

آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت تکانه‌های ارزی بر تراز تجاری ایران (آزمون پدیده منحنی J بر اساس یک الگوی VECM)

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۰/۱۲

تاریخ پذیرش: ۸۶/۱۰/۲۴

صفحات: ۴۵-۶۹

عرفان معماریان*

سیداحمدرضا جلالی نائینی**

در این مقاله، با بهره‌گیری از یک مدل برداری تصحیح خطا و استفاده از آمارهای سری‌زمانی فصلی، رفتار تراز تجاری ایران در برابر شرکای تجاری عمده، به‌صورت پویا مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته و متغیر نرخ مؤثر واقعی ارز به عنوان یک شاخص مهم

* دکتر عرفان معماریان؛ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی - واحد بابل.

E.mail: memarian_er@yahoo.com

** دکتر سیداحمدرضا جلالی نائینی؛ استادیار مؤسسه عالی آموزش و پژوهش در مدیریت و برنامه‌ریزی (IMPS).

E. mail: ahmad-jalali@hotmail.com

اقتصادی و تعیین‌کننده نوسانات تراز تجاری کشور محاسبه شده است. نتایج حاصل از آزمونهای انجام گرفته، بیانگر وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگوی تراز تجاری کل است. تجزیه و تحلیل رفتار پویا میان متغیرهای الگو نیز با استفاده از توابع عکس‌العملی صورت گرفته و براین اساس تأثیر کاهش ارزش پول بر تراز تجاری کل در کوتاه مدت، فرضیه منحنی J را مورد تأیید قرار می‌دهد. دوره روند نزولی پدیده منحنی J در این تحقیق دو فصل برآورد شده که می‌توان چسبندگی اسمی مقادیر واردات در سطح تجارت بین‌الملل و یا به بیان دیگر وابستگی بخش داخلی به واردات و نیز عدم کشش پذیری بخش صادرات غیرنفتی به تغییرات نرخ واقعی ارز را از دلایل مهم این امر برشمرد.

کلید واژه‌ها:

ایران، تراز تجاری، اقتصادی ایران، نرخ ارز، کاهش ارزش پول، منحنی J، الگوی VECM، مدل برداری تصحیح خطا

مقدمه

جهت و میزان اثرگذاری نرخ ارز بر تراز تجاری از موضوعات و مسائل بسیار با اهمیتی است که در بسیاری از مطالعات دانشگاهی و نیز مطالعات کاربردی به آن پرداخته شده است. نظریه‌های مرسوم اقتصادی، کاهش ارزش پول ملی در برابر ارزهای خارجی را از عوامل مهم بهبود تراز پرداختها می‌دانند، ولی پس از فروپاشی نظام برتون وودز در سال ۱۹۷۳ و برقراری نظام شناور ارزی، بررسی بین موضوع توسط پژوهشگران نشان داد که نظریه سنتی اثرگذاری مثبت تضعیف ارزش پول داخلی بر تراز تجاری، می‌تواند دست کم در کوتاه‌مدت نتیجه‌ای عکس به همراه داشته و موجب وخیم تر شدن تراز تجاری شود. پس پژوهشگرانی مانند «مگی»^۱ (۱۹۷۳) و «جونز و رومبرگ»^۲ (۱۹۷۳) تلاش کردند تا اثرات کوتاه‌مدت تضعیف ارزش پول را از اثرات بلندمدت آن تفکیک نمایند. به اعتقاد این دسته از پژوهشگران تضعیف ارزش پول، تراز تجاری را تنها پس از گذشت یک دوره زمانی کوتاه مدت بهبود می‌بخشد. به عبارت دیگر رابطه بین تضعیف ارزش پول و تراز تجاری طی زمان تغییر کرده و واکنشهای کوتاه مدت و بلند مدت تراز تجاری را در پی خواهد داشت. این تفاوت در واکنش زمانی تراز تجاری نسبت به کاهش ارزش پول داخلی، یک منحنی J شکل کج را بدست خواهد داد که به پدیده منحنی J^۳ مشهور است.

پدیده منحنی J این عکس‌العملهای زمانی تراز تجاری به کاهش ارزش پول را در کوتاه مدت و بلندمدت، به ترتیب روی شاخه نزولی و شاخه صعودی منحنی J کج و از چپ به راست نشان می‌دهد؛ بطوریکه با کاهش ارزش پول داخلی در بلندمدت انتظار می‌رود تراز تجاری بهبود یابد (شاخه صعودی J)، اما در کوتاه مدت این اتفاق نمی‌افتد و تراز تجاری دچار آفت (شاخه نزولی J) خواهد شد. بنابراین در صورت تأیید وجود منحنی J برای هر کشور می‌توان گفت که در کوتاه مدت شرط مارشال - لرنر برقرار نبوده؛ اما در بلندمدت این شرط برقرار است.

^۱. Magee, (1973).

^۲. Junz, Rhombert, (1973).

^۳. J-Curve

مقاله حاضر نیز به بررسی و تحلیل اثرات پویای تغییرات نرخ واقعی ارز (کاهش ارزش ریال) بر تراز تجاری ایران با شرکای تجاری می‌پردازد. به این منظور در بخش دوم این مقاله پس از پرداختن به ادبیات نظری و پیشینه تحقیقات انجام شده در مورد منحنی J در بخش سوم روش تحقیق این مطالعه مورد نظر قرار خواهد گرفت و چگونگی جمع آوری آمار و اطلاعات مربوطه و همچنین پردازش داده‌های مورد نیاز تحقیق، بویژه محاسبه نرخ مؤثر واقعی ارز تشریح می‌شود. برای برآورد الگوی تراز تجاری ایران، ابتدا آزمون ریشه واحد متغیرها و سپس آزمون همجمعی و تخمین رابطه بلندمدت تعادلی تراز تجاری کل براساس یک مدل (VECM)^۱ صورت خواهد پذیرفت. در ادامه این تحقیق با تفکیک ساختارهای کوتاه‌مدت و بلندمدت و تحلیل توابع عکس‌العملی^۲ به آزمون پدیده منحنی J در تراز تجاری کل ایران می‌پردازیم. بخش آخر این مقاله نیز به خلاصه، نتیجه‌گیری و پیشنهادات اختصاص یافته است.

ادبیات نظری و پیشینه تحقیقات انجام شده در خصوص وجود پدیده منحنی J

سیاست‌گذاران اقتصادی اغلب سیاست کاهش ارزش پول^۳ را به عنوان ابزاری برای افزایش خالص صادرات یک کشور بکار می‌گیرند. باید توجه داشت که این نظریه در یک اقتصاد با نقدینگی کامل و عدم چسبندگیها کاربرد خواهد داشت؛ زیرا در چنین فضایی عاملین اقتصادی برای منطبق شدن با تغییرات نرخ ارز، رفتارهای خرید خود را فوراً تغییر می‌دهند. ولی در یک دنیای واقعی برای اینکه تغییرات نرخ ارز با الگوی رفتاری عاملین اقتصادی منطبق شود، زمان لازم است که بر این اساس پدیده منحنی J و یا تئوری تعدیلات کوتاه‌مدت تراز تجاری عنوان می‌کند که افزایش نرخ ارز واقعی (سیاست کاهش ارزش پول) در اجرای دراز مدت پس از یک دوره کوتاه‌مدت کاهش، به بهبود تراز تجاری یک کشور منجر خواهد شد.

^۱. Vector Error Correction Model

^۲. Impulse-Response Function

^۳. Devaluation

برای توجیه این پدیده نظرات متعددی ارائه شده است. مگی (۱۹۷۳) اولین فردی بود که چنین تفسیری را ارائه نمود. وی این پدیده را اینگونه تفسیر می‌نماید: در ادامه روند تضعیف واقعی پول داخلی، حجم صادرات و واردات تغییرات زیادی نخواهند کرد؛ چرا که قراردادهای واردات و صادرات اغلب برای چند ماه آتی منعقد می‌شوند. اما تضعیف واقعی پول، سطح از قبل تعیین شده واردات را با واحد پول داخلی گران‌تر خواهد کرد. از این رو ارزش واردات افزایش می‌یابد؛ درحالی‌که ارزش و حجم صادرات تغییر چندانی نمی‌کند، که در نتیجه تراز تجاری به سرعت پس از تضعیف واقعی پول بدتر خواهد شد. اما هر چه زمان بگذرد، هم تولیدکنندگان و هم مصرف‌کنندگان واکنش سریع‌تری از خود نشان خواهند داد و مقادیر شروع به تعدیل خود براساس قیمت نسبی کالاهای داخلی کرده و از اینرو، وضعیت تراز تجاری بهبود می‌یابد. بنابراین عکس‌العمل تراز تجاری طی زمان منحنی J. شکلی را نمایان خواهد ساخت.

فرضیه‌ای که در این مباحث بطور ضمنی در نظر گرفته می‌شود، این است که کششها در کوتاه مدت به مقدار کافی پایین و در بلندمدت به مقدار کافی بالا هستند، یا اینکه در بلندمدت شرط مارشال-لرنر برقرار است.

«کروگمن و آبستفلد»^۱ (۲۰۰۱) عنوان می‌کنند که تغییر نرخ ارز بر روی تراز تجاری دو اثر می‌گذارد، اثر قیمتی و اثر مقداری. در کل، این اعتقاد وجود دارد که در عملکرد کوتاه مدت، اثر قیمتی بر اثر مقداری غلبه می‌کند، در حالیکه در عملکرد بلندمدت، با فرض اینکه شرط مجموع کششهای صادرات و واردات یا شرط مارشال-لرنر برقرار باشد، وضعیت بر عکس می‌شود و اثر مقداری بر اثر قیمتی غلبه خواهد کرد. به عبارت دیگر اگر مقادیر صادرات و واردات در ابتدا در سرعت کم و قیمت‌های وارداتی نسبتاً سریع‌تر تعدیل شود، تغییرات نرخ ارز در طول زمان یک تراز تجاری به صورت شکل J. را نمایش خواهد داد و این به دلیل چسبندگیهایی است که روی کمیتهای وارداتی و صادراتی در کوتاه‌مدت وجود دارد.

^۱. Krugman, Obstfeld, (2001).

جونز و رومبرگ (۱۹۷۳) وجود وقفه زمانی در اثرگذاری مثبت سیاست تضعیف پول بر تراز تجاری را در چندین عامل می‌دانند و عواملی نظیر وقفه تشخیص، وقفه تصمیم‌گیری، وقفه تحویل، وقفه جایگزینی و وقفه تولید را مطرح کرده‌اند.

در الگوهای نسبتاً اخیر، روند زمانی حساب جاری بر اساس بهینه‌سازی بین زمانی توضیح داده می‌شود. در کار تئوریک «کاردی»^۱ (۲۰۰۴) که عاملین اقتصادی افق زمانی تصمیم‌گیری نامحدود دارند و یا اینکه به واسطه فرض تابع مطلوبیت خانواده‌ای^۲، افق زمانی محدود عاملین اقتصادی قابل تبدیل به یک افق نامحدود می‌شود، هموارسازی مصرف و پس‌انداز در طول زمان در بخش خانوارها و در نظر گرفتن یک تابع تولید بازار رقابتی در بخش بنگاههای تولیدی، پایه و اساس این تحلیل پویا برای اثبات وجود منحنی J قرار می‌گیرد.

در کارهای تجربی، نظیر کار تجربی «کروگمن و بالدوین»^۳ (۱۹۸۷) که با استفاده از اطلاعات آماری آمریکا و آمار تجاری کشورهای دیگر انجام گرفته، فرضیه وجود منحنی J در مورد آمریکا تأیید شده و طول دوره خامت تراز تجاری سه تا چهار دوره برآورد شده است، ولی در کار تحقیقی «رُز و یلن»^۴ (۱۹۸۹) که از اطلاعات تجاری دو جانبه و غیرتجمعی^۵ آمریکا برای دوره ۱۹۸۵-۱۹۶۰ استفاده نمودند، علاوه بر رد فرضیه منحنی J این استدلال وجود داشت که در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته‌ای نظیر آمریکا، نرخ واقعی ارز تأثیر محسوسی بر تراز تجاری ندارد.

«رالینز، پراوین»^۶ (۱۹۹۳) برای نوزده کشور منطقه آفریقای غربی پدیده منحنی J را در سال اول اجرای سیاست کاهش ارزش پول فقط برای برخی کشورها مورد تأیید قرار دادند.

¹. Cardi, (2004).

². Dynastic Utility Function

³. Krugman, Baldwin, (1987).

⁴. Rose, yellen, (1989).

⁵. Disaggregated Bilateral Trade Data

⁶. Rawlins, Praveen, (1993).

«شیروانی و ویلبرت»^۱ (۱۹۹۷) نیز برای تحلیل تراز تجاری بین آمریکا با سایر کشورهای G7 شامل کانادا، ژاپن، آلمان، فرانسه، ایتالیا و انگلستان از روش VECM استفاده کردند و در این مورد به یک منحنی L معکوس دست یافتند.

«بهمنی اسکویی و بروکز»^۲ (۱۹۹۹) در کار تجربی خود برای بررسی اثر کاهش ارزش پول بر تراز تجاری کشور آمریکا از روش اقتصادسنجی ARDL استفاده نمودند و اثر بلندمدت و مثبت کاهش ارزش دلار را بر تراز تجاری آمریکا مورد تأیید قرار دادند، ولی اثرات کوتاهمدت و منفی این سیاست بر تراز تجاری مورد تأیید قرار نگرفت.

«انافورا»^۳ (۲۰۰۳) نیز اثرات کوتاهمدت و بلندمدت تغییرات نرخ واقعی ارز را روی تراز تجاری سه کشور آسیایی تایلند، مالزی و اندونزی در تجارت دو جانبه هریک از آنها با کشورهای ژاپن و آمریکا آزمون می‌نماید. وی با استفاده از یک مدل VECM برای پاسخ تراز تجاری به شوک‌های نرخ ارز، تابع عکس‌العملی را بدست آورده و در نهایت در آزمونهای انجام گرفته برای کشورهای اندونزی و مالزی در تجارت دو جانبه آنها با دو کشور ژاپن و آمریکا و برای کشور تایلند در تجارت این کشور تنها با کشور آمریکا وجود پدیده منحنی J در کوتاهمدت تأیید شده است. همچنین شایان ذکر است که طول دوره لازم برای رسیدن به آثار مطلوب و بلندمدت کاهش ارزش پول در این تخمین سه تا چهار دوره بدست آمده است.

«استوکا»^۴ (۲۰۰۳) ضمن تأیید فرضیه منحنی J برای تراز تجاری کشور کرواسی طول دوره گذر از شاخه نزولی تراز تجاری کشور کرواسی را در برابر شرکای تجاری، یک فصل برآورد نموده است.

مورا و داسیلوا»^۵ (۲۰۰۵) فرضیه منحنی J را برای تراز تجاری کشور برزیل و بزرگترین شرکای تجاری آن شامل شانزده کشور مورد آزمون قرار داده و از اطلاعات ماهانه سالهای ۲۰۰۳-۱۹۹۰ استفاده نموده‌اند. آنها نیز تابع عکس‌العملی را بکار برده و در نهایت شواهدی مبنی بر وجود منحنی J در کوتاه مدت بدست نیاوردند.

^۱. Shivani, Wilbratte, (1997).

^۲. Bahmani-Oskoe, Brooks, (1999).

^۳. Onafowora, (2003).

^۴. Stucka, (2003).

^۵. Moura, Da Silva, (2005).

در کل یافته‌های مطالعات تجربی نشان می‌دهد که منحنی J یک قانون نیست، برای برخی کشورها، اثر منحنی J تأیید و برای برخی دیگر نیز مورد تأیید قرار نمی‌گیرد.

روش تحقیق

دوره مورد نظر در این مطالعه از سال ۱۹۹۲ تا سال ۲۰۰۴ میلادی در نظر گرفته شده و از آمار و اطلاعات فصلی برای پردازش داده‌های مورد نیاز تحقیق استفاده شده است. پس از جمع‌آوری آمار و اطلاعات و پردازش داده‌های مورد نیاز تحقیق به تدوین الگوی تراز تجاری پرداخته و با استفاده از یک مدل VECM برآورد معادلات کوتاه‌مدت و بلندمدت تراز تجاری و آزمون پدیده منحنی J، صورت خواهد گرفت و آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت سیاست ارزی بر تراز تجاری ایران، مورد آزمون و تحلیل قرار می‌گیرد.

روش جمع‌آوری آمار و اطلاعات

همه آمارهای مورد استفاده در این مطالعه (به جز آمارهای داخلی ایران) از نشریات بین‌المللی اتخاذ شده است.

آمارهای مربوط به ارزش واردات ایران از کشورهای مختلف و صادرات ایران به کشورهای مختلف از نشریه (DOTS)^۱ از انتشارات صندوق بین‌المللی پول IMF اخذ شده است.

آمارهای مربوط به نرخهای ارز اسمی کشورها از نشریه معروف و معتبر بین‌المللی (IFS)^۲ از مجموعه انتشارات (IMF) آورده شده است؛ که در تمامی آمارهای ارزی، نرخهای ارز کشورها براساس قیمت یک واحد پول خارجی این کشورها برحسب دلار گزارش شده است.

آمار صادرات غیر نفتی و واردات فصلی از نشریات بانک مرکزی و گمرک ایران استخراج شده و همچنین آمارهای مربوط به شاخصهای قیمت مصرف‌کننده (CPI)

^۱. Direction of Trade Statistics Yearbook

^۲. International Financial Statistics

کشورهای مختلف و تولید ناخالص داخلی هر کدام از کشورهای موردنظر نیز از همان منبع (IFS) استخراج شده است.

ضمناً شایان ذکر است تعداد نوزده کشور طرف تجاری که سهم قابل ملاحظه ای از واردات کشور ایران طی دوره مورد مطالعه این تحقیق را به خود اختصاص داده‌اند، انتخاب و آمارهای مورد نیاز که قبلاً اشاره شد، برای این کشورها جمع‌آوری شده است. کشورهای مزبور بدین شرح هستند:

استرالیا، بلژیک، کانادا، چین، فرانسه، آلمان، هند، ایتالیا، ژاپن، کره، پرتغال، روسیه، سنگاپور، اسپانیا، سوئد، سوئیس، تایلند، ترکیه، انگلستان.

محاسبه نرخ مؤثر واقعی ارز^۱

بخش تجارت خارجی هر کشور، یکی از بخشهای مهم اقتصادی محسوب می‌شود. یکی از عوامل مؤثر بر عملکرد بخش بازرگانی خارجی، سیاست ارزی و مسئله ارز است و سیاست ارزی کاهش ارزش پول یکی از مجموعه سیاستهای تعدیل و تثبیت اقتصادی محسوب می‌شود که با هدف بهبود در موازنه تراز پرداختها و تقویت رقابت‌پذیری بین‌المللی از سوی کشورها اتخاذ می‌شود.

انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی بلند مدت^۲ که اغلب به صورت ارزش‌گذاری بیش از حد^۳ پول ملی اتفاق می‌افتد، نه تنها در کوتاه مدت تأثیر نامطلوبی بر عملکرد اقتصادی یک کشور دارد؛ بلکه در بلندمدت مانع شکل‌گیری بخش قابل مبادله در اقتصاد خواهد شد. به علاوه، نوسانات نرخ واقعی ارز^۴ نشان‌دهنده بی‌ثباتی و عدم قطعیت در روند قیمت‌های نسبی بوده و در نتیجه، آثاری مانند افزایش ریسک، کوتاه‌تر شدن افق سرمایه‌گذاری، هزینه‌های بالای تعدیل (به دلیل جابه‌جایی بین بخشی منابع) و بی‌ثباتی بازارهای مالی (به دلیل انتظارات تغییر نرخ ارز و نوسانات نرخ بهره) را به همراه خواهد داشت.

^۱ Real Effective Exchange Rate (REER)

^۲ Misalignment

^۳ Overvaluation

^۴ Real Exchange Rate (RER)

نکته مهم اینکه ارز با شاخصهایی نظیر GNP این تفاوت را دارد که تحت تأثیر دو نوع تغییرات قیمت قرار می‌گیرد، یکی تورم داخلی و دیگری تورم کشورهای خارجی که ارز مزبور پول رایج در آن کشور محسوب می‌شود. از این جهت این نگرش را می‌توان برگرفته از تئوری برابری قدرت خرید مخارج نسبی^۱ دانست، بنابراین برای محاسبه نرخ واقعی ارز، تعدیل در نرخ اسمی ارز^۲ باید به گونه‌ای انجام شود که تورم داخل و خارج را بطور همزمان مدنظر قرار دهد:

$$RER = \frac{NER}{\text{شاخص مناسب برای نرخ ارز}} \quad (۱)$$

$$\text{شاخص مناسب برای نرخ ارز} = \frac{P_F \text{ شاخص قیمت در داخل}}{P_D \text{ شاخص قیمت در خارج}} \quad (۲)$$

که با ترکیب دو معادله بالا، نرخ واقعی ارز به صورت زیر مورد محاسبه قرار می‌گیرد:

$$RER = NER \frac{P_F}{P_D} \quad (۳)$$

پس شاخص قیمت مناسب برای نرخ ارز، نسبت دو شاخص قیمت داخل به خارج خواهد بود. به عبارتی از تورم داخلی، تورم خارجی کسر می‌شود، تا خالص تورم ایجاد شده در نرخ ارز بدست آید. بنابراین این نوع نرخ ارز (RER) می‌تواند چگونگی تغییرات قدرت رقابت کشور را در صحنه بین‌المللی تبیین نماید. بطوریکه افزایش نرخ واقعی ارز به معنی کاهش واقعی ارزش خارجی پول ملی بوده و موجب افزایش توان رقابت تولیدکنندگان کالاهای صادراتی کشور در برابر خارجیان در بلندمدت می‌شود. لازم به ذکر است نرخ واقعی ارز بدین مفهوم معادل معکوس رابطه مبادله فرض می‌شود.

^۱. Relative Expenditure Purchasing Power Parity (PPP)

^۲. Nominal Exchange Rate (NER)

برای ارزیابی قوت و ضعف نسبی یک ارز هنگامی که یک کشور، طرفهای تجاری متعددی داشته باشد و از آنجایی که نرخهای ارز مختلف، مشابه کالاهای مختلف هستند، نمی‌توان به سادگی آنها را با هم جمع کرد و میانگین ساده گرفت. بنابراین باید شاخصی ساخته شود تا با استفاده از آن بتوان اهمیت نسبی هر نرخ ارزی را در تجارت بین‌المللی کشور سنجید. زیرا اگر تمام ارزها اهمیت یکسانی داشتند، صرفاً جمع کردن ارزش شاخصهای یکسال، مشخص و تقسیم آن به تعداد ارزهای موردنظر، یک ارزیابی صحیح از نوسانهای نرخ ارز نسبت به سال پایه بدست می‌داد. ولی از آنجایی که تمام نرخهای ارز دارای اهمیت یکسانی نیستند، پس باید روشی طراحی شود تا شاخص وزنی هر نرخ ارز به طریقی مناسب سنجیده شود.

بنابراین از جمله نکاتی که در محاسبه نرخ مؤثر ارز در خور توجه است، ترکیب سبد ارزهای خارجی در نظر گرفته شده و وزنهای مربوط به آن است. اغلب ارزهای خارجی در نظر گرفته شده، پول کشورهای مهم طرف تجارت با کشور مورد نظر بوده و وزنهای مربوط نیز سهم آنها در تجارت خارجی است.

در پژوهش حاضر با توجه به سهم ناچیز صادرات غیر نفتی ایران در کل تجارت خارجی و همچنین عدم حساسیت صادرات نفتی به نرخ ارز، از وزن کشورهای مهم طرف

$$W_i = \frac{M_i}{M_{total}} \text{ تجارت با ایران در مورد واردات بصورت } W_i \text{ استفاده شده است.}$$

نرخ اسمی ارز یا نرخ واقعی ارز دو جانبه^۱ رابطه مبادله پول ملی فقط با یک پول خارجی است. پس نرخ ارز مؤثر یا نرخ ارز چند جانبه مؤثر^۲، رابطه مبادله پول ملی با سبدهای از پولهای خارجی است که هر کدام از آنها بسته به اهمیتشان در تجارت خارجی کشور وزن دارند. بنابراین شاخص نرخ ارز مؤثر در واقع متوسط وزنی نرخهای ارز رسمی را اندازه می‌گیرد، که اگر تغییرات قیمت داخلی و خارجی را نیز وارد کنیم، نرخ ارز مؤثر واقعی بدست می‌آید.

^۱. Real Bilateral Exchange Rate (RBER)

^۲. Multilateral Effective Exchange Rate (MEER)

با در نظر گرفتن فرمول $RBER = \frac{E_i P_i^*}{P_i}$ که در آن P_i شاخص قیمت‌های داخلی

براساس CPI کشور ایران P_i^* و شاخص قیمت‌های خارج برای کشورهای طرف تجاری ایران براساس CPI خودشان و $E_i = BER_i$ که از طریق شاخص نرخ‌های متقاطع ارز و با استفاده از شاخص رابطه ریال و دلار از یکسو و دلار با هر یک از ارزهای مورد استفاده \bar{I} از سوی دیگر بدست آمده است، قادر خواهیم بود که نرخ مؤثر واقعی ارز را برای کشور ایران، از طریق فرمول زیر محاسبه نماییم:

$$REER = \prod_{i=1}^n RBER^{w_i} \quad (4)$$

بطوریکه نرخ مؤثر واقعی ارز برای کشور ایران به صورت میانگین هندسی با استفاده از وزن تجاری کشورهای طرف تجاری ایران، تنها براساس ترکیب جغرافیایی واردات محاسبه شده است.

برآورد الگوی تراز تجاری

در این بخش براساس رویکرد VAR در قالب یک مدل VECM، اثر نرخ واقعی ارز را بر تراز تجاری کشور ایران در مقابل کشورهای طرف تجاری بصورت جمعی بررسی خواهیم کرد.

ضمناً به منظور تفکیک اثرات کوتاه مدت تغییرات نرخ واقعی ارز از اثرات بلندمدت آن روی تراز تجاری و آزمون منحنی J، از تحلیل توابع عکس‌العملی بهره خواهیم گرفت. همچنین برآورد معادلات از فصل دوم ۱۹۹۲ الی فصل چهارم ۲۰۰۴ در نظر گرفته شده است. از آنجا که درچارچوب یک مدل VECM، هدف، تفکیک اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت و نیز محاسبات کشش‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت اقتصادی است، استفاده از داده‌های فصلی برای انجام چنین پژوهشی ضروری می‌نماید.

¹. Bilateral Exchange Rate (BER)

در این بررسی متغیرها براساس معادلهٔ مربوط به الگوی تراز تجاری رُز و یلن (۱۹۸۹) بصورت زیر معرفی می‌شود:

$$TB = f(Y_r, Y_r^*, RER), \frac{\partial TB}{\partial Y_r} < 0, \frac{\partial TB}{\partial Y_r^*} > 0, \frac{\partial TB}{\partial RER} > 0 \quad (5)$$

بطوریکه متغیر تولید واقعی خارجی (Y_r^*) و نرخ واقعی ارز (RER) رابطهٔ مستقیم با تراز تجاری و متغیر تولید واقعی داخلی (Y_r) رابطهٔ معکوس با تراز تجاری خواهند داشت. در این تحقیق متغیر (REER19) که متغیر نرخ مؤثر واقعی ارز برای کشور ایران براساس میانگین هندسی وزن واردات نوزده کشور طرف تجاری ایران است، به عنوان متغیر نرخ واقعی ارز (RER) و متغیر (YS17)^۱ به عنوان متغیر تولید ناخالص داخلی واقعی طرفهای تجاری خارجی (Y_r^*) به صورت وزنی براساس وزن GDP، هفده کشور طرف تجاری و در نهایت متغیر (Y) نیز به عنوان تولید ناخالص داخلی واقعی ایران (Y_r) براساس GDP داخل به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ و به صورت تعدیل شده فصلی در نظر گرفته می‌شوند. ضمناً متغیر D984 نیز به عنوان متغیر مجازی برای شوک ارزی فصل چهارم سال ۱۹۹۸ میلادی در نظر گرفته می‌شود، که به دلیل کاهش شدید قیمت نفت در سال ۱۳۷۷ شمسی، افزایش ناگهانی نرخهای ارز را در این سال شاهد بوده‌ایم. پس، می‌توان برای برآورد الگوی تراز تجاری، یک معادلهٔ لگاریتمی به صورت زیر را مورد آزمون قرار داد:

$$\text{Log}\left(\frac{XSA}{MSA}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log}(YS17) + \alpha_2 \text{Log}(REER19) + \alpha_3 \text{Log}(Y) + Ut \quad (6)$$

بطوریکه XSA و MSA به عنوان متغیرهای صادرات غیرنفتی کل و واردات کل بصورت تعدیل شده فصلی در نظر گرفته می‌شوند، که شکل لگاریتمی نسبت آنها بیانگر تراز

^۱ به دلیل عدم وجود آمار GDP مربوط به کشورهای هند و روسیه، این دو کشور در محاسبه GDP وزنی لحاظ نشدند.

تجاری خواهد بود و براساس تئوری اقتصادی انتظار می‌رود ضرایب α_1 و α_2 مثبت و α_3 منفی باشد.

در معادله مذکور به دلیل این که متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی، شکل لگاریتمی دارند، ضریب هر یک از متغیرهای توضیحی بیانگر کشش تراز تجاری نسبت به متغیر توضیحی موردنظر است و نظر به اینکه این کششها دارای کاربردهای سیاستگذاری اقتصادی هستند، پس برآورد کششهای بالا از اهمیت فراوانی در این تحقیق برخوردار است.

آزمون ریشه واحد متغیرهای الگو

اولین مرحله از تصریح و برآورد الگوی تراز تجاری، شناسایی درجه پایایی متغیرهای اثرگذار بر تراز تجاری است. به همین دلیل در این تجزیه و تحلیل از آزمون ریشه واحد^۱ دیکی- فولر بصورت GLS که مقادیر بحرانی آن توسط «الیوت و دیگران»^۲ (۱۹۹۶) ارائه شده و به اختصار آزمون ریشه واحد DF-GLS نامیده می‌شود، برای بررسی آزمون ریشه واحد متغیرهای الگو استفاده شده است.

به این منظور ابتدا بر روی هر کدام از متغیرها، آزمون فوق را انجام داده، که اگر قدر مطلق آماره DF-GLS از قدر مطلق ارزشهای بحرانی ارائه شده توسط الیوت و دیگران در سطح معنی داری ۵٪ و ۱٪ کوچکتر باشد، در آن صورت پذیرفته می‌شود که سری زمانی مورد بررسی در سطح^۳ داده‌ها غیرپایا است. در این صورت آنها را یک بار تفاضل گیری کرده و آزمون دیکی- فولر GLS را روی تفاضل داده‌ها اجرا می‌کنیم، اگر قدر مطلق آماره DF-GLS محاسبه شده برای سری یکبار تفاضل گیری شده، از قدر مطلق ارزشهای بحرانی ERS در سطوح معنی داری ۵٪ و ۱٪ بزرگتر باشد، در آن صورت پذیرفته می‌شود که سری مربوطه پایا شده و یک سری جمع بسته از درجه یک (۱) I است.

نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۱) ارائه شده که در این جدول در پرانتز جلوی هر متغیر علامت C نشان‌دهنده آن است که آزمون ریشه واحد DF-GLS براساس برآورد

^۱. Unit Root Test

^۲. Elliott, Rothenberg, Stock, (1996).

^۳. Level

معادله‌ای - که فقط دارای ضریب ثابت^۱ است- انجام شده است و علامت T بدان معنا است که متغیر، دارای جمله^۲ روند^۲ نیز می‌باشد. همچنین در این جدول ستون سمت راست نتایج آزمون ریشه واحد DF-GLS را روی سطح داده‌ها و ستون سمت چپ نتایج آزمون را، روی تفاضل مرتبه اول متغیرها نشان می‌دهد.

در نهایت براساس آزمونهای انجام شده، نتیجه می‌گیریم که فرض صفر وجود ریشه^۲ واحد برای سطح همه^۲ متغیرها و در تمامی سطوح بحرانی رد نمی‌شود، اما تکرار همین آزمونها برای تفاضل مرتبه اول متغیرها نشان می‌دهد که فرض مذکور برای همه^۲ متغیرها رد می‌شود. بنابراین می‌توان پذیرفت که تمام متغیرهای بکار گرفته شده در مدل غیرپایا بوده؛ بطوریکه تمامی متغیرها I(۱) و حاوی ریشه واحد و یا روند تصادفی هستند.

جدول ۱. نتایج آزمون دیکی فولر GLS در سطح و تفاضل اول متغیرهای تراز تجاری کل در دوره آزمون

Critical Value			آماره DF-GLS	متغیر	Critical Value			آماره DF-GLS	متغیر
%10	%5	%1			%10	%5	%1		
-1.6125	-1.9476	-2.613	-9.5863	DLog(XSA/MSA)	-1.6125	-1.9476	-2.613	-1.5029	Log(XSA/MSA)(C)
-1.6127	-1.9473	-2.611	-7.2946	DLog(REER19)	-1.6127	-1.9472	-2.6101	-1.2927	Log(REER19)(C)
-1.6125	-1.9476	-2.613	-7.3166	DLog(YS17)	-1.6126	-1.9475	-2.612	1.2501	Log(YS17)(C)
-2.89	-3.19	-3.77	-7.3653	DLog(Y)(C)	-2.89	-3.19	-3.77	-2.9612	Log(Y)(C.T)

توجه: در پرانتز جلوی هر متغیر علامت C نشان‌دهنده^۲ این است که آزمون ریشه واحد DF-GLS بر اساس برآورد معادله‌ای که فقط دارای ضریب ثابت هستند، انجام شده و علامت T بدان معنا است که متغیر، دارای جمله روند نیز است.

^۱. Constant

^۲. Trend

آزمون همجمعی و تخمین رابطه بلندمدت تعادلی تراز تجاری کل براساس یک مدل

VECM

برای انجام این آزمون از روش جوهانسون و جسلوس^۱، یعنی آزمون حداکثر مقدار ویژه^۲ و آزمون اثر^۳ استفاده شده است. پس از تشخیص و برآورد بردارهای همجمعی و نرمال ساختن این بردارها، با استفاده از آزمون نسبت حداکثر راستنمایی، معنی دار بودن ضرایب مورد بررسی واقع می‌شود. در نهایت براساس نتایج برآورد الگو، در مورد انتخاب نهایی متغیرهای انتخابی در نظر گرفته شده در تابع تراز تجاری ایران، تصمیم‌گیری به عمل خواهد آمد.

تحلیل‌های همجمعی به روش جوهانسون و جسلوس مستلزم تعیین طول بهینه وقفه در الگوی VAR است، که در این تحقیق طول وقفه $P=4$ براساس معیار اطلاعاتی بیزین-شوارتز^۴ و آکائیک^۵ و همچنین آزمونهای نیکویی برازش الگو، در مرحله اول تصریح مدل انتخاب شده است.

شایان ذکر است که استفاده همزمان از معیارهای بیزین - شوارتز (SBC) و آکائیک (AIC) و آزمونهای نیکویی برازش الگو، از این منظر حائز اهمیت است که در صورتیکه مثلاً معیارهای SBC و یا AIC طول وقفه $P=6$ را برای مدل VAR انتخاب کرده باشند، ولی آزمونهای نیکویی برازش الگو در مرتبه پایین تر از انتخاب معیارهای SBC و یا AIC، پسماندها را تمیز^۶ تشخیص دهند، در آن صورت براساس اصل امساک^۷، می‌توانیم بجای شش وقفه، از وقفه‌های پایین‌تری استفاده نماییم.

با انجام آزمون همجمعی بین متغیرهای الگو و با تعیین طول وقفه $P=4$ براساس معیارهای قبل و آزمون نیکویی برازش الگو، رابطه بلند مدت تعادلی در جدول (۲) قابل

¹. Johansen, Juselius

². Maximal Eigen Value

³. Trace

⁴. Schwarz Bayesian Information Criterion (SBC)

⁵. Akaike Information Criterion (AIC)

⁶. Clean

⁷. Parsimony

مشاهده است. آزمونهای حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر هر دو در سطوح آماری ۵٪ و ۱٪ بر وجود یک بردار همجمعی در تابع تراز تجاری کل بصورت لگاریتمی تأکید می‌کنند. با ملاحظه جدول (۲) رابطه نهایی تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل، کاملاً براساس نظریه‌های اقتصادی و از لحاظ آماری کاملاً معنی‌دار هستند. در معادله تراز تجاری فوق کشش نرخ مؤثر واقعی ارز برابر ۰/۶۵ برآورد شده است. این برآورد دلالت بر این دارد که با افزایش یک درصدی نرخ مؤثر واقعی ارز (به مفهوم کاهش ارزش پول داخلی)، تراز تجاری ۰/۶۵ درصد بهبود می‌یابد. همچنین ضریب لگاریتم تولید واقعی داخلی ۰/۴۳- برآورد گردیده و بیانگر کشش درآمدی تراز تجاری بوده و نشان‌دهنده این است که با افزایش یک درصد تولید واقعی داخلی کشور، تراز تجاری ۰/۴۳ درصد کاهش می‌یابد. این اثر منفی کاملاً منطبق با تئوری اقتصادی است، بطوریکه افزایش تولید داخلی یا درآمد، اغلب سبب تشویق واردات شده و وخامت تراز تجاری را در پی دارد. لازم به ذکر است که بهمنی اسکویی (۱۳۷۲) در مطالعه خود با تخمین ضریب مثبت برای حساسیت تراز تجاری نسبت به تولید واقعی داخلی، معتقد به پیروی اقتصاد کشور از استراتژی جایگزینی واردات طی سال‌های ۱۹۹۰ - ۱۹۵۹ بوده است و این طور تحلیل می‌نماید که «اگر چنانچه افزایش تولید داخلی به علت افزایش تولید کالاهای جانشین واردات صورت گیرد، در آن صورت ضریب متغیر (GDP) می‌تواند در عمل مثبت باشد»^۱، بدان معنا که افزایش GDP در ایران با واردات کمتر همراه بوده است.

^۱. بهمنی اسکویی، محسن، «اثرات کلان اقتصادی کاهش ارزش خارجی ریال ایران در دوران پس از انقلاب اسلامی، سومین سمینار سیاست‌های پولی و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی بانکی، (۱۳۷۲)، صص ۸۷-۱۲۰.

مدت فاصله بگیرد، این عدم تعادل پس از تقریباً دو فصل تصحیح شده و تراز تجاری به تدریج به مقدار تعادلی آن در بلندمدت می‌رسد.

تحلیل توابع عکس‌عملی

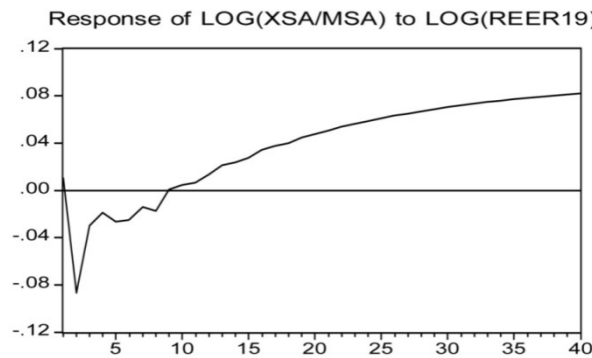
توابع عکس‌عملی همانند تجزیه و تحلیل خطای پیش‌بینی یک نمایش میانگین متحرک از الگوی VAR یا VECM است. این تابع، رفتار پویای متغیرهای الگو را به هنگام ضربه (یا تکانه) واحد بر هر یک از متغیرها در طول زمان نشان می‌دهد. این تکانه‌ها اغلب به اندازه یک انحراف معیار انتخاب می‌شوند، لذا به آنها تکانه یا ضربه واحد نیز می‌گویند. مبدأ مختصات یا نقطه شروع حرکت متغیر پاسخ^۱، مقادیر مربوط به وضعیت پایدار^۲ دستگاه (بدون حضور تکانه) است. با استفاده از تابع عکس‌عملی، پویایی دستگاه به تکانه واحد اعمال شده از سوی هر یک از متغیرهای دستگاه مشخص می‌شود.

در اینجا با استفاده از تخمین الگوی VECM در جدول (۲) و با توجه به معنی‌دار بودن این الگو، تابع عکس‌عملی تراز تجاری ایران را در برابر یک انحراف معیار تغییر در نرخ مؤثر واقعی ارز (REER19) در قالب نمودار (۱) نشان می‌دهیم.

همانطور که از نمودار (۱) ملاحظه می‌شود، در پی تکانه نرخ مؤثر واقعی ارز به اندازه یک انحراف معیار، تراز تجاری در فصل دوم به پایین‌ترین میزان خود یعنی -0.086 می‌رسد و تا فصل هشتم منفی باقی مانده و در فصل نهم این تراز مثبت می‌شود و به روند مثبت خود در دوره‌های بعدی نیز ادامه می‌دهد که این تأییدی بر وجود پدیده منحنی J در تراز تجاری ایران در واکنش به تکانه‌های نرخ واقعی ارز است.

1. Response
2. Steady-State

Response to Cholesky One S.D. Innovations



نمودار ۱. نمودار عکس‌العملی متغیر تراز تجاری کل در برابر یک انحراف معیار
تغییر در نرخ مؤثر واقعی ارز

برای تحلیل چنین پدیده‌ای براساس مباحث نظری ارائه شده می‌توان طول دوره وخامت^۱ وضعیت تراز تجاری را تا فصل دوم به دلیل وابستگی بخش داخلی به واردات و نیز عدم واکنش سریع و مناسب ساختار اقتصاد داخلی به تغییر شرایط- به دلیل ساختار دولتی صنایع و وجود چسبندگی به لحاظ قراردادهای منعقد شده توسط دولت در بخش واردات- و محدودیت قوانین واردات و نیز عدم حساسیت بخش صادرات غیرنفتی به تغییرات نرخ واقعی ارز دانست.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

مطالعه حاضر، با هدف بررسی و تحلیل اثرات تغییرات نرخ واقعی ارز بر تراز تجاری ایران با شرکای تجاری انجام گرفته است. با توجه به نظریه‌های مرسوم اقتصادی که کاهش ارزش پول را از عوامل مهم بهبود تراز پرداختها می‌دانند، عدم تأیید شرط مارشال- لرنر در بعضی از کشورها طی دهه‌های اخیر، باعث شکل‌گیری ادبیات جدیدی در ارتباط با تبیین

^۱. Deterioration

رفتار تراز تجاری در بلندمدت و کوتاهمدت شده است؛ بطوریکه سیاست کاهش ارزش پول می‌تواند در کوتاه مدت نتیجه ای عکس به همراه داشته و موجب وخیم تر شدن تراز تجاری شود. به عبارت دیگر تضعیف ارزش پول داخلی، تراز تجاری را تنها پس از گذشت یک دوره زمانی کوتاه مدت بهبود می‌بخشد.

این تفاوت در واکنش زمانی تراز تجاری نسبت به کاهش ارزش پول داخلی، یک منحنی J ارائه خواهد داد، که به پدیده منحنی J مشهور است.

نتایج حاصل از بررسیهای این تحقیق بر اساس آزمونهای انجام گرفته روی الگوی تراز تجاری کل به این شرح ارائه می‌شود:

۱. یافته‌های این مطالعه، بیانگر وجود رابطه تعادلی بلند مدت بین متغیرهای الگوی تراز تجاری کل است.

۲. نتایج حاصل از تخمین الگوی مورد بحث، بیانگر تأثیر مثبت و معنی‌دار نرخ مؤثر واقعی ارز بر تراز تجاری کل بوده و این نتیجه کاملاً منطبق با تئوری‌های اقتصادی بوده و بیانگر حساسیت بلند مدت تراز تجاری به کاهش ارزش پول داخلی است.

۳. نتایج، بیانگر اثر منفی و معنی‌دار متغیر تولید واقعی داخلی بر تراز تجاری کل بوده و این نتیجه نیز منطبق با تئوری اقتصادی است.

۴. نتایج حاصل از شبیه‌سازی پویای الگوی تراز تجاری کل براساس توابع عکس‌العملی نشان می‌دهد به دنبال تکانه نرخ مؤثر واقعی ارز به اندازه یک انحراف معیار، تراز تجاری کل در فصل دوم به پایین‌ترین میزان خود رسیده و از این دوره به بعد روند وخامت تراز تجاری متوقف و از فصل نهم به بعد نیز تراز تجاری به روند مثبت خود ادامه خواهد داد. این امر تأییدی بر وجود پدیده منحنی J در تراز تجاری کل ایران در واکنش به تکانه‌های نرخ مؤثر واقعی ارز است.

برای تحلیل چنین پدیده‌ای می‌توان طول دوره وخامت تراز تجاری را تا فصل دوم به دلیل وابستگی تولید بخش داخلی به واردات و عدم امکان واکنش سریع بخش واردات کشور به افزایش نرخ مؤثر واقعی ارز و نیز عدم کشش‌پذیری بخش صادرات غیرنفتی به تغییرات نرخ واقعی ارز عنوان نمود. بطور کلی عواملی مانند مدت زمان مورد نیاز برای اینکه بنگاههای

تولیدی تشخیص دهند که شرایط رقابتی تغییر کرده و همچنین درجه اصرار و پافشاری بر عادات مصرفی می‌تواند از دیگر عوامل مؤثر بر وجود این پدیده باشد.

این نتایج، با نتایج بدست آمده در سایر مطالعات تجربی مطابقت دارد. در کار تجربی کروگمن و بالدوین (۱۹۸۷) برای تراز تجاری آمریکا طول دوره وخامت تراز تجاری سه تا چهار دوره و در کار رالینز و پراوین (۱۹۹۳) برای نوزده کشور منطقه آفریقای غربی پدیده منحنی J، در سال اول اجرای سیاست کاهش ارزش پول برای برخی کشورها مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین استوکا (۲۰۰۳) طول دوره گذر از شاخه نزولی منحنی J را یک فصل برای کشور کرواسی برآورد کرده است.

۵. این تحقیق تصریح می‌نماید که در صورت تأیید وجود پدیده منحنی J، در عملکرد کوتاه‌مدت، اثر قیمتی بر اثر مقداری غلبه کرده؛ در حالیکه در عملکرد بلندمدت با فرض اینکه شرط مارشال- لرنر برقرار باشد، وضعیت برعکس می‌شود و اثر مقداری بر اثر قیمتی غلبه خواهد کرد. اثر مقداری اندک در کوتاه مدت و اثر مقداری زیاد، در بلند مدت، ناشی از دوره زمانی است که برای تطبیق مصرف کننده و تولیدکننده با تغییر قیمت‌های نسبی به طول می‌انجامد.

۶. اطلاعات برگرفته از نتایج این تحقیق برای اجرای سیاست کاهش ارزش پول در شرایط حال حاضر اقتصاد ایران مؤثر است. زیرا در صورت کاهش بیشتر قیمت‌های نفت به دلیل رکود فعلی اقتصاد جهانی، چاره‌ای جز تعدیل نرخ ارز نخواهد بود. پس در صورت بروز پدیده منحنی J در فرآیند تعدیل نرخ ارز، این پدیده اضافه تقاضا برای ارز را در کوتاه مدت تشدید نموده و سیستم اقتصادی کشور باید آمادگی لازم جهت مقابله با کسری تراز تجاری ناشی از این پدیده را داشته باشد.

همچنین باید توجه داشت که وقوع پدیده منحنی J، با فرض اینکه سایر عوامل، ثابت باشند، به معنای بروز اضافه تقاضا در بازار ارز بوده و معمولاً در صورت مواجهه با چنین شرایطی، یکی از راه‌های جبران این موضوع از کانال ذخیره ارزی و یا بهبود حساب سرمایه است.

۷. و خلاصه اینکه در صورت تأیید وجود پدیده منحنی J میزان وخامت تراز تجاری و طول دوره گذر از شاخه نزولی پدیده منحنی J به دوره تعادلی بلند مدت مشخص شده و با اطلاع از کششهای کوتاهمدت و بلندمدت تراز تجاری، سیاستگذاران اقتصادی قادر به پیش‌بینی و اعمال سیاست ارزی کاهش ارزش پول، و بهبود در تراز تجاری خواهند بود و در نتیجه برنامه‌ریزی ارزی و مالی مورد نیاز را برای جبران اثرات پدیده منحنی J و آرام‌سازی بازار ارز داشته باشند.

پی‌نوشتها:

۱. بهمنی اسکویی، محسن. «اثرات کلان اقتصادی کاهش ارزش خارجی ریال ایران در دوران پس از انقلاب اسلامی»، سومین سمینار سیاستهای پول و ارزی، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، (۱۳۷۲): ۸۷-۱۲۰.
۲. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی ج.ا.ا. سالهای مختلف.
3. Backus D.K., Kehoe P.J., Kydland, F. E. "Dynamics of the Trade Balance and the Terms of Trade:the J-Curve?"., *American Economic Review*, Vol. 84, No.1, (1994):84-103.
4. Bahmani-Oskooee, M., Brooks, T.J. "Bilateral J-curve Between US and Her Trading Partners"., *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol.135, No.1, (1999):156-165.
5. Buluswar, Murli D. Henry Thmpson, Kamal, P.U padhyaya. "Devaluation and the Trade Blance in India :Stationarity and Cointegration"., *Applied Economics*, Vol.28, No. 4, (1996):429-432.
6. Cardi, Oliver. "Another View of the J-Curve"., *Prerented to the Conference of Association Trade and International Finance in Paris*, (September, 2004).
7. Elliot .Graham, Thomas, J. Rothenberg and James H. Stock. "Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root"., *Econometrica*, Vol. 64, (1996): 813-836.
8. Junz, H. B. and Rhomberg, R. R. "Price Competitiveness in Export Trade Among Industrial Countries"., *American Economic Review*, Vo1. 63, No. 2, (1973):412-418.
9. Krugman, P., Obstfeld, M. *International Economics: Theory and Policy*. New York, Addison-Wesley., 2001.
10. Magee, S. P. "Gurrency Contracts, Pass-through, and Devaluation"., *Brookings Papers on Economic Activty*, Vol.1, (1973):303-323.
11. Moura, Guilherme and Da SiLva,Sergio. "Is There a Brazilian J-Curve?"., *Economic Bulletin*, Vol. 6, (2005):1-17 .
12. Onafowora,Olugbenga. "Exchange Rate and Trade Balance in East Asia :is there a J-curve?"., *Economics Bulletin*, Vol. 5, No.18, (2003):1-13.
13. Rawlins, Glenville and Praveen, John. "Devaluation and the Trade Balance: The Recent Experience of Selected African Contries"., *Center For Economic Research on Africa*, School of Business Montclair State University, (1993).
14. Rose, A and Yellen, J. L. "Is There a -Curve?"., *Journal of Monetary Ecnomics*, Vol.24, (1989):53-68.

15. Shirvani, Hand Wilbratte, B. "The Relation Between the Real Exchange Rate Balance: An Empirical Reassessment"., *International Economic Journal*, Vol.11, No.1, (1997):39-49
16. Stucka,Tihomir. "The Impact of Exchange Rate changes on the Trade Balance in Croatia"., *Working Papers Croatian National Bank*, (October 2003).