

اثر متغیرهای اساسی کلان اقتصادی بر نرخ ارز

مهدی تقوی*

یاسمین سعیدی**

بازارهای مالی به تعیین این مسئله که آیا یک پول، ارزشی بیشتر و یا کمتر از حد دارد، علاقه زیادی نشان می‌دهند. مقایسه ارزش جاری نرخ ارز با ارزش مناسب آن کار ساده‌ای نیست، چون برای تعیین نرخ ارز تعادلی روش مناسبی در دسترس نمی‌باشد^۱. علاوه بر این واکنش بازار ارز نسبت به متغیرهای کلان اقتصادی عمده نیز از نظر بانک‌های مرکزی و اقتصاددانان یک پدیده کلان اقتصادی است. متأسفانه اقتصاددانان در گذشته در زدیابی و کمی کردن این واکنش‌ها کار چندانی انجام نداده‌اند، در نتیجه نسبت به توسعه الگوهای اقتصادسنجی برای نرخ ارز براساس عوامل اصلی تعیین‌کننده آن، یعنی متغیرهای کلان اقتصادی دچار بدبینی شده‌اند^۲. بر اساس ماده چهار اساسنامه صندوق بین‌المللی پول یکی از وظایف صندوق «نظارت بر سیاستهای ارزی اعضاء» می‌باشد و کشور عضو صندوق بدون توجه به نظام ارزی وظیفه ارزیابی دقیق نرخ ارز و عوامل تعیین‌کننده آن را به عهده دارد. ارزش بیش از حد

* - دکتر مهدی تقوی؛ دانشیار دانشگاه علامه طباطبایی

** - یاسمین سعیدی؛ کارشناس ارشد اقتصاد

دلار در سالهای ۸۵ - ۱۹۸۴ و تعدیل ناگهانی و شدید نرخهای برابری کشورهای عضو نظام پولی اروپا در سالهای ۹۳ - ۱۹۹۲ نشان‌دهنده ناسازگاری نرخهای ارز با متغیرهای کلان اقتصادی بوده است. صندوق بین‌المللی پول و نهادهای غیرصندوق برای ارزیابی این مسئله که آیا نرخهای ارز به‌طور کلی با متغیرهای کلان اقتصادی سازگار می‌باشند، از روش‌ها و شاخص‌هایی استفاده می‌کنند. در رابطه با بکارگیری این روشها باید به چند نکته توجه داشت:

در سال ۱۹۴۵ نرکسه^(۱) نرخ ارز تعادلی را نرخ تعریف کرده که با توجه به سه شرط زیر تراز پرداختهای خارجی کشور را متعادل می‌سازد^۲.

- ۱ - عدم وجود محدودیت‌های غیرضروری برای تجارت
- ۲ - عدم وجود انگیزه‌های خاص برای ورود و خروج سرمایه
- ۳ - عدم وجود بیکاری شدید

به عبارت دیگر، تعادل در تراز پرداختها باید منعکس‌کننده سیاستها و شرایط اقتصادی مناسب باشد. بنابراین تراز پرداختهای خارجی اساسی‌ترین متغیر کلان اقتصادی در تعیین نرخ ارز تعادلی است.

یکی دیگر از عوامل مهم در ارزیابی سازگاری نرخ ارز با متغیرهای اساسی کلان اقتصادی فاصله زمانی است که در طی آن سازگاری، ارزیابی می‌شود. فاصله زمانی از دو نظر اهمیت دارد. عواملی که در کوتاه‌مدت نرخ ارز را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند لزوماً همان عواملی نیستند که بیشترین اثر را در بلندمدت بر نرخ ارز می‌گذارند. برای مثال اگر فاصله زمانی را دو ماه در نظر بگیریم، ممکن است سیاست پولی کوتاه‌مدت و اثر آن بر تغییر نرخ بهره مهمترین عامل اثرگذار بر نرخ ارز باشد. اما اگر فاصله زمانی فرضاً ده سال باشد عوامل مؤثر بر نرخ ارز ممکن است گرایش به پس‌انداز و سرمایه‌گذاری نشان دهند که خود تحت‌تأثیر تغییرات جمعیتی و

1- Norkse

تکنولوژیکی قرار دارند.

برای ارزیابی سازگاری نرخ ارز بامتغیرهای کلان اقتصادی فواصل زمانی متفاوتی انتخاب شده است و بنابراین متغیرهای کلان اقتصادی متفاوتی در نظر گرفته شده‌اند. مسئله مهم دیگر، رویکرد گذشته‌نگر و آینده‌نگر در ارزیابی است. در رویکرد گذشته‌نگر برای تعیین نرخ ارز تعادلی، یک وضعیت تعادلی در گذشته جستجو می‌شود. سپس نرخ ارز بدست آمده باتوجه به تغییرات بوجود آمده از آن تاریخ تا زمان حال تعدیل می‌شود. در رویکرد آینده‌نگر نرخ ارزی که در آینده تعادل به وجود خواهد آورد تخمین زده می‌شود و برای این منظور از پیش‌بینی متغیرهای کلان اقتصادی برای آینده استفاده می‌شود.

مسئله بعد، این است که کدام یک از متغیرهای خارجی را باید وارد مجموعه متغیرهای کلان اقتصادی اساسی نمود.^۴

شاخص‌های رقابت بین‌المللی

یکی از تعیین‌کننده‌ترین عوامل وضعیت پرداخت‌های خارجی یک کشور، قدرت رقابت صادراتی آن کشور است. یکی از عمومی‌ترین رویکردها برای تحلیل قدرت رقابت مقایسه روندهای نرخ ارز و قیمت‌ها براساس مفهوم برابری قدرت خرید می‌باشد. در این رویکرد فرض می‌شود که نرخ ارز حقیقی تعادلی در طی زمان ثابت می‌ماند بنابراین، نوسانات نرخ ارز اسمی با نوسانات قیمت‌های نسبی تمایل به خنثی شدن دارد. بنابراین در نوشته‌های اقتصادی سه شکل از نظریه برابری قدرت خرید مورد استفاده قرار گرفته‌اند که عبارتند از قانون قیمت واحد، شکل مطلق و شکل نسبی. اغلب نظریه‌های اقتصادی مبین این مسئله هستند که فرضیه برابری قدرت خرید باید در بلندمدت و آن‌هم برای کالاهای قابل مبادله صادق باشد. شواهد تجربی به‌طور کلی نشان داده‌اند که فرضیه برابری قدرت خرید راهنمای مناسبی برای رفتار کوتاه‌مدت و میان مدت نرخ ارز نمی‌باشد.^۵

هدف اصلی تحلیل قدرت رقابت، ارزیابی این مسئله است که چگونه تغییر نرخ ارز بر وضعیت پرداخت‌های خارجی کشور اثر می‌گذارد. بنابراین باید هنگام تصمیم‌گیری در مورد مصرف کالاها یا تولید آنها ارتباط تغییرات نرخ ارز با انگیزه‌های مصرف‌کنندگان و سرمایه‌گذاران، بررسی شود.

بنابراین صندوق و برخی از نهادها و نویسندگان، بعضی معیارهای نرخ ارز حقیقی را به‌عنوان شاخص‌های مفید قدرت رقابت به‌کار گرفته‌اند. شاخص نرخ ارز حقیقی برپایه قیمت‌های کالاهای قابل مبادله می‌تواند یک شاخص مناسب برای ارزیابی تغییر در قدرت رقابت خارجی کشور باشد. برای صادرات این شاخص نسبت متوسط موزون قیمت‌های داخلی کالاهای صادراتی به متوسط موزون قیمت‌های کالاهای صادراتی شرکای تجاری کشور که همه برحسب پولی واحد بیان می‌گردند، تعریف می‌شود. افزایش این شاخص نشان‌دهنده کاهش قدرت رقابت کشور در بازارهایی است که به آنها کالا صادر می‌کند.

عمده‌ترین کمبود شاخص‌های رقابتی برپایه صادرات این است که ممکن است در آنها تورش نمونه‌گیری وجود داشته باشد. بخصوص که چنین شاخص‌هایی ممکن است شامل تمامی کالاهای بالقوه، قابل صدور نباشند و تنها کالاهای قابل مبادله‌ای را که قیمت‌های پایینی را برای آنها گذارده شده تا قابلیت صدور پیدا کنند، دربرگیرند. از این مهمتر اینکه، اگر کالاهای قابل مبادله جایگزین‌های نزدیک یکدیگر باشند، در این صورت نرخ ارز حقیقی محاسبه شده براساس صادرات، احتمالاً تغییرات اندکی رانشان خواهد داد. علت این است که صادرکنندگان کالاهای همگن به سرعت قیمت را در واکنش به تغییرات نرخ ارز حقیقی تغییر خواهند داد، حتی اگر این امر باعث کاهش سودآوری نسبی تولید کالای صادراتی گردد.

صادرکنندگان می‌توانند با کاهش حاشیه سود در کوتاه‌مدت کالا را برحسب شرایط بازار، قیمت‌گذاری کنند، اما این استراتژی در بلندمدت قابل دوام نمی‌باشد؛ بنابراین ممکن است شاخص قدرت رقابت بر پایه صادرات، اطلاعات اندکی درباره

سودآوری نسبی کالاهای داخل در مقایسه با کالاهای قابل مبادله خارج و نیز انگیزه‌ای برای تحرک منابع بین بخش‌ها بدست دهد.

معیارهای جامع‌تر رقابت قیمت‌ها را می‌توان با تعیین نرخ ارز حقیقی براساس تورم‌زدای قیمت کل یا قیمت واحد نیروی کار بدست آورد. برای مثال چون تولید ناخالص داخلی براساس نرخ ارز حقیقی منعکس‌کننده نسبت قیمت‌های نسبی کالاهای غیرقابل مبادله به کالاهای قابل مبادله در داخل و خارج است، افزایش این شاخص منعکس‌کننده کاهش قدرت رقابت در بازار کالاهای قابل مبادله یا انگیزه بیشتر برای تخصیص منابع به بخش کالاهای غیرقابل مبادله در داخل می‌باشد. بنابراین تغییر در این شاخص به‌طور مفید منعکس‌کننده تغییرات در عوامل مهم تعیین‌کننده در جریان تجارت و فشار نرخ ارز حقیقی است. علاوه بر تورم‌زدای تولید ناخالص داخلی معیارهای دیگری نیز وجود دارند که عبارتند از: شاخص قیمت عمده‌فروشی، تورم‌زدای ارزش افزوده و شاخص قیمت مصرف‌کننده و همچنین عمده‌عدم مزیت شاخص‌های عملی قیمت عمده‌فروشی و تورم‌زدای ارزش افزوده، فقدان مقایسه بین کشوری آنها به سبب ترکیب کالایی آنها می‌باشد. بعلاوه، این شاخص‌ها تنها برای بخش صنعت در دسترس می‌باشند. شاخص قیمت مصرف‌کننده در دسترس است، اما علاوه بر قیمت، کالاهای وارداتی منعکس‌کننده مالیات‌ها و سایر اختلالات نهادی می‌باشند.

شاخص نرخ ارز حقیقی که برحسب هزینه نسبی واحد نیروی کار در بخش کالاهای قابل مبادله تعریف می‌شود سودآوری نسبی عوامل غیر نیروی کار در تولید کالاهای صنعتی در داخل و خارج را مقایسه می‌کند. این انگاره که نرخ ارز حقیقی برای متعادل ساختن نرخ بازده عوامل غیر نیروی کار بین کشورها عمل می‌کند، در این شاخص مستتر است. به این دلیل هزینه واحد نیروی کار، شاخص مفیدی برای ارزیابی قدرت رقابت برحسب انگیزه تحرک عوامل غیر نیروی کار داخلی و بین‌المللی می‌باشد. البته این شاخص نیز دارای کمبودهایی می‌باشد. اول اینکه چون برحسب واحد

یا متوسط هزینه نیروی کار تعریف شده است، تنها معیار بسیار تقریبی برای انگیزه نسبی تخصیص نیروی کار در داخل و خارج می باشد و باید بجای هزینه متوسط، با هزینه نهایی نیروی کار اندازه گیری شود. اما چون رابطه بین هزینه متوسط و نهایی نیروی کار، با نسبت سرمایه و محصول تغییر می کند، تغییر در هزینه واحد نیروی کار ممکن است تنها نشان دهنده تغییر در نسبت سرمایه به محصول باشد و نه تغییر در قدرت رقابت. دوم این که هزینه های غیرنیروی کار در تولید تنها شامل پاداش سرمایه نمی شود و هزینه هایی چون اجاره زمین، هزینه کالاهای واسطه و مواد اولیه را هم در بر می گیرد.

تجربه های اخیر در مورد شاخص های نرخ ارز حقیقی

امروزه دو معیار رقابت توسط صندوق بین المللی پول مورد استفاده قرار می گیرد که اولی محاسبه نرخ ارز حقیقی مؤثر بر پایه شاخص قیمت مصرف کننده برای ۱۴۰ کشور است. در این مورد وزن های تجاری با استفاده از آمارهای جریان تجارت کالاهای ساخته شده و مواد اولیه غیرنفتی محاسبه شده اند. در دومی از هزینه واحد نیروی کار در بخش صنعت برای ۱۷ کشور صنعتی به منظور محاسبه نرخ ارز حقیقی مؤثر، استفاده می شود. با توجه به در دسترس بودن معیارهای متفاوت قدرت رقابت، ارزیابی فایده نسبی هریک از آنها برای تخمین فشار نرخ ارز و تغییر در حجم تجارت جالب می باشد. لپشیتز و مک دونالد^(۱) (۱۹۹۱) سیز تحول قدرت رقابت در آلمان را در مقابل شرکای تجاری اش در نظام پولی اروپا در دهه ۱۹۸۰ نشان داده اند که می توان توانایی نرخ های حقیقی ارز بر پایه هزینه واحد نیروی کار، برای تخمین سهم تجارت در اروپا را با تعدیل این شاخص و با در نظر گرفتن تغییرات تورم زدای ارزش افزوده در آلمان و شرکای نظام پولی اروپایی آن بهبود بخشید. برخی دیگر از محققان

1- Lipschitz and Mc Donald

نیز، اثر تفاوت بهره‌وری در کشورهای عضو نظام پولی اروپا را تحلیل کرده‌اند. در تعدادی از مطالعات اخیر، از جمله در بررسی‌های انجام شده بوسیله صندوق بین‌المللی پول سعی شده‌است، ارتباط میان تغییرات مورد انتظار نرخ ارز، بر شرایط بازار و متغیرهای اساسی کلان اقتصادی از جمله قدرت رقابت ایجاد شود. کارمازا^(۱) (۱۹۹۳) دریافته‌است که پیش‌بینی یا انتظار سرمایه‌گذاران از سازگاری برابری مکانیزم نرخ ارز اروپایی فرانسه - آلمان از ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۱ را می‌توان تا حدی با چند متغیر کلان اقتصادی از جمله نرخ تورم نسبی و قدرت رقابت صادرات توضیح داد. بارتولینی^(۲) در بررسی (۱۹۹۳) رابطه بین قدرت رقابت ایرلند و انتظار تقلیل ارزش پول این کشور در سالهای ۱۹۸۳ تا ۱۹۹۳، ارتباط بسیار قوی بین تقلیل ارزش پول مورد انتظار و معیار قدرت رقابت برپایه شاخص قیمت مصرف‌کننده و نیز انتظار تقلیل ارزش پول شرکای تجاری ایرلند مشاهده می‌کند. رز و سونسون^(۳) (۱۹۹۳) نیز رابطه‌ای قوی بین تفاوت نرخ تورم و انتظارات تقلیل نرخ ارز ملاحظه می‌کند. رابطه بین قدرت رقابت و حجم تجارت نیز بوسیله مارش و توکاریک^(۴) (۱۹۹۴) بررسی شده‌است. این دو معادلات صادرات و واردات را برای کشورهای عمده صنعتی از سال ۱۹۷۳ تا ۱۹۹۱ با استفاده از شاخص نرخ‌های ارز حقیقی برپایه شاخص قیمت مصرف‌کننده، ارزش واحد صادرات و هزینه واحد نیروی کار تخمین زده‌اند، و شواهدی در مورد واکنش بلندمدت تجارت نسبت به رفتار نرخ ارز حقیقی بدست آورده‌اند، اما در کوتاه‌مدت رابطه‌ای اندک بین این دو وجود داشته‌است. علاوه بر این مطالعه، این موارد نشان می‌دهند که در مورد توضیح حجم تجارت هر سه شاخص یکسان عمل می‌کنند.

به‌طور خلاصه، اگر چه شاخص‌های کلان قدرت رقابت ممکن است با تغییر در

1- Carmazza

2- Bartolini

3- Rose and Sevansson

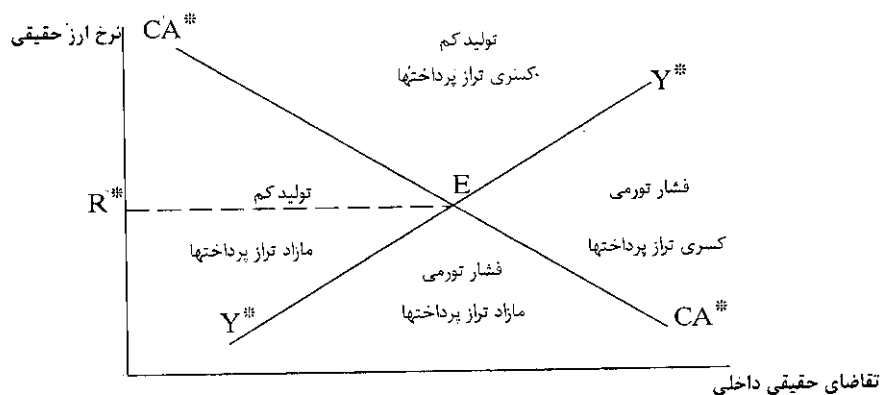
4- Marsh and Tokarick



عدم تعادل خارجی همبستگی قوی نداشته باشند، اما این شاخص‌ها می‌توانند نشان‌دهنده فشار بازار در جهت تعدیل نرخ ارز اسمی باشند. هزینه‌ها و قیمت‌های نسبی از عوامل مهم تعیین‌کننده وضعیت خارجی اقتصاد می‌باشند و تغییرات عمده، در قدرت رقابت، نیروهای اقتصادی را وادار می‌سازد تا نرخ ارز حقیقی را به سمت سطح تعادلی‌اش بکشانند؟

رویکرد تراز کلان اقتصادی

هنگامی که تعادل داخلی و خارجی وجود دارد، رویکرد تراز کلان اقتصادی چارچوب مناسبی برای محاسبه نرخ ارز تعادلی بدست می‌دهد. علاوه بر شاخص قدرت رقابت، این رویکرد، شاخص‌های کلان اقتصادی دیگر را نیز به کار می‌گیرد. در این رویکرد نرخ ارز تعادلی حقیقی، نرخ تعریف می‌شود که در میان مدت با تعادل داخل و خارج سازگار است. در نمودار زیر تعادل داخل و خارج در نقطه E برقرار بوده و نرخ ارز تعادلی R^{**} می‌باشد.



در نمودار خط Y^*Y^{**} معرف ترکیبی از نرخ ارز حقیقی و تقاضای داخلی حقیقی می‌باشد که اقتصاد را در سطح تولید اشتغال کامل Y^* یعنی تعادل داخل نگاه می‌دارند. شیب خط مثبت است زیرا با افزایش نرخ ارز تقاضا برای کالاهای داخل با

تقاضا برای کالاهاى خارجى جایگزین شده و صادرات کاهش می‌یابد. نقاط در سمت راست خط Y^*Y^* معرف تولیدی بیش از تولید بالقوه اقتصاد می‌باشند و تقاضای بالاتر داخل را تولید داخل و واردات تأمین می‌کنند. نقاط در سمت چپ Y^*Y^* معرف تولیدی کمتر از تولید بالقوه اقتصاد می‌باشند. تعادل خارج را CA^*CA^* تقاضای CA^*CA^* می‌دهد که نشان‌دهنده ترکیباتی از نرخ ارز و داخلی است که حساب جاری تراز پرداختها را متعادل می‌سازند. شیب خط منفی است، زیرا تقاضای داخلی بالاتر حساب جاری را دچار کسری می‌سازد و این کسری تنها می‌تواند با کاهش نرخ ارز حقیقی جبران گردد. نقاط در سمت راست CA معرف کسری حساب جاری و در سمت چپ آن معرف مازاد حساب جاری تراز پرداختها می‌باشند. همانطور که در شکل نشان داده شده چهار ناحیه اطراف نقطه E معرف وضعیتهای مشخص‌کننده عدم تعادل داخل و خارج می‌باشند.^۷

مرحله بعد از تعیین وضعیت تعادل داخل و خارج، محاسبه نرخ ارز سازگار با مقادیر تعادلی است. چون این فرایند به معنی محاسبه نرخ ارز حقیقی است، تغییرات در قیمت‌های داخل و خارج از طریق نرخ ارز اسمی وارد محاسبات می‌شوند. دو روش برای این محاسبات به کار گرفته شده‌اند. روش اول: محاسبات ایستای مقایسه‌ای و شبیه‌سازی با استفاده از الگوهای بزرگ کلان اقتصادی است که در آن نرخ ارز تراز کلان اقتصادی به روابط بین حساب جاری تراز پرداختها و متغیرهای تعیین‌کننده آن یعنی تولید داخل، تولید خارج و نرخ ارز حقیقی می‌پردازد.

روش دوم، استفاده از الگوی شبیه‌سازی کلان اقتصادی برای محاسبه نرخ ارز سازگار با تعادل داخل و خارج است. اما الگوهای کلان اقتصادی بزرگ غالباً پیچیده‌اند. چون نرخ ارز به کنش و واکنش‌ها در داخل الگو وابسته است و تحت تأثیر مشخص‌سازی صحیح این کنش و واکنش‌ها قرار می‌گیرد.

براساس بحث بالا یک الگوی اقتصادسنجی براساس متغیرهای اساسی کلان

اقتصادی برای نرخ فرانک سوئیس و مارک آلمان توسط اتلین^(۱) مورد استفاده قرار گرفته است. در این الگوی تک معادله‌ای، متغیرهای کلان اقتصادی در نظر گرفته شده عبارتند از:

- تفاوت نرخ‌های تنزیل در سوئیس و آلمان

- تفاوت نرخ سه ماهه فرانک سوئیس و مارک آلمان در بازار سپرده‌های

اروپایی

- تفاوت بین نرخ‌های بهره سه‌ساله و سه‌ماهه بازار اروپا برای مارک و فرانک سوئیس

- شاخص قیمت مصرف‌کننده در دو کشور

- نسبت بهره برداری ظرفیت صنعتی در دو کشور

- نسبت مانده حساب جاری تراز پرداخت‌ها به تولید ناخالص داخلی

- جریان ورود یا خروج سرمایه

برای تخمین الگو از آمار فصلی، از نیمه دوم سال ۱۹۷۹ تا نیمه دوم سال ۱۹۹۱ استفاده شده است. بعد از بکارگیری روش هم‌انباشتگی برای پایا ساختن سری‌ها، از روش حداقل مربعات عادی دو مرحله‌ای که توسط انگل و گرنجر تهیه شده‌اند، استفاده شده است.^۱

در ایران نیز مهنوش عبدالله میلانی، فرخ مسجدی و تیمور محمدی، رابطه نرخ ارز با برخی متغیرهای کلان اقتصادی را تخمین زده‌اند. متغیرهای کلان اقتصادی انتخاب شده به وسیله آنان؛ تولید داخلی، قیمت داخل، نقدینگی و حجم پول در جریان بوده است.

تحقیق آنها نشان داده است که رابطه بلندمدتی بین نرخ ارز و شاخص قیمت مصرف‌کننده وجود ندارد. علاوه بر این، بین نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی اقتصاد نیز

1- F.Ettlin, on the Fundamental Peterminats of the Swiss Franc Exchange Rate For dutch Marck.



رابطه بلندمدت به چشم نمی‌خورد. اما در مورد ارتباط بین نرخ ارز و نقدینگی رابطه بلندمدت وجود دارد و بین نرخ ارز و حجم پول نیز رابطه بلندمدت معکوس به چشم می‌خورد.^۹

الگو و آزمون آن

برای آزمون رابطه نرخ ارز با متغیرهای اساسی اقتصاد کلان، ما نرخ ارز بازار آزاد را تابعی از تولید ناخالص ملی، سرمایه‌گذاری کل و کسر بودجه دولت فرض کردیم. به منظور اجتناب از برزور رگرسیون کاذب در مورد سری زمانی متغیرهای مزبور از روش انگل - گرنجر استفاده کرده و دریافتیم که لگاریتم نرخ ارز، سرمایه‌گذاری، تولید ناخالص ملی و کسر بودجه دولت اگرچه غیر پایا می‌باشند، اما همگی با یکبار تفاضل‌گیری پایا می‌شوند. پس سری‌های زمانی متغیرهای مورد نظر ما، هم انباشته مرتبه یک هستند.^{۱۰} پس از تعیین مرتبه هم‌انباشتگی، مرتبه انباشتگی پسماندهای حاصل از رگرسیون یک متغیر بر سایر متغیرها را محاسبه کردیم و دریافتیم چون پسماندهای مذکور برای سری‌های هم انباشته مرتبه یک ما پایا هستند، پس متغیرهای غیرپایای ما، هم انباشته می‌باشند. چون برای تعیین مرتبه انباشتگی پسماندها روش انگل - گرنجر و آماره دیکی فولر مناسب نبود، آزمون را با استفاده از روش یوهانسن - جسیلیوس انجام دادیم این آزمون نشان داد که بردار هم‌انباشتگی بین متغیرها وجود دارد.

روش یوهانسون نشان داد که رابطه تعادلی بلندمدت بین نرخ ارز بازار آزاد و متغیرهای تولید ناخالص ملی و سرمایه‌گذاری ناخالص به شکل زیر می‌باشد:

$$LNER_t = 2/3461 LGNP_t - 1/8684 LNLN_t$$

یعنی رابطه بلند مدت بین نرخ ارز بازار آزاد ($LNER_t$)، نرخ بازار آزاد، دلار) و تولید ناخالص ملی ($LGNP_t$) رابطه‌ای مستقیم و رابطه بین نرخ ارز بازار آزاد و سرمایه‌گذاری رابطه‌ای غیرمستقیم می‌باشد. بعلاوه اینکه کسری بودجه در برخی از

سالها مثبت و برخی سالها نیز منفی بود، قابل لگاریتم‌گیری نبوده، آن را حذف نمودیم. رابطه بدست آمده از نظر اقتصادی قابل توجیه است. اگر واردات را تابعی صعودی از درآمد فرض کنیم با افزایش تولید و درآمد، واردات افزایش یافته و خالص صادرات را کاهش می‌دهد. این مسأله باعث افزایش تقاضا برای ارز می‌شود و نرخ ارز افزایش می‌یابد. رابطه معکوس بین سرمایه‌گذاری و نرخ ارز را نیز می‌توان بدین شکل توجیه کرد: که: افزایش سرمایه‌گذاری باعث افزایش واردات کالاهای سرمایه‌ای، کالاهای واسطه و مواد اولیه می‌شود و در همان حال تولید کالاهای جایگزین واردات را افزایش می‌دهد. اما با توجه به محدودیت واردات در اقتصاد ایران اثر عامل دوم بیشتر از عامل اول بوده و افزایش سرمایه‌گذاری باعث افزایش خالص صادرات می‌شود و در نتیجه کاهش تقاضا برای ارز قیمت آن را پایین می‌آورد.

آزمون علیت گرنجر نیز نشان می‌دهد که جهت رابطه علی در الگو درست مشخص شده است و تولید و سرمایه‌گذاری هر دو علت گرنجری تغییر در نرخ ارز می‌باشند. عکس این رابطه بوسیله آزمون گرنجر تأیید نمی‌شود.

پاورقی‌ها:

- 1- Swiss Bank Corporation, "When Is a Currency Fundamentally Correct?", *Prospects*, (April-May, 1995), PP. 1-5.
- 2- *Bank for International Settlements*, "the Determination of Long-Term Interest Rates and Flexible Exchange Rates and the Role of Expectations", August 1996. pp.18-29.
- 3- R. Nurkse, Conditions of International Monetary Fund
"The International Monetary System": *Bolder Highlights from Fifty years of Princeton's Essays in International Finance*, Ed. P.B.Kenen, Westview Press. 1993, PP.1-24.
- 4- P.Clark, L. Bartolini, "Exchange Rates And Economic Fundamentals, IMF", *Occasional Paper*, T.Bayoumi and S.Symansky, No.115- 1994., PP.1-3.
- ۵- مهدی تقوی، «آزمون فرضیه برابری قدرت خرید برای اقتصاد ایران»، اطلاعات سیاسی - اقتصادی، شماره ۱۳۰ - ۱۲۹، ۱۳۷۷، صص ۱۶۶ - ۱۵۸.
- 6- P.Clark, et.al, PP.4-10.
- 7- Ibid., PP.10-12.
- 8- Ibid., F.Ettlin, PP.18-29.
- ۹- مهنوش عبدالله میلانی، فرخ مسجدی و تیمور محمدی، «بررسی رابطه نرخ ارز با برخی از متغیرهای کلان اقتصادی در ایران»، مجله برنامه و بودجه، شماره ۱۰، صص ۹۳ - ۵۷
- ۱۰- آمار سری‌های زمانی از نشریه سری‌های زمانی اقتصاد ایران ۱۳۷۵، سازمان برنامه بودجه استخراج شده است.