

## صادرات صنعتی متقابل ایران و تاثیر تغییرات نرخ ارز حقیقی

بینا نوروزی\*

پذیرش: ۹۸/۳/۲۱

دریافت: ۹۷/۱۱/۱۵

نرخ ارز حقیقی / صادرات صنعتی / نرخ تعرفه و رشد اقتصادی

### چکیده

اقتصاد ایران برای رسیدن به چشم انداز مطلوب رشد متناسب با مزیت نسبی و رقابتی قابل دسترس، نیازمند به رونق مستمر صادرات صنایع تولیدی است. دولت با اتخاذ سیاست‌های ارزی مناسب زمینه‌های تحقق رشد صادرات صنعتی را فراهم می‌نماید. هدف از این مطالعه، بررسی تاثیر تغییرات نرخ ارز حقیقی بر عملکرد صادرات صنعتی ایران در تجارت با شرکای صادراتی‌اش (متقابل) است. در این مطالعه همچنین متغیرهای دیگر، نظیر نرخ تعرفه، رشد اقتصادی شرکای صادراتی نیز بررسی شده است. تاکنون پژوهش‌های کمی در مورد رابطه میان نرخ ارز حقیقی و صادرات صنعتی متقابل ایران در قالب داده‌های تابلویی (با اثرات ثابت و به روش FGLS) و در تجارت با ۱۲۴ کشور طی دوره زمانی ۲۰۱۶-۱۹۹۶ انجام شده است. یافته‌ها مؤید این حقیقت هستند که (الف) سیاست تقویت نرخ ارز حقیقی، تا حدودی منجر به رشد عملکرد صادرات صنعتی متقابل می‌شود (ب) متغیرهای دیگر نظیر نرخ تعرفه و رشد اقتصادی نیز بر صادرات صنعتی تاثیرگذار است ضمن اینکه تاثیر چشم انداز رشد اقتصادی شرکای تجاری

\*. دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل، عضو هیأت علمی و استادیار موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

در مقایسه با افزایش نرخ ارز حقیقی بیشتر می‌باشد. درک مناسبی از این رابطه، به سیاستگذاران پولی و ارزی کشور کمک می‌کند که اثربخشی سیاست‌های تنظیم بازار ارز برای تشویق و گسترش صادرات صنعتی منوط به تقویت دیپلماسی تجاری در کشورهایی با چشم انداز رشد اقتصادی بالا در قالب تعمیق موافقت‌نامه‌های منطقه‌ای نیز هست.

**F14, F31: JEL** طبقه‌بندی

## مقدمه

امروزه صادرات صنعتی به جهت نقشی که در چشم اندازهای اقتصادی کشورها دارد، به عنوان یک هدف سیاستی مهم برای بسیاری از کشورهای صنعتی و نوظهور صنعتی محسوب می شود. زیرا میان این گونه صادرات از یک سو و تولید با ارزش افزوده بالا و موفقیت در بازارهای خارجی از سوی دیگر پیوند قوی وجود دارد. طی بیش از یک و نیم دهه گذشته، صادرات صنعتی جهان بیش از ۲٫۴ برابر شده است. در سال ۲۰۱۶ همچنان نزدیک به ۶۷ درصد از صادرات جهانی کالا به صادرات صنعتی اختصاص داشته است. در سال ۲۰۱۶ آخرین سالی که داده های مربوط به آن موجود است - صادرات صنعتی چین (۱۷٫۶ درصد)، ایالات متحده (۱۰٫۴ درصد) و آلمان (۹٫۷ درصد) جمعاً حدود ۳۸ درصد از کل صادرات جهانی را به خود اختصاص داده اند. آنچه مشهود هست قطب اصلی صادرات صنعتی جهان تنها به کشورهای صنعتی و پیشرفته اختصاص ندارد<sup>۱</sup> (سازمان تجارت جهانی ۲۰۱۸). برخی کشورهای در حال توسعه، منابع روز افزونی را به تولید و صادرات کالاهای صنعتی اختصاص داده اند. اکنون هند با صادرات ۱۸۶ میلیارد دلار، لهستان و تایلند هر یک ۱۶۱ میلیارد دلار و جمهوری چک و ویتنام هر یک ۱۴۵ میلیارد دلار و ترکیه با صادرات ۱۰۷ میلیارد دلار توانسته اند بعد از چین در رونق صادرات صنعتی در میان کشورهای در حال توسعه پیشرفت های ملموسی را تجربه کنند. ایران از زمره کشورهایی است که جایگاه صنایع صادراتی در اقتصاد این کشور چندان ملموس نیست و از حیث میزان و اندازه بخش صادرات صنعتی در مقایسه با کشورهای پیرامون صرف نظر از کیفیت، شکاف بالایی دارد. براساس آمار سازمان تجارت جهانی، ایران در سال ۲۰۱۶ معادل ۱۶ درصد ارزش صادرات صنعتی ترکیه (۱۰۷ میلیارد دلار) کالاهای صنعتی به بازار جهانی داشته است که این رقم در سال ۱۹۸۰ نزدیک به ۵۱ درصد بود. براساس آمار بانک مرکزی<sup>۲</sup>، ارزش صادرات صنعتی ایران در هیچ مقطع زمانی به مرز ۳۰ میلیارد دلار نرسیده است. نکته مهم تر اینکه طی سال های ۱۳۹۵-۱۳۷۵ بطور متوسط ۱۰ درصد از ارزش تولیدات صنعتی به صادرات اختصاص یافته است. همان طوریکه ملاحظه می شود وابستگی

1. Johnson.R(2004).

۲. اطلاعات خام صادرات صنعتی برگرفته از وب سایت سازمان تجارت جهانی (<http://stat.wto.org>) است که بعد از پردازش محاسبات سهم صادرات صنعتی انجام شده است.

۳. بانک مرکزی ایران (۱۳۹۷).

بالای صنایع تولیدی کشور به بازار محدود داخلی و عدم استفاده از ظرفیت های بازار جهانی از چالش های جدی بخش صادرات غیرنفتی کشور برای رسیدن به چشم انداز مطلوب رشد اقتصادی در سال های آتی است.<sup>۱</sup>

حال این سوال مطرح هست که دولت ها چگونه می توانند به رشد صادرات صنعتی کمک کنند؟ یک دیدگاه موجود این است که دولت ها می توانند با تنظیم نرخ ارز اسمی در جهت کاهش ارزش پول، ساختار انگیزشی کلی تولید صنعتی را به نحوی تغییر دهند که وابستگی صنایع به بازار جهانی و منطقه ای افزایش یابد. دیدگاه دوم اینکه در اقتصادهایی که سهم بالایی از صادرات آنها را محتوای وارداتی تشکیل می دهد و روز به روز بیشتر جهانی می شود و در آن، بسیاری از صادرکنندگان، عناصر ورودی (نهادها) و اجزای دیگر را برون سپاری می کنند، تنظیم نرخ ارز اسمی در جهت کاهش ارزش پول می تواند موجب بالا رفتن قیمت کالاها و خدمات وارداتی شود و لذا اثر انگیزشی آن بر صادرات را تا حدودی خنثی نماید.<sup>۲</sup>

در داخل کشور پژوهش های زیادی در مورد اهمیت تاثیرگذاری نرخ ارز در حوزه سرمایه گذاری و رشد اقتصادی و صادرات غیرنفتی انجام شده است (کریمی موعاری و دیگران<sup>۳</sup>، نقیبی و واحدی<sup>۴</sup>). اما کارهای تجربی نظام مند بسیار اندکی در زمینه تاثیر نرخ ارز حقیقی بر عملکرد صادرات صنعتی متقابل<sup>۵</sup> بر مبنای اطلاعات تجاری دو دهه اخیر شرکای اصلی ایران وجود دارد. درک بهتر و بیشتر از تاثیر نرخ ارز حقیقی در کنار سایر عوامل موثر بر صادرات صنعتی متقابل ایران می تواند یکی از «حلقه های مفقوده» بسیار مهم در پژوهش حاضر باشد که بدان پرداخته می شود. نکته دیگر اینکه براساس مطالعات تجربی انجام شده در داخل کشور، درباره تاثیر نرخ ارز حقیقی بر صادرات صنعتی نمی توان نظر متقنی داد و یک نتیجه گیری صریح ارائه کرد. برای این منظور فرضیه زیر مورد بررسی و آزمون قرار می گیرد که هرگونه افزایش در نرخ ارز حقیقی منجر به افزایش صادرات صنعتی متقابل ایران می شود.

۱. برخی مطالعات انجام شده گویای این واقعیت است که یکی از مسیرهای رشد اقتصادی از محل صادرات صنعتی است. برای اطلاعات بیشتر رجوع شود به: رضاقلی زاده، آقایی (۱۳۹۶).

2. Abeysinghe, T., Yeok, T.L. (1998).

۳. کریمی موعاری و زهرا، زبیری، هدی، نادمی و یونس (۱۳۹۳).

۴. نقیبی، محمد، واحدی، پیمان (۱۳۹۶).

۵. منظور از صادرات غیرنفتی متقابل در این مطالعه صادرات غیرنفتی در تجارت با شریک تجاری و یک طرفه است.

این مقاله، سه کمک بسیار مهم به این بحث می‌کند:

نخست اینکه تغییرات ایجاد شده در نرخ ارز حقیقی و صادرات صنعتی متقابل ایران طی بیست سال گذشته را به گونه‌ای نظام‌مند مستندسازی می‌کند. دوم اینکه این مقاله آشکارا تجزیه و تحلیل می‌کند که افزایش نرخ ارز حقیقی تا چه حد منجر به تغییر صادرات صنعتی می‌شود. سوم اینکه این مقاله به بررسی اهمیت نسبی عوامل برونزای موانع تعرفه‌ای و رشد اقتصادی شرکای تجاری نیز می‌پردازد. این مقاله در سه بخش تقسیم شده است: بخش اول، شامل مروری بر ادبیات موضوع شامل مبانی نظری و مروری بر مطالعات پیشین است. در بخش دوم، مدل مورد استفاده، متغیرهای حاضر در آن و تکنیک اقتصادسنجی معرفی می‌شود. در بخش سوم، برآورد مدل صورت می‌گیرد و در نهایت با نتیجه‌گیری و پیشنهادات به پایان می‌رسد.

## ۱. ادبیات موضوع

مدل‌های مزیت نسبی سنتی نشان می‌دهد که تفاوت در منابع و تکنولوژی یکی از عوامل کلیدی در تعیین مزیت نسبی و الگوی تجاری یک کشور است. واقعیت این است که عوامل تعیین‌کننده مزیت نسبی، در تئوری‌های تجارت مختلف، متفاوت است. در تئوری ریکاردین که بر اساس نظرات و عقاید خود «ریکاردو» می‌باشد، مزیت نسبی از حیث تفاوت‌ها در هزینه‌ها و فن‌آوری‌های توضیح داده شده است. ولی در تئوری «هکشر-اوهلین-ساموئلسون»، تفاوت‌ها در قیمت‌های عامل مورد توجه قرار گرفته است. مدل هکشر-اوهلین-ساموئلسون برای توضیح الگوی تجارت کالاهای منابع طبیعی بر بسیار مناسب است<sup>۱</sup>. نقش دولت‌ها بر اساس دیدگاه این گروه، حمایت تنها از بخش‌های خاصی بوده تا از این طریق بتوانند موجبات ارتقای مزیت نسبی آن بخش را فراهم آورند.

تئوری شکاف فن‌آوری و چرخه کالا<sup>۲</sup> به نوآوری در زمینه فن‌آوری و تغییرات تکنولوژیک آرام و نرم نظیر یادگیری از رهگذر انجام دادن کار می‌پردازد و آنها را دلیل تفاوت‌ها در مزیت‌های نسبی می‌داند. مدل‌های قدیمی مزیت رقابتی نشان می‌دهند تفاوت در اختصاص

1. Mcpherson, M.A and M.R RedFearn, and TiesLau, M.A(2000).

2. Technology Gap and Product Cycle Theory.

منابع و تکنولوژی عوامل کلیدی در تعیین مزیت رقابتی و الگوی تجاری یک کشور هستند. این مدل‌ها کاملاً بر مبنای فرضیه بازارهای کاملاً رقابتی مطرح شده‌اند و نقش سیاست‌ها در باز تعریف مزیت رقابتی و تعیین محدود الگوی تجاری کشور را دست کم می‌گیرند. در حقیقت، پیش‌بینی می‌شود هر گونه الگوی تجاری متأثر از سیاست دارای اهمیت و مطلوبیت کمتری است. هرچند، آنگونه که بسیاری از فرضیات کامل رقابتی مطرح می‌کنند دیده نشده‌اند، نتایج سیاستی از این مدل‌ها الزاماً بهترین مدل برای یک کشور به ویژه در بلندمدت نمی‌باشند. بنابراین، در شرایط شکست بازار، سیاست‌های مداخله‌ای دولت در زمینه‌های کارآیی برای رسیدن به تولید بهینه و الگوی مناسب اجتماعی قابل توجیه هستند.

سیاست فعالانه تنظیم نرخ ارز اسمی مهمترین ابزار سیاستی اقتصاد کلان است که دولت‌ها جهت اثرگذاری بر تخصیصی کردن الگوی یک کشور مورد استفاده قرار می‌دهند. با تغییرات ماهرانه نرخ ارز، دولت می‌تواند تمامی ساختار تشویقی اقتصاد و در نتیجه آن تغییر در مسیر الگوی تخصیصی سازی و یا تولید کشور را تغییر دهد و جایگزین کند.

صندوق بین‌المللی پول<sup>۱</sup> (IMF) تنظیم نرخ ارز اسمی را به‌عنوان نحوه عملکرد پول رایج کشورها تعریف می‌کند<sup>۲</sup>. تنظیم نرخ ارز اسمی می‌تواند با توجه به میزان کنترل یک کشور بر روی پول رایج خود و تعهدات رسمی و غیررسمی آن کشور نسبت به نرخ ارز متفاوت و متغیر باشد<sup>۳</sup>. نرخ ارز اسمی نرخ اعلام شده به صورت رسمی است. هر چند، نرخ ارز اسمی به‌عنوان قدرت خرید موثر پول رایج کشور به حساب نمی‌آید. در مقابل، نرخ ارز حقیقی، به‌عنوان نمادی برای قدرت خرید محسوب می‌شود زیرا با تفاوت‌های موجود در سطح قیمت‌ها و نرخ تورم قیمت‌ها مطابقت داده شده است. برستین، آیخنبوم، و ریلو<sup>۴</sup> و اوون<sup>۵</sup> به بیان این استدلال می‌پردازند از آنجا که نرخ ارز حقیقی نشان دهنده تغییرات در قدرت خرید است، ارائه دهنده دقیق‌تری از نرخ ارز موثر خواهد بود.

سیاست تنظیم نرخ ارز اسمی می‌تواند برای افزایش عرضه صادرات سنتی به علاوه تنوع در

1. IMF (2009).

۲. با استفاده از برنامه تقسیم‌بندی صندوق بین‌المللی پول (۲۰۰۸)، نرخ ارز اسمی می‌تواند به صورت گسترده به دو دسته جهت تنظیم نرخ ارز تقسیم شود، که با نامهای نرخ ارز ثابت و نرخ ارز شناور شناخته می‌شوند.

3. Calvo & Reinhart.(2002).

4. Burstein, A, Eichenbaum, M and Pebelo, S(2004).

5. OWEN, J. R. (2005).

تولید و صادرات به مقاصد جدید به اجرا درآید. از آنجا که اثرات نرخ مذکور و تخصصی سازی می تواند به راحتی با مدل ریکاردین و پیوستگی کالای توسعه یافته ارائه شده توسط رمزی<sup>۱</sup> در ارتباط باشد، در این مقاله نیز با پیروی از مدل ارائه شده توسط ریکاردو به عنوان چارچوب نظری استفاده می کنیم. در این مدل، تکنولوژی هر کشور توسط واحد نیروی کار مورد نیاز برای تولید یک کالای مشخص تعریف می شود. هر چند، تکنولوژی دارای اهمیت بالایی است، کالای نهایی در جایی تولید می شود که به ارزان ترین قیمت تولید شود. نرخ دستمزد حاکم در هر کشور، متغیر کلیدی تعیین کننده کالایی است که کشور قصد صادرات/واردات آن را دارد. برای مشخص کردن تولیدات یک کشور، نیازمند معرفی و اعلام نرخ جاری دستمزد در کشور مد نظر است. چنانچه نرخ دستمزد در کشور مبداء و کشور مقصد را به ترتیب با  $w$  و  $w^*$  نشان دهیم و  $a$  و  $a^*$  را میزان نیروی کار مورد نیاز برای تولید کالای  $z$  در نظر بگیریم. تولید کالای  $z$  در مبداء ارزان خواهد بود اگر  $w a(z) < w^* a^*(z)$  باشد. با تغییر در چینش و تغییر واژه ها می توان به شکل زیر بازنویسی کرد:

$$\omega = \frac{w}{w^*} < \frac{a^*(z)}{a(z)} = A(Z) \quad (1)$$

با این فرض که شدت تکنولوژی می تواند از ۰ تا ۱ درجه بندی شود، هر دو کشورها دارای شرایط یکسان برای تولید کالای  $\bar{z}$  در شرایطی که  $\frac{w}{w^*} \equiv \frac{a^*(z)}{a(z)}$  می باشند. به علاوه، با فرض اینکه کشور دارای تکنولوژی پیشرفته ی کمتری، برای نرخ معین دستمزد است، کشور میزبان می تواند تولیدی بین  $0 \leq z \leq \bar{z}(\omega)$  داشته باشد ولی کشور مقصد بین  $1 \leq z \leq \bar{z}(\omega)$  خواهد داشت.

برای میزان معینی از نرخ دستمزد، رشد مثبتی در تکنولوژی در کشور میزبان رخ خواهد داد، نقطه تلاقی، و تولید در کشور میزبان با تنوع صادرات متنوع تر خواهد شد. به همین ترتیب، تغییر در نرخ دستمزد بین دو کشور دارای اثر مشابهی بر الگوی تخصصی سازی خواهد بود. اگر فرض کنیم بازار کالا و نیروی کار رقابتی هستند، یکی از ابزارهای سیاستی که دولت می تواند برای تعیین نرخ دستمزدها بین دو کشور به کار گیرد نرخ ارزش حقیقی است. اگر آن را در مدل خود معرفی کنیم، و با  $e$  نشان دهیم، که نشان دهنده نرخ پول داخلی به ازای هر واحد ارز

خارجی، معادله (۱)، باشد می‌توان آن را به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$\omega = \frac{w}{w^*e} < \frac{a^*(z)}{a(z)} = A(Z) \quad (2)$$

از معادله (۲)، روشن است کاهش ارزش نرخ ارز حقیقی نه تنها موجب افزایش سود کالا که قبل‌تر دارای مزیت رقابتی بوده برای هر کشور می‌شود، بلکه، می‌تواند موجب تغییر در مکان نقطه‌ی تلاقی برای کالاهایی شود که تولید آن می‌تواند موجب سودآوری در اقتصاد کشور میزبان شود. این به این معنی است که حتی در شرایطی که فرصت‌های محدودی برای پیشرفت‌های فنی مشخصی وجود دارد، نرخ ارز حقیقی می‌تواند با کمی تغییر موجب تغییر مسیر مزیت‌های نسبی کشور شود<sup>۱</sup>. این به این معنی است که با تغییر در نرخ ارز اسمی، تحت شرایط موجود، تغییراتی دائمی در ساختار اقتصادی کشور رخ خواهد داد. هر چند این کاهش ارزش می‌تواند موجب افزایش سودآوری در بخش تجاری مورد نظر باشد، و در نتیجه آن سرمایه‌گذاری، اشتغال و تنوع در تولیدات و کالاهای قابل عرضه بیشتر شود، همچنین منجر به افزایش نرخ واقعی دستمزد در پاسخ به افزایش استخدام در بخش مورد نظر نیز می‌شود. آخرین اثر نیز منجر به خنثی شدن اثرگذاری گسترده کاهش ارزش در بخش تجاری خواهد شد. هر چند، اگر این کاهش ارزش منجر به افزایش سود در بخش و به معنای استفاده بیشتر از سرمایه و آموزش باشد، روند فنی حاصل بر اثرات متقابل افزایش در نرخ واقعی دستمزد تسلط می‌یابد و بنابراین می‌تواند نرخ دستمزد دولتی واقعی را بدون از دست دادن مزیت رقابتی در بخش تجاری منطبق کند<sup>۲</sup>. بنابراین اثرات کاهش ارزش بر گستردگی بخش تجاری و تنوع صادراتی در نهایت وابسته به تعادل بین این اثرات متقابل است.

با توجه به معادله (۲)، نه نرخ ارز (e)، بلکه مشتقی از نقطه‌ی تعادل آن، می‌تواند اثرات حایز اهمیتی بر کالاهای تولید شده توسط یک کشور و از طریق اثرگذاری بر نقطه تلاقی که در آن کالاها با بالاترین سود تولید می‌شوند داشته باشد. بنابراین، انتظار می‌رود حجم و سهم کالاهای صادراتی غیر سنتی به طور مثبتی در کاهش ارزش و کاهش مداوم نرخ ارز با یکدیگر مرتبط باشند.

عملکرد صادرات دارای اثرات جانبی در بخش عرضه و تقاضا است که می‌تواند ناشی

1. Elbadawi and Helleiner (2004).

2. Ramzi, (2010).



از ضعف ارزش پول باشد. از دیدگاه تقاضا، در بسیاری شرایط رقابت بر مبنای قیمت است (رمزی، ۲۰۰۷). از آنجا که کاهش ارزش پول موجب افزایش تقاضا برای کالای داخلی و به دنبال آن کاهش در قیمت‌های نسبی داخلی می‌شود، دارای "اثرات رقابتی مثبت" است.<sup>۲</sup> کاهش قیمتی تقاضا برای یک کالای صادراتی در زمانی که قیمت کالای صادراتی به نرخ پول داخلی تعیین شده باشد افزایش می‌یابد و از این رو اثرات مورد انتظار کاهش ارزش پول بر روی تقاضای صادرات نیز بیشتر خواهد شد.<sup>۳</sup> در زمانی که قیمت کالای صادراتی به نرخ ارز خارجی تعیین می‌شود، کاهش صادرات در بخش تقاضا به طور عمده اهمیت خود را از دست می‌دهد زیرا کاهش ارزش پول به طور موثر باعث کاهش قیمت و در نتیجه افزایش رقابت‌پذیری قیمت‌ها نخواهد شد.

## ۲. مروری بر مطالعات پیشین

در مورد مطالعات تجربی انجام شده در کشور درباره تاثیر نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی نمی‌توان نظر متقنی داد و یک نتیجه‌گیری صریح ارائه کرد. در این ارتباط دو دسته مطالعات در خصوص تاثیر نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی وجود دارد. ویژگی دسته اول مطالعات بررسی تاثیر مستقیم تغییرات نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی در چارچوب نظریات اقتصادی می‌باشد. نتایج این‌گونه مطالعات بیانگر رابطه مستقیم و معنی‌داری بین تغییرات نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی است. دسته دیگر بررسی‌های تجربی با توجه قرار دادن آثار غیر مستقیم نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی، رابطه معنی‌داری را بین این دو متغیر گزارش نکرده‌اند.

امینی و زارع<sup>۴</sup>، با استفاده از داده‌های آماری سری زمانی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۶۰، نقش نرخ واقعی ارز و نوسانات آن بر صادرات صنعتی کشور ایران را مورد بررسی قرار دادند. در برآورد الگو از ارزش افزوده و هزینه واحد کار هر واحد محصول به‌عنوان متغیرهای کنترل استفاده شده است. نتایج برآورد الگو به روش گشتاور تعمیم‌یافته نشان می‌دهد نرخ واقعی ارز و ارزش افزوده بخش صنعت اثر مثبت و نوسانات نرخ واقعی ارز و هزینه واحد کار هر واحد محصول

1. Razmi, A (2007).

2. Berman, N and Berthou, A. (2009).

3. Bird, G (1983).

۴. امینی، علیرضا و زارع، سحر (۱۳۹۶).

اثر منفی بر صادرات کالاهای صنعتی دارند.

خوشنویس یزدی و رجب‌زاده<sup>۱</sup>، در مطالعه خود با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه توزیعی (ARDL<sup>۲</sup>)، اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز حقیقی بر صادرات غیرنفتی ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۲-۱۳۹۲ را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج این مطالعه نشان داد در سطح خطای پنج درصد تغییرات نرخ ارز حقیقی در بلندمدت و کوتاه‌مدت، تأثیر مثبتی بر صادرات غیرنفتی داشته است. اثر تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران و اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی بر صادرات غیرنفتی نیز مثبت بوده است. کریم زاده و دیگران<sup>۳</sup>، در مطالعه خود با استفاده از مدل تصحیح خطای برداری (VECM<sup>۴</sup>)، اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارزشحقیقی بر صادرات غیرنفتی ایران طی دوره زمانی ۱۳۵۸-۱۳۸۸ را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج حاصل از آن نشان می‌دهد که در این فاصله زمانی، اثر نرخ ارزشحقیقی در کنار سایر متغیرهای مدل نظیر درآمد جهانی، تولید ناخالص داخلی، رابطه مبادله و بهره‌وری نیروی کار (در بخش غیرنفتی) بر صادرات غیرنفتی مثبت بوده است.

حیدری<sup>۵</sup>، در قالب داده‌های تابلویی رشته فعالیت‌های صنعتی طی دوره زمانی ۱۳۷۶-۱۳۹۳ به تخمین ضرایب و میزان تأثیرگذاری نرخ ارز بر تولید، سرمایه‌گذاری و تجارت صنعتی به روش حداقل مربعات کاملاً تعدیل شده<sup>۶</sup> پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد در یک دوره بلندمدت صادرات صنعتی به نرخ ارز حقیقی حساس می‌باشد. گودرزی و صبوری دیلمی<sup>۷</sup>، به تحلیل نقش نرخ واقعی ارز و نوسانات آن بر صادرات صنعتی ایران در قالب دو تابع جداگانه برای عرضه و تقاضای صادرات غیرنفتی ایران در سال‌های ۲۰۰۹-۱۹۷۶ با استفاده از روش هم‌جمعی پرداخته‌اند. براساس نتایج این مطالعه، نرخ ارز موثر واقعی رابطه مستقیم و ضعیفی با صادرات غیرنفتی دارد.

۱. خوشنویس یزدی، سهیلا و رجب‌زاده، رامین (۱۳۹۶).

2. Autoregressive Distributed-Lagged Model

۳. کریم‌زاده، سعید دایی، امام‌وردی، سعید و شایسته، افسانه (۱۳۹۳).

4. Vector Error Correction Model

۵. حیدری، حسن (۱۳۹۶).

6. Fully Modified OLS.

۷. گودرزی، صبوری دیلمی (۱۳۹۲).

عسگری<sup>۱</sup>، به بررسی اثر تغییرات و نوسانات نرخ واقعی ارز بر عملکرد صادرات صنایع منتخب ایران طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۵۲ در قالب تابع تقاضای صادراتی و با استفاده از روش همگرایی یوهانسن پرداخته است. براساس نتایج این مطالعه، نرخ واقعی ارز رابطه مستقیمی با صادرات صنایع غذایی، شیمیایی و فلزات اساسی دارد.

فیروز<sup>۲</sup> در مطالعه الگوی اقتصادسنجی برنامه سوم توسعه، رابطه نرخ ارز و صادرات غیرنفتی را مثبت برآورد کرد. ضریب محاسبه شده برای نرخ ارز حقیقی براساس آمار سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۴۹، مثبت ۰٫۴ به دست آمده است. در این مدل، صادرات غیرنفتی را تابعی از نرخ ارز حقیقی، تولید ناخالص داخلی کشورهای عضو سازمان توسعه همکاریهای اقتصادی، نسبت نرخ ارز بازار آزاد به نرخ ارز رسمی برشمرد.

بالوگا و دل<sup>۳</sup> در مطالعه‌ای «تأثیر سیاست‌های ارزی در پنج کشور آفریقایی» را با استفاده از روش پنل دیتا مورد بررسی قراردادند. متغیرهای تأثیرگذار بر صادرات در این تحقیق، قیمت‌های داخلی و خارجی، درآمد داخلی و خارجی و نرخ ارز در نظر گرفته شده‌اند. نتایج حاصل از تخمین مدل مربوطه نشان می‌دهد که نرخ ارز اثر مثبتی بر صادرات دارد و افزایش آن منجر به افزایش صادرات خواهد شد.

الیانگ بو و همکاران<sup>۴</sup> در مقاله «اثرات نرخ ارز روی تجارت در کشورهای منتخب جنوب آفریقا» با استفاده از روش گشتاور تعمیم یافته در دوره ۲۰۰۵-۱۹۸۶ به این نتایج دست یافتند که اثرات خالص نرخ ارز روی تجارت کل به هر دو روش مثبت است. عوامل موثر بر تجارت، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز حقیقی موثر، جمعیت و فاصله بین کشورهای جنوب آفریقا در نظر گرفته‌اند.

دسته دوم مطالعات افزایش نرخ ارز به‌عنوان سیاست مناسب برای افزایش صادرات غیرنفتی قلمداد نمی‌کنند<sup>۵</sup>. افزایش نرخ ارز به جهت بالا بردن هزینه وارداتی و در نهایت افزایش نرخ تورم تابع صادرات را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

۱. عسگری، منصور (۱۳۸۷).

۲. فیروز، توفیق (۱۳۸۶).

3. Balogu and Dele, Emmanuel (2007).

4. Olayungbo David, Yinusa Olalekan, Akinlo Anthony (2011).

۵. علوی منش (۱۳۸۸).

هراتی، بهراد امین و کهرازه<sup>۱</sup> با استفاده از الگوی جاذبه مبتنی بر رویکرد داده‌های تابلویی طی دوره ۲۰۱۲-۲۰۰۰ به بررسی عوامل موثر بر صادرات ایران پرداخته‌اند. نتایج برآورد الگو به روش حداقل مربعات پویا<sup>۲</sup> (DOLS) نشان داد نرخ ارز در بلندمدت تاثیر معنی‌داری بر صادرات ایران به شرکای تجاری اش ندارد و لذا سیاست کاهش ارزش پول ملی، به تنهایی به‌عنوان یک ابزار سیاست‌گذاری محرک صادرات توصیه نشده‌است. نتیجه دیگر اینکه دلایل صادرات ایران به ویژه به کشورهای درحال توسعه تا حدود زیادی با توجه به عوامل الگوی جاذبه قابل توجیه هست. نتایج بیانگر این نکته نیز هست که متغیرهای سطح تولید ناخالص داخلی و اندازه اقتصادی کشورها نسبت به متغیر بعد مسافت از معنی‌داری بیشتری در توضیح صادرات ایران به شرکای تجاری اش برخوردار است.

نوفرتی<sup>۳</sup>، در مطالعه خود که از یک الگوی اقتصاد سنجی پویا استفاده کرده‌است به این نتیجه اشاره نموده که افزایش نرخ ارز موجب کاهش واردات و به دنبال آن کاهش تولید می‌شود لذا سیاست کاهش نرخ ارز برخلاف انتظار، اثر محسوسی بر صادرات غیرنفتی و در نتیجه بر سطح تولید نمی‌گذارد. در این مطالعه به این نکته اشاره شد که به دلیل اثری که اعمال این سیاست بر بسط عرضه پول از طریق افزایش در ارزش ریالی خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی دارد موجب می‌شود تا سطح عمومی قیمت‌ها افزایش یابد و شرایط رکود تورمی را در جامعه به وجود آورد.

معاونت امور اقتصادی و هماهنگی برنامه و بودجه<sup>۴</sup>، در مدل اقتصاد سنجی برنامه چهارم توسعه در تبیین رابطه صادرات غیرنفتی و متغیرهای رشد نرخ ارزش‌حقیقی و تغییرات رشد نرخ ارزش‌حقیقی (بازار آزاد) رابطه منفی میان آنها گزارش کرده‌اند.

شاکری<sup>۵</sup> در مقاله‌ای تحت عنوان «عوامل تعیین‌کننده صادرات غیرنفتی ایران» نقش عوامل تأثیرگذار قیمتی و عوامل غیر قیمتی مبنایی را بر صادرات غیرنفتی ایران در دوره زمانی ۸۰-۱۳۴۰ مورد بررسی قرار داده‌است. به این منظور، صادرات غیرنفتی تابعی از دو متغیر قیمتی نرخ ارز آزاد و نرخ تورم و دو متغیر مبنایی بهره‌وری و رقابت‌پذیری در نظر گرفته شده و از روش خود

۱. هراتی، بهراد امین و کهرازه (۱۳۹۴).

2. Dynamic Ordinary Least Squares (DOLS).

۳. نوفرتی، محمد (۱۳۸۴).

۴. معاونت امور اقتصادی و هماهنگی برنامه و بودجه (۱۳۸۳).

۵. شاکری، عباس (۱۳۸۳).

رگرسیون توضیح دهنده برداری (ARDL) به منظور برآورد ضرایب استفاده شده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که صادرات غیرنفتی به طور اساسی به وضعیت متغیرهای مبنایی بهره‌وری و رقابت‌پذیری وابسته می‌باشد، اما متغیر نرخ ارز اگر چه بر صادرات تأثیر مثبت داشته، اما این تأثیر قابل ملاحظه و تعیین‌کننده نمی‌باشد.

کانگ و داگلی<sup>۱</sup> در مقاله «تجارت بین‌المللی و نرخ ارز» به بررسی رابطه بین تجارت بین‌المللی و نرخ ارز با در نظر گرفتن طول دوره بحران مالی جهانی<sup>۲</sup> (GFC) و همچنین افزایش زنجیره ارزش جهانی و منطقه‌ای<sup>۳</sup> (GVCs) پرداخته‌اند. مدل مورد استفاده جهت بررسی رابطه مذکور، مدل جاذبه تعمیم یافته است. با استفاده از اطلاعات دوجانبه برای ۷۲ اقتصاد در طول دوره ۲۰۱۵-۲۰۰۱، نتایج حاصل از تخمین ضرایب مدل جاذبه تعمیم یافته نشان داد که رابطه مثبت بین نرخ واقعی ارز و حجم صادرات قبل از بحران مالی جهانی آشکار بوده؛ اما این ارتباط عمدتاً پس از GFC ناپدید می‌شود. همچنین در مطالعه تأثیر عمیق‌تر GVCها را بر تجارت و کانال ارتباط نرخ ارز و تجارت بررسی شده است.

تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که افزایش مشارکت در GVC تأثیر نرخ ارز بر صادرات را کاهش می‌دهد و می‌تواند عامل مهمی برای تضعیف ارتباط بین نرخ ارز و تجارت باشد. در نهایت، دیگر عوامل ساختاری مانند ترکیب واردات و سهام بدهی خارجی کوتاه‌مدت صادرکنندگان و واردکنندگان، به نظر می‌رسد که تأثیر قابل توجهی بر عملکرد تجاری دارند، اما تأثیر کمتری بر روی کانال ارتباطات مبادله‌ای-معاملاتی بعد از GFC دارد.

سیوم<sup>۴</sup>، در مقاله «نقش شرایط عامل در صادرات کالاهای با فناوری بالا: یک بررسی تجربی» برای نمونه‌ای شامل ۵۴ کشور که ۹۵ درصد از صادرات جهانی در عرصه فن‌آوری بالا را تشکیل می‌دهند با استفاده از روش رگرسیون خطی چندگانه<sup>۵</sup> (MRL) در دوره ۲۰۰۲-۱۹۹۷ به بررسی عوامل مختلف بر صادرات کالاهای با فناوری بالا پرداخته‌است. یافته‌ها مؤید این حقیقت هستند که صادرات در عرصه فن‌آوری بالا، به گونه‌ای نیرومند، متأثر از شرایط عامل، سطوح جریان‌های ورود سرمایه مستقیم خارجی، رقابت داخلی، و شرایط تقاضا است. متغیر

1. Kang, j.w, Dagli, s (2018).

2. Global Financial Crisis.

3. Regional Value Chains.

4. Seyoum, B(2003).

5. Multiple Linear Regression.

نرخ ارز، قابل توجه و معنادار نیست و نقش حاشیه‌ای این متغیر در اثرگذاری بر صادرات در عرصه فن‌آوری بالا را مورد تاکید قرار می‌دهد. گرچه برخی مطالعات، نشان‌دهنده اهمیت نرخ‌های ارز در اثرگذاری بر رفتار صادرات هستند اما این مطالعه قویاً نقش سیاست ارزی بر صادرات با فناوری بالا را رد می‌کند.

روباتوم و همکاران<sup>۱</sup> در مقاله «سیاست نرخ ارز و عملکرد صادرات کشورهای متکی به کارایی» تاثیر تاثیر نرخ ارز بر عملکرد صادرات را در یک نمونه شامل ۹ اقتصاد مبتنی بر کارایی طی دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۹، بررسی کرده‌اند که عبارتند از برزیل، جمهوری دومینیکن، مالزی، موریس، مکزیک، پرو، آفریقای جنوبی، تایلند و ترکیه، که همگی در طول دوره مورد بررسی نرخ ارز شناور داشتند. مدل داده‌های پانل با استفاده از روش اثرات ثابت مورد استفاده قرار گرفت و مشخص شد که تضعیف نرخ ارز (هرواحد پول داخلی به دلار) لزوماً عملکرد صادرات را بهبود نمی‌بخشد. برعکس، برای (۹) کشور مورد بررسی، رشد صادرات به نظر می‌رسد با نرخ ارز قوی‌تر مرتبط است.

نگوندو و دیگران<sup>۲</sup> در مقاله «تأثیر نرخ ارز بر صادرات در آفریقای جنوبی» بر مبنای داده‌های دوره‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۶ و به روش هم‌انباشتگی نشان دادند که نرخ ارز دارای رابطه منفی با صادرات در آفریقای جنوبی است.

### ۳. معرفی مدل

بسیاری از مطالعات تجربی جهت نشان دادن جریان‌های تجارت میان کشورها از دهه ۹۰ از مدل‌های جاذبه استفاده کرده‌اند؛ زیرا ظرفیت این مدل برای توضیح جریان‌های تجاری، در سطح وسیعی از لحاظ تجربی مورد تایید قرار گرفته، لذا ابزار موثری به شمار می‌رود. با این حال، هیچ نظریه مورد توافقی وجود نداشته است که بتواند مدل‌های جاذبه را از نظر تئوری توجیه کند. چندین محقق در سال‌های اخیر تلاش کرده‌اند مبنای نظری مدل‌های جاذبه را فراهم کنند. مطالعات برجسته در این میان عبارتند از: «اندرسون»<sup>۳</sup> (۱۹۷۹)، «هلپمن

1. Rowbotham, Nicola Kim, Saville, Adrian, Mbululu, Douglas (2014).

2. Ngondo.M, Khobai.H, (2018).

3. Anderson (1979).

و کروگمن<sup>۱</sup>، «برگستراند»<sup>۲</sup>، «بیکر»<sup>۳</sup>، «سویج و اوچ»<sup>۴</sup>، «لیمر و استرن»<sup>۵</sup> و «دیردورف»<sup>۶</sup>. در مطالعات «اندرسون» و «هلمن و کروگمن» به گونه‌ای فزاینده، رابطه جریانهای تجاری دو جانبه را با درآمد کشورهای صادرکننده و واردکننده مرتبط ساخته‌اند. اما این مطالعات، معادله جاذبه را به طور کامل بر مبنای «تئوری نسبت عامل تجارت» توجیه نمی‌کرد. از سویی مطالعات «لینمان»<sup>۷</sup>، «لیمر» و «دیردورف» در استفاده از مدل جاذبه متغیرهایی را وارد مدل کرده‌اند. «لینمان» در مطالعه‌اش، متغیرهایی را اضافه نموده تا ترکیب کالایی جریان تجارت را در یک چارچوب «تعادل عمومی به سبک والراس»<sup>۸</sup> نشان دهد. از سویی بیشتر مدل‌ها براساس تحلیل‌های «لینمان» هستند که بر طبق آن، جریانات تجاری به وسیله چهار عامل درآمد ملی، جمعیت، مسافت و توافقات تجاری که منعکس‌کننده عرضه بالقوه کشور صادرکننده، تقاضای بالقوه کشور واردکننده و ثبات جریان تجاری بین کشورهای طرف تجارت هستند، توضیح داده می‌شود.

امروزه ادبیات غنی در مورد مبانی نظری متغیرهای دیگر در نظر گرفته شده در مدل جاذبه وجود دارد. در این خصوص می‌توان به مطالعات اندرسون و ون وینکوپ<sup>۹</sup>، تنریو<sup>۱۰</sup> و پریدی<sup>۱۱</sup> اشاره کرد. در چارچوب این مدل می‌توان موانع و مشوق‌های موجود فیما بین کشورها را به صورت متغیر کمی و کیفی وارد مدل نموده و تاثیر آن را بر تجارت دوجانبه مورد ارزیابی قرار دارد (کمیسون آسیا و اقیانوس آرام<sup>۱۲</sup>). مدل پیشنهادی این مطالعه با توجه قرار دادن مطالعات صورت گرفته در داخل (هراتی، بهراد امین و کهرازه) و خارج کشور (کانگ و داگلی) به شرح ذیل می‌باشد:

1. Helpman and Krugman (1985).
2. Bergstrand (1985, 1989).
3. Bikker (1987).
4. Savage and Deutsch (1960).
5. Leamer and Stern (1970).
6. Deardoff (1997).
7. Linnemann (1966).
8. Walrasian General Equilibrium.
9. Anderson, J. E., & van Wincoop, E. (2003).
10. Tenreyro, S. (2004).
11. Peridy, N. (2005).
12. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. (2012).

$$\text{lex}_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \text{lem}_{ijt} + \beta_2 \text{lgdpc}_{ijt-1} + \beta_3 \text{ltarw}_{ijt} + v_j + u_t + \varepsilon_{jt}$$

در این مدل، اندیس  $t$  نشان دهنده دوره زمانی،  $v_j$  و  $u_t$  به ترتیب نشان دهنده اثر ثابت مقطعی و اثر ثابت دوره‌ای است.  $\varepsilon$  خطای تصادفی است که با  $v_j$  و  $u_t$  یا متغیرهای مستقل همبستگی ندارد.  $\lambda$  نشان دهنده لگاریتم طبیعی متغیرهای متناظر است. در این مطالعه کشورهای مورد بررسی ( $j$ ) شامل شرکای وارداتی محصولات صنعتی ایران طی سال‌های ۲۰۱۶-۱۹۹۶ می‌باشند. شاخص عملکرد صادرات صنعتی ( $\text{ex}$ ): افزایش عملکرد صادرات می‌تواند به عنوان رشد صادرات<sup>۱</sup> تفسیر شود. سوسا در یادداشت خود در مطالعات تجربی بر روی عملکرد صادرات کشورها که بین سال‌های ۱۹۹۸ و ۲۰۰۴ منتشر شد نشان می‌دهد که رشد صادرات یکی از مهم‌ترین شاخص‌های عملکرد صادرات است. در این مطالعه نیز رشد صادرات، از طریق میزان صادرات بالفعل و تحقق یافته به عنوان معیاری برای عملکرد صادرات مورد استفاده قرار می‌گیرد. این شاخص از طریق وجود صادرات صنعتی ایران به صورت چشمگیر و پایدار به دیگر کشورها ( $j$ ) محاسبه شده است. برای محاسبه ارزش صادرات صنعتی ایران به هر یک از شرکای تجاری ابتدا اطلاعات جمع‌آوری شده از گمرک ج.ا.ایران بر اساس طبقه‌بندی هشت رقمی نظام استاندارد هماهنگ کالا (HS) جمع‌آوری و بعد از مطابقت دادن کدهای مذکور با کد فعالیت صنعتی (آیسیک) ارزش صادرات صنعتی ایران به تفکیک شرکای تجاری استخراج و در مدل مورد بهره‌برداری قرار گرفت.

شاخص نرخ واقعی ارز ( $\text{em}$ ): این شاخص، یک شاخص ترکیبی کلان اقتصادی است که این نرخ بر حسب ریال ایران ( $i$ ) در تجارت با شریک تجاری ( $j$ ) به صورت زیر محاسبه شده است<sup>۲</sup>:

$$\text{em}_{ijt} = \frac{\text{em}_{usit}}{\text{em}_{usjt}} \times \frac{p_{it}}{p_{jt}}$$

$\text{em}_{usit}$ : نرخ مبادله هر واحد دلار آمریکا در بازار آزاد ایران ( $i$ ) بر حسب ریال در زمان  $t$   
 $\text{em}_{usjt}$ : نرخ مبادله هر واحد دلار آمریکا در شریک تجاری ( $j$ ) بر حسب پول کشور  $j$  در زمان  $t$

1. SOUSA, C. M. (2004).

۲. برای اطلاعات بیشتر رجوع شود به هراتی، بهراد امین و کهرازه (۱۳۹۳) و کانگ و داگلی (۲۰۱۸).



نسبت شاخص قیمت مصرف کننده کشور ایران (i) به شاخص قیمت مصرف کننده کشور j:  $\frac{pit}{pjt}$

اطلاعات مربوط به نرخ ارز آزاد ایران از وب سایت بانک مرکزی ایران جمع آوری شده است. اطلاعات مربوط به نرخ ارز شرکای تجاری و شاخص قیمت از پایگاه اطلاعات اقتصادی بانک جهانی<sup>۱</sup> به دست آمده است.

**نرخ تعرفه وزنی مورد عمل شرکای تجاری (tarw):** یکی از هزینه های تجارت دوجانبه کشورها از کانال اتخاذ سیاست های نامناسب تعرفه ای فیما بین کشورها است. یکی از شاخص های جایگزین برای نشان دادن این موضوع، استفاده از نرخ تعرفه وزنی می باشد (جنس و لاو<sup>۲</sup>). شاخص مذکور در واقع میانگین وزنی نرخ تعرفه به کار رفته<sup>۳</sup> شرکای تجاری کالاهای صنعتی می باشد. اطلاعات مذکور از پایگاه اطلاعات اقتصادی و تجاری بانک جهانی جمع آوری شده است.

**اندازه اقتصاد (gdp):** در مدل جاذبه اولیه تین برگن، جریان تجارت دوجانبه رابطه مستقیم با اندازه اقتصادی شریک تجاری دارد. در این مدل برای نشان دادن اندازه اقتصاد از متغیر ارزش تولید ناخالص داخلی بر حسب قدرت خرید به قیمت ثابت ۲۰۱۱<sup>۴</sup> هریک از شرکای تجاری از پایگاه اطلاعات اقتصادی و تجاری بانک جهانی جمع آوری شده است.

### ۳-۱. تخمین مدل

#### تحلیل توصیفی رابطه صادرات صنعتی و نرخ ارز حقیقی متقابل ایران

نمودار (۱) روند متوسط ارزش صادرات صنعتی ایران به ازای شرکای صادراتی اش طی سال های ۲۰۱۶-۱۹۹۶ ارائه می کند. براساس این نمودار، متوسط ارزش صادرات صنعتی ایران

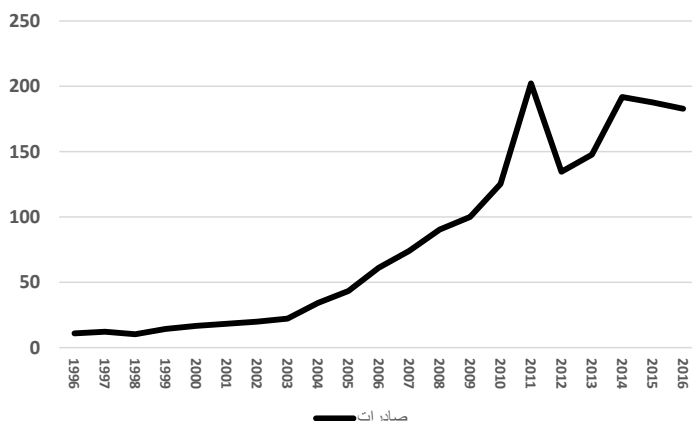
1. www.worldbank.org/wdi 2018.

2. Genç, M., Law, D(2015).

3. Tariff rate, applied, weighted mean, manufactured products (%).

4. GDP, PPP (constant 2011 international \$).

به شرکای تجاری اش به طور محسوسی افزایش یافته است و شاهد رونق در صنایع صادراتی بوده ایم. متوسط ارزش صادرات به ازای هر کشور از رقم ۱۱ میلیون دلار در سال ۱۹۹۶ به ۱۸۳ میلیون دلار در سال ۲۰۱۶ رسید که نزدیک به ۱۷ برابر شد. نکته مهم اینکه از سال ۲۰۰۳ بخش صادرات صنعتی با ورود محصولات پتروشیمی و صنایع پالایشی رشد بالایی را تجربه کرده و این روند به طور مستمر افزایش یافته است. ضمن اینکه تعداد شرکای صادراتی از ۸۷ کشور به ۱۲۲ کشور افزایش یافته است. طی دوره پیشگفته، پنج کشور چین (۲۴٫۲ درصد)، امارات متحده عربی (۱۳ درصد)، هند (۱۱٫۶ درصد)، افغانستان (درصد)، ترکیه (۵٫۸ درصد) و عراق (۴٫۵ درصد) نزدیک به ۶۶ درصد از صادرات صنعتی را به خود اختصاص داده اند<sup>۱</sup>.



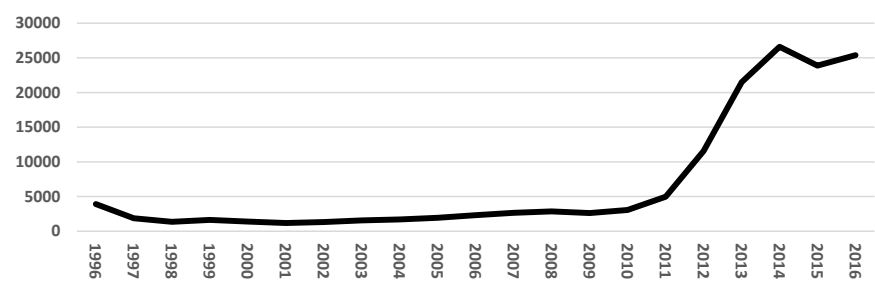
ماخذ: محاسبات محقق

### نمودار ۱. روند متوسط ارزش صادرات صنعتی ایران به ازای شرکای تجاری اش (میلیون دلار)

نمودار (۲) روند متوسط نرخ ارزش حقیقی ایران در تجارت با شرکای صادراتی اش به ازای هر کشور را طی سال های ۲۰۱۶-۱۹۹۵ ارائه می کند. براساس این نمودار، متوسط نرخ ارز حقیقی ایران در تجارت با شرکای صادراتی اش طی یک مقطع زمانی طولانی ثبات نسبی

۱. محاسبات محقق، نتایج آماری مستخرج از اطلاعات خام صادرات و واردات گمرک ج.ا.ایران سال های ۱۳۷۵-۱۳۹۵ (۲۰۱۶-۱۳۹۵).

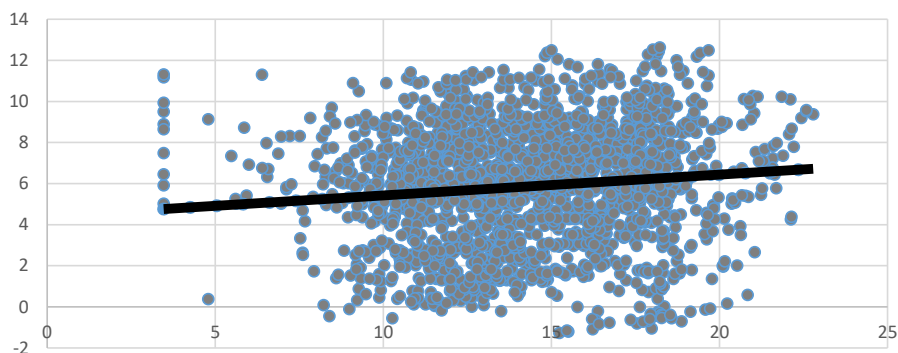
را تجربه کرده ولی از سال ۲۰۱۰ به بعد روند افزایش داشته است. در طول سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۹۵ متوسط نرخ ارز حقیقی از یک ثبات نسبی برخوردار بوده و به طور متوسط ۲۲۷۵ واحد بوده است. اما از سال ۲۰۱۰ نرخ مذکور افزایش شش برابری داشته است و به مرز ۲۵۰۰۰ واحد رسید. در طول دوره مورد بررسی نرخ ارز حقیقی ایران در تجارت با شرکای صادراتی اش بیش از شش برابر شد در حالیکه میزان صادرات صنعتی بیش از ۱۷ برابر شد.



ماخذ: محاسبات محقق

## نمودار ۲. متوسط نرخ ارز حقیقی ایران در تجارت با شرکای صادراتی اش به ازای هر کشور

نمودار (۳) رابطه بین صادرات صنعتی و نرخ ارز حقیقی ایران در تجارت با هر یک از کشورهای طی سال‌های مورد بررسی را که شامل تعداد ۲۲۸۱ مشاهده هست نشان می‌دهد. محور افقی لگاریتم ارزش صادرات صنعتی و محور عمودی لگاریتم ارزش نرخ ارز حقیقی ایران در تجارت با شرکای صادراتی اش را نشان می‌دهد. براساس این نمودار، رابطه بین دو متغیر مستقیم و با شیب کم می‌باشد که ضریب همبستگی بین دو متغیر نزدیک به ۰٫۱۱ می‌باشد.



ماخذ: محاسبات محقق

### نمودار ۳. رابطه صادرات صنعتی و نرخ ارز حقیقی ایران در تجارت با شرکای تجاری اش

#### ۳-۲. آزمون آماری و تخمین ضرایب مدل

با دسترسی به ترکیبی از «اطلاعات سری زمانی» و «داده‌های مقطعی» ایران با شرکای تجاری اش تخمین ضرایب مدل به روش داده‌های تابلویی می‌باشد<sup>۱</sup>. یکی از شرط‌های لازم جهت قابل اعتماد بودن نتایج تخمین‌ها شرط ایستایی آنها است. به این دلیل، در این مقاله، ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون لوین، لین و ایم، پسران و شین مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این آزمون در جدول (۱) ارائه شده است. براساس نتایج این جدول و سطوح احتمال محاسبه شده، نتیجه می‌گیریم که در سطح یک درصد کلیه متغیرها مانا هستند.

در این مقاله برای تخمین مدل، از روش اثرات ثابت و حداقل مربعات معمول تعمیم یافته (FGLS<sup>۲</sup>) استفاده شده است. به روش FGLS ابتدا آزمون صحت ادغام از طریق آماره F لیمر و آزمون نوع ادغام (آماره هاسمن) انجام می‌گیرد. ضمن اینکه در این روش برای بررسی خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی به ترتیب از آماره وولدریچ (۲۰۰۲) و والد اصلاح شده<sup>۳</sup> انجام شده است.

جدول (۲)، نتایج برآورد عوامل تعیین‌کننده صادرات صنعتی ایران به روش حداقل مربعات تعمیم یافته (FGLS) را ارائه می‌کند. با توجه به آماره F لیمر ( $F(3, 1229) = 29$ )، فرضیه مبنی بر

1. Baltagi, 1995.

2. Feasible Generalized Least Squares (FGLS).

3. Wald Test.

درستی ادغام روی دوره زمانی مورد بررسی مورد تایید آماری قرار گرفته است. همچنین براساس آماره هاسمن ( $\chi^2(3) = 7$ )، فرضیه صفر ( $H_0$ ) مبنی بر صفر بودن تمامی متغیرهای دامی خاص زمان در سطح ۱۰ درصد تایید شده است لذا مدل با اثرات ثابت انتخاب شده است.

### جدول ۱. نتایج آزمون مانایی متغیرهای مدل آزمون سطح متغیر

Itarw	Igdpc	lem	lex	
-۲۵٫۴ (۰٫۰۰۰)	-۳۵٫۵ (۰٫۰۰۰)	-۲۵٫۴ (۰٫۰۰۰)	-۳۴ (۰٫۰۰۰)	لوین، لین و چو (llc)
-۲٫۲ (۰٫۰۰۰)	-۳۱٫۹ (۰٫۰۰۰)	۲۲٫۸- (۰٫۰۰۰)	۳۰٫۲- (۰٫۰۰۰)	ایم-پسران و شین
۹۰٫۳ (۰٫۰۰۰)	۱۲۹۳٫۲ (۰٫۰۰۰)	۹۳۵ (۰٫۰۰۰)	۱۲۵۱٫۸ (۰٫۰۰۰)	دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF)
۱۰۵۶٫۹ (۰٫۰۰۰)	۱۵۶۶٫۳ (۰٫۰۰۰)	۱۰۲۵٫۷ (۰٫۰۰۰)	۱۵۴۵٫۵ (۰٫۰۰۰)	فیلیپس پرون (PP)

همچنین برای بررسی خود همبستگی و ناهمسانی واریانس در داده‌های مورد مطالعه از آماره وولدریج و والد استفاده شده است. با توجه به مقادیر کای دو آزمون والد اصلاح شده ( $\chi^2(124) = 1910$ ) در جدول مورد نظر، مدل با اثرات ثابت دارای ناهمسانی واریانس است. به این ترتیب برای رفع آنها از روش FGLS استفاده می‌شود که در دو مرحله به رفع آنها اقدام می‌شود. آماره کای دو آزمون‌های والد نیز نشان دهنده خوبی و معتبر بودن برازش از طریق مدل FGLS است.

### جدول ۲. نتایج آزمون تعیین روش تخمین

سطح معناداری (p-value)	ضرایب	آماره آزمون
۰٫۰۰۰	$F(3, 1229) = 29$	درستی ادغام (F-لیمر)
۰٫۰۰۸	$\chi^2(3) = 7$	نوع ادغام (آزمون هاسمن)
۰٫۰۰۰	$\chi^2(124) = 1910$	آماره آزمون ناهمسانی واریانس (آزمون والد اصلاح شده)

ماخذ: یافته‌های تحقیق، \*\*\* در سطح ۹۹ درصد و \*\* در سطح ۹۵ درصد.

جدول (۳) نتایج حاصل از تخمین مدل به روش FGLS را ارائه می‌کند. براساس این جدول، ضریب متغیر نرخ ارزشحقیقی (lem) دارای علامت مورد انتظار مثبت و در سطح یک درصد معنادار و مثبت ۰٫۲۲ می‌باشد. به این ترتیب با یک درصد افزایش در نرخ ارزشحقیقی ایران در تجارت با شرکای صادراتی اش، ارزش صادرات صنعتی ۰٫۲۲ درصد افزایش می‌یابد. ضریب مذکور نشان می‌دهد تغییرات ارزش صادرات صنعتی نسبت به تغییرات نرخ ارزشحقیقی دوجانبه با شرکای تجاری حساسیت کمتری دارد (کم کشش). افزایش نرخ ارزشحقیقی در بلندمدت، به دو دلیل بر صادرات صنعتی تاثیر مثبت کمی دارد. نخست اینکه در ایران، درصد بالایی از تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در ماشین آلات و لوازم کسب و کار بخش صنعت و معدن کشور از محل واردات است. طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۷۵، درصد مذکور نزدیک به ۵۴ درصد بود. این رقم در برخی از سال‌ها (۱۳۹۱) به بیش از ۶۰ درصد نیز رسید<sup>۱</sup>. همچنین نزدیک به ۸۰ درصد از کل واردات کشور را کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای تشکیل می‌دهد. لذا افزایش نرخ ارزشحقیقی موجب افزایش قیمت این کالاها می‌شود و فرایند جایگزینی نسل‌های قدیمی‌تر ماشین‌آلات و تجهیزات و نوسازی صنایع را کند خواهد کرد و در نهایت موجب کند شدن رشد بهره‌وری در بخش صنعت خواهد شد و تاثیر افزایش نرخ ارزشحقیقی بر صادرات را تا حدودی خنثی می‌کند. دوم اینکه افزایش نرخ ارزشحقیقی موجب کاهش فشارهای رقابتی در بازارهای داخلی و خارجی می‌شود. بازار امن و قدرت انحصار ایجاد شده برای شرکت‌های داخلی برای ایشان انگیزه چندانی جهت سرمایه‌گذاری بیشتر در زمینه فناوری نخواهد داشت. پیامد قهری این وضعیت نیز آن است که بهره‌وری سرمایه ممکن است کاهش چشمگیری در برخی از بخش‌های صادراتی داشته باشد<sup>۲</sup>.

ضریب متغیر اندازه اقتصاد شرکای صادراتی ایران (lgdpc) دارای علامت مورد انتظار مثبت و در سطح یک درصد معنادار می‌باشد و میزان اثرگذاری آن بر متغیر صادرات صنعتی قوی و به میزان ۳/۸ واحد می‌باشد. به طور متوسط با افزایش یک درصد رشد اقتصادی شرکای صادراتی ایران، ارزش صادرات صنعتی ۳/۸ درصد افزایش می‌یابد. یکی از دلایل

۱. بانک مرکزی ایران (۱۳۹۷).

۲. یکی از اهداف کلان برنامه ششم توسعه، رسیدن به نرخ رشد سالانه بهره‌وری کل عوامل تولید ۲/۸ درصد است. این رقم برای بخش صنعت ۴/۵ درصد می‌باشد. لذا بدون توسعه قابلیت‌های داخلی (مهارت، سرمایه، و فن‌آوری) و نیز آزادسازی رژیم‌های تجارت و سرمایه‌گذاری ورود به دنیای رقابت‌پذیری در عرصه کالاهای صنعتی ممکن نیست.

بالا بودن حساسیت صادرات صنعتی به نرخ رشد اقتصادی شرکای تجاری، سهم بالای کالاهای واسطه‌ای در ترکیب صادراتی کشور است. در سال ۱۳۹۵ نزدیک به ۸۲ درصد از اقلام صادرات غیرنفتی را مواد اولیه واسطه‌ای تشکیل می‌دهد.<sup>۱</sup> از ویژگی‌های این اقلام قرار گرفتن در جریان تولید شرکای صادراتی است.

یکی دیگر از متغیرهای تاثیرگذار بر صادرات صنعتی ایران موانع تعرفه‌ای شرکای صادراتی است. ضریب متغیر شاخص نرخ تعرفه (ltarw) در سطح معناداری آماری یک درصد معتبر بوده و نزدیک به منفی ۰٫۳۹ می‌باشد. به این ترتیب به‌طور متوسط با افزایش یک درصد در نرخ تعرفه شرکای صادراتی، میزان صادرات صنعتی ایران به این کشورها ۰٫۳۹ درصد کاهش می‌یابد.

### جدول ۳. نتایج تخمین مدل عوامل موثر بر صادرات صنعتی ایران (lex) به حداقل مربعات تعمیم یافته

نام متغیر	ضرایب و آماره
عرض از مبدا	۲٫۰۳ (۰٫۰۰۰)
lem	۰٫۲۲ (۰٫۰۰۰)***
Lgdpc	۳٫۱۸ (۰٫۰۰۰)***
ltarw	-۰٫۳۹ (۰٫۰۰۰)
آماره خوبی برازش به روش FGLS (آزمون والد)	۵۹۸۶۶۴ (۰٫۰۰۰)***
تعداد مشاهدات	۱۳۵۶

ماخذ: یافته‌های تحقیق، ارقام داخل پرانتز سطح معناداری را نشان می‌دهد.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادات

۱. انسجام سیاست تضعیف پول ملی و سیاست مدیریت تورم داخلی: نتایج این مطالعه نشان‌دهنده رابطه مثبت و مستقیم تغییرات نرخ ارز حقیقی و صادرات صنعتی متقابل ایران است. به این ترتیب با افزایش نرخ ارز حقیقی میزان صادرات متقابل ایران با شرکای اصلی افزایش می‌یابد. لذا سیاست تعدیل نرخ ارز با توجه به اختلاف نرخ تورم داخلی و نرخ تورم شرکای تجاری می‌تواند محرکی برای رشد صادرات باشد. این به آن معنا است که دولت جهت تاثیرگذاری سیاست تضعیف پول ملی و مشوق ورود بخش خصوصی به فرآیند صادرات صنعتی، ضمن استفاده از مجموعه‌ای از انگیزه‌های هدفمند ارزی و پولی، نیازمند هماهنگی و انسجام نهادهای پولی، ارزی و بانکی و ایجاد و حفظ رقابت با شرکای منطقه‌ای است.
۲. تقویت دیپلماسی تجاری با شرکای روبه رشد: مطالعه حاضر، نوید این مطلب است که برخی شرایط اقتصادی شرکای تجاری، تاثیر نیرومندی بر صادرات محصولات صنعتی دارند. همچنین برای بخش صادراتی ما بسیار مهم است که از لحاظ اقتصادی شرکای تجاری رشد بالایی را تجربه کنند تا صنایع صادراتی ما بتوانند از مزایای رشد تقاضای صنایع شرکای تجاری برخوردار شوند. به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که سیاست‌های تقویت‌کننده نرخ ارز واقعی، اگرچه یکی از عوامل تعیین‌کننده رشد محصولات صنایع صادراتی است، لیکن محرک مهم‌تر، رشد اقتصادی شرکای تجاری است. تقویت دیپلماسی تجاری با شرکای اصلی که رشد اقتصادی بالایی دارند می‌تواند به تاثیرگذاری سیاست تضعیف پول ملی برای مشارکت صادراتی بیشتر بخش خصوصی کمک نماید.
۳. تعمیق همکاری‌های منطقه در قالب ترتیبات منطقه‌ای در میان شرکای تجاری با بالاترین نرخ تعرفه: نتایج گویای این واقعیت است که یکی از عوامل موثر بر صادرات، موانع تعرفه‌ای شرکای وارداتی است. با عنایت به اینکه ایران عضو سازمان تجارت جهانی نمی‌باشد و همچنین حضور کم‌رنگی هم در ترتیبات تجاری منطقه دارد، هر گونه افزایش احتمالی موانع تعرفه‌ای شرکای صادرات صنعتی ایران می‌تواند یک عامل برونزا و تهدیدکننده برای حضور بلندمدت صنایع صادراتی در بازار هدف صادراتی باشد. تلاش برای توسعه و تقویت همکاری‌های دو یا چند جانبه تجاری در راستای کاهش تهدیدات احتمالی از



محل افزایش تعرفه‌ای شرکای تجاری برای رونق صادرات صنعتی اهمیت دارد. بدین ترتیب یکی از محورها و جهت‌گیری اصلی در سیاست تجاری کشور برای دستیابی به صادرات صنعتی پایدار، مشارکت فعالانه ایران در ترتیبات منطقه‌ای دو و چند جانبه است.

## منابع

- امینی، علیرضا و زارع، سحر (۱۳۹۶)، تحلیل نقش نرخ واقعی ارز و نوسانات آن بر صادرات صنعتی ایران، فصلنامه اقتصاد مالی، شماره ۳۸، سال یازدهم
- بانک مرکزی ایران (۱۳۹۷)، اداره بررسی‌های اقتصادی و تجاری، پایگاه اطلاعات اقتصادی
- بانک مرکزی ایران (۱۳۹۷)، اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی، بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی (محاسبات براساس داده‌های سری زمانی حساب‌های ملی شامل هزینه‌های ملی جاری سال‌های ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۱)
- حیدری، حسن (۱۳۹۶)، ارزیابی تاثیر تغییرات نرخ ارز بر تولید، سرمایه‌گذاری و تجارت صنعتی، طرح تحقیقاتی، شماره مجوز ۹۶۰۴ شورای پژوهشی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی
- خوشنویس یزدی، سهیلا و رجب زاده، رامین (۱۳۹۶)، تاثیر تغییرات نرخ ارز واقعی بر صادرات غیرنفتی ایران، پژوهشنامه اقتصاد و کسب و کار، سال هشتم، شماره چهاردهم، بهار ۱۳۹۶، صص ۴۳ تا ۵۹
- رضاقلی زاده، آقایی (۱۳۹۶)، فرضیه صادرات منجر به رشد: بررسی تجربی بخش صنعت به صورت کل و به تفکیک زیر بخش‌ها در ایران، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، سال پنجم، شماره بیستم، زمستان ۱۳۹۶، ص ۴۷
- عسگری (۱۳۸۷)، نوسانات نرخ واقعی ارز بر عملکرد صادرات صنایع منتخب، پژوهشنامه بازرگانی، دوره دوازده شماره ۴۸، صص ۱۰۳ تا ۱۳۱
- علوی منش (۱۳۸۸)، رابطه نرخ ارز با صادرات و واردات، مطالعات اقتصادی مجلس و پژوهش‌ها
- فیرو، توفیق (۱۳۸۶)، برنامه ریزی در ایران و چشم‌انداز آینده آن، موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی
- نقیبی، محمد، واحدی، پیمان (۱۳۹۶)، بررسی تاثیر نرخ ارز موثر واقعی و نااطمینانی‌های آن بر ارزش افزوده بخش صنعت اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال هیجدهم، شماره دوم، تابستان ۱۳۹۷
- هراتی، بهراد امین و کهرآزه (۱۳۹۴)، بررسی عوامل موثر بر صادرات ایران (الگوی جاذبه)، فصلنامه علمی پژوهشی، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال ششم، شماره بیست یکم، زمستان ۱۳۹۴
- وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۳۹۶)، صنعت و معدن و تجارت به روایت آمار و اطلاعات، گزارش شماره ۳۴
- کریمی موغاری و زهرا، زبیری، هدی، نادمی و یونس (۱۳۹۳)، بررسی اثرات تغییرات نرخ ارز واقعی بر ارزش

افزوده زیر بخش های صنعت در ایران، تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۹، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۳، ص

۳۶۳-۳۸۳

کریم زاده، سعید دایی، امام وردی، سعید و شایسته، افسانه (۱۳۹۳)، بررسی تاثیر نرخ ارز حقیقی بر صادرات

غیرنفتی، فصلنامه اقتصاد مالی، صص ۱۷۴-۱۵۱

گودرزی، صبوری دیلمی (۱۳۹۲)، بررسی رابطه بلندمدت میان نرخ ارز و صادرات غیرنفتی در ایران، فصلنامه

مجلس و راهبرد، سال بیست و یکم، شماره هفتاد و هفت، بهار ۱۳۹۳

Abeysinghe, T., Yeok, T.L. (1998). Exchange rate appreciation and export competitiveness.

The case of Singapore. Applied Economics 30 (1) : 51-55

Amherst. Balogu and Dele, Emmanuel (2007) Exchange Rate Policy and Export Performance of WAMZ Countries; MPRA paper No. 6233. posted 15: 23-44.

Anderson, J. E., & van Wincoop, E. (2003). Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. American Economic Review, 93, 170-192

Berman, N. and Berthou, A. (2009). Financial market imperfections and the impact of exchange rate movements on exports. International Review of Economics, 17(1): 103-120

Bird, G. (1983). Should developing countries use currency depreciation as a tool of balance of payments adjustment? A review of the theory and evidence, and a guide for the policy maker. The Journal of Development Studies, 19(3): 461-484

Burstein, A., Eichenbaum, M. and Pebelo, S. (2004). Large devaluations and the real exchange rate. National Bureau of Economic Research Working Paper No. w10986

Calvo & Reinhart. 2002 Calvo, G. A. and Reinhart, C. M. (2002). Fear of coating. The Quarterly Journal of Economics, 117(2): 379-408.

Elbadawi, I. and Helleiner, G. (2004). African Development in the Context of the New World Trade and Financial Regimes: The Role of the WTO and its Relationship to the World Bank and IMF, in Africa and the World Trading System, Volume I: Selected Issues of the Doha Agenda, Oyejide, A. and Lyakurwa, W., eds., Trenton, NJ: Africa World Press, Inc., chapter 9

Eyoum, B. (2003), The role of factor conditions in high-technology exports: An empirical examination, Journal of High Technology Management Research 15 (1).

Genç, M., Law, D. (2015), A Gravity Model of Barriers to Trade in New Zealand, New Zealand Treasury Working Paper 14/05

Gondo, M., Khobai, H. (2018), The impact of exchange rate on exports in South Africa, nelson mandela university, Munich Personal RePEc Archive.

Haddad, M. and Pancaro, C. (2010). Can Real Exchange Rate Undervaluation Boost

- Exports and Growth in Developing Countries? Yes, But Not for Long. World Bank: Economic Premise, , No. 20
- Johnson.R(2004), Five Facts about Value-Added Exports and Implications for Macroeconomics and Trade Research, Journal of Economic Perspectives—Volume 28, Number 2—Spring 2014—Pages 119-142
- Kang..j.W, Dagli, S(2018), International trade and exchange rates, Journal of Applied Economics, Pages 84-105, Volume 21.S
- Mcpherson· M.A and M.R Red Fearn· and Ties Lau ·M.A(2000); A Re-Examination of the Linder Hypothesis: A Random- Effects Tobit Approach” ؛International Economic Journal ; Vol(19).
- Olayungbo David, Yinusa Olalekan, Akinlo Anthony (2011) Effects of Exchange Rate Volatility on Trade in Some Selected Sub-Saharan African Countries; Modern Economy, 2011, 2, 538-545
- Owen, J. R. (2005). Currency devaluation and emerging economy export demand. London, England: Ashgate Publishing.
- Peridy, N. (2005), Toward a New Trade Policy Between the USA and Middle-East Countries: Estimating Trade Resistance and Export Potential, The World Economy, 28, 4: 491-518
- Ramzi, A. (2010) The exchange rate, diversification, and distribution in a modified Ricardian model with a continuum of goods, Economics Department Working Paper Series no. 2010-06 , University of Massachusetts -
- Razmi, A. (2007). Pursuing manufacturing-based export-led growth: Are developing countries increasingly crowding each other out? Structural Change and Economic Dynamics, 18(4): 460-482
- Rodrik, D. (2009). Industrial Policy: Don't Ask Why, Ask How. Middle East Development Journal 1(1)
- Rowbotham, Nicola Kim , Saville, Adrian , Mbululu, Douglas(2014), Exchange Rate Policy and Export Performance in Efficiency-Driven Economies, ERSA working paper 469N
- Servén, Luis (2003), “Real Exchange Rate Uncertainty and Private Investment in LDCs,” Review of Economics and Statistics 85, pp.492-492.
- Tenreiro, S. (2004), On the Trade Impact of Nominal Exchange Rate Volatility, Federal Reserve Bank of Boston, Working Paper 032.
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. (2012). The gravity model of international trade: A user guide. Prepared by B. Shepherd. Bangkok, Thailand: UNESCAP
- www.worldbank.org/wdi2018