

عبور نرخ ارز به شاخص قیمت کالاها و تورم در ایران

نورالدین شریفی^{۱*}، سیدمحسن نبوی لاریمی^۲

۱. دانشیار گروه اقتصاد نظری، دانشگاه مازندران، دانشکده علوم اقتصادی و اداری،

nsharify@umz.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه مازندران، دانشکده علوم اقتصادی و اداری،

mohsen_info66@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۶/۱۸، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۱۴

چکیده

این تحقیق در پی اندازه‌گیری اثر تغییرات نرخ ارز بر شاخص قیمت کالاها و تورم در ایران است. بدین منظور، از مدل قیمت تعدیل جدول داده-ستانده، که در آن کالاهای وارداتی به دو دسته- نهاده‌های واسطه‌ای و کالاهای نهایی- تقسیم می‌شوند، استفاده شد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد هنگامی که همه اجزای ارزش افزوده تعدیل نمی‌شوند، محصولات گروه «ماشین‌آلات و تجهیزات»، که بیشترین سهم واردات را در نهاده‌های کالاها دارد، بیشترین افزایش قیمت را داشته است. اما، هنگامی که همه اجزای ارزش افزوده تعدیل می‌شوند، اختلاف درخور توجهی بین شاخص قیمت کالاها و وجود ندارد و همه آن‌ها به همراه شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده تقریباً با تغییراتی برابر با تغییرات نرخ ارز همراه‌اند.

طبقه‌بندی JEL: F31, E31, C67

واژه‌های کلیدی: ایران، تحلیل داده-ستانده، شاخص قیمت‌ها، عبور نرخ ارز، مدل قیمت تعدیل جدول.

مقدمه

آثار نوسانات نرخ ارز بر سطح قیمت‌ها و تورم یکی از بحث‌های اقتصادی است که اقتصاددان‌های حوزه اقتصاد کلان بدان توجه کرده‌اند. تغییرات نرخ ارز سبب تغییر قیمت کالاها و خدمات می‌شود؛ میزان این تغییر به مقدار عبور نرخ ارز بستگی دارد. عبور نرخ ارز به صورت درصد تغییر قیمت کالاها و وارداتی بر حسب ارزش پول کشور واردکننده در نتیجه یک درصد تغییر در نرخ برابری پول کشورهای صادرکننده و واردکننده تعریف می‌شود (گلدبرگ و میشل^۱، ۱۹۹۷). با این حال، عبور نرخ ارز به قیمت‌های داخلی و تورم نیز توجه برخی از محققان را به خود جلب کرده است (ساهمینان^۲، ۲۰۰۲؛ تاختمانوا^۳، ۲۰۰۸؛ شینتانی و همکاران^۴، ۲۰۱۳؛ گُش^۵، ۲۰۱۳).

با توجه به وابستگی تولیدات و مصارف داخلی به واردات، نرخ ارز یکی از عوامل تعیین‌کننده قیمت مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای، تجهیزات سرمایه‌ای و دیگر کالاهای نهایی به‌شمار می‌رود. بدین ترتیب، تغییرات نرخ ارز از طریق قیمت کالاهای وارداتی راه خود را به قیمت تولیدات داخلی و وارداتی باز می‌کند. بنابراین، عبور نرخ ارز به قیمت‌های داخلی و تورم هنگامی اتفاق می‌افتد که تغییر ارزش پول ملی سطح عمومی قیمت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

به‌رغم تورم دورقمی در سطح عمومی قیمت‌ها در ایران، نرخ ارز در دهه ۱۳۸۰ چندان تغییر نکرده است. با این حال، تحرکات سیاسی و تشدید تحریم‌های اقتصادی در سال‌های آغازین دهه ۱۳۹۰ سبب شده است تا نرخ برابری دلار از حدود ۱۲۰۰۰ ریال به ۳۸۰۰۰ ریال هم برسد؛ یعنی اندکی بیش از سه برابر افزایش یافته است. اگرچه قیمت‌های داخلی تابع عوامل دیگری نیز است. به‌خصوص چسبندگی قیمت‌ها موجب می‌شود تا کاهش نرخ ارز معمولاً به آهستگی و با تأخیر در قیمت‌های داخلی ظاهر شود. نرخ ارز هنگامی که افزایش می‌یابد با سرعت بیشتری قیمت‌های داخلی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

-
1. Goldberg & Michel
 2. Sahminan
 3. Takhtamanova
 4. Shintani *et al.*
 5. Ghosh

این تحقیق بر آن است تا عبور نرخ ارز و تأثیر تغییرات آن بر شاخص قیمت کالاها و تورم را با استفاده از روش داده-ستانده بررسی کند. بدین منظور، از مدل قیمت تعدیل جدول^۱ استفاده می‌شود. یکی از خصوصیات این مدل، در مقایسه با مدل‌های قبلی، تفکیک واردات به واردات نهایی و واسطه‌ای است. از ویژگی‌های دیگر این مدل، امکان تعدیل اجزای ارزش افزوده به همراه تغییر قیمت‌های داخلی است. امکان کنار گذاشتن دیگر عوامل مؤثر بر شاخص قیمت، نظیر سیاست‌های بانکی و تغییر در سطح یا ترکیب تقاضا، که می‌تواند در تشدید یا تخفیف تغییرات نرخ ارز مؤثر باشد، از ویژگی‌های دیگر این مدل است. امکان بررسی تحقیق در سطح بخش‌های اقتصادی هم از دیگر ویژگی‌های این روش در مقایسه با سایر روش‌های مورد استفاده در تحقیقات انجام‌شده در ایران است.

مبانی نظری

تغییرات نرخ ارز ممکن است سبب جابه‌جایی تولیدات داخلی با کالاهای وارداتی شود. صرف نظر از این جابه‌جایی‌ها و تعدیل دیرتر کاهش نرخ ارز در مقایسه با افزایش آن، به دلیل چسبندگی قیمت‌ها، معمولاً عبور تغییرات نرخ ارز به قیمت‌های داخلی از سه طریق صورت می‌پذیرد: ۱. قیمت کالاهای مصرفی وارداتی؛ ۲. قیمت مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای وارداتی؛ ۳. تعدیل قیمت کالای داخلی بر اساس ارزش پول خارجی (ساهمینان، ۲۰۰۲). هر یک از این راه‌ها بعداً آثاری در قیمت کالاها و خدمات داخلی خواهند داشت.

کالاهای وارداتی نهایی بخشی از سبد مصرفی خانوارهاست. یک تغییر در نرخ ارز به سرعت قیمت کالاهای خریداری شده بر حسب نرخ ارز را تغییر می‌دهد. با تغییر نرخ ارز، واردکنندگان قیمت کالاهای وارداتی را بر حسب پول داخلی تعدیل می‌کنند. بنابراین، مصرف‌کنندگان باید قیمت دیگری برای خرید همان کالاها بپردازند.

تغییرات نرخ ارز از طریق مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای وارداتی هزینه این مواد را در تولید کالاهای داخلی تحت تأثیر قرار می‌دهد. تغییر نرخ ارز نخست، به صورت

1. Table Adjustment Price (TAP) Model

مستقیم، هزینه تولید بخش‌های مصرف‌کننده این مواد را تحت تأثیر قرار می‌دهد و تغییر قیمت تولیدات آن‌ها را در پی دارد. تغییر قیمت تولیدات بخش‌های مصرف‌کننده نهاده‌های وارداتی موجب تغییر هزینه بخش‌های استفاده‌کننده از کالاها و خدمات آن‌ها می‌شود؛ اثر غیرمستقیم تغییر نرخ ارز انتقال آن به قیمت کالاهای بعدی است. این روند، به دلیل اینکه هر بار بخشی از آن به وسیله اجزای تقاضای نهایی جذب می‌شود، تا آنجا ادامه می‌یابد که قابل اغماض تلقی شود.

دسته سوم از آثار تغییر نرخ ارز و به تبع آن تغییر قیمت کالاهای وارداتی از طریق سهم عوامل اولیه تولید است که در قالب حقوق و دستمزد، سهم صاحبان سرمایه و مالیات‌ها در قیمت کالاها و خدمات ظاهر می‌شود. این عوامل مؤثر بر قیمت‌ها نخست به منظور حفظ وضعیت خود- به دلیل تغییر قیمت کالاهای وارداتی- به تعدیل سهم خود در تولید اقدام می‌کنند. اما، در مراحل بعدی تعدیل، با تغییر بهای نهاده‌های وارداتی و تغییر قیمت تولیدات داخلی، دریافته‌های اسمی این عوامل (در قالب تعدیل حقوق و دستمزد، سود و مالیات غیرمستقیم) همراه با تعدیل قیمت کالاها و خدمات تغییر می‌کند و سبب تشدید تغییر قیمت ناشی از تغییرات نرخ ارز می‌شود.

مروری بر مطالعات انجام گرفته

دورنبوش^۱ (۱۹۸۷)، با استفاده از مدل‌های سازمان صنعتی، نحوه انتقال تغییرات نرخ ارز به شاخص قیمت‌ها را بررسی کرد. در این مطالعه، عوامل مؤثر در تغییرات قیمت نسبی کالاها و قیمت‌های داخلی بر حسب میزان تمرکز بازار، میزان واردات، جانشینی واردات و تولیدات داخلی بررسی شده است. با توجه به آثار متعدد نرخ ارز بر قیمت‌ها، در تحقیقاتی که در این زمینه انجام یافته، به زوایای مختلف این آثار توجه شده است: در دسته‌ای از این تحقیقات آثار تغییر نرخ ارز بر قیمت‌های وارداتی بررسی شده است. مثلاً، مطالعه چوی و کوک^۲ (۲۰۰۸) در تخمین میزان تغییرات نرخ ارز منتقل شده به قیمت‌های وارداتی آمریکا، مطالعه بران آگوئر و همکاران^۳ (۲۰۱۲) در بررسی مجدد عبور

1. Dornbusch
2. Choi & Cook
3. Brun-Aguerre *et al.*

نرخ ارز به قیمت‌های وارداتی و مطالعه‌ی مهربانی بشرآبادی و همکاران (۱۳۹۰) درباره‌ی رابطه‌ی نرخ ارز با کالاهای وارداتی و صادراتی از این قسم‌اند.

در دسته‌ای دیگر از تحقیقات اثر تغییرات نرخ ارز بر گروه‌های کالایی و بخش‌های اقتصادی و در دسته‌ای دیگر تغییرات نرخ ارز بر تورم بررسی شده است. دلانه و لویز-ویلاویسنسیو^۱ (۲۰۱۲) آثار نامتقارن تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌ها را در کوتاه‌مدت و بلندمدت و الیم و لاهیانی^۲ (۲۰۱۳) اثر تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی را بررسی کرده‌اند.

و در دسته‌ای دیگر از مطالعات هدف‌گذاری تورم در یک بازه‌ی زمانی مبنای تعیین نرخ ارز و تأثیر آن بر عبور نرخ ارز قرار گرفته است. تحقیقات سیوسیر و آکاگلایان^۳ (۲۰۱۰) و ادریا و همکاران^۴ (۲۰۱۲) در این دسته جای دارند؛ آن‌ها تغییرات نرخ ارز را با توجه به هدف‌گذاری نرخ ارز بررسی کرده‌اند. بدین منظور، تغییرات لازم نرخ ارز برای رسیدن تورم به سطح مطلوب (در بازه‌ای از زمان) بررسی شده است. بدین ترتیب، از نرخ ارز اسمی به عنوان ابزاری برای پایین‌آوردن یا کنترل تورم استفاده شده است.

در یک جمع‌بندی کلی، در این تحقیق عبور نرخ ارز به شاخص قیمت کالاها و خدمات و تورم کل اقتصاد بررسی می‌شود. از ویژگی‌های این تحقیق، در مقایسه با دیگر تحقیقات انجام‌شده در کشور، استفاده از مدل داده-ستانده است که امکان مطالعه در سطح کالاها و خدمات مختلف را فراهم می‌سازد. از ویژگی‌های دیگر این تحقیق تفکیک واردات به دو بخش واردات واسطه‌ای و نهایی است که با توجه به خصوصیات هر یک امکان مطالعه دقیق‌تر تأثیر تغییرات نرخ ارز را فراهم می‌سازد.

معرفی مدل تحقیق و منابع آماری

مدل تحقیق

برای اندازه‌گیری اثر تغییرات نرخ ارز بر شاخص قیمت کالاها از طریق نهاده‌های واسطه‌ای و کالاهای نهایی وارداتی از مدل شریفی^۵ (۲۰۱۲)، که اصلاح‌شده‌ی روش

1. Delatte & López-Villavicencio
2. Aleem & Lahiani
3. Civcir & Akçağlayan
4. Odria *et al.*
5. Sharify

تعدیل جدول شریفی و سنچو^۱ (۲۰۱۱) است، استفاده می‌شود. این روش، همانند دیگر مدل‌های قیمتی داده-ستانده، بر فرضیه‌هایی بنا شده که تأثیر یک شوک اولیه در اجزای ارزش افزوده و واردات را بر مبنای تعدیل مکرر جدول داده-ستانده اندازه‌گیری می‌کند. نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی به صورت مکمل و کالاهای نهایی وارداتی به شکل رقابتی در جدول ثبت می‌شود.

تغییرات نرخ ارز معمولاً به قیمت کالاهای وارداتی سرایت می‌کند. در این صورت، سهم هر یک از نهاده‌های اولیه کالاهای تغییر می‌کند و به تغییر ارزش کل نهاده‌های این کالاهای منجر می‌شود. برای نشان دادن این تغییرات، اگر I_j^1 شاخص قیمت زامین کالا به علت اثر مستقیم تغییرات نرخ ارز را نشان دهد، I_j^2 برابر با نسبت ارزش کل نهاده‌های زامین محصول بعد از شوک اولیه در نرخ ارز به ارزش مشابه آن قبل از شوک اولیه است. با ضرب این شاخص در سطر متناظر آن در جدول داده-ستانده اولیه، قیمت محصول زام در ستون‌های مختلف تعدیل می‌شود. تعدیل سطری مرحله اول جدول موجب تغییر هزینه نهاده‌های واسطه‌ای کالاهای مختلف می‌شود. علاوه بر این، برای تثبیت سهم دارندگان عوامل اولیه تولید، این تغییر می‌تواند به وسیله اجزای ارزش افزوده هم تشدید شود.

اگر همانند مرحله اول، I_j^2 نسبت ارزش جدید نهاده‌های کل زامین محصول در تکرار دوم تعدیل جدول به مقدار مشابه در تکرار اول را نشان دهد، با ضرب کردن I_j^2 در ارزش تولیدات سطر متناظر با زامین محصول، تغییرات جدید در هزینه هر یک از نهاده‌ها و اجزای تقاضای نهایی در جدول لحاظ می‌شود. این روند، که طی آن شوک اولیه، اقلام هزینه واسطه تولید، تقاضای نهایی و ارزش افزوده کالاهای و خدمات را تغییر می‌دهد، به دلیل اینکه در هر مرحله بخشی از افزایش قیمت‌ها از طریق اجزای تقاضای نهایی جذب می‌شود، دارای روندی میراست. یعنی مقدار شاخص‌ها در هر مرحله نسبت به مرحله قبلی کمتر می‌شود و به یک میل می‌کند. بنابراین، مراحل تعدیل آن قدر ادامه می‌یابد تا همه شاخص‌های حاصل از تعدیل هر مرحله نسبت به مرحله قبل از آن برای همه کالاهای به اندازه کافی به عدد یک نزدیک شود؛ به طوری که نتیجه تعدیل شوک‌ها قابل اغماض باشد. نکته درخور تأمل اینکه تعدیلات جدول به دلیل لحاظ کردن

1. Sharify & Sancho

تغییرات حاصل از شوک اولیه در قیمت عوامل واسطه و نهایی در طی زمان است. در پایان، با توجه به اینکه برای مشاهده تأثیر کامل شوک اولیه اندازه تولیدات کالاها ثابت گرفته می‌شود، با تقسیم ارزش نهاده‌های همه محصولات در آخرین جدول تعدیل شده بر ارزش متناظر آن‌ها در جدول اولیه، شاخص قیمت همه محصولات به دست می‌آید. فرایند تعدیل جدول به صورت رابطه ۱ است:

$$T^k = I^k \times T^{k-1} = \begin{bmatrix} I_1^k & \cdot & \cdots & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & I_2^k & \cdots & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & & & \vdots \\ \cdot & \cdot & \cdots & I_n^k & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & A^k & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & B^k & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdots & \cdot & \cdot & \cdot & C^k & \cdot \end{bmatrix} \times \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} T_{11}^{k-1} & T_{12}^{k-1} & \cdots & T_{1n}^{k-1} & \cdots & T_{1m}^{k-1} \\ T_{21}^{k-1} & T_{22}^{k-1} & \cdots & T_{2n}^{k-1} & \cdots & T_{2m}^{k-1} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ T_{n1}^{k-1} & T_{n2}^{k-1} & \cdots & T_{nn}^{k-1} & \cdots & T_{nm}^{k-1} \\ W_1^{k-1} & W_2^{k-1} & & W_n^{k-1} & \cdot & \cdot \\ S_1^{k-1} & S_2^{k-1} & & S_n^{k-1} & \cdot & \cdot \\ X_1^{k-1} & X_2^{k-1} & \cdots & X_n^{k-1} & \cdot & \cdot \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T_{11}^k & T_{12}^k & \cdots & T_{1n}^k & \cdots & T_{1m}^k \\ T_{21}^k & T_{22}^k & \cdots & T_{2n}^k & \cdots & T_{2m}^k \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ T_{n1}^k & T_{n2}^k & \cdots & T_{nn}^k & \cdots & T_{nm}^k \\ W_1^k & W_2^k & & W_n^k & \cdot & \cdot \\ S_1^k & S_2^k & & S_n^k & \cdot & \cdot \\ X_1^k & X_2^k & \cdots & X_n^k & \cdot & \cdot \end{bmatrix}$$

که T^k و T^{k-1} به ترتیب $k-1$ امین و k امین مرحله از فرایند تعدیل ماتریس‌های افرازشده جدول داده-ستانده است. اجزای این جدول‌ها، که مشابه هم است، بدین شرح است: ناحیه T_{11}^{k-1} تا T_{nm}^{k-1} متناظر با کالاهای واسطه‌ای است، بعد از آن تا T_{mm}^{k-1} متناظر با کالاهای نهایی است و سه سطر آخر ماتریس هم به ترتیب دستمزدها، مازاد عملیاتی و خالص مالیات غیرمستقیم T^{k-1} را نشان می‌دهد. I^k ماتریس قطری شاخص‌ها در k امین مرحله تعدیل است؛ اجزای آن I_j^k هزینه واسطه ناشی از مصرف زامین محصول را تعدیل می‌کند. A^k ، B^k و C^k هم به ترتیب شاخص تعدیل دستمزدها، مازاد عملیاتی و خالص مالیات غیرمستقیم در مرحله k ام است.

رابطه ۲ نتیجه فرایندهای تعدیل جدول داده- ستانده اولیه به جدول تعدیل شده T^k در اثر شوک قیمتی نرخ ارز را نشان می‌دهد:

$$T^k = I^1 \times I^2 \times I^3 \times \dots \times I^k \times T^0 \quad (2)$$

T^0 جدول اولیه داده- ستانده و I^1 تا I^k هم به ترتیب نشان‌دهنده ماتریس‌های قطری ضرایب تعدیل محصولات و اجزای ارزش افزوده از اولین تا k امین مرحله تعدیل است. مشابه کالاها، همان طور که در مدل‌های مورد استفاده ذکر شده است، اگر دستمزدها هم به وسیله شاخص قیمت مصرف‌کننده^۱ تعدیل شوند، مقدار این شاخص در هر مرحله از تعدیل محاسبه می‌شود. بدین منظور، فرض می‌شود که g سهم کالاهای داخلی از مصارف خانوارها باشد (رابطه ۳). در این صورت، با تعمیم رابطه لاسپیرز، که در اکثر متون اولیه اقتصاد کلان نظیر دورنبوش و فیشر^۲ (۱۹۸۴) آمده است، CPI هر مرحله از رابطه ۴ حاصل می‌شود.

$$g = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i^{c'} \times P_i}{\sum_{i=1}^n Q_i^{c'} \times P_i + \sum_{i=1}^n M_i^{c'} \times P_i^f} \quad (3)$$

$$CPI = g \times \frac{\sum_{i=1}^n Q_i^{c'} \times P_i}{\sum_{i=1}^n Q_i^{c'} \times P_i} + (1-g) \times \frac{\sum_{i=1}^n M_i^{c'} \times P_i^f \times e}{\sum_{i=1}^n M_i^{c'} \times P_i^f} \quad (4)$$

g و $(1-g)$ به ترتیب سهم هزینه مصرفی خانوارها از تولیدات داخلی و وارداتی قبل از شوک وارد به نرخ ارز را نشان می‌دهند. $Q_i^{c'}$ به مقدار تولید داخلی کالای i در مصرف خانوارها اشاره می‌کند. E بیانگر شاخص نرخ ارز است و P_i و P_i^f به ترتیب قیمت محصول i بعد و قبل از شوک نرخ ارز و P_i^f شاخص قیمت جهانی برای نامین کالای نهایی وارداتی بر حسب پول خارجی را نشان می‌دهد. $M_i^{c'}$ بیانگر مقدار کالای نهایی وارداتی i در مصرف خانوارهاست.

1. Consumer Price Index (CPI)

2. Dornbusch & Fischer

برای تعدیل مزاد عملیاتی صاحبان سرمایه از شاخص قیمت تولیدکننده^۱ استفاده می‌شود. بنابراین، مقدار این شاخص، که با استفاده از رابطه ۵ محاسبه می‌شود، در هر مرحله از تعدیل جدول محاسبه و از آن به جای B^k در رابطه ۱ استفاده می‌شود.

$$PPI = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i \times P_i}{\sum_{i=1}^n Q_i \times P_i} \quad (5)$$

Q_i مقدار تولیدات آیین محصول قبل از وقوع شوک نرخ ارز است. و بالاخره، مقدار C^k ضریب تعدیل‌کننده مالیات‌های غیرمستقیم است که از تقسیم هزینه تولیدات هر مرحله از تعدیل قیمت به مرحله قبل از آن از رابطه ۶ حاصل می‌شود. شایان ذکر است که C^k دارای رابطه $C^k = 1+t$ با t نرخ مالیات غیرمستقیم است.

$$Ta_j^k = \frac{\sum_{i=1}^n T_{ij}^k + W_j^k + S_j^k + M_j^k - Su_j^k}{\sum_{i=1}^n T_{ij}^{k-1} + W_j^{k-1} + S_j^{k-1} + M_j^{k-1} - Su_j^{k-1}} Ta_j^{k-1} = C^k Ta_j^{k-1} \quad (6)$$

Ta_j^k ، Su_j^k ، M_j^k ، S_j^k ، W_j^k و $\sum_{i=1}^n T_{ij}^k$ به ترتیب مالیات‌های غیرمستقیم، یارانه، نهاده واسطه‌ای وارداتی، مزاد عملیاتی، دستمزدها و کل نهاده‌های واسطه‌ای داخلی برای محصول z ام در k امین مرحله تعدیل جدول‌اند. Ta_j^{k-1} ، Su_j^{k-1} ، M_j^{k-1} ، S_j^{k-1} ، W_j^{k-1} و $\sum_{i=1}^n T_{ij}^{k-1}$ هم به موارد مشابه برای محصول z ام در $k-1$ امین مرحله از فرایند تعدیل جدول اشاره می‌کنند.

منابع آماری

منابع آماری این تحقیق جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۰ کشور است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵). این جدول، که به قیمت تولیدکننده است، آخرین جدول رسمی و آماری کشور

1. Producer Price Index (PPI)

به‌شمار می‌رود. برای کاربرد مدل، جدول داده- ستانده به شکل جدول ۱ تنظیم می‌شود (بانوئی، ۱۳۹۱):

جدول ۱. طرح کلی جدول داده- ستانده

عرضه کل	کالاهای نهایی وارداتی	تولید کل	دیگر تقاضاهای نهایی	مصارف خانوار	تعاملات واسطه‌ای
					اجزای ارزش افزوده
					واردات واسطه‌ای
					نهاد کل

به دلیل در دسترس نبودن جدول کالا در کالا، جدول ۱۴۷ محصولی سال ۱۳۸۰، با فرض «تکنولوژی بخش»، از جدول‌های جذب و ساخت این سال محاسبه شده است. ناحیه دوم جدول کالا در کالا از اطلاعات تقاضای نهایی جدول مصرف تکمیل می‌شود. برای محاسبه ناحیه سوم جدول کالا در کالا مشابه ناحیه اول عمل می‌شود؛ با این تفاوت که به جای استفاده از جدول جذب، از ارزش افزوده ایجادشده در بخش‌های مختلف جدول مصرف استفاده می‌شود. جدول واردات کالا در کالا نیز مانند ناحیه اول و ناحیه سوم محاسبه می‌شود؛ با کسر واردات واسطه از واردات کل واردات نهایی حاصل می‌شود. به منظور رعایت حجم این مطالعه، جدول متقارن ۱۴۷ کالایی به‌دست‌آمده، با توجه به شباهت کالاها، در جدول کوچک‌تر با ابعاد ۲۶ کالایی تجمیع می‌شود.

کاربرد مدل

این بخش به تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از به‌کارگیری مدل تحقیق با توجه به آمارهای فوق‌الذکر اختصاص دارد. بدین منظور، در قالب سه سناریو برآورد مدل بررسی می‌شود. نخست فرض می‌شود که خالص مالیات غیرمستقیم با نرخ ثابتی از ارزش تولیدات^۱ شامل هزینه واسطه و اجزای ارزش افزوده به استثنای خالص مالیات غیرمستقیم محاسبه می‌شود.

1. ad-valorem tax

سناریوی اول با فرض عدم تعدیل اجزای ارزش افزوده است. بدین صورت که حقوق و دستمزد صاحبان کار و مازاد عملیاتی صاحبان سرمایه با افزایش قیمت کالاها و خدمات تعدیل نمی‌شود. در سناریوی دوم فقط مازاد عملیاتی صاحبان سرمایه با توجه به شاخص قیمت تولیدکننده تعدیل می‌شود و در سناریوی سوم حقوق و دستمزد با توجه به شاخص قیمت مصرف‌کننده و مازاد عملیاتی صاحبان سرمایه با توجه به شاخص قیمت تولیدکننده تعدیل می‌شود.

جدول ۲. آثار ده درصد افزایش نرخ ارز بر شاخص قیمت کالاها و خدمات در سناریوهای مختلف

کالاها و خدمات	سناریو			کالاها و خدمات	سناریو		
	اول	دوم	سوم		اول	دوم	سوم
محصولات زراعی و باغی	۰/۴۶	۳/۰۸	۱۰/۰۹	خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	۰/۱۷	۲/۷۴	۱۰/۱
محصولات دامی و جنگل‌داری	۰/۸۴	۳/۲۵	۱۰/۱	خدمات هتل و ...	۰/۶۹	۲/۸	۱۰/۱۲
نفت خام و گاز طبیعی	۰/۳۸	۲/۶۱	۱۰/۱	خدمات حمل و نقل	۰/۵۵	۲/۷۸	۱۰/۰۸
معادن	۰/۰۳	۲/۸۵	۱۰/۱	خدمات پست و مخابرات	۰/۱۳	۲/۰۹	۱۰/۱
خدمات آب، برق و گاز	۰/۲۴	۲/۳۶	۱۰/۱	خدمات واسطه‌گری مالی	۰/۱۷	۱/۵۱	۱۰/۱۲
مواد غذایی، آشامیدنی‌ها و دخانیات	۱/۵۳	۳/۷۲	۱۰/۲۱	خدمات مسکونی و اجاره‌ای	۰/۱۳	۲/۸۵	۱۰/۰۹
محصولات نساجی، پوشاک و چرم	۲/۰۲	۳/۶۷	۱۰/۰۹	خدمات کسب و کار	۰/۶۹	۲/۷۹	۱۰/۰۹
فرآورده‌های نفتی	۰/۶۱	۳/۰۶	۱۰/۰۷	خدمات اداری و عمومی	۰/۷۹	۱/۹۱	۱۰/۱۱
مواد شیمیایی	۱/۸۵	۳/۷۹	۱۰/۰۷	خدمات آموزشی	۰/۱۸	۰/۸۲	۱۰/۱۳
محصولات کانی غیرفلزی	۰/۷۸	۲/۷۵	۱۰/۰۹	خدمات بهداشتی	۰/۶۳	۲/۳۴	۱۰/۱
سایر صنایع	۱/۶۵	۳/۵۷	۱۰/۱	خدمات فرهنگی، هنری و مذهبی	۰/۳۲	۲/۰۳	۱۰/۱۱
محصولات فلزات اساسی	۱/۵۹	۳/۴۴	۱۰/۰۶	سایر خدمات	۰/۳۱	۲/۷۲	۱۰/۱
ماشین‌آلات و تجهیزات	۲/۷۱	۴/۳۳	۹/۹۸	قیمت تولیدکننده	۰/۷۶	۲/۹۱	۱۰/۰۹
ساختمان	۰/۷۶	۲/۵۹	۱۰/۰۸	قیمت مصرف‌کننده	۱/۶۵	۳/۷۱	۱۰/۱

ماخذ: یافته‌های تحقیق

برای بررسی اثر تغییرات نرخ ارز بر شاخص قیمت کالاها و خدمات از روش تعدیل جدول استفاده شده است. در این راستا، اثر ۱۰ درصد افزایش نرخ ارز بر شاخص قیمت کالاها و خدمات، شاخص قیمت تولیدکننده و شاخص قیمت مصرف‌کننده در قالب سناریوهای مختلف مطالعه شده است.

شاخص قیمت تولیدکننده با استفاده از رابطه ۵ به‌دست آمد. برای به‌دست‌آوردن شاخص قیمت مصرف‌کننده، هزینه مصرفی خانوار به تولیدات داخلی و وارداتی تفکیک شد. بدین منظور، با فرض فقدان صادرات مجدد و یکسان‌بودن توزیع کالاهای وارداتی نهایی و داخلی، هزینه کالاهای وارداتی نهایی به سه بخش سرمایه‌گذاری، مصارف خانوار و مصارف دولت تقسیم شد. با کسر واردات نهایی سهم خانوار از مصارف خانوار، مصارف خانوار از کالاهای داخلی محاسبه شد. بدین ترتیب، شاخص قیمت مصرف‌کننده با استفاده از رابطه ۴ به‌دست آمد.

در سناریوی اول اثر نرخ ارز بر بخش‌های مختلف اقتصادی گوناگون است. بر اساس اطلاعات جدول ۲، گروه «ماشین‌آلات و تجهیزات» بیشترین افزایش قیمت را در سناریوی اول داشت. بر این اساس، ۱۰ درصد افزایش نرخ ارز شاخص قیمت این گروه را به میزان ۲٫۷۱ درصد افزایش می‌دهد. از آنجا که در این سناریو هیچ یک از اجزای ارزش افزوده به استثنای خالص مالیات غیرمستقیم تعدیل نمی‌شود، همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، سهم واردات در نهاده کل کالاها با شاخص قیمت کالاها از ضریب همبستگی بسیار زیادی برخوردار است. به عبارت دیگر، کالاهایی که واردات سهم بیشتری در تأمین نهاده‌های آنها دارد در شوک‌های ارزی با تغییرات قیمت بیشتری روبه‌رو می‌شوند. سهم واردات گروه «ماشین‌آلات و تجهیزات» هم بیشترین مقدار را در مقایسه با دیگر کالاها دارد.

بعد از گروه ماشین‌آلات و تجهیزات، گروه «محصولات نساجی، پوشاک و چرم» و گروه «مواد شیمیایی» به ترتیب با ۲٫۰۲ و ۱٫۸۵ درصد افزایش قیمت بیشترین افزایش قیمت را در این سناریو دارا هستند. سهم واردات در نهاده کل این کالاها هم در مقایسه با دیگر کالاها فاصله نسبتاً زیادی دارد. در این میان، گروه کالایی «معادن»، که کالا و خدمات وارداتی ندارد، با ۰٫۰۳ درصد افزایش قیمت، کمترین تغییر را داشته است.

جدول ۲ شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده را نیز نشان می‌دهد. بر اساس محاسبات انجام‌شده، ۱۰ درصد افزایش قیمت ارز- در صورتی که به وسیلهٔ صاحبان کار و سرمایه تشدید یا تخفیف نیابد- به ۰٫۷۶ درصد افزایش در شاخص قیمت تولیدکننده منجر خواهد شد. این در حالی است که شاخص قیمت مصرف‌کننده، که هم از طریق افزایش قیمت کالاهای داخلی و هم افزایش واردات کالاهای نهایی تحت تأثیر قرار می‌گیرد، با افزایش بیشتری روبه‌روست. شایان ذکر است که واردات کالاهای واسطه‌ای فقط ۴٫۸۲ درصد از نهاده‌های داخلی و ۳٫۵۷ درصد از کالاهای نهایی کشور را تشکیل می‌دهد.

تفاوت قیمت بین بخش‌ها، همانند سناریوی اول، در سناریوی دوم هم وجود دارد، اما میزان این تفاوت کاهش یافته است، زیرا، علاوه بر واردات و هزینهٔ واسطه، مازاد عملیاتی صاحبان سرمایه هم شاخص قیمت بخش‌ها را تحت تأثیر قرار داده است. با توجه به این عوامل، نتایج محاسبات سناریوی دوم حاکی از آن است که گروه «ماشین‌آلات و تجهیزات» در سناریوی دوم هم بیشترین تغییرات را داراست. در این سناریو، که در پی تغییرات قیمت حاصل از افزایش نرخ ارز مازاد عملیاتی صاحبان سرمایه هم به همراه هزینهٔ واسطهٔ کالاها تعدیل می‌شود، ۱۰ درصد افزایش نرخ ارز موجب ۴٫۳۳ درصد افزایش در شاخص قیمت تولیدات این محصولات می‌شود- که بیشتر از دیگر کالاهاست. همچنین، گروه‌های کالایی «مواد شیمیایی» و «مواد غذایی، آشامیدنی‌ها و دخانیات» با ۳٫۷۹ و ۳٫۷۲ درصد افزایش قیمت بعد از گروه ماشین‌آلات به ترتیب بیشترین افزایش را دارا هستند. این در حالی است که «خدمات آموزشی»، با ۰٫۸۲ درصد افزایش قیمت، کمترین میزان افزایش را داشته است. به دلیل افزایش بیشتر شاخص قیمت کالاهای مختلف این سناریو، در مقایسه با سناریوی اول، شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده نیز با افزایش بیشتری روبه‌رو شده است. افزایش شاخص قیمت تولیدکننده و شاخص قیمت مصرف‌کننده در این سناریو به ترتیب ۲٫۹۱ و ۳٫۷۱ درصد است.

اما، همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد، شاخص قیمت گروه‌های مختلف کالایی در سناریوی سوم تقریباً یکسان و به اندازهٔ افزایش نرخ ارز افزایش یافته است. بدین ترتیب، شاخص قیمت تولیدکننده و شاخص قیمت مصرف‌کننده در این حالت که همهٔ

اجزای ارزش افزوده تغییری به اندازه تغییر نرخ ارز دارند به اندازه نرخ ارز افزایش نشان می‌دهد. در حقیقت، عبور نرخ ارز در این حالت تقریباً کامل است. با این حال، نگاهی به همین تفاوت اندک بین شاخص‌ها در سناریوی سوم نشان می‌دهد که گروه «مواد غذایی، آشامیدنی‌ها و دخانیات» بیشترین تغییر قیمت را داشته است. بدین ترتیب، هنگامی که یک شوک خارجی به نرخ ارز سبب افزایش قیمت کالاهای وارداتی می‌شود، به دلیل ثابت ماندن قیمت کالاهای وارداتی در کشور مبدأ و ثابت ماندن نرخ ارز (افزایش ارزش) واردات در افزایش قیمت مراحل بعدی تعدیل قیمت حذف می‌شود. به عبارت دیگر، این نهادهای داخلی هستند که موجب افزایش قیمت می‌شوند. به همین دلیل، کالاها و خدماتی که به نهادهای واسطه‌ای و نهایی داخلی وابستگی بیشتری دارند با افزایش قیمت (هرچند اندک) بیشتری روبه‌رو می‌شوند. برای تعیین عوامل مؤثر بر شاخص قیمت کالاها، سهم واردات، هزینه واسطه، مازاد عملیاتی و دستمزد در هزینه نهادهای کالاها مطالعه شده است. بدین منظور، جدول ۳، ضریب همبستگی این نسبت‌ها را با شاخص قیمت کالاها و خدمات در سناریوهای مختلف نشان می‌دهد.

جدول ۳. ضریب همبستگی شاخص قیمت کالاها با سهم عوامل در سناریوهای مختلف

عوامل	سناریوی اول	سناریوی دوم	سناریوی سوم
سهم واردات	۰٫۹۹	۰٫۷۵	-۰٫۴۱
سهم هزینه واسطه (از منابع داخلی)	۰٫۶۴	۰٫۵۹	-۰٫۰۲
سهم مازاد عملیاتی	-۰٫۵۴	۰٫۰۱	۰٫۰۲
سهم حقوق و دستمزد	-۰٫۲۶	-۰٫۸۱	۰٫۲۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس جدول ۳، بررسی ضریب همبستگی شاخص قیمت بخش‌ها با سهم واردات نشان می‌دهد که در سناریوی اول، که فقط واردات واسطه‌ای شاخص قیمت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، قدرت توضیح‌دهندگی یا ارتباط این شاخص تقریباً ۱۰۰ درصد است، زیرا تقریباً هیچ تحریک‌کننده داخلی دیگری بر سطح قیمت‌ها اثرگذار نیست. بخش‌هایی که واردات بیشتری دارند با افزایش نرخ ارز شاخص قیمت آن‌ها با افزایش بیشتری روبه‌رو

می‌شود. این اختلاف اندک با ۱۰۰ درصد هم به دلیل ثابت ماندن ارزش ریالی واردات در حین تعدیل و نقش سهم نهاده‌های واسطه در انتقال شوک اولیه است. پس از واردات، هزینه واسطه بخش‌ها شوک اولیه وارد شده بر نرخ ارز را از طریق هزینه نهاده‌های واسطه‌ای به قیمت کالاها و خدمات منتقل می‌کند. بخش‌هایی که هزینه واسطه سهم بیشتری در هزینه نهاده کل آن‌ها دارد با افزایش قیمت نسبتاً بیشتری روبه‌رو هستند. اما، علت منفی بودن ضریب همبستگی سهم مازاد عملیاتی و حقوق و دستمزدها در این سناریو به دلیل عدم تعدیل آن‌ها در مرحله تعدیل و ارتباط نسبتاً معکوس سهم آن‌ها با سهم واردات (به عنوان عامل شوک اولیه) و نهاده‌های واسطه (به عنوان عامل انتقال شوک) در مراحل تعدیل است. همان طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، در صورت تعدیل مازاد عملیاتی صاحبان سرمایه به همراه تعدیل هزینه واسطه کالاها، ضریب همبستگی بین شاخص قیمت کالاها با سهم واردات واسطه‌ای کاهش می‌یابد. این موضوع به دلیل تعدیل مازاد عملیاتی صاحبان سرمایه در سناریوی دوم است که موجب تحریک بیشتر قیمت‌ها و افزایش تعداد مراحل تعدیل می‌شود؛ به‌ویژه اینکه سهم واردات در افزایش قیمت به دلیل اینکه قیمت خرید کالاهای وارداتی در خارج از کشور تعیین می‌شود و نرخ ارز هم پس از یک شوک اولیه ثابت فرض شده است. سهم هزینه واسطه نیز به دلیل وارد شدن یک عامل دیگر در جمع عوامل مؤثر بر شاخص قیمت کالاها کاهش یافته است. بنابراین، تعدیل مازاد عملیاتی صاحبان سرمایه و افزایش تعداد مراحل تعدیل موجب ارتقای سهم مازاد عملیاتی در افزایش قیمت کالاها و موجب کاهش سهم هزینه واسطه و واردات در این افزایش شده است. با این حال، به دلیل عدم تعدیل حقوق و دستمزدهای صاحبان کار در تعدیل جدول، ضریب همبستگی سهم حقوق و دستمزدها با شاخص قیمت کالاها همچنان منفی است.

با توجه به جدول ۳، در سناریوی سوم، که همه اجزای ارزش افزوده تعدیل شده است، قیمت‌ها بیشتر تحریک می‌شود. در واقع، در این شرایط سهم عناصر دیگر یا سایر عوامل مؤثر بر ارزش نهاده کل کامل شده و سهم واردات بسیار کاهش یافته است؛ تا جایی که این ارتباط منفی می‌شود.

زیرا پس از شوک اولیه، واردات تعدیل نمی‌شود و همه عوامل اولیه تولید می‌توانند در پی افزایش نرخ ارز دریافتی‌های خود را متناسب با آن تعدیل کنند. به عبارت دیگر، علاوه بر

هزینه واسطه، در هر مرحله از تعدیل، حقوق و دستمزدها با توجه به شاخص قیمت مصرف‌کننده و مازاد عملیاتی صاحبان سرمایه هم با توجه به شاخص قیمت تولیدکننده تعدیل می‌شوند. پس، در این صورت، به‌جز واردات، عوامل دیگر هم در افزایش قیمت کالاها و خدمات سهیم‌اند. در نتیجه، نقش واردات به عنوان مواد اولیه کمتر می‌شود و بخش‌هایی که سهم واردات بیشتری دارند، به دلیل اینکه بخش بیشتری از آن تعدیل نمی‌شود، با افزایش قیمت کمتری روبه‌رو می‌شوند و به همین دلیل ضریب همبستگی سهم واردات در نهاده کل با شاخص قیمت کالاها منفی می‌شود. حتی سهم اندک هزینه واسطه در مقابل سهم بالای حقوق و دستمزد بعضی از کالاها سبب شده است تا ضریب همبستگی سهم هزینه واسطه هم اندکی منفی باشد. اما، در مقابل، در این شرایط ضریب همبستگی بین شاخص قیمت کالاها با سهم هر دو قسمت مازاد عملیاتی و حقوق و دستمزدهای بخش‌های مختلف اقتصادی مثبت شده است. با این حال، سهم مازاد بسیار اندک است و در مقابل سهم حقوق و دستمزد نسبتاً درخور توجه است.

نتیجه‌گیری

بررسی نتایج مدل در سناریوی اول، که هیچ‌یک از اجزای ارزش افزوده تعدیل نمی‌شوند، نشان می‌دهد که تغییرات شاخص قیمت کالاهای مختلف گوناگون است. بر این اساس، کالاهایی که واردات واسطه‌ای نسبتاً بیشتری دارند بیشتر تحت تأثیر افزایش نرخ ارز قرار می‌گیرند؛ به طوری که ضریب همبستگی بین سهم واردات و شاخص قیمت کالاها ۰/۹۹ بود که نشان‌دهنده اهمیت زیاد این عامل در تغییر شاخص قیمت کالاهاست. پس از آن، هزینه واسطه داخلی قرار دارد که ضریب همبستگی سهم آن در نهاده‌های کالاها با شاخص قیمت آن‌ها ۰/۶۴ بود. در مقابل، ضریب همبستگی سهم مازاد عملیاتی و حقوق و دستمزد به ترتیب ۰/۵۴- و ۰/۲۶- به دست آمد که می‌تواند به دلیل عدم تعدیل این دو قسمت از اجزای ارزش افزوده باشد.

با ۱۰ درصد افزایش نرخ ارز در این سناریو، شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده به ترتیب ۰/۷۶ و ۱/۶۵ درصد افزایش را نشان می‌دهد. در این راستا، گروه‌های «ماشین‌آلات و تجهیزات»، «محصولات نساجی، پوشاک و چرم» و «مواد

شیمیایی» به ترتیب بیشترین افزایش قیمت را داشت. در مقابل، محصولات «معدنی»، که واردات سهم کمتری در تأمین نهاده‌های آن داشت، با کمترین افزایش شاخص قیمت روبه‌رو بود.

در سناریوی دوم نیز این اختلاف وجود داشت. اما، به سبب تعدیل مازاد عملیاتی از تأثیر واردات کاسته شد و تفاوت بین قیمت بخش‌ها کاهش یافت. در این سناریو، گروه «ماشین‌آلات و تجهیزات»، «مواد شیمیایی» و «مواد غذایی، آشامیدنی‌ها و دخانیات» به ترتیب با بیشترین افزایش قیمت روبه‌رو بودند. در مقابل، «خدمات آموزشی» کمترین میزان افزایش را داشت. همچنین، شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده نیز، همانند شاخص قیمت دیگر کالاهای اقتصادی، در مقایسه با سناریوی اول، با افزایش قیمت بیشتری روبه‌رو بود؛ به طوری که شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده به ترتیب ۲/۹۱ و ۳/۷۱ درصد افزایش را نشان داد.

ضریب همبستگی سهم واردات و سهم هزینه واسطه با شاخص قیمت بخش‌های اقتصادی با کاهش نسبت به سناریوی اول به ترتیب به ۰/۶۴ و ۰/۵۹ درصد رسید که به سبب تعدیل مازاد عملیاتی و تأثیر آن بر شاخص قیمت بخش‌هاست. همچنین، ضریب همبستگی سهم مازاد عملیاتی با شاخص قیمت از منفی به مثبت تغییر علامت داد. با این حال، ضریب همبستگی سهم حقوق و دستمزد صاحبان کار، به سبب عدم تعدیل این جزء از ارزش افزوده، همچنان منفی باقی مانده است.

در سناریوی سوم، به علت تعدیل همه اجزای ارزش افزوده، برخلاف دو سناریوی دیگر، اختلاف درخور توجهی بین شاخص قیمت بخش‌های اقتصادی وجود نداشت و همه آن‌ها تقریباً با تغییراتی به اندازه تغییر نرخ ارز همراه بودند. بدین ترتیب، شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده نیز، مانند شاخص قیمت کالاهای مختلف، تقریباً به اندازه نرخ ارز افزایش نشان داد. به عبارت دیگر، انتقال نرخ ارز به صورت کامل صورت گرفت، زیرا در این شرایط همه اجزای ارزش افزوده تعدیل شد و عوامل دیگری که بیشتر آن‌ها داخلی‌اند در تغییر شاخص قیمت بخش‌ها نقش داشتند.

ضریب همبستگی سهم واردات با شاخص قیمت کالاها در این شرایط از مثبت به منفی تغییر علامت داد. علت این پدیده عدم تعدیل واردات در حین تعدیل جدول بود.

به دلیل اهمیت بسیار زیاد حقوق و دستمزدها، ضریب همبستگی سهم هزینه واسطه هم منفی شد. اما، ضریب همبستگی سهم هر یک از عوامل اولیه مازاد عملیاتی و دستمزد با شاخص قیمت کالاها و خدمات مثبت است. با این حال، ضریب همبستگی سهم مازاد عملیاتی به دلیل اهمیت اندک آن در بخش‌ها به دلیل دولتی بودن بخش زیادی از اقتصاد بسیار ناچیز است.

در پایان، با توجه به نتایج این تحقیق و با توجه به افزایش ناگهانی نرخ ارز در سال ۱۳۹۱ و تأثیر آن بر قیمت‌های داخلی، پیشنهاد می‌شود به این موضوع مهم در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی بیشتر توجه شود. همچنین، در این تحقیق، تغییرات نرخ ارز به صورت برون‌زا و میزان انتقال تغییر نرخ ارز به قیمت‌های وارداتی ۱۰۰ درصد گرفته شده است. مطالعات بعدی می‌تواند میزان این انتقال را برآورد و اثر آن را با توجه به تجارب گذشته بر قیمت‌های داخلی بررسی کند. علاوه بر این، در مواردی که اثر هم‌زمان تغییر نرخ ارز بر قیمت و مقدار کالاها و خدمات مورد توجه باشد، از مدل‌هایی چون «تبادل عمومی قابل محاسبه» استفاده می‌شود.

منابع

۱. بانوئی، علی‌اصغر (۱۳۹۱). ارزیابی شقوق مختلف نحوه منظورکردن واردات و روش‌های تفکیک آن با تأکید بر جدول متقارن سال ۱۳۸۰، سیاست‌گذاری اقتصادی، ۴(۸)، ۳۱-۷۴.
۲. مرکز آمار ایران (۱۳۸۵). جدول داده-ستانده ایران سال ۱۳۸۰، مرکز آمار ایران، تهران.
۳. مهربابی بشرآبادی، حسین، جلایی، سید عبدالمجید و کوشش، محمدسجاد (۱۳۹۰). بررسی عبور نرخ ارز بر قیمت کالاها و صادراتی در ایران، پژوهشنامه علوم اقتصادی، ۶(۱۲)، ۲۰۱-۲۱۶.
4. Aleem, A. & Lahiani, A. (2014). A Threshold Vector Autoregression Model of Exchange Rate Pass-Through in Mexico, *Research in International Business and Finance*, 30(1), 24-33.

5. Brun-Aguerre, R., Ana-Maria, F. & Kate, P. (2012). Exchange rate pass-through into import prices revisited: What drives it?, *Journal of International Money and Finance*, 31(4), 818-844.
6. Choi, W.G. & Cook, D. (2008). New Keynesian Exchange Rate Pass-Through, IMF Working Paper, WP/08/213, Washington, DC.
7. Cıvırcı, I. & Akçaglayan, A. (2010). Inflation Targeting and the Exchange Rate: Does It Matter in Turkey?, *Journal of Policy Modeling*, 32(3), 339-354.
8. Delatte, A. -L. & López-Villavicencio, A. (2012). Asymmetric Exchange Rate Pass-through: Evidence from Major Countries, *Journal of Macroeconomics*, 34(3), 833-844.
9. Dornbusch, R. (1987). Exchange Rate and Prices, *American Economic Review*, 77(1), 93-106.
10. Dornbusch, R. & Fischer, S. (1984). *Macroeconomics, The Third Edition*, McGraw- Hill International Book Company, Singapore.
11. Ghosh, A. (2013). Exchange rate pass through, macro fundamentals and regime choice in Latin America, *Journal of Macroeconomics*, 35, 163-171.
12. Goldberg, P.K. & Michel, M.K. (1997). Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned?, *Journal of Economic Literature*, 35(3), 1243-1272.
13. Odria, L.R.M., Paul, C. & Gabriel, R. (2012). Does the Exchange Rate Pass-Through into Prices Change When Inflation Targeting is Adopted?, The Peruvian Case Study between 1994 and 2007, *Journal of Macroeconomics*, 34(4), 1154-1166.
14. Sahminan, S. (2002). Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: Empirical Evidences from Some Southeast Asian Countries, Working Paper, The University of North Carolina at Chapel Hill.
15. Sharify, N. (2012). A Modification in the Input-Output Price Model to Analyse the Effect of Exchange Rate Variation on Prices Indices, The 20th International Input-Output Conference Proceedings, Bratislava, Slovakia, URL: <http://www.iioa.org/conferences.htm>.
16. Sharify, N. & Sancho, F. (2011). A New Approach for the Input-Output Price Model, *Economic Modelling*, 28(2), 188-195.

17. Shintani, M., Akiko, T.-H. & Tomoyoshi, Y. (2013). Exchange Rate Pass-through and Inflation: A Nonlinear Time Series Analysis, *Journal of International Money and Finance*, 32, 512-527.
18. Takhtamanova, Y. (2008). Understanding Changes in Exchange Rate Pass-Through, Working Paper, URL: <http://www.frbsf.org/publications/economics/papers/2008/wp08-13bk.pdf>.

