

سال دهم، شماره ۴۰، زمستان ۱۴۰۱، صفحات ۶۸-۴۱

بررسی رابطه علیت کوتاه مدت و بلندمدت میان رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز در مجموعه کشورهای عضو اوپک

صدرا کمالخ

دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی،

تهران، ایران

Skomlakh@gmail.com

محمد رضا فرزین

دانشیار، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران و استاد مدعو گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و

اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

B_farzin@yahoo.com

کریم امامی

دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

Karim_emami@yahoo.com

ناترازی نرخ حقیقی ارز به معنای انحراف نرخ واقعی ارز از سطح تعادلی آن و دلیل بسیاری از مشکلات اقتصادی داخلی و جهانی است. این شاخص به عنوان یک شاخص مهم در رقابت خارجی در نظر گرفته می شود و در صورت اتخاذ رژیم ارزی نامناسب، ممکن است ناپایداری اقتصادی ایجاد کند و بر عملکرد اقتصادی تأثیر بگذارد. این موضوع در کشورهای دارای منابع نفتی با توجه به ساختار ویژه تجارت خارجی آن ها دارای اهمیت است؛ بنابراین هدف از این مطالعه، بررسی روابط علیت کوتاه و بلندمدت میان رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز در مجموعه کشورهای عضو اوپک است؛ بنابراین با استفاده از داده های ترکیبی طی سال های ۲۰۲۰-۲۰۰۰ و رویکردهای هم جمعی به بررسی روابط علیت بلندمدت و کوتاه مدت میان متغیرهای مذکور پرداخته شده است. نتایج تحقیق نشان می دهد که در کوتاه مدت رابطه علیت از سمت ناترازی نرخ حقیقی ارز به رژیم نرخ ارز و مثبت و معنادار به دست آمده است؛ به عبارتی هر قدر ناترازی نرخ حقیقی ارز بیشتر باشد، مقام پولی در بازار مداخله بیشتری می کند تا نرخ ارز به سمت ثبات بیشتر حرکت کند و نوسانات به حداقل برسد. در بلندمدت نیز رابطه علیت از سمت رژیم نرخ ارز به ناترازی نرخ حقیقی ارز و منفی و معنادار است. بدین معنا که هر قدر رژیم نرخ ارز به سمت ثبات بیشتر حرکت کند، ناترازی نرخ حقیقی ارز رو به کاهش می رود. به عبارتی نوع رژیم ارزی در بلندمدت می تواند موجب شکل گیری انتظارات در بازار و در نتیجه افزایش یا کاهش ناترازی شود.

طبقه بندی JEL: R10, E24, E31

واژگان کلیدی: تحلیل علیت، ناترازی نرخ حقیقی ارز، رژیم نرخ ارز، مدل VECM، مدل DOLS.

۱. مقدمه

نرخ ارز، ارزش پول یک کشور بر حسب پول کشور دیگر است. ناترازی نرخ حقیقی ارز^۱ به انحراف نرخ واقعی ارز (RER) از سطح تعادلی آن (ERER)^۲ اشاره دارد (شوچوک و کوپیاک^۳، ۲۰۲۱). ناترازی نرخ حقیقی ارز دلیل بسیاری از مشکلات اقتصادی داخلی و جهانی است. این شاخص اغلب به عنوان یک شاخص مهم در رقابت خارجی در نظر گرفته می‌شود که ممکن است ناپایداری اقتصادی ایجاد کند و بر عملکرد اقتصادی تأثیر بگذارد؛ به گونه‌ای که حفظ نرخ ارز در سطح نادرست آن ممکن است بر سطح توسعه، اشتغال، بهره‌وری کل عوامل، سطح رقابت، پیشرفت فنی و تکنولوژیکی، میزان بدهی خارجی، کسری بودجه، قدرت خرید و جریان‌های سرمایه در اقتصاد تأثیر بگذارد. ناترازی نرخ حقیقی ارز چه با ارزیابی بیش‌تر یا کم‌تر از حد، بر بخش‌های مختلف اقتصاد تأثیرات متفاوتی دارد و باعث مشکلات اقتصادی و مالی خواهد شد؛ به عنوان مثال در حوزه واردات و صادرات، ممکن است منجر به تحولات اقتصادی ناپایدار در تراز پرداخت‌ها شود (نگوین و همکاران^۴، ۲۰۲۱). ناترازی نرخ حقیقی ارز تغییراتی در قیمت‌های نسبی کالاها ایجاد می‌کند که می‌تواند سیگنال‌های نادرستی را به عوامل اقتصادی نشان دهد و از این منظر منجر به بی‌ثباتی اقتصادی شود و در نهایت بر توزیع و تخصیص بهینه منابع تأثیر نامطلوب بگذارد.

رژیم نرخ ارز به بخشی از عوامل نظام ارزی اشاره می‌کند که بر اساس آن این نرخ تعیین می‌شود (عاطفی منش، ۱۳۹۴). انتخاب رژیم نرخ ارز و میزان انعطاف‌پذیری آن، یکی از مهم‌ترین تصمیمات به‌ویژه در اقتصادهای کم‌تر توسعه‌یافته است. ادبیات نظری نرخ ارز مطرح می‌کند که نرخ ارز شناور انعطاف‌پذیرتر است و منجر به تخصیص بهتر منابع کارآمد در بیشتر کشورهای

1. Real exchange rate misalignment
2. Equilibrium RER
3. Shevchuk and Kopych
4. Nguyen

توسعه یافته می شود درحالی که می تواند برای کشورهای در حال توسعه مشکل ساز باشد (جیحی،^۱ ۲۰۱۳). نرخ ارز ثابت به نفع ثبات اقتصاد کلان است درحالی که نرخ ارز انعطاف پذیر ممکن است منجر به انحراف نرخ حقیقی ارز و ناترازی آن شود و این امر در نهایت موجب بحران مالی به دلیل افزایش در کسری حساب جاری گردد (آیزنمان و همکاران^۲، ۲۰۱۲). بحران شرق آسیا ۱۹۹۷ و بحران مکزیک ۱۹۹۴ نمونه های معروف بحران مالی به دلیل کسری زیاد در حساب جاری هستند. مطالعات پیشین نشان می دهد که بحران های ارزی اغلب با ناترازی های نرخ حقیقی ارز مرتبط می باشند (آیزنمان و همکاران، ۲۰۱۲؛ ماهارادیکا^۳، ۲۰۲۰ و جیحی، ۲۰۱۳).

این وضعیت در کشورهای صادرکننده نفت کمی متفاوت است. قیمت های بالای نفت وضعیت اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت را دگرگون ساخته است. کشورهای صادرکننده نفت زمانی که قیمت نفت در دهه ۱۹۹۰ در سطح ۲۰ دلار در هر بشکه نوسان محدودی داشت روبه زوال بودند و هنگامی که قیمت نفت در سال ۱۹۹۸ به کمتر از ۱۰ دلار رسید احتمال ورشکستگی این کشورها وجود داشت. در حال حاضر با افزایش قیمت نفت، این کشورها در حال پیشرفت هستند. خزانه، کشورهای صادرکننده نفت لبریز از درآمدهای بادآورده نفتی است. اکثر کشورهای صادرکننده نفت که برای پرداخت صورتحساب واردات خود که واردات نیروی کار را نیز شامل می شود به نفت بشکه ای ۴۰ دلار نیاز دارند، دقیقاً بالاتر از ۲۰ دلاری که چند سال پیش مورد نیاز بود. این کشورها اکنون با نفتی که بالای ۹۰ دلار در هر بشکه معامله می شود درآمد فراوانی برای سرمایه گذاری در سایر نقاط جهان به دست می آورند.

یکی از ویژگی های اقتصادهای صادرکننده نفت که هنوز هم تغییر نکرده تمایل آنها به میخکوب کردن پول ملی شان به دلار آمریکاست. به جز کویت که خود را به سببی از ارزها میخکوب نموده، سایر کشورها پول ملی شان را حتی محکم تر از چین به دلار میخکوب کرده اند یا

1. Jihene

2. Aizenman et al

3. Mahraddika

به سببی از ارزها که به‌طور عمده شامل دلار و یورو است میخکوب شده‌اند. کشورهای صادرکننده نفت که پول ملی‌شان را به دلار یا به سببی از ارزها که شامل پول کشورهای واردکننده نفت است میخکوب کرده‌اند بایستی رژیم ارزی را اتخاذ نمایند که اطمینان داشته باشند هنگامی که قیمت نفت کاهش می‌یابد، ارزش پولشان کاهش و وقتی وقت نفت افزایش می‌یابد ارزش پولشان تقویت شود.

با توجه به موارد فوق، در عصر جهانی‌شدن، مطالعه رژیم نرخ ارز و رابطه آن با ناترازی نرخ حقیقی ارز، می‌تواند به‌عنوان یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های سیاست‌گذاران مطرح شود. از آنجاکه حرکت نرخ ارز و تغییر آن می‌تواند بر ارزش یک پرتفوی سرمایه‌گذاری جهانی تأثیر بگذارد، رفتار نرخ ارز به یکی از مهم‌ترین نگرانی‌ها در تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی تبدیل شده است. ثبات در بازار نرخ ارز ارتباط نزدیکی با ثبات در اقتصاد کلان دارد، بنابراین درک درست از ناترازی نرخ حقیقی نرخ ارز به برنامه‌ریزی مناسب نرخ ارز و نوع رژیم آن منجر می‌شود (شوچوک و کوپیاک، ۲۰۲۱). عوامل بسیاری بر ناترازی نرخ حقیقی ارز تأثیرگذار است و عوامل بسیاری نیز از آن تأثیر می‌پذیرد. حال این سؤال مطرح می‌شود که به‌واقع رژیم نرخ ارز بر ناترازی نرخ حقیقی ارز تأثیرگذار است یا از آن تأثیر می‌پذیرد؛ بنابراین هدف این مطالعه بررسی رابطه علی میان رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز در بلندمدت و کوتاه‌مدت است. بر این اساس نوآوری تحقیق در این است که اول، از دو دیدگاه جدید به محاسبه ناترازی نرخ حقیقی ارز و رژیم نرخ ارز با توجه به مطالعه ماهارادیکا (۲۰۲۰)، آیزنمان و همکاران (۲۰۱۲) پرداخته شده است. چراکه مرور بر مبانی نظری و پیشینه تحقیق نشان می‌دهد در میان مطالعات داخلی مطالعه‌ای که به بررسی رابطه علی کوتاه‌مدت و بلندمدت میان رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز را در مجموعه کشورها (با داده‌های پانلی) پردازد، یافت نگردید. دوم، نحوه محاسبه ناترازی نرخ حقیقی ارز و رژیم نرخ ارز در این مطالعه که با مبانی نظری سازگاری بیشتری دارد، در هیچ‌یک از مطالعات داخلی ارائه نشده است.

بنابراین، ساماندهی مقاله حاضر به این صورت است که در بخش اول، مبانی نظری و سپس پیشینه تحقیق در بخش دوم ارائه می شود. در بخش سوم نیز به تصریح مدل، معرفی متغیرها و روش شناسی تحقیق پرداخته شده و در بخش چهارم نتایج و بحث ارائه می شود. در بخش پایانی نیز تجزیه و تحلیل نتایج و پیشنهادها مورد توجه قرار گرفته است.

۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

یک تصمیم مهم برای اقتصاد به ویژه اقتصاد در حال توسعه باز، انتخاب رژیم نرخ ارز است. رژیم های نرخ ارز شناور انعطاف پذیری بیشتری دارند و بنابراین تصور می شود که منجر به تخصیص کارآمدتر منابع می شوند (جیحن ۲۰۱۳، داگداویرن و همکاران^۱، ۲۰۱۲ و گش و همکاران^۲، ۲۰۱۸). در حالی که رژیم های نرخ ارز انعطاف پذیرتر می توانند برای کشورهای در حال توسعه مسئله ساز باشند. انعطاف پذیری افزایش یافته در چنین رژیم هایی با درجه بیشتری از عدم قطعیت و نوسانات همراه است که گاهی اوقات نتیجه معکوس به همراه دارد (کوالو^۳، ۲۰۰۵). رژیم های ثابت از سوی دیگر از نظر شاخص های اقتصاد کلان مانند تورم، پایداری در نظر گرفته می شوند (گش و همکاران، ۲۰۱۸ و ۱۹۹۷). ماهارادیکا (۲۰۲۰)، نیرا و اسکات (۲۰۱۵)^۴، رینهارت و راگاف^۵ (۲۰۰۴) و لوی و استرنزنگر^۶ (۲۰۰۵) معتقدند که ناترازی نرخ حقیقی ارز با انتخاب نوع رژیم ارز به ویژه پس از فروپاشی سیستم برتون-وودز^۷ در سال ۱۹۷۳ در ارتباط است. در یک نظام نرخ ارز شناور، نرخ ارز به طور آزاد و بدون دخالت بانک مرکزی به وسیله دو نیروی عرضه و تقاضا در بازار رقابتی ارز تعیین می شود. در این وضعیت، هر یک از ارزها به صورت یک کالای متجانس درمی آید که نرخ آن توسط عرضه و تقاضا تعیین می گردد، زیرا در

1. Dağdeviren et.al

2. Ghosh et.al

3. Cavallo

4. Nouira R. Sekkat

5. Reinhart & Rogoff

6. Levy-Yeyati & Sturzenegger

7. Bretton Woods system

شرایطی که بازار ارز رقابتی عمل می‌کند، تعداد فروشندگان و خریداران ارز به قدری زیاد هستند که هیچ‌یک از آنان نمی‌توانند نرخ ارز را تغییر دهند و بنابراین در وضعیت تعادل و در بازار ارز این نرخ ثابت می‌ماند. در این بازار تغییر در نرخ تعادلی ارز بستگی به تغییرات در عرضه یا تقاضای بازار ارز دارد. این تغییرات می‌تواند به‌طور آزاد منجر به تغییر در نرخ ارز شود و تغییرات تقاضا و عرضه موجب می‌گردد که نقطه‌ی تعادل حرکت کند و بنابراین نرخ ارز افزایش و یا کاهش یابد. نرخ ارز در بازار شناور به‌طور آزاد بالا (پایین) می‌رود و ارزش پول ملی به‌طور آزاد (غیررسمی) به‌وسیله‌ی مکانیسم بازار کاهش (افزایش) می‌یابد. نظام ارزی بر اساس سیاست نرخ شناور ارز یا سیاست تثبیت نرخ ارز و یا نرخ ارز مدیریت‌شده شکل می‌گیرد.

از طرفی در نظام نرخ ارز ثابت دولت‌ها نرخ ارز را در حد معینی تثبیت می‌کنند و از این طریق بانک مرکزی آن‌قدر به خرید و فروش پول خارجی یا ارز اقدام می‌نماید تا نرخ ارز در سطح ثابت خود باقی بماند (تفضلی، ۱۳۹۱)؛ بنابراین انعطاف‌پذیری نرخ ارز بر تغییرات نرخ‌های ارز و تعدیل تراز پرداخت‌ها تأثیر دارد و تعدیلات را به‌صورت پیوسته و هموار ایجاد می‌کند. بر این اساس، در یک رژیم ارزی، سیاستی که حرکت نرخ ارز را در پاسخ به نیروهای بازار محدود می‌کند، فرآیند تعدیل نرخ حقیقی ارز که به تغییرات در قیمت‌های نسبی متکی است را به دلیل چسبندگی‌ها در اقتصاد داخلی با کندی مواجه و ناترازی نرخ ارز ایجاد می‌کند. این امکان برای مقامات ارزی کشورها وجود دارد که نرخ ارز را در یک سطح مشخصی تعیین کنند و یک استراتژی مداخله‌ای را برای مدیریت ثبات اقتصاد کلان داخلی اعمال کنند؛ ولیکن، این استراتژی ناپایدار بوده و موجب ناترازی خواهد شد (ماهارادیکا، ۲۰۲۰)؛ بنابراین رژیم نرخ ارز می‌تواند یکی از علل ناترازی نرخ حقیقی ارز باشد (کملاخ و همکاران، ۱۴۰۰). از طرفی ناترازی نرخ حقیقی ارز نیز می‌تواند شرایط را به سمت تغییر رژیم نرخ ارز تغییر دهد؛ بنابراین به نظر می‌رسد ارتباطی دوسویه میان این دو متغیر برقرار باشد. در خصوص ایران، عملکرد سیاست‌های پولی و ارزی بازتاب چارچوب عملیاتی مشخص و روشنی برای مقاومت‌سازی اقتصاد ایران در برابر تکانه‌های ارزی و تورمی نبوده است. در نگاهی کلی‌تر، به نظر می‌رسد نقش رژیم ارزی در

چارچوب سیاست پولی در ایران هیچ گاه روشن و مشخص نبوده و تنها جنبه غالب آن اجتناب یا ترس از شناورسازی نرخ ارز بوده است (جلالی نائینی و نادریان، ۱۳۹۶).

در راستای پرداختن به مبانی نظری، به انحراف نرخ حقیقی ارز از مسیر تعادلی، ناترازی نرخ حقیقی ارز گفته می شود. نرخ حقیقی ارز تعادلی، سطحی از نرخ حقیقی ارز است که اقتصاد را در تعادل داخلی و خارجی تحت مقادیر پایدار متغیرهای برونزا و سیاستی حفظ می کند. تعادل داخلی زمانی حاصل می شود که بازار کالاهای غیرقابل تجارت در اشتغال کامل باشند. تعادل خارجی نیز مربوط به پویایی حساب جاری در اقتصاد است و زمانی برقرار می شود که کسری حساب جاری با جریانات پایدار سرمایه تأمین شود. نرخ حقیقی ارز (که در رابطه (۱) با e مشخص شده است) نسبت قیمت کالاهای قابل تجارت به کالاهای غیرقابل تجارت تعریف می شود و رقابت بین المللی یک کشور را اندازه گیری می کند؛ یعنی هزینه نسبی تولید کالاهای قابل تجارت در داخل در مقایسه با شرکای تجاری. سطحی از نرخ حقیقی ارز که اقتصاد را در تعادل داخلی و خارجی حفظ می کند، نرخ ارز تعادلی (e^*) تعریف می شود. تعادل داخلی در اقتصاد زمانی حاصل می شود که بازار کالاهای غیرقابل تجارت به صورت رابطه زیر تسویه شود:

$$y_N(e, \varepsilon) = c_N + g_N, \quad \frac{\partial y_N}{\partial e} < 0, \quad \partial y_N / \partial \varepsilon < 0 \quad (1)$$

به طوری که y_N عرضه کالاهای غیرقابل تجارت در سطح اشتغال کامل است و c_N کل مخارج بخش خصوصی بر اساس کالاهای قابل تجارت و g_N بخشی از مخارج دولت برای کالاهای غیرقابل تجارت است. عرضه کالاهای غیرقابل تجارت توسط متغیر بهره وری (ε) برای بخش قابل تجارت و به عبارتی تفاوت رشد بهره وری بخش قابل تجارت نسبت به بخش غیرقابل تجارت تعیین می شود. افزایش ε باعث افزایش عرضه کالاهای قابل تجارت می شود در حالی که تولید کالاهای غیرقابل تجارت را باقیمت نسبی معینی کاهش می دهد. بر اساس رابطه (۱)، با افزایش تقاضا برای کالاهای غیرقابل تجارت، قیمت کالاهای غیرقابل تجارت نسبت به قیمت کالاهای قابل تجارت به منظور افزایش عرضه کالاهای غیرقابل تجارت و / یا افزایش تقاضا برای کالاهای قابل تجارت افزایش یابد؛ از این رو تعادل داخلی حفظ می شود. رابطه (۱) تعادل خارجی

را مطرح می‌کند. بر اساس ویژگی رابطه (۲)، اقتصاد زمانی به تعادل خارجی دست می‌یابد که مانده حساب جاری با موقعیت خالص بستانکار در بازارهای مالی جهانی (مازاد حساب جاری) مطابقت داشته باشد:

$$\dot{f} = b + z + rf = y_T(e, \varepsilon) - g_T - \theta_c + rf + z, \frac{\partial y_T}{\partial e} > 0, \frac{\partial y_T}{\partial \varepsilon} > 0 \quad (2)$$

به طوری که \dot{f} نشان‌دهنده تعادل حساب جاری (خالص دارایی‌های خارجی) است که شامل تراز تجاری (درآمد حاصل از صادرات منهای هزینه واردات - b)، نقل و انتقالات خالص خارجی (z) و درآمد خالص از دارایی خارجی f است.^۳ (نرخ بازده واقعی دارایی‌های خارجی توسط r نشان داده می‌شود). θ و g_T به ترتیب مخارج دولتی و سهم مخارج بخش خصوصی برای کالاهای قابل تجارت از کل مخارج بخش خصوصی (c) است. تراز تجاری، تفاوت بین عرضه کل کالاهای قابل تجارت در اقتصاد و جذب داخلی تعریف می‌شود که شامل مخارج خصوصی و دولتی در کالاهای قابل تجارت است. با فرض اینکه عملکرد و سطح دارایی‌های خارجی در حالت پایدار هستند و با تنظیم سمت چپ معادله (۲) روی صفر و استفاده از معادله (۱)، تعادل نرخ حقیقی ارز (e^*) را می‌توان به شکل زیر بیان کرد:

$$\dot{e} = \dot{e}(g_N, g_T, [r^*f^* + z], \varepsilon) \quad (3)$$

که در آن «*» مقادیر حالت پایدار متغیرهای درون‌زا را نشان می‌دهد. رابطه (۳) در مطالعات ماهارادیکا (۲۰۲۰)، ادواردز (۱۹۸۹)، روگوف^۴ (۱۹۹۶) و تیلور و تیلور^۵ (۲۰۰۴)، مطرح شده است. بر اساس ویژگی این رابطه و مشتقات جزئی آن، افزایش (کاهش) مخارج دولت برای کالاهای غیرقابل تجارت (کالاهای قابل تجارت) منجر به افزایش (تنزل) نرخ حقیقی ارز می‌شود. بهبود وضعیت خالص بستانکار یا بهره‌وری در تولید کالاهای قابل تجارت نیز با افزایش RER

1. Trade balance

2. Net foreign transfer

3. Net income from the foreign asset

4. Rogoff

5. Taylor and Taylor

مرتبط است. معادله (۳) همچنین نشان می دهد که ERER به شرطی که متغیرهای اساسی ثابت باشند (که مربوط به رویکرد برابری قدرت خرید است که در آن ERER به یک سطح مشخص در یک دوره خاص اشاره می کند) مقدار ثابتی است. با این حال، اگر متغیرهای اساسی ثابت نباشند، نرخ حقیقی ارزش تعادلی نیز مسیر مشخصی را دنبال می کند؛ بنابراین در مجموع، رویکردهای نظری و تجربی با استفاده از روش ها، نمونه ها و شاخص های مختلف قیمت بیشتر به سمت یک مسیر غیر ثابت از نرخ حقیقی ارزش تعادلی گرایش دارند.

مطابق رابطه (۳) نرخ ارزش حقیقی سازگار با تراز داخلی و خارجی به مجموعه ای از متغیرهای برونزا و سیاستی بستگی دارد. از جمله مزیت های رابطه (۳) این است که در کاربردهای عملی، رابطه مذکور میان P و متغیرهای اساسی را رویکرد جدید به نرخ های ارزش حقیقی تعادلی می نامند که آن را از رویکرد برابری قدرت خرید (PPP)^۱ متمایز می سازد. در رویکرد PPP محقق توجه خود را به دوره ای که در آن تعادل داخلی و خارجی برقرار است معطوف ساخته و متوسط نرخ ارزش حقیقی در آن دوره را به عنوان تخمینی از نرخ تعادلی در سایر دوره ها به کار می برد؛ اما بر اساس رابطه (۳) رویکرد PPP تنها در صورتی معتبر است که متغیرهای اساسی در دوره های بعد تغییر نکند. انتقاد مذکور از PPP تقریباً توسط همه صاحب نظران پذیرفته شده است (ابریشمی و مهرآرا، ۱۳۸۳). با محاسبه نرخ حقیقی ارزش تعادلی، در نهایت ناترازی نرخ حقیقی ارزش قابل محاسبه می شود. نظریه عمومی پذیرفته شده در خصوص ناترازی نرخ ارزش بیان می کند که با بیش از حد ارزش گذاری کردن پول ملی، تقاضا برای واردات به طور بالقوه باید افزایش یابد و با کمتر از حد ارزش گذاری کردن پول ملی تقاضا برای واردات کاهش می یابد؛ زیرا افزایش قدرت رقابت پذیری کالاهای خارجی در بازارهای جهانی نسبت به کالاهای داخلی به دلیل ارزان بودن کاذب نرخ واقعی ارزش سبب افزایش تقاضا برای واردات خواهد شد (محمودی و نبی زاده، ۱۳۹۲). بررسی های تجربی صورت گرفته در بسیاری از کشورها نشان می دهد که ارتباطی قوی میان

انحراف نرخ حقیقی ارز از مقدار تعادلی و عملکرد شاخص‌هایی نظیر سرمایه‌گذاری، صادرات و رشد اقتصادی وجود دارد. عدم تعادل نرخ حقیقی ارز هزینه‌های زیادی بر اقتصاد تحمیل خواهد کرد؛ کاهش کارایی اقتصادی، توزیع و تخصیص غیر بهینه منابع اقتصادی، اختلال در بازارهای مالی داخلی و تخریب تراز پرداخت‌ها از اثرات تنظیم نامناسب نرخ حقیقی ارز است (حلافی و همکاران، ۱۳۸۳). در راستای هدف تحقیق، نرخ حقیقی ارز برای کشورهای نمونه مورد بررسی بر اساس رابطه (۴) به دست می‌آید.

$$RER_{it} = \prod_{j=1}^{30} \left(\frac{NER_{ijt} \cdot WPI_{jt}}{GDP_{def_{it}}} \right)^{w_j} \quad (4)$$

در رابطه فوق، RER_{it} نرخ ارز واقعی برای کشور i در زمان t است. NER_{ijt} نرخ ارز اسمی کشور j برحسب پول کشور i در زمان t است. WPI_{jt} شاخص قیمت عمده‌فروشی کشور j در زمان t و $GDP_{def_{it}}$ شاخص ضمنی تولید ناخالص داخلی کشور i می‌باشد. w_j نرخ ارزش صادرات کشور i به کشور j در رابطه با ۳۰ کشور شریک تجاری است. رابطه (۴) در مطالعات ماهارادیکا (۲۰۲۰)، ادورادز (۲۰۱۸) و آیادورادز ((همکاران^۱ (۲۰۱۲) مورد استفاده قرار گرفته است. مزیت این رابطه در این است که مطالعات قبلی برای محاسبه نرخ حقیقی ارز عمدتاً از شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) برای اندازه‌گیری قیمت‌های خارجی (طرف تجاری) و قیمت داخلی بهره می‌گرفتند. ولیکن محاسبه نرخ حقیقی ارز بر اساس شاخص مذکور منطبق با تعریف استاندارد نرخ حقیقی ارز نیست. استفاده از CPI برای اندازه‌گیری قیمت‌های خارجی به لحاظ تئوریک صحیح نیست زیرا هم کالاهای قابل تجارت و هم غیرقابل تجارت را پوشش می‌دهد. به‌علاوه در برخی کشورهای در حال توسعه، CPI به دلیل مداخلات سیاسی در اندازه‌گیری شاخص و کنترل قیمت برخی از کالاهای مصرفی ضروری، نمایانگر نرخ تورم است. از طرفی شاخص ضمنی تولید ناخالص داخلی به دو دلیل شاخص بهتری برای قیمت‌های داخلی است: کمتر مستعد دست‌کاری‌های سیاسی است و پوشش وسیع‌تری از تغییرات قیمت‌ها را ارائه می‌دهد.

استفاده از سهم صادرات به عنوان وزن برای محاسبه RER مبتنی بر توانایی آن در نشان دادن رقابت پذیری کشور در مقایسه با سایر جایگزین ها مانند سهم واردات یا سهم کل تجارت است. با محاسبه نرخ حقیقی ارز، به منظور محاسبه ناترازی نرخ حقیقی ارز، در وهله نخست متغیرهای تأثیرگذار بر RER شناسایی شده و مقادیر روند هر یک از متغیرهای معنادار برای هر کشور به صورت جداگانه بر اساس فیلتر هودریک پرسکات برای محاسبه نرخ حقیقی ارز تعادلی مورد استفاده قرار گرفته اند. تصریح تجربی تابع نرخ حقیقی ارز به صورت رابطه (۵) به شرح زیر بیان می شود:

$$\ln RER_{it} = \beta_i' F_{it} + u_{it} \quad (5)$$

که در آن F_{it} برداری از متغیرهای اساسی تأثیرگذار بر نرخ حقیقی ارز در کشور i در زمان t شامل سهم مخارج دولت از تولید ناخالص داخلی، PROD شاخص بهره وری که از سهم تولید ناخالص داخلی سرانه کشور به متوسط تولید ناخالص داخلی کشورهای مورد بررسی به دست می آید، TOT رابطه مبادله (نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به شاخص قیمت کالاهای وارداتی)، OPEN درجه باز بودن اقتصاد که از سهم مجموع واردات و صادرات از تولید ناخالص داخلی به دست می آید، NFA سهم خالص دارایی های خارجی از تولید ناخالص داخلی، RIR شکاف نرخ بهره بین هر یک از کشورها و نرخ بهره امریکا و OILR درآمد حاصل از صادرات نفت و u_{it} جز خطاست. تأثیر متغیرهای مذکور بر نرخ ارز تعادلی مورد ارزیابی قرار می گیرد. رابطه (۵) در مطالعات بسیاری از جمله ماهارادیکا (۲۰۲۰) استفاده شده است. از این فیلتر برای برآوردی از روند بلندمدت اجزای یک سری استفاده می شود. منطق استفاده از فیلتر هودریک - پرسکات آن است که این روش می تواند به تفکیک یک شوک مشاهده شده به اجزای دائمی (عرضه) و موقتی (تقاضا) کمک نماید. در این مطالعه نرخ ارز حقیقی تعادلی با استفاده از تخمین ضرایب اثرگذاری متغیرهای فوق بر RER، محاسبه می شود. همان گونه که گفته شد، با تخمین RER برای هر یک از کشورها، نرخ حقیقی ارز تعادلی با ضرایب تخمین

زده شده β_i و جز روند متغیرهای هم جمع F_{it}^S که با رویکرد هودریک پرسکات استخراج شده است، طبق رابطه (۶) به دست می‌آید:

$$\ln ERER_{it} = \beta_i F_{it}^S \quad (6)$$

لازم به ذکر است این بخش از محاسبات به دلیل جلوگیری از اطاله بحث در این مقاله مطرح نشده است و از سوی نگارنده تحقیق در مطالعه دیگری مدنظر قرار گرفته است. لذا برای اطلاعات بیشتر به مطالعه کملاخ و همکاران (۱۴۰۰) مراجعه شود. پس از برآورد ERER و RER ناترازی نرخ حقیقی ارز برای کشور i طی دوره زمانی ۲۰۲۰-۲۰۲۰ از طریق رابطه (۷) محاسبه می‌شود:

$$mis_{it} = \frac{ERER_{it} - RER_{it}}{RER_{it}} \quad (7)$$

در رابطه فوق، مقادیر منفی mis_{it} به معنای ارزش گذاری کمتر از حد و مقادیر مثبت آن به معنای ارزش گذاری بیشتر از حد می‌باشد.

در خصوص شاخص رژیم نرخ ارز، رژیم نرخ ارزی یکی از مهم‌ترین ابزارهای سیاستی دولت‌ها محسوب می‌شود و انتخاب آن اثر قابل توجهی بر تجارت کالا و خدمات، جریان سرمایه، تورم، تعادل تراز پرداخت‌ها و سایر متغیرهای اقتصادی دارد. به این دلیل انتخاب رژیم نرخ ارز یک مؤلفه اساسی اقتصادی جهت حفظ رشد و ثبات است. با این حال هیچ اجماع و اتفاق نظری در مورد چگونگی انتخاب یک رژیم ارزی مناسب وجود ندارد؛ همچنین یک رژیم ارزی ایدئال که برای همه کشورها مناسب باشد نیز تعیین نشده است. ویژگی‌های خاص کشورها، ترجیحات سیاست‌گذاران، اعتبار مؤسسات و سیاست‌گذاران می‌تواند بر انتخاب رژیم ارزی تأثیر بگذارد. رژیم‌های ارزی می‌توانند در یک تقسیم‌بندی کلی در ۳ گروه ثابت (میخکوب)، انعطاف‌پذیر (شناور) و رژیم‌های ارزی میانه طبقه‌بندی شوند (عاطفی منش، ۱۳۹۴).

شاخص رژیم نرخ ارز در این مقاله از مطالعه آیزنمان و همکاران (۲۰۱۲) و ماهارادیکا (۲۰۲۰) برگرفته شده است. در این رابطه که بین صفر و یک نرمال‌سازی شده است، $stdev(\Delta(\log(exch_rate)))$ متوسط سالانه انحراف استاندارد نسبت نرخ ارز کشور مورد نظر بر کشور مبنا بر اساس رابطه (۸) است. بر اساس مطالعه آیزنمان (۲۰۱۲) نرخ تغییر ارز در بازه ۰/۳۳

درصد تغییر به سمت بالا و پایین، رژیم نرخ ارز ثابت در نظر گرفته می شود و مقادیر بالاتر این شاخص ثبات بیشتر و انعطاف پذیری کمتر و بالعکس را نشان می دهد. به عبارتی این رابطه نشان دهنده ثبات و انعطاف پذیری نرخ ارز از مقادیر سالیانه در بازه تعریف شده است. برای کشور مبنای هم از نرخ ارز آمریکا به عنوان اقتصاد مسلط جهانی و دلار به عنوان متداول ترین پول بین المللی با تأثیرگذاری بسیار بر تغییرات قیمتی کالاها و خدمات در بازارهای جهانی استفاده شده است (پورفتحی و کفایی، ۱۳۹۹).

$$ERS = \frac{0.01}{0.01 + stdev(\Delta(\log(exch_rate)))} \quad (۸)$$

در ادامه به مرور مختصری بر مطالعات پیشین پرداخته می شود. لازم به ذکر است در میان مطالعات داخلی مطالعه ای که با موضوع مقاله حاضر مرتبط باشد یافت نگردید. ماهارادیکا (۲۰۲۰) در مطالعه خود به بررسی ارتباط میان ناترازی نرخ حقیقی ارز و انعطاف پذیری نرخ بهره در مجموعه منتخبی از ۶۰ کشور در حال توسعه در دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۱۴ پرداخت. نتایج این تحقیق نشان می دهد که رژیم نرخ ارز به شکل معناداری با ناترازی نرخ ارز رابطه معناداری دارند. اصلاح و خاولا^۱ (۲۰۱۸) در مطالعه خود بر نقش رژیم نرخ ارز بر روی انحراف نرخ حقیقی تعادلی بلندمدت در منطقه منا پرداختند. نتایج تجربی تجزیه و تحلیل آن ها نشان می دهد که سودمندترین رژیم نرخ ارز برای کشورهای منا رژیم شناور است. فیدورا و همکاران^۲ (۲۰۱۷) در مطالعه خود به بررسی بیماری هلندی و اثر انحراف نرخ حقیقی ارز بر رشد تولید ناخالص داخلی در اتحادیه اروپا پرداختند. در تجزیه و تحلیل داده ها از روش Data Panel برای ۲۷ کشور عضو اتحادیه طی دوره زمانی ۱۹۹۴-۲۰۱۲ به صورت سالانه استفاده شده است. نتایج این تحقیق نشان می دهد که نرخ ارز برای کشورهای اتحادیه اروپا در دوران پس از بحران بیشتر از حد ارزش گذاری شده است. ویرا و مک دونالد^۳ (۲۰۱۲) در مقاله خود نقش انحراف نرخ حقیقی ارز در بلندمدت را برای مجموعه ای

1. Slah & Khawla

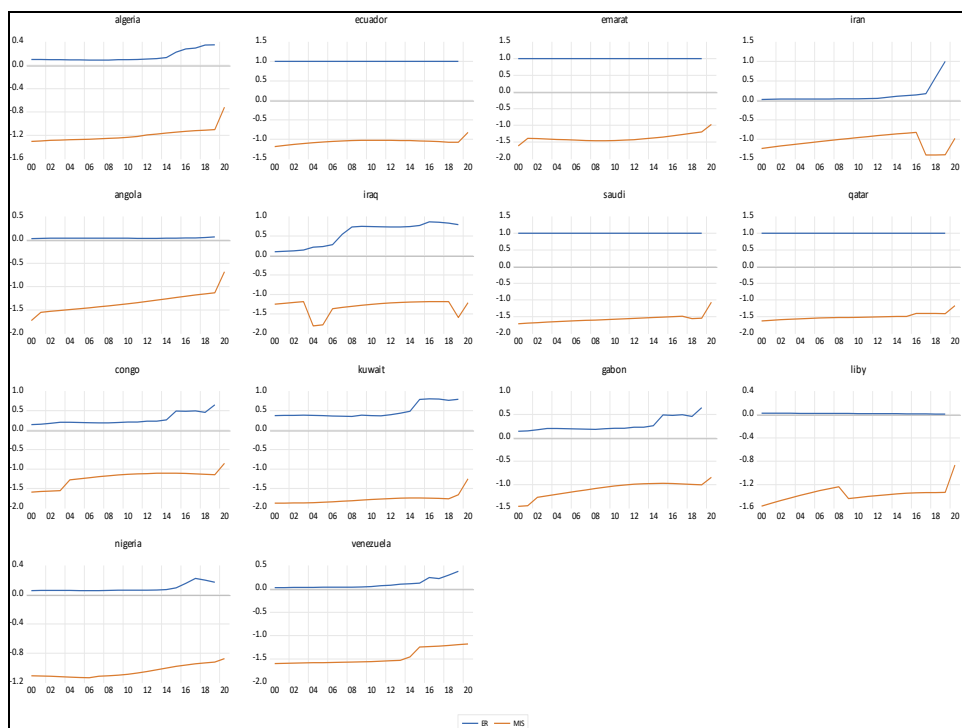
2. Fidora et.al

3. VieiraI & MacDonaldI

از نود کشور با استفاده از داده‌های پانلی در دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۴ بررسی نمودند. نتایج حاصل از این مطالعه با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) نشان می‌دهد که انحراف نرخ حقیقی ارز در نمونه مورد بررسی تحت تأثیر رژیم نرخ ارز قرار دارد. نویرا و سکات^۱ (۲۰۱۵) در مطالعه خود به توضیح انحراف نرخ حقیقی ارز، پرداختند. این مطالعه بیشتر بر نقش رژیم‌های اسمی نرخ ارز متمرکز شده است. نتایج نشان می‌دهد که رژیم میانی باعث انحراف بیشتر نسبت به رژیم ثابت و شناور می‌شود. رژیم ثابت الگویی از انحراف را شبیه به رژیم شناور نشان می‌دهد. محمدی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه خود به این نتیجه رسیده‌اند که کشورهای با رژیم ارزی شناور در بلندمدت با انتقال نظام مالی از بانک محور به بازار محور می‌توانند از اثرات نامطلوب بی ثباتی نرخ ارز جلوگیری کنند. جلالی نائینی و نادریان (۱۳۹۶) در مطالعه خود که با روش تعادل عمومی پویا و برای ایران انجام شده است به این نتیجه رسیده‌اند که در صورت هدف گذاری نرخ حقیقی ارز و دخالت مقام پولی در بازار ارز، نوسانات نرخ حقیقی ارز محدود می‌شود.

۳. معرفی مدل و روش‌شناسی تحقیق

همان گونه که در بخش‌های قبلی مطرح شد، مبنای تصمیم‌گیری برای بررسی رابطه میان رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز، مبانی نظری موضوع و نتایج حاصل از مطالعات پیشین است؛ نمودار (۱) نشان‌دهنده رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز در دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۲۰ در مجموعه کشورهای مورد بررسی است.



نمودار ۱. روند ناترازی نرخ حقیقی ارز و رژیم نرخ ارز در کشورهای عضو اوپک

منبع: محاسبات تحقیق

*** نمودار قرمز نشان دهنده ناترازی نرخ حقیقی ارز و نمودار آبی نشان دهنده رژیم نرخ ارز است.

نمودار (۱) نشان می‌دهد روند ناترازی نرخ حقیقی ارز و رژیم نرخ ارز، در طول زمان به نحوی از رفتار یکدیگر تبعیت می‌کنند؛ بنابراین روند آمار و اطلاعات نیز نشان دهنده وجود این ارتباط است. با توجه به مبانی نظری و آماری تحقیق، هدف از این تحقیق ارزیابی رابطه علیت کوتاه مدت و بلند مدت میان متغیرهای رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز در مجموعه کشورهای عضو اوپک با به کارگیری داده‌های ترکیبی یا پانلی است. در این راستا مجموعه مورد بررسی کشورهای عضو اوپک شامل کشورهای عراق، آنگولا، اکوادور، امارات متحده عربی، اندونزی، ایران، کنگو، عربستان، قطر، کویت، گابن، لیبی، نیجریه و ونزوئلا در دوره زمانی

۲۰۰۰-۲۰۲۰ است. اطلاعات مورد نیاز از بانک جهانی (WDI)^۱ و صندوق بین‌المللی پول (IMF)^۲ استخراج شده است. به منظور تجزیه و تحلیل‌های آماری نیز از نرم‌افزار eviews10 استفاده شده است. بر اساس مبانی نظری و مطالعات انجام شده، رابطه علیت میان رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز می‌تواند ارتباطی یک‌سویه، دوسویه و با فاقد رابطه معنی‌دار باشد. در این مطالعه نیز تحلیل‌ها در چارچوب روابط علیت مورد سنجش قرار گرفته است. علیت یکی از مسائل اساسی در بررسی رابطه بین متغیرهای اقتصادی است. تعیین جهت علیت برای متغیرهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد که مبانی نظری صریحی در مورد آن‌ها وجود ندارد (عسگری مقدم و همکاران، ۱۳۹۹). فرضیات این تحقیق، مربوط به وجود رابطه علی بین رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز است؛ بنابراین سؤال این است که آیا رژیم نرخ ارز موجب ناترازی نرخ حقیقی ارز می‌شود یا اینکه ابتدا ناترازی نرخ حقیقی ارز افزایش می‌یابد و سپس موجب تعیین رژیم نرخ ارز می‌گردد. در این راستا، روش مرسوم برای بررسی علیت، به آزمون علیت معروف است. در آزمون علیت گرنجر برای اینکه فرضیه صفر مبنی بر «رژیم نرخ ارز علیت گرنجر ناترازی نرخ حقیقی ارز نیست» آزموده شود یک مدل خود توضیح برداری (var)، به شکل رابطه (۹) تشکیل داده می‌شود:

$$\Delta MIS_{it} = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i \Delta ER_{it} + \epsilon_{it} \quad (9)$$

به طوری که اگر برای $i=1,2,\dots,k$ ، $\beta_i = 0$ باشد، در آن صورت متغیر رژیم نرخ ارز علیت گرنجر ناترازی نرخ حقیقی ارز نیست. البته در این آزمون طول وقفه K تا حدودی انتخابی است. گویک^{۲۶} (۱۹۸۴) معتقد است که اعتبار آزمون به رتبه مدل VAR و پایایی یا ناپایایی متغیرها بستگی دارد. اگر متغیرها ناپایا باشند اعتبار این آزمون کاهش می‌یابد. گرنجر (۱۹۶۹) بیان می‌کند که این آزمون زمانی معتبر است که متغیرها هم جمع باشند. بر این اساس در این تحقیق پنج گام مورد بررسی قرار خواهد گرفت. **اول**، پایایی متغیرها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. اگر متغیرها در

1. World Development Indicator

2. International Monetary Fund

این مرحله پایا نباشند ممکن است نتایج گمراه کننده باشد. **دوم**، هم جمعی متغیرهای مورد بررسی در تحقیق، به منظور تعیین وجود یا عدم وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها مورد آزمون قرار می گیرد. نتایج آزمون هم جمعی، نوع آزمون علیت که در مرحله بعد مقرر است بکار گرفته شود را مشخص می کند. **سوم**، اگر میان متغیرها رابطه هم جمعی وجود داشته باشد مدل VECM^۱ برای بررسی رابطه میان متغیرها بکار گرفته می شود و در غیر این صورت از مدل VAR استفاده خواهد شد. هم جمعی^۲ بین متغیرها نشان می دهد که حداقل یک رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود دارد اما جهت علیت بین متغیرها را مشخص نمی کند. انگل و گرنجر (۱۹۸۷) اثبات کردند که اگر متغیرها هم جمع باشند آزمون علیت گرنجر در مدل VAR مناسب نیست، زیرا عبارت تصحیح خطا که عدم تعادل کوتاه مدت را اصلاح می کند، نادیده گرفته می شود؛ بنابراین برای بررسی رابطه علیت بلندمدت بین متغیرها از مدل تصحیح خطای برداری VECM استفاده شود. **چهارم** نیز برای ارزیابی رابطه علیت کوتاه مدت از آزمون والد^۳ استفاده خواهد شد. **پنجم**، جهت و نوع علیت (یک طرفه یا دوطرفه) از طریق آزمون علیت گرنجر مشخص می شود.

۴. نتایج و بحث

در این مطالعه با توجه به وجود رابطه هم جمعی میان متغیرها (که نتایج آن در قسمت بعد ارائه شده است)، برای آزمون رابطه علیت بین متغیرهای تحقیق از مدل تصحیح خطای برداری (VECM) استفاده شده است. یکی از علل انتخاب این مدل این است که در اغلب اوقات، متغیرهای اقتصادی علاوه بر متغیرهای برونزا، تحت تأثیر مقادیر با وقفه خود نیز هستند (محمودی و همکاران، ۱۳۹۲). در مدل تصحیح خطای برداری، رابطه علیت بلندمدت بر اساس جزء تصحیح خطا قابل شناسایی است. بر این اساس، روابط (۱) و (۲)، مربوط به مدل VECM به صورت زیر مطرح می باشند:

1. Vector error-correction model (VECM)

2. Cointegration

3. Wald

$$ER_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it}ECT_{it-1} + \sum_{i=1}^l \gamma_{it}ER_{it-1} + \sum_{i=1}^l \delta_{it}mis_{it-1} + \epsilon_{it} \quad (10)$$

$$mis_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it}ECT_{it-1} + \sum_{i=1}^l \gamma_{it}mis_{it-1} + \sum_{i=1}^l \delta_{it}ER_{it-1} + \epsilon_{it} \quad (11)$$

قبل از ورود به بحث، لازم است پایایی متغیرهای تحقیق مورد آزمون قرار گیرد. در اقتصادسنجی مدرن اکثر متغیرهای اقتصادی غیرپایا می‌باشند که این امر باعث ایجاد رگرسیون کاذب با ضریب تعیین تعدیل شده (R^2) بالا و آماره t معنی‌دار می‌شود، اما ممکن است این رگرسیون در واقعیت بی‌معنی باشد. با این حال اگر ارتباط بلندمدت میان متغیرها از طریق رابطه هم‌جمعی تأیید شود، می‌توان به تخمین‌های معتبر و قابل استنباطی دست یافت (محمدی و همکاران، ۱۳۹۲). در این مطالعه پایایی متغیرها با استفاده از آزمون ایم-پسران-شین^{۲۹} مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این آزمون در جدول (۱) ارائه شده است:

جدول ۱. نتایج آزمون پایایی متغیرها

متغیر	در سطح I(0)		تفاضل مرتبه اول I(1)	
	آماره	احتمال	آماره	احتمال
رژیم نرخ ارز	۸/۱۱	۱/۰۰۰	-۱/۴۳	۰/۰۷
ناترازی نرخ حقیقی ارز	۶/۲۶	۱/۰۰۰	-۴/۳۲	۰/۰۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج آزمون پایایی نشان می‌دهد، متغیرهای رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز هیچ‌کدام در سطح $I(0)$ پایا نیستند؛ اما نتایج نشان می‌دهد، متغیرها با یک‌بار تفاضل‌گیری پایا شده‌اند؛ بنابراین برای اجتناب از ایجاد رگرسیون ساختگی و کاذب، آزمون هم‌جمعی به‌عنوان یک پیش‌آزمون قابل استفاده است (پدرونی^{۳۰}، ۲۰۰۴). در این راستا، آزمون هم‌جمعی پدرونی مبنای تصمیم‌گیری قرار گرفته است. این روش برای ارزیابی رابطه هم‌جمعی بین متغیرهای تحقیق و به‌طور مشخص رابطه بلندمدت که به‌طور بالقوه بین متغیرهای mis_{it} و ER_{it} وجود دارد، استفاده شده است. آزمون‌های هم‌جمعی پدرونی به‌صورت رابطه (۷) بیان می‌شود:

$$ER_{it} = \alpha_i + \delta_{it} + \beta_{1i}mis_{it} + \epsilon_{it} \quad (12)$$

که در این رابطه، $i=1, \dots, N$ نشان دهنده مقاطع (کشورهای عضو اوپک) و $t=1 \dots T$ نشان دهنده زمان است. ER_{it} متغیر رژیم نرخ ارز در کشور i و در زمان t است. mis_{it} هم ناترازی نرخ حقیقی ارز در کشور i و سال t (۲۰۲۰-۲۰۲۰) است. نتایج آزمون پدرونی در جدول (۲) ارائه شده است:

جدول ۲. نتایج آزمون هم جمعی پدرونی

احتمال	مقدار آماره	
۰/۷۳	۶۲۲/۱	آماره Rho گروهی
۰/۰۰۳۸	-۲/۶۶	آماره pp گروهی
۰/۰۱۶۳	-۲/۱۳	آماره ADF گروهی

منبع: محاسبات تحقیق

همان طور که از جدول (۲) قابل مشاهده است، نتایج حاصل از آزمون هم جمعی میان متغیرها نشان می دهد که در مجموع، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود هم جمعی بین متغیرهای مورد بررسی رد شده و می توان گفت که در بلندمدت، متغیرها با یکدیگر ارتباط دارند. همان گونه که گفته شد، با توجه به وجود رابطه هم جمعی میان متغیرها، از الگوی VECM جهت بررسی رابطه علیت گرنجری بلندمدت میان آن ها استفاده می شود. ولیکن در وهله نخست می بایست اندازه این رابطه هم جمعی را در قالب مدل های اقتصادسنجی پویا برآورد نمود، برای این کار می توان از دو روش حداقل مربعات معمولی کاملاً تعمیم یافته (FM-OLS) و حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS) استفاده کرد در این راستا واگنر و هلوسکوا^{۳۲} (۲۰۱۰) در مطالعه خود مطرح می کنند که برآورد گر DOLS از سایر برآورد گر ها بهتر عمل می کند، در حالی که برآورد FM-OLS و دو مرحله ای عملکرد مشابهی دارند (عسگری مقدم و همکاران، ۱۳۹۹). لذا در این تحقیق از روش حداقل مربعات معمولی پویا استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۳) آمده است.

۴-۱. بررسی رابطه علیت بلندمدت

با توجه به وجود رابطه هم‌جمعی میان متغیرها، رابطه بلندمدت میان آن‌ها در چارچوب روش حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS) برآورد و نتایج برآورد در جدول (۳) نشان داده شده است:

جدول ۳. برآورد ضرایب بلندمدت میان متغیرها

نام متغیر	ضریب	ارزش احتمال
ER→MIS	-۱/۵	۰/۰۰۰
MIS→ER	-۰/۳۵	۰/۰۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

همان‌گونه که نتایج جدول (۳)، نشان می‌دهد ضریب اثرگذاری بلندمدت متغیرها بر یکدیگر منفی و به لحاظ آماری معنی‌دار است و تأثیرگذاری این ضریب برای تأثیر ناترازی نرخ حقیقی ارز بر رژیم نرخ ارز بیشتر است. در ادامه با به دست آوردن میزان کمی روابط بلندمدت بین متغیرهای مدل همان‌گونه که پیش‌تر بیان شد برای به دست آوردن روابط علیت بلندمدت گرنجر، از مدل VECM و جزء تصحیح خطا (ECT) به‌منظور تفسیر این روابط استفاده شده است. در یک مدل VECM تشخیص وقفه بهینه از اهمیت زیادی برخوردار است تا اطمینان حاصل شود که جملات خطا^{۳۳} فرضیات کلاسیک را دارا هستند. بدین منظور جهت تعیین وقفه بهینه از معیارهای مختلفی همچون معیار شوارتز (SC)، آکائیک (AIC)، حنان کوئین (HQ) استفاده شد. تعداد وقفه بهینه بر اساس معیارهای فوق، ۵ در نظر گرفته شده است. نتایج حاصل از تخمین مدل VECM به‌صورت جدول (۴) نشان داده شده است.

جدول ۴. نتایج رابطه بلندمدت بین رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز به روش علیت گرنجر (VECM)

مدل ۱: ER	متغیرهای توضیحی	مدل ۲: MIS	متغیرهای توضیحی
-۰/۳۰۸*	Mis(-1)	-۰/۰۵۸	ER(-1)
-۰/۱۰۴*	Mis(-2)	۰/۱۱۵	ER(-2)
-۰/۳۵*	Mis(-3)	-۰/۱۷	ER(-3)
-۰/۰۲۱	Mis(-4)	۰/۰۹	ER(-4)
-۰/۰۵	Mis(-5)	۰/۰۰۲	ER(-5)
-۰/۰۱۳	(ECT)	-۰/۰۳۹*	ضریب تصحیح خطا (ECT)

منبع: محاسبات تحقیق *در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار و باقی متغیرها به لحاظ آماری بی‌معنی می‌باشند.

همان‌گونه که در جدول (۴) قابل مشاهده است، ضرایب مشخص شده به لحاظ آماری معنی‌دار است. هر یک از ضرایب، کشش بلندمدت متغیر وابسته نسبت به متغیرهای توضیحی مدل را نشان می‌دهد. با توجه به خروجی‌های مدل VECM در جدول (۵) می‌توان روابط بلندمدت علیت گرنجری متغیرها را به صورت زیر تشریح نمود. از آنجا که ضریب تصحیح خطا برای مدل ۲ منفی و معنادار است، می‌توان اشاره کرد که یک علیت یک‌طرفه گرنجری از سمت رژیم نرخ ارز به سمت ناترازی نرخ حقیقی ارز وجود دارد، از طرف دیگر عدد $0/039$ - که به عنوان ضریب تعدیل خطا است بیان می‌دارد که چنانچه از تعادل بلندمدت خارج شود تقریباً ۳ سال طول می‌کشد که این عدم تعادل اصلاح گردد و به تعادل بلندمدت دست یافته است. ضمناً با توجه به روابط (۱۰) و (۱۱)، مقادیر با وقفه متغیرهای مورد بررسی در مدل که در قالب جدول (۳) آورده شده است، بیانگر تأثیر گذاری کوتاه‌مدت متغیرهای سمت راست روابط مذکور بر متغیر وابسته است، اما با توجه به نتایج حاصل از علیت بلندمدت تأثیر گذاری این متغیرها زمان‌بر بوده و این ضرایب کوتاه‌مدت حاصله طبق جداول مورد اشاره بی‌معنی است که نتایج علیت کوتاه‌مدت که در ادامه می‌آید، این مدعا را تأیید می‌کند.

۲-۴. بررسی رابطه علیت کوتاه‌مدت

رابطه علیت کوتاه‌مدت در این تحقیق با استفاده از آزمون والد انجام شده است. همچنین به منظور تعیین جهت رابطه از آزمون علیت گرنجر استفاده شده است. انگل و گرنجر (۱۹۸۷) عنوان می‌کنند که اگر دو متغیر هم جمع باشند، همواره یک الگوی تصحیح خطای برداری بین آن‌ها وجود خواهد داشت. در نتیجه می‌توان برای بررسی رابطه علیت گرنجری بین متغیرها از این نوع الگو استفاده کرد. نتایج این آزمون در جدول (۵) ارائه شده است:

جدول ۵. نتایج آزمون والد برای بررسی وجود رابطه علیت کوتاه‌مدت

آماره کای دو	احتمال
۳۴۸/۷	۰/۰۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج جدول (۵) فرض صفر مبنی بر فقدان رابطه $C(1)=0$ رد و فرض مقابل پذیرفته می‌شود بنابراین وجود رابطه علیت کوتاه‌مدت موردپذیرش قرار می‌گیرد. در ادامه جهت رابطه علیت کوتاه‌مدت با آزمون علیت گرنجر موردبررسی قرار گرفته که نتایج در جدول (۶) ارائه شده است:

جدول ۶. نتایج آزمون علیت گرنجر

فروض آزمون	آماره	احتمال	نتیجه آزمون
رژیم نرخ ارز علت ناترازی نرخ حقیقی ارز نیست	۰/۹۹	۰/۳۶	پذیرش فرض صفر
ناترازی نرخ حقیقی ارز علت رژیم نرخ ارز نیست	۲/۵	۰/۰۸۳	رد فرض صفر

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد در کوتاه‌مدت ناترازی نرخ حقیقی ارز علت رژیم نرخ ارز است. با توجه به موارد مذکور، نتایج حاصل از آزمون علیت بلندمدت (ECM)، علیت کوتاه‌مدت (آزمون والد) و جهت علیت (آزمون علیت گرنجر) در جدول (۷) خلاصه شده است.

جدول ۷. خلاصه نتایج روابط و جهت علیت

فرضیه صفر	علیت گرنجر (آماره F)	جزء تصحیح خطا (ECT)	علیت بلندمدت (DOLS)	علیت کوتاه‌مدت (آماره کای دو)
ERit → MISit	۰/۹۹	-۰/۰۳۹	-۱/۵	۳۴۸/۷
MISit → ERit	۲/۵	-۰/۰۱۳	-۰/۲۵	۳۴۸/۷

موارد هاشور خورده به لحاظ آماری معنی‌دار نیستند. *DOLS و جز تصحیح خطا علیت بلندمدت را نشان می‌دهند و آماره کای دو آزمون والد و علیت گرنجر، علیت کوتاه‌مدت را نشان می‌دهند.

علیت کوتاه‌مدت: همان‌گونه که نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد، آماره کای دو حاصل از آزمون والد بیانگر این است که رابطه علیت کوتاه‌مدت میان هر دو متغیر وجود دارد. به عبارتی در کوتاه‌مدت رژیم نرخ ارز و ناترازی نرخ حقیقی ارز علت یکدیگرند و یکدیگر را تشدید می‌کنند؛

و جهت آن با آزمون علیت گرنجر مشخص می شود که بر اساس نتایج به دست آمده ناترازی نرخ حقیقی ارز علت انعطاف پذیری نرخ ارز است.

علیت بلندمدت: نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهند در بلندمدت میزان تأثیرگذاری ناترازی نرخ حقیقی ارز بر رژیم نرخ ارز بیشتر است ولی هر دو رابطه معنادار هستند به عبارتی در بلندمدت رابطه علیت میان این دو متغیر وجود دارد. نتایج تحقیق در رابطه با جزء تصحیح خطا که بیانگر تعدیل عدم تعادل به سمت تعادل بلندمدت است، نشان می دهد که جهت علیت از سمت رژیم نرخ ارز بر ناترازی نرخ حقیقی ارز به لحاظ آماری معنی دار است. به گونه ای که ۰ در هر دوره، حدوداً ۳ درصد از خطای عدم تعادل دوره پیش تعدیل می شود؛ بنابراین نتیجه گرفته می شود که هر عاملی که موجب ایجاد عدم تعادل در الگوی فوق شود رابطه تعادلی بلندمدت را بر هم می زند و تعدیل آن مدت زمانی به طول خواهد انجامید.

۵. نتیجه گیری و پیشنهادها

در خصوص نتایج بررسی رابطه علیت کوتاه مدت و بلندمدت میان متغیرهای ناترازی نرخ حقیقی ارز و رژیم نرخ ارز بر اساس نتایج به دست آمده، در کوتاه مدت، رابطه یک طرفه ای از سمت ناترازی نرخ حقیقی ارز به رژیم نرخ ارز است، به عبارتی ناترازی نرخ حقیقی ارز (ارزش گذاری بیش از حد و یا کمتر از حد) موجب تعیین نوع رژیم ارزی است. این رابطه در کوتاه مدت مثبت و معنادار به دست آمده است به عبارتی هر قدر ناترازی نرخ حقیقی ارز بیشتر باشد، مقام پولی در بازار مداخله بیشتری می کند و تلاش می کند رژیم نرخ ارز به سمت ثبات بیشتر حرکت کند تا نوسانات به حداقل برسد. بر اساس مطالعه جلالی و نادریان (۱۳۹۶) برای اقتصادهای صادرکننده نفت که در معرض تکانه رابطه مبادله قرار دارند و سیاست های مالی موافق چرخه ای را دنبال می کنند رژیم استاندارد هدف گذاری منعطف تورم با نرخ ارز شناور برای سیاست گذاری پولی مناسب نیست و مقام پولی برای مدیریت نوسان نفت مجبور به دخالت های مکرر در بازار می شود. در بلندمدت این رابطه از سمت رژیم نرخ ارز به سمت ناترازی نرخ حقیقی ارز است. به عبارتی نوع رژیم ارزی در بلندمدت می تواند موجب شکل گیری انتظارات در بازار و در نتیجه افزایش یا کاهش ناترازی شود.

همچنین این رابطه بلندمدت منفی و معنادار به دست آمده است. بدین معنا که هر قدر رژیم نرخ ارز به سمت ثبات بیشتر حرکت کند، ناترازی نرخ حقیقی ارز رو به کاهش پیش می‌رود؛ بنابراین در مجموع می‌توان گفت در کوتاه‌مدت، ناترازی نرخ حقیقی ارز می‌تواند موجب اتخاذ تصمیمات مقطعی مقام پولی در راستای تعیین رژیم نرخ ارز شود و در بلندمدت نوع رژیم نرخ ارز با شکل‌دهی انتظارات بر ناترازی آن تأثیرگذار خواهد بود. این نتیجه با مطالعات آجنور و همکاران^۱، ۱۹۹۲؛ فورد و همکاران^۲، ۲۰۰۷؛ هریقبالدی و همکاران^۳، ۲۰۱۴؛ کروگمن^۴، ۱۹۷۹؛ ساش و همکاران^۵، ۱۹۹۶؛ فرانکل و رز^۶، ۱۹۹۶؛ هرناندز و مونتیل^۷، ۲۰۰۳؛ کامینسکی و همکاران^۸، ۱۹۹۸ و کوما^۹، ۲۰۱۱ همسوست.

بنابراین بررسی ادبیات تجربی انتخاب نظام ارزی مناسب برای اقتصاد کشورهای نفتی نشان می‌دهد که ویژگی اقتصاد این کشورها نظیر انحصار دولت بر بخش اعظم درآمدهای ارزی کشور، عدم تنوع در تولید، عدم تنوع در تجارت و دارا بودن بازارهای مالی سطحی و ضعیف عمدتاً با نظام‌های ارزی ثابت تناسب دارد؛ بنابراین به کارگیری نظام ارزی شناور برای اقتصادهای نفتی با مشخصه‌های مذکور عملاً غیرممکن است. همچنین، بر اساس آثار مثبت و منفی نظام‌های ارزی ثابت برای اقتصادهای نفتی، به کارگیری چنین نظام‌های ارزی علاوه بر منافع آن، هزینه‌هایی نیز خواهد داشت. منافع بیشتر انتخاب نظام‌های ارزی ثابت منوط به ثبات و اطمینان در جریان‌های ارزی در اقتصاد است، در غیر این صورت هزینه‌های به کارگیری نظام‌های ارزی ثابت از منافع آن

-
1. Agenor et.al
 2. Ford et al
 3. Heriqbaldi et al
 4. Krugman
 5. Sachs et.al
 6. Frankel & Rose
 7. Hernández & Montiel
 8. Kaminsky et.al
 9. Kumah

بیشتر خواهد بود (برخورداری، ۱۳۹۱). با توجه به ویژگی‌های اقتصاد کشورهای نفتی و نتایج حاصل از تحقیق، پیشنهادهای زیر قابل طرح است:

۱. نظام‌های ارزی ثابت نسبت به شناور برای اقتصاد کشورهای نفتی گزینه مناسب‌تری به شمار می‌آید.

۲. با توجه به انواع نظام‌های ارزی ثابت از جمله نظام‌های ارزی خزنده نرم و خزنده سخت، به کارگیری نظام‌های ارزی خزنده نرم برای اقتصاد کشورهای نفتی پیشنهاد می‌شود. لذا از آنجایی که نحوه تعیین نرخ ارز در نظام‌های ارزی خزنده نرم بسیار مهم است، مقام پولی بایستی در انتخاب نرخ ارز و دامنه نوسان آن به متغیرهای کلیدی اقتصاد به خصوص تولید، واردات و صادرات وضعیت تورم داخلی نسبت به تورم خارجی را دقت نظر کافی داشته باشد.

۳. باید این امر را مدنظر قرارداد که در برهه‌های زمانی که نوسانات قیمت نفت یا میزان صادرات نفتی افزایش می‌یابد و درآمدهای ارزی کاهش شدیدی پیدا می‌کند، نظام ارزی ثابت ممکن است اقتصاد کشور را در معرض بحران و حملات سوداگرانه به بازار قرار دهد؛ بنابراین به منظور کاهش هزینه‌های ناشی از به کارگیری نوعی از نظام ارزی، باید ثبات درآمدهای ارزی از طریق کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی و تقویت صادرات غیرنفتی و همچنین ذخیره بخشی از درآمدهای ارزی نفتی کشور در سال‌های مطلوب نفتی، مدنظر قرار گیرد.

۴. شایان ذکر است یک نظام ارزی همواره برای اقتصاد یک کشور مناسب نخواهد بود. مقام پولی کشورهای نفتی باید متناسب با تغییر شرایط اقتصادی، نظام ارزی خود را تغییر دهند و گزینه بهینه را انتخاب کنند. لذا مقام پولی در نظام‌های ارزی خزنده نرم، می‌تواند از طریق تغییر در دامنه نوسان و چگونگی تعیین نرخ ارز، نظام ارزی را با شرایط اقتصادی کشور همسو نماید.

منابع

- ابریشمی، حمید، مهرآرا، محسن (۱۳۸۳). انحراف نرخ ارز حقیقی تعادلی و سیاست‌های تجاری در اقتصاد ایران. *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*. شماره ۳۳، ۱-۵۴.
- برخورداری. سجاد (۱۳۹۱). سه نظریه برای نظام ارزی: کشورهای نفتی و نظام‌های ارزی، *فصلنامه تازه‌های اقتصاد*، شماره ۱۳۶.
- پورفتحی، نغمه، کفایی، سیدمحمدعلی (۱۳۹۹). بررسی اثرگذاری نحوه تعیین نرخ ارز بر رفاه اقتصادی. *فصلنامه اقتصاد مالی*. سال ۱۴، شماره ۵۳، ۹۷-۱۳۲.
- تفضلی. فریدون (۱۳۹۱). *اقتصاد کلان: نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، نشر نی.
- جلالی. سیداحمدرضا، نادریان، محمدرضا (۱۳۹۶). سیاست‌های پولی و ارزی در یک اقتصاد صادرکننده نفت: مورد ایران، *فصلنامه پژوهش‌های پولی و بانکی*، سال ۹، شماره ۲۹، ۳۲۷-۳۷۲.
- عاطفی منش، رؤیا (۱۳۹۳). موضوع استفاده از نرخ‌های ارز انعطاف‌پذیر در کشورهای صادرکننده نفت، *مجله اقتصادی*، شماره‌های ۱ و ۲، ۷۵-۹۸.
- عسگری مقدم، عباس، هژیر کیانی، کامبیز، معمارنژاد، عباس، پیکارجو، کامبیز (۱۳۹۹). بررسی رابطه علیت کوتاه‌مدت و بلندمدت میان حمل‌ونقل هوایی و رشد اقتصادی (مطالعه موردی: استان‌های ایران)، *فصلنامه مهندسی حمل‌ونقل*، دوره ۱۲، شماره ۲، ۳۳۱-۳۵۶.
- محمدی، تیمور، نبی‌زاده، علی حسین (۱۳۹۲). بررسی ارتباط بین نامیزانی نرخ ارز حقیقی و واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای و مصرفی در ایران. *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*. سال ۱۳، شماره ۵۱، ۱۱۳-۱۴۹.
- محمدی، الهام، کازرونی، علیرضا، اصغرپور، حسین (۱۳۹۸). اثر بی‌ثباتی نرخ ارز بر رشد اقتصادی تحت رژیم‌های مختلف ارزی و ساختار مالی، *فصلنامه اقتصاد و الگوسازی*، سال ۱۰، شماره ۳.

- Agenor, P.-R., Bhandari, J. S., & Flood, R. P. (1992). Speculative Attacks and Models of Balance of Payments Crises. *Staff Papers - International Monetary Fund*, No. 39(2), 357. <https://doi.org/10.2307/3867063>
- Aizenman J., Chinn M.D, Ito H. (2012). The "Impossible Trinity" Hypothesis in an Era of Global Imbalances: Measurement and Testing, 1225 Observatory Drive, Madison, Wisconsin 53706608-262-3581 / www.lafollette.wisc.edu

- Dağdeviren, S., Ayla O., Niloufer S., (2012), MISALIGNMENT UNDER DIFFERENT EXCHANGE RATE REGIMES: THE CASE OF TURKEY, *International Economics* 130 (2012), p.81-98
- Fidora, M., Giordano, C., Schmitz, M., (2017). Real exchange rate misalignments in the euro area. Working Paper Series 2108, *European Central Bank*.
- Ford, J., Santoso, B., & Horsewood, N.(2007). Asian Currency Crises: Do Fundamentals Still Matter?: A Markov-switching Approach to Causes and Timing. Discussion Paper, No. 07-07. *University of Birmingham, Department of Economics*. Retrieved from
- Frankel, J. A., & Rose, A. K. (1996). Currency Crashes in Emerging Markets: An Empirical Treatment. *Journal of International Economics*, 41(3-4): 351-366. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(96\)01441-9](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(96)01441-9)rom <ftp://5284.bham.ac.uk/pub/rtest/pdf/PAPER7.pdf>
- Ghosh, A.R., Ostry, J.D. and Qureshi, M.S., (2018). *Taming the tide of capital flows: A policy guide*. MIT Press.
- Heriqbaldi, U., Ismail, M., Kaluge, D., & Santoso, D. B. (2014). A Regime Switching Analysis of Indonesias Exchange Market Pressure. *Singapore Economic Review*, 59(2): 1-17. <https://doi.org/10.1142/S0217590814500131>
- Hernández, L., & Montiel, P. J. (2003). Post-Crisis Exchange Rate Policy in Five Asian Countries: Filling in The “Hollow Middle”?. *Journal of the Japanese and International Economies*, 17(3): 336-369. [https://doi.org/10.1016/S0889-1583\(03\)00007-8](https://doi.org/10.1016/S0889-1583(03)00007-8)
- Jihene, H., 2013, Asymmetric effects of exchange rate variations: An empirical analysis for four advanced countries, *International Economics* 135-136 (2013) 29-46
- Kaminsky, G., Lizondo, S., & Reinhart, C. M. (1998). Leading Indicators of Currency Crises. *International Monetary Fund*, 45(1):1. <https://doi.org/10.2307/3867328>
- Krugman, P. (1979). A Model of Balance-of-Payments Crises. *Journal of Money, Credit and Banking*, 11(3): 311. <https://doi.org/10.2307/1991793>
- Kumah, F. Y. (2011). A Markov-Switching Approach to Measuring Exchange Market Pressure. *International Journal of Finance & Economics*, 16(2): 114-130.
- Levy-Yeyati E. Sturzenegger F. (2005), Classifying exchange rate regimes: deeds vs. words. *EurEconRev* 2005;49(6):1603-35.
- Mahraddika W. (2020), Real exchange rate misalignment in developing countries: The role of exchange rate flexibility and capital account openness, *International Economics* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.04.004>.
- Nguyen, N. H., Nguyen, H. D., VO, L. T. K., & Tran, C. Q. K. (2021). The impact of exchange rate on exports and imports: Empirical evidence from Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 8(5), 61-68. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no5.0061>

- Nouira R. Sekkat KH. (2015), What determines the extent of real exchange rate misalignment in developing countries?, *International Economics*, Volume 141, May 2015, Pages 135-151.
- Pedroni, P. (2004), Panel Cointegration; Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests, with an Application to the PPP Hypothesis, *Indiana University Working Papers in Economics*, No. 95-013, June
- Reinhart C. Logoff KS. (2004), the modern history of exchange rate arrangements: are interpretation. *QJEcon* 2004; 119(1):1-48.
- Shevchuk, V., Kopych, R., (2021), Exchange Rate Volatility, Currency Misalignment, and Risk of Recession in the Central and Eastern European Countries, *Risks* 9: 82. <https://doi.org/10.3390/risks9050082>
- Slah. S, Khawla. B.A, (2018), Determinants of real exchange rate misalignment: An empirical analysis for MENA region, MPRA Paper No. 91605, posted 21 Jan 2019 14:56 UTC.

فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی