

اثر جهش نرخ ارز و مداخله بانک مرکزی بر تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر

مجید علی زاده لداری*

رحمان سعادت**

اسمعیل ابونوری***

DOI: 10.22096/esp.2024.529265.1521

[تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۱۸ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۱۹]

چکیده

هدف مطالعه حاضر بررسی اثر جهش نرخ ارز و مداخله بانک مرکزی بر تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر، براساس داده‌های سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۱۹ و با به‌کارگیری رویکرد حد آستانه‌ای ملایم پانل استار (PSTR) است. نتایج تخمین مدل نشان می‌دهد، متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، موافقت‌نامه تجاری، جمعیت، فاصله بین پایتخت و مرز و زبان مشترک تأثیر مثبت و متغیرهای مداخله بانک مرکزی و جهش نرخ ارز تأثیر منفی بر حجم تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر دارند. قیمت‌گذاری مصنوعی نرخ ارز در سال‌های قبل از بحران و جلوگیری از تعدیل آن متناسب با شرایط اقتصادی، یکی از دلایل اصلی بحران ارزی اخیر کشور در مقابل کشورهای حوزه دریای خزر است. همچنین محاسبه شاخص فشار بازار ارز و مداخلات بانک مرکزی حاکی از آن است که بالاترین اعداد به‌دست‌آمده برای این شاخص مربوط به زمانی است که شکاف بین نرخ ارز آزاد با نرخ رسمی زیاد شده و باعث تضعیف توان رقابت بین‌المللی کشور در مقابل کشورهای حوزه دریای خزر شده است. گسترش و متنوع ساختن بازارها و نهادهای مالی، حرکت به‌سوی اقتصاد باز، موافقت‌نامه‌های تجاری، استفاده از سرمایه‌گذاری خارجی و ایجاد تحول در مقررات بازار سرمایه با هدف شفافیت و ثبات برای افزایش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری می‌تواند زمینه را برای افزایش صادرات کشور با کشورهای حوزه دریای خزر فراهم کند.

واژگان کلیدی: جهش نرخ ارز؛ مداخله بانک مرکزی؛ تجارت؛ کشورهای حوزه دریای خزر؛ رویکرد آستانه‌ای پانل.

طبقه‌بندی موضوعی: E43, G21, O23.

* دانشجوی دکترای اقتصاد بین‌الملل، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

Email: majidalizadeh360@gmail.com

** استادیار، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. (نویسنده مسئول)

Email: saadatrah@semnan.ac.ir

*** استاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

Email: esmaiel.abounoori@semnan.ac.ir



۱. مقدمه

جهانی‌شدن حرکتی پویا است که همه جنبه‌های اقتصادی را در بر گرفته یا در حال تأثیرگذاری بر آنها است. همچنین به فرآیندی اشاره دارد که طی آن مرزها رفته‌رفته ناپدید می‌شوند و همزمان مبادلات بین‌المللی افزایش می‌یابد. یکی از ویژگی‌های جهانی‌شدن، همگرایی منطقه‌ای، ادغام و یکپارچگی تجارت جهانی در قالب سازمان‌های بین‌المللی و حرکت کشورها در جهت رفع موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای است.^۱ قبل از تشکیل یکپارچگی، هر کشور دارای یک سیستم اقتصادی مجزاست، ولی پس از یکپارچگی، مبادلات تجاری و همکاری‌های اقتصادی بین کشورها افزایش می‌یابد و منابع اقتصادی این کشورها در هم ادغام می‌شود و یک سیستم اقتصادی بزرگ‌تر حاصل می‌گردد که خود باعث کاهش هزینه‌ها، گسترش تقسیم بین‌المللی کار، تخصیص مجدد منابع، افزایش تولید، تجارت و رفاه برای کشورها خواهد شد. جهانی‌شدن همراه با ایجاد فرصت‌های تازه (از قبیل دسترسی به بازارهای گسترده، فناوری‌های پیشرفته و ...) چالش‌هایی را نیز برای کشورها مطرح می‌سازد. درهم‌آمیزی با اقتصاد جهانی، مستلزم استقرار فضای آزادتر برای تجارت و سرمایه‌گذاری و محیطی اطمینان‌بخش برای کارگزاران اقتصاد داخلی و خارجی است.

نرخ ارز و نوسانات آن اثرات مختلفی بر متغیرهای کلان اقتصادی داشته و همواره میزان و نحوه اثرگذاری آن مورد مناقشه اقتصاددانان بوده است. اهمیت نرخ ارز و تغییرات آن از آنجا ناشی می‌شود که مهم‌ترین کانال ارتباطی با اقتصاد خارجی از طریق نرخ ارز است. چون تغییرات نرخ ارزها تغییرات قیمت‌های کالاها و خدمات عرضه‌شده در بازار را به دنبال خواهد داشت، نوسانات ارزی نه تنها برای تولیدکنندگان، بلکه برای مصرف‌کنندگان نیز حائز اهمیت است. در کشورهایی مانند ایران که قسمت عمده درآمد دولت از محل عایدات ارزی ناشی از صادرات نفت تشکیل می‌شود، اهمیت تغییرات نرخ ارز و نوسانات آن به مراتب بیشتر است. ایران در چند سال اخیر تکانه‌های فراوان نرخ ارز را تجربه کرده است که تأثیر آن می‌تواند بر متغیرهای مختلف اقتصاد مانند تجارت (صادرات و واردات) انکارناپذیر باشد. این موضوع با در نظر گرفتن رویکرد اخیر کشورهای در حال توسعه به سمت وسوی درجه باز بودن مالی و تجارت بین‌المللی می‌تواند، اهمیت بیشتری پیدا کند، زیرا بسیاری از این کشورها را در مواجهه با نوسانات جریان سرمایه قرار داده است که معمولاً همراه با نوسانات شدید نرخ ارز است.^۲ یکی از نظریه‌های اصلی، نظریه جهش ناگهانی نرخ ارز است که در این مقاله برای

۱. کریم آذربایجانی، «جهانی‌شدن، همگرایی اقتصادی-منطقه‌ای و تأثیر آن بر رشد کشورهای حوزه دریای خزر و جمهوری‌های قفقاز»، *مجله تحقیقات اقتصادی* ۳۷، شماره ۲ (۱۳۸۱): ۱۴۹-۱۶۹.

2. Mourad Zmami and Ousama Ben-Salha, "Exchange rate movements and manufacturing employment in

توضیح تغییرات در نرخ ارز خارجی پیشنهاد و بررسی می‌شود. ارزش‌گذاری پول داخلی بیشتر از میزان واقعی باعث تغییر در ترکیب پورتنفوی عاملان اقتصاد داخلی می‌گردد. مازاد پول داخلی در اقتصاد با به عبارت دیگر تزریق زیاد پول داخلی به اقتصاد باعث می‌شود که عاملان اقتصادی آن را با ارز عوض نمایند. دو دیدگاه مخالف در نظریه کاهش ارزش پول وجود دارد. اعتقاد بر این است که در رویکرد کششی به تعادل تجارت، کاهش ارزش پول تأثیر کمی بر تورم کشور دارد و از سوی دیگر، رویکرد پولی به تعادل تراز پرداخت‌ها در کوتاه‌مدت به تورم قابل توجهی می‌انجامد. بانک‌های مرکزی با استفاده از ابزارهای پولی خود برای دستیابی به نرخ مورد نظر در بازار مربوطه به میزان مورد نظر و برنامه‌ریزی شده با رویکردهای مختلف جهت هدف‌گذاری نرخ ارز مداخله می‌کنند. استفاده از شاخص فشار بازار ارز خارجی که از مجموع تغییرات نرخ ارز و مداخله سیاست پولی برای از بین بردن این تغییرات اندازه‌گیری می‌شود، می‌تواند یک پروکسی برای وضعیت بازار ارز در نظر گرفته شود؛ به عبارتی، شاخص فشار بازار ارز، میزان تغییر نرخ ارز نیازمند حذف فشار بر بازار ارز در شرایط عدم دخالت بانک مرکزی است و آن را اندازه‌گیری می‌کند. طبق نظر ویمارک^۳ فشار بازار ارز، کل تقاضای اضافی برای پول در بازارهای بین‌المللی را اندازه‌گیری می‌کند و نرخ ارز به اندازه‌ای تغییر می‌کند که این تقاضای اضافی برای ارز (در صورت عدم دخالت بانک مرکزی در بازار ارز) حذف شود. البته با توجه به این موضوع که در کشورهای نفت‌خیز از جمله ایران درآمد حاصل از صادرات نفت مستقل از سیاست ارزی و با تأثیر از عوامل برون‌زا تعیین می‌شود و علاوه بر آن سیاست ارزی به‌جای آنکه در خدمت سیاست تجاری قرار گیرد، در خدمت سیاست مالی و پولی قرار می‌گیرد.^۴ از این‌رو، بررسی این موضوع که مدیریت نرخ ارز تا چه اندازه توانسته تجارت بین‌الملل را متأثر سازد، یکی از مباحث اساسی کشورها است.

از سویی، مدل جاذبه، یک روش برای مطالعه طرح‌های یکپارچگی اقتصادی کشورها، ارزیابی پتانسیل بالقوه تجاری، اندازه‌گیری اثرات انحراف و ایجاد تجارت، اندازه‌گیری اثرات فاصله بر حجم تجارت و ارزیابی ویژگی‌های شرکای تجاری (بر اساس فاصله آن‌ها از یکدیگر، با واقع‌شدن در یک منطقه یا ناحیه‌ای از یک منطقه) است که می‌توان از آن استفاده کرد.^۵ با عنایت به همین مباحث، مطالعه حاضر با توجه به سیاست کلی دولت مبنی بر

Tunisia: Do different categories of firms react similarly," *Econ Change Restruct* 48, no. 2 (2015): 137-167.

3. Diana N Weymark, "Estimating exchange market pressure and the degree of exchange market intervention for Canada," *Journal of International Economics* 39, no. 3-4 (1995): 273-295.

4. Tolulope Apanisile Olumuyiwa and Mathew Oloba Olusola, "Asymmetric effect of exchange rate changes on cross-border trade in Nigeria," *Future Business Journal* 6, no.1 (2020): 1-9.

5. Thomas Habanabakize, "The effect of Economic Growth and Exchange Rate on Imports and

افزایش تولید ناخالص داخلی و صادرات و همچنین خارج شدن از اقتصاد وابسته به نفت و لزوم افزایش درآمد ناشی از تولید ناخالص داخلی و خروج از رکود تورمی با در نظر گرفتن همگرایی تجاری در کشورهای حوزه دریای خزر به بررسی عوامل مؤثر بر صادرات ایران پرداخته است و عواملی از جمله جهش نرخ ارز و مداخله بانک مرکزی چه نقشی در حجم تجارت خارجی خواهند داشت، با استفاده از رویکرد اقتصادسنجی مدل جاذبه از لحاظ تجربی بررسی می‌شود. بر همین اساس در این تحقیق، متغیرهایی مانند فاصله جغرافیایی بین مراکز کشورها، زبان مشترک، تولید ناخالص داخلی کشورهای صادرکننده و واردکننده، جهش نرخ ارز، شاخص فشار بازار ارز و ... مهم‌ترین متغیرهای اقتصادی مدنظر این پژوهش هستند که به تفصیل بررسی می‌شوند. همچنین در بخش دوم مطالعه، ادبیات موضوع شامل مبانی نظری همراه با نگاهی به شرایط بومی اقتصاد کشور ارائه شده و مطالعات داخلی و خارجی صورت گرفته در این حوزه بررسی می‌شود. در بخش سوم، روش مورد استفاده تشریح و در بخش چهارم یافته‌های تجربی تحقیق تحلیل می‌شود و در بخش پنجم نتایج تحقیق و جمع‌بندی ارائه می‌گردد.

۲. نگاهی بر مصادیق همگرایی تجاری از دیدگاه و رویکردهای مختلف

۲-۱. مدل جهش پولی نرخ ارز دورنبوش همراه با دیدگاه تراز پرتفوی

از نظر تجزیه و تحلیل و بررسی مسائل نرخ ارز، دیدگاه‌ها و رویکردهای مختلفی ارائه شده است. در یک تقسیم‌بندی کلی، روش‌های حاضر به دو گروه سنتی و مدرن تقسیم می‌شوند. روش کشش، روش برابری قدرت خرید، روش جذب و مدل ماندل-فلمینگ (Mundell-Fleming) از زیرمجموعه‌های روش‌های سنتی است. دیدگاه‌های مدرن شامل رویکردهای جدید به مدل ماندل-فلمینگ است؛ مانند مدل جهش پولی نرخ ارز دورنبوش با نمای تعادل پرتفوی و مدل پول‌گرایی.

مدل جهش پولی نرخ ارز برای اولین بار توسط دورنبوش^۶ در قالب تصحیح و ترمیم مدل ماندل-فلمینگ ارائه شد که در زیر اندازه‌گیری می‌شود؛ به عبارت دیگر، دورنبوش با فرض ایجاد PPP (حداقل در درازمدت) و براساس سه بازار، پول، کالا و دارایی‌های بین‌المللی، الگوی خود را در قالب یک روش استاندارد در یک کشور کوچک ارائه داد. بنابراین، در

Exports the South African Post-2008 financial crises case," *International Journal of Economics and Finance Studies* 12, no. 1 (2020): 223-238.

6. Rudiger Dornbusch, "Exchange Rate Expectation and Monetary Policy," *Journal of International Economics* 6, no. 3 (1976): 231-244.

شرایطی که اقتصاد در معرض انبساط پولی غیرمنتظره و مداوم قرار دارد، نرخ ارز در کوتاه مدت از ارزش بلندمدت خود بالاتر رفته و در بلندمدت به سطح اولیه خود بازمی‌گردد؛ از این رو شرایط برابری قدرت خرید را بازیابی می‌کند. طبق این نظریه، جهش پولی به دلیل عدم سرعت تعدیل بکنواخت در بازارهای مختلف است. فرضیه‌های اصلی در مدل پولی نرخ ارز، یک سیستم مبادله ارزی شناور، انتظارات منطقی عوامل آن و وجود یک کشور کوچک (اقتصادی) با تحرک سرمایه‌ای کامل است. به عبارت دیگر، تحرک کامل سرمایه تضمین بازگشت برابر سرمایه در داخل و خارج از کشور در همه زمان‌ها است. بازده سرمایه داخلی، تفاوت بین نرخ بهره داخلی و کاهش ارزش پول ملی در نظر گرفته می‌شود. بازده سرمایه در خارج از کشور نیز تحت تأثیر نرخ بهره خارجی خواهد بود. از این رو:

$$r = r^* + x \quad (۱-۲)$$

در رابطه فوق، r در واقع نرخ بهره در خارج از کشور و r^* نرخ بهره در داخل کشور، با در نظر گرفتن کاهش پیش‌بینی شده نرخ ارز، x برابر با کاهش انتظاری نرخ ارز حاصل از اختلاف بین نرخ ارز تعادل بلندمدت و نرخ ارز موجود است. در مدل دورنبوش، نرخ فعلی معادل نرخ ارز است که از روش برابری قدرت خرید به دست می‌آید.

$$x = \theta(\bar{e} - e) \quad (۲-۲)$$

در معادله (۲-۲) \bar{e} نرخ ارز تعادلی بلندمدت و e برابر با نرخ ارز آنی یا کوتاه‌مدت و θ برابر با ضریب تعدیل است.

بازار پول در مدل دورنبوش نوسانات نرخ ارز را از طریق تغییرات نرخ بهره شکل می‌دهد. نرخ بهره داخلی نیز توسط شرایط تعادل در بازار پول، یعنی برابری عرضه و تقاضای پول تعیین می‌شود. تقاضای پول به نرخ بهره داخلی و درآمد واقعی بستگی دارد. در این مدل، حجم پول برون‌زا فرض می‌شود و توسط مقام پولی کشور تعیین می‌شود.

$$\frac{m}{p} = y^\phi \exp(-\lambda r) \quad (۳-۲)$$

y : برابر با درآمد حقیقی، $\frac{m}{p}$ عرضه حقیقی پول، r نرخ بهره داخلی، λ پارامترهای مدل

هستند. اگر از طرفین رابطه لگاریتم می‌توان نوشت:

$$-\lambda r + \phi y = m - p \quad (۴-۲)$$

مقدار متغیر y در تئوری نوسانات نرخ ارز به صورت برونزا تعیین می‌شود. با کنار هم قرار دادن روابط (۲-۲)، (۳-۲) و (۴-۲)، رابطه بین سطح قیمت، نرخ فعلی ارز و نرخ ارز بلندمدت با توجه به تساوی بهره کشف‌نشده و تصفیه کامل بازار پول حاصل می‌شود.

$$p - m = -\phi y + \lambda r^* + \lambda \theta (\bar{e} - e) \quad (5-2)$$

اگر رابطه برای زمانی که نظام اقتصادی در یک تعادل بلندمدت است، بسط داده شود، یک رابطه مهم و کلیدی در نظریه دورنبوش حاصل خواهد شد که رابطه بین نرخ ارز فعلی و نرخ تعادل و اختلاف بین سطح قیمت فعلی و سطح قیمت تعادل را بیان می‌کند.

$$e = \bar{e} - (1/\lambda\theta)(p - \bar{p}) \quad (6-2)$$

بر اساس رابطه فوق، در مقادیر خاص سطح نرخ ارز در بلندمدت و قیمت‌های تعادل، مقدار نرخ ارز فعلی به منزله تابعی از سطح قیمت به دست می‌آید. طبق معادله (۶-۲)، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها باعث افت نرخ ارز می‌شود. این کاهش در نرخ ارز تا حرکت عبارت $(1/\lambda\theta)(p - \bar{p})$ ب به سمت صفر ادامه می‌یابد؛ یعنی سطح قیمت فعلی برابر با سطح تعادل قیمت است. این روند مهم‌ترین قسمت مرحله دوم تئوری دورنبوش است که تأثیر غیرمستقیم شوک پولی غیرمنتظره را بر سیستم اقتصادی نشان می‌دهد.

در حالت کلی، اگر سطح قیمت اولیه کمتر از سطح تعادل باشد، نرخ ارز با نرخ تعادلی تنظیم می‌شود و برعکس، اگر سطح قیمت اولیه بالاتر از سطح قیمت تعادل باشد، نرخ ارز افزایش می‌یابد، به این معنا که دو مسیر در جهت مخالف حرکت می‌کنند. البته نرخ افزایش سطح قیمت کندتر از نرخ کاهش نرخ ارز خواهد بود. این امر به این دلیل است که افزایش و جهش نرخ ارز با نرخ فراتر از نرخ تعادل ارز، تقاضا در بازار کالاها را افزایش می‌دهد. این تقاضای مازاد با افزایش قیمت‌های داخلی به راحتی جبران نمی‌شود، اما بخشی از آن با افزایش نرخ بهره و در نتیجه کاهش مانده واقعی پول از بین می‌رود.^۷

۲-۲. واکنش سیاستی مداخله بانک مرکزی به فشار بازار ارز

ویمارک فشار بازار ارز را چنین توصیف می‌کند: «کل تقاضای مازاد برای پول ملی (برای خرید ارز) در بازارهای بین‌المللی که با مداخله ارزی بانک مرکزی و فقط با تغییر در نرخ ارز

7. Dornbusch, "Exchange Rate Expectation and Monetary Policy," 231-244.

جبران می‌شود).^۸ تعریف ویمارک حاکی از آن است که در سیستم نرخ ارز شناور، فشار بازار ارز فقط براساس تغییرات نرخ ارز اندازه‌گیری می‌شود، اما در سیستم‌های نرخ ارز میانه (نه کاملاً «ثابت و نه کاملاً» شناور)، فشار بازار ارز از طریق تغییر نرخ ارز، تغییر در ذخایر خارجی و تغییر در اعتبارات داخلی بانک مرکزی اندازه‌گیری و محاسبه می‌شود. در سیستم های نرخ ارز متوسط تا زمانی که مداخله در بازار ارز فقط از طریق خرید و فروش ذخایر ارزی انجام شود، فشار بازار ارز را می‌توان از معادله (۷-۲) به دست آورد:

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta \Delta r_t \quad (7-2)$$

در معادله (۷-۲)، Δe_t تغییرات نرخ ارز، Δr_t تغییرات ذخایر خارجی و $\eta = -\frac{\partial e_t}{\partial r_t}$ کشش نرخ ارز نسبت به ذخایر خارجی است. معادله (۷-۲) بسته به نوع مداخله بانک مرکزی در بازار ارز تنظیم می‌شود. مثلاً، اگر سیاست‌گذار پولی افزون بر ابزار تغییرات اعتبار داخلی بانک مرکزی، به منظور کنترل نرخ ارز و تأثیرگذاری بر بازار ارز، از ابزارهای دیگری به نام تغییر در اعتبار داخلی بانک مرکزی و برای انجام این کار، ابزارهای غیرمستقیم مانند نرخ بهره بانکی استفاده کند بخشی از فشار بازار ارز توسط ترکیب داخلی پایه پولی کاهش می‌یابد. در این حالت، فشار بازار ارز با استفاده از معادله زیر به دست می‌آید:

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta [\lambda \Delta d_t + \Delta r_t] \quad (8-2)$$

Δd_t در واقع تغییرات در اعتبارات داخلی بانک مرکزی و λ نشان‌دهنده درصدی از تغییرات اعتبارات داخلی بانک مرکزی است که به دنبال مداخله غیرمستقیم ایجاد شده است. به گفته ویمارک، شاخص مداخله بانک مرکزی در بازار ارز «بخشی از فشار بازار ارز است که با مداخله بانک مرکزی برطرف می‌شود»^۹ بسته به روش مداخله بانک مرکزی در بازار ارز

8. Weymark, "Estimating exchange market pressure and the degree of exchange market intervention for Canada," 273-295.

9. Weymark, "Estimating exchange market pressure and the degree of exchange market intervention for Canada Estimating exchange market pressure," 273-295.

کشور، شاخص مداخله به دو نوع «شاخص مداخله مستقیم» و «شاخص مداخله مستقیم و غیرمستقیم» تقسیم می‌شود:

شاخص مداخله مستقیم:

$$I_t = \frac{\eta \Delta r_t}{EMP_t} \quad (9-2)$$

شاخص مداخله مستقیم و غیرمستقیم:

$$I_t = \frac{\eta [\lambda \Delta d_t + \Delta r_t]}{EMP_t} \quad (10-2)$$

مطابق مدل ویمارک،^{۱۰} فشار بازار ارز به‌طور همزمان نوسانات نرخ ارز و میزان دخالت بانک مرکزی در بازار ارز را توضیح می‌دهد، به‌طوری‌که در یک سیستم نرخ ارز شناور، تمام فشار بازار ارز در تغییر نرخ ارز و در یک سیستم نرخ ارز ثابت، تمام فشار بازار ارز در «تغییر در ذخایر خارجی» بانک مرکزی منعکس می‌شود؛ اما در صورت مداخله در سیستم نرخ ارز شناور مدیریت‌شده، بخشی از فشار بازار ارز از طریق تغییرات نرخ ارز و بخشی دیگر از طریق تغییر در ذخایر ارزی خارجی بانک مرکزی خنثی می‌شود.

۳-۲. پیشینه تحقیق

آپانیسیل و همکاران^{۱۱} در مقاله‌ای به بررسی تأثیر نامتقارن تغییرات نرخ ارز بر تجارت مرزی در نیجریه با استفاده از مدل لجستیک طی بازه زمانی ۱۹۸۰-۲۰۱۸ پرداختند. نتایج حاصل از مدل تأخیر توزیع‌شده خودرگرسیون غیرخطی نشان می‌دهد که افزایش نرخ ارز از نظر آماری رابطه منفی متقابل معنی‌داری با تجارت مرزی در نیجریه دارد. این مطالعه نتیجه می‌گیرد که رابطه بین نرخ ارز واقعی مؤثر و تجارت بین مرزی نامتقارن است. (استهلاک و افزایش ارزش برابر تأثیر مشابهی در تجارت بین مرزی در نیجریه ندارد) این مطالعه توصیه می‌کند که سیاست‌گذاران باید مدل‌هایی را در نظر بگیرند که امکان تنظیم غیرخطی نرخ ارز را فراهم می‌کند که ممکن است نتایج حمایت از سیاست کاهش ارزش یا افزایش ارزش مؤثر را دست‌کم در برابر برخی از شرکای تجاری ایجاد کند. در مطالعه‌ای توسط هاباناباکیز^{۱۲} به بررسی اثر رشد اقتصادی و نرخ ارز بر واردات و صادرات

10. Weymark, "Estimating exchange market pressure and the degree of exchange market intervention for Canada," 273-295.

11. Apanisile and Oloba, "Asymmetric effect of exchange rate changes on cross-border trade in Nigeria," 1-9.

12. Habanabakize, "The effect of Economic Growth and Exchange Rate on Imports and Exports the

آفریقای جنوبی پس از بحران مالی ۲۰۰۸ طی داده‌های سه‌ماهه سری زمانی از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۸ و مدل خود توضیحی با وقفه‌های گسترده (ARDL) پرداختند. تجزیه و تحلیل رگرسیون وجود یک رابطه بلندمدت را در متغیرهای برآورد شده نشان می‌دهد. در حمایت از ادبیات اقتصادی، یافته‌های این مطالعه نشان داد که رشد اقتصادی هم بر صادرات و هم بر واردات تأثیر مثبت دارد. علاوه بر این، علیت گرنجر یک رابطه دوسویه را بین نرخ ارز و واردات نشان می‌دهد. همچنین بین رشد اقتصادی و واردات و بین نرخ ارز و رشد اقتصادی، رابطه علیت دوطرفه وجود دارد. بر اساس یافته‌ها، این مطالعه تناسب رشد اقتصادی را برجسته و بر نقشی که نرخ ارز در حفظ تعادل بین واردات و صادرات دارد، تأکید کرد. این مطالعه توصیه می‌کند که برای احیای اقتصاد آفریقای جنوبی، باید به سرعت افزایش نرخ ارز و رشد اقتصادی توجه شود. همچنین بهمنی اسکویی و پونگ^{۱۳} در مقاله‌ای به بررسی اثرات نامتقارن (منحنی) نرخ ارز بر روی تجارت دو کشور چین و تایلند در صنعت ۴۵ پرداختند. شواهد به دست آمده حاکی از تأیید اثرات نامتقارن نرخ ارز بر روی ۲۷ صنعت در کوتاه‌مدت و ۱۵ صنعت در بلندمدت است؛ همچنین آنها دریافتند که به واسطه کاهش ارزش پول ملی تایلند (بات) در مقابل یوان چین چهار صنعت وضعیت بهتری پیدا می‌کنند و به واسطه افزایش ارزش پول ملی شش صنعت صدمه می‌بینند.

در مطالعات داخلی؛ ذاکری و محمدی^{۱۴} در مقاله‌ای به بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر تجارت دوجانبه: مطالعه موردی ایران و چین طی سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۶ با استفاده از الگوی خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده (ARDL) پرداختند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد در بلندمدت نوسانات ارزی تأثیری بر صادرات ایران به چین در گروه‌های کالایی که سهم عمده‌ای (مواد شیمیایی و تولیدات معدنی) از صادرات را تشکیل می‌دهند نداشته است، اما در گروه‌های کالایی که سهم کمتری (سنگ، شیشه و ...) از صادرات داشته‌اند این تأثیر منفی بوده است. در بخش واردات بلندمدت، نوسانات ارزی سبب افزایش واردات ایران در گروه‌های کالایی شده است که سهم عمده‌ای (ماشینی و الکترونیک) از صادرات چین به ایران را تشکیل می‌دهند. در رابطه با اثرات کوتاه‌مدت نوسانات ارزی، نتایج به دست آمده افزایش در گروه‌های کالایی وارداتی و کاهش در بیشتر گروه‌های کالایی صادراتی را نشان می‌دهد. نتیجه اینکه، نوسانات ارزی هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت مزیتی برای ایران در تجارت با کشور

South African Post-2008 financial crises case," 223-238.

13. Mohsen Bahmani-Oskooee and Sujata Saha, "On the effects of policy uncertainty on stock prices," *Journal of Economics and Finance* 43, no. 4 (2019): 764-778.

۱۴. سید حمیدرضا ذاکری و سعید میرزامحمدی، «بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر تجارت دوجانبه: مطالعه موردی ایران و چین»، فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی ۸، شماره ۲۹ (۱۳۹۹): ۸۵-۱۰۹.

چین به وجود نمی‌آورد. همچنین معییری و همکاران^{۱۵} در مقاله‌ای به بررسی تأثیر جهش پولی نرخ ارز بر فعالیت‌های عمده و اصلی اقتصاد در ایران طی بازه زمانی ۱۳۶۸-۱۳۹۱ پرداختند. جهت بررسی موضوع در ابتدا با استفاده از روش فیلترینگ هودریک - پرسکات، تکانه‌های پولی نرخ ارز در مدل وارد شد و سپس با استفاده از تکنیک پانل دیتا، تابع تولید به صورت مشترک و جداگانه برای فعالیت عمده و اصلی اقتصاد محاسبه گردید. نتایج نشان داد که تأثیر تکانه‌های پولی نرخ ارز بر آنها منفی است و نمی‌توان فرضیه را رد نمود. در مقاله‌ای دیگر توسط معییری و همکاران^{۱۶} به بررسی جهش پولی نرخ ارز بر وقوع چرخه‌های تجاری در اقتصادی ایران با استفاده از روش تجربی لوکاس پرداختند. از این رو، مقاله درصدد پاسخگویی به این پرسش است که آیا تکانه‌های پولی نرخ ارز می‌توانند متغیر پیشرو در وقوع تکانه‌های تولید در ایران بوده باشند. در این راستا از روش فیلترینگ هودریک - پرسکات برای برآورد روند بلندمدت نرخ ارز و GDP و محاسبه تکانه‌های آنها در بازه زمانی فوق استفاده گردید و چهار چرخه کامل ارزی (اوج - اوج) شناسایی شد. سپس از روش تجربی لوکاس، به بررسی رابطه تکانه‌های اقتصادی با تکانه‌های ارزی در فاصله زمانی هر یک از چهار چرخه ارزی پرداخته شد و معلوم گردید که در هر چهار چرخه ارزی، تکانه‌های ارزی متغیر پیشرو در وقوع تکانه‌های GDP بوده‌اند.

با توجه به پیشینه‌های تحقیق، مطالعه حاضر به لحاظ متغیرها، شیوه اقتصادسنجی و قلمرو مکانی تحقیق با مطالعات قبلی دارای ابعاد جدیدی است. به طور مشخص در این تحقیق از داده‌های پانل مدل جاذبه کشورهای حوزه دریای خزر طی بازه زمانی ۱۹۹۵-۲۰۱۹ و به کارگیری تخمین‌زننده غیرخطی حد آستانه‌ای ملایم پانل استار (LPSTR) که قابلیت ویژه ای در انتخاب متغیر انتقال از رژیم خطی به غیرخطی دارد، استفاده شده است.

۳. ساختار مدل و داده‌ها

در مطالعه حاضر با پیروی از مطالعات آپانیسیل و همکاران^{۱۷} و هاباناباکیز^{۱۸} و اسکویی و

۱۵. فرزاد معییری و دیگران، «بررسی تأثیر جهش پولی نرخ ارز بر وقوع چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران با استفاده از روش تجربی لوکاس»، فصلنامه مدیریت راهبردی در سیستم‌های صنعتی، شماره ۳۷ (۱۳۹۵): ۱۱۷-۱۲۸.
 ۱۶. فرزاد معییری و دیگران، «بررسی تأثیر جهش پولی نرخ ارز بر وقوع چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران با استفاده از روش تجربی لوکاس»، ۱۱۷-۱۲۸.

17. Apanisile and Oloba, "Asymmetric effect of exchange rate changes on cross-border trade in Nigeria," 1-9.

18. Habanabakize, "The effect of Economic Growth and Exchange Rate on Imports and Exports the South African Post-2008 financial crises case," 223-238.

پانگ^{۱۹} به بررسی تأثیر جهش نرخ ارز و ارز حامل بر تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر طی دوره زمانی ۱۹۹۵-۲۰۱۹ با به‌کارگیری مدل جاذبه و مدل غیرخطی حد آستانه‌ای ملایم پانل استار پرداخته می‌شود. ساده‌ترین شکل معادله جاذبه به صورت زیر است. در این رابطه تجارت دوجانبه بین کشور j و i متناسب با GDP دو کشور (Y_i, Y_j) و مسافت بین آنها (D_{ij}) به منزله یک پروکسی برای هزینه‌های حمل‌ونقل است:

$$T_{ij} = A \frac{(Y_i - Y_j)}{D_{ij}^\lambda} \quad (۱-۳)$$

در رابطه فوق A ، مقدار ثابت، T_{ij} حجم تجارت بین دو کشور i, j ، Y_i اندازه اقتصاد کشور i و Y_j اندازه اقتصاد کشور j ، D_{ij} نیز فاصله جغرافیایی بین دو کشور i و j هست. این معادله فرم تصریح‌شده‌ای از مدل جاذبه نیوتون است که در آن تجارت دوجانبه تابعی مثبت از درآمد و تابعی منفی از فاصله پیش‌بینی شده است. با توجه به این فرض که جمعیت‌های بزرگ‌تر حجم تجارت بیشتری خواهند داشت، حجم جمعیت کشورهای صادرکننده و واردکننده اغلب یک متغیر توضیحی در معادله معرفی می‌شود. با بازنویسی رابطه بالا داریم:

$$T_{ij} = A \frac{(P_i P_j)^\beta (Y_i Y_j)^\alpha}{D_{ij}^\lambda} \quad (۲-۳)$$

و سپس با یک مرتب‌سازی ساده داریم: اگر از طرفین معادله لگاریتم بگیریم، به معادله خطی زیر می‌رسیم:

به عبارتی، مدل PSTR استاندارد با تابع انتقال لاجستیک (Logestic Function) به صورت زیر معرفی می‌شود: (T) متغیر وابسته‌ای است که بسته به تصریح مدل می‌تواند قرار بگیرد

$$T_t = \phi' \omega_t + (\theta' \omega_t) G(s_t, \gamma, c) + u_t \quad (۳-۳)$$

19. Bahmani and Saha, "On the effects of policy uncertainty on stock prices," 764-778.

ϕ' بردار پارامترهای خطی و θ' بردار پارامترهای غیرخطی است. در ادبیات موجود، شکل تابعی معمول که برای تابع انتقال لاجستیک می‌توان در نظر گرفت به صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$G(\text{GDP}_t, \gamma, c) = \{1 + \exp[-\gamma \prod_{j=1}^J (\text{GDP}_t - c_j)]\}^{-1}, \gamma > 0 \quad (۴-۳)$$

تابع انتقال G یک تابع پیوسته و کراندار بین صفر و یک است و شامل پارامتر شیب γ ، و پارامتر موقعیت c ، است. پارامتر شیب، سرعت انتقال را بین دو الگوی حدی مشخص می‌کند و پارامتر موقعیت، تعیین‌کننده حد آستانه بین این رژیم‌ها (Granger and Terasvirta,) معادله (۵-۳) شکل STR مدل این تحقیق است که در ادامه قابل مشاهده است:

$$\log T_{ij} = A^* + \alpha \log(P_i Y_i) + \beta \log(P_j Y_j) + \lambda D_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (۵-۳)$$

که در اینجا A^* لگاریتم A ، P جمعیت کشور و α و β و γ و ε جزء خطا با توزیع نرمال است. با اضافه نمودن متغیرهای وجود موافقت‌نامه‌های تجاری و دیگر عوامل اقتصادی مانند سیاست‌های تجاری، مداخله بانک مرکزی، جهش نرخ ارز، الگوی مورد استفاده در مطالعه حاضر که الگوی جاذبه ارائه‌شده توسط کروگمن و هلپمن (Krugman and Helpman) در سال ۱۹۸۵ است، به صورت زیر به دست می‌آید:

(۶-۳)

$$T_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{TGDP}_{it} + \beta_2 \text{EXCH}_{it} + \beta_3 \text{RTA}_{it} + \beta_4 \text{Intervention}_{it} + \beta_5 \text{POP}_{it} + \beta_6 \text{DIS}_{it} + \beta_7 \text{CB}_{it} + \varepsilon_{it}$$

که در آن:

RX : لگاریتم تجارت واقعی (صادرات) کشور i به j ، TGDP : لگاریتم مجموع تولید ناخالص داخلی سرانه کشورهای i و j در دوره t ، EXCH : جهش نرخ ارز که با استفاده از فیلتر هودریک - پرسکات به دست می‌آید، برای محاسبه جهش نرخ ارزی، فقط تکانه‌های مثبت نرخ ارز در نظر گرفته شده است. Intervention : شاخص مداخله بانک مرکزی و فشار بازار ارز که در ادامه به محاسبه آن پرداخته می‌شود. POP : لگاریتم حاصل ضرب جمعیت کل کشور (i) در جمعیت کل کشور (j) ، DIS : فاصله بین پایتخت کشورهای (i) و (j) . CB : مرز مشترک؛ به شکل متغیر دامی صفر و یک وارد مدل می‌شود CL : زبان مشترک؛ به شکل متغیر دامی صفر و یک وارد مدل می‌شود. RTA : وجود موافقت‌نامه تجاری بین دو کشور (i) و (j) ؛ به شکل متغیر دامی صفر و یک وارد مدل می‌شود؛ همچنین بازه زمانی مطالعه حاضر،

اثر جهش نرخ ارز و مداخله بانک مرکزی بر تجارت ایران... / علی‌زاده لداری و ... ۲۳۱

داده‌های سری زمانی از ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۹ برای کشورهای حوزه دریای خزر شامل: روسیه، ایران، آذربایجان، ترکمنستان و قزاقستان هست و همه داده‌های مطالعه از سایت بانک جهانی استخراج شده است و در نرم‌افزار JMulti آزمون می‌گردد.

۴. نتایج برآورد مدل

۱-۴. بررسی آماره‌های توصیفی شاخص‌های اصلی مطالعه

جدول ۱-۴. برخی از آماره‌های توصیفی شاخص‌های اصلی مطالعه

گروه کشورهای حوزه دریای خزر	RX	EXCH	Int
میانگین	۶۹.۹۳۴۷۷	۳.۱۵۷۵۲۲	۱.۶۲۳۳
بیشینه	۱۶۸.۱۷۹۵	۴.۳۳۲۵۱۱	۲۸.۲۴۰
کمینه	۲۹.۲۲۸۲۲	۲.۰۱۴۶۸۵	-۰.۱۲۵۸

منبع: یافته‌های تحقیق

میانگین شاخص لگاریتم تجارت واقعی در کشورهای حوزه دریای خزر ۹۳.۶۹ است. با نگاهی به روند نموداری متغیر لگاریتم تجارت واقعی در کشورهای حوزه دریای خزر قابل مشاهده است که میانگین تجارت واقعی برای کشورهای منتخب مطالعه از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۹ هر ساله روند نزولی دارد. میانگین شاخص جهش نرخ ارز در کشورهای منتخب ۱۵.۳ است که دارای روند صعودی در طول بازه زمانی مورد بررسی است که نشان از جهش ارزی و نوسانات آن است. متغیر شاخص مداخله بانک مرکزی در کشورهای حوزه دریای خزر نیز دارای میانگین ۶۲.۱ است.

۲-۴. محاسبه مقادیر فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی

همان‌طوری که در قسمت مبانی نظری نیز تشریح شد، برای محاسبه مقادیر فشار بازار ارز (EMP) و درجه مداخله بانک مرکزی از مدل گیرتون و روپر (Griton and Roper) استفاده می‌شود. با برآورد این مقدار می‌توان میزان فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی در بازار ارز را تعیین کرد. این مقادیر در ستون‌های دوم و سوم جدول (۲-۴) ارائه شده است.

جدول ۴-۲. مقادیر فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی

Intervention	EMP	سال
۰.۴۸۲۱۲۸۸۴۵	۰.۳۱۶۸۰۲۵	۱۹۹۵
۰.۵۷۶۶۰۶۶۵	۰.۴۳۷۳۴۶۷	۱۹۹۶
۰.۷۷۴۲۲۹۴۱۸	۰.۱۸۶۱۱۰۶	۱۹۹۷
۱.۰۸۳۷۰۳۹۰۱	-۰.۳۷۸	۱۹۹۸
۱.۵۲۲۸۰۶۶۹۱	-۰.۲۵۰۸۷۸	۱۹۹۹
۰.۶۷۱۵۲۷۵۴۲	۰.۳۸۱۸۹۵۱	۲۰۰۰
۱.۱۲۷۱۱۳۴۸۲	۰.۲۰۵۰۷۷۲	۲۰۰۱
۱.۰۶۲۲۳۷۴۸۲	۰.۱۷۹۰۶۷۲	۲۰۰۲
۰.۹۹۵۷۳۴۷۲۸	۰.۸۴۴۴۶۱۹	۲۰۰۳
۰.۹۰۱۳۲۴۰۵۹	۰.۱۷۹۱۵۹۸	۲۰۰۴
۰.۸۹۸۵۲۴۲۷۱	۰.۲۱۲۶۵۴۱	۲۰۰۵
۰.۹۱۱۱۷۷۶۸۱	۰.۱۶۲۱۸۱۹	۲۰۰۶
۰.۹۴۷۷۵۵۴۱۱	۰.۱۶۷۴۶۱۳	۲۰۰۷
۰.۹۲۲۱۱۵۹۰۶	۰.۰۷۸۶۱۹۱	۲۰۰۸
۰.۸۸۴۲۶۴۴۵۲	۰.۱۲۲۳۰۵۵	۲۰۰۹
۰.۸۲۷۵۲۹۸۹۸	۰.۰۷۹۹۸۶۶	۲۰۱۰
۲۸.۲۴۰۲۵۴۷۷	-۰.۰۰۰۹۶۴	۲۰۱۱
۰.۴۴۲۴۴۶۵۶۳	۰.۱۹۲۲۱۳	۲۰۱۲
۰.۰۳۹۹۰۹۹۷۶	۰.۲۹۵۲۲۴۳	۲۰۱۳
۰.۷۹۵۶۸۴۸۱۴	۰.۴۲۵۸۲۰۹	۲۰۱۴

۲۰۷۸۲۰۸۵۰۶	-۰.۰۱۱۹۹	۲۰۱۵
۱۰۰۷۵۹۰۶۴۸	-۲.۸۹۱۰۰۵	۲۰۱۶
-۰.۱۲۵۸۵۷۲۳۷	۰.۰۲۱۰۹۲۱	۲۰۱۷
۰.۵۲۴۶۲۵۰۱۱	۰.۰۹۵۴۴۵۴	۲۰۱۸
۱۰۷۸۷۶۳۳۸۳	۲.۲۹۲۹۶۱۵	۲۰۱۹

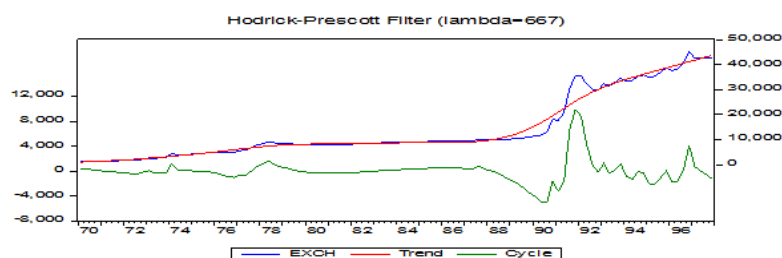
منبع: یافته‌های تحقیق

مطابق با نتایج جدول (۲-۴)، در ۲۰ سال EMP مقدار مثبتی داشته است. در واقع، از ۲۵ سال مورد بررسی بازار ارز در ۲۰ سال، افزایش فشار بازار ارزی یا به عبارتی فشار بازار برای کاهش ارزش ریال (که منجر به افزایش تورم نیز شده است) را تجربه نموده است. به این ترتیب، می‌توان گفت که در این ۲۰ سال، شواهدی از حمله سوداگران وجود داشته است. درجه مداخله بانک مرکزی در ستون سوم جدول (۲-۴) گزارش شده است. میانگین درجه مداخله ۰/۳۵ است. به عبارت دیگر، در فاصله زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۹ فعالیت‌های مداخله بانک مرکزی به‌طور متوسط ۶۵ درصد فشار بازار ارز را حذف کرده است. مقادیر برآوردشده درجه مداخله بانک مرکزی نشان می‌دهد که در ۲۴ سال $It > 0$ است. بنابراین، بانک مرکزی در دوره مورد بررسی در بیشتر سال‌ها (۲۴ سال از ۲۵ سال) سیاست مداخله ناهم‌سو را اجرا کرده است. همچنین در سال‌هایی که درجه مداخله (Intervention) بزرگ‌تر از یک و EMP مقدار منفی دارد (۵ سال) است، سیاست‌گذاران کاهش ارزش ریال را دستور کار خود قرار داده‌اند و در این دوران تغییرات ذخایر خارجی بیشتر از میزان افزایش تقاضا برای پول داخلی بوده است. در سال‌هایی که درجه مداخله بزرگ‌تر از یک و EMP مقدار مثبتی دارد (۳ سال)، بانک مرکزی سیاست افزایش ارزش ریال را دنبال نموده و تغییرات ذخایر خارجی کمتر از میزان افزایش تقاضا برای پول داخلی بوده است؛ اما در ۱ سال از کل سال‌های مورد بررسی درجه مداخله منفی است. در ۱ سال مقدار درجه مداخله منفی، درحالی‌که EMP مقدار مثبت دارد. بنابراین، می‌توان گفت سیاست بانک مرکزی در این سال کاهش ارزش پول (هنگام وجود مزاد عرضه پول) یا به عبارت دیگر مداخله هم‌سو بوده است.

۳-۴. محاسبه جهش نرخ ارز

متغیر جهش نرخ ارز بر اساس تفکیک نرخ ارز با استفاده از فیلتر هودریک - پرسکات و نوسانات مثبت در نرخ ارز ایجاد شده است. در نمودار زیر روند سیکل‌های نرخ ارز حقیقی قابل مشاهده است.

نمودار (۱-۴): تجزیه نرخ ارز بر اساس بخش روند



منبع: یافته‌های تحقیق

برای محاسبه تکانه پولی نرخ ارز، از نرخ ارز در بازار آزاد به جای نرخ ارز رسمی استفاده شده است و برای محاسبه جهش نرخ ارزی، فقط تکانه‌های مثبت نرخ ارز در نظر گرفته شده است و به جای تکانه‌های منفی، صفر جایگذاری گردید، زیرا می‌تواند برآیند کلیه تغییرات و تحولات پولی، مالی، تجاری و غیراقتصادی بوده و متغیر بااهمیتی در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی باشد.

۴-۴. آزمون خطی بودن، انتخاب متغیر انتقال و نوع مدل

نتایج جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که متغیر انتقال در مدل برآورد شده، جهش نرخ ارز بوده و فرضیه صفر مبنی بر خطی بودن مدل رد شده و مدل LPSTR مرتبه اول مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۳-۴. آزمون خطی بودن، انتخاب متغیر انتقال و نوع مدل

Variable	Statistics F	Statistics F4	Statistics F3	Statistics F2	مدل پیشنهادی
EXCH (t)	۸.۳۲۶۳-01	۸.۹۸۶۵-01	۲.۶۳۵۲-01	۶.۲۵۵۱-01	LPSTR _۱

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۵. نتایج برآورد مدل

نتایج مدل LPSTR_۱ که با مقادیر اولیه برای مقدار پارامتر شیب (γ) و مقدار آستانه‌ای متغیر انتقال (C) و الگوریتم نیوتن رافسون (Newton-Rafson) به روش حداکترسازی راست‌نمایی (Maximum Likelihood) مدلسازی شده است، در جدول (۳-۴) گزارش شده است. نتایج برآورد قسمت خطی مدل (رژیم اول) نشان می‌دهد که متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، موافقت‌نامه تجاری و مرز مشترک در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی‌دار و تأثیر مثبت بر حجم تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر دارند. نتایج برآورد قسمت غیرخطی مدل (رژیم دوم) نشان می‌دهد متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، موافقت‌نامه تجاری، جمعیت کل کشور، فاصله بین پایتخت و مرز مشترک در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی‌دار و تأثیر مثبت بر حجم تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر دارند؛ همچنین متغیرهای مداخله بانک مرکزی، جهش نرخ ارز در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی‌دار و تأثیر منفی بر تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر دارند.

بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در کشورهایی، تجارت بین‌الملل و همگرایی تجاری عامل رشد محسوب می‌گردد که کالاهای مبادلاتی آن‌ها با جذب تکنولوژی برتر، قابلیت ارتقای ظرفیت تولید را داشته باشند؛ در غیر این صورت هرگونه ارتباط با دنیای خارج عامل کاهنده رشد اقتصادی خواهد بود. برای نشان دادن اندازه اقتصادی کشورها از متغیر تولید ناخالص داخلی استفاده می‌شود. در حقیقت، هر چه اندازه اقتصادی کشوری بزرگ‌تر باشد، عرضه و تقاضا آن افزایش می‌یابد و حجم تجارت آن با شرکای تجاری بیشتر است. به عبارت دیگر، تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبتی بر جریان‌های تجارت دو جانبه دارد و همچنین متغیرهایی مانند فاصله بین پایتخت دو شرکای تجاری، فاصله بین دو بنادر برحسب کیلومتر یا مایل، مدت سفر و هزینه حمل‌ونقل برای نشان دادن فاصله به کار می‌روند. بنابراین، افزایش فاصله بین دو کشور تأثیر منفی بر جریان تجارت بین کشورها دارد. به

عبارتی فاصله جغرافیایی هزینه مبادلات بین‌المللی کالاها و خدمات را افزایش می‌دهد. علاوه بر فاصله، هزینه‌های تکمیل‌کننده مبادلات بین مرزی نیز بازدارنده و مانعی در برابر تجارت محسوب می‌گردند. جدایی بیشتر دو شریک بالقوه تجاری و هزینه بیشتر تجارت دوطرفه را سبب می‌شود که منافع حاصل از تجارت کاهش یابد که البته با نگاهی به نتایج بخش غیرخطی و کشورهای مورد بررسی، نتایج نشان از نزدیکی کشورهای مورد مطالعه با یکدیگر و وجود مرز دریایی و زمینی با کشورهای روسیه، قزاقستان و ارمنستان می‌دهد و وجود رابطه مثبت میان شاخص مسافت، مرز مشترک و تجارت متقابل قابل حصول است.

از طرفی، تعیین نرخ ارز نقش مؤثری در صادرات و واردات و به تبع آن تنظیم و تعدیل تراز تجاری و تراز پرداخت‌های کشور دارد و همچنین از نقش مؤثری در تعیین قدرت رقابتی تولیدکنندگان داخلی در برابر رقبای خارجی در بازارهای داخلی و خارجی و به تبع آن تعیین میزان تولید برخوردار است. بنابراین، با توجه به پیامدهای گسترده تغییر نرخ ارز برای عملکرد اقتصاد ایران با کشورهای حوزه دریای خزر، مدیریت نرخ ارز اهمیت بسیار بالایی دارد. این امر در شرایط فعلی اقتصاد کشور، به‌خصوص با افزایش تحریم‌های اقتصادی، جهش نرخ غیررسمی ارز در بازار آزاد و بازگشت به نظام ارزی چندنرخه اهمیت بیشتری نیز یافته است؛ اما مسئله مهم این است که آیا در اقتصاد ایران نرخ تعادلی ارز، درعین حال نرخ بهینه ارز هم می‌باشد؟ با توجه به نقش مهم درآمدهای بزرگ و برونزای نفتی در تعیین نرخ ارز، ممکن است رویکرد تعادلی، رویکرد بهینه‌ای برای تعیین نرخ ارز در اقتصاد ایران نباشد. در واقع، اگر تفاوت معناداری میان نرخ ارز تعادلی و بهینه در اقتصاد ایران وجود داشته باشد، آنگاه آنچه از سیاست‌گذاران اقتصادی انتظار می‌رود، صرفاً تعیین نرخ ارز به‌صورت تعادلی نیست، بلکه مسئله اصلی، تعیین نرخ بهینه ارز برای اقتصاد ایران و هدایت نرخ ارز تعادلی به‌سوی نرخ بهینه ارز است. برای انجام این امر، نخست باید مسیر بهینه نرخ ارز را برای اقتصاد ایران تعیین کرد. این امر نیازمند بررسی پیامدهای ناشی از مدیریت نرخ ارز از یک طرف، کاهش مداخلات بانک مرکزی و تعیین اهداف مدیریت نرخ ارز از طرف دیگر است که می‌تواند در نهایت بر افزایش همگرایی تجاری و خالص صادرات مفید باشد. همچنین نرخ واقعی ارز، یک متغیر حقیقی است که قیمت نسبی کالاهای تجاری و کالاهای غیرتجاری را بررسی می‌کند. نرخ واقعی ارز، معیار خوبی برای نشان دادن سطح رقابت‌پذیری کشور در برابر کشورهای حوزه دریای خزر است. در حقیقت نرخ واقعی ارز هزینه کالاهای تجاری تولیدشده در داخل را اندازه‌گیری می‌کند. کاهش نرخ واقعی ارز، منعکس‌کننده افزایش هزینه تولید کالاهای تجاری در داخل کشور است و اگر تغییری در قیمت‌های نسبی دیگر کشورهای حوزه دریای خزر به وجود نیاید، این کاهش نرخ واقعی ارز نشان‌دهنده تضعیف توان رقابت

اثر جهش نرخ ارز و مداخله بانک مرکزی بر تجارت ایران ... / علی‌زاده لداری و ... ۲۳۷

بین‌المللی کالاهای ساخت کشور (یک واحد پول خارجی بر حسب پول داخلی) است. در واقع در این حالت، کشور کالاهای تجاری را در مقایسه با بقیه کشورهای حوزه دریای خزر با کارایی کمتری از گذشته تولید می‌کند که منجر به تضعیف موقعیت خارجی کشور خواهد شد.

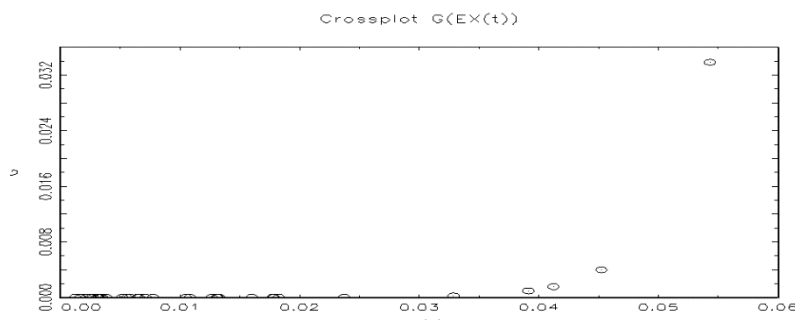
جدول ۴-۴. برآورد الگو به‌وسیله مدل LPSTR

برآورد قسمت خطی مدل					
احتمال	آماره	انحراف معیار	ضریب	متغیر	
۰.۰۰۶۴	۲.۷۲۶۹۶۰	۰.۲۸۴۵۷۲	۰.۷۷۶۰۱۶	CONSTANT	عرض از مبدأ
۰.۰۰۰۰	۴.۳۲۰۶۳۲	۰.۲۷۲۹۲	۰.۱۱۷۹۱۹	TGDP	تولید ناخالص داخلی سرنانه
۰.۱۰۹۲	-۱.۶۰۴۷۶۸	۰.۰۰۱۴۵۸	-۰.۰۰۲۳۳۹	Intervention	مداخله بانک مرکزی
۰.۲۵۲۴	-۱.۱۴۶۰۹۰	۰.۰۰۵۰۸۷۷	-۰.۰۰۵۸۳۰۹	EXCH	جهش نرخ ارز
۰.۰۰۰۹	۳.۳۴۴۲۳۰	۰.۰۰۱۹۴۶	۰.۰۰۶۵۰۹	CL	زبان مشترک
۰.۰۰۰۰	۵.۳۱۷۷۹۱	۰.۰۰۲۰۲۷۱	۰.۱۰۷۷۹۹	RTA	موافقت‌نامه تجاری
۰.۷۴۶۰	۰.۳۲۴۰۹۲	۰.۰۰۴۲۵۹۰	۰.۰۱۳۸۰۳	POP	جمعیت کل کشور
۰.۰۰۸۶	-۲.۶۳۸۲۵۳	۰.۰۰۰۴۷۹۵	-۰.۰۱۲۶۵۰	DIS	فاصله بین پایتخت
۰.۰۰۰۱	۴.۰۱۸۴۰۱	۰.۰۰۳۵۵۹۱	۰.۱۴۳۰۱۸	CB	مرز مشترک
برآورد قسمت غیرخطی مدل					
۰.۰۰۵۸	۲.۷۷۳۸۳۹	۰.۰۰۹۸۱۰۲	۰.۲۷۲۱۲۰	CONSTANT	عرض از مبدأ
۰.۰۰۰۰	۱۷.۰۶۴۵۸	۰.۰۰۵۴۰۰۳	۰.۹۲۱۵۳۴	TGDP	تولید ناخالص داخلی سرنانه
۰.۰۰۰۰	-۶.۶۳۲۷۸۸	۰.۰۰۲۰۰۲۷	-۰.۱۳۲۸۳۵	Intervention	مداخله بانک مرکزی
۰.۰۰۳۱	-۲.۹۷۱۷۷۹	۰.۰۰۲۸۶۸۷	-۰.۰۰۸۵۲۵۲	EXCH	جهش نرخ ارز
۰.۰۰۸۱	۲.۶۴۷۵۲۵	۰.۰۰۷۸۹۸۹	۰.۲۰۹۱۲۶	CL	زبان مشترک
۰.۰۰۵۵	۲.۷۸۶۹۹۲	۰.۰۰۲۱۲۱۰	۰.۰۵۹۱۱۲	RTA	موافقت‌نامه تجاری
۰.۰۰۲۵	۲.۲۲۳۹۲۰	۰.۰۰۶۵۱۹۵	۰.۱۴۴۹۸۸	POP	جمعیت کل کشور
۰.۰۰۰۰	۶.۰۷۹۱۵۴	۰.۰۰۲۷۸۳۱	۰.۱۶۹۱۹۲	DIS	فاصله بین پایتخت
۰.۰۰۱۸۴	۲.۳۶۳۸۲۵	۰.۰۰۵۲۸۰۵	۰.۱۲۴۸۲۲	CB	مرز مشترک
۰.۰۰۱۱۲	۲.۵۴۳۱۹۴	۰.۰۰۷۱۰۲۷	۰.۱۸۰۶۳۴	(C) حد آستانه‌ای	
۰.۰۰۰۰	۳۷.۰۵۷۶۵	۰.۱۵۰۸۳۴	۵.۵۸۹۵۴۵	(γ) پارامتر شیب	
ضریب تعدیل شده $(\hat{R}) = ۰.۰۸۶$					

منبع: یافته‌های تحقیق

در تخمین فوق متغیر انتقال جهش، نرخ ارز است که مقدار حد آستانه برآورد شده برای این متغیر (۲) برابر با ۰/۱۸ بوده است. بر اساس فاصله نوسانات نرخ ارز از این مقدار آستانه الگو از دو رژیم حدی مختلف تبعیت می‌نماید. با مقایسه ضرایب الگو در دو رژیم مختلف ملاحظه می‌گردد که با عبور رشد نرخ ارز از حد آستانه (۰/۱۸) واکنش مسئولین پولی به تغییرات این متغیر به شدت افزایش یافته، بدین ترتیب که هر چه رشد نرخ ارز بیشتر شده است، سیاست‌گذاران و مسئولان بانک مرکزی تلاش نموده‌اند که با عکس‌العمل و مداخلات بیشتر به آن، رشد نرخ ارز را کنترل نموده و از افزایش آن جلوگیری نمایند (نتایج جدول ۴-۱ و مقادیر فشار بازار ارز و درجه مداخله بانک مرکزی گویای این مطلب است). این در حالی است که واکنش به انحرافات نرخ ارز کاهش می‌یابد. بنابراین، شرایطی که نرخ ارز رشد بالاتری را تجربه می‌کند، سیاست‌گذاران بیشتر به دنبال کنترل نرخ ارز می‌باشند و کمتر به انحرافات آن توجه می‌نمایند.

نمودار (۴-۲): ارتباط بین تابع انتقال و متغیر انتقال انحراف نرخ ارز از مسیر بلندمدت



منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۶. آزمون‌های تشخیصی

بر اساس نتایج جدول ۴-۵، آزمون غیرخطی باقیمانده (No remaining nonlinearity test) نشان داد که تمامی رفتارهای غیرخطی موجود در مدل قابل تصریح است. آزمون ثبات پارامترها (Parameters constancy test) در رژیم‌های مختلف نیز نشان می‌دهد که فرض صفر آزمون مبنی بر ثبات ضرایب و پارامترهای مدل در دو رژیم مختلف رد می‌شود. همچنین خطای همبستگی و ناهمسانی واریانس در مدل وجود ندارد. بنابراین، بر اساس نتایج تخمینی مدل و آزمون‌های تشخیصی انجام شده به نظر می‌رسد که مدل LPSTR\ مدل مناسبی برای تبیین رفتار برآورد سازوکار اثرگذاری جهش نرخ ارز و مداخله بانک مرکزی بر تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر است.

جدول ۴-۵. آزمون همبستگی سریالی پسماندها

Testing for Auto Correlation				
lag	F-value	df _۱	df _۲	p-value
۱	۰.۶۵۳۲	۵۳	۳۸	۰.۴۲۳۶
۲	۰.۶۱۲۳	۵۱	۳۷	۰.۴۱۳۶
۳	۰.۶۷۹۶	۴۹	۳۶	۰.۴۷۸۵

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۴-۶. نتایج آزمون‌های تشخیصی

آزمون	F-value	P-value
آزمون ناهمسانی واریانس	۱.۶۳۲۵	۰.۲۷۸۹
آزمون غیرخطی باقیمانده	۱.۳۲۶۳	۰.۴۷۵۶
آزمون ثبات پارامترها	۰.۹۸۶۵	۰.۶۱۳۲

منبع: یافته‌های تحقیق

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این مقاله به منظور برآورد سازوکار اثرگذاری تأثیر جهش نرخ ارز و مداخله بانک مرکزی بر تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر از رویکرد حد آستانه‌ای ملایم پانل و بر اساس داده‌های سالانه ۱۹۹۵ الی ۲۰۱۹ استفاده شده است. نتایج برآورد مدل نشان از اثرگذاری مثبت متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، موافقت‌نامه تجاری، جمعیت کل کشور، فاصله بین پایتخت، مرز مشترک و اثرگذاری منفی متغیرهای مداخله بانک مرکزی، جهش نرخ ارز بر تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر است. بنابراین، پیشنهاداتی در راستای تخمین مدل در ادامه ارائه می‌گردد:

- بر اساس نتایج جدول (۲-۴) و همچنین نتایج مدل (جدول ۴-۴)، جهش نرخ ارز تأثیر منفی بر تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر دارد و مطابق نتایج، از ۲۵ سال مورد بررسی بازار ارز در ۲۰ سال، افزایش فشار بازار ارزی یا به عبارتی فشار بازار برای کاهش ارزش

ریال (که منجر به افزایش تورم نیز شده است) را تجربه نموده است. بنابراین، قیمت‌گذاری مصنوعی نرخ ارز در سال‌های قبل از بحران^{۲۰} و جلوگیری از تعدیل آن متناسب با شرایط اقتصادی، یکی از دلایل اصلی بحران ارزی اخیر است. همچنین محاسبه شاخص فشار بازار ارز حاکی از آن است که بالاترین اعداد به‌دست‌آمده برای این شاخص مربوط به زمانی است که شکاف بین نرخ ارز آزاد با نرخ ارز رسمی زیاد شده است، بنابراین پیشنهاد می‌شود جهت کاهش فشار بازار ارز، متناسب با تفاوت تورم ایران با تورم جهانی، نرخ ارز رسمی سالانه تعدیل گردد تا به نسبت از بروز شوک‌های ارزی جلوگیری شود.

• بر اساس نتایج مدل، مداخلات بانک مرکزی تأثیر منفی بر تجارت ایران با کشورهای حوزه دریای خزر دارد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران اقتصادی و مقامات بانک مرکزی ضمن اتخاذ نظام تک‌نرخ ارز به جای سیاست دستوری نرخ ارز ثابت، آثار شوک وارده به نرخ ارز را مدنظر قرار دهند. همچنین سازگاری سایر سیاست‌های کلان اقتصادی به‌طور خاص سیاست پولی با رژیم ارزی و استفاده از سیاست هدف‌گذاری تورمی لازم و ضروری است؛ زیرا سیاست‌های نرخ ارز بدون اتخاذ سیاست‌های پولی و مالی مناسب جهت کنترل تورم، کشور را گرفتار ماریپیچ افزایش تورم - افزایش نرخ ارز - افزایش تورم خواهد کرد. همچنین با توجه به این موضوع که کشور ما وابسته به درآمدهای ارزی فراوان حاصل از نفت است. شناخت سایر عوامل تأثیرگذار بر نرخ ارز ویژه‌ای دارد. از این‌رو، پیشنهاد می‌شود عوامل دیگری به جزء سیاست پولی شناسایی شود و با مدیریت علمی در آینده اهمیت شاهد افزایش ارزش پول ملی باشیم.

• نرخ ارز، نقشی دوگانه در اقتصاد یک کشور دارد. افزایش نرخ واقعی ارز قدرت رقابت کشور را در بازارهای خارجی بهبود می‌بخشد و باعث توسعه صادرات و کاهش سطح قیمت‌ها در کشور می‌گردد. همین امر می‌تواند در صورتی که امکان توسعه صادرات وجود نداشته باشد، سبب افزایش سقف قیمت‌ها در نتیجه تورم در کشور گردد. بنابراین، توجه و اتخاذ سیاست‌های پولی و مالی مناسب و همچنین توجه به مسئله ثبات نرخ ارز در کشور باید مورد توجه دولت‌مردان قرار گیرد.

۲۰. بحران سال ۱۹۹۷ جنوب شرق آسیا، بحران رکود اقتصادی آمریکا در سال ۲۰۰۱ و بحران مالی ۲۰۰۸-۲۰۰۷، بحران بدهی اروپا در سال ۲۰۱۱.

سیاهه منابع

الف- منابع فارسی:

- آذربایجانی، کریم. «جهانی‌شدن، همگرایی اقتصادی- منطقه‌ای و تأثیر آن بر رشد کشورهای حوزه دریای خزر و جمهوری‌های قفقاز»، *مجله تحقیقات اقتصادی* ۳۷، شماره ۲ (۱۳۸۱): ۱۴۹-۱۶۹.
- اصغری‌پور، فرید. «بررسی آثار تشکیل بازار مشترک اسلامی بر جریان‌ات تجاری کشورهای منتخب عضو در بازه زمانی سال‌های ۱۹۹۴-۲۰۰۸ (کاربرد مدل جاذبه)» پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۸.
- ذاکری، سید حمیدرضا، و سعید میرزامحمدی. «بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر تجارت دوجانبه: مطالعه موردی ایران و چین»، *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی* ۸، شماره ۲۹ (۱۳۹۹): ۸۵-۱۰۹.
- سعادت، رحمان، و ناهید محسنی. «بررسی همگرایی اقتصادی میان ایران و کشورهای حوزه دریای خزر (کاربرد مدل جاذبه)»، *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی* ۱۹، شماره ۷۳ (۱۳۹۳): ۲۹-۵۳.
- سوری، امیررضا. «تحلیل عوامل مؤثر بر همگرایی تجاری ایران با بلوک‌های منطقه‌ای منتخب (کاربرد یک مدل جاذبه)»، *پژوهشنامه اقتصادی* ۱۴، شماره ۵۳ (۱۳۹۳): ۳۷-۶۳.
- شکیبایی، علیرضا، و مریم سعید. «اثر بحران مالی ۲۰۰۹-۲۰۰۷ بر همگرایی تجاری کشورهای توسعه‌یافته (مطالعه موردی: OECD)»، *مجله اقتصاد و توسعه منطقه‌ای* ۱۹، شماره ۳ (۱۳۹۱): ۷۵-۹۸.
- طباطبایی نسب، زهره، و زهرا افشاری. «برآورد میزان مداخله مستقیم بانک مرکزی ایران با رویکرد فشار بازار ارز»، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی* ۲۰، شماره ۶۴ (۱۳۹۱): ۸۷-۱۱۴.
- عبادی، جعفر، و هاجر جهانگرد. «الگوسازی مداخله ارزی در بازار ارز ایران»، *تحقیقات اقتصادی* ۴۷، شماره ۳ (۱۳۹۱): ۲۳-۴۴.
- عزیزی، زهرا. «بررسی عدم ثبات ضرایب در تابع واکنش مداخلات ارزی در اقتصاد ایران»، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی* ۲۶، شماره ۸۵ (۱۳۹۷): ۲۷۱-۳۰۰.
- مزینی، امیرحسین، و سعید قربانی. «بررسی روند و ماهیت انحراف نرخ ارز واقعی در اقتصاد ایران»، *تحقیقات اقتصادی* ۵۴، شماره ۱ (۱۳۹۸): ۱۷۳-۲۰۷.
- مشیری، سعید، و سپیده خطیبی. «تحلیل و شناسایی عوامل مؤثر بر دخالت بانک مرکزی در بازار ارز ایران»، *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران* ۱، شماره ۴ (۱۳۹۱): ۳۳-۶۱.
- معیری، فرزاد، محسن زاینده‌رودی، سید عبدالمجید جلالی اسفندآبادی، و حسین مهرابی بشرآبادی. «بررسی تأثیر جهش پولی نرخ ارز بر وقوع چرخه‌های تجاری در اقتصاد ایران با استفاده از روش

تجربی لوکاس»، فصلنامه مدیریت راهبردی در سیستم‌های صنعتی ۱۱، شماره ۳۷ (۱۳۹۵): ۱۱۷-۱۲۸.

ب- منابع لاتین:

- Apanisile Olumuyiwa, Tolulope, and Mathew Oloba Olusola. "Asymmetric effect of exchange rate changes on cross border trade in Nigeria." *Future Business Journal* 6, no.1 (2020): 1-9.
- Bahmani-Oskooee, Mohsen, and Sujata Saha. "On the effects of policy uncertainty on stock prices." *Journal of Economics and Finance* 43, no. 4 (2019): 764-778.
- Bergstrand, Jeffrey H. "The gravity Equation in International Trade: Some microeconomic foundations and statistics." *Journal of International Economics* 67, no. 3 (1985): 474-481.
- Chang, Roberto. "Foreign Exchange Intervention Redux." *International Finance and Macroeconomics, Monetary Economics, NBER Working Paper no. 24463* (March 2018): 630-642.
- Deardorff, Alan V. "Determinants of bilateral trade: Does gravity work in a neoclassical world?" In *the Regionalization of the World Economy*, edited by J. A. Frankel, 7-32. Chicago: University of Chicago Press, 1998.
- Dollar, David, and Aart Kraay. "Institutions, trade, and growth." *Journal of Monetary Economics* 50, no. 1 (2002): 133-162.
- Dornbusch, Rudiger. "Exchange Rate Expectation and Monetary Policy." *Journal of International Economics* 6, no. 3 (1976): 231-244.
- Habanabakize, Thomas. "The effect of Economic Growth and Exchange Rate on Imports and Exports the South African Post-2008 financial crises case." *International Journal of Economics and Finance Studies* 12, no. 1 (2020): 223-238.
- Wellington, Madesha, Clainos Chidoko, and James Zivanomoyo. "Empirical Test of the Relationship between Exchange Rate and Inflation in Zimbabwe." *Journal of Economics and Sustainable Development* 4, no. 1 (2013): 1700-2222.
- Weymark, Diana N. "Estimating exchange market pressure and the degree of exchange market intervention for Canada." *Journal of International Economics* 39, no. 3-4 (1995): 273-295.
- Zmami, Mourad, and Ousama Ben-Salha. "Exchange rate movements and manufacturing employment in Tunisia: Do different categories of firms react similarly." *Econ Change Restruct* 48, no. 2 (2015): 137-167.