

بررسی آثار تغییرات نرخ ارز بر تولید بخش‌های مختلف اقتصاد ایران

حبیب مروت،* سمیه شاه‌حسینی* و علی فریدزاد***

تاریخ پذیرش ۱۳۹۶/۲/۴	تاریخ دریافت ۱۳۹۵/۴/۱۸
----------------------	------------------------

تأثیرپذیری بخش‌های مختلف اقتصاد از تغییرات نرخ ارز با توجه به سهم کالاهای واسطه‌ای آن بخش از کل واردات کالاهای واسطه‌ای و میزان حساسیت (یا کشش) ارزش افزوده آن بخش نسبت به کالاهای واسطه‌ای وارداتی بسیار متفاوت است. با توجه به اهمیت بررسی میزان و نحوه اثرگذاری تغییرات نرخ ارز اسمی و حقیقی بر میزان تولید و رشد بخش‌های مختلف اقتصادی برای سیاست‌گذاران، در این تحقیق تلاش شده است تا آثار تغییرات نرخ ارز حقیقی در قالب مدل‌های پویای سیستمی بر ارزش افزوده و تولید بخش‌های اصلی اقتصاد کشور (کشاورزی، خدمات، صنعت و معدن) بررسی شود. نتایج حاصل از تحقیق در دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۸۸ نشان می‌دهد که تغییرات نرخ ارز حقیقی اثر معناداری بر واردات کالاهای واسطه‌ای این بخش‌ها نداشته و بنابراین بخش کشاورزی و خدمات کمترین تأثیر را از تغییرات نرخ ارز حقیقی می‌پذیرند. اما تغییرات نرخ ارز حقیقی اثر معناداری بر واردات کالاهای واسطه‌ای بخش صنعت و معدن و لذا بر ارزش افزوده و اشتغال این بخش دارد.

کلیدواژه‌ها: نرخ ارز حقیقی؛ بخش‌های اقتصادی؛ واردات کالاهای واسطه‌ای

* استادیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول)؛

Email: habibmorovat@yahoo.com

Email: somayeh.shahhoseini@gmail.com

Email: ali.faridzad@atu.ac.ir

** استادیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی؛

*** استادیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی؛

مقدمه

آثار تغییرات نرخ ارز بر رشد اقتصادی کشورها از مهم ترین چالش ها در اقتصاد کلان است. مطالعات نظری نشان می دهند که نرخ ارز می تواند از طریق خالص صادرات و تقاضای کل از یک سو و قیمت کالاهای واسطه ای وارداتی و عرضه کل از سوی دیگر بر رشد اقتصادی اثر گذارد. براینده اثرگذاری این دو کانال به شرایط اولیه اقتصاد کشورها بستگی دارد. در اقتصادهایی که تولید داخلی وابستگی شدیدی به کالاهای واسطه ای وارداتی دارد، افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول داخلی) به دلیل بالا بردن هزینه های تولید، ممکن است رشد اقتصادی را کاهش دهد.

در اقتصاد ایران نرخ ارز در برهه های زمانی مختلف نوسان های زیادی را تجربه کرده است. طی ماه های انتهایی سال ۱۳۹۰ و سال ۱۳۹۱ ارزش پول داخلی در برابر ارزهای معتبر بیش از ۷۰ درصد کاهش یافته است.^۱ عوامل متعددی در کاهش ارزش پول داخلی نقش داشته اند (باقری پرمهر و موسوی نیک، ۱۳۹۱) که از علل اصلی آن می توان به تشدید تحریم های اقتصادی کشور، کاهش فروش نفت، کاهش درآمدهای ارزی و در نتیجه کاهش عرضه ارز در بازار ارز اشاره کرد. بر مبنای ادبیات نظری، کاهش ارزش پول داخلی می تواند رقابت پذیری کالاهای صادراتی را افزایش و در نتیجه صادرات، تقاضای کل و رشد اقتصادی را افزایش دهد. با این حال براساس آمار بانک مرکزی، روند تغییر ارزش صادرات کالاهای غیرنفتی به جای افزایش، کاهش یافته است. براساس گزارش تراز پرداخت های بانک مرکزی، از سال ۱۳۹۰ (یعنی با افزایش نرخ ارز اسمی)، روند افزایشی ارزش صادرات کالاهای غیرنفتی کاهش یافته است به طوری که از سال ۱۳۸۹ تا سه ماهه اول ۱۳۹۱، میزان افزایش صادرات کالاهای غیرنفتی به ترتیب ۲۳ درصد برای سال ۱۳۸۹، ۱۷ درصد برای سال ۱۳۹۰ و ۱۱ درصد برای سه ماه اول سال ۱۳۹۱ رسیده است. براساس همین گزارش، این روند طی سه ماهه اول ۱۳۹۱ نیز نزولی بوده به طوری که از ۲۸ درصد

۱. نرخ ارز اسمی از ۱۸۰۰ تومان به ازای هر دلار در انتهای سال ۱۳۹۰ به ۲۹۵۰ تومان به ازای هر دلار در انتهای فصل سوم سال ۱۳۹۱ رسیده است. البته نرخ ارز اسمی نسبت به ابتدای سال ۱۳۹۰ در حدود ۲۰۰ درصد افزایش یافته است.

در فروردین به ۱۵ درصد در اردیبهشت و ۱۱ درصد در خرداد رسیده است. صادرات کالاهای نفتی و پتروشیمی نیز در سه ماهه اول ۱۳۹۱ بیش از ۴۰ درصد کاهش یافته است. براساس آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران نیز ارزش صادرات طی ۸ ماهه اول سال ۱۳۹۱ نسبت به دوره مشابه سال قبل آن، ۱/۹ درصد کاهش یافته است. علت این موضوع می‌تواند نخست، عدم افزایش رقابت‌پذیری کالاهای صادراتی به دلیل افزایش قیمت داخلی آنها، دوم، وجود محدودیت‌های مقداری در صادرات (ممنوعیت صادرات) به علت تحریم‌های اقتصادی کشور و سوم، کاهش عرضه و تولید کل به دلیل بالا رفتن قیمت کالاهای واسطه‌ای وارداتی در نتیجه افزایش هزینه‌های تولید باشد.

با توجه به اهمیت بررسی میزان و نحوه اثرگذاری تغییرات نرخ ارز اسمی و حقیقی بر میزان تولید و رشد بخش‌های مختلف اقتصاد برای سیاست‌گذاران، در این تحقیق تلاش شده است تا آثار تغییرات نرخ ارز حقیقی بر ارزش افزوده و تولید بخش‌های اصلی اقتصاد ایران (کشاورزی، خدمات و صنعت و معدن) بررسی شود. تحقیقات تجربی فراوانی به منظور بررسی تغییر نرخ ارز بر رشد اقتصادی انجام شده است؛ اما اکثر این مطالعات به بررسی آثار تغییرات نرخ ارز بر خالص صادرات و تقاضای کل پرداخته‌اند. به علاوه در این مطالعات در قالب تحلیل‌ها و معادلات سیستمی به آثار تغییرات نرخ ارز بر تولید بخش‌های مختلف اقتصادی پرداخته نشده است. با توجه به اهمیت موضوع و خلأ مطالعاتی در این حوزه، در این تحقیق آثار تغییرات نرخ ارز حقیقی بر تولید بخش‌های مختلف اقتصاد ایران در قالب مدل‌های پویای سیستمی بررسی و کمی‌سازی شده است. به این منظور با در نظر گرفتن توابع تولید جداگانه برای هر یک از بخش‌های اقتصادی، اثر تغییرات نرخ ارز حقیقی از طریق کالاهای واسطه‌ای وارداتی (به عنوان یکی از عوامل تولید) بر تولید و عرضه هر بخش بررسی شده است. با به کارگیری رهیافت سیستمی، پارامترهای مدل برآورد شده و بعد از حل مدل، آثار تغییرات نرخ ارز حقیقی بر واردات کالاهای واسطه‌ای و تولید هر بخش ارائه شده است. مقاله حاضر در ادامه رابطه نرخ ارز و تولید در ادبیات اقتصادی را مرور خواهد کرد. تصریح مدل مناسب رابطه نرخ ارز و تولید بخش‌های اقتصادی بیان می‌شود. در قسمت سوم ابتدا برخی از شواهد تجربی و آماری متغیرهای اصلی مورد استفاده در تحقیق ذکر

خواهد شد و سپس به برآورد مدل اقتصادسنجی برای بخش‌های مختلف اقتصاد ایران خواهیم پرداخت و در نهایت جمع‌بندی، نتیجه‌گیری، توصیه‌ها و پیشنهادهای سیاستی ارائه می‌شود.

۱. رابطه نرخ ارز و تولید در ادبیات اقتصادی

براساس دیدگاه سنتی، کاهش ارزش پول اثر انبساطی بر تولید و رشد اقتصادی دارد. براساس این دیدگاه کاهش ارزش پول ملی، قدرت رقابتی کالاهای داخلی را در مقایسه با کالاهای خارجی و وارداتی افزایش داده و بنابراین تقاضا از کالاهای خارجی به کالاهای داخلی منتقل شده و به رشد اقتصادی منجر خواهد شد. گوتیان^۱ (۱۹۷۶) و دورنبوش^۲ (۱۹۸۸) مطرح کرده‌اند که موفقیت کاهش ارزش پول در بهبود تراز تجاری به‌مقدار زیادی به تغییر تقاضا چه از جنبه جهت تغییر و چه میزان تغییر بستگی دارد. دورنبوش (۱۹۸۸) تحقیق این موضوع را منوط به توانایی اقتصاد در تأمین تقاضای اضافی ناشی از کاهش ارزش پول می‌داند. طبق مدل دورنبوش، کاهش ارزش پول، صادرات را تشویق کرده و باعث جانمایی واردات با کالاهای تولید داخل می‌شود. این یعنی افزایش تقاضای کل در اقتصاد که همانند یک سیاست انبساطی باعث رشد تولید می‌شود. همچنین با بسط و توسعه بخش صادراتی، اقتصاد بازتر شده و می‌تواند با پتانسیل بالاتر توسعه پایدار، روی یک مسیر توسعه قرار گیرد. درعین حال که فایده کاهش ارزش پول ملی در تحریک رشد اقتصادی به‌خودی‌خود مشهود است، اما این نظر چه در تحقیقات نظری و چه در شواهد تجربی به‌طور گسترده تأیید و حمایت نشده است. اولاً یک اجماع نظر کلی بین اقتصاددانان وجود دارد مبنی بر اینکه نرخ ارز حقیقی نمی‌تواند به‌طور مداوم و مستمر بر یک مبنای هدفگذاری شود. هر دو شواهد تجربی و ملاحظات تئوری نشان می‌دهند که نگه داشتن نرخ ارز حقیقی پایین‌تر از سطح تعادلی آن در طول زمان ممکن است باعث ایجاد یک چرخه نادرست از افزایش تورم و افزایش نرخ اسمی ارز باشد که در نهایت باعث رها کردن نرخ ارز حقیقی هدفگذاری شده می‌شود. ثانیاً حتی اگر کاهش ارزش نرخ ارز حقیقی بتواند بدون هیچ آثار تورمی پایدار

1. Guittian

2. Dornbusch

باشد، این مسئله روشن نیست که کاهش ارزش پول ملی بتواند رشد تولید را بالا ببرد. براین اساس مکتب ساختارگرایی نوین برخلاف دیدگاه سنتی بر آثار انقباضی کاهش ارزش پول تأکید دارد. این گروه از اقتصاددانان به منظور نشان دادن آثار انقباضی کاهش ارزش پول از کانال طرف تقاضا از مدل مید^۱ (۱۹۵۱) استفاده کرده‌اند. براساس این مدل، در صورت برقراری شرط مارشال - لرنر، کاهش ارزش پول ملی اثر انبساطی داشته ولی در غیر این صورت باعث کاهش تولید خواهد شد. هیرشمن^۲ (۱۹۴۹)، نشان داد که هنگام کسری تجاری، کاهش ارزش پول موجب کاهش درآمد حقیقی شده و ممکن است تولید را کاهش دهد. کروگمن و تیلور^۳ (۱۹۸۷) سازوکار دیگری را در مورد آثار انقباضی کاهش ارزش پول طرح کردند. آنان نشان دادند کاهش ارزش پول ملی باعث انتقال درآمد حقیقی از کارگران با میل نهایی به مصرف بالا به صاحبان سرمایه به میل نهایی به مصرف کمتر شده، در نتیجه درآمد حقیقی کاهش یافته و تقاضا و رشد اقتصادی ممکن است کاهش یابد.

کانال‌های سمت عرضه، اثرات کاهش ارزش پول روی عملکرد اقتصاد را کمی پیچیده‌تر کرده‌اند. برانو و ساش^۴ (۱۹۷۹) و وینبرگن^۵ (۱۹۸۹) با تأکید بر اثرگذاری کاهش ارزش پول از مجرای عرضه و تولید بر رشد اقتصادی اعتقاد داشتند که در کشورهای نیمه‌صنعتی که کالاهای واسطه‌ای وارداتی در تولید داخلی با مقیاس زیاد استفاده می‌شود، کاهش ارزش پول با افزایش هزینه کالاهای واسطه‌ای وارداتی و نرخ بهره حقیقی می‌تواند تولید و رشد اقتصادی را کاهش دهد. گیلفاسون و اسمید^۶ (۱۹۸۳) شواهدی ارائه کرده‌اند که نشان می‌دهد اثر نهایی کاهش ارزش پول ملی بر تولید، به مقدار جابه‌جایی منحنی‌های عرضه و تقاضا بستگی دارد. در نهایت اثرات ترکیبی کانال‌های عرضه و تقاضا، خالص اثرات نوسان‌های نرخ ارز بر تولید حقیقی و قیمت‌ها را تعیین می‌کند.

درخصوص ارتباط بین نرخ ارز حقیقی و رشد اقتصادی، مطالعات مختلفی صورت

1. Meade

2. Hirschman

3. Krugman and Taylor

4. Bruno and Sachs

5. Wijnbergen

6. Gylfason and Schmid

گرفته است. نتایج برخی از این مطالعات نشان می‌دهد که ارتباط مثبت بین ارزشگذاری کمتر از حد نرخ ارز حقیقی و رشد اقتصادی وجود دارد و انتظار می‌رود این ارتباط در کشورهای در حال توسعه قوی‌تر باشد (Rodrik, 2008). نوسان‌های نرخ ارز حقیقی حول سطح تعادلی آن نیز می‌تواند اثر مثبت یا منفی روی رشد اقتصادی داشته باشد. برای بررسی نوسانات نرخ ارز حقیقی، محققان تعاریف مختلفی نظیر نامیزانی نرخ ارز،^۱ نااطمینانی نرخ ارز و عدم تعادل نرخ ارز را به کار می‌برند که معروف‌ترین اصطلاحات برای بیان نوسانات نرخ ارز هستند. مطالعات گسترده نشان می‌دهند که نوسانات شدید نرخ ارز، اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد (Vieira and et al., 2013; Tharakan, 1999) در حالی که نوسانات ملایم نرخ ارز، اثر مثبت بر رشد تولید و اقتصاد دارد (Vieira and et al., 2013; Tarawalie, 2010). در اقتصادهای نوظهور ارزها معمولاً یا کمتر از حد ارزشگذاری شده یا بیشتر از حد ارزشگذاری می‌شوند. ارزشگذاری کم نرخ ارز به این معناست که ارزش پول ملی پایین‌تر از سطحی است که باید باشد یا اینکه سقوط کرده است. ارزشگذاری بالاتر نرخ ارز نیز به این معنی است که نرخ ارز بالاتر از مقداری است که باید باشد. مطالعات البداوی و کالتانی^۲ (۲۰۱۲) نشان داده است ارزشگذاری کم نرخ ارز (یا سقوط ارز) اثر مثبت روی رشد اقتصادی دارد اما ارزشگذاری بالاتر ارز به کاهش رشد اقتصادی منجر می‌شود. درعین حال گلوزمن، لوی، ییاتی و استونزنگر^۳ (۲۰۱۲) نظر متفاوتی را در مورد اثرات ارزشگذاری پایین نرخ ارز روی اجزای مختلف GDP طرح کرده‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که ارزشگذاری کمتر از حد یک پول در کشورهای در حال توسعه، نمی‌تواند روی بخش‌های صادراتی اثری داشته باشد بلکه با تحریک پس‌انداز داخلی، سرمایه‌گذاری و اشتغال را بهبود می‌بخشد.

ادبیات مستحکمی نیز وجود دارد که نشان می‌دهد کاهش ارزش پول ملی ممکن است اثر انقباضی داشته باشد (Krugman and Taylor, 1987; Lizondo and Montiel, 1989). کوپر^۴ (۱۹۷۱) دریافت که در بسیاری مواقع پس از کاهش ارزش پول، تولید کاهش یافته

1. Misalignment

2. Elbadawi and Kaltani

3. Gluzman, Levy, Yeyati and Sturzenegger

4. Cooper

است. کمین^۱ (۱۹۸۸)، ادواردز^۲ (۱۹۸۶) و مورلی^۳ (۱۹۹۲) تأکید کردند که کاهش ارزش پول ملی با کاهش تولید و کاهش رشد تولید همراه است و اثر انقباضی بر تراز تجاری دارد. در تحقیقات تجربی متعددی رابطه بین تغییر نرخ ارز و رشد اقتصادی در کشورهای مختلف بررسی شده است. برخی از مطالعات تجربی در مورد سایر کشورها عبارت‌اند از:

جدول ۱. رابطه نرخ ارز و تولید بر اساس مطالعات انجام شده داخلی و خارجی

مطالعه	اطلاعات مورد استفاده	روش	نتیجه
ادواردز (۱۹۸۶)	اطلاعات ۱۲ کشور در حال توسعه در دوره زمانی ۱۹۶۵-۱۹۸۰	panel	کاهش ارزش پول ملی در کوتاه‌مدت اثر منفی بر تولید دارد اما در بلندمدت این اثر خنثی می‌شود.
راجرز و وانگ ^۴ (۱۹۹۵)	کشور مکزیک	VAR ^۵	کاهش ارزش پول ملی در مکزیک منجر به کاهش تولید در این کشور شده است.
بهمنی اسکویی ^۶ (۱۹۹۸)	نرخ ارز مؤثر اسمی و حقیقی در بازه زمانی ۱۹۷۳-۱۹۸۸ برای ۲۳ کشور کمتر توسعه‌یافته	panel	کاهش ارزش پول ملی در بلندمدت اثری بر تولید بیشتر این کشورها ندارد.
کندیل ^۷ (۲۰۰۴)	کشورهای در حال توسعه	panel	کاهش ارزش پول ملی در کشورهای مالزی، کاستاریکا و ایران دارای اثرات انقباضی در رشد اقتصادی است.
رودریک ^۸ (۲۰۰۸)	آمارهای بیش از ۱۸۰ کشور در بازه زمانی ۱۹۵۰-۲۰۰۴	panel	افزایش نرخ ارز حقیقی (کاهش ارزش پول ملی) رشد اقتصادی را مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه افزایش می‌دهد. وی، وجود رابطه غیرخطی بین تغییرات نرخ ارز و رشد اقتصادی را رد کرده و معتقد است که کاهش ارزش پول ملی به‌اندازه افزایش آن در رشد اقتصادی مؤثر است. وی از معیارهای مختلفی برای اندازه‌گیری تضعیف پول استفاده کرده است.

1. Kamin
2. Edwards
3. Morley
4. Rogers and Wang
5. Vector Auto Regression (VAR)
6. Bahmani Oskooee
7. Kandil
8. Rodrik

نتیجه	روش	اطلاعات مورد استفاده	مطالعه
در بلندمدت رابطه منفی بین کاهش ارزش پول ملی و رشد اقتصادی ایران وجود دارد.	ECM ^۱	ایران	بهمنی اسکویی (۱۳۷۲)
کاهش ارزش پول اثر انقباضی بر تولید دارد.	مدل ادواردز	ایران، داده‌های مربوط به دوره ۱۳۵۸-۱۳۷۵	پدرام (۱۳۷۸)
کاهش ارزش پول ملی در ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثرات انبساطی بر رشد اقتصادی ایران دارد	ECM	ایران- ۱۹۵۹ تا ۲۰۰۳	بهمنی اسکویی و کندیل (۲۰۰۷)
رابطه منفی معنادار بین انحراف نرخ ارز از مسیر بلندمدت خود با ارزش افزوده بخش صنعت در کشور وجود دارد به گونه‌ای که افزایش نرخ ارز نسبت به روند بلندمدت خود باعث کاهش ارزش افزوده بخش صنعت می‌شود.	ARDL ^۲	ایران، آمارهای دوره ۱۳۴۰-۱۳۸۶ بخش صنعت	ایزدی و ایزدی (۱۳۸۸)
نشان دادند که شوک‌های منفی (افزایش ارزش پول ملی) رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد اما شوک‌های مثبت (کاهش ارزش پول ملی) نمی‌تواند تولید را افزایش دهد.	الگوی سری زمانی غیرخطی ^۳	ایران، داده‌های دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۶	مهرآرا و سرخوش (۱۳۸۹)

مأخذ: در جدول ارائه شده است.

با بررسی مطالعات انجام‌شده مشخص می‌شود که نخست، بخش عمده‌ای از این تحقیقات به آثار تغییرات نرخ ارز بر سمت تقاضای اقتصاد از طریق خالص صادرات پرداخته‌اند. بنابراین فرض ضمنی این تحقیقات عدم محدودیت در تولید و عرضه کل بوده است. در حالی که در کشورهای نیمه‌صنعتی که تولید بخش‌های اقتصادی وابستگی شدیدی به کالاهای وارداتی واسطه‌ای و سرمایه‌ای دارد، سمت عرضه بسیار محدودکننده است و باید مورد توجه قرار گیرد. دوم، در تحقیقات گذشته آثار تغییرات نرخ ارز بر تولید بخش‌های مختلف در قالب سیستم معادلات و در قالب تعادل جزئی پرداخته نشده است. این موضوع مخصوصاً هنگام بررسی اثرات عرضه بر تولید ضروری است زیرا وابستگی بخش‌های

1. Error Correction Model (ECM)

2. Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

3. Smooth Transition Regression (STR)

مختلف اقتصادی به واردات کالاهای واسطه‌ای متفاوت است. در این تحقیق تلاش می‌شود اثرات تغییرات نرخ ارز حقیقی از سمت عرضه و به صورت بخشی بر تولید و عرضه بررسی شود.

۲. تصریح مدل مناسب رابطه نرخ ارز و تولید بخش‌های اقتصادی

به منظور ارزیابی اثرات تغییرات نرخ ارز حقیقی بر تولید بخشی بر الگوی نئو کلاسیک تمرکز می‌کنیم. در الگوی نئو کلاسیک برخلاف الگوی کینزی که طرف تقاضا تعیین کننده اشتغال و تولید تعادلی است، طرف عرضه اقتصاد و توابع تولید مهم ترین نقش را در ایجاد اشتغال و تولید و رشد اقتصادی ایفا می‌کنند. در دیدگاه نئو کلاسیکی طرف تقاضا و رابطه درآمد ملی صرفاً بیانگر نحوه توزیع تولید واقعی در اقتصاد است (خشادوریان و خیابانی، ۱۳۸۰). همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، در این تحقیق از رهیافت نئو کلاسیک و توابع تولید بخشی به بررسی اثرات تغییرات نرخ ارز حقیقی بر تولید پرداخته می‌شود؛ زیرا نخست، به نظر می‌رسد به علت وابستگی شدید تولید در کشورمان به کالاهای واسطه‌ای وارداتی مخصوصاً در بخش صنعت، افزایش نرخ ارز هزینه تولید را بالا برده و بنابراین تولید و عرضه محصولات را محدود می‌سازد. دوم، کاهش ارزش پول ملی منجر به افزایش رقابت‌پذیری کالاهای صادراتی شده و بنابراین تقاضای خارجی برای کالاهای صادراتی افزایش می‌یابد. در نتیجه، طرف تقاضا محدود کننده نخواهد بود.

بر مبنای نظریه نئو کلاسیک، رفتار تولید را می‌توان در قالب تابع تولید و بر حسب عوامل تولید مانند نیروی کار، سرمایه و سطح تکنولوژی در نظر گرفت. بنابراین برای بررسی تغییرات نرخ ارز حقیقی بر تولید، هر یک از بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات از توابع تولید هر بخش استفاده خواهد شد. معمولاً در الگوی نئو کلاسیک از تابع تولید کاب - داگلاس که به صورت زیر تصریح می‌شود استفاده می‌کنند:

$$Y = A_t L^\alpha K^{1-\alpha} \quad (۱)$$

در این رابطه K ، L و A به ترتیب سرمایه اولیه، نیروی کار شاغل و سطح تکنولوژی را نشان می‌دهد. سطح تکنولوژی به صورت برونزا و بر حسب یک ضریب ثابت (θ) تغییر می‌کند:

$$A_t = A_0 e^{\theta t} \quad (۲)$$

در کشورهای نیمه‌صنعتی و در حال توسعه از جمله ایران تولید بخش‌های مختلف اقتصادی علاوه بر عوامل تولید مذکور در رابطه (۱) وابستگی شدیدی به کالاهای واسطه‌ای وارداتی دارد. بنابراین در این کشورها باید کالاهای واسطه‌ای وارداتی را نیز به‌عنوان یکی از عوامل تولید در نظر گرفت (Bruno and Sachs, 1985; Hoffmaister and Roldos, 2001). با در نظر گرفتن این موضوع تابع تولید به شکل زیر خواهد بود:

$$Y = A_t [K^{1-\alpha} L^\alpha]^{1-\mu} M^\mu \quad (3)$$

حال با ترکیب رابطه (۱) و (۳) برای بخش‌های مختلف، تابع تولید در شکل مدل اقتصادسنجی به صورت زیر گسترش می‌یابد:

$$Y_{it} = A_{0i} e^{\theta_{it}} [K_{it}^{1-\alpha_i} L_{it}^{\alpha_i}]^{(1-\mu_i)} M_{it}^{\mu_i} e^{\varepsilon_{it}} \quad i = 1, 2, 3 \quad (4)$$

این رابطه در شکل لگاریتمی برابر خواهد بود با:

$$\ln Y_{it} = \ln A_{0i} + \theta_{it} + (1 - \mu_i)[(1 - \alpha_i) \ln K_{it} + \alpha_i \ln L_{it}] + \mu_i \ln M_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

با استفاده از رابطه (۵) می‌توان کشش‌های تولید نسبت به کالاهای واسطه‌ای وارداتی هر بخش (μ_i) را محاسبه کرد. حال برای بررسی اثرات تغییر نرخ ارز حقیقی بر تولید هر بخش، باید تابع واردات کالاهای واسطه‌ای را که تابعی از نرخ ارز حقیقی است در مدل وارد کرد. براساس مطالعات نظری، میزان واردات تابع درآمد کشورها و نرخ ارز حقیقی آن کشور است:

$$M = f(RER, Y) \quad (6)$$

در رابطه فوق RER نرخ ارز حقیقی و Y درآمد ملی است. نرخ ارز حقیقی از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$RER = \frac{NER.WPI^{US}}{CPI^{IR}} \quad (7)$$

در رابطه فوق NER نرخ ارز اسمی در بازار غیر رسمی، WPI^{US} قیمت عمده‌فروشی کالاها و خدمات در آمریکا و CPI^{IR} شاخص قیمت مصرف‌کننده در کشور است.^۱

۱. استفاده از شاخص قیمت تولیدکننده به جای شاخص قیمت مصرف‌کننده در این مدل می‌توانست مناسب‌تر باشد. به دلیل محدودیت اطلاعات آماری در مورد شاخص تولیدکننده از CPI استفاده شده است. اطلاعات آماری مربوط به این شاخص‌ها که قابل استخراج از گزارش‌های بانک مرکزی است بیانگر آن است که این شاخص‌ها رابطه بسیار نزدیکی با یکدیگر دارند.

از آنجا که در کشور ما درآمدهای نفتی و ذخایر ارزی نقش مهمی در واردات دارند، بنابراین در این تحقیق، علاوه بر نرخ ارز حقیقی (RER) و ارزش افزوده هر بخش (Y)، واردات را تابعی از ذخایر ارزی بانک مرکزی (Z) در نظر خواهیم گرفت. نهایتاً تابع واردات کالاهای واسطه‌ای برای هر بخش برابر خواهد بود با:

$$M_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i}RER_t + \beta_{3i}Y_{it} + \beta_{4i}Z_t + u_{it} \quad i = 1,2,3 \quad (۸)$$

۳. بررسی اثر تغییرات نرخ ارز بر واردات کالاهای واسطه‌ای و تولید بخش‌های اقتصادی

برای برآورد کسش‌های مربوط به ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی نسبت به کالاهای واسطه‌ای وارداتی و نرخ ارز حقیقی از مدل رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب^۱ یا معادلات رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب^۲ استفاده شده است. این مدل توسط زلنر^۳ (۱۹۶۲) مطرح شد. این مدل تعمیم مدل رگرسیون خطی است و چندین معادله رگرسیونی متفاوت دارد که هر یک از این معادلات متغیرهای وابسته مربوط به خود و مجموعه‌ای متفاوت از متغیرهای توضیحی را شامل می‌شود. هر یک از این معادلات، رگرسیون خطی معتبر است که می‌تواند به تنهایی تخمین زده شود. از این رو چون فرض بر این است که جملات خطای این معادلات به هم وابسته هستند این مدل، رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب نامیده می‌شود. در این مدل می‌توان معادلات را به صورت منفرد و با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی^۴ تخمین زد اما در این حالت با وجود اینکه تخمین‌زن‌ها سازگار خواهند بود اما به اندازه تخمین‌زن‌های مدل رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب کارا نیستند. اگر جملات خطا در واقع به هم وابسته نباشند آنگاه مدل SUR معادل مدل OLS خواهد بود. مدل SUR به مدل معاملات همزمان تعمیم داده می‌شود اگر متغیرهای درون‌زا در یک معادله در معادلات دیگر به عنوان متغیر برون‌زا وجود داشته باشد. از آنجا که در این تحقیق متغیرهای

1. Seemingly Unrelated Regression (SUR)
 2. Seemingly Unrelated Regression Equations (SURE)
 3. Zellner
 4. Ordinary Least Squares (OLS)

درونزا در معادلات دیگر به عنوان متغیر برونزا می‌باشند (ارزش افزوده هر بخش و واردات کالاهای واسطه‌ای در یک معادله درونزا و در معادله دیگر برونزا می‌باشند)، لذا مدل به کار رفته در این تحقیق مدل معادلات همزمان است که با روش SUR تخمین زده خواهند شد.

فرض کنید m معادله رگرسیونی وجود دارد که شکل ماتریسی آن عبارت خواهد بود از:

$$y_i = X_i \beta_i + \varepsilon_i \quad i = 1, \dots, m \quad (9)$$

که در رابطه فوق y_i و ε_i بردارهای $T \times 1$ و X_i ماتریس $T \times K$ و β_i بردار $K \times 1$ باشد. T تعداد دوره‌های زمانی و K تعداد متغیرهای توضیحی است. فرض مدل آن است که پسماندهای هر معادله طی زمان مستقل باشند، اما پسماندهای معادلات به هم وابسته باشند. بنابراین، فرض می‌کنیم $E[\varepsilon_{ir} \varepsilon_{is} | X] = 0$ هنگامی که $r \neq s$ در غیر این صورت $E[\varepsilon_{ir} \varepsilon_{jr} | X] = \sigma_{ij}$ (Greene, 2012). در ادامه جزئیات برآورد مدل‌ها مطرح می‌شود. متغیرهای مورد استفاده این تحقیق در پیوست ۱ معرفی شده‌اند.

۳-۱. اثر تغییرات نرخ ارز بر واردات کالاهای واسطه‌ای و تولید بخش کشاورزی

برای بررسی اثر تغییرات نرخ ارز حقیقی بر بخش کشاورزی با استفاده از معادلات (۵) و (۸) سیستم معادلات تشکیل شده است. انجام آزمون‌های کنترلی روی ضرایب و پسماندهای مدل بیانگر مناسب بودن برازش است.

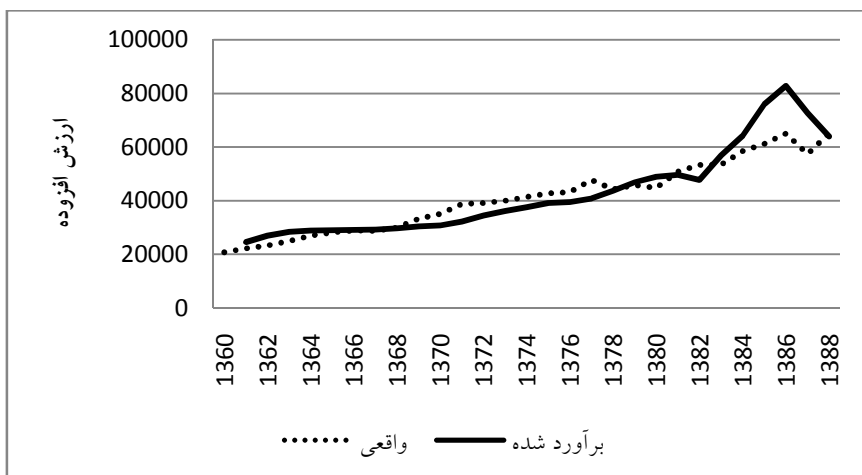
با بررسی نتایج مدل مشخص می‌شود که همه ضرایب برآورد شده سیستم در سطح ۵ درصد معنادار می‌باشند. اما ضریب نرخ ارز حقیقی که بیانگر کشش کوتاه مدت واردات کالاهای واسطه‌ای مربوط به بخش کشاورزی نسبت به نرخ ارز حقیقی است معنادار نیست. این موضوع نشان می‌دهد تغییر نرخ ارز حقیقی اثر معناداری بر واردات کالاهای واسطه‌ای و در نتیجه بر ارزش افزوده این بخش ندارد. به عبارت دیگر بخش کشاورزی وابستگی اندکی به کالاهای واسطه‌ای وارداتی داشته و از درجه خود کفایی نسبتاً بالایی برخوردار است. شواهد آماری موجود در مورد واردات کالاهای واسطه‌ای که در آن سهم بخش

کشاورزی از کل واردات کالاهای واسطه‌ای تنها حدود ۵ درصد است و همچنین نتایج جداول داده - ستانده که به بررسی وابستگی بخش‌های مختلف اقتصادی به واردات واسطه‌ای پرداخته‌اند این نتایج را تأیید می‌کنند (مهاجری و موسوی‌نیک، ۱۳۹۱).

کشش کوتاه‌مدت ارزش افزوده بخش کشاورزی نسبت به کالاهای واردات واسطه‌ای، منفی و معنادار است. علامت کشش مطابق انتظار نیست که دلیل آن می‌تواند نخست، به دلیل قید ثابت بودن بازدهی به مقیاس تولید نسبت به عوامل تولید باشد در حالی که به نظر می‌رسد در بخش کشاورزی این قید معنادار نیست زیرا در بخش کشاورزی علاوه بر عوامل تولید مذکور در مدل، عوامل دیگر مانند زمین، آب و هوا و ... نقش مهمی در تولید این بخش ایفا می‌کنند. دوم، داده‌های مربوط به کالاهای واسطه‌ای وارداتی دارای تورش می‌باشند. برخی از مطالعات نشان داده‌اند که تفکیک صورت گرفته بین کالاهای واسطه‌ای، سرمایه‌ای و مصرفی در بخش کشاورزی دارای تورش است (موسوی‌نیک، اسفندیاری کلوکن و وفایی یگانه، ۱۳۹۰). نمودار ۱ مقدار ارزش افزوده واقعی بخش کشاورزی را با مقدار برآورد شده آن مقایسه می‌کند.

نمودار ۱. ارزش افزوده واقعی بخش کشاورزی در مقایسه با مقدار برآورد شده

(میلیارد ریال)



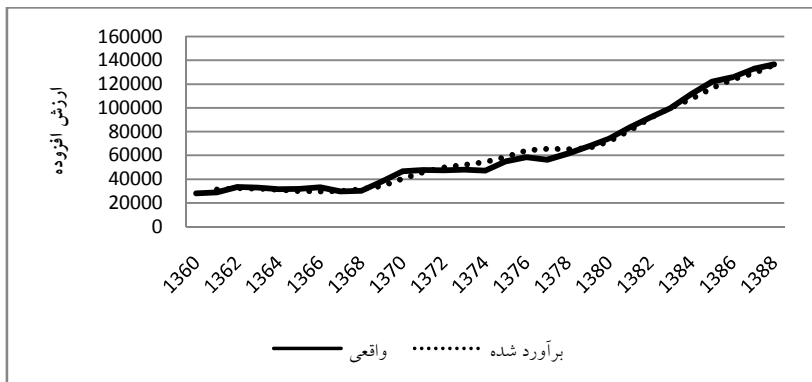
مأخذ: محاسبات تحقیق.

۳-۲. اثر تغییرات نرخ ارز بر واردات کالاهای واسطه‌ای و تولید بخش صنعت و معدن^۱

مدل سیستمی به منظور بررسی اثر تغییرات نرخ ارز حقیقی بر ارزش افزوده بخش صنعت انجام شد. انجام آزمون‌های کنترلی روی ضرایب و پسماندهای مدل بیانگر مناسب بودن برازش است. همه ضرایب برآورد شده سیستم در سطح ۱۰ درصد معنادار است. کشش کوتاه مدت مربوط به واردات کالاهای واسطه‌ای بخش صنعت و معدن نسبت به نرخ ارز حقیقی منفی و معنادار است. بنابراین افزایش در نرخ ارز حقیقی، واردات کالاهای واسطه‌ای بخش صنعت و معدن را کاهش خواهد داد. از آنجا که کشش ارزش افزوده بخش صنعت و معدن نسبت به واردات کالاهای واسطه‌ای مثبت و معنادار است و این بخش بیش از ۸۰ درصد کالاهای وارداتی واسطه‌ای را به خود اختصاص داده است، افزایش در نرخ ارز حقیقی در نهایت به کاهش ارزش افزوده آن منجر خواهد شد. نمودار ۲ ارزش افزوده واقعی و برآورد شده بخش صنعت و معدن را نشان می‌دهد.

نمودار ۲. ارزش افزوده واقعی بخش صنعت و معدن در مقایسه با مقدار برآورد شده

(میلیارد ریال)



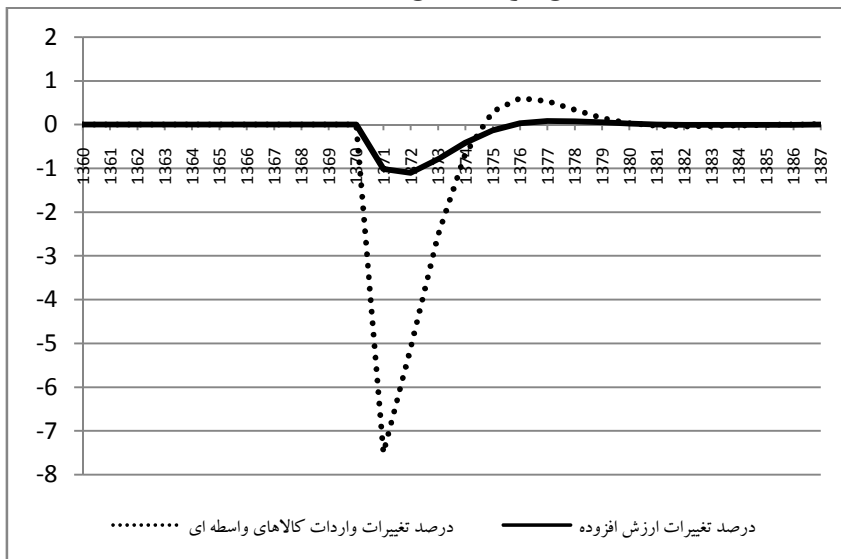
مأخذ: همان.

۱. از آنجا که بانک مرکزی آمار واردات کالاهای واسطه‌ای را به تفکیک بخش‌های صنعت و معدن ارائه نمی‌دهد در نتیجه در این تحقیق بخش صنعت و معدن به عنوان یک بخش در نظر گرفته شده است. اما باید این نکته را مدنظر داشت که بخشی از اطلاعات موجود در بخش معدن مربوط به نفت خام و گازهای طبیعی است که ممکن است در نتایج اثرگذار باشند.

به‌منظور بررسی اثر تغییر دائمی و موقتی در نرخ ارز حقیقی بر واردات کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده این بخش در قالب دو سناریو به بررسی اثر تغییر دائمی و موقتی نرخ ارز اسمی و حقیقی پرداخته شد.

سناریوی اول تغییر موقتی نرخ ارز است. نمودار ۳ اثرات افزایش موقتی ۱۰ درصد در نرخ ارز حقیقی^۱ بر واردات کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده بخش صنعت و معدن را نشان می‌دهد؛ همچنین ۱۰ درصد افزایش نرخ ارز به‌عنوان مثال در سال ۱۳۷۱، واردات کالاهای واسطه‌ای را در حدود ۷ درصد و ارزش افزوده این بخش را در حدود ۱/۱ درصد کاهش می‌دهد. یعنی کاهش بلندمدت واردات کالاهای واسطه‌ای و کاهش بلندمدت ارزش افزوده بخش نسبت به تغییر موقتی نرخ ارز حقیقی به ترتیب برابر ۰/۷- و ۰/۱۱- است.

نمودار ۳. اثر تغییر موقتی نرخ ارز حقیقی بر واردات کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده بخش صنعت و معدن

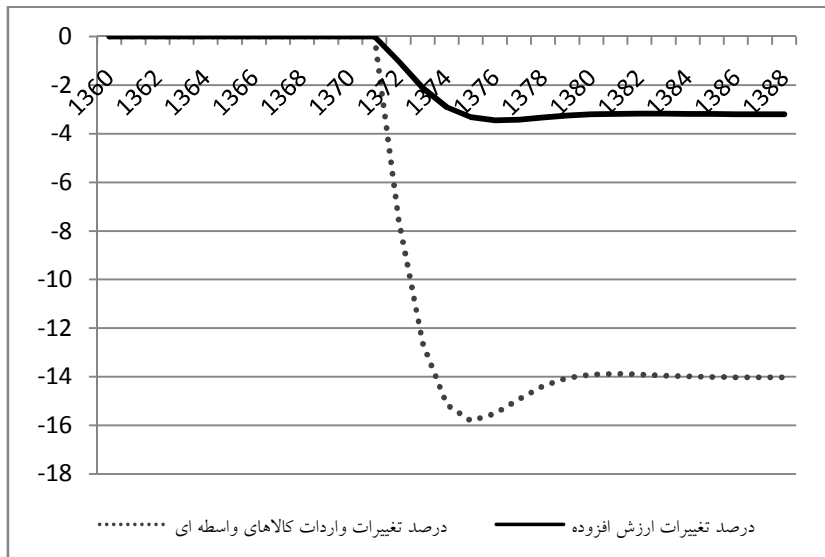


مأخذ: همان.

۱. این افزایش می‌تواند ناشی از تغییر نرخ ارز اسمی، شاخص قیمت کالاهای وارداتی یا شاخص قیمت کالاهای داخلی باشد.

سناریوی دوم، افزایش دائمی نرخ ارز است. نمودار ۴ اثرات افزایش دائمی ۱۰ درصد در نرخ ارز حقیقی بر واردات کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده بخش صنعت و معدن را نشان می‌دهد. به‌عنوان مثال ۱۰ درصد افزایش دائمی نرخ ارز از سال ۱۳۷۲، واردات کالاهای واسطه‌ای را در حدود ۱۶ درصد و ارزش افزوده این بخش را در حدود ۳/۵ درصد کاهش می‌دهد. یعنی کشش بلندمدت واردات کالاهای واسطه‌ای و کشش بلندمدت ارزش افزوده بخش صنعت و معدن نسبت به تغییر دائمی نرخ ارز حقیقی به ترتیب برابر ۱/۶- و ۰/۳۵- است.

نمودار ۴. اثر تغییر دائمی نرخ ارز حقیقی بر واردات کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده بخش صنعت و معدن



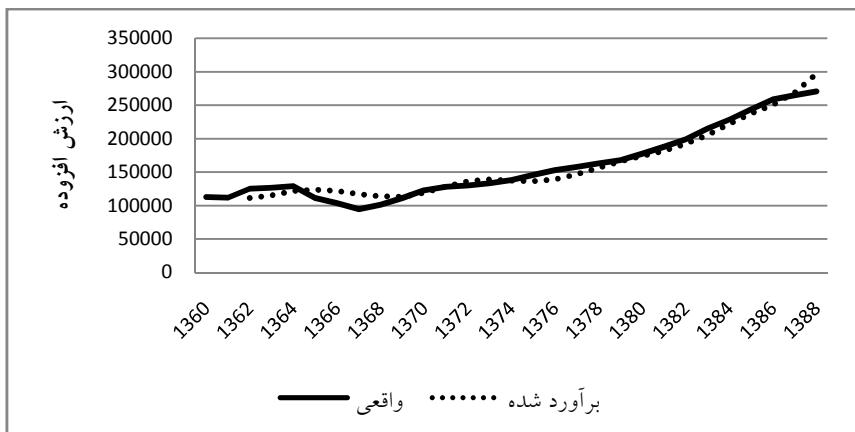
مأخذ: همان.

از آنجا که بازدهی ثابت به مقیاس در بخش صنعت و معدن وجود دارد، می‌توان کشش‌های کوتاه‌مدت ارزش افزوده نسبت به عوامل تولید را در این بخش محاسبه کرد. کشش تولید بخش صنعت و معدن نسبت به کالاهای واسطه‌ای وارداتی، نسبت به سرمایه و نسبت به نیروی کار به ترتیب برابر ۰/۱۴، ۰/۱۶ و ۰/۷ است.

۳-۳. اثر تغییرات نرخ ارز بر واردات کالاهای واسطه‌ای و تولید بخش خدمات مدل سیستمی به‌منظور بررسی اثر تغییرات نرخ ارز حقیقی بر ارزش افزوده بخش خدمات برآزش شد. انجام آزمون‌های کنترلی روی ضرایب و پسماندهای مدل بیانگر مناسب بودن برآزش است. براساس نتایج مدل، کشش کوتاه‌مدت ارزش افزوده بخش خدمات نسبت به واردات کالاهای واسطه‌ای بخش خدمات و کشش کوتاه‌مدت واردات کالاهای واسطه‌ای بخش خدمات نسبت به نرخ ارز حقیقی معنادار نیست. بنابراین مانند بخش کشاورزی، تغییرات نرخ ارز حقیقی اثر معناداری بر ارزش افزوده بخش خدمات ندارد که این نتیجه بیانگر خودکفایی زیاد بخش خدمات است. در ادبیات اقتصادی بخش خدمات را به‌عنوان بخش غیرتجاری و غیرقابل مبادله در نظر می‌گیرند. براین اساس یافته این تحقیق با ادبیات نظری سازگار است. نتایج این تحقیق، یافته‌های سایر تحقیقات از جمله مهاجری و موسوی‌نیک (۱۳۹۱) را مبنی بر وابستگی اندک بخش خدمات به واردات کالاهای واسطه‌ای را تأیید می‌کند. براساس شواهد آماری فقط حدود ۱۲ درصد از ارزش کالاهای واسطه‌ای وارداتی متعلق به بخش خدمات است. نمودار ۵ ارزش افزوده واقعی و برآورد شده بخش خدمات را نشان می‌دهد.

نمودار ۵. ارزش افزوده واقعی خدمات در مقایسه با مقدار برآورد شده

(میلیارد ریال)



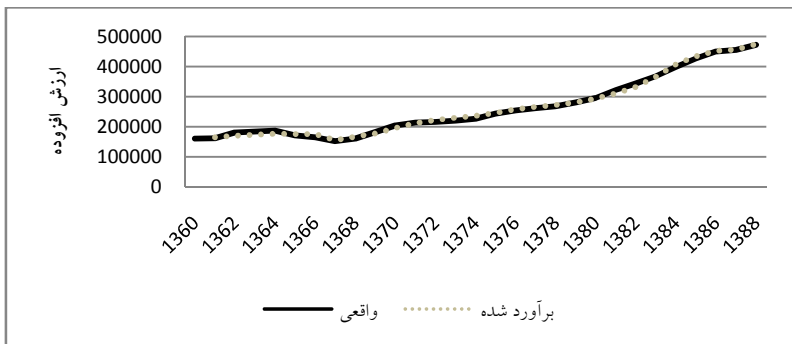
مأخذ: همان.

۳-۴. اثر تغییرات نرخ ارز بر واردات کالاهای واسطه‌ای و تولید مجموع سه بخش اقتصادی

مدل سیستمی به منظور بررسی اثر تغییرات نرخ ارز حقیقی بر ارزش افزوده کل بخش‌ها (مجموع ارزش افزوده سه بخش کشاورزی، صنعت و معدن و خدمات) انجام شد. انجام آزمون‌های کنترلی روی ضرایب و پسماندهای مدل بیانگر مناسب بودن برازش است. تمامی ضرایب برآورد شده سیستم در سطح ۸ درصد معنادار است. کشش کوتاه‌مدت مربوط به واردات کالاهای واسطه‌ای کل بخش‌ها نسبت به نرخ ارز حقیقی منفی و معنادار است. بنابراین افزایش در نرخ ارز حقیقی، واردات کالاهای واسطه‌ای مربوط به کل بخش‌ها را کاهش خواهد داد. از آنجا که کشش ارزش افزوده کل بخش‌ها نسبت به واردات کالاهای واسطه‌ای مثبت و معنادار است، افزایش در نرخ ارز حقیقی در نهایت منجر به کاهش ارزش افزوده کل بخش‌ها خواهد شد. نمودار ۶ ارزش افزوده واقعی و برآورد شده برآورد شده کل بخش‌ها را نشان می‌دهد.

نمودار ۶. ارزش افزوده واقعی و برآورد شده کل بخش‌ها

(میلیارد ریال)



مأخذ: همان.

همانند بخش صنعت و معدن برای بررسی اثر تغییر دائمی و موقتی در نرخ ارز حقیقی بر واردات کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده کل بخش‌ها مدل مربوطه حل و سپس در قالب دو سناریو به بررسی اثر تغییر دائمی و موقتی نرخ ارز اسمی و حقیقی پرداخته شد:

سناریوی اول افزایش موقتی نرخ ارز است. نمودار ۷ اثرات ۱۰ درصد افزایش در نرخ ارز حقیقی بر واردات کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده کل بخش‌ها را نشان می‌دهد. در نتیجه برای مثال ۱۰ درصد افزایش نرخ ارز در سال ۱۳۷۱، واردات کالاهای واسطه‌ای را حدود ۷ درصد و ارزش افزوده را حدود ۰/۳۵ درصد کاهش می‌دهد. یعنی کشش بلندمدت واردات کالاهای واسطه‌ای بخش صنعت و کشش بلندمدت ارزش افزوده این بخش نسبت به تغییر موقتی نرخ ارز حقیقی به ترتیب برابر ۰/۷- و ۰/۳۵- است. ملاحظه می‌شود کشش واردات کالاهای واسطه‌ای کل بخش‌ها نسبت به نرخ ارز حقیقی همانند کشش واردات کالاهای واسطه‌ای نسبت به نرخ ارز حقیقی بخش صنعت و معدن می‌باشد که این یافته منطقی است؛ زیرا همان‌طور که نشان دادیم کشش واردات کالاهای واسطه‌ای نسبت به نرخ ارز حقیقی در بخش خدمات و کشاورزی معنادار نیست. در نتیجه، کشش کل کالاهای واسطه‌ای وارداتی نسبت به نرخ ارز حقیقی باید به کشش بخش صنعت و معدن نزدیک باشد. با این حال، کشش ارزش افزوده کل نسبت به واردات کالاهای واسطه‌ای کوچک‌تر از کشش مشابه برای بخش صنعت و معدن است. علت آن منفی و معنادار بودن کشش مشابه در بخش کشاورزی است.

نمودار ۷. اثر تغییر موقتی نرخ ارز حقیقی بر واردات کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده کل بخش‌ها



مأخذ: همان.

سناریوی دوم افزایش دائمی نرخ ارز است. نمودار ۸ اثرات افزایش دائمی در نرخ ارز حقیقی بر واردات کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده کل بخش‌ها را نشان می‌دهد. مشاهده می‌شود که ۱۰ درصد افزایش نرخ ارز دائمی از سال ۱۳۷۲، واردات کالاهای واسطه‌ای را حدود ۱۶ درصد و ارزش افزوده کل بخش را حدود ۱/۴ درصد کاهش می‌دهد. یعنی کاهش بلندمدت واردات کالاهای واسطه‌ای بخش صنعت و کاهش بلندمدت ارزش افزوده این بخش نسبت به تغییر دائمی نرخ ارز حقیقی به ترتیب برابر ۱/۶- و ۰/۱۴- است. همانند نتایج سناریوی اول ملاحظه می‌شود کاهش کالاهای واسطه‌ای وارداتی کل بخش‌ها مشابه کاهش کالاهای واسطه‌ای وارداتی بخش صنعت و معدن و کاهش ارزش افزوده کل بخش‌ها کوچک‌تر از کاهش ارزش افزوده بخش صنعت و معدن است.

نمودار ۸. اثر تغییر دائمی نرخ ارز حقیقی بر واردات کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده کل بخش‌ها



مأخذ: همان.

۴. جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

به‌منظور نشان دادن آثار تغییرات نرخ ارز حقیقی بر واردات کالاهای واسطه‌ای و ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی کشور (کشاورزی، خدمات، صنعت و معدن و مجموع بخش‌ها) در این تحقیق با استفاده از روش سیستمی، توابع تولید مربوط به ارزش افزوده و معادلات واردات کالاهای واسطه‌ای هر بخش و کاهش‌های کوتاه‌مدت مربوطه برآورد و در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. کشش‌های کوتاه‌مدت ارزش افزوده و واردات کالاهای واسطه‌ای

بخش	کشش	کشش‌های کوتاه‌مدت ارزش افزوده و واردات کالاهای واسطه‌ای	
		کشش ارزش افزوده نسبت به واردات کالاهای واسطه‌ای	کشش کالاهای واردات واسطه‌ای نسبت به نرخ ارز حقیقی
کشاورزی		-۰.۰۸***	-۰.۱۳
صنعت و معدن		۰.۱۴***	-۰.۵۲*
خدمات		-۰.۰۱۴	-۰.۳۸
کل بخش‌ها		۰.۰۴***	-۰.۵۶*

* معناداری در سطح ۱۰ درصد.

** معناداری در سطح ۵ درصد.

*** معناداری در سطح ۱ درصد.

مأخذ: محاسبات تحقیق.

برای اینکه تغییرات نرخ ارز حقیقی بر بخش‌های مختلف اثرگذار باشد باید کشش ارزش افزوده و کالاهای وارداتی واسطه‌ای نسبت به نرخ ارز برای هر بخش معنادار باشند. در جدول ۲ ملاحظه می‌شود که این کشش‌ها تنها برای بخش صنعت و معدن و کل بخش‌ها معنادار است. در نتیجه تغییرات نرخ ارز حقیقی تنها بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن و کل بخش‌ها اثرگذار است.

به‌منظور بررسی میزان اثرگذاری تغییر نرخ ارز حقیقی بر بخش صنعت و معدن و کل بخش‌ها و محاسبه کشش‌های بلندمدت، در قالب افزایش موقتی ۱۰ درصد در نرخ ارز حقیقی (سناریو ۱) و افزایش دائمی ۱۰ درصد در نرخ ارز حقیقی، کشش‌های بلندمدت برآورد شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. کشش‌های بلندمدت تولید و واردات برای تغییرات موقتی و دائمی نرخ ارز حقیقی

بخش	کشش	افزایش موقتی نرخ ارز حقیقی		افزایش دائمی نرخ ارز حقیقی	
		کشش تولید نسبت به نرخ ارز حقیقی	کشش واردات نسبت به نرخ ارز حقیقی	کشش تولید نسبت به نرخ ارز حقیقی	کشش واردات نسبت به نرخ ارز حقیقی
صنعت و معدن		-۰.۱۱	-۰.۷	-۰.۳۵	-۱.۶
کل بخش‌ها		-۰.۰۳۵	-۰.۷	-۰.۱۴	-۱.۶

مأخذ: همان.

ککش‌های محاسبه‌شده نشان می‌دهد که به‌عنوان مثال اگر نرخ ارز حقیقی به‌طور موقت به اندازه ۱۰ درصد افزایش یابد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن و کل بخش‌ها به ترتیب به اندازه ۱/۱ و ۰/۳۵ درصد کاهش می‌یابد. اما اگر این تغییر دائمی باشد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن و کل بخش‌ها به ترتیب به‌اندازه ۳/۵ و ۱/۴ درصد کاهش خواهد یافت.

قبل از ارائه توصیه‌های سیاستی بهتر است ابتدا به‌طور خلاصه رفتار نرخ ارز اسمی و حقیقی کشور و مکانیزم اثرگذاری آن بر تولید را مجدداً بررسی کنیم تا اعتبارسنجی پیشنهادها مطرح شده تسهیل شود.

براساس اطلاعات موجود، بعد از انقلاب اسلامی ایران و تا قبل از سال ۱۳۸۹ روند نرخ ارز حقیقی کاهش داشته است. علت اصلی این موضوع افزایش جزئی نرخ ارز اسمی^۱ و وجود نرخ تورم بالا در کشور بوده است. دلالت عملی کاهش نرخ ارز حقیقی ارزان شدن واردات و گران شدن صادرات است. ارزان شدن واردات از دو سازوکار بر تولید داخلی اثرگذار بوده است. نخست، ارزان شدن واردات، تقاضا برای کالاهای مصرفی وارداتی را افزایش و موجب کاهش تقاضای کالاهای مصرفی داخلی و کاهش تولید داخلی شده است (به‌عنوان مثال چای و برنج ایرانی). دوم، ارزان شدن واردات، تقاضای تولیدکنندگان داخلی برای کالاهای واسطه‌ای را افزایش داده است. براساس آمار اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی مخصوصاً طی سال‌های اخیر سهم واردات کالاهای واسطه‌ای از کل واردات در حال افزایش بوده است (سهم کالاهای سرمایه‌ای کاهش یافته است). بنابراین طی این سال‌ها تولید داخلی وابستگی بیشتری به واردات کالاهای واسطه‌ای پیدا کرده است. به همین دلیل است که نوسانات نرخ ارز اسمی و به‌تبع آن نرخ ارز حقیقی، آثار زیادی بر تولید داخلی کشور دارد. از سویی گران شدن صادرات، تقاضای خارجی‌ان بر تولیدات داخلی را کاهش داده و این نیز به‌نوبه خود در تولید داخلی اثر منفی داشته است.

۱. دولت‌ها طی سال‌های گذشته و عمدتاً به دلایل سیاسی و به‌منظور حفظ ارزش پول ملی با استفاده از عرضه ارز در بازار ارز از افزایش نرخ ارز اسمی و کاهش ارزش پول ملی جلوگیری کرده‌اند.

یافته‌های این تحقیق نشان داد که نوسانات نرخ ارز حقیقی، اثر معناداری بر تولید کل اقتصاد و بنابراین اشتغال دارد. همچنین مشخص شد که تغییرات نرخ ارز اسمی و حقیقی از طریق تغییر تولید بخش صنعت و معدن بر تولید و اشتغال کشور اثر می‌گذارد. نوسانات نرخ ارز اثرات معناداری بر تولید بخش کشاورزی و خدمات ندارد.

بر اساس توضیحات فوق، پیشنهادهای سیاستی کوتاه‌مدت و بلندمدت عبارت‌اند از:

۱. همان‌طور که نشان داده شد نوسانات نرخ ارز حقیقی و اسمی تأثیر فراوانی بر تولید و اشتغال بخش صنعت و معدن و کل اقتصاد می‌گذارد. لذا سیاستگذاران باید تلاش کنند در کوتاه‌مدت و میان‌مدت با اتخاذ سیاست‌های پولی و ارزی مناسب از نوسانات شدید نرخ ارز جلوگیری کنند. در این راستا سیاستگذاران می‌توانند اولاً از دخالت در بازار ارز خودداری کرده و از سیاست نرخ ارز شناور مدیریت شده استفاده کنند که این موضوع می‌تواند در میان‌مدت باعث اعتماد عوامل بازار ارز به سیاستگذاران پولی و ثبات بازار شود. ثانیاً با تنوع‌بخشی به کالاهای صادراتی، سمت عرضه ارز را متنوع کرده تا محدود شدن صادرات نفت یا نوسانات قیمت آن منجر به تغییرات گسترده در عرضه ارز نشود زیرا در این حالت باعث نوسانات شدید نرخ ارز اسمی خواهد شد. ثالثاً سیاست تک‌نرخ شدن نرخ ارز را دنبال کرده تا از رانت‌های احتمالی و همچنین شکل‌گیری تقاضاهای سوداگرانه جلوگیری کنند.

۲. همان‌طور که نشان داده شد بخش صنعت و معدن و کل اقتصاد بیشترین تأثیر را از نوسانات نرخ ارز می‌گیرند. به‌طوری‌که شوک نرخ ارز حقیقی، تولید و اشتغال در بخش صنعت و معدن و کل اقتصاد را کاهش می‌دهد که این موضوع به‌دلیل وابستگی تولید به واردات کالاهای واسطه‌ای است. لذا سیاستگذاران در بلندمدت باید از طریق اتخاذ سیاست‌های تجاری مناسب وابستگی تولید مخصوصاً بخش صنعت و معدن را به واردات کالاهای واسطه‌ای کاهش دهند. مثلاً سیاستگذاران می‌توانند با تشویق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی امکان تولید کالاهای واسطه‌ای مورد نیاز بخش‌های مختلف مخصوصاً صنعت و معدن را در داخل کشور فراهم کرده تا تولید و اشتغال این بخش و کل اقتصاد تابع نوسانات نرخ ارز نباشد. این سیاست علاوه بر کاهش آثار شوک‌های نرخ ارز بر تولید

و اشتغال کشور می‌تواند پیامدهای منفی تورم وارداتی ناشی از واردات کالاهای واسطه‌ای را نیز کاهش دهد. این سیاست همچنین باعث افزایش اشتغال مستقیم نیز خواهد شد یعنی اشتغال افراد در تولید کالاهای واسطه‌ای که در داخل تولید می‌شوند درحالی‌که قبلاً از طریق واردات تأمین می‌شدند.

۳. با وجود آنکه نتایج تحقیق نشان داده است نوسانات نرخ ارز بر تولید و اشتغال بخش کشاورزی و خدمات اثر معناداری ندارد اما این بدان مفهوم نیست که دولت در سیاستگذاری ارزی و تجاری از این بخش‌ها غافل باشد. سیاستگذاران می‌توانند با تقویت مخصوصاً بخش کشاورزی باعث تنوع‌بخشی کالاهای صادراتی شده و بنابراین ثبات بازار ارز را افزایش دهند. همچنین این بخش‌ها در کوتاه‌مدت و در شرایط تحریمی می‌توانند نقش مهمی در ایجاد اشتغال و تولید داشته باشند.

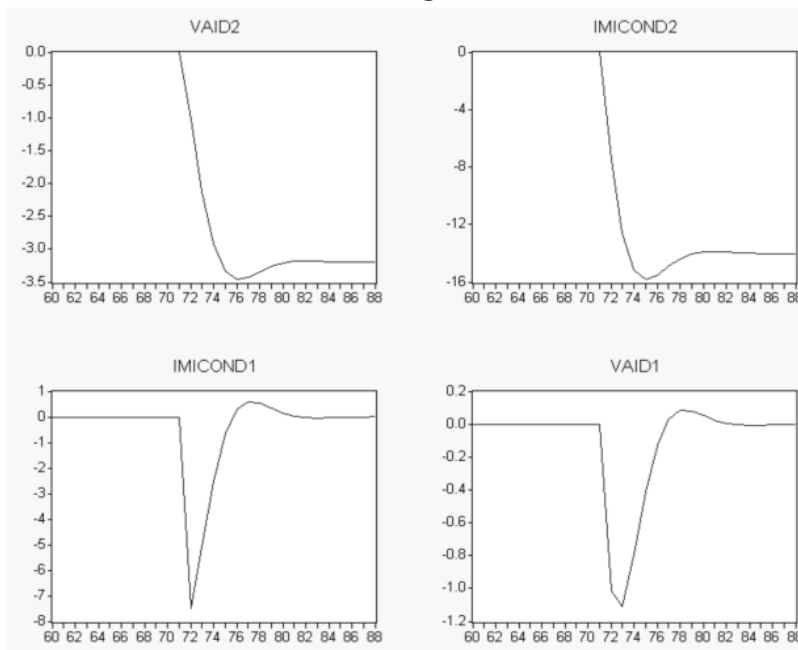
پیوست‌ها

پیوست ۱. نام متغیرهای مورد استفاده در تحقیق و مآخذ و نحوه محاسبه آنها

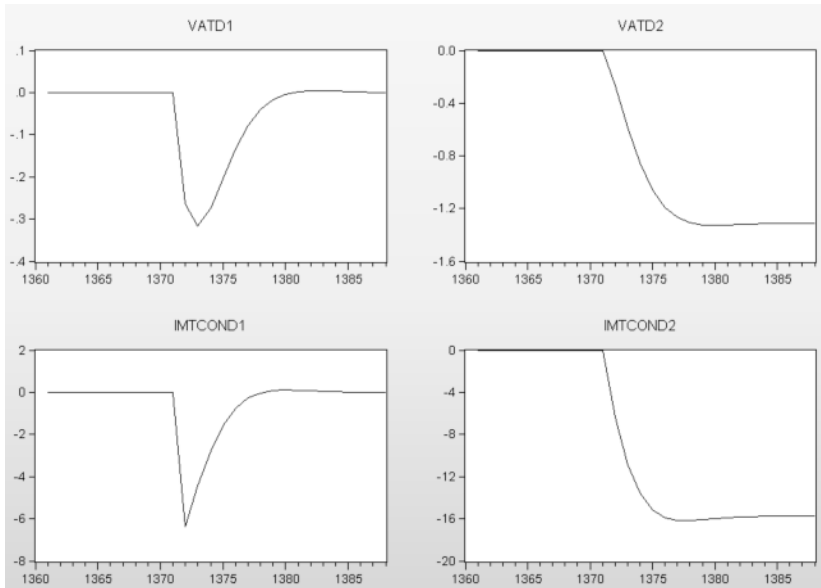
نام متغیر	مآخذ	نحوه محاسبه
CPI	بانک سری‌های زمانی بانک مرکزی	شاخص قیمت مصرف‌کننده برحسب سال پایه ۱۳۸۳
DUMA84	محاسبات تحقیق	متغیر موهومی بر تولید در بخش کشاورزی
DUMT67	محاسبات تحقیق	متغیر موهومی برای تولید برای کل بخش‌ها
KA	گزارش بانک مرکزی از سایت اصلی بانک مرکزی	ذخیره سرمایه به قیمت ثابت ۱۳۷۶ در بخش کشاورزی (میلیارد ریال)
KI	گزارش بانک مرکزی از سایت اصلی بانک مرکزی	ذخیره سرمایه به قیمت ثابت ۱۳۷۶ در بخش صنعت (میلیارد ریال)
KS	گزارش بانک مرکزی از سایت اصلی بانک مرکزی	ذخیره سرمایه به قیمت ثابت ۱۳۷۶ در بخش خدمات (میلیارد ریال)
KT	گزارش بانک مرکزی از سایت اصلی بانک مرکزی	ذخیره سرمایه به قیمت ثابت ۱۳۷۶ در کل بخش‌ها (میلیارد ریال)
LA	تا سال ۱۳۸۲ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و بعد از آن مرکز آمار ایران	اشتغال بخش کشاورزی (نفر)
LI	تا سال ۱۳۸۲ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و بعد از آن مرکز آمار ایران	اشتغال بخش صنعت (نفر)
LS	تا سال ۱۳۸۲ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و بعد از آن مرکز آمار ایران	اشتغال بخش خدمات (نفر)
LT	تا سال ۱۳۸۲ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و بعد از آن مرکز آمار ایران	اشتغال کل بخش‌ها (نفر)
IMACON	گزارش‌های اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی	واردات کالاهای واسطه‌ای بخش کشاورزی به قیمت ثابت سال ۲۰۰۵ (میلیون دلار)
IMICOM	گزارش‌های اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی	واردات کالاهای واسطه‌ای بخش صنعت به قیمت ثابت سال ۲۰۰۵ (میلیون دلار)
IMSCOM	گزارش‌های اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی	واردات کالاهای واسطه‌ای بخش خدمات به قیمت ثابت سال ۲۰۰۵ (میلیون دلار)
IMTCON	گزارش‌های اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی	واردات کالاهای واسطه‌ای کل بخش‌ها به قیمت ثابت سال ۲۰۰۵ (میلیون دلار)

نام متغیر	مآخذ	نحوه محاسبه
NER	بانک سری‌های زمانی بانک مرکزی	نرخ ارز اسمی غیررسمی (دلار/ریال)
RER	محاسبات تحقیق	نرخ ارز حقیقی
T	-----	روند (زمان)
WPI	بانک جهانی	شاخص قیمت عمده فروشی کالاها کشورهای آمریکا در سال پایه ۲۰۰۵
VA	گزارش حساب‌های ملی بانک مرکزی	ارزش افزوده بخش کشاورزی به قیمت ثابت ۱۳۷۶ (میلیارد ریال)
VI	گزارش حساب‌های ملی بانک مرکزی	ارزش افزوده بخش صنعت به قیمت ثابت ۱۳۷۶ (میلیارد ریال)
VS	گزارش حساب‌های ملی بانک مرکزی	ارزش افزوده بخش خدمات به قیمت ثابت ۱۳۷۶ (میلیارد ریال)
VT	گزارش حساب‌های ملی بانک مرکزی	ارزش افزوده کل بخش‌ها به قیمت ثابت ۱۳۷۶ (میلیارد ریال)

پیوست ۲. اثر تغییر موقتی و دائمی نرخ ارز حقیقی بر ارزش افزوده و واردات کالاهای واسطه بخش صنعت و معدن



پیوست ۳. اثر تغییر موقتی و دائمی نرخ ارز حقیقی بر ارزش افزوده و واردات کالاهای واسطه کل بخش‌ها



منابع و مآخذ

۱. ایزدی، حمیدرضا و مریم ایزدی (۱۳۸۸). «اثرات تغییرات نرخ ارز مبتنی بر نظریه برابری قدرت خرید بر ارزش افزوده بخش صنعت»، پژوهشنامه بازرگانی، ش ۵۲.
۲. باقری پرمهر، شعله و سیدهادی موسوی نیک (۱۳۹۱). «بررسی عوامل تعیین کننده نرخ ارز تعادلی اقتصاد ایران و انحراف نرخ ارز بازار از آن»، مرکز پژوهش های مجلس، گزارش کارشناسی، شماره مسلسل ۱۲۸۰۴.
۳. بهمنی اسکویی، محسن (۱۳۷۲). «اثرات کلان اقتصادی کاهش ارزش خارجی ریال در ایران در دوران پس از انقلاب»، گزارش سومین سمینار پولی و ارزی.
۴. پدرام، مهدی (۱۳۷۸). «بررسی تأثیر کاهش نرخ ارز واقعی بر سطح تولید در ایران طی سال های ۱۳۷۵-۱۳۵۸»، مجله برنامه و بودجه، ش ۳۷.
۵. خشادوریان، ادموند و ناصر خیابانی (۱۳۸۰). طرح یک الگوی کلان سنجی پویا برای سیاستگذاری در اقتصاد ایران، وزارت امور اقتصادی و دارایی، انتشارات پایگان.
۶. موسوی نیک، سیدهادی، مجتبی اسفندیاری کلوکن و رضا وفايي یگانه (۱۳۹۰). «ارزیابی روش جاری کشور در تفکیک انواع واردات با توجه به نتایج جدول داده - ستانده و مشاهدات اقتصاد کلان»، مرکز پژوهش های مجلس، گزارش کارشناسی، شماره مسلسل ۱۲۱۶۷.
۷. مهاجری، پریسا و سیدهادی موسوی نیک (۱۳۹۱). «سنجش میزان آسیب پذیری بخش های مختلف اقتصادی از محدودیت واردات»، مرکز پژوهش های مجلس، گزارش کارشناسی، شماره مسلسل ۱۲۷۰۱.
۸. مهرآرا، محسن و اکبر سرخوش (۱۳۸۹). «آثار غیرخطی متغیرهای کلان اقتصادی بر رشد اقتصادی با تأکید بر نرخ ارز (مورد ایران)»، تحقیقات اقتصادی، ۹۳.
9. Bahmani Oskooee, M. (1998). "Are Devaluations Contractionary in LDCs?", *Journal of Economic Development*, Vol. 12.
10. Bahmani Oskooee, M. and Magda Kandil (2007). "Real and Nominal Effective Exchange Rates in MENA Countries: 1970-2004", *Applied Economics, Taylor and Francis Journals*, Vol. 39(19).
11. Bruno, M., and J. Sachs (1979). "Macro-Economic Adjustment with Import Price Shocks: Real and Monetary Aspects", *NBER w 0340*.
12. _____ (1985). *Economics of Worldwide Stagflation*, Harvard University Press.
13. Cooper, Richard (1971). "Currency Devaluation in Developing Countries", *Essay in International Finance*, No. 86 (Princeton University).
14. Dornbusch, R. (1988). *Open Economy Macroeconomics*, 2nd Edition, New York.
15. Edwards, Sebastian (1986). "Are Devaluations Contractionary?", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 68, No. 3.

16. Elbadawi, Ibrahim A. and Linda Kaltani (2012). "Aid, Real Exchange Rate Misalignment, and Economic Growth in Sub-Saharan Africa", *World Development*, Vol. 40, Issue 4.
17. Gluzman, P. A., E. Levy-Yeyati and F. Sturzenegger (2012). "Exchange Rate Undervaluation and Economic Growth: Diaz Alejandro (1965) Revisited", *Economics Letters*, 117(3).
18. Guittian, Manuel (1976). "The Effects of Changes in the Exchange Rate on Output, Prices and the Balance of Payments", *Journal of International Economics* 6.
19. Gylfason, Thorvaldur and Michael Schmid (1983). "Does Devaluation Cause Stagflation?", *Canadian Journal of Economics*, 16(4).
20. Greene, William H. (2012). *Econometric Analysis* (Seventh ed.), *Upper Saddle River*, Pearson Prentice-Hall.
21. Hirschman, A. O. (1949). "Devaluation and the Trade Balance: A Note", *Review of Economics and Statistics*, 31.
22. Hoffmaister, A. W. and J. E. Roldós (2001). "The Sources of Macroeconomic Fluctuations in Developing Countries: Brazil and Korea", *Journal of Macroeconomics*, Vol. 23, Issue 2.
23. Kamin, Steven (1988). "Devaluation, External Balance and Macroeconomic Performance: A Look at the Numbers", *Studies in International Finance*, No. 62, Princeton, New jersey: Princeton University.
24. Kandil, M. (2004). "Exchange Rate Fluctuations and Economic Activity in Developing Countries: Theory and Evidence", *Journal of Economic Development*, 29.
25. Krugman, P. and J. Taylor (1987). "Contractionary Effects of Devaluation", *Journal of International Economics*, 8.
26. Lizondo, S. and P. J. Montiel (1989). "Contractionary Devaluation in Developing Countries: Analytical Overview", *IMF Staff Papers*, 36.
27. Meade, J. E. (1951). "The Theory of International Economic Policy, I: The Balance of Payments", *Oxford University Press*, Oxford.
28. Morley, S. A. (1992). "On the Effect of Devaluation During Stabilization Programs in LDCs", *Review of Economics and Statistics*, LXXIV.
29. Rodrik, D. (2008). "The Real Exchange Rate and Economic Growth", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 39(2).
30. Rogers, J. H. and P. Wang (1995). "Output, Inflation, and Stabilization in a Small Open Economy: Evidence from Mexico", *Journal of Development Economics*, 46.
31. Tarawalie, Abu (2010). "Real Exchange Rate Behavior and Economic Growth: Evidence from Sierra Leone", *South African Journal of Economic and Management Sciences*, Vol. 13, No 1.
32. Tharakan, J. (1999). "Economic Growth and Exchange Rate Uncertainty", *Applied Economics*, 31(3).
33. Vieira, F. V., M. Holland, C. G. da Silva and L. C. Bottecchia (2013). "Growth and Exchange Rate Volatility: A Panel Data Analysis", *Applied Economics*, 45(26).

34. Wijnbergen, Van, S. (1989). "Exchange Rate Management and Stabilization Policies in Developing Countries", *Journal of Development Economics*, 23.
35. www.cbi.ir
36. Zellner, Arnoled (1962). "An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regression Equations and Tests for Aggregation Bias", *Journal of the American Statistical Association*, 57.