

تأثیر تغییرات نرخ ارز واقعی بر صادرات غیرنفتی ایران

دکتر سهیلا خوشنویس یزدی^۱، رامین رجبزاده^۲

تاریخ پذیرش: ۹۶/۲/۴

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۱/۲۰

چکیده

تنظیم مناسب نرخ ارز، توجه به تغییرات آن و عوامل مؤثر بر آن، در هر شرایطی می‌تواند موضوعی برای بحث و بررسی باشد. ازسوی دیگر، افزایش صادرات غیرنفتی، اصلی‌ترین سیاست اقتصادی دولت ایران در چند دهه اخیر بوده است. برای رهایی از اقتصاد تک‌محصولی، توسعه صادرات غیرنفتی برای دولت ایران، یک ضرورت انکارناپذیر است. سهم ایران از صادرات جهانی، طی سال‌های گذشته چشمگیر نبوده و این امر توسعه صادرات غیرنفتی را در راستای کاهش وابستگی اقتصاد کشور به درآمدهای نفتی، ضروری ساخته است. در پژوهش حاضر، با تصریح مدل مناسب از روش اقتصادسنجی از الگوی ARDL استفاده می‌شود تا اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت تغییرات نرخ ارز واقعی بر صادرات غیرنفتی ایران، طی دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۶۲ بررسی شود. صادرات غیرنفتی در این پژوهش، با استفاده از متغیرهای نرخ ارز واقعی، تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران، تولید ناخالص داخلی و اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی سنجیده شده است. نتایج برآوردها، بیانگر این است که علائم ضرایب برآوردشده برای همه متغیرها، با مبانی نظری سازگار است و نتیجه به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که تغییرات نرخ ارز واقعی، در سطح خطای ۵ درصد در بلندمدت و کوتاه‌مدت، تأثیر مثبتی بر صادرات غیرنفتی داشته است. اثر تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران، تولید ناخالص داخلی و اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی بر صادرات غیرنفتی نیز مثبت بوده است.

کلیدواژه‌ها: تغییرات، نرخ ارز واقعی، صادرات غیرنفتی، الگوی Ardl، ایران.

۱. مقدمه

در کشور ایران، به دلیل وجود منابع طبیعی، به‌ویژه نفت، در گذشته فقط به گسترش صادرات این ماده طبیعی توجه شده و تقریباً تمام فعالیت‌های اقتصادی به تولید و صدور آن ارتباط داشته است. ولی به مرور زمان، با علم به اینکه تکیه بر صادرات نفتی، کشور را در مقابل تهدیدهای سیاسی و اقتصادی آسیب‌پذیر می‌سازد، سیاست‌گذاران اقتصادی، به فکر گسترش صادرات غیرنفتی افتادند. با توجه به اهمیت کاهش وابستگی اقتصاد کشور به درآمدهای ارزی حاصل از صدور نفت خام و نقش صادرات غیرنفتی در کاهش این وابستگی و نیز جایگاه آن در برنامه‌های توسعه اقتصادی کشور، بررسی عوامل تعیین‌کننده و ارائه راهکارهای لازم برای توسعه آن، دارای اهمیت ویژه‌ای است (بافنده ایمان‌دوست و راستین، ۱۳۹۴).

تجارت خارجی ایران، با صادرات تک‌محصولی و وابستگی شدید به درآمدهای ارزی حاصل از صدور نفت شناخته می‌شود. از زمان پیدایش نفت در ایران تا به امروز، سهم صادرات این محصول از کل صادرات، رو به افزایش بوده است (برقندان و همکاران، ۱۳۹۱). از مهم‌ترین اقدامات در زمینه کاهش وابستگی کشور به درآمد نفت، افزایش صادرات غیرنفتی است. ایجاد زمینه‌های جدید و افزایش سطح اشتغال در بخش‌های مختلف اقتصاد، بهبود کیفیت تولیدات و قابلیت رقابتی کردن آنها و استفاده از ظرفیت‌های بلااستفاده تولید، از عواملی هستند که ضرورت توجه به توسعه صادرات غیرنفتی را مهم می‌سازند (کوچک‌زاده و کرباسی، ۱۳۹۴).

بر همین اساس، برای داشتن اقتصاد باثبات، اتخاذ سیاست‌هایی در راستای ایجاد تنوع صادرات غیرنفتی، با از میان برداشتن موانع و ارائه راهکارهای مناسب در این زمینه، برای تمامی کشورهای در حال توسعه (که دارای اقتصاد تک‌محصولی هستند)، امری اجتناب‌ناپذیر است (جلائی اسفندآبادی و همکاران، ۱۳۹۲).

صادرات غیرنفتی، یکی از مباحث مهم اقتصادی در کشورهای دارای نفت است که در آن، درباره تنوع و گسترش صادرات در مقابل صادرات تک‌محصولی سخن به میان می‌آید. ایران نیز از جمله کشورهایی است که وابستگی شدید به

درآمدهای نفتی دارد و هرگونه نوسان در قیمت نفت، موجب بروز مشکلاتی، از جمله کاهش درآمدهای صادراتی خواهد شد. از این رو، امروزه افزایش صادرات غیرنفتی و افزایش سهم کشور در تجارت جهانی و بازارهای بین‌المللی، به‌منظور کاهش وابستگی شدید اقتصاد به درآمدهای نفتی، یکی از اهداف مهم اقتصادی تلقی می‌شود و به همین دلیل، همواره مورد توجه اقتصاددانان بوده است (دائی کریم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳).

نرخ واقعی ارز به‌عنوان معیار ارزش برابری پول ملی یک کشور، در برابر پول کشورهای دیگر، منعکس‌کننده وضعیت اقتصادی آن کشور در مقایسه با شرایط اقتصادی سایر کشورها است. در یک اقتصاد باز، نرخ واقعی ارز به دلیل ارتباط متقابل آن با سایر متغیرهای اقتصادی، متغیری کلیدی به‌شمار می‌آید که سیاست‌های اقتصادی داخلی و خارجی و تحولات اقتصادی، تأثیرات بسیاری بر آن می‌گذارند. در سال‌های گذشته، به دلیل اهمیت موضوع، مطالعات فراوانی برای بررسی آثار نرخ واقعی ارز انجام شده است. یکی از موضوعات مهم در این حوزه، نوسان‌پذیری و شدت نوسانات نرخ واقعی ارز و تأثیر آن بر عملکرد متغیرهای اقتصاد کلان و به‌ویژه تجارت خارجی یک کشور است (سلمانی و رضازاده، ۱۳۸۹). یکی از متغیرهای مهم و تأثیرپذیر از نرخ ارز، صادرات غیرنفتی است. کشف ارتباط میان این متغیر و نرخ ارز در اقتصاد هر کشور، می‌تواند سیاست‌گذاران کشور را در اخذ سیاست مناسب ارزی راهنمایی کند. اما همان‌گونه که اشاره شد، به لحاظ نظری، نمی‌توان به رابطه مشخصی میان این دو متغیر دست یافت (رضوی و همکاران، ۱۳۹۳).

صادرات، از جمله مهم‌ترین متغیرهای اقتصادی است که نسبت به تغییرات نرخ ارز حساسیت زیادی نشان می‌دهد؛ به طوری که اگر نرخ ارز، به‌طور هماهنگ با دنیای داخل و خارج اقتصاد و در یک فضای مطمئن، تنظیم نشده باشد، سبب اثرگذاری بر صادرات می‌شود (کوچک‌زاده و جلائی اسفندآبادی، ۱۳۹۲). نوسانات نرخ ارز، موجب افزایش هزینه صادرکنندگان ریسک‌گریز و کاهش سطح تجارت خارجی می‌شود؛ چراکه از زمان عقد قرارداد تجاری تا پرداخت‌های

موفقیت کشورهای توسعه‌یافته را می‌توان به توسعه صادرات آنها در گذشته نسبت داد. در شرایط کنونی جهان، حضور فعال‌تر در رقابت جهانی و توسعه صادرات، امری اجتناب‌ناپذیر است. یکی از مشکلات اساسی کشورهای در حال توسعه، اتکای بیش از حد آنها به صدور یک یا تعداد محدودی از کالاهاست (مرتضوی و همکاران، ۱۳۹۰).

پس از فروپاشی نظام برتون - وودز و ظهور نظام ارز شناور در سطح بین‌المللی، نرخ ارز اسمی و واقعی با بی‌ثباتی شدید مواجه بوده است. از همان زمان، اثر بی‌ثباتی‌های نرخ ارز بر تجارت بین‌الملل، مورد توجه طرفداران دو سیستم نرخ ارز ثابت و شناور قرار گرفته است. از سوی دیگر، بی‌ثباتی نرخ واقعی ارز به صورت ریسک همراه با نوسانات غیرقابل پیش‌بینی در نرخ ارز واقعی تعریف می‌شود؛ از این رو، می‌تواند متغیرهای کلان اقتصادی، نظیر صادرات، نرخ بهره، درجه باز بودن و ... تحت تأثیر قرار دهد (چیت^۳ و همکاران، ۲۰۱۰). در یک اقتصاد باز، نرخ واقعی ارز به دلیل ارتباط متقابل آن با سایر متغیرهای اقتصادی، متغیری کلیدی محسوب می‌شود و از این رو، توجه بسیاری از سیاست‌گذاران اقتصادی را به خود جلب کرده است؛ به طوری که این متغیر، خود متأثر از سیاست‌های اقتصاد داخلی و خارجی و تحولات اقتصادی است و منشأی تغییرات متغیرهای کلان اقتصادی، از جمله صادرات، واردات، رشد اقتصادی و غیره است (اکبری و همکاران، ۱۳۹۲).

تغییرات و تحولات نظام‌های ارزی در چند دهه گذشته، سبب شده است که در عصر حاضر، مقوله نرخ واقعی ارز، بیش از گذشته به عنوان متغیری کلیدی در سیاست‌های اقتصادی خودنمایی کند. چنانچه نرخ واقعی ارز به طور مناسب و در مسیر تعادلی تنظیم شود، می‌تولد منشأی آثار مثبتی بر اقتصاد باشد و برعکس، انحراف و شدت نوسانات آن، ممکن است آثار منفی بر عملکرد اقتصاد بگذارد.

در یک اقتصاد باز، نرخ واقعی ارز به دلیل ارتباط متقابل آن با سایر متغیرهای اقتصادی، متغیری مهم به شمار می‌رود که سیاست‌های اقتصادی داخلی و خارجی و تحولات اقتصادی،

آتی، نرخ ارز تغییر می‌کند که این امر، موجب عدم اطمینان درباره سودهای آتی می‌شود و مزایای تجارت بین‌المللی را کاهش می‌دهد (اوزتورک^۱ کیونکو^۲، ۲۰۰۹).

امروزه ارزش پول کشورها، نه تنها تحت تأثیر سیاست‌های اقتصادی داخل هر کشور قرار دارد، بلکه نوسانات ارزی در بازارهای جهانی نیز بر ارزش پول و به تبع آن، بر تجارت خارجی آنها مؤثر است. نرخ ارز، یکی از مهم‌ترین متغیرها در تعیین قیمت واردات و صادرات است و نوسانات آن، باعث تغییراتی در قیمت آنها می‌شود و در نتیجه، میزان تجارت خارجی را افزایش و یا کاهش می‌دهد (عسگری، ۱۳۸۷).

نرخ ارز واقعی، یکی از متغیرهای بسیار مهم در بحث تجارت خارجی است و به عنوان یک متغیر کلان در سیاست‌های اقتصادی، دارای اهمیت روزافزونی است. افزایش یا کاهش نرخ ارز، بیان‌کننده قدرت و ضعف پول یک کشور در مقابل پول‌های خارجی است و معیاری برای نشان دادن رقابت کالاهای ساخت کشور در بازار جهانی است. تغییرات این نرخ، به منزله تغییر در قیمت‌های نسبی در جامعه است و بر تخصیص منابع در جامعه تأثیر خواهد گذاشت، همچنین، موجب تغییر رقابت کالاهای ساخت داخل در بازارهای جهانی خواهد شد (امامی میبدی و شوره‌کندی، ۱۳۹۰).

بر این اساس، چارچوب مقاله حاضر به گونه‌ای است که پس از مقدمه، در بخش دوم: ادبیات موضوع، در بخش سوم: روش پژوهش، در بخش چهارم: برآورد مدل و در پایان نیز نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

۲. ادبیات موضوع

در این بخش، مبانی نظری و پیشینه پژوهش مرور می‌شود.

۱-۲. مبانی نظری

در نظریه‌های اقتصادی، تجارت به‌ویژه صادرات، موتور رشد اقتصادی شناخته شده است. بخش قابل‌توجهی از

1. Ozturk, L.
2. Kalyoncu, H.

3. Chit, M. M.

افزایش قیمت‌های داخلی را نیز شدت بخشد (فولادی، ۱۳۹۱).

۲-۱-۱. نرخ واقعی ارز

نرخ ارز واقعی، عبارت است از: نسبت قیمت‌های خارجی به قیمت‌های داخلی برحسب یک پول:

$$R = \frac{eP^F}{P} \quad (۱)$$

P و P^F به ترتیب سطح عمومی قیمت‌ها در داخل و خارج است و e ، همان نرخ ارز اسمی و ارزش ریالی پول خارجی است. در واقع می‌توان گفت که نرخ ارز واقعی، میزان رقابت‌پذیری کشور در تجارت بین‌الملل را اندازه‌گیری می‌کند؛ اگر مقدار نرخ ارز واقعی یک باشد، به معنای این است که کشورها دارای برابری قدرت خرید هستند و اگر این نرخ از یک بزرگ‌تر باشد، به معنای این است که کالاهای خارجی گران‌تر است و شهروندان داخلی و خارجی‌ها، بیشتر کالاهای داخلی را تقاضا می‌کنند و در صورتی که R کوچک‌تر از یک باشد، به معنای این است که کالاهای داخلی نسبت به کالاهای خارجی، گران‌تر است و اقتصاد کشور از رقابت‌پذیری لازم در تجارت بین‌المللی برخوردار نیست. یک دولت یا یک بانک مرکزی می‌تواند ارزش پول خود را در کوتاه‌مدت تثبیت کند، اما در بلندمدت، نرخ ارز میان دو کشور (در صورت نبود موانع ساختاری و فعال بودن نیروهای بازار)، از طریق قدرت خرید نسبی پول هر کشور تعیین می‌شود. قدرت خرید نسبی پول در کشور از طریق نرخ ارز واقعی اندازه‌گیری می‌شود (عباسیان و همکاران، ۱۳۹۱).

در حقیقت، نرخ واقعی ارز، هزینه کالاهای تجاری تولیدشده در داخل را اندازه‌گیری می‌کند. افزایش در نرخ واقعی ارز، تولید کالاهای تجاری را سودآورتر می‌سازد و موجب انتقال منابع از بخش‌های غیرتجاری به سمت تولید کالاهای تجاری می‌شود. کاهش نرخ واقعی ارز، منعکس‌کننده افزایش هزینه تولید کالاهای تجاری در داخل کشور است و اگر تغییری در قیمت‌های نسبی دیگر کشورهای جهان به وجود نیاید، این کاهش نرخ واقعی ارز، نشان‌دهنده تضعیف توان رقابت

تأثیرات بسیاری بر آن می‌گذارد. بنابراین، نرخ ارز نیز متغیری است که می‌تواند عملکرد اقتصاد و متغیرهای اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد. در بین اقتصاددانان، روی این موضوع توافق نظر وجود دارد که تثبیت نرخ واقعی ارز، در سطحی نامناسب و انحراف آن از مسیر تعادلی، سبب کاهش چشمگیر در رفاه ملی از طریق تأثیر نامطلوب بر عملکرد اقتصاد کلان می‌شود (دائی کریمزاده و همکاران، ۱۳۹۳).

مسئله تنظیم نرخ ارز، یکی مسائل اساسی و پیچیده کشورهای در حال توسعه است؛ زیرا تعیین ارزش پول ملی یک کشور، بر اساس پول‌های خارجی، باید به شکلی باشد که سبب ارتباط هماهنگ اقتصاد داخلی با اقتصاد بین‌المللی شود. حال اگر نرخ ارز، هماهنگ با تحولات و تغییرات اقتصادی تعدیل نشود، موجب انحراف نرخ واقعی ارز و تنظیم نامناسب آن خواهد شد و باعث جهت‌گیری‌های نامطلوب در سیاست‌های کلان داخلی می‌شود.

افزایش نرخ ارز، موجب افزایش سطح قیمت کالاهای وارداتی در بازار داخل کشور می‌شود؛ از این رو، انتظار می‌رود، تقاضا برای این دسته از کالاهای کاهش و تقاضا برای کالاهای ساخت داخل، افزایش یابد. علاوه بر این، با افزایش نرخ ارز، قیمت نسبی کالاهای صادراتی کشور در بازارهای خارج کاهش می‌یابد و در نتیجه، انتظار می‌رود، تقاضا برای این کالاها افزایش پیدا کند. در نتیجه، ممکن است تولیدات داخلی به سمت بازارهای خارجی سوق یابد و سهم کمتری در بازار داخل فروخته شود. با توجه به افزایش قیمت کالاهای وارداتی و کاهش عرضه داخلی در بازارهای داخلی با کاهش عرضه مواجه می‌شود و بنابراین قیمت‌ها افزایش خواهد یافت.

به این ترتیب، به طور کلی، انتظار می‌رود که تولیدات داخلی افزایش، میزان واردات، کاهش و میزان صادرات افزایش و سطح قیمت داخلی نیز افزایش یابد. علاوه بر این، با افزایش نرخ ارز، قیمت کالاهای واسطه‌ای وارداتی نیز افزایش یابد و بنابراین، در بخش‌ها و صنایعی که تولیدات به میزان زیادی وابسته به نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی است، انتظار افزایش قیمت تمام‌شده کالاها وجود دارد و این افزایش، ممکن است از افزایش رقابت‌پذیری کالا در بازارهای خارجی بکاهد و

از طرف دیگر، وی معتقد است که عرضه صادرات هر کشور (X^D)، متأثر از وضعیت کالاهای تجاری در مقابل کالاهای غیرتجاری است. برای نشان دادن چنین وضعیتی، معمولاً از شاخص قیمت‌های نسبی داخلی که از نسبت شاخص قیمت داخلی برای کالاهای تجاری (P_T^D) و شاخص قیمت داخلی برای کالاهای غیرتجاری (P_N^D) به دست می‌آید، استفاده می‌شود. ظرفیت داخلی (C^D) نیز به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر عرضه صادرات در نظر گرفته شده است. از این رو، بالاسا، تابع عرضه صادرات را به شکل زیر در نظر گرفته است:

$$X^D = g(P_T^D / P_N^D, C^D) \quad (۳)$$

در شرایط تعادل می‌توان نوشت:

$$X^D = X^F \quad (۴)$$

با در نظر گرفتن توابع عرضه و تقاضای صادرات و نیز شرط تعادل تابع صادرات، شکل کلی زیر قابل استخراج است:

$$X = h(R, P_T^F / P_T^D, P_T^D / P_N^D, C^D, Y^F) \quad (۵)$$

بالاسا، برای تخمین تابع بالا، به منظور رفع خودهمبستگی بین متغیرهای صادرات و ظرفیت داخلی، نسبت صادرات به تولید را به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته است. بنابراین، با در نظر گرفتن مطالب مذکور و نیز مطالعات تجربی ارائه شده در فصل دوم، تابع صادرات به صورت کلی زیر قابل ارائه است:

$$X = F(Y, P, RER, PER, M_{k+i}, Y^f, TOT, X_{(-1)}) \quad (۶)$$

در رابطه بالا، متغیرهای داخل پرانتز، به ترتیب بیانگر سطح تولید داخلی، سطح قیمت داخلی، نرخ واقعی ارز، پرمیم نرخ ارز، مجموع واردات سرمایه‌ای و واسطه‌ای، درآمد خارجی، رابطه مبادله تجاری و صادرات دوره قبلی است (طاهری‌فرد، ۱۳۸۸).

بین‌المللی کالاهای ساخت کشور است. در واقع در این حالت، کشور، کالاهای تجاری را در مقایسه با بقیه جهان با کارایی کمتری از گذشته تولید می‌کند که به تضعیف موقعیت خارجی کشور منجر خواهد شد؛ از این رو، یکی از موانع اصلی تنوع و رشد صادرات غیرنفتی را می‌توان کاهش طبیعی نرخ ارز حقیقی از زمان حضور نفت در اقتصاد ایران دانست (بریشمی و مهرآرا، ۱۳۸۳).

۲-۱-۲. الگوی صادرات غیرنفتی

به لحاظ نظری، تابع صادرات در یک سطح معین تقاضای کل و قیمت‌های خارجی، عموماً به شکل $x = F(P, e)$ در نظر گرفته می‌شود که P و e ، به ترتیب، بیانگر سطح قیمت داخلی و نرخ ارز است. با افزایش سطح قیمت داخلی و با فرض ثابت بودن سایر شرایط، انتظار می‌رود که صادرات کاهش یابد. در مقابل، چنانچه نرخ ارز (ارزش یک واحد پول خارجی در برابر واحد پول داخلی)، افزایش یابد، انتظار بر این است که به دلیل کاهش قیمت کالاهای داخلی، نسبت به کالاهای مشابه خارجی، میزان صادرات افزایش پیدا کند.

بالاسا^۱ در پژوهش خود برای استخراج تابع صادرات، ابتدا آن را به دو جزء تقاضا و عرضه تفکیک کرده است. سپس با استفاده از شرط تعادلی (برابری عرضه و تقاضای صادرات)، تابع واحدی برای صادرات معرفی کرده است. به عقیده وی، تقاضای خارجی برای صادرات یک کشور مشخص (X^F)، تحت تأثیر رقابت بین‌المللی و تولید آنها قرار دارد. از این رو، تابع تقاضای صادرات را به شکل زیر در نظر گرفته است:

$$X^F = f(R, P_T^F / P_T^D, Y^F) \quad (۷)$$

در رابطه ۷، متغیرهای R, P_T^D, P_T^F, Y^F ، به ترتیب، نشان‌دهنده نرخ اسمی ارز، قیمت کالاهای تجاری در کشورهای خارجی (معمولاً شاخص قیمت عمده‌فروشی به‌عنوان جانشین آن در نظر گرفته می‌شود) و قیمت کالاهای تجاری در داخل و درآمد خارجی است.

۲-۲. پیشینه پژوهش

پژوهش‌های انجام‌شده در خارج

اوزتورک و کلیونکو (۲۰۰۹) در پژوهشی، با استفاده از داده‌های فصلی، طی دوره ۲۰۰۵ - ۲۰۰۴ و ۱۹۸۱ - ۱۹۸۰ درباره اثر نوسانات نرخ ارز بر حجم تجارت شش کشور بررسی انجام دادند. آنها با به‌کارگیری رهیافت هم‌جمعی، مبتنی بر روش انگل - گرنجر، به این نتیجه دست یافتند که افزایش نوسانات نرخ ارز، تأثیر منفی و معناداری بر تجارت خارجی کره جنوبی، پاکستان، لهستان و آفریقای جنوبی دارد، در حالی که این اثر برای کشورهای ترکیه و مجارستان، مثبت و معنادار به‌دست آمد.

الم (۲۰۱۰) در پژوهشی، با استفاده از داده‌های فصلی، طی دوره ۲۰۰۵ - ۲۰۰۴ و ۱۹۷۹ - ۱۹۷۳ درباره اثر نوسانات نرخ ارز بر تقاضای صادرات پاکستان بررسی انجام دادند. نتایج تجربی بر پایه الگوی ARDL، نشان داد که نوسانات نرخ ارز، تأثیر منفی بر تقاضای صادرات پاکستان دارد.

بینا^۲ و مالک^۳ (۲۰۱۰) درباره «نرخ ارز و رفتار صادرات بخش منسوجات و پوشاک (T&C) هند: تحقیق برای ۸ کشور مقصدی که عمده صادرات از بخش (T&C) هند را دارند»، بررسی کردند. این مطالعه، رابطه معکوس بین نرخ ارز و صادرات در بلندمدت و اثر مثبت بین آن دو در کوتاه‌مدت را نشان می‌دهد و مؤید آن است که کاهش ارزش روپیه هند برای افزایش صادرات بخش (T&C) کمک کرده است و یافته‌های بیشتر، نشان‌دهنده این است که عامل تقاضا، نقش قابل توجهی در تعیین رشد صادرات داشته است.

چیت و همکاران (۲۰۱۰)، در پژوهشی، با استفاده از داده‌های فصلی، طی دوره زمانی ۲۰۰۶-۲۰۰۴ و ۱۹۸۲-۱۹۸۱ درباره اثر نوسانات نرخ ارز بر حجم صادرات پنج اقتصاد نوظهور آسیایی به ۱۳ کشور صنعتی بررسی انجام دادند. آنها با استفاده از مدل جاذبه، به این نتیجه دست یافتند که نوسانات نرخ ارز، اثر منفی و معناداری بر صادرات کشورهای مورد

مطالعه دارد.

الیانگ بو^۴ و همکاران (۲۰۱۱)، در مقاله‌ای با عنوان «اثرات نرخ ارز روی تجارت در کشورهای منتخب آفریقای جنوبی»، با استفاده از مدل POLS^۵ و GMM^۶ در دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۸۶، به این نتیجه دست یافتند که اثرات خالص نرخ ارز، روی تجارت کل، به هر دو روش مثبت است. عوامل مؤثر بر تجارت، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز واقعی مؤثر، جمعیت و فاصله بین کشورهای آفریقای جنوبی در نظر گرفته شده است. آوان^۷ و همکاران^۸ (۲۰۱۲)، رابطه بین نرخ ارز و تراز پرداخت‌های پاکستان را با استفاده از داده‌های فصلی، طی دوره زمانی ۲۰۰۶-۱۹۸۰، به کمک مدل (ARDL) برآورد کردند. نتایج این پژوهش، رابطه بلندمدت میان دو متغیر مورد بررسی را تأیید کرده و همچنین، منفی بودن کششی تراز پرداخت‌ها نسبت به نرخ ارز این کشور، بیانگر این است که کاهش نرخ ارز، موجب کسری تراز پرداخت‌ها می‌شود.

بهمنی اسکویی و همکاران^۹ (۲۰۱۲)، درباره نوسانات نرخ ارز و رابطه تجاری بین صنایع ایالات متحده با کره جنوبی، با استفاده از داده‌های سالانه، طی دوره زمانی ۲۰۰۶-۱۹۶۵ و روش (ARDL) پژوهش انجام دادند. این محققان، دریافتند که نوسانات نرخ ارز، دارای اثرات کوتاه‌مدت قابل توجهی بر صادرات و واردات اکثر صنایع است. با این حال، در درازمدت، تنها ۱۶ صنعت صادراتی و هفت صنعت وارداتی تحت تأثیر نوسانات نرخ ارز قرار دارند.

حسناو^{۱۰} (۲۰۱۲)، در پژوهشی، «اثر نرخ ارز واقعی روی صادرات غیرنفتی» را در کشور آذربایجان، به کمک روش تصحیح خطا نامتقارن، بررسی کرده است. وی از روش اتورگرسیون حد آستانه‌ای (MTAR) و روش اتورگرسیون (TAR) در چارچوب هم‌جمعی و تعدیل نامتقارن بهره جسته و از داده‌های سالانه ۲۰۱۰-۲۰۰۰ به صورت فصلی استفاده کرده است. یافته اصلی پژوهش وی نشان داد، رابطه معناداری بین صادرات غیرنفتی، حجم معاملات تجاری غیرنفتی بر مبنای

1. Alam, S.

2. Beena, PL

3. Mallick, Hrushikesh

4. Olayungbo, D.

5. Pooled Ordinary Least Square

6. Generalized Method of Moments

7. Awan, R. U.

8. Awan et al

9. Bahmani-Oskooee et al

10. Hasanov, F.

نرخ ارز واقعی و درآمد خارجی وجود دارد؛ اما فرایند تعدیل نسبت به سطح تعادل، نامتقارن نیست.

۲-۲-۲. پژوهش‌های انجام‌شده در داخل

ترکمانی و طرازکار (۱۳۸۴)، اثر تغییرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز بر قیمت صادراتی پسته ایران در دوره زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۹ را بررسی کردند و از الگوی خود، توضیح با وقفه گسترده (ARDL)، برای تخمین روابط بین قیمت صادراتی پسته و سایر متغیرهای مورد مطالعه استفاده کردند. باتوجه به ضرایب به دست آمده، عبور نرخ ارز به صورت ناقص است و همچنین، قیمت صادراتی پسته با نرخ ارز و مقدار صادرات رابطه مستقیم دارد، ولی با تولید داخلی رابطه‌ای ندارد.

نیونی و همکاران (۱۳۸۷)، درباره چگونگی ارتباط بین صادرات غیرنفتی با نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی، برای دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۴۰ پژوهش انجام داده‌اند. آنها با استفاده از روش OLS برای تخمین این معادله، به این نتیجه می‌رسد که بین صادرات غیرنفتی و نرخ ارز مؤثر، اثر مثبت و معناداری وجود دارد؛ از این رو، سیاست‌های مناسب در راستای تعدیل نرخ ارز می‌تواند نقش به‌سزایی در رونق صادرات غیرنفتی داشته باشد. از طرفی، نتایج نشان‌دهنده رابطه مثبت بین تولید ناخالص داخلی و میزان صادرات غیرنفتی است، ولی اثر نرخ ارز بر روی صادرات غیرنفتی، کمتر از تأثیر تولید ناخالص داخلی است.

احسانی و همکاران (۱۳۸۸)، اثر نرخ ارز و بی‌ثباتی آن بر صادرات غیرنفتی اقتصاد ایران را در دوره زمانی ۱۳۸۳-۱۳۳۸ بررسی کرده‌اند. در این مطالعه، برای کم کردن بی‌ثباتی نرخ ارز، از دو شاخص انحراف معیار شرطی و انحراف معیار میانگین متحرک استفاده شده است. روش اقتصادسنجی استفاده شده نیز روش خودبازگشت با وقفه‌های توزیعی (ARDL) است. براساس یافته‌های تجربی، اثر مثبت نرخ ارز و اثر منفی بی‌ثباتی آن بر صادرات غیرنفتی تأیید شده است.

کرباسی و احمدی (۱۳۸۹)، درباره آثار نوسانات نرخ ارز بر

حجم و قیمت صادراتی کشمش ایران پژوهش انجام داده‌اند. نتایج به دست آمده با کمک الگوی (ARDL)، نشان‌دهنده عدم وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای حجم صادرات، قیمت صادراتی و نرخ واقعی ارز است و باتوجه به شرایط رقابتی بازار جهانی کشمش، افزایش حجم صادرات ایران، ریال بدون تأثیر معنادار بر قیمت آن، موجب افزایش درآمد و سود حاصل از تجارت این محصول می‌شود. همچنین، کاهش در حجم صادرات برای یک سال به سبب ازدست رفتن خریداران، موجب کاهش حجم صادرات در سال‌های آتی خواهد شد.

امامی میدی و شوره‌کندی (۱۳۹۰)، در مقاله خود، با عنوان «تأثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت کالاهای صادراتی کشورهای جنوب و جنوب شرق آسیا»، با استفاده از مدل پانلی، طی دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۸۰، به این نتیجه دست یافتند که شاخص قیمت وارداتی و شاخص قیمت تولیدکننده، تأثیر مثبتی بر قیمت کالاهای صادراتی کشورهای مذکور دارد؛ درحالی که رابطه بین نرخ ارز با قیمت‌های صادراتی، منفی است.

مرتضوی و همکاران (تابستان ۱۳۹۰)، ارتباط کوتاه‌مدت و بلندمدت بین صادرات خرما و متغیرهای مهم اقتصادی، به‌ویژه نرخ ارز را در سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۶۰ بررسی کرده‌اند. در این پژوهش، با استفاده از الگوی تحلیل هم‌جمعی موسوم به ARDL، وجود ارتباط بلندمدت بین متغیرها و تأثیر مثبت و معنی‌دار متغیر نرخ ارز بر ارزش صادرات خرما اثبات شد.

سحابی و همکاران (۱۳۹۰)، درباره «تأثیر نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی ایران به کشورهای منتخب خاورمیانه»، با استفاده از اطلاعات سالیانه ۲۰۰۶-۱۹۷۸، پژوهش انجام دادند. مدل و روش مورد استفاده در این پژوهش، سیستم معادلات به‌ظاهر نامرتب و پانل دیتا بوده و پنج کشور ترکیه، امارات، پاکستان، عربستان و کویت، به‌عنوان کشورهای میزبان و تولید ناخالص داخلی کشورهای میزبان، نرخ ارز دوطرفه، نسبت قیمت‌های صادراتی و متغیر موهومی جنگ، به‌عنوان متغیرهای توضیحی برای صادرات غیرنفتی استفاده شده است. نتایج این پژوهش، نشان می‌دهد که نرخ ارز بر صادرات ایران به سه کشور ترکیه، امارات و پاکستان، تأثیر

ناایستا، اثر یک شوک در زمان t ، کمتر از اثر آن در زمان $t-1$ نخواهد بود (سوری، ۱۳۹۱).

مفهوم اقتصادی هم‌جمعی، این است که دو یا چند سری زمانی براساس مبانی نظری با یکدیگر ارتباط داده می‌شوند تا یک رابطه تعادلی بلندمدت را شکل دهند، هر چند خود این سری‌ها، در طول زمان دارای روند تصادفی^۳ (ناایستا) باشند، در طول زمان، یکدیگر را به‌خوبی دنبال می‌کنند، به‌گونه‌ای که تفاضل بین آنها باثبات است (نوفرستی، ۱۳۷۸). برای آزمون هم‌جمعی^۴ بین چند متغیر، عموماً از دو روش انگل - گرنجر و جوهانسن و جوسلیوس استفاده می‌شود (لوتکپول^۵، ۱۹۸۵). روش جوهانسن و جوسلیوس که قداراست، وجود بیش از یک رابطه بلندمدت را (در صورت وجود)، بین متغیرها شناسایی کند، بر روش انگل - گرنجر که چنین قابلیت ندارد، ارجح است. در این روش که مبتنی بر رابطه بین رتبه ماتریس و ریشه‌های مشخصه آن است، با استفاده از دو آماره اثر (trace) و حداکثر مقدار ویژه (λ_{max})، در مورد تعداد روابط بلندمدت قضاوت می‌شود.

در این پژوهش، باتوجه به نتایج آزمون‌های ایستایی و هم‌جمعی، از الگوهای چندمتغیره خودتوضیح با وقفه‌های توزیعی (ARDL) و تصحیح خطا (ECM) استفاده شده است. در این روش، برای تخمین رابطه بلندمدت می‌توان از روش دومرحله‌ای استفاده کرد. در مرحله نخست، وجود ارتباط بلندمدت بین متغیرهای تحت بررسی آزمون می‌شود. برای این منظور، مدل پویای خودتوضیح با وقفه‌های گسترده تخمین زده می‌شود. در این مدل، اگر مجموع ضرایب برآوردشده، مربوط به وقفه‌های متغیر وابسته کوچک‌تر از یک باشد، الگوی پویا به سمت تعادل بلندمدت گرایش می‌یابد؛ از این رو برای آزمون همگرایی، لازم است آزمون فرض‌های آماری، براساس روابط ۵ و ۶ انجام گیرد، همچنین، کمیت آماره مورد نیاز برای انجام آزمون همگرایی، براساس رابطه ۷ محاسبه می‌شود.

مثبت، و بر صادرات به عربستان و کویت، تأثیر منفی دارد. کوچک‌زاده و جلائی اسفندآبادی (۱۳۹۲)، تأثیر نااطمینانی نرخ ارز بر صادرات خرمای ایران را طی دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۵۹، با استفاده از الگوی خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی (ARDL)، ارزیابی کرده و به این نتیجه رسیده‌اند که نااطمینانی نرخ ارز، اثر منفی و معنی‌داری بر حجم صادرات خرما در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارد.

۳. روش پژوهش

در این مطالعه، آمار و اطلاعات متغیرهای مورد نیاز در مدل از بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی و لوح فشرده WDI^۱ که از سوی بانک جهانی در سال ۲۰۱۵ منتشر شد، استخراج شده است.

برای تخمین مدل و بررسی روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی الگو، از روش خودتوضیح با وقفه‌های گسترده^۲، به کمک نرم‌افزار EViews9، استفاده شده است.

برای تعیین ایستایی و ناایستایی سری‌های زمانی، از آزمون‌های ریشه واحد (آزمون دیکی فولر و آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته) استفاده می‌شود. آزمون ایستایی، عمدتاً برای جلوگیری از رگرسیون‌های کاذب انجام می‌گیرد. برای جلوگیری از رگرسیون کاذب، باید متغیرها ایستا باشند؛ در غیر این صورت، باید از تفاضل متغیرها که معمولاً ایستا هستند، استفاده کرد.

ایستایی یا ناایستایی یک سری زمانی، ممکن است تأثیر جدی بر رفتار و خواص آن داشته باشد. برای مثال، وقتی یک شوک به یک سری زمانی باثبات (ایستا) وارد می‌شود، اثرات آن بر متغیر مورد نظر میرا است و به تدریج از بین می‌رود. یعنی اثر شوک مورد نظر، در زمان t کمتر از زمان $t-1$ است. در مقابل، داده‌های ناایستا به‌گونه‌ای هستند که دوام و ماندگاری اثر شوک‌های وارده، نامحدود است، به طوری که برای یک سری

1. World Development Indicators
2. Auto-Regressive Distributed Lag
3. Random Trend

4. Cointegration
5. Lütkepohl, H.

$$NOE = f(RER, WGDP, CPS, GDP) \quad (10)$$

$$H_0: \sum_{i=1}^p \alpha_i - 1 \geq 0 \quad (7)$$

$$LNOE_t = \alpha_0 + \alpha_1 L RER_t + \alpha_2 L WGDP_t + \alpha_3 L CPS_t + \alpha_4 L GDP_t + \phi \mu_t \quad (11)$$

$$H_1: \sum_{i=1}^p \alpha_i - 1 < 0 \quad (8)$$

$$t = \frac{\sum_{i=1}^p \hat{\alpha}_i - 1}{\sum_{i=1}^p s \hat{\alpha}_i} \quad (9)$$

معادله فوق، به صورت لگاریتمی به شرح زیر است:
در الگوی بالا، LNOE لگاریتم صادرات غیرنفتی، LRER لگاریتم نرخ ارز واقعی، LWGDP لگاریتم تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران است، که به صورت میانگین وزنی تولید ناخالص داخلی پنج کشور^۱ عمده شرکای تجاری ایران محاسبه شده است. LCPS لگاریتم اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به درصدی از GDP، و LGDP لگاریتم تولید ناخالص داخلی ایران است. شایان ذکر است، دوره زمانی پژوهش که مورد بررسی قرار گرفته، سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۶۲ است.

با مقایسه کمیت آماره محاسباتی و کمیت بحرانی ارائه شده از سوی بنرجی^۱، دولاد^۲ و و مستر^۳ (۱۹۹۲) در سطح اطمینان مورد نظر، می‌توان به وجود یا عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو پی برد. در این پژوهش، برای آزمون رابطه بلندمدت از آزمون آماره t ارائه شده از سوی بنرجی، دولاد و مستر استفاده شده است.

در مرحله دوم، تخمین و تحلیل ضرایب بلندمدت و استنتاج در مورد ارزش آنها انجام می‌شود. تعداد وقفه‌های بهینه برای هریک از متغیرهای توضیح‌دهنده را می‌توان به کمک یکی از ضوابط آکایک^۴، شوارتز-بیزین^۵، حنان کوئین^۶، یا ضریب تعیین تعدیل شده^۷ تعیین کرد (نوفرستی، ۱۳۷۸).

۴-۲. آزمون ایستایی متغیرها

یک متغیر سری زمانی، وقتی پایا است که میانگین و واریانس و ضرایب خودهمبستگی آن در طول زمان ثابت باقی بمانند. از این رو، قبل از استفاده از متغیرها، لازم است نسبت به ایستایی و نایستایی آنها اطمینان حاصل کرد. در این پژوهش، از آزمون ریشه واحد برای آزمون ایستایی متغیرها استفاده شده است. بنابراین، نتایج در جدول ۱، بیانگر این است که هیچ کدام از متغیرها در سطح معنی‌دار ۵ درصد، ایستا نیستند.

۴. یافته‌های تجربی و تفسیر نتایج

۴-۱. تصریح مدل

مدل مورد بررسی در این پژوهش، براساس مطالعه چانگ^۸ و سنگ‌اوپتا^۹ (۲۰۱۳)، و بر پایه رابطه ۸ و به صورت تابع زیر است:

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته (لگاریتم متغیرها و بدون روند)

نام متغیر	آماره آزمون	مقدار بحرانی مک کینون در سطح ۵٪	احتمال	نتیجه
LNOE	۳/۵۶۳۷۳۵	-۱/۹۵۲۴۷۳	۰/۹۹۹۷	ناایستا
LRER	۴/۲۴۱۷۲۰	-۱/۹۵۲۴۷۳	۱/۰۰۰۰	ناایستا
LWGDP	۱/۴۹۰۵۸۷	-۱/۹۵۲۰۶۶	۰/۹۶۳۰	ناایستا
LCPS	-۰/۷۰۹۷۶۸	-۱/۹۵۲۷۴۳	۰/۴۰۰۸	ناایستا
LGDP	-۰/۴۹۸۰۹۹	-۱/۹۵۳۳۸۱	۰/۸۱۶۷	ناایستا

منبع: محاسبات تحقیق

- | | | |
|---------------------------------|--|---|
| 1. Banerjee | 5. Schwarz Bayesian Criterion | 8. Cheung, Y. W. |
| 2. Dolado | 6. Hannan-Quinn Criterion | 9. Sengupta, R. |
| 3. Mestre | 7. Adjusted Coefficient of Determination | ۱۰. آلمان، امارات متحده عربی، ترکیه، چین، هند |
| 4. Akaike Information Criterion | | |

براساس جدول ۲، این نتیجه حاصل می‌شود که با یک بار تفاضل‌گیری، تمامی متغیرها در سطح معنی‌دار ۵ درصد ایستا هستند.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم‌یافته (تفاضل مرتبه اول لگاریتم متغیرها و بدون روند)

نام متغیر	اماره آزمون	مقدار بحرانی مک کینون در سطح ۵٪	احتمال	نتیجه
DLNOE	-۳/۰۶۴۳۰۳*	-۱/۹۵۲۹۱۰	۰/۰۰۳۴	ایستا
DLRER	-۳/۴۰۰۳۵۰*	-۱/۹۵۲۹۱۰	۰/۰۰۱۴	ایستا
DLWGDP	-۲/۱۳۱۶۵۷*	-۱/۹۵۲۹۱۰	۰/۰۰۳۳۹	ایستا
DLCPS	-۵/۰۲۹۴۷۷*	-۱/۹۵۲۹۱۰	۰/۰۰۰۰	ایستا
DLGDP	-۳/۶۲۴۷۹۶*	-۱/۹۵۲۹۱۰	۰/۰۰۰۷	ایستا

* نشان‌دهنده ایستایی در سطح اطمینان ۵ درصد است.
منبع: محاسبات تحقیق

۳-۴. آزمون هم‌جمعی

آزمون هم‌جمعی به روش جوهانسن و جوسیلوس، برای تعیین تعداد بردارهای هم‌جمعی که از طریق آزمون اثر^۱ و آزمون حداکثر مقادیر ویژه^۲ صورت می‌پذیرد، انجام شد که نتایج آن در جداول زیر ثبت شده است.

جدول ۳. آزمون هم‌جمعی، براساس آزمون اثر

احتمال	مقدار بحرانی سطح ٪۹۵	اماره اثر	مقادیر ویژه	فرضیه ^۱ H_1	فرضیه ^۰ H_0
۰/۰۰۳۸	۶۰/۰۶۱۴۱	۷۱/۷۰۲۲۲	۰/۶۸۹۰۵۷	$R = 1$	$R = 0$
۰/۰۰۸۴۵	۴۰/۱۷۴۹۳	۳۷/۸۲۵۹۹	۰/۴۸۲۴۴۸	$R = 2$	$R \leq 1$
۰/۲۱۳۶	۲۴/۲۷۵۹۶	۱۸/۷۵۵۲۸	۰/۴۰۶۳۲۰	$R = 3$	$R \leq 2$
۰/۷۶۷۱	۱۲/۳۲۰۹۰	۳/۶۰۴۲۴۰	۰/۱۰۴۴۳۰	$R = 4$	$R \leq 3$
۰/۵۸۷۶	۴/۱۲۹۹۰۶	۰/۴۰۵۶۸۳	۰/۰۱۳۸۹۲	$R = 5$	$R \leq 4$

منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۴. آزمون هم‌جمعی، براساس حداکثر مقادیر ویژه

احتمال	مقدار بحرانی سطح ٪۹۵	اماره اثر	مقادیر ویژه	فرضیه ^۱ H_1	فرضیه ^۰ H_0
۰/۰۱۷۹	۳۰/۴۳۹۶۱	۳۳/۸۷۶۲۳	۰/۶۸۹۰۵۷	$R \geq 1$	$R = 0$
۰/۲۰۹۱	۲۴/۱۵۹۲۱	۱۹/۱۰۰۷۱	۰/۴۸۲۴۴۸	$R \geq 2$	$R \leq 1$
۰/۱۲۰۹	۱۷/۷۹۷۳۰	۱۵/۱۲۱۰۴	۰/۴۰۶۳۲۰	$R \geq 3$	$R \leq 2$
۰/۷۵۷۶	۱۱/۲۲۴۸۰	۳/۱۹۸۵۵۷	۰/۱۰۴۴۳۰	$R \geq 4$	$R \leq 3$
۰/۵۸۷۶	۴/۱۲۹۹۰۶	۰/۴۰۵۶۸۳	۰/۰۱۳۸۹۲	$R \geq 5$	$R \leq 4$

منبع: محاسبات تحقیق

۴-۴. تخمین الگوی پویا و بررسی وجود رابطه بلندمدت

نخستین گام در روش خودتوضیح با وقفه‌های گسترده، تخمین الگوی کوتاه‌مدت و بررسی وجود رابطه بلندمدت است. نتایج تخمین الگوی پویا در جدول ۵ ارائه شده است. مقدار حداکثر وقفه در این الگو، مقدار یک انتخاب شده است و انتخاب مدل بهینه، براساس معیار شوارتز- بیزین انجام گرفته است.

همان‌طور که مشاهده می‌کنید، در جدول ۳، براساس آزمون اثر یک بردار هم‌جمعی و در جدول ۴، براساس آزمون حداکثر مقدار ویژه هم یک بردار هم‌جمعی می‌توان به دست آورد. به این ترتیب، سطح ۵٪ مبنی بر عدم وجود بردار هم‌جمعی، رد، و وجود یک بردار هم‌جمعی در بلندمدت تأیید می‌شود.

جدول ۵. نتایج حاصل از برآورد مدل پویای ARDL (1, 2, 0, 0, 0)

نام متغیر	ضریب	آماره t	انحراف معیار	احتمال
LNOE(-1)	۰/۳۶*	۳/۶۰۸۰۴۹	۰/۱۲۲۶۹۲	۰/۰۰۰۲
LRER	۰/۱۱	۰/۶۵۱۴۹۷	۰/۱۶۶۳۶۸	۰/۵۲۱۸
LRER (-1)	۰/۱۷*	۲/۱۲۹۷۰۵	۰/۱۸۸۹۲۱	۰/۰۴۵۲
LRER (-2)	۰/۲۶*	۲/۲۸۸۳۴۴	۰/۲۶۲۵۰۸	۰/۰۰۸۸
LWGDP	۰/۲۵*	۲/۱۵۰۵۰۸	۰/۱۷۷۰۰۶	۰/۰۴۰۹
LCPS	۰/۱۸	۱/۳۵۲۰۳۹	۰/۱۳۰۵۱۶	۰/۱۹۰۷
LGDP	۱/۰۲*	۲/۹۵۵۳۱۶	۰/۳۴۵۹۸۳	۰/۰۰۷۶
C	-۸/۷۱*	-۳/۷۵۷۸۴۸	۲/۳۱۷۰۸۶	۰/۰۰۱۲
F=258.0041(0.00)		$\bar{R}^2=0.98$	$R^2=0.99$	D.W=2.13

* نشان‌دهنده معنادار بودن در سطح اطمینان ۵ درصد
منبع: محاسبات تحقیق

است. آماره F، برابر با ۲۵۸/۰۰۴۱ است که نشان‌دهنده معنی‌دار بودن ضرایب کلی در مدل است. آماره محاسباتی، براساس رابطه زیر (عدد یک از مجموع ضرایب با وقفه متغیر وابسته کسر و بر مجموع انحراف معیار ضرایب مذکور تقسیم شود)، برابر با (۵/۲۱۶-) است؛ دلیل اینکه قدر مطلق این آماره، مقدار بحرانی جدول بنرجی، دولا دو و مستر (۴/۰۵-) بیشتر است، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت رد می‌شود.

$$t = \frac{\sum_{i=1}^p \hat{\alpha}_i - 1}{\sum_{i=1}^p s \hat{\alpha}_i} = \frac{\alpha 1 - 1}{S \alpha 1} = \frac{-0/64}{0/122692} = -5/21$$

براساس نتایج به دست آمده در جدول ۵، متغیرهای تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران و تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبت و معنی‌دار و متغیر نرخ ارز واقعی با یک و دو وقفه، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر صادرات غیرنفتی نشان می‌دهد. ضریب تعیین، برابر با ۰/۹۹ است که نمایانگر قدرت توضیح‌دهندگی بالای مدل است و همچنین، گویای این مطلب است که ۹۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیرهای مستقل الگو، توضیح داده شده است. مقدار دوربین - واتسون، برابر ۲/۱۳ است که بیانگر عدم وجود خودهمبستگی در مدل

۴-۵. تخمین الگوی بلندمدت

جدول ۶. نتایج حاصل از برآورد مدل بلندمدت ARDL (1, 2, 0, 0)

متغیر	ضریب	آماره t	انحراف معیار	احتمال
LRER	* ۰/۸۴	۳/۳۲۶۶۱۵	۰/۱۸۷۶۸۵	۰/۰۳۱۰
LW GDP	* ۰/۵۸	۳/۲۱۲۹۷۷	۰/۱۸۰۱۲۶	۰/۰۰۴۲
LCPS	* ۰/۴۰	۲/۲۲۲۱۴۵	۰/۱۸۵۴۷۵	۰/۰۳۹۶
LGDP	* ۲/۳۵	۲/۲۷۳۹۱۹	۱/۰۳۴۵۸۰	۰/۰۳۳۶
C	* -۲۰/۰۳	-۳/۴۴۱۷۸۸	۵/۸۲۰۷۴۰	۰/۰۰۲۴

* نشان دهنده معنادار بودن در سطح اطمینان ۵ درصد
منبع: محاسبات تحقیق

بلندمدت آن مرتبط می‌شود. در این الگو، جملات پسماند حاصل از معادله همگرایی، به‌عنوان یک متغیر، مورد استفاده قرار می‌گیرد و ضریب آن به‌عنوان ضریب تعدیل کوتاه‌مدت تلقی می‌شود.

برآورد تابع کوتاه‌مدت از طریق الگوی تصحیح خطا به این ترتیب است که جملات خطای مربوط به رگرسیون هم‌انباشتگی بلندمدت را با یک وقفه زمانی، به‌عنوان یک متغیر توضیح‌دهنده در کنار تفاضل مرتبه اول سایر متغیرهای الگو قرار می‌دهیم و به کمک روش حداقل مربعات معمولی، ضرایب الگو برآورد می‌شود. مقدار این ضریب، بین منهای یک و صفر قرار می‌گیرد و روابط بین نوسان‌های کوتاه‌مدت و مقدار بلندمدت یک متغیر است (شیرین‌بخش و حسن خونساری، ۱۳۸۴). این ضریب نشان می‌دهد که در هر دوره، چند درصد از عدم تعادل متغیر وابسته، تعدیل شده و به سمت رابطه بلندمدت نزدیک می‌شود. نتایج حاصل از برآورد مدل پژوهش در جدول ۷ ارائه شده است.

وجود همگرایی بین متغیرهای اقتصادی، مبنای استفاده از مدل‌های تصحیح خطا را فراهم می‌کند. الگوی تصحیح خطا، در واقع نوسان‌های کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت آنها ارتباط می‌دهد. نتایج مربوط به متغیر برآورد الگوی تصحیح خطا، در جدول ۷ نشان ECM(-1) داده شده است.

نتایج حاصل از تخمین مدل رگرسیونی بلندمدت در جدول ۶، معنی‌داری کلیه ضرایب در سطح ۵ درصد را نشان می‌دهد. همچنین، علامت ضرایب برآورد شده از لحاظ مبانی تئوریک صحیح است. همان‌گونه که انتظار می‌رفت، علامت ضرایب متغیرهای نرخ ارز واقعی، تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران، اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی و تولید ناخالص داخلی، وجود رابطه مستقیم بین متغیرهای مذکور و انتشار صادرات غیرنفتی را نشان می‌دهد. نتایج مدل ARDL در بلندمدت، نمایانگر این است که در سطح ۵ درصد، اگر نرخ ارز واقعی ۱ درصد افزایش یابد، صادرات غیرنفتی ۰/۸۴ درصد افزایش پیدا می‌کند؛ اگر تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران، ۱ درصد افزایش یابد، صادرات غیرنفتی ۰/۵۸ درصد افزایش می‌یابد؛ اگر اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی ۱ درصد افزایش یابد، صادرات غیرنفتی ۰/۴۰ درصد افزایش پیدا می‌کند؛ و اگر تولید ناخالص داخلی ۱ درصد افزایش یابد، صادرات غیرنفتی ۲/۳۵ درصد افزایش می‌یابد.

۴-۶. تخمین الگوی تصحیح خطا

در الگوی تصحیح خطای برداری از ترکیب اطلاعات بلندمدت با ساز و کار تعدیل کوتاه‌مدت استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، نوسان‌های کوتاه‌مدت یک متغیر به مقدار

جدول ۷. نتایج حاصل از برآورد الگوی تصحیح خطا و کوتاه‌مدت مدل ARDL (1, 2, 0, 0.0)

متغیر	ضریب	آماره t	انحراف معیار	احتمال
dLRER	۰/۲۶ *	۲/۲۸۸۳۴۴	۰/۲۶۲۵۰۸	۰/۰۰۸۸
dLWGDGP	۰/۲۵ *	۲/۱۵۰۵۰۸	۰/۱۷۷۰۰۶	۰/۰۴۰۹
dLCPS	۰/۱۸	۱/۳۵۲۰۳۹	۰/۱۳۰۵۱۶	۰/۱۹۰۷
dLGDP	۱/۰۲ *	۲/۹۵۵۳۱۶	۰/۳۴۵۹۸۳	۰/۰۰۷۶
ECM(-1)	-۰/۴۳ *	-۳/۵۴۲۴۴۳	۰/۱۲۲۶۹۲	۰/۰۰۱۹

* نشان‌دهنده معنادار بودن در سطح اطمینان ۵ درصد

منبع: محاسبات تحقیق

ضرایب تخمینی در طول دوره مورد بررسی هستند، انجام شده است. در این آزمون که هسن^۳ (۱۹۹۲) آن را ارائه کرد، بیان می‌شود که پارامترهای تخمین زده شده، در یک سری زمانی، ممکن است در طی زمان تغییر کنند و پارامترهای بی‌ثبات نیز ممکن است به عدم تشخیص صحیح منجر شوند. از این رو، انجام آزمون ثبات پارامتری ضروری به نظر می‌رسد. برای این منظور از آزمون مجموع پسماند تجمعی بازگشتی (CUSUM) و مجذور پسماند تجمعی بازگشتی (CUSUMSQ) که براون و دیگران^۴ (۱۹۷۵) آن را ارائه کرده‌اند، استفاده خواهد شد. اگر نمودارهای ارائه شده، داخل فاصله اطمینان ۵ درصد باشند، فرضیه صفر، مبنی بر وجود ثبات ساختاری را نمی‌توان رد کرد و اگر نمودارها از فاصله اطمینان بیرون زده باشند، یا به عبارتی، فاصله اطمینان را قطع کرده باشند، فرضیه صفر را می‌توان رد کرد.

همان‌طور که در این نمودارها مشاهده می‌شود، مسیر حرکت آماره‌های آزمون به گونه‌ای است که پیوسته در داخل خطوط مستقیم قرار دارد و بر بی‌ثباتی مدل دلالت نمی‌کند. براساس این آزمون‌ها، فرضیه ثبات ضرایب را در سطح معناداری ۵ درصد نمی‌توان رد کرد و می‌توان نتیجه گرفت که الگوی صادرات غیرنفتی در دوره مورد مطالعه، باثبات بوده است.

ملاحظه می‌شود در جدول ۷، ضریب جمله تصحیح خطا $ECM(-1)$ که نشان‌دهنده سرعت تعدیل مدل به سمت تعادل است، معنادار و بین اعداد صفر و منفی یک بوده و برابر رقم $(-۰/۴۳)$ به دست آمده است. این عدد، بیانگر این مطلب است که در هر دوره (هر سال)، حدود ۴۳ درصد عدم تعادل کوتاه‌مدت برای دستیابی به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود. نتایج مدل ARDL در کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که در سطح ۵ درصد، اگر نرخ ارز واقعی ۱ درصد افزایش یابد، صادرات غیرنفتی ۰/۲۶ درصد افزایش می‌یابد؛ اگر تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران ۱ درصد افزایش یابد، صادرات غیرنفتی ۰/۲۵ درصد افزایش می‌یابد؛ و اگر تولید ناخالص داخلی ۱ درصد افزایش یابد، صادرات غیرنفتی ۲/۳۵ درصد افزایش می‌یابد. متغیر اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی در کوتاه‌مدت بر صادرات غیرنفتی بی‌تأثیر بوده است. متغیر تولید ناخالص داخلی، بیشترین تأثیر را هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت بر صادرات غیرنفتی نشان می‌دهد.

۴-۷. آزمون ثبات ساختاری

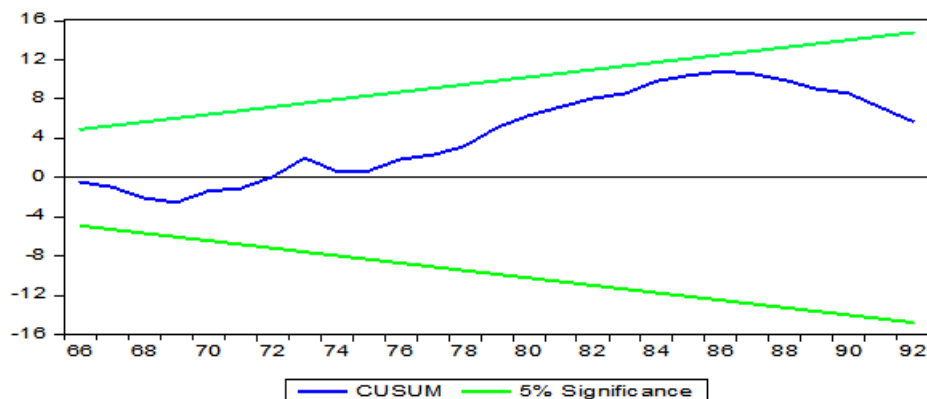
برای اطمینان از ثبات ساختاری مدلی، آزمون‌های CUSUM و CUSUMSQ^۱، که منعکس‌کننده ثبات در

1. Cumulative Sum of Recursive Residuals

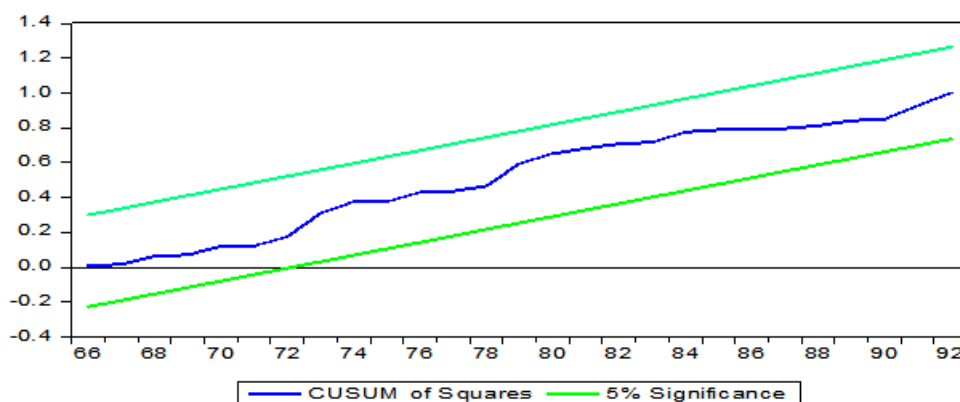
2. Cumulative sum of Square of Recursive Residuals

3. Hansen

4. Brown, et al.



نمودار ۱. آزمون ثبات ساختاری (CUSUM)



نمودار ۲. آزمون ثبات ساختاری (CUSUMSQ)

۵. نتیجه‌گیری

در این پژوهش، بررسی تأثیر تغییرات نرخ ارز واقعی بر صادرات غیرنفتی ایران، به روش ARDL برای دوره زمانی ۱۳۶۲-۱۳۹۲، به صورت کوتاه‌مدت، بلندمدت و مدل تصحیح خطا برآورد شده است. نتایج به دست آمده نشان‌دهنده این است که ضرایب متغیرهای تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران، نرخ ارز واقعی و تولید ناخالص داخلی ایران، در سطح ۵ درصد، هم در بلندمدت و هم در کوتاه‌مدت، مثبت و معنادار به دست آمد، در حالی که ضریب متغیر اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی در کوتاه‌مدت، بی‌معنی و در بلندمدت معنادار و مثبت به دست آمد.

صادرات غیرنفتی از تغییرات نرخ ارز واقعی، تأثیر مثبت پذیرفته است و به عبارتی، با افزایش نرخ واقعی ارز یا کاهش

ارزش پول ملی، یعنی گران شدن نرخ دلار نسبت به ریال، با ثابت بودن سایر شرایط، باعث کاهش قیمت کالای صادراتی برای خارجی‌ان می‌شود و به تبع آن، تقاضا برای کالای صادراتی افزایش می‌یابد و میزان دریافتی صادرکننده افزایش پیدا می‌کند و انگیزه صادرات تقویت می‌شود و به تبع آن، صادرات غیرنفتی نیز افزایش می‌یابد. البته این بحث به معنای بی‌ارزش کردن پول ملی در راستای تشویق صادرات غیرنفتی نیست.

به نظر می‌رسد، سیاست نرخ ارز مدیریت شده در کشور ما، سیاست کارآیی باشد؛ به شرط آنکه این نرخ همواره در بلندمدت ثابت نباشد، بلکه براساس شرایط اقتصادی، نرخ تورم و سایر شرایط حاکم بر بازار نرخ ارز به سمت ارزش واقعی خود در اقتصاد نزدیک شود. تولید ناخالص داخلی شرکای

اسلامی واحد علوم و تحقیقات، سال دوم، شماره ششم. یافته ایمان دوست، صادق و راستین، محمد. ۱۳۹۴. «بررسی اثر نرخ ارز واقعی بر صادرات صنایع چوب و صنایع کاغذ»، دوفصلنامه اقتصاد پولی و مالی (دانش و توسعه سابق)، دانشگاه فردوسی مشهد، سال بیست و دوم، ش ۹، ص ۱۳۱-۱۰۰. برقندان، ابوالقاسم؛ آرین مهر، شهرام؛ شهرکی، حامد. پاییز و زمستان ۱۳۹۱. «بررسی اثر نرخ ارز مؤثر واقعی بر صادرات کشمش ایران»، دوفصلنامه علمی - تخصصی اقتصاد توسعه و برنامه ریزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر، سال اول، شماره دوم.

ترکمانی، جواد و طراز کار، محمدحسن. ۱۳۸۴. «اثر تغییرات نرخ ارز بر قیمت صادراتی پسته»، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، دانشگاه شیراز، سال سیزدهم، ش ۴۹، ص ۹۵-۸۳. جلائی اسفندآبادی، سیدعبدالمجید؛ طالقانی، فاطمه؛ منگالی، هدا؛ آرامش، حکیمه. بهار ۱۳۹۲. «شبیه سازی و پیش بینی صادرات غیرنفتی ایران تا افق ۱۴۰۴»، فصلنامه علمی - پژوهشی راهبرد اقتصادی، پژوهشکده تحقیقات راهبردی، ۲(۴)، ۱۶۶-۱۴۷.

دائی کریم زاده، سعید؛ اماموردی، قدرت اله؛ شایسته، افسانه. زمستان ۱۳۹۳. «بررسی تأثیر نرخ ارز واقعی بر صادرات غیرنفتی ایران»، فصلنامه علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، ۸(۲۹).

رضوی، سیدعبداله؛ سلیمی فر، مصطفی؛ ناجی میدانی، علی اکبر. بهار ۱۳۹۳. «نرخ ارز و تأثیر آن بر صادرات غیرنفتی: رویکرد خودرگرسیون برداری»، فصلنامه علمی - پژوهشی راهبرد اقتصادی، پژوهشکده تحقیقات راهبردی، ۳(۸).

سحابی، بهرام؛ صادقی، حسین؛ شوره کندی، علی اکبر. بهار ۱۳۹۰. «تأثیر نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی به کشورهای منتخب خاورمیانه (ترکیه، امارات، عربستان، کویت، پاکستان)»، فصلنامه پژوهش های اقتصادی، دانشگاه تربیت مدرس، سال یازدهم، شماره اول، ص ۱۰۰-۸۱.

سلمانی، بهزاد و رضازاده، علی. ۱۳۸۹. «تأثیر نوسان پذیری نرخ ارز واقعی بر صادرات غیرنفتی در ایران»، فصلنامه سیاست های اقتصادی (نامه مفید)، دانشگاه مفید قم، ۱، ۵۸-۳۷.

تجاری ایران نیز تأثیر مثبت بر صادرات غیرنفتی داشته است. افزایش ظرفیت تولیدی کشور، سبب رشد تولید در صنایع مختلف، از جمله بخش های صادراتی می شود. پس افزایش تولید، علاوه بر تأمین تقاضای داخلی، افزایش عرضه صادرات را نیز به دنبال خواهد داشت. به عبارت دیگر، صادرات غیرنفتی را تابعی از سطح درآمد جهانی می دانند. مصرف کنندگان خارجی با افزایش سطح درآمدشان، مقدار بیشتری از کالاهای داخلی و خارجی را مصرف خواهند کرد؛ بنابراین، سطح درآمد کشورهای عمده شریک تجاری، نقش مهمی در تعیین مقدار و ارزش صادرات داشته است.

رابطه مستقیمی، در بلندمدت، بین اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی و صادرات غیرنفتی وجود دارد که بیانگر این است که با افزایش اعطای اعتبارات به بخش خصوصی، از طریق تأمین مالی آسان تر و کاهش هزینه های مبادله و تولید، با گسترش بازارهای هدف صادرکنندگان و افزایش تعداد صادرکنندگان و نرخ ورود بنگاه های جدید به بازارهای خارجی همراه است و صادرات غیرنفتی نیز به تبع آن، افزایش می یابد.

مرجع ها

ابریشمی، حمید و مهرآرا، محسن. زمستان ۱۳۸۳. «انحراف نرخ ارز حقیقی تعادلی و سیاست های تجاری در اقتصاد ایران»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی ۳۳، ۵۴-۱.

احسانی، محمدعلی؛ خان علی پور، امیر؛ عباسی، جعفر. ۱۳۸۸. «اثر بی ثباتی نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی در ایران»، پژوهشنامه علوم اقتصادی، دانشگاه مازندران، سال نهم، ش ۳۲، ص ۳۴-۱۳.

اکبری، احمد؛ پهلوانی، مصیب؛ محبی سوشایی، سونیا. ۱۳۹۲. «بررسی رابطه نرخ ارز واقعی با صادرات کشمش ایران»، اولین همایش الکترونیکی ملی چشم انداز اقتصاد ایران.

امامی میبدی، علی و شوره کندی، علی اکبر. پاییز ۱۳۹۰. «تأثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت کالاهای صادراتی کشورهای جنوب و جنوب شرق آسیا»، فصلنامه اقتصاد کاربرد، دانشگاه آزاد

- سوری، علی. ۱۳۹۱. اقتصادسنجی همراه با کاربرد آن در Eviews8. انتشارات فرهنگ‌شناسی، تهران.
- شیرین‌بخش، شمس‌اله و حسن خوانساری، زهرا. ۱۳۸۴. کاربرد SEview در اقتصادسنجی. چاپ اول. انتشارات پژوهشکده امور اقتصادی.
- طاهری‌فرد، احسان. ۱۳۸۸. «نقش نرخ ارز در توسعه صادرات غیرنفتی در اقتصاد ایران»، فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، ۸۹، عباسیان، عزت‌اله؛ مرادپور اولادی، مهدی؛ مهرگان، نادر. بهار ۱۳۹۱. «تأثیر عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر رشد اقتصادی»، مجله تحقیقات اقتصادی، دانشگاه تهران، ۲۸.
- عسگری، منصور. پاییز ۱۳۸۷. «اثر نوسانات نرخ ارز واقعی بر عملکرد صادرات صنایع ایران»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۴۸، ۱۳۱-۱۰۳.
- فولادی، معصومه. تابستان ۱۳۹۱. «بررسی اثر تغییرات نرخ ارز بر سطح قیمت‌ها، تولید، صادرات و واردات بخش‌های مختلف اقتصادی، با استفاده از یک مدل تعادلی عمومی»، فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، سال هفتم، ش ۲، ص ۱۴۸-۱۲۷.
- کرباسی، علیرضا و احمدی، حسن. ۱۳۸۹. «بررسی آثار نوسانات نرخ ارز بر حجم و قیمت صادراتی کشمش ایران»، مجله دانش و توسعه، دانشگاه فردوسی مشهد، سال هفدهم، ش ۳۲، ص ۱۶۳-۱۲۸.
- کوچک‌زاده، اسما و جلائی اسفندآبادی، سیدعبدالمجید. پاییز ۱۳۹۲. «تأثیر نااطمینانی نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی ایران»، مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، ۵(۳)، ۱۳۵-۱۲۱.
- کوچک‌زاده، سمیه و کرباسی، علیرضا. پاییز ۱۳۹۴. «بررسی عوامل مؤثر بر تجارت زعفران ایران»، نشریه زراعت و فناوری زعفران، دانشگاه تربیت مدرس، ۳(۳)، ۲۲۷-۲۱۷.
- مرتضوی، سیدابوالقاسم؛ دربندی، الهام؛ اعلایی بروجنی، پژمان؛ رفیعی، حامد. تابستان ۱۳۹۰. «بررسی رابطه نرخ ارز با صادرات محصول خرما»، نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، ۲۵(۲)، ۲۵۲-۲۴۶.
- نبیونی، ابراهیم؛ چنگی آشتیانی، علیرضا؛ الهویردی‌زاده، سهیلا. ۱۳۸۷. «بررسی نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی در توسعه صادرات غیرنفتی در ایران»، اولین همایش ملی توسعه فعالیت‌های اقتصادی، تهران: دانشگاه پیام نور.
- نوفروستی، محمد. ۱۳۷۸. ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی. مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، تهران.
- Alam, S. 2010. "A Reassessment of the Effect of Exchange Rate Volatility on Pakistan's Exports Demand: ARDL Approach", *European Journal of Economics, Finance & Administrative Sciences* 21, 77-91.
- Awan, R. U.; Shahbaz, M.; Sher, F.; Javad, K. 2012. "Does Jcurve Phenomenon Exist in Pakistan? A Revisit", *International Journal of Contemporary Research in Business* 3(9), 1456-1467.
- Bahmani-Oskooee, M.; Harvey, H.; Hegerty, S. W. 2012. "Exchange Rate Volatility and Industry Trade between the U. S. and Korea", *Journal of Economic Development* 37(1), 1-27.
- Beena, PL; Mallick, Hrushikesh. 2010. "Exchange Rate and Exporting Behaviour of Indian Textiles and Clothing Sector across Major Destination Countries", *International Journal of Monetary Economics and Finance* 4(4), 432-446.
- Cheung, Y. W. & Sengupta, R. 2013. "Impact of Exchange Movements on Exports: An Analysis of India Non-financial Sector Firms", *Journal of International Money and Finance* 39, 231-245.
- Chit, M. M.; Rizov, M.; Willenbockel, D. 2010. "Exchange Rate Volatility and Exports: New Empirical Evidence from the Emerging East Asian Economies", *The World Economy* 33(2), 239-263.

- Olayungbo, D.; Yinusa, O.; Akinlo, A. 2011. "Effects of Exchange Rate Volatility on Trade in Some Selected Sub-Saharan African Countries", *Modern Economy* 2, 538-545.
- Ozturk, L. & Kalyoncu, H. 2009. "Exchange Rate Volatility and Trade: An Empirical Investigation from Cross-Country Comparison", *African Development Review* 21(3), 499-513.
- Hasanov, F. 2012. "The Impact of the Real Exchange Rate on Non-oil Exports; Is There an Asymmetric Adjustment towards the Equilibrium?", *RPF Working Paper*.
- Lütkepohl, H. 1985. "Comparison of Criteria for Estimating the Order of a Vector Autoregressive Process", *Journal of Time Series Analysis* 6, 35-52.