

## اثر سیاست پولی بر نرخ ارز در ایران با استفاده از الگوی خود همبسته

### با وقفه توزیع شده (ARDL)

سید مجتبی حسین زاده یوسف آباد<sup>۱</sup>

علی حقیقت<sup>۲</sup>

پذیرش: ۱۳۹۲/۰۹/۱۸

دریافت: ۱۳۹۲/۰۷/۱۵

#### چکیده

امروزه کسب حداکثر وجوه ارزی ناشی از صادرات کالا و خدمات، از عمده‌ترین سیاست‌های اقتصادی کشورهای است. زیرا چنانچه کشوری با کمبود ذخایر ارزی مواجه شود، برای تأمین نیازهای وارداتی خود، به ناچار می‌باید از مجامع، کشورهای یا بانک‌های بیگانه وام بگیرد. لذا می‌توان گفت سیاست تعیین نرخ ارز، تنظیم کننده جریان ورود و خروج ارز در اقتصاد ملی است. بنا براین دولت‌ها با به‌کارگیری سیاست‌های مناسب شرایط عرضه و تقاضا در بازار ارز را تحت مدیریت خود قرار می‌دهد. با توجه به اهمیت نرخ ارز و سیاست‌های تأثیر گذار بر آن، بر آن شدیم تا در این تحقیق اثر سیاست پولی بر نرخ ارز را طی سال‌های ۱۳۵۱-۱۳۸۸ مورد بررسی قرار دهیم. برای این منظور با استفاده از روش خودهمبسته با وقفه توزیع شده مدل مورد نظر تخمین زده شده است که نتایج حاصل از تحقیق نشان دهنده اثر مثبت و معنی دار متغیرهای عرضه پول داخلی و قیمت داخلی و اثر منفی و معنی دار درآمد ملی بر نرخ ارز، هم در کوتاه مدت و هم در بلند مدت است. جزء ناپایدار نرخ حقیقی ارز نیز به عنوان دیگر متغیر مورد بررسی نشان داد که این متغیر در کوتاه مدت دارای اثر منفی و معنی دار بر نرخ حقیقی ارز دارد اما تأثیر این متغیر در بلند مدت بی معنی می‌باشد.

واژگان کلیدی: نرخ ارز، سیاست پولی، صادرات، واردات، آزمون کرانه‌ها، روش خودهمبسته با وقفه توزیع شده

طبقه بندی JEL : F31,E63,F19,F10,C19,C29

۱. کارشناس ارشد اقتصاد، عضو باشگاه پژوهشگران جوان؛ کارمند بانک توسعه صادرات ایران، (نویسنده مسئول)

Email: Sm1365H@gmail.com

۲. کارشناس عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز.

**۱- مقدمه**

نرخ ارز<sup>۱</sup> به عنوان یکی از عوامل کلان اقتصادی، همواره مورد توجه جامعه اقتصادی و مالی قرار داشته است. در واقع این نرخ، بیانگر شرایط اقتصادی کشور بوده و عاملی جهت مقایسه اقتصاد ملی با اقتصاد سایر ملل می باشد. از این رو انتخاب سیاست های ارزی با توجه به شرایط اقتصادی، به گونه ای که منجر به استقرار سیستم مناسب نرخ ارز گردد نه تنها می تواند راهی در سمت گیری رشد و توسعه باشد، بلکه به نوبه خود بر عوامل کلان دیگر نیز اثر گذار خواهد بود. جایگاه تجارت بین الملل در مباحث توسعه در کشورهای رو به توسعه تا جایی اهمیت یافته است که اغلب از آن به عنوان موتور رشد و توسعه اقتصاد داخلی نام برده می شود که بار این رسالت سنگین را امروز عمدتاً<sup>۲</sup> بر دوش صادرات قرار می دهند.<sup>۳</sup> تغییرات نرخ ارز بر قیمت کالاهای داخلی در بازار خارجی و همچنین بر قیمت کالاها و خدمات وارداتی در بازار داخلی تاثیرگذار بوده و به همین دلیل یکی از اساسی ترین عواملی است که بر صادرات و واردات، ترازپرداختها، ذخایر ارزی و به بالطبع بر رشد اقتصادی، اشتغال و... اثرگذار خواهد بود.<sup>۴</sup> بنابراین با توجه به اهمیت نرخ ارز در پیشرفت و توسعه اقتصادی هر کشوری، بررسی عوامل موثر بر آن، ضروری به نظر می رسد.

**۲- پیشینه تحقیق****طیبی و نصر اللهی (۱۳۸۱)<sup>۴</sup>**

در مقاله ای تحت عنوان "نقش متغیرهای اساسی در تبیین رفتار نرخ واقعی تعادلی بلند مدت ارز در ایران" با توجه به نقش متغیرهای اساسی در تبیین رفتار نرخ واقعی ارز که از سوی عرضه و تقاضا در اقتصاد مطرح هستند شامل تغییر سیاست مالی دولت، تغییر شرایط

**1. Exchange Rate**

۲. مسعود نونزاد، (۱۳۸۶). "تجارت بین الملل: نظریه ها و الگوها"، چاپ دوم، شیراز: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی شیراز، ص ۳.

۳. کامبیز سیلان، (۱۳۷۴). "انرافزایش نرخ ارز در بازار آزاد بر تورم"، پایانامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد علامه طباطبایی، ص ۱۵.

۴. کمیل طیبی و خدیجه نصر اللهی، (۱۳۸۱). "نقش متغیرهای اساسی در تبیین رفتار نرخ واقعی تعادلی بلند مدت ارز در ایران"، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، شماره ۱۳، صفحه ۱۰۹-۱۳۳.

مالی بین المللی، تفاوت نرخ رشد کارایی در بخش تجاری و بخش غیر تجاری، تغییر رابطه مبادله و تغییر سیاست های تجاری، به این نتیجه دست یافته اند که متغیرهای کارایی، رابطه مبادله، نسبت ذخیره های ارزی بانک مرکزی به پایه پولی، نسبت مخارج جاری به مخارج عمرانی دولت و نسبت واردات به سرمایه گذاری در تبیین رفتار بلند مدت نرخ های واقعی ارز در اقتصاد ایران، نقش مؤثری را ایفا می کند.

#### اخباری (۱۳۸۵)<sup>۱</sup>

اخباری در مقاله ای تحت عنوان "آزمون پولی بودن روند حرکت نرخ ارز در دوره درآمد ۸۳-۱۳۵۷" به دنبال یافتن چگونگی روند نرخ ارز از مدل پولی کشور می باشد. در این مقاله مدل نرخ ارز ریال به دلار، با پیروی از روش پولی تعیین نرخ ارز و تجزیه و تحلیل هم‌انباشتگی انگل گرنجر و یوهانسن-یوسیلیوس، برازش و نشان داده شد که تمامی متغیرهای موجود در مدل هم‌انباشته‌اند. یعنی دارای ارتباط بلندمدت می باشند.

#### کازرونی و دیگران (۱۳۸۹)<sup>۲</sup>

در مقاله ای تحت عنوان "رهیافت پولی نسبت به نرخ ارز اسمی: مطالعه موردی ایران" به بررسی تاثیر متغیرهای پولی بر نرخ ارز اسمی طی سال های ۱۳۴۰ - ۱۳۸۴ پرداخته است و برای این منظور با استفاده از روش هم‌انباشتگی جوهانسن - جوسیلیوس طی دوره ۱۳۴۰ - ۱۳۸۴ مدل پولی نرخ ارز تخمین زده شده است.

نتایج بدست آمده در این تحقیق حاکی از آن است که متغیر اختلاف تولید ناخالص داخلی دارای تاثیر منفی و معنی دار بر نرخ ارز اسمی بوده است. تاثیر متغیر اختلاف حجم نقدینگی واقعی بر متغیر نرخ ارز اسمی مثبت و معنی دار بوده است. متغیر اختلاف نرخ تورم تاثیر مثبت و معنی دار بر نرخ ارز اسمی داشته است. تاثیر مثبت این متغیر بر نرخ ارز اسمی نیز بدین صورت است که با افزایش نرخ تورم در کشور داخلی، قدرت رقابت پذیری کالاهای داخلی کاسته شده و تقاضا برای کالاهای کشور خارج افزایش می یابد که این امر به نوبه ی

۱. محمد اخباری، (۱۳۸۵)، "آزمون پولی بودن روند حرکت نرخ ارز در دوره درآمد ۸۳-۱۳۵۷"، مجله

تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران، شماره ۷۵، صفحه ۴۳-۷۴.

۲. سیدعلیرضا کازرونی، علی رضازاده، مجیدفشاری، (۱۳۸۹)، "رهیافت پولی نسبت به نرخ ارز اسمی: مطالعه

موردی ایران"، پژوهشنامه ی علوم اقتصادی، شماره ۳۷، صفحه ۱۰۱-۱۲۰.

خود به افزایش نرخ ارز اسمی منجر می شود. و به عنوان یک نتیجه گیری کلی از تاثیر متغیرهای پولی بر نرخ ارز اسمی می توان بیان کرد که متغیرهای اختلاف نرخ تورم و اختلاف حجم نقدینگی واقعی از متغیرهای مهم و موثر بر نرخ ارز اسمی محسوب می شوند.

#### کرنز و منرز (۲۰۰۶)<sup>۱</sup>

در تحقیق ای تحت عنوان " تاثیر سیاست های پولی بر نرخ ارز: مطالعه ای با استفاده از داده های روزانه" به بررسی تاثیر سیاست پولی بر نرخ ارز برای چهار کشور استرالیا، نیوزلند، کانادا و انگلستان می پردازد. در ابتدا بیان می کند که سیاست پولی در این کشورها بر روی نرخ ارز متمرکز نمی باشد و تصمیمات در مورد نرخ ارز بدون در نظر گرفتن تاثیراتی که سیاست پولی می تواند بر نرخ ارز داشته باشد، از قبل تعیین می شود. سپس با بهره گیری از داده های روزانه<sup>۲</sup> و روش Pooled Data، مدل مورد نظر خود را تخمین می زند. نتایج تحقیق نشان می دهد که با افزایش ۱۰۰ واحد در سیاست پولی بطور میانگین نرخ ارز ۱/۵ درصد افزایش می یابد و برای تک تک کشورها در بازه ۱ تا ۱/۸ درصد افزایش وجود دارد. در انتها بیان می دارد که تاثیرات سیاست پولی بر نرخ ارز به طور قطع لحظه ای و آنی است و شواهد حاکی از آن است که تمام سیاست های پولی تاثیرات مشابهی بر روی نرخ ارز ندارند و آنهایی که قابلیت پیش بینیشان در آینده کمتر است، تاثیرات بیشتری خواهند داشت؛ بطوری که اگر شوک های پولی بر انتظارت سیاست پولی قابل پیش بینی اثر بگذارد با تغییر ۱۰۰ واحدی، نرخ ارز به اندازه ۱/۷٪ تغییر می کند ولی اگر شوک ها بر انتظارات بی تاثیر باشد نرخ ارز را به مقدار ۰/۹٪ تغییر می دهد.

#### گنکلوز و گیمرز (۲۰۰۸)<sup>۳</sup>

در مطالعه ای به بررسی سیاست پولی و نرخ ارز در کشور برزیل می پردازد. او با استفاده از روش حداقل مربعات (OLS) به تخمین مدل پرداخته و دوره زمانی را از سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۰۶ انتخاب کرده است. وی بیان می کند که طی این دوره زمانی بطور متوسط سیاست

1. J.Kearns. and P.H.Manners,(2006), "The Impact of Monetary Policy on the Exchange Rate: A Study Using Intraday Data", Reserve Bank of Australia, 25(3), 157-184.

2. Intraday Data

3. C.E.Gonçalves and B.Guimaraes, (2008), "Monetary policy and the exchange rate in Brazil", Journal of International Money and Finance, 24, 1-7.

های پولی با کاهش ارزش پول ملی برزیل همراه بوده است که برای تعیین یک رابطه بین سیاست پولی و نرخ ارز از این فر ضیبه استفاده می کند که نرخ ارز تنها متأثر از نرخ بهره است. ایشان با برآورد مدل ها نتایج زیر را بدست آوردند:

الف- نرخ بهره و نرخ ارز در برزیل دارای رابطه منفی می باشند. از این رو بیان می کند که بین سیاست پولی و نرخ ارز یک رابطه مثبتی وجود دارد و آن را اینگونه توجیه می کند که با اجرای یک سیاست پولی انبساطی، نرخ بهره در حالت عادی کاهش می یابد و با وجود رابطه منفی نرخ ارز و نرخ بهره، به این نتیجه می رسد که میان نرخ ارز و سیاست پولی رابطه مثبت برقرار است. رابطه نرخ ارز و سیاست پولی مثبت است ولی غیر مستقیم می باشد.

ب- در مورد تأثیرپذیری نرخ ارز از سیاست پولی در دو نوع نظام نرخ ارز می توان گفت که در حالت میخکوب بودن نرخ ارز تأثیرپذیری آن کمتر از حالت شناور بودن نرخ ارز می باشد.

### ۳- مبانی نظری

#### ۳-۱- مدل های پولی<sup>۱</sup>

تا قبل از سالهای ۱۹۷۰ الگوهای رایج تعیین نرخ ارز براساس سطح قیمت های نسبی و جریان های تجاری و کشش های عرضه و تقاضای ارز بود، نوسانات شدید نرخ ارز در سالهای بعد از شناورسازی آن، این ایده را در افکار اقتصاددانان شکل داد که نوسانات آن بسیار شبیه قیمت ها در بازار دارایی می باشد و به نظر می آید که تحت تاثیر شرایط پولی قرار دارد. از آن سال به بعد، ادبیات نظری تعیین نرخ ارز به طرف الگو های مبتنی بر بازار دارایی معطوف گردید که در آن نقش کلیدی نرخ ارز، به عنوان قیمت نسبی پول ملی کشورها به جای قیمت محصولات ملی می باشد.<sup>۲</sup>

---

1. Manetary Models

2.W.H. Branson and H.Halttunen and P.Masson.(1997)," Exchangerates in the shortrun: The dollar-dentschemark rate", European Economic Review, NO.10.PP:303-324.

۳-۱-۱- مدل پولی با قیمت های متغیر<sup>۱</sup>

فروض اولیه این مدل برقراری برابری قدرت خرید بطور پیوسته و وجود یک تابع تقاضای پولی با ثبات است. تابع تقاضای پول در اقتصاد داخل و خارج توسط معادلات زیر نشان داده می شوند<sup>۲</sup>:

$$m_t^s = p_t + \phi y_t - \gamma r_t \quad (13)$$

$$m_t^{*s} = p_t^* + \phi y_t^* - \gamma r_t^* \quad (14)$$

که در این روابط  $m$ ،  $y$  و  $r$  به ترتیب عرضه پول داخلی، تولید داخلی و نرخ بهره داخلی هستند و متغیرهای ستاره دار مقادیر خارجی هستند. همچنین تمام متغیرها که با حروف کوچک نوشته شده اند لگاریتم متغیر می باشند. حال اگر شرط برابری قدرت خرید به طور پیوسته صادق باشد یعنی:

$$s_t = p_t - p_t^* \quad (15)$$

از جایگزینی رابطه های (۱۳) و (۱۴) در رابطه برابری قدرت خرید خواهیم داشت:

$$s_t = (m_t^s - m_t^{*s}) - \phi y_t^s + \phi^* y_t^{*s} + \gamma r_t - \gamma^* r_t^* \quad (16)$$

به این ترتیب مدل ساده پولی فوق عنوان می کند که افزایش عرضه پول داخلی نسبت به عرضه پول خارجی باعث افزایش در  $s_t$  و کاهش ارزش پول ملی می شود. از طرف دیگر، افزایش در تولید داخلی باعث کاهش  $s_t$  و افزایش ارزش پول ملی، همچنین افزایش نرخ بهره داخلی باعث افزایش  $s_t$  و کاهش ارزش پول ملی خواهد شد.

۳-۱-۲- مدل های پولی با قیمت های چسبنده<sup>۳</sup>

مشکل مدل پولی با قیمت منعطف برقراری برابری قدرت خرید به طور پیوسته می باشد که در این حالت نرخ حقیقی ارز در یک مقدار ثابت باقی می ماند. که با آنچه در حقیقت اتفاق افتاده تطابق ندارد. در واقع بعد از شناور سازی ارزها، نرخ حقیقی ارز کشورها نوسانات زیادی انجام داده است که نشان دهنده تغیر در قدرت رقابت بین المللی است. بنابراین،

1. Flexibl- Prices Monetary Models

2.M.P. Taylor. (1995),"The Economics of Exchange Rates", journal of Economic Literature, pp:13-47.

3. Sticky- Prices Monetary Model

جهت توضیح این مسئله، براساس مطالعات دورنبوش<sup>۱</sup> دومین نسل از مدل های پولی پدید آمد. این الگو امکان می دهد که نرخ اسمی و حقیقی ارز و نرخ بهره در برابر پاسخ به اطلاعات جدید از سطح تعادل بلند مدت خود افزایش یا کاهش سریع داشته، اگر سایر متغیرها (مانند قیمت کالاها) تغییرات کند و تدریجی داشته باشند.<sup>۲</sup> در این مدل فرض پیوسته برابری قدرت خرید رها شده و فقط آن را برای بلند مدت در نظر گرفته می شود و تغییرات نرخ ارز و نرخ بهره بار چسبنده بودن قیمت ها را بر دوش می کشند.

در شرایط تعادل تغییرات در حجم پول، سطح قیمت ها و نرخ ارز با هم برابر هستند. مدل درنبوش به وضوح نرخ تعادلی ارز را در بلند مدت نرخ می داند که بوسیله برابری قدرت خرید تعیین می شود و عنوان می کند که شوکهای پولی در کوتاه مدت باعث انحراف نرخ ارز از این تعادل بلند مدت می شود، برای مثال اگر حجم پول افزایش یابد بلافاصله عرضه حقیقی پول زیاد شده (چون قیمتها در کوتاه مدت ثابت هستند) برای جبران مازاد عرضه در بازار پول نرخ بهره داخلی کاهش می یابد (چون تقاضا برای خرید اوراق داخلی زیاد شده و قیمت اوراق قرضه بالا می رود). کاهش نرخ بهره داخلی باعث ایجاد جریان خروج سرمایه و افزایش نرخ ارز می شود. اما نرخ ارز جهشی بیش از مقدار تعادلی دارد به این دلیل که افراد تا جایی به خارج کردن سرمایه ادامه می دهند که سودی که از این کار بدست می آورند برابر صفر بشود، این اتفاق زمانی می افتد که نرخ ارز با بیشتر شدن از حد تعادلی انتظاراتی را شکل می دهد که برابر اختلاف نرخ بهره داخلی و خارجی باشد. این شرایط یک تعادل کوتاه مدت را شکل می دهد، با گذشت زمان قیمتها شروع به افزایش می کنند، در نتیجه نرخ بهره افزایش و نرخ ارز کاهش پیدا می کند تا به سطح تعادلی جدید برسند.

#### ۴- معرفی مدل

مدل در نظر گرفته شده در این تحقیق تابعی از عوامل تاثیر گذار بر نرخ ارز به صورت زیر است:

1. Dornbusch

2.R.Dornbusch.(1988), "Exchange Rate and Inflation London", The MIT press, PP:61-77.

$$LER_t = C + b_0LY_t + b_1LM_t + b_2LP_{t-1} + b_3LRERC_{t-1} + LR + U_t \quad (17)$$

در مدل مذکور از تمام متغیرها لگاریتم گرفته شده است که علت لگاریتم گرفتن به خاطر یکسان نبودن واحد متغیرها و همچنین به علت کمتر کردن نوسانات زیاد برخی از متغیرها می باشد.

نمادهای مورد استفاده و توضیحات مربوط به آن ها به شرح ذیل می باشد:

$LER_t$ : لگاریتم نرخ اسمی ارز

$LY_t$ : لگاریتم درآمد ملی

$LM_t$ : لگاریتم عرضه پول داخلی

$LP_{t-1}$ : لگاریتم قیمت داخلی (با یک وقفه)

در این تحقیق از شاخص قیمت مصرف کننده استفاده می شود.

$LRERC_{t-1}$ : لگاریتم جز ناپایدار (موقت) نرخ حقیقی ارز

$LR$ : لگاریتم نرخ سپرده قانونی بانک ها

(از جدا کردن نرخ ارز حقیقی به دو قسمت یکی جزء پایدار (دائمی) و دیگری جزء ناپایدار (موقت) بدست می آید).

لازم به ذکر است برای بدست آوردن جز ناپایدار، از نرم افزار Eviews و فیلتر هدریک-پرسکات<sup>۱</sup> استفاده خواهیم نمود؛ که در این روش تغییرات ناپایدار و پایدار در یک سری زمانی از یکدیگر تفکیک می شوند.

$U_t$ : جزء اخلاص

در این تحقیق به بررسی تأثیرات سیاست های پولی بر نرخ ارز با استفاده از الگوی خود همبسته با وقفه توزیع شده (ARDL) با بهره گیری از داده های سری زمانی طی فاصله زمانی ۱۳۵۱ تا ۱۳۸۸ پرداخته و سپس به تجزیه و تحلیل نتایج بدست آمده می پردازیم.

#### ۱-۴-۱ فیلتر هدریک-پرسکات

این فیلتر ابزاری است ریاضی، مورد استفاده در اقتصاد کلان که برای جدا کردن دو جزء مستقل از هم (جزء روند و جزء سیکل) مورد استفاده قرار می گیرد.



برای تبیین این روش فرض می‌کنیم مقادیر  $y_1$  تا  $y_t$  مشخص است و می‌خواهیم این سری را به یک روند و یک جزء ساکن  $y_t - s_t$  تجزیه کنیم، بدین منظور مقدار زیر را محاسبه می‌کنیم:

$$\sum_{t=1}^T (y_t - s_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} ((s_{t+1} - s_t) - (s_t - s_{t-1}))^2 \quad (18)$$

$y_t$ : لگاریتم مقدار حقیقی متغیر

$s_t$ : لگاریتم مقدار بالقوه متغیر

به طوری که  $\lambda$  یک مقدار ثابت و  $T$  کل مشاهدات در سری می‌باشد.

اگر  $\lambda = 0$  باشد مجموع مربعات زمانی حداقل خواهد شد که  $y_t = s_t$  باشد و لذا در این حالت روند برابر با  $y_t$  خواهد شد. اگر  $\lambda = \infty$ ، مجموع مربعات زمانی حداقل خواهد شد که  $(s_{t+1} - s_t) = (s_t - s_{t-1})$  باشد.<sup>۱</sup>

## ۵- نتایج حاصل از تخمین مدل

### ۵-۱- آزمون ساکن پذیری

#### ۵-۱-۱- آزمون دیکی فولر تعمیم یافته

برای بررسی متغیرها از نظر ساکن پذیری از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده شده است که فرضیه صفر، در این آزمون، وجود ریشه واحد می‌باشد.

$(H_0)$  = وجود ریشه واحد

$(H_1)$  = عدم وجود ریشه واحد

جدول (۱) نشان دهنده نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته در سطح پنج درصد برای متغیرهای مورد نظر می‌باشد.

همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود، متغیرهای  $LY, LER, LP, LM$  و  $LR$  به دلیل آنکه قدرمطلق آماره محاسباتی از قدرمطلق آماره جدول در سطح ۵ درصد کوچکتر می‌باشد،

۱. اندرز، والتر، (۱۳۸۶). "اقتصاد سنجی سریهای زمانی با رویکرد کاربردی"، مترجمان: مهدی صادقی شاهدانی و سعید شوال پور، چاپ اول، تهران: دانشگاه امام صادق(ع)، جلد اول.

در نتیجه، این متغیرها در سطح، باعرض از مبدأ و یا با عرض از مبدأ و روند غیرساکن هستند. تنها متغیر LRERC در سطح و با عرض از مبدأ و روند ساکن می‌باشد.

جدول ۱. نتایج آزمون ساکن پذیری متغیرها در سطح

عوامل جبری	متغیر	آماره محاسباتی	آماره جدول	نتیجه آزمون
عرض از مبدأ عرض از مبدأ و روند	LER	-۲/۵۴ -۲/۵۲	-۲/۹۷ -۳/۵۸	غیرساکن
عرض از مبدأ عرض از مبدأ و روند	LY	-۰/۹۵ -۱/۴۵	-۲/۹۷ -۳/۵۸	غیرساکن
عرض از مبدأ عرض از مبدأ و روند	LM	۰/۶۵ -۱/۸۱	-۲/۹۷ -۳/۵۸	غیرساکن
عرض از مبدأ عرض از مبدأ و روند	LP	-۰/۳۳ -۱/۲۹	-۲/۹۷ -۳/۵۸	غیرساکن
عرض از مبدأ عرض از مبدأ و روند	LRERC	-۵/۲۱ -۵/۱۸	-۲/۹۷ -۳/۵۸	ساکن
عرض از مبدأ عرض از مبدأ و روند	LR	-۱/۸۱ -۲/۶۳	-۲/۹۷ -۳/۵۸	غیرساکن

منبع: یافته‌های تحقیق

بنابراین در مرحله بعد آزمون ساکن‌پذیری بر روی تفاضل مرتبه اول متغیرهایی که در سطح ساکن نبوده‌اند، صورت گرفته است. نتایج در جدول (۲) آمده است. همانطور که مشاهده می‌شود، در تفاضل مرتبه اول متغیرهایی که در سطح ساکن نبوده‌اند، قدرمطلق آماره محاسباتی از قدرمطلق آماره جدول در سطح ۵ درصد بزرگتر است و در نتیجه فرضیه صفر، یعنی وجود ریشه واحد، در تفاضل مرتبه اول این متغیرها که در سطح ساکن نبوده‌اند رد می‌شود و این متغیرها در تفاضل مرتبه اول ساکن می‌باشند.

جدول ۲. نتایج آزمون ساکن پذیری متغیرها در تفاضل مرتبه اول

عوامل جبری	متغیر	آماره محاسباتی	آماره جدول	نتیجه آزمون
عرض از مبدأ عرض از مبدأ و روند	LER	-۵/۷۵ -۵/۷۰	-۲/۹۷ -۳/۵۹	ساکن
عرض از مبدأ عرض از مبدأ و روند	LY	-۵/۳۷ -۵/۳۶	-۲/۹۷ -۳/۵۹	ساکن
عرض از مبدأ عرض از مبدأ و روند	LM	-۳/۷۸ -۳/۷۱	-۲/۹۷ -۳/۵۹	ساکن
عرض از مبدأ عرض از مبدأ و روند	LP	-۴/۱۲ -۴/۰۶	-۲/۹۷ -۳/۵۹	ساکن
عرض از مبدأ عرض از مبدأ و روند	LR	-۵/۴۱ -۴/۴۵	-۲/۹۷ -۳/۵۹	ساکن

منبع: یافته‌های تحقیق

#### ۵-۱-۲- آزمون ریشه واحد با وجود شکست ساختاری پرون

پرون<sup>۱</sup> (۱۹۸۹) معتقد است که اغلب سری های زمانی اقتصاد کلان، دارای ریشه واحد نیستند و غیر ساکن بودن متغیرها می تواند به دلیل شکست ساختاری در روند آنها باشد. برخی از شوکهای اقتصاد ایران در دهه های اخیر، ساکن نبودن متغیرها را امکان پذیر می سازد. بنابراین آزمون شکست ساختاری پرون ضروری بنظر می رسد. زمانی که شکست ساختاری رخ می دهد، میتواند در عرض از مبدأ تابع روند، شیب تابع روند و یا عرض از مبدأ و شیب تابع روند تغییر ایجاد کند. در این آزمون چنانچه قدر مطلق  $t$  محاسباتی از  $t$  جدول در سطح ۵ درصد بیشتر باشد، آنگاه شکست ساختاری، علت ساکن نبودن متغیر مورد بررسی می باشد. جدول (۳) مربوط به بررسی آزمون شکست ساختاری، همزمان، در حالت تغییر در عرض از مبدأ و شیب تابع روند می باشد.

جدول ۳. نتایج آزمون شکست ساختاری در حالت تغییر در شیب و عرض از مبدا تابع روند

عوامل جبری	متغیر	t محاسباتی	t جدول	$\lambda$	نتیجه آزمون
تغییر در شیب و عرض از مبدا تابع روند	LY	-۱/۲۴۸	-۳/۷۵	۰/۱	غیر ساکن
تغییر در شیب و عرض از مبدا تابع روند	LM	-۲/۶۹۱	-۴/۲۴	۰/۶	غیر ساکن
تغییر در شیب و عرض از مبدا تابع روند	LP	-۱/۳۲۷	-۳/۹۹	۰/۲	غیر ساکن
تغییر در شیب و عرض از مبدا تابع روند	LRERC	-۳/۳۰	-۳/۹۹	۰/۲	غیر ساکن
تغییر در شیب و عرض از مبدا تابع روند	LR	-۲/۷۰	-۳/۷۵	۰/۱	غیر ساکن

منبع: یافته‌های تحقیق

در جدول (۳) نتایج آزمون شکست ساختاری انجام گرفته بر روی همه متغیرها، به جز متغیر LRERC که در آزمون دیکی فولر تعمیم یافته ساکن بودن آن مشخص شد، آورده شده است و باتوجه به اینکه برای همه این متغیرها قدر مطلق t محاسباتی از t جدول در سطح ۵ درصد کمتر شده، لذا فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد را نمی توان رد کرد و شکست ساختاری علت ساکن نبودن متغیرها نمی باشد. بنابراین با توجه به تایید نتایج حاصل از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته، توسط آزمون شکست ساختاری پرون، با بررسی جدول (۳)، نتیجه نهایی آزمون ساکن پذیری در جدول (۴) آمده است.

جدول ۴. نتیجه نهایی آزمون ساکن پذیری متغیرها

نتیجه آزمون ساکن پذیری	متغیر
I(1)	LER
I(1)	LY
I(1)	LM
I(1)	LP
I(0)	LRERC
I(1)	LR

با توجه به نتایج حاصل از آزمون ساکن‌پذیری، چون متغیرهای مورد استفاده، همگی ساکن،  $I(0)$  نیستند، روش مورد استفاده با توجه به مباحث گفته شده در قسمت مبانی نظری از الگوی خود همبسته با وقفه توزیع شده (ARDL) استفاده می‌شود. معمولاً در داده‌های سالانه، وقفه را یک یا دو و برای داده‌های با فراوانی بیشتر (مثل داده‌های فصلی و ماهانه) طول وقفه را می‌توان بیشتر وارد کرد، که این انتخاب با تشخیص محقق انجام می‌شود.<sup>۱</sup> پس از انتخاب حداکثر وقفه، با انتخاب معیار شوارتز-بیزین<sup>۲</sup> از بین معیارهایی مانند آکاییک، حنان-کوئین و ضریب تعیین تعدیل شده، وقفه‌های بهینه تعیین می‌شود. معمولاً در نمونه‌های کمتر از ۱۰۰، از معیار شوارتز-بیزین استفاده می‌شود، تا درجه آزادی زیادی از دست نرود.<sup>۳</sup>

#### ۵-۲- تخمین مدل پویا

مدل مورد نظر را توسط نرم افزار Microfit 4.1 تخمین می‌زنیم. با وارد کردن داده‌های مربوط به ایران از سال ۱۳۵۱ تا ۱۳۸۸ هجری شمسی، و در نظر گرفتن وقفه<sup>۱</sup> به عنوان حداکثر وقفه، نرم افزار مدل  $ARDL(1,0,1,1,0,0)$  را مطابق معیار شوارتز-بیزین، به عنوان بهترین مدل برآوردی انتخاب می‌کند که خلاصه نتایج این مدل در جدول (۵) ارائه شده است.

1. M.H. Pesaran and B.Pesaran, (1996), " Working with Microfit 4.0: Interactive Econometric Analysis", Oxford: Oxford University Press, p. 123.

2. Schwarz Bayesian Criterion (SBC)

۳. احمد تشکینی، (۱۳۸۴)، پیشین، ص ۱۴۶.

جدول ۵. نتایج ضرایب کوتاه مدت ARDL(1,0,1,1,0,0)

متغیر	ضریب	انحراف معیار	T آماره	سطح اطمینان
LER(-1)	۰/۸۸	۰/۰۲	۳۵/۶۹	۰/۰۰۰
LM	۰/۰۹	۰/۰۱	۵/۱۹	۰/۰۰۰
LRERC	-۱/۱۶	۰/۰۳	-۳۰/۸۸	۰/۰۰۰
LRERC(-1)	-۰/۷۶	۰/۰۵	-۱۴/۴۳	۰/۰۰۰
LY	-۰/۱۵	۰/۰۶	-۲/۱۶	۰/۰۲۳
LY(-1)	-۰/۱۷	۰/۰۶	-۲/۶۹	۰/۰۱۲
LP	۱/۱۶	۰/۰۳	۳۰/۹۶	۰/۰۰۰
LR	-۰/۷۸	۰/۰۴	-۱۶/۳۸	۰/۰۰۰
C	-۱/۳۲	۰/۶۷	-۱/۹۵	۰/۰۶۲
R-Squared=0/999    R-Bar-Squared=0/999    F-Stat= 32196/6 DW-Statistic=1/9321				

منبع: پیوست کامپیوتری (خروجی نرم افزار)

در جدول بالا LER، LM، LY، LRERC، LP و LR، به ترتیب نشان دهنده لگاریتم نرخ ارز اسمی، لگاریتم حجم نقدینگی، لگاریتم درآمد ملی، لگاریتم نوسانات ناپایدار نرخ ارز حقیقی، لگاریتم قیمت داخلی و لگاریتم نرخ سپرده قانونی بانکها می باشند. C نیز عرض از مبدا است.

#### ۵-۲-۱- تحلیل نتایج تخمین مدل پویا

در جدول (۵) معنی داری همه متغیرهای مدل در سطح ۵ درصد مورد بررسی قرار گرفتند و نتایج حاکی از آن است که:

ضریب LER(-1) اثر مثبت و معنی داری بر نرخ ارز سال بعد LER بجا می گذارد. یعنی یک درصد افزایش در نرخ ارز هر سال منجر به افزایش نرخ ارز در سال بعد به میزان (۰/۸۸) درصد می شود.

عرضه پول داخلی LM تأثیر مثبت و معنی داری بر نرخ ارز دارد. ضریب متغیر عرضه پول داخلی (۰/۰۹) درصد می باشد. به این معنی که یک درصد افزایش در عرضه پول داخلی در یک سال، نرخ ارز همان سال را به میزان (۰/۰۹) درصد افزایش می دهد.

ضریب متغیر جزء ناپایدار نرخ ارز LRERC منفی و معنی دار می باشد. با توجه به اینکه

ضریب این متغیر ( $-1/16$ ) می باشد، یک درصد کاهش در این متغیر باعث افزایش نرخ ارز به میزان ( $1/16$ ) درصد می گردد و با توجه به ضریب  $LRERC(-1)$  که ( $-0/76$ ) و معنی دار می باشد میتوان گفت که نرخ ارز هر سال از جزء ناپایدار نرخ ارز در سال قبل تأثیر منفی به میزان ( $-0/76$ ) درصد می پذیرد.

ضریب درآمد ملی  $LY$  منفی و معنی دار می باشد. با توجه به اینکه ضریب متغیر درآمد ملی ( $-0/17$ ) درصد می باشد، یعنی یک درصد افزایش درآمد ملی در یک سال سبب کاهش نرخ ارز همان سال به میزان ( $0/17$ ) درصد می شود.

ضریب متغیر قیمت داخلی  $LP$  مثبت و معنی دار می باشد. ضریب متغیر قیمت داخلی ( $1/16$ ) می باشد، به این معنی که یک درصد افزایش در این متغیر منجر به افزایش نرخ ارز به میزان ( $1/16$ ) درصد خواهد شد.

ضریب متغیر نرخ سپرده قانونی بانکها  $LR$  دارای تأثیری منفی و معنی دار به میزان ( $-0/78$ ) می باشد.

همانطور که از جدول (۴-۵) مشخص است، ضریب تعیین تعدیل شده ( $0/999$ ) و آماره  $F$  ( $32196/6$ )، نشان از قدرت توضیح دهندگی بسیار بالای مدل دارد و همچنین از آنجایی که ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده با یکدیگر برابر و به عدد یک نزدیک می باشند، می توان نتیجه بگیریم که با مشکل ورود متغیر زائد در مدل برآوردی رو به رو نمی باشیم. همچنین آماره دوربین واتسون هم نزدیک به عدد ۲ می باشد که نشان از عدم خود همبستگی دارد.

### ۵-۳-آزمون فروض کلاسیک

همان طور که جدول (۶) نشان می دهد، آزمون تشخیص فروض کلاسیک برای معادله برآورد شده، به دلیل بیشتر بودن عدد داخل براکت از سطح  $0/05$ ، از نظر آماره، معنی دار بوده و دلیلی برای رد فرضیه صفر وجود ندارد. بنابراین مدل با مشکلات همبستگی سریالی<sup>۱</sup>، فرم تبعی (تصریح مدل)<sup>۲</sup>، نرمالیتی<sup>۳</sup> و ناهمسانی واریانس<sup>۴</sup>، مواجه نیست.

1. Serial Correlation
2. Functional Form
3. Normality
4. Heteroscedasticity

جدول ۶. نتایج آزمون تشخیص فروض کلاسیک

Test Statistics	LM Version	F Version
Serial Correlation	۰/۰۴۴۹۴ [۰/۸۳۲]	۰/۰۳۶۳۷ [۰/۸۱۰]
Functional Form	۰/۸۳۳۵۹ [۰/۳۶۱]	۰/۵۹۹۲۶ [۰/۴۴۶]
Normality	۲/۷۴۱۵ [۰/۲۵۴]	Not applicable
Heteroscedasticity	۰/۰۱۹۱ [۰/۸۹۰]	۰/۰۱۸۱ [۰/۸۹۴]

منبع: پیوست کامپیوتری (خروجی نرم افزار)

#### ۵-۴- آزمون وجود رابطه بلند مدت

در اینجا از آزمون کرانه ها<sup>۱</sup> که بر پایه تخمین مدل تصحیح خطای غیرمقیمد، (UECM) با استفاده از برآوردگر حداقل مربعات معمولی (OLS) می باشد، برای آزمون وجود یا عدم وجود رابطه بلند مدت بین متغیرها استفاده شده است. آماره F حاصل از آزمون کرانه ها در جدول (۷) نشان داده شده است.

جدول ۷. آماره F حاصل از آزمون کرانه ها

آماره F آزمون کرانه ها: ۲۱/۰۳۷ [۰/۰۰۰]		
مقادیر بحرانی پسران	I(0)	I(1)
معنی داری در سطح ۵٪	۲/۸۵۰	۴/۰۴۹

منبع: یافته های تحقیق

با توجه به جدول (۷)، مقدار آماره F برآورد شده، (۲۱/۰۳۷) می باشد که در مقایسه با مرزهای مقادیر بحرانی ارائه شده در این جدول، مشخص می شود که این مقدار، بیشتر از کران بالای مقادیر بحرانی بوده، لذا فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود همجمعی بین متغیرها رد شده و وجود رابطه بلند مدت، بین متغیرهای تحت بررسی پذیرفته می شود. حال بعد از اطمینان از وجود رابطه بلند مدت بین متغیرها، قادر به تخمین بلند مدت این معادله و بررسی نتایج آن خواهیم بود.



#### ۵-۵- تخمین بلندمدت مدل

نتایج حاصل از تخمین بلند مدت مدل در جدول (۸) ارائه شده است.

جدول ۸. نتایج تخمین بلندمدت مدل

Variable	Coefficient	Standard Error	T-Ratio	P-Value
LM	۰/۸۱	۰/۱۶	۵/۰۶	۰/۰۰۰
LRERC	-۳/۳۸	۰/۶۰	-۵/۶۲	۰/۰۰۰
LY	-۱/۵۶	۰/۶۸	-۲/۲۷	۰/۰۳۱
LP	۳/۴۴	۰/۶۴	۵/۳۵	۰/۰۰۰
LR	-/۶۵	۰/۲۸	-۲/۳۳	۰/۰۲۹
C	-۱۱/۰۹	۶/۸۰	-۱/۶۳	۰/۱۱۵

منبع: یافته‌های تحقیق

#### ۵-۵-۱- تحلیل نتایج بلند مدت

با توجه به جدول (۸) می‌توان گفت که در بلند مدت متغیرهای عرضه پول داخلی، قیمت داخلی تأثیرات مثبت بر نرخ ارز دارند و با توجه به اینکه ضرایب آن‌ها به ترتیب (۰/۸۱)، (۳/۴۴) می‌باشد می‌توان گفت که در صورتی که هر کدام از این متغیرها یک درصد افزایش بیابند به ترتیب نرخ ارز را (۰/۸۱)، (۳/۴۴) درصد افزایش خواهند داد. همچنین با توجه به ضریب منفی و معنی دار متغیر درآمد ملی که معادل (۱/۵۶-) می‌باشد می‌توان گفت که در صورت افزایش این متغیر به میزان یک درصد، نرخ ارز را به میزان (۱/۵۶) درصد کاهش خواهد داد. (طبق نظریه کلاسیک‌ها افزایش درآمد ملی سبب تقویت پول ملی می‌گردد.) ضریب متغیر جز ناپایدار نرخ ارز حقیقی (۳/۳۸-) و به این معنی است که با کاهش یک درصدی این متغیر نرخ ارز به میزان (۳/۳۸) درصد افزایش می‌یابد.

#### ۵-۶- تخمین الگوی تصحیح خطا

در ادامه به برآورد الگوی تصحیح خطا که بیانگر ارتباط کوتاه مدت میان متغیر وابسته و متغیرهای مستقل الگو می‌باشد، می‌پردازیم که ضرایب مربوط به آن در جدول (۹) ارائه شده‌اند.

جدول ۹. نتایج الگوی تصحیح خطا

Variable	Coefficient	Standard Error	T-Ratio	P-Value
LM	-۰/۰۹	۰/۰۱	۵/۱۹	۰,۰۰۰
LRERC	-۱/۱۶	۰/۰۳	-۳۰/۸۸	۰,۰۰۰
LY	-۰/۱۵	-۰/۰۶	-۲/۱۶	۰,۰۲۳
LP	۱/۱۶	۰/۰۳	۳۰/۹۶	۰,۰۰۰
LR	-۰/۷۸	۰/۰۴	-۱۶/۳۸	۰,۰۰۰
C	-۱/۳۲	۰/۶۷	-۱/۹۵	۰,۰۶۲
ECM(-1)	-۰/۱۱۹۱۸	۰/۰۲۴۶۷۵	-۴/۸۳۰۰	۰,۰۰۰

منبع: پیوست کامپیوتری (خروجی نرم افزار)

آن چه در مدل تصحیح خطا بیش از همه حائز اهمیت است، ضریب جمله تصحیح خطا است که نشان دهنده ی سرعت تعدیل فرآیند عدم تعادل به سمت تعادل در بلندمدت می باشد. همان طور که در جدول (۹) ملاحظه می شود، این ضریب معنی دار و دارای علامت منفی است، بنابراین چون ضریب ECM، بین صفر و منفی یک و معنی دار است، وجود رابطه هم جمعی و بلندمدت بین متغیرها، از این روش نیز تایید می شود. همچنین با توجه به این که ضریب جمله تصحیح خطا برابر (-۰/۱۱۹۱۸) برآورد شده است، به این نتیجه می رسیم که در هر دوره حدود ۱۱ درصد از عدم تعادل ایجاد شده در متغیر وابسته از مقادیر تعادلی بلندمدت خود در یک دوره، در دوره بعد تعدیل شده و از بین می رود.

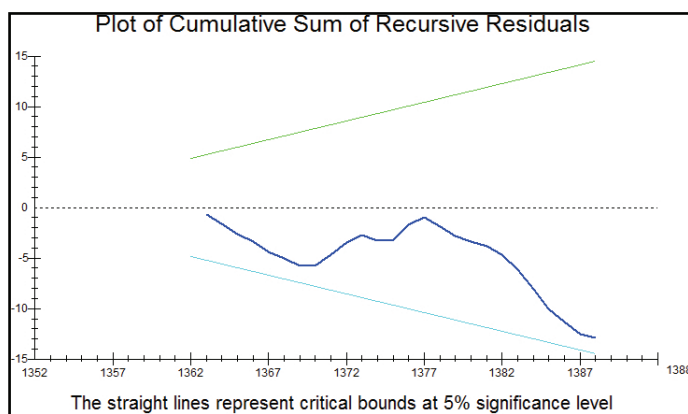
#### ۵-۷- آزمون ثبات ساختاری<sup>۱</sup>

به منظور بررسی ثبات ضرایب مدل از آزمون های  $CUSUM^2$ ،  $CUSUMQ^3$  که در ادبیات اقتصاد سنجی دارای قدمت طولانی هستند، استفاده شده است. در این آزمون ها فرضیه صفر، ثبات پارامترها را در سطح معنی داری ۵ درصد مورد آزمون قرار می دهد. فاصله اطمینان در این دو آزمون دو خط مستقیم است که سطح اطمینان ۹۵ درصد را نشان می دهند. چنان چه آماره آزمون در بین این دو خط قرار گیرند، نمی توان فرضیه صفر مبنی

- 
1. Structural Stability
  2. Cumulative Sum of Recursive Residuals
  3. Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals

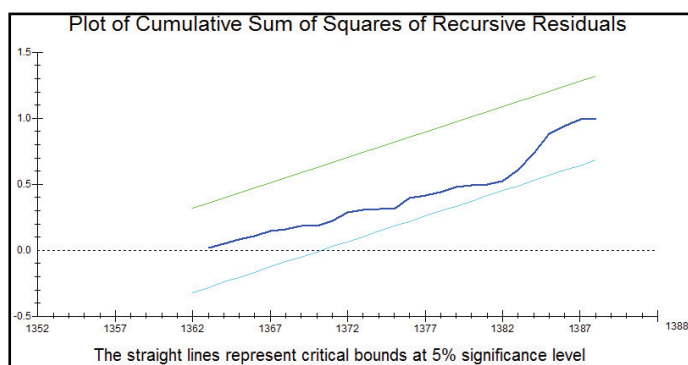
بر ثبات ضرایب را رد کرد. نمودارهای (۱) و (۲) نتایج آزمون‌ها را نشان می‌دهند. این آماره‌ها در مقابل زمان رسم می‌شوند. همان‌طور که نمودارها نشان می‌دهند، آماره‌های این آزمون‌ها در داخل خطوط مستقیم قرار دارند که این خود به معنی ثبات ضرایب در سطح معنی‌دار ۵ درصد هستند؛ به عبارتی نمی‌توان فرضیه صفر مبنی بر ثبات ضرایب را در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد کرد.

نمودار ۱. آزمون CUSUM



منبع: پیوست کامپیوتری ( خروجی نرم افزار )

نمودار ۲. آزمون CUSUMQ



منبع: پیوست کامپیوتری ( خروجی نرم افزار )

## ۶- نتیجه گیری

نتایج حاصل را می توان به شرح زیر اعلام نمود:

۱- طبق مدل تخمین زده شده، مشخص می شود که هم در کوتاه مدت و هم در بلند مدت بین حجم نقدینگی و نرخ ارز رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. به این ترتیب هر دو فرضیه تحقیق، "تاثیر سیاست پولی بر نرخ ارز در کوتاه مدت معنی دار است" و "تاثیر سیاست پولی بر نرخ ارز در بلند مدت معنی دار است" اثبات می شود. همچنین با تغییر یک درصدی در حجم نقدینگی در کوتاه مدت، نرخ ارز به میزان  $0/09$  درصد افزایش می یابد که این میزان در بلند مدت، باعث سبب افزایش نرخ ارز به میزان  $0/81$  درصد خواهد بود. به بیان دیگر کشش نرخ ارز نسبت به نقدینگی در کوتاه مدت  $0/09$  و در بلندمدت به  $0/81$  می باشد. رابطه مثبتی که بین این دو متغیر وجود دارد بر اساس تئوری نیز کاملاً درست است، یعنی زمانی که حجم پول افزایش می یابد، طبق رابطه  $(MV=PY)$ ،  $P$  (قیمت ها) افزایش می یابد ( کالاها در داخل گران تر) و در نتیجه صادرات کاهش (واردات افزایش) و بنابراین عرضه ارز کاهش می یابد و موجب افزایش نرخ ارز خواهد شد.

۲- نرخ سپرده قانونی بانک ها به عنوان یکی دیگر از اجزای سیاست پولی مورد بررسی در این رساله، در کوتاه مدت و بلند مدت تاثیر منفی و معنی داری بر نرخ ارز بر جای گذاشته است. لذا این متغیر نیز، فروض تحقیق عنوان شده در بلند مدت و کوتاه مدت تایید می نماید. نتایج نشان داده که با افزایش یک درصدی در نرخ سپرده قانونی بانک ها نرخ ارز در کوتاه مدت  $0/78$  درصد و در بلند مدت  $0/65$  درصد کاهش می یابد. زمانی که نرخ سپرده قانونی بانک ها افزایش یابد می توان انتظار داشت که حجم پول کاهش خواهد یافت و بنابراین طبق رابطه  $(MV=PY)$ ،  $P$  (قیمت ها) کاهش می یابد (کالاها در داخل ارزان تر) و در نتیجه صادرات افزایش (واردات کاهش) و بنابراین عرضه ارز افزایش می یابد و سبب افزایش نرخ ارز خواهد شد.

۳- طبق نتایج بدست آمده از تخمین مدل، درآمد ملی در کوتاه مدت و بلند مدت تاثیر منفی بر نرخ ارز دارد. کشش درآمد ملی نسبت به نرخ ارز در کوتاه مدت، در سطح برابر با  $0/15$  درصد و با یک وقفه  $0/17$  درصد و در بلند مدت برابر با  $1/56$  درصد می باشد که نشان می دهد، یک درصد افزایش در درآمد ملی باعث کاهش  $0/15$  درصدی در سطح

و ۰/۱۷ درصدی با یک وقفه در کوتاه مدت و ۱/۵۶ درصدی در بلندمدت بر نرخ ارز خواهد شد. طبق نظریه کلاسیک ها با افزایش درآمد (درآمد از دیدگاه کلاسیک ها جنبه تولیدی دارد) ملی، دو اتفاق رخ خواهد داد؛ یکی سبب کاهش واردات و دیگری سبب افزایش صادرات (افزایش کالاهای جایگزین واردات) می شود که هر دو موجب کاهش نرخ ارز خواهند شد.

۵- جزء ناپایدار نرخ ارز حقیقی در کوتاه مدت و بلند مدت با نرخ اسمی ارز رابطه منفی دارد که ضرایب آن در کوتاه مدت ۱/۱۶ درصد در سطح و ۰/۷۶ درصد با یک وقفه و در بلند مدت ۳/۳۸ می باشد. یعنی با افزایش جزء ناپایدار نرخ حقیقی ارز در کوتاه مدت نرخ ارز ۱/۱۶ درصد در سطح و ۰/۷۶ با یک وقفه، و در بلند مدت ۳/۳۸ درصد کاهش می یابد. رابطه منفی که میان این دو متغیر وجود دارد را می توان اینگونه تحلیل کرد که چون جزء ناپایدار همراه با نوسان است (حالتی شبیه به تلاطم<sup>۱</sup> است)، مردم نسبت به بازار ارز نا اطمینانی پیدا می کنند و این موضوع سبب راکد شدن بازار خرید و فروش ارز و در نتیجه کاهش نرخ ارز خواهد شد.

۶- آخرین متغیری موجود در این تحقیق قیمت داخلی می باشد. نتایج بیانگر این است که در کوتاه مدت این متغیر تاثیر مثبت و معنی دار با ضریب ۱/۱۶ و در بلند مدت ۳/۴۴ درصدی دارد. یعنی اگر قیمت های داخلی به میزان یک درصد افزایش بیابد، سبب افزایش نرخ ارز به میزان ۱/۱۶ درصد در کوتاه مدت و ۳/۴۴ درصد در بلند مدت خواهد شد. این موضوع بر اساس تئوری نیز مورد انتظار می باشد. چراکه با افزایش قیمت ها، واردات افزایش (صادرات کاهش) می یابد و بنابراین موجب افزایش نرخ ارز خواهد شد.

## ۷- پیشنهادات

۱- از آنجایی که در این تحقیق متوجه شدیم که رابطه سیاست پولی و نرخ ارز یک رابطه مثبت است. با یک سیاست پولی انبساطی نرخ ارز افزایش، یعنی ارزش پول ملی کاهش می یابد. لذا به منظور کاهش اثرات منفی سیاست پولی بر ارزش پول ملی، پیشنهاد می شود که سیاستها و ابزارات اجرایی مناسبی از سوی دولت طراحی و اجرا شود تا با مدیریت

صحیح، بتوان در مسیر فعالیتهای اقتصادی در جامعه قرارگیرد. نیاز به ثبات سیاست پولی وجود دارد که این خود مستلزم وجود یک بانک مرکزی مستقل است.

۲- با توجه به این موضوع که کشور ما وابسته به درآمدهای ارزی فراوان حاصل از نفت است، شناخت سایر عوامل تاثیر گذار بر نرخ ارز اهمیت ویژه ای دارد. لذا پیشنهاد می شود که عوامل دیگری به جزء سیاست پولی شناسایی و با مدیریت علمی در آینده شاهد افزایش ارزش پول ملی باشیم.

## منابع

- احمد، تشکینی (۱۳۸۴). "اقتصاد سنجی کاربردی به کمک Microfit". موسسه فرهنگی هنری دیباگران. تهران. ص ۱۴۶.
- اندرز، والتر (۱۳۸۶). "اقتصاد سنجی سریهای زمانی با رویکرد کاربردی". مترجمان: مهدی صادقی شاهدانی و سعید شوال پور. چاپ اول. تهران: دانشگاه امام صادق (ع). جلد اول.
- سیدعلیرضا، کازرونی، علی، رضازاده، مجید، فشاری (۱۳۸۹). "رهیافت پولی نسبت به نرخ ارز اسمی: مطالعه موردی ایران". پژوهشنامه ی علوم اقتصادی. شماره ۳۷. صفحه ۱۰۱-۱۲۰.
- کامبیز، سیلان (۱۳۷۴). "اثرافزایش نرخ ارز در بازار آزاد بر تورم". پایانامه کارشناسی ارشد. دانشکده اقتصاد علامه طباطبایی. ص ۱۵.
- کمیل، طیبی. خدیجه، نصر اللهی (۱۳۸۱). "نقش متغیرهای اساسی در تبیین رفتار نرخ واقعی تعادلی بلند مدت ارز در ایران". فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران. شماره ۱۳. صفحه ۱۰۹-۱۳۳.
- محمد، اخباری (۱۳۸۵). "آزمون پولی بودن روند حرکت نرخ ارز در دوره درآمد ۸۳-۱۳۵۷". مجله تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران. شماره ۷۵. صفحه ۴۳-۷۴.
- مسعود، نونزاد (۱۳۸۶). "تجارت بین الملل: نظریه ها و الگوها". چاپ دوم. شیراز: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی شیراز. ص ۳.
- Gonçalves ,C.E.Guimaraes, Bernardo (2008). "Monetary policy and the exchange rate in Brazil". Journal of International Money and Finance. 24, 1-7.
- Kearns, Jonathan . Manners, Phil (2006). "The Impact of Monetary Policy on the Exchange Rate: A Study Using Intraday Data". Reserve Bank of Australia. 25(3). 157-184.
- Pesaran, Hashem. Pesaran, Bahram (1996). "Working with Microfit 4.0: Interactive Econometric Analysis". Oxford: Oxford University Press. p. 123.
- Taylor, Mark P (1995). "The Economics of Exchange Rates". journal of Economic Literature. pp: 13-47.

- 
- Dornbusch, Rudiger (1988)." Exchange Rate and Inflation London". The MIT press.PP:61-77.
  - Branson, William H. Halttunen, Hannu.Masson, Paul (1997)." Exchangerates in the shortrun: The dollar-dentschemark rate". European Economic Review. NO.10.PP:303-324.