

## بررسی عوامل مؤثر بر نوسان نرخ ارز واقعی در ایران با تأکید بر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور: رهیافت خودرگرسیون با وقفه توزیعی

پیام نادری\*

رحمان سعادت\*\*، حامد سلطانی نژاد\*\*\*

### چکیده

ورود جریان‌های ارز خارجی مانند رمیتانس (Remittance) یا وجوه ارسالی شاغلین خارج از کشور که یکی از مهمترین منابع ارز خارجی برای بسیاری از کشورها محسوب می‌شود، ممکن است موجب تغییرات ناگهانی و نوسان ارزش پول ملی آنها شود و اثرات نامطلوبی بر اقتصاد این کشورها بر جای گذارد. بنابراین در پژوهش حاضر، عوامل مؤثر بر نوسان نرخ ارز واقعی ایران با تأکید بر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور و با استفاده از رهیافت خودرگرسیون با وقفه توزیعی (ARDL) طی سال‌های ۱۹۸۰ الی ۲۰۱۷ مورد بررسی و تحلیلی تجربی قرار می‌گیرد. به منظور کمی‌سازی متغیر نوسان، سه روش قابل استفاده برای پژوهش حاضر بیان می‌شود که پس از انتخاب روش بهینه از میان آنها، مدل پژوهش برآورد می‌گردد. نتایج حاکی از آن است که در بلندمدت، درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران تأثیر مثبت و معناداری بر نرخ ارز دارد و باعث ایجاد نوسان در نرخ ارز واقعی می‌گردد؛ اما در کوتاه‌مدت، این وجوه دارای تأثیر منفی بر نرخ ارز در ایران

\* دکترای اقتصاد، دانشگاه سمنان (نویسنده مسئول)، payamnaderi@semnan.ac.ir

\*\* استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه سمنان، saadatrah@semnan.ac.ir

\*\*\* کارشناس ارشد بانکداری، مسئول آمار اقتصادی بانک م. ج. ا.، hsol9455@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۵/۲۰، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۱۵

است. به علاوه، از میان متغیرهای پژوهش، تولید ناخالص داخلی سرانه بیشترین اثرگذاری را هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت در نوسان نرخ ارز واقعی دارد.

**کلیدواژه‌ها:** درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور، نوسان نرخ ارز واقعی، خودرگرسیون با وقفه توزیعی

طبقه‌بندی JEL: C58, F31, F24

## 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. تغییرات و نوسانات نرخ ارز واقعی، مجموعه‌ای از تغییرات را در بخش‌های داخلی و خارجی هر کشور به همراه دارد که برآیند آن عملکرد اقتصادی کشور را تحت الشعاع قرار می‌دهد (جعفری‌صمیمی و قبادی ۱۳۹۵: ۵۶). در نظام نرخ ارز، ارزش پول ملی نقش مهمی در تعیین هزینه‌های اقتصادی مرتبط با صادرات، واردات و سرمایه‌گذاری و تأثیر آن‌ها بر رشد اقتصادی دارد. ناپاطمینانی مستمر و نوسانات مکرر در نرخ ارز از طریق کاهش سرمایه‌گذاری در فعالیتهای اقتصادی، با ایجاد شرایط متزلزل و ایجاد ناطمینانی در زمینه سود حاصل از مبادلات بین‌المللی، منجر به کاهش تجارت و تحرک جریان سرمایه شود (منافی‌انور و همکاران ۱۳۹۴: ۲).

طی سال‌های اخیر با سرازیر شدن جریان ورودی وجوه و سرمایه‌های خارجی مانند وجوه ارسالی شاغلین خارج از کشور و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی 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. وجوه ارسالی شاغلین خارج از کشور یکی از مهمترین منابع جریان‌های ارز خارجی برای کشورهای درحال توسعه مانند ایران محسوب می‌شود، که می‌تواند باعث متعادل شدن مصرف و ثبات مالی و اقتصاد کلان در کشورهای دریافت‌کننده این وجوه شود (احمد و همکاران (Ahmed et al. ۲۰۱۱: ۱۷۷). افزایش قابل ملاحظه در چنین جریان مالی ممکن است باعث شکنندگی بیشتر نظام مالی و افزایش نرخ ارز واقعی در اقتصاد شود (کُمبِس و همکاران (Combes et al. ۲۰۱۱: ۳). با توجه به اینکه بسیاری از اقتصادهای باز کوچک در مقابل نوسانات و

تغییرات جریان‌های سرمایه آسیب‌پذیر هستند، ممکن است با تغییرات ناگهانی و شدید در نرخ ارز اسمی و واقعی مواجه شوند (کیف (Keefe) ۲۰۱۴: ۱).

از جمله انگیزه‌های اصلی برای ارسال درآمد شاغلین خارج از کشور، می‌توان به حس نوع‌دوستی (تأمین نیازهای معیشتی و روزمره خانوار)، انگیزه حمایتی (تأمین مخارج درمان و تحصیل اعضاء خانواده)، پرداخت اقساط وام و منافع و اهداف شخصی مانند پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در اقسام دارایی‌های دارای بازده مناسب اشاره کرد. درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران طی سال‌های ۲۰۰۳ الی ۲۰۱۷ روندی با ثبات و یکنواخت داشته است؛ به طوری که انحراف معیار آن طی این دوره ۰/۱۴۷ می‌باشد که این موضوع را تا حد زیادی تأیید می‌کند. این ثبات و پایداری یکی از مهمترین ویژگی‌ها و نکات مثبت این وجوه در مقایسه با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی محسوب می‌شود که می‌تواند زمینه‌ساز برنامه‌ریزی‌های میان‌مدت و بلندمدت توسط سیاستگذاران باشد. به علاوه، جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مستلزم فراهم نمودن شرایط و فضای امن اقتصادی و سیاسی مطلوب و مساعد برای سرمایه‌گذاران خارجی در ایران است تا با جلب اعتماد و اطمینان آنها، منابع مالی مورد نیاز برای تأمین مالی و اعتباری پروژه‌ها و طرح‌های سرمایه‌گذاری جذب شوند؛ که لازمه این امر، صرف هزینه در تمام زمینه‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری خارجی می‌باشد. یکی از نشانه‌های اطمینان در محیط اقتصاد، ثبات نرخ ارز است که می‌تواند تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاران در میان مدت و بلند مدت را با ریسک کمتری همراه کند. تغییرات سریع و نوسانات ناگهانی نرخ ارز در ایران، ریسک فعالیت‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری را بالا می‌برد، قیمت‌گذاری کالاها و خدمات را دشوار می‌کند و تجزیه و تحلیل و ارزیابی هزینه-فایده طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری را با پیچیدگی و مشکل روبرو می‌سازد. به علاوه چندگانگی نرخ ارز، زمینه سوء استفاده‌های مالی برخی از افراد را فراهم آورده و به بی‌ثباتی و ناپایداری اقتصادی دامن می‌زند.

با این اوصاف، مشاهده می‌شود که ایجاد محیطی امن و شرایطی مساعد برای جذب سرمایه‌گذار خارجی در کشورهای در حال توسعه مانند ایران و کشورهای کمتر توسعه یافته که با مشکلات و کاستی‌هایی در زمینه اقتصاد مواجه هستند، نیازمند صرف هزینه‌های نسبتاً هنگفتی برای بهبود و رفع نواقص موجود می‌باشد. اما در طرف مقابل، درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران بدون نیاز به صرف هزینه و سرمایه هنگفت و تنها با اجرای برنامه‌های مهارت‌افزایی شغلی، انعقاد قراردادهای دوجانبه دولتی برای اعزام نیروی کار فاقد

شغل، فراهم نمودن بستری مناسب برای معرفی متخصصان و نظیر آن، می‌تواند حجم عظیمی از ارز خارجی را وارد کشور نماید. اعزام نیروی کار جویای شغل نه تنها بار مالی زیادی برای دولت ندارد بلکه با هدایت و جهت‌دهی صحیح وجوه ارسالی توسط شاغلین خارج از ایران می‌تواند به رشد سرمایه‌گذاری، تولید و اشتغال داخلی نیز منجر شود و پشتوانه‌ای برای نسل بعد بوجود آورد.

بنابراین، با توجه به اینکه نرخ ارز نقش مهمی در سیاست‌گذاری‌ها و دستیابی به اهداف مورد نظر سیاست‌گذاران اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و به ویژه ایران ایفا می‌کند، بررسی عوامل تأثیرگذار متعدد، مانند جریان وجوه ارسالی شاغلین خارج از کشور که می‌تواند زمینه‌ساز نوسانات نرخ ارز باشد، پُر اهمیت جلوه می‌کند. از طرف دیگر، به نظر می‌رسد که مطالعه یا مطالعاتی در حوزه تأثیرگذاری درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور بر متغیرهای کلان اقتصاد در ایران انجام نشده است؛ که از همین رو، ضرورت بررسی و اهمیت اثرگذاری آن بر نرخ ارز و به ویژه نوسان نرخ ارز احساس می‌شود. بنابراین، مطالعه حاضر از چند جنبه دارای مزیت و برتری نسبت به سایر مطالعات مشابه می‌باشد. اول، استفاده از متغیرهای توضیحی بیشتر به منظور نزدیک‌تر شدن مدل برآوردی به شرایط دنیای واقعی (به منظور بررسی تأثیر توضیح دهندگی بیشتر متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور، یکبار مدل رگرسیونی بدون در نظر گرفتن درآمد ارسالی شاغلین و یکبار با وارد کردن این متغیر به معادله رگرسیونی برآورد می‌شود)؛ دوم، بیان سه روش قابل استفاده برای استخراج نوسان نرخ ارز در پژوهش حاضر و انتخاب روش بهینه از میان آن‌ها و سوم، استفاده از متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور. با این اوصاف، به منظور پاسخگویی به این پرسش‌ها که اولاً، آیا جریان ورودی درآمد شاغلین خارج از ایران موجب نوسان نرخ ارز واقعی می‌شوند؟ و ثانیاً، چه عوامل و متغیرهای دیگری باعث بروز نوسان در نرخ ارز واقعی در ایران می‌شوند؟ و ثالثاً، اثر کدامیک از این متغیرها بزرگتر است؟، از داده‌های کشور ایران طی سال‌های ۱۹۸۰ الی ۲۰۱۷ و با استفاده از رهیافت خودرگرسیون با وقفه توزیعی (Autoregressive Distributed Lag) (ARDL)، پس از استخراج نوسان نرخ ارز واقعی استفاده می‌شود.

مقاله حاضر در شش بخش سازماندهی شده است. پس از بیان اهمیت موضوع که شرح آن گذشت، در بخش‌های دو و سه، ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش ارائه شده است. بخش چهارم به معرفی متغیرها، تصریح مدل و روش برآورد می‌پردازد. در بخش پنجم مدل

برآورد شده و پرسش‌های پژوهش پاسخ داده می‌شوند. و در انتها، بخش شش به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری می‌پردازد.

## ۲. ادبیات موضوع

### ۱.۲ معرفی و آشنایی با شاخص ریمیتانس یا درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور

وجوه یا درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور، 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 (Vaaler): ۲۰۱۱: ۱۱۲۳). در مقایسه با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)، حجم پولی وجوه ارسالی که توسط افراد شاغل ارسال می‌شود کم است (۱۵۰ تا ۲۵۰ دلار) و به دفعات (سالانه ۱۲ تا ۲۰ بار) این ارسال‌ها صورت می‌پذیرد. همچنین وجوه ارسالی شاغلین خارج از کشور با FDI این تفاوت را دارد که ضرورتاً پرداختی آن برای کالاها و خدمات فراملی (Transnational) نمی‌باشند (یانگ (Yang): ۲۰۱۱: ۱۳۰).

توانایی نیروی کار مهاجر و تمایل و انگیزه او برای ارسال درآمدش، دو عامل اصلی در ارسال این وجوه می‌باشند. میزان درآمد و پس‌انداز شاغلین خارج از کشور، توانایی او برای ارسال درآمدش را مشخص می‌کنند. مدت زمان اقامت در خارج، وضعیت خانوادگی و اثرات شبکه‌ای، سایر عواملی هستند که بر تصمیم‌گیری فرد شاغل در خارج از کشور خود برای ارسال درآمدش تأثیرگذارند. با توجه به مدت زمان اقامت نیروی کار که می‌تواند کوتاه‌مدت، بلندمدت، موقت و یا دائمی باشد، میزان درآمد ارسالی متغیر است. مجرد یا متأهل بودن فرد شاغل و همچنین تعداد فرزندان او نیز بر میزان وجوه ارسالی تأثیرگذار است. در نهایت اثرات شبکه‌ای که بر مهاجرت انفرادی یا خانوادگی و وابستگی به خویشاوندان دلالت دارد، عامل تأثیرگذار دیگر در میزان ارسال وجوه درآمدی شاغلین خارج از کشور است (OECD, ۲۰۰۶).

طبق آخرین آمار بانک جهانی، مجموع درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشورهای جهان و کشورهای در حال 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). طبق آمار و اطلاعات موجود، حدود ۴/۵ میلیون مهاجر ایرانی در نقاط مختلف جهان حضور دارند که می‌تواند منبع بالقوه‌ای برای ایجاد و ارسال درآمد شاغلین خارج از ایران باشد. در این میان، مصر با داشتن جمعیتی حدود جمعیت ایران طی پنج سال از سال ۲۰۰۹، وجوه ارسالی شاغلین خارج از کشور خود را ۲/۵ برابر کرده و به ۱۸ میلیارد دلار رسانده است و در سال ۲۰۱۷ این رقم به ۲۲ میلیارد دلار رسیده است که معادل ۵۰٪ فروش نفت خام ایران در این سال می‌باشد. درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران طی دهه ۹۰ میلادی با تغییرات زیادی همراه بوده است که انحراف معیار ۰/۸۵۳ تا حد زیادی این موضوع را تأیید می‌کند و در نهایت منجر به کاهش این وجوه شده است؛ که مهمترین دلایل این امر را می‌توان روابط بین‌المللی و سیاسی ایران با سایر کشورها پس از وقوع انقلاب اسلامی، جنگ تحمیلی، و همچنین خروج (دیپورت) اکثر ایرانیان مقیم ژاپن بیان نمود.

## ۲.۲ نرخ ارز و عوامل مؤثر بر آن

نرخ ارز یکی از متغیرهای سیاستی مهم و قابل توجه در اقتصادهای باز است که بازار دارایی و کالاها را در دو کشور مختلف پیوند داده و رقابت‌پذیری بین‌المللی اقتصادها را نشان می‌دهد. نوسان و تغییرات نرخ ارز می‌تواند موجب بی‌ثباتی شود و تأثیر قابل توجهی بر حرکت سرمایه، تجارت بین‌المللی و رشد اقتصادی داشته باشد (اینسح و چیاراه (Insah and Charaah) ۲۰۱۳: ۲۳۲). تغییرات و نوسانات با خود هزینه‌های اقتصادی زیادی به همراه دارد؛ که ممکن است بر ثبات قیمت‌ها، ثبات مالی، سودآوری شرکت‌ها و تعادل کلی اقتصاد کلان تأثیر منفی داشته باشد (بنیتا و لاتریچ (Benita and Lauterbach) ۲۰۰۷: ۷). بنابراین، از آنجاییکه تغییرات نرخ ارز یکی از موانع اصلی در پیشبرد موفق سیاست‌های کلان اقتصادی است، سیاست‌گذاران علاقه زیادی به دانستن عوامل بی‌ثباتی در نرخ ارز دارند تا بتوانند آن‌ها را تا حد امکان محدود نمایند.

درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور می‌تواند از ۳ طریق (کانال) تأثیر بالقوه‌ای بر روی نرخ ارز واقعی داشته باشد.

اول، این وجوه با افزایش خالص دارایی خارجی یک کشور می‌تواند به تعادل خارجی اقتصاد تأثیر بگذارد. به عنوان مثال، زمانی تعادل خارجی اقتصاد برقرار می‌شود که هرگونه عدم تعادل حساب جاری با یک جریان پایدار از سرمایه بین‌المللی جبران شود؛ که نرخ جریان سرمایه پایدار، تابعی از ذخایر دارایی‌های خارجی و بدهی‌های اقتصادی است. و

بنابراین هر تغییری در وضعیت خالص دارایی خارجی یک کشور رخ دهد، به تغییر در تعادل نرخ ارز واقعی منجر خواهد شد.

دوم، همچنین این وجوه می‌تواند بر روی تعادل داخلی اقتصاد که تحت عنوان تعادل در اشتغال کامل بیان می‌شود تأثیر بگذارد. اگر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور منجر به افزایش در تقاضا برای خدمات شود، تورم در این بخش که عمدتاً غیرقابل تجارت هستند منجر به افزایش نرخ ارز واقعی می‌شود (اثر ساموئلسون-بالاسا). به عنوان مثال، اگر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور موجب افزایش حداقل دستمزد در بخش غیرقابل تجارت اقتصاد شود، فشار ناشی از افزایش دستمزدها موجب افزایش قیمت این کالاها خواهد شد (لوپز و همکاران (Lopez et al.) ۲۰۰۷: ۶).

سوم، اثرگذاری وجوه ارسالی شاغلین خارج از کشور بر نرخ ارز واقعی از طریق تأثیر بر روی رشد اقتصادی که نوع این اثر نامشخص است. شتاب در نرخ رشد اقتصادی، موجب پایین آمدن سطح انباشت خالص دارایی‌های خارجی به عنوان سهمی از تولید ناخالص داخلی می‌شود و به دنبال کاهش سطح خالص دارایی‌های خارجی، نرخ ارز واقعی کاهش می‌یابد (یعنی رشد اثری مشابه اثر افزایش تعهدات کشور در عرصه جهانی دارد). در سوی دیگر، اگر وضعیت خالص دارایی خارجی یک کشور نسبت به سایر کشورهای جهان منفی باشد، افزایش نرخ رشد موجب کاهش نسبت تعهدات کشور می‌شود (لوپز و همکاران، ۲۰۰۷، ۷).

علاوه بر متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور که نرخ ارز از آن متأثر می‌شود، عوامل و متغیرهای دیگری نیز وجود دارند که بر نرخ ارز تأثیر گذارند، بنابراین در ادامه به بررسی اثرات آن‌ها پرداخته می‌شود.

- سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی: با توجه به مدل‌های تجارت یکپارچه، در کشورهای درحال توسعه که قیمت‌پذیر هستند، جریان ورودی سرمایه 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 می‌شوند (کاستلتو و لیارگواس (Kosteletou and Liargovas) ۲۰۰۰: ۱۳۷).

- هزینه‌های دولت: اثر هزینه‌ها یا مخارج دولت بر نرخ ارز به بخش‌هایی که هزینه‌ها در آن بخش‌ها انجام می‌شود، بستگی دارد. بدین معنی که اگر دولت به صورت غیرکارشناسی از صرف منابع مالی خود در بخش کالاهای غیرقابل تجارت بکاهد،

قیمت نسبی این کالاها افزایش می‌یابد و این امر موجب افزایش نرخ ارز واقعی می‌شود (کاررا و رستاوت (Carrera and Restout) ۲۰۰۸: ۵).

- رشد بهره‌وری: طبق نظریه بالاساساموئلسون، پیشرفت‌های تکنولوژیک بیشتر در بخش قابل تجارت اقتصاد در مقایسه با بخش غیرقابل تجارت اقتصاد رخ می‌دهد. افزایش بهره‌وری در بخش کالاها و خدمات قابل تجارت باعث افزایش دستمزدها و در نتیجه افزایش قیمت‌های نسبی کالاهای غیرقابل تجارت می‌شود. در این پژوهش به منظور وارد نمودن متغیر بهره‌وری از تولید ناخالص داخلی سرانه استفاده می‌شود (آموئدو-دورانتس و پوزو (Amuedo-Dorantes and Pozo) ۲۰۰۴: ۱۴۱۰).

- نرخ بهره: با افزایش نرخ بهره جهانی، خروج سرمایه افزایش می‌یابد و موجب تضعیف نرخ ارز واقعی در بلندمدت می‌شود (منافی‌انور و همکاران، ۱۳۹۴، ۶). اما در کوتاه مدت، نرخ‌های بهره بالاتر ممکن است از طریق کاهش پس انداز داخلی منجر به کاهش قیمت نسبی کالاهای غیرقابل تجارت شوند و در نتیجه نرخ ارز واقعی کاهش یابد (آموئدو-دورانتس و پوزو، ۲۰۰۴: ۱۴۱۰).

رابطه مبادله تجاری: در اقتصاد بین‌الملل، رابطه مبادله به صورت نسبت قیمت‌های صادرات به قیمت‌های واردات تعریف می‌شود (گریفولی و همکاران (Griffoli et al.) ۲۰۱۵: ۳۰۳). رابطه مبادله دارای دو اثر متضاد بر نرخ ارز می‌باشد. اول، بهبود رابطه مبادله باعث ایجاد اثر درآمدی مثبت می‌شود و در نتیجه منجر به افزایش نرخ ارز واقعی می‌گردد. دوم، اثر جانشینی باعث می‌شود که مصرف کالاهای وارداتی نسبتاً گرانتر شود؛ در نتیجه حرکت تقاضا به سمت کالاهای غیرقابل تجارت منجر به افزایش نرخ ارز واقعی می‌گردد (کاررا و رستاوت، ۲۰۰۸، ۵).

- باز بودن تجاری: درجه باز بودن از طریق ۲ کانال بر نرخ ارز تأثیر می‌گذارد. اول، افزایش در متغیر باز بودن، مانند کاهش در تعرفه، منجر به کاهش قیمت کالاهای وارداتی در داخل شده و با افزایش تقاضا و قیمت کالاهای وارداتی، نرخ ارز کاهش می‌یابد. دوم، از آنجائیکه در بخش غیرقابل تجارت انحصار صورت می‌گیرد، کالاهای غیرقابل تجارت درجه انعطاف‌ناپذیری قیمت کل را افزایش می‌دهند (کاررا و رستاوت، ۲۰۰۸، ۶).

- درآمدهای نفتی: درآمدهای نفتی به عنوان یکی از منابع مهم جریان ورودی ارز خارجی برای کشورهای صادرکننده نفت محسوب می‌شود. حجم بالای درآمدهای



بررسی عوامل مؤثر بر نوسان نرخ ارز واقعی در ایران با تأکید بر ... ۲۹۵

نفی نقش مهمی در اقتصاد این کشورها ایفا می‌کنند که می‌تواند از یک سو اثرات سازنده و از سوی دیگر اثرات مخربی برای اقتصاد آنها در پی داشته باشد (سواری و همکاران (Savari et al. ۲۰۱۴: ۱۵۶۴). افزایش این درآمدها موجب افزایش نرخ ارز واقعی کشورهای صادرکننده نفت می‌شود (مزینی و پرویزی (Mozayani and Parvizi ۲۰۱۶: ۲۶۵).

در بخش دوم، به معرفی و آشنایی با شاخص درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور و همچنین بیان مبانی نظری مرتبط با عوامل تأثیر گذار بر نوسان نرخ ارز پرداخته شد. در ادامه، پیشینه‌ای از مطالعات و پژوهش‌های انجام شده در حوزه تأثیر درآمد ارسالی شاغلین بر نرخ ارز مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

### ۳. پیشینه تحقیق

آموئدو - دورانتس و پوزو (۲۰۰۴)، تأثیر درآمد ارسالی کارگران بر نرخ ارز واقعی را با استفاده از OLS اثرات ثابت در ۱۳ کشور آمریکای لاتین بررسی می‌کنند. نتایج حاکی از آن است که وجوه ارسالی توانایی افزایش نرخ ارز واقعی در کشورهای دریافت‌کننده این وجوه را دارد. نتایج همچنین نشان می‌دهد که ۲ برابر شدن نسبت وجوه ارسالی کارگران به تولید ناخالص داخلی (GDP) موجب افزایش ۲۲ درصدی نرخ ارز می‌شود.

ایزکوئردو و مونتیل (Izquierdo and Montiel ۲۰۰۶) با استفاده از رهیافت پنل هم‌انباشته و مدل خودرگرسیون برداری و با تمرکز بر ۶ اقتصاد آمریکای مرکزی و کارائیب به بررسی تأثیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور بر نرخ ارز در دوره ۱۹۸۵-۲۰۰۴ می‌پردازند. برخلاف یافته‌های سایر پژوهش‌ها، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در کشورهای هندوراس، جامائیکا و نیکاراگوئه، درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور اثری بر روی نرخ ارز ندارد. نتایج همچنین به تأثیر مثبت این وجوه بر نرخ ارز کشور السالوادور و اثر منفی آن بر نرخ ارز در کشور دومینیکا اشاره دارند.

لوپز و همکاران (۲۰۰۷) در مطالعه خود به بررسی اثر مشابه می‌پردازند. آن‌ها درمی‌یابند که هرچه جریان وجوه مالی ارسالی شاغلین بیشتر و بزرگتر از اندازه اقتصاد دریافت‌کننده آن‌ها باشد، با افزایش نرخ ارز مواجه می‌شوند و همین امر قدرت رقابت‌پذیری بخش قابل تجارت اقتصاد را کاهش می‌دهد.

کاررا و رستاوت (۲۰۰۸) در مقاله خود به بررسی رفتار نرخ ارز در بلندمدت در ۱۹ کشور آمریکای لاتین طی دوره ۱۹۷۰ الی ۲۰۰۶ می‌پردازند. آن‌ها با بررسی عوامل تأثیرگذار بر نرخ ارز درمی‌یابند که نسبت بالای هزینه‌های دولت به GDP، افزایش در نرخ بهره‌وری عوامل، شوک مثبت به تراز تجاری، افزایش در جریان‌های سرمایه خارجی و خالص دارایی‌های خارجی بیشتر، تأثیر مثبتی بر نرخ ارز واقعی در کشورهای مورد بررسی در پژوهش دارند؛ درحالی‌که افزایش باز بودن تجاری منجر به کاهش نرخ ارز واقعی می‌شود.

آکوستا و همکاران (۲۰۰۹) در مطالعه خود به بررسی اثر جریان ورودی درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور و توسعه بخش مالی بر نرخ ارز واقعی در ۱۰۹ کشور درحال توسعه و درحال گذار برای دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۰ می‌پردازند. نتایج نشان می‌دهد که درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور به تنهایی باعث افزایش نرخ ارز واقعی می‌شود؛ اما شدت این اثر در کشورهای با بازارهای مالی کمتر توسعه یافته ضعیف‌تر است. همچنین آن‌ها نتیجه‌گیری می‌کنند که بخش‌های مالی توسعه یافته می‌توانند به طور مؤثر باعث هدایت وجوه ارسالی به سمت فرصت‌های سرمایه‌گذاری شوند.

باراجاس و همکاران (Barajas et al.) (۲۰۱۰) با به‌کارگیری روش پنل هم‌انباشته دریافتند که اثر جریان وجوه ارسالی شاغلین خارج از کشور بر روی تعادل نرخ ارز واقعی از آنجائیکه علامت و سطح معناداری بسته به کشور و سایر متغیرهای توضیحی مدل که مورد بررسی قرار می‌گیرد، چندان بزرگ و قوی نیست. بررسی‌های ثانویه نتایج نشان می‌دهد که کشورهای با درجه باز بودن پایین یا حساب سرمایه پایین، بیشتر اثر افزایش نرخ ارز در آن‌ها دیده می‌شود.

در پژوهش باکارژیوا و همکاران (Bakardzhieva et al.) (۲۰۱۰)، اثر جریان‌های سرمایه‌ای و مالی ورودی به ۵۷ کشور درحال توسعه آفریقایی، اروپایی، آسیایی، آمریکای لاتین و خاورمیانه طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۸۰ مورد بررسی قرار می‌گیرد. آن‌ها با استفاده از روش GMM درمی‌یابند که سرمایه‌گذاری پورتفوی، استقراض خارجی و کمک‌های خارجی منجر به افزایش نرخ ارز واقعی می‌شوند، درحالی‌که درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور در کشورهای مختلف اثرات متفاوتی بر نرخ ارز دارد. همچنین مشاهده می‌شود که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثری بر نرخ ارز واقعی ندارد.

بایانگوس و جنسن (Bayangos and Jansen) (۲۰۱۱) در مطالعه خود به دنبال بررسی تأثیر مهاجرت و وجوه ارسالی کارگران بر رقابت‌پذیری اقتصاد کشور مبدأ می‌باشند. آن‌ها با استفاده از اثر بیماری هلندی و لحاظ نمودن اثرات بازار نیروی کار، به بررسی تأثیرگذاری درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور بر نرخ ارز می‌پردازند. نتایج حاکی از آن است که این وجوه تأثیر مثبتی بر نرخ ارز واقعی دارد.

حسن و هلمز (Hassan and Holmes) (۲۰۱۲) به بررسی رابطه بلندمدت بین نرخ ارز واقعی و درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور در کشورهای کمتر توسعه یافته می‌پردازند. نتایج نشان می‌دهد که درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور منجر به افزایش نرخ ارز واقعی می‌شود. این نتایج مشابه یافته‌های کمبس و همکاران (Combes et al.) (۲۰۱۱) است که از روش یکسانی برای بررسی و تحلیل تأثیر جریان‌های سرمایه و انعطاف‌پذیری نرخ ارز بر نرخ ارز واقعی در کشورهای در حال توسعه استفاده شده است.

در مطالعه‌ای دیگر، برت (Barrett) (۲۰۱۳) با استفاده از مدل IS-LM به بررسی رابطه بین درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور و نرخ ارز واقعی طی دوره ۲۰۱۰-۱۹۹۵ در کشور جامائیکا می‌پردازد. به علاوه او متغیرهای تأثیرگذار دیگر بر نرخ ارز مانند مخارج دولت، کمک‌های خارجی و رابطه مبادله را نیز وارد مدل می‌کند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که وجوه درآمدی ورودی به کشور، منجر به کاهش نرخ ارز واقعی می‌شود. به علاوه، مخارج دولت نیز تأثیر معناداری بر نرخ ارز دارند.

در مطالعه کیف (۲۰۱۴)، اثر جریان درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور بر روی نوسان نرخ ارز با استفاده از تحلیل پنل برای کشورهای در حال توسعه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاکی از آن است که درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور موجب کاهش نرخ ارز در کشورهایی می‌شود که دارای سطوح بالایی از دلاریزه شدن (Dollarization) هستند و در مقابل نوسانات شدید نرخ ارز آسیب‌پذیرند.

روی و دیکسون (Roy and Dixon) (۲۰۱۶) با تمرکز بر کشورهای جنوب آسیا، به بررسی اثر درآمد ارسالی کارگران و بیماری هلندی بر این کشورها می‌پردازند. آن‌ها با طرح این موضوع که درآمد ارسالی کارگران می‌تواند از طریق افزایش نرخ ارز واقعی منجر به کاهش قدرت رقابت‌پذیری بخش‌های قابل تجارت اقتصاد شود، فرضیه خود را آزمون می‌کنند. نتایج تحقیق، وجود رابطه مثبت بین نرخ ارز واقعی و وجوه ارسالی توسط کارگران را تأیید می‌نماید. در پژوهشی دیگر، خورشید و همکاران (Khurshid et al.) (۲۰۱۷) به بررسی

تأثیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور بر نرخ ارز و صادرات پاکستان می‌پردازند. آنها با استفاده از رهیافت GMM درمی‌یابند که وجوه ارسالی شاغلین خارج از کشور موجب کاهش ارزش پول ملی می‌شود و بر روی قدرت رقابت‌پذیری صادراتی تأثیر مثبت دارد. علاوه بر این، نتایج حاکی از آن است که جریان درآمد ارسالی شاغلین تنها زمانی موجب افزایش ارزش پول ملی می‌شود که این وجوه پس انداز شوند ولی اگر به سمت مصرف سوق پیدا کنند، تأثیر منفی بر قدرت رقابت‌پذیری خواهند داشت. آدرمی (Aderemi) (۲۰۱۹) به بررسی ارتباط بین نوسان نرخ ارز و جریان ورودی سرمایه‌های خارجی شامل درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور، FDI و بدهی خارجی در کشور نیجریه می‌پردازد. او با استفاده از رهیافت‌های هم‌انباشتگی، علیت گرنجری و حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS) درمی‌یابد که رابطه بلندمدت و معناداری بین متغیرهای مدل برقرار است. به علاوه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ارتباط منفی و درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور رابطه مثبتی با نرخ ارز در نیجریه دارد. کیم (Kim) (۲۰۱۹) در مطالعه خود به بررسی تأثیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور بر نرخ ارز و عرضه پول و همچنین نقش باز بودن اقتصاد در رابطه بین آنها برای کشورهای در حال توسعه می‌پردازد. او با استفاده از مدل تعادل عمومی پولی درمی‌یابد که جریان ورودی وجوه ارسالی شاغلین موجب کاهش نرخ ارز اسمی و افزایش عرضه پول تحت نظام نرخ ارز ثابت می‌شود. به علاوه، درجه باز بودن بزرگتر، از شدت اثرگذاری درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور بر ارزش پول ملی می‌کاهد.

همانطور که در بخش پیشینه تحقیق ملاحظه شد، مطالعات متعددی به بررسی رابطه درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور و نرخ ارز پرداختند ولی به ندرت نوسان نرخ ارز را به عنوان عاملی مهم در عدم ثبات اقتصادی مد نظر قرار داده‌اند. علاوه بر این، خلاء مطالعاتی در حوزه درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور برای ایران احساس می‌شود که برآیند این موارد شالوده مقاله حاضر را تشکیل می‌دهد.

## ۴. مدل و داده‌ها

### ۱.۴ تصریح مدل و معرفی متغیرها

با توجه به ادبیات تحقیق و همچنین مرور پژوهش‌های انجام شده در حوزه نرخ ارز و درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور که پیش‌تر به آن پرداخته شد، مدل پژوهش حاضر که از مطالعه کیف (۲۰۱۴)، کارارا و رستاوت (۲۰۰۸) و آموئدو-دورانتس و پوزو (۲۰۰۴) استفاده شده است، به صورت زیر بیان می‌شود.

$$RER.vol_t = \alpha_0 + \alpha_1 Rem_t + \alpha_2 FDI_t + \alpha_3 GS_t + \alpha_4 Oil_t + \alpha_5 LGDPpc_t + \alpha_6 TOT_t + \alpha_7 TROP_t + \alpha_8 RIR_t + u_t \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در معادله فوق:

RER.vol = نوسان نرخ ارز واقعی؛

Rem = درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران (درصدی از GDP)؛

FDI = سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (درصدی از GDP)؛

GS = مخارج دولت (درصدی از GDP)؛

Oil = درآمد نفتی (درصدی از GDP)؛

LGDPpc = لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی سرانه (شاخصی برای بهره‌وری)؛

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)؛

RIR = نرخ بهره جهانی (میانگین نرخ بهره واقعی کشورهای جهان) و

$u_t$ : جمله اختلال می‌باشند.

نرخ ارز واقعی (RER)، به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$RER_{IR} = NER_{IR} \times \frac{CPI_{US}}{CPI_{IR}} \quad \text{رابطه (۲)}$$

در رابطه (۲)،  $RER_{IR}$  نرخ ارز واقعی ایران،  $NER_{IR}$  نرخ ارز اسمی ایران،  $CPI_{US}$  شاخص

قیمت مصرف‌کننده کشور آمریکا،  $CPI_{IR}$  شاخص قیمت مصرف‌کننده ایران می‌باشند

(کازرونی و همکاران ۱۳۸۸: ۱۹۲).

## ۲.۴ محاسبه نوسان نرخ ارز

روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری و محاسبه نوسانات یک متغیر اقتصادی مانند نرخ ارز ارائه شده است. از جمله این روش‌ها می‌توان به انحراف معیار (SD) (Standard Deviation)، انحراف معیار میانگین متحرک (MASD) (Moving Average Standard Deviation)، الگوی واریانس شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته (GARCH)، فیلتر هادریک-پرسکات (Hodrick-Prescott) (HP) و فیلترهای باند-پس (BP) (Band-Pass) که توسط باکستر و کینگ (Baxter and King) (۱۹۹۹) و کریستیانو و فیتزجرالد (Christiano and Fitzgerald) (۲۰۰۳) ارائه شده‌اند، اشاره کرد (کاریوله (Cariolle) ۲۰۱۲: ۹-۱۱). در ادامه روش‌هایی که برای دستیابی به هدف پژوهش قابل استفاده است، بیان می‌گردد و در انتها با مقایسه آن‌ها، روش بهینه انتخاب می‌شود. سه روش MASD، فیلتر هادریک-پرسکات و فیلتر باکستر-کینگ را می‌توان برای محاسبه نوسان نرخ ارز در پژوهش حاضر استفاده نمود. اولین روش اندازه‌گیری نوسان نرخ ارز واقعی، انحراف معیار میانگین متحرک می‌باشد که به صورت رابطه (۳) بیان می‌گردد:

$$Vol_t = \left[ \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (\log RER_{t+i-1} - \log RER_{t+i-2})^2 \right]^{1/2} \quad \text{رابطه (۳)}$$

که در این رابطه، Vol میزان نوسان نرخ ارز واقعی، m مرتبه میانگین متحرک و RER نرخ ارز واقعی می‌باشد.

روش دوم اندازه‌گیری نوسان نرخ ارز، استفاده از فیلتر هادریک-پرسکات است که اولین بار توسط هادریک و پرسکات (۱۹۹۷) ارائه شد. این فیلتر، جزء نوسانی (سیکلی) را از جزء روندی سری زمانی جدا می‌کند. برای این منظور، رابطه (۴) با توجه به جزء روند حداقل می‌شود.

$$\sum_{t=1}^T (y_t - g_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} (g_{t+1} - g_{t-1})^2, \quad \lambda > 0 \quad \text{رابطه (۴)}$$

در این رابطه،  $y_t$  لگاریتم طبیعی  $(y_t = \ln Y_t) Y_t$  و  $g_t$  جزء روند سری زمانی می‌باشند. به علاوه، مقادیر مختلفی برای پارامتر فیلتر ( $\lambda$ ) پیشنهاد شده است. هادریک و پرسکات مقدار پارامتر فیلتر را برای داده‌های سالانه برابر ۱۰۰ در نظر می‌گیرند (آفونسو و فورسری (Afonso and Furceri) ۲۰۰۸: ۳۰).

بررسی عوامل مؤثر بر نوسان نرخ ارز واقعی در ایران با تأکید بر ... ۳۰۱

روش سوم اندازه‌گیری نوسان نرخ ارز، استفاده از فیلتر باکستر-کینگ می‌باشد. این روش، اولین بار توسط باکستر و کینگ (۱۹۹۹) ارائه گردید. در فیلتر لوپس (LP) که مبنای فیلتر باند-پس (BP) است، تعداد محدودی از میانگین متحرک موزون ( $\alpha_h$ ) را برای حداقل نمودن رابطه (۵) انتخاب می‌کند.

$$Q = \int_{-\pi}^{\pi} |\delta(\omega)|^2 d\omega \quad \text{رابطه (۵)}$$

که:

$$\alpha(L) = \sum_{h=-K}^K \alpha_h L^h \quad \text{and} \quad \alpha_K(\omega) = \sum_{h=-K}^K \alpha_h e^{-i\omega h} \quad \text{رابطه (۶)}$$

فیلتر LP از  $\alpha_K(\omega)$  به منظور تقریب زدن میانگین متحرک نامحدود  $\beta(\omega)$  استفاده می‌کند. به طوریکه با تعریف  $\delta(\omega) \equiv \beta(\omega) - \alpha(\omega)$  و حداقل نمودن Q، تفاوت بین مقدار ایده‌آل  $\beta(\omega)$  و مقدار محدود  $\alpha_K(\omega)$  با نوسان  $\omega$  را حداقل می‌کند. مهمترین هدف فیلتر BP که توسط باکستر و کینگ (۱۹۹۹) اجرا شد، حذف فرکانس‌های بالا و پایین اجزای سری زمانی به منظور حفظ یا استخراج فرکانس‌های چرخه‌ای می‌باشد (آفونسو و فورسری ۲۰۰۸: ۳۱-۳۰).

حال با بررسی مختصر ویژگی‌های روش‌های فوق، روش بهینه را انتخاب می‌کنیم. در روش فیلترینگ باند-پس (BP)، مشاهدات زیادی از ابتدا و انتهای دوره حذف می‌شود که باعث کاهش دوره مورد بررسی شده و در نهایت ممکن است بر نتایج برآورد مدل ما تأثیر منفی داشته باشد (فلاحی و همکاران ۱۳۹۵: ۹۷). فیلتر هادریک-پرسکات (HP) جزء نوسانی یا چرخه‌ای یک سری زمانی را از جزء روندی آن جدا می‌کند که با توجه به قرینه بودن فیلتر، مشکل تغییر فاز دوره را از بین می‌برد. برای استفاده از روش انحراف معیار میانگین متحرک، ابتدا باید بتوان طول کوچک‌ترین چرخه مرتبط با داده‌ها را تشخیص داد، که در غیر اینصورت می‌تواند به تحلیل آماری اشتباه و نتایج گمراه‌کننده منجر شود. به علاوه، روش میانگین متحرک با مشکل همبستگی زمانی با وقفه‌اش مواجه است که در طول دوره تحرک مشخص می‌شود. فلذا، با توجه به مطالب فوق، به نظر می‌رسد که روش بهینه برای استخراج نوسان نرخ ارز در پژوهش حاضر، روش هادریک-پرسکات می‌باشد.

### ۳.۴ داده‌ها

در این پژوهش از داده‌های سالانه ۱۹۸۰ الی ۲۰۱۷ برای ایران استفاده می‌شود که از صندوق بین‌المللی پول (IMF) و بانک جهانی (World Bank) استخراج شده‌اند. آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مورد استفاده در مدل، در جدول (۱) آورده شده است.

جدول (۱): خلاصه آمارهای توصیفی متغیرهای مدل

میانگین	میانه	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	
-۷/۷۱ E-۱۹	-۰/۰۱۲۱	۰/۳۵۴۸	-۱/۱۶۴۴	۱/۰۹۹۸	RER.vol
۰/۹۳۰۲	۰/۶۳۹۱	۰/۶۷۱۴	۰/۲۲۴۶	۲/۴۰۳۵	Rem
۰/۴۰۲۳	۰/۰۶۷۵	۰/۶۳۸۳	-۰/۲۸۹۹	۲/۸۳۶۱	FDI
۱۲/۹۱۲۶	۱۲/۲۲۲۲	۳/۰۰۴۳	۹/۲۳۶۹	۲۱/۴۵۱۵	GS
۲۱/۶۴۳۶	۲۲/۳۲۷۱	۷/۲۹۶۶	۴/۷۴۱۴	۳۳/۸۸۶۷	Oil
۷/۹۳۱۱	۷/۷۱۰۱	۰/۵۲۷۹	۷/۳۰۹۲	۸/۹۸۴۸	LGDPpc
۰/۶۷۷۶	۰/۶۶۰۲	۰/۱۷۷	۰/۳۳۳۵	۱/۰۳۳۶	TOT
۳۹/۳۹۹۱	۴۰/۸۹۶۴	۹/۹۳۸۵	۱۴/۱۴۴۹	۵۴/۴۴۰۵	TROP
۴/۸۳۵۱	۵/۱۰۹۲	۲/۲۲۱۳	۱/۱۶۱۴	۸/۷۱۹۷	RIR

(منبع: یافته‌های پژوهش)

طی دوره مورد بررسی، متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران به طور متوسط ۰/۹۳ درصد از تولید ناخالص داخلی را شامل می‌شود که در این بازه بیشترین و کمترین سهم این وجوه از GDP به ترتیب ۲/۴ و ۰/۲ درصد بوده است. به همین ترتیب، حجم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران طی همین دوره به طور میانگین ۰/۴ درصد از تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهد که بیشترین سهم FDI از GDP، ۲/۷ درصد است. مخارج دولت با ۲۱/۴ درصد بیشترین سهم از GDP را طی دوره مورد بررسی به خود اختصاص داده است. طی همین دوره، درآمد نفتی ایران به طور متوسط ۲۱/۶ درصد از GDP را تشکیل می‌دهد که با انحراف معیار ۷/۳، پراکندگی زیادی نسبت به میانگین دارد. به علاوه، درآمد نفتی با سهم ۳۳/۸ درصد بیشترین سهم از تولید ناخالص داخلی را طی دوره دارا می‌باشد. لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه با پراکندگی ۰/۵ دارای حداقل میزان ۷/۳ و حداکثر میزان ۹ می‌باشد. رابطه مبادله که بیانگر نسبت شاخص قیمت صادراتی به وارداتی است، هرچه از یک بیشتر باشد وضعیت مطلوب تجاری کشور را نشان می‌دهد. رابطه



بررسی عوامل مؤثر بر نوسان نرخ ارز واقعی در ایران با تأکید بر ... ۳۰۳

مبادله با انحراف معیار نزدیک به صفر، کمترین پراکندگی را در میان متغیرهای پژوهش داراست که میانگین آن ۰/۶۸ می‌باشد. با توجه به میانگین این متغیر که برابر ۰/۶۸ است، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که وضعیت تجاری ایران متعادل است و با توجه به پتانسیل‌های موجود در کشور می‌تواند به مراتب بهتر از مقادیر فعلی بشود. طی دوره مورد بررسی، شاخص (درجه) باز بودن تجاری به طور متوسط ۳۹/۴ است که با انحراف معیار ۱۰، بیشترین پراکندگی نسبت به میانگین را در مقایسه با سایر متغیرهای مدل داراست. نرخ بهره جهانی نیز دارای میانگین ۴/۷ درصد است که حداکثر میزان آن طی دوره ۷/۸ درصد می‌باشد.

#### ۴.۴ پایایی و هم‌جمعی متغیرها

به منظور برآورد معادله رگرسیونی (۱) و استنتاج از داده‌های ورودی به آن، در ابتدا نیاز به بررسی مانایی و به طور کلی انجام آزمون ریشه واحد و هم‌انباشتگی سری زمانی می‌باشد. از جمله رایج‌ترین آزمون‌های ریشه واحد سری‌های زمانی می‌توان به آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته (Augmented Dickey-Fuller) (ADF) و فیلیپس-پرون (Phillips-Perron) (PP) اشاره کرد. نتایج حاصل از آزمون‌های ریشه واحد متغیرهای پژوهش حاضر در جدول (۲) آورده شده است.

جدول (۲): نتایج آزمون‌های ریشه واحد ADF و PP

متغیر	آزمون ریشه واحد دیکی-فولر (ADF)		آزمون ریشه واحد فیلیپس-پرون (PP)	
	آماره	مقدار بحرانی	آماره	مقدار بحرانی
RER.vol	-۴/۹۰۷۵	(-۳/۶۳۲۹) <sup>***</sup>	-۶/۶۷۰۴	(-۳/۶۳۲۹) <sup>***</sup>
Rem	-۶/۶۴۵۳	(-۳/۶۳۹۴) <sup>***</sup>	-۶/۶۵۴۱	(-۳/۶۳۹۴) <sup>***</sup>
FDI	-۶/۷۷۰۶	(-۳/۶۳۹۴) <sup>***</sup>	-۶/۹۵۶۴	(-۳/۶۳۹۴) <sup>***</sup>
GS	-۳/۰۰۹۷	(-۲/۹۴۸۴) <sup>**</sup>	-۳/۶۷۹۶	(-۳/۶۳۲۹) <sup>***</sup>
Oil	-۲/۶۳۴۵	(-۲/۶۱۲۹) <sup>*</sup>	-۲/۶۲۶۴	(-۲/۶۱۲۹) <sup>*</sup>
LGDPPc	-۴/۲۵۲۲	(-۳/۶۳۹۴) <sup>***</sup>	-۴/۱۶۵۸	(-۳/۶۳۹۴) <sup>***</sup>
TOT	-۳/۱۱۵۶	(-۲/۹۴۸۴) <sup>**</sup>	-۳/۰۷۶۷	(-۲/۹۴۸۴) <sup>**</sup>
TROP	-۴/۰۳۷	(-۳/۶۳۹۴) <sup>***</sup>	-۴/۰۵۸۹	(-۳/۶۳۹۴) <sup>***</sup>
RIR	-۵/۸۴۶۹	(-۳/۶۳۹۴) <sup>***</sup>	-۶/۴۸۵۵	(-۳/۶۳۹۴) <sup>***</sup>

\*، \*\* و \*\*\* به ترتیب مبین معناداری در سطح خطای ۱۰، ۵ و ۱ درصد هستند.

(منبع: یافته‌های تحقیق)

با توجه به اینکه شرایط مورد نیاز برای استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه توزیعی ایجاب می‌کند که همه متغیرها مانا از مرتبه صفر I(0) یا یک I(1) یا ترکیبی از این دو باشند، نتایج حاصل از جدول (۲) پیشنهاد این امر را فراهم می‌نماید.

#### ۵.۴ رهیافت خودرگرسیون با وقفه توزیعی (ARDL)

معادله ARDL برای مدل با حضور متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور و بدون این متغیر، به صورت معادلات (۷) و (۸) بیان می‌شود:

$$\begin{aligned} \Delta RER.vol_t = & \beta_0 + \beta_1 RER.vol_{t-1} + \beta_2 Rem_{t-1} + \beta_3 FDI_{t-1} \\ & + \beta_4 GS_{t-1} + \beta_5 Oil_{t-1} + \beta_6 LGDPpc_{t-1} \\ & + \beta_7 TOT_{t-1} + \beta_8 TROP_{t-1} + \beta_9 RIR_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \gamma_{1i} \Delta RER.vol_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{2i} \Delta Rem_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^p \gamma_{3i} \Delta FDI_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{4i} \Delta GS_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{5i} \Delta Oil_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^p \gamma_{6i} \Delta LGDPpc_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{7i} \Delta TOT_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^p \gamma_{8i} \Delta TROP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_{9i} \Delta RIR_{t-i} + u_t \end{aligned} \quad \begin{array}{l} \text{رابطه} \\ (۷) \end{array}$$

بررسی عوامل مؤثر بر نوسان نرخ ارز واقعی در ایران با تأکید بر ... ۳۰۵

$$\begin{aligned}
 \Delta RER.vol_t = & \lambda_0 + \lambda_1 RER.vol_{t-1} + \lambda_2 FDI_{t-1} + \lambda_3 GS_{t-1} \\
 & + \lambda_4 Oil_{t-1} + \lambda_5 LGDPPc_{t-1} + \lambda_6 TOT_{t-1} \\
 & + \lambda_7 TROP_{t-1} + \lambda_8 RIR_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_{1i} \Delta RER.vol_{t-i} \\
 & + \sum_{i=1}^p \theta_{2i} \Delta FDI_{t-i} + \sum_{i=1}^p \theta_{3i} \Delta GS_{t-i} + \sum_{i=1}^p \theta_{4i} \Delta Oil_{t-i} \\
 & + \sum_{i=1}^p \theta_{5i} \Delta LGDPPc_{t-i} + \sum_{i=1}^p \theta_{6i} \Delta TOT_{t-i} \\
 & + \sum_{i=1}^p \theta_{7i} \Delta TROP_{t-i} + \sum_{i=1}^p \theta_{8i} \Delta RIR_{t-i} + \varepsilon_t
 \end{aligned}$$

رابطه (۸)

در ادامه به منظور بررسی هم‌انباشتگی متغیرهای مدل، لازم است تا آزمون باند (Bound Test) انجام شود چراکه آزمون باند در مقایسه با آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن دارای مزیت‌های زیادی است؛ از جمله اینکه رابطه هم‌انباشتگی نمونه‌های کوچک با استفاده از آزمون باند کارتر است درحالی‌که آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن به نمونه بزرگ نیاز دارد (تانگ (Tang) ۲۰۰۳: ۱۴۸).

#### ۶.۴ آزمون باند

آزمون باند بر پایه آماره F (آماره والد) با فرض صفر مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی ( $H_0 = \lambda_1 = \lambda_2 = 0$ ) و ( $H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = 0$ ) در مقابل فرض وجود هم‌انباشتگی بلندمدت ( $H_1 = \lambda_1 \neq 0; \beta_2 \neq 0; \beta_3 \neq 0; \beta_4 \neq 0; \beta_5 \neq 0; \beta_6 \neq 0; \beta_7 \neq 0; \beta_8 \neq 0; \beta_9 \neq 0$ ) و ( $H_1 = \lambda_1 \neq 0; \lambda_2 \neq 0; \lambda_3 \neq 0; \lambda_4 \neq 0; \lambda_5 \neq 0; \lambda_6 \neq 0; \lambda_7 \neq 0; \lambda_8 \neq 0; \lambda_9 \neq 0$ ) استوار است (منتظری شورکچالی ۱۳۹۷: ۱۱۶).

اگر آماره F محاسباتی، بزرگتر از مقداری بحرانی کرانه بالا باشد، فرض صفر رد می‌شود و رابطه بلندمدت وجود دارد و اگر آماره F کمتر از مقدار بحرانی کرانه پایین بدست آید، فرض صفر را نمی‌توان رد کرد (شهبازی و اسدی ۱۳۹۳: ۴۲). با توجه به مقدار آماره F محاسباتی برای مدل (۷) و (۸) که به ترتیب برابر ۸/۴۱۸ و ۳/۵۷ هستند و مقایسه آنها با مقدار بحرانی جدول پسران، شین و اسمیت (۲۰۰۱) که در جداول (۳) و (۴) آورده شده

است، مشاهده می‌شود که مقدار محاسبه شده در سطح ۱ درصد معنادار است و بنابراین رابطه هم‌انباشته بلندمدت بین متغیرهای هر دو مدل برقرار است.

جدول (۳): مقادیر بحرانی آزمون باند (آماره F) برای مدل (۷)

کرنه بالا / I(1)	کرنه پایین / I(0)	سطح معناداری
۲/۸	۱/۸۵	٪۱۰
۳/۱۵	۲/۱۱	٪۵
۳/۷۷	۲/۶۲	٪۱

(منبع: پسران، شین و اسمت، ۲۰۰۱)

جدول (۴): مقادیر بحرانی آزمون باند (آماره F) برای مدل (۸)

کرنه بالا / I(1)	کرنه پایین / I(0)	سطح معناداری
۲/۸۹	۱/۹۲	٪۱۰
۳/۲۱	۲/۱۷	٪۵
۳/۹	۲/۸۳	٪۱

(منبع: پسران، شین و اسمت، ۲۰۰۱)

پس از تصریح مدل و انتخاب روش بهینه استخراج نوسان نرخ ارز برای پژوهش حاضر، خلاصه آمار توصیفی تشریح گردید و سپس پایایی متغیرهای مدل مورد آزمون قرار گرفت. در انتها نیز با تشریح رهیافت خودرگرسیون با وقفه توزیعی و آزمون مربوطه، بخش چهار به اتمام رسید. در بخش پنج، براساس روش بهینه و رهیافت مورد استفاده، نتایج حاصل از برآورد مدل ارائه و تفسیر می‌گردد.

## ۵. برآورد مدل

### ۱.۵ ضرایب بلندمدت

تعداد وقفه‌های بهینه مدل با استفاده از مقایسه شاخص‌های AIC، SIC و HQ مشخص می‌شود (منتظری شورکچالی ۱۳۹۷: ۱۱۵). پس از تعیین وقفه بهینه هریک از متغیرهای مدل، ضرایب بلندمدت در جداول (۵) و (۶) آورده شده است. مدل‌های بهینه

بررسی عوامل مؤثر بر نوسان نرخ ارز واقعی در ایران با تأکید بر ... ۳۰۷

خودرگرسیون با وقفه توزیعی عبارتند از  $ARDL(1,2,1,2,2,1,1,0,0,2)$  و از  $ARDL(1,2,2,2,0,0,2,2)$

جدول (۵): نتایج بلندمدت مدل با متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
C	-۸۷۴۶	-۲/۳۶۱	۰/۰۴۲
Rem	۰/۸۴۲	۳/۳۴۵	۰/۰۰۵
FDI	۱/۴۲۵	۳/۰۷۹	۰/۰۰۹
GS	-۰/۱۴۴	-۱/۹۷۷	۰/۰۶۹
Oil	-۰/۰۷	-۱/۸۷۷	۰/۱۸۳
LGDPpc	۱/۲۴۷	۲/۲۱۴	۰/۰۴۵
TOT	۰/۷۵۲	۰/۸۰۹	۰/۴۳۳
TROP	-۰/۰۳	-۱/۷۵۹	۰/۱۰۲
RIR	۰/۳۴	۲/۰۶۲	۰/۰۶

(منبع: یافته‌های پژوهش)

جدول (۶): نتایج بلندمدت مدل بدون متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
C	-۱۱/۳۹۵	-۱/۹۸۴	۰/۰۴۷
FDI	۱/۷۹۵	۲/۵۳۳	۰/۰۱۱
GS	-۰/۲۴۴	-۰/۹۳۸	۰/۳۴۹
Oil	۰/۰۲۷	۱/۶۵۲	۰/۰۹۶
LGDPpc	۱/۸۲۹	۲/۶۶۲	۰/۰۰۸
TOT	-۵/۰۵۵	-۱/۶۱۳	۰/۱۱۳
TROP	-۰/۰۹۱	-۳/۲۴۲	۰/۰۰۱
RIR	۰/۳۸۹	۱/۷۰۹	۰/۰۸۸

(منبع: یافته‌های پژوهش)

همانطور که از نتایج جدول (۵) مشاهده می‌شود، نتایج حاکی از آن است که درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران تأثیر مثبت و معناداری بر نرخ ارز دارد و منجر به ایجاد نوسان در نرخ ارز واقعی در بلندمدت می‌شود؛ به این صورت که با افزایش حجم وجوه درآمدی ورودی به ایران، درآمد خانوارها افزایش می‌یابد و به دنبال آن تقاضا برای کالاهای غیرقابل تجارت فزونی می‌یابد و در نتیجه نرخ ارز افزایش خواهد یافت و دستخوش تغییرات و نوسانات صعودی می‌گردد. کیف (۲۰۱۴)، خورشید و همکاران (۲۰۱۷) و آدرمی (۲۰۱۹) نتایج فوق را تصدیق می‌کنند. علاوه بر درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران، متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تولید ناخالص داخلی سرانه، رابطه مبادله و نرخ بهره واقعی نیز تأثیر مثبت و مخارج دولت تأثیر منفی بر نرخ ارز واقعی دارند و باعث بروز نوسانات در نرخ ارز واقعی می‌گردند. در این میان، متغیرهای درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تولید ناخالص داخلی سرانه بیشترین تأثیر را در نوسان نرخ ارز دارند. با توجه به حجم بالای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مشاهده می‌شود که تأثیر آن بر نوسان نرخ ارز بیش از تأثیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران است؛ زیرا علاوه بر حجم بالای جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، FDI جریان باثباتی مانند درآمد ارسالی شاغلین نیست که در طی سال روند ثابتی داشته باشد و حتی ممکن در مقطعی از زمان مقادیر آن صفر باشد؛ اما شاغلین خارج از ایران، برای تأمین نیازهای معیشتی خانواده‌هایشان به طور متناوب در طی سال اقدام به ارسال وجوه درآمدی خود برای آن‌ها می‌نمایند.

جدول (۶)، نتایج بلندمدت حاصل از برآورد مدل بدون متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور را نشان می‌دهد. از میان متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، درآمد نفتی، تولید ناخالص داخلی سرانه، باز بودن تجاری و نرخ بهره جهانی که به لحاظ آماری بر نوسان نرخ ارز تأثیرگذارند، متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تولید ناخالص داخلی سرانه بیشترین تأثیر را بر نوسان نرخ ارز ایران در بلندمدت دارند.

## ۲.۵ ضرایب کوتاه‌مدت

پس از برآورد مدل رگرسیونی، علاوه بر ضرایب بلندمدت، ضرایب کوتاه‌مدت نیز بدست می‌آیند که شامل ضریب تصحیح خطا نیز می‌باشد. نتایج کوتاه‌مدت در جداول (۷) و (۸) آورده شده است.

بررسی عوامل مؤثر بر نوسان نرخ ارز واقعی در ایران با تأکید بر ... ۳۰۹

جدول (۷): ضرایب کوتاه‌مدت و تصحیح خطا مدل با متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
C	-۷/۰۸۱۹	-۱۱/۵۷۶۲	۰/۰۰۰۰
D(Rem)	-۰/۱۶۶۲	-۲/۳۳۹۴	۰/۰۳۵۹
D(Rem(-1))	-۰/۸۳۸۴	-۸/۹۲۹۲	۰/۰۰۰۰
D(FDI)	۰/۹۲۵۹	۱۲/۶۰۹۹	۰/۰۰۰۰
D(GS)	۰/۱۵۵۲	۷/۴۹۴۵	۰/۰۰۰۰
D(GS(-1))	۰/۱۹۸۳	۷/۶۵	۰/۰۰۰۰
D(Oil)	۰/۰۰۴۲	۰/۶۱۱۱	۰/۵۵۱۷
D(Oil(-1))	۰/۰۲۷۲	۵/۰۴۸۲	۰/۰۰۰۲
D(LGDPpc)	۱/۳۵۳۱	۷/۵۱۲۸۷۴	۰/۰۰۰۰
D(TOT)	۰/۰۳۶۲	۰/۱۴۸۵	۰/۸۸۴۲
D(RIR)	۰/۰۸۷۵	۳/۰۵۷	۰/۰۰۹۲
D(RIR(-1))	۰/۱۰۵۵	۳/۸۶۴۸	۰/۰۰۲۰
ECM(-1)	-۰/۸۰۹۷	-۱۱/۶۲۶۸	۰/۰۰۰۰
	D.W ۱/۹۳	F آماره ۲۹/۰۴۷۷	R <sup>2</sup> ۰/۹۴
		F احتمال آماره ۰/۰۰۰	R <sup>2</sup> تعدیل شده ۰/۹۱

(منبع: یافته‌های پژوهش)

جدول (۸): ضرایب کوتاه‌مدت و تصحیح خطا مدل بدون متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
C	-۱۰/۱۸۳	-۱۴/۶۳۹	۰/۰۰۰
D(FDI)	۰/۸۹۲	۸/۱۸۷۳	۰/۰۰۰۰
D(FDI(-1))	۰/۳۵۱۷	۳/۹۷۰۴	۰/۰۰۱۲
D(GS)	۰/۰۱۷۸	۰/۶۲۱۴	۰/۵۴۳۶
D(GS(-1))	۰/۰۸۱۳	۲/۷۹۸۱	۰/۰۱۳۵
D(Oil)	۰/۰۷۳۲	۷/۸۵۳۷	۰/۰۰۰۰
D(Oil(-1))	۰/۰۶۵۴	۶/۱۰۵۴	۰/۰۰۰۰
D(TROP)	-۰/۰۲۱۷	-۲/۰۹۹۴	۰/۰۵۳۱
D(TROP(-1))	-۰/۰۵۷۲	-۵/۳۴۶۲	۰/۰۰۰۱
D(RIR)	۰/۱۲۸۶	۳/۲۶۷۵	۰/۰۰۵۲
D(RIR(-1))	۰/۱۰۲	۲/۶۱۹	۰/۰۱۹۴
ECM(-1)	-۰/۳۱۴۱	-۷/۰۲۲۶	۰/۰۰۰۰
	D.W ۲/۴۸	F آماره ۱۶/۳۷۴۱	R <sup>2</sup> ۰/۸۸

احتمال آماره F	۰/۰۰۰	۰/۸۳	$R^2$ تعدیل شده
----------------	-------	------	-----------------

(منبع: یافته‌های پژوهش)

همانطور که در جدول (۷) مشاهده می‌شود، ضریب تصحیح خطا برابر ۰/۸۰۹۷- می‌باشد که معنادار نیز است. این ضریب بیان می‌کند که اگر شوکی به مدل وارد شود و مدل از تعادل خارج شود، در هر دوره حدود ۸۱ درصد از انحراف بوجود آمده، تعدیل می‌شود و به سمت تعادل بلندمدت حرکت می‌کند. متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران تأثیر منفی و معناداری بر نرخ ارز در کوتاه‌مدت دارد و باعث ایجاد نوسان در نرخ ارز واقعی می‌گردد؛ درحالی‌که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مخارج دولت، درآمدهای نفتی، تولید ناخالص داخلی سرانه و نرخ بهره واقعی تأثیر مثبت معناداری بر نرخ ارز دارند و موجب ایجاد نوسان در نرخ ارز واقعی می‌گردند. از میان متغیرهای مدل، تولید ناخالص داخلی سرانه بیشترین اثرگذاری را بر نوسان نرخ ارز را در کوتاه‌مدت دارد.

در سوی دیگر، در جدول (۸) و نتایج برآورد ضرایب کوتاه‌مدت مدل بدون متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران، مشاهده می‌شود که میزان ضریب تعیین  $R^2$  و  $R^2$  تعدیل شده، کمتر از مقدار این ضریب در مدل دارای متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور است که این موضوع دال بر این است که مدل دارای متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران دارای توضیح دهنده‌گی بهتر و بالاتر است. علاوه بر این، ضریب تصحیح خطا برای مدل بدون متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور برابر ۰/۳۱۴۱- می‌باشد که معنادار نیز است؛ اما در مقایسه با مدل دارای متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور، اگر شوکی به مدل وارد شود و مدل از تعادل خارج شود، در هر دوره حدود ۳۱ درصد از انحراف بوجود آمده، تعدیل می‌شود و به سمت تعادل بلندمدت حرکت می‌کند که مدت زمان رسیدن به تعادل طولانی‌تر است.

### ۳.۵ آزمون‌های تشخیصی (Diagnostic Tests)

به منظور بررسی پسماندهای حاصل از برآورد مدل، از آزمون‌های تشخیصی مناسب، از جمله آزمون‌های نرمال بودن (Normality)، همبستگی سریالی (Serial Correlation)، آرچ (ARCH) (Auto Regressive Conditional Heteroskedasticity) و ناهمسانی واریانس



بررسی عوامل مؤثر بر نوسان نرخ ارز واقعی در ایران با تأکید بر ... ۳۱۱

بریوش-پاگان-گادفری (Breusch-Pagan-Godfrey Heteroskedasticity) استفاده می‌شود. نتایج حاصل از آزمون‌های تشخیصی در جدول (۹) قابل مشاهده است.

جدول (۹): آزمون‌های تشخیصی پسماند مدل با متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور

آزمون	آماره F / ضریب (مقدار احتمال)	آماره $\chi^2$ (مقدار احتمال)
نرمال بودن	۳/۶۳۶۳ (۰/۱۶۲)	-
همبستگی سریالی	۰/۰۰۴۹ (۰/۹۴۵)	۰/۰۱۳۸ (۰/۹۰۶)
آرچ	۰/۹۴۳۹ (۰/۳۳۹)	۰/۹۷۵۱ (۰/۳۲۳)
ناهمسانی واریانس	۰/۴۱۱۴ (۰/۹۶۴)	۱۳/۱۷۸۲ (۰/۸۶۹)

(منبع: یافته‌های پژوهش)

همانطور که در جدول (۹) مشاهده می‌شود، تمامی نتایج حاکی از عدم وجود همبستگی سریالی، ناهمسانی واریانس و غیرنرمال بودن پسماندهای معادله برآورد شده (۷) می‌باشد.

نتایج سایر آزمون‌های تشخیصی مانند آزمون مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی (CUSUM) (Cumulative Sum of Recursive Residuals) و آزمون مجموع مجذور تجمعی پسماندهای بازگشتی (CUSUMQ) (Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals) در پیوست آورده شده است.

در بخش پنج، پس از ارائه نتایج حاصل از برآورد مدل و تفسیر آن‌ها، آزمون‌های تشخیصی لازم انجام شد. در بخش شش، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری کلی ارائه می‌شود.

## ۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور یکی از بزرگترین منابع جریان‌های مالی است که می‌تواند باعث متعادل شدن مصرف و ثبات در اقتصاد کشورهای دریافت‌کننده این وجوه شود. اما افزایش قابل ملاحظه در چنین جریان‌های مالی ممکن است تغییرات نامطلوبی بر نرخ ارز این‌دست از کشورها داشته‌باشد. با توجه به اینکه بسیاری از اقتصادها مانند اقتصاد ایران، در مقابل نوسانات و تغییرات جریان‌های سرمایه‌پذیر هستند، ممکن است با تغییرات ناگهانی و شدید در نرخ ارز مواجه شوند. که این تغییرات ناگهانی می‌تواند از طریق کاهش سرمایه‌گذاری، حجم تجارت و سودآوری بر روی رشد اقتصادی تأثیر گذاشته و موجب کاهش آن شود. بنابراین، در این مقاله به بررسی عوامل مؤثر بر نوسان نرخ ارز واقعی در ایران با تأکید بر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور طی دوره ۲۰۱۷-۱۹۸۰ پرداخته شد. در ابتدا به منظور اندازه‌گیری نوسانات نرخ ارز، سه روش انحراف معیار میانگین متحرک، فیلتر هادریک-پرسکات و فیلتر باکستر-کینگ بیان شد و پس از انتخاب روش بهینه از بین آن‌ها، مدل رگرسیونی با استفاده مدل خودرگرسیون با وقفه توزیعی (ARDL) برآورد گردید. همچنین به منظور بررسی توضیح‌دهندگی مدل پژوهش، دو مدل یکی با متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور و دیگری بدون متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور برآورد گردید که نتایج نشان داد با وارد کردن متغیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور به مدل، میزان توضیح‌دهندگی آن افزایش می‌یابد. نتایج بلندمدت نشان می‌دهند که درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران تأثیر مثبت و معناداری بر نرخ ارز واقعی دارد و باعث ایجاد نوسان در نرخ ارز واقعی ایران می‌شود؛ به این صورت که با افزایش ورود این وجوه به ایران، سطح درآمد خانوارها افزایش یافته و تقاضا برای کالاهای غیرقابل تجارت (هم کالاهای و خدمات مصرفی مانند مایحتاج و ضروریات روزمره زندگی و هم کالاهای سرمایه‌ای مانند سرمایه‌گذاری و خرید ملک، زمین، مغازه و ...) افزایش می‌یابد و فشار ناشی از مازاد تقاضا منجر به افزایش نرخ ارز می‌شود. که این امر را می‌توان مشابه پدیده بیماری هلندی تصور کرد. علاوه بر درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تولید ناخالص داخلی سرانه و نرخ بهره واقعی تأثیر مثبت و مخارج دولت تأثیر منفی بر نرخ ارز دارند و منجر به بروز نوسانات در نرخ ارز واقعی ایران می‌شوند. از میان تمام متغیرهای تأثیرگذار، تولید ناخالص داخلی سرانه که شاخصی برای بهره‌وری می‌باشد، بیشترین تأثیر را در نوسان نرخ ارز واقعی در ایران دارد. از سوی دیگر،

با توجه به حجم بالای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، مشاهده می‌شود که تأثیر آن بر نوسان نرخ ارز بیشتر از تأثیر درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران است. زیرا علاوه بر حجم نسبتاً بالای جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی که وارد ایران می‌شود، FDI جریان باثباتی مانند درآمد ارسالی شاغلین نیست که در طی سال روند ثابتی داشته باشد و حتی ممکن در مقطعی از زمان مقادیر آن صفر باشد؛ اما شاغلین خارج از ایران، به منظور تأمین نیازهای معیشتی خانواده‌هایشان به طور متناوب و در طی سال اقدام به ارسال وجوه درآمدی خود برای آن‌ها می‌کنند.

از طرف دیگر در کوتاه‌مدت، درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور تأثیر منفی بر نرخ ارز واقعی در ایران دارد که می‌توان آنرا نتیجه عرضه ارز توسط خانواده‌های دریافت‌کننده این وجوه دانست. به علاوه، درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران در کوتاه‌مدت نیز موجب ایجاد نوسان در نرخ ارز واقعی ایران می‌شود. علت تفاوت نتایج کوتاه‌مدت و بلندمدت درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران بر نرخ ارز را می‌توان در حجم و دفعات ارسال این وجوه توسط شاغلین خارج از ایران دانست. به این صورت که هر فرد شاغل در خارج از ایران پس از دریافت دستمزد و حقوق خود، بخش اعظم آنرا به طور متناوب و به صورت ماهانه برای تأمین هزینه‌های معیشتی خانواده یا آشنایان خود به موطنش ارسال می‌کند که روند باثبات و یکنواختی دارد. بنابراین، با توجه به حجم این وجوه که هر فرد برای خانواده خود ارسال می‌کند، در کوتاه‌مدت تأثیر قابل توجهی بر نوسان نرخ ارز ایجاد نمی‌کند، اما برآیند اثرات ورود این وجوه به ایران در بلندمدت با نوسان نرخ ارز همراه است.

علاوه بر درآمد ارسالی شاغلین، متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تولید ناخالص داخلی سرانه، مخارج دولت و نرخ بهره واقعی تأثیر مثبت و معناداری بر نرخ ارز واقعی در کوتاه‌مدت دارند؛ که آن‌ها نیز منجر به ایجاد نوسان در نرخ ارز واقعی در ایران می‌شوند. از میان کلیه متغیرهای تأثیرگذار بر نوسان نرخ ارز در کوتاه‌مدت، تولید ناخالص داخلی سرانه همانند بلندمدت بیشترین نقش را در نوسان نرخ ارز در ایران دارد که علت این امر را می‌توان افزایش تقاضا برای کالاهای غیرقابل تجارت و به دنبال آن افزایش سطح قیمت‌ها دانست که موجب ایجاد تورم و کاهش ارزش پول ملی می‌شود.

بنابراین، با توجه به نتایج پژوهش حاضر مشاهده می‌شود که متغیرهای درآمد ارسالی شاغلین خارج از ایران، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تولید ناخالص داخلی سرانه بیشترین نقش را در بوجود آمدن نوسان نرخ ارز در ایران ایفا می‌کنند. از همین رو، با مد

نظر قرار دادن نتایج پژوهش و همچنین پیامدها و جنبه‌های مثبتی که درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور می‌تواند برای کشورهایی همچون ایران به همراه داشته باشد، مانند کاهش فقر، افزایش رشد اقتصادی و ...، توصیه می‌شود تمهیداتی اتخاذ شود تا از نوسانات نرخ ارز که آثار مخرب و زیان‌باری بر اقتصاد وارد می‌کند، جلوگیری شود. در این راستا، پیشنهاد می‌شود سیاست‌هایی در جهت تحریک و تشویق جریان‌های مالی، مانند درآمد ارسالی شاغلین خارج از کشور و FDI، به سمت بخش غیرقابل تجارت اقتصاد اتخاذ گردد تا از تأثیرگذاری متغیرهای فوق در نوسان نرخ ارز کاسته شود.

### کتابنامه

- جعفری صمیمی، احمد و قبادی، نسرين (۱۳۹۵). ارزیابی انحراف نرخ ارز واقعی مبتنی بر رویکرد رفتاری. *مجله علمی-پژوهشی سیاست‌گذاری اقتصادی*. ۸ (۱۵): ۵۵-۷۶.
- شهبازی، کیومرث و اسدی، فرخنده (۱۳۹۳). تأثیر افزایش نرخ ارز بر واردات دارو و تجهیزات پزشکی. *مجله علمی-پژوهشی سیاست‌گذاری اقتصادی*. ۶ (۱۱): ۳۵-۵۴.
- فلاحتی، علی؛ احمدی، مرضیه؛ رضایی، اسداله و نریمانی، احمد (۱۳۹۵). تخمین تولید بالقوه و شکاف تولید برای ایران و بررسی سیاست تحقق رشد مستمر اقتصادی (رهیافت فیلترینگ داده‌ها). *فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان*. ۴ (۱۳): ۹۷-۱۱۳.
- کازرونی، علیرضا؛ فشاری، مجید و ممی‌پور، سیاب (۱۳۸۸). اثر درجه باز بودن تجارت بر بی‌ثباتی نرخ واقعی ارز (مطالعه موردی کشورهای منتخب منطقه منا). *مجله علمی-پژوهشی سیاست‌گذاری اقتصادی*. ۱ (۲): ۱۸۵-۲۱۶.
- منافی انور، وحید؛ خدادکاشی، فرهاد؛ بیابانی، جهانگیر و پاسبان، فاطمه (۱۳۹۴). عوامل مؤثر بر تغییرات نرخ ارز واقعی و تأثیر آن بر شاخص رقابت‌پذیری در اقتصاد ایران (۹۲-۱۳۵۸). *فصلنامه علوم اقتصادی*. ۹ (۳۲): ۱-۲۳.
- منتظری شورکچالی، جلال (۱۳۹۷). عوامل تعیین‌کننده اندازه بدهی دولت در اقتصاد ایران: شواهد جدید از الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL). *دو فصلنامه بررسی مسائل اقتصاد ایران (اقتصاد تطبیقی سابق)*. ۵ (۲): ۱۰۵-۱۲۴.

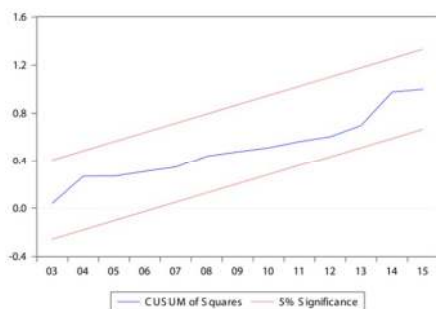
Acosta, P. A., Baerg, N., & Mandelman, F. S. (2009). Financial development, remittances and real exchange rate appreciation. *Economic Review*, 94(1): 1-12.

Aderemi, T. A. (2019). Exchange rate volatility and foreign capital inflows in Nigeria (1990-2016): Cointegration, DOLS and Granger causality approach. *Management Studies and Economic Systems* 4(2): 161-170.

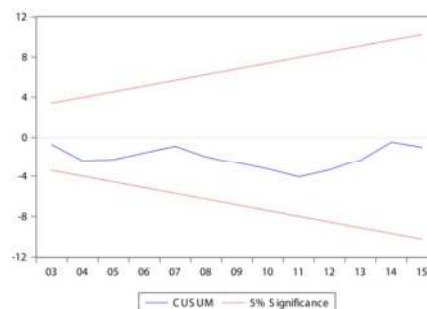
- Afonso, A., & Furceri, D. (2008). *Government size, composition, volatility and economic growth*. European Central Bank, Working Paper No. 849.
- Ahmed, J., Zaman, K., & Shah, I. A. (2011). An empirical analysis of remittances-growth nexus in Pakistan using bound testing approach. *Journal of Economics and International Finance* 3(3): 176-186.
- Ajao, M. G. & Igbekoyi, O. E. (2013). The determinants of real exchange rate volatility in Nigeria. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies* 2(1): 459-471.
- Amuedo-Dorantes, C., & Pozo, S. (2004). Workers' Remittances and the Real Exchange Rate: A Paradox of Gifts. *World Development* 32(8): 1407-1417.
- Bakardzhieva, D., Naceur, S. B., & Kamar, B. (2010). *The Impact of Capital and Foreign Exchange Flows on the Competitiveness of Developing Countries*. International Money Fund (IMF) Working Paper No. 10/154.
- Barajas, A., Chami, R., Hakura, D. S. & Montiel, P. (2010). *Workers' Remittances and the Equilibrium Real Exchange Rate: Theory and Evidence*. Working Paper 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.
- Bayangos, V., & Jansen, K. (2011). Remittances and competitiveness: The case of the Philippines. *World Development*, 39(10): 1834-1846.
- Benita, G., & Lauterbach, B. (2007). Policy factors and exchange rate volatility: panel data versus a specific country analysis. *International Research Journal of Finance and Economics* 7: 7-23.
- Cariolle, J. (2012). *Measuring macroeconomic volatility: Applications to export revenue data, 1970-2005*. Foundation pour les études et recherches sur le développement international. Working paper No. 114.
- Carrera, J. E., & Restout, R. (2008). *Long Run Determinants of Real Exchange Rates in Latin America*. GATE Working Paper No. 08-11.
- Combes, J., Kinda, T., & Plane, P. (2011). *Capital Flows, Exchange Rate Flexibility and the Real Exchange Rate*. Working Paper WP/11/9, International Money Fund.
- Griffoli, T. M., Meyer, C., Natal, J., & Zanetti, A. (2015). Determinants of the Swiss France real exchange Rate. *Swiss Journal of Economics and Statistics* 151(4): 299-331.
- Hassan, G. M., & Holmes, M. J. (2012). *Remittances and the Real Effective Exchange Rate*. Department of Economics, University of Waikato.
- Insah, B., & Chiaraah, A. (2013). Sources of real exchange rate volatility in the Ghanaian economy. *Journal of Economics and International Finance* 5(6): 232-238.
- Izquierdo, I. & Montiel, P. (2006). *Remittances and Equilibrium Real Exchange Rates in Six Central American Countries*. Williams College.
- 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., Kedong, Y., Calin, A. C., & Khan, K. (2017). The effects of workers' remittances on exchange rate volatility and exports dynamics - New evidence from Pakistan. *The Romanian Economic Journal* 20(63): 29-52.
- Kim, J. (2019). The impact of remittances on exchange rate and money supply: Does "Openness" matter in developing countries. *Emerging Markets Finance and Trade* 55(15): 3682-3707.
- Kosteletou, N. & Liargovas, P. (2000). Foreign Direct Investment and Real Exchange Rate Interlinkages. *Open economies review* 11: 135-148.
- Lopez, H., Molina, L., & Bussolo, M. (2007). *Remittances and the real exchange rate*. World Bank, Bank of Spain, Working Papers No. 4213.
- Mozayani, A. H., & Parvizi, S. (2016). Exchange rate misalignment in oil exporting countries (OPEC): focusing on Iran. *Iranian Economic Review*, 20(2): 261-276.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2006). *International Migration Outlook* (2006). Part III: International Migrant Remittances and their Role in Development 139-161.
- Roy, R., & Dixon, R. (2016). Workers' remittances and the Dutch disease in South Asian countries. *Applied Economics Letters* 23(6): 407-410.
- Savari, A., Farazmand, H., & Basirat, M. (2014). The effect of oil income on real exchange rate in Iranian economy. *Asian Economic and Financial Review*, 4(11): 1564-1572.
- Tang, T. C. (2003). An empirical analysis of China's aggregate import demand function. *China Economics Review*, 14: 142-163.
- Vaaler, P. (2011). Immigrant Remittances and the Venture Investment Environment of Developing Countries. *Journal of International Business Studies*, 42: 1121-1149.
- World Bank Group (2018). Migration and Development Brief 29.
- Yang, D. (2011). Migrant Remittances. *Journal of Economic Perspective*, 25(3): 129-152.

## پیوست



نتیجه آزمون مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی (CUSUMQ) برای مدل با متغیر درآمد ارسال‌شده از کشور



نتیجه آزمون مجموع تجمعی پسماندهای بازگشتی (CUSUM) برای مدل با متغیر درآمد ارسال‌شده از کشور