

## نقش متغیرهای اساسی در تبیین رفتار نرخ واقعی تعادلی

### بلند مدت ارز در ایران

دکتر سید کمیل طیبی\*

دکتر خدیجه نصراللهی\*

تاریخ ارسال: ۱۳۸۱/۱۰/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۲/۳/۱۸

#### چکیده

با توجه به تردید در مورد درستی فرضیه برابری قدرت خرید به ویژه در رابطه با کشورهای جهان سوم، طی دهه‌های اخیر، ادبیات جدیدی شکل گرفته که به نقش متغیرهای اساسی در تبیین رفتار نرخ واقعی تعادلی بلند مدت ارز می‌پردازد. این عوامل که از سوی عرضه و تقاضا در اقتصاد مطرح هستند، شامل تغییر سیاست مالی دولت، تغییر شرایط مالی بین‌المللی، تفاوت نرخ رشد کارایی در بخش تجاری و بخش غیرتجاری، تغییر رابطه مبادله و تغییر سیاست‌های تجاری هستند.

در مورد ایران، در حالی که برخی از مطالعات بر شناسایی عوامل مؤثر بر رفتار نرخ واقعی ارز متمرکز بوده، مطالعاتی که در رابطه با نظریه برابری قدرت خرید انجام گرفته به این نتیجه‌گیری کلی رسیده است که نتایج به دوره زمانی، نوع داده‌ها و روش آزمون مورد استفاده بستگی دارد.<sup>۱</sup>

در این پژوهش، متغیرهای کارایی کل عوامل تولید، نسبت هزینه‌های جاری به عمرانی دولت به عنوان شاخص سیاست مالی دولت، رابطه مبادله داخلی، نسبت ذخیره‌های ارزی بانک مرکزی به پایه پولی و شاخص ارزشی سرمایه‌گذاری به عنوان تبیین‌کننده‌های رفتار نرخ واقعی ارز در ایران مورد شناسایی قرار می‌گیرد و اثرات بلند مدت آنها بر رفتار نرخ واقعی ارز با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی تعیین شده و سپس ارزیابی می‌شوند.

افزون بر این، با توجه به ساختار بازار ارز در ایران که موجب حاکمیت حداقل پنج نرخ مؤثر واقعی ارز به شکل نرخ مؤثر واقعی رسمی ارز، نرخ مؤثر واقعی بازار موازی ارز، نرخ مؤثر واقعی نهایی ارز صادراتی، نرخ مؤثر واقعی دریافتی‌های ارزی و نرخ مؤثر واقعی پرداخت‌های ارزی در بازار ارز شده، نتیجه‌گیری کلی پژوهش حاضر این است که جهت تأثیر هر یک از متغیرهای فوق به نرخ مؤثر واقعی ارز مورد استفاده بستگی دارد. همچنین، عدم

\* اعضای هیئت علمی دانشگاه اصفهان

Email: komail@econ.ui.ac.ir

Email: khadij@econ.ui.ac.ir

۱. از مطالعات این گروه می‌توان به ابراهیمی (۱۳۷۲)، پدram (۱۳۷۷)، ساندراجان، لازار و ویلیامز (۱۹۹۹) و درگاهی، گچلو

(۱۳۸۰) اشاره کرد.

تبادل کوتاه مدت کلیه نرخهای مؤثر مورد اشاره به جز بازار موازی (به علت دامنه بیشتر تأثیر انتظارات در این بازار)، البته در بلند مدت به کندی تعدیل می‌شود.

واژه‌های کلیدی: نرخ واقعی ارز، نرخ واقعی تعادلی بلند مدت ارز، متغیرهای اساسی، هم انباشتگی.

## ۱. مقدمه

انحراف از مسیر تعادلی بلند مدت نرخ ارز که اغلب به صورت ارزش گذاری بیش از اندازه پول ملی<sup>۱</sup> اتفاق می‌افتد، نه تنها در کوتاه مدت تأثیرات نامطلوبی بر عملکرد اقتصادی کشورها دارد، بلکه، در بلند مدت مانع شکل گیری بخش تجاری کارا در اقتصاد می‌شود. افزون بر این، نوسانات نرخ واقعی ارز، نشان دهنده بی ثباتی در روند قیمت‌های نسبی بوده، در نتیجه، آثاری مانند افزایش ریسک، کوتاه شدن افق سرمایه گذاری و بی ثباتی بازارهای مالی را به دلیل انتظارات مربوط به تغییر نرخ ارز و نوسانات نرخ بهره به همراه دارد (درگاهی، گچلو (۱۳۸۰)). بنابراین، تصحیح نرخ ارز و حفظ ثبات نرخ تحقق ارز در سطح تعادلی بلند مدت آن، از جمله شرایط لازم برای دستیابی به رشد پایدار و ثبات اقتصادی است. از این‌رو، شناسایی مسیر تعادلی بلند مدت نرخ واقعی ارز، یکی از دغدغه‌های اصلی سیاست‌گذاران اقتصادی هر کشور است. ناگفته نماند که به موازات پدیده جهانی شدن اقتصاد و ادغام‌های مالی رشد یابنده در سطح بین‌المللی، ضرورت درستی تعیین این نرخ در طول زمان افزایش یافته است (مونتیل و هینکل<sup>۲</sup> (۱۹۹۹)).

برآورد درجه انحراف از مسیر تعادلی بلند مدت نرخ ارز، کماکان یکی از بحث‌انگیزترین مسایل اقتصادهای باز است. مشکل اساسی این است که مقدار تعادلی نرخ واقعی ارز قابل رؤیت نیست. به هر حال، نظریه‌های معمول در این زمینه مدعی است که از یک سو نرخ واقعی تعادلی ارز تابعی از متغیرهای کلان قابل مشاهده است و از سوی دیگر این که، نرخ واقعی تحقق ارز در طول زمان به مقدار تعادلی خود نزدیک می‌شود (ادواردز<sup>۳</sup> (۱۹۸۹) دی‌واراجین، لونیس و رایبسون<sup>۴</sup> (۱۹۹۳) و مونتیل<sup>۵</sup> (۱۹۹۷)). در این رابطه به منظور گسترش روش سری‌های زمانی تک معادله ای برآورد نرخ واقعی تعادلی ارز، ادبیات تجربی جدیدی شکل گرفته که این گونه مشاهدات را مورد کنکاش قرار می‌دهد، البداوی و اوکونل<sup>۶</sup> (۱۹۹۰)، البداوی (۱۹۹۴)، البداوی و سوتو<sup>۷</sup> (۱۹۹۵)).

هدف این مقاله، ارزیابی نقش متغیرهای اساسی از جمله، کارایی کل عوامل تولید، رابطه مبادله، ارزبری سرمایه‌گذاری، تغییر سیاست‌های مالی دولت و تغییر دارایی‌های خارجی در تبیین رفتار نرخ واقعی تعادلی بلند مدت ارز در ایران است. به این منظور در بخش اول مقاله، مبانی نظری موضوع و سپس، ساختار بازار ارز در ایران بررسی شده است. در بخش دوم مقاله، با استفاده از آزمون ریشه واحد و روش همگرایی بلند مدت، بُردارهای هم‌انباشتگی با توجه به نرخ مؤثر واقعی ارز مربوط در ایران، مورد

1. Over Valuation
2. Montiel and Hinkle
3. Edwards
4. Dvarajin, Lewis, and Robinson
5. Montiel
6. Elbadawi and O' Connell
7. Elbadawi and Soto

تشخیص قرار گرفته و با انجام آزمون حداکثر درست‌نمایی جانسون- جوسیلیوس<sup>۱</sup> رابطه تعادلی بلند مدت نرخ واقعی ارز مشخص می‌شود و سپس، پویایی‌های کوتاه مدت نیز با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری مورد شناسایی قرار می‌گیرد، سرانجام، در بخش نتیجه‌گیری و پیشنهادها، ضمن جمع بندی مطالب، راهکارهای قابل استنباط مبتنی بر نتایج کسب شده پیشنهاد می‌شود.

## ۲. مبانی نظری

نرخ واقعی تعادلی بلند مدت ارز، نرخي است که به ازای مقادیر مشخص سایر متغیرهای مؤثر، با اهداف دو گانه برقراری تعادل داخلی و خارجی هماهنگ باشد. تعادل داخلی، به وضعیتی اشاره دارد که در آن بازار کالاهای غیرتجاری در شرایط تعادل پایدار باشد درحالی‌که تعادل خارجی، به موقعیتی اشاره می‌کند که در آن، هر گونه ناترازی در حساب جاری بتواند با " جریان مناسب سرمایه" تأمین مالی شود (مونتیئل<sup>۲</sup> (۱۹۹۹)).

زمانی که سیاست‌گذاری‌ها و متغیرهای برون‌زا در سطوح دائمی و پایدار قرار دارند و زیر مجموعه متغیرهای از قبل تعیین شده اقتصادی عملاً به وضعیت با ثبات خود رسیده‌اند، تعادل بلند مدت نرخ واقعی ارز در نرخی تحقق می‌یابد که از وضعیت تعادل در سطح کلان حاصل شود.

در ادبیات نظری و تجربی مدل سازی رفتار نرخ واقعی ارز، مهمترین عواملی که به عنوان عوامل تأثیرگذار بر نرخ واقعی تعادلی بلند مدت بر آنها تأکید شده است، عبارتند از: سیاست مالی که تأثیر آن به ترکیب بخشی این تغییرات بستگی دارد. افزایش مخارج دولتی به نفع کالاهای تجاری<sup>۳</sup> منجر به کسری اجتناب‌ناپذیر تجاری می‌شود. در این صورت، به منظور برقراری تراز خارجی، تنزل ارزش واقعی پول ملی (تقویت نرخ واقعی ارز) لازم می‌شود. تغییر مخارج دولتی به نفع کالاهای غیرتجاری<sup>۴</sup> موجب افزایش تقاضای این نوع کالاها و افزایش قیمت‌های داخلی به منظور حفظ تعادل در بخش کالاهای غیر تجاری می‌شود. در این صورت، برمخارج مصرفی بخش خصوصی در تعادل بلند مدت دارای اثر ازدحامی است و در این وضعیت، نرخ واقعی تعادلی ارز کاهش (ارزش پول ملی افزایش) می‌یابد.

کاهش کسر بودجه، به معنای کاهش نرخ انتشار پول از سوی بانک مرکزی است، که به نوبه خود معادل کاهش خزنده نرخ اسمی ارز است. نرخ تنزل یافته ارز (پول ملی تقویت شده)، نرخ بهره داخلی را کاهش و تقاضای پول را افزایش می‌دهد. اثر این جریان، افزایش عرضه واقعی است. افزایش یا کاهش نرخ واقعی بلند مدت ارز، به جهت تأثیر هزینه‌های مبادله بر کالاهای تجاری و غیر تجاری بستگی دارد.

1. Johanson and Jusilious

2. Montiel

3. Tradeable Goods

4. Non Tradeable Goods

اگر این هزینه‌ها در قیمت کالاهای تجاری انعکاس یابد، کاهش هزینه‌های مبادله عرضه این کالاها را افزایش داده و منجر به کاهش ارزش واقعی پول ملی (تقویت نرخ واقعی ارز) و افزایش مصرف خواهد شد. از طرف دیگر، اگر هزینه‌های مبادله بر کالاهای غیر تجاری تأثیر گذارد، در این وضعیت، نرخ واقعی تعادلی ارز کاهش یافته (پول ملی تقویت می‌شود) و مصرف نیز افزایش می‌یابد (مونتیل ۱۹۹۹).

نرخ بهره واقعی خارجی ( $r^w$ )، متغیر دیگری است که از سوی تقاضا وارد می‌شود. قبل از تجزیه و تحلیل اثر تغییر شرایط مالی خارجی، بررسی اثر تغییر سطح پرداخت‌های انتقالی بین المللی در اقتصاد مورد نظر بر نرخ واقعی تعادلی ارز لازم است. این پرداخت‌ها، به سادگی نشانگر افزایش درآمد خانوار معادل مبلغ پرداخت انتقالی خواهد بود. دریافت درآمد انتقالی باعث افزایش مصرف هماهنگ با برقراری تراز خارجی در یک نرخ واقعی ارز ثابت می‌شود که به شکل افزایش ارزش پول ملی (کاهش نرخ تعادلی ارز) همراه با افزایش جذب خصوصی منعکس می‌شود (بافی، البداوی و اوکونل<sup>۱</sup> ۱۹۹۹).

تغییر شرایط مالی بین‌المللی، وجه مشترک ورود سرمایه و پرداخت‌های انتقالی این است که علی‌رغم وضعیت درآمد در کوتاه مدت شرایط گسترش جذب را به وجود می‌آورد. به هر حال، این دو پدیده از دو جنبه مهم با هم تفاوت دارند. اولاً، ورود سرمایه یک متغیر درون زاست که می‌تواند از تغییر گسترده و وسیع شرایط بیرونی و درونی ناشی شود. بدون تردید، تغییر نرخ واقعی تعادلی بلند مدت ارز در یک دوره خاص، به منبع شوک‌های وارد بر جریان سرمایه بستگی دارد. ثانیاً، برخلاف پرداخت‌های انتقالی، جریان ورودی سرمایه الزامات باز پرداخت را در بلند مدت به وجود می‌آورد و این امر، نرخ واقعی تعادلی بلند مدت ارز را در جهت معکوس تحت تأثیر قرار می‌دهد.

در اثر تکانه ویژه ناشی از تسریع جریان ورود سرمایه، نرخ واقعی پول ملی هماهنگ با برقراری تعادل خارجی در جهت عکس نرخ واقعی بهره جهانی حرکت خواهد کرد. در این وضعیت، زمانی که نرخ بهره جهانی کاهش می‌یابد، ارزش پول ملی افزایش (نرخ واقعی تعادلی ارز کاهش) می‌یابد. علت این امر، تأثیر تغییر نرخ بهره واقعی جهانی بر نرخ واقعی ارز و بر خالص دریافتی‌های بهره کشور مورد نظر است. اثر تغییر نرخ بهره جهانی همانند اثرات مربوط به پرداخت‌های انتقالی بر نرخ واقعی تعادل بلند مدت ارز به اثرات بلند مدت آنها بر درآمد ملی بستگی دارد. به هر حال، برخلاف پرداخت‌های انتقالی اثر کاهش نرخ بهره جهانی بر درآمد ملی در بلند مدت منفی است، دقیقاً به این دلیل که جریان ورودی سرمایه از طریق تغییر شرایط مالی جهانی به وجود می‌آید. در تعادل بلند مدت جدید، خالص موقعیت اعتباری کشور مورد نظر با سایر کشورهای جهان تخریب می‌شود که این امر منعکس‌کننده اثر خالص بدهی‌های خارجی (جریان ورودی سرمایه) در خلال انتقال از یک تعادل بلند مدت به تعادل بلند مدت دیگر است.<sup>۲</sup> تغییر نرخ واقعی بهره خارجی اثر مستقیم دیگری بر تراز بلند مدت حساب جاری کشور مورد

1. Baffes, Elbadawi and O' Connell

۲. نقل و انتقالات حاصل به طور مفصل در مقاله مونتیل (۱۹۹۸) شرح داده شده است.

نظر نخواهد داشت. به ویژه، نرخ بهره‌ای که کشور مورد نظر در بازار جهانی سرمایه با آن رو به رو است، در مسیر انتقال تعادل بدون تغییر باقی می‌ماند. زیرا، تغییرات حاصل در خالص موقعیت اعتباری کشور منجر به برابری نرخ بهره با نرخ ترجیح زمانی داخلی می‌شود.<sup>۱</sup>

تکانه کارایی به صورت تفاوت رشد بخش کالاهای تجاری و غیرتجاری، یکی دیگر از عواملی است که بر نرخ واقعی تعادلی بلند مدت ارز اثر می‌گذارد. رشد کارایی در بخش کالاهای تجاری، موجب تنزل ارزش پول ملی (تقویت نرخ واقعی تعادلی بلند مدت ارز) می‌شود که به اثر بالاسا - ساموئلسون نیز معروف است. اثر تغییر رابطه مبادله کاملاً همانند تکانه کارایی بر بخش کالاهای تجاری است، یعنی بهبود رابطه مبادله موجب تنزل ارزش پول ملی (افزایش نرخ واقعی تعادلی بلند مدت)، خواهد شد. اثر سیاست‌های آزاد سازی مثلاً کاهش تعرفه‌های وارداتی دقیقاً مشابه تکانه مطلوب رابطه مبادله، نیروی کار را از بخش‌های جایگزین واردات و تجاری به سوی بخش‌های صادراتی و غیرتجاری سوق می‌دهد، اما، تأثیر آن بر تراز خارجی متفاوت است. زیرا تغییر نرخ تعرفه، برای مثال کاهش آن، تولید در بخش‌های تجاری را محدود کرده و مقدمه کسری تراز تجاری را ایجاد می‌کند و این موضوع، نرخ واقعی ارز را افزایش (ارزش پول ملی را کاهش) می‌دهد.

### ۳. ساختار بازار ارز در ایران

اعمال سیاست‌های ترجیحی طی دوره ۱۳۲۵-۱۳۷۷ در مورد انواع معاملات موجب شده که در نظام ارزی ایران با توجه به سهمی که هر یک از این نوع معاملات طی زمان در کل تجارت داشته اند، حداقل پنج نرخ به شکل "نرخ پایه رسمی"، "نرخ دریافتی‌های ارزی"، "نرخ پرداخت‌های ارزی"، "نرخ نهایی صادراتی"<sup>۲</sup> و "نرخ بازار موازی" به وجود آید. بر مبنای سیاست‌های تجاری و ارزی، نرخ دریافتی‌های ارزی ایران بسته به اینکه از محل فروش نفت، صادرات غیر نفتی، صادرات دولتی، صادرات کالاها و خدمات بخش خصوصی و خرید ارز از شرکت نفت (تا سال ۱۳۳۵) حاصل شده باشد، متفاوت است. به همین دلیل، به منظور محاسبه نرخ دریافتی‌های ارزی ایران، ابتدا، سهم هر یک از انواع دریافتی‌های ارزی و نرخ ارز مربوط به آن تعیین شده، سپس، متوسط وزنی نرخ دریافتی‌های ارزی برای هر سال از دوره نمونه، محاسبه شده است. اعمال همین سیاست ترجیحی در رابطه با واردات کالا و خدمات ایران نیز موجب شده نرخ پرداخت‌های ارزی ایران با توجه به خصوصی یا دولتی بودن آن متفاوت باشد. به همین دلیل، نرخ پرداختی‌های ارزی ایران نیز به صورت میانگین وزنی هر یک از این نوع معاملات با توجه به نرخ مورد پذیرش محاسبه شده است.

۱. به منظور بحث گسترده تر در ارتباط با این موضوع، به آگنور (۱۹۹۶) مراجعه کنید.

۲. این نرخ، در مورد صادرات غیرنفتی مصداق پیدا می‌کند.

به دلیل اهمیت صادرات غیرنفتی طی سال‌های اخیر در ایران، مشابه دیگر نرخ‌ها، یک متوسط وزنی از نرخ ارز صادرات غیر نفتی نیز با توجه به سیاست‌های ترجیحی تشویق صادرات غیر نفتی محاسبه و به منظور تفکیک آن از سایر انواع نرخ‌های مرسوم در بخش تجارت خارجی ایران، با عنوان "نرخ نهایی صادراتی" مشخص شده است.<sup>۱</sup>

نمودار (۱) منعکس کننده انواع نرخ‌های رایج در بخش تجارت خارجی ایران است. این نمودار، نشان می‌دهد که چگونه نرخ رسمی و موازی ارز، همچنین، رانت و جایزه نرخ ارز بازار موازی<sup>۲</sup> در طول زمان به ویژه پس از انقلاب برای ایران تغییر کرده است. لازم به ذکر است که در این نمودار، حرکت به سوی بالا منعکس کننده کاهش ارزش برابری ریال نسبت به پول خارجی به طور عمده دلار است. بر اساس این نمودار، روند بازار رسمی و موازی نرخ ارز به ویژه پس از انقلاب (۱۳۵۷-۱۳۷۷) کاملاً از یکدیگر متفاوت هستند. به ویژه در طول دهه شصت، زمانی که اقتصاد در معرض تکانه‌های شدید منفی همراه با فشارهای تورمی بالنسبه بالای داخلی قرار داشت، موجب گرانی بیش از حد پول داخلی بر اساس نرخ رسمی شد. گران شدن نرخ رسمی پول داخلی به ویژه در نیمه دوم دهه شصت، منجر به افزایش چشمگیر شکاف نرخ ارز بازار موازی و نرخ رسمی ارز شد. این افزایش، از ۳۰۰-۲۰۰ درصد در اوایل دهه ۶۰ به ۶۰۰-۵۰۰ درصد در اواسط این دهه رسید و سپس، تا سال ۱۳۶۷ به طور باور نکردنی به بیش از ۲۰۰۰ درصد رسید.<sup>۳</sup> بنابراین، مبادلات انجام گرفته در بازارهای رسمی و موازی تابع انگیزه‌های کاملاً متفاوتی بوده و برای آنها نرخ‌های واقعی مختلف ارز مطرح است.

### ۳-۱. شناسایی متغیرهای اساسی مؤثر بر رفتار نرخ واقعی ارز در ایران

طی چند دهه اخیر، درستی فرضیه برابری قدرت خرید به ویژه در مورد کشورهای در حال توسعه، به طور جدی مورد تردید قرار گرفته است، به طوری که در پاسخ به علل انحراف نرخ اسمی ارز از سطح برابری قدرت خرید، ادبیات جدیدی در اقتصاد نرخ ارز شکل گرفته که عمدتاً بر تحلیل رفتار نرخ واقعی ارز<sup>۴</sup> و شناسایی عوامل مؤثر بر آن در کوتاه مدت و بلند مدت، متمرکز است. همان‌گونه که قبلاً گفته

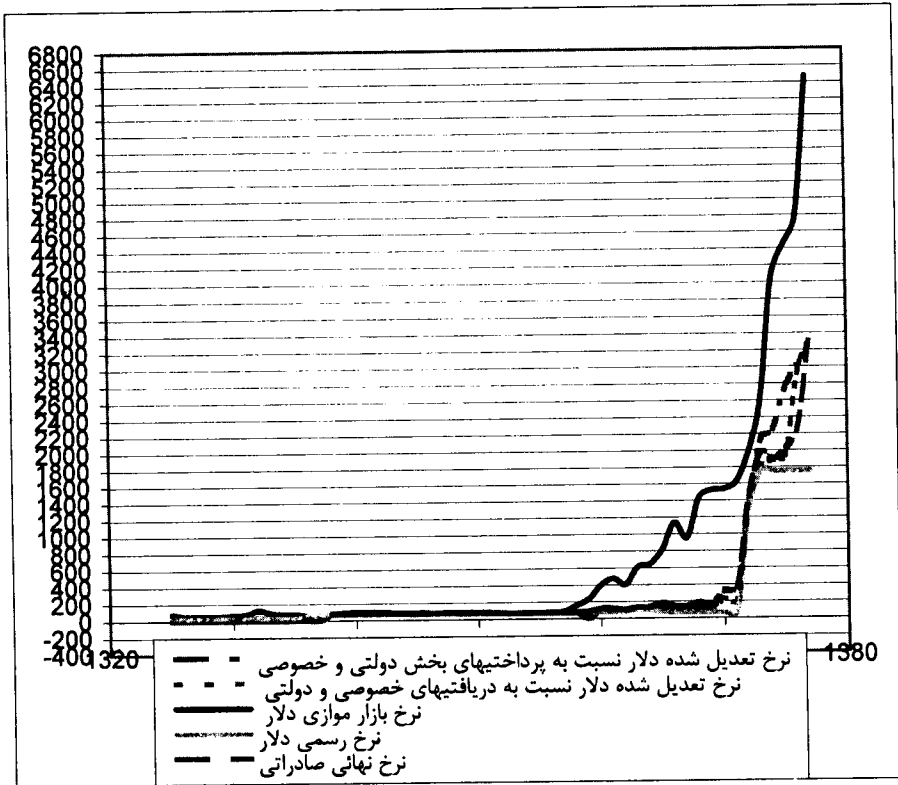
۱. در رابطه با آمار لازم برای انجام محاسبات مربوط به نرخ‌های ارز گفته شده، افزون بر استفاده از اطلاعات منتشرشده در پایگاه آماری PDS از انتشارات مرکز آمار ایران، گزارش‌های سالیانه بانک مرکزی ایران و سالنامه‌های آماری استفاده شده است.

2. Premium Parrailel Exchange Rate

۳. تازه‌های اقتصادی شماره ۸۲

4. Real Exchange Rate

نمودار-۱. نرخ‌های رسمی " تعدیل شده دریافتی‌های ارزی " تعدیل شده پرداختی‌های ارزی " نرخ نهایی صادراتی و موازی بازار ارز در ایران ۱۳۲۵-۱۳۷۷



منبع: ترازنامه و گزارش‌های سالانه بانک مرکزی " پایگاه آماری PDS و محاسبات پژوهش

شده، نرخ واقعی ارز، بر خلاف نرخ اسمی، یک مفهوم حقیقی است که قیمت نسبی کالاهای تجاری را بر اساس کالاهای غیرتجاری به یک پول واحد بیان می‌کند. نرخ واقعی تعادلی ارز نیز، به آن سطح از نرخ واقعی ارز که با تعادل همزمان اقتصاد داخلی و خارجی سازگار است، اطلاق می‌شود (آهler و هینکل<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹).



از آنجا که مدل سازی نرخ واقعی ارز اساساً یک موضوع تجربی است، از این رو، شناخت عوامل مؤثر بر آن در یک کشور خاص، مستلزم درک ویژگی‌های ساختاری و نهادی آن کشور است. تفاوت نرخ رشد کارایی در بخش‌های تجاری در مقایسه با بخش‌های غیر تجاری که موجب تقویت نرخ واقعی ارز می‌شود، از متغیرهایی است که ابتدا از سوی ساموئلسون - بالاسا (۱۹۷۵) مورد شناسایی قرار گرفت این معیار را برای ایران نیز می‌توان به عنوان یکی از متغیرهای مؤثر در تبیین رفتار نرخ واقعی ارز، در نظر گرفت. بر این اساس، در این مطالعه، رشد بهره وری کل عوامل تولید که از نسبت تولید کل بر کل عوامل تولید به دست می‌آید، به کار گرفته شده است. در واقع این نسبت، عملکرد کلی واحدهای تولیدی و خدماتی را در زمینه استفاده بهینه از عوامل تولید نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، برآیند بهره‌وری نیروی کار و سرمایه با استفاده از این شاخص مشخص می‌شود. البته در مطالعات دیگر، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، رشد بهره وری نیروی کار و سرمایه نیز به عنوان متغیرهای جایگزین به کار رفته است. شاخص مورد استفاده به شکل زیر است:

$$TFP = Y/K^{\alpha} L^{1-\alpha} \quad (1)$$

که در آن، بهره وری کل عوامل تولید و کشش تولید نسبت به عامل سرمایه، از طریق یک تابع تولید کاب - داگلاس با این فرض که تابع همگن خطی است، تخمین زده می‌شود.<sup>۱</sup> یک معادله قابل تخمین به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$\ln y = \alpha \cdot \ln k + (1-\alpha) \cdot \ln L + \alpha \cdot T \quad (2)$$

که در آن  $y$ ، تولید سرانه،  $k$  سرمایه سرانه<sup>۲</sup> و  $T$  روند زمانی است که بیانگر پیشرفت فنی است. بهره‌وری برآورد شده بر اساس معادله فوق با علامت اختصاری  $EF$  منعکس شده است.

سیاست‌های مالی دولت از عوامل دیگر مؤثر بر نرخ واقعی ارز است. می‌توان گفت که در اقتصاد ایران معمولاً جنبه پولی سیاست مالی غالب است (درگاه‌هی و گچلو (۱۳۸۰)). به ویژه، اگر سهم عمده مخارج دولت را هزینه‌های عمرانی تشکیل دهد که فرض بر آن است که از ارزش‌بری بیشتری برخوردار است. به همین علت، از نسبت هزینه‌های جاری دولت به هزینه‌های عمرانی به عنوان شاخص سیاست مالی دولت نشان داده شده در رابطه (۳) استفاده شده است که انتظار می‌رود افزایش آن، موجب افزایش ارزش پول ملی شود.<sup>۳</sup> این شاخص، می‌تواند معیاری از تغییر ترکیب مخارج دولت نیز باشد.

$$D_{DC} = \text{Exp}_{GC} / \text{Exp}_{GD} \quad (3)$$

۱. برای اطلاعات بیشتر به امینی (۱۳۷۹) مراجعه کنید.

۲. در معادله (۱)، اگر صورت و مخرج کسر را به‌آ تقسیم کنیم، حاصل درآمد سرانه و سرمایه سرانه است پس، عملاً  $L$  حذف شده و این کار صرفاً به خاطر سادگی برآورد انجام گرفته است.

۳. زیرا، افزایش این نسبت به مفهوم فزونی هزینه‌های جاری بر عمرانی است که ارزش‌بری کمتری دارد و موجب تقاضای کمتر برای کالاهای تجاری و در نتیجه، کاهش نرخ واقعی ارز می‌شود.

که در آن  $D_{DC}$ ، نسبت مخارج جاری به عمرانی،  $Exp_{GC}$  سطح مخارج جاری و  $Exp_{GD}$  سطح مخارج عمرانی دولت است.

رابطه مبادله داخلی نیز، می‌تواند منعکس‌کننده کنترل‌های ارزی و تجاری باشد. اقتصاد ایران در ادوار مختلف شاهد اعمال انواع کنترل‌های تجاری و ارزی بوده اما، شدت آنها طی دوره‌های مختلف متفاوت بوده است. به هر حال، ویژگی بارز کنترل‌های تجاری در ایران، غیرتعرفه‌ای بودن آنهاست (حسینی و سیدی (۱۳۸۱)). به همین علت در برخی مطالعات از شکاف نرخ بازار موازی ارز نسبت به یک نرخ موزون شده ارز به منظور اندازه‌گیری اثر کنترل‌های تجاری و ارزی بر نرخ واقعی ارز، استفاده شده است.<sup>۱</sup> متغیر رابطه مبادله با رابطه زیر مورد محاسبه قرار می‌گیرد:

$$TOT = P_X / P_M \quad (۴)$$

که در آن رابطه مبادله خالص (TOT)، حاصل نسبت شاخص قیمت صادرات ( $P_X$ )، به شاخص قیمت داخلی واردات ( $P_M$ )، است.

در کشورهای در حال توسعه، افزایش سرمایه‌گذاری به دلیل وابستگی ساختار تولید این کشورها به واردات، صرف‌نظر از اینکه در بخش تجاری باشد یا غیرتجاری، موجب تنزل ارزش پول ملی می‌شود. در اینجا، نسبت واردات سرمایه‌ای و واسطه‌ای به سرمایه‌گذاری، به عنوان شاخص ارزی سرمایه‌گذاری استفاده شده است.

$$K_m = M_{ki} / Inv \quad (۵)$$

که در آن  $K_m$  شاخص ارزی سرمایه‌گذاری،  $Inv$  حجم سرمایه‌گذاری سالانه،  $M_{ki}$  حاصل جمع ارزش واردات سرمایه‌ای و واسطه‌ای است.

افزایش ذخیره‌های ارزی بانک مرکزی، موجب گسترش پایه پولی و در نتیجه، حجم نقدینگی می‌شود. با افزایش حجم نقدینگی، تقاضای کالاهای تجاری و غیرتجاری افزایش یافته و با فرض ثابت بودن قیمت کالاهای تجاری، قیمت کالاهای غیرتجاری، افزایش یافته، در نتیجه، نرخ واقعی ارز تنزل می‌یابد و پول ملی تقویت می‌شود. این متغیر نیز، به منظور هماهنگی با سایر متغیرهای اساسی استفاده شده در الگوی یادشده به شکل نسبت ذخیره‌های ارزی بانک مرکزی به پایه پولی، به صورت زیر استفاده شد.

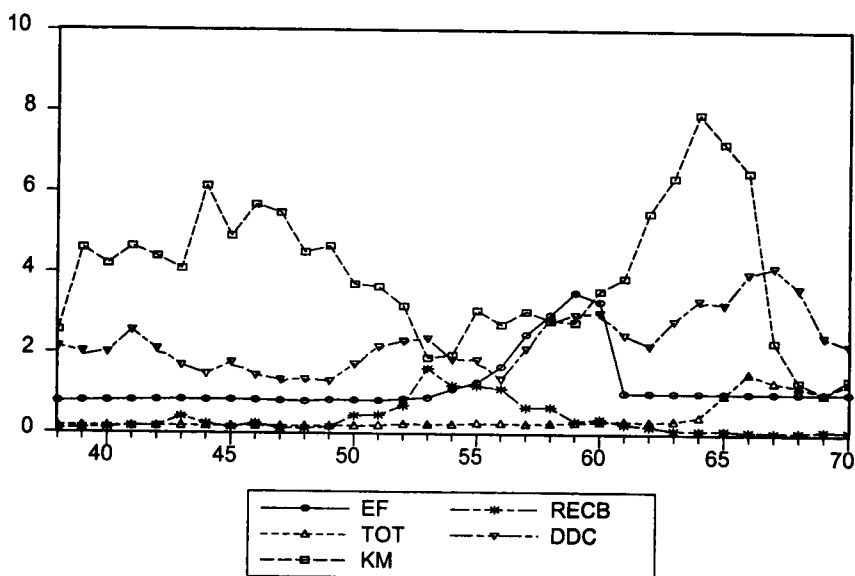
$$R_{ecb} = EX_{Gcb} / BA \quad (۶)$$

در رابطه (۶)،  $R_{ecb}$  نسبت ذخیره‌های ارزی به پایه پولی،  $EX_{Gcb}$  ذخیره‌های ارزی و  $BA$  پایه پولی بانک مرکزی است.

نمودار (۲) نمایانگر رفتار متغیرهای شناسایی شده برای تبیین رفتار نرخ واقعی ارز در ایران، طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۷۷ است. با توجه به نمودار (۲) ملاحظه می‌شود که کارایی عوامل از سال ۱۳۵۳

بهبود خود را آغاز کرده، در سال ۱۳۵۸ به نقطه اوج خود رسیده و در سال ۱۳۶۲ با افت شدید روبه رو شده و از آن پس، با یک روند نسبتاً با ثبات وضعیت خود را حفظ کرده است. روند رابطه مبادله نیز، تا سال ۱۳۶۴ در سطوح بسیار پایینی قرار داشته و در سال ۱۳۶۶ به اوج خود می‌رسد و پس از این سال مجدداً کاهش یافته است. موجودی ذخیره‌های ارزی بانک مرکزی به پایه پولی، در سال ۱۳۵۳ به حداکثر خود رسیده و بعد از آن، همواره یک روند نزولی را پیموده است. بنابراین، مشاهده می‌شود که در جریان تغییرات پولی ایران دارایی‌های خارجی، نقش چندان با اهمیتی را ایفا نکرده است. نسبت مخارج جاری به عمرانی دولت، در دو مقطع زمانی یکی در سال ۱۳۴۱ و دیگری در سال ۱۳۶۵ بیشترین مقدار خود را داشته، که هر دو سال از لحاظ تاریخی برای ایران سرنوشت‌ساز بوده است. سال ۱۳۴۱ شروع تحولات ارضی و پایه‌گذاری سیاست‌های صنعتی شدن شتابان و سال ۱۳۶۵ نقطه حداقل درآمدهای نفتی ایران بوده است.

## نمودار ۲. متغیرهای اساسی شناسایی شده تأثیر گذار نرخ واقعی ارز در ایران



منبع: نمودار با استفاده از سری‌های زمانی مورد نظر و به کارگیری بسته نرم افزاری Eviews حاصل شده است

## ۳-۲. چارچوب مدل

به منظور آزمون نظریه نقش متغیرهای اساسی در تبیین رفتار نرخ واقعی ارز در ایران، با توجه به ساختار بازار ارز آن می‌توان انواع نرخ واقعی مؤثر ارز و متغیرهای اساسی شناسایی شده را به شکل بردار هم‌انباشتگی  $X$  در نظر گرفت:

$$X = [LREER_t, LR_{ecb}, LTOT, LK_m, LD_{DC}, LEF]$$

که در آن،  $LREER_t$  لگاریتم نرخ مؤثر واقعی ارز  $I$  ام  $(I=1/5)$ ،  $LEF$  لگاریتم کارایی کل عوامل تولید،  $LD_{DC}$  لگاریتم نسبت مخارج جاری به عمرانی دولت،  $LK_m$  لگاریتم ارزشبری سرمایه گذاری،  $LTOT$  لگاریتم رابطه مبادله و  $LR_{ecb}$  لگاریتم نسبت ذخایر خارجی به پایه پولی است. اما، همان‌گونه که در مقدمه گفته شد، برای انجام این آزمون ابتدا، باید خواص سری زمانی هر یک از متغیرهای بردارهای فوق با استفاده از آزمون‌های ریشه واحد مورد بررسی قرار گیرد.

## ۳-۳. آزمون پایایی متغیرها و انتخاب روش مناسب برآورد ضرایب بلند مدت نرخ واقعی ارز (الگوی متغیرهای اساسی)

نتایج آزمون پایایی متغیرها که با استفاده از روش آزمون دیکی - فولر تعمیم یافت (ADF)، در جدول (۱) آورده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، براساس اطلاعات این جدول، متغیرهای  $LREER_{pa}$ ،  $LREER_{RI}$  و  $LK_m$  در سطح پایا بوده و سایر متغیرها ناپایا هستند.

ضرایب بلند مدت نیز با استفاده از روش هم‌انباشتگی یوهانسن - جوسیلیسیوس برآورد شده است. در راستای بررسی و تعیین رابطه تعادلی بلند مدت نرخ واقعی ارز و متغیرهای یاد شده، از الگوی خود توضیح برداری ارائه شده در فوق برای برآورد بردارهای هم‌انباشتگی استفاده شد. اما، به دلیل اینکه از قبل مشخص نیست کدام یک از الگوهای پنج گانه مناسب تخمین و برآورد هستند، ابتدا، با استفاده از ضابطه اطلاعاتی شوارتزین (SCB) و در صورت لزوم آکائیک (Aic) به انتخاب مناسب‌ترین الگو اقدام می‌شود. ارزیابی نتایج حاصل در رابطه با هریک از نرخ‌های واقعی مؤثر در بخش تجارت خارجی ایران، موضوع بخش بعدی است.

## ۴. ارزیابی نتایج برآوردی الگوی بلند مدت نرخ واقعی ارز

در این بخش، به تحلیل و بررسی نتایج حاصل از برآورد الگوی بلند مدت انواع نرخ واقعی ارز پرداخته می‌شود.

جدول- ۱. نتایج آزمون پایداری متغیرها با روش آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته

نام متغیر	شکست ساختاری	آماره دیکی-فولر	نام متغیر*	عرض از مبدا	روند	آماره دیکی-فولر
LREER <sub>OF</sub>	ندارد	-۲/۳۴	$\Delta$ LREER <sub>OF</sub>	دارد	دارد	-۶/۱۵
LREER <sub>FR</sub>	دارد(سال ۵۷)	-۳/۷۲	$\Delta$ LREER <sub>FR</sub>	- ندارد	-	-
LREER <sub>ex</sub>	ندارد	-۱/۰۹	$\Delta$ LREER <sub>ex</sub>	-	ندارد	-۵/۶۸
LREER <sub>RI</sub>	دارد(سال ۷۲)	-۸/۵۵	$\Delta$ LREER <sub>RI</sub>	-	-	-
LREER <sub>pa</sub>	دارد(سال ۷۲)	-۵/۵۳	$\Delta$ LREER <sub>pa</sub>	-	-	-
LEF	ندارد	-۱/۸۹	$\Delta$ LEF	دارد	ندارد	-۴/۷۵
LTOT	ندارد	-۲/۹۴	$\Delta$ LTOT	دارد	دارد	-۴/۷۸
LKm	ندارد	-۱/۶۵	$\Delta$ LKm	دارد	ندارد	-۶/۹۱
LDDC	ندارد	-۱/۸۹	$\Delta$ LDDC	دارد	دارد	-۵/۵۵
LRecb	ندارد	-۱/۹۲	$\Delta$ LRecb	دارد	دارد	-۶/۰۷

\*  $\Delta$  جلوی متغیرها علامت تفاضل است. مقدار بحرانی آماره دیکی - فولر در سطح معنی‌داری ۵ درصد با روند و بدون روند به ترتیب ۳/۵۳- و ۲/۹۴- است. منبع: محاسبات پژوهش

#### ۴-۱. نرخ مؤثر واقعی رسمی ارز (LREER<sub>OR</sub>)

علی‌رغم اینکه آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن - جوسیلیوس منعکس‌کننده سه بُردار هم‌انباشتگی است، اما به دلیل اینکه کمترین مقدار ضابطه اطلاعاتی شوارتزیبن، (۴/۰۲۹۴-) مربوط به الگوی اول و اولین بُردار هم‌انباشتگی یعنی عدم وجود هر یک از متغیرهای قطعی (عرض از مبدا و روند) اعم از بلند مدت و کوتاه مدت است، رابطه منعکس شده در جدول (۲) به عنوان ضرایب بلند مدت نرخ مؤثر واقعی رسمی ارز در نظر گرفته می‌شود. مراجعه به جدول (۲) مشخص می‌کند که چون خطای معیار ضرایب نسبت به خود ضرایب بزرگ و ضرایب t کوچک است، رابطه بلند مدت برآورد شده فوق از لحاظ آماری معنادار نیست.

#### ۴-۲. نرخ مؤثر واقعی بازار موازی ارز (LREER<sub>R</sub>)

آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن منعکس‌کننده وجود دو بُردار هم‌انباشتگی است، اما برای نرخ مؤثر واقعی بازار موازی ارز، کمترین مقدار ضابطه اطلاعاتی ذکر شده (۱/۱۵-) مربوط به الگوی چهارم یعنی

الگوی بدون روند خطی در کوتاه مدت است که ما را به انتخاب بُردار هم انباشتگی اول رهنمون می‌کند (جدول (۲)).

با مراجعه به جدول (۲)، مشخص می‌شود که کلیه ضرایب بلند مدت برآورد شده بُردار نرخ مؤثر واقعی بازار موازی ارز به دلیل خطای معیار پایین، از لحاظ آماری معنی‌دار است. همچنین، به جز سهم ذخیره‌های ارزی در پایه پولی، سایر متغیرهای بُردار مزبور در بلند مدت بر نرخ مؤثر واقعی بازار موازی اثر معکوس دارند و بالاترین کشش را نسبت مخارج جاری به عمرانی دولت بر این نرخ دارد. به عبارت دیگر، افزایش این نسبت موجب کاهش ارزش برابری ریال و کاهش آن موجب افزایش ارزش برابری ریال می‌شود که می‌تواند منعکس کننده افزایش میل نهایی به واردات مخارج جاری دولت باشد.

### ۳-۴. نرخ مؤثر واقعی نهایی ارز صادراتی ( $LREER_{ex}$ )

انجام آزمون هم انباشتگی یوهانسن - جوسیلیوس مشخص می‌کند حداقل ۴ بُردار همگرایی برای لگاریتم این نرخ ارز وجود دارد. اما، به دلیل اینکه کمترین مقدار ضابطه اطلاعاتی شوارتزبین  $2/59-$  است، الگوی چهارم یعنی عدم وجود روند زمانی در کوتاه مدت، اما وجود روند زمانی در روابط بلند مدت انتخاب می‌شود. همچنین، بُردار اول هم انباشتگی نیز مناسب ترین الگو است.

بر اساس نتایج مندرج در جدول (۲)، ضریب TOT از لحاظ آماری معنی‌دار نیست و از رابطه بلند مدت قابل حذف است. احتمالاً به این دلیل است که تلاش برای تغییر رابطه مبادله از طریق تغییر نرخ ارز به منظور رقابت پذیر کردن صادرات غیر نفتی عملی بیهوده است. به جز متغیر روند که تأثیر منفی بر نرخ نهایی صادراتی در بلند مدت دارد، سایر متغیرهای بُردار مزبور دارای اثر مثبت بر نرخ نهایی صادراتی هستند. یعنی افزایش ذخیره‌های ارزی در پایه پولی یا افزایش مخارج جاری دولت نسبت به مخارج عمرانی آن، یا افزایش واردات سرمایه ای نسبت به حجم سرمایه گذاری در کشور، این نرخ را افزایش می‌دهد و موجب کاهش ارزش برابری ریال در بلند مدت می‌شود که می‌تواند منعکس کننده این موضوع باشد که بخش صادرات غیر نفتی ایران نیز به شدت به واردات وابسته است.

### ۴-۴. نرخ مؤثر واقعی دریافتی‌های ارزی ( $LREER_{ri}$ )

بر اساس آزمون همگرایی یوهانسن - جوسیلیوس، رابطه نرخ دریافتی‌های ارزی دارای چهار بُردار همگرایی است، اما، چون کمترین مقدار ضابطه اطلاعاتی آکاییک ( $2/25-$ ) مربوط به الگوی دوم است، پس این الگو انتخاب می‌شود. بنابراین، در بلند مدت کلیه متغیرهای بُردار زیربط از لحاظ آماری معنی‌دار هستند. به جز کارایی که اثر معکوس بر این نرخ دارد، سایر متغیرها دارای اثر مستقیم بر این نرخ بوده و بیشترین تأثیر را نسبت مخارج جاری به عمرانی دولت بر این نوع نرخ ارز دارد.

جدول - ۲. مقایسه نتایج برآورد ضرایب بلند مدت انواع نرخ‌های واقعی ارز در ایران

متغیر	ضریب بلندمدت	متغیر	ضریب بلند مدت	متغیر	ضریب بلند مدت
LREER <sub>of</sub> C	۱	LREER <sub>FR</sub> C	۱	LREER <sub>EX</sub> C	۱
LRE <sub>CB</sub>	-۰/۳۶۲ (۰/۹۳)	LRE <sub>CB</sub>	۰/۰۷۱ (۱۷/۷۵)	LRE <sub>CB</sub>	-۰/۰۳۸ (۵/۳)
LDDC	-۱/۴۴ (۰/۷۵)	LDDC	-۰/۲۳۲ (-۲۱/۰۹)	LDDC	-۰/۰۳۴ (۳/۷)
LEF	۰/۴۱۴ (۰/۸۴)	LEF	-۰/۰۸۷ (-۱/۴۵)	LEF	-۰/۰۰۵ (۱)
LTOT	-۰/۷۱ (۰/۹۱)	LTOT	-۰/۱۶۳ (۱۳/۵۸)	LTOT	-۰/۱۴۶ (۰/۶۶)
LKM	-۰/۴۷ (-۰/۷۸)	LKM	-۰/۰۷۱ (-۰/۷۸)	LKM	-۰/۰۸۱ (۵/۰۶)
T	-	T	۰/۲۱۸	T	-۰/۰۰۴
ضابطه شواتزین	-۴/۰۲۹۴	ضابطه شواتزین	-۱/۱۵	ضابطه شواتزین	-۲/۵۹
الگوی منتخب	الگوی اول	الگوی منتخب	الگوی چهارم	الگوی منتخب	الگوی چهارم
LREER <sub>RI</sub> C	۱	LREER <sub>pa</sub> C	۱		
LRE <sub>CB</sub>	۰/۲۱۹	LRE <sub>CB</sub>	-۰/۱۵۵		
LDDC	۰/۰۰۲ (۰/۵)	LDDC	۰/۰۴۹ (۵/۴۴)		
LEF	۰/۱۱۷ (۶/۱۵)	LEF	-۰/۰۲۴ (۲)		
LTOT	-۰/۰۱۸ (-۲/۳۵)	LTOT	-۰/۰۱۱ (۱/۵۷)		
LKM	۰/۰۹۵ (۱۱/۸۷)	LKM	۰/۱۶۲ (۱۰/۸)		
T	۰/۰۱۶ (۱/۳۳)	T	۰/۱۳۷ (۵/۲۷)		
	-		-		
ضابطه آکانیک	-۲/۲۵	ضابطه آکانیک	-۲/۳۳		
الگوی منتخب	الگوی دوم	الگوی منتخب	الگوی دوم		
	بُردار یک		بُردار یک		

اعداد داخل پرانتز آماره‌های t هستند منبع: محاسبات پژوهش

#### ۴-۵. نرخ مؤثر واقعی پرداخت‌های ارزی ( $LREER_{Pr}$ )

بر اساس آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن - جوسیلیوس، مجموعه متغیرهای مربوط به بُردار نرخ مؤثر واقعی پرداخت‌های ارزی دارای ۳ بُردار هم‌انباشتگی هستند اما، چون کمترین مقدار ضابطه اطلاعاتی آکاییک در رابطه با لگاریتم نرخ مؤثر پرداخت‌های ارزی،  $۲/۳۳$ - است، الگوی دوم و بُردار هم‌انباشتگی اول تأمین‌کننده این شرط است. به همین لحاظ، این الگو به عنوان بُردار ضرایب بلند مدت انتخاب شده است. نتیجه حاصل از برآورد این الگو در جدول (۲) ارائه شده است. قابل توجه است که نرخ واقعی مؤثر پرداخت‌های ارزی دارای کشش منفی نسبت به کارایی است، به این مفهوم که بهبود کارایی موجب کاهش این نرخ و افزایش ارزش پول ملی می‌شود.

#### ۴-۶. مقایسه ضرایب بلند مدت

از مقایسه ضرایب بلند مدت بُردار این متغیرها با هر یک از نرخ‌های مؤثر ارز در مجموع، می‌توان گفت که لگاریتم نسبت ذخیره‌های ارزی بانک مرکزی به پایه پولی ( $LRecb$ ) در بُردار نرخ مؤثر واقعی رسمی ارز، با علامت منفی ظاهر شده ( $-۰/۲۶۲$ ) که از لحاظ آماری معنی‌دار نیست، و مفهوم آن این است که متغیر مذکور در بلند مدت، اثری بر متغیر نرخ رسمی ارز ندارد. این، درحالی است که ضریب این متغیر در سایر بُردارهای نرخ مؤثر واقعی ارز معنی‌دار و علامت آن مثبت است و مفهومش این است که با افزایش این نسبت، ارزش نرخ‌های مؤثر واقعی مربوط افزایش و ارزش پول ملی کاهش می‌یابد. بیشترین آماره  $t$  مربوط به نرخ مؤثر واقعی بازار موازی ارز با ضریب ( $۰/۰۷۱$ ) است، و مفهوم اقتصادیش این است که افزایش این نسبت به میزان ۱۰۰ درصد موجب افزایش نرخ مؤثر واقعی بازار موازی ارز به میزان  $۷/۱$  درصد خواهد شد که این امر، منعکس‌کننده جانشین بودن بازار رسمی و موازی ارز در ایران طی دوره مورد نظر بوده است. این ضریب، برای نرخ مؤثر واقعی دریافتی‌های ارزی برابر با ( $۰/۰۰۲$ ) و از لحاظ آماری معنی‌دار نیست و به این لحاظ، فاقد توجیه اقتصادی در این شرایط نیز است. ضریب نسبت مخارج جاری به عمرانی دولت ( $LDG$ ) در بُردارهای لگاریتم نرخ مؤثر واقعی رسمی ارز و لگاریتم نرخ مؤثر واقعی بازار موازی ارز با علامت منفی و به ترتیب، با ضرایب ( $-۱/۴۴$ ) و ( $-۰/۲۳۲$ ) ظاهر شده که اولی از لحاظ آماری معنی‌دار نیست. اما، در سایر بُردارها به ترتیب، با ضرایب ( $۰/۰۳۴$ ) برای نرخ مؤثر واقعی نهایی صادراتی، ( $۰/۱۵$ ) برای نرخ مؤثر واقعی دریافتی‌های ارزی و ( $۰/۲۴$ ) برای نرخ مؤثر واقعی پرداخت‌های ارزی معنی‌دار و دارای علامت مثبت است، می‌توان گفت به این دلیل که دولت مخارج جاری خود را با استفاده از نرخ رسمی تأمین می‌کند، افزایش این نسبت موجب افزایش ارزش نرخ مؤثر واقعی پرداخت‌های ارزی می‌شود، که از لحاظ اقتصادی نیز معنی‌دار است. همچنین، این مسئله می‌تواند منعکس‌کننده ارزش‌تری بیشتر مخارج جاری دولت در مقایسه با مخارج عمرانی آن باشد (جدول ۲).



اثر لگاریتم نسبت واردات به سرمایه‌گذاری ( $LKm$ ) بر نرخ مؤثر رسمی ( $LREER_{of}$ )، دریافتی‌های مؤثر ارزی ( $LREER_{RI}$ ) و نرخ مؤثر بازار موازی ( $LREER_{FR}$ ) به ترتیب، با ضرایب  $-0/47$ ،  $0/16$  و  $-0/71$  از لحاظ آماری معنی‌دار نیست. اما، در رابطه با نرخ نهایی صادراتی ( $LREER_{EX}$ )، با ضریب  $0/81$  و نرخ پرداخت‌های ارزی ( $LREER_{pa}$ )، با ضریب  $0/137$  از لحاظ آماری معنی‌دار است. این مطلب، مؤید این نکته است که هم در بخش صادرات غیر نفتی و هم در بخش جایگزینی واردات، ارزش‌بری سرمایه‌گذاری بالاست که افزایش این نسبت، موجب افزایش ارزش نرخ مؤثر واقعی ارز به ترتیب به مقدار  $8/1$  درصد و  $13/7$  درصد در این دو بخش می‌شود.

کارایی کل عوامل تولید ( $LEF$ )، در بردار نرخ مؤثر واقعی رسمی ارز و نرخ مؤثر واقعی نهایی صادراتی با علامت مثبت اما، از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده، بنابراین، بدون تأثیر اقتصادی هستند. در حالی که علامت این متغیر در سایر بردارهای نرخ مؤثر واقعی ارز منفی است و مفهومش این است که با افزایش این نسبت، ارزش نرخ‌های مؤثر واقعی مربوط کاهش می‌یابد. در بردار نرخ مؤثر واقعی بازار موازی ارز این ضریب برابر ( $-0/78$ )، در بردار نرخ مؤثر واقعی پرداخت‌های ارزی برابر ( $-0/11$ ) و برای نرخ مؤثر واقعی دریافتی‌های ارزی (برابر  $0/18$ ) و از لحاظ آماری نیز معنی‌دار است. یعنی بهبود کارایی کل عوامل تولید موجب کاهش نرخ مؤثر دریافتی‌های ارزی یا افزایش ارزش پول ملی می‌شود که با مبانی نظری هم سازگاری دارد. از دیدگاه نظری، بهبود کارایی موجب تنزل ارزش نرخ واقعی داخلی ارز از طریق افزایش تولید نسبی کالاهای تجاری می‌شود.

بر اساس نتایج به دست آمده در این مطالعه، ضریب لگاریتم رابطه مبادله ( $LTOT$ )، در بردار نرخ مؤثر واقعی رسمی ارز و نرخ مؤثر واقعی بازار موازی ارز به ترتیب  $0/71$  - و  $0/163$  - است که در اولی از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده، ولی ضریب مربوط در دومی معنی‌دار است. می‌توان گفت با بهبود رابطه مبادله، ارزش نرخ‌های مؤثر واقعی مربوط کاهش می‌یابد. در حالی که علامت این متغیر در سایر بردارهای نرخ مؤثر واقعی ارز با علامت مثبت مشخص می‌شود و از لحاظ آماری اولین ضریب بدون معنی ولی دو ضریب دیگر معنی‌دار هستند و مفهومش این است که بهبود رابطه مبادله موجب افزایش ارزش نرخ مؤثر واقعی پرداخت‌های ارزی و دریافتی‌های ارزی می‌شود. بنابراین، نتایج حاصل برای نرخ مؤثر واقعی نهایی صادراتی، نرخ مؤثر واقعی پرداخت‌های ارزی و نرخ مؤثر واقعی دریافتی‌های ارزی، نشان دهنده غلبه اثر درآمدی و برای نرخ مؤثر واقعی رسمی ارز و نرخ مؤثر واقعی بازار موازی ارز، بیانگر غلبه اثر جانشینی است.

نتیجه کلی گویای این واقعیت است که ضرایب بلند مدت بازار موازی ارز نسبت به سایر ضرایب از پذیرش بیشتری در تبیین تغییرات متغیرهای اساسی به تغییرات نرخ ارز، برخوردار است.

## ۵. ارزیابی نتایج برآوردی الگو در کوتاه مدت

تعدیل پویای کوتاه مدت (ECT)، که براساس الگوی تصحیح خطای برداری برآورد شده، در رابطه با متغیرهای اساسی، معکوس کننده این موضوع است که بی تعادلی و انحراف نرخ مؤثر واقعی رسمی ارز، نرخ مؤثر واقعی نهایی صادراتی، نرخ مؤثر واقعی دریافتی‌های ارز و نرخ مؤثر واقعی پرداخت‌های ارزی از مسیر تعادلی بلند مدت آنها به ترتیب، با ضریب  $-0/033$ ،  $-0/457$ ،  $-0/381$  و  $-0/512$  تعدیل می‌شود. همچنین، بر اساس آماره  $t$  آنها ضریب عبارت تصحیح خطای نرخ مؤثر واقعی دریافتی‌های ارز و نرخ مؤثر واقعی پرداخت‌های ارزی از لحاظ آماری معنی‌دار است. اما، در مورد نرخ مؤثر واقعی بازار موازی ارز، ضریب عبارت تصحیح خطا مثبت و برا بر  $0/739$  است که می‌تواند منعکس کننده این موضوع باشد که با گذشت زمان، انحراف از مسیر تعادلی بلند مدت این نرخ افزایش می‌یابد و یا می‌تواند منعکس کننده این نکته باشد که رابطه تعادلی بلند مدت برآورد شده، مناسب نیست.

سرعت تعدیل بی تعادلی در رابطه با نرخ مؤثر رسمی ارز از سایر نرخ‌ها کمتر و به میزان  $3/3$  درصد در سال است. در این صورت، برای از بین رفتن اثر  $10$  درصد یک تکانه، نرخ واقعی رسمی ارز بیش از  $3$  سال زمان نیاز است. این نتیجه گیری با نظریه بیش از اندازه ارزش گذاری ریال از سوی مقامات پولی ایران طی دوره نمونه ( $1338-1377$ ) سازگاری دارد. تکانه‌های نرخ اسمی نیز، اثر خود را از طریق متغیرهای تأخیری نرخ مؤثر ارز منعکس می‌کنند. در این رابطه، ضریب  $\Delta LREER_{of1}$  تفاضل مرتبه اول نرخ مؤثر رسمی ارز، در مدل تصحیح خطا برابر  $-0/157$  است که از لحاظ آماری نیز معنی‌دار نیست. یعنی تنزل نرخ رسمی ارز سالانه حدود  $15$  درصد به نرخ تعادلی بلند مدت ارز انتقال پیدا می‌کند. این رقم برای  $\Delta LREER_{f1}$  تفاضل مرتبه اول نرخ مؤثر بازار موازی ارز، برابر با  $-0/394$ ، برای  $\Delta LREER_{ex1}$  تفاضل مرتبه اول نرخ مؤثر نهایی صادراتی ارز  $-0/276$ ، برای  $\Delta LREER_{f1}$  تفاضل مرتبه اول نرخ مؤثر دریافتی‌های ارزی  $0/722$  و برای  $\Delta LREER_{pa1}$  تفاضل مرتبه اول نرخ مؤثر پرداخت‌های ارزی،  $-0/366$  است. کندی سرعت تعدیل نرخ رسمی ارز، به انعطاف ناپذیرهای دستمزد و قیمت در بخش رسمی اقتصاد که سهم غالب را نیز در ایران دارد، برمی‌گردد.

جدول ۳- مقایسه نتایج برآورد ضرایب تعدیل کوتاه مدت انواع نرخ‌های واقعی ارز در ایران طی

سال‌های ۱۳۳۸-۱۳۷۷

-۰/۵۱۲ (-۲۱۶۷)	ECT <sub>م</sub>	-۱/۳۸ (-۴۸۷)	ECT <sub>ر</sub>	-۰/۴۵۷ (-۱۱۴۳)	ECT <sub>ا</sub>	-۰/۳۳۹ (۲۱۲۴)	ECT <sub>ن</sub>	-۰/۰۳۳ (-۱۱۱۲)	ECT <sub>د</sub>
-۰/۲۴۶ (-۱۸۴)	ΔREER <sub>م۱</sub>	-۰/۲۲۲ (۲۱۸۳)	۱ ΔREER <sub>ر۱</sub>	-۰/۲۷۶ (-۲۰۴)	ΔREER ۱ =	-۰/۲۹۴ (-۲۱۵)	۱ ΔREER <sub>ن۱</sub>	-۰/۱۵۷ (-۳۲۲)	۱ ΔREER <sub>د۱</sub>
-۰/۲۸۴ (۲۶۷۹)	ΔREER <sub>م۲</sub>	-۰/۳۹۷ (۱/۵۱)	۲ ΔREER <sub>ر۲</sub>	۱/۲۴۳ (۳۶۰۲)	ΔREER ۲ =	-۱/۰۹ (۲۱۵)	ΔREER <sub>ن۲</sub>	-۰/۲۶۶ (۱/۹۱)	۲ ΔREER <sub>د۲</sub>
-۰/۰۱۲ (۱/۱۶)	ΔLRECB <sub>۱</sub>	-۰/۰۰۵ (-۱۶۴)	LRECB <sub>۱</sub> Δ	-۰/۰۰۹ (۰/۰۹۹)	ΔLRECB <sub>۱</sub>	-۰/۰۶۵ (-۲۳۵)	ΔLRECB <sub>۱</sub>	-۰/۰۰۸ (-۱/۲۶)	LRECB <sub>۱</sub> Δ
-۰/۰۰۷ (-۱۶۸۳)	ΔLRECB <sub>۲</sub>	-۰/۰۰۹ (-۱۰۶)	LRECB <sub>۲</sub> Δ	-۰/۰۰۱ (-۱/۱۶۶)	LRECB <sub>۲</sub> Δ	-۰/۰۲۷ (-۱۴۸)	ΔLRECB <sub>۲</sub>	-۰/۰۰۴ (-۱/۲۹)	LRECB <sub>۲</sub> Δ
-۰/۰۳۳ (۱/۴۳)	ΔLDDC <sub>۱</sub>	-۰/۰۴۵ (۲/۱۳)	ΔLDDC <sub>۱</sub>	-۰/۰۳۲ (۱/۳۸)	ΔLDDC <sub>۱</sub>	-۰/۲۳۱ (۲/۸۳)	ΔLDDC <sub>۱</sub>	-۰/۰۰۳ (-۱/۱۹)	ΔLDDC <sub>۱</sub>
-۰/۰۰۵ (-۱/۲۲۴)	ΔLDDC <sub>۲</sub>	-۰/۰۰۵ (-۲/۲۲)	ΔLDDC <sub>۲</sub>	-۰/۰۲۷ (۱/۳۵)	ΔLDDC <sub>۲</sub>	-۰/۲۲۵ (۲/۰۶)	ΔLDDC <sub>۲</sub>	-۰/۰۲۵ (-۱/۴۶)	ΔLDDC <sub>۲</sub>
-۰/۰۲۶ (۱/۴۹)	ΔLEF <sub>۱</sub>	-۰/۰۳۳ (۲/۳۲)	ΔLEF <sub>۱</sub>	-۰/۵۶۰ (۳۰۰۱۶)	ΔLEF <sub>۱</sub>	-۱/۱۶۱ (۴/۵۵)	ΔLEF <sub>۱</sub>	-۰/۰۱۴ (۱/۲۷)	ΔLEF <sub>۱</sub>
-۰/۰۰۳ (-۱/۱۴۸)	ΔLEF <sub>۲</sub>	-۰/۰۳۳ (۲/۳۸)	ΔLEF <sub>۲</sub>	-۰/۰۱۵ (-۰/۲۴)	ΔLEF <sub>۲</sub>	-۰/۰۱۸ (-۱/۶۱۶)	ΔLEF <sub>۲</sub>	-۰/۰۱۰ (۰/۲۰۵)	ΔLEF <sub>۲</sub>
-۰/۰۰۹ (-۱/۳۰۹)	ΔLTOT <sub>۱</sub>	-۰/۰۰۹ (۲/۲۳)	ΔLTOT <sub>۱</sub>	-۰/۲۰۹ (-۵۰۳۳)	ΔLTOT <sub>۱</sub>	-۲/۰۵ (۱/۲۴)	ΔLTOT <sub>۱</sub>	-۰/۰۶۲ (-۱/۸۲۹)	ΔLTOT <sub>۱</sub>
-۰/۰۲۷ (-۰/۲۴۵)	ΔLTOT <sub>۲</sub>	-۰/۱۴۳ (۲/۷۵)	ΔLTOT <sub>۲</sub>	-۰/۰۴۴ (-۱/۸۳۹)	ΔLTOT <sub>۲</sub>	-۳/۳۳ (۳/۹۱)	ΔLTOT <sub>۲</sub>	-۰/۰۱۴ (-۱/۵۱۶)	ΔLTOT <sub>۲</sub>
-۰/۰۱۶ (-۱/۸۲۷)	ΔLKM <sub>۱</sub>	-۰/۰۵۲ (۳/۲)	ΔLKM <sub>۱</sub>	-۰/۰۰۲ (۱/۰۹)	ΔLKM <sub>۱</sub>	-۰/۰۳۵ (۱/۴۳)	ΔLKM <sub>۱</sub>	-۰/۰۱۱ (-۰/۹۵)	ΔLKM <sub>۱</sub>
-۰/۰۲۱ (-۱/۲۷)	ΔLKM <sub>۲</sub>	-۰/۰۲۱ (۱/۱۳)	ΔLKM <sub>۲</sub>	-۰/۰۰۳ (-۱/۱۸۸)	ΔLKM <sub>۲</sub>	-۰/۰۲۶ (-۱/۷۵)	ΔLKM <sub>۲</sub>	-۰/۶۰۰ (-۱/۴۰۷)	ΔLKM <sub>۲</sub>
-	C	-	C	-۰/۰۳۲ (۴/۱۵)	C	-۰/۰۰۷ (-۰/۲۸)	C	-۰/۰۰۳ (-۰/۹۹۳)	C
-۰/۰۲۶ (۲/۶۲۴)	D <sub>۳</sub>	-	D <sub>۳</sub>	-	D <sub>۳</sub>	-	D <sub>۳</sub>	-	D <sub>۳</sub>
-	D <sub>۵</sub>	-	D <sub>۵</sub>	-	D <sub>۵</sub>	-۰/۰۷۵ (۳/۲۰)	D <sub>۵</sub>	-	D <sub>۵</sub>
-	D <sub>۶</sub>	-۰/۰۲۱ (۱/۳)	D <sub>۶</sub>	-۰/۱۱۶ (-۲/۸۳)	D <sub>۶</sub>	-	D <sub>۶</sub>	-	D <sub>۶</sub>
-	D <sub>۷</sub>	-	D <sub>۷</sub>	-	D <sub>۷</sub>	-	D <sub>۷</sub>	-	D <sub>۷</sub>
-۰/۲۹	R <sup>۲</sup>	-۱/۸۳	R <sup>۲</sup>	-۱/۸۴	R <sup>۲</sup>	-۱/۸۶	R <sup>۲</sup>	-۰/۲۴	R <sup>۲</sup>

منبع: محاسبات پژوهش

## ۶. نتیجه گیری و پیشنهادها

بر اساس نتایج کسب شده در این مقاله، به نظر می‌رسد متغیرهای کارایی، رابطه مبادله، نسبت ذخیره‌های ارزی بانک مرکزی به پایه پولی، نسبت مخارج جاری به مخارج عمرانی دولت و نسبت واردات به سرمایه گذاری در تبیین رفتار بلند مدت نرخ‌های واقعی ارز در اقتصاد ایران، نقش مؤثری را ایفا می‌کنند.

همچنین، نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که اقتصاد ایران تابع دامنه گسترده‌ای از نرخ‌های ارز است، که منعکس کننده دامنه تغییر عوامل داخلی شامل کسر بودجه، تورم و عوامل خارجی یعنی قیمت واقعی نفت و رابطه مبادله است. در عین حال، اقتصاد ایران به دلیل کاهش ساختاری درآمدهای نفتی و همچنین، کاهش مداوم قدرت خرید آن نیازمند گسترش صادرات غیر نفتی است.

همچنین، نتایج نشان دادند که به دلیل غالب بودن اقتصاد دولتی، انعطاف ناپذیری‌های قیمت‌ها و دستمزد زیاد است و از این رو، سیاست‌های تنزل نرخ اسمی ارز که به منظور تعدیل اقتصادی به کار گرفته می‌شود، در کوتاه مدت مؤثر نیست و در بلند مدت نیز به دلیل سرعت بسیار پایین نرخ تعدیل، تأثیر آن به گندی صورت می‌گیرد. افزون بر این، شرایط عرضه و تقاضای ارز، وضعیت بازار نفت، کشش بسیار پایین عرضه صادرات غیرنفتی و تقاضای کشور برای واردات، به ما امکان ایجاد یک بازار آزاد برای عرضه و تقاضای ارز و تعیین نرخ ارزی با ثبات به نحوی که منجر به رشد صادرات غیر نفتی، تولید، اشتغال و سرمایه گذاری شود را نمی‌دهد.

در مجموع، نتایج نشان دادند که در دوره مورد مطالعه (۱۳۳۸-۱۳۷۷)، حاکمیت نرخ‌های چندگانه واقعی ارز در اقتصاد ایران وجود داشته است، ساختار بازار ارز شکل گرفته و عوامل تأثیرگذار از جمله نوسانات رابطه مبادله، تغییر کارایی بخش‌های تجاری و غیر تجاری و نوسان در سیاست‌های تجاری هر کدام به طور معنی داری بر شکل گیری این نرخ‌ها تأثیر داشته، رفتار نرخ واقعی ارز را چه در کوتاه مدت و چه در بلند مدت تبیین کرده است. بنابراین، به نظر می‌رسد در اتخاذ سیاست‌های ارزی، کاهش تورم و برقراری برابری قدرت خرید ریال به عنوان یک نکته محوری بایستی مد نظر قرار گیرد. افزون بر این، به علت تغییرات قابل توجه رابطه مبادله از یک زمان به زمان دیگر، سیاست تنزل یا افزایش ارزش پول ملی متناسب با شرایط به وجود آمده باید مورد استفاده قرار گیرد. از سوی دیگر، تغییرات ساختاری در بخش تجارت خارجی ایران، انعطاف پذیری نرخ ارز به منظور جلوگیری از اثر تکانه‌های واقعی بر تولید و عرضه داخلی را الزامی می‌کند. پس، با توجه به متغیرهای اساسی مؤثر بر رفتار نرخ ارز به نظر می‌رسد مناسب ترین رژیم ارزی برای اقتصاد ایران، رژیم شناور مدیریت شده باشد.

در شرایطی که اقتصاد ایران به سوی یکسان سازی نرخ ارز گام برداشته است، اگر منظور از تک نرخی شدن ارز، ایجاد یک نظام ارزی متعادل و با ثبات است که در آن با استفاده از ساز و کار بازار نرخ ارز تعیین شود، باید اقدامات گسترده‌ای در جهت اصلاح ساختار دولتی- خدماتی اقتصاد و همچنین،

بسترسازی‌های مناسب برای انجام سرمایه گذاری در بخش حقیقی اقتصاد انجام شود. از این رو، به منظور رفع مشکل صادرات غیر نفتی به جای تأکید بر متغیرهای پولی باید رقابت پذیری و اصلاح ساختار و افزایش کمیت و کیفیت تولیدات مد نظر قرار گیرد. همچنین، فضا سازی برای حضور مؤثر بخش خصوصی و افزایش توان رقابت آن با بخش دولتی، تصحیح ساختار قیمت‌ها و کارآمد کردن آن، از مهم‌ترین سیاست‌های مورد انتظار است.

## منابع

- ابریشمی، حمید. (۱۳۸۰). اثرات متقابل متغیرهای اسمی و حقیقی در یک الگوی خطای ساختاری (مطالعه موردی ایران). *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۹، پائیز و زمستان، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی.
- امینی، علی رضا. (۱۳۷۹). اندازه‌گیری و تحلیل عوامل مؤثر بر بهره‌وری در بخش‌های غیر نفتی اقتصاد ایران و چشمه‌انداز آن در برنامه سوم توسعه. *مجله برنامه و بودجه*، شماره‌های ۵۴ و ۵۵. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، *حساب‌های ملی ایران سال‌های ۶۹-۱۳۳۸*
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، *گزارش اقتصادی و ترازنامه‌های سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۷۸*
- جلالی نائینی، احمد رضا و خیابانی، ناصر. (۱۳۷۶). اثر متغیرهای کلان بر تراز تجاری ایران. *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۳، تابستان، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی
- حسینی، میر عبدالله و سیدی، میرهادی. (۱۳۸۱). بررسی رفتار رابطه مبادله بازرگانی خارجی ایران. *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۲۲، بهار، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی
- خشادوریان، ادموند. (۱۳۷۸). *بررسی وجود خواص مانایی در آمارهای سری زمانی اقتصادی کشور برای دوره ۳۸-۱۳۷۴*. مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی.
- درگاهی، حسن و گچلو، جعفر. (۱۳۸۰). بررسی رفتار کوتاه مدت و بلند مدت نرخ حقیقی ارز در اقتصاد ایران، *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۲۱، زمستان، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- سازمان برنامه و بودجه، *سالنامه آماری*. سالهای مختلف.
- سیاست‌های ارزی و تجاری در اقتصاد ایران. *تازه‌های اقتصادی*، شماره ۸۲.
- شجری، هوشنگ و کمال زاده، محمد. (۱۳۷۰). نقش پایه پولی و ضریب فزاینده در عرضه پول ایران (۵۲-۱۳۶۹). *مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان*، سال پنجم، شماره اول.
- شیوا، رضا، خیابانی، ناصر. (۱۳۷۵). آزمون برابری قدرت خرید (PPP) در ایران به روش هم‌انباشتگی بُرداری. *پژوهشنامه بازرگانی*، فصلنامه شماره ۷۰، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- صندوق بین‌المللی پول (۱۹۹۷)، *پایگاه آماری IFS*.
- طیبیان، محمد. (۱۳۷۸). *پایگاه آماری PDS*. مرکز آمار ایران.
- طیبی، سید کمیل و توکلی، اکبر (۱۳۷۹). یک چارچوب تحلیلی از تعامل واردات واسطه‌ای - سرمایه‌ای و صادرات غیر نفتی در بخش صنعتی اقتصاد ایران (۱۳۷۶-۱۳۴۰). *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۱۵، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- کمیجانی، اکبر و ابراهیمی، محسن. (۱۳۷۹). هدف‌گذاری نرخ واقعی ارز و ثبات اقتصادی: مورد ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۵۶، دانشکده اقتصاد - دانشگاه تهران.
- نورفرستی، محمد. (۱۳۷۷). *ریشه واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی*. مؤسسه خدمات فرهنگی.

- De Grauwe, P. (1994). Exchange Rates In Search of Fundamental Variables. *Centre For Economic Policy Research, Discussion Paper No. 1073, December.*
- Dornbush, R. (1988). Exchange Rates And Inflation. *MIT Press.*
- Edwards, S. (1994). Real And Monetary Determinants of the Real Exchange Rate Behaviour: Theory And Evidence From Developing Countries, in Williamson, J (ed), Estimating Equilibrium Exchange Rates. *Institute of International Economics, Washington, DC.*
- Eihenbaum, M. and Evans, C. (1993). Some Empirical Evidence On The Effects Of Monetary Policy Shocks On Exchange Rates. *NBER Working Paper, No. 4271.*
- Elbadawi, I.A. (1989). Terms of Trade, Commercial Policy, And The Black Market For Foreign Exchange: An Empirical Model Of Real Exchange Rate Determination. *Economic Growth Center Discussion Paper, No.570, Yale University.*
- Elbadawi, I.A. and Soto R.(1994). Capital Flows And long-term Equilibrium Real Exchange Rates In Chile. *World Bank Policy Research, Working Paper, No. 1306, June.*
- Khan, Mohsin. (1986). Developing Country Exchange Rate Policy Responses to Exogenous Shocks. *Journal of Political Economy, 411:179-205.*
- Montiel, P. J. (1999). Determinants of The Long-Run Equilibrium Real Exchange Rate An Analytical Model  
[WWW.Worldbank.org/html/extph/exchrates/exchrates.htm](http://WWW.Worldbank.org/html/extph/exchrates/exchrates.htm)
- Musingusi, P. (2000). Monetary And Exchange Rate Policy In Uganda. *African Economic Policy Discussion, Discussion paper No 23, April. Paper.WWW.Worldbank.org/html/extph/exchrates/exchrates.htm*
- Rahimi Brojerdei, Ali Reza. (1996). The Effects of Devaluation of Iran's Balance of Payment. *Iranian Economic Review, Vol 2, Spring/ Summer, No 2.*
- Sundarajan, V. Lazare, Michel and Williams, Sherwyn. (1999). Exchange Rate Unification, the Equilibrium Real Exchange Rate and Choice of Exchange Rate Regime: The Case of the Islamic Republic of Iran. *Working Paper, 99/15 IMF.*

**پیوست: چگونگی محاسبه انواع نرخ‌های دریافتی‌های ارزی، پرداختی‌های ارزی، و**

### **نرخ نهایی صادراتی**

در این ضمیمه به چگونگی محاسبه هریک از نرخ‌های دریافتی‌های ارزی، پرداختی‌های ارزی، و نرخ نهایی صادراتی می‌پردازیم

### **نرخ دریافتی‌های ارزی:**

در مراجع آماری مربوط به تجارت بین الملل در ایران<sup>۱</sup> آمار مربوط به دریافتی‌های ارزی به شکل کل دریافتی‌های ارزی، دریافتی‌های ارزی نفت، دریافتی‌های ارزی کالا، دریافتی‌های ارزی خدمات، قبل از کودتای ۲۸ مرداد خرید از شرکت نفت، وام و کمک و بهره دریافتی و دریافتی‌های خدمات خصوصی طبقه بندی می‌شود. نرخ‌ها با توجه به مرجع دریافت کننده ارز و همچنین، سیاست ارزی نرخي که برای هر یک از این نوع دریافتی‌ها برقرار است متفاوت است. به همین علت به منظور محاسبه نرخ موزون دریافتی‌های ارزی فرضیه‌های زیر در نظر گرفته می‌شود:

**الف) دریافتی‌های ارز نفت به نرخ رسمی محاسبه شود.**

**ب) دریافتی‌های ارزی خدمات بخش خصوصی به نرخ بازار آزاد انجام شود**

**ج) دریافتی‌های ارزی کالا بر اساس سیاست ارزی صادراتی بوده است. برای مثال، در سال ۱۳۲۵ صادرکنندگان مختار شدند ۹۰ درصد از ارز صادراتی خود را آزادانه به واردکنندگان و ۱۰ درصد آن را نیز به نرخ رسمی به بانک مرکزی بفروشند.**

**د) خرید ارز از شرکت نفت بسته به سیاست مورد کاربرد در بعضی مقاطع به نرخ رسمی بوده و در بعضی مقاطع به نرخ بازار آزاد واریزنامه‌ای است.**

بنابراین با محاسبه سهم هر یک از این انواع دریافتیها در کل دریافتی‌های ارزی و ضرب آن در نرخ مربوط، نرخ موزون مورد نظر محاسبه شد.<sup>۲</sup>

### **نرخ پرداختی‌های ارزی**

در مراجع آماری مربوط به تجارت بین الملل ایران، آمار مربوط به پرداختی‌های ارزی ایران به شکل کل پرداختی‌های ارزی، پرداختی‌های ارزی کالا، پرداختی‌های ارزی خدمات، پرداختی‌های ارزی کالای خصوصی، پرداختی‌های ارزی خدمات خصوصی، پرداختی‌های خصوصی و پرداختی‌های دولتی تفکیک شده است. بنابراین، تغییر مرجع پرداخت کننده و همچنین، سیاست تجاری مورد اجرا نرخ متفاوتی برای هر یک از این انواع پرداختی‌های ارزی در نظر گرفته می‌شود، و با توجه به فرض‌های زیر نرخ موزون پرداختی‌های ارزی محاسبه می‌شود.

۱. بولتن ها و گزارش‌های سالانه بانک مرکزی

۲. اطلاعات پایه ای و نرخ‌های محاسبه شده در جدول (۱) پیوست منعکس است



الف) کلیه پرداختی‌های دولتی به نرخ رسمی انجام می‌شود.

ب) واردات خدمات با توجه به سیاست تجاری انجام می‌شود. به طور مثال، در فاصله ۲۱-۱۳۲۶ بورسیه دانشجویان و واردات کالاهای اساسی به نرخ رسمی انجام می‌گرفته است. به همین دلیل، پرداختی‌های خدمات خصوصی از کل پرداختی‌های خدمات کسر و برای پرداختی‌های خدمات خصوصی نرخ بازار آزاد و برای ما به التفاوت، نرخ رسمی در نظر گرفته شد.

ج) نرخ پرداختی‌های خصوصی را با توجه به سیاست ارز وارداتی محاسبه کردیم. برای مثال، در سال ۱۳۲۷، ۶۰ درصد کالاهای ضروری، ۴۰ درصد کالاهای سرمایه‌ای به نرخ پایه رسمی محاسبه شد. به همین منظور، کل پرداختی‌های کالای خصوصی در نسبت واردات مصرفی به کل واردات و در ضریب ۰.۶ درصد ضرب شد. و با حاصل ضرب کل پرداختی‌های کالای خصوصی در نسبت واردات سرمایه‌ای به کل واردات در ضریب ۰.۴ درصد جمع شد تا آن بخش از پرداختی‌های خصوصی که به نرخ رسمی انجام می‌شود، به دست آید. البته، با این فرض ساده کننده که نسبت پرداختی‌های خصوصی برای واردات مصرفی و سرمایه‌ای متناسب وزن آنها در کل واردات باشد، برای مابه‌التفاوت نرخ بازار آزاد در نظر گرفته شد. (جدول شماره ۱- پیوست)

### نرخ نهایی صادراتی

در این قسمت، سعی شده که با استفاده از مراجع آماری مختلف آمار مربوط به صادرات کالا و خدمات، صادرات غیرنفتی، صادرات نفت و گاز و صادرات خدمات به دست آید. با توجه به اینکه سیاست‌های صادراتی ایران ناپایدار و گاه در یک سال، دو یا سه بار تغییر می‌کرد، نرخ ارز صادراتی طی یک سال ثابت نبود و از این لحاظ، نیاز به محاسبه نرخ نهایی صادراتی احساس شد که برای محاسبه این نرخ به طور خاص به سیاست نرخ ترجیحی مورد اجرا دقت نظر شد. برای مثال، در سال ۱۳۵۸ بانک مرکزی به منظور تشویق صادرات غیر نفتی ارز حاصل از این محل به نرخ ترجیحی ۷۸ ریال خریداری می‌کرد. البته، این سیاست را از نیمه اسفند ماه همان سال به اجرا درآورد. به همین علت، برای به دست آوردن نرخ نهایی صادراتی در این سال، نرخ رسمی ارز را در نسبت  $۱۱.۵/۱۲$  و نسبت صادرات غیرنفتی به کل صادرات ضرب کردیم به اضافه نسبت  $۰.۵/۱۲$  ضربدر ۷۸ ضربدر نسبت صادرات غیر نفتی به کل صادرات با این فرض که مابه‌التفاوت آن با نرخ بازار آزاد معامله می‌شود. همچنین، فرض شد صادرات خدمات به نرخ بازار آزاد انجام می‌شود، بنابراین، با ضرب نسبت صادرات خدمات به کل صادرات در نرخ بازار آزاد و کسب حاصل جمع این سه عبارت، نرخ مؤثر صادراتی به دست آمد.