



## اثر یکسان سازی نرخ ارز بر رابطه مبادله‌ی تجاری در ایران

سید کمیل طیبی<sup>۱</sup>

محسن نظری فارسانی<sup>۲</sup>

احمد گوگردچیان<sup>۳</sup>

زهرا زمانی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۰۳

### چکیده

رابطه مبادله یکی از مهم‌ترین ابزارها برای تجزیه و تحلیل مسائل اقتصاد کلان محسوب می‌شود. زیرا شاخصی است که بررسی رفتار آن در طی زمان، معیاری برای بررسی میزان برخورداری از منافع تجارت بین‌الملل در هر کشور است و تغییرات آن اثرات مستقیمی بر رفاه کشورها دارد. از طرفی یکی از مهم‌ترین سیاست‌های اقتصادی، سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز است که از مهم‌ترین موضوعات اقتصادی بوده و توجه مردم، مسئولان اقتصادی و پژوهش‌گران را به خود جلب کرده است.

با توجه به تأثیرپذیری رابطه مبادله از تغییرات نرخ ارز و همچنین نظر به اهمیت سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز، هدف پژوهش حاضر تحلیل اثر یکسان‌سازی نرخ ارز بر رابطه مبادله در ایران طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۷۰ است. برای این منظور از الگوی خودتوضیح برداری ساختاری (SVAR) استفاده شده است.

نتایج حاصل از برآورد الگوی خودتوضیح برداری ساختاری برای اقتصاد ایران طی دوره مورد بررسی حاکی از آن است که یکسان‌سازی نرخ ارز، رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری را در کوتاه‌مدت تخریب اما در بلندمدت بهبود می‌بخشد. اگر سرعت یکسان‌سازی نرخ ارز بیشتر باشد، اثر بیشتری بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری می‌گذارد.

**واژه‌های کلیدی:** یکسان‌سازی نرخ ارز، رابطه مبادله تجاری، الگوی خودتوضیح برداری ساختاری.

**طبقه بندی JEL:** F31، E31، C22

- این مقاله مستخرج از پایان نامه با عنوان تحلیل اثر یکسان‌سازی نرخ ارز بر رابطه مبادله‌ی تجاری: تجربه پساتحریم در ایران می‌باشد.
- ۱- گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران، (نویسنده مسئول) sk.tayebi@ase.ui.ac.ir
  - ۲- گروه اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. mohsen.nazari.f70@gmail.com
  - ۳- گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. agoogerdchian@yahoo.com
  - ۴- گروه اقتصاد، موسسه آموزش عالی صفهان اصفهان، اصفهان، ایران. z\_zamani85@yahoo.com

## ۱- مقدمه

با توجه به تصمیم مقامات اقتصادی و پولی کشور مبنی بر اجرای سیاست تک‌نرخ‌ی ارز، سیاست مذکور بیش از پیش مدنظر قرار گرفته است. لذا به دنبال اجرای این سیاست اقتصادی مهم، تأثیر آن بر متغیرهای مختلف اقتصادی نیز اهمیت می‌یابد که یکی از این متغیرها رابطه مبادله تجاری است.

یک تعریف رایج از رابطه مبادله عبارت است از قیمت کالای صادراتی بر حسب کالای وارداتی که برابر است با تعداد واحد کالایی که یک کشور در تجارت خارجی به دست می‌آورد، به ازای یک واحد از کالایی که از دست می‌دهد (پالگریو، ۱۹۹۸). با توجه به اثرگذاری تغییرات نرخ ارز بر شاخص قیمت صادرات و واردات و همچنین مورد توجه قرار دادن تعریف رابطه مبادله تجاری، می‌توان به اثرگذاری مستقیم تغییرات نرخ ارز از هر دو طریق (شاخص قیمت صادرات و واردات) بر رابطه مبادله تجاری پی‌برد.

در واقع پژوهش حاضر در پی پاسخ به این سوال است که یکسان سازی نرخ ارز، رابطه مبادله تجاری را چگونه تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ آیا این سیاست موجب بهبود رابطه تجاری می‌شود یا آن را تخریب می‌کند؟

این پژوهش به صورت زیر سازمان‌بندی شده است: ابتدا مقدمه، در بخش بعدی مبانی نظری و پیشینه پژوهش، در بخش سوم الگو و روش، در بخش چهارم تحلیل یافته‌ها و در بخش پایانی نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه شده است.

## ۲- مبانی نظری

۲-۱- یکسان سازی نرخ ارز<sup>۱</sup>

تأثیر محدود و موقتی نرخ‌های چندگانه ارزی، عامل حذف این‌گونه نظام‌ها در اکثر کشورها بوده و فقط در تعداد معدودی از کشورهای در حال توسعه اجرا می‌شود (صندوق بین‌المللی پول<sup>۲</sup>، ۱۹۹۷). این نظام‌ها، می‌توانند به شدت انگیزه‌های اقتصادی را تخریب و از طریق تخصیص نادرست منابع تولید و مصرف، هزینه‌هایی را بر اقتصاد تحمیل کنند که این آثار مخرب از دو منبع اصلی ناشی می‌شود: انحراف در تخصیص ارز به خاطر مقررات و محدودیت‌های ارزی که تحت نرخ‌های چندگانه و بازارهای تفکیک شده افزایش می‌یابند. همچنین سیاست چند نرخ‌ی ارز هر چند که موجب محاسنی چون ورود کالاهای اساسی و دارو همچنین تخصیص انرژی ارزان و سایر کالاهای یارانه‌ای می‌شود اما به دلیل خصوصیات جامعه ایران باعث مشکلات زیر می‌شود (سندراجان و همکاران<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹):

الف) ایجاد رانت خواری به نحو وسیع و گسترده (گسترش نابرابری و فاصله گرفتن طبقات اجتماعی به علت تخصیص یارانه‌های نرخ ارز پایین‌تر به افراد ثروتمند بخش فرآورده‌های انرژی و بلیط هواپیما و استفاده همگانی از یارانه کالاهای اساسی) اتلاف منابع و فروش قاچاق کالاهای مشمول نرخ ارز (د) ایجاد نوسانات شدید ارزی از جمله این‌که مشکلات ساختاری تورم و پدیده‌های قاچاق و... وجود داشته و ایجاد اختلاف با دول قدرتمند چون آمریکا و تحریم‌های مختلف، همچنین به دلیل تک‌محصول بودن از نوسانات نفتی به شدت آسیب‌پذیر خواهد بود و نرخ ارز به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد. ه) ایجاد بازار بورس‌بازی و حرکت سرمایه از بخش‌های تولید به این بخش به جهت نوسانی بودن آن و گسترش فعالیت‌های کاذب و غیرمولد در این بخش.

یک مسئله بسیار مهم در مورد سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز مسئله مربوط به تناقض "کارایی-تورم" است. مابه‌التفاوت نرخ ارز رسمی و بازار سیاه غالباً به عنوان یک مالیات غیرمستقیم بر صادرات محسوب می‌شود. از یک سو کاهش در مابه‌التفاوت نرخ ارز رسمی و بازار سیاه با افزایش صادرات و افزایش کارایی در تخصیص منابع کل اقتصاد همراه است، از سوی دیگر، زمانی که دولت خریدار منحصربه‌فرد (انحصاری) ارزهای خارجی از بخش خصوصی است، مابه‌التفاوت نرخ ارز رسمی و بازار سیاه، منبع درآمد غیر مستقیم برای دولت می‌باشد. در صورت نبود ابزارهای مالیاتی جایگزین، یکسان‌سازی نرخ ارز منجر به کاهش درآمد عمومی خواهد شد. اگر دولت هم بخواهد مخارج واقعی قبلی خود را حفظ کند، باید به چاپ اسکناس اقدام نماید و کسری بودجه را به روش‌های تأمین مالی تورم‌زا درمان کند. تعارض "کارایی-تورم" تلویحاً بیان می‌دارد که یک سیاست یکسان‌سازی موفق، ضرورتاً همراه با اصلاحات مالی و سیاست پولی انقباضی است. واضح است که اگر دولت خود فروشنده انحصاری ارز به بخش خصوصی باشد، سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز رسمی و بازار سیاه را بدون تورم بالا، کاهش خواهد داد (کیسکند و سموژرر<sup>۴</sup>، ۱۹۹۴).

## ۲-۲- نرخ ارز و رابطه مبادله

رابطه مبادله شاخصی است که بررسی رفتار آن طی زمان به‌عنوان معیاری برای بررسی میزان برخورداری از منافع تجارت بین‌الملل در هر کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد (قربان‌زاده، ۱۳۹۳). با در نظر گرفتن رابطه‌ی مبادله‌ی خالص تهاتری، چگونگی تأثیرگذاری نرخ ارز بر شاخص‌های قیمت صادرات و واردات اهمیت می‌یابد. در ارتباط با نحوه انتقال تغییرات نرخ ارز به شاخص قیمت‌ها، اولین بار دورنبوش<sup>۵</sup> در سال ۱۹۸۷ به‌طور دقیق و با استفاده از یک الگوی تعادل جزئی به این موضوع پرداخته است.

گلدبرگ و کنتر (۱۹۹۷) نیز درصد تغییر قیمت واردات در نتیجه یک درصد تغییر در نرخ ارز بین کشور صادرکننده و واردکننده را عبور نرخ ارز نامیده‌اند. اگر میزان تغییر در نرخ ارز به‌طور یک به یک به قیمت واردات منتقل شود، عبور نرخ ارز کامل و اگر به صورت کمتر از یک باشد عبور نرخ ارز ناقص خواهد بود.

نحوه انتقال تغییرات نرخ ارز به قیمت‌های داخلی در قالب اثرات مستقیم و غیرمستقیم به صورت زیر دسته‌بندی می‌شود:

الف) اثر مستقیم: این اثر نشان‌دهنده انتقال تغییر نرخ ارز به قیمت واردات از طریق بخش خارجی یک کشور است. با توجه به این‌که کالای وارداتی نوعاً کالای تمام شده و یا کالای واسطه‌ای است؛ اولی به‌طور مستقیم و دومی به‌طور غیر مستقیم و از طریق افزایش هزینه تولید و افزایش قیمت تمام شده کالای داخلی موجب افزایش قیمت مصرف‌کننده می‌شوند. به‌طور کلی این اثر نشان‌دهنده انتقال تغییرات نرخ ارز به قیمت کالاهای وارداتی است. (گلدبرگ و کنتر، ۱۹۹۷).

همچنین هر اندازه که قدرت قیمت‌گذاری بر اساس شرایط بازار بیشتر باشد، به‌گونه‌ای که امکان تغییر قیمت کالاها بر اساس تغییر شرایط بازار وجود داشته باشد، میزان انتقال تغییرات نرخ ارز کمتر خواهد بود. (رینرت و راجان<sup>۷</sup>، ۲۰۰۹).

ب) اثر غیرمستقیم: اثر انتقال تغییرات نرخ ارز (عبور نرخ ارز) به رقابت‌پذیری کالاها در بازارهای بین‌المللی نیز مربوط می‌شود. افزایش نرخ ارز و کاهش ارزش پول داخلی باعث ارزان شدن کالاهای داخلی برای خریداران خارجی شده که منجر به افزایش صادرات و تقاضای کل می‌شود؛ و با وجود مازاد تقاضا در بازار داخلی، سطح قیمت‌های داخلی افزایش می‌یابد (هافنر و اسکرودر، ۲۰۰۲).

همچنین شاخص قیمت صادرات یکی از شاخص‌های رایجی است که در تجزیه و تحلیل میزان رقابت‌پذیری صادرات مورد استفاده قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، نرخ ارز به‌عنوان یکی از مهمترین عوامل تعیین‌کننده شاخص قیمت صادرات شناخته شده است، بنابراین بررسی اثر نوسان‌های نرخ ارز بر قیمت صادرات کهبه انتقال نرخ ارز (ERPT) به قیمت صادرات معروف است نیز در تجزیه و تحلیل تأثیرگذاری نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله اهمیت دارد.

## ۲-۳- پیشینه پژوهش

طیبی و همکاران (۱۳۹۴) در مقاله خود با عنوان "تحلیل اثر عبور نرخ ارز بر تورم در ایران (۱۳۹۱-۱۳۷۰)" به منظور نیل به هدف خود از داده‌های فصلی استفاده کرده و رهیافت مورد استفاده آنها

در این مطالعه الگوی خودتوضیح برداری ساختاری بوده که از هفت متغیر استفاده کرده‌اند. نتایج حاصل از برآورد الگو حاکی از آن است که اگرچه عبور نرخ ارز به تورم شاخص‌های مختلف قیمت ناقص بوده اما تغییرات نرخ ارز سبب نوسان در شاخص‌های مختلف قیمت شده و قسمتی از تغییرپذیری تورم داخلی را در دوره مورد بررسی توضیح داده است. همچنین سهم تورم وارداتی در توضیح نوسان‌های تورم داخلی نشان از وابستگی اقتصاد کشور به واردات داشته است.

محمدی و غلامی (۱۳۸۷) در مقاله خود با عنوان "بررسی تأثیر سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز بر متغیرهای اساسی کلان اقتصادی" به بررسی تأثیر تکانه یکسان‌سازی بر متغیرهای کلان اقتصادی (تورم، بیکاری و تولید) طی دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۴۰ برای اقتصاد ایران با استفاده از رهیافت اقتصادسنجی خود رگرسیون برداری (VAR) و تجزیه واریانس جهت بررسی شوک یکسان‌سازی نرخ ارز بر متغیرهای مورد بررسی پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که نرخ ارز رسمی، رابطه معنی‌داری با شاخص قیمت کل کالاها و خدمات مصرفی دارد. بطوری‌که تا سه دوره شوک، یکسان‌سازی نرخ ارز به طور معنی‌داری باعث افزایش قیمت‌ها می‌شود. نرخ ارز رسمی رابطه معنی-داری با تولید ناخالص داخلی واقعی و همچنین نرخ بیکاری ندارد.

کودرت و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۵) در مقاله خود با عنوان "ارزیابی اثر تلاطم نرخ ارز-رابطه مبادله: برگشت به پول کلایی" با هدف مطالعه ارتباط بین رابطه مبادله و نرخ واقعی ارز در کشورهای تولیدکننده کلایی در هر دو دوره کوتاه‌مدت و بلندمدت، به بررسی پتانسیل غیرخطی در ارتباط نرخ واقعی ارز و رابطه مبادله با توجه به سطح نوسان‌ها در بازارهای کالا و بازارهای مالی می‌پردازند. آنها داده‌های ترکیبی ۶۸ کشور صادرکننده کالا از کشورهای پیشرفته، با درآمد متوسط و درآمد پایین در نظر گرفته‌اند و نشان داده‌اند که یک رابطه بلندمدت بین نرخ واقعی ارز و رابطه مبادله وجود دارد. همچنین نتیجه گرفته‌اند که در کوتاه مدت فقط ارزهای کشورهای پیشرفته صادرکننده نفت نسبت به رابطه مبادله حساس هستند به خصوص زمانی که نوسانات بالایی در بازار کالا وجود دارد.

لوئو و ویسالتاناکوتی<sup>۹</sup> (۲۰۱۰) در مقاله خود با عنوان "نرخ‌های واقعی ارز، قیمت‌های دارایی و رابطه مبادله: تجزیه و تحلیل نظری" مدل تعادل پویا در حالت دو کشوری با فرض زمان پیوسته را توسعه می‌دهند، که در آن نرخ ارز واقعی، قیمت‌های دارایی و رابطه مبادله مشترکا در حضور کالاهای غیرقابل مبادله تعیین می‌شوند و نتیجه گرفته‌اند شوک مثبت عرضه داخلی باعث یک بازگشت مثبت روی بازارهای مالی داخلی شده و رابطه مبادله را بدتر می‌کند در حالی که شوک‌های تقاضا عکس آن عمل می‌کند. همچنین اثر تغییر در قیمت‌های نسبی کالاهای غیرقابل مبادله نسبت به کالاهای قابل مبادله را بر رابطه مبادله و قیمت‌های دارایی تحلیل می‌کنند.

برودا<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) در مقاله خود با عنوان "رابطه مبادله و نظام‌های نرخ ارز در کشورهای درحال-توسعه" برای بررسی اینکه آیا پاسخ GDP واقعی، نرخ ارز واقعی و قیمت‌ها به شوک‌های رابطه مبادله از نظر سیستماتیک در میان نظام‌های نرخ ارز متفاوت است یا نه؟، نمونه‌ای از ۷۵ کشور درحال توسعه در دوره پس از برتون - وودز (۱۹۹۶-۱۹۷۳) را مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفته‌است که پاسخ به طرز قابل توجهی در میان نظام‌های ارزی متفاوت است، به طوری که نظریه فریدمن تأیید می‌گردد. همچنین اهمیت شوک‌های رابطه مبادله در توضیح واریانس کلی تولید و قیمت‌ها را در کشورهای درحال توسعه شرح می‌دهد.

نوآوری پژوهش حاضر نسبت به پژوهش‌های پیشین استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری برای برآورد تکانه‌های مورد نظر روی رابطه مبادله تجاری است. از آنجا که روش خودرگرسیون برداری ساختاری قابلیت تعیین اندازه اثر انتقال تکانه‌های ساختاری بر قیمت‌های واردات و صادرات و تورم و سایر متغیرهای الگو را با استفاده از توابع عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس دارد، پژوهش حاضر آن را به کارگیری کرده است. ضمناً برای تحلیل با جزئیات بیشتر از سناریوسازی استفاده شده است و بسته‌های مختلف در شرایط متفاوت مورد بررسی قرار گرفته شده است.

### ۳- الگو و روش

رویکرد مورد استفاده در این مطالعه به منظور تحلیل اثر یکسان‌سازی نرخ ارز بر رابطه مبادله‌ی تجاری روش خود توضیح برداری ساختاری<sup>۱۱</sup> (SVAR) است. مزیت روش خودتوضیح برداری ساختاری بر روش‌های دیگر، قابلیت آن در تعیین اندازه اثر انتقال تکانه‌های ساختاری بر قیمت‌های داخلی با استفاده از تابع عکس‌العمل ساختاری و تجزیه واریانس است (طیبی و همکاران، ۱۳۹۴). در این چارچوب مشخص می‌شود که کدام تکانه تأثیر بیشتری دارد. در این قسمت تأکید بر نظریه‌های اقتصادی، به تصریح روابط میان متغیرهایی که در الگوی ساختاری ظاهر می‌شوند، پرداخته خواهد شد. با استناد به مطالعات انجام شده در زمینه نرخ ارز و رابطه‌ی مبادله و همچنین انعطاف الگوهای خودرگرسیون برداری در انتخاب متغیرها، سعی بر آن است تا الگویی ارائه شود که با ساختار و شرایط اقتصاد ایران هماهنگی لازم را داشته باشد.

همان‌طور که در قسمت قبل از ارتباط بین تغییرات نرخ ارز و شاخص‌های قیمت واردات و صادرات که به معنی تغییرات نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری است، بحث شد در این قسمت نیز به ارتباط متغیرهای دیگر با رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری پرداخته می‌شود:

برای رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری بر اساس مطالعه‌ی باکوس و کروچینی<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۰)، سوئیفت<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۴)، بلوندل و وینگال<sup>۱۴</sup> (۱۹۹۳)، کویا و اوردن<sup>۱۵</sup> (۱۹۹۴)، گروئو و یلکینسون<sup>۱۶</sup> (۱۹۹۴)، دونگی<sup>۱۷</sup> (۲۰۰۴)، هم‌چنین یوسف‌وند و همکاران به تبعیت از الگوهای سوئیفت (۲۰۰۴)، باکوس و کروچینی (۲۰۰۰) و کاردوزو و استیوز (۲۰۰۸) و نگاهی به اقتصاد ایران رابطه‌ی زیر ارائه می‌شود:

$$tot_t = f(prm_t, exp_t, imp_t, cpi_t, gdp_t, oilrev_t, tot_{t-1}) \quad (1)$$

در این رابطه prm اضافه قیمت اسمی ارز (منظور تفاوت قیمت بازار آزاد ارز و قیمت رسمی اعلامی بانک مرکزی است)، exp صادرات، imp واردات، cpi شاخص قیمت مصرف‌کننده (تورم)، gdp تولید ناخالص داخلی و oilrev درآمدهای نفتی است. که tot با اضافه قیمت ارز و تورم رابطه‌ی منفی و با بقیه‌ی متغیرها رابطه‌ی مثبت دارد.

برای صادرات بر اساس مطالعه‌ی در الگوهای گلدشتاین و محسن‌خان (۱۹۷۱)، دیر دورف<sup>۱۸</sup> (۱۹۷۹)، هاشمپسران (۱۹۸۴)، باند<sup>۱۹</sup> (۱۹۷۹)، تیروال<sup>۲۰</sup> (۱۹۹۹) و نوفرستیو عرب‌مازار (۱۳۷۳) مازار (۱۳۷۳) از قیمت‌های نسبی (RP) به عنوان مهم‌ترین عامل مؤثر بر صادرات نامبرده شده. هاتاگر و مگی (۱۹۶۹) و رزماری اوکو<sup>۲۱</sup> (۲۰۰۴)، وکیل و رضوی (۱۹۸۹)، باند (۱۹۸۷)، مقیمی (۱۳۷۵)، هادیان (۱۳۷۷) و پاکدامن (۱۳۷۷)، شاکری (۱۳۸۳) الگوی زیر مطرح می‌شود:

$$exp_t = f(prm_t, gdp_t, imp_t, oilrev_t, cpi_t, exp_{t-1}) \quad (2)$$

مطابق این رابطه، اضافه قیمت نرخ ارز و تورم با صادرات ارتباط عکس و با تولید، واردات و درآمدهای نفتی رابطه‌ی مثبت دارد. برای واردات بر اساس مطالعه‌ی همفیل<sup>۲۲</sup> و موران<sup>۲۳</sup>، هم‌چنین مطالعه توفیقی و محرابیان (۱۳۸۲) بر اساس ساختار اقتصاد ایران رابطه‌ی زیر نگاشته می‌شود.

$$imp_t = f(oilrev_t, imp_{t-1}) \quad (3)$$

واردات همان‌طور که توضیح داده شد در کشورهای نفتی علاوه بر مقدار دوره قبل آن، تحت تأثیر درآمدهای صادرات نفت است و رابطه‌ی مثبت با آن دارد.

برای اضافه قیمت ارز در بازار آزاد بر اساس مطالعه پورمقیم (۱۳۷۸) و اسلاملوئیان (۱۳۸۳) معادله زیر قابل نوشتن است:

$$prm_t = f(oilrev_t, imp_t, cpi_t, gdp_t, prm_{t-1}) \quad (4)$$

برای تولید ناخالص داخلی بر اساس مطالعه شاکری (۱۳۸۹)، افروز و سوری (۱۳۸۳) و گجراتی (۱۳۹۱) معادله وارد شونده در الگو به این صورت می باشد:

$$gdp_t = f(oilrev_t, imp_t, gdp_{t-1}) \quad (۵)$$

که در این رابطه واردات و درآمدهای نفتی اثر مثبت بر تولید ناخالص داخلی دارند و مابقی آن نیز برونزا است.

برای تورم بر اساس مطالعات نصرافهانیو یاوری (۱۳۸۲)، (طیپی و همکاران، ۱۳۹۴)، بگواتی<sup>۲۴</sup> (۱۹۷۸) و دورنبوش<sup>۲۵</sup> (۱۹۸۹)، کمیجانی و نقدی (۱۳۸۸)، توکلیمان و شاهمرادی (۱۳۹۱)، دیویس<sup>۲۶</sup> (۱۹۹۵)، فردرر<sup>۲۷</sup> (۱۹۹۶)، کمیجانی و همکاران (۱۳۹۰)، فرزنانگان و مارکوات<sup>۲۸</sup> (۲۰۰۹) و کاوند (۱۳۸۸) مدل زیر ارائه می شود:

$$cpi_t = f(oilrev_t, imp_t, gdp_t, cpi_{t-1}) \quad (۶)$$

که در این رابطه cpi با متغیرهای توضیحی ارتباط مثبت دارد. درآمدهای نفتی بر اساس مطالعه ی پلوگ و ونیلز<sup>۲۹</sup> (۲۰۰۹)، کاوالکانتی و همکاران<sup>۳۰</sup> (۲۰۱۱)، پسران (۱۳۹۱) برونزا در نظر گرفته می شوند:

$$oilrev_t = f(oilrev_{t-1}) \quad (۷)$$

با توجه به مباحث فوق، الگوی مورد نظر به صورت زیر است:

$$oilrev_t = E_{t-1}(oilrev_t) + a_1 \varepsilon_t^{oil} \quad (۸)$$

$$imp_t = E_{t-1}(imp_t) + b_1 \varepsilon_t^{oil} + b_2 \varepsilon_t^{imp} \quad (۹)$$

$$gdp_t = E_{t-1}(gdp_t) + c_1 \varepsilon_t^{oil} + c_2 \varepsilon_t^{imp} + c_3 \varepsilon_t^{gdp} \quad (۱۰)$$

$$cpi_t = E_{t-1}(cpi_t) + d_1 \varepsilon_t^{oil} + d_2 \varepsilon_t^{imp} + d_3 \varepsilon_t^{gdp} + d_4 \varepsilon_t^{cpi} \quad (۱۱)$$

$$prm_t = E_{t-1}(prm_t) + e_1 \varepsilon_t^{oil} + e_2 \varepsilon_t^{imp} + e_3 \varepsilon_t^{gdp} + e_4 \varepsilon_t^{cpi} + e_5 \varepsilon_t^{prm} \quad (۱۲)$$

$$exp_t = E_{t-1}(exp_t) + f_1 \varepsilon_t^{oil} + f_2 \varepsilon_t^{imp} + f_3 \varepsilon_t^{gdp} + f_4 \varepsilon_t^{cpi} + f_5 \varepsilon_t^{prm} + f_6 \varepsilon_t^{exp} \quad (۱۳)$$

$$tot_t = E_{t-1}(tot_t) + g_1 \varepsilon_t^{oil} + g_2 \varepsilon_t^{imp} + g_3 \varepsilon_t^{gdp} + g_4 \varepsilon_t^{cpi} + g_5 \varepsilon_t^{prm} + g_6 \varepsilon_t^{exp} + g_7 \varepsilon_t^{tot} \quad (۱۴)$$

در ماتریس زیر، پویایی های کوتاه مدت الگو، بر اساس ۷ معادله از طریق مجموعه ای از محدودیت های اضافی بر پاره ای از ضرایب ماتریس توصیف می شوند. نمادهای استفاده شده شامل  $e^{oilrev}$  و  $e^{imp}$  و  $e^{gdp}$  و  $e^{cpi}$  و  $e^{prm}$  و  $e^{exp}$  و  $e^{tot}$  که مربوط به عبارات خطای معادلات فرم خلاصه شده هستند و حرکت های غیر انتظاری متغیرهای موجود سیستم را محاسبه می کنند.



همچنین  $\varepsilon^{oilrev}$  و  $\varepsilon^{imp}$  و  $\varepsilon^{gdp}$  و  $\varepsilon^{cpi}$  و  $\varepsilon^{prm}$  و  $\varepsilon^{exp}$  و  $\varepsilon^{tot}$  اختلال‌های ساختاری هستند که به ترتیب درآمدهای نفتی، واردات، تولید ناخالص داخلی، تورم، اضافه قیمت ارز، صادرات و رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری را نشان می‌دهند. شکل ماتریس مورد نظر به صورت زیر نشان داده شده است. صفرهای موجود در ماتریس نشان دهنده‌ی قیدهایی هستند که در این الگوی ساختاری استفاده می‌شود.

$$\begin{bmatrix} u^{oilrev} \\ u^{imp} \\ u^{gdp} \\ u^{cpi} \\ u^{prm} \\ u^{exp} \\ u^{tot} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ c_{21} & c_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ c_{41} & c_{42} & c_{43} & c_{44} & 0 & 0 & 0 \\ c_{51} & c_{52} & c_{53} & c_{54} & c_{55} & 0 & 0 \\ c_{61} & c_{62} & c_{63} & c_{64} & c_{65} & c_{66} & 0 \\ c_{71} & c_{72} & c_{73} & c_{74} & c_{75} & c_{76} & c_{77} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon^{oil} \\ \varepsilon^{imp} \\ \varepsilon^{gdp} \\ \varepsilon^{cpi} \\ \varepsilon^{prm} \\ \varepsilon^{exp} \\ \varepsilon^{tot} \end{bmatrix} \quad (15)$$

با توجه به چگونگی تعیین قیود صفر، در این الگو تعداد ۲۱ قید صفر به‌منظور مشخص شدن الگو اعمال شده است. همان‌طور که در روابط (۳-۱۱) تا (۳-۱۷) و ماتریس فوق نشان داده شده است، درآمدهای نفتی فقط تحت تأثیر تکانه‌های خودش قرار می‌گیرد، درحالی‌که تکانه‌های درآمد نفتی همه متغیرها را در سیستم همزمان تحت تأثیر قرار می‌دهد.

#### ۴- تحلیل یافته‌ها

##### ۴-۱- آزمون ریشه واحد فصلی به‌منظور بررسی مانایی متغیرها

هایلبرگ و همکاران (۱۹۹۰) نشان داده‌اند که نتایج حاصل از آزمون‌های مانایی متداول نظیر دیکی فولر، فلپس پرون و ... برای فرآیندهای چند متغیره با متغیرهایی با تواتر ماهانه و یا فصلی ممکن است به خطا در بررسی وجود ریشه واحد منجر شود، آن‌ها جهت رفع این مشکل به معرفی آزمونی پرداختند که به کمک آن، امکان آزمون ریشه واحد در دوره‌های زمانی یک‌ساله، شش ماهه و فصلی وجود دارد. این آزمون HEGY نام دارد. هدف این آزمون تعیین تعداد ریشه‌های فصلی هر متغیر و مشخص کردن متغیر ماناست. نتایج تعیین ریشه‌های فصلی از طریق این آزمون، در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- نتایج تعیین ریشه‌های فصلی با استفاده از آزمون ریشه واحد فصلی

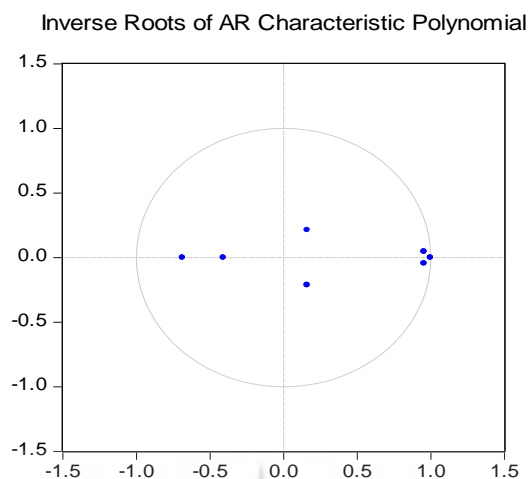
متغیر مانا	ریشه‌های سالانه		ریشه شش ماهه ( $\pi_2$ )	ریشه کلی ( $\pi_1$ )	متغیر
	( $\pi_4$ )	( $\pi_3$ )			
$\Delta_1 oilrev$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	Oilrev
$\Delta_1 imp$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	Imp
$\Delta_1 gdp$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	Gdp
$\Delta_1 cpi$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	Cpi
$\Delta_1 prm$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	Prm
$\Delta_1 exp$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	Exp
$tot$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	Tot

منبع: یافته‌های پژوهشگر

## ۴-۲- آزمون‌های تشخیص مدل VAR

## ۴-۲-۱- آزمون ایستایی مدل VAR

به منظور اعتبار دادن به نتایج به دست آمده، بایستی مانایی متغیرها در مدل بررسی گردد (قربانزاد و همکاران، ۱۳۹۸). در الگوهای خود توضیح مرتبه اول  $y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$ ، شرط مانایی آن است که قدر مطلق  $a_1$  کمتر از یک باشد. شباهت نزدیکی میان این شرط ثبات و ماتریس  $A_1$  در الگوی خودتوضیح برداری مرتبه اول  $Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + e_t$  وجود دارد (اندرس<sup>۳۱</sup>، ۱۳۹۱). از این رو آزمون ثبات الگو به صورت زیر انجام شده است. در این آزمون، شرط ثبات الگوی VAR آن است که قدر مطلق ریشه‌های مشخصه الگو کمتر از یک بوده و تمام مقادیر ویژه در داخل دایره واحد قرار بگیرند (غلامی و هژبر کیانی، ۱۳۹۰). همان‌طور که از نمودار ۱ مشاهده می‌شود تمامی مقادیر ویژه الگوی VAR قبل از انجام سیاست یکسان‌سازی تا سال ۱۳۹۴ در داخل دایره واحد قرار دارند که به معنای ثبات الگوی در نظر گرفته است.



نمودار ۱- نتایج آزمون ثبات الگوی VAR

منبع: یافته‌های پژوهشگر

#### ۴-۲-۱- آزمون خودهمبستگی مدل VAR

به منظور اطمینان از عدم وجود خودهمبستگی سریالی آزمون بروش-گادفری انجام شده است. نتایج در جدول ۲ به خوبی نشانگر پذیرش فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی سریالی است.

جدول ۲- نتایج آزمون LM

وقفه‌ها	آماره	احتمال
۱	۴۱,۰۹۶۷۵	۰,۷۸۳۰
۲	۵۴,۷۷۲۶۱	۰,۲۶۶۸
۳	۴۵,۵۴۹۱۵	۰,۶۱۵۸
۴	۵۷,۷۴۰۱۹	۰,۱۸۵۳

منبع: یافته‌های پژوهشگر

#### ۴-۳- تعیین وقفه‌های مناسب الگو

برای تعیین تعداد وقفه بهینه از معیارهای مختلفی نظیر: معیار اطلاعات آکائیک<sup>۳۲</sup>، معیار شوارتز<sup>۳۳</sup>، معیار حنان کوئین<sup>۳۴</sup> و معیار نسبت درست‌نمایی استفاده می‌شود. در هر یک از معیارهای ذکر شده وقفه بهینه به صورتی انتخاب می‌شود که اولاً درجه آزادی زیادی از دست داده نشود و ثانیاً جملات اخلاص معادلات، دچار خودهمبستگی نشوند.

نتایج حاصل از معیارهای مختلف برای تعیین تعداد وقفه بهینه مدل VAR قبل از انجام سیاست یکسان سازی در جدول ۳ آورده شده است. بر اساس معیارهای حنان کوئین، نسبت درستنمایی و خطای پیش بینی نهایی، وقفه بهینه متفاوت است؛ بر اساس معیار نسبت درستنمایی وقفه بهینه چهار، بر اساس آکائیک، وقفه بهینه، هشت، بر اساس معیار شوارتز وقفه بهینه یک و بر اساس معیار حنان کوئین وقفه بهینه، سه است. اما با توجه به اینکه برای تعداد مشاهدات کم معیار شوارتز مناسب تر است، لذا وقفه یک به عنوان وقفه بهینه در الگوی اول انتخاب شده است.

جدول ۳- آزمون تعیین وقفه بهینه الگو(قبل از اعمال یکسان سازی)

وقفه	LR	AIC	SC	HQ
۰	NA	-۱,۸۴۲۰۲۰	-۱,۶۴۸۸۷۷	-۱,۷۶۴۰۹۹
۱	۶۴۹,۸۷۱۳	-۸,۵۹۴۸۷۱	-۷,۰۴۹۷۲۷*	-۷,۹۷۱۵۰۲
۲	۱۶۴,۷۰۱۳	-۹,۶۸۵۰۷۱	-۶,۷۸۷۹۲۵	-۸,۵۱۶۲۵۳
۳	۱۲۰,۵۳۳۸	-۱۰,۳۵۵۰۱	-۶,۱۰۵۸۶۷	-۸,۶۴۰۷۴۸*
۴	۸۲,۷۸۲۳۵*	-۱۰,۶۱۳۲۹	-۵,۰۱۲۱۴۲	-۸,۳۵۳۵۷۶
۵	۵۲,۷۳۲۲۰	-۱۰,۴۹۵۱۳	-۳,۵۴۱۹۸۵	-۷,۶۸۹۹۷۲
۶	۵۴,۳۸۵۵۹	-۱۰,۵۵۱۲۴	-۲,۲۴۶۰۹۴	-۷,۲۰۰۶۳۳
۷	۴۶,۷۸۸۱۱	-۱۰,۶۱۵۴۹	-۰,۹۵۸۳۴۳	-۶,۷۱۹۴۳۵
۸	۳۷,۱۷۵۴۸	-۱۰,۶۳۱۹۷*	۰,۳۷۷۱۸۵	-۶,۱۹۰۴۶۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

بر اساس جدول ۴ و ۵ که مربوط به الگوی VAR در اجرای سناریوی یکسان سازی نرخ ارز به ترتیب با سناریوهای اول و دوم می‌باشد، وقفه بهینه بر اساس تمامی معیارها، غیر از شوارتز، چهار انتخاب شده است. اما با توجه به اینکه توسط سه معیار، وقفه بهینه، چهار انتخاب شده است و همچنین تعداد مشاهدات در این حالت افزایش یافته است که معیار حنان کوئین مناسب تر می‌باشد لذا وقفه بهینه، در الگوی مورد نظر در هر دو حالت، چهار در نظر گرفته شده است. هنگامی که بر اساس چند معیار مختلف، وقفه بهینه یکسان باشد، معمولاً همان وقفه، به عنوان بهینه در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۴- آزمون تعیین وقفه بهینه الگو (سناریوی اول)

وقفه	LR	AIC	SC	HQ
۰	NA	-۳,۸۱۵۲۷۲	-۳,۶۴۸۱۸۹	-۳,۷۴۷۴۵۴
۱	۴۹۸,۳۵۸۷	-۷,۶۲۰۶۵۶	-۶,۲۸۳۹۹۴*	-۷,۰۷۸۱۱۲
۲	۱۴۶,۷۱۸۲	-۸,۲۳۵۶۶۵	-۵,۷۲۹۴۲۲	-۷,۲۱۸۳۹۳
۳	۱۵۲,۱۸۹۸	-۹,۰۱۹۹۴۰	-۵,۳۴۴۱۱۷	-۷,۵۲۷۹۴۲
۴	۱۲۴,۳۱۸۱*	-۹,۶۱۳۳۲۵*	-۴,۷۶۷۹۲۳	-۷,۶۴۶۶۰*
۵	۶۰,۷۳۵۴۲	-۹,۵۲۹۹۵۴	-۳,۵۱۴۹۷۲	-۷,۰۸۸۵۰۳
۶	۴۲,۴۲۱۴۶	-۹,۲۶۶۹۶۷	-۲,۰۸۲۴۰۵	-۶,۳۵۰۷۸۹
۷	۳۸,۲۳۲۶۶	-۹,۰۰۲۹۸۸	-۰,۶۴۸۸۴۶	-۵,۶۱۲۰۸۳
۸	۵۱,۳۶۲۳۴	-۹,۰۳۶۳۷۱	-۰,۴۸۷۳۵۰	-۵,۱۷۰۷۴۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۵- آزمون تعیین وقفه بهینه الگو (سناریوی دوم)

وقفه	LR	AIC	SC	HQ
۰	NA	-۳,۹۵۹۹۳۸	-۳,۷۹۲۸۵۵	-۳,۸۹۲۱۲۰
۱	۴۹۳,۸۷۰۹	-۷,۷۲۳۳۸۰	-۶,۳۸۶۷۱۷*	-۷,۱۸۰۸۳۵
۲	۱۵۰,۸۷۷۰	-۸,۳۷۹۹۷۶	-۵,۸۷۳۷۲۴	-۷,۳۶۲۷۰۵
۳	۱۴۹,۲۸۴۵	-۹,۱۳۳۰۱۲	-۵,۴۵۷۱۸۹	-۷,۶۴۱۰۱۴
۴	۱۲۱,۳۶۱۹*	-۹,۶۹۲۰۲۲*	-۴,۸۴۶۶۲۱	-۷,۷۲۵۲۹۸*
۵	۵۳,۴۳۱۳۷	-۹,۵۱۶۱۹۵	-۳,۵۰۱۲۱۳	-۷,۰۷۴۷۴۴
۶	۴۴,۲۶۴۶۷	-۹,۲۷۸۸۰۸	-۲,۰۹۴۲۴۷	-۶,۳۶۲۶۳۱
۷	۴۰,۶۰۴۵۵	-۹,۰۵۱۳۳۰	-۰,۶۹۷۱۷۸	-۵,۶۶۰۴۱۵
۸	۵۰,۷۶۲۰۳	-۹,۰۷۴۳۵۳	۰,۴۴۹۳۶۸	-۵,۲۰۸۷۲۲

منبع: یافته‌های پژوهشگر

#### ۴-۴- برآورد الگوی SVAR

در مطالعه حاضر ابتدا یک الگوی VAR هفت متغیره با استفاده از داده‌های فصلی مربوط به دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۴ برآورد شده است. متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه عبارتند از:

$$Y = (OILREV, IMP, GDP, CPI, PRM, EXP, TOT) \quad (۱۶)$$

که Y برداری از متغیرهای، OILREV درآمدهای نفتی، IMP متغیر واردات، GDP، متغیر تولید، CPI تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده، PRM اضافه قیمت بازار ارز غیررسمی بر رسمی، EXP متغیر صادرات و TOT، رابطه مبادله خالص تهاتری است. ترتیب ورود متغیرها در سیستم به صورت زیر بوده است.

$$OILREV \rightarrow IMP \rightarrow GDP \rightarrow CPI \rightarrow PRM \rightarrow EXP \rightarrow TOT$$

در واقع در این الگوی هفت متغیره، مطابق لایحه‌ی برنامه‌ی ششم توسعه برای پنج متغیر، داده‌ها پیش‌بینی می‌شوند، هم‌چنین متغیر اضافه قیمت ارز تحت دو سناریو، به سمت صفر سوق پیدا می‌کند لذا در این دو حالت برای آخرین متغیر مدل یعنی رابطه‌ی مبادله، پیش‌بینی برون‌نمونه‌ای انجام گرفته است. با توجه به این که نسبت تورش در هر دو پیش‌بینی بسیار کم (۰,۰۰۹۷ و ۰,۰۰۹۶)، هم‌چنین نسبت واریانس بسیار کم (۰,۰۱۴۹ و ۰,۰۱۴۵) و نسبت کوواریانس بالایی (۰,۰۹۷۵ و ۰,۰۹۷۵) دارند، لذا نتایج نشان‌دهنده پیش‌بینی قابل اتکایی است.

#### ۴-۴-۱- توابع عکس‌العمل آنی

تأثیر اضافه قیمت نرخ ارز بر رابطه مبادله تجاری

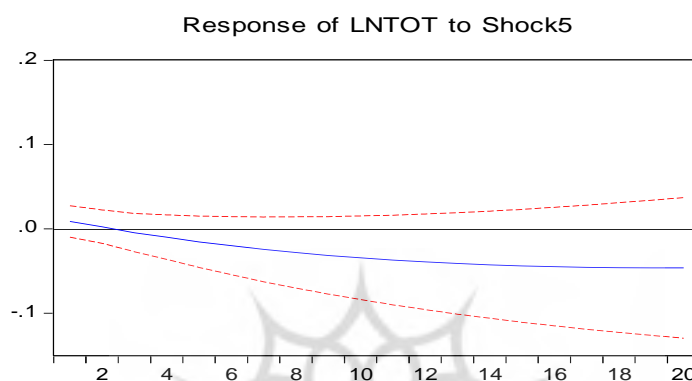
الف: قبل از اعمال سیاست یکسان‌سازی

به منظور بررسی تأثیر اضافه قیمت نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری، تابع عکس‌العمل آنی رابطه-ی مبادله‌ی تجاری به تکانه وارد به اندازه یک انحراف معیار بر اضافه قیمت نرخ ارز، در طول ۲۰ دوره (فصل) برآورد شده است. عکس‌العمل آنی رابطه‌ی مبادله تجاری به تکانه وارد شده به متغیر اضافه قیمت ارز بازار غیررسمی به اندازه یک انحراف معیار، قبل از اعمال سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز در نمودار ۲ نشان داده شده است.

نتایج نشان می‌دهد که تکانه اضافه قیمت نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری اثرگذار بوده و تا دو دوره (فصل) به طور مثبت اما کاهنده رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری را تحت تأثیر قرار داده است. روند نزولی عکس‌العمل رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری به اضافه قیمت نرخ ارز از دوره دوم به بعد نیز ادامه داشته است به طوری که از دوره دوم به بعد تأثیر تکانه اضافه قیمت نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله تجاری منفی شده است. این روند کاهشی تقریباً تا دوره بیستم ادامه داشته است. توضیح میرا

نشدن این تکانه بدین صورت است که، چنانچه سیاست ارزی مناسبی پیاده‌سازی نشود، منجر به نامیرایی نوسان‌های رابطه‌ی مبادله در طول یک دوره‌ی زمانی طولانی می‌شود.

Response to Structural One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.

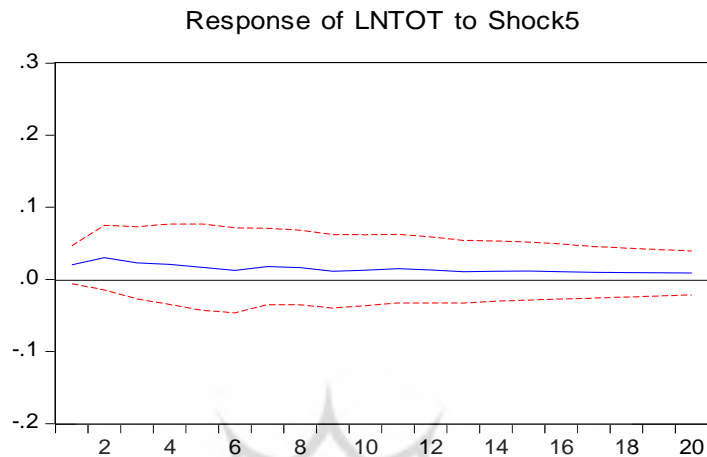


نمودار ۲- عکس‌العمل آنی رابطه‌ی مبادله تجاری به تکانه اضافه قیمت ارز (قبل از یکسان‌سازی)  
منبع: یافته‌های پژوهشگر

(ب) بعد از اعمال سیاست یکسان‌سازی: سناریوی اول (سرعت تند) ۳۵

به‌منظور بررسی تأثیر یکسان‌سازی نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری، تابع عکس‌العمل آنی رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری به تکانه وارد به اندازه یک انحراف معیار بر اضافه قیمت نرخ ارز (یکسان شده)، در طول ۲۰ دوره (فصل) برآورد شده است. عکس‌العمل آنی رابطه‌ی مبادله تجاری به تکانه وارد شده به متغیر اضافه قیمت ارز بازار غیررسمی به اندازه یک انحراف معیار، پس از اعمال سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز تحت سناریوی اول (یکسان‌سازی با سرعت بالا) در نمودار ۳ نشان داده شده است.

نتایج نشان می‌دهد که تکانه اضافه قیمت نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری اثرگذار بوده و اثر مثبت دارد به طوری که تا چهار دوره (فصل) به طور افزایشی ولی با دامنه‌ی کم بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری تأثیرگذار بوده است. پس از آن کاهش یافته و تا دوره بیستم این روند ادامه پیدا کرده است تا این که در دوره بیستم به طور تقریبی میرا شده است. یک سیاست یکسان‌سازی ارزی می‌تواند منجر به میرایی نوسان‌های رابطه‌ی مبادله در طی حدود ۱۰ دوره گردد. ضمن اینکه تأثیر تکانه وارد بر این متغیر برخلاف حالت قبل از یکسان‌سازی مثبت شده است.

Response to Structural One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.

نمودار ۳- عکس‌العمل آنی رابطه‌ی مبادله تجاری به تکانه اضافه قیمت ارز (پس از یکسان‌سازی، سناریوی

دوم)

منبع: یافته‌های پژوهشگر

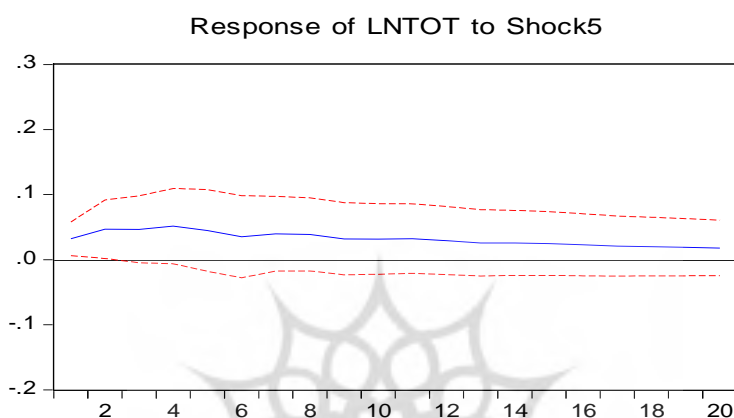
### ج) بعد از اعمال سیاست یکسان‌سازی: سناریوی دوم (سرعت کند)<sup>۳۶</sup>

با کاهش اختلاف متغیر اضافه قیمت نرخ ارز در سناریوی دوم با سرعت کمتر، اختلاف نرخ ارز در دو بازار رسمی و غیررسمی کم و کمتر شده تا جایی که تقریباً یکسان شوند لذا در این حالت وارد کردن تکانه به متغیر اضافه قیمت ارز به معنای وارد کردن تکانه به متغیر یکسان‌سازی است. به‌منظور بررسی تأثیر یکسان‌سازی نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری، عکس‌العمل رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری به تکانه وارد به اندازه یک انحراف معیار بر اضافه قیمت نرخ ارز (یکسان شده)، در طول ۲۰ دوره (فصل) برآورد شده است. عکس‌العمل آنی رابطه‌ی مبادله تجاری به تکانه وارد شده به متغیر اضافه قیمت ارز بازار غیررسمی به اندازه یک انحراف معیار، پس از اعمال سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز تحت سناریوی دوم (یکسان‌سازی با سرعت کند) در نمودار ۴ نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که تکانه اضافه قیمت نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری اثرگذار بوده و اثر مثبت دارد به طوری که تا دو دوره (فصل) به طور افزایشی ولی با دامنه‌ی کم بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری تأثیرگذار بوده است. پس از آن قدری کاهش یافته و تا دوره ششم این روند را ادامه می‌دهد. از دوره ششم قدری افزایش یافته و پس از آن روند کاهشی به خود گرفته است و تا دوره بیستم به طور تقریبی میرا شده است. یک سیاست یکسان‌سازی ارزی می‌تواند منجر به میرایی نوسان‌های



رابطه‌ی مبادله در طی حدود ۱۰ دوره گردد. ضمن اینکه تأثیر تکانه وارد بر این متغیر برخلاف حالت قبل از یکسان‌سازی مثبت شده است.

### Response to Structural One S.D. Innovations $\pm 2$ S.E.



نمودار ۴- عکس‌العمل آنی رابطه‌ی مبادله تجاری به تکانه اضافه قیمت ارز (پس از یکسان‌سازی، سناریوی

اول)

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به توابع عکس‌العمل آنی توضیح داده شده در قسمت ب و ج (نمودارهای ۳ و ۴) در دو سناریو که در اولی یکسان‌سازی نرخ ارز با سرعت بیشتری صورت گرفته است و حرکت دو نرخ ارز بازار آزاد و رسمی در سناریوی دوم کندتر است، نتایج نشان می‌دهد که دامنه نوسان یا تأثیرگذاری تکانه اضافه قیمت نرخ ارز (یکسان‌سازی در این دو حالت) در سناریوی اول بیشتر بوده و نسبت به سناریوی دوم میرایی تکانه با سرعت کمتری رخ می‌دهد که به معنای این است که سرعت یکسان‌سازی نرخ ارز تأثیر مثبتی بر رابطه مبادله تجاری دارد. اگرچه تفاوت این دو تکانه در حد چشمگیری نیست که آن هم با توجه به آن است که به دلیل محدودیت در داده‌ها اختلاف دو سرعت در دو سناریو خیلی زیاد نیست ولی همین مقدار تفاوت به معنی ارتباط مثبت سرعت یکسان‌سازی بر رابطه مبادله تجاری است.

با توجه به مقایسه نمودارهای ۳ و ۴ در مقایسه با نمودار ۲، این نکته بسیار مشهود است که قبل از اعمال سیاست یکسان‌سازی، عکس‌العمل رابطه مبادله تجاری به تکانه وارد بر متغیر اضافه نرخ ارز به اندازه یک انحراف معیار، پس از دو دوره منفی بوده و تا دوره بیستم روند کاهشی داشته

است، این در حالی است که پس از اعمال سیاست یکسان‌سازی با هر دو سناریو، این عکس‌العمل مثبت شده و تکانه اضافه قیمت ارز که در اینجا اثر یکسان‌سازی تلقی می‌شود بر رابطه مبادله تجاری به طور مثبت تأثیرگذار است. اولاً میرا شدن توابع عکس‌العمل آنی رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری پس از اجرای سناریوها در مقایسه با میرانشدن آن پیش از اجرای سناریوها، نشان از این دارد که تغییرات در یک سیاست ارزی در راستای حذف رانت‌خواری در اقتصاد و ایجاد کارایی در بازار ارز (یکسان‌سازی نرخ ارز)، نوسانات رابطه‌ی مبادله را سریع‌تر از بین می‌برد و دوماً پیش از اجرای سناریوها، نوسانات در متغیر اضافه قیمت، موجب اثر منفی بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری می‌شود حال آنکه اعمال سناریوهای یکسان‌سازی اثرگذاری مثبتی بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری دارد که نشان از این دارد که رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری از ناحیه‌ی یکسان‌سازی نرخ ارز که باعث تخصیص بهتر منابع و حذف رانت‌های مختلف است، بهبود پیدا می‌کند.

#### ۴-۴-۲- تجزیه واریانس تابع الگو

تجزیه واریانس روشی برای آزمون پویایی الگوهای خودتوضیح برداری است. این روش تغییرات متغیر وابسته را به علت تکانه‌های وارد بر آن متغیر، در مقابل تکانه‌های وارد بر سایر متغیرها بررسی می‌کند. با تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی<sup>۳۷</sup> می‌توان مشخص کرد که تغییرات یک دنباله تا چه میزان متأثر از اجزای اخلاص خود دنباله بوده و تا چه میزان از اجزای اخلاص سایر متغیرهای درون سیستم تأثیر پذیرفته است. اگر جزء اخلاص یکی از متغیرهای الگو ( $\varepsilon_{it}$ ) هیچ بخشی از واریانس خطای پیش‌بینی متغیر دیگر الگو ( $y_{jt}$ ) را در تمام طول دوره پیش‌بینی توضیح ندهد، می‌توان نتیجه گرفت که دنباله  $y_{jt}$  برون‌زا است. از طرف دیگر ممکن است اجزاء اخلاص، کل واریانس خطای پیش‌بینی  $y_{jt}$  را در تمام طول دوره پیش‌بینی توضیح دهند که در این صورت  $y_{jt}$  کاملاً درون‌زا خواهد بود.

#### ۴-۴-۱- تجزیه واریانس رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری قبل از اعمال سیاست یکسان‌سازی

به منظور اندازه‌گیری میزان تأثیرگذاری اضافه قیمت نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری قبل از اعمال سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز، منبع نوسان‌های رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶- منبع نوسان‌های رابطه‌ی مبادله تجاری با استفاده از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (قبل از سیاست یکسان‌سازی)

دوره	S.E.	تکانه ۱	تکانه ۲	تکانه ۳	تکانه ۴	تکانه ۵	تکانه ۶	تکانه ۷
۱	۰.۶۴۱۳۳۲	-۰.۱۹۸۱۰	-۰.۷۹۹۴۴	-۰.۱۷۹۷۰۳	۰.۳۹۰۵۵۰	-۰.۸۶۱۶۵۷	-۰.۴۳۳۰۸	۹۳.۴۲۵۰۲
۲	۰.۷۰۱۷۸۸	-۰.۳۰۹۸۵۱	۱.۰۶۶۸۹۵	-۰.۵۱۶۰۰۰	۰.۲۸۱۹۸۸	-۰.۴۶۱۸۷۷	-۰.۰۲۱۸۱۸	۹۱.۳۴۱۵۷
۳	۰.۷۱۰۵۷۶	-۰.۳۴۶۵۵۷	-۰.۷۷۰۵۳۷	-۰.۴۰۷۹۴۷	۰.۴۳۱۸۳۷	-۰.۳۹۰۵۷۵	-۰.۰۲۷۱۴۱	۹۱.۶۲۵۴۱
۴	۰.۷۱۲۴۵۵	-۰.۴۷۰۸۹۰	-۰.۸۳۷۰۰۲	-۰.۵۱۶۷۱۳	۰.۳۳۹۵۳۶	-۰.۵۶۷۶۸۷	-۰.۰۵۸۵۹۸	۹۱.۲۰۹۵۷
۵	۰.۷۱۳۲۰۰	-۰.۵۲۴۴۹۳	-۰.۷۰۷۹۰۳	-۰.۵۳۵۵۴۰	۰.۱۴۰۲۱۶	-۰.۰۲۰۲۷	-۰.۱۲۳۵۱۱	۹۰.۹۶۶۳۱
۶	۰.۷۱۳۵۴۳	-۰.۶۱۱۴۸۹	-۰.۶۶۰۹۶۰	-۰.۶۳۲۷۱۷	۰.۹۰۴۱۵۲	۱.۶۰۳۴۵۹	-۰.۲۱۹۶۳۶	۹۰.۳۶۷۵۹
۷	۰.۷۱۳۸۰۸	-۰.۶۷۴۷۶۲	-۰.۵۸۲۳۴۷	-۰.۶۹۳۵۸۸	۰.۵۶۷۰۴۴	۲.۳۶۶۲۷۰	-۰.۳۵۱۵۱۲	۸۹.۶۸۴۵۸
۸	۰.۷۱۳۹۶۲	-۰.۷۵۱۷۵۶	-۰.۵۲۷۴۲۴	-۰.۷۸۵۴۳۸	۰.۵۳۸۵۰۵۶	۳.۲۲۵۴۷۶	-۰.۵۱۶۹۴۰	۸۸.۸۰۷۹۱
۹	۰.۷۱۴۱۱۴	-۰.۸۱۹۳۴۴	-۰.۴۷۲۷۲۸	-۰.۸۶۱۶۳۳	۰.۱۲۲۹۳۴	۴.۱۶۵۲۵۸	-۰.۷۱۷۷۶۲	۸۷.۸۴۰۳۲
۱۰	۰.۷۱۴۲۲۹	-۰.۸۹۲۴۶۳	-۰.۴۲۷۹۹۹	-۰.۹۴۹۶۳۸	۰.۸۶۶۹۹۲	۵.۱۴۲۴۴۰	-۰.۹۵۱۸۶۲	۸۶.۷۶۸۶۱
۱۱	۰.۷۱۴۳۴۹	-۰.۹۶۱۳۶۲	-۰.۳۸۹۵۵۴	-۱.۰۲۹۶۲۸	۰.۴۶۱۹۴۱	۶.۱۴۰۳۰۳	-۱.۲۱۹۲۷۱	۸۵.۶۴۰۴۴
۱۲	۰.۷۱۴۴۵۷	-۱.۰۳۲۱۹۸	-۰.۳۵۷۴۹۰	-۱.۱۱۲۹۳۰	۰.۳۸۲۸۱۶	۷.۱۳۱۴۸۵	-۱.۵۱۷۸۷۵	۸۴.۴۶۵۱۵
۱۳	۰.۷۱۴۵۷۰	-۱.۱۰۰۷۹۴	-۰.۳۳۱۹۸۰	-۱.۱۹۰۹۶۷	۰.۱۵۸۱۷۹	۸.۱۰۲۷۷۱	-۱.۸۴۶۶۵۱	۸۳.۲۶۸۶۶
۱۴	۰.۷۱۴۶۷۸	-۱.۱۶۹۷۱۶	-۰.۳۱۱۵۶۸	-۱.۲۶۸۴۳۸	۰.۳۹۶۲۰۵	۹.۰۳۷۸۳۳	-۲.۲۰۳۴۸۲	۸۲.۰۶۲۷۶
۱۵	۰.۷۱۴۷۸۷	-۱.۲۳۷۱۲۷	-۰.۲۹۶۷۰۸	-۱.۳۴۱۶۱۱	۰.۷۴۷۰۵۰	۹.۹۲۸۰۵۱	-۲.۵۸۶۸۰۳	۸۰.۸۶۲۶۵
۱۶	۰.۷۱۴۸۹۵	-۱.۳۰۴۱۰۳	-۰.۲۸۶۰۹۴	-۱.۴۱۳۴۶۱	۱.۴۱۳۴۶۱	۱۰.۷۶۴۶۲	-۲.۹۹۴۵۲۶	۷۹.۶۷۷۵۰
۱۷	۰.۷۱۵۰۰۴	-۱.۳۶۹۸۱۹	-۰.۲۷۹۸۹۳	-۱.۴۷۹۳۸۱	۱.۳۸۶۸۰۱	۱۱.۵۴۳۰۳	-۳.۴۲۴۸۵۴	۷۸.۵۱۶۲۲
۱۸	۰.۷۱۵۱۱۱	-۱.۴۳۴۷۲۱	-۰.۲۷۷۱۵۷	-۱.۵۴۳۳۳۶	۱.۲۲۴۹۱۷	۱۲.۲۵۹۵۰	-۳.۸۷۵۷۶۷	۷۷.۳۸۴۷۱
۱۹	۰.۷۱۵۲۱۷	-۱.۴۹۸۴۳۰	-۰.۲۷۷۸۱۵	-۱.۶۰۳۳۶۸	۱.۰۷۴۴۶۵	۱۳.۰۹۱۲۶۶	-۴.۳۴۵۴۱۰	۷۶.۲۸۷۸۵
۲۰	۰.۷۱۵۳۳۳	-۱.۵۶۱۱۲۷	-۰.۲۸۱۲۰۴	-۱.۶۶۰۱۹۶	۰.۹۳۴۸۲۷	۱۳.۵۰۱۹۳	-۴.۸۳۱۸۵۶	۷۵.۲۳۸۸۶

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌طور که ملاحظه می‌شود در دوره‌ی اول حدود ۹۳ درصد از تغییرات رابطه مبادله مربوط به تغییرات رابطه مبادله و حدود ۵ درصد مربوط به تورم (شاخص قیمت مصرف‌کننده) است. تغییرات بقیه متغیرها هرکدام کمتر از ۱ درصد تغییرات رابطه مبادله تجاری را توضیح می‌دهند. این مسئله بیانگر بروز ناپایداری بالای رابطه مبادله در دوره اول است.

در دوره دوم در حدود ۹۱ درصد از تغییرات رابطه مبادله توسط خود این متغیر، حدود ۶ درصد آن توسط تورم، حدود ۱ درصد آن توسط واردات و بقیه آن به وسیله متغیرهای دیگر الگو هرکدام به میزان کمتر از یک درصد توضیح داده شده است. در این دوره مشخص شده است که نسبت به دوره اول رفته‌رفته تأثیر رابطه مبادله بر تغییرات خود آن کمتر شده و تأثیر سایر متغیرها بر تغییرات آن اضافه شده است.

در دوره دهم پس از رابطه مبادله بیشترین توضیح‌دهندگی را متغیر اضافه قیمت نرخ ارز دارد به طوری که در این دوره ۵ درصد از تغییرات این متغیر را توضیح می‌دهد. این روند که از دوره دهم شروع شده، تا دوره بیستم ادامه یافته است به طوری که در دوره بیستم حدود ۷۵ درصد تغییرات

توسط رابطه مبادله، ۱۳ درصد توسط اضافه قیمت ارز، حدود ۴ درصد توسط صادرات و حدود ۸ درصد باقیمانده توسط سایر متغیرهای الگو توضیح داده شده است. نکته قابل توجه این است که از دوره دهم به بعد غیر از خود رابطه‌ی مبادله، اضافه نرخ ارز بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی را داراست.

۴-۲-۲- تجزیه واریانس رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری پس از اعمال سیاست یکسان‌سازی (تحت سناریوی اول)

به منظور اندازه‌گیری میزان تأثیرگذاری اضافه قیمت نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری پس از اعمال سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز با سناریوی اول یعنی یکسان‌سازی نرخ ارز با سرعت بالا، منبع نوسان‌های رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری در جدول ۷ نشان داده شده است.

جدول ۷- منبع نوسان‌های رابطه‌ی مبادله تجاری با استفاده از تجزیه واریانس خطای پیش بینی (اعمال سیاست یکسان‌سازی با سناریوی اول)

دوره	S.E.	تکله ۱	تکله ۲	تکله ۳	تکله ۴	تکله ۵	تکله ۶	تکله ۷
۱	-۰.۴۷۹۲۱۹	-۰.۶۱۲۹۷۷	۳.۸۲۳۳۷۹	-۰.۳۳۴۱۸۷	۲.۵۳۳۵۱۴	۴.۶۷۵۴۰۳	۴۴.۰۰۱۳۳۷	۴۴.۰۰۸۱۷
۲	-۰.۶۱۱۵۱۴	-۰.۹۲۴۳۷۲	۸.۴۹۱۰۳۶	-۰.۲۸۳۶۵۹	۱.۴۰۲۰۷۴	۴.۶۱۸۰۶۲	۳۲.۹۹۴۶۹	۵۱.۳۸۶۱۱
۳	-۰.۶۳۳۵۸۸	۱.۴۳۹۹۴۳	۸.۵۶۱۹۸۴	-۰.۹۲۸۱۷۴۵	۱.۳۵۴۸۴۴	۵.۷۴۰۹۰۶	۳۴.۱۷۰۹۱	۴۷.۸۰۳۶۶
۴	-۰.۶۵۹۶۷۲	۱.۳۶۷۳۴۴	۷.۷۰۴۹۳۰	۱.۳۶۷۱۵۶	۱.۲۸۴۴۵۵	۶.۷۶۱۲۸۹	۳۳.۵۳۹۰۰	۴۷.۹۷۵۸۲
۵	-۰.۶۷۰۲۴۳	۱.۳۹۴۱۸۶	۶.۸۱۰۹۶۸	۱.۷۶۳۴۱۸	۱.۱۱۰۳۹۱	۷.۱۷۲۷۳۸	۳۳.۷۶۸۱۳	۴۸.۰۷۹۵۷
۶	-۰.۶۷۳۵۹۳	۱.۲۱۵۳۷۰	۶.۲۴۷۰۱۴	۱.۹۹۰۸۰۲	۱.۰۵۵۵۷۱	۷.۳۵۰۰۷۴	۳۴.۰۴۷۹۹	۴۸.۱۹۳۱۷
۷	-۰.۶۷۴۸۱۶	۱.۳۴۴۱۳۳	۵.۹۲۷۷۱۳	۲.۳۸۹۶۶۴	۱.۰۲۲۶۷۸	۷.۴۹۹۳۴۳	۳۳.۸۶۵۴۱	۴۷.۹۵۱۰۷
۸	-۰.۶۷۷۹۷۹	۱.۳۶۵۴۷۶	۵.۵۵۷۳۰۹	۲.۷۵۶۷۱۰	-۰.۹۶۳۶۰۴	۷.۷۴۲۵۴۵	۳۳.۷۹۴۱۳	۴۷.۸۲۰۲۳
۹	-۰.۶۸۰۷۴۰	۱.۳۵۰۰۷۳	۵.۲۵۲۳۴۵	۳.۰۲۳۹۵۱	-۰.۹۱۴۷۴۲	۷.۸۱۷۳۳۰	۳۳.۷۷۷۹۰	۴۷.۸۶۳۶۶
۱۰	-۰.۶۸۲۰۵۰	۱.۳۶۳۵۳۸	۵.۰۲۹۳۶۸	۳.۳۳۱۰۴۵	-۰.۸۷۲۳۰۱	۷.۹۳۱۸۰۹	۳۳.۶۸۷۵۸	۴۷.۸۸۴۳۶
۱۱	-۰.۶۸۲۵۶۴	۱.۳۶۳۳۱۸	۴.۸۴۹۱۶۹	۳.۵۰۵۵۳۸	-۰.۸۳۹۰۶۴	۸.۰۶۲۴۰۷	۳۳.۵۰۳۳۴	۴۷.۸۷۸۱۷
۱۲	-۰.۶۸۳۴۶۶	۱.۳۷۵۲۴۱	۴.۶۸۸۳۸۷	۳.۷۱۵۷۲۱	-۰.۸۰۸۸۵۸	۸.۱۴۲۹۱۱	۳۳.۳۷۸۵۴	۴۷.۸۹۰۳۵
۱۳	-۰.۶۸۳۹۹۶	۱.۳۷۸۸۳۶	۴.۵۵۱۹۸۸	۳.۸۷۹۵۵۸	-۰.۷۸۴۰۱۲	۸.۱۷۷۹۹۴	۳۳.۳۱۶۳۸	۴۷.۹۱۱۲۴
۱۴	-۰.۶۸۴۸۹۴	۱.۳۷۰۵۸۴	۴.۴۴۲۵۷۸	۳.۹۹۲۱۲۰	-۰.۷۶۳۵۶۸	۸.۲۴۰۵۸۱	۳۳.۲۳۱۹۴	۴۷.۹۵۸۶۳
۱۵	-۰.۶۸۵۲۰۸	۱.۳۷۵۸۹۷	۴.۳۴۷۶۲۵	۴.۱۴۵۶۲۳	-۰.۷۴۶۵۱۵	۸.۲۹۴۸۸۸	۳۳.۱۲۸۰۴	۴۷.۹۶۱۴۱
۱۶	-۰.۶۸۵۸۷۰	۱.۳۸۲۰۶۴	۴.۲۶۶۷۰۳	۴.۲۷۲۵۲۵	-۰.۷۳۱۳۱۲	۸.۳۳۴۳۱۱	۳۳.۰۴۱۵۶	۴۷.۹۷۱۵۲
۱۷	-۰.۶۸۶۱۷۹	۱.۳۸۱۲۷۵	۴.۱۹۶۲۷۶	۴.۳۶۶۹۵۰	-۰.۷۱۸۶۶۶	۸.۳۵۹۱۸۶	۳۲.۹۸۹۲۵	۴۷.۹۸۸۴۲
۱۸	-۰.۶۸۶۹۷۵	۱.۳۷۷۶۳۹	۴.۱۳۸۶۲۶	۴.۴۲۴۷۷۱	-۰.۷۰۸۱۹۶	۸.۳۹۳۱۱۳	۳۲.۹۴۴۹۵	۴۸.۰۱۲۷۱
۱۹	-۰.۶۸۷۲۳۶	۱.۳۸۰۴۸۵	۴.۰۸۶۲۱۷	۴.۵۱۵۸۶۸	-۰.۶۹۹۰۱۷	۸.۴۲۰۲۶۰	۳۲.۸۸۶۱۶	۴۸.۰۱۱۹۹
۲۰	-۰.۶۸۷۷۹۱	۱.۳۸۳۲۸۴	۴.۰۴۱۷۵۱	۴.۵۹۲۷۰۳	-۰.۶۹۰۸۵۸	۸.۴۴۴۵۴۸	۳۲.۸۲۹۵۷	۴۸.۰۱۷۲۸

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌طور که ملاحظه می‌شود در دوره‌ی اول حدود ۴۴ درصد از تغییرات رابطه‌ی مبادله تجاری توسط خود این متغیر، حدود ۴۴ درصد آن توسط متغیر صادرات، حدود ۵ درصد متغیر اضافه نرخ ارز، حدود ۳ درصد واردات، حدود ۲,۵ درصد تورم و درآمدهای نفتی و تولید کمتر از یک درصد آن را توضیح می‌دهند که نشان از درون‌زایی بالای این متغیر در این دوره دارد.

در دوره دوم از توضیح‌دهندگی خود رابطه مبادله و تورم کاسته شده و به توضیح‌دهندگی متغیر صادرات و واردات افزوده شده است به طوری که بیش از ۵۰ درصد آن توسط صادرات و در حدود ۶۰ درصد آن توسط صادرات و واردات توضیح داده شده است. همچنین توضیح‌دهندگی متغیر اضافه قیمت ارز افزایش یافته است. از دوره دوم به بعد توضیح‌دهندگی متغیرها تقریباً با همین روند ادامه پیدا کرده است با این تفاوت که کمی از قدرت توضیح‌دهندگی واردات به تولید انتقال پیدا کرده است.

در دوره بیستم (بلند مدت) بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی را با حدود ۴۸ درصد، متغیر صادرات دارد که حتی از خود متغیر (حدود ۳۲ درصد) نیز بیشتر است، پس از آن به ترتیب رابطه مبادله، اضافه قیمت ارز، تولید، واردات، درآمدهای نفتی و تورم بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی را دارند.

از مقایسه تجزیه واریانس رابطه مبادله در دو حالت مختلف یکسان‌سازی ارز (دو سناریو) مشخص می‌شود که در حالت یکسان‌سازی با سرعت بیشتر، قدرت توضیح‌دهندگی متغیر اضافه نرخ ارز نسبت به سناریوی دوم یعنی سرعت کمتر یکسان‌سازی، در بلندمدت بیشتر است به طوری که در سناریوی اول در حدود ۸ درصد از تغییرات رابطه مبادله توسط متغیر اضافه قیمت ارز و در سناریوی دوم در حدود ۲ درصد از تغییرات آن توسط اضافه قیمت ارز توضیح داده می‌شود. نکته قابل توجه اینکه پس از اعمال سیاست یکسان‌سازی بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی در هر دو سناریو را متغیر صادرات دارد.

#### ۴-۲-۳- تجزیه واریانس رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری پس از اعمال سیاست یکسان‌سازی (تحت سناریوی دوم)

به‌منظور اندازه‌گیری میزان تأثیرگذاری اضافه قیمت نرخ ارز بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری پس از اعمال سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز با سناریوی دوم یعنی یکسان‌سازی نرخ ارز با سرعت کمتر، منبع نوسان‌های رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری در جدول ۸ نشان داده شده است.

جدول ۸- منبع نوسان‌های رابطه‌ی مبادله تجاری با استفاده از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (اعمال سیاست یکسان‌سازی با سناریوی دوم)

دوره	S.E.	تکله ۱	Yadk1	Yadk2	Yadk3	Yadk4	Yadk5	Yadk6	Yadk7
۱	۰.۴۷۹۱۳۸	-۰.۶۰۳۶۹۶	۳.۰۶۹۶۸۹	-۰.۵۱۰۵۱۳	۳.۱۳۴۵۶۷	۱.۸۲۱۴۳۵	۴۴.۱۴۴۹۱	۴۶.۷۱۶۱۹	
۲	۰.۶۱۱۴۵۱	-۰.۸۹۴۳۱۴	۷.۰۹۸۷۳۹	-۰.۴۱۸۴۸۲	۱.۹۷۴۱۵۴	۱.۸۷۷۰۱۴	۵۱.۶۴۴۵۶	۳۶.۰۹۲۷۴	
۳	۰.۶۳۳۵۱۸	۱.۳۴۲۳۲۷	۷.۰۴۱۱۰۵	۱.۱۶۹۴۳۶	۱.۹۸۸۱۳۸	۱.۹۵۳۳۱۳	۴۸.۴۰۸۷۹	۳۸.۰۹۶۸۹	
۴	۰.۶۵۹۳۶۷	۱.۳۶۰۱۰۷	۶.۳۰۴۳۲۷	۱.۶۷۱۹۱۱	۱.۹۴۵۸۵۹	۱.۹۲۱۳۳۸	۴۸.۸۹۷۷۲	۳۷.۹۹۸۷۴	
۵	۰.۶۶۹۹۲۴	۱.۲۰۴۶۱۹	۵.۵۲۵۶۸۰	۲.۱۹۴۶۱۷	۱.۷۲۶۲۰۵	۱.۸۳۸۷۵۸	۴۹.۰۵۷۳۳	۳۸.۴۵۲۷۹	
۶	۰.۶۷۳۴۸۲	۱.۱۴۷۰۳۰	۵.۰۲۹۲۹۹	۲.۵۶۸۲۷۳	۱.۶۶۰۸۴۱	۱.۷۵۴۷۰۰	۴۹.۱۷۳۲۰	۳۸.۶۶۶۶۶	
۷	۰.۶۷۴۷۵۶	۱.۳۰۳۳۹۰	۴.۷۵۱۶۰۶	۳.۱۶۱۴۹۷	۱.۶۲۲۶۷۷	۱.۷۸۵۰۸۷	۴۸.۹۹۸۱۱	۳۸.۳۷۸۶۳	
۸	۰.۶۷۷۸۵۷	۱.۳۲۲۱۱۴	۴.۴۵۷۰۲۹	۳.۶۹۷۱۷۰	۱.۵۵۰۶۴۷	۱.۸۰۲۰۹۲	۴۸.۹۱۳۸۴	۳۸.۲۵۷۱۱	
۹	۰.۶۸۰۶۰۹	۱.۳۹۹۶۰۶	۴.۲۱۵۸۵۹	۴.۰۹۷۳۸۱	۱.۴۹۲۲۷۶	۱.۷۶۶۸۷۸	۴۸.۹۰۶۸۹	۳۸.۲۲۱۱۱	
۱۰	۰.۶۸۱۸۲۷	۱.۳۱۰۰۴۰	۴.۰۳۸۹۱۲	۴.۴۲۱۶۳۵	۱.۴۴۱۲۴۵	۱.۷۶۸۸۲۷	۴۸.۹۳۰۴۸	۳۸.۰۹۸۸۷	
۱۱	۰.۶۸۲۳۸۳	۱.۳۱۱۵۷۹	۳.۸۹۰۹۳۴	۴.۸۲۳۲۲۹	۱.۴۰۷۶۰۱	۱.۸۰۱۹۲۶	۴۸.۹۳۹۱۸	۳۷.۸۲۵۵۶	
۱۲	۰.۶۸۳۲۲۴	۱.۳۲۲۲۰۰	۳.۷۶۳۴۶۴	۵.۱۳۵۱۱۷	۱.۳۷۴۴۴۷	۱.۸۱۷۵۶۹	۴۸.۹۴۸۳۶	۳۷.۶۳۸۸۴	
۱۳	۰.۶۸۳۷۷۴	۱.۳۲۱۰۴۶	۳.۶۵۸۵۰۸	۵.۳۷۸۱۴۳	۱.۳۴۵۹۶۱	۱.۸۱۶۲۸۷	۴۸.۹۴۱۱۷	۳۷.۵۳۸۸۹	
۱۴	۰.۶۸۴۶۵۶	۱.۳۱۱۱۱۱	۳.۵۷۴۳۸۹	۵.۵۵۳۶۷۲	۱.۳۲۳۹۵۶	۱.۸۳۰۵۵۱	۴۸.۹۸۴۹۲	۳۷.۴۲۱۵۰	
۱۵	۰.۶۸۴۹۷۲	۱.۳۱۳۷۵۴	۳.۴۹۹۱۴۱	۵.۷۷۶۳۱۳	۱.۳۰۸۰۱۳	۱.۸۴۷۷۶۱	۴۸.۹۸۹۱۷	۳۷.۲۶۵۸۵	
۱۶	۰.۶۸۵۶۰۹	۱.۳۱۷۷۵۷	۳.۴۳۵۴۰۸	۵.۹۶۰۱۸۸	۱.۲۹۱۷۳۷	۱.۸۶۲۵۱۲	۴۸.۹۸۹۱۴	۳۷.۱۴۳۲۵	
۱۷	۰.۶۸۵۹۱۶	۱.۳۱۵۳۷۳	۳.۳۸۲۴۵۳	۶.۰۹۶۹۰۲	۱.۲۷۹۴۴۷	۱.۸۷۳۲۰۱	۴۸.۹۸۹۰۱	۳۷.۰۶۴۶۲	
۱۸	۰.۶۸۶۶۹۰	۱.۳۱۰۷۷۴	۳.۳۳۹۹۸۰	۶.۱۸۷۱۶۰	۱.۲۶۹۱۵۵	۱.۸۸۴۸۹۰	۴۹.۰۰۷۰۶	۳۷.۰۰۰۹۸	
۱۹	۰.۶۸۶۹۶۹	۱.۳۱۲۰۵۶	۳.۳۰۱۷۷۵	۶.۳۱۸۰۸۵	۱.۲۶۰۲۲۷	۱.۸۹۵۸۸۰	۴۸.۹۹۷۷۲	۳۶.۹۱۴۲۵	
۲۰	۰.۶۸۷۴۹۵	۱.۳۱۳۷۱۱	۳.۲۶۸۳۰۸	۶.۴۲۷۶۲۵	۱.۲۵۱۰۵۴	۱.۹۰۷۴۰۸	۴۸.۹۹۴۹۵	۳۶.۸۳۶۹۵	

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که ملاحظه می‌شود در دوره‌ی اول حدود ۴۶ درصد از تغییرات رابطه‌ی مبادله تجاری توسط خود این متغیر، حدود ۴۴ درصد آن توسط متغیر صادرات، هرکدام از واردات و تورم در حدود ۳ درصد، اضافه قیمت ارز حدود ۲ درصد و درآمدهای نفتی و تولید کمتر از یک درصد این متغیر را توضیح داده‌اند که نشان از درون‌زایی بالای این متغیر در این دوره دارد. در دوره دوم از توضیح‌دهندگی خود رابطه مبادله و تورم کاسته شده و به توضیح‌دهندگی متغیر صادرات و واردات افزوده شده است به طوری که بیش از ۵۰ درصد آن توسط صادرات و در حدود ۶۰ درصد آن توسط صادرات و واردات توضیح داده شده است. از دوره دوم به بعد توضیح-دهندگی متغیرها تقریباً با همین روند ادامه پیدا کرده است با این تفاوت که کمی از قدرت توضیح-دهندگی واردات به تولید انتقال پیدا کرده است.

در دوره بیستم (بلند مدت) بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی را با حدود ۴۹ درصد متغیر صادرات دارد که حتی از خود متغیر (حدود ۳۶ درصد) نیز بیشتر است، پس از آن به ترتیب رابطه مبادله، تولید، واردات، اضافه قیمت ارز، تورم و درآمدهای نفتی بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی را دارند. در مقایسه با تجزیه واریانس در حالتی که سیاست یکسان‌سازی اعمال نشده است در هر دو سناریو قدرت توضیح‌دهندگی متغیر اضافه قیمت ارز کم شده است و به متغیر صادرات منتقل شده است. در توضیح این مسئله می‌توان عنوان کرد که با توجه به ترتیب ورود متغیرها در الگو که متغیر صادرات بلافاصله پس از متغیر اضافه نرخ ارز و قبل از متغیر رابطه مبادله وارد شده است، تأثیر بالای اضافه قیمت ارز بر رابطه مبادله، پس از یکسان‌سازی ابتدا به متغیر صادرات منتقل شده و به‌طور غیر مستقیم بر رابطه مبادله تجاری تأثیرگذار است.

#### ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به نتایج به دست آمده از توابع عکس‌العمل آنی (نمودارهای ۲ و ۳ و ۴) و مقایسه آنها با یکدیگر به این نتیجه می‌رسیم که پیش از اعمال سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز (مازاد نرخ ارز غیررسمی بر رسمی) اثر پرمیموم (اضافه نرخ ارز) بر رابطه مبادله‌ی تجاری در دو دوره مثبت و با روند کاهشی و در دوره‌های بعد اثر آن منفی شده و روند منفی آن حفظ شده است. اما پس از نزدیک شدن دو نرخ ارز بازار رسمی و آزاد به یکدیگر با هر دو سناریو تأثیر متغیر اضافه قیمت نرخ ارز (که حال یکسان‌سازی شده است) بر رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری مثبت شده است و تکانه وارد بر اضافه قیمت نرخ ارز به اندازه یک انحراف معیار رابطه مبادله تجاری را بهبود می‌بخشد. این رابطه فارغ از این است که با کدام سرعت یکسان‌سازی را انجام دهیم. به عبارت دیگر هرچند که در صورت یکسان‌سازی نرخ ارز با سرعت بیشتر، دامنه‌ی تأثیرگذاری تکانه نرخ ارز بیشتر از حالتی است که با سرعت کند سیاست یکسان‌سازی اعمال شود ولی در هر دو حالت تأثیر تکانه آن بر رابطه مبادله برعکس حالت قبل از اعمال سیاست یکسان‌سازی، مثبت است. البته همان‌طور که ذکر شد، با توجه به نمودار ۲ در دو دوره در حالت قبل از اعمال سیاست یکسان‌سازی، اثر تکانه اضافه قیمت ارز مثبت است که به دلیل رویکرد و دیدگاه کوتاه‌مدتی است که بر نظام‌های چندنرخ‌ی ارز حاکم است.

همچنین با توجه به جداول تجزیه واریانس (جدول ۶ و ۷ و ۸) مشخص شده است که قبل از یکسان‌سازی نرخ ارز در دوره‌ی اول حدود ۹۳ درصد از تغییرات رابطه مبادله مربوط به تغییرات رابطه مبادله و حدود ۵ درصد مربوط به تورم (شاخص قیمت مصرف‌کننده) است. بقیه متغیرها هرکدام کمتر از ۱ درصد تغییرات رابطه مبادله تجاری را توضیح می‌دهند. این مسئله بیانگر

برونزایی بالای رابطه مبادله در دوره اول است. در دوره دوم در حدود ۹۱ درصد از تغییرات رابطه مبادله توسط خود این متغیر، حدود ۶ درصد آن توسط تورم، حدود ۱ درصد آن توسط واردات و بقیه آن به وسیله متغیرهای دیگر الگو هرکدام به میزان کمتر از یک درصد توضیح داده شده است. در بلندمدت (۲۰ دوره) بیشترین نوسانات رابطه مبادله، غیر از نوسانات خود این متغیر، متغیر اضلفه قیمت نرخ ارز است که بیشترین منشأ نوسانات آن توسط صادرات توضیح داده می‌شود که در مدل ترتیب ورود آن پس از اضافه قیمت ارز (در اینجا یکسان‌سازی) می‌باشد لذا نتیجه می‌شود که سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز بیشتر اثر غیرمستقیم بر رابطه مبادله می‌گذارد. لذا با توجه به توضیحات توابع عکس‌العمل آنی نمی‌توان این فرضیه که "یکسان‌سازی نرخ ارز رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری را بهبود می‌بخشد" را نمی‌توان رد کرد هرچند در دوره خیلی کوتاه (یک یا دو فصل) با توجه به مثبت بودن اثر تکانه اضافه نرخ ارز به اندازه یک انحراف معیار بر رابطه مبادله قبل و بعد از یکسان‌سازی، اثر نامعلوم دارد که دوره‌ای بسیار کوتاه است.

بانک مرکزی به دنبال تک‌نرخی شدن ارز است و نرخ‌ی که بازار تعیین می‌کند با مدیریت بانک مرکزی، بهترین نرخ است زیرا این نرخ ناشی از انتظاراتی است که در مردم ایجاد شده است. وقتی ارز دو یا سه و یا چند نرخ باشد مشکلات و مسائلی بیشتری برای کشور ایجاد می‌کند که از جمله آنها می‌توان به برهم زدن آرامش جامعه ناشی از رانت و فساد و همچنین برهم زدن تعادل بین حوزه تولید و مصرف اشاره کرد، امروزه بخش‌های مختلف اعم از صنعت، تجارت و کشاورزی به هم مرتبط هستند. تولیدکننده کشاورزی مصرف‌کننده تجهیزات صنعتی است و تولیدکننده تجهیزات صنعتی مصرف‌کننده کالاهایی است که در حوزه فولاد و معدن تولید می‌شود. بنابراین زمانی که در یک بخش رانت ایجاد شود سایر بخش‌ها یا تعطیل شده و یا دچار اختلال در هزینه و درآمد می‌شود و شرایط بازار به هم می‌خورد.

از آنجایی که سرعت یکسان‌سازی با توجه به نمودارهای ۳ و ۴ بر رابطه مبادله تجاری اثر مثبت دارد لذا پیشنهاد می‌شود که مقامات پولی و اقتصادی کشور یکسان‌سازی نرخ ارز را با سرعت بیشتری اجرا نمایند. با توجه به نتایج، توصیه می‌شود برای بهبود رابطه‌ی مبادله یکسان‌سازی نرخ ارز تا پایان سال ۱۳۹۶ پیاده‌سازی شود و الزامات اجرای آن تا این تاریخ فراهم شود.

با توجه به اینکه یکسان‌سازی نرخ ارز تورم را بالاتر می‌برد و اثر آن تا دوره‌های بیشتری به جا می‌ماند و همچنین نظر به اینکه از الزامات یکسان‌سازی نرخ ارز تورم معقولی در مقایسه با کشورهای طرف تجاری است، لذا دولت و مقامات پولی در کنار اجرای سیاست یکسان‌سازی باید توجه ویژه‌ای به کاهش و رفع تورم داشته باشند. در غیر این صورت مانند برخی از دوره‌های اجرای این سیاست، با شکست مواجه خواهد شد. تورم‌زا بودن اجرای سیاست‌های یکسان‌سازی، امری



بدیهی است، در هر حال اولاً: تورمی بودن این سیاست اثر خود را در دو یا سه سال بیشتر نمی‌گذارد اما در عوض ثبات اقتصادی را به همراه می‌آورد. ثانیاً: می‌توان عامل تورم را با ایجادزمینه‌هایی برای جلوگیری از افزایش پایه پولی، مثل سیاست تغییر سطح بدهی‌ها، انتشار اوراق قرضه و اتخاذیک سیاست انقباضی، کم‌رنگ‌تر نمود یا با اتخاذ روش‌هایی چون جدا کردن عوامل تورم‌زا و سرشکن کردن این تورم بر سال‌های مختلف از فشار تورمی آن کم کرد.



### فهرست منابع

- ۱) اسلاملوئیان کریم، (۱۳۸۳). بررسی تأثیر تکانه های نرخ ارز رسمی بر اضافه قیمت بازار سیاه ارز در ایران: یک الگوی دو مرحله ای، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، شماره ۱۹، صص ۲۹-۱
- ۲) اصغریور، حسین، سجودی، سکینه و مهین اصلانی نیا، نسیم، (۱۳۹۰). تحلیل تجربی میزان انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات غیرنفتی ایران، فصلنامه پژوهش های اقتصادی، سال یازدهم، شماره ۳، صص ۱۳۴-۱۱۱
- ۳) اکبری فرد، حسین و کوشش، محمد سجاد، (۱۳۹۱). مدل های خود توضیح برداری ساختاری در اقتصاد سنجی، تهران: نشر نورعلم، چاپ اول.
- ۴) اندرس، والتر، (۱۳۹۱). اقتصادسنجی سری های زمانی با رویکرد کاربردی. (ترجمه: مهدی صادقی و سعید شوال پور) جلد دوم، چاپ سوم، تهران: دانشگاه امام صادق.
- ۵) بانویی، علی اصغر، خلعتبری، فیروزه، مؤمنی، فرشاد و محمودی، مینا، (۱۳۸۰). بررسی آثار یکسان سازی نرخ ارز بر شاخص قیمت های تولید، عوامل تولیدی و هزینه زندگی، فصلنامه مجلس و راهبرد، شماره ۳۲، صص ۶۳-۴۲
- ۶) پسران، محمد هاشم، صالحی اصفهانی، هادی و محدث، کامیار، (۱۳۹۱). صادرات نفت و اقتصاد ایران، نشریه پژوهش های پولی بانکی، شماره ۱۲.
- ۷) پورمقیم، سید جواد، (۱۳۸۹). اقتصاد بین الملل ۲ (مالیه بین الملل)، چاپ دوم، تهران، سمت.
- ۸) پورمقیم، سید جواد، (۱۳۷۸)، عوامل تعیین کننده نرخ ارز در بازار سیاه ارز در ایران، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۴، صص ۱۰۴-۸۳
- تقوی، مهدی و محمدی، مرتضی، (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر نرخ ارز و تراز پرداخت ها در اقتصاد ایران (یک رهیافت پولی)، فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)، دوره ۸، شماره ۱، صص ۷۲-۵۱
- ۹) حسینی، میر عبدالله و سیدی، میرهادی، (۱۳۸۱). بررسی رفتار مبادله بازرگانی خارجی ایران، پژوهش نامه بازرگانی، شماره ۲۲، صص ۵۶-۲۵
- ۱۰) حیدری، حسن و احمدزاده، عزیز، (۱۳۹۴). تغییرات نرخ ارز و اثر آن بر زنجیره قیمت ها در ایران، فصلنامه پژوهش نامه بازرگانی، شماره ۷۴، صص ۲۸-۱
- ۱۱) خوشبخت، آمنه و اخباری، محمد، (۱۳۸۶). بررسی فرآیند اثرگذاری نرخ ارز بر تورم قیمت مصرف کننده و واردات در ایران، پژوهش نامه اقتصادی، شماره ۲۷، صص ۸۲-۵۱.
- ۱۲) خیابانی، ناصر و جلالی، فاطمه، (۱۳۸۰). نظام های دوگانه ارزی سیاست یکسان سازی و آثار آن بر اقتصاد، فصلنامه مجلس و راهبرد، شماره ۳۲، صص ۹۲-۷۹

- ۱۳) شاکری، عباس. (۱۳۸۳). عوامل تعیین‌کننده صادرات غیرنفتی ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۲۱.
- ۱۴) طیبی، سید کمیل و فرهادی‌کیا، علیرضا. (۱۳۷۹). "اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت سیاست‌های ارزی بر صادرات غیرنفتی در ایران (دوره ۷۶-۱۳۴۰)". مجموعه مقالات دهمین کنفرانس سالانه سیاست‌های پولی و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی و ارزی تهران، صص ۲۸۷-۳۰۹.
- ۱۵) طیبی، سید کمیل و نصراللهی، خدیجه. (۱۳۸۳). نقش متغیرهای اساسی در تبیین رفتار نرخ واقعی تعادلی بلندمدت ارز در ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۳، صص ۱۰۹-۱۳۳.
- ۱۶) طیبی، سید کمیل، نصراللهی خدیجه، یزدانی، مهدی و ملک‌حسینی، سیدحسین. (۱۳۹۴). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال بیستم، شماره ۶۳، تابستان ۹۴.
- ۱۷) طیبی، سید کمیل، زمانی، زهرا و ملک‌حسینی، سید حسن. (۱۳۹۴). واکنش تولید و تجارت خارجی به سیاست ارزی برای خروج اقتصاد کشور از رکود بدون تورم، فصلنامه اقتصاد مالی، سال ۱۰، شماره ۳۴، صص ۱-۳۲.
- ۱۸) غلامی، الهام و هژبر کیانی، کامبیز. (۱۳۹۰). بررسی موقعیت چرخه تجاری در ایران و تأثیر آن بر کارایی برنامه‌های محرک مالی و سرمایه‌گذاری، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۵، شماره ۱۶، صص ۲۱۶-۱۹۵.
- ۱۹) قربانزاد، جهانگیر، سعادت، رحمان، محمدی، تیمور و ابونوری، اسماعیل. (۱۳۹۸). بررسی اثرات سرریز شوک ناشی از سیاست مالی دولت آمریکا بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران: رهیافت GVAR، فصلنامه اقتصاد مالی، دوره ۱۴، شماره ۱۵، صص ۹۱-۱۱۴.
- ۲۰) کاوند، حسین. (۱۳۸۸). تبیین آثار درآمدهای نفتی و سیاست‌های پولی در قالب یک الگوی ادوار تجاری واقعی برای اقتصاد ایران. پایان‌نامه دکتری: دانشگاه تهران، دانشکده اقتصاد.
- ۲۱) لشکری، محمد، ابوالحسنی، اصغر، اصغری‌پور، حسین و تمیزی، علیرضا. (۱۳۹۴). تحلیل انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت صادرات و تأثیر تورم و درآمد بر آن در ایران و شرکای تجاری: رویکرد گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، شماره ۷۳، صص ۱۱۱-۱۲۸.
- ۲۲) محمدی، تیمور و غلامی، امیر. (۱۳۸۷). بررسی تأثیر سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز بر متغیرهای اساسی کلان اقتصادی، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲۹، صص ۴۹-۷۴.
- ۲۳) مزینی، امیرحسین و قربانی، سعید. (۱۳۹۴). بررسی ناترازی اسمی نرخ ارز در اقتصاد ایران، فصلنامه مجلس و راهبرد، سال بیست و دوم، شماره ۸۲، صص ۱۹۹-۲۳۳.

۲۴) نجارزاده، رضا، عاقلی، لطفعلی و شقاقی شهری، وحید. (۱۳۸۸). تأثیر رابطه مبادله و نرخ ارز واقعی بر کسری بخش تجارت خارجی اقتصاد ایران، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال نهم، شماره ۲، صص ۱۰۲-۷۳

۲۵) یوسف‌وند، سامان، حری، حمیدرضا و جلائی، سید عبدالمجید. (۱۳۸۹). بررسی اثر جهانی شدن بر رابطه مبادله ناخالص کالاهاى مصرفی، واسطه‌ای و سرمایه‌ای ایران با استفاده از رهیافت معادلات همزمان، *مجله توسعه و سرمایه*، سال سوم، شماره ۶، صص ۲۸-۷

- 1) Agenor, Richard and Flood, Robert P. (1992). Unification of foreign markets, *International Monetary Fund*, Vol. 39, No. 4.
- 2) Ahammad, Helal and Fane, George. (2000). The gains from exchange rate unification in bangladesh *Economic Modelling*, No 17, P. P91-106.
- 3) Backus, D. K. and Crucini M. J. (2000), Oil prices and the terms of trade, *Journal of International Economics*, Vol. 50, pp. 85-213.
- 4) Cashin, Paul, (1998). Terms of trade shocks and the current account, *IMF working paper* WP/98/177.
- 5) Cavalcanti, T. V. d. V., Mohaddes, K. & Raissi, M. (2011). Growth Development and Natural Resources: New Evidence Using a Heterogeneous Panel Analysis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 51, (3), 305-318
- 6) Christian Broda. (2004). Terms of and exchange rate regimes in developing countries, *Journal Of International Economics*, No. 63, P. P. 31-58.
- 7) Coudert, Virginie, Couharde, Cecile and Mignon Valerie. (2015). On the impact of volatility on the real exchange rate- terms of trade nexus: revisiting commodity currencies, *Journal Of International Money and Finance*,
- 8) Doojav, G. (2009). Exchange rate pass-through to inflation in Mongolia, [www.mongolbank.mn](http://www.mongolbank.mn)
- 9) Dumgey, Mardi. (2004). Identifying terms of trade effects in real exchange rate movements: evidence from Asia, *Journal Of Asian Economics*, Vol. 15, P. P. 217-235.
- 10) Eatwell, John, Milgate, Murray and Newman, Peter. (1987). *The new palgrave: a dictionary of economics*, The Macmillan Press Limited.
- 11) Eyler, Robert (2007). Economic sanction international policy and political economy at work, *Palgrave Macmillan*.
- 12) Felix. P. Hufner and Michael Schroder. (2002). Exchange Rate Pass-Through To Consumer Prices A European Perspective. *Zew Working Paper*, No. 2.
- 13) Flood, R. P., J. S. Bhandari and J. P. Home (1989): Evolution of Exchange Rate Regime. *IMF Staff Papers*, 36(4), 810-35.
- 14) Grier & K. Grier. (1998). Inflation And Inflation Uncertainty In Mexico: 19960-1997, *Trimester Economic*, July, pp. 407-426
- 15) Hausmann, Ricardo (1999); "Managing Term of Trade Volatility", Prepared for *World Bank Staff*. <http://ksghome.harvard.edu/~rhausma/paper/PREMnote18.pdf>
- 16) Hinkle, L., & Montiel, P. (1999). Exchange Rate Misalignment. *Oxford University press*.

- 17) Kasekende, L and Ssemogerere, G.(1994). Exchange rate unification and economic development: The Case of Uganda,1987-92, *World Development*, Vol. 22, No.8, PP.1183-1198.
- 18) Kent, Christopher, (1997); The Responses of the Current Account to Terms of Trade Shocks: A Panel- Data Study, Economics Research Department, *Reserve Bank of Australia*.
- 19) Kigual, M and B, oconnell.(1995). Exchange rates and prices, *American Economic Review*, Vol.77, No.1,PP.93-106.
- 20) Luo Robin and Visaltanachoti Nuttawat.(2010).Real exchange rate, asset prices and terms of trade:a theoretical analysis, *Economic Modelling*, Vol.27, P.P.143-151.
- 21) Okoh. N. Rosemary. (2004); Global Integration and Growth of Nigeria`s Non-oil Exports, Department of Economics, *Delta State University, Oxford, UK*, March
- 22) Pesaran M.H., Kim K. and Williamson, S.D.(1997). Measuring Globalization Industries a National Industry Approach: emperical Evidence across five countries and over time, *Journal of International Business Studies*, ForthQuarter.
- 23) Swift, R. (2004). Exchange rate changes and endogenous terms of trade effects in a small open economy, *Journal of Macroeconomics*, Vol. 26, pp737-745
- 24) Van der Ploeg, F. & Venables, T.(2009). Symposium on Resource Rich Economies: Introduction. *Oxford Economic Papers*, 61,(4), 625-627.

#### یادداشت‌ها

- <sup>1</sup> -Exchange Rate Unification
- <sup>2</sup>International Monetary Fund (IMF)
- <sup>3</sup>Sundarajanet.al.
- <sup>4</sup>Kasekende and Ssemogerere
- <sup>5</sup>Dornbusch
- <sup>6</sup>Pricing to market
- <sup>7</sup>Reinert and Rajan
- <sup>8</sup>Coudert et al.
- <sup>9</sup>Luo & Visaltanachoti
- <sup>10</sup>Broda
- <sup>11</sup>Structural Vector Auto-Regressive
- <sup>12</sup>Backus & Crucini
- <sup>13</sup> Swift
- <sup>14</sup>Blundell & Wignall
- <sup>15</sup>Koya & Orden
- <sup>16</sup>Gruen & Wilkinson
- <sup>17</sup>Dungey
- <sup>18</sup>Deardorff
- <sup>19</sup> Band
- <sup>20</sup>Thirlwall
- <sup>21</sup>Rosemary N.Okoh
- <sup>22</sup> William Hemphil
- <sup>23</sup> Cristian Moran
- <sup>24</sup> Bagwatti
- <sup>25</sup> Dornbush

<sup>26</sup> Davis

<sup>27</sup> Ferderer

<sup>28</sup> Farzanegan And Markwardt

<sup>29</sup> Ploeg & Venables

<sup>30</sup> Cavalcanti et al.

<sup>31</sup> Enders

<sup>32</sup> - Akaike Information Criterion

<sup>33</sup> - Schwarz Information Criterion

<sup>34</sup> - Hannan-Quinn Information Criterion

<sup>35</sup> منظور از سرعت تند آن است که حداکثر ظرف دو دوره (فصل)، نرخ ارز بازار آزاد و رسمی به یک عدد همگرا شوند.

<sup>36</sup> منظور از سرعت کند آن است که حداقل تا دو دوره (فصل)، نرخ ارز بازار آزاد و رسمی به یک عدد همگرا نشوند.

<sup>37</sup> Forecast Error Variance Decomposition

