

رابطه متقابل نوسان نرخ ارز واقعی و نوسان رمیتانس در کشورهای در حال توسعه منتخب: رهیافت معادلات همزمان

رحمان سعادت*، مجید مداح** و پیام نادری***

تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۰۴/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱/۲۴

چکیده

در بسیاری از اقتصادهای نوظهور و در حال توسعه، تغییرات و نوسانات ناگهانی در نرخ ارز می‌تواند از طریق کاهش سرمایه‌گذاری، حجم تجارت و سودآوری بر رشد اقتصادی این کشورها اثر منفی داشته باشد. با توجه به اینکه این اقتصادها در مقابل تغییرات جریان‌های سرمایه آسیب‌پذیر هستند؛ وجوه مالی ارسالی شاغلین خارج از کشور (رمیتانس) به عنوان یکی از مهمترین جریان‌های مالی و سرمایه‌ای، می‌تواند نرخ ارز کشورهای در حال توسعه را با نوسانات و ناطمینانی‌هایی همراه سازد و باعث بی‌ثباتی اقتصاد گردد. بنابراین در پژوهش حاضر اثر متقابل نوسان نرخ ارز واقعی و نوسان رمیتانس با کاربرد رهیافت‌های واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته (GARCH) و سیستم معادلات همزمان حداقل مربعات سه مرحله‌ای (3SLS) برای کشورهای در حال توسعه منتخب از جمله ایران طی سال‌های ۲۰۱۵-۱۹۸۰ مورد بررسی و تحلیل تجربی قرار می‌گیرد. نتایج حاکی از آن است که رابطه دو طرفه‌ای بین نوسان نرخ ارز و رمیتانس برقرار است که در این میان، نوسان نرخ ارز تأثیر بزرگتر و قابل توجهی بر نوسان رمیتانس دارد؛ درحالی‌که اثر معکوس آنها اندک است. به عبارتی، نوسان رمیتانس تأثیر قابل توجهی بر نوسان نرخ ارز ندارد که این امر موجب ثبات اقتصادی می‌شود. علاوه بر این، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مخارج دولت و باز بودن تجاری باعث ایجاد نوسان در نرخ ارز واقعی و در سوی دیگر، تورم، توسعه مالی، هزینه سرانه خانوار و وابستگی سنی از جمله عوامل تأثیرگذار بر نوسان رمیتانس در کشورهای مورد بررسی می‌باشند.

طبقه‌بندی JEL: F24, F31, C58, C30, C33

واژه‌های کلیدی: رمیتانس، نرخ ارز واقعی، واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته، سیستم معادلات همزمان، حداقل مربعات سه مرحله‌ای

* استادیار و عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران (نویسنده مسئول) (saadatrah@semnan.ac.ir)

** دانشیار و عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

*** دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

۱- مقدمه

طی چند دهه اخیر، تغییر و تحولات نظام‌های ارزی سبب شده است تا توجه به مقوله نرخ ارز و نوسانات آن به ویژه در کشورهای درحال توسعه به عنوان عامل کلیدی در سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌های اقتصادی بیش از گذشته اهمیت یابد. نااطمینانی مستمر و نوسانات مکرر در نرخ ارز از طریق کاهش سرمایه‌گذاری در فعالیتهای اقتصادی، با ایجاد شرایط متزلزل و ایجاد نااطمینانی در زمینه سود حاصل از مبادلات بین‌المللی، منجر به کاهش تجارت و تحرک جریان سرمایه شود. بنابراین، نوسانات نرخ ارز با تأثیرگذاری بر هزینه کالاهای وارداتی و ارزش کالاهای صادراتی می‌تواند پول ملی را تحت تأثیر قرار دهد و منجر شود تا برخی از فعالان اقتصادی که در حوزه صادرات و واردات مشغول به فعالیت هستند، جایگاه و قدرت رقابتی خود در عرصه بین‌المللی را از دست بدهند و مجبور به خروج از فعالیتهای تجاری شوند (منافی انور و همکاران، ۱۳۹۴، ۲).

در همین راستا، طی سال‌های اخیر با سرازیر شدن جریان ورودی وجوه و سرمایه‌های خارجی مانند رمیتانس به کشورهای درحال توسعه، نرخ ارز کشورهای میزبان این وجوه دست‌خوش تغییرات و نوساناتی شده است که در نتیجه آن، سایر متغیرهای اقتصاد کلان از آن متأثر شده‌اند. رمیتانس یکی از بزرگترین منابع جریان‌های مالی برای کشورهای درحال توسعه می‌باشد، که می‌تواند از طریق کاهش اثرات شوک‌های منفی بر رشد اقتصادی، نابرابری و سطح فقر، باعث ثبات مالی و اقتصاد کلان در کشورهای دریافت‌کننده این وجوه شود (عباس و همکاران^۲، ۲۰۱۷، ۵۲۰). طبق آخرین آمار بانک جهانی، مجموع رمیتانس ورودی به کشورهای جهان و کشورهای درحال توسعه در سال ۲۰۱۷ به ترتیب ۶۱۰ و ۴۵۰ میلیارد دلار می‌باشند که در این بین، کشور هند با دریافت ۶۹ میلیارد دلار در رتبه نخست قرار دارد (بانک جهانی، ۲۰۱۸، ۴). از سوی دیگر، افزایش قابل ملاحظه در چین جریان‌های مالی ممکن است باعث شکنندگی نظام مالی و افزایش نرخ ارز واقعی در اقتصاد شود (کُمبس و همکاران^۳، ۲۰۱۱، ۳).

بنابراین مشاهده می‌شود که تأثیرگذاری عوامل متعدد و به ویژه جریان‌های مالی ورودی مانند رمیتانس بر نرخ ارز نقش مهمی در سیاست‌گذاری‌ها و دستیابی

^۲ Abbas et al.

^۳ Combes et al.

به اهداف مورد نظر سیاستگذاران اقتصادی در کشورهای در حال توسعه ایفا می‌کند که هدف اصلی پژوهش حاضر را شامل می‌شود. علاوه بر این، در مقایسه با سایر مطالعات، اثرگذاری نوسان نرخ ارز و نوسان رمیتانس به طور همزمان به جای بررسی جداگانه اثرگذاری هر یک بر دیگری، مورد مطالعه قرار می‌گیرد. با این اوصاف، به منظور پاسخگویی به این پرسش‌ها که اولاً، آیا رابطه متقابل و معناداری بین نوسان نرخ ارز واقعی و نوسان رمیتانس وجود دارد؟ دوماً، اگر چنین ارتباط دوطرفه‌ای بین آنها وجود داشته باشد، کدامیک بزرگتر و بر دیگری غالب است؟ و سوماً، چه عوامل و متغیرهای دیگری به طور همزمان باعث ایجاد نوسان در نرخ ارز و رمیتانس می‌شوند؟، از داده‌های ۲۷ کشور در حال توسعه، در قالب دو بلوک از کشورها (کشورهای دارای رمیتانس بیشتر از میانگین کل (کشورهای بلوک اول) و کشورهای دارای رمیتانس کمتر از میانگین کل (کشورهای بلوک دوم))، طی سال‌های ۲۰۱۵-۱۹۸۰ و با استفاده از رهیافت واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته^۴ (GARCH) و سیستم معادلات همزمان حداقل مربعات سه مرحله‌ای^۵ (3SLS) استفاده می‌شود. مقاله در شش بخش سازماندهی شده است. در بخش دوم، مبانی نظری و در بخش سوم پیشینه پژوهش ارائه شده است. بخش چهارم به تصریح مدل می‌پردازد. در بخش پنجم مدل برآورد می‌شود و پرسش‌های پژوهش پاسخ داده می‌شوند. و در انتها، بخش ششم به نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های سیاستی می‌پردازد.

۲- مبانی نظری

۲-۱- رمیتانس

رمیتانس، پول ارسالی توسط فردی که در خارج از کشور خود مشغول به کار است، برای شخص یا خانواری که در کشور آن فرد زندگی می‌کند، تعریف می‌شود (والر^۶، ۲۰۱۱، ۱۱۲۳). در مقایسه با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)، حجم رمیتانس که توسط افراد شاغل در سال می‌شود کم است (۱۵۰ تا ۲۵۰ دلار) و به دفعات (سالانه ۱۲ تا ۲۰ بار) این ارسال‌ها صورت می‌پذیرد (یانگ^۷، ۲۰۱۱، ۱۳۰).

⁴ Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

⁵ 3 Stage Least Square

⁶ Vaaler

⁷ Yang

Archive of SID

کاهش ناگهانی در تولید کشور مبدأ مهاجرین و در نتیجه کاهش درآمد می‌تواند منجر به افزایش رمیتانس شود (فروند و اسپاتافرا^۸، ۲۰۰۵، ۱۴). زیرا مهاجران برای حمایت از خانواده خود، اقدام به ارسال وجوه بیشتری می‌نمایند (سینق و همکاران^۹، ۲۰۰۹، ۱۳). اگر مهاجرین با اهداف نوع دوستی یا حمایتی اقدام به ارسال رمیتانس کنند، در شرایط سخت و دشوار، میزان رمیتانس از سالی افزایش می‌یابد (جکمن^{۱۰}، ۲۰۱۳، ۳۹). متغیرهایی که برای اندازه‌گیری انگیزه‌های نوع دوستی استفاده می‌شوند عبارتند از، استاندارد زندگی^{۱۱} و نسبت وابستگی سنی^{۱۲}. هزینه سرانه خانوار به عنوان پروکسی برای استاندارد زندگی در کشور مبدأ در نظر گرفته می‌شود. انتظار می‌رود که علامت آن مثبت باشد، زیرا هرچه کشورها ثروتمندتر باشند، نیاز کمتری به کمک‌های مالی دارند؛ به این معنی که جریان رمیتانس در کشورهای با سطح استاندارد زندگی بالاتر بی‌ثبات‌تر است. از سوی دیگر، با توجه به اینکه مهاجرین به منظور حفظ استاندارد زندگی خانواده خود در کشور مبدأ که به او وابستگی درآمدی دارند، به طور منظم اقدام به ارسال پول می‌نمایند، انتظار می‌رود نسبت وابستگی سنی، رابطه منفی با نوسان رمیتانس داشته باشد (جکمن^{۱۳}، ۲۰۱۳، ۴۰). کشورهای با بازارهای مالی توسعه یافته‌تر، میزان رمیتانس بیشتری را جذب می‌کنند. توسعه مالی با آسان نمودن فرآیند نقل و انتقالات پول و کاهش هزینه‌های آن از طریق رقابت، می‌تواند سهم یا میزان رمیتانس ارسالی از طریق کانال‌های رسمی را افزایش دهد (هیگن-زانکر و سیگل^{۱۳}، ۲۰۰۷، ۹). نرخ بهره تفاضلی بالا منعکس‌کننده بی‌ثباتی در اقتصاد کشور مهاجر می‌باشد. که در این صورت، مهاجرین رمیتانس بیشتری برای سرمایه‌گذاری ارسال نمی‌کنند (سینق و همکاران، ۲۰۰۹، ۱۵). وجود نرخ‌های ارز دوگانه و نوسانات نرخ ارز منجر به افزایش هزینه‌های ارسال رمیتانس و در نتیجه کاهش ارسال آن از طریق کانال‌های رسمی می‌شود (فروند و اسپاتافرا^۸، ۲۰۰۵، ۱۱). نوسان قیمت‌ها که توسط نرخ تورم اندازه‌گیری می‌شود، در کنار بهبود محیط اقتصاد جهانی و کاهش

⁸ Freund and Spatafora

⁹ Singh et al.

¹⁰ Jackman

¹¹ Standard of living

¹² Age dependency ratio

¹³ Hagen-Zanker & Siegel

نرخ ارز کشور مبدأ مهاجرین منجر به افزایش شدید جریان رمیتانس ورودی به این کشورها می شود (ملیک^{۱۴}، ۲۰۱۷، ۲۸۸۰).

۲-۲- نرخ ارز

نرخ ارز یکی از متغیرهای سیاستی مهم در اقتصاد است که بازار دارایی و کالاها را در دو کشور مختلف پیوند داده و رقابت پذیری بین المللی اقتصادها را نشان می دهد (اینسح و چیاراه^{۱۵}، ۲۰۱۳، ۲۳۲). تغییرات و نوسانات نرخ ارز با خود هزینه های اقتصادی زیادی به همراه دارد که بر ثبات قیمت ها، ثبات مالی، سودآوری شرکت ها و تعادل کلی اقتصاد کلان تأثیر منفی دارد. دولت ها به دنبال پایداری نرخ ارز هستند تا با ایجاد محیطی بدون نوسانات قیمتی به جذب سرمایه گذاری داخلی و خارجی بپردازند (بنیتا و لاتریچ^{۱۶}، ۲۰۰۷، ۷).

رمیتانس می تواند از ۳ کانال بر روی نرخ ارز واقعی تأثیر داشته باشد. اول، رمیتانس با افزایش خالص دارایی خارجی یک کشور می تواند بر تعادل خارجی اقتصاد و نرخ ارز تأثیر بگذارد. دوم، رمیتانس می تواند بر روی تعادل داخلی اقتصاد که تحت عنوان تعادل در اشتغال کامل بیان می شود تأثیر بگذارد. سوم، اثرگذاری رمیتانس بر نرخ ارز واقعی از طریق تأثیر بر روی رشد اقتصادی. شتاب در نرخ رشد اقتصادی، موجب پایین آمدن سطح انباشت خالص دارایی های خارجی می شود و در نتیجه نرخ ارز واقعی کاهش می یابد (لوپز وهمکاران^{۱۷}، ۲۰۰۷، ۶-۷).

با توجه به مدل های تجارت یکپارچه، در کشورهای در حال توسعه که قیمت پذیر هستند، جریان ورودی سرمایه (مانند FDI) بسته به اینکه در جهت تأمین مالی داخلی یا انباشت سرمایه در بخش قابل تجارت یا غیرقابل تجارت استفاده شود، منجر به افزایش یا کاهش نرخ ارز می شوند (کاستلیتو و لیارگواس^{۱۸}، ۲۰۰۰، ۱۳۷). اثر هزینه ها یا مخارج دولت بر نرخ ارز به بخش هایی که هزینه ها در آن ها صورت می گیرند، بستگی دارد. اگر پرداختی ها در بخش کالاهای غیرقابل تجارت کاهش یابد، قیمت نسبی کالاهای غیرقابل تجارت افزایش می یابد و موجب افزایش نرخ ارز

¹⁴ Mallick

¹⁵ Insah and Chiaraah

¹⁶ Benita and Lauterbach

¹⁷ Lopez et al.

¹⁸ Kosteletou and Liargovas

Archive of SID

واقعی می‌شود (کاررا و رِستوت^{۱۹}، ۲۰۰۸، ۵). رابطه مبادله دارای دو اثر متضاد بر نرخ ارز می‌باشد. اول، بهبود رابطه مبادله باعث اثر درآمدی مثبت می‌شود که منجر به افزایش نرخ ارز واقعی می‌گردد. دوم، اثر جانشینی که در نتیجه تغییر تقاضا از کالاهای قابل تجارت به سمت کالاهای غیرقابل تجارت، موجب افزایش نرخ ارز واقعی می‌شود (کاررا و رِستوت، ۲۰۰۸، ۵). افزایش درجه باز بودن، مانند کاهش در تعرفه، منجر به کاهش قیمت کالاهای وارداتی در داخل می‌شود که با کاهش تقاضا برای کالاهای غیرقابل تجارت همراه است و در نتیجه، نرخ ارز کاهش می‌یابد (کاررا و رِستوت، ۲۰۰۸، ۶).

۳-۲- رابطه رمیتانس و نرخ ارز

نرخ ارز که بیانگر قیمت نسبی کالاهای داخلی و کالاهای خارجی در اقتصاد بین‌الملل است، در پی افزایش قیمت کالاهای غیرقابل تجارت، افزایش می‌یابد (کاررا و رِستوت، ۲۰۰۸، ۳) و به دنبال آن شاغلین خارج از کشور به منظور جبران تأثیر منفی افزایش نرخ‌ها بر استاندارد زندگی و رفاه خانواده خود، اقدام به افزایش رمیتانس از سالی می‌کنند؛ بنابراین، بی‌ثباتی اقتصاد کلان مانند نوسان شدید نرخ ارز واقعی می‌تواند تأثیر منفی بر رمیتانس داشته باشد (عباس و همکاران، ۲۰۱۷، ۵۲۳). از سوی دیگر، نوسانات نرخ ارز منجر به افزایش هزینه‌های ارسال رمیتانس و در نتیجه کاهش از سال آن از طریق کانال‌های رسمی می‌شود (فروند و اسپاتافرا، ۲۰۰۵، ۱۱). در چارچوب مدل نئوکلاسیکی، جائیکه رمیتانس وارد تابع مطلوبیت خانوار می‌شود، نرخ ارز نقش قیمت رمیتانس را بازی می‌کند. در همین راستا، علامت کشش آن بر این موضوع دلالت دارد که اثر درآمدی نرخ ارز بر عایدی خانوار، بزرگتر از اثر جانشینی است؛ یعنی فراغت جانشین ناخالص رمیتانس است. به طوریکه، اثر جانشینی افزایش نرخ ارز موجب افزایش عرضه نیروی کار می‌شود، زیرا کاهش قیمت رمیتانس به همان میزان افزایش قیمت نسبی اوقات فراغت است (نکوئی^{۲۰}، ۲۰۱۳، ۱۴۷). بنابراین انتظار می‌رود در زمان تورم بالا و نرخ‌های ارز

¹⁹ Carrera and Restout

²⁰ Nekoei

بی ثبات در کشور مبدأ، مهاجرین پول بیشتری برای خانواده‌های خود ارسال نمایند (تَبیت و موسیر^{۲۱}، ۲۰۱۶، ۳).

همچنین رمیتانس می‌تواند پدیده بیماری هلندی را به دنبال داشته باشد؛ به طوریکه با افزایش جریان ورودی رمیتانس، تقاضا برای پول داخلی افزایش می‌یابد و فشار ناشی از آن موجب تغییر نرخ ارز واقعی و در نتیجه کاهش قدرت رقابت‌پذیری در اثر کاهش عرضه نیروی کار در اقتصاد می‌شود (خورشید و همکاران^{۲۲}، ۲۰۱۷، ۳۰). علاوه بر این، افزایش درآمد خانوار از محل دریافت رمیتانس، ممکن است مخارج مصرفی خانوار را افزایش دهد و به دنبال آن تقاضا برای کالاهای غیرقابل تجارت افزایش یابد. حال به منظور حفظ تعادل بازار کالاهای غیرقابل تجارت، لازم است تا نرخ ارز افزایش یابد؛ که این امر عرضه کالاهای غیرقابل تجارت را افزایش و تقاضا برای آنها را کاهش می‌دهد (بارا جاس و همکاران^{۲۳}، ۲۰۱۰، ۸).

بنابراین همانطور که مشاهده می‌شود نه تنها نرخ ارز بر رمیتانس ورودی به کشورها تأثیرگذار است بلکه رابطه عکس آنها نیز برقرار است. به این معنی که رابطه متقابلی بین آنها وجود دارد که به صورت نظری بررسی شد. در بخش چهارم مقاله، نحوه اثرگذاری این دو متغیر بر یکدیگر به صورت ریاضی پرداخته می‌شود.

۳- پیشینه پژوهش

دو رهیافت غالب در مطالعات و پژوهش‌های حوزه عوامل تأثیرگذار بر رمیتانس وجود دارد. یک رهیافت بر متغیرهای اقتصاد خرد تأکید دارد و رهیافت دیگر بر عوامل اقتصاد کلان. رهیافت اول بر عوامل مرتبط با نوع‌دوستی^{۲۴} و انگیزه‌های شخصی^{۲۵} مانند سطح درآمد خانوار، مخارج خانوار، اعضاء جویای کار خانواده و به طور کلی حوزه خانوار تأکید دارد (مانند، هیگن-زانکر و سیگیل، ۲۰۰۷؛ جکمن، ۲۰۱۳). در حالیکه رهیافت دوم، بر عوامل مرتبط با اقتصاد کلان که بر رفتار مهاجرین در ارسال رمیتانس تأثیر می‌گذارند، مانند نرخ‌های بهره، نرخ تورم، نرخ

²¹ Tabit and Moussir

²² Khurshid et al.

²³ Barajas et al.

²⁴ Altruism

²⁵ Self-interest

Archive of SID

ارز و بی‌ثباتی سیاسی و اقتصادی تأکید دارد (مانند، سینق و همکاران، ۲۰۰۹؛ جکمن، ۲۰۱۳؛ عباس و همکاران، ۲۰۱۷).

سینق و همکاران (۲۰۰۹) با بررسی نقش عوامل اقتصاد کلان بر رمیتانس ورودی به کشورهای آفریقایی درمی‌یابند که رمیتانس دارای اثر ضدچرخه‌ای در مقابل تغییرات تولید ناخالص داخلی سرانه است. به‌علاوه، توسعه مالی به فرآیند انتقال ارزان و آسان رمیتانس کمک کرده و موجب افزایش آن می‌شود. در مطالعه‌ی دیگر، جکمن (۲۰۱۳) به بررسی عوامل تأثیرگذار بر نوسان رمیتانس در سطح خرد و کلان می‌پردازد. او درمی‌یابد عوامل نوع دوستی (مانند سن وابستگی و استاندارد زندگی)، انگیزه‌های حمایتی^{۲۶}، متغیرهای پورتفوی (نوسان نرخ بهره و نوسان نرخ ارز)، سهم مهاجران با مهارت و نوسان اقتصادی در کشور مقصد مهاجرین همگی تأثیر معناداری بر نوسان رمیتانس دارند. هیگن-زانکر و سیگل (۲۰۰۷) در مطالعه خود به بررسی و مرور مطالعاتی که در حوزه عوامل تأثیرگذار بر رمیتانس صورت گرفته می‌پردازند. در این مقاله آنها سعی می‌کنند تا تمام مطالعات، چه در حوزه خرد و چه در حوزه کلان را پوشش دهند. آنها درمی‌یابند که تصمیم‌گیری درباره ارسال پول توسط مهاجر، پیش از هر چیز به دلیل مهاجرت آن فرد وابسته است. در پژوهش‌های دیگر، فروند و اسپاتافرا (۲۰۰۵) درمی‌یابند که افزایش رمیتانس ارسالی می‌تواند در نتیجه بهبود رقابت‌پذیری در بخش بانکی، ارتقاء توسعه مالی و کاهش نوسان نرخ ارز اتفاق افتد.

آموئدو-دورانتس و پوزو^{۲۷} (۲۰۰۴)، تأثیر رمیتانس کارگران بر نرخ ارز واقعی^{۱۳} کشور آمریکای لاتین بررسی می‌کنند. نتایج حاکی از آن است که رمیتانس موجب افزایش نرخ ارز واقعی در این کشورها می‌شود. در مطالعه‌ی دیگر، کارا و رستاوت (۲۰۰۸) در مقاله خود با بررسی عوامل تأثیرگذار بر رفتار بلندمدت نرخ ارز درمی‌یابند که نسبت بالای هزینه‌های دولت به GDP، افزایش نرخ بهره‌وری، افزایش جریان‌های سرمایه خارجی و خالص دارایی‌های خارجی بیشتر، تأثیر مثبتی بر نرخ ارز واقعی در کشورهای مورد بررسی در پژوهش دارند. حسن و هلمز^{۲۸} (۲۰۱۲) با بررسی رابطه بلندمدت نرخ ارز واقعی و رمیتانس در کشورهای کمتر توسعه‌یافته درمی‌یابند که رمیتانس منجر به افزایش نرخ ارز واقعی می‌شود. به

²⁶ Insurance motives

²⁷ Amuedo-Dorantes and Pozo

²⁸ Hassan and Holmes

Archive of SID

علاوه، آنها به جهت علیت از رمیتانس به نرخ ارز و رابطه کوتاه مدت آنها پی می‌برند. اما در مطالعه‌ای دیگر، برت^{۲۹} (۲۰۱۳) با استفاده از مدل IS-LM درمی‌یابد که رمیتانس ورودی، منجر به کاهش نرخ ارز واقعی می‌شود. نتایج پژوهش آجائو و ایگبکویی^{۳۰} (۲۰۱۳) درباره عوامل تأثیرگذار بر نوسان نرخ ارز واقعی در نیجریه با استفاده از مدل GARCH نشان می‌دهد که مهمترین عوامل عبارتند از باز بودن اقتصاد، حرکات نرخ بهره، هزینه‌های دولت و نرخ ارز با وقفه. در مطالعه‌ای دیگر کیف^{۳۱} (۲۰۱۴) به بررسی اثر جریان رمیتانس بر روی نوسان نرخ ارز برای کشورهای درحال توسعه می‌پردازد. نتایج حاکی از آن است که رمیتانس موجب افزایش نوسان نرخ ارز در کشورهایی می‌شود که دارای سطوح بالایی از دلاریزه شدن^{۳۲} هستند. ملیک (۲۰۱۷) با بررسی عوامل مؤثر بر رمیتانس ورودی به ۱۱ کشور آسیایی درحال توسعه که بیشترین میزان دریافت رمیتانس را طی دوره ۱۹۹۰ الی ۲۰۱۴ داشته‌اند، درمی‌یابد که عمق مالی و همچنین انگیزه‌های کسب سود از محل سرمایه‌گذاری در موطن مهاجر تأثیر بسزایی در ارسال رمیتانس توسط شاغلین خارج از کشور دارند. اما نتایج مدل‌های برآوردی نشان از وجود رابطه مثبت، منفی و حتی خنثی بین رمیتانس و نرخ ارز دارد که دلیل آن استفاده از مدل‌ها و روش‌های متفاوت تخمین می‌باشد. در مطالعه‌ای مشابه، کامران و همکاران (۲۰۱۴) عوامل مؤثر بر رمیتانس را برای کشور پاکستان بررسی می‌کنند. آنها درمی‌یابند که متغیرهای کلان اقتصاد مانند نرخ تورم، نرخ ارز و نرخ بهره مهمترین عوامل مؤثر بر رمیتانس ورودی به پاکستان می‌باشند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که هر سه متغیر رابطه معکوسی با مبالغه‌ار سالی شاغلین خارج از کشور دارند. عباس و همکاران (۲۰۱۷) نیز در مطالعه‌ای مشابه، به بررسی عوامل مؤثر بر رمیتانس ورودی به کشور پاکستان طی دوره ۲۰۱۲-۱۹۷۲ می‌پردازند، با این تفاوت که طیف گسترده‌ای از متغیرهای کلان اقتصاد را مورد توجه قرار می‌دهند. نتایج پژوهش آنها بر خلاف مطالعه کامران و همکاران، نشان از عدم وجود رابطه منفی بین رمیتانس و نرخ ارز و نرخ بهره تفاضلی دارد. رُی و دیکسون^{۳۳}

²⁹ Barrett

³⁰ Ajao and Igbekoyi

³¹ Keefe

³² Dollarization

³³ Roy and Dixon

Archive of SID

(۲۰۱۶) با تمرکز بر کشورهای جنوب آسیا، به بررسی اثر رمیتانس کارگران و بیماری هلندی بر این کشورها می‌پردازند. آنها با طرح این موضوع که رمیتانس می‌تواند از طریق افزایش نرخ ارز واقعی منجر به کاهش قدرت رقابت پذیری بخش‌های قابل تجارت اقصاد شود، فرضیه خود را آزمون می‌کنند. نتایج تحقیق، وجود رابطه مثبت بین نرخ ارز واقعی و رمیتانس را تأیید می‌نماید.

۴- تصریح مدل

به منظور بررسی رابطه رمیتانس و نرخ ارز واقعی، طبق پژوهش آلبرولا و همکاران^{۳۴} (۱۹۹۹) فرض می‌کنیم که دو کشور در جهان وجود دارند که هریک تنها دو کالا تولید می‌کنند: کالای قابل تجارت (T) و کالای غیرقابل تجارت (N). نرخ ارز واقعی (q) به صورت نسبت قیمت کالاهای داخلی به خارجی در سبد مصرفی به ترتیب p و p* تعریف می‌شوند و در قالب واحد پول داخلی به صورت زیر بیان می‌گردند:

$$q = p - (s + p^*) \quad (۱)$$

که در رابطه (۱)، s لگاریتم نرخ ارز اسمی می‌باشد. بنابراین، افزایش q بیانگر افزایش نرخ ارز واقعی می‌باشد.

شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) برای هر کشور به صورت میانگین وزنی از قیمت کالاهای قابل تجارت، غیرقابل تجارت و وارداتی در قالب واحد پول هر کشور به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$p = (1 - \alpha_N - \alpha_T) p_T + \alpha_N p_N + \alpha_T (s + p_T^*) \quad (۲)$$

$$p^* = (1 - \alpha_N^* - \alpha_T^*) p_T^* + \alpha_N^* p_N^* + \alpha_T^* (p_T - s) \quad (۳)$$

در روابط (۲) و (۳)، α ها وزن کالاهای مربوطه در سبد مصرف‌کننده می‌باشند. با جایگذاری روابط (۲) و (۳) در رابطه (۱) و با فرض $\alpha_N = \alpha_N^*$ و مرتب‌سازی، به رابطه زیر می‌رسیم:

$$q = (1 - \alpha_T - \alpha_T^*) q_X + \alpha_N q_I \quad (۴)$$

در رابطه (۴)، q_X نسبت قیمت کالاهای قابل تجارت داخلی به کالاهای قابل تجارت خارجی و q_I نسبت قیمت کالاهای غیرقابل تجارت به کالاهای قابل تجارت بین کشورها می‌باشند که به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$q_X = [p_T - (s + p_T^*)] \quad (۵)$$

³⁴ Alberola et al.

$$q_I = [(p_N - p_T) - (p_N^* - p_T^*)] \quad (۶)$$

بخش اول رابطه (۴) یعنی $(1 - \alpha_T - \alpha_T^*)q_X$ قدرت رقابت پذیری اقتصاد را اندازه گیری می کند. در حالیکه بخش دوم رابطه (۴) $(\alpha_N q_I)$ نقش محوری در تطبیق مازاد تقاضا در بخش های اقتصاد را برعهده دارد. بنابراین می توان q_I و q_X را به ترتیب قیمت های نسبی داخلی و خارجی نشان داد. تعادل نرخ ارز (\bar{q}) نیازمند تعادل همزمان داخلی و خارجی می باشد. با استخراج تعادل های داخلی و خارجی نرخ ارز که شرح آن در پیوست آورده شده است، روابط (۷) و (۸) که بیان کننده تعادل نرخ ارز واقعی درونی^{۳۵} (\bar{q}_I) و بیرونی^{۳۶} (\bar{q}_X) هستند، بدست می آیند.

$$\bar{q}_X = \frac{(i^* - g)}{\gamma} \bar{f} + \frac{1}{\gamma} r, \quad \gamma > 0 \quad (۷)$$

$$\bar{q}_I = [(y_T - y_N) - (y_T^* - y_N^*)], \quad (y_T - y_N) = \eta r, \quad \eta > 0 \quad (۸)$$

در روابط (۷) و (۸)، i^* ، نرخ بهره جهانی؛ g ، نرخ رشد اقتصادی؛ \bar{f} ، خالص دارایی خارجی تعادلی؛ r ، رمیتانس؛ y_T ، بهره وری بخش قابل تجارت داخلی؛ y_N ، بهره وری بخش غیرقابل تجارت داخلی؛ y_T^* ، بهره وری بخش قابل تجارت اقتصاد خارجی و y_N^* ، بهره وری بخش غیرقابل تجارت اقتصاد خارجی می باشند.

بنابراین مشاهده می شود که رمیتانس هم بر تعادل داخلی و هم بر تعادل خارجی و در نتیجه بر نرخ ارز واقعی تأثیرگذار است.

در چارچوب ادبیات تحقیق و با توجه به مطالعات کیف (۲۰۱۴)، کارپرا و رستاوت (۲۰۰۸) و آموندو- دورانتس و پوزو (۲۰۰۴)، برای برآورد معادله نوسان نرخ ارز واقعی از معادله (۹) استفاده می شود:

$$RER.vol_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_{1i} Rem.vol_{it} + \alpha_{2i} FDI_{it} + \alpha_{3i} GS_{it} + \alpha_{4i} TOT_{it} + \alpha_{5i} TROP_{it} + u_{it} \quad (۹)$$

که در این رابطه، $RER.vol$ ، نوسان نرخ ارز واقعی؛ $Rem.vol$ ، نوسان رمیتانس؛ FDI ، سرمایه گذاری مستقیم خارجی؛ GS ، مخارج دولت؛ TOT ، رابطه مبادله تجاری (نسبت شاخص بهای صادرات به شاخص بهای واردات)؛ $TROP$ ، باز بودن تجاری (نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی) و u_{it} جمله اخلال می باشد.

³⁵ Internal
³⁶ External

Archive of SID

از سوی دیگر، براساس ادبیات تحقیق و مطالعات صورت گرفته در حوزه عوامل مؤثر بر رمیتانس، عباس و همکاران (۲۰۱۷)، جکمن (۲۰۱۳) و هیگن-زانکر و سیگل (۲۰۰۷)، از معادله (۱۰) برای برآورد نوسان رمیتانس استفاده می‌شود:

$$Rem.vol_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i}RER.vol_{it} + \beta_{2i}Inf_{it} + \beta_{3i}FD_{it} + \beta_{4i}HFCEpc_{it} + \beta_{5i}Age_{it} + e_{it} \quad (10)$$

که در رابطه (۱۰)، Inf ، نرخ تورم؛ FD ، شاخص توسعه مالی (نسبت اعتبارات داخلی به بخش خصوصی)؛ $HFCEpc$ ، سرانه مخارج خانوار؛ Age ، وابستگی سنی و e_{it} جمله اخلال می‌باشد.

نکته قابل توجه در اینجا این است که معادلات (۹) و (۱۰) را نمی‌توان به صورت جداگانه برآورد نمود؛ زیرا در برآورد تک معادلات با این فرض مواجه هستیم که متغیرهای توضیحی به صورت برونزا تعیین شده‌اند، درحالی‌که متغیر وابسته در یکی، به عنوان متغیر توضیحی در معادله دیگر ظاهر شده است. به عبارت دیگر، در اینجا ما شاهد تعامل یا وجود همزمانی بین متغیرهای درونزا هستیم. بنابراین به منظور برآورد پارامترهای سیستم با مشکل اریب همزمانی مواجه می‌شویم که باعث ناسازگاری برآوردکننده‌های ضرایب ساختاری مدل می‌شوند و در نتیجه نمی‌توان از روش حداقل مربعات معمولی استفاده کرد. برای رفع این مشکل باید این معادلات را در قالب سیستم معادلات همزمان برآورد نمود. روش‌های مختلفی برای برآورد سیستم معادلات همزمان وجود دارد که یکی از آنها حداقل مربعات سه مرحله‌ای (3SLS) است که تمام ضرایب فرم ساختاری را یکباره محاسبه می‌نماید.

۴-۱- محاسبه نوسانات نرخ ارز و رمیتانس

نوسانات و نااطمینانی متغیرهای اقتصادی از جمله نرخ ارز، می‌تواند عملکرد سایر متغیرهای اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد. روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری و محاسبه نوسانات یک متغیر اقتصادی ارائه شده است. از جمله مهمترین آنها می‌توان به انحراف معیار میانگین متحرک^{۳۷} (MASD) و الگوی واریانس شرطی خودرگرسیون تعمیم یافته (GARCH) اشاره کرد (کاریوله^{۳۸}، ۲۰۱۲، ۹). روش مورد استفاده در پژوهش حاضر، الگوی واریانس شرطی خودرگرسیون تعمیم یافته

³⁷ Moving Average Standard Deviation

³⁸ Cariolle

می‌باشد. بدین ترتیب، در این مطالعه ابتدا رفتار نرخ ارز و رمیتانس برای هر یک از کشورهای پژوهش با استفاده از مدل ARIMA پیش‌بینی می‌شود تا وقفه بهینه تعیین گردد. سپس آزمون‌های خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس انجام می‌شود و پس از آن شاخص نوسان نرخ ارز و نوسان رمیتانس با استفاده از مدل GARCH(1,1) محاسبه می‌گردد و در نهایت انحراف معیار حاصل از معادله واریانس به عنوان نوسان نرخ ارز و رمیتانس برای هر یک از کشورها استخراج می‌گردد و در معادلات (۹) و (۱۰) وارد می‌شوند.

۵- برآورد مدل و تحلیل تجربی

در بخش قبل، روش برآورد مدل مشخص گردید. حال به منظور تخمین آن، ضروری است تا آزمون‌های تشخیصی لازم انجام شود.

۵-۱- آزمون اریب همزمانی

اگرچه مبانی نظری حاکی از ارتباط و تأثیر متقابل نوسان نرخ ارز و نوسان رمیتانس است، اما لازم است تا فرض عدم وجود مسأله همزمانی از نظر آماری، آزمون شود. برای این منظور از آزمون خطای تصریح هاسمن استفاده می‌شود. نتایج حاصل از این آزمون برای هر یک از متغیرهای درونزا در جداول (۱) و (۲) آورده شده است.

جدول ۱: نتیجه آزمون درونزا بودن متغیر نوسان نرخ ارز

Table 1: Endogeneity test of the real exchange rate volatility

کشورهای بلوک دوم			کشورهای بلوک اول			متغیر جمله پسماند
سطح معناداری	انحراف معیار	ضریب	سطح معناداری	انحراف معیار	ضریب	
٪۱	۲/۷۷ E-۱۶	۱/۰۰۰۰	٪۱	۳/۰۵ E-۱۶	۱/۰۰۰۰	

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۲: نتیجه آزمون درونزا بودن متغیر نوسان رمیتانس

Table 2: Endogeneity test of the remittances volatility

کشورهای بلوک دوم			کشورهای بلوک اول			متغیر جمله پسماند
سطح معناداری	انحراف معیار	ضریب	سطح معناداری	انحراف معیار	ضریب	
٪۱	۲/۲۶ E-۱۶	۱/۰۰۰۰	٪۱	۳/۶۶ E-۱۶	۱/۰۰۰۰	

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

Archive of SID

با توجه به اینکه ضریب پسماند در هر دو گروه از کشورها و برای هر دو معادله موجود در سیستم معادلات معنادار می‌باشد، بنابراین هر دو معادله دارای اربیب همزمانی هستند و نمی‌توان آنها را به روش حداقل مربعات معمولی برآورد نمود.

۵-۲- مسأله تشخیص

به منظور انجام آزمون تشخیص باید دو شرط درجه‌ای^{۳۹} و شرط رتبه‌ای^{۴۰} برقرار باشد. برای بررسی شرط درجه‌ای، باید مقادیر $m-1$ و $K-k$ که m و k به ترتیب بیانگر تعداد متغیرهای درونزا و تعداد متغیرهای برونزا، محاسبه گردند. اگر $K-k < m-1$ باشد، معادله کمتر از حد مشخص^{۴۱} است، اگر $K-k = m-1$ باشد، معادله دقیقاً شناس^{۴۲} است و اگر $K-k > m-1$ باشد، معادله بیش از حد مشخص^{۴۳} است (عطرکار روشن و هاشمی، ۱۳۹۵، ۱۹۵). نتایج مربوط به بررسی شرط درجه‌ای برای معادلات (۹) و (۱۰) در جدول (۳) آورده شده است.

جدول ۳: نتایج بررسی شرط درجه‌ای**Table 3: Result of the order condition**

نتیجه	$m-1$	$K-k$	معادله
بیش از حد مشخص	۱	۴	۹
بیش از حد مشخص	۱	۴	۱۰

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج نشان می‌دهند که هر دو معادله، بیش از حد شناس می‌باشند و می‌بایست از روش 3SLS برای برآورد سیستم معادلات استفاده کرد.

³⁹ The Order condition of Identifiability⁴⁰ The Rank condition of Identifiability⁴¹ Under Identified⁴² Exactly Identified⁴³ Over Identified

۳-۵- تحلیل داده‌ها

در این پژوهش از داده‌های سالانه^{۴۴} ۱۹۸۰ الی ۲۰۱۵ برای ۲۷ کشور درحال توسعه^{۴۵} استفاده می‌شود که از صندوق بین‌المللی پول (IMF)، آنکتاد^{۴۶} (UNCTAD) و بانک جهانی (WB) استخراج شده‌اند. آمار توصیفی و منبع داده‌های متغیرهای مورد استفاده، در پیوست آورده شده است. میزان رمیتانس ورودی به کشورهای مورد بررسی در قالب شکل (۱) در پیوست آورده شده است. همانطور که در شکل (۱) مشاهده می‌شود، میزان رمیتانس ورودی به کشورهای پژوهش همواره روندی صعودی داشته است؛ به طوریکه، حجم این وجوه از سال ۲۰۰۰ با رشد شتابانی افزایش یافته است. در این میان، کشورهای هند، فیلیپین و مکزیک بیشترین میزان رمیتانس ورودی را دارا می‌باشند که مجموع رمیتانس این سه کشور در سال ۲۰۱۷ بالغ بر ۱۳۲/۴ میلیارد دلار می‌باشد. به علاوه، مصر با داشتن جمعیتی حدود ایران طی پنج سال از سال ۲۰۰۹، رمیتانس ورودی خود را ۲/۵ برابر کرده و به ۱۸ میلیارد دلار رسانده است و در سال ۲۰۱۷ این رقم به ۲۰ میلیارد دلار رسیده است که معادل ۵۰٪ فروش نفت خام ایران در این سال می‌باشد.

۴-۵- بررسی پایایی متغیرها

به منظور برآورد مدل، در ابتدا نیاز به بررسی مانایی و به طور کلی انجام آزمون ریشه واحد سری زمانی می‌باشد. آزمون‌های ریشه واحد داده‌های ترکیبی، انواع مختلفی دارد که متداول‌ترین آنها عبارتند از: لوین، لین و چو^{۴۷} (LLC)، ایم، پسران و شین^{۴۸}

^{۴۴} نویسندگان مقاله با توجه به مطالعات پیشین به شرح زیر، که از داده‌های سالانه برای نوسان‌گیری استفاده می‌کنند، در این مقاله نیز داده‌های سالانه مبنای نوسان‌گیری قرار گرفت.

جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۹۴)، جعفری صمیمی و اعظمی (۱۳۹۳)، جعفری صمیمی و اعظمی (۱۳۹۱)، کازرونی و همکاران (۱۳۸۹) و مهرآرا و مجاب (۱۳۸۸).

^{۴۵} کشورها با توجه به در دسترس بودن داده‌ها انتخاب شده‌اند و عبارتند از: اندونزی، هند، ایران، اردن، سریلانکا، پاکستان، فیلیپین، تایلند، بورکینافاسو، کامرون، مصر، کنیا، ماداگاسکار، مراکش، نیجر، نیجریه، سنگال، آفریقای جنوبی، تونس، کلمبیا، کاستاریکا، جمهوری دومینیک، گواتمالا، هندوراس، جامائیکا، مکزیک و السالوادور. در اینجا به منظور همگنی بیشتر کشورها، آنها را براساس میانگین رمیتانس دریافتی به دو گروه، کشورهای دارای رمیتانس بیشتر از میانگین کل (کشورهای بلوک اول) و کشورهای دارای رمیتانس کمتر از میانگین کل (کشورهای بلوک دوم) تقسیم می‌کنیم.

^{۴۶} United Nation Conference on Trade and Development

^{۴۷} Levin, Lin & Chu

^{۴۸} Im, Pesaran and Shin

Archive of SID

(IPS)، دیکی-فولر تعمیم‌یافته^{۴۹} (ADF) و فیلیپس-پرون^{۵۰} (PP). نتایج حاصل از آزمون‌های ریشه واحد در پیوست آورده شده است.

همانطور که نتایج نشان می‌دهند، در کشورهای بلوک اول، متغیرهای نوسان نرخ ارز واقعی، نوسان رمیتانس، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، رابطه مبادله و تورم در سطح مانا می‌باشند و متغیرهای مخارج دولت، باز بودن تجاری، توسعه مالی، سرانه مخارج مصرفی خانوار و وابستگی سنی با یکبار تفاضل گیری مانا می‌شوند؛ همچنین در کشورهای بلوک دوم، متغیرهای نوسان نرخ ارز واقعی، نوسان رمیتانس، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مخارج دولت، رابطه مبادله، تورم، سرانه مخارج مصرفی خانوار و وابستگی سنی در سطح مانا می‌باشند و متغیرهای باز بودن تجاری و توسعه مالی با یکبار تفاضل گیری مانا می‌شوند. بنابراین متغیرهای هر دو بلوک کشورها مشکلی از لحاظ نامانا بودن و بوجود آمدن رگرسیون کاذب ندارند.

۵-۵- نتایج برآورد مدل

پس از مشخص شدن وجود اریب همزمانی در معادلات رگرسیونی و تأیید روش برآورد 3SLS، نتایج حاصل از تخمین مدل در جداول (۴) و (۵) آورده شده است.

جدول ۴: نتایج تخمین مدل با استفاده از سیستم معادلات همزمان و روش حداقل مربعات سه

مرحله‌ای (3SLS) برای کشورهای بلوک اول

Table 4: Results of the simultaneous equations system using three-stage least squares method (3SLS) (first bloc countries)

معادله نوسان رمیتانس			معادله نوسان نرخ ارز				
احتمال	آماره t	ضریب	احتمال	آماره t	ضریب		
۰/۰۰۰۰	-۳/۹۸۸۶۴۹	-۳۲۹۸/۶۲۰	C(۷)	۰/۰۰۱۵	-۳/۱۸۷۳۸۵	-۵/۲۱۷۱۵۴ C(۱)	
۰/۰۰۰۰	۴/۳۷۲۴۵۴	۲۵۶/۸۳۹۲	C(۸)	۰/۰۰۲۷	۲/۹۵۳۷۲۱	۰/۰۰۲۰۱۶ C(۲)	
۰/۰۳۸۵	۲/۰۶۳۶۱۹	۱۹/۱۸۶۳۰	C(۹)	۰/۰۴۱۴	۲/۰۳۲۲۴۹	۰/۳۱۶۳۰۳ C(۳)	
۰/۰۶۲۷	۱/۸۷۳۴۸۶	۳/۷۲۶۱۴۱	C(۱۰)	۰/۰۰۰۰	۶/۱۲۴۹۶۵	۰/۵۰۷۵۳۹ C(۴)	
۰/۰۲۴۱	۲/۲۳۰۶۵۳	۱۴/۲۱۷۳۶	C(۱۱)	۰/۶۷۳۵	۰/۴۳۷۱۹۴	۰/۰۰۸۵۴۹ C(۵)	
۰/۰۰۰۰	-۶/۷۱۶۲۹۲	-۷۱/۱۸۶۴۳	C(۱۲)	۰/۰۱۳۸	۲/۴۹۲۴۷۴	۰/۰۳۹۸۵۴ C(۶)	
R ²	۰/۹۴	R ² (adj.)	۰/۹۲	R ²	۰/۹۱	R ² (adj.)	۰/۹۰
$RER.vol = C(۱) + C(۲)*Rem.vol + C(۳)*FDI + C(۴)*GS + C(۵)*TOT + C(۶)*TROP$							
$Rem.vol = C(۷) + C(۸)*RER.vol + C(۹)*Inf + C(۱۰)*FD + C(۱۱)*HFCEpc + C(۱۲)*Age$							

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

⁴⁹ Augmented Dickey-Fuller

⁵⁰ Phillips-Perron

جدول ۵: نتایج تخمین مدل با استفاده از سیستم معادلات همزمان و روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای (3SLS) برای کشورهای بلوک دوم

Table 5: Results of the simultaneous equations system using three-stage least squares method (3SLS) (second bloc countries)

معادله نوسان رمیتانس				معادله نوسان نرخ ارز			
احتمال	آماره t	ضریب		احتمال	آماره t	ضریب	
۰/۰۰۰۰	-۴/۲۹۴۳۸۸	-۳۰/۱۳۹۴۲	C(۷)	۰/۰۰۰۱	۴/۲۵۸۴۷۲	۹/۰۲۱۶۳۹	C(۱)
۰/۰۰۰۰	۶/۸۲۹۱۸۰	۱۹/۹۳۶۸۵	C(۸)	۰/۰۰۰۰	۵/۰۱۶۲۵۲	۰/۰۳۴۸۷۵	C(۲)
۰/۰۰۶۹۳	-۱/۸۳۱۶۴۲	-۰/۲۱۷۶۹۱	C(۹)	۰/۰۰۸۹۲	۱/۷۰۳۱۷۶	۰/۰۲۰۱۷۳	C(۳)
۰/۰۰۹۲۷	۱/۶۸۱۶۳۰	۰/۰۳۹۱۱۹	C(۱۰)	۰/۰۰۸۳۶	۱/۷۳۷۱۹۵	۰/۰۳۱۱۲۷۲	C(۴)
۰/۰۰۱۰	۳/۲۷۶۱۹۴	۲/۱۷۹۲۹۰	C(۱۱)	۰/۰۵۱۳۷	-۰/۶۸۱۴۹۶	-۰/۵۸۶۴۰۲	C(۵)
۰/۷۲۳۲	-۰/۳۴۸۳۹۳	-۰/۳۹۸۱۲۶	C(۱۲)	۰/۰۰۱۴۵	۲/۴۳۱۲۹۰	۰/۰۱۰۸۵۰	C(۶)
R ²	۰/۸۷	R ² (adj.)	۰/۸۶	R ²	۰/۸۳	R ² (adj.)	۰/۸۲
$RER.vol=C(1)+C(2)*Rem.vol+C(3)*FDI+C(4)*GS+C(5)*TOT+C(6)*TROP$							
$Rem.vol=C(7)+C(8)*RER.vol+C(9)*Inf+C(10)*FD+C(11)*HFCEpc+C(12)*Age$							

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

همانطور که در جدول (۴) ملاحظه می‌شود، ضرایب C(۲) و C(۸) که هر دو به لحاظ آماری معنادار می‌باشند، به ترتیب تأثیرگذاری نوسان رمیتانس بر نوسان نرخ ارز و تأثیرگذاری نوسان نرخ ارز بر نوسان رمیتانس را در کشورهای بلوک اول نشان می‌دهند. با توجه به مقادیر این ضرایب که C(۲) برابر ۰/۰۰۲ و C(۸) برابر ۲۵۶/۸۴ می‌باشند، مشاهده می‌شود که نوسان ایجاد شده در نرخ ارز تأثیر به مراتب بزرگتر و قابل توجهی بر نوسان رمیتانس دارد. به این صورت که با افزایش نرخ ارز، مهاجر یا شاغل خارج از کشور به منظور جبران کاهش قدرت خرید خانواده خود و کاهش اثرگذاری نوسانات نرخ ارز بر اقتصاد خانوار، اقدام به افزایش رمیتانس ارسالی می‌نماید که این عمل در راستای عوامل نوع دوستی و انگیزه‌های حمایتی خانواده مهاجر توسط وی صورت می‌پذیرد. چنین افزایش‌های ناگهانی و برنامه‌ریزی نشده در ارسال وجوه رمیتانس که در نتیجه نوسانات و نااطمینانی‌های نرخ ارز رخ می‌دهند، متعاقباً زمینه ایجاد نوسانات در رمیتانس را فراهم می‌سازند. نتایج سایر مطالعات برای کشورهای درحال توسعه، مانند جکمن (۲۰۱۳) و عباس و همکاران (۲۰۱۷)، نیز تأییدکننده این موضوع می‌باشند. به طور مشابه، نتایج جدول (۵) نیز وجود رابطه مثبت بین نوسان نرخ ارز و نوسان رمیتانس را در کشورهای بلوک دوم نشان می‌دهند؛ به طوری که مقادیر ضرایب C(۲) و C(۸) برای این گروه از کشورها به ترتیب، ۰/۰۳۵ و ۱۹/۹۴ می‌باشند. مقایسه نتایج کشورهای بلوک اول و دوم نشان می‌دهد که نوسان

Archive of SID

نرخ ارز تأثیر بسیار بزرگتری بر نوسان رمیتانس کشورهای بلوک اول دارد که علت آنرا می‌توان ویژگی این بلوک از لحاظ بالا بودن میزان رمیتانس دریافتی بیشتر از میانگین کل رمیتانس کشورهای تحقیق بیان کرد؛ یعنی، با توجه به اینکه حجم بالایی از رمیتانس به کشورهای بلوک اول وارد می‌شود، ایجاد نااطمینانی و نوسان در نرخ ارز، نوسان بیشتری در رمیتانس این بلوک از کشورها ایجاد می‌کند.

در طرف مقابل، اگرچه حجم بالایی از رمیتانس به کشورهای در حال توسعه وارد می‌شود، اما تأثیر ناچیزی بر نوسان نرخ ارز دارد؛ زیرا همانطور که پیشتر به آن اشاره شد، رمیتانس از یک سو یکی از جریان‌های مالی ورودی به کشورها است که از ثبات بیشتری نسبت به سایر جریان‌های مالی مانند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برخوردار است و از سوی دیگر به دلیل دارا بودن ماهیت ضدچرخه‌ای در اقتصاد، در صورت بروز نااطمینانی‌ها و نوسانات در متغیرهای اقتصادی، به ویژه متغیرهایی که با اقتصاد خانوار مرتبط هستند، به آنها واکنش نشان می‌دهد و در صدد کاهش یا از بین بردن آنها برمی‌آید. مطالعات مشابه برای کشورهای در حال توسعه، مانند کیف (۲۰۱۴) و روی و دیکسون (۲۰۱۶)، حکم تأییدی بر این موضوع می‌باشند.

در کنار روابط متقابل نوسان نرخ ارز و رمیتانس، عوامل و متغیرهای دیگری بر نوسان آنها تأثیرگذارند. در کشورهای بلوک اول، FDI، مخارج دولت و باز بودن تجاری باعث ایجاد نوسان در نرخ ارز واقعی می‌شوند که در این میان، مخارج دولت و FDI بیشترین نوسان را در نرخ ارز واقعی طی دوره مورد بررسی ایجاد می‌کنند. از طرف دیگر، تورم، توسعه مالی، سرانه مخارج مصرفی خانوار و وابستگی سنی باعث ایجاد نوسان در رمیتانس دریافتی کشورهای این بلوک می‌شوند؛ به طوریکه وابستگی سنی بیشترین تأثیرگذاری را بر نوسان رمیتانس در مقایسه با سه عامل دیگر دارا است. در کشورهای بلوک دوم نیز، FDI، مخارج دولت و باز بودن تجاری باعث ایجاد نوسان در نرخ ارز واقعی می‌شوند که به طور مشابه، FDI بیشترین نوسان را در نرخ ارز واقعی ایجاد می‌کند. به علاوه، تورم، توسعه مالی و سرانه مخارج مصرفی خانوار از جمله عوامل تأثیرگذار بر نوسان رمیتانس در این گروه از کشورها می‌باشند؛ به طوریکه سرانه مخارج مصرفی خانوار بیشترین تأثیر را دارد. با مقایسه نتایج مشاهده می‌شود که در هر دو بلوک، مخارج دولت بیشترین تأثیر را بر نوسان نرخ ارز دارد؛ زیرا با توجه به ساختار کشورهای مورد بررسی تحقیق که همه آنها کشورهای در حال توسعه می‌باشند، در این کشورها سلطه مالی حاکم است. به این معنی که دولت با

اجرای سیاست مالی انبساطی، مانند افزایش مخارج، موجب برهم خوردن تعادل می‌شود و بانک مرکزی به منظور تعدیل این عدم تعادل اقدام به اجرای سیاست پولی مد نظر خود می‌کند و همین امر نوسان نرخ ارز را به همراه خواهد داشت. در طرف مقابل، مشاهده می‌شود که ضریب تورم در کشورهای بلوک اول مثبت و کشورهای بلوک دوم منفی است که می‌توان دلیل این امر را حساسیت کشورهای بلوک اول به رمیتانس دریافتی دانست. زیرا نرخ‌های تورم بالاتر می‌توانند ارزش رمیتانس یا عایدی خانواده‌های مهاجرین را دستخوش تغییر و نوسان کنند. علاوه بر این، نتایج نشان می‌دهند که متغیر وابستگی سنی تأثیر زیادی بر نوسان رمیتانس دارد که دلیل این امر را می‌توان ساختار جمعیتی کشورهای تحقیق به لحاظ جمعیت در سن کار و تعداد این افراد در خانواده هر یک از مهاجرین دانست.

۶- نتیجه‌گیری و ارائه توصیه سیاستی

در مقاله حاضر به بررسی رابطه متقابل نوسان نرخ ارز واقعی و نوسان رمیتانس در کشورهای درحال توسعه منتخب طی دوره ۲۰۱۵-۱۹۸۰ پرداخته شد و همانطور که مبانی نظری وجود ارتباط و تأثیر متقابل بین نوسان نرخ ارز و نوسان رمیتانس را تأیید کردند، نتایج حاصل از برآورد مدل نیز وجود این رابطه متقابل را تصدیق نمود. که در این میان، نوسان نرخ ارز تأثیر قابل توجهی در ایجاد نوسان در رمیتانس دارد. با توجه به اینکه نوسانات و تغییرات نرخ ارز چه در سطح خرد و چه در سطح کلان مطلوب نمی‌باشد و با خود هزینه‌های اقتصادی زیادی به همراه دارد، می‌تواند موجب بی‌ثباتی شود و تأثیر قابل توجهی بر حرکت سرمایه، تجارت بین‌المللی و رشد اقتصادی داشته باشد. بنابراین، تأثیرپذیری اندک نوسانات نرخ ارز از نوسان رمیتانس نکته مثبتی محسوب می‌شود که می‌تواند ثبات قیمت‌ها، ثبات مالی و تعادل کلی اقتصاد کلان را تضمین نماید و به اهداف دولت‌ها در راستای ایجاد محیطی بدون نوسانات نرخ ارز به منظور جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی جامه عمل بپوشاند. با توجه به نتایج پژوهش و همچنین پیامدها و جنبه‌های مثبتی که رمیتانس برای کشورهای درحال توسعه به همراه دارد، مانند کاهش فقر، افزایش رشد اقتصادی و ...، توصیه می‌شود تمهیداتی اتخاذ شود تا از نوسانات نرخ ارز جلوگیری شود تا تأثیر مخرب آن بر رمیتانس محدود شود. بنابراین، با تمرکز بر عوامل تأثیرگذار بر نوسان نرخ ارز می‌توان آنها را شناسایی و محدود ساخت. در همین راستا، مشاهده

Archive of SID

می‌شود که مخارج دولت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیشترین تأثیر را در نوسان نرخ ارز دارند؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود با جهت‌دهی متوازن سرمایه خارجی، با توجه به وضعیت اقتصادی موجود در کشور، در راستای تأمین مالی داخلی یا انباشت سرمایه در بخش قابل تجارت یا غیرقابل تجارت، تا حد زیادی از شدت نوسانات نرخ ارز کاست و آنرا محدود نمود. در سوی دیگر، بر خلاف کشورهای توسعه یافته که در آنها سلطه پولی وجود دارد (به این معنی که دولت‌ها در راستای سیاست‌های بانک مرکزی حرکت و با توجه به آنها تصمیم‌گیری می‌کنند)، در کشورهای در حال توسعه، سلطه مالی دولت بر سیاست‌گذار پولی، به طور عمده در سه حوزه فشار سیاست‌های مالی بر سیاست‌های پولی، نقش دولت در عزل و نصب ارکان بانک مرکزی و حضور مقامات دولتی در ساختار تصمیم‌گیری بانک مرکزی نمود پیدا می‌کند. در این شرایط، بانک مرکزی نمی‌تواند هدف اصلی خود یعنی ثبات قیمت‌ها را تأمین کند و ناچار است از طریق روش‌های گوناگون (ارائه تنخواه به دولت، اعطای تسهیلات به شرکت‌های دولتی، ارائه خطوط اعتباری و اضافه برداشت به بانک‌های دولتی و غیره) به حل مشکلات بودجه‌ای دولت کمک کند. بنابراین، ضروری است تا بانک‌های مرکزی آزادی عمل و استقلال لازم را در راستای اتخاذ سیاست‌های پولی بدست آورند.

فهرست منابع

- جعفری صمیمی، احمد و کوروش اعظمی. (۱۳۹۳). «نقش توانمندسازی اقتصادی در راهبرد اقتصاد مقاومتی در کشورهای در حال توسعه». *فصلنامه علوم اقتصادی*، سال هشتم، شماره ۲۸. صص ۱۱۹-۱۰۷.
- جعفری صمیمی، احمد و کوروش اعظمی. (۱۳۹۱). «نااطمینانی اقتصاد کلان و اندازه دولت شواهد کشورهای منتخب در حال توسعه». *راهبرد اقتصادی*، سال اول، شماره ۳. صص ۱۶۸-۱۴۹.
- جعفری صمیمی، احمد، اعظمی، کوروش و جبار عزیزیان. (۱۳۹۴). «تأثیر نااطمینانی متغیرهای اقتصاد کلان (نرخ ارز، تورم و نرخ رشد) بر واردات کشورهای منتخب در حال توسعه (شامل ایران)». *اقتصاد مقداری*، سال دوازدهم، شماره ۳. صص ۴۹-۲۷.
- عطرکار روشن، صدیقه و زهرا هاشمی. (۱۳۹۵). «بررسی تأثیر بازبودن تجارت بر فقر در ایران با رویکرد سیستم معادلات همزمان». *فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، سال سوم، شماره ۱. صص ۲۰۴-۱۸۳.
- کازرونی، علیرضا، فشاری، مجید و آرام ایمان‌پور نمین. (۱۳۸۹). «اثر باز بودن اقتصاد بر بی‌ثباتی نرخ واقعی ارز (مطالعه موردی ایران)». *پژوهشنامه بازرگانی*، سال پانزدهم، شماره ۵۷. صص ۸۵-۶۵.
- منافی انور، وحید، خدادکاشی، فرهاد، بیابانی، جهانگیر و فاطمه پاسبان. (۱۳۹۴). «عوامل مؤثر بر تغییرات نرخ ارز واقعی و تأثیر آن بر شاخص رقابت‌پذیری در اقتصاد ایران (۱۳۵۸-۹۲)». *فصلنامه علوم اقتصادی*، سال نهم، شماره ۳۲. صص ۲۳-۱.
- مهرآرا، محسن و رامین مجاب. (۱۳۸۸). «ارتباط میان تورم، نااطمینانی تورم، تولید و نااطمینانی تولید در اقتصاد ایران». *فصلنامه پول و اقتصاد*، شماره ۲. صص ۳۰-۱.
- Abbas, F., A. Massod, & A. Sakhawat. (2017). What Determine Remittances to Pakistan? The Role of Macroeconomic, Political and Financial Factors. *Journal of Policy Modeling*, Vol.39(3), pp:519-531.
- Ajao, M. G., & O.E. Igbekoyi. (2013). The Determinants of Real Exchange Rate Volatility in Nigeria. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, Vol.2(1), pp:459-471.

Archive of SID

- Alberola, E., S.G. Cervero, H. Lopez & A. Ubide. (1999). Global Equilibrium Exchange Rates: Euro, Dollar, 'Ins,' 'Outs' and Other Major Currencies in a Panel Cointegration Framework. IMF, Working Paper No. 175, International Monetary Fund, Washington, DC.
- Amuedo-Dorantes, C., & S. Pozo. (2004). Workers' Remittances and the Real Exchange Rate: A Paradox of Gifts. *World Development*, Vol.32(8), pp:1407-1417.
- Barajas, A., R. Chami., D.S. Hakura & P. Montiel. (2010). Workers' Remittances and The Equilibrium Real Exchange Rate: Theory and Evidence. Working Paper WP/10/287, International Money Fund.
- Barrett, K. (2013). The Effect of Remittances on The Real Exchange Rate: The Case of Jamaica. Caribbean Centre for Money and Finance, Working Paper.
- Benita, G. & B. Lauterbach. (2007). Policy factors and Exchange Rate Volatility: Panel Data Versus a Specific Country Analysis. *International Research Journal of Finance and Economics*, Vol.7, pp:7-23.
- Cariolle, J. (2012). Measuring Macroeconomic Volatility: Applications to Export Revenue Data, 1970-2005. *Foundation Pour Les Etudes Et Recherchés Sur Le Developpment International*. Working paper No. 114.
- Carrera, J.E. & R. Restout. (2008). Long Run Determinants of Real Exchange Rates in Latin America. GATE Working Paper No. 08-11.
- Combes, J., T. Kinda & P. Plane. (2011). Capital Flows, Exchange Rate Flexibility and the Real Exchange Rate. Working Paper WP/11/9, International Money Fund.
- Freund, C. & N. Spatafora. (2005). Remittances: Transaction Costs, Determinants, and Informal Flows. *World Bank Policy Research Working Paper*, 3704.
- Hagen-Zaker, J. & M. Siegel. (2007). The Determinants of Remittances: a Review of The Literature. Working Paper MGSOG/2007/WP003, Maastricht University.
- Hassan, G.M. & M.J. Holmes. (2012). Remittances and the Real Effective Exchange Rate. Department of Economics, University of Waikato.
- Insah, B. & A. Chiaraah. (2013). Sources of Real Exchange Rate Volatility in the Ghanaian Economy. *Journal of Economics and International Finance*, Vol.5(6), pp:232-238.

- Jackman, M. (2013). Macroeconomic Determinants of Remittance Volatility: An empirical test. *International Migration*, Vol.51(1), pp:36-52.
- Kamran, A., S. Alam, K.A. Ghias & S.N. Ali. (2014). Economic Determinants of Workers' Remittances in Pakistan. *Proceedings of the Seventh International Conference on Management Science and Engineering Management*.
- Keefe, H.G. (2014). The Impact of Remittance Inflows on Exchange Rate Volatility: The Importance of Dollarization and development. Department of Economics, Fordham University New York.
- Khurshid, A., Y. Kedong, A.C. Calin & K. Khan. (2017). The Effects of Workers' Remittances on Exchange Rate Volatility and Exports Dynamics - New Evidence from Pakistan. *Romanian Economic Journal*, Vol.20(63), pp:29-52.
- Kosteletou, N. & P. Liargovas. (2000). Foreign Direct Investment and Real Exchange Rate Interlinkages. *Open economies review*, Vol.11, pp:135-148.
- Lopez, H., L. Molina & M. Bussolo. (2007). Remittances and the Real Exchange Rate. World Bank, Bank of Spain, Working Papers No. 4213.
- Mallick, H. (2017). Determinants of Workers' Remittances: An Empirical Investigation for a Panel of Eleven Developing Asian Economies. *The World Economy*, Vol.40(12), pp:2875-2900.
- Nekoei, A. (2013). Immigrants' Labor Supply and Exchange Rate Volatility. *American Economic Journal: Applied Economics*, Vol. 5(4), pp:144-164.
- Roy, R. & R. Dixon. (2016). Workers' Remittances and the Dutch Disease in South Asian Countries. *Applied Economics Letters*, Vol.23(6), pp:407-410.
- Schiopu, L. & N. Siegfried. (2006). Determinants of Workers' Remittances: Evidence from the European Neighboring Region. European Central Bank, Working Paper Series No. 688.
- Singh, R.J., M. Haaker & K. Lee. (2009). Determinants and Macroeconomic Impact of Remittances in Sub-Saharan Africa. Working Paper WP/09/216, International Money Fund.
- Tabit, S. & C. Moussir. (2016). Macroeconomic Determinants of Migrants' Remittances: Evidence from a Panel of Developing Countries. *International Journal of Business and Social Research*, Vol.6(7), pp:1-11.

Archive of SID

- Vaaler, P. (2011). Immigrant Remittances and the Venture Investment Environment of Developing Countries. *Journal of International Business Studies*, Vol.42, pp:1121-1149.
- World Bank Group. (2018). Migration and Development Brief 29.
- Yang, D. (2011). Migrant Remittances. *Journal of Economic Perspective*, Vol.25(3), pp:129-152.

پیوست

تعداد خارجی

مدل‌های پورتفوی تعیین نرخ ارز واقعی، بر تعادل دارایی متمرکز دارند که به صورت دسترسی کارگزاران یا عوامل بر سهام دارایی خارجی مورد نظر آنها تعریف می‌شود. به علاوه، انباشت دارایی‌های خالص خارجی (F) که توسط تراز حساب جاری (CA) ارائه می‌گردد برابر تراز تجاری (NX) به اضافه درآمد خالص مردم از F، به اضافه خالص انتقال جاری از خارج (T) می‌باشد. برای سادگی، فرض می‌کنیم که تنها انتقال در این اقتصاد، رمیتانس (R) می‌باشد. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\Delta F = CA = XN + i^*F + T = CA = XN + i^*F + R \quad (1-4)$$

که در این رابطه، i^* نرخ بهره جهانی می‌باشد؛ که فرض می‌کنیم از قبل به ما داده شده است. به منظور سادگی، بر مسیر نسبت دارایی سهام خارجی به GDP متمرکز می‌شویم و می‌توان نوشت:

$$\Delta f = ca = xn + (i^* - g)f + r \quad (2-4)$$

که در این رابطه، f ، xn و r نسبت‌های مقادیر F، XN و R به GDP می‌باشند و g نرخ رشد اقتصادی است. اگر شرط مارشال-لرنر برقرار باشد، افزایش در قیمت نسبی کالاهای قابل تجارت داخلی q_x ، باعث انتقال مصرف به سمت کالاهای قابل تجارت خارجی و بدتر شدن وضعیت تراز تجاری می‌شود. طبق این تفسیر، می‌توان تراز تجاری را به صورت درصدی از GDP در نظر گرفت:

$$xn = -\gamma q_x, \quad \gamma > 0 \quad (3-4)$$

کسری حساب سرمایه نشاندهنده میزان مطلوب انباشت خالص دارایی‌های خارجی توسط کشور مبدأ می‌باشد؛ که فرض می‌شود به تفاضل بین سطح جاری دارایی (f) و سطح تعادلی مطلوب (\bar{f}) بستگی دارد.

$$\Delta f = ca = a(\bar{f} - f), \quad a > 0 \quad (4-4)$$

رابطه (۴-۴) نشان می‌دهد که اگر وضعیت خالص دارایی خارجی بالفعل پایین‌تر از سطح مطلوب آن باشد، کارگزاران به منظور رسیدن به سطح مورد نظر اقدام به

Archive of SID

انباشت دارایی‌ها می‌نمایند. در طرف مقابل، اگر f بیشتر از \bar{f} باشد، کارگزاران نگهداری دارایی‌ها را تا زمان رسیدن به سطح مطلوب (\bar{f}) کاهش می‌دهند.

با توجه به روابط (۲-۴)، (۳-۴) و (۴-۴) و مرتب‌سازی آنها در یک رابطه برای q_x خواهیم داشت:

$$q_x = \frac{a(f - \bar{f})}{\gamma} + \frac{(i^* - g)}{\gamma} f + \frac{1}{\gamma} r \quad (۵-۴)$$

رابطه (۵-۴) نشان می‌دهد که نرخ ارز واقعی خارجی به (i) تفاضل بین نگهداری دارایی تعادلی و جاری؛ (ii) موجودی جاری خالص دارایی‌های خارجی (f) و (iii) نسبت رمیتانس به GDP بستگی دارد. با فرض $f = \bar{f}$ ، تعادل نرخ ارز واقعی خارجی (\bar{q}_x) به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$\bar{q}_x = \frac{(i^* - g)}{\gamma} \bar{f} + \frac{1}{\gamma} r \quad (۶-۴)$$

با توجه به رابطه (۶-۴)، (i) بهبود وضعیت خالص دارایی خارجی تعادلی (\bar{f}) منجر به افزایش نرخ ارز واقعی می‌شود؛ (ii) افزایش در نرخ بهره جهانی (i^*) نیز منجر به افزایش نرخ ارز واقعی می‌شود؛ (iii) رشد اقتصادی بالاتر با نرخ ارز واقعی تعادلی پایین همراه است و (iv) افزایش در نسبت رمیتانس به GDP با افزایش در نرخ ارز واقعی همراه است.

تعادل داخلی

تفاضل قیمت‌های نسبی بخش‌های اقتصاد بین کشورها نشان‌دهنده تحول در نرخ ارز واقعی داخلی می‌باشد. قیمت‌های بخشی به تحول در بهره‌وری آن بخش مرتبط است. این مفاهیم را می‌توان با استفاده از یک مدل ساده با دو عامل تولید، نیروی کار (L) و سرمایه (K) نشان داد. تولید در هر بخش به وسیله تابع تولید کاب-داگلاس مشخص می‌شود:

$$Y_N = A_N L_N^\delta K_N^{1-\delta} \quad , \quad \delta < 1 \quad (۷-۴)$$

$$Y_T = A_T L_T^\theta K_T^{1-\theta} \quad , \quad \theta > 0 \quad (۸-۴)$$

که در این رابطه، δ و θ کاربرد بودن هر بخش را نشان می‌دهد. نیروی کار کاملاً بین بخش‌های اقتصاد قابل جابجایی است (اما نه بین کشورها)، بدین ترتیب نرخ دستمزد اسمی برابر است با:

$$W_T = W_N = W \quad (۹-۴)$$

نیروی کار به میزان ارزش تولید نهایی $\frac{dY_i}{dL_i} = \frac{W}{P_i}$ دستمزد می‌گیرد. تحت تابع تولید کاب-داگلاس، نسبت بهره‌وری‌های نهایی برابر با نسبت بهره‌وری‌های متوسط می‌باشد:

$$\frac{dY_T/dL_T}{dY_N/dL_N} = \frac{\theta Y_T/L_T}{\delta Y_N/L_N} \quad (۱۰-۴)$$

با توجه به رابطه (۱۰-۴)، لگاریتم تفاضل قیمت بخشی برابر است با تفاضل‌های بهره‌وری نیروی کار به اضافه یک رانش در نسبت کاربرد بودن هر بخش. بنابراین رابطه (۱۰-۴) به صورت رابطه (۱۱-۴) کوتاه (بیان) می‌گردد:

$$\bar{p}_N - \bar{p}_T = \log\left(\frac{\theta}{\delta}\right) + [(y_T - y_N)] \quad (۱۱-۴)$$

با نادیده گرفتن بخش ثابت رابطه (۱۱-۴) و در نظر گرفتن $n = [(y_T - y_N) - (y_T^* - y_N^*)]$ ، تعادل نرخ ارز داخلی عبارتست از:

$$\bar{q}_i = \bar{n} \quad (۱۲-۴)$$

بنابراین در راستای مباحث مطرح شده توسط بالاسا (۱۹۶۴) و ساموئلسون (۱۹۶۴)، تفاضل بهره‌وری بین بخش کالاهای قابل تجارت و غیرقابل تجارت نسبت به کشور خارجی نیز باعث تأثیر در تحول نرخ ارز واقعی خواهد شد. به ویژه، بهره‌وری بدست آمده در بخش قابل تجارت داخلی نسبت به بخش غیرقابل تجارت داخلی، منجر به افزایش نرخ ارز واقعی خواهد شد.

حال اگر کشور دریافت کننده رمیتانس بخشی از آنرا صرف تولید کالاهای غیرقابل تجارت نماید، مازاد تقاضا موجب خروج نیروی کار از بخش صادراتی می‌شود. با توجه به روابط (۷-۴) و (۸-۴) $\frac{dy}{dL} < 0$ ، می‌توان نشان داد که بهره‌وری بخش

Archive of SID

غیرقابل تجارت (y_N) کاهش و بهره‌وری بخش قابل تجارت اقتصاد (y_T) افزایش خواهد یافت. به عبارتی:

$$(y_T - y_N) = \eta r \quad , \quad \eta > 0 \quad (13-4)$$

معرفی متغیرها و منبع داده‌ها

Descriptive Statistics

منبع	توضیحات	متغیر
صندوق بین‌المللی پول	نرخ ارز واقعی (حاصلضرب نرخ ارز اسمی در نسبت شاخص قیمت مصرف‌کننده)	RER
بانک جهانی/انکتاد	ریمیتانس ورودی (%GDP)	Rem
بانک جهانی	خالص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (%GDP)	FDI
بانک جهانی	مخارج مصرفی دولت (%GDP)	GS
بانک جهانی	نسبت شاخص قیمت صادراتی به شاخص قیمت وارداتی	TOT
بانک جهانی	درجه باز بودن تجاری (نسبت مجموع صادرات واردات به تولید ناخالص داخلی)	TROP
صندوق بین‌المللی پول	نرخ تورم	Inf
بانک جهانی	شاخص توسعه مالی (نسبت اعبارات داخلی به بخش خصوصی (%GDP))	FD
بانک جهانی	سرانه مخارج نهایی خانوار (درصدی از سرانه تولید ناخالص داخلی)	HFCEpc
بانک جهانی	نسبت وابستگی سنی (درصدی از جمعیت در سن کار)	Age

خلاصه آماره‌های توصیفی متغیرهای مدل

Variables and Sources

حداکثر	حداقل	انحراف معیار	میانگین	میانگین	
۴۸/۲۷۹۴۷	۴/۶۵E-۰۵	۹/۵۵۰۲۶۶	۵/۳۱۷۷۲۶	۶/۶۶۳۹۲۶	RER.vol
۶۶۶۶/۸۷۶	۰/۰۰۳۸۸۸	۱۲۲۴/۸۰۳	۲۴/۸۱۶۷۲	۳۱۰/۲۶۶	Rem.vol
۲۳/۵۲۷۳۷	-۵/۰۰۷۲۴	۲/۴۳۹۷۰۶	۱/۲۷۲۸۰۶	۱/۹۷۲۸۲۱	FDI
۳۱/۵۰۴۱۱	۳/۲۱۸۹۳۳	۴/۴۰۲۲۴۶	۱۲/۵۴۹۱۵	۱۳/۱۸۹۸۲	GS
۵/۹۷۴۲۶۵	۰/۳۱۳۴۵۵	۰/۴۴۴۳۹۸	۰/۹۱۵۰۵۶	۰/۹۷۹۲۸	TOT
۱۴۹/۴۵۳۴	۱۲/۳۵۲۰۹	۲۶/۱۸۸۵۸	۵۵/۸۷۶۷۸	۶۱/۴۱۹۹۸	TROP
۱۳۱/۸۲۶۷	-۷/۷۹۶۶۴	۱۲/۱۹۴۶۷	۷/۴۳۹۹۸۵	۱۰/۳۳۰۵	Inf
۱۶۶/۵۰۴۱	۳/۳۰۲۰۸۳	۲۷/۴۷۰۷۳	۲۶/۳۷۶۸۳	۳۴/۸۵۹۳۷	FD
۹۸/۴۴۰۸۵	۴۱/۲۰۳۳۶	۱۱/۹۳۳۸۸	۷۰/۶۴۰۹	۶۹/۸۳۸۳۴	HFCEpc
۱۱۳/۰۰۴۸	۳۹/۰۸۵۴۶	۱۸/۰۴۲۲۴	۷۴/۵۹۰۴۱	۷۵/۴۲۴۷۷	Age

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج آزمون‌های ریشه واحد (کشورهای بلوک اول)

Panel unit root test results (first bloc countries)

درجه انباشت گی	PP (Fisher)		ADF (Fisher)		IPS		LLC		متغیر
	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	
I(0)	۰/۰۰	۱۳۷/۹	۰/۰۰	۱۰۵/۷	۰/۰۰	-۷/۱۴۱	۰/۰۱	-۲/۳۵۱	سطح ۱
	-	-	-	-	-	-	-	-	تفاضل ۱
I(0)	۰/۰۰	۱۰۵/۱	۰/۰۰	۸۲/۱۳	۰/۰۰	-۳۱۶۰۱	۰/۰۰	-۸۸۲۰۵	سطح ۱
	-	-	-	-	-	-	-	-	تفاضل ۱

I(0)	سطح	-۴/۲۵۲	۰/۰۰	-۴/۵۲۸	۰/۰۰	۶۷/۶۵	۰/۰۰	۶۰/۳۳	۰/۰۰	FDI
	۱ تفاضل	-	-	-	-	-	-	-	-	
I(1)	سطح	-۲/۵۵۲	۰/۰۰	-۱/۵۶۴	۰/۰۶	۳۷/۱۶	۰/۰۴	۲۷/۸۸	۰/۲۶	GS
	۱ تفاضل	-۱۲/۷۳	۰/۰۰	-۱۴/۰۸	۰/۰۰	۲۰۶/۳	۰/۰۰	۲۲۱/۴	۰/۰۰	
I(0)	سطح	-۲/۷۶۴	۰/۰۰	-۱/۹۹۴	۰/۰۲	۳۵/۸۴	۰/۰۶	۴۲/۴۹	۰/۰۱	TOT
	۱ تفاضل	-	-	-	-	-	-	-	-	
I(1)	سطح	-۰/۸۹۹	۰/۱۸	-۱/۸۳۱	۰/۰۳	۳۷/۶۵	۰/۰۴	۲۸/۸۸	۰/۲۲	TROP
	۱ تفاضل	-۱۴/۹۱	۰/۰۰	-۱۶/۴۹	۰/۰۰	۲۴۷/۷	۰/۰۰	۲۸۷/۷	۰/۰۰	
I(0)	سطح	-۶/۵۶۱	۰/۰۰	-۵/۹۴۵	۰/۰۰	۸۳/۴۶	۰/۰۰	۸۸/۳۴	۰/۰۰	Inf
	۱ تفاضل	-	-	-	-	-	-	-	-	
I(1)	سطح	-۰/۱۰۶	۰/۴۶	۰/۵۰۹	۰/۶۹	۱۸/۵۴	۰/۷۸	۱۸/۴۵	۰/۷۸	FD
	۱ تفاضل	-۱۳/۸۲	۰/۰۰	-۱۳/۶۹	۰/۰۰	۲۰۰/۵	۰/۰۰	۲۰۲/۳	۰/۰۰	
I(1)	سطح	-۰/۲۷	۰/۳۹	-۰/۰۲۹	۰/۴۹	۳۲/۲۷	۰/۱۲	۴۶/۵	۰/۰۰	HFCEpc
	۱ تفاضل	-۱۴/۷۷	۰/۰۰	-۱۷/۳۵	۰/۰۰	۲۶۳/۸	۰/۰۰	۳۱۲/۲	۰/۰۰	
I(1)	سطح	-۲/۸۷۶	۰/۰۰	۰/۳۸۴	۰/۶۵	۳۰/۲۹	۰/۱۷	۱۸/۱۹	۰/۷۹	Age
	۱ تفاضل	-۲/۴۰۱	۰/۰۱	-۲/۱۹۷	۰/۰۱	۳۹/۳۷	۰/۰۲	۳۰/۲۳	۰/۱۸	

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج آزمون‌های ریشه واحد (کشورهای بلوک دوم)

Panel unit root test results (second bloc countries)

درجه انباشتگی	PP (Fisher)		ADF (Fisher)		IPS		LLC		متغیر
	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	
I(0)	سطح	-۱۵/۸۷	۰/۰۰	-۱۴/۸۹۷	۰/۰۰	۱۶۴/۲	۰/۰۰	۱۸۴/۴	RER.vol
	۱ تفاضل	-	-	-	-	-	-	-	
I(0)	سطح	-۸/۵۱۶	۰/۰۰	-۸/۳۷۸	۰/۰۰	۱۳۰/۴	۰/۰۰	۱۵۱/۱	Rem.vol
	۱ تفاضل	-	-	-	-	-	-	-	
I(0)	سطح	-۴/۱۳۴	۰/۰۰	-۵/۴۸۵	۰/۰۰	۹۳/۹۲	۰/۰۰	۹۴/۹	FDI
	۱ تفاضل	-	-	-	-	-	-	-	
I(0)	سطح	-۱/۹۵۸	۰/۰۳	-۲/۸۷۱	۰/۰۰	۵۹/۱۳	۰/۰۰	۶۳	GS
	۱ تفاضل	-	-	-	-	-	-	-	
I(0)	سطح	-۳/۰۶۳	۰/۰۰	-۳/۵۱۱	۰/۰۰	۵۹/۹۹	۰/۰۰	۵۴/۵۹	TOT
	۱ تفاضل	-	-	-	-	-	-	-	
I(1)	سطح	-۰/۴۹۳	۰/۳۱	-۰/۳۰۹	۰/۳۸	۳۲/۱۵	۰/۳۶	۳۴/۰۴	TROP
	۱ تفاضل	-۲۰/۶۶	۰/۰۰	-۲۰/۳۵	۰/۰۰	۳۴۲/۸	۰/۰۰	۳۷۵/۵	
I(0)	سطح	-۲۴/۹۲	۰/۰۰	-۱۵/۳۳	۰/۰۰	۱۸۱/۱	۰/۰۰	۱۳۰/۸	Inf
	۱ تفاضل	-	-	-	-	-	-	-	
I(1)	سطح	۲/۰۱۹۸	۰/۹۸	۳/۱۱۴	۰/۹۹	۱۶/۸۸	۰/۹۷	۱۶/۸۹	FD
	۱ تفاضل	-۱۱/۵۱	۰/۰۰	-۱۱/۷۶	۰/۰۰	۱۹/۵	۰/۰۰	۲۶۴	
I(0)	سطح	-۴/۱۲۴	۰/۰۰	-۴/۱۴۱	۰/۰۳	۹۴/۶۶	۰/۰۰	۹۱/۹۷	HFCEpc
	۱ تفاضل	-	-	-	-	-	-	-	
I(0)	سطح	-۵/۷۸۳	۰/۰۰	-۰/۰۱۵	۰/۴۹	۵۳/۳۳	۰/۰۰	۷۴/۰۲	Age
	۱ تفاضل	-	-	-	-	-	-	-	

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

