

بررسی ارتباط بین نامیزانی نرخ ارز حقیقی و واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای و مصرفی در ایران

تمیور محمدی* و علی حسین نبی‌زاده**

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۴/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۱۵

بی‌ثباتی نرخ ارز و انحراف آن از مسیر تعادلی یکی از مهم‌ترین متغیرهای اقتصادی است. مطالعات نظری و همچنین شواهد تجربی نشان می‌دهند که انحراف نرخ ارز از مسیر تعادلی آن و نوسانات آن به‌طور بالقوه می‌تواند بر تجارت (واردات و صادرات) تولید و سرمایه‌گذاری (داخلی و خارجی) تأثیرگذار باشد. بدین منظور در این تحقیق به بررسی رابطه بین نامیزانی نرخ ارز حقیقی و واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای و مصرفی طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۵۳ پرداخته شده است. در این مطالعه نرخ ارز حقیقی تعادلی با استفاده از روش نرخ ارز تعادلی رفتاری برآورد و همچنین با استفاده از روش واریانس شرطی خودرگرسیون به برآورد بی‌ثباتی (نااطمینانی) نرخ ارز پرداخته شده است و در نهایت، با استفاده از الگوی حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده برآورد اثرات متغیرهای یادشده بر واردات کشور در دو گروه کالاهای مصرفی و کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای مورد توجه قرار گرفته است. این مطالعه نشان می‌دهد، نرخ ارز حقیقی در ایران به‌طور پایدار از مسیر تعادلی خود دارای انحراف است.

طبقه‌بندی JEL: F31, F19, F50, C13

کلیدواژه‌ها: نرخ ارز تعادلی رفتاری، نامیزانی نرخ ارز حقیقی، واردات، هم‌انباشتگی، IGARCH, FMOLS.

* عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی، پست الکترونیکی: mohamadi@atu.ac.ir

** کارشناس ارشد اقتصاد دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی (نویسنده مسئول)،

nbtek@yahoo.com.

پست الکترونیکی:

۱- مقدمه

تصمیم‌گیری در مورد نرخ ارز و سیاست‌های مربوط به آن کار چندان ساده‌ای نیست، زیرا در یک سوی میدان، صنعتگران و تولیدکنندگان قرار دارند که برای تولید محصولات خود نیازمند واردات مواد اولیه هستند و برای جلوگیری از بالا رفتن قیمت تمام‌شده کالای تولیدی خود سخت به دنبال حفظ نرخ ارز در پایین‌ترین حد ممکن هستند، اما در آن سوی میدان، تولیدکنندگان قرار دارند که به‌طور عمده در زمره صادرکنندگان هستند که از سال‌های دور به این طرف به دلیل عدم افزایش منطقی نرخ ارز مداوم از قدرت رقابتشان در بازارهای جهانی کاسته شده، این در حالی است که در همین مدت برخی واردکنندگان مسرور از ثبات نسبی نرخ ارز، بازارهای کشور را سرشار از کالاهای مصرفی بی‌کیفیت کرده‌اند. به همین دلیل نرخ ارز عامل مستقیم در کنترل قیمت واردات مطرح می‌شود، اما اینکه نرخ ارز با توجه به نهادهای واسطه‌ای وارداتی در جریان تولید باید ثابت بماند یا با این استدلال که افزایش واردات کالاهای مصرفی^۱ - که روزه روز در چرخه مصرف کشور، کالاهای تولید داخل را به حاشیه می‌کشانند - باید با افزایش نرخ ارز کنترل شود، دو سیاست کاملاً متناقض را پیش روی سیاست‌گذاران قرار می‌دهد.

هدف این مطالعه بررسی چگونگی تأثیرگذاری نرخ ارز بر این گروه از کالاها نه تنها با مد نظر قرار دادن مستقیم نرخ ارز، بلکه با مد نظر قرار دادن نامیزانی نرخ ارز در طول سال‌های اخیر است، زیرا برخی مدعی آن هستند که عدم تعادل ارز باعث بروز چنین پیامدی در اقتصاد کشور شده است. از این رو، در این مطالعه ابتدا به بررسی این موضوع که آیا به‌طور اساسی نرخ ارز در ایران به‌طور پایدار نامیزان بوده است می‌پردازیم و سعی می‌کنیم مسیری^۲ از نرخ ارز حقیقی تعادلی به‌دست آید. سپس، می‌کوشیم، تأثیر نامیزانی نرخ ارز حقیقی و همچنین بی‌ثباتی‌ها را بر جریان واردات نشان دهیم و از آنجا که بخش عظیمی از واردات کشور در زمره واردات کالاهایی است که در جریان تولید قرار می‌گیرند، با مد نظر قرار دادن دو گروه کالاهای مصرفی و واسطه‌ای - سرمایه‌ای به بررسی آن می‌پردازیم.

۱- با توجه به اینکه نظام تعرفه‌ای در کشور، ابزار کارایی برای کنترل واردات کالاها، به‌خصوص کالاهای نهایی (تاکون) نبوده است.

۲- این مطالعه به دنبال به‌دست آوردن نرخ ارز مشخص و قطعی نیست.

در این مطالعه، مسیر نرخ ارز حقیقی تعادلی با استفاده از الگوی نرخ ارز حقیقی تعادلی رفتاری برآورد شده است. همچنین با استفاده از روش واریانس شرطی خودرگرسیون به برآورد بی‌ثباتی (نااطمینانی) نرخ ارز می‌پردازیم و در نهایت، با استفاده از الگوی حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده، اثرات متغیرهای یادشده بر واردات کشور در دو گروه کالاهای مصرفی و کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای برآورد می‌شود.

۲- ادبیات نظری

تحقیق عملی پیرامون تابع تقاضای واردات، یکی از فعال‌ترین زمینه‌های تحقیق در اقتصاد بین‌المللی است. در ادبیات اقتصادی، مدل تقاضای واردات شاهد تحولات نظری نسبتاً گسترده‌ای، به‌ویژه در مورد کشورهای درحال توسعه بوده است. به‌طور سنتی تقاضا برای واردات تابعی از متغیرهای قیمت نسبی واردات و درآمد واقعی داخلی در نظر گرفته می‌شود. محسن خان^۱ (۱۹۷۴)، در مطالعه خود در مورد ۱۵ کشور درحال توسعه، تقاضای واردات در این کشورها را به‌عنوان تابعی از قیمت‌های نسبی و درآمد واقعی داخلی، در حالت تعادل و عدم تعادل استخراج کرد و به این نتیجه رسید که قیمت‌های نسبی و درآمد واقعی نقش بسیار مهمی در رفتار تقاضای واردات در کشورهای درحال توسعه دارند، اما با این حال، همفیل^۲ (۱۹۷۴)، در مطالعه‌ای، با بررسی تابعی تقاضای واردات هشت کشور درحال توسعه، به این نظریه که واردات در این کشورها تابعی از قیمت‌های نسبی و درآمد واقعی داخلی است، انتقاد کرد. به عقیده همفیل این تفکر در مورد بسیاری از کشورهای درحال توسعه به دلیل وجود محدودیت‌های بازرگانی و ارزی زیر سؤال می‌رود. همچنین وی بیان کرد که حجم بسیار بالایی از واردات را کالاهای سرمایه‌ای و تجهیزات تشکیل می‌دهند که هیچ‌گونه جانشین داخلی برای آنها وجود ندارد. در نهایت، همفیل واردات را تابعی از متغیرهای مالی (دریافت‌های ارزی و ذخایر بین‌المللی) معرفی می‌کند. موران^۳ (۱۹۸۹) نیز به تبعیت از همفیل با تأکید بر محدودیت‌های ارزی برای کشورهای توسعه‌نیافته الگوهای سنتی واردات را مناسب نمی‌داند، اما برخلاف همفیل تقاضای واردات را علاوه بر قیمت‌های داخلی و درآمدهای واقعی داخلی، تابعی از دریافت‌های ارزی و ذخایر بین‌المللی نیز در نظر می‌گیرد، اما در

1- Khan, Mohsin

2- Hemphil

3- Moran

سال‌های اخیر با پیشرفت روش‌های نوین اقتصادسنجی و پیشرفت‌های قابل ملاحظه آزمون‌های هم‌انباشتگی، برای بررسی ارتباط بلندمدت بین متغیرهای تحت بررسی، اغلب مطالعات تجربی، در مورد تابع تقاضای واردات کشورهای در حال توسعه، با کنار گذاشتن تصریح در شرایط محدودیت ارزی، تصریح سنتی تابع تقاضای واردات را مورد آزمون قرار داده‌اند و پذیرفته‌اند، اما آریز^۱ (۱۹۹۵)، تأکید داشت، در مطالعات انجام گرفته روی متغیرهای تعیین‌کننده تجارت، در نظر نگرفتن متغیرهایی که به نوعی ریسک نرخ ارز را نشان می‌دهد (برای مثال، بی‌ثباتی نرخ ارز) می‌تواند به تورش‌دار شدن نتایج حاصل از مطالعات منجر شود. همچنین مطابق تحقیقات موسی^۲، تجارت خارجی به‌طور طبیعی با تغییرپذیری نرخ ارز^۳ تحت تأثیر قرار می‌گیرد. وی این تغییرپذیری را در قالب نامیزانی^۴ و بی‌ثباتی^۵ (نااطمینانی) نرخ ارز بیان کرده است. در مطالعه موسی نامیزانی نرخ ارز، انحراف نرخ ارز حقیقی از مسیر تعادلی (بلندمدت) آن است که مطابق الگوهای سنتی تجارت بین‌الملل بر قدرت رقابت‌پذیری اثری تخریبی دارد و بی‌ثباتی نرخ ارز (نااطمینانی) نیز به نوسانات نرخ ارز اشاره می‌کند که با واریانس شرطی نرخ ارز حقیقی اندازه‌گیری می‌شود و انتظار می‌رود تجارت را تحت تأثیر قرار دهد. از این‌رو، در این مطالعه نیز با استفاده از دو متغیر یادشده، می‌کوشیم چگونگی ارتباط آنها را با رابطه واردات (دو گروه مصرفی و واسطه‌ای - سرمایه‌ای) بررسی کنیم.

۲-۱- مروری بر مطالعات تجربی

گرچه مطالعات زیادی در خصوص تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز حقیقی بر متغیرهای کلان اقتصادی (به‌خصوص تجارت) انجام گرفته، اما در خصوص تأثیر نامیزانی نرخ ارز حقیقی و حتی بی‌ثباتی آن بر واردات، مطالعات چندانی انجام نشده است و در مورد نامیزانی نیز عمده مطالعات صورت گرفته به بررسی تأثیرهای این متغیر بر صادرات و تولید پرداخته است، با این حال، به تعدادی از مطالعات اشاره می‌کنیم.

-
- 1- Arize
 - 2- Moosa
 - 3- Variability
 - 4- Misalignment
 - 5- Volatility

نسیم، تان و همیزاه^۱ (۲۰۰۹)، در مقاله‌ای با عنوان «نامیزانی نرخ ارز، نوسانات آن و جریان واردات»، به بررسی رابطه بین نامیزانی نرخ ارز و واردات کشور مالزی با تقسیم‌بندی بین دو دوره بحران مالی شرق آسیا (قبل و بعد از آن) می‌پردازند. در این مطالعه، مخارج مصرفی دولت که به نوعی بیان‌کننده مخارج کالاهای غیرقابل مبادله هستند (تعدیل شده با شاخص ضمنی قیمت)، تفاوت نرخ بهره داخل به خارج، تراز پرداخت‌ها (نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی) و شاخص بهره‌وری، متغیرهای مورد استفاده برای برآورد نرخ ارز حقیقی تعادلی بلندمدت هستند. همچنین با استفاده از شاخص GARCH به برآورد نوسانات نرخ ارز پرداخته و در نهایت، با استفاده از روش ARDL، تأثیرگذاری نامیزانی نرخ ارز و نوسانات آن را بر واردات مورد بررسی قرار داده است. نتایج به‌دست آمده در این مطالعه نشان‌دهنده تأثیر معنادار نامیزانی و نوسانات آن در بلندمدت بر واردات بعد از بحران مالی است، اما قبل از بحران یادشده نوسانات تأثیر چندانی بر واردات نداشته و تنها انحراف نرخ ارز از میزان تعادلی بلندمدت آن بر واردات تأثیرگذار بوده است. پیک و وُلراچ (۱۹۹۴)^۲، اثر انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی را بر عملکرد صادرات کشاورزی ۱۰ کشور در حال توسعه بررسی کردند. آنها بیان می‌کنند که انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی مسأله مهمی (به‌ویژه) در کشورهای در حال توسعه است. ارزش‌گذاری بیش از حد پول ملی به‌طور عموم سودآوری محصولات تجاری (که صادرات محصولات کشاورزی را نیز دربر می‌گیرد) را کاهش می‌دهد؛ بنابراین، عقیده کلی بر این است که بر عملکرد صادرات کشاورزی اثر نامطلوبی می‌گذارد. نتایج به‌دست آمده از این مطالعه نشان می‌دهد، انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی، به‌خصوص بیش از حد ارزیابی کردن پول داخلی بر صادرات کشاورزی کشورهای در حال توسعه اثر منفی داشته و این اثر در چهار کشور از ده کشور مورد بررسی در مطالعه یادشده از نظر آماری معنادار است. هزار خانی (۱۳۷۹)، در بررسی اثر متغیرهای نوسانات نرخ واقعی ارز و انحراف نرخ واقعی ارز نسبت به مسیر تعادلی بلندمدت نشان می‌دهد، این متغیرها اثری منفی بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی دارند، از این‌رو، تلاش برای تثبیت نرخ واقعی ارز و نزدیک کردن نرخ واقعی ارز به میزان تعادلی آن می‌تواند به گسترش و توسعه صادرات محصولات کشاورزی کمک کند. این مطالعه با استفاده از مدل نورالسلام و سابرامانیا (۱۹۸۹)، انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد، انحراف نرخ واقعی ارز

1- Naseem, Tan and Hamizah

2- Pick. D. H and Vollrach. T. L

نسبت به مسیر تعادلی بلندمدت آن، نوسانات نرخ واقعی ارز و فشار تقاضای داخلی برای کالاهای قابل صدور بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی اثر منفی دارند و قیمت نسبی محصولات صادراتی کشاورزی و تغییرات ناگهانی در تولیدات کشاورزی و پیشرفت‌های فنی بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی اثری مثبت دارند. نیک اقبالی (۱۳۷۶)، در مطالعه‌ای تأثیر نوسانات نرخ واقعی ارز و انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی را بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی ایران بررسی کرد. وی پس از اندازه‌گیری شاخص نوسانات نرخ واقعی ارز و همچنین برآورد مقدار انحراف نرخ واقعی ارز از تعادل به برآورد مدل عرضه صادرات محصولات کشاورزی ایران پرداخت. در این مطالعه، از مدل پری و اشتای نر برای محاسبه نوسانات نرخ واقعی ارز و از مدل کوتانی^۱ و همکارانش (۱۹۹۰)، برای برآورد میزان انحراف نرخ واقعی ارز از مقدار تعادلی استفاده شد. نتیجه این مطالعه نشان می‌دهد که هر دو پدیده یادشده اثری منفی بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی داشته‌اند. ایزدی (۱۳۸۸)، در مقاله‌ای با عنوان «اثرات تغییرات نرخ ارز بر ارزش افزوده بخش صنعت با استفاده از مدل کوتانی» به ارزیابی اثر نوسانات نرخ ارز و انحراف آن از مسیر تعادلی بر ارزش افزوده بخش صنعت طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۶ پرداخت. در مطالعه وی انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی بلندمدت با استفاده از مدل کوتانی محاسبه شده و سپس، با استفاده از تکنیک ARDL، تأثیر نوسانات نرخ ارز و انحراف آن از مسیر تعادلی بر ارزش افزوده بخش صنعت مورد بررسی قرار گرفته است. مزیت عمده روش کوتانی در این است که نرخ واقعی تعادلی ارز در پاسخ به متغیرهای واقعی اقتصاد و همچنین سیاست‌های کلان اقتصادی داخلی اعم از سیاست‌های تجاری و ارزی می‌تواند تغییر کند. این روش از نظر مفهومی با روش برابری قدرت خرید، در اندازه‌گیری میزان انحراف تفاوت کاملاً فاحشی دارد. نتایج حاصل از این مطالعه دقیقاً شبیه مطالعه قبلی است، بدین معنا که انحراف نرخ ارز از مسیر تعادلی بلندمدت و نوسانات، اثری منفی روی ارزش افزوده بخش صنعت دارد. جلائی و خسروی (۱۳۸۵)، در مقاله‌ای با عنوان «انحراف از مسیر تعادلی نرخ ارز حقیقی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی ایران»، به بررسی تأثیر نامیزانی بر رشد اقتصادی ایران پرداختند. نتایج حاصل از برآورد مدل تصحیح خطا در این مطالعه نشان می‌دهد، مسأله انحراف نرخ ارز از مسیر تعادلی در بلندمدت باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود. همچنین این انحراف باعث کاهش سودآوری

صادرات و در بخش واردات کالاهای ضروری سبب افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و در نتیجه، کاهش رشد اقتصادی می‌شود.

۳- مبانی نظری

۳-۱- نامیزانی و بی‌ثباتی نرخ ارز و واردات

۳-۱-۱- نامیزانی

نامیزانی نرخ ارز، انحراف نرخ ارز حقیقی از مسیر تعادلی (بلندمدت) آن است. انحراف نرخ واقعی ارز پدیده‌ای است که به دو صورت ظاهر می‌شود، اگر نرخ واقعی ارز پایین‌تر از نرخ تعادلی ارز واقعی باشد، انحراف به صورت «بیش از حد ارزش‌گذاری کردن پول ملی^۱» یا گران کردن پول ملی ظاهر خواهد شد و اگر نرخ واقعی بالاتر از مقدار تعادلی باشد، انحراف به صورت «کمتر از حد ارزش‌گذاری کردن پول ملی^۲» یا ارزان کردن پول ملی خواهد بود. نظریه عمومی پذیرفته شده در خصوص انحراف نرخ ارز بیان می‌کند که با بیش از حد ارزش‌گذاری کردن پول ملی، تقاضا برای واردات به‌طور بالقوه باید افزایش یابد و با کمتر از حد ارزش‌گذاری کردن پول ملی تقاضا برای واردات کاهش می‌یابد، زیرا افزایش قدرت رقابت‌پذیری کالاهای خارجی در بازارهای جهانی نسبت به کالاهای داخلی به دلیل ارزان بودن کاذب نرخ واقعی ارز سبب افزایش تقاضا برای واردات خواهد شد.

۳-۱-۲- بی‌ثباتی (نااطمینانی) نرخ ارز

چگونگی تأثیرهای بی‌ثباتی (نااطمینانی) نرخ ارز بر واردات، مشخص نیست. در خصوص چگونگی تأثیرگذاری این بی‌ثباتی و نااطمینانی بر جریان تجاری اتفاق نظر وجود ندارد، ریسک ناشی از نوسانات نرخ ارز از جمله مقولاتی بوده که همواره به‌عنوان مشکلی برای اقتصاد، به‌ویژه بخش تجارت خارجی مطرح است. اگر نرخ ارز نوسانات شدیدی داشته باشد، صادرکنندگان و واردکنندگان در هنگام عقد قرارداد در مورد درآمد حاصل از صادرات و هزینه واردات به پول داخلی تصور چندانی دقیق نخواهند داشت. البته، ارزش ارزی کالای صادراتی و وارداتی در هنگام عقد قرارداد معلوم است، اما از آنجا که تا هنگام دریافت درآمد صادراتی یا تا هنگام فروش کالاهای وارداتی یک فاصله زمانی وجود دارد، نوسانات نرخ ارز می‌تواند ارزش کالاهای

1- Over Valuation

2- Under Valuation

صادراتی و هزینه کالای وارداتی را (به پول ملی) تحت تأثیر قرار دهد و این درآمدها و هزینه‌ها به راحتی می‌توانند با زمان انجام معامله، تفاوت فاحش و غیرمنتظره‌ای داشته باشند. در مطالعات ابتدایی در خصوص اثر ناطمینانی نرخ ارز، مطرح می‌شد که با افزایش نوسانات نرخ ارز، حجم جریان تجارت به دلیل ناطمینانی در خصوص درآمدهای کسب شده، کاهش می‌یابد (کوته ۱۹۸۵ و هوپر ۱۹۷۸).

گورا^۱ (۱۹۹۳)، مطرح می‌کند که بی‌ثباتی نرخ ارز به افزایش ناطمینانی منجر می‌شود و از آن طریق به افزایش ریسک فعالیت‌های تجاری و در نهایت، به کاهش حجم تجارت می‌انجامد. مدل‌های ارایه شده از سوی کلارک^۲ (۱۹۷۳)، این ارتباط منفی را نشان می‌دهد. گراو^۳ (۱۹۸۸)، معتقد است، اثر نوسانات نرخ ارز بر جریان تجارت با تکیه بر درجه ریسک‌گریزی، مبتنی بر دو اثر درآمدی^۴ و جانشینی^۵ است. وی اعتقاد دارد که افزایش در ریسک دو اثر درآمدی و جانشینی دارد که در جهت متفاوت عمل می‌کنند. با افزایش ریسک، اثر جانشینی باعث جانشین شدن سایر فعالیت‌های کم‌ریسک به جای فعالیت‌های پرریسک می‌شود که این امر کاهش مطلوبیت انتظاری حاصل از فعالیت در تجارت محسوب می‌شود. از سوی دیگر، بنگاه‌ها برای جبران این کاهش درآمد، فعالیت خود را افزایش خواهند داد. نتیجه دو اثر درآمدی و جانشینی به شکل توابع مطلوبیت آنها بستگی دارد. به عبارت بهتر، گراو معتقد است، در صورت غلبه اثر درآمدی بر اثر جانشینی، نوسانات نرخ ارز و واردات رابطه‌ای مثبت با یکدیگر خواهند داشت و می‌توان گفت واردکنندگان کشور به نوعی ریسک‌پذیر باشند. جیوانی^۶ (۱۹۸۸)، در مطالعه خود بیان می‌کند که افزایش نوسانات نرخ ارز سبب شتاب گرفتن جریان واردات می‌شود. همچنین مکزی و بروکز^۷ (۱۹۹۷)، در مطالعات خود به وجود رابطه مثبت بین نرخ ارز و جریان واردات اشاره کردند، به طوری که تشدید نوسانات نرخ ارز سبب افزایش جریان واردات می‌شود. با این حال، آریز (۱۹۹۷)، در مطالعه خود نشان داد، چگونگی نوسانات نرخ ارز بسته به کشور مورد بررسی

-
- 1- Ghura
 - 2- Clarck
 - 3- Grauwe, De
 - 4- Income Effect
 - 5- Substitution Effect
 - 6- Giovannini
 - 7- Mckenzie and Brooks

می‌تواند متفاوت باشد و القائات^۱ مثبت یا منفی بر جریان واردات داشته باشد. در نهایت، مطالعات گروهی دیگر از محققان نیز از بی‌تأثیری نوسانات نرخ ارز بر جریان تجارت حکایت دارد. در نتیجه، نمی‌توان رابطه مشخصی بین واردات و نااطمینانی نرخ ارز مطرح کرد و تنها می‌توان به این نکته بسنده کرد که نوسانات بالای نرخ ارز می‌تواند بر حجم تجارت خارجی کشورها (به دلیل نااطمینانی در خصوص درآمد کسب شده) تأثیرگذار باشد.

۳-۲- نرخ ارز حقیقی

در سال‌های اخیر تمایز بین نرخ‌های اسمی و واقعی ارز از اهمیت روزافزونی برخوردار بوده، در حالی که نرخ ارز اسمی یک مفهوم پولی است که ارزش نسبی دو پول را ارزیابی می‌کند، نرخ ارز حقیقی همان‌طور که از نامش پیداست یک مفهوم واقعی بوده که قیمت نسبی دو کالا را ارزیابی می‌کند. بنابراین، نرخ ارز حقیقی یک متغیر مهم اقتصادی بوده که تغییراتش بیان‌کننده ضعف و قوت پول کشور در مقابل پول‌های خارجی است. حفظ این نرخ در سطح تعادلی آن از وظایف مقام‌های پولی هر کشوری است. به‌طور معمول، تعریف نرخ ارز حقیقی در ادبیات اقتصادی، به دو شکل اصلی ارایه شده است:

الف- برحسب ارزش مبادله خارجی به شکل تعدیل نرخ ارز اسمی، نسبت به اختلاف سطح قیمت کشورها یا به بیان دیگر، نسبت سطح عمومی قیمت‌های خارجی به سطح عمومی قیمت‌های داخلی یا هزینه‌های تولید خارجی به هزینه‌های تولید داخلی، براساس پول واحد.

ب- برحسب ارزش مبادله داخلی به صورت نسبت قیمت‌های کالاهای قابل مبادله به کالاهای غیرقابل مبادله در محدوده کشوری خاص.

۳-۲-۱- نرخ ارز حقیقی تعادلی بلندمدت

در بیان نرخ ارز حقیقی تعادلی بلندمدت - به مفهوم عام آن - توافق گسترده‌ای وجود دارد^۲. براساس تعریف نرکس^۳، نرخ ارز حقیقی تعادلی مقداری از نرخ ارز واقعی است که به‌ازای مقادیر مشخص سایر متغیرهای ممکن تأثیرگذار، با اهداف دوگانه تعادل داخلی و خارجی هماهنگ باشد، به‌طوری که تعادل خارجی اشاره به وضعیتی دارد که در آن حساب جاری با استفاده از

1- Insinuations

2- Peter j. Montiel, 1998

3- Nurkse, 1945.

سطوح پایدار جریان ورودی سرمایه قابل تأمین مالی است، در حالی که تعادل داخلی نشان می‌دهد، بازار کالاهای مبادله نشده در تعادل پایدار قرار دارد.

۳-۳- روش‌های تخمین نرخ ارز حقیقی تعادلی

۳-۳-۱- نظریه برابری قدرت خرید

مدل‌های ابتدایی‌تر تعیین نرخ ارز بر مبنای نظریه برابری قدرت خرید پایه‌گذاری شده است. بر اساس آن نرخ ارز تعادلی برای یک کشور مقدار ثابتی در طول زمان است. در این رویکرد نرخ ارز اسمی نسبت به تفاوت قیمت‌های داخلی و خارجی (شرکای تجاری) به سرعت تعدیل می‌شود. به‌طور خلاصه می‌توان بیان کرد، در آزمون نظریه برابری قدرت خرید و تعیین نرخ ارز حقیقی (بر مبنای این نظریه) در بیشتر موارد، یک روند زمانی به صورت متغیر مستقل مشاهده می‌شود. از سوی دیگر، مطالعات بسیاری در کشورهای در حال توسعه نشان داده است که PPP چه در بلندمدت و چه در کوتاه‌مدت برقرار نیست.

۳-۳-۲- روش تخمین نرخ ارز حقیقی تعادلی رفتاری (FEER)

مفهوم الگوی تعادل اساسی نرخ ارز واقعی (FEER) توسط ویلیامسون (۱۹۹۴)، ارائه شد. تعریف ویلیامسون از «FEER» شامل دستیابی هم‌زمان به تعادل داخلی و خارجی است؛ ویلیامسون، علاوه بر استفاده از الگوهای تعادل عمومی ساختاری به منظور شبیه‌سازی نرخ ارز واقعی بلندمدت، دورنمای هنجاری صریحی را نیز به کار گرفته است. بنابراین، گام نخست در محاسبه «FEER»، قضاوت هنجاری درباره نرخ تورم مطلوب و نسبت بهینه حساب جاری به تولید ناخالص داخلی (CA/GDP) است. ویلیامسون با در اختیار داشتن اینها، «FEER» را با استفاده از شبیه‌سازی الگوی بزرگ اقتصاد کلان برای کشورهای مورد نظر استخراج می‌کند و تحت این محدودیت که اقتصاد مورد نظر باید در مدت زمان مشخصی مسیر خاصی را از شرایط تحقق یافته اولیه به شرایط مطلوب طی کند، الگوی شناسایی شده، سه مشخصه اصلی به شکل زیر دارد:

۱- یک مدل حساب جاری

۲- تخمین تولید در سطح بیکاری طبیعی برای یک کشور (و شرکای تجاری‌اش)

۳- تخمین (یا قضاوت) در مورد حساب سرمایه‌گذاری ماندگار

۳-۳-۳- روش تخمین نرخ ارز تعادلی رفتاری (BEER)

در این روش تعریف از تعادل با آنچه پیش از آن مطرح شد، تفاوتی نمی‌کند، اما نحوه تخمین مسیر مبتنی بر نظریه‌های تعیین نرخ ارز است. به این ترتیب که در این روش ابتدا یک دسته از متغیرهایی را که در ادبیات مطرح شده، انتخاب می‌کنیم و سپس، با روش‌های ریاضی در خصوص تخمین رابطه تعادلی بلندمدت این متغیرها تلاش می‌شود، این رابطه تعادلی بلندمدت معرف تعادل رفتاری در نرخ ارز حقیقی است. به این ترتیب خلاف روش FEER، در این روش به جای تمرکز بر تخمین مقادیر ماندگار و بلندمدت متغیرهای تعیین‌کننده، تلاش می‌شود تا یک مدل تعیین نرخ ارز تخمین زده شود که بتواند رفتار نرخ ارز حقیقی را در طول یک دوره زمانی بیان کند. ویژگی این روش، آن است که می‌تواند پویایی نرخ ارز حقیقی را توضیح دهد، همچنین با استفاده از این روش می‌توان در مورد نیروهایی که باعث بازگشت نرخ ارز حقیقی به تعادل می‌شوند، اظهار نظر کرد و همچنین جامعیت در انتخاب متغیرها در مدل از جمله مزیت‌های این روش است. در اینجا سعی می‌کنیم بیشتر در مورد این روش توضیح دهیم. در ابتدا نیاز به یک مدل تعیین نرخ ارز داریم.

فرض کنیم این مدل به صورت کلی، به صورت رابطه زیر نمایش داده شود:

$$Q(t) = \beta Z + \Omega T_t + e(t) \quad (1)$$

Z = برداری از متغیرهای بنیادی اقتصادی است که انتظار می‌رود اثر ماندگار در بلندمدت داشته باشند.

T_t = برداری از عوامل گذار که در کوتاه‌مدت بر نرخ ارز حقیقی تأثیر می‌گذارند. در این معادله، نرخ ارز حقیقی بالفعل به وسیله یک دسته از متغیرهای بنیادی (Z) و همچنین دسته‌ای از متغیرها که تنها در کوتاه‌مدت بر آن اثر می‌گذارند (T_t) توضیح داده شده است. در اینجا لازم است به یک نکته توجه کنیم: بین مقدار عملی نرخ ارز و تعادل جاری تمایز وجود دارد. در اینجا $Q(t)$ بیان‌کننده سطحی از نرخ ارز حقیقی است که توسط مقادیر جاری مجموعه‌ای از مؤلفه‌های اساسی اقتصاد به دست می‌آید؛ تعادل جاری سطحی از نرخ ارز است که به وسیله مقادیر جاری متغیرهای اساسی (در غیاب عوامل گذار) توضیح داده می‌شود.

$$Q^* = \beta Z \quad (2)$$

با استفاده از این چهارچوب، طبیعی خواهد بود که نامیزانی جاری، CM_t ، را به عنوان اختلاف بین مقدار تفاوت بین نرخ حقیقی ارز بالفعل و مقدار نرخ ارزی که توسط مقادیر فعلی مؤلفه‌های اساسی اقتصاد تعیین شده است، در نظر گرفت: در این چهارچوب می‌توان نامیزانی قابل مشاهده را به صورت تفاوت بین نرخ حقیقی ارز بالفعل و نرخ ارزی که توسط مقادیر مشاهده شده متغیرهای اساسی به دست می‌آید، محاسبه کرد:

$$CM_T = Q - Q^* = Q - \beta Z = \Omega_T + \varepsilon_T \quad (۳)$$

همچنان که خود مؤلفه‌های اساسی اقتصاد ممکن است سطح مطلوب و پایدار خوشان را ترک کنند (و شاهد عدم تعادل‌ها باشیم)، چنانکه قبلاً در رویکرد نیز تأکید شد، خوب است (پارامتری تحت عنوان) نامیزانی کل، TM_t ، را نیز تعریف کنیم. بدین صورت که نامیزانی کل عبارت است از: اختلاف بین مقدار واقعی نرخ ارز حقیقی و مقدار نرخ ارزی که توسط مقادیر پایدار (یا بلندمدت) مؤلفه‌های اساسی اقتصاد تعیین شده است که توسط بردار Z^* نمایش داده می‌شود:

$$TM = Q - \beta Z^* \quad (۴)$$

با اضافه و کم کردن Q^* از سمت راست رابطه (۴) به رابطه (۵) می‌رسیم:

$$TM = (Q - Q^*) - [\beta(Z - Z^*)] \quad (۵)$$

جزء اول در معادل (۵) مقدار نامیزانی جاری است که با معادله (۴) تعریف شده بود. بخش دیگری نیز تأثیر انحراف مقادیر جاری متغیرهای اساسی از مقادیر ماندگارشان است. بنابراین، می‌توان معادله (۵) را به صورت زیر بیان کرد:

$$TM = \Omega \cdot T_t + e_t + \beta(Z - Z^*) \quad (۶)$$

بنابراین، در روش BEER نامیزانی کلی نرخ ارز در هر زمان را می‌توان به سه بخش زیر تجزیه کرد:

- ۱- عوامل گذرا
- ۲- اختلالات تصادفی
- ۳- انحراف متغیرهای اساسی از مقدار تعادلی

از آنچه گفته شد می‌توانیم این نکته را تشخیص دهیم که برخلاف روش FEER که تنها یک مدل میان‌مدت تا بلندمدت است، در روش BEER می‌توان به‌طور اصولی حرکت‌های ادواری را در نرخ ارز حقیقی توضیح داد. استفاده از روش‌های BEER (FEER) برای ارزیابی نرخ حقیقی ارز برای کشورهای در حال توسعه بسیار گسترده‌تر از استفاده آن برای کشورهای توسعه‌یافته بوده است. ادواردز (۱۹۸۹)، تحلیل نظری و تجربی گسترده‌ای از عوامل مؤثر بر نرخ ارز تعادلی حقیقی (ERER) ارائه کرد. مفهوم ERER بسیار به FEER شباهت دارد، جز اینکه نرخ ارز حقیقی (RER) به صورت نسبت قیمت کالاهای قابل مبادله به غیرقابل مبادله تعریف شده، زیرا قیمت کالاهای قابل مبادله کمابیش برای کشورهای در حال توسعه (به دلیل ثابت بودن قیمت این کالاها در سطح جهان) داده شده و ثابت فرض می‌شود. ادواردز نرخ ارز حقیقی تعادلی را آن قیمت نسبی کالاهای قابل تجارت به غیرقابل تجارت می‌داند که در آن برای یک تعادل بلندمدت پایدار مقادیر متغیرهای مربوط موجب حصول تعادل داخلی و خارجی می‌شود. تعادل داخلی در جایی است که بیکاری در سطح طبیعی خود باشد و تعادل خارجی نیز در جایی است که تراز حساب جاری (در حال و آینده) با جریان سرمایه در بلندمدت سازگار باشد.

۳-۳-۴- عوامل تعیین‌کننده رفتار نرخ ارز حقیقی

مک دونالد و کلارک (۱۹۹۸) نرخ ارز حقیقی تعادلی را برپایه نظریه برابری بهره بدون پوشش^۱ ارائه دادند. بدین صورت که:

$$E_t(e_{t+1}) - e_t = i_t - i_t^* \quad (7)$$

$E_t(e_{t+1})$ ارزش مورد انتظار نرخ ارز را در زمان t برای دوره $t+1$ و i_t ، i_t^* نرخ بهره اسمی داخلی و خارجی را نشان می‌دهد. با کم کردن تفاوت تورم داخل و خارج از دو طرف معادله، رابطه (۷) به صورت حقیقی بیان می‌شود.

$$E_t(RER_{t+1}) - RER_t = r_t - r_t^* \quad (8)$$

که در رابطه یادشده نیز $E_t(RER_{t+1})$ ارزش مورد انتظار نرخ ارز حقیقی در زمان t برای دوره $t+1$ و r_t ، r_t^* نیز نرخ بهره حقیقی داخلی و خارجی هستند. در نهایت، چنین فرض کردند

که نرخ ارز حقیقی تابعی از ارزش انتظاری نرخ ارز حقیقی ($E_t(RER_{t+1})$) و اختلاف جاری نرخ بهره حقیقی (داخل به خارج) است.

$$RER_t = E_t(RER_{t+1}) - (r_t - r_t^*) \quad (۹)$$

کلارک و مک‌دونالد بیان کردند که ارزش انتظاری نرخ ارز حقیقی (غیرقابل مشاهده) با برداری از عوامل بنیادی اقتصادی در بلندمدت تعیین می‌شود. آنها چهار متغیر تفاوت کارایی، رابطه مبادله تجاری، خالص دارایی خارجی و مخارج دولتی (بدهی دولت) را به عنوان عوامل بلندمدت تأثیرگذار بر نرخ ارز حقیقی تعادلی را مطرح کردند. در نهایت، کلارک و مک‌دونالد نرخ ارز حقیقی تعادلی را تابعی از عوامل بلندمدت و همچنین اختلاف نرخ بهره حقیقی داخل به خارج (در میان مدت) در نظر گرفتند که به صورت زیر نمایش داده می‌شود.

$$RER = f(NFA, TOT, TNT, GOV, r_t - r_t^*) \quad (۱۰)$$

مدل دیگری که به مدل‌های تعادل داخلی و خارجی^۱ شهرت دارند، نرخ ارز حقیقی تعادلی را قیمت نسبی کالاهای قابل مبادله به غیرقابل مبادله می‌داند که به‌ازای مقادیر پایدار و بلندمدت برای متغیرهای بنیادی، تعادل داخلی و خارجی را در اقتصاد برقرار می‌کند. بنابراین، این مقادیر بلندمدت و پایدار برای متغیرهای اساسی متناظر با شرایط تعادلی در بخش‌های داخلی و خارجی اقتصاد تعیین می‌شوند. مطابق تعریف برخی محققان^۲، تعادل داخلی به موقعیتی اطلاق می‌شود که تقاضا و عرضه کالاهای غیرقابل مبادله در تعادل باشد. این دسته از محققان تعادل داخلی را به صورت معادله زیر بیان کرده‌اند.

$$Y_N(rer) = C_N + G_N = (1 - \theta)C + G_N \quad (۱۱)$$

که Y_N عرضه کالاهای غیرقابل مبادله ($\frac{\partial Y}{\partial rer} < 0$)، C_N و G_N به ترتیب مصرف شخصی و دولتی کالاهای غیرقابل مبادله هستند و θ سهم کالاهای قابل مبادله در کل هزینه‌ها و C کل هزینه‌های خصوصی (کالاهای قابل مبادله) است. معادله (۱۱) ارتباط بین RER و C را که سازگار با تعادل داخلی خواهد بود، نشان می‌دهد. با توجه به معادله یادشده، افزایش هزینه‌های خصوصی به مازاد تقاضا برای کالاهای غیرقابل مبادله (در نرخ ارز مشخص) منجر می‌شود؛ از این رو،

1- Edwards, 1989 and Baffes et al, 1999.

2- Montiel, 1997 and Baffes, 1999.

بازگشت به تعادل داخلی مستلزم کاهش نرخ ارز حقیقی می‌شود، بنابراین، رابطه بین C و RER منفی است.

در تعادل خارجی، تراز خارجی در ادبیات اقتصادی به شیوه‌های مختلفی تعریف شده است. براساس تعابیر و الگوهای اولیه، تراز خارجی زمانی برقرار است که خالص جریان ورود سرمایه در سطح مشخصی بتواند به صورت پایدار در بلندمدت تداوم داشته باشد. بدین ترتیب تراز خارجی براساس سطح پایداری از جریان ورود سرمایه تعریف شده، اما در الگوهای جدید^۱ از تعادل بلندمدت خالص دارایی‌های خارجی برای تعریف تعادل بخش خارجی استفاده شده که در این مطالعه نیز همین رویکرد مد نظر قرار گرفته است. به عبارت بهتر، تعادل خارجی^۲، دستیابی به موقعیتی پایدار از تغییر کل خالص دارایی خارجی (f^0) را در اقتصاد نشان خواهد داد، یعنی تراز خارجی زمانی حاصل می‌شود که موقعیت اعتباری یک کشور در بازارهای مالی جهانی بتواند موجودی ذخایر خارجی f را در سطح تعادل پایداری قرار دهد. بنابراین، تغییر در خالص دارایی خارجی را به این شکل نشان می‌دهد:

$$\dot{f} = Y_T(\text{rer}) - \theta c - G_T + rf \quad (12)$$

که Y_T عرضه کالاهای قابل مبادله، rf بازده حقیقی خالص دارایی خارجی و G_T مخارج دولت روی کالاهای قابل مبادله است. هنگامی که خالص دارایی‌های خارجی به وضعیت باثبات می‌رسد، (یعنی $f^0 = 0$) معادله (۱۲) می‌تواند نشان‌دهنده رابطه RER و C باشد. فرض کنید از یک وضعیت تراز خارجی شروع کنیم، در این حالت، یک افزایش در C به کسری حساب جاری منتج می‌شود که کاهش ارزش نرخ ارز حقیقی واقعی نیازمند است منابع به سمت بخش قابل مبادله انتقال و تقاضا برای کالاهای غیرقابل مبادله افزایش یابد تا تعادل تراز خارجی دوباره برقرار شود. بنابراین، یک ارتباط مثبت بین RER و C وجود دارد. از آنجا که نرخ ارز حقیقی تعادلی زمانی قابل حصول است که کشور به‌طور هم‌زمان به تعادل داخلی و خارجی در اقتصاد دست یابد، بنابراین، از حل معادلات ۱۱ و ۱۲ خواهیم داشت

$$RER^* = f(G_N, G_T, rf) \quad (13)$$

1- Farugee, 1995 and Rodriguez, 1994.

2- Faruqee, 1995 and Baffes et al, 1999.

که * بیان‌کننده مقادیر وضعیت باثبات متغیرهای درون‌زا با علامت متناظر مشتق جزئی نسبت به RER است. جانگ وانیچ^۱ در سال ۲۰۰۹، با استناد به مطالعه فاروق^۲ (۱۹۹۵)، مطرح می‌کند، به فرض وجود قید اعتباری (یعنی تقاضا برای اعتبار، بیشتر از عرضه اعتبار باشد) فرضی که به‌طور عمده در ارتباط با کشورهای در حال توسعه است، سطح وضعیت باثبات TF می‌تواند با سطح واقعی NFA یک کشور جایگزین شود. توضیح دیگر آنکه با افزایش جریان ورود سرمایه (افزایش خالص دارایی خارجی) تقاضای کالاها قابل مبادله و غیرقابل مبادله افزایش می‌یابد. با فرض اینکه قیمت کالاها قابل مبادله در یک اقتصاد کوچک در بازارهای جهانی تعیین شده و ثابت است، قیمت کالاها غیرقابل مبادله افزایش می‌یابد و در نتیجه، نرخ واقعی ارز در بلندمدت تقویت می‌شود. این نکته نیز باید در نظر گرفته شود که خالص دارایی خارجی در ایران به شدت متأثر از درآمدهای نفتی است. G_T و G_N ترکیب مخارج و هزینه‌های دولتی در کالاها غیرقابل مبادله و قابل مبادله است. ادواردز مطرح می‌کند که تغییر در ترکیب مخارج دولتی در جهت درصد بیشتری از کالاها غیرقابل مبادله، سبب فشار تقاضای اضافی در بازار آن می‌شود و در نتیجه، قیمت نسبی کالاها غیرقابل مبادله را افزایش می‌دهد و نیرویی در جهت تقویت نرخ واقعی بلندمدت ارز وارد می‌کند. البته در کشورهای در حال توسعه به دلیل نبود اطلاعات کافی در خصوص ترکیب مخارج دولتی در دو بخش قابل مبادله و غیرقابل مبادله، از کل مخارج دولتی با این رویکرد که در این‌گونه کشورها مخارج دولتی به‌طور عموم در بخش غیرقابل مبادله صورت می‌گیرد، استفاده می‌شود. افزایش مخارج دولت برای کالاها غیرقابل مبادله اگر از طریق وضع «مالیات یک‌جا»، تأمین مالی شود، تقاضای بخش خصوصی برای کالاها غیرقابل مبادله، به دلیل وضع مالیات جدید (که تقاضای کالاها قابل مبادله را نیز کاهش می‌دهد) کاهش می‌یابد و افزایش قیمت این کالاها، پایین می‌آید که این امر سبب تضعیف نرخ واقعی بلندمدت ارز خواهد بود. حال بسته به آنکه خالص افزایش و کاهش تقاضای کالاها غیرقابل مبادله، مثبت یا منفی باشد، نرخ واقعی بلندمدت ارز تقویت یا تضعیف خواهد شد. البته از آنجا که افزایش تقاضای دولت برای کالاها غیرقابل مبادله به‌طور معمول بیش از کاهش تقاضای بخش خصوصی برای این کالاهاست (زیرا میل نهایی به مصرف دولت به‌طور معمول بزرگ‌تر از بخش خصوصی است)، از این‌رو، تقویت نرخ واقعی ارز در بلندمدت، به‌ویژه در مورد

1- Jongwanich, 2009.

2- Faruqee

کشورهای در حال توسعه که اندازه دولت در آنها بزرگ بوده، محتمل‌تر است و از سوی دیگر، باز از آنجا که افزایش تقاضای دولت برای کالاهای غیرقابل مبادله به‌طور معمول بیش از کاهش تقاضای کالاهای قابل مبادله بوده و همچنین برای این کالاهاست (زیرا میل نهایی به مصرف دولت به‌طور معمول بزرگ‌تر از بخش خصوصی است)، از این رو، تقویت نرخ واقعی ارز در بلندمدت، به‌ویژه در مورد کشورهای در حال توسعه که اندازه دولت در آنها بزرگ بوده، محتمل‌تر است. رابطه ۱۳ را می‌توان با متغیرهایی مانند رابطه مبادله تجاری، بهره‌وری، قیمت حقیقی نفت که به‌طور عموم در ادبیات نظری مطرح هستند، گسترش داد. ادواردز (۱۹۸۹)، در مدل خود برای تعیین نرخ ارز حقیقی تعادلی، متغیرهای حقیقی تأثیرگذار را شامل تعرفه‌ها، رابطه مبادله، جریان سرمایه، ترکیب هزینه‌های دولتی بین کالاهای قابل مبادله و غیرقابل مبادله و پیشرفت فناوری مطرح می‌کند. در مدل‌های بعدی که توسط حمید فاروق (۱۹۹۵) و فرانکل ورز (۱۹۹۵)، معرفی شد، جریان‌های سرمایه، رابطه مبادله و کارایی را بر نرخ ارز حقیقی عوامل مؤثری می‌دانند و یک مدل پویا برای رفتار نرخ ارز حقیقی در نظر می‌گیرند. میکوسی و فروتی (۱۹۹۴) نیز با کمک تعریف‌های گوناگون از نرخ واقعی، عوامل مؤثر بر رفتار نرخ ارز حقیقی را تفاوت کارایی بین بخش‌های مبادله‌ای و غیرمبادله‌ای در داخل و خارج و اختلاف دستمزد در این دو بخش بین کشورهای داخل و خارج معرفی می‌کنند. مدل‌های چاد (۱۹۹۶)، آگنور (۱۹۹۶) و ریف (۱۹۹۷) نیز تفاوت کارایی بین بخش‌های مبادله‌ای و غیرمبادله‌ای، قیمت نفت و تغییر نرخ بهره خارجی را به‌عنوان عوامل مؤثر بر نرخ ارز حقیقی تعادلی معرفی می‌کنند. رابطه مبادله تجاری (TOT) که به صورت نسبت قیمت کالاهای صادراتی به کالاهای وارداتی تعریف می‌شود، تأثیر تغییرات برون‌زا در قیمت جهانی را بر نرخ ارز حقیقی تعادلی نشان می‌دهد. با افزایش برون‌زای نسبت قیمت کالاهای صادراتی به کالاهای وارداتی (افزایش قیمت کالاهای صادراتی یا کاهش قیمت کالاهای وارداتی) رابطه مبادله بهبود می‌یابد. براساس نظریه، بهبود رابطه مبادله موجب کاهش نرخ ارز واقعی می‌شود و این شکاف در صورتی است که اثر درآمدی تغییرات رابطه مبادله بر اثر جانشینی آن غالب شود، زیرا بهبود رابطه مبادله موجب افزایش درآمد واقعی کشور می‌شود، از این رو، تقاضا برای کالاهای قابل مبادله و غیرقابل مبادله افزایش می‌یابد، بنابراین، در نهایت، موجب افزایش قیمت این کالاها می‌شود، اما از آنجا که قیمت کالاهای قابل مبادله در سطح قیمت‌های بین‌المللی تغییر محسوسی نمی‌کند، از این رو، نرخ واقعی ارز کاهش می‌یابد. براساس اثر جانشینی،

بهبود در شرایط تجاری، مصرف کالاهای وارداتی را در کشور افزایش می‌دهد و تقاضا برای کالاهای مبادله نشدنی کاهش می‌یابد که در نهایت، موجب کاهش قیمت کالاهای غیرقابل مبادله می‌شود. در نتیجه، به دلیل مبهم بودن غلبه اثر درآمدی بر اثر جانشینی، چگونگی تأثیر رابطه مبادله بر نرخ ارز حقیقی تعادلی بلندمدت در ادبیات نظری مبهم و نامشخص است. اثر تفاوت کارایی یا رشد بهره‌وری بر نرخ ارز حقیقی به اثر بالاسا - ساموئلسون شهرت دارد. براساس این، هر فرآیندی که رشد سریع‌تر بهره‌وری را در بخش قابل مبادله نسبت به بخش غیرقابل مبادله در پی داشته باشد، موجب تقویت نرخ ارز حقیقی می‌شود. چگونگی اثرگذاری رشد بهره‌وری بر نرخ واقعی ارز در یک اقتصاد کوچک، با فناوری بازدهی ثابت نسبت به مقیاس در بخش‌های قابل مبادله و غیرقابل مبادله و همچنین با فرض قانون قیمت واحد در بازار کالاهای قابل مبادله و غیرقابل مبادله و با فرض قانون قیمت واحد در بازار کالاهای قابل مبادله و بازار سرمایه، بدین صورت است که با افزایش بهره‌وری در بخش تولید کالاهای قابل مبادله، بهره‌وری نیروی کار و در نتیجه، دستمزدها در این بخش افزایش می‌یابد و فرض تحرک کامل نیروی کار در بین بخش‌ها، سبب افزایش قیمت کالاهای غیرقابل مبادله می‌شود و در نهایت، نرخ واقعی ارز را در بلندمدت تقویت می‌کند. در خصوص اثرگذاری قیمت حقیقی نفت، اگرچه آثار تغییر قیمت حقیقی نفت بر نرخ واقعی بلندمدت ارز به‌طور معمول از طریق تغییرات رابطه مبادله تجاری نمایان می‌شود، اما به لحاظ اهمیتی که قیمت نفت از دهه ۱۹۷۰ در اقتصاد جهانی یافته است، در برخی مطالعات به‌عنوان متغیر برون‌زایی که آثار شوک‌های خارجی را به اقتصاد داخل منتقل می‌کند، مورد توجه قرار گرفته است. فرآیند انتقال آثار تغییر قیمت حقیقی نفت بر نرخ حقیقی ارز به این صورت است که با افزایش قیمت حقیقی نفت، نرخ واقعی ارز کشورهای واردکننده نفت تضعیف و در مقابل، نرخ واقعی ارز کشورهای صادرکننده نفت تقویت می‌شود. مک‌دونالد در تبیین نرخ ارز حقیقی تعادلی به تفاوت نرخ بهره حقیقی بین داخل و خارج به‌عنوان عاملی میان‌مدت توجه می‌کند، اما در رویکرد دیگر تنها به عوامل بلندمدت تأثیرگذار بر نرخ ارز حقیقی توجه می‌شود.

۳-۳-۵- مدلی برای نرخ ارز حقیقی تعادلی

حمید فاروق (۱۹۹۵)، بیان می‌کند، تعیین عوامل مؤثر بر رفتار نرخ ارز حقیقی یک موضوع تجربی است و با توجه به خصوصیات کشور مورد مطالعه می‌تواند متفاوت باشد. هالپرن (۱۹۹۶)،

بررسی ارتباط بین نامیزانی نرخ ارز حقیقی و واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای... ۱۳۱

چنین بیان می‌کند که هر متغیری که اثر حقیقی دارد، می‌تواند بر نرخ ارز حقیقی تعادلی تأثیر بگذارند. همان‌طور که بیان شد، نرخ مبادله، تفاوت کارایی، جریان‌های ورود و خروج سرمایه و ترکیب هزینه‌های دولتی و قیمت نفت از جمله متغیرهایی هستند که در مطالعات تجربی بر آنها تأکید شده است. با توجه با ساختار اقتصاد ایران و نقش پررنگ درآمدهای نفتی، بودجه دولت یا همان مخارج دولتی و خالص دارایی خارجی به شدت متأثر از آن هستند. بدین ترتیب با توجه به مطالعات انجام شده حمید فاروق (۱۹۹۵)، مک‌دونالد (۱۹۹۸) و جانگ و اینچ (۲۰۰۹)، متغیرهای زیر برای برآورد نرخ ارز حقیقی تعادلی انتخاب شده است:

- ۱- رابطه مبادله (TOT) و در خصوص چگونگی اثرگذاری آن همان‌طور که بیان شد نمی‌توان اظهار نظر قطعی داشت و بنابراین، اثر آن مبهم است.
- ۲- خالص دارایی‌های خارجی (NFA) و انتظار می‌رود اثر منفی بر نرخ ارز حقیقی داشته باشد.

۳- مخارج دولت (GOV) و انتظار می‌رود اثر منفی بر نرخ ارز حقیقی داشته باشد.

۴- بهره‌وری یا کارایی (TNT) و انتظار می‌رود اثر منفی بر نرخ ارز حقیقی داشته باشد.

در خصوص چگونگی به دست آوردن ۳ متغیر اول ابهامی وجود ندارد، اما در مورد TNT این‌گونه نیست که به‌طور مختصر در مورد آن توضیح می‌دهیم.

معیارهای متفاوتی در محاسبه این شاخص وجود دارند، از جمله تقسیم تولید به اشتغال کارگاه صنعتی بزرگ. از جمله ایرادهای این معیار در ایران تغییر جامعه آماری در بعضی از سال‌هاست که مقایسه آن را در سال‌های دیگر ممکن نمی‌سازد. همچنین در برخی مطالعات به‌رغم استفاده از این معیار نتایج مناسبی به دست نیامده و حتی در برخی موارد اثر معنادار بر نرخ ارز حقیقی نداشته است. حمید فاروق (۱۹۹۵)، به‌منظور برآورد رفتار نرخ ارز حقیقی تعادلی و چگونگی تأثیرگذاری اثر بالاسا - ساموئلسون از شاخصی که کاکار و آگاکي^۱ (۱۹۹۳)، مطرح کردند، استفاده کرد. در این روش، شاخص رقابتی، از نسبت کالاهای قابل مبادله در مقابل کالاهای غیرمبادله به دست آمده است، بدین شکل که نسبت شاخص قیمت مصرف‌کننده بر شاخص قیمت تولیدکننده (یا شاخص قیمت عمده‌فروشی) داخلی نسبت به همین شاخص (شاخص قیمت مصرف‌کننده بر شاخص قیمت تولیدکننده (یا شاخص قیمت عمده‌فروشی)) کشورهای طرف

تجاری به عنوان یک جایگزین برای نشان دادن اثر تفاوت کارایی استفاده شده است. از آنجا که در این مطالعه از شاخص قیمت مصرف کننده آمریکا برای تخمین نرخ ارز حقیقی استفاده شده، در اینجا نیز از نسبت شاخص قیمت مصرف کننده و تولید کننده آمریکا بهره می گیریم.

۳-۴- بررسی مدل

در این مطالعه برای برآورد اثر نامیزانی نرخ ارز و همچنین بی ثباتی آن بر واردات از روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده^۱ (FMOLS) استفاده شده است. در بیشتر مطالعات صورت گرفته در این زمینه برای تخمین اثر این گونه متغیرها، به خصوص در مطالعات داخل از الگوی خود توضیح برداری با وقفه گسترده (ARDL) استفاده شده است، اما استفاده از این الگو محدودیت هایی را به دنبال دارد. محمدی (۱۳۹۰)، در مقاله ای با عنوان «خطای متداول در کاربرد مدل های سری های زمانی: کاربرد نادرست مدل ARDL»، با بیان عدم توجه محققان به برخی محدودیت های این روش مانند هم زمانی و برون زایی متغیرها و اشکالات حاصل از آن در برآورد، استفاده از دیگر روش های متداول اقتصادسنجی را مطرح کرده است. از این رو، در این مطالعه از روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده (FMOLS) استفاده شده است.

فیلیس و هانسن (۱۹۹۰)، برای بررسی هم انباشتگی و روابط بلندمدت متغیرها روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده (FMOLS) را معرفی کردند. در «روش حداقل مربعات معمولی انگل گرنجر» اگرچه فوق سازگار است، اما به طور مجانبی بدون تورش و دارای توزیع نرمال نیست. همچنین روش OLS برای برآورد رگرسیون هم انباشته ای که دارای حجم نمونه و تعداد مشاهدات زیاد است، نتایج سازگار و کارایی را به همراه دارد، اما در نمونه های کوچک برآورد گره های روش OLS دارای توزیع غیر نرمال بوده و نتایج توأم با تورش است. به طور کلی می توان بیان کرد که روش حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده (FMOLS) دو تصحیح روی روش OLS اعمال می کند که عبارت اند از: تصحیح تورش و تصحیح درون زایی. همچنین فیلیس نشان داد که برآوردهای FMOLS مانند روش یوهانسن (۱۹۸۸)، در شرایطی که همه متغیرها درونزا هستند، به طور مجانبی کاراست. البته بیان این نکته نیز مفید است که هانسن بیان می کند، روش های تک معادله هم انباشتگی مانند FMOLS و روش سیستمی مانند VAR

1- Fully Modified Ordinary Least Square

بررسی ارتباط بین نامیزانی نرخ ارز حقیقی و واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای... ۱۳۳

یوهانسن به عنوان روش‌های مکمل یکدیگر محسوب می‌شوند، نه به عنوان روش‌های جانشینی. در مجموع، می‌توان گفت به وسیله روش FMOLS که توسط فیلیپس و هانسن مطرح شد، می‌توان یک برآورد بهینه از بردار هم‌انباشتگی را داشت (دهمرد و همکاران).

در واقع، فیلیپس و هانسن برآوردگری را پیشنهاد کردند که با استفاده از تصحیح شبه پارامتریک، مشکلات به وجود آمده از همبستگی بلندمدت بین معادله هم‌انباشتگی و تغییرات متغیرهای تصادفی را برطرف می‌کند. برآوردگر پیشنهادی آنها که OLS کاملاً تعدیل شده نام دارد، به طور مجانبی ناریب و دارای ترکیب معانب‌های کاملاً کاراست. برآوردگر FMOLS، از برآوردهای اولیه ماتریس‌های کوواریانس بلندمدت متقارن و یک طرفه باقی مانده‌ها استفاده می‌کند. حال فضای $n+1$ بعدی فرآیند برداری سری زمانی (y, X) و معادله هم‌جمعی فوق را در نظر می‌گیریم و u_{1t} را باقی مانده به دست آمده از معادله فوق در نظر می‌گیریم.

$$y_t = X_t' \beta + D_{1t}' \gamma_1 + u_{1t} \quad (14)$$

که $D_t = (D_{1t}', D_{2t}')'$ رگرسیون‌های روند معین، قطعی و n متغیرهای توضیحی تصادفی است که توسط یک دستگاه معادله به شکل زیر بیان می‌شود:

$$X_t = \Gamma_{21}' D_{1t} + \Gamma_{22}' D_{2t} + \epsilon_{2t} \quad (15)$$

$$\Delta \epsilon_{2t} = u_{2t}$$

همچنین u_{2t} نیز ممکن است به صورت غیرمستقیم مانند $\Delta \epsilon_{2t} = u_{2t}$ از طریق رگرسیون‌های در سطح (بدون تفاضل‌گیری) به وجود بیاید.

$$X_t = \hat{\Gamma}_{21}' D_{1t} + \hat{\Gamma}_{22}' D_{2t} + \hat{\epsilon}_{2t} \quad (16)$$

یا به صورت مستقیم از طریق رگرسیون‌های تفاضلی به دست آید.

$$\Delta X_t = \hat{\Gamma}_{21}' \Delta D_{1t} + \hat{\Gamma}_{22}' \Delta D_{2t} + \hat{u}_{2t} \quad (17)$$

اگر Ω و ω را ماتریس کوواریانس بلندمدت محاسبه شده از طریق باقی‌مانده‌ها

$$\hat{u}_t = \begin{pmatrix} \hat{u}_{1t} \\ \hat{u}_{2t} \end{pmatrix}'$$

بنامیم، سپس، می‌توانیم واریانس‌های تعدیل شده زیر را تعریف کنیم:

$$y_t^+ = y_t - \hat{\omega}_{12} \hat{\Omega}_{22}^{-1} \hat{u}_2 \quad (18)$$

جمله تصحیح اریب تخمین زده شده نیز به صورت فوق خواهد بود.

$$\hat{\lambda}_{12}^+ = \hat{\lambda}_{12} - \hat{\omega}_{12} \hat{\Omega}_{22}^{-1} \hat{\Lambda}_{22} \quad (19)$$

و در نهایت، برآوردگر FMOLS نیز به صورتی به دست می‌آید که در آن،

$$Z_t = (X_t', D_t')'$$

است.

$$\hat{\theta} = \begin{bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma}_1 \end{bmatrix} = \left(\sum_{t=1}^T Z_t Z_t' \right)^{-1} \left(\sum_{t=1}^T Z_t y_t^+ - T \begin{bmatrix} \hat{\lambda}_{12}^+ \\ 0 \end{bmatrix} \right) \quad (20)$$

۴- بررسی تجربی و ارایه مدل‌ها

۴-۱- تخمین نامیزانی و بی‌ثباتی نرخ ارز حقیقی

برای به دست آوردن مسیر تعادلی نرخ ارز حقیقی و به دنبال آن، نامیزانی، به یافتن رابطه‌ای بلندمدت بین متغیرهای تعیین شده و نرخ ارز حقیقی نیاز است. در روش یوهانسون-جوسیلیوس تعیین و برآورد بردارهای هم‌جمعی (یعنی ضرایب مربوط به روابط تعادلی بلندمدت) بین متغیرها با استفاده از ضرایب الگوی خودرگرسیون برداری VAR صورت می‌گیرد. ارتباط موجود بین الگوی فوق و هم‌جمعی این امکان را به وجود می‌آورد تا بردارهای هم‌جمعی را از روی ضرایب الگوی خودتوضیح برداری به دست آوریم. گام نخست در این خصوص بررسی مانایی متغیرهاست. نتایج نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد برای تمام متغیرها در سطح خطای ۱ درصد تأیید می‌شود. با یک بار تفاضل‌گیری متغیرها مانا می‌شود، بنابراین، تمام متغیرها مانا از مرتبه اول هستند^۱. پس از تعیین وقفه بهینه^۲ لازم است تا تعداد بردار هم‌گرایی مشخص شود. مطابق آزمون اثر و آزمون مقادیر ویژه^۳ فرض عدم رابطه بلندمدت رد و همچنین

۱- برای مشاهده به ضمیمه مراجعه شود.

۲- همان.

۳- همان.

فرضیه وجود یک بردار هم‌گرایی بین متغیرها تأیید می‌شود. با توجه به موارد فوق، بردار هم‌گرایی به‌دست آمده که نتایج در جدول نمایش داده شده است.

جدول ۱- مدل بلندمدت تخمین زده شده

rer	ضرایب	آماره t
GOV	-۰/۸۴	-۲/۶۸
NFA	-۶/۲۰	-۱۱/۶
TOT	۰/۶۰	۵/۸۳
TNT	-۱/۴۶	-۵/۱۲
C	۸/۳۳	---

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

همان‌گونه که انتظار می‌رفت تمام علایم تقریباً مطابق انتظار است که در اینجا به شرح آن می‌پردازیم. مطابق انتظار افزایش خالص دارایی خارجی و مخارج دولتی (که به‌شدت تحت تأثیر درآمدهای نفتی هستند) به کاهش نرخ ارز حقیقی منجر می‌شود. همچنین برای تفاوت کارایی در اینجا از شاخص کاکار و آگاکی استفاده شده است (با توجه به آنکه در سایر مطالعات اثر آن با معیارهای دیگری بررسی شده و نتایج آن نیز نشان داد، تأثیر معناداری بر نرخ ارز حقیقی نداشته یا اثر آن ناچیز بوده است) در اینجا اثری معنادار بر نرخ ارز حقیقی تعادلی داشته و علامت آن نیز مطابق انتظار منفی است، اما در خصوص رابطه مبادله که اثری مثبت بر نرخ ارز حقیقی داشته، نشان می‌دهد با توجه به برآورد مدل در این تحقیق، اثر جانشینی بر اثر درآمدی غلبه دارد و بهبود رابطه مبادله، افزایش نرخ ارز حقیقی را در پی خواهد داشت.

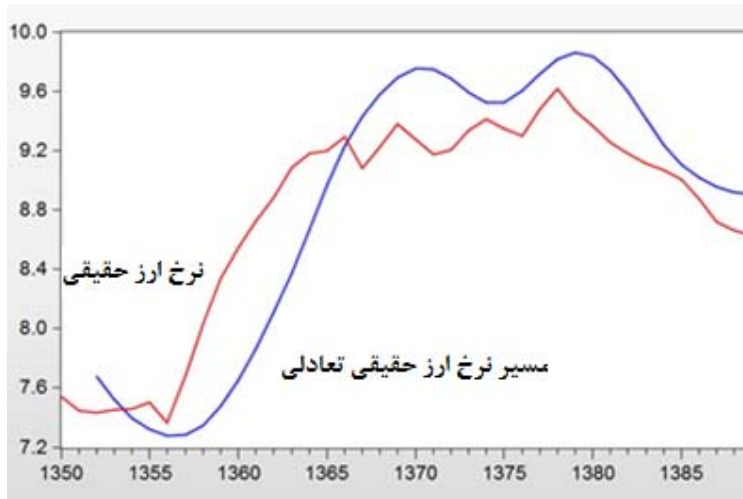
حال از آنجا که هدف ما در این مطالعه به‌دست آوردن مسیر تعادلی است، مطابق روش نرخ ارز تعادل رفتاری عمل می‌کنیم که توضیح می‌داد ابتدا باید ضرایب بردار هم‌انباشتگی بین متغیرها را به‌دست آورد، سپس، با فیلتر کردن متغیرها و استفاده از بردارهای یادشده مسیر تعادلی نرخ ارز

$$e_t = \beta Z^*$$

حقیقی به‌دست خواهد آمد، یعنی همان

که در آن، β همان ضرایب بردار هم‌انباشتگی و Z^* مقادیر فیلتر شده (در این مطالعه توسط فیلتر HP) متغیرهاست. بنابراین، به‌طور خلاصه ابتدا از مدل VAR بردار هم‌گرایی استخراج و با استفاده از مقادیر فیلتر شده مسیر نرخ ارز به‌دست می‌آید. بنابراین، با توجه به مقادیر به‌دست آمده، در نمودار مسیر نرخ ارز حقیقی تعادلی را نمایش می‌دهیم.

نمودار ۱- مسیر نرخ ارز حقیقی تعادلی



مأخذ: محاسبات تحقیق.

نخستین نکته‌ای که مشاهده می‌شود، صرف‌نظر از سال‌های جنگ، تقریباً در تمام سال‌ها نرخ ارز به‌طور معناداری نامیزان و به صورت بیش از حد ارزش‌گذاری کردن پول ملی است، بنابراین، می‌توان گفت نرخ ارز حقیقی ایران با توجه به مدلی که برآورد شده، به صورت پایدار نامیزان است. یادآوری می‌شود، اگر بنا بود نرخ ارز تنها بر مبنای روابط بلندمدت متغیرهای توضیح‌دهنده توضیح داده شود، خالص دارایی خارجی بیشترین توضیح‌دهندگی را دارد. نامیزانی نرخ ارز نیز از اختلاف مقادیر فوق به دست می‌آید.

برای محاسبه نوسان‌پذیری نرخ ارز در مطالعات مختلف از معیارهای متفاوتی استفاده شده است. از این دست معیارها می‌توان به: انحراف معیار میانگین متحرک، انحرافات از روند و الگوی واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون و... اشاره کرد. همچنین براساس مطالعات بسیاری از محققان، هیچ مبنای تئوریکی (نظری) مبنی بر ارجحیت یک شاخص برای اندازه‌گیری نوسانات نرخ ارز بر دیگری وجود ندارد. در مطالعات تجربی، محققان از شاخص‌های مختلفی استفاده کرده‌اند، اما شاخص متداول مورد استفاده، به‌ویژه در مطالعات اخیر، شاخص واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون است. بنابراین، در این مطالعه نیز از این روش استفاده شده است.

بررسی ارتباط بین نامیزانی نرخ ارز حقیقی و واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای... ۱۳۷

برای مدل‌سازی بی‌ثباتی نرخ ارز^۱، ابتدا با استفاده از معیار شوارتز - بیزین پس از تعیین رتبه مانایی (متغیر نرخ ارز با یک بار تفاضل‌گیری مانا می‌شود)، تعداد جملات خودرگرسیو و تعداد جملات میانگین متحرک برای تخمین معادله میانگین و محاسبه متغیر نوسانات تعیین شدند. براساس نتایج در بین حالت‌های مختلف فرآیند یادشده به‌عنوان بهترین حالت لحاظ شد.

جدول ۲- نتایج حاصل از برآورد مدل ARIMA نرخ ارز حقیقی

نام متغیر	علامت اختصاری	ضریب	آماره z	سطح معناداری
نرخ ارز یک دوره قبل	$d(rer)_{t-1}$	۰/۶۲	۴/۷۳	۰/۰۰
جزء اخلاص دو دوره قبل	ε_{t-2}	-۰/۳۱	-۱/۸۴	۰/۰۷
متغیر مجازی	DU	۰/۱۶	۲/۹۹	۰/۰۰۴
$R^2= ۰/۳۲$ $DW=۲/۱۸$ $SBC= -۱/۴۷$				

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

در صورتی که مدل به‌درستی تصریح شده باشد، همبستگی سریالی در اجزای اخلاص نباید وجود داشته باشد. نتایج حاصل از آزمون ضریب لاگراژ نیز در جدول شماره ۳، نشان داده شده است.

جدول ۳- نتیجه انجام آزمون ضریب لاگراژ

ضریب تعیین (R^2)	تعداد وقفه (q)	تعداد مشاهدات (T)	آماره F	سطح معناداری
۰/۲	۴	۴۷	۰/۹۸	۰/۴۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

بدین ترتیب فرضیه وجود همبستگی سریالی بین اجزای اخلاص رد می‌شود. اکنون برای بررسی وجود ناهمسانی واریانس در مدل (اثرات arch) از آزمون ARCH-LM استفاده شده است. همان‌طور که در جدول شماره ۴، ملاحظه می‌شود فرضیه صفر نبود واریانس همسانی رد و فرضیه مقابل پذیرفته می‌شود.

۱- یادآوری می‌شود برای برآورد نوسانات نرخ ارز حقیقی، سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۰ مد نظر قرار گرفته است.

جدول ۴- نتایج آزمون ARCH-LM

ضریب تعیین (R ²)	تعداد وقفه (q)	تعداد مشاهدات (T)	آماره F	سطح معناداری
۰/۱۸	۱	۴۷	۶/۱	۰/۰۱۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

با توجه به تأیید وجود اثرات Arch و با استفاده از معیار شوارتز - بیزین مدل IGARCH(1,1) به دست آمد. همچنین برای تعیین مرتبه علاوه بر آن از روش شناسی Box-Jenkins، روی مربعات باقی مانده انجام شد و نتایج براساس این آزمون نیز مورد تأیید قرار گرفت.

جدول ۵- برآورد مدل IGARCH(1,1) برای نرخ ارز

$$h_t = \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 h_{t-1}$$

متغیر	α_1	β_1
مقدار ضرایب	۰/۱۸۴۱	۰/۸۱۵۹
آماره Z	۳/۰۰	۱۳/۲۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

۴-۲- تخمین واردات

با توجه به قسمت قبل و توضیحات پیشین در این مطالعه، واردات تابعی از درآمد حقیقی کشور (GDP)، نرخ ارز حقیقی (RER)، نامیزانی نرخ ارز (MIS) و نوسانات نرخ ارز (VOL) مد نظر قرار گرفته است.

$$IM = F(GDP, RER, MIS, VOL) \quad (21)$$

برای به کار بردن روش FMOLS و به دست آوردن پارامترهای بلندمدت لازم است، ارتباط هم‌انباشته مجموعه‌ای از متغیرهای $I(1)$ وجود داشته باشد. بنابراین، ابتدا نیاز است که آزمون ریشه واحد و سپس، وجود بردار هم‌انباشتگی بین متغیرها بررسی شود. از آنجا که تمام داده‌ها در سطح ناماناست^۱، فرضیه وجود ریشه واحد را نمی‌توان رد کرد و با یک بار تفاضل‌گیری تمام متغیرها مانا از مرتبه اول می‌شوند. بنابراین، با توجه به موارد یادشده به بررسی وجود رابطه بلندمدت بین

۱- جدول آزمون ایستایی در قسمت پیوست‌ها آمده است.

بررسی ارتباط بین نامیزانی نرخ ارز حقیقی و واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای... ۱۳۹

متغیرها می‌پردازیم و با توجه به آزمون پارک و هانسن فرض اولیه وجود رابطه بلندمدت در هر کدام از مدل‌های واردات کالاهای سرمایه‌ای - واسطه‌ای و کالاهای مصرفی تأیید می‌شود. بنابراین، می‌توانیم متغیرهای فوق را با روش FMOLS برآورد کنیم، در برآورد مدل هر یک از واردات کالاهای مصرفی و واسطه‌ای - سرمایه‌ای با یک وقفه و متغیر مجازی (دوران جنگ تحمیلی) وارد مدل شده است. همچنین تمام متغیرها به صورت لگاریتم بر مبنای اعداد طبیعی به غیر از نامیزانی لحاظ شده‌اند. نتایج حاصل از برآورد در جدول‌های شماره ۶ و ۷، نمایش داده شده است.^۱

جدول ۶- تخمین واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای به روش FMOLS

	LGDP	LRER	MIS	LVOL	LIMIK(-1)	DUM59	TREND	C
ضریب	۱/۲۱	-۰/۵۵	-۰/۱۵	۰/۳۴	۰/۲۸	-۰/۴۹	-۰/۰۲	-۰/۷۷
آماره t	۳/۱۱	-۳/۸۴	-۲/۳۴	۴/۲۲	۲/۱۳	-۴/۴۴	-۱/۹۷	-۰/۰۵
$R^2=۰/۸۴$								

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

جدول ۷- تخمین واردات کالاهای مصرفی به روش FMOLS

	LGDP	LRER	MIS	LVOL	LIMIK(-1)	DUM59	C
ضرایب	۰/۴۹	-۰/۶۲	۰/۳۵	۰/۲۳	۰/۳۷	-۰/۳۸	۶/۴۲
آماره t	۴/۳۶	-۳/۸۱	۳/۱۲	۲/۸۲	۲/۳۹	-۲/۹۳	۲/۴۸
$R^2=۰/۹$							

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود مطابق نظریه، واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای و کالاهای مصرفی با تولید ناخالص داخلی رابطه‌ای مثبت دارد و یک درصد در افزایش تولید موجب افزایش ۱/۲۱ درصدی واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای و ۰/۴۹ درصدی کالاهای مصرفی می‌شود. بنابراین، تولید در کشور به شدت متأثر از واردات این گونه کالاهاست. افزایش نرخ ارز حقیقی نیز مطابق انتظار با واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای و کالاهای مصرفی رابطه‌ای عکس دارد و

۱- استفاده از این روش در نرم‌افزار Eviews 7 میسر است.

ضریب آن برای گروه اول ۰/۵۵- و گروه دوم ۰/۶۲- است. نامیزانی نرخ ارز^۱ به‌رغم انتظارات رابطه‌ای منفی با واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای دارد و ضریب آن ۰/۱۵- بوده و مؤید این امر است که با افزایش نامیزانی نرخ ارز از واردات کالاهایی که در جریان تولید قرار دارند، کاسته می‌شود، اما در خصوص کالاهای مصرفی این رابطه مطابق انتظار بوده و ضریب آن ۰/۳۵+ است. با افزایش بی‌ثباتی نرخ ارز (نااطمینانی) واردات این هر دو گروه از کالاها نیز افزایش می‌یابد، اما درصد افزایش کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای بیش از کالاهای وارداتی مصرفی است.

۵- نتیجه‌گیری

آنچه در خصوص تحلیل نقش نااطمینانی نرخ ارز حقیقی ایران باید اشاره کرد، نقش پررنگ درآمدهای نفتی است، زیرا در هر دوره با افزایش درآمدهای نفتی در ایران، واردات نیز به‌شدت افزایش یافته است. از این‌رو، در مثبت بودن اثر نوسانات نرخ ارز بر واردات کشور باید نقش پررنگ درآمدهای نفتی را نیز در نظر گرفت.

در این مطالعه، به‌رغم پذیرش تأثیر کاهشی افزایش نرخ ارز بر واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای نشان داده شد، با اینکه نرخ ارز حقیقی ایران نامیزان است و این نامیزانی در تمام سال‌های مورد بررسی به غیر از دوران ۸ سال دفاع مقدس به شکل بیش از حد ارزش‌گذاری کردن پول داخلی بوده است (یعنی امکان واردات ارزان‌تر) با این حال، اثرات آن مطابق انتظار نبوده و سبب افزایش آن نشده است. حداقل می‌توان گفت، نامیزانی نرخ ارز نه تنها عاملی برای افزایش واردات این کالاها نبوده، بلکه باعث کاهش آنها نیز بوده است. این موارد با در نظر گرفتن این است که بسیاری از کالاهای وارداتی واسطه‌ای و سرمایه‌ای در داخل تولید نمی‌شوند، زیرا توان فنی اقتصاد همراه با نیازهای زمان تعدیل نشده و ارتقا نیافته است و در نتیجه، توان، کیفیت و فناوری لازم برای تولید این‌گونه کالاها را نداریم و تولید داخلی نیز براساس آمارهای رسمی به واردات وابستگی شدیدی داشته است. با توجه به این موارد و فقدان جایگزین برای این‌گونه کالاها شاید بتوان گفت عدم تعادل نرخ ارز حقیقی و انحراف آن سبب روی‌گردانی تولیدکنندگان از تولید شود و این امر می‌تواند تأییدی باشد بر سایر مطالعاتی که مطرح می‌کنند عدم تعادل نرخ ارز بر رشد اقتصادی و

۱- ملاحظه شد که نامیزانی نرخ ارز حقیقی در ایران تقریباً به صورت بیش از حد ارزش‌گذاری کردن پول ملی بوده است.

تولید اثر نامطلوب دارد و در اینجا نیز شاید بتوان همین نتیجه را با توجه ارزبر بودن تولید داخلی کشور گرفت. در خصوص کالاهای مصرفی این عدم تعادل مطابق انتظار باعث افزایش ورود این گونه کالاها به داخل شده است. در این مطالعه، به آمارهای رسمی استناد شده است و با توجه به وضعیت قاچاق کالا در کشور که با سهولت انجام می‌شود و با توجه به آمار (غیررسمی) در سال ۱۳۸۹، این رقم ۲۰ میلیارد دلار بیان شده است، اثر این عدم تعادل بر واردات این گونه کالاها کاملاً مشهود است. در نهایت آنکه تعدادی از محققان مطرح می‌کنند، با توجه به ارزبر بودن تولید، افزایش نرخ ارز راه‌حل مناسبی نیست، اما با توجه به این مطالعه می‌توان گفت با پایدار ماندن نامیزانی نرخ ارز در نهایت، تولید کشور صدمه خواهد دید، اما این به معنای افزایش نرخ ارز به عنوان یک راه‌حل نیست، بلکه با توجه به اینکه تولید مولد با موانع عدیده‌ای روبه‌رو بوده است (که این موانع به‌طور عمده ساختاری، نهادی و تکنولوژیکی (فناورانه) است)، باید این موانع را برطرف کرد. همان‌طور که برای جلوگیری از واردات قاچاق سازمان یافته، افزایش نرخ ارز مشکلی را حل نمی‌کند، بنابراین، باید شرایط تقویت بخش‌های مولد را فراهم و زمینه فعالیت‌های نامولد را محدود کرد و زمانی که این ساختارها مهیا شد، لازم است نرخ ارز را تا آنجا که به وضعیت تعادلی خود می‌رسد، ارتقا داد، اما این روند باید به‌سرعت انجام شود و ادامه روند موجود در نهایت، آثار وخیم‌تری را بر تولید و رشد اقتصادی کشور برجای خواهد گذاشت. بنابراین، به‌طور خلاصه می‌توان گفت اگر تنها نگاه مسئولان به واردات و سیاست‌گذاری نرخ ارز - با توجه به آنکه عمده واردات در کشور در جهت تولید است - ثبات نرخ ارز باشد تا تولیدات داخلی گران‌تر نشود یا افت نکنند، مطالعه پیش رو نشان داد به‌رغم نامیزانی نرخ ارز در ایران، این نامیزانی اثر مورد انتظار را نداشته و ثبات نرخ ارز با توجه به شرایط اقتصادی کشور تنها به این نامیزانی دامن می‌زند. از طرفی با توجه به گستردگی اثرات افزایش نرخ ارز (که به نوعی تصحیح انحراف نرخ ارز است) در کشور، تجربه نشان داده است که افزایش نرخ ارز نیز موفق نیست و لازم است نگاه‌ها به عوامل بنیادی اقتصاد معطوف و به رفع مشکلات ساختاری اقتصاد پرداخته شود تا در نهایت، بتوان در خصوص نرخ ارز به‌طور مناسب سیاست‌گذاری کرد. وضع موجود، یعنی ثبات نرخ ارز از یک سو، واردات کالاهای مصرفی را دامن می‌زند و از سوی دیگر، افزایش آن بر هزینه تولیدی بنگاه‌ها می‌افزاید، اما عدم تعادل نرخ ارز حقیقی نیز به وضعیت رکود کشور و کاهش تولید دامن خواهد زد کما اینکه مطالعات پیشین نیز بر این نکته تأکید داشته‌اند.

پیوست‌ها

بررسی مانایی متغیرهای برآورد کننده نرخ ارز حقیقی تعادلی

نماد متغیر	نام متغیر	مقادیر آزمون	مقادیر بحرانی در سطح
		%۵	%۱
RER	نرخ ارز حقیقی	-۲/۱۳	-۲/۹۴
D(RER)	نرخ ارز حقیقی	-۳/۵	-۱/۶۴
GOV	مخارج دولت	-۲/۹۷	-۳/۵۲
D(GOV)	مخارج دولت	-۶/۸۸	-۱/۶۴
NFA	خالص دارایی خارجی	-۰/۴۵	-۳/۵۲
D(NFA)	خالص دارایی خارجی	-۷/۴۱	-۱/۶۴
TOT	رابطه مبادله	۰/۳۶	-۱/۹۴
D(TOT)	رابطه مبادله	-۴/۳۶	-۱/۹۴
TNT	تفاوت کارایی	-۱/۱۲	-۳/۵۲
D(TNT)	تفاوت کارایی	-۴/۰۱	-۱/۶۴

جدول تعیین وقفه بهینه

وقفه	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
۰	۸۷/۱۹۹	NA	۷/۳۴	-۴/۵۴	-۴/۰۹	-۴/۳۸
۱	۲۲۵/۵۱	۲۱۹/۶۷	۹/۶۳	-۱۱/۲۰	-۹/۶۳*	-۱۰/۶۷
۲	۲۵۹/۹۰	۴۴/۶*	۶/۳۰	-۱۱/۷۵	-۹/۰۶	-۱۰/۸۴
۳	۲۹۳/۶۷	۳۳/۷	۵/۲۶*	-۱۲/۲۷	-۸/۴۵	-۱۰/۹۷*
۴	۳۲۰/۸۲۶۹	۹/۱۶	۹/۷	-۱۲/۴۰*	-۷/۴۶	-۱۰/۷۱

* نشان دهنده وقفه بهینه با توجه به هر یک از معیارهای ۵ گانه است.

آزمون حداکثر راست‌نمایی براساس روش اثر (trace)

فرض	فرض	آماره آزمون	مقادیر بحرانی	Prob
فرض	مقابل		سطح خطای ۵٪	
$r=0$	$r=1^*$	۹۴/۲	۶۹/۸۱	۰/۰۰
$r \leq 1$	$r=2$	۴۴/۳	۴۷/۸۵	۰/۱۰
$r \leq 2$	$r=3$	۱۷/۲	۲۹/۷	۰/۶۲

بررسی ارتباط بین نامیزانی نرخ ارز حقیقی و واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای ... ۱۴۳

آزمون حداکثر راست‌نمایی براساس روش حداکثر مقادیر ویژه (Maximal Eigenvalue)

فرض	فرض	آماره آزمون	مقادیر بحرانی	Prob
صفر	مقابل	سطح خطای ۵٪		
$r=0$	$r \geq 1^*$	۴۹/۷۷	۳۳/۸۷	۰/۰۰
$r \leq 1$	$r \geq 2$	۲۷/۲۲	۲۷/۵۸	۰/۰۶
$r \leq 2$	$r \geq 3$	۱۲/۲۲	۲۱/۱۳	۰/۵۲

بررسی مانایی متغیرهای تابع واردات

نماد متغیر	نام متغیر	مقادیر آزمون	مقادیر بحرانی در سطح
LRER	نرخ ارز حقیقی	-۲/۱۳	-۳/۵۲
D(LRER)		-۳/۳۱	-۴/۲۱
LIMC	واردات مصرفی	-۱/۰۴	-۱/۹۴
D(LIMC)		-۶/۶۷	-۴/۲۱
LIMIK	واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای	-۱/۶۷	-۲/۹۴
D(LIMIK)		-۵/۳	-۲/۶۲
LGDP	تولید ناخالص داخلی	۱/۴۶	-۱/۹۴
D(LGDP)		-۳/۴۱	-۲/۶۲
MIS	نامیزانی	-۲/۶۵	-۳/۵۲
D(MIS)		-۳/۱۱	-۲/۶۲

منابع

الف - فارسی

- ادواردز، سباستین (۱۳۷۳)، مشکل تنظیم نرخ ارز در کشورهای درحال توسعه، ترجمه اسدالله فرزین وش، تهران، پژوهشکده پولی و بانکی.
- اصغرپور، حسین و همکاران (۱۳۹۱)، بررسی اثر بی‌ثباتی نرخ ارز بر صادرات بخش کشاورزی ایران، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، شماره ۱.
- اندرس، والتر (۱۳۸۶)، اقتصادسنجی سری‌های زمانی (با رویکرد کاربردی)، ترجمه مهدی صادقی و سعید شوالپور، تهران، انتشارات دانشگاه امام صادق (ع).
- ایزدی، حمیدرضا و مریم ایزدی (۱۳۸۸)، اثرات تغییرات نرخ ارز مبتنی بر نظریه برابری قدرت خرید بر ارزش افزوده بخش صنعت، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۵۲.

۱۴۴ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال سیزدهم شماره ۵۱

- ایزدی، حمیدرضا و مریم ایزدی (۱۳۸۸)، اثرات تغییرات نرخ ارز بر ارزش افزوده بخش صنعت با استفاده از مدل کوتانی، فصلنامه تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۵.
- پورمقیم، جواد (بهار و تابستان ۱۳۷۹)، برآورد سری زمانی تابع تقاضای واردات ایران: یک تحلیل مجلد، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۶.
- تشکینی، احمد و علی‌رضا باستانی (۱۳۸۵)، تخمین تابع تقاضای واردات برای اقتصاد ایران (۱۳۳۱-۱۳۳۸)، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۰.
- جلایی، سیدعبدالمجید و عاطفه خسروی (بهار ۱۳۸۵)، انحراف از مسیر تعادلی نرخ ارز حقیقی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی ایران، پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی.
- خاوری‌نژاد، ابوالفضل، بررسی نرخ واقعی ارز در اقتصاد ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، به راهنمایی محمود ختائی.
- شریفلو، مه‌ری، بررسی و تلوین نظام ارزی مطلوب برای ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، به راهنمایی عباس شاکری.
- طیبه، سیدکمیل و خدیجه نصراللهی، نقش متغیرهای اساسی در تبیین رفتار نرخ واقعی تعادلی بلندمدت ارز در ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۳.
- قاسملو، خلیل (۱۳۷۶)، بررسی اثرات انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی بر متغیرهای کلان اقتصادی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
- محمدی، تیمور (۱۳۹۰)، خطای متداول در کاربرد مدل‌های سری‌های زمانی: کاربرد نادرست مدل *ARDL*، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۳.
- مردان‌تبار، حسام (۱۳۸۷)، آیا نامیزانی نرخ ارز در ایران پدیده‌ای ماندگار است، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی شریف.
- نصراللهی، محمد (۱۳۸۳)، تابع تقاضای واردات ایران: یک ارزیابی مجدد با رویکرد آزمون کرانه‌ها، فصلنامه تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۶.
- نصراللهی، خدیجه (۱۳۸۰)، انحراف از مسیر تعادلی بلندمدت نرخ ارز در ایران و اثر آن بر متغیرهای اقتصادی، پایان‌نامه دکترا، دانشگاه اصفهان.

بررسی ارتباط بین نامیزانی نرخ ارز حقیقی و واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای... ۱۴۵

نیک‌اقبالی، سیروس (۱۳۷۶)، بررسی اثر نوسانات نرخ واقعی ارز و انحراف نرخ واقعی ارز از مسیر تعادلی بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، فصلنامه تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۶.

نوفروستی، محمد (۱۳۷۸)، ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا. هزارخانی اردشیر، سیروس نیک‌اقبالی و کامبیز هژبرکیانی (۱۳۷۹)، بررسی اثر عدم تعادل نرخ ارز بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی.

هینکل و مونتیل (۱۳۸۵)، ناترازی نرخ ارز: مفاهیم و اندازه‌گیری برای کشورهای در حال توسعه، ترجمه رضا شیوا و خدیجه نصراللهی، تهران، پژوهشکده پولی و بانکی.

ب - انگلیسی

- Arize, A.C (1995), *Trade Flows and Real Exchange-Rate Volatility: An Application of Cointegration and Error Correction Modeling*, North American Journal of Economics and Finance, 6(1).
- Arize, A.C (1997), *Conditional Exchange Rate Volatility and the Volume of Foreign Trade: Evidence from Seven Industrialized Countries*, Southern Economic Journal, 64.
- Arize, A.C (1998), *The Long-Run Relationship Between Import Flows and Real Exchange-Rate Volatility: The Experienced of Eight European Economies*, International Review of Economics and Finance, 7.
- Baharumshah, A.Z., Thanoon, M.A. and Rashid, S (2003), *Savings Dynamic in the Asian Countries*, Journal of Asian Economic, 13.
- Bailey, M.J. and Tavlas, G.S (1988), *Trade and Investment Performance under Floating Exchange Rates: The U.S. Experience*. MF working Paper, 37.148 International Journal of Economics and Management.
- Baron, D.P (1976), *Fluctuating Exchange Rates and the Pricing of Exports*, Economic Enquiry, 14.
- Belanger, D., Gutierrez, S., Racette, D. and Rayund, J (1992), *The Impact of Exchange Rate Variability on Trade Flows: Further Results on Sectoral U.S Imports from Canada*. North American, Journal of Economics and Finance, 3.
- Bollerslev, T (1986), *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*, Journal of Econometrics, 31.
- Bollerslev, T., Chou, R. and Kroner, K (1992), *ARCH Modeling in Finance*, Journal of Econometrics, 52.
- Bouoiyour, J. and Rey, S (2005), *Exchange Rate Regime, Real Exchange Rate, Trade Flows and Foreign Direct Investments: The Case of Morocco*, African Development Review, 17.

- Clark, Peter, and Ronald MacDonald (1998), *Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs*, IMF Working Paper 98/67.
- Choudhry, T (2005), *Exchange Rate Volatility and the United States Export: Evidence from Canada and Japan*, The Japanese and International Economies, 19.
- Cushman, D.U (1988), *U.S. Bilateral Trade Flows and Exchange Risk during the Floating Period*. Journal of International Economics, 3.
- De Grauwe, P (1988), *Exchange Rate Variability and the Slowdown in Growth of International Trade*. IMF Staff Papers, 35.
- Edwards, S. and Savastano, M (1999), *Exchange Rates in Emerging Economies: What Do We Know? What Do We Need to Know?* Working Paper No. 7228 (NBER).
- Edwards, S (2000), *Exchange Rates Systems in Emerging Economies*. Mimeo, January.
- Elbadawi, I. and Soto, R (1994), *Capital Flows and Equilibrium Real Exchange Rates in Chile*. Policy Research Working Paper 1306, The World Bank, Washington DC.
- Engel, R. and Granger, C.W.J (1987), *Cointegration and Error Correction Representation, Estimation and Testing*, Econometrica, 55.
- Faruqee, Hamid (1995), *Long-Run Determinants of the Real Exchange Rate: A Stock-Flow Perspective*, Staff Papers International Monetary Fund, Vol. 42
- Friedman, M (1953), *The Case for Flexible Exchange Rates*, in *Essays in Positive Economics*, University of Chicago, Chicago.
- Furman, J. and Stiglitz, J (1998), *Economic Crises: Evidence and Insight from East Asian*, Brookings Papers on Economic Activity, 2.
- Gandolfo, G (1981), *Quantitative Analysis and Econometric Estimation of Continuous Time Dynamic Models*. Amsterdam: North-Holland.
- Ghura, D. and Grennes, T.J (1993), *The Real Exchange Rate and Macroeconomic Performance in Sub-Saharan Africa*, Journal of Development Economics, 32.
- Giannopoulos, K (1995), *Estimating the Time-Varying Components of International Stock Markets' Risk*, European Journal of Finance, 1, 129 – 164.
- 149 Exchange Rate Misalignment, Volatility and Import Flows in Malaysia.
- Giovannini, A (1988), *Exchange Rates and Traded Goods Prices*, Journal of International Economics, 24.
- Gotur, P (1985), *Effects of Exchange Rate Volatility on Trade: some Further Evidence*, IMF Staff Papers.
- Government of Malaysia (1971), *The Second Outline Perspective Plan 1991 – 2000*. National Printing Department: Kuala Lumpur.

- Hemphill, William (1974), *the Foreign of Exchange Receipts on Income of Less Developed Countries*, IMF staff paper.
- Hood, R (2001), *Malaysian Capital Controls*. World Bank Policy Research, Working Paper.
- Hooper, P. and Kohlhagen, S (1978), *The Effect of Exchange Rate Uncertainty on the Price and Volume of International Trade*, Journal of International Economics, 8.
- Husted, S. and Macdonald, R (1999), *The Asian Currency Crash: Were Badly Driven Fundamentals to Blame?*, Journal of Asian Economics, 10.
- Johansen, S (1988), *Statistical Analysis of Cointegration Vectors*, Journal of Economic Dynamic and Control, 12.
- Johansen, S. and Juselius, K (1990), *Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration – With Applications to the Demand for Money*, Oxford Bulletin of Economics and Statistical, 52.
- Kenen, P.T. and Rodrik, D (1986), *Measuring and Analyzing the Effects of Short-term Volatility in Real Exchange Rates*, Review of Economics and Statistics, 68.
- khan, Mohsin (1974), *Import and Export Demand in Developing Countries*, IMF, Staff Paper , vol xxI no3.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.D., Schmidt, P. and Shin, Y (1992), *Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root*, Journal of Econometrics, 54.
- Mackinnon, J.G (1996), *Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests*, Journal of applied Econometric, 11.
- Magee, S.P (1975), *Prices, Income and Foreign Trade: A Survey of Recent Economic Studies*. In: Kenen, P.B. (Ed.), *International Trade and Finance: Frontiers for Research*. Cambridge Univ. Press: Cambridge.
- Mah, J.S (1994), *Japanese Import Demand Behaviour: The Cointegration Approach*, Journal of Policy Modeling, 16.
- Mckenzie, M. and Brooks, R (1997), *The Impact of Exchange Rate Volatility on Germany–US Trade Flows*, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 7.
- Mckenzie, M (1998), *The Impact of Exchange Rate Volatility on Australian Trade Flows*, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 8.
- Mckenzie, M.D (1999), *The Impact of the Exchange Rate Volatility on International Trade Flows*, Journal of Economics Survey, 13.
- Medhora, R (1990), *The Effect of Exchange Rate Variability on Trade: The Case of the West African Monetary Union 's*, World Development, 18.
- Moosa, I.A (2000), *Measuring Misalignment in Intra-Arab Exchange Rates. The ERF Seventh Annual Conference*, Amman, Jordan, 26 – 30 October 2000. 150 International Journal of Economics and Management.

- Moran, Christian (1989), *Imports under a Foreign Exchange Constraint*, The World Bank Economic Review, Vol 3.
- Narayan, P.K. and Narayan, S (2005), *Estimating income and Price Elasticities of Imports for Fiji in a Cointegration Framework*, Economic Modeling, 22.
- Narayan, P.K (2005), *The Saving and Investment Nexus for China: Evidence form Cointegration Tests*, Applied Economic, 37.
- Pick. D. H. Vollrach. T. L (1994), *Real Exchange Rate, Misalignment and Agricultural Export Performance in Developing Countries*, Economic Development and Cultural Change, Vol.42.
- Phillips, P., and Hansen, B (1990), *Statistical Inferences in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes*, Review of Economic Studies, 57(1).
- Rajan, R.S. and Siregar, R.Y (2002), *Choice of Exchange Rate Regime: Currency Board (Hong Kong) or Monitoring Band (Singapore)*. Australian Economic Papers, 41.
- Rajan, R.S., Sen, R. and Siregar, R.Y (2004), *Misalignment of the Bhat and its Trade Balance Consequence for Thailand in the 1980s and 1990s*. The World Economy, 27.
- Sazanami, Y. and Yoshimura, S (1999), *Restructuring East Asian Exchange Rate Regimes*, Journal of Asian Economics, 10.
- Sekkat, K. and Varoudakis, A (2000), *Exchange Rate Management and Manufactured Exports in Sub-Saharan Africa*, Journal of Development Economics, 61.
- Sercu, P. and Vanhulle, C (1992), *Exchange Rate Volatility, Exposure and the Value of Exporting Firms*, Journal of Banking and Finance, 16.
- Siregar, R.Y and Har, C.L (2001), *Economics Fundamentals and Managed Floating Exchange Rate Regime in Singapore*, Journal of Economic Development, 26.
- Siregar, R. and Rajan, R.S (2004), *Impact of Exchange Rate Volatility on Indonesia's Trade Performance in the 1990s*, Journal of the Japanese and International Economies, 18.
- Stein, J (1994), *The Natural Real Exchange Rate of the US Dollar and Determinants of Capital Flows*. In: *Estimating Equilibrium Exchange Rates* (ed J. Williamson.), 133 – 175. Institute for international Economics, Washington, DC.
- Stein, J (1996), *The Natural Real Exchange Rate: Theory and Application to the Real Exchange Rate of the US Dollar Relative to the G8 and to the Real Effective Exchange Rate of Germany*, Working Paper No. 96 – 4. Brown University.
- Stein, J. and Paladino, G (1998), *Recent Developments in International Finance: A Guide to Research*, Journal of Banking and Finance, 21.

بررسی ارتباط بین نامیزانی نرخ ارز حقیقی و واردات کالاهای واسطه‌ای - سرمایه‌ای ... ۱۴۹

Stein, J. and Lim, G (2002), *Introduction to Exchange Rates in Europe and Australia: Fundamental Determinants, Adjustment and Policy Implications*, Australia Economic Papers, 41.

Williamson, John (1994), *Estimating Equilibrium Exchange Rate* Washington, D.C.: Institute for International Economics.