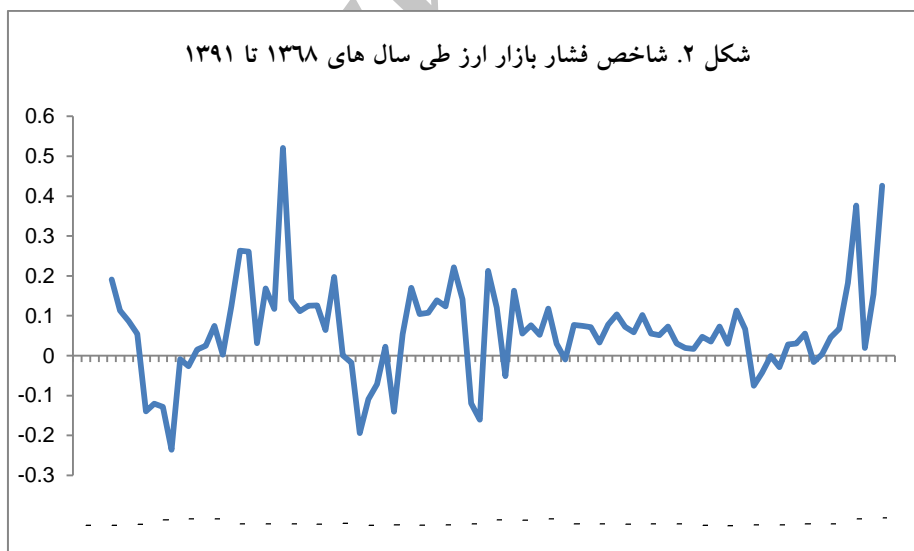
$\frac{M}{P}$ می‌باشد. با توجه به این که در رابطه (۱) متغیرها لگاریتمی می‌باشند، این ضریب یک در نظر گرفته می‌شود.

ضرایب نرخ بهره و نرخ ارز به ترتیب عبارتند از ۰/۱۰۴۳۶۳ و ۱/۴۵۰۸۲۳. بنابراین جهت محاسبه شاخص فشار بازار ارز از رابطه (۷) مقدار زیر به دست خواهد آمد.

$$\eta = -\frac{\partial \Delta s_t}{\partial \Delta f_t} = -\frac{1}{a_2 + b_2} = -\frac{1}{0.104363 + 1.450823} = -0.64301$$

شکل (۲) فشار بازار ارز که از داده‌های فصلی استخراج شده است، را نشان می‌دهد. نگاه کلی به شکل موید این موضوع است که در طول دوره ۱۳۶۸-۱۳۹۱ به طور نسبی، فشار بر بازار ارز وجود داشته است.

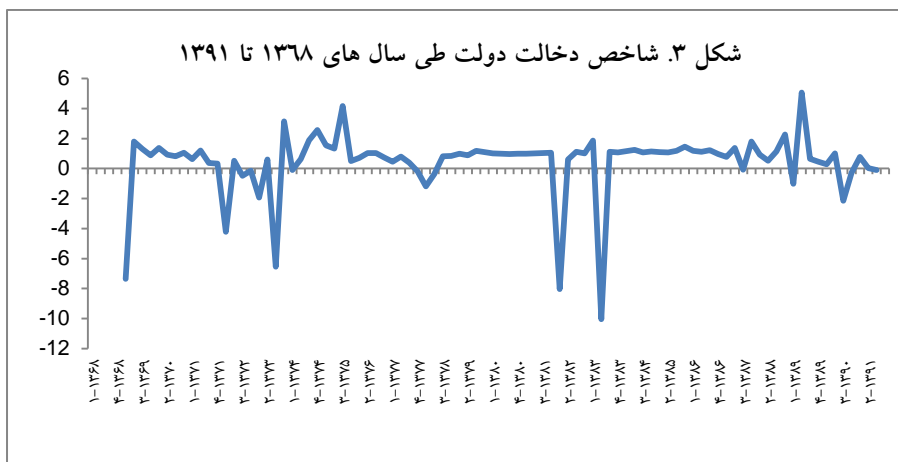
میانگین فشار بازار ارز در طی این سال‌ها مساوی ۰/۰۶۲۰ می‌باشد. به این معنا که اگر بانک مرکزی از دخالت در بازار ارز خارجی امتناع می‌ورزید، ارزش پول داخلی معادل ۰/۶ درصد کاهش می‌یافت. باید اشاره شود که مثبت بودن میانگین فشار بازار ارز به این معنی نمی‌باشد که در تمامی فصول، فشار بر واحد پول داخلی حاکم بوده است. بررسی دقیق‌تر این شاخص نشان می‌دهد که در ۲۰ فصل، ارزش پول داخلی افزایش یافته است و برای مابقی فصل‌ها (۷۱ فصل) ارزش پول داخلی کاهش یافته است.



منبع: یافته‌های محقق

همان طور که در شکل (۱) بیان گردید انتظار می‌رود در سال‌های آغازین دهه ۷۰ و سال‌های ۸۹ تا ۹۱، به دلیل شکاف بین نرخ ارز رسمی با نرخ ارز بازار، فشار بازار ارز افزایش یافته باشد و در دهه ۸۰ فشار بازار ارز یک نواخت باشد. با این دیدگاه به بررسی شکل (۲) پرداخته می‌شود. همان طور که از شکل (۲) مشخص است، در دهه ۶۰ با وجود نظام چند نرخ، به دلیل این که اختلاف بین نرخ ارز آزاد با نرخ ارز رسمی زیاد نبوده است، فشار بازار ارز بالا نبوده و حتی روند نزولی داشته است. اما در سال‌های آغازین دهه ۷۰ با اجرای سیاست‌های تعدیل اقتصادی، فاصله بین دو نرخ ارز آزاد و نرخ ارز رسمی افزایش یافته و در همین دوره فشار بازار ارز روند صعودی را طی نموده است. به طوری که در سال ۷۴ به حداکثر مقدار خود یعنی عدد ۰/۵۲ افزایش یافته است. در نیمه دوم دهه ۷۰، شاخص فشار بازار ارز، در یک دامنه محدود نوسان داشته، به طوری که در بعضی از سال‌ها منفی و در بعضی از سال‌ها مثبت بوده است. در سال ۱۳۸۱ با افزایش ناگهانی نرخ ارز، فشار بازار ارز به نسبت سال‌های گذشته یکباره افزایش یافته است. پس از آن در دهه ۸۰ با اجرای سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز، شاخص فشار بازار ارز بسیار یکنواخت‌تر حرکت نموده و در عمده سال‌ها حدود ۰/۱ بوده است. در اواخر سال ۱۳۸۹ و اوایل سال ۱۳۹۰، با حساس شدن مساله انرژی هسته‌ای و تشدید تحریم‌های اقتصادی، بانکی و محدودیت مبادلات خارجی و ذخایر ارزی، دوباره شاخص فشار بازار ارز، صعودی گشته و به حدود سال ۱۳۷۴ رسیده است. که نشان از فشار وارد بر نرخ ارز می‌باشد. بنابراین مشاهده می‌شود که شاخص فشار بازار ارز به دست آمده از روش وی‌مارک، به نحو مطلوب با تحولات ارزی ایران هم‌خوانی دارد. شکل ۳. شاخص دخالت دولت در بازار ارز را نشان می‌دهد.

شکل (۳) نشان می‌دهد که در فصل ۱۴ $w_t = 1$ بوده است یعنی در طی ۱۴ فصل تمام فشار وارد شده بر نرخ ارز با دخالت بانک مرکزی و از طریق تغییر در ذخایر ارزی، رها شده است و طی این فصول نرخ ارز هیچ تغییری نداشته است که این اوصاف متناسب با وضعیت ارزی رژیم ثابت می‌باشد. برای حدود ۴۰ فصل $w_t < 1$ بوده است که همانطور که توضیح داده شد، در این فصول تغییرات نرخ ارز و ذخایر ارزی، فشار بازار ارز را جذب نموده‌اند. که این اوصاف متناسب با وضعیت ارزی مدیریت شناور می‌باشد.



منبع: یافته‌های محقق

برای ۲۷ فصل، $\omega_f > 1$ بوده که نشان دهنده این است که تغییرات ذخایر ارزی بیشتر از میزان لازم جهت جذب فشار بازار ارز بوده است. برای سایر فصول یعنی ۱۷ فصل، $\omega_f < 0$ بوده است. این به این معنا می‌تواند باشد که در زمانی که ارزش پول داخلی رو به کاهش بوده، بانک مرکزی با این تغییر موافق بوده و اقدام به خرید ذخایر ارزی نموده است یا وقتی که ارزش پول داخلی رو به افزایش بوده، مبادرت به فروش ذخایر ارزی نموده است. در مجموع، میانگین شاخص دخالت ۰/۴۴ بوده است که در قیاس با عددی که خود وی‌مارک در سال ۱۹۹۵ برای کشور کانادا $\omega_f = 0/9$ به دست آورده است، متفاوت می‌باشد. این عدد نشان می‌دهد که ۴۴ درصد از فشار بازار ارز توسط مدیریت ذخایر ارزی و ۵۶ درصد توسط تغییرات نرخ ارز جذب شده است. بنابراین با توجه به تغییرات توامان ذخایر ارزی و نرخ ارز، به راحتی می‌توان این ادعا را نمود که برای دوره در نظر گرفته شده، رژیم ارزی ایران شناور مدیریت شده بوده است.

۷. نتیجه‌گیری

در این مقاله شاخص فشار بازار ارز و شاخص دخالت با استفاده از روش وی‌مارک برای ایران استخراج گردید. هدف، بررسی جهت فشار و ارزیابی واکنش مسئولین پولی بوده است. میانگین شاخص فشار بازار ارز ۰/۰۶۲ بوده است که نشان از این دارد که طی دوره بررسی، فشار جهت کاهش

ارزش پول داخلی وجود داشته است. بنابراین فرضیه مطرح شده در این تحقیق را نمی‌توان رد کرد. طی این دوره واکنش بانک مرکزی همواره یکنواخت نبوده است و متناسب با جهت فشار، اقدامات متفاوتی انجام داده است. میانگین شاخص دخالت ۰/۴۴ بوده است که نشان دهنده این است که هم نرخ ارز و هم ذخایر ارزی، فشار بازار ارز را جذب نموده‌اند. به عبارت دیگر، فشار بازار ارز ۴۴ درصد توسط ذخایر ارزی و ۵۶ درصد توسط تغییرات نرخ ارز جذب شده است. بر مبنای میانگین شاخص دخالت، با اطمینان می‌توان گفت که رژیم ارزی ایران طی دوره ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۱، مدیریت شناور بوده است.

از آنجا که بالاترین اعداد به دست آمده شاخص فشار بازار ارز مربوط به زمانی است که شکاف بین نرخ ارز آزاد با نرخ 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 به دست آمده و هم‌خوانی بسیار بالای شاخص فشار بازار ارز با تحولات ارزی، می‌توان بیان نمود که شاخص فشار بازار ارز، شاخص بسیار مطلوب جهت تحلیل تحولات ارزی می‌باشد و از این شاخص می‌توان به عنوان یک شاخص پیش‌بینی‌کننده احتمال شوک‌های ارزی استفاده نمود. بنابراین پیشنهاد می‌شود، این شاخص به عنوان یکی از شاخص‌های بازار ارز، توسط مقامات پولی مورد توجه قرار گیرد.

منابع

- اندرس، والتر. (۱۳۸۶). اقتصاد سنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی. ترجمه مهدی صادقی شاهدانی و سعید شوال‌پور، دانشگاه امام صادق.
- حیدری، حسن و عریانی، بهاره. (۱۳۹۲). تجربه بحران ارزی ترکیه در سال‌های ۲۰۰۰ - ۲۰۰۱ میلادی؛ درس‌هایی برای ایران. مرکز پژوهش‌های مجلس، دفتر مطالعات اقتصادی، شماره مسلسل: ۱۲۹۹۴.
- حیدری، حسن و عریانی، بهاره. (۱۳۹۲)، تجربه بحران ارزی کره جنوبی در دهه ۱۹۹۰ (درس‌هایی برای ایران). مرکز پژوهش‌های مجلس، دفتر مطالعات اقتصادی، شماره مسلسل: ۱۳۶۲۶.
- شاکری، عباس. (۱۳۹۲). تحلیل وضعیت اقتصادی کشور، ارزیابی وضعیت متغیرهای کلان اقتصادی. مرکز پژوهش‌های مجلس، دفتر مطالعات اقتصادی، کد موضوعی: ۲۲۰، شماره مسلسل: ۱۳۴۷۹.

- Anjan, Pandey. (2012). Impact of Monetary Policy on Exchange Market pressure: The Case of Nepal. Department of Economics, American University, Washington, DC 20016.
- Bahmani Oskooee, M and Berstein, D.J. (1999). Exchange market pressure during the current managed float. *Applied Economic Letters*, 6:585-588.
- Connolly, M. and Da Silveira, J.D. (1979). Exchange market pressure in postwar Brazil: an application of the Girton-Roper monetary model. *The American Economic Review*, 69(3): 448-454.
- Gilal, Muhammad Akram. (2011). Exchange market pressure and monetary policy: a case study of Pakistan. University of Glasgow.
- Kim, I. (1985). Exchange market pressure in Korea: An application of Girton-Roper monetary model: Note. *Journal of Money Credit and Banking*, 17 (2):258-263.
- Socorro, Maria, Bautista, Gochoco and C.Bautista, Carlos. (2005). monetary policy and exchange market pressure: The case of the Philippines. *Journal of Macroeconomics* 27(2), 153-168.
- Modeste, N.C. (1981). Exchange market pressure during the 1970s in Argentina: an application of the Girton and Roper monetary model. *Journal of Money Credit and Banking*, 13 (2): 234-240.
- Modeste, N. (2005). The impact of the foreign debt burden on exchange market pressure in Guyana, 1968-2000: An application of the error correction methodology. *The Journal of Development Areas*, 38 (2): 25-39.
- Reinhart, C.M. and Rogoff, K.S. (2002). The modern history of exchange rate arrangements: A reinterpretation. National Bureau of Economic Research, Working PaperNo. 8963.
- Roper, D.E. and Turnovsky, S.J. (1980). optimal exchange market intervention in a simple stochastic macro model. *The Canadian Journal of Economics*, 13 (2):296-309.
- Stavarek, Daniel. (2010). Exchange market pressure and defacto exchange rate regime in the Euro-Candidates, *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 13(2): 119-132
- Taner, Evan. (2002). Exchange market pressure, currency crises, and monetary policy: additional evidence from emerging markets. IMF working paper, wp/02/14.
- Taslim, M.A. (2003). A monetary approach to exchange market Disequilibrium in Australia: 1975-1977" *Australian Economic Papers*, 42(2) :183-196.
- Weymark, D.N. (1995). Estimating exchange market pressure and the degree of exchange market intervention for Canada. *Journal of International Economics* 39 (3): 273-295.
- Weymark, D.N. (1997). Measuring the degree of exchange market intervention in a small open economy. *Journal of International Money and Finance*, 16 (2): 55-79.
- Weymark, D.N. (1998). A general approach to measuring exchange market pressure. *Oxford Economic Papers*, 50(1): 106-121.