

## تغییرات نرخ ارز و اثر آن بر نوسانات متغیرهای منتخب اقتصاد کلان در ایران

صمد عزیزنژاد<sup>۱</sup>

اکبر کمیجانی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۲/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۲۳

### چکیده

نرخ ارز، متغیری کلیدی در اقتصاد هر کشوری محسوب می‌شود. با عنایت به نوسانات اخیر ارزی، مطالعه حاضر تلاش می‌کند اثرات این نوسانات ارزی را روی برخی از متغیرهای کلان اقتصادی بررسی و توصیه‌های راهبردی در خصوص اقتصاد ایران ارائه نماید. در این راستا، با الهام از روش دن مولا<sup>۳</sup> و تکمیل آن، روش آنالیز واریانس و تابع واکنش آنی بر اساس تجزیه چولسکی مبتنی بر ساختار خودتوضیح برداری (VAR)<sup>۴</sup> به کار گرفته شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که طی دوره سه ماهه اول سال ۱۳۸۰ تا سه ماهه چهارم سال ۱۳۹۱، نوسانات نرخ حقیقی ارز در اقتصاد ایران، بیشترین تأثیر را روی تغییرات نرخ سود سپرده‌های کوتاه مدت (کمتر از ۶ ماه) داشته است. همچنین بعد از نرخ سود سپرده‌های کوتاه مدت، بیشترین تغییرات نرخ تورم تولید کننده نیز توسط تغییرات نرخ حقیقی ارز توضیح داده شده است. رشد اقتصادی در کوتاه مدت و بلندمدت به طور مثبت و در میان مدت به طور منفی از تغییرات نرخ ارز اثر می‌پذیرد. از سوی دیگر، تراز تجاری کشور نیز با وقفه‌ای کوتاه، از شوک و نوسان نرخ ارز آسیب می‌بیند. نتایج به دست آمده برای اقتصاد ایران با بسیاری از یافته‌های مطالعات دیگر در کشورهای در حال توسعه، مطابقت داشته و سازگار است.

واژگان کلیدی: نوسان، نرخ ارز، تولید، سپرده، تورم، تجارت، نقدینگی

طبقه بندی JEL: E32, F31, O24

aziznejad.samad@gmail.com

۱. استادیار اقتصاد، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

komijani@ut.ac.ir

۲. استاد اقتصاد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

3. Danmola

4. Vector Auto-Regressive (VAR)

### ۱. مقدمه

یکی از مباحثی که در اقتصاد مطرح می‌شود، این است که نرخ‌های باثبات ارز از طریق حفظ ارزش پول ملی و شتاب بخشیدن به رشد اقتصادی، چارچوب باثباتی را برای تعدیل بازارهای مالی، نیروی کار و دارایی کشورها فراهم می‌کند. به عبارت دیگر، مطالعات مختلفی وجود دارد که نشان می‌دهد بین نوسانات نرخ ارز و رشد اقتصادی رابطه منفی وجود دارد. این مورد خصوصاً برای کشورهایی که اقتصاد آنها در حال گذار بوده و آزادی حساب سرمایه وجود دارد، صادق می‌باشد (Schnabl, 2007). البته موارد تجربی مختلفی نیز وجود دارد که افزایش نرخ حقیقی ارز روی رشد اقتصادی اثری منفی داشته است. همچنین این افزایش نرخ ارز می‌تواند روی فرصت‌های شغلی خصوصاً در بخش قابل مبادله، آثار مخربی داشته باشد (Hua, 2011). در شرایطی که افزایش نرخ ارز اسمی روی تجارت اثر منفی دارد، بهبود و اصلاح اندازه دولت و همچنین کیفیت قوانین می‌تواند مؤثر باشد. در این راستا، تشکیل اتحادیه‌های تجاری توسط کشورهای ذی نفع می‌تواند آثار منفی نوسانات نرخ ارز را روی بخش‌های مختلف اقتصادی کاهش دهد (Ferto and Fogarasi, 2012).

چنانچه ملاحظه می‌شود، مطالعات مختلف نشان می‌دهد نرخ ارز یک متغیر کلیدی است که عدم توجه به مدیریت شایسته آن می‌تواند مسایل و مشکلاتی را برای اقتصاد هر کشوری در ابعاد گوناگون ایجاد نماید که اقتصاد ایران نیز از این موضوع مستثنی نیست. لذا انجام مطالعه‌ای جهت شناسایی اثر نوسان نرخ ارز روی متغیرهای کلان در اقتصاد ایران و ارائه توصیه‌های راهبردی در راستای مدیریت مناسب نرخ و منابع ارزی ضروری است. برای این منظور در بخش اول، ادبیات موضوع و رابطه بین نرخ ارز و برخی متغیرهای کلان به صورت نظری و تجربی بحث می‌شود؛ در بخش دوم، روش‌شناسی تحقیق ارائه می‌گردد. در بخش سوم، رابطه بین نوسانات نرخ ارز و تغییرات متغیرهای اصلی اقتصاد کلان مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در خاتمه نیز بحث و نتیجه‌گیری و توصیه‌های راهبردی ارائه می‌شود.

### ۲. ادبیات موضوع

نرخ ارز، قیمت یک واحد پول رایج برحسب پول رایج دیگر است، لذا مقدار لازم از یک واحد پولی که می‌تواند مقداری از واحد پولی دیگر خریداری کند، همان نرخ ارز است. بنابراین، نرخ مزبور می‌تواند یک عامل تبدیل<sup>۱</sup> باشد. به طور کلی، نرخ ارز قیمت نسبی پول خارجی به پول داخلی است که به عنوان یکی از عوامل کلان اقتصادی، همواره مورد توجه جامعه اقتصادی و مالی بوده است. در واقع، این نرخ بیانگر شرایط اقتصادی کشور بوده و عاملی برای مقایسه اقتصاد ملی با اقتصاد سایر ملل است.

1. Conversion factor

در این بین، اتخاذ سیاست‌های ارزی مناسب با توجه به بستر اقتصادی هر کشور، توسط سیاستگذاران آن کشور انجام می‌شود. در ایران، چون عرضه ارز در انحصار دولت و بانک مرکزی است، به ناچار قیمت ارز بر اساس عرضه و تقاضا تعیین نمی‌شود. افزایش درآمد نفت، درآمدهای ارزی دولت را افزایش می‌دهد و از این رو، قیمت ارز نشانه‌ای از توان واقعی اقتصاد ایران نبوده و مجموعه‌ای از قیمت‌های مصنوعی را به اقتصاد تحمیل می‌کند (حیدری، ۱۳۹۰).

نوسانات نرخ ارز بر رشد تولید و تقاضای کشور و برخی متغیرهای دیگر مؤثر است؛ به صورتی که امروزه بحث بر سر میزان مطلوب و بهینه نوسانات صورت می‌گیرد. از این رو، انتخاب سیاست‌های ارزی با توجه به شرایط اقتصادی، به گونه‌ای که منجر به استقرار سیستم مناسب نرخ ارز شود، نه تنها می‌تواند راهی برای نیل به رشد و توسعه باشد، بلکه به نوبه خود بر عوامل کلان دیگر نیز اثرگذار خواهد بود.

اعتقاد بر این است که اگر نرخ ارز بتواند کاملاً آزاد تغییر کند، ممکن است قیمت‌ها در اقتصاد با سرعت بیشتری تغییر کنند و در ادبیات موجود نیز در اغلب موارد، نوسان<sup>۱</sup> گریبانگیر نرخ ارز بوده است. نوسان به‌عنوان بی‌ثباتی،<sup>۲</sup> ناپایداری<sup>۳</sup> یا عدم اطمینان<sup>۴</sup> تعریف شده و معیاری از ریسک محسوب می‌شود. نوسان نرخ ارز، نااطمینانی در معاملات بین‌المللی کالاها و دارایی‌های مالی را به تصویر می‌کشد. نرخ مذکور به‌عنوان پیش‌بینی آتی قیمت‌های نسبی دارایی‌ها در نظر گرفته می‌شود تا تغییرات غیرقابل پیش‌بینی در عرضه و تقاضای پول ملی و خارجی را منعکس کند. بنابراین نوسان نرخ ارز، انتظارات عوامل را در مورد تغییرات در اندازه و حجم عرضه پول، نرخ‌های سود و درآمد منعکس می‌کند (Azid, Jamil and Kousar, 2005).

در مجموع، دو دسته نظریه در پاسخ به این سؤال که نوسان نرخ ارز چه تأثیری روی عملکرد اقتصاد کلان می‌گذارد، مطرح می‌شود (Ibid):

۱. اول اینکه باید ملاحظه کرد تحت نظام‌های مختلف ارزی، اقتصاد داخلی نسبت به شوک‌های اسمی و حقیقی داخلی و خارجی چگونه واکنش نشان می‌دهد.
۲. دوم آنکه تحت نظام ارزی ثابت، نوسان نرخ ارز چگونه می‌تواند تجارت بین‌الملل را تحت تأثیر قرار دهد.

از طرفی، مطالعات تجربی مختلفی در خصوص نحوه ارتباط تغییرات نرخ ارز با تغییرات متغیرهای کلان اقتصادی صورت گرفته است. به عنوان نمونه، دن‌مولا در مطالعه خود نشان داده است که نوسان

1. Volatility
2. instability
3. fickleness
4. uncertainty

نرخ ارز در بلندمدت اثری مثبت روی رشد تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و آزادی تجاری کشور نیجریه داشته و اثر آن روی نرخ تورم منفی بوده است (danmola, 2013). راموس نشان داده‌است با توجه به اینکه در کشورهای درحال توسعه، مکانیسم انتقال سیاست پولی<sup>۱</sup> تا حدودی ضعیف بوده<sup>۲</sup> و هزینه‌های تولید به‌طور ضمنی و با توجه به شرایط و چشم‌انداز اقتصادی این کشورها بهینه نبوده و همواره بیش از سطح مطلوب آن است، اثر نرخ ارز روی تورم در این کشورها نسبت به کشورهای توسعه‌یافته، بیشتر است (Ramos, 2012).

هوچت، مارلین و کورنیک، در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیده‌اند: برای اینکه کاهش ارزش پول ملی یک کشور بتواند در تراز تجاری اثری مثبت ایجاد کند، مجموع کشش قیمتی صادرات و واردات از لحاظ قدر مطلق باید از یک بزرگ‌تر باشد. تا زمانی که کاهش ارزش پول ملی<sup>۳</sup>، به دلیل ارزان شدن کالاهای داخلی، دلالت بر افزایش حجم صادرات داشته باشد، در همان لحظه به دلیل بالا بودن هزینه واردات، تقاضای کمی واردات نیز کاهش خواهد یافت. اثر این دو پدیده (افزایش حجم صادرات در قیمت‌های (درآمدهای ارزی) پایین و کاهش حجم واردات گران شده، بستگی به کشش قیمتی صادرات و واردات دارد. اگر کالاهای صادراتی نسبت به قیمت با کشش باشد، حجم صادرات بیشتر از کاهش قیمت‌ها (ارزش صادرات) افزایش خواهد یافت و درآمد کل صادراتی نیز به تبع آن افزایش خواهد یافت. به‌طور مشابه، اگر واردات نیز نسبت به قیمت‌ها با کشش باشد، کاهش حجم واردات نسبت به افزایش قیمت (هزینه) واردات بیشتر بوده و مخارج کل واردات ناشی از افزایش نرخ ارز کاهش خواهد یافت؛ در نتیجه، با فرض با کشش بودن صادرات و واردات نسبت به تغییرات قیمت‌ها (تغییرات نرخ ارز)، تراز تجاری در اثر کاهش ارزش پول ملی بهبود می‌یابد (Huchet, Marilyne and Korinek, 2011).

جاوید و فاروق با استفاده از مدل خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL)<sup>۴</sup> به این نتیجه رسیده‌اند که عملکرد اقتصاد داخلی در بلندمدت نسبت به نوسانات نرخ ارز بسیار حساس بوده و بین رشد اقتصادی و نوسان نرخ ارز در بلندمدت، رابطه مثبتی وجود دارد (Javed, and Farooq, 2009). توریک و کوبوتو در مطالعه خود به این نتیجه دست یافتند که بحران اکتبر سال ۲۰۰۸ که موجب به هم خوردن تراز پرداخت‌ها بین چین و آمریکا شد، در شرایطی به نفع چین عمل کرده است که

### 1. Transmission Mechanism of Monetary Policy

۲. منظور از ضعیف بودن مکانیسم انتقال سیاست پولی، این است که سیاست پولی اثر چندانی روی متغیرهای حقیقی نظیر تولید کل و اشتغال ندارد. مسیرهای این انتقال عمدتاً نرخ بهره، نرخ ارز، قیمت سهام، دارایی‌ها و ... می‌باشد.

### 3. Devaluation

### 4. Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

افزایش ارزش یوان نسبت به دلار در راستای بهبود مجدد تراز پرداخت‌ها بین دو کشور ضروری بوده است (Komot and Thorbecke, 2010).

نتایج مطالعه برگانزا و بروتو با استفاده از داده‌های پانلی، نشان می‌دهد که نرخ ارز تحت شرایط هدفگذاری تورم نسبت به حالت‌های دیگر بیشتر نوسان می‌کند. همچنین مداخلات ارزی در کشورهایی که دارای هدفگذاری تورم هستند، نقش مفیدی را در ممانعت از نوسان نرخ ارز خصوصاً کاهش ذخایر ارزی ایفا می‌کند (Berganza and Broto, 2011).

راجموند در مطالعه خود با استفاده از روش خود توضیح برداری<sup>۱</sup> نشان داد که نوسانات نرخ ارز موجب تغییرات و تعدیل نرخ بهره داخلی کشورها شده است که این امر در کشوری مثل اسلواکی، چندین بار تکرار شده است (Rajmund, 2012).

عزیزنژاد در مطالعه خود با استفاده از الگوی خود تصحیح برداری و مکانیسم تصحیح خطا<sup>۲</sup> نشان داد که طی دوره مورد مطالعه، تقاضای واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای صنعت، بیشترین حساسیت را نسبت به نوسانات نرخ حقیقی ارز داشته است (عزیزنژاد، ۱۳۸۲: ۳).

مزینی و یاوری نیز در مطالعه خود با استفاده از نظریه برابری قدرت خرید<sup>۳</sup> و قانون قیمت واحد<sup>۴</sup>، به این نتیجه دست یافته‌اند که افزایش نرخ ارز باعث افزایش قیمت نسبی کالاهای قابل مبادله به غیرقابل مبادله می‌شود؛ اما رابطه‌ای معنادار بین نوسانات ارزی و رابطه مبادله مشاهده نشده است (مزینی و یاوری، ۱۳۸۴).

نتایج مطالعه آقایی، جباری و کریمی بیانگر این واقعیت است که منبع اصلی نوسانات نرخ واقعی ارز در ایران، بیشتر ناشی از شوک‌های پولی و قیمت نفت است. با این اوصاف اختلالات پولی و قیمت نفت در ایران بر تحركات نرخ واقعی ارز تأثیر می‌گذارد که نشان می‌دهد سیاست‌های پولی در ایران باید با احتیاط اجرا شود (آقایی، جباری و کریمی، ۱۳۸۷).

پرهیزکار در مطالعه‌ای نشان داده که تغییرات نرخ ارز بر جریان نقدی انتظاری شرکت‌ها تأثیر قابل توجهی داشته است که در نهایت، بازدهی سهام و سرمایه شرکت‌ها نیز از این امر متأثر می‌شود. به عبارتی دیگر، تقویت پول ملی طی سال‌های گذشته موجب افزایش ۱۲ درصدی سهم واردات در عرضه تاپر خودرو به کشور شده است و با توجه به شرایط تورمی حاکم بر کشور، رشد هزینه تمام شده تولیدکنندگان تاپر داخلی از رشد نرخ ارز اسمی بالاتر بوده و این امر منجر به کاهش قدرت رقابت‌پذیری آنها و به تبع آن از دست دادن بخشی از بازار شده است (پرهیزکار، ۱۳۸۸).

1. Vector Auto-Regressive (VAR)
2. Error Correction Mechanism (ECM)
3. Purchasing Power Parity (ppp)
4. Law of one Price (LOP)

زمان‌زاده در مطالعه خود به این نتیجه رسیده که در دهه اخیر به دلیل کاهش مداوم نرخ واقعی ارز، تولید و اشتغال کشور به‌طور مداوم تضعیف شده است و همچنین با توجه به بالا ماندن نرخ تورم، کاهش نرخ واقعی ارز نمی‌تواند اثر قابل توجهی بر نرخ تورم در بلندمدت داشته باشد و لذا پیامدها و اهداف اصلی مدیریت نرخ ارز، معکوس شدن روند نزولی نرخ ارز و افزایش آن در یک سیر صعودی هموار خواهد بود (زمان‌زاده، ۱۳۹۰).

یاوری، رضا قلی‌زاده و آقایی نیز در مطالعه خود به این نتیجه دست یافته‌اند که در طول تمامی سال‌های مورد بررسی با اجرای سیاست‌های پیمان‌سپاری ارزی، سطح صادرات غیرنفتی کاهش یافته، اما تک‌نرخی شدن نرخ ارز تأثیر مثبتی بر افزایش صادرات غیرنفتی ایران داشته است (یاوری، رضا قلی‌زاده، و آقایی، ۱۳۹۰).

نتایج مطالعه اصغرپور، سجودی و اصلانی‌نیا نشان می‌دهد که رابطه مثبت و معناداری بین نرخ ارز و شاخص قیمت صادرات وجود دارد، به‌طوری که با افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول ملی) شاخص قیمت صادرات به‌طور معناداری افزایش می‌یابد و در نتیجه میز انتقال نرخ ارز<sup>۱</sup> به قیمت صادرات کشور تقریباً کامل و به قیمت وارداتی کشور مقصد برابر صفر می‌باشد (اصغرپور، سجودی و اصلانی‌نیا، ۱۳۹۰).

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

مدل‌های خودتوضیح‌برداری، سیستم‌های معادلات پویا را به تصویر می‌کشند که در این معادلات، سطح جاری هر متغیر به تغییرات گذشته آن متغیر و سایر متغیرهای مورد استفاده در مدل بستگی دارد. باقیمانده‌های بردار خطاها  $\varepsilon_t$  نشان‌دهنده تغییرات توضیح داده نشده توسط متغیرها است (اثرات شوک‌های بیرونی که مدل را مختل می‌کند)؛ با این وجود، شوک‌های مذکور به‌عنوان اثرات مربوط توابع مرکب<sup>۲</sup> شوک‌های ساختاری، فاقد تفسیر اقتصادی هستند. شوک‌های ساختاری را می‌توان با استفاده از تبدیل الگوی کامل به شکل خلاصه شده<sup>۳</sup> استخراج کرد (Ibid). در مجموع جهت تبیین الگوهای خودتوضیح‌برداری، دو روش عمومی که بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند، عبارتند از:

۱- تحلیل چولسکی<sup>۴</sup> از تغییرات<sup>۵</sup> که دلالت بر اثر متقابل و همزمان شوک‌های بیرونی و متغیرهای درونزا داشته و به‌وسیله زنجیره علی‌والد<sup>۶</sup> مشخص می‌شوند. رتبه‌بندی متغیرهای درونزا بیان‌کننده

1. Pass-Through
2. Complex
3. Reduced-form
4. Cholesky
5. Innovation
6. Wald Causal Chain

ساختار اقتصادی منحصر به فرد پیش‌بینی شده است که از فرضیه‌های مربوط به تئوری عمومی اقتصاد پیروی می‌کند.

۲- الگوهای خودتوضیح‌برداری ساختاری (SVAR)<sup>۱</sup> که یک الگوی منعطف و پیچیده جهت شناسایی و رتبه‌بندی مناسب متغیرها به شمار می‌رود. تبیین قیده‌های مورد استفاده در الگوهای خودتوضیح‌برداری ساختاری منعکس‌کننده فروض نظری دقیق‌تر در خصوص ساختار اقتصادی است. اما تجزیه چولسکی در خصوص تحلیل نوسانات متغیرها بر این روش ارجحیت دارد (Ibid).

در این مطالعه به پیروی از روش دن‌مولا (Ibid) که با استفاده از روش هم‌انباشتگی اثرات تغییر نرخ ارز را روی متغیرهای کلان اقتصادی انجام داده است، از متدولوژی خودتوضیح‌برداری اما به روش تجزیه چولسکی استفاده می‌شود تا اثرات نوسان نرخ حقیقی ارز بر بی‌ثباتی متغیرهای کلان در اقتصاد ایران به نحو مناسبی تحلیل شود. تحلیل چولسکی در قالب ماتریس وارینانس-کوواریانس، شکل خلاصه شده جملات خطای خودتوضیح‌برداری بوده که برای تخمین اثرات نوسانات نرخ حقیقی ارز روی تغییرات بردار متغیرهای درونزا وجود داشته باشد که  $n$  بیانگر تعداد متغیرها می‌باشد. براساس تجزیه چولسکی در خصوص پسماندهای الگوی خلاصه شده خودتوضیح‌برداری،  $\frac{n^x - n}{p}$  قید روی ماتریس  $A_0$  به‌عنوان ماتریس پایین مثلثی اعمال می‌شود. این امر، منعکس‌کننده زنجیره علی انتقال متقابل می‌باشد. مشخص است که زنجیره علی‌والد<sup>۲</sup> از طریق رتبه‌بندی مناسب متغیرها، پیوستگی و ترکیب لازم را حاصل می‌کند.

با توجه به خصوصیات پایین مثلثی ماتریس  $A_0$ ، الگوی دن‌مولا برای ایران را می‌توان به شکل زیر بازنویسی کرد:

$$\begin{bmatrix} e_{y,t} \\ e_{m,t} \\ e_{p,t} \\ e_{irn,t} \\ e_{ern,t} \\ e_{cu,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{41} & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ a_{51} & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ a_{61} & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yr,t} \\ \varepsilon_{m,t} \\ \varepsilon_{p,t} \\ \varepsilon_{irn,t} \\ \varepsilon_{ern,t} \\ \varepsilon_{cu,t} \end{bmatrix} \quad (۶)$$

در الگوی برداری فوق که بر گرفته از الگوی دن‌مولا بوده و صرفاً تجزیه چولسکی را مورد استفاده قرار داده است،  $y$  رشد تولید ناخالص داخلی،  $m$  رشد نقدینگی،  $p$  نرخ تورم،  $irn$  نرخ سود کوتاه‌مدت،

1. Structural Vector Autoregressive (SVAR).
2. Wald Causal Chain

ern نرخ حقیقی ارز و cu رشد تراز تجاری حقیقی است. به این ترتیب، جهت تخمین اثرات نوسان نرخ حقیقی ارز<sup>۱</sup> بر عملکرد برخی متغیرهای اقتصاد کلان ایران، داده‌ها به‌طور فصلی و از سه ماهه اول سال ۱۳۸۰ تا سه ماهه چهارم سال ۱۳۹۱ (۱۳۹۱(۴) - ۱۳۸۰(۱)) در نظر گرفته شده<sup>۲</sup> و متغیرهای زیر نیز جهت تحلیل دقیق، تا حد امکان درست تصریح شده است:

۱. تولید حقیقی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ و میلیارد ریال (Ln<sub>y</sub>)؛

۲. نقدینگی به میلیارد ریال (Ln<sub>m2</sub>)؛

۳. نرخ تورم تولیدکننده به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ و با مقیاس درصد (PIF)؛

۴. میانگین نرخ سود سپرده‌های کوتاه مدت با مقیاس درصد که مربوط به سپرده‌های کمتر از ۶ ماه

می‌باشد (SINR)<sup>۳</sup>.

۵. نرخ حقیقی ارز که از رابطه ذیل محاسبه شده است (LnREXC)<sup>۴</sup>:

۱. منظور از نرخ حقیقی ارز در این مقاله، ارزش روز دلار برحسب ریال در بازار آزاد است که به واسطه نسبت نرخ تورم داخلی و میانگین نرخ تورم ۱۵ کشور اصلی طرف تجاری جمهوری اسلامی ایران، تعدیل شده است.

۲. دلیل در نظر گرفتن چنین دوره‌ای، اصلاح نظام ارزی کشور از سال ۱۳۸۰ به بعد و همچنین نوسانات شدید نرخ ارز طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۲ بوده است. چنین دوره‌ای برای توضیح تغییرپذیری متغیرهای مورد نظر و اهداف مطالعه کافی است.

۳. لازم به توضیح است که قانون برنامه پنجم توسعه نیز اجازه تغییر نرخ سود سپرده‌ها را متناسب با میانگین نرخ تورم سالانه صادر کرده، و اگرچه نرخ سود رسمی که در اقتصاد ایران توسط شورای پول و اعتبار تعیین می‌شود، چندان تغییر نکرده است، اما در عمل بانک‌ها نرخ سود و خصوصاً نوع کوتاه‌مدت آن را در شرایط نوسانی اقتصاد و بدون توجه به ضوابط موجود به طرق مختلف دستکاری کرده و تغییر می‌دهند تا بتوانند سپرده‌ها و منابع خود را تا حد توان حفظ کنند. نمونه آن تناقض بین نرخ سود کوتاه‌مدت پرداختی بانک‌ها در شرایط فعلی و اظهارات مقامات بانک مرکزی در خصوص ثبات آن می‌باشد. این امر طی دوره مورد مطالعه بارها اتفاق افتاده است که آمار مربوطه از ترازنامه‌های مالی و یادداشت‌های پیوست آن برای بانک‌های دولتی و دولتی واگذار شده محاسبه و استخراج، و برای کلیه بانک‌ها تعمیم داده شده است.

۴. توضیح اینکه یکی از روش‌های محاسبه نرخ حقیقی ارز که این مطالعه نیز از روش مذکور استفاده کرده، تعدیل نرخ ارز اسمی بر اساس مابه‌التفاوت تورم داخلی و خارجی است. در این استدلال، انتخاب سال مبنا از اهمیت راهبردی برخوردار است و انتخاب سال‌های مبنای متفاوت، نتایج بسیار متفاوتی را به دنبال دارد. سال مبنا در مقاله، سال ۱۳۸۵ و قبل از شروع تحریم‌های مالی در نظر گرفته شده است. البته در اقتصاد ایران با توجه به سهم بالای دولت از اقتصاد، در عمل طرف عرضه و تقاضا در انحصار دولت است، و اگر تصور کنیم تمام سهم صادرات غیر نفتی توسط بخش غیر دولتی صورت می‌گیرد، در نقطه اوج خود در سال ۱۳۹۰ سهم بخش غیر دولتی در طرف عرضه این بازار زیر ۲۰ درصد خواهد بود، آنهم عرضه‌ای که با ضوابط بانکی به‌طور کامل در اختیار بانک مرکزی است.

بنابراین، محاسبه نرخ ارز با هر روش علمی که انجام شود، در نهایت آنچه قیمت ارز را تعیین می‌کند، توقع و

توان بانک مرکزی و دولت خواهد بود.



## نرخ تورم داخلی (مصرف‌کننده)

میانگین نرخ تورم ۱۵ کشور عمده طرف تجاری

$$\times \text{نرخ اسمی دلار} = \text{نرخ حقیقی دلار}$$

سهام ۱۵ کشور عمده طرف تجاری، بیش از ۹۰ درصد تجارت با ایران را تشکیل می‌دهد.<sup>۱</sup>  
 ۶. تراز تجاری حقیقی با مقیاس میلیارد ریال ( $\text{LnRcu}_a$ ) که ارزش اسمی و دلاری آن براساس نرخ حقیقی مؤثر ارز به ریال تبدیل شده است.

شایان ذکر است که داده‌های فوق برای تولید حقیقی، نقدینگی، نرخ تورم تولیدکننده، نرخ اسمی ارز، از سایت بانک مرکزی ایران استخراج و تعدیل شده، آمار مربوط به تراز تجاری اسمی، از سایت گمرک ایران استخراج و تعدیل شده و نرخ تورم ۱۵ کشور طرف تجاری، از سایت صندوق بین‌المللی پول استخراج شده است.

نکته تمایز این مطالعه با مطالعات صورت گرفته رایج، روش و نوع تجزیه-تحلیل تغییرات نرخ ارز است؛ به طوری که به جای پیش‌بینی یا برآورد میزان مطلق اثرگذاری تغییرات نرخ ارز روی متغیرهای کلان اقتصادی، میزان تغییرپذیری متغیرهای کلان از تغییرات نرخ ارز مورد تأکید قرار گرفته و برای تحقق چنین هدفی، از تجزیه چولسکی استفاده شده است.

## ۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

## ۴-۱. نتایج آزمون علیت گرنجر

در این مطالعه، آزمون علیت گرنجر مبنای طبقه‌بندی متغیرها براساس میزان درونزایی قرار گرفته که نتایج مربوط به آن، در جدول ۱ ارائه شده است. با عنایت به نتایج به‌دست آمده، می‌توان متغیرهای درونزا را براساس بردار زیر رتبه‌بندی کرد و آزمون‌های دیگر را نیز بر مبنای این رتبه‌بندی انجام داد:

[  $\text{Ln}y$     $\text{LnRCUA}$     $\text{LnREXC}$     $\text{PIF}$     $\text{Ln}m_2$     $\text{SINR}$  ]

۱. کشورهای مورد بررسی عبارتند از: ۱- چین ۲- امارات ۳- روسیه ۴- ترکیه ۵- سوئیس ۶- هند ۷- آلمان ۸- عراق ۹- کره جنوبی ۱۰- پاکستان ۱۱- اندونزی ۱۲- افغانستان ۱۳- بلاروس ۱۴- گرجستان ۱۵- آذربایجان.

جدول ۱. نتایج آزمون علیت گرنجر

نتیجه نهایی	احتمال	مقدار آزمون F	تعداد داده‌ها	فرضیه صفر
علیت وجود ندارد	۰/۰۸	۱/۵	۲۰	LnRCUA علت گرنجری برای Lnm <sub>2</sub> نیست
علیت وجود ندارد	۰/۴۶	۱/۴	۲۰	Lnm <sub>2</sub> علت گرنجری برای LnRCUA نیست
علیت وجود ندارد	۰/۳۹	۰/۷۴	۲۳	LnREXC علت گرنجری برای Lnm <sub>2</sub> نیست
علیت وجود ندارد	۰/۴۱	۰/۶۹	۲۳	Lnm <sub>2</sub> علت گرنجری برای LnREXC نیست
علیت وجود ندارد	۰/۸۷	۰/۰۳	۲۳	Lny علت گرنجری برای Lnm <sub>2</sub> نیست
علیت وجود دارد	۰/۰۳	۵/۴۱	۲۳	Lnm <sub>2</sub> علت گرنجری برای Lny نیست
علیت وجود ندارد	۰/۷	۰/۱۸	۲۳	PIF علت گرنجری برای Lnm <sub>2</sub> نیست
علیت وجود ندارد	۰/۳	۸/۲۴	۲۳	Lnm <sub>2</sub> علت گرنجری برای PIF نیست
علیت وجود ندارد	۰/۷	۰/۱۵	۲۳	SINR علت گرنجری برای Lnm <sub>2</sub> نیست
علیت وجود ندارد	۰/۷	۰/۱۸	۲۳	Lnm <sub>2</sub> علت گرنجری برای SINR نیست
علیت وجود ندارد	۰/۳	۱/۰۷	۲۰	LnREXC علت گرنجری برای LnRCUA نیست
علیت وجود دارد	۰/۰۴	۲/۵۶	۲۰	LnRCUA علت گرنجری برای LnREXC نیست
علیت وجود ندارد	۰/۲	۱/۶۸	۲۰	Lny علت گرنجری برای LnRCUA نیست
علیت وجود دارد	۰/۰۱	۳/۸۵	۲۰	LnRCUA علت گرنجری برای Lny نیست
علیت وجود ندارد	۰/۰۹	۳/۲۳	۲۰	PIF علت گرنجری برای LnRCUA نیست
علیت وجود ندارد	۰/۶۷	۰/۱۹	۲۰	LnRCUA علت گرنجری برای PIF نیست
علیت وجود ندارد	۰/۹۴	۰/۰۰۶	۲۰	SINR علت گرنجری برای LnRCUA نیست
علیت وجود ندارد	۰/۳۶	۰/۸۹	۲۰	LnRCUA علت گرنجری برای SINR نیست
علیت وجود ندارد	۰/۸۴	۰/۰۴	۲۳	Lny علت گرنجری برای LnREXC نیست
علیت وجود ندارد	۰/۶۲	۰/۲۵	۲۳	LnREXC علت گرنجری برای Lny نیست
علیت وجود دارد	۰/۰۳	۴/۰۶	۲۳	PIF علت گرنجری برای LnREXC نیست
علیت وجود ندارد	۰/۴۵	۰/۵۹	۲۳	LnREXC علت گرنجری برای PIF نیست
علیت وجود ندارد	۰/۳۷	۰/۸۳	۲۳	SINR علت گرنجری برای LnREXC نیست
علیت وجود ندارد	۰/۳۳	۰/۹۶	۲۳	LnREXC علت گرنجری برای SINR نیست
علیت وجود دارد	۰/۰۳	۵/۷۶	۲۳	PIF علت گرنجری برای Lny نیست
علیت وجود ندارد	۰/۷۳	۰/۱۲	۲۳	Lny علت گرنجری برای PIF نیست
علیت وجود ندارد	۰/۹۹	۷/۵۲	۲۳	SINR علت گرنجری برای Lny نیست
علیت وجود ندارد	۰/۵۲	۰/۴۳	۲۳	Lny علت گرنجری برای SINR نیست
علیت وجود دارد	۰/۰۲	۴/۲۳	۲۳	SINR علت گرنجری برای PIF نیست
علیت وجود ندارد	۰/۹۸	۰/۰۰۴	۲۳	PIF علت گرنجری برای SINR نیست

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## ۲-۴. بررسی پایایی متغیرها

پایایی متغیرهای کلان اقتصادی با استفاده از آزمون ریشه واحد فیلیپس - پرون<sup>۱</sup> مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. با عنایت به نتایج به دست آمده، ملاحظه می‌شود که کلیه متغیرها همجمع از مرتبه  $I(1)$  هستند و با یک تفاضل‌گیری پایا شده‌اند. لذا می‌توان روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت آنها را در قالب یک الگو، برآورد نمود و مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

جدول ۲. آزمون فیلیپس - پرون در سطح و تفاضل مرتبه اول متغیرها

درجه همجمعی	مقادیر بحرانی آزمون (درصد)			آماره آزمون فیلیپس - پرون	متغیر	
	سطح ۱۰٪	سطح ۵٪	سطح ۱٪		سطح	تفاضل مرتبه اول
$I(1)$	-۲/۶۴	-۲/۹۹	-۳/۷۵	-۲/۳۳	سطح	Lny
	-۲/۶۴	-۳/۰۱	-۳/۷۷	-۷/۴۵	تفاضل مرتبه اول	
$I(1)$	-۲/۶۴	-۲/۹۹	-۳/۷۵	-۱/۷۴	سطح	Lnm <sub>2</sub>
	-۲/۶۴	-۳/۰۱	-۳/۷۷	-۵/۷۲	تفاضل مرتبه اول	
$I(1)$	-۲/۶۵	-۳/۰۲	-۳/۸۱	-۰/۹۴	سطح	LnRCUA
	-۲/۶۶	-۳/۰۴	-۳/۸۶	-۱۱/۰۴	تفاضل مرتبه اول	
$I(1)$	-۲/۶۳	-۲/۹۹	-۳/۷۵	-۲/۴۵	سطح	LnREXC
	-۲/۶۴	-۳/۰۱	-۳/۷۶	-۵/۸۸	تفاضل مرتبه اول	
$I(1)$	-۲/۶۴	-۲/۹۹	-۳/۷۵	-۰/۸۷	سطح	PIF
	-۲/۶۴	-۳/۰۱	-۳/۷۷	-۴/۳۴	تفاضل مرتبه اول	
$I(1)$	-۲/۶۴	-۲/۹۹	-۳/۷۶	-۱/۶۳	سطح	SINR
	-۲/۶۴	-۳/۰۰	-۳/۷۷	-۴/۵۱	تفاضل مرتبه اول	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## ۳-۴. آزمون هم‌انباشتگی

با عنایت به نتایج جدول ۳ می‌توان نتیجه گرفت بین متغیرهای درونزا هیچگونه بردار هم‌انباشتگی در حالت  $I(0)$  وجود ندارد و نتایج آزمون هم‌انباشتگی، تأییدکننده نتایج آزمون ریشه واحد فیلیپس - پرون می‌باشد. زیرا در حالت وجود حداکثر صفر بردار، آماره آزمون‌های حداکثر مقادیر ویژه و اثر  $(۰/۹۳ و ۱۰۲/۲)$  از مقدار بحرانی آن در سطح ۵ درصد  $(۱۰۳/۸۵)$  کوچکتر بوده و لذا فرضیه صفر مبنی بر وجود حداکثر صفر بردار را نمی‌توان رد کرد و لذا هیچگونه رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرهای درونزا وجود نخواهد داشت. در نتیجه، باید بردار هم‌انباشتگی در وضعیت  $I(1)$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

## 1. Philips-Perron Unit root test

## جدول ۳. نتایج آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون - جوسیلیوس

تعداد معادله‌های هم‌انباشتگی				
فرصیه صفر	حداکثر مقادیر ویژه	آماره اثر	مقدار بحرانی ۵ درصد	احتمال
حداکثر صفر بردار	۰/۹۳	۱۰۲/۲۴	۱۰۳/۸۵	۰/۰۰۰۴
حداکثر یک بردار	۰/۷۷	۷۴/۸۰	۷۶/۹۷	۰/۰۷۲۳
حداکثر دو بردار	۰/۶۶	۴۴/۸۲	۵۴/۰۸	۰/۳۵۶۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## ۴-۴. آزمون باثبات بودن الگوی خودتوضیح‌برداری

جهت بررسی باثبات بودن الگوی خودتوضیح‌برداری (VAR)، از آزمون‌های تشخیصی<sup>۱</sup> استفاده شده است. در این راستا، نتایج به‌دست آمده از ساختار وقفه‌ها<sup>۲</sup> و ریشه‌های معکوس<sup>۳</sup> برای الگوی خودتوضیح‌برداری مورد بررسی، بیانگر این واقعیت است که شواهدی مبنی بر اثر خودهمبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس در اختلالات وجود ندارد. از طرفی، کلیه ریشه‌های معکوس در داخل دایره واحد قرار دارند، لذا الگوی خودتوضیح‌برداری باثبات و پایدار است (نمودار ۱ پیوست).

حال با عنایت به نتایج آزمون‌های ریشه واحد و هم‌انباشتگی، الگوی خودتوضیح‌برداری در حالت تفاضل مرتبه اول تخمین زده می‌شود؛ به‌طوری که می‌توان آنالیز واریانس و تابع واکنش آنی را برای الگوی موردنظر در اقتصاد ایران محاسبه و مورد تحلیل قرار داد. در راستای هدف اصلی مقاله، تلاش می‌شود تا اثر شوک‌های مربوط به نرخ حقیقی ارز روی واریانس شرطی<sup>۴</sup> تولید حقیقی، نقدینگی، تورم، نرخ بهره و تراز تجاری تفسیر و تحلیل شود. همزمان واکنش متغیرهای مذکور به شوک مثبت و یک انحراف معیاری نرخ حقیقی ارز نیز تحلیل خواهد شد.

## ۴-۵. آنالیز واریانس

در مجموع نتایج آنالیز واریانس نوسان نرخ ارز، جدول ۴ و نمودار ۲ پیوست، نشان می‌دهد: اولاً، تولید حقیقی با وقفه‌ای کوتاه دچار نوسان می‌شود و انحراف آن اگرچه قابل تثبیت، اما غیرقابل برگشت به حالت اولیه است. دلیل این امر می‌تواند ناشی از تغییر هزینه‌های اولیه تولید در

1. Diagnostic Tests
2. Inverse roots
3. Lag Structure
4. Conditional Variance

نتیجه تغییر نرخ ارز باشد که بعد از کاهش موجودی انبار، پس از وقفه‌ای کوتاه‌مدت، تولید نسبت به تغییرات نرخ ارز، واکنش نشان می‌دهد.

جدول ۴. آنالیز واریانس متغیرهای کلان اقتصادی نسبت به شوک مثبت در نرخ حقیقی  
ارز به روش تجزیه چولسکی

دوره	تولید حقیقی	تراز حساب جاری حقیقی	تورم	نقدینگی	نرخ بهره کوتاه‌مدت
۱	۰/۰	۰/۰	۰/۱۹۱۸	۰/۵۹۹۶	۳۹/۵۷۶۶
۲	۰/۹۳۸۷	۲/۲۳۰۴	۱/۳۱۷۹	۰/۵۳۶۷	۳۹/۴۳۲۴
۳	۰/۹۶۷۷	۱/۹۲۸۵	۳/۶۴۹۴	۰/۳۶۲۵	۴۰/۵۶۲۷
۴	۰/۸۸۹۸	۲/۱۷۹۰	۶/۳۱۵۴	۰/۳۹۴۰	۴۱/۰۳۷۷
۵	۰/۹۳۲۹	۳/۱۶۳۶	۸/۶۹۸۹	۰/۳۸۸۸	۴۰/۶۵۲۷
۶	۱/۱۷۸۹	۴/۲۹۱۴	۱۰/۴۶۷۹	۰/۳۴۲۳	۴۰/۱۲۳۴
۷	۱/۵۵۲۷	۵/۱۳۷۹	۱۱/۶۰۳۴	۰/۳۰۴۸	۳۹/۸۵۰۷
۸	۱/۹۰۸۴	۵/۶۵۲۱	۱۲/۲۵۲۳	۰/۲۹۷۹	۳۹/۷۷۷۳
۹	۲/۱۶۱۱	۵/۹۴۲۸	۱۲/۵۸۳۳	۰/۳۱۷۷	۳۹/۷۶۶۷
۱۰	۲/۳۰۹۴	۶/۱۰۸۶	۱۲/۷۲۱۹	۰/۳۵۶۲	۳۹/۷۶۰۹
۱۱	۲/۳۸۶۹	۶/۲۰۲۳	۱۲/۷۴۵۹	۰/۴۰۸۷	۳۹/۷۵۰۷
۱۲	۲/۴۲۴۳	۶/۲۴۹۱	۱۲/۷۰۱۷	۰/۴۷۳۱	۳۹/۷۳۷۲
۱۳	۲/۴۳۹۸	۶/۲۶۴۲	۱۲/۶۱۹۲	۰/۵۴۷۶	۳۹/۷۲۳۵
۱۴	۲/۴۴۳۰	۶/۲۵۸۷	۱۲/۵۱۸۰	۰/۶۲۹۱	۳۹/۷۱۱۳
۱۵	۲/۴۳۹۳	۶/۲۴۱۷	۱۲/۴۱۱۱	۰/۷۱۴۰	۳۹/۷۰۰۰
۱۶	۲/۴۳۲۱	۶/۲۱۹۴	۱۲/۳۰۵۹	۰/۷۹۹۱	۳۹/۶۸۹۱
۱۷	۲/۴۲۲۹	۶/۱۹۵۹	۱۲/۲۰۶۴	۰/۸۸۱۹	۳۹/۶۷۷۹
۱۸	۲/۴۱۶۲	۶/۱۷۳۱	۱۲/۱۱۴۱	۰/۹۶۱۳	۳۹/۶۶۷۱
۱۹	۲/۴۰۹۸	۶/۱۵۱۹	۱۲/۰۲۹۵	۱/۰۳۶۳	۳۹/۶۵۶۹
۲۰	۲/۴۰۴۷	۶/۱۳۲۶	۱۱/۹۵۲۵	۱/۱۰۶۹	۳۹/۶۴۷۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق

ثانیاً، تراز تجاری نیز دچار انحراف شده و از مسیر تعادلی خارج می‌شود؛ زیرا تغییر نرخ ارز در شرایطی که واردات نسبت به شوک مثبت نرخ ارز کم‌کشش باشد، و تولید کالاهای صادراتی نیز ارزبر

بوده و به واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای وارداتی وابسته باشد، تراز تجاری را دچار انحراف و عدم تعادل اساسی می‌نماید که این مورد در خصوص اقتصاد ایران نیز صادق است.<sup>۱</sup> ثالثاً، بیشترین اثر نوسان نرخ ارز روی بی‌ثباتی نرخ سود کوتاه‌مدت بوده و مدیریت نرخ سود در این شرایط از اهمیت خاصی برخوردار است. رابعاً، دومین متغیری که بیشترین انحراف و بی‌ثباتی را در نتیجه نوسان نرخ ارز تجربه می‌کند، نرخ تورم تولیدکننده بوده که در این راستا نیز حفظ ارزش پول ملی با سیاست‌های تکمیلی ضروری است.

#### ۴-۶. بررسی تابع واکنش آنی

نتایج مربوط به واکنش متغیرهای درونزای کلان اقتصادی نسبت به شوک مثبت و یک انحراف معیاری چولسکی در خصوص نرخ حقیقی ارز، در نمودار ۳ پیوست نشان داده شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود، تولید حقیقی در واکنش به شوک مثبت و یک انحراف معیاری نرخ حقیقی ارز، طی دوره‌های ۱ تا ۳ افزایش می‌یابد، سپس طی دوره‌های ۴ تا ۷ کاهش می‌یابد و در نهایت، از دوره ۸ به بعد مجدداً شروع به افزایش می‌کند تا اینکه از دوره ۲۰ به بعد در سطحی بالاتر از سطح قبلی خود تثبیت می‌شود و در همان سطح به روند خود ادامه می‌دهد، لذا می‌توان عنوان کرد که تغییرات نرخ حقیقی ارز در کوتاه‌مدت اثری مثبت، در میان مدت اثری منفی و در بلندمدت اثری مثبت روی تولید حقیقی دارد.

واکنش تراز حساب جاری حقیقی به شوک مثبت و یک انحراف معیاری نرخ حقیقی ارز نیز تقریباً مشابه تولید حقیقی است. در نتیجه، به نظر می‌رسد با افزایش نرخ ارز در کوتاه‌مدت و بلند مدت و تراز حساب مذکور بهبود می‌بخشد و در میان‌مدت، اثری منفی روی تراز تجاری ایران دارد. واکنش نرخ حقیقی ارز به یک شوک مثبت خودش کاهش یافته و بعد از ۶ دوره واکنش منفی کلیه اثرات واکنشی تخلیه می‌شود.

واکنش نرخ تورم تولیدکننده طی دوره‌های ۱ تا ۴ به شوک مثبت نرخ حقیقی ارز منفی بوده و بعد از آن با شیب تقریباً زیادی تا دوره ۲۰ واکنش مثبت از خود نشان می‌دهد و سپس بدون بازگشت به سطح اولیه به روند خود ادامه می‌دهد. این امر، نشان می‌دهد که ممکن است با افزایش نرخ ارز حقیقی ارز، تولیدکنندگان در کوتاه‌مدت - به دلیل تعهدات یا نظام قیمتگذاری - نتوانند متناسب با

۱. بر اساس آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران، همواره بیش از ۷۰ درصد کالاهای وارداتی، واسطه‌ای- سرمایه‌ای بوده که عمدتاً به عنوان مواد اولیه در تولید به کار می‌روند.

آن واکنش نشان دهند اما در میان مدت و بلندمدت شاخص قیمت تولیدکننده، واکنش مثبت و تندی را نسبت به افزایش نرخ ارز می‌تواند نشان دهد که غیرقابل برگشت نیز می‌باشد.

نتایج مربوط به نقدینگی نیز نشان می‌دهد که شوک مثبت نرخ حقیقی ارز در میان مدت، موجب کاهش نقدینگی می‌شود ولی در بلندمدت، افزایش تندی را تجربه می‌کند که ممکن است مجدداً اثر آن تخلیه شود و یا نشود. به عبارتی، واکنش نقدینگی به شوک نرخ ارز چندان باثبات نبوده و روند آن قابل پیش‌بینی نیست.

نرخ سود سپرده کوتاه‌مدت نیز در واکنش به شوک مثبت نرخ حقیقی ارز در کوتاه‌مدت و بلندمدت کاهش می‌یابد و از دوره ۱۸ که اثر این شوک کاملاً تخلیه می‌شود، به روند خود در سطح افق ادامه می‌دهد و لذا هرچند روند بلندمدت آن در سطح پایین تری قرار دارد، ولی این روند در بلندمدت باثبات خواهد بود.

## ۵. بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهاد

### ۵-۱. بحث و نتیجه‌گیری

با عنایت به مباحث انجام شده، می‌توان نتایج زیر را عنوان کرد:

۱- ملاحظه می‌شود که کلیه متغیرها همجمع از مرتبه  $I(1)$  هستند و با یک تفاضل‌گیری پایا شده‌اند. لذا می‌توان روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت آنها را در قالب یک الگو برآورد و مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

۲- به دلیل وجود ریشه واحد در سطح متغیرهای کلان اقتصادی منتخب، آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون - جوسیلیوس برای سری زمانی مورد نظر به کار گرفته شد که می‌توان نتیجه گرفت: بین متغیرهای درونزا هیچگونه بردار هم‌انباشتگی در حالت  $I(0)$  وجود ندارد و نتایج آزمون هم‌انباشتگی، تأییدکننده نتایج آزمون ریشه واحد فیلیپس - پرون می‌باشد. در نتیجه، بردار هم‌انباشتگی در وضعیت  $I(1)$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

۳- جهت بررسی باثبات بودن الگوی خودتوضیح‌برداری (VAR)، از آزمون‌های تشخیصی یا خطایاب استفاده شده است. در این راستا، نتایج به دست آمده از ساختار وقفه‌ها و ریشه‌های معکوس برای الگوی خودتوضیح‌برداری مورد بررسی، بیانگر این واقعیت است که شواهدی مبنی بر اثر خودهمبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس در اختلالات وجود ندارد. از طرفی، با عنایت به اینکه کلیه ریشه‌های معکوس در داخل دایره واحد قرار دارند، به نظر می‌رسد الگوی خودتوضیح‌برداری باثبات و پایدار است.

۴- نوسانات نرخ حقیقی ارز در دوره اول، هیچ‌گونه تأثیری روی تغییرات تولید حقیقی ندارد اما از دوره دوم به بعد، اثر این شوک نمایان شده و رفته‌رفته افزایش می‌یابد. این امر، نشان از اثرگذاری با وقفه نوسان نرخ حقیقی ارز روی انحرافات تولید حقیقی و تثبیت مثبت آن در بلندمدت است؛ زیرا ممکن است با افزایش نرخ حقیقی ارز- به دلیل تعهدات یا نظام قیمتگذاری- تولیدکنندگان در کوتاه‌مدت نتوانند متناسب با آن واکنش نشان دهند؛ اما در میان‌مدت و بلندمدت، شاخص قیمت تولیدکننده، می‌تواند واکنش مثبت و تندی را نسبت به افزایش نرخ ارز نشان دهد که غیرقابل برگشت نیز می‌باشد.

اثرات سینوسی افزایش نرخ ارز روی تولید حقیقی نیز مشهود است؛ زیرا در کوتاه‌مدت و بلندمدت، اثری مثبت و در میان‌مدت، اثری منفی روی تولید دارد. این امر، می‌تواند به این دلیل باشد که تغییرات نرخ ارز روی تورم و افزایش قیمت کالاها سریع‌تر از تولید اثر می‌گذارد و لذا با افزایش قیمت‌ها و افزایش درآمد تولیدکنندگان، ابتدا تولید تشویق می‌شود؛ اما بعد از اینکه اثرات تغییر نرخ ارز با یک وقفه روی هزینه‌های تولید که وابستگی بالایی به مواد اولیه وارداتی نیز دارد، نمایان شود، می‌توان اثرات منفی چنین تغییری را در میان‌مدت ملاحظه کرد. نتایج فوق با یافته‌های جاوید و فاروق، و پرهیزگار و دن‌مولا در بلندمدت، سازگاری دارد. اما مطالعات مذکور و در مقایسه با این مطالعه، نقص‌هایی دارند؛ زیرا دوره میان‌مدت را مورد مطالعه قرار نداده‌اند.

۵- بررسی اثرات نوسان نرخ حقیقی ارز روی تغییرات تراز تجاری حقیقی نیز نشان می‌دهد که شوک مثبت نرخ حقیقی ارز در دوره اول، اثری روی تغییرات تراز تجاری ندارد؛ اما از دوره دوم به بعد، این اثر نمایان شده و افزایش می‌یابد؛ به طوری که در دوره چهاردهم، بیشترین اثر را داشته و در بلندمدت، این اثر در نرخ معینی تثبیت می‌شود. چنین واکنشی می‌تواند ناشی از این واقعیت باشد که تراز تجاری حقیقی بعد از تغییرات قیمتی و همچنین تغییرات تراز تجاری اسمی، دچار تغییر می‌شود.

چنانچه تغییرات قیمتی بیشتر و سریع‌تر رشد نماید و واردات و صادرات نسبت به تغییرات نرخ ارز، کشش بالایی نداشته باشند، این امر که برای اقتصاد ایران نیز تا حدودی حاکم است، می‌تواند وضعیت تراز تجاری حقیقی را بعد از وقفه‌ای کوتاه‌مدت دچار آسیب کند.

یافته‌های این تحقیق در خصوص تراز تجاری با نتیجه مطالعه هاجت، ماریلین و کورنیک، مطابقت دارد. البته مطالعه مذکور، صرفاً باز بودن تجاری را مورد تحلیل قرار داده، اما مطالعه حاضر تراز تجاری حقیقی را تحلیل کرده است که به نظر می‌رسد جهت تفسیر تجارت خارجی، منطقی‌تر است.

۶- نوسان نرخ ارز بیشترین اثر را روی تغییرات نرخ سود سپرده‌های کوتاه‌مدت در اقتصاد ایران داشته است، به طوری که در دوره اول حدود ۳۹/۶ درصد از نوسانات نرخ سود سپرده‌های کوتاه‌مدت



توسط شوک مثبت نرخ حقیقی ارز توضیح داده شده است. در بلندمدت، این میزان اثرگذاری به‌طور نامحسوسی کاهش می‌یابد.

یکی از اثرات تغییر نرخ ارز، اثرگذاری آن روی دارایی‌های مالی است که سپرده‌ها نیز یکی از آنها محسوب می‌شود، و هنگامی که نرخ سود سپرده‌ها در کوتاه‌مدت ثابت باشد، همزمان با افزایش نرخ ارز، صاحبان سپرده برای حفظ ارزش دارایی خود اقدام به برداشت سپرده و جایگزینی آن با سایر دارایی‌ها نظیر طلا، ارز، مسکن، و سهام می‌نمایند که نمونه آن نیز بارها در اقتصاد ایران مشاهده شده است. در این شرایط، حتی اگر نرخ سود رسمی به‌طور دستوری بدون تغییر بماند، بانک‌ها اجباراً برای حفظ منابع خود، سریعاً نرخ سود سپرده‌ها را به‌طور غیررسمی افزایش خواهند داد. نمونه این اقدام در ۲ سال اخیر برای سپرده‌های کوتاه‌مدت اتفاق افتاده، اگرچه شورای پول و اعتبار نرخ‌های سود را تغییر نداده است.

نتایج این مطالعه در خصوص نرخ سود، با یافته‌های راجموند در این زمینه سازگار بوده، با این تفاوت که مطالعه مذکور صرفاً عنوان کرده است که در نتیجه تغییر نرخ ارز، تعدیلات جزئی در نرخ بهره داخلی صورت می‌گیرد.

۷- نوسان نرخ ارز در اقتصاد ایران، دومین اثر را روی تغییرات تورم دارد؛ چراکه نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد نوسان مثبت نرخ حقیقی ارز، از همان دوره اول روی تغییرات تورم اثر می‌گذارد و رفته‌رفته میزان این اثرگذاری افزایش می‌یابد. از این جهت، توجه به روش‌های حفظ ارزش پول ملی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. نتایج این مطالعه با یافته‌های مزینی و یآوری در خصوص نرخ تورم سازگار بوده و علاوه بر آن، مطالعه حاضر از این جهت که تغییرپذیری کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ تورم را نیز بحث کرده، کامل‌تر از مطالعه مذکور است.

۸- اثرات میان‌مدت نوسان نرخ حقیقی ارز روی تورم، بیشتر از اثرات کوتاه‌مدت آن می‌باشد. در بلندمدت، اثرگذاری نوسان نرخ حقیقی ارز روی تغییرات تورم اقتصاد ایران، به‌طور نامحسوسی کاهش می‌یابد. دلیل چنین امری می‌تواند ناشی از کاهش انتظارات تورمی در بلندمدت باشد.

## ۲-۵. توصیه‌های سیاستی

با عنایت به نتایج به‌دست آمده که در بالا و همچنین در بخش آنالیز واریانس به آنها اشاره شد، می‌توان توصیه‌های سیاستی ذیل را برای اقتصاد ایران به‌عنوان راهبردی مشخص ارائه کرد:

۱- از آنجایی که طی دوره مورد بررسی، نوسان نرخ ارز بیشترین اثر را بر انحرافات و بی‌ثباتی نرخ سود کوتاه‌مدت و نرخ تورم تولیدکننده داشته است، توصیه می‌شود در کوتاه‌مدت سیاستگذاران پولی نسبت به مدیریت بهتر آن اقدام نمایند. برای نمونه در شرایطی که نرخ ارز افزایش زیادی دارد، می‌توان نرخ سود کوتاه‌مدت را متناسب با بازدهی بخش‌های حقیقی اقتصاد تغییر داد و به نوعی، از

تقاضای سفته‌بازی پول کاست. همچنین می‌توان با کاهش کسری بودجه دولت (کاهش استقراض از بانک مرکزی) از طریق متمم‌های بودجه‌ای و یا انتشار اوراق مشارکت بانک مرکزی نسبت به کنترل نقدینگی و تورم اقدام کرد.

۲- با عنایت به انحراف تولید حقیقی از مسیر تعادلی در نتیجه نوسان نرخ ارز، تأکید می‌گردد سیاست‌های تشویقی در حوزه تولید به نحوی ارایه شود که در بلندمدت جایگزینی واردات از طریق تولید داخلی در اولویت قرار گیرد.

۳- با عنایت به وابستگی بالای اقتصاد کشور به واردات و اثرات گوناگونی که نوسان نرخ ارز روی متغیرها و عوامل اقتصاد داخلی دارد، توصیه می‌شود در بلندمدت، مدیریت بهینه نرخ سود، نقدینگی و مقابله با کاهش دائمی و جهشی ارزش پول ملی در سیاستگذاری پولی، مورد تأکید قرار گیرد.

## منابع و مأخذ

آقایی، کیومرث؛ جباری، امیر و کریمی، محمد (۱۳۸۷). بررسی منابع نوسانات کلان اقتصادی با تأکید بر نرخ واقعی ارز طی سال‌های ۱۳۴۹-۱۳۸۴؛ *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال هشتم، شماره دوم ۴۱-۶۱.

اصغری‌پور، حسین؛ سجودی، سکینه و مهین اصلانی‌نیا، نسیم (۱۳۹۰). تحلیل تجربی میزان انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات غیرنفتی ایران؛ *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال یازدهم، ۳: ۱۱۱-۱۳۴.

پرهیزکار، حمیدرضا (۱۳۸۸). بررسی نحوه اثرپذیری صنعت لاستیک کشور از سیاست‌های ارزی؛ به سفارش انجمن صنفی صنعت تایر، تهران.

پیری، مهدی و صبوحی، محمود (۱۳۸۵). بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر قیمت صادراتی محصولات کشاورزی: مطالعه موردی زعفران ایران؛ دانشگاه زابل: گروه اقتصاد کشاورزی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.

حیدری، زهره (۱۳۹۰). پیامدهای نوسانات نرخ ارز؛ <http://www.tebyan.net/newindex.aspx?pid=200632>؛ *مجله تازه‌های اقتصاد*، سال هشتم، ۱۳۰: ۴۱-۴۸.

عزیزنژاد، صمد (۱۳۸۲). بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر واردات گروه کالاهای واسطه‌ای سرمایه‌ای صنعت ایران (۱۳۵۸-۱۳۷۹)؛ دانشگاه تبریز، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.

مزینی، امیرحسین و یآوری، کاظم (۱۳۸۴). اثر تغییرات نرخ ارز بر بخش تجاری کشور، مطالعه موردی رابطه مبادله و قیمت نسبی کالاهای قابل مبادله به غیرقابل مبادله؛ *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، ۱۴: ۸۹-۱۰۷.

یآوری، کاظم؛ رضاقلی‌زاده، مهدیه و آقایی، مجید (۱۳۹۰). بررسی تأثیر سیاست‌های ارزی در توسعه صادرات غیرنفتی کشور (با تأکید بر سیاست پیمان ارزی و سیاست تک‌نرخ‌ی ارزی)؛ *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*؛ سال یازدهم، ۲: ۵۹-۸۶.

Akonji Danmola, Rasaq (2013). The Impact of Exchange Rate Volatility on the Macroeconomic Variables in Negeria; *European scientific journal*, 9(7): 152-165.

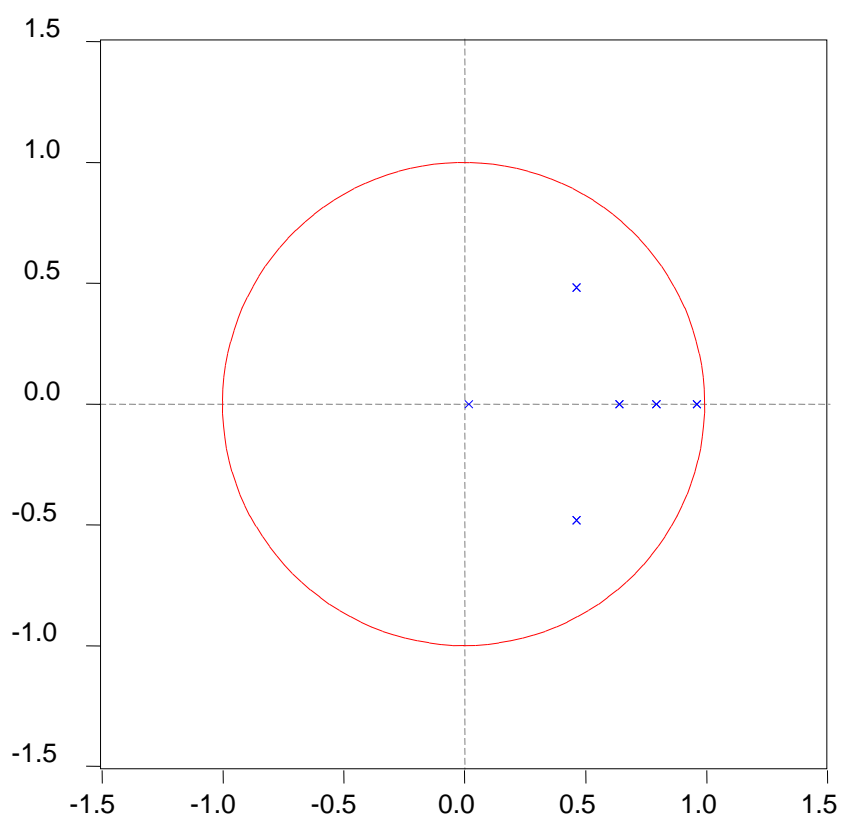
Broto, Carment & Berganza, Juan Carlos (2011). Flexible Inflation Targets, Forex Interventions and Exchange Rate Volatility in Emerging Countries; Banco DE-Espana, Eurosistema, 1105.

- Faroog, Muhammad & Javed, Zahoor Hussain (2009). Economic Growth and Exchange Rate Volatility in Case of Pakistan; GC University Faisalabad, Pakistan: *Journal of Life and Social Sciences*, 17 (2): 112-118.
- Fogarasi, Jozsef & Ferto, Imre (2012). On Trade Impact of Exchange Rate Volatility and Institutional Quality: The Case of Central European Countries; AESI, Dublin.
- Hua, Ping (2011). The Economic and Social Effects of Real Exchange Rate: Evidence from the Chinese Provinces; Clermont University, Paris.
- International Monetary Fund (1984). Exchange Rate Volatility and World Trade; IMF Occasional Paper, 30.
- Komot, Ginal & Thorbecke, Willem (2010). Investigating the Effect of Exchange Rate Changes on Transpacific Rebalancing; Asian Development Bank Institute Working Paper Series.
- Korinek, Jane & Huchet Bourdon, Marilyne (2011). To What Extent Do Exchange Rates and Their Volatility Affect Trade?; OECD Trade Policy Papers, 119.
- Kousar, Aneela; Jamil Muhammad & Azid, Toseef (2005). Impact of Exchange Rate Volatility on Growth and Economic Performance: A Case Study of Pakistan (1973-2003); *The Pakistan Development Review*; 44(4): 749-775.
- Rajmund, Mirdala (2012). Macroeconomic Aspect of Real Exchange Rate Volatility in the Central European Countries; Munich Personal Repec Archive, 40910.
- Ramos, Raquel Almeida (2012). Intersections between exchange rate and inflation policies in IMF Recommendations; The International Policy Center For Inclusive Growth, UNDP and the Government of Brazil.
- Schnabl, Gunther (2007). Exchange Rate Volatility and Growth in Small Open Economics at the EMU Periphery; European Monetary Union (EMU), 773.

پیوست

نمودار ۱. نتایج آزمون ساختار وقفه‌ها با استفاده از ریشه‌های معکوس

## Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

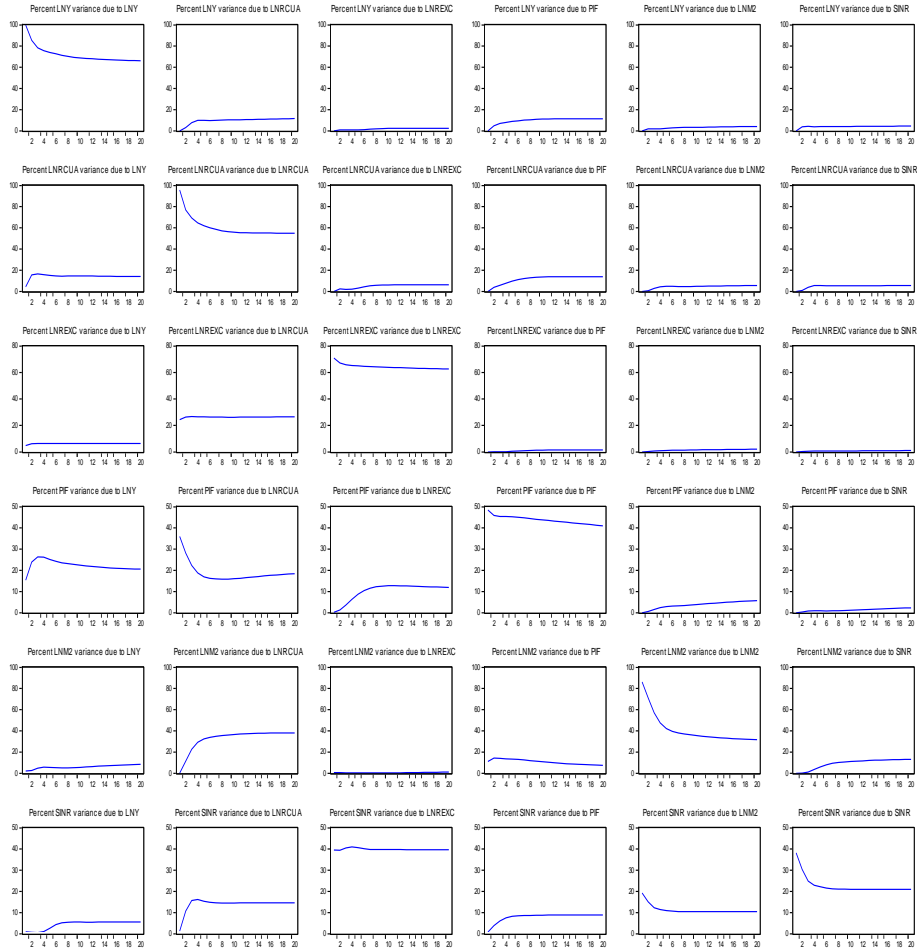


مأخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار ۲. آنالیز واریانس متغیرهای کلان اقتصادی نسبت به شوک مثبت در نرخ حقیقی

ارز به روش تجزیه چولسکی

Variance Decomposition



نمودار ۳. تابع واکنش آنی متغیرهای کلان اقتصادی نسبت به شوک مثبت در نرخ حقیقی  
ارز به روش تجزیه چولسکی

Response to Cholesky One S.D. Innovations

