

## محاسبه نرخ‌های ارز مؤثر اسمی و واقعی در اقتصاد ایران

محمد اکبری\*

### چکیده

نرخ ارز دو جانبه به عنوان یکی از متغیرهای کلیدی اقتصاد و از عوامل مؤثر بر قیمت‌های نسبی، همواره مورد توجه سیاستگذاران اقتصادی قرار داشته است. نرخ ارز مؤثر واقعی که نشان‌دهنده ارزش یک واحد پول داخلی در برابر میانگین وزنی پول رایج شرکای تجاری (چند کشور) است، به عنوان یکی از معیارهای مهم سنجش رقابت‌پذیری بین‌المللی تلقی می‌شود. بر اساس تعریف نرخ ارز مؤثر واقعی بر مبنای واحد پول داخلی، افزایش آن نسبت به سال پایه به مفهوم تقویت واحد پول داخلی در برابر پول شرکای تجاری است که این امر متناسب با ترکیب کالاهای تجاری کشور اثری منفی بر تراز تجاری کشور خواهد داشت. هدف این مقاله، محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی مبتنی بر رویکرد صندوق بین‌المللی پول است. در این پژوهش، نرخ ارز مؤثر اسمی و واقعی در ایران بر اساس داده‌های سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۸۷ و بر مبنای سال پایه ۱۳۹۰ با استفاده از نرخ ارز بازار رسمی و بازار آزاد محاسبه شده است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد نرخ ارز مؤثر اسمی و واقعی در سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۱ تضعیف شده است. با توجه به تضعیف شدید ارزش ریال در برابر دلار آمریکا در سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۱ و افزایش تورم داخلی در مقایسه با تورم خارجی، ارزش واقعی ریال در برابر میانگین وزنی ارزش پول شرکای اصلی تجاری و در نتیجه، قدرت رقابت‌پذیری ایران در برابر کشورهای یادشده در مقایسه با سال پایه تغییر چندانی نداشته است.

واژگان کلیدی: نرخ ارز مؤثر واقعی، نرخ ارز مؤثر اسمی، وزن‌های صادراتی و وزن‌های وارداتی.

طبقه‌بندی JEL: F10, F31

## ۱. مقدمه

نرخ ارز به عنوان یکی از متغیرهای کلیدی و نشان‌دهنده قیمت‌های نسبی، در تعیین ارزش داخلی کالاهای خارجی و در نتیجه، تراز تجاری بین کشورها، نقش به‌سزایی را ایفا می‌کند و نوسانات آن همواره مورد توجه سیاست‌گذاران و فعالان اقتصادی قرار داشته است. میزان تغییرات تراز تجاری کشور در نتیجه تغییرات ارزش پول کشور به میزان زیادی به کشش‌پذیری کالاهای صادراتی و وارداتی کشور به نرخ ارز بستگی دارد. به بیان دیگر، در تحلیل اثر تغییرات نرخ ارز بر تراز تجاری توجه به این امر ضروری است که با فرض ثبات شرایط دیگر، اگرچه انتظار می‌رود با کاهش ارزش یک واحد پول داخلی در برابر پول خارجی، کالاهای صادراتی برای مصرف‌کنندگان خارجی در مقایسه با شرایط پیشین ارزان شده و صادرات کالاهای یادشده افزایش یابد؛ همچنین در مقابل، کالاهای وارداتی به نسبت گران‌شده، در نتیجه، میزان واردات این گروه کالاها، کاهش یابد و به دنبال آن تراز تجاری بهبود یابد، ولی نکته مهم این است که میزان تأثیرپذیری تراز تجاری کشور از این تغییرات به میزان زیادی به ترکیب کالاهای صادراتی و وارداتی و حساسیت کالاهای یادشده نسبت به تغییرات نرخ ارز بستگی دارد. به عنوان مثال، در کشوری مانند ایران که کشش‌پذیری کالاهای تجاری به‌ویژه کالاهای وارداتی پایین است، کاهش ارزش پول ملی به افزایش هزینه واردات و بروز فشار تورمی منجر می‌شود و این امر اثرات تضعیف پول ملی بر تراز تجاری را دچار اختلال کرده و لزوماً به کاهش واردات و بهبود تراز تجاری منجر نمی‌شود.

نرخ ارز اسمی یا واقعی دو جانبه، میزان برابری پول داخلی در برابر واحد پول یک کشور دیگر را نشان می‌دهد و تحولات آن در واقع، میزان رقابت‌پذیری کالا در برابر یک ارز خاص را نشان می‌دهد. از این رو تحلیل روند نرخ ارز دو جانبه نمی‌تواند ارزیابی دقیقی از سطح رقابت‌پذیری بین‌المللی محسوب شود. به همین دلیل، در ارزیابی کلی وضعیت رقابت‌پذیری کشور در سطح بین‌المللی در مطالعات تجربی، عموماً با محاسبه نرخ ارز مؤثر، تحلیل و ارزیابی می‌شود. نرخ ارز مؤثر واقعی که در آن ارزش واحد پول کشور با توجه به نسبت قیمت‌های داخلی و خارجی و اثر وزنی سهم شرکای اصلی تجاری کشور و رابطه برابری دو جانبه ارزهای مربوطه تعدیل می‌شود، می‌تواند شاخص مناسب‌تری

برای تحلیل رابطه تجاری و رقابت‌پذیری آن کشور محسوب شود. تغییرات نرخ ارز مؤثر واقعی به‌گونه‌ای منعکس‌کننده تحولات قیمت‌های داخلی و خارجی و هزینه نسبی کالاها در برابر شرکای اصلی تجاری است؛ از این رو در متون اقتصادی به‌رغم وجود محدودیت‌هایی در شاخص مورد بررسی (مانند متفاوت بودن نحوه محاسبه قیمت تمام شده کالاها در کشورهای مختلف و قابل مقایسه نبودن داده‌ها) به عنوان یکی از معیارهای سنجش رقابت‌پذیری استفاده می‌شود. با در نظر گرفتن محدودیت موجود و با رعایت جانب احتیاط، تحلیل تغییرات شاخص یادشده می‌تواند در ارزیابی رابطه تجاری و سنجش رقابت‌پذیری کشورها اطلاعات مفیدی را ارائه نماید.

در تحلیل تحولات نرخ ارز مؤثر واقعی به عنوان یکی از معیارهای رقابت‌پذیری بین‌المللی افزایش آن<sup>۱</sup>، به معنی تقویت پول داخلی و کاهش رقابت‌پذیری صادراتی کشور است. نرخ ارز مؤثر واقعی که قیمت کالاهای داخلی را در قبال سبدهی از کالاهای خارجی نشان می‌دهد، محاسبه آن به میزان زیادی به مواردی از جمله تعریف نرخ ارز اسمی، نوع محاسبه میانگین (حسابی یا هندسی) و نوع به‌کارگیری وزن‌های تجاری (وزن‌های صادراتی و وارداتی) وابسته است. در محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی، شرکای اصلی تجاری هر کشور در مراودات بین‌المللی بر اساس سهم تجارت با کشور مورد بررسی مشخص می‌شود و ضریب اهمیتی متناسب با مبانی نظری موجود و مطالعات انجام شده انتخاب برای آنها در نظر گرفته می‌شود که عمدتاً ضریب اهمیت، برابر سهم شرکای تجاری از کل تجارت کشور مورد بررسی است. در نهایت، نرخ ارز مؤثر برابر با میانگین موزون از اسعار شرکای تجاری اصلی به‌دست می‌آید.

نرخ ارز مؤثر را می‌توان بر اساس یک سال پایه معین تعدیل و روند آن را متناسب با مقدار سال پایه با عدد یک یا حاصل ضرب آن در عدد صد تحلیل کرد. در صورت مقایسه آن با عدد یک، افزایش آن به مقادیر بزرگتر از یک، به معنای تقویت پول داخلی و کاهش آن به مقادیر کمتر از یک به معنای تضعیف پول داخلی خواهد بود. در صورت برابری شاخص با عدد یک، پول داخلی قدرت خریدی برابر با قدرت خرید سال پایه را خواهد داشت. افزایش شاخص نرخ ارز مؤثر واقعی به معنی

۱. نرخ ارز در تمام بخش‌های این مطالعه بر مبنای واحد پول داخلی محاسبه شده است.

کاهش هزینه واردات نسبت به کالاهای تولید داخل است و باعث افزایش تمایل مصرف‌کننده داخلی برای جایگزینی کالاهای خارجی به جای کالاهای تولید داخل بوده و روند صعودی نرخ مؤثر ارز در طول زمان، به معنی کاهش قدرت رقابت صادراتی است.

روش‌های متفاوتی برای محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی وجود دارد که از اصلی‌ترین آنها می‌توان به محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی بر پایه هزینه واحد نیروی کار و محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی بر پایه شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی اشاره کرد. محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی بر پایه شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی، مبتنی بر شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی و وزن‌های نسبی صادراتی و وارداتی است. رویکردهای اشاره شده، در بخش مبانی نظری پژوهش به‌طور کامل بررسی خواهد شد.

پس از اجرای موفق سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز در سال ۱۳۸۱، نظام ارزی کشور مبتنی بر نظام شناور مدیریت شده، پایه‌ریزی شد. طبق تعریف در این نظام، ارزش ریال در برابر دلار (نرخ اسمی ارز) می‌بایست با حفظ دامنه رقابت‌پذیری در تجارت خارجی و در نظر گرفتن شکاف تورم داخلی و خارجی و نیز شرایط دیگر اقتصاد کلان تعدیل شود. در این سیستم، نرخ اسمی ارز می‌بایست، با توجه به متغیرهای کلان اقتصادی مانند تورم به‌گونه‌ای تعیین شود که نرخ ارز مؤثر واقعی در طول زمان متناسب با تفاوت تورم داخل و خارج و رشد اقتصادی، تعدیل شده و قدرت رقابتی محصولات داخلی را در بازارهای خارجی حفظ کند. حال آنکه به دلیل حصول عواید سرشار نفتی در دهه‌های اخیر و تزریق ارز به بازار از طریق بانک مرکزی، شکاف تورم داخلی و خارجی به نرخ اسمی ارز منتقل نشد و نرخ ارز به‌طور مصنوعی در سطح بالایی حفظ شد که این امر باعث انباشت شکاف تورمی در نرخ ارز در طول زمان شد. تقویت مصنوعی ارزش ریال به رونق واردات و کاهش سطح رقابتی محصولات داخلی منجر شد. از سوی دیگر، در سال‌های اخیر با شدت یافتن تحریم‌های غربی، کاهش قیمت نفت و کاهش درآمدهای ارزی و در نتیجه، کاهش مداخله بانک مرکزی، شکاف تورمی یادشده یکباره در نرخ ارز تخلیه شد و به صورت جهش یکباره نرخ ارز و تضعیف شدید ارزش ریال نمایان شد. از این رو با توجه به ماهیت نرخ ارز دو جانبه و مشکلات آن در خصوص در نظرنگرفتن سهم شرکای تجاری و

رابطه برابری ریال با پول رایج آنها، نرخ یادشده معیار مناسبی برای ارزیابی و تحلیل رقابت‌پذیری کشور محسوب نمی‌شود.

با توجه به اهمیت موضوع رقابت‌پذیری کشور و تحلیل و ارزیابی وضعیت کشور در مقایسه با شرکای تجاری در اتخاذ سیاست‌های تجاری و ارزی کشور در سال‌های آتی، تمرکز این مطالعه بر محاسبه نرخ ارز مؤثر اسمی و واقعی به عنوان یکی از معیارهای سنجش رقابت‌پذیری با استفاده از رویکرد محاسباتی صندوق بین‌المللی پول در دوره ۱۳۹۳-۱۳۸۷ و تحلیل روند تحولات آن قرار دارد.

مطالب این مقاله به صورت زیر دسته‌بندی می‌شود؛ پس از مقدمه در بخش دوم، مبانی نظری و روش‌شناسی الگوهای استاندارد بین‌المللی محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی بیان می‌شود، در بخش سوم، مطالعات تجربی بین‌المللی و داخلی مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس، در بخش چهارم، الگوی انتخابی برای محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی در اقتصاد ایران و نتایج محاسبات نرخ ارز مؤثر واقعی بر اساس دو نرخ متفاوت (نرخ ارز در بازار آزاد و رسمی) ارائه خواهد شد. در پایان، جمع‌بندی نتایج و توصیه‌های سیاستی براساس یافته‌های مقاله به‌منظور بهبود روابط تجاری با شرکای تجاری ارائه خواهد شد.

## ۲. مبانی نظری پژوهش

در مفهوم کلی، نرخ ارز مؤثر واقعی، میانگینی وزنی از ارزها بوده که ارلنسون و مارکوسکی<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) در پژوهش‌های خود آن را در رابطه لگاریتمی زیر نشان دادند:

$$\log(REER) = \sum_k w_k \log\left(\frac{P_k e_k}{P}\right) = \sum_k w_k \log\left(\frac{P_k}{P}\right) + \sum_k w_k \log(e_k) \quad (1)$$

$w_k$  در اینجا وزن داده شده به کشور  $k$ ،  $\frac{P_k}{P}$  نسبت قیمت‌های کشور  $k$  به قیمت‌های داخل و  $e_k$  نرخ ارز کشور  $k$  به واحد پول کشور  $k$  بوده است.

در این رابطه، لگاریتم نرخ ارز مؤثر واقعی تابعی از لگاریتم نسبت شاخص قیمت‌های خارجی و داخلی علاوه بر لگاریتم شاخص نرخ ارز مؤثر اسمی است.

با توجه به مرجعیت صندوق بین‌المللی پول در محاسبات مربوط به نرخ ارز مؤثر، این نرخ توسط صندوق در دو سطح اسمی و واقعی برای تمام کشورهای عضو محاسبه می‌شود. این محاسبات بر مبنای هزینه واحد نیروی کار و شاخص قیمت مصرف‌کننده با توجه به ملاحظات که توسط زنبو و دزراله<sup>۱</sup> در سال‌های ۱۹۹۶-۱۹۹۴ صورت پذیرفته، محاسبه می‌شود که در ادامه روش‌شناسی این محاسبات بررسی می‌شود.

## ۲-۱. روش‌شناسی محاسبه نرخ ارز مؤثر بر پایه هزینه واحد نیروی کار

محاسبه نرخ ارز مؤثر بر مبنای هزینه واحد نیروی کار<sup>۲</sup> در بخش تولید از نظر بسیاری از اقتصاددانان از جمله آرتوس و نایت<sup>۳</sup> (۱۹۸۴) و ترنر و داک<sup>۴</sup> (۱۹۹۳) از معیارهای برجسته محاسبه رقابت‌پذیری به حساب می‌آید. به منظور استخراج وزن‌های اختصاص‌یافته به شرکای تجاری مواردی از قبیل: کالاهای تولید شده، رقابت حاکم میان واردات و کالاهای داخلی جانشین و رقابت میان صادرات و صادرات کشورهای دیگر مدنظر گرفته شده است. اصلی‌ترین رویکرد در محاسبه نرخ ارز مؤثر بر پایه واحد نیروی کار برای کشور  $i$  در رابطه زیر نمایش داده می‌شود:

$$E_i = \prod_{j \neq i} \left[ \frac{C_i R_i}{C_j R_j} \right]^{W_{ij}} \quad (2)$$

که در آن:

$j$ : شرکای تجاری کشور  $i$  است،

$W_{ij}$ : وزن رقابتی کشور  $j$  در کشور  $i$  است (با توجه به اینکه کشور  $j$  شرکای متعددی دارد

و کشور  $i$  یکی از آنهاست، این وزن می‌بایست به صورت جداگانه برای هر کشوری طراحی

شود و محاسبه آن روش‌های متفاوتی دارد که در اینجا موضوع بحث نیست)،

1. Zanello and Desruelle
2. Unit Labour Cost
3. Artus and Knight
4. Turner and Dack

$C_j$  و  $C_i$ : هزینه‌های واحد نیروی کار هستند که به صورت نرمال شده استفاده می‌شود و ارزش آنها بر پایه واحد پول کشور خارجی مطرح می‌شوند،  
 $R_j, R_i$ : نرخ‌های اسمی ارز در کشور  $i$  و کشورهای  $j$  است.

محاسبه شاخص وزنی می‌تواند با توجه به میزان فروش و سهم کشور  $j$  در بازار کشور  $i$  باشد. به این مفهوم که بازارهای متفاوتی در کشور مورد نظر طراحی شده و میزان سهم هر یک از کشورها در مبادله با کشور مورد نظر اندازه‌گیری می‌شود. در برخی دیگر از مطالعات، وزن رقابتی به شکل ترکیبی از خرید و فروش مشخص شده است؛ به گونه‌ای که مبادلات وارداتی نیز در محاسبه وزن رقابتی وارد می‌شوند و وزن رقابتی ترکیبی از وزن صادراتی و وارداتی خواهد بود.

بنابراین، محاسبه وزن رقابتی  $W_{ij}$  با توجه به تعاریف مختلف متفاوت خواهد بود و مبنایی اولیه برای محاسبه نرخ ارز مؤثر است.

## ۲-۲. روش‌شناسی محاسبه نرخ ارز مؤثر حقیقی بر پایه شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی (رویکرد اولیه)

نرخ ارز محاسبه شده از این روش به عنوان معیاری برای محاسبه رقابت‌پذیری متداول است. در این رویکرد، تمامی کالاهای مبادلاتی همگن فرض شده و ارزش آنها در ورای کشورهای متفاوت از منظر تجارت بین‌الملل یکسان خواهد بود. شاخص‌های محاسبه شده از این روش نوعی معیار در جابه‌جایی عوامل مؤثر تولید در کشورها به حساب می‌آیند. البته با توجه به اظهارات ترنر و داک (۱۹۹۳) و مارش و توکاریک<sup>۱</sup> (۱۹۹۴) این شاخص از قابلیت توضیح‌دهندگی پایین‌تری در مقایسه با شاخص محاسبه شده بر مبنای هزینه واحد نیروی کار برخوردار است. با این وجود از ویژگی‌های اصلی این شاخص می‌توان به قابلیت محاسبه آن برای گستره قابل توجهی از کشورها اشاره کرد. این امر دلیل کسب پذیرش آن در بسیاری از کشورهاست. این شاخص در قالب نوعی میانگین وزنی هندسی از

نسبت شاخص قیمتی مصرف‌کننده در داخل به مقدار این شاخص در قلمروی شرکای تجاری پدید آمده است، در این صورت داریم:

$$E_i = \prod_{j \neq i} \left[ \frac{P_j R_j}{P_i R_i} \right]^{W_{ij}} \quad (۳)$$

که در آن،  $P_i$  و  $P_j$  شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی و  $R_i$  و  $R_j$  هم نمادهایی از نرخ ارز اسمی در قالب واحد دلاری در کشورهای  $i$  و  $j$  هستند. همانند شاخص پیشین برآورد وزن  $W_{ij}$  از اصلی‌ترین چالش‌ها در محاسبه نرخ ارز مؤثر است. سیستم وزن‌دهی استفاده شده، تولیدات تجاری، کالاهای اولیه غیرنفتی<sup>۱</sup> و خدمات توریستی را پایه و اساس محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی قرار می‌دهد که در قالب رابطه زیر خلاصه می‌شود:

$$W_{ij} = \alpha_i(M)W_{ij}(M) + \alpha_i(P)W_{ij}(P) + \alpha_i(T)W_{ij}(T) \quad (۴)$$

در این صورت  $W_{ij}(M)$ ،  $W_{ij}(P)$  و  $W_{ij}(T)$  وزن‌های محاسباتی کالاهای تجاری، اولیه و خدمات توریستی خواهند بود و ضرایب  $\alpha_i(M)$ ،  $\alpha_i(P)$  و  $\alpha_i(T)$  سهم‌های تجاری کالاهای تجاری، اولیه و خدمات توریستی را در تجارت خارجی کشور  $i$  نشان می‌دهند. البته در این مدل بنا بر صلاحدید، ضریب خدمات توریستی برای تمامی کشورها صفر فرض شده است. در انتها پس از تعدیل فصلی شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی، شاخص نرخ ارز مؤثر واقعی محاسبه می‌شود.

بعدها در مطالعاتی که توسط بیومی، لی و جیانتی<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) صورت گرفت، وزن استفاده‌شده در محاسبه نرخ ارز مؤثر بر پایه شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی به‌گونه‌ای نوین تعدیل و تعریف معادلاتی آن از چارچوب محاسبات داک و توکاریک به شکلی نوین تعدیل شد:

$$W_{ij} = (\alpha_M + \alpha_S)W_{ij}(M) + \alpha_C W_{ij}(C) + \alpha_T W_{ij}(T) \quad (۵)$$



که در آن،  $\alpha_s$  به سهم تمامی خدمات غیرتوریستی از کل تجارت اشاره دارد. نتایج محاسبات، تشریحی برابر دو تا شش درصدی در یافته‌های محاسبه شده مبتنی بر وزن‌های جدید و قدیم را نمایش می‌دهد که تفاوت فاحشی را در روند محاسباتی وارد نخواهد کرد.

### ۲-۳. روش‌شناسی محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی بر پایه شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی (رویکرد ثانویه)

از آنجا که تعداد زیادی از کشورها پس از سال ۱۹۹۷ به صندوق بین‌المللی پول پیوسته‌اند، که از گستره داده‌های محدودی برخوردارند، اقتصاددانان صندوق بر آن شدند تا با در نظر گرفتن در دسترس نبودن داده‌های موجود این کشورها، نرخ ارز مؤثر واقعی را در قالبی دیگر طراحی و محاسبه کنند. از جمله کشورهای یادشده می‌توان به ارمنستان، آذربایجان و ویتنام اشاره کرد. در محاسبات مربوط به این کشورها از داده‌های مالی بین‌المللی<sup>۱</sup> استفاده شده است. بر این اساس، وزن‌های رقابتی شرکای تجاری در این دسته از کشورها در قالب رویکرد دوگانه<sup>۲</sup> زیر محاسبه شده است:

$$W_{ij} = \frac{M_i}{M_i + X_i} s_j^i + \frac{X_i}{M_i + X_i} w_i^j \quad (6)$$

که در آن،  $X_i$  و  $M_i$  نماینده میزان صادرات و واردات کشور  $i$  و  $S_j^i$  و  $W_j^i$  به ترتیب سهم وارداتی کشور  $i$  از کشور  $j$  و سهم صادراتی کشور  $i$  به کشور  $j$  را نشان می‌دهد. سپس، نرخ ارز مؤثر واقعی در قالب تعریف شده پیشین به صورت زیر محاسبه خواهد شد:

$$E_i = \prod_{j \neq i} \left[ \frac{P_j R_i}{P_j R_j} \right]^{W_j^i} \quad (7)$$

که در رابطه بالا  $P_i$  و  $P_j$  شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی و  $R_i$  و  $R_j$  هم نمادهایی از نرخ ارز اسمی در قالب واحد دلاری در کشورهای  $i$  و  $j$  خواهند بود.

1. International Financial Statistic (IFS)

2. Multilateral or Double-weighting

### ۳. مطالعات تجربی انجام شده در زمینه محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی

- بیومی، لی و جایانزی (۲۰۰۵) در مطالعه خود به محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی و اسمی بر اساس وزن-های نرمال شده تجاری در سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۹۹، پرداخته‌اند. چارچوب اصلی محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی در مطالعه آنها منطبق بر رویکرد صندوق بین‌المللی پول بوده است. آنها معتقدند که با وجود تحولات موجود در الگوهای تجاری، محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی بر اساس الگوهای پیشین نتایج درستی را ارائه نمی‌کند و در محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی به کارگیری الگوهای جدید تجارت امری اجتناب‌ناپذیر است. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که نقش ایالات متحده آمریکا و چین در تجارت جهانی نسبت به سال‌های پیشین در کشورهای منتخب مورد مطالعه، پررنگ‌تر شده است.
- دی چین<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای به بررسی روش‌های متعدد در محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی و شناسایی مفاهیم نظری و ساختار اصلی آنها می‌پردازد. وی با تمرکز بر شاخص‌های نوین و پیشرفته اقتصادسنجی، مشخصات تجربی این روش‌ها را در آمریکا، منطقه یورو و کشورهای شرق آسیا مورد بررسی قرار داده است. نرخ‌های محاسبه شده در این زمینه رفتار سیاست‌گذاران را به چالش می‌کشد. وی در پژوهش‌های خود مشکلات استفاده از نظریه‌های اقتصاد باز را بررسی کرده و به دنبال کاربردی کردن چارچوب نظری مطالعات اقتصاد باز است. نتایج مطالعات وی نشان‌دهنده اهمیت استفاده از محاسبه وزن‌ها و تعدیل‌کننده‌های مناسب در محاسبه نرخ ارز واقعی مؤثر است.
- راسا و ساوارسون<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) در مطالعه خود، روش‌های کاربردی صندوق بین‌المللی پول را در محاسبه نرخ ارز مؤثر در کشور ایسلند مورد استفاده قرار داده‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد پس از پیوستن این کشور به اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۱، شاخص‌های پیشین محاسبه شده برای بررسی قدرت رقابت‌پذیری، بیان شفاف‌تری از واقعیت موجود نخواهد بود. بدین منظور راسا و ساوارسون روشی جدید برای محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی و انتخاب شرکای تجاری برگزیدند که مبتنی بر رویکرد آمریکا و انگلستان بود. در این روش، شاخص وزنی محاسباتی در دو ترکیب جداگانه به کشورهایی که یک درصد و یا بیشتر از تجارت خارجی را شامل می‌شوند و کشورهایی که سهم تجارت خارجی در

1. D. Chinn

2. Yrsa and Svavarsson

آنها نیم درصد یا کمتر است، طبقه‌بندی می‌شود. پس از مقایسه نتایج با واقعیت، همپوشانی مناسبی در نتایج مطالعه با قدرت رقابت‌پذیری کشور ایسلند مشاهده شد.

• سو فانگ و کلوو<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) شاخص‌های نرخ ارز مؤثر BIS را به‌روز رسانی کرده و گسترش داده‌اند. این پژوهشگران، شاخص‌های جدید محاسبه نرخ ارز مؤثر را در ۵۲ کشور بر اساس دو روش‌شناسی ثابت و متغیر، با استفاده از الگوهای وزن‌دهی متغیر نسبت به زمان، محاسبه کرده‌اند. نتایج پژوهش‌های آنها نشان می‌دهد که شاخص‌ها جدید محاسباتی در مقایسه با شاخص‌های پیشین بیان دقیق‌تری از میزان قدرت رقابت‌پذیری در ۵۲ کشور اشاره شده دارد.

• شهبابی، شریفی و آذربایجانی (۱۳۹۲) در مطالعه خود به شناسایی عوامل مؤثر بر نرخ ارز مؤثر واقعی با استفاده از رویکرد هم‌جمعی یوهانسن و یوسیلیوس پرداخته‌اند. هدف از مطالعه آنها شناسایی عوامل تأثیرگذار بر نرخ ارز مؤثر واقعی در اقتصاد ایران در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۶۸ است. آنها در مطالعه خود به بررسی وجود رابطه بلندمدت میان نرخ ارز واقعی و عوامل بنیادین اقتصادی از جمله رشد تولید ناخالص داخلی، شرایط تجاری و تمایل اجتماعی به مصرف پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش آنها نشان می‌دهد که در بلندمدت افزایش در تمایل اجتماعی به مصرف، افزایش رشد تولید ناخالص داخلی و تغییر شرایط تجاری به بروز تغییرات قابل توجهی در نرخ ارز واقعی و ارزش پول ملی منجر می‌شود.

• اصغرپور، مهدیلو و اسماعیلی (۱۳۹۳) در مطالعه خود به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر نرخ ارز مؤثر با استفاده از رگرسیون فازی پرداخته‌اند. رویکرد آنها با توجه به استفاده از رگرسیون فازی بازه‌ای، از نوآوری خاصی برخوردار بوده و ضرایب برآورد شده در این رویکرد، در فاصله اطمینان مشخصی به شکل بازه ارائه می‌شوند که این امر مطالعه آنها را از مطالعات دیگران، متمایز می‌سازد. در این راستا آنها، از رشد بهره‌وری، مخارج دولت، سیاست‌های تجاری، قیمت هر بشکه نفت و اسکناس و مسکوک در دست مردم به عنوان عوامل اثرگذار بر نرخ ارز مؤثر نامبرده‌اند. یافته‌های مطالعه آنها نشان می‌دهد تغییرات مخارج دولت و نرخ رشد بهره‌وری با نرخ ارز مؤثر رابطه مستقیم و تغییرات قیمت هر بشکه

نفت، حجم اسکناس و مسکوک در دست مردم و سیاست‌های تجاری با نرخ ارز مؤثر رابطه مبهمی دارد.

#### ۴. محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی در اقتصاد ایران

به‌طور کلی، در راستای محاسبه نرخ ارز مؤثر، رویکرد محاسبه میانگین<sup>۱</sup> داده‌ها و سیستم‌های طراحی شده در برآورد وزن‌های کاربردی شرکای تجاری از اهمیت به‌سزایی برخوردار است که در این بخش ابتدا جهت‌گیری مقاله در این راستا را مورد بررسی قرار داده، سپس، به معرفی مدل پرداخته خواهد شد. از آنجا که تحلیل نتایج مقاله به نوع تعریف استفاده‌شده از نرخ ارز مؤثر بستگی دارد، مدل طراحی شده در این مطالعه، نرخ ارز را در دو قالب زیر معرفی می‌کند:

۱. تعریف نرخ ارز (مستقیم): میزان ارزش یک واحد پول خارجی به پول داخلی،

۲. تعریف نرخ ارز (غیرمستقیم): میزان ارزش واحد پول داخلی به پول خارجی.

پس، خواهیم داشت:

$$S_{it} = 1 / R_{it} \quad (۸)$$

که در آن:

$R_{it}$ : واحد پول شریک تجاری<sup>th</sup> در زمان  $t$  در قالب واحد پول کشور خودی (بر اساس تعریف مستقیم)،

$S_{it}$ : واحد پول کشور خودی<sup>th</sup> در زمان  $t$  در قالب واحد پول شریک تجاری (بر اساس تعریف غیرمستقیم).

با در نظر گرفتن  $t=0$  به عنوان سال پایه می‌توان شاخص‌های طراحی شده را در قالب نسبتی از سال پایه تعریف کرد. بر این اساس، خواهیم داشت:

$$R^*_{it} = R_{it} / R_{i0} \quad (۹)$$

$$S^*_{it} = S_{it} / S_{i0} \quad (۱۰)$$

همان‌طور که اشاره شد، انتخاب نوع میانگین محاسباتی نیز نتایج مطالعه را تحت تأثیر قرار خواهد داد. بر این اساس، چهار نوع متفاوت از محاسبه میانگین محتمل خواهد بود که در دو گروه حسابی و هندسی به شکل زیر تعریف می‌شوند:

$$EER1_t = 100 \sum_{i=1}^n w_i S_{it}^* \quad (11)$$

$$EER3_t = 100 \prod_{i=1}^n (S_{it}^*)^{w_i} \quad (12)$$

$$EER2_t = \frac{100}{\sum_{i=1}^n w_i R_{it}^*} \quad (13)$$

$$EER4_t = \frac{100}{\prod_{i=1}^n (R_{it}^*)^{w_i}} \quad (14)$$

EFR: نرخ ارز مؤثر حقیقی

از آنجا که رابطه  $R_{it} = 1/R_{it}$  برقرار است، همواره خواهیم داشت:

$$EER3 = EER4 \quad (15)$$

بدان مفهوم که برای مجموعه مشخصی از  $w_i$  میانگین هندسی شاخص نرخ ارز محاسبه شده مقادیر یکسانی را اختیار خواهد کرد، پس به‌طور خلاصه با توجه به میانگین‌های ارائه شده سه نوع متفاوت از شاخص نرخ ارز مؤثر در قالب‌های حسابی، هندسی و هارمونیک محتمل خواهد بود که در واقع، شاخص اول، شاخص نرخ ارز مؤثر حسابی، شاخص دوم، شاخص نرخ ارز مؤثر هارمونیک و شاخص سوم، شاخص نرخ ارز مؤثر هندسی نامیده می‌شود.

به ازای هرگونه تغییر در نرخ‌های تبدیل دوسویه کشور خودی با طرفین تجاری‌اش، هر سه شاخص تعریف‌شده، تغییر خواهند کرد. در میان سه شاخص تعریف شده، شاخص نرخ ارز مؤثر

هندسی به دلیل حفظ تقارن در همزمانی تقویت و تضعیف نرخ ارز از اعتبار بالاتری برخوردار است. از آنجا که شاخص‌های دیگر در همزمانی تقویت و تضعیف واحدهای پول طرف‌های تجاری، به صورت نامتقارن عمل می‌کنند، در محاسبه شاخص نرخ ارز در این مقاله نیز رویکرد هندسی استفاده شده است، با این حال، محاسبات در قالب میانگین حسابی و هارمونیک نیز بررسی خواهد شد. همچنین، در تمام محاسبات انجام شده در خصوص محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی از تعریف غیرمستقیم ارز (با توجه به اهمیت بیشتر این رویکرد در سطح بین‌المللی)، استفاده شده است.

#### ۴-۱. محاسبه وزن

از مهم‌ترین مباحث مطرح در محاسبه نرخ ارز مؤثر، اختصاص وزن مناسب به تجارت شرکای تجاری است. در محاسبه این وزن رویکردهای زیادی متصور است. انتخاب وزن صادراتی یا وارداتی از آسان‌ترین نوع وزن‌دهی است. با این حال، رویکرد این مقاله در اختصاص وزن‌ها به شرکای تجاری رویکرد وزن‌دهی دوگانه یا چندگانه<sup>۱</sup> است.

همان‌طور که در بخش مبانی نظری به این نوع از وزن‌دهی با توجه به رویکرد صندوق بین‌المللی پول در مورد کشورهای فاقد سیستم‌های پیشرفته انتشار داده‌ها<sup>۲</sup> اشاره شد، در اینجا نیز توضیحی برای پیشینه این نوع از سیستم‌های وزن‌دهی خواهیم داشت. در این سیستم، کشور فرضی  $i$  با شرکای تجاری  $z$  به همراه  $k$  بازار خارجی در کنار  $h$  تولیدکننده خارجی معرفی می‌شوند. صادرات کشورهای  $i$  و  $z$  و تولیدکننده  $h$  در بازارهای  $k$  با هم رقابت می‌کنند. در این میان، رقابت صادراتی به رقابت میان کشور  $i$  با شرکای دیگر تجاری  $z$  (رقابت تجاری مستقیم) و رقابت تجاری در بازار ثالث تقسیم می‌شود.

$$W_i = \left( \frac{m_j}{x_j + m_j} \right) w_i^m + \left( \frac{x_j}{x_j + m_j} \right) w_i^x \quad (16)$$

1. Multilateral or Double-weighting

2. General Data Dessimination System (GDDS), Special Data Deesimation System (SDDS)

که در آن:

$X_j (M_j)$ : مجموع صادرات (واردات) اقتصاد  $j$  به اقتصاد  $i$ .

$X_j (M_j)$ : صادرات (واردات) اقتصاد  $j$  به اقتصاد  $i$ .

برای محاسبه  $w_i^m$  و  $w_i^x$  (وزن‌ها) از روابط زیر استفاده می‌شود:

$$w_i^m = \frac{m_j^i}{m_j} \quad (۱۷)$$

$$w_i^x = \left( \frac{x_j^i}{x_j} \right) \left( \frac{y_i}{y_i + \sum_h x_h^i} \right) + \sum_{k \neq i} \left( \frac{x_j^k}{x_j} \right) \left( \frac{x_i^k}{y_k + \sum_h x_h^k} \right) \quad (۱۸)$$

که در آن:

$Y_i$ : تولیدات ناخالص داخلی اقتصاد  $i$ .

$\sum_h X_h^i$ : مجموع صادرات تمام  $h$  ها (بجز  $j$ ) به اقتصاد  $i$ .

البته با در نظر گرفتن تعداد تولیدکننده‌های  $h$  برابر صفر و صادرات غیرمستقیم (بازار ثالث) برابر با

یک خواهیم داشت:

$$W_i = \left( \frac{M_j}{X_j + M_j} \right) \left[ \frac{M_j^i}{M_j} \right] + \left( \frac{X_j}{X_j + M_j} \right) \left[ \frac{X_j^i}{X_j} \right] \quad (۱۹)$$

در این مطالعه، سهم صادراتی (وارداتی) کشوری خاص را از صادرات (واردات) کشور  $i$  در قالب  $w_i^x$  و  $w_i^m$  در نظر می‌گیریم:

$$w_i^m = \frac{M_i}{\sum_{i=1}^n M_i} \quad (۲۰)$$

$$w_i^x = \frac{X_i}{\sum_{i=1}^n X_i} \quad (۲۱)$$

میانگین حسابی وزن‌های محاسبه شده عبارت است از:

$$W_i = W_i^x v_x + W_i^m v_m \quad (22)$$

در اینجا وزن‌های یادشده، سهم‌های صادراتی و وارداتی از مجموع تجارت بازرگانی خواهند بود، به‌گونه‌ای که خواهیم داشت:

$$v_x = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\sum_{i=1}^n X_i + \sum_{i=1}^n M_i} \quad (23)$$

$$v_m = \frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\sum_{i=1}^n X_i + \sum_{i=1}^n M_i} \quad (24)$$

#### ۲-۴. نرمال کردن

از آنجا که در محاسبه شاخص نرخ ارز مؤثر متداول است که تعداد محدودی از شرکای تجاری که بیشترین سهم را در مبادله با کشور خودی دارند، در نظر گرفته شود، می‌بایست وزن‌های محاسبه‌شده را در قالب مجموع وزن شرکای اصلی تجاری نرمال کرد که این عمل به شکل زیر خواهد بود:

$$W_i^* = \frac{W_i}{\sum W_i} \quad (25)$$

$$\sum W_i^* = 1$$

#### ۳-۴. محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی

نرخ ارز مؤثر اسمی میزان تغییرات نرخ ارز کشوری مشخص را در برابر شرکای دیگر تجاری‌اش در مقایسه با سال پایه بررسی می‌کند. بنابراین، در محاسبه تغییرات نرخ ارز مؤثر اسمی سخنی از تغییرات قدرت خرید ارزها به میان نخواهد آمد و شاخص محاسبه شده هیچ نگرشی از تغییرات درجه رقابت‌پذیری کشور در بازار کالاهای تجاری در طول زمان ارائه نخواهد داد. بدین منظور و برای محاسبه اندازه تغییرات قدرت خرید واحد پول خودی در برابر واحد پول کشورهای دیگر در طول زمان، محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی توصیه شده است. محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی در قالب مدل تورنر و داک (۱۹۹۳) و مارش و توکاریک (۱۹۹۴)، به صورت رابطه زیر خواهد بود:



$$REER = 100 \prod_{i=1}^n \left( \frac{S_{it}^*}{P_{it}^*} \right)^{w_i^*} \quad (26)$$

که در آن:

$S_{it}^*$ : ارزش واحد پول کشور خودی بر مبنای پول کشور  $i$  ام در دوره  $t$ ،  
 $P_{it}^*$ : نسبت شاخص قیمتی شریک تجاری  $i$  ام در بازه  $t$  به شاخص قیمتی کشور خودی در بازه زمانی مشابه (با توجه به یکسان‌سازی سال پایه در محاسبه شاخص)،  
 $W_t^*$ : وزن‌های نرمال شده شرکای تجاری.

در انتخاب شاخص قیمتی استفاده شده در معادله بالا، پیشنهادهایی در خصوص استفاده از شاخص عمده‌فروشی کالاها یا هزینه واحد نیروی کار وجود دارد؛ با این حال، استفاده از شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی به دلیل عامه بودن و دسترسی آسان از پذیرش بالاتری برخوردار است که در این مقاله از این شاخص استفاده شده است.

#### ۴-۴. نتایج محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی در اقتصاد ایران

در محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی ابتدا سهم وزنی شرکای تجاری ایران در قالب ۲۰ کشور اصلی نرمال شده که نتایج در جدول ۱ قابل مشاهده است. نرخ‌های ارز احتسابی نیز در جدول ۲ ارائه شده است (با توجه به متداول بودن بیان نرخ ارز در کشور بر مبنای واحد پول خارجی، نرخ‌های ارائه شده در جدول ۲ بر این مبناست. با این وجود، در محاسبات مطالعه از نرخ برابری اسعار به واحد پول داخلی استفاده شده است).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
 رتال جامع علوم انسانی

## جدول ۱. وزن‌های محاسبه شده برای شرکای تجاری در محاسبه نرخ ارز مؤثر واقعی ایران

(واحد- درصد)

۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	کشورهای اصلی طرف تجاری
۲۴/۶۲	۲۱/۲۲	۱۵/۹۲	۱۳/۶۵	۱۱/۴۰	۱۰/۳۱	۹/۴۱	چین
۷/۰۸	۷/۵۰	۷/۴۶	۵/۵۲	۵/۰۴	۵/۴۱	۳/۸۰	عراق
۱۸/۲۵	۱۸/۹۹	۱۷/۲۵	۲۵/۳۵	۲۶/۹۴	۲۴/۶۵	۲۱/۲۶	امارات متحده عربی
۷/۰۰	۸/۳۵	۵/۴۳	۴/۲۲	۳/۴۳	۳/۹۶	۴/۰۰	هند
۶/۷۸	۶/۴۹	۷/۰۱	۴/۹۷	۵/۵۵	۳/۳۷	۲/۷۴	ترکیه
۵/۳۷	۵/۲۶	۶/۶۸	۶/۴۲	۴/۶۴	۵/۱۸	۵/۲۸	جمهوری کره
۰/۵۱	۰/۸۵	۱/۳۰	۳/۲۶	۱/۵۱	۱/۴۶	۱/۳۲	سنگاپور
۰/۲۱	۰/۱۹	۰/۶۴	۱/۳۸	۰/۹۱	۰/۸۲	۰/۸۳	اندونزی
۱/۳۷	۱/۲۰	۱/۰۸	۰/۹۲	۱/۰۳	۱/۰۴	۰/۷۸	پاکستان
۰/۳۰	۰/۳۴	۰/۷۴	۱/۹۰	۲/۳۱	۲/۳۱	۲/۶۰	ژاپن
۳/۰۴	۳/۲۵	۳/۷۲	۴/۰۶	۵/۴۲	۶/۵۲	۷/۶۵	آلمان
۰/۱۲	۰/۱۶	۰/۳۰	۰/۴۲	۰/۶۱	۰/۵۲	۰/۴۵	جمهوری عربی سوریه
۱/۰۹	۱/۳۹	۲/۶۴	۱/۲۰	۱/۶۵	۱/۷۳	۲/۳۷	فدراسیون روسیه
۰/۷۳	۰/۶۰	۰/۷۲	۰/۵۱	۰/۶۶	۰/۳۹	۰/۳۴	هنگ کنگ
۰/۳۶	۰/۲۹	۰/۳۲	۱/۰۰	۱/۱۹	۱/۴۰	۱/۸۸	بلژیک
۱/۹۰	۱/۲۸	۱/۴۹	۲/۰۴	۲/۲۹	۳/۰۱	۳/۱۰	ایتالیا
۱/۲۴	۱/۲۲	۲/۴۹	۱/۰۸	۱/۴۵	۱/۸۰	۱/۱۸	هلند
۰/۱۵	۰/۲۸	۰/۱۹	۰/۳۱	۰/۴۴	۰/۴۲	۰/۲۳	فیلیپین
۰/۴۰	۰/۲۸	۰/۲۳	۰/۲۱	۰/۱۹	۰/۱۸	۰/۱۸	ویتنام
۰/۴۱	۰/۴۴	۰/۷۰	۰/۷۳	۰/۷۴	۰/۸۱	۰/۸۰	اسپانیا

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

جدول ۲. نرخ ارزش بازار رسمی

ریال	سال
۹۵۷۴	۱۳۸۷
۹۹۲۰	۱۳۸۸
۱۰۳۳۹	۱۳۸۹
۱۰۹۶۲	۱۳۹۰
۱۲۲۶۰	۱۳۹۱
۲۱۲۵۳	۱۳۹۲
۲۶۵۰۹	۱۳۹۳

مأخذ: بانک مرکزی

بر اساس مدل ارائه شده در بخش پیشین و با توجه به وزن‌های محاسبه شده برای شرکای طرف تجاری، نرخ ارزش مؤثر واقعی برای اقتصاد ایران در سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۹۳ بر اساس سال پایه ۱۳۹۰ (۱۰۰=۱۳۹۰) محاسبه شده که نتایج آن در جدول ۳، ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج محاسبات شاخص نرخ ارزش مؤثر اسمی و واقعی (محاسبه شده با نرخ ارزش بازار رسمی)

(۱۳۹۰=۱۰۰)

نرخ ارزش مؤثر واقعی	نرخ ارزش مؤثر اسمی			سال
	میانگین حسابی	میانگین هارمونیک	میانگین هندسی	
۱۰۰/۶	۱۱۵/۵	۱۱۳/۴	۱۱۵/۱	۱۳۸۷
۱۰۶/۲	۱۱۲/۱	۱۱۰/۶	۱۱۱/۹	۱۳۸۸
۱۱۰/۵	۱۰۷/۰	۱۰۶/۶	۱۰۶/۹	۱۳۸۹
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۳۹۰
۱۳۹/۷	۹۱/۴	۹۱/۱	۹۱/۳	۱۳۹۱
۱۰۶/۱	۵۳/۶	۵۵/۹	۵۳/۳	۱۳۹۲
۹۶/۸	۴۳/۶	۴۵/۳	۴۳/۳	۱۳۹۳

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

با توجه به وزن‌های محاسبه شده و معادلات معرفی شده، نرخ ارزش مؤثر اسمی با سه رویکرد هندسی، هارمونیک و حسابی برای سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۹۳ محاسبه شد. نتایج محاسبات بر مبنای میانگین هندسی نشان می‌دهد که ریال در سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۹ به ترتیب به میزان ۱۵/۱، ۱۱/۹ و ۶/۹ درصد نسبت به سال پایه ۱۳۹۰ در برابر اسعار شرکای تجاری تقویت شده است. با این وجود،

ریال در سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۱ به ترتیب به میزان ۸/۷، ۴۶/۷ و ۵۶/۷ درصد نسبت به سال پایه ۱۳۹۰ در برابر اسعار شرکای تجاری تضعیف شده است. محاسبات بر پایه میانگین حسابی و هارمونیک نیز نتایج مشابهی را نشان می‌دهند.

همچنین، به دلیل اهمیت محاسبه میزان رقابت‌پذیری ریال در برابر اسعار دیگر، از میانگین هندسی و شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی در راستای محاسبه نرخ ارز مؤثر به صورت واقعی استفاده شده است. محاسبات نرخ ارز مؤثر واقعی در سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۷ حاکی از تقویت ریال به میزان ۰/۶، ۶/۲، ۱۰/۵، ۳۹/۷ و ۶/۱ درصد نسبت به سال پایه در برابر اسعار دیگر بوده که افزایش قدرت رقابت‌پذیری ایران را در دوره مورد بررسی نشان می‌دهد. با این وجود در سال ۱۳۹۳، ریال در برابر اسعار دیگر نسبت به سال پایه ۱۳۹۰ حدود ۳/۲ درصد تضعیف شده است.

با توجه به اینکه کاهش ارزش ریال در برابر دلار و تضعیف پول داخلی از ماه‌های پایانی سال ۱۳۹۰ آغاز شد، قدرت رقابت‌پذیری ریال در برابر اسعار دیگر به آرامی شروع به افزایش کرد و در سال ۱۳۹۱ با توجه به تضعیف شدید ریال در برابر اسعار اصلی، کشور از قدرت رقابت‌پذیری بالایی برخوردار بود (با ثابت در نظر گرفتن شرایط دیگر از جمله وجود انتظارات تورمی و اعمال تحریم‌های غرب). با این وجود، به دلیل افزایش تورم و شتاب گرفتن آن نسبت به شرکای دیگر تجاری، اثر تضعیف ریال از سال ۱۳۹۲ کم رنگ‌تر شد و در پایان سال ۱۳۹۳ این دو اثر یکدیگر را خنثی کرده و در نهایت، قدرت رقابت‌پذیری ریال در برابر اسعار دیگر تجاری تقریباً با سال ۱۳۹۰ یکسان شد.

۴-۵. مقایسه‌ای اجمالی محاسبات این مطالعه با محاسبات انجام‌شده توسط صندوق بین-

#### المللی پول برای اقتصاد ایران

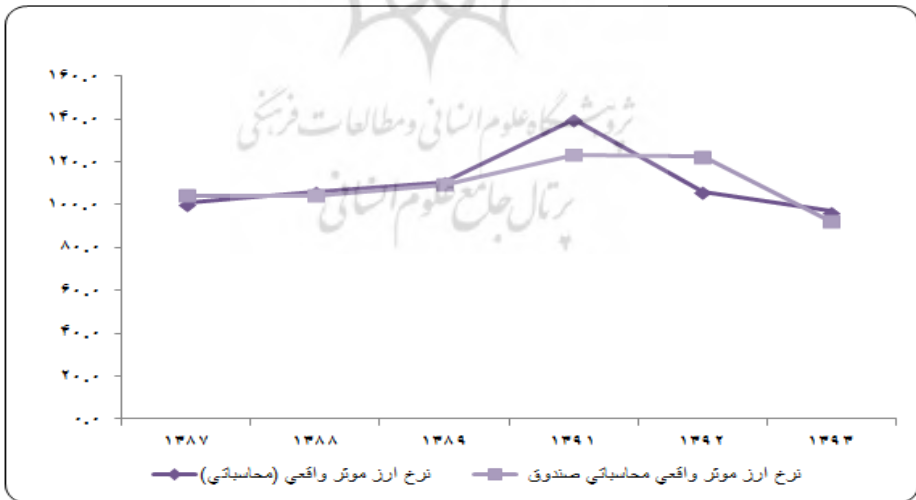
پس از محاسبه نرخ ارز مؤثر اسمی و واقعی در دوره مورد بررسی، در این بخش نتایج محاسباتی این مقاله با محاسبات منتشرشده توسط صندوق بین‌المللی پول مقایسه می‌شود.

جدول ۴. مقایسه نرخ ارزش مؤثر اسمی و واقعی محاسباتی این مقاله و ارقام منتشرشده صندوق بین‌المللی پول (۱۰۰=۱۳۹۰)

نرخ ارزش مؤثر اسمی		نرخ ارزش مؤثر واقعی		سال
محاسبه محقق	صندوق بین‌المللی پول	محاسبه محقق	صندوق بین‌المللی پول	
۱۱۵/۱	۱۰۲/۴	۱۰۰/۶	۱۰۴/۲	۱۳۸۷
۱۱۱/۹	۱۰۲/۴	۱۰۶/۲	۱۰۴/۲	۱۳۸۸
۱۰۶/۹	۹۳/۶	۱۱۰/۵	۱۰۹/۳	۱۳۸۹
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۳۹۰
۹۱/۳	۸۵/۲	۱۳۹/۷	۱۲۳/۲	۱۳۹۱
۵۳/۳	۶۳/۴	۱۰۶/۱	۱۲۲/۳	۱۳۹۲
۴۳/۳	۴۰/۸	۹۶/۸	۹۲/۰	۱۳۹۳

مأخذ: پایگاه الکترونیکی صندوق بین‌المللی پول.

نمودار ۱. مقایسه نرخ ارزش مؤثر واقعی محاسباتی با ارقام منتشرشده صندوق بین‌المللی پول





این وجود در محاسبات مطالعه از نرخ برابری اسعار به واحد پول داخلی استفاده شده است) که نتایج آن به شرح زیر است:

جدول ۵. نرخ ارز در بازار آزاد

ریال	سال
۹۶۶۷	۱۳۸۷
۹۹۷۹	۱۳۸۸
۱۰۶۰۱	۱۳۸۹
۱۳۵۶۸	۱۳۹۰
۲۶۰۵۹	۱۳۹۱
۳۱۸۳۹	۱۳۹۲
۳۲۸۰۱	۱۳۹۳

مأخذ: تارنمای بانک مرکزی

جدول ۶. نتایج محاسبات نرخ ارز مؤثر اسمی و واقعی (محاسبه شده بر اساس نرخ ارز بازار آزاد) (۱۳۹۰=۱۰۰)

نرخ ارز مؤثر اسمی			نرخ ارز مؤثر واقعی	سال
میانگین حسابی	میانگین هارمونیک	میانگین هندسی		
۱۴۱/۶	۱۳۴/۲	۱۴۱/۱	۱۲۳/۳	۱۳۸۷
۱۳۷/۹	۱۳۱/۷	۱۳۷/۷	۱۳۰/۶	۱۳۸۸
۱۲۹/۱	۱۲۶/۰	۱۲۹/۰	۱۳۳/۳	۱۳۸۹
۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۳۹۰
۵۳/۲	۵۵/۴	۵۳/۲	۸۱/۳	۱۳۹۱
۴۴/۳	۴۶/۷	۴۴/۱	۸۷/۶	۱۳۹۲
۴۳/۶	۴۵/۳	۴۳/۳	۹۶/۸	۱۳۹۳

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

بررسی این نتایج تا سال ۱۳۹۰ و مقایسه آن با مقادیر محاسبه شده در جدول ۷ نشان می‌دهد که با تغییر نرخ ارز و استفاده از نرخ ارز بازار آزاد به جای نرخ ارز در بازار رسمی، تقویت ارزش اسمی

ریال در مقایسه با بازار رسمی به مراتب بیشتر بوده است. همچنین، نتایج به دست آمده برای سال‌های پس از ۱۳۹۰ نیز حاکی از تضعیف شدیدتر ارزش اسمی ریال در برابر اسعار شرکای دیگر تجاری نسبت به سال پایه ۱۳۹۰ است.

به طور کلی، نتایج محاسبه نرخ ارز مؤثر اسمی و واقعی با در نظر گرفتن نرخ ارز بازار آزاد نشان‌دهنده تقویت بیشتر ریال در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۰ و تضعیف شدیدتر آن (در مقایسه با سال پایه) نسبت به محاسبات مشابه در بازار رسمی در سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ است. همچنین، در سال ۱۳۹۳ به دلیل حداقل شدن شکاف نرخ ارز در دو بازار، محاسبات نرخ ارز مؤثر (اسمی و واقعی) با در نظر گرفتن نرخ ارز در دو بازار متفاوت، نتایج مشابهی را ارائه می‌دهند.

#### جدول ۷. مقایسه نتایج محاسبات نرخ ارز مؤثر اسمی و واقعی (بر اساس نرخ ارز رسمی و بازار آزاد)

(۱۳۹۰=۱۰۰)

سال	نرخ ارز مؤثر واقعی		نرخ ارز مؤثر اسمی	
	بر اساس نرخ بازار رسمی	بر اساس نرخ بازار آزاد	بر اساس نرخ بازار رسمی	بر اساس نرخ بازار آزاد
۱۳۸۷	۱۰۰/۶	۱۲۳/۳	۱۱۵/۱	۱۴۱/۱
۱۳۸۸	۱۰۶/۲	۱۳۰/۶	۱۱۱/۹	۱۳۷/۷
۱۳۸۹	۱۱۰/۵	۱۳۳/۳	۱۰۶/۹	۱۲۹/۰
۱۳۹۰	۰/۱۰۰	۱۰۰/۰	۰/۱۰۰	۱۰۰/۰
۱۳۹۱	۱۳۹/۷	۸۱/۳	۹۱/۳	۵۳/۲
۱۳۹۲	۱۰۶/۱	۸۷/۶	۵۳/۳	۴۴/۱
۱۳۹۳	۹۶/۸	۹۶/۸	۴۳/۳	۴۳/۳

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

هرچند که محاسبات نرخ ارز مؤثر اسمی در این مطالعه در سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۳ به‌ویژه سال ۱۳۹۳، حاکی از تضعیف شدید ریال در برابر اسعار شرکای دیگر تجاری است، افزایش تورم داخلی در مقایسه با تورم شرکای دیگر تجاری در این دوره مانع از رشد قدرت رقابتی کشور نسبت به شرکای دیگر تجاری شده است. در مجموع، با توجه به نتایج محاسبات نرخ ارز مؤثر واقعی، تضعیف



ریال در برابر ارزهای دیگر مبادلاتی، قدرت خرید ریال در برابر شرکای تجاری در سال ۱۳۹۳ نسبت به سال پایه (۱۳۹۰) تغییر قابل ملاحظه‌ای نداشته است.

همچنین، بررسی اجمالی ترکیب واردات نشان می‌دهد که حدود ۷۰ درصد از حجم واردات ایران را کالاهای واسطه‌ای تشکیل داده است. با توجه به میزان انتقال‌پذیری بالای نرخ ارز در اقتصاد ایران، تضعیف پول داخلی موجب گران‌تر شدن واردات به عنوان نهاده تولید شده که سرانجام این امر به افزایش هزینه تولید و کاهش قدرت رقابتی منتهی شده است.

### ۵. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

با وجود کاهش ارزش دو جانبه ریال در برابر اسعار شرکای تجاری و تضعیف پول داخلی که در سال ۱۳۹۱ در مقایسه با سال پایه صورت گرفت، افزایش تورم داخلی و شتاب‌گرفتن آن نسبت به تورم شرکای تجاری در کنار اعمال تحریم‌های بین‌المللی و ایجاد فضای نااطمینانی نسبت به آینده، اثر تضعیف ریال را در سال ۱۳۹۲ کم رنگ کرد و مانع از افزایش قدرت رقابتی ایران در برابر شرکای دیگر تجاری شد. نتایج محاسبات این مقاله در خصوص نرخ ارز مؤثر واقعی در سال ۱۳۹۳ نشان می‌دهد که این دو اثر در نهایت یکدیگر را خنثی کرده و قدرت رقابت‌پذیری ریال در برابر اسعار دیگر تجاری تقریباً با سال پایه ۱۳۹۰ یکسان شده است.

از سوی دیگر، با توجه به نتایج مثبت مذاکرات هسته‌ای و فضای مثبت حاصل از آن در کنار تلاش دولت و بانک مرکزی برای تثبیت وضع موجود و کاهش نوسانات اقتصادی، نرخ ارز در تعادل جدید تا حدودی به ثبات رسیده است. بنابراین، با توجه به کاهش شدید شکاف نرخ ارز در دو بازار که با روند بسیار آهسته صورت پذیرفت، یکسان‌سازی نرخ ارز در کنار کنترل تورم می‌تواند به افزایش قدرت رقابت‌پذیری ریال در برابر اسعار دیگر شرکای تجاری کمک کند.

البته از آنجا که نرخ ارز مؤثر تنها معیار سنجش رقابت‌پذیری نیست، می‌توان فاصله اطمینانی را با توجه به متغیرهای دیگر محیطی تعریف کرد که این نرخ در آن بازه با توجه به صلاحدید سیاست‌گذار اقتصادی تغییر کند.

## منابع

- اصغرپور، حسین؛ مهدیلو، علی و اسماعیلی، سید میثم. (۱۳۹۳). بررسی عوامل تعیین کننده نرخ ارز مؤثر واقعی در ایران با استفاده از رگرسیون فازی. پژوهش‌های اقتصاد کاربردی، پاییز.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. حساب‌های ملی، سری زمانی داده‌های اقتصادی، سال‌های مختلف.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی، سال‌های مختلف.
- تارنمای رسمی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. داده‌های نرخ ارز مرجع.
- شهبایی، فروغ؛ شریفی رنانی، حسین و آذربایجانی، کریم. (۱۳۹۲). عوامل مؤثر بر نرخ ارز واقعی اقتصاد ایران با استفاده از رویکرد همجمعی یوهانسن و جوسیلیوس. اولین همایش الکترونیکی ملی چشم‌انداز اقتصاد ایران، پاییز.
- قاسملو، خلیل. (۱۳۷۷). بررسی تأثیر انحراف نرخ واقعی ارز از سطح تعادلی بر متغیرهای کلان اقتصاد. پایان‌نامه، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی.
- گمرک جمهوری اسلامی ایران. آمار و اطلاعات سالهای مختلف.
- مجرد، محمد جعفر و ابراهیمی رازینی، علی. (۱۳۸۶). رقابت‌پذیری مبتنی بر نرخ ارز مؤثر واقعی در ایران. پژوهشنامه اقتصادی، تهران.
- هادیان، ابراهیم و طاهری فرد، احسان. (۱۳۷۸). تأثیر تغییرات درآمدهای حاصل از صادرات نفت بر نرخ واقعی ارز. مجله برنامه و بودجه، سال چهارم، شماره ۴۵.
- Alsterlind, J., (2006). Effective Exchange Rates ° Theory and Practice. Sveriges Riksbank Quarterly Review, 2006:1, PP. 58-77.
- Armington. Paul, S., (1969). A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production. IMF Staff Papers, Vol. 6, PP. 159° 78.
- Artus, Jacques, R., and Malcolm, D. Knight. (1984). Issues in the Assessment of Exchange Rates of Industrial Countries. IMF Occasional Paper NO. 29 (July).
- Bayoumi, T. Lee, T. and Jayanthi, S. (2005). New Rates from New Weights. IMF Working Paper No 99, 2005.

- Buldorini, L., Makrydakis, S. and Thimann, C. (2002). The Effective Exchange Rates of the Euro. ECB Occasional Paper Series No 2, February 2002.
- Calvo, Guillermo, and Reinhart, Carmen.(2002). Fear of Floating. Quarterly Journal of Economics, Vol. 117, PP. 379-408.
- Chinn, M .(2005). A Primer on Real Effective Exchange Rates: Determinants, Over Valuation, Trade Flows and Competitive Devaluation. NBER Working Paper No 11521, August.
- Chinn, Menzie. (2006). A Primer on Real Effective Exchange Rates: Determinants, Overvaluation, Trade Flows and Competitive Devaluation. Open Economies Review, Vol. 17, No. 1 (January), PP. 115° 43.
- European Central Bank .(2004). The Update of the Euro Effective Exchange Rate Indices. September.
- Gudrún, Yrsa Richter and Svavarsson, Daníel.(2006). Effective Exchange Rate Calculations. Monetary Bulletin, PP. 77-90.
- Erlandsson, Mattias and Markowski, Alek. (2006). The Effective Exchange Rate Index KIX - Theory and Practice. The National Institute of Economic Research, Working Paper No. 95, November 2006.
- Klau, M. and Fung San Sau.(2006). The New BIS Effective Exchange Rate Indices. BIS Quarterly Review, March 2006, PP. 51-65.
- McGuirk, Anne K., (1987). Measuring Price Competitiveness for Industrial Country Trade in Manufactures. IMF Working Paper 87-34 (Washington: International Monetary Fund).
- The Swedish Economy .(2004). KIX ° a Wider Effective Exchange Rate Index with New Weights. National Institute of Economic Research, Stockholm, June 2004.
- Turner, Philip, and Van t dack Jozef. (1993). Measuring International Price and Cost Competitiveness. BIS Economic Papers, Vol. 39 (Basel: Bank for International Settlements).
- Turner, Anthony and Sekine, Toshitaka. (1999). Effective Exchange Rate Data for Euro Area to Be Published in International Financial Statistics. IMF Survey 28(8) (April 26): P.123.

- Zanello, Alessandro, and Desruelle, Dominique.(1997). A Primer on the IMF s Information Notice System. IMF Working Paper 97/71 \ (Washington: International Monetary Fund).
- www.IMF.org

