

اثر نا اطمینانی نرخ ارز بر تقاضای واردات کشورهای عضو منا

مهدی بهراد امین^۱

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان

غلامرضا زمانیان^۲

استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان

تاریخ پذیرش: ۹۳/۴/۲۵

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۱۲

چکیده

نرخ ارز همواره به‌عنوان یک متغیر کلیدی و مهم اقتصادی در سیاست‌گذاری‌ها قلمداد می‌شود. علاوه بر این، بعد از به‌کارگیری نظام نرخ ارز شناور در دهه هفتاد میلادی، نوسانات و نا اطمینانی نرخ ارز و اثرات آن بر تجارت بین‌الملل نیز مورد توجه محققین واقع شد. اگرچه بیشتر مدل‌های تجارت استدلال می‌کنند که نوسانات نرخ ارز، نا اطمینانی و ریسک را افزایش می‌دهد و در نتیجه موجب کاهش جریان‌های تجاری از جمله واردات می‌شود؛ با این حال، برخی از مطالعات دیگر خلاف آن را نشان می‌دهند. مطالعه حاضر اثر نا اطمینانی نرخ ارز واقعی بر تقاضای واردات پنج کشور منتخب از کشورهای عضو منا، طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۱۹۸۰ را با استفاده از داده‌های سالانه مورد بررسی قرار داده است. مدل EGARCH برای تولید لگاریتم سری‌های واریانس GARCH (تخمین نا اطمینانی نرخ ارز) و روش داده‌های تابلویی با اثرات تصادفی برای برآورد مدل استفاده شده است. نتایج، حاکی از اثر منفی متغیر نا اطمینانی نرخ ارز واقعی بر واردات واقعی در بلندمدت است. در بلندمدت، افزایش در نا اطمینانی نرخ ارز واقعی می‌تواند تراز تجاری کشور را از طریق کاهش تقاضای واردات بهبود بخشد، اما در عین حال ممکن است تولیدات صنعتی در اثر کاهش واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای آسیب بیند؛ بنابراین از دیدگاه سیاستی، تثبیت نرخ ارز مؤثر واقعی از طریق نرخ‌های ارز اسمی عمده، ضروری به نظر می‌رسد.

۱ نویسنده مسئول: Email: Mehdi.gh9@gmail.com

۲ Email: Zamanian@eco.usb.ac.ir

کلید واژه‌ها: نا اطمینانی نرخ ارز، ای گارچ (EGARCH)، واردات، داده‌های تابلویی.

طبقه‌بندی JEL: F۳۱، F۱۷، F۱۴، F۱۱

۱- مقدمه

نرخ ارز یکی از مهم‌ترین متغیرها در تعیین قیمت واردات و صادرات است و نوسانات آن باعث تغییراتی در قیمت آن‌ها و در نتیجه افزایش و یا کاهش میزان تجارت خارجی می‌شود؛ بنابراین، نرخ ارز یک متغیر کلیدی و مهم اقتصادی در سیاست‌گذاری‌ها قلمداد می‌شود، به طوری که برخی از اقتصاددانان به خصوص در کشورهای در حال توسعه، از آن به عنوان لنگر اسمی یاد می‌کنند (Bahmani-Oskooee, ۱۹۸۴).

علاوه بر این، مطابق ادبیات موجود، نرخ ارز و نوسانات آن اثرات مختلفی بر متغیرهای کلان اقتصادی داشته و همواره میزان و نحوه اثرگذاری آن بر متغیرهای کلان اقتصادی یکی از مهم‌ترین بحث‌های دامنه‌دار در اقتصاد کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود (pedram, ۱۹۹۰).

در مورد اثرگذاری نوسانات نرخ ارز بر واردات نیز اتفاق نظری وجود ندارد؛ به طوری که مطالعات مختلف به نتایج متفاوتی در رابطه با نحوه اثرگذاری نوسانات نرخ ارز (نا اطمینانی نرخ ارز) بر میزان واردات دست یافته‌اند. از این رو، مقاله حاضر به دنبال بررسی اثر نا اطمینانی نرخ ارز بر تقاضای واردات پنج کشور منتخب از منطقه مناسط طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۱۹۸۰ است. مدل EGARCH برای تولید لگاریتم سری‌های واریانس GARCH (تخمین نا اطمینانی نرخ ارز) و روش داده‌های تابلویی با اثرات تصادفی برای برآورد مدل استفاده شده است. نتایج حاصل از این مطالعه می‌تواند برخی مفاهیم مربوط به سیاست‌های تجاری که با عدم تعادل تجاری مرتبط است را ارائه دهند. در صورت لزوم تجدیدنظر در سیاست تجاری، سیاست‌گذاران می‌بایست عوامل تعیین‌کننده تابع تقاضای کشور و نحوه اثرگذاری این عوامل بر تابع تقاضا، به خصوص اثر نا

اطمینانی نرخ ارز واقعی را به‌خوبی شناخته و در سیاست‌های خود لحاظ کنند.^۱

۲- مروری بر مطالعات تجربی

برای تحلیل عوامل مؤثر بر جریان‌های تجاری^۲ در بسیاری از مطالعات از معادلات متعارف صادرات و واردات استفاده شده است. دو عامل مهم در این معادلات، نرخ ارز واقعی و درآمد واقعی هستند. برخی از این مطالعات عبارت‌اند از:

Warner and Kreinin (۱۹۸۳) نشان دادند که اثر نرخ ارز واقعی بر صادرات معنادار، اما بر واردات مبهم بوده است. Miles (۱۹۷۹) اثر سیاست کاهش ارزش پول^۳ را آزمون کرد؛ اما نتایج آزمون را متقاعدکننده نیافت. باین‌حال، آزمون مجدد توسط Himarios (۱۹۸۹) نشان داد که نرخ ارز واقعی به‌طور معناداری تراز تجاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. Arize and Walker (۱۹۹۲) تحلیل هم‌انباشتگی را برای پیدا کردن عوامل مؤثر بر تقاضای واردات در ژاپن به کار گرفتند و دریافتند که حذف نرخ ارز مؤثر نمی‌تواند نتایج معناداری در پی داشته باشد.

با فروپاشی نظام برتون وودز و به‌کارگیری نظام نرخ ارز شناور در دهه هفتاد، علاوه بر سطح نرخ ارز، اثر نوسانات نرخ ارز بر جریان‌های تجاری نیز مورد توجه محققین واقع شد. مطالعات تجربی در این زمینه را به‌طور کلی می‌توان در سه دسته تقسیم‌بندی کرد. دسته اول که اثر نوسانات نرخ ارز بر واردات را مبهم نشان داده‌اند. به‌عنوان مثال، Alam and Ahmed (۲۰۱۰)، Aristotelous (۲۰۰۱)، Bahmani-Oskooee and Payesteh (۱۹۹۳) و Hooper and Kohlhagen (۱۹۷۸) عدم رابطه معنادار بین نوسانات نرخ ارز و واردات را گزارش داده‌اند. دسته دوم اثر منفی نوسانات نرخ ارز بر سطح تجارت را نتیجه گرفته‌اند. به‌عنوان مثال، Godwin and Benson (۲۰۰۹)، Byrne et al (۲۰۰۸)، Chongcheul et al (۲۰۰۴)، Bahmanee-Oskooee (۲۰۰۲) و Sukar and Hassan (۲۰۰۱) به نتایجی مبنی بر اثرات منفی نوسانات نرخ ارز بر حجم

۱ Arize et al (۲۰۰۸) بر اهمیت این موضوع برای کشورهایی که از نظام نرخ ارز ثابت به نظام نرخ ارز شناور تغییر می‌یابند، تأکید دارند؛ چرا که این کشورها مستعد تجربه درجه بالاتری از نوسانات نرخ ارز می‌باشند.

۲ trade flows

۳ devaluation

تجارت دست یافته‌اند. نهایتاً دسته سوم که به اثر مثبت نوسانات نرخ ارز بر حجم تجارت اشاره دارند. Agolli (۲۰۰۳)، Doyel (۲۰۰۱)، Arize (۱۹۹۸) و McKenzie and Brooks (۱۹۹۷) شواهدی مبنی بر اثر مثبت نوسانات نرخ ارز بر واردات و حجم تجارت برخی از کشورهای در حال توسعه یافته‌اند. برخی از این مطالعات برای نمونه با تفصیل بیشتری در ادامه آورده شده است:

Jiranyakul (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای به بررسی اثر نا اطمینانی نرخ ارز واقعی بر تقاضای واردات تایلند در دوره زمانی ۲۰۱۲-۱۹۹۷ پرداخته است. وی نا اطمینانی نرخ ارز را با استفاده از فرآیند EGARCH مدل سازی نموده و همچنین روش ARDL را برای بررسی هم‌انباشتگی بین متغیرها به کار گرفته است. نتایج اثر منفی نا اطمینانی نرخ ارز بر واردات تایلند را نشان می‌دهد.

Alam (۲۰۱۲) تابع تقاضای واردات پاکستان را بر اساس داده‌های سری زمانی فصلی و با به کارگیری روش ARDL برآورد نموده است. نتایج مطالعه وی نشان‌دهنده وجود رابطه بلندمدت بین تقاضای واردات، رشد واقعی اقتصاد، نرخ ارز مؤثر حقیقی و نوسانات نرخ ارز مؤثر حقیقی است. علاوه بر این، نتایج اثر منفی نوسانات نرخ ارز واقعی بر واردات پاکستان در بلندمدت را تأیید می‌کند.

Erdem et al (۲۰۱۰) اثر نرخ ارز و نا اطمینانی نرخ ارز بر تجارت دوجانبه محصولات کشاورزی بین ترکیه و بیست شریک تجاری عمده‌اش را با استفاده از تحلیل هم‌انباشتگی پانل برای داده‌های سالانه شامل دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۸۰ بررسی کرده‌اند. آن‌ها شواهدی مؤید بر اثر منفی نا اطمینانی نرخ ارز بر حجم تجارت یافتند. همچنین نتایج آن‌ها اثر قوی‌تر نوسانات نرخ ارز بر واردات نسبت به صادرات را نشان می‌دهد.

Zhang et al (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر حجم تجارت دوجانبه بین ایالات متحده و کشورهای دیگر G-۷ با استفاده از یک مدل آستانه پرداختند. نتایج نشان می‌دهد وقتی که نوسانات نرخ ارز از یک نقطه آستانه خاص تجاوز کند، حجم تجارت میل به افزایش دارد.

Mohammadi et al (۲۰۱۱) اثر نا اطمینانی نرخ ارز بر واردات ایران را طی دوره زمانی

۲۰۰۹-۱۹۵۹ با استفاده از داده‌های سالانه بررسی نمودند. در این مطالعه نوسانات نرخ ارز با استفاده از یک فرآیند تارچ^۱ مدل‌سازی شده است. نتایج مطالعه اثر منفی نا اطمینانی نرخ ارز بر واردات ایران را تأیید می‌کند.

Tvakkoli and Sayyah (۲۰۱۰) به بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر فعالیت‌های اقتصادی ایران با استفاده از یک سیستم معادلات شامل تولید واقعی، مخارج خانوارها، سرمایه‌گذاری خصوصی، صادرات غیرنفتی و واردات طی دوره ۲۰۰۶-۱۹۶۰ و به کمک روش اقتصادسنجی سیستم معادلات به‌ظاهر نامرتب (SUR) پرداختند. نتایج تحقیق بیانگر تأثیرپذیری چشمگیر صادرات و مخارج خانوارها از شوک‌های ارزی است؛ اما واردات کشور نسبت به نوسانات نرخ ارز تأثیر قابل توجهی را نشان نمی‌دهد.

Ne'matollahi (۱۹۸۷) در پایان‌نامه خود به مطالعه اثر نا اطمینانی نرخ ارز بر تجارت ایران پرداخته است. در این تحقیق، پس از بررسی مبانی نظری موجود و مطالعات تجربی گذشته، یک الگو برای تقاضای واردات و صادرات ایران در نظر گرفته شده و پارامترهای آن با روش OLS برای دوره زمانی ۱۹۸۰-۱۹۶۰ برآورد شده است. نتایج حاکی از اثر مثبت ریسک نرخ ارز بر واردات، صادرات (اثرپذیری واردات کمتر از صادرات) و مازاد تجاری است.

بنابراین، علی‌رغم آن که به نظر می‌رسد اکثر مطالعات اخیر اثر منفی نوسانات نرخ ارز بر واردات کشورهای در حال توسعه را تأیید می‌کنند ولی به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت هیچ‌گونه اتفاق نظری در نتایج حاصل از مطالعات قبلی در مورد تأثیر نا اطمینانی نرخ ارز بر واردات وجود ندارد.

۳- مبانی نظری

نرخ ارز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین و مؤثرترین متغیرهای اقتصاد کلان تأثیر مهمی بر دیگر متغیرهای کلان اقتصادی همچون تولید، واردات، صادرات، تراز پرداخت‌ها و غیره

دارد (Branson, ۱۹۸۵). از دیدگاه اقتصاددانان سنتی، تغییر در نرخ ارز^۱ (ارزش پول) تأثیری مستقیم بر صادرات و تأثیری عکس بر واردات می‌گذارد (تغییرات هم‌جهت تراز تجاری و نرخ ارز)؛ به طوری که کاهش ارزش پول (افزایش نرخ ارز) اثری انبساطی بر اقتصاد بر جای گذاشته و باعث بهبود تراز تجاری می‌شود. با این حال، ساختارگرایان جدید، بر اثر انقباضی افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول) بر اقتصاد تأکید می‌ورزند (Meade, ۱۹۵۱). بر اساس این دیدگاه، در اقتصادهایی که شرط Marshall-Lerner در آن‌ها نقض می‌شود کاهش ارزش پول منجر به افزایش واردات و کاهش صادرات شده و لذا به کاهش تولید می‌انجامد (Gylfason and Radetzki, ۱۹۹۱).

مقارن با به کارگیری نرخ ارز شناور در اوایل دهه هفتاد میلادی، مباحث نظری و تحقیقات تجربی گسترده‌ای در مورد تأثیر نوسانات نرخ ارز و نا اطمینانی ناشی از آن بر تجارت بین‌المللی صورت گرفته است (Mohammadi et al, ۲۰۱۱). این موضوع از لحاظ سیاست‌گذاری نیز حائز اهمیت است (Coric and Pugh, ۲۰۱۰). اگرچه بیشتر مدل‌های تجارت استدلال می‌کنند که نوسانات نرخ ارز، نا اطمینانی و ریسک را افزایش می‌دهد و در نتیجه مانع جریان‌های تجاری می‌شود، با این حال، برخی از مطالعات خلاف آن را نشان می‌دهند (Vergil, ۲۰۰۲). مجاری زیادی وجود دارد که نوسانات نرخ ارز از طریق آن‌ها می‌تواند جریان‌های تجاری را متأثر سازد. از جمله این مجاری درجه ریسک‌گریزی فعالین اقتصادی (به خصوص تجار)، نا اطمینانی قیمت‌ها و سود و نهایتاً انتقال خریدهای خارجی به داخل را می‌توان نام برد (Mohammadi et al, ۲۰۱۱)؛ در ادامه به توضیح هر یک از این مجاری پرداخته شده است.

اغلب مطالعات نظری، واکنش بنگاه‌های تجاری به نا اطمینانی نرخ ارز را با تمرکز بر درجه ریسک‌گریزی آن‌ها تحلیل کرده‌اند. بین ریسک و بازده تجارت بین‌المللی جایگزینی^۲ وجود دارد. از یک طرف، انتظار می‌رود با افزایش نا اطمینانی سود افزایش یابد (Varian, ۱۹۸۴)؛ بنگاه‌ها در صورتی که قادر باشند خود را با نوسانات نرخ ارز تطبیق دهند می‌توانند بازدهی حاصل

۱ ارزش یک واحد پول خارجی بر حسب واحدهای پول داخلی

۲ Trade-off

از تجارت را افزایش دهند (Dhanani and Groves, ۲۰۰۱). باین حال، از طرفی دیگر، نا اطمینانی مطلوبیت سود انتظاری را کاهش می دهد (Varian, ۱۹۸۴). بر این اساس، تجار ریسک گریز ممکن است سرمایه گذاری در صادرات را محدود کنند. در این حالت، اگر بخش وسیع و قابل توجهی از تجار به اندازه کافی ریسک گریز باشند، تجارت ممکن است تابعی منفی از نوسانات نرخ ارز باشد. در مقابل، تجار بی تفاوت نسبت به ریسک تنها در مورد نرخ بازده مورد انتظار مراقبت می کنند و در نتیجه نسبت به ریسک مورد نیاز برای کسب بازدهی بی تفاوت اند. بر این اساس، اگر نوسانات نرخ ارز سود انتظاری را افزایش دهد و تعدادی کافی از تجار نسبت به ریسک بی تفاوت باشند، تجارت ممکن است تابعی مثبت از نوسانات نرخ ارز باشد (Coric and Pugh, ۲۰۱۰).

نوسانات نرخ ارز ممکن است با نامطمئن ساختن قیمت ها و سودها نیز حجم تجارت را مستقیماً، به خصوص در کشورهایی که بازارهای آتی^۱ وجود ندارد از قبیل کشورهای در حال توسعه، تحت تأثیر قرار دهد. حتی با وجود بازارهای آتی در برخی کشورهای صنعتی، برخی از مطالعات نشان می دهد که بازارهای آتی به طور کامل در از بین بردن نا اطمینانی نرخ ارز کارا نیستند (Akhtar and Hilton, ۱۹۸۴).

نهایتاً، اگر نوسانات نرخ ارز برای یک دوره زمانی طولانی ادامه یابد، می تواند خریدهای تولیدکنندگان داخلی از منابع خارجی را به منابع داخلی تغییر دهد و لذا کاهش حجم تجارت به خصوص تجارت نهاده ها را به دنبال خواهد داشت (Mohammadi et al, ۲۰۱۱).

بنابراین، بر اساس ادبیات نظری موجود، اثر نوسانات نرخ ارز بر تراز تجاری ممکن است مثبت و یا منفی باشد.

مطالعات تجربی نیز نتایج مشابهی را نشان می دهند. باین حال، به نظر می رسد مطالعات تجربی اخیر یک الگوی نسبتاً قطعی ارائه می دهند؛ بر این اساس، نوسانات نرخ ارز اثری ضعیف اما مثبت بر جریان تجاری کشورهای صنعتی دارد در حالی که اثر نوسانات نرخ ارز بر جریان تجاری کشورهای تازه صنعتی شده منفی است (Baum et al, ۲۰۰۹).

۴- داده و روش تحقیق

۴-۱- داده

داده‌های سالانه برای دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۲ از بانک جهانی جمع‌آوری شده است. داده‌ها شامل واردات واقعی، نرخ ارز مؤثر واقعی، درآمد واقعی داخلی، مخارج واقعی دولت و اعتبارات بخش خصوصی است. در مطالعاتی از قبیل Mohammadi et al (۲۰۱۱)، Tvakkoli and Sayyah (۲۰۱۰) و Erdem et al (۲۰۱۰) از داده‌های سالانه برای تحلیل اثر نا اطمینانی نرخ ارز بر تجارت استفاده شده است.

۴-۲- تصریح مدل

مدل مورد استفاده در این مطالعه متکی بر تئوری تجارت بین‌الملل است. شرط Marshall-Lerner تعمیم‌یافته با استفاده از تابع تقاضای وارداتی که بر نقش نرخ ارز واقعی و درآمد داخلی واقعی تأکید دارد، مورد بررسی واقع شده است. تابع خطی برای تقاضای واردات استفاده شده توسط Jiranyakul (۲۰۱۳) به صورت زیر تصریح شده است:

$$LM_{it} = a_0 + a_1 LNER_{it} + a_2 LY_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که LM لگاریتم واردات کل واقعی، $LNER$ لگاریتم نرخ ارز مؤثر واقعی به عنوان پروکسی برای قیمت نسبی واردات و LY لگاریتم درآمد واقعی داخلی است. اندیس i مربوط به کشورهای (مقاطع) مورد بررسی است. اگر شرط Marshall-Lerner تعمیم‌یافته را داشته باشیم، انتظار بر آن است که یک سیاست کاهش نرخ ارز مؤثر واقعی (افزایش ارزش پول داخلی) تقاضای واقعی برای واردات را افزایش دهد و برعکس. اثر متغیر درآمد واقعی باید مثبت باشد، یعنی افزایش در درآمد داخلی واقعی، مخارج روی واردات را افزایش خواهد داد و برعکس.

آزمون‌های تجربی معادله (۱) به خوبی مستند هستند و بسیاری از مطالعات قبلی بر نقش قیمت‌های نسبی بیشتر از نقش نرخ ارز مؤثر تأکید دارند. با این حال، برخی محققان اخیراً به نقش نا اطمینانی نرخ ارز بر تقاضای واردات توجه کرده‌اند (Jiranyakul, ۲۰۱۳). علاوه بر نا اطمینانی نرخ ارز مؤثر، متغیرهای مخارج دولت و اعتبارات بخش خصوصی نیز به عنوان متغیر کنترلی وارد مدل شده است:

$$LM_{it} = a_0 + a_1 LRER_{it} + a_2 LY_{it} + a_3 LV_{it} + a_4 LEXP_{it} + a_5 LCRE_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

LV لگاریتم نوسانات نرخ ارز مؤثر واقعی است که به عنوان مقیاسی از نا اطمینانی در نرخ ارز مؤثر واقعی استفاده شده است. LEXP لگاریتم مخارج دولت و LCRE لگاریتم اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی است. اثر نا اطمینانی نرخ ارز بر تقاضای واردات، بر اساس نتایج مطالعات قبلی، ممکن است منفی یا مثبت باشد. انتظار می رود اثر مخارج دولت و اعتبارات بر واردات مثبت باشد. مدل فوق برای پنج کشور عضو منا (الجزایر، ایران، جزیره مالت، مغرب و تونس) و برای دوره زمانی ۲۰۱۲-۱۹۸۰ با استفاده از روش داده‌های تابلویی تخمین زده می شود.

۴-۳- اندازه‌گیری نا اطمینانی نرخ ارز واقعی

مدل ای گارچ^۱ یا گارچ نمایشی توسعه داده شده به وسیله Nelson (۱۹۹۱) برای تخمین نا اطمینانی نرخ ارز واقعی استفاده شده است. این مدل مناسب است زیرا شامل واریانس گذشته که واریانس شرطی و اثرات نامتقارن را تحت تأثیر قرار می دهد، می شود^۲. بدین منظور، ابتدا فرایند خودرگرسیو برای متغیر نرخ ارز تعیین شده و سپس با استفاده از روش ای گارچ نوسانات آن مدل‌سازی شده است.

فرایند (۱، ۱) - EGARCH (p) - AR توسط معادله میانگین در معادله (۳) و معادله واریانس شرطی در معادله (۴) تصریح شده است.

$$R_t = b_0 + \sum_{i=1}^p b_i R_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\log h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \log h_{t-1} + \beta \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{h_{t-1}} \right| + \gamma \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \quad (4)$$

R نرخ تغییر در نرخ ارز مؤثر واقعی است که یک سری ماناست. در معادله (۳)، متغیرهای خودرگرسیون (خود بازگشت) مرتبه p را گرفته و می توانند به منظور برآورد میانگین شرطی متغیر R استفاده شوند. معادله (۴) خصوصیات EGARCH است

۱ EGARCH

۲ مدل گارچ دیگری که عمومیت زیادی دارد توسط بولرسلو (Bollerslev) توسعه داده شده است. با این حال، در این مدل برخی محدودیت‌ها وجود دارد و امکان آزمون عدم تقارن را نمی دهد.

به طوری که نشان می دهد لگاریتم واریانس شرطی به مقادیر گذشته اش وابسته است. ضرایب غیر- صفر مقید نیستند. لگاریتم سری واریانس GARCH به عنوان مقیاسی از نا اطمینانی نرخ ارز واقعی از برآورد مدل $(1, 1)$ - EGARCH - AR (p) قابل دستیابی است. اگر ضریب γ غیر صفر باشد، اثر نا اطمینانی روی نرخ ارز مؤثر واقعی نامتقارن است. اگر γ مثبت باشد، یک افزایش در نرخ ارز مؤثر واقعی باعث نوسانات بالاتر خواهد شد و برعکس.

۵- نتایج تجربی و برآورد مدل

۵-۱- آزمون ریشه واحد

از آن جا که نامانایی متغیرها باعث بروز مشکل رگرسیون کاذب می شود، ضروری است حداقل یکی از پنج آزمون Fisher - ADF, Im, Pesaran & Shin, Levin, Lin & Chu و Fisher - PP و یا Hadri برای آزمون ریشه واحد پانل مورد استفاده قرار گیرد. نتایج آزمون ریشه واحد برای متغیرهای مدل در جدول ۱ آورده شده است.

جدول (۱): نتایج آزمون ریشه واحد داده های تابلویی

فرض صفر	آزمون (سطح متغیر)	LM	LRER	LY	LEXP	LCRE
وجود ریشه واحد	Levin Lin & Chu t*	۰/۸۷۸	۰/۸۴۲	۰/۹۲۲	۰/۹۹۸	۰/۹۳۶
	Breitung t-stat	۰/۶۹۱	۰/۳۶۴	۰/۷۷۸	۰/۹۹۹	۰/۹۹۹
	Im, Pesaran, Shin W-stat	۰/۸۳۴	۰/۴۱۲	۰/۹۳۸	۱/۰۰	۰/۴۴۸
	ADF- Fisher Chi-sq	۰/۷۵۲	۰/۱۵۲	۰/۷۲۶	۰/۹۶۲	۰/۱۴۰
	PP- Fisher Chi-sq	۰/۷۲۶	۰/۷۹۹	۰/۶۵۳	۰/۹۵۰	۰/۶۹۳
وجود ریشه واحد	Hadri Z-stat	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۲۰
فرض صفر	آزمون (با یک بار تفاضل گیری)	Δ LM	Δ LRER	Δ LY	Δ LEXP	Δ LCRE
وجود ریشه واحد	Levin Lin & Chu t*	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۹
	Breitung t-stat	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۴۹	۰/۰۴۹
	Im, Pesaran, Shin W-stat	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	ADF- Fisher Chi-sq	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	PP- Fisher Chi-sq	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
وجود ریشه واحد	Hadri Z-stat	۰/۲۷۱	۰/۲۸۹	۰/۲۶۵	۰/۰۰۱	۰/۳۹۰

منبع: یافته های تحقیق

اعداد گزارش شده بیانگر احتمال (P-value) می باشند. نتایج جدول نشان دهنده آن است که تمامی متغیرها با یک بار تفاضل گیری مانا شده اند؛ بنابراین، به کارگیری آزمون هم انباشتگی مناسب است.

۵-۲- نتایج اندازه گیری نا اطمینانی نرخ ارز واقعی

مدل $AR(p) - EGARCH(1,1)$ از مدل بیان شده در معادلات (۳) و (۴) برای هر کشور به صورت جداگانه برآورد شده است. مرتبه وقفه p معادله میانگین انتخاب شده به وسیله معیار Schwarz^۱ برابر یک است. آماره های $Q(k)$ و $Q^{\vee}(k)$ باکس-پیرس هیچ گونه همبستگی سریالی و اثر ARCH در وقفه های ۴ و ۸ (یا $k=4$ و $k=8$) را نشان نمی دهد؛ بنابراین، مرتبه بالاتر از فرآیند ARCH لازم نیست. نتایج برآورد نا اطمینانی نرخ ارز برای کشورهای منتخب در جدول های ۲ تا ۶ آورده شده است.

جدول (۲): نتایج برآورد نا اطمینانی نرخ ارز با استفاده از فرآیند $AR(1)-EGARCH(1,1)$ برای الجزایر

معادله میانگین $R_t = 1.4636 + 0.9885R_{t-1} + \varepsilon_t$ <p style="text-align: center;">(۰/۱۰۰) (۰/۵۶)</p>
معادله واریانس شرطی $\log h_t = 0.37 + 0.56 \log h_{t-1} + 2.46 \left \frac{\varepsilon_{t-1}}{h_{t-1}} \right - 0.27 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}}$ <p style="text-align: center;">(۰/۷۸) (۰/۰۰۹) (۰/۰۰۱) (۰/۶۱)</p>
$R^2 = 0.94$, Log likelihood = ۱۳۵,۰۱۸۵
آماره های باکس-پیرس $Q(4) = 4/98$ ($P = 0.28$), $Q(8) = 4/192$ ($P = 0.22$) $Q^{\vee}(4) = 3/55$ ($P = 0.46$), $Q^{\vee}(8) = 5/20$ ($P = 0.73$)

منبع: یافته های تحقیق

جدول (۳): نتایج برآورد نا اطمینانی نرخ ارز با استفاده از فرآیند $AR(1)$ -EGARCH(1,1) برای ایران

معادله میانگین $R_t = 22.85 + 0.84R_{t-1} + \varepsilon_t$ (0/00) (0/00)
معادله واریانس شرطی $\log h_t = 0.36 + 0.83 \log h_{t-1} + 1.14 \left \frac{\varepsilon_{t-1}}{h_{t-1}} \right + 1.14 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}}$ (0/30) (0/00) (0/09) (0/04)
$R^2 = 0.80$, Log likelihood = ۱۵۶,۱۶۲۷
آماره‌های باکس-پیرس $Q(4) = 6/81$ ($P = 0/14$), $Q(8) = 9/48$ ($P = 0/30$) $Q^2(4) = 4/03$ ($P = 0/40$), $Q^2(8) = 5/66$ ($P = 0/68$)

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۴): نتایج برآورد نا اطمینانی نرخ ارز با استفاده از فرآیند $AR(1)$ -EGARCH(1,1) برای جزیره

مالت

معادله میانگین $R_t = 8.50 + 0.90R_{t-1} + \varepsilon_t$ (0/00) (0/00)
معادله واریانس شرطی $\log h_t = 1.03 + 0.80 \log h_{t-1} - 0.80 \left \frac{\varepsilon_{t-1}}{h_{t-1}} \right + 0.10 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}}$ (0/00) (0/00) (0/00) (0/58)
$R^2 = 0.88$, Log likelihood = ۷۷,۴۸
آماره‌های باکس-پیرس $Q(4) = 4/85$ ($P = 0/30$), $Q(8) = 7/43$ ($P = 0/49$) $Q^2(4) = 3/15$ ($P = 0/53$), $Q^2(8) = 4/51$ ($P = 0/80$)

منبع: یافته‌های تحقیق

اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده احتمال (P-value) است. ضرایب برآوردی $\log(h_{t-1})$ برای تمامی کشورها غیر از تونس در سطح ۱ درصد معنادار است. باین حال، ضرایب برآوردی γ تنها برای ایران معنادار است که نشان‌دهنده اثرات نامتقارن نوسانات نرخ ارز بر واردات ایران است؛ بنابراین، برای سایر کشورها اثرات نامتقارن وجود ندارد. باین وجود، نتایج نشان‌دهنده وجود تداوم شوک به واریانس شرطی (نوسانات) نرخ ارز واقعی است.

تمامی سری‌های تولید شده از فرآیند EGARCH(۱,۱) - AR(۱) مانا می‌باشند.

جدول (۵): نتایج برآورد نا اطمینانی نرخ ارز با استفاده از فرآیند AR(۱)-EGARCH(۱,۱) برای مغرب

معادله میانگین $R_t = 24.45 + 0.75R_{t-1} + \varepsilon_t$ (۰/۰۰) (۰/۰۰)
معادله واریانس شرطی $\log h_t = 2.81 - 0.97 \log h_{t-1} + 0.55 \frac{ \varepsilon_{t-1} }{h_{t-1}} - 0.015 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}}$ (۰/۲۶) (۰/۰۰) (۰/۰۹) (۰/۹۴)
$R^2 = 0.91$, Log likelihood = ۷۱,۹۰
آماره‌های باکس-پیرس $Q(4) = ۷/۱۶$ (P = ۰/۱۲), $Q(8) = ۱۴/۲۴$ (P = ۰/۲۲) $Q^2(4) = ۱/۶۱$ (P = ۰/۸۰), $Q^2(8) = ۱۶/۶۹$ (۰/۶۳)

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۶): نتایج برآورد نا اطمینانی نرخ ارز با استفاده از فرآیند AR(۱)-EGARCH(۱,۱) برای تونس

معادله میانگین $R_t = 5.42 + 0.93R_{t-1} + \varepsilon_t$ (۰/۰۰۱) (۰/۰۰)
معادله واریانس شرطی $\log h_t = 1.17 - 0.09 \log h_{t-1} + 1.97 \frac{ \varepsilon_{t-1} }{h_{t-1}} + 0.77 \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}}$ (۰/۲۰) (۰/۶۴) (۰/۰۰۲) (۰/۲۱)
$R^2 = 0.95$, Log likelihood = ۸۵,۳۷
آماره‌های باکس-پیرس $Q(4) = ۱/۶۰$ (P = ۰/۸۰), $Q(8) = ۷/۸۴$ (P = ۰/۴۴) $Q^2(4) = ۰/۹۳$ (P = ۰/۹۱), $Q^2(8) = ۲/۲۳$ (۰/۹۷)

منبع: یافته‌های تحقیق

۵-۳- آزمون هم‌انباشتگی داده‌های پانلی

در تحلیل‌های آزمون هم‌انباشتگی پانلی، وجود روابط بلندمدت اقتصادی آزمون می‌شوند. ایده اصلی در تجزیه و تحلیل هم‌انباشتگی آن است که اگرچه بسیاری از سری‌های زمانی اقتصادی نامانا

(حاوی روندهای تصادفی) هستند، اما ممکن است در بلندمدت ترکیب خطی این متغیرها، مانا (و بدون روند تصادفی) باشند. تجزیه و تحلیل‌های هم‌انباشتگی به ما کمک می‌کند که این رابطه تعادلی بلندمدت را آزمون و برآورد کنیم.

آزمون هم‌انباشتگی به هنگام استفاده از داده‌های پانلی عموماً به روش پیشنهادی Pedroni (۱۹۹۵ & ۱۹۹۹) انجام می‌شود. همچنین Kao (۱۹۹۹) آزمون هم‌جمعی تعمیم‌یافته دیکی فولر را با فرض این که بردارهای هم‌جمعی در هر مقطع همگن باشند ارائه نمود. نتایج آزمون هم‌انباشتگی با استفاده از روش Pedroni و آزمون Kao در جداول (۷) و (۸) آمده است.

جدول (۷): نتایج آزمون هم‌انباشتگی پدرونی

	با عرض از مبدأ		با عرض از مبدأ و روند	
	آماره آزمون	P-value	آماره آزمون	P-value
Panel ν -Statistic	۰/۴۰۴۰	۰/۳۴۳۱	۲/۰۱۴۸	۰/۰۲۲۰
Panel rho-Statistic	۱/۱۵۵۵	۰/۸۷۶۱	۰/۸۵۲۳	۰/۸۰۳۰
Panel PP-Statistic	-۰/۸۶۶۶	۰/۱۹۳۱	-۲/۱۴۴۹	۰/۰۱۶۰
Panel ADF-Statistic	-۱/۸۵۴۸	۰/۰۳۱۸	-۲/۸۹۰۶	۰/۰۰۳۳
Group rho-Statistic	۱/۱۱۸۳	۰/۸۶۸۳	۱/۵۱۷۲	۰/۹۳۵۴
Group PP-Statistic	-۱/۹۳۰۹	۰/۰۲۶۷	-۲/۰۵۹۹	۰/۰۱۹۷
Group ADF-Statistic	-۲/۷۱۳۰	۰/۰۰۳۳	-۲/۴۸۰۹	۰/۰۰۶۶

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۸): نتایج آزمون هم‌انباشتگی کائو

Kao Cointegration	t-Statistic	P-value
ADF	-۲/۹۴۹۵	۰/۰۰۱۶

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج نشان‌دهنده آن است که هم‌انباشتگی یا وجود رابطه تعادلی بلندمدت میان واردات، نا اطمینانی نرخ ارز واقعی و سایر متغیرهای توضیحی مدل، بر اساس دو آماره گروه PP و ADF و سه آماره پانل PP، ADF و V مربوط به آزمون Pedroni و همچنین بر اساس آماره مربوط به آزمون Kao پذیرفته می‌شود. این نتایج نشان می‌دهند که یک ارتباط قوی بلندمدت میان حجم

واردات، نا اطمینانی نرخ ارز واقعی و دیگر متغیرهای اثرگذار بر واردات در کشورهای منتخب وجود داشته و بدون نگرانی از رگرسیون کاذب می توان مدل را برآورد نمود.

۵-۴- برآورد مدل

پیش از برآورد مدل نخست می باید دریافت که آیا مقاطع مورد بررسی همگن اند یا خیر. اگر مقاطع همگن باشند، بدون نگرانی از پیدایش خطای تصریح، می توان روش حداقل مربعات تجمیع شده (روش داده های تلفیقی) را به کار برد؛ در غیر این صورت می باید از روش داده های پانل (تابلویی) استفاده کرد.

در این تحقیق، برای شناسایی نوع برآورد مدل به وسیله روش داده های تلفیقی یا داده های تابلویی از آزمون F- Limer و برای برگزیدن نوع برآورد از میان روش اثرات ثابت یا اثرات تصادفی از آزمون Hausman استفاده شد. نتایج، در جدول (۹) آورده شده است:

جدول (۹): نتایج آزمون های Hausman و Limer برای تعیین روش برآورد مدل

نوع آزمون	P-value	Statistic	نتیجه
F- Limer	۰/۰۰۰	۲۹/۰۶	رد فرض H_0 و تأیید روش داده های تابلویی
Hausman	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	پذیرش فرض H_0 و تأیید روش اثرات تصادفی

منبع: یافته های تحقیق

نتایج دو آزمون F- Limer و Hausman، برآورد مدل به روش اثرات تصادفی را پیشنهاد می - کند. «مدل با اثرات ثابت» با استفاده از روش «حداقل مربعات معمولی^۱» قابل محاسبه است، اما چنان چه «مدل با اثرات تصادفی» برای تخمین مناسب باشد از روش «حداقل مربعات عمومی^۲» برای محاسبه استفاده می شود (خسروی نژاد و دیگران، ۲۰۱۳).

نتایج برآورد مدل اثرات تصادفی با استفاده از روش برآورد GLS در جدول (۱۰) آمده است:

جدول (۱۰): نتایج تخمین مدل تقاضای واردات با استفاده از روش اثرات تصادفی

۱ OLS (Ordinary Least Squares)

۲ GLS (General Least Squares)

متغیر مستقل	متغیر وابسته: واردات (LM_t)		
	ضریب	آماره t	P- value
ثابت (C)	۴/۰۳۴*	۳/۹۹	۰/۰۰۰
نرخ ارز مؤثر واقعی ($LNER$)	۰/۲۸۳*	۴/۶۹	۰/۰۰۰
درآمد واقعی (LY)	۰/۵۱۷*	۵/۲۹	۰/۰۰۰
نا اطمینانی نرخ ارز واقعی (LV)	-۰/۰۳۵**	-۲/۲۹	۰/۰۲۳
مخارج دولت ($LEXP$)	۰/۲۳۴*	۲/۸۵	۰/۰۰۴
اعتبارات بخش خصوصی ($LCRE$)	۰/۰۰۹*	۷/۲۳	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

*سطح معنی‌داری ۱ درصد، **سطح معنی‌داری ۵ درصد

نتایج نشان می‌دهد که ضرایب برآوردی نرخ ارز مؤثر واقعی و درآمد واقعی داخلی در سطح معناداری ۱ درصد مثبت است. ضریب برآوردی نرخ ارز مؤثر واقعی دلالت دارد که ۱ درصد افزایش در نرخ ارز واقعی (یا کاهش ارزش واقعی دارایی) منجر به افزایش ۰/۲۸۳ واردات واقعی می‌شود و برعکس. بدین ترتیب، به نظر می‌رسد که شرط Marshall-Lerner در کشورهای منتخب برقرار نبوده و با افزایش نرخ ارز تراز تجاری بهبود نمی‌یابد.

برای درآمد واقعی داخلی، ۱ درصد افزایش در درآمد واقعی منجر به ۰/۵۱۷ افزایش در واردات واقعی می‌گردد و برعکس.

اثر نا اطمینانی نرخ ارز بر واردات واقعی منفی بوده و سطح معناداری آن ۵ درصد است. نتایج دلالت دارد که یک افزایش ۱ درصدی در این نوع نا اطمینانی به طور معناداری در حدود ۰/۰۳۵ درصد واردات واقعی را کاهش خواهد داد و در نتیجه تراز تجاری کشور بهبود خواهد یافت، اما باید توجه داشت چنان چه عمده واردات از ناحیه کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای باشد، بخش صنعت ممکن است آسیب ببیند.

ضرایب برآوردی مخارج دولت و اعتبارات بخش خصوصی نیز در سطح معناداری ۱ درصد مثبت می‌باشند که به نظر می‌رسد با تئوری‌های تجارت بین‌الملل سازگار باشد.

۶- نتیجه‌گیری

در این مطالعه اثر نا اطمینانی نرخ ارز واقعی بر جریان واردات پنج کشور منتخب از کشورهای

عضو منا مورد بررسی قرار گرفت. مدل EGARCH(1,1) - AR(1) برای تولید لگاریتم سری‌های واریانس GARCH و از روش داده‌های پانلی با اثرات تصادفی برای برآورد مدل استفاده شد. آزمون‌های هم‌انباشتگی Pedroni و Kao برای آزمون هم‌انباشتگی بین واردات واقعی و دیگر متغیرها (نرخ ارز مؤثر واقعی، درآمد داخلی واقعی، و نا اطمینانی نرخ ارز واقعی، مخارج دولت و اعتبارات) استفاده شد. نتایج وجود ارتباط سطحی میان تمامی متغیرها، یعنی واردات واقعی، نرخ ارز مؤثر واقعی، درآمد واقعی، نا اطمینانی نرخ ارز واقعی، مخارج دولت و اعتبارات را نشان می‌دهند.

ضریب برآوردی نرخ ارز مؤثر واقعی نشان‌دهنده آن است که شرط Marshall-Lerner در این کشورها برقرار نبوده و افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول ملی) منجر به کاهش واردات و بهبود تراز تجاری نمی‌شود؛ لذا به نظر می‌رسد دیدگاه ساختارگرایان جدید در مورد کشورهای در حال توسعه در زمینه تغییرات نرخ ارز مورد تأیید قرار می‌گیرد.

متغیر نا اطمینانی نرخ ارز واقعی اثری منفی بر واردات واقعی در بلندمدت تحمیل می‌کند؛ بنابراین، به نظر می‌رسد که نوسانات نرخ ارز، اثرات قابل توجهی در تخصیص منابع توسط فعالین اقتصادی بازار داشته و سیاست‌گذاران نمی‌توانند تنها با تکیه بر تابع تقاضای واردات مبتنی بر متغیرهای معمولی به برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری بلندمدت در زمینه تجارت بین‌الملل اقدام نمایند. یافته‌های حاصل از این مطالعه برخی از مفاهیم و دلالت‌ها را برای سیاست‌گذاران ارائه می‌دهد. اول، یک سیاست افزایش نرخ ارز مؤثر واقعی باعث تحریک واردات بیشتر شده و منجر به بدتر شدن تراز تجاری در بلندمدت می‌شود و برعکس. دوم، یک افزایش در تولید بخش واقعی، تحریک واردات بیشتر را به دنبال خواهد داشت و برعکس. سوم، تثبیت نرخ‌های ارز اسمی عمده برای کاهش نا اطمینانی نرخ ارز و طراحی سیاست‌های تجاری مناسب، ضروری به نظر می‌رسد.

References

- 1- Agolli, M. (۲۰۰۳). Exchange Rate Volatility Effect on Trade Variations. Albanian Center for International Trade. Available: <http://pdc.ceu.hu/archive/۰۰۰۲۰۸۵/>.
- 2- Akhtar, M. A. and Hilton, R. S. (۱۹۸۴). Effects of Exchange Rate Uncertainty on German and US Trade. Federal Reserve Bank of New York Quarterly

- Review, Spring, pp. ۷-۱۶.
- ۳- Akpolodje, G. and B.U. Omjimate. (۲۰۰۹). The effect of exchange rate volatility on the imports of ecowas countries. *Social Sciences*, ۴ (۲), pp. ۳۰۴-۳۴۶.
- ۴- Alam, S. (۲۰۱۲). A reassessment of pakistan's aggregate import demand function: An application of ardl approach. *Journal of Developing Areas*, ۴۶(۱), pp. ۳۶۷-۳۸۴.
- ۵- Alam, S. and Ahmed, Q. M. (۲۰۱۰). Exchange Rate Volatility and Pakistan's Import Demand: An Application of Autoregressive Distributed Lag Model. *International Research Journal of Finance and Economics*, ۴۸, pp. ۷-۲۲.
- ۶- Aristotelous, K. (۲۰۰۱). Exchange Rate Volatility, Exchange Rate Regime, and Trade Volume: Evidence from UK-US Export Function (۱۸۸۹-۱۹۹۹). *Economic Letters*, ۷۲ (۱), pp. ۸۷-۹۴.
- ۷- Arize, C.A. (۱۹۹۸). The effects of exchange rate volatility on us imports: An empirical investigation. *International Economic Journal*, ۱۲(۱), pp. ۳۱-۴۰.
- ۸- Arize, C.A. and J. Walker. (۱۹۹۲). A reexamination of aggregate import demand in Japan: An application of engle and granger two-step procedure. *International Economic Journal*, ۲۶(۱), pp. ۴۱-۵۵.
- ۹- Bahmani-Oskooee, M. (۱۹۸۴). Macroeconomic effects of foreign Rial devaluation. *Proceedings of the Third Conference on monetary and foreign exchange policies*. Tehran: Institute for Monetary and Banking Studies. (In Persian)
- ۱۰- Bahmani-Oskooee, M. (۱۹۹۳). Black Market Exchange Rates Versus Official Exchange Rates in Testing Purchasing Power Parity: An Examination of the Iranian Rial. *Applied Economics*, ۲۵ (۴), pp. ۴۶۵-۴۷۲.
- ۱۱- Bahmani-Oskooee, M. (۲۰۰۲). Does Black Market Exchange Rate Volatility Deter the Trade Flows? Iranian Experience. *Applied Economics*, ۳۴ (۱۸), pp. ۲۲۴۹-۲۲۵۵.

- ۱۲- Baum, C. F. and Caglayan, M. (۲۰۰۹). The volatility of international trade flows and exchange rate uncertainty.
- ۱۳- Branson, Viliam H. (۱۹۸۵). Macroeconomic theory and policy. Abbas Shakeri, Tehran: Ney publication. (In Persian)
- ۱۴- Byrne, J., Darby, J. and MacDonald, R. (۲۰۰۸). US Trade and Exchange Rate Volatility: A Real Sectoral Bilateral An alysis. Journal of Macroeconomics, ۳۰ (۱), pp. ۲۳۸-۲۵۹.
- ۱۵- Caporale, T. and K. Doroodian. (۱۹۹۴). Exchange rate variability and the flow of international trade. Economics Letters, ۴۶(۱): ۴۹-۵۴.
- ۱۶- Chongcheul, C., Maozu, L. and Jan, M. P. (۲۰۰۴). The Effect of Exchange Rate Uncertainty on US Imports from the UK. Econometric Society, Far Eastern Meetings, No. ۶۵۷, pp. ۱-۱۶.
- ۱۷- Coric, B. and G. Pugh. (۲۰۱۰). The effect of exchange rate variability on international trade: A meta-regression analysis. Applied Economics, ۴۲(۲۰), pp. ۲۶۳۱- ۲۶۴۴.
- ۱۸- De Grauwe, P. (۱۹۸۸). Exchange rate variability and the slowdown in the growth of international trade. IMF Staff Papers, ۳۵(۱), pp. ۶۳-۸۴.
- ۱۹- Dhanani, A., Groves, R. (۲۰۰۱). The managementof strategic exchange risk: evidence from corporate practices. Accounting and Business Research ۳۱, pp. ۲۷۵-۲۹۰.
- ۲۰- Doroodian, K. (۱۹۹۹). Does exchange rate volatility deters international trade in developing countries? Journal of Asian Economics, ۱۰(۳), pp. ۴۶۵-۴۷۴.
- ۲۱- Dornbusch, R. (۱۹۸۸). *open Economy Macroeconomic* (۲th ed.). Newyork.
- ۲۲- Doyel, E. (۲۰۰۱). Exchange Rate Volatility and Irish-UK Trade: ۱۹۷۹-۱۹۹۲. Applied Economics, ۳۳ (۲), pp. ۲۴۹-۲۶۵.
- ۲۳- Engle, R. F. and Granger, C. W. J. (۱۹۸۷). Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation, and Testing, Econometrica, ۵۵ (۲), pp. ۲۵۱-۲۷۶.

- ۲۴- Erdem, E., S. Nazlioglu and C. Erdem. (۲۰۱۰). Exchange rate uncertainty and agricultural trade: Panel cointegration analysis for Turkey. *Agricultural Economics*, ۴۱(۶), pp. ۵۳۷-۵۴۳.
- ۲۵- Godwin, A. and Benson, U. O. (۲۰۰۹). The Effect of Exchange Rate Volatility on the Imports of ECOWAS Countries. *The Social Sciences*, ۴ (۴), pp. ۳۴۰-۳۴۶.
- ۲۶- Gylfason, T., & Radetzki, M. (۱۹۹۱). Does devaluation make sense in least developed countries. *Economic Development and*, ۴۰, ۱- ۲۵.
- ۲۷- Himarios, D. (۱۹۸۹). Do devaluations improve trade balance? Evidence revisited. *Economic Inquiry*, ۲۷(۱), pp. ۱۴۳-۱۶۸.
- ۲۸- Hooper, P. and S. Kohlhagen. (۱۹۷۸). The effect of exchange rate uncertainty on the prices and volume of international trade. *Journal of International Economics*, ۸(۴), pp. ۴۸۳-۵۵۱.
- ۲۹- Jiranyakul, K. (۲۰۱۳). EXCHANGE RATE UNCERTAINTY AND IMPORT DEMAND OF THAILAND. *Asian Economic and Financial Review*, ۳(۱۰), pp. ۱۲۶۹-۱۲۸۰.
- ۳۰- Kalyoncu, H., Artan, S., Tezekici, S., & Ozturk, I. (۲۰۰۸). Currency devaluation and output growth: an empirical evidence from OECD countries. *International Research Journal of Finance and Economics*, ۱۴, ۲۳۲- ۲۳۸.
- ۳۱- Kamin, S., & Rogers, J. (۲۰۰۰). Output and the real exchange rate in developing countries: An application to Mexico. *Journal of Development Economics*, ۶۱, ۸۵- ۱۰۹.
- ۳۲- Kandil, M., & Mirzaie, I. (۲۰۰۸). Comparative analysis of exchange rate fluctuations on output and price: Evidence from Middle Eastern countries. *Bulletin of Economic Research*, ۶۰, ۴۵- ۹۶.
- ۳۳- Kao, Ch., Min-Hsien, C. (۲۰۰۰). On the Estimation and Inference of a Cointegrated Regression in Panel Data, *Advances in Econometrics* ۱۵, PP. ۱۷۹-۲۲۲.

- ۳۴- Khosravi nejad, Aliakbar, Khodadadkashi, Farhad and Sohbaty, Zahra. (۲۰۱۳). Evaluation of increasing in food prices on the welfare of urban households in Iran, *Journal of Economic Strategy*, Second Year, No. ۴, pp. ۷۴- ۹۳. (in Persian)
- ۳۵- McKenzie, M. D. and Brooks, R. D. (۱۹۹۷). The impact of exchange rate volatility on German-US trade flows. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, ۷ (۱), pp. ۷۳-۸۷.
- ۳۶- Meade, J. E. (۱۹۵۱). *The theory of international economic policy, I: The balance of payment*. Oxford: Oxford University.
- ۳۷- Mohammadi, T., Taghavi, M., Bandidarian, A. (۲۰۱۱). The Effect of Exchange Rate Uncertainty on Import: TARCH Approach. *Int. J. Manag. Bus. Res.*, ۱ (۴), ۲۱۱-۲۲۰.
- ۳۸- Miles, M.A. (۱۹۷۹). The effects of devaluation on the trade balance and the balance of payments: Some new results. *Journal of Political Economy*, ۸۷(۳), pp. ۶۰۰-۶۲۰.
- ۳۹- Naseem, N.A.M., T. H. B. and M. S. Hamizah. (۲۰۰۹). Exchange rate misalignment, volatility and import flows in Malaysia. *International Journal of Economics and Management*, ۳(۱), pp. ۱۳۰-۱۵۰.
- ۴۰- Ne'matollahi, F. (۱۹۸۷). The effect of exchange uncertainty on trade of Iran. MS Thesis, Tehran: Azzahra University, Faculty of Economics. (in Persian)
- ۴۱- Nelson, D. (۱۹۹۱). Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach. *Econometrica*, ۵۹(۲), pp. ۳۴۷-۳۷۰.
- ۴۲- Pedram, M. (۱۹۹۰). Behavior of the real exchange rate in Iran During ۱۳۵۸-۷۵. *Journal of Planning and Budget*, ۳۷. (in Persian)
- ۴۳- Pedroni, P. (۱۹۹۵). Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests, with an Application to the PPP Hypothesis, *Indiana University Working Papers in Economics*, PP. ۹۵-۱۱۳.
- ۴۴- Pham, T., Nguyen, D. (۲۰۱۰). Does Exchange Rate Policy Matter for Economic Growth? Vietnam evidence from a co-ntegration approach,

- Economics Bulletin, ۳۰(۱), pp. ۱۶۹-۱۸۱.
- ۴۵- Siregar, R. and Rajan, R. S. (۲۰۰۴). Impact of Exchange Rate Volatility on Indonesia's Trade Performance in the ۱۹۹۰s. Journal of the Japanese and International Economies, ۱۸ (۲), pp. ۲۱۸-۲۴۰.
- ۴۶- Sukar, A. and Hassan, S. (۲۰۰۱). US Exports and Time-Varying Volatility of Real Exchange Rate. Global Economic Journal, ۱۲ (۱), pp. ۱۰۹-۱۱۹.
- ۴۷- Tvakkoli, A. and Sayyah, M. (۲۰۱۰). Effect of exchange rate fluctuations on economic activity. Journal of Monetary Economics, No. ۴. (In Persian)
- ۴۸- Varian, H. (۱۹۸۴). *Microeconomic Analysis*. Norton, London.
- ۴۹- Vergil, H. (۲۰۰۲). Exchange Rate Volatility in Turkey and Its Effect on Trade Flows. Journal of Economic and Social Research ۴ (۱), pp. ۸۳-۹۹
- ۵۰- Warner, D. and M.E. Kreinin. (۱۹۸۳). Determinants of international trade flows. Review of Economics and Statistics, ۶۵(۱), pp. ۹۶-۱۰۴.
- ۵۱- Zhang, Y., H. Chang and J. Gauger. (۲۰۰۶). The threshold effect of exchange rate volatility on trade volume: Evidence from G-۷ countries. International Economic Journal ۲۰(۴), pp. ۴۶۱-۴۷۶.

پیوست‌ها

جدول ۱- داده‌ها

ایران					
اعتبارات بخش خصوصی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵ دلار)	مخارج واقعی دولت (به قیمت ثابت ۲۰۰۵ دلار)	درآمد واقعی داخلی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵ دلار)	واردات واقعی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵ دلار)	شاخص نرخ ارز مؤثر واقعی (۱۰۰ = ۲۰۰۵)	
۲۵۷۴۷۸۴۹۱۲۸	۲۳۳۲۲۷۹۰۱۱۸	۸۲۷۳۶۹۲۶۷۸۹,۰۲	۳۵۴۸۰۶۹۵۰۳۲	۳۱۶,۱۲۵۳	۱۹۸۰
۲۱۲۴۰۶۵۲۱۹۳	۲۳۰۷۹۸۹۳۱۴۸	۷۸۴۳۵۷۴۱۲۱۱,۶۰	۳۳۶۲۹۵۶۸۳۰۳	۳۷۶,۰۸۱۳	۱۹۸۱
۱۸۹۷۸۹۰۳۳۴۳	۲۲۶۳۲۰۱۶۵۴۵	۸۸۵۹۸۴۹۸۲۰۸,۰۲	۳۰۰۰۵۶۳۱۰۸۱	۴۳۹,۸۲۰۷	۱۹۸۲
۲۱۰۰۱۱۸۸۰۷۹	۲۲۸۶۸۹۸۸۲۷۰	۹۹۷۶۹۱۸۳۰۳۵,۵۵	۴۱۶۳۱۶۱۷۲۶۹	۴۵۴,۰۰۱۷	۱۹۸۳
۱۹۰۵۶۶۴۹۳۱۴	۲۱۴۵۵۴۴۹۰۳۰	۹۸۱۹۹۰۹۵۳۲۸,۸۷	۲۸۶۱۰۱۱۰۶۴۴	۴۷۶,۱۹۵۴	۱۹۸۴
۲۰۳۷۸۵۳۹۲۸۳	۲۲۴۸۹۸۳۱۸۱۷	۱۰۰۲۲۷۰۳۶۴۳۸,۴۱	۲۶۶۲۴۳۰۶۰۳۲	۳۱۹,۸۲۲	۱۹۸۵
۲۱۸۱۶۱۸۵۵۰۳	۱۷۸۶۲۹۵۳۶۹۸	۹۱۰۳۵۴۱۷۸۶۱,۵۶	۲۳۱۸۱۱۳۷۴۴۶	۳۴۲,۰۲۳۲	۱۹۸۶
۲۰۲۷۰۱۵۴۹۰۶	۱۶۶۲۱۲۲۰۱۲۳	۸۹۷۵۷۵۵۸۸۶۰,۷۳	۲۵۴۹۹۵۲۸۲۴۷	۵۰۹,۲۴۶۸	۱۹۸۷
۱۸۹۸۱۱۳۸۸۶۹	۱۶۵۴۱۸۳۴۵۳۲	۸۴۱۰۳۵۲۶۶۳۲,۸۵	۲۱۷۰۱۰۹۵۰۲۰	۵۹۲,۷۷۷۴	۱۹۸۸
۲۱۴۳۴۹۶۶۲۸۴	۱۵۸۲۶۰۵۹۵۹۷	۸۹۲۹۹۴۰۸۴۶۱,۹۹	۲۶۱۸۰۶۳۳۹۷۹	۳۷۸,۸۵۵۵	۱۹۸۹
۲۵۰۹۳۳۵۵۱۷۸	۱۶۴۴۷۰۳۰۶۰۵	۱۰۱۵۲۲۵۰۱۹۶۳,۶۶	۳۴۴۵۷۱۶۱۸۲۲	۲۰۱,۳۰۷۵	۱۹۹۰
۲۷۶۹۵۵۲۵۴۴۲	۱۷۵۴۸۵۹۸۲۶۸	۱۱۴۳۰۸۶۰۸۲۵۲,۱۳	۴۵۸۶۱۵۰۴۷۰۰	۱۸۰,۵۷۰۵	۱۹۹۱
۲۹۸۸۴۴۸۳۱۰۱	۱۷۳۹۳۱۹۷۰۶۹	۱۱۹۱۶۷۹۴۸۰۶۸۰۲	۴۱۶۸۷۶۳۳۷۰۵	۹۹,۲۲۵۸۲	۱۹۹۲
۲۵۹۴۵۱۵۳۹۵۳	۲۰۷۴۷۳۰۱۷۹۱	۱۱۷۲۹۰۱۱۱۷۱۷,۹۵	۳۳۵۰۱۴۶۳۲۴۱	۷۵,۰۹۷۹۲	۱۹۹۳
۲۴۶۴۸۹۳۹۵۱۷	۲۰۹۴۳۹۸۹۶۰	۱۱۶۸۷۸۹۴۷۵۸۸,۹۶	۲۰۴۲۲۶۲۰۱۷۱	۶۳,۶۸۵۲۳	۱۹۹۴
۲۱۲۵۴۶۴۳۱۲۱	۲۰۳۳۰۶۴۹۱۱۵	۱۱۹۹۷۹۳۷۸۸۶۲,۶۵	۲۰۲۳۳۱۱۹۱۷۲	۵۰,۹۵۷۵۲	۱۹۹۵
۲۱۲۳۶۰۸۳۰۳۷	۲۰۱۵۵۷۶۳۰۷	۱۲۸۴۹۸۷۹۶۶۷۸۶,۳۲	۲۳۶۲۳۹۵۵۷۴۲	۶۲,۱۱۳۵۴	۱۹۹۶
۲۳۸۶۵۹۷۳۵۶۱	۱۹۲۷۶۴۸۸۷۰۶	۱۳۲۸۴۸۲۳۲۷۶۹,۷۵	۲۲۰۹۷۹۵۵۴۷۰	۷۶,۲۰۳۷۷	۱۹۹۷
۲۶۴۲۲۵۲۰۰۰۹	۲۰۰۴۹۹۸۰۸۲۱	۱۳۶۴۸۹۰۵۱۸۳۷,۱۴	۲۲۱۷۶۶۴۸۲۸۴	۸۵,۷۸۳۹۳	۱۹۹۸
۲۷۳۰۸۲۸۵۲۶۴	۱۸۷۴۳۵۱۷۱۱۴	۱۳۹۱۲۸۵۰۷۴۴۳,۶۹	۲۱۰۰۷۷۵۹۰۰۶	۷۱,۰۶۷۸۵	۱۹۹۹
۲۸۴۷۳۴۲۸۱۶۲	۲۰۹۹۶۴۴۱۴۳۱	۱۴۶۲۸۴۱۱۲۷۱۵,۵۴	۲۲۷۴۹۹۸۳۷۱۵	۷۷,۸۶۸۸	۲۰۰۰
۳۵۰۵۳۴۷۸۴۲۹	۲۱۵۳۷۴۴۵۹۶۲	۱۵۱۶۵۲۲۵۹۷۶۴,۷۵	۲۶۶۸۲۰۶۳۱۳۹	۹۰,۲۶۴	۲۰۰۱
۳۶۴۲۴۵۳۰۴۵۰	۲۲۰۱۳۲۱۹۸۹۰	۱۶۳۰۴۹۸۳۴۲۰۶,۶۶	۳۲۸۸۷۴۲۳۰۵۸	۹۷,۸۸۷۴۶	۲۰۰۲
۴۵۹۰۴۳۰۲۴۱۱	۲۲۱۴۷۴۲۴۵۸۲	۱۷۴۶۵۰۳۱۰۱۳۴,۹۴	۴۰۷۳۴۵۳۷۸۴۱	۹۶,۹۱۱۶۲	۲۰۰۳
۵۳۱۳۹۸۸۳۹۴۳	۲۲۴۳۵۵۱۲۹۲۴	۱۸۳۵۲۹۶۲۱۸۷۱,۳۳	۴۶۳۹۵۹۴۰۱۳۶	۹۶,۳۶۲۴۴	۲۰۰۴
۵۷۵۳۲۰۶۸۲۴۱	۲۵۰۴۶۹۶۸۶۸۸	۱۹۲۰۱۴۹۴۰۳۲۴,۰۵	۴۷۳۴۷۴۹۴۶۴۴	۱۰۰	۲۰۰۵
۶۸۲۹۵۹۵۰۰۲۰	۲۶۹۱۰۲۰۴۰۳۱	۲۰۳۳۳۲۱۷۸۲۰۶,۸۹	۵۰۷۲۷۸۳۵۲۱۶	۱۰۳,۴۸۵۱	۲۰۰۶
۸۱۷۳۰۲۱۴۷۱۰	۲۵۷۴۴۹۴۷۸۴۸	۲۱۹۲۴۲۴۹۰۷۳۵,۲۳	۵۳۲۰۹۹۶۴۶۵۵	۱۰۹,۸۳۰۲	۲۰۰۷
۷۲۱۳۷۰۷۷۱۵۱		۲۲۴۲۸۵۰۶۸۰۲۲,۱۴		۱۲۴,۸۷۳۷	۲۰۰۸
۷۶۳۹۶۴۱۸۲۶۱		۲۲۸۳۲۲۱۹۹۲۴۶,۵۴		۱۴۱,۷۹۹۹	۲۰۰۹
.				۱۴۶,۰۴۹۱	۲۰۱۰
.				۱۵۹,۶۱۳۵	۲۰۱۱
.				۱۷۹,۷۰۲۲	۲۰۱۲

الجزایر					
اعتبارات بخش خصوصی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵-دلار)	مخارج واقعی دولت (به قیمت ثابت ۲۰۰۵-دلار)	درآمد واقعی داخلی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵- دلار)	واردات واقعی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵-دلار)	شاخص نرخ ارز مؤثر واقعی (= ۱۰۰) (۲۰۰۵)	
۲۵۱۸۴۴۵۵۹۰۲	۵۸۷۷۲۸۸۴۴۶	۵۱۹۱۷۸۲۰۶۳۴	۲۳۷۷۶۸۰۱۰۱۴	۳۱۴,۱۵۵۸	۱۹۸۰
۲۸۱۱۲۵۵۷۳۲۶	۶۲۸۲۸۲۱۴۷۴	۵۳۴۷۵۳۵۳۲۱۱	۲۷۶۵۲۴۱۸۲۳۸	۳۴۸,۲۹۳۳	۱۹۸۱
۳۵۳۶۸۴۳۸۴۱۹	۶۶۳۴۶۵۹۱۸۴	۵۶۸۹۷۷۷۸۰۳۶	۲۷۱۸۲۳۲۷۸۶۷	۳۶۴,۳۶۹۲	۱۹۸۲
۳۹۰۲۰۹۵۶۹۹۹	۶۹۸۶۲۹۶۱۲۱	۵۹۹۷۰۲۵۹۷۶۷	۲۸۸۶۷۶۳۳۲۳۷	۳۸۲,۱۷۶۷	۱۹۸۳
۴۲۱۱۸۵۶۷۶۶	۷۳۹۸۴۸۷۸۲۴	۶۳۳۲۸۵۹۲۲۰	۲۹۵۸۹۳۲۳۰۸۱	۴۱۶,۴۸۱۷	۱۹۸۴
۴۵۱۳۶۰۷۹۷۱۲	۷۳۹۸۴۸۷۸۲۴	۶۵۶۷۱۷۴۸۴۰۵	۳۱۲۷۵۹۱۴۴۷۰	۴۴۸,۵۲۷۵	۱۹۸۵
۴۵۷۰۰۳۷۷۶۹۰	۷۰۱۳۷۶۶۵۶۹	۶۵۹۳۴۴۳۶۰۴۸	۲۴۳۹۵۲۱۴۲۳۵	۴۱۴,۱۶۳۳	۱۹۸۶
۴۴۲۱۵۵۴۴۲۷۱	۶۶۴۲۰۳۶۶۵۰	۶۵۴۷۲۸۹۶۶۳۹	۱۷۳۹۳۷۸۶۲۳۷	۳۶۶,۴۸۷۵	۱۹۸۷
۴۴۱۷۱۴۹۰۵۴۲	۷۰۸۷۰۵۳۴۲۱	۶۴۸۱۸۱۶۴۰۶۱	۱۷۹۸۵۱۷۵۲۷۷	۳۰۲,۶۵۵	۱۹۸۸
۴۲۷۶۳۲۹۱۱۱۹	۶۴۹۸۸۲۷۸۵۶	۶۷۶۷۰۱۶۴۶۸۲	۲۱۰۰۶۶۸۶۱۴۶	۲۵۹,۳۹۳۳	۱۹۸۹
۳۸۲۹۶۶۱۴۵۱۰۹	۶۵۹۶۳۱۰۳۹۸	۶۸۲۱۱۵۱۶۶۴۱۹	۱۸۹۴۸۰۳۰۲۵۵	۲۲۳,۲۴۳۳	۱۹۹۰
۳۱۱۹۵۶۵۲۲۷۲	۷۲۲۲۹۵۹۷۹۶	۶۷۳۹۲۹۸۷۶۸۳	۱۵۵۵۶۳۳۲۵۵۳	۱۳۳,۲	۱۹۹۱
۴۹۷۷۲۴۴۷۶۵	۷۸۹۴۶۹۵۱۱۳	۶۸۶۰۶۰۶۳۰۲۱	۱۶۲۷۱۹۲۴۱۷۷	۱۳۶,۷۲۰۸	۱۹۹۲
۴۴۴۴۸۳۵۹۹۷	۷۸۶۳۱۱۶۶۱۰	۶۷۱۶۵۳۵۱۷۹	۱۵۱۸۱۷۰۴۹۰۴	۱۶۴,۴۵۵۸	۱۹۹۳
۴۳۱۹۲۰۳۳۴۲	۸۱۷۷۶۴۱۰۶۷	۶۶۵۶۰۸۴۹۴۷۱	۱۶۱۰۷۷۸۸۸۲۲	۱۴۱,۷۲۷۵	۱۹۹۴
۳۵۹۲۲۶۴۷۳۳	۸۵۱۲۹۲۳۷۰۳	۶۹۰۹۰۱۵۸۲۹۶	۱۶۴۲۹۹۴۵۵۰۷	۱۱۸,۷۶۹۲	۱۹۹۵
۳۸۵۸۵۹۱۱۲۸	۸۸۵۳۴۴۱۰۸۰	۷۱۹۲۲۸۵۳۷۳۴	۱۴۲۴۴۴۷۶۱۹۲۷	۱۲۱,۱۴۰۸	۱۹۹۶
۲۸۴۱۲۳۹۲۹۲	۹۰۳۰۵۰۹۹۹۹	۷۲۷۱۴۰۰۵۰۷۳	۱۴۵۸۶۶۳۶۵۸۵	۱۳۰,۷۵۵	۱۹۹۷
۳۴۸۷۷۸۳۶۷۴	۹۳۰۱۴۲۵۱۱۴	۷۶۴۲۲۴۲۱۹۵۴	۱۵۶۵۱۴۶۱۴۲۴	۱۳۷,۱۶۲۵	۱۹۹۸
۴۲۴۹۴۷۲۳۳۹	۹۵۳۳۹۶۰۲۵۵	۷۸۸۶۷۹۴۰۶۲۹	۱۵۹۱۷۵۳۶۰۱۹	۱۲۶,۷۶۵	۱۹۹۹
۴۸۰۸۵۰۳۳۱۷	۹۷۲۴۶۳۹۸۸۹	۸۰۶۰۳۰۳۵۸۷۸	۱۵۷۷۴۲۷۸۲۲۸	۱۲۰,۸۶۵۸	۲۰۰۰
۶۶۶۹۳۸۰۲۸۴	۱۰۰۷۴۷۲۷۱۶۲	۸۲۶۹۸۷۱۰۹۱۶	۱۶۳۸۹۴۷۵۴۱۳	۱۲۴,۵۵۸۳	۲۰۰۱
۱۰۶۴۸۸۷۱۰۱۰	۱۰۶۲۸۸۳۶۷۶۲	۸۶۵۸۵۵۵۴۱۷۷	۱۹۵۸۵۴۲۱۶۴۲	۱۱۵,۰۵۵	۲۰۰۲
۱۰۵۴۰۲۰۱۲۶۴	۱۱۰۷۵۲۴۷۷۴۲	۹۲۵۵۹۹۵۸۸۵۴	۲۰۰۵۵۴۷۲۵۰۵	۱۰۴,۱۱۴۲	۲۰۰۳
۱۰۸۲۳۶۸۹۱۹۵	۱۱۵۷۳۶۳۳۸۱۷	۹۷۳۷۳۰۷۴۰۳۵	۲۲۶۸۲۷۴۰۴۷۵	۱۰۴,۴۸	۲۰۰۴
۱۲۲۹۲۳۴۷۶۸۰	۱۱۸۱۶۶۸۰۶۱۱	۱۰۲۳۳۹۱۰۰۱۱۵,۴۴۷	۲۴۸۳۷۵۹۹۹۷۵	۱۰۰	۲۰۰۵
۱۲۸۹۳۶۰۳۱۱۶	۱۲۳۸۳۸۱۱۲۸۰	۱۰۴۳۸۵۸۲۱۱۷,۷۵۵	۲۴۳۹۰۵۲۳۱۷۵	۹۹,۷۷۴۱۷	۲۰۰۶
۱۴۴۴۸۹۲۷۷۵۵	۱۳۲۶۳۱۳۶۸۵۱	۱۰۷۵۱۷۴۵۸۵۸۱,۲۸۸	۲۶۲۴۴۲۰۲۹۳۶	۹۸,۴۲۳۳۳	۲۰۰۷
۱۴۴۹۴۹۸۸۸۸۳۳	۱۵۶۶۳۷۶۴۶۲۱	۱۱۰۹۷۸۷۷۵۸۷,۲۳۹	۲۷۹۷۶۳۲۰۳۳۰	۱۰۳,۲۱۳۳	۲۰۰۸

۱۸۷۲۸۷۹۵۹۱۷	۲۸۲۶۵۱۵۸۹۱۷	۱۱۲۷۴۰۲۲۶۶۴۹,۳۳۳	۳۲۶۳۷۹۳۶۵۰۰	۱۰۱,۹۷۲۵	۲۰۰۹
۱۸۲۵۹۲۵۵۰۱۱		۱۱۶۷۹۸۸۷۴۸۰۸,۷۰۹		۱۰۲,۴۳۶۷	۲۰۱۰
۱۶۷۵۵۴۵۸۴۲۴		۱۱۹۶۰۲۰۴۷۸۰۴,۱۱۸		۱۰۱,۸۵۰۸	۲۰۱۱
۱۷۸۲۹۹۷۶۳۷۲		۱۲۲۵۹۲۰۹۸۹۹۹۹,۲۲۱		۱۰۷,۳۱	۲۰۱۲

جزیره مالت

اعتبارات بخش خصوصی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵-دلار)	مخارج واقعی دولت (به قیمت ثابت ۲۰۰۵-دلار)	درآمد واقعی داخلی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵-دلار)	واردات واقعی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵-دلار)	شاخص نرخ ارز مؤثر واقعی (= ۱۰۰) (۲۰۰۵)	
۶۳۲۸۶۰۴۷۷	۳۰۷۳۵۵۳۷۰,۹	۲۳۲۷۲۰۳۴۶۷	۲۳۴۰۶۴۰۴۰۳	۱۰۸,۲۶۹۹	۱۹۸۰
۶۹۶۰۰۳۶۲۴	۳۳۰۲۶۸۷۵۲,۳	۲۴۰۴۲۷۴۹۱۸	۲۱۶۰۳۷۴۴۷۶	۱۱۷,۰۵۸۹	۱۹۸۱
۸۱۵۷۷۸۴۹۴	۳۵۰۰۲۱۶۶۸,۷	۲۴۵۹۱۹۹۴۰۰	۲۱۱۸۱۲۴۶۴۹	۱۲۱,۰۰۶۳	۱۹۸۲
۹۹۱۲۳۲۹۹۱	۳۴۶۰۷۱۰۸۵,۴	۲۴۴۴۱۳۹۴۶۲	۱۹۶۴۶۱۹۶۴۵	۱۱۷,۸۶۶۴	۱۹۸۳
۱۱۱۸۳۷۳۲۴۸	۳۳۷۳۷۹۸۰۲,۲	۲۴۶۷۱۷۲۳۰۹	۲۰۴۲۰۷۴۹۶۱	۱۱۶,۳۰۹۷	۱۹۸۴
۱۲۶۵۹۲۱۴۲۱	۳۵۶۳۴۲۶۰۱,۹	۲۵۳۰۹۵۵۵۷۹	۲۲۳۰۷۹۰۸۵۴	۱۱۲,۷۷۲۳	۱۹۸۵
۱۳۹۳۱۳۴۰۲۴	۳۷۲۱۴۴۹۳۵	۲۶۲۹۲۸۸۱۲۰	۲۲۳۲۱۹۹۱۸۱	۱۰۶,۷۳۲۴	۱۹۸۶
۱۵۲۶۶۶۱۳۵۰	۴۰۶۱۱۹۹۴۹,۶	۲۷۳۷۳۶۵۳۲۶	۲۵۰۶۸۲۳۰۵۵	۱۰۳,۳۶۱۶	۱۹۸۷
۱۷۲۶۹۳۲۲۶۶	۴۳۰۶۱۳۵۶۵,۹	۲۹۶۷۶۹۳۸۰۱	۲۷۸۴۲۶۳۵۸۴	۱۰۱,۹۲۴۱	۱۹۸۸
۲۰۲۰۹۶۱۴۶۳	۴۸۵۱۳۱۶۱۳,۵	۳۲۱۰۴۲۴۵۷۷	۳۰۹۲۶۸۷۳۱۹	۹۹,۲۶۴۱۸	۱۹۸۹
۲۴۲۵۴۶۹۸۲۱	۵۱۲۷۸۵۶۹۴,۹	۳۴۱۲۴۰۴۹۳۱	۳۵۷۷۱۵۲۰۰۰	۹۵,۳۵۰۰۸	۱۹۹۰
۲۷۹۹۰۰۶۵۲۸	۵۶۸۸۸۲۹۷۵,۸	۳۶۲۵۹۰۱۷۰۹	۳۷۷۰۰۹۲۸۷۶	۹۳,۲۸۹۲۸	۱۹۹۱
۳۰۴۱۴۷۹۶۸۹	۶۱۹۴۵۱۴۴۰,۲	۳۷۹۵۹۹۰۴۲۹	۳۸۸۴۱۶۷۴۰۸	۸۹,۹۲۱	۱۹۹۲
۳۳۶۸۰۳۹۳۵۲	۶۵۶۵۸۶۹۲۲,۹	۳۹۶۶۰۷۹۱۴۹	۴۱۱۲۳۱۶۴۷۲	۸۵,۱۰۱۰۸	۱۹۹۳
۳۶۴۴۰۸۴۵۵۲	۶۹۵۳۰۲۶۳۷,۵	۴۱۹۰۲۰۶۴۷۲	۴۴۲۲۱۴۸۵۳۵	۸۶,۵۲۴۳۹	۱۹۹۴
۳۸۴۶۵۹۰۹۹۹	۷۵۸۵۱۱۹۶۸,۳	۴۴۵۵۹۷۰۰۹۵	۴۸۷۲۸۱۳۳۵۴	۸۷,۹۷۵۲	۱۹۹۵
۴۴۰۶۹۷۰۳۶۹	۸۲۱۷۲۱۲۹۹,۱	۴۶۲۴۲۸۷۰۵۷	۴۵۶۲۹۸۱۲۹۱	۸۷,۴۸۰۲۱	۱۹۹۶
۴۶۸۷۱۳۲۹۲۲	۸۸۵۵۹۸۴۹۵,۶	۴۸۶۷۳۸۴۸۴۷	۴۷۳۵۸۷۱۸۵۹	۸۸,۴۲۵۱۹	۱۹۹۷
۵۱۵۹۶۶۷۵۶۶	۹۵۹۹۸۲۳۵۴,۷	۵۱۱۶۸۶۷۶۷۸	۴۸۵۶۱۸۹۵۸۷	۹۲,۶۵۷۶۲	۱۹۹۸
۵۷۰۲۲۹۸۱۸۵	۱۰۳۸۴۰۰۷۳۰	۵۳۵۸۳۸۲۴۳۲	۴۸۵۵۷۲۲۷۸۵	۹۱,۳۱۶۸۱	۱۹۹۹
۶۰۱۳۵۹۱۵۶۴	۱۱۲۱۰۸۶۳۳۹	۵۷۲۱۱۵۵۳۰۸	۴۸۲۹۷۶۳۶۹۶	۸۸,۷۳۴۵۲	۲۰۰۰
۶۳۱۳۸۲۷۹۹۱	۱۱۲۶۸۷۸۴۹۲	۵۶۳۲۴۸۳۷۷۵	۴۲۹۲۱۳۷۸۰۷	۹۰,۰۶۷۶۷	۲۰۰۱
۶۲۶۴۹۶۶۲۰۸	۱۱۶۷۵۷۵۹۸۴	۵۷۹۰۸۴۶۰۳۴	۴۳۱۲۶۷۰۸۶۴	۹۲,۷۸۳۴۵	۲۰۰۲
۵۷۲۴۹۷۸۷۲۰	۱۲۰۵۳۷۷۳۹۹	۵۷۹۸۴۹۵۰۱۶	۴۴۷۹۲۴۳۷۶۶	۹۶,۲۸۱۷۳	۲۰۰۳

۶۱۲۱۹۳۳۶۹۷	۱۲۱۲۸۴۶۲۲۷	۵۷۶۹۳۱۵۵۶۶	۴۶۸۶۶۳۹۷۸۷	۱۰۰,۰۵۵۸	۲۰۰۴
۶۳۴۵۱۲۲۷۵۶	۱۱۶۸۷۹۵۳۸۴	۵۹۸۰۷۹۵۷۵۶	۴۷۷۹۰۹۹۲۹۱	۱۰۰	۲۰۰۵
۷۰۵۸۶۳۸۸۹۰	۱۲۳۰۵۲۷۵۳۵	۶۱۱۳۸۰۳۰۵۵	۵۳۳۰۹۴۰۲۷۳	۱۰۰,۵۳۹۲	۲۰۰۶
۷۴۷۵۶۰۲۰۸۳	۱۲۳۷۶۹۱۵۱۳	۶۳۷۵۴۲۶۵۷۲	۵۴۰۴۴۶۲۸۶	۱۰۱,۹۳۳۳	۲۰۰۷
۸۲۷۸۶۶۶۴۲۱	۱۳۸۷۲۲۰۵۰۰	۶۶۵۳۶۲۲۸۸۴	۵۳۸۴۸۸۵۲۰۸	۱۰۵,۰۸۸۲	۲۰۰۸
۸۶۵۶۶۴۳۹۱۲	۱۳۶۶۹۴۷۹۶۶	۶۴۷۷۱۲۹۷۰۵	۴۸۳۸۳۹۰۰۱۰	۱۰۷,۱۵۹	۲۰۰۹
۸۸۳۷۶۰۹۴۰۳	۱۳۷۹۲۹۴۳۹۶	۶۶۵۲۷۷۲۹۹۷	۵۴۶۳۸۵۸۵۰۳	۱۰۱,۷۱۵	۲۰۱۰
۸۷۹۵۲۸۹۲۵۵		۶۷۷۲۵۲۲۹۱۱		۱۰۱,۶۱	۲۰۱۱
۸۷۵۰۵۲۲۴۹۲		۶۸۴۰۲۴۸۱۴۰		۹۷,۵۸۴۲۱	۲۰۱۲

مغرب

اعتبارات بخش خصوصی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵-دلار)	مخارج واقعی دولت (به قیمت ثابت ۲۰۰۵-دلار)	درآمد واقعی داخلی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵-دلار)	واردات واقعی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵-دلار)	شاخص نرخ ارز مؤثر واقعی (= ۱۰۰) (۲۰۰۵)	
۴۲۵۶۰۹۸۶۳۰	۴۵۲۵۴۸۲۵۷۳	۲۵۳۳۰۴۲۰۱۴۱	۵۷۶۸۳۴۵۶۸۵	۱۴۲,۸۸۴۶	۱۹۸۰
۴۵۰۴۱۹۵۷۸۰	۴۶۱۸۷۲۹۶۹۴	۲۴۶۳۰۲۰۱۰۳۶	۶۱۴۷۸۴۹۴۳۵	۱۳۰,۸۳۱۴	۱۹۸۱
۴۹۶۲۰۷۹۳۱۳	۴۹۵۴۰۸۶۳۰۲	۲۶۹۹۹۳۷۶۵۳۱	۶۲۳۶۸۰۲۰۵۳	۱۲۸,۸۳۸۹	۱۹۸۲
۵۳۷۳۸۰۶۵۰۱	۴۸۲۸۲۰۲۶۸۹	۲۶۸۴۸۸۴۳۶۱۲	۵۹۸۱۱۵۲۴۲۱	۱۲۰,۴۴۷۳	۱۹۸۳
۵۶۷۶۳۱۳۸۸۴	۴۹۴۶۰۹۳۶۹۲	۲۸۰۱۳۱۰۶۱۶۸	۶۳۹۰۸۰۰۳۰۴	۱۱۳,۸۰۳۲	۱۹۸۴
۶۰۴۹۳۶۱۷۰۶	۵۴۶۶۲۷۹۴۱۴	۲۹۷۸۴۹۷۰۵۹۵	۶۷۴۲۰۸۶۵۰۹	۱۰۶,۲۶۰۸	۱۹۸۵
.	۵۹۰۷۸۷۱۱۳۵	۳۲۲۰۶۹۱۷۳۷۳	۶۶۵۷۱۳۱۵۱۶	۱۰۱,۵۵	۱۹۸۶
.	۶۱۴۲۹۸۷۰۸۹	۳۱۴۳۶۰۸۰۴۷۵	۷۳۲۶۴۵۷۸۰۳	۹۸,۰۸۳۳۵	۱۹۸۷
.	۶۵۸۵۵۷۷۸۸۵	۳۴۷۱۰۰۲۶۱۶۷	۷۹۵۵۲۶۱۹۱۰	۹۸,۹۲۵۰۱	۱۹۸۸
.	۶۵۸۱۲۴۸۵۵۵	۳۵۵۳۱۴۷۸۴۶۱	۸۵۴۵۶۴۶۹۰۷	۹۹,۲۶۲۵۱	۱۹۸۹
۷۲۵۲۵۴۳۸۳۱	۶۵۳۴۶۲۴۹۹۵	۳۶۹۶۴۹۷۷۱۶۰	۹۴۳۳۷۳۹۸۴۱	۹۴,۲۶۴۲۱	۱۹۹۰
۹۱۳۶۰۳۸۹۷۶	۷۱۱۰۴۲۵۹۶۴	۳۹۵۱۴۸۴۰۰۲۳	۱۰۰۷۳۵۶۰۰۰۴	۹۵,۲۷۷۵۴	۱۹۹۱
۱۰۰۲۱۳۰۵۸۲۶	۷۵۰۸۳۹۱۳۵۳	۳۷۹۲۲۰۲۱۹۰۵	۱۱۳۸۴۲۶۸۷۰۱	۹۵,۸۰۷۵۳	۱۹۹۲
۱۰۷۱۷۲۶۳۳۵۱	۷۸۲۹۰۹۴۸۴۲	۳۷۵۳۸۱۵۰۹۹۴	۱۰۹۱۱۷۱۸۱۱۵	۹۸,۵۳۰۰۱	۱۹۹۳
۱۱۶۹۰۳۹۱۸۷۶	۸۲۵۹۰۳۰۶۷۳	۴۱۴۲۶۳۶۵۳۵۸	۱۱۵۲۸۹۸۸۹۹۷	۱۰۱,۶۸۰۸	۱۹۹۴
۱۲۴۸۸۸۳۳۲۹۳	۸۳۹۸۵۶۸۳۲۸	۳۸۷۰۰۷۳۸۳۰۳	۱۳۰۴۲۹۴۷۵۰۹	۱۰۴,۹۵۲۵	۱۹۹۵
۱۳۵۴۷۸۶۸۱۳۲	۸۶۱۵۷۰۰۹۰۹	۴۳۴۲۸۷۶۴۳۰۱	۱۲۴۵۵۷۹۵۹۶۰۵	۱۰۵,۳۵۴۱	۱۹۹۶

۲۰۲۸۳۳۴۳۴۷۳	۸۷۵۷۲۳۶۷۱۷	۴۲۴۶۱۲۹۱۹۹۸	۱۳۵۰۴۶۷۰۷۱۸	۱۰۴,۹۱۰۸	۱۹۹۷
۲۰۰۵۱۴۶۲۲۶۷	۹۱۹۵۴۹۸۱۸۳	۴۵۷۱۲۱۵۸۴۴۷	۱۴۰۷۶۶۳۶۸۵۵	۱۰۷,۵۴۶۶	۱۹۹۸
۲۱۹۱۹۴۹۸۸۱۶۶	۹۷۹۰۵۰۹۴۲۰	۴۵۹۵۴۱۶۶۴۴۰	۱۵۰۷۲۱۲۴۳۹۷	۱۰۷,۵۸۰۸	۱۹۹۹
۲۳۸۱۱۱۳۷۶۷۳	۹۹۰۸۹۳۹۵۴۲	۴۶۶۸۶۰۱۷۶۳۹	۱۶۲۱۸۸۸۹۵۶۱	۱۰۹,۸۷۹۱	۲۰۰۰
۲۲۳۷۱۳۴۸۹۶۵	۱۰۳۷۲۷۹۰۸۵۰	۵۰۲۱۱۷۲۳۲۷۶	۱۶۴۴۰۲۶۸۲۶۹	۱۰۵,۴۱۲۵	۲۰۰۱
۲۲۵۰۶۶۹۴۵۶۵	۱۰۴۳۳۰۷۱۳۱	۵۱۸۷۶۷۶۲۰۵۴	۱۷۴۹۸۸۲۰۷۲۸	۱۰۴,۹۹	۲۰۰۲
۲۳۳۸۸۹۶۱۰۱۸	۱۰۶۶۰۹۹۹۴۱۸	۵۵۱۵۳۸۰۰۰۱۹	۱۸۷۳۷۷۰۷۵۸۰	۱۰۳,۹۸۳۳	۲۰۰۳
۲۴۶۲۶۵۹۱۱۴۰	۱۱۱۲۴۷۰۷۶۹۵	۵۷۸۰۲۲۱۱۸۱۶	۲۰۵۸۵۳۵۳۳۰۴	۱۰۲,۶۳۰۸	۲۰۰۴
۲۷۴۵۲۶۸۵۲۰۲	۱۱۵۱۸۳۳۰۵۱۳	۵۹۵۲۳۸۵۷۸۶۸	۲۲۵۶۸۶۴۰۷۲۲	۱۰۰	۲۰۰۵
۳۱۱۸۶۳۹۸۹۳۵	۱۱۸۴۷۸۷۵۱۹۸	۶۴۱۴۲۸۲۱۲۳۶	۲۴۴۰۹۹۰۱۷۷۵	۱۰۰,۵۱۷۵	۲۰۰۶
۳۸۴۵۵۸۳۵۸۱۰	۱۲۳۵۸۲۱۱۷۶۰	۶۵۸۷۸۳۸۱۲۶۱	۲۸۰۷۷۹۶۰۶۴۷	۹۹,۷۰۵	۲۰۰۷
۴۳۹۴۱۳۲۰۰۵۷	۱۲۹۵۷۲۲۷۸۸۰	۶۹۵۵۹۰۴۳۳۶۸	۳۱۵۰۱۴۴۷۵۱۵	۱۰۰,۱۱۳۳	۲۰۰۸
۴۷۱۳۴۶۲۵۴۲۲	۱۴۵۱۹۸۴۷۵۳۶	۷۲۸۶۸۹۰۴۰۳۹	۲۹۶۰۷۲۸۴۸۹۸	۱۰۲,۱۹۵۸	۲۰۰۹
۵۱۸۵۸۲۹۴۸۲۶	۱۴۳۸۵۵۴۰۹۱۳	۷۵۵۲۳۴۹۹۸۲۴	۳۰۶۶۱۴۰۷۱۷۷	۹۷,۹۸۵۰۲	۲۰۱۰
۵۷۰۷۶۵۰۸۶۴۷	۱۵۰۴۰۷۶۸۴۳۱	۷۹۲۸۸۸۳۴۹۹۷	۳۲۲۰۳۸۹۱۶۶۹	۹۵,۷۷۰۸۷	۲۰۱۱
۵۹۷۱۹۹۵۲۶۳۲	۱۶۲۲۸۹۸۹۱۳۸	۸۱۴۲۵۴۰۲۸۶۲	۳۲۸۴۳۴۰۱۲۰۴	۹۳,۷۹۳۳۹	۲۰۱۲

تونس

اعتبارات بخش خصوصی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵- دلار)	مخارج واقعی دولت (به قیمت ثابت ۲۰۰۵- دلار)	درآمد واقعی داخلی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵- دلار)	واردات واقعی (به قیمت ثابت ۲۰۰۵- دلار)	شاخص نرخ ارز مؤثر واقعی (۱۰۰ = ۲۰۰۵)	
۵۳۴۳۴۵۷۶۸۵	۱۸۰۶۰۲۸۴۱۷	۱۱۵۰۳۸۰۴۰۵۳	۶۳۶۷۶۴۲۵۸۹	۱۶۸,۴۶۷۸	۱۹۸۰
۶۲۲۶۲۶۳۹۶۰	۱۹۵۶۲۳۵۸۰۴	۱۲۱۳۸۱۳۲۲۱۴	۷۱۹۶۲۷۷۶۸۷	۱۶۸,۰۴۲۸	۱۹۸۱
۶۸۰۰۴۳۹۳۳۵	۲۱۰۱۵۱۸۳۵۸	۱۲۰۷۸۲۰۱۶۷۷	۷۲۶۱۸۴۴۳۹۵	۱۶۷,۱۹۹۴	۱۹۸۲
۷۶۰۴۸۸۷۸۲	۲۲۲۴۹۴۶۸۷۱	۱۲۶۴۳۶۹۳۰۷۸	۷۰۹۹۳۳۸۰۰۴	۱۶۵,۲۵۸۶	۱۹۸۳
۸۳۵۸۶۷۰۰۳۴	۲۳۵۵۴۵۴۹۲۸	۱۳۳۷۰۵۵۹۲۳۱	۷۵۰۲۳۶۷۸۴۳	۱۶۵,۲۱۷	۱۹۸۴
۹۴۳۶۳۹۱۱۹۲	۲۴۵۴۱۰۵۴۲۷	۱۴۱۲۵۸۰۵۰۳۱	۶۵۲۳۵۰۹۲۷۶	۱۶۳,۳۰۱۱	۱۹۸۵
۹۹۱۰۰۸۷۷۵۹	۲۴۷۳۱۸۹۳۵۰	۱۳۹۲۱۴۰۶۳۳۹	۶۳۸۹۳۸۷۶۷۳	۱۴۰,۲۷۶۳	۱۹۸۶
۷۷۵۶۵۶۲۷۵۴	۲۴۹۱۶۵۷۴۷۱	۱۴۸۵۴۳۳۱۳۹۰	۶۱۶۸۹۴۹۴۹۰	۱۲۱,۹۵۱۵	۱۹۸۷
۷۶۴۵۲۲۱۲۷۵	۲۴۹۴۷۳۵۲۹۴	۱۴۸۶۵۰۵۰۰۸۲	۷۱۶۵۰۷۰۸۶۴	۱۱۹,۷۸۳۲	۱۹۸۸
۸۹۱۵۱۱۹۷۶۵	۲۶۵۵۴۰۸۱۴۷	۱۵۱۲۴۶۹۷۸۰۵	۸۲۰۷۶۷۰۵۹۴	۱۱۸,۲۰۹	۱۹۸۹
۸۹۹۲۳۵۹۲۳۲	۲۷۲۲۶۲۲۸۴۰	۱۶۳۲۷۰۸۴۰۰۲	۹۰۸۵۱۰۷۴۱۲	۱۱۵,۱۲۲۴	۱۹۹۰
۹۱۱۹۷۰۶۹۴۷	۲۸۵۶۷۱۰۵۷۱	۱۶۹۶۴۵۸۲۳۹۱	۸۵۷۳۶۸۴۲۴۱	۱۱۷,۴۹۴	۱۹۹۱

۱۲۱۰۱۷۴۱۶۸۶	۲۹۴۴۴۳۴۱۴۸	۱۸۲۸۸۷۹۱۶۸۹	۹۵۸۱۲۵۹۳۱۷	۱۱۹,۹۵۳۲	۱۹۹۲
۱۲۵۵۵۵۲۹۹۷۷	۳۰۷۹۲۵۱۴۳۴	۱۸۶۸۹۲۸۴۹۹۴	۹۸۴۳۶۹۳۷۳۶	۱۱۵,۵۰۷۴	۱۹۹۳
۱۳۰۲۴۷۱۴۵۵۰	۳۱۹۶۲۱۶۲۰۲	۱۹۲۸۳۳۰۷۲۹۱	۱۰۱۵۸۴۱۵۶۱۵	۱۱۶,۴۲۰۷	۱۹۹۴
۱۳۵۰۶۲۷۷۲۳۸	۳۲۹۱۱۷۳۱۲۶	۱۹۷۳۶۷۸۷۰۸۳	۱۰۵۳۸۲۰۶۷۰۱	۱۱۸,۸۰۷۳	۱۹۹۵
۱۳۳۷۲۷۸۵۳۴۱	۳۳۹۶۷۴۹۲۲۰	۲۱۱۴۷۱۹۳۷۷۱	۱۰۱۸۴۴۷۶۴۵۴	۱۱۸,۹۸۶۵	۱۹۹۶
۱۳۱۴۳۳۵۴۸۶۹	۳۶۰۶۹۷۸۰۰۱	۲۲۲۹۷۸۰۰۶۲۰	۱۱۰۸۲۸۲۸۴۴۸	۱۱۸,۳۸۲۳	۱۹۹۷
۱۳۹۹۷۹۸۶۱۷۲۸	۳۸۳۵۴۲۱۲۲۴	۲۳۳۶۴۴۷۴۴۵۷	۱۱۷۰۹۸۳۰۲۳۲	۱۱۸,۶۳۰۷	۱۹۹۸
۱۴۷۳۵۸۶۶۶۶۶	۳۹۴۹۵۷۷۳۸۲	۲۴۷۷۹۱۰۷۹۸۸	۱۲۰۴۱۵۵۶۰۴۶	۱۱۹,۵۱۳۲	۱۹۹۹
۱۵۵۶۴۷۹۷۸۶۶	۴۳۴۰۰۴۹۹۰۳	۲۵۹۴۶۱۶۹۳۲۹	۱۲۸۷۹۹۹۴۶۲۷	۱۱۷,۸۵۲۴	۲۰۰۰
۱۶۷۴۳۱۹۷۱۲۵	۴۴۶۱۳۱۱۹۷۱	۲۷۲۱۹۸۰۷۴۷۹	۱۴۶۴۶۷۴۱۲۱۳	۱۱۵,۹۹۱۵	۲۰۰۱
۱۷۲۶۴۸۰۲۵۳۹	۴۷۴۲۵۹۷۹۰۷	۲۷۷۱۰۸۷۵۹۷۵	۱۴۲۰۵۷۶۳۴۲۲	۱۱۴,۷۸۹۹	۲۰۰۲
۱۷۷۶۸۴۴۶۶۱۱۹	۵۰۹۳۶۱۹۴۳۶	۲۹۲۴۹۴۴۶۵۶۰	۱۴۲۴۸۷۸۷۹۹۲	۱۰۹,۰۶۸۳	۲۰۰۳
۱۸۲۹۵۶۳۳۲۴۶	۵۳۱۵۱۲۴۸۲۷	۳۱۰۳۵۴۳۸۳۷۶	۱۴۶۳۶۷۰۴۲۶۳	۱۰۵,۱۲۵۸	۲۰۰۴
۱۸۸۱۸۲۸۸۳۵۸	۵۴۶۲۰۶۶۳۰۷	۳۲۲۸۲۹۶۰۶۷۸	۱۴۶۳۰۳۰۰۶۹۴	۱۰۰	۲۰۰۵
۱۹۴۹۷۹۴۹۷۳۱	۵۸۴۲۴۸۲۶۵۲	۳۴۰۱۰۰۷۸۶۲۰	۱۵۷۴۱۷۱۱۶۴۲	۹۸,۹۸۵۰۱	۲۰۰۶
۲۰۹۶۱۹۲۷۴۵۲	۶۰۹۰۶۸۵۹۵۷	۳۶۱۶۷۸۸۱۵۹۶	۱۷۲۵۲۸۴۵۳۰۴	۹۶,۰۳۶۷	۲۰۰۷
۲۲۷۲۱۶۵۵۶۱۶	۶۴۶۲۱۱۷۰۷۹	۳۷۸۳۷۴۸۴۲۹۱	۱۸۱۸۴۴۸۹۰۲۴	۹۵,۳۸۵۸۷	۲۰۰۸
۲۴۱۸۶۲۰۴۸۱۹	۶۷۳۳۵۲۵۹۹۷	۳۸۹۹۱۴۱۲۲۳۰	۱۶۸۷۵۲۰۵۸۱۴	۹۴,۲۹۱۷۱	۲۰۰۹
۲۷۵۵۱۷۴۰۷۸۵	۷۰۷۶۹۳۵۸۲۳	۴۰۱۶۱۱۵۴۵۹۷	۱۷۵۱۶۴۶۳۶۳۵	۹۳,۸۰۹۲۲	۲۰۱۰
۲۹۷۰۲۵۴۱۹۶۴	۷۴۸۶۰۸۷۲۹۸	۳۹۳۵۷۹۳۱۵۰۵	۱۵۹۰۸۹۱۱۳۷۴	۹۲,۲۱۱۷۳	۲۰۱۱
۳۰۶۷۴۶۵۳۶۸۷	۷۷۳۳۱۳۵۴۱۲	۴۰۷۷۴۸۱۷۰۳۹	۱۸۱۲۶۰۱۹۶۵۵	۹۰,۴۸۷۵۸	۲۰۱۲

منبع: بانک جهانی

جدول ۲- داده‌های نا اطمینانی نرخ ارز مؤثر واقعی محاسبه شده با مدل ای‌کارچ

تونس	مغرب	جزیره مالت	الجزایر	ایران	
					۱۹۸۰
۱۰,۹۱۷۱۲	۲,۷۰۲۵۲۷	۲۸,۲۸۶۷۸	۵۴۹,۳۶۶۷	۶۹۷۱,۰۴	۱۹۸۱
۱۱۴,۵۳۵۹	۹,۷۸۳۳۰۱	۱۰,۹۳۴۹۳	۱۵۳۹,۲۸۵	۲۴۷۹۷,۱۸	۱۹۸۲
۵,۸۴۰۳۸۲	۴,۹۴۶۳۲۹	۵,۳۵۷۰۳۴	۲۶۴,۰۳۲۲	۲۸۳۱۳,۸۲	۱۹۸۳
۸۰,۱۶۴۵۱	۴,۶۱۴۸۴۹	۷,۹۹۵۹۴۸	۵۴۴,۷۱۰۴	۱۶۸۰۰,۰۴	۱۹۸۴
۹,۰۳۱۴۷۹	۵,۴۲۹۸۷۳	۱۲,۸۱۱۵۶	۱۶۹۸,۲۸۵	۱۶۶۳۸,۱۳	۱۹۸۵
۳۶,۲۰۳۰۳	۸,۳۶۲۰۷۱	۱۴,۵۲۴۵۱	۶۴۶,۲۰۱۸	۴۷۴۳,۲۵۵	۱۹۸۶
۸۹,۴۴۴۳۲	۳,۷۶۹۶۹۵	۸,۴۲۰۹۵۳	۱۵۶۷,۴۲۸	۸۶۴۴,۱۶۲	۱۹۸۷
۱۴,۱۵۴۱۲	۱۰,۶۱۸۸	۷,۶۰۱۱۳۵	۲۰۴۷,۳۴۵	۳۶۲۳۷۹	۱۹۸۸
۲,۵۴۰۵۶۲	۱,۸۴۷۸۰۴	۱۱,۵۱۷۲۶	۴۴۶۳,۲۸۵	۱۰۵۷۶۵,۸	۱۹۸۹

۵,۹۷۰,۶۲۹	۱۰,۳۶۳۱۸	۱۱,۶۶۴۶۹	۹۳۱,۳۷۸۴	۲۲۱۷۹,۴۸	۱۹۹۰
۴,۹۲۵۹۳۶	۴,۱۱۴۵۸۹	۷,۹۵۷۷۹۵	۱۵۸۲,۳۶۵	۶۰۲۵,۳۱۷	۱۹۹۱
۴۲۷,۰۷۳۲	۴,۴۳۸۹۰۱	۷,۷۹۶۰۲۸	۴۳۷۵۲,۸۳	۲۰۳۷,۷۳۲	۱۹۹۲
۳,۱۴۶۷۸۴	۴,۳۸۱۸۶۴	۴,۶۹۴۳۳۷	۶۴۹,۳۶۴۱	۸۲۲,۳۰۶۸	۱۹۹۳
۱۵,۳۵۹۱۸	۶,۴۸۶۰۶۳	۱,۰۸۳۱۵۶	۶۲۵,۵۱۳	۳۸۶,۵۵۲۱	۱۹۹۴
۱۵,۶۷۵۲۸	۵,۱۱۳۵۱۳	۱,۹۷۸۸۹۷	۶۴۸,۰۷۰۷	۲۰۶,۰۲۸	۱۹۹۵
۴۴,۴۴۵۷۷	۸,۶۴۶۳۴۴	۳,۳۰۰۴۷۸	۶۶۷,۷۸۷۲	۱۲۱,۷۴۴۱	۱۹۹۶
۵,۲۹۳۸۱۵	۲,۸۶۹۳۰۹	۴,۲۳۶۶۱۸	۷۰,۶۱۵۸۳	۷۸,۸۱۸۴۷	۱۹۹۷
۱۳,۴۵۳۰۶	۸,۵۱۱۷۸۲	۷,۸۹۹۶۴۵	۱۹۴,۹۵۴۲	۷۰,۱۷۳۶۳	۱۹۹۸
۱۲,۵۰۶۵۹	۴,۳۹۸۲۴۸	۵,۸۲۷۴۵۶	۷۹,۴۸۷۷۹	۴۹,۸۱۹۵۲	۱۹۹۹
۲۲,۱۶۳۷۹	۶,۸۱۱۱۰۱	۶,۵۲۰۱۲۶	۴۱۲,۵۵۹۲	۳۷,۱۳۴۹۷	۲۰۰۰
۲,۸۴۸۴۵۴	۶,۳۷۸۷۵۳	۴,۵۳۸۵۶۵	۹۸,۴۹۳۵۶	۲۹,۲۶۳۰۸	۲۰۰۱
۲,۹۳۱۴۴۱	۴,۱۳۲۷۲۳	۷,۱۱۲۲۷۷	۴۳,۶۱۶۴۸	۴۹,۸۴۶۵۹	۲۰۰۲
۷,۰۰۱۵۸۲	۵,۶۷۸۹۵۱	۷,۲۸۶۸۷۸	۶۵۰,۷۳۴۳	۳۷,۴۶۳۱۳	۲۰۰۳
۱۶,۹۱۴۵۲	۳,۴۱۳۳۰۲	۵,۷۴۱۹۰۵	۱۸۹,۱۱۰۹	۲۹,۴۳۴۶۷	۲۰۰۴
۵,۲۸۸۴۱۸	۵,۲۹۸۲۴۱	۳,۵۷۵۵۲۵	۲۸,۹۱۶۵۵	۲۴,۰۶۶۷۲	۲۰۰۵
۲۲,۹۷۹۶۳	۵,۰۹۲۳۷۵	۶,۴۹۶۶۱۷	۱۱۰,۴۲۹۶	۲۰,۳۸۳۹	۲۰۰۶
۲,۵۳۷۷۸۹	۴,۰۹۲۹۲۶	۹,۳۴۷۶۶۳	۲۴,۱۹۴۴۹	۱۷,۷۴۸۷۲	۲۰۰۷
۱۶,۲۸۴۲۹	۴,۸۳۰۸۳۲	۱۰,۶۹۹۸۶	۲۲,۵۲۳۵۹	۱۵,۸۴۶۶۷	۲۰۰۸
۲,۵۶۵۹۹۳	۴,۱۴۰۹۹۴	۸,۲۱۸۳۵۸	۶۶,۳۰۹۷۷	۳۱۸۱,۵۱۷	۲۰۰۹
۴,۷۲۷۶۰۷	۷,۷۷۰۴۸۱	۷,۱۹۰۰۱	۲۶,۲۴۱۶۱	۲۰۸۱,۳۹۸	۲۰۱۰
۲,۹۰۹۴۴۱	۴,۵۸۴۴۲۴	۳,۱۷۷۴۹۱	۹,۹۷۹۷۶۶	۱۰۰۶,۱۶۸	۲۰۱۱
۶,۹۳۳۸۶۵	۷,۳۵۲۲۶۹	۵,۶۲۱۴۸۱	۱۱,۴۸۱۳	۱۲۲۱,۹۷۲	۲۰۱۲

منبع: یافته‌های تحقیق