[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

برآورد تاثیر تغییرات نرخ ارز بر شاخص قیمت تولیدکننده در بخش‌های عمده اقتصاد ایران

حسن حیدری[1]، مهسا رشیدی[2]

تاریخ دریافت: 13/1/97 تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۱/۱۰

چکیده

نرخ ارز با توجه به ماهیتی که دارد می‌تواند سطح عمومی قیمت‌ها را تحت تاثیر قرار دهد. اگرچه در زمینه اثرات نرخ ارز بر سطح عمومی قیمتها مطالعات زیادی شده است، اما در زمینه میزان اثرگذاری نرخ ارز بر قیمت در بخش‌های مختلف اقتصادی مطالعات کمتری انجام شده‌است. در این پژوهش تاثیر تغییرات نرخ ارز بر اجزای شاخص قیمت تولیدکننده (شامل بخش‌های صنعت، کشاورزی و خدمات) با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR) محاسبه شده‌است. برای این منظور، از داده‌های فصلی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۶-۱۳۷۰ استفاده شده‌است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد، در بخش کشاورزی و خدمات با گذشت یک دوره طولانی (۲۴ فصل) گذر نرخ ارز به صورت ناقص (کمتر از ۱۰۰ درصد) رخ داده است، بطوریکه به ازای ۱۰۰ درصد افزایش در نرخ ارز در مجموع و به صورت انباشته قیمت در بخش خدمات ۴۰ درصد و در بخش کشاورزی حدود ۴۶ درصد افزایش یافته است. همچنین شاخص قیمت مصرف‌کننده نیز به ازای افزایش ۱۰۰ درصدی نرخ ارز در نهایت حدود ۲۳ درصد افزایش یافته است. در بخش صنعت بر خلاف سایر بخش‌های اقتصادی گذر نرخ ارز تقریبا کامل و حدود ۱۰۰ درصد بوده است بطوریکه در فصل ۲۴ در مجموع به ازای ۱۰۰ درصد افزایش در نرخ ارز شاهد افزایش بیش از ۹۷ درصد در قیمت‌های تولیدکننده در بخش صنعت هستیم. با توجه به نتایج

۱. استادیار اقتصاد در دانشگاه تربیت مدرس، (نویسنده مسئول) Email: hassan.heydari@modares.ac.ir
۲. کارشناس ارشد اقتصاد از دانشگاه تربیت مدرس Email: rashidi5732@gmail.com

می‌توان گفت که تفاوت قابل توجهی بین اجزای شاخص قیمت تولیدکننده در ایران از نظر انتقال اثرات نرخ ارز و میزان حساسیت به آن دیده می‌شود که می‌توان آن را به ساختار متفاوت این بخش‌ها نسبت داد.

واژه‌های کلیدی: گذر نرخ ارز، قیمت واردات، شاخص قیمت تولیدکننده، الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری.
طبقه بندی JEL: E31, F31, E17.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

۱. مقدمه

نرخ ارز نقش مهمی در تعیین روابط اقتصادی یک کشور و قدرت رقابت محصولات آن در بازارهای جهانی دارد. تغییرات نرخ ارز، از یک طرف بر قیمت نهاده‌ها و لذا قیمت تمام‌شده کالاهای نهایی مصرف‌کننده داخلی موثر است و از طرف دیگر، بر درآمد ارزی کالاهای صادراتی تاثیر دارد. تغییر نرخ ارز می‌تواند قیمت‌های اسمی را تحت تاثیر قرار داده و در صورت تغییر قیمت‌های نسبی می‌تواند دارای اثرات حقیقی باشد. در ایران به خصوص در سال‌های اخیر با توجه به نوسانات شدید نرخ ارز که متاثر از سیاست‌های ارزی و همچنین شوک‌های بیرونی (مانند تحریم‌های بین‌المللی) بوده، بازار ارز نوسانات شدیدی را تجربه کرده‌است. از سوی دیگر مطالعات گسترده‌ای در رابطه با اثرگذاری نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی و قیمت‌های داخلی صورت گرفته‌است که به گذر نرخ ارز[۱] معروف است. در این چارچوب تغییرات قیمت‌ها از زمان تغییر نرخ ارز تا زمان اتمام اثرات آن بر قیمت‌ها و رسیدن به قیمت‌های تعادلی جدید بررسی می‌شوند. بر اساس مطالعات انجام‌شده اثر تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی، در کشورها و همچنین در بخش‌های مختلف اقتصادی متفاوت است و می‌بایست اثر نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی در کلیه‌ی بخش‌ها به طور مجزا محاسبه شود. با توجه به تفاوت‌هایی که در بین بخش‌های مختلف اقتصادی وجود دارد (اعم از سهم نهاده‌های وارداتی از کل هزینه‌ها، قابل مبادله بودن یا نبودن محصولات تولیدی در هر یک از بخش‌ها و درجه رقابت یا انحصار آنها) میزان تاثیر نرخ ارز بر قیمت هر یک از بخش‌های اقتصادی حداقل در کوتاه‌مدت یکسان نیست. با این حال مطالعات کمی وجود دارند که اثر گذر نرخ ارز را بر قیمت بخش‌های مختلف اقتصادی به صورت مجزا بررسی کرده و با یکدیگر مقایسه کنند. از این رو در این مقاله، گذر نرخ ارز بر اجزای شاخص قیمت تولیدکننده در ایران در دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۷۰ و

۱. اصطلاح «گذر نرخ ارز» ترجمه‌ی "Exchange rate pass through (ERPT)" است که برای توصیف اثرات تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌ها استفاده می‌شود. البته معادل‌های مختلفی برای این اصطلاح وجود دارد که می‌توان «اثر انتقالی نرخ ارز»، «درجه عبور نرخ ارز» و «ضریب نفوذ نرخ ارز» را نام برد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

با استفاده از الگوی خودرگرسیونی برداری ساختاری بررسی شده است. اهمیت این مطالعه به آن جهت است که نشان می‌دهد تاثیرپذیری قیمت در بخش‌های اقتصادی یکسان نیست.

در ادامه مقاله در بخش دوم، مباحث نظری و در بخش سوم مطالعات تجربی انجام‌شده درباره‌ی اثر تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌ها مرور می‌شود. بخش چهارم به برآورد الگوی اقتصاد سنجی و آزمون تجربی اثر تغییرات نرخ ارز بر اجزای شاخص قیمت تولیدکننده در ایران اختصاص دارد. در بخش پنجم تاثیر افزایش نرخ ارز بر اجزای شاخص قیمت تولید-کننده محاسبه شده و در انتها نیز جمع‌بندی و نتیجه‌گیری مقاله ارائه شده است.

۲. مبانی نظری

نرخ ارز هم از مجرای مستقیم و هم غیرمستقیم بر قیمت‌های داخلی اثرگذار است. مجرای مستقیم اثرگذاری نرخ ارز دو مرحله‌ای است. در مرحله‌ی اول تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌های واردات اثر می‌گذارد که به عنوان گذر نرخ ارز بر قیمت‌های واردات مطرح می‌شود و در مرحله‌ی بعد تغییر در قیمت واردات بر قیمت‌های داخلی اثرگذار خواهد بود. درواقع اثرات نرخ ارز بر قیمت‌ها دو صورت مطرح می‌شود. در حالت اول، اگر فروشنده داخلی کالای نهایی مصرفی را وارد کند، تغییرات نرخ ارز در ابتدا به قیمت کالای نهایی وارداتی اثر می‌گذارد و بعد از آن این اثر به قیمت مصرف‌کننده می‌رسد. حالت دوم زمانی است که تولیدکننده داخلی از کالای واسطه‌ای وارداتی استفاده می‌کند. در این صورت افزایش نرخ ارز در ابتدا منجر به افزایش هزینه تولید می‌شود و بعد ازآن، اثر افزایش نرخ ارز به قیمت مصرف‌کننده نیز می‌رسد.

اثر غیرمستقیم نرخ ارز بر قیمت‌ها به رقابت‌پذیری کالاها در بازارهای بین‌المللی ارتباط دارد. با کاهش ارزش پول داخلی، کالاهای داخلی برای متقاضیان خارجی ارزان‌تر می‌شود که این امر موجب افزایش صادرات و افزایش تقاضای کل می‌شود. در نتیجه مازاد تقاضا در بازار داخلی موجب افزایش قیمت کالاهای داخلی می‌شود. از آنجا که در کوتاه‌مدت سطح دستمزد اسمی ثابت است، در نتیجه‌ی این تحولات سطح دستمزد واقعی کاهش

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

می‌یابد و تولید نیز افزایش می‌یابد. با گذشت زمان که دستمزدها تعدیل می‌شوند و به سطح اولیه‌ی خود می‌رسند، لذا هزینه تولید و سطح قیمت‌ها افزایش یافته و در نتیجه تولید کاهش می‌یابد. بنابراین کاهش ارزش پول، موجب افزایش دائمی در سطح قیمت‌ها و افزایش موقتی در تولید می‌شود (هافنر و اسشرودر (۲۰۰۲))[1].

۲-۱. گذر نرخ ارز به قیمت کالاهای وارداتی

در اینجا گذر نرخ ارز به قیمت کالاهای وارداتی با توجه به حاشیه سود[2]های متفاوت بیان می‌شود. P_{ri} نشان‌دهنده‌ی قیمت کالای نهایی است که خرده‌فروش داخلی بابت خرید آن کالا واردکننده پرداخت می‌کند. $m_i^* \geq 0$ بیانگر حاشیه سودی است که توسط واردکننده از خرده‌فروش داخلی دریافت می‌شود. E نیز بیانگر نرخ ارز (ارزش هر واحد پول خارجی بر حسب واحد پول داخلی) و P_i^* بیانگر قیمت خارجی iامین کالای وارداتی است.

$$P_{ri} = (1 + m_i^*)E.P_i^* \qquad (۱)$$

خرده‌فروش قبل از فروش کالا به مصرف‌کننده، هزینه‌هایی مانند حمل و نقل و هزینه‌های توزیع را متحمل می‌شود. هزینه‌های مورد نظر برای iامین کالا را با φ_{ri} نشان داده‌ایم. در نتیجه هزینه‌ی نهایی که خرده فروش با آن مواجه است به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$MC_{ri} = P_{ri}(1 + \varphi_{ri}) \qquad (۲)$$

در این صورت قیمت نهایی کالای وارداتی عبارتست از:

$$P_{ci} = (1 + \gamma_i)MC_{ri} \qquad (۳)$$

که در آن γ_i، میزان حاشیه سود داخلی را نشان می‌دهد. در این حالت فرمول نهایی قیمت کالای وارداتی برابر است با:

1. Felix P. Hufner and Michael Schroder, (2002).

۲. Mark Up : درصدی که به هزینه تمام‌شده اضافه می‌شود تا قیمت فروش به‌دست‌آید که ترجمه دیگر آن اضافه‌بها نیز می‌باشد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

$$P_{ci} = (1+\gamma_i)\,(1+\varphi_{ri})(1+m_i^*)EP_i^* \qquad (۴)$$

این فرمول، ارتباط بین نرخ ارز و قیمت‌های وارداتی را به واسطه‌ی حاشیه سودهای متفاوت نشان می‌دهد. تغییرات نرخ ارز در ابتدا بر روی قیمت‌های وارداتی تاثیر می‌گذارد و بعد از آن این اثر به سایر قیمت‌های داخلی منتقل می‌شود.

۲-۲. گذر نرخ ارز به قیمت‌های تولیدکننده

در ادامه، ما در موردکالایی است که در داخل کشور با کالاهای واسطه‌ای قابل تجارت و احتمالا غیرقابل تجارت تولید می‌شوند، متمرکز می‌شویم. در اینجا فرض می‌شود برخی از کالاهای واسطه‌ای وارداتی هستند. بنابراین، هرگونه تغییر در قیمت‌های تولید-کننده از کالای نهایی مصرفی را می‌توان به طور غیرمستقیم به وسیله‌ی تغییرات نرخ ارز در قیمت کالاهای واسطه‌ای وارداتی توضیح داد. در اینجا فرض می‌شود تولیدکننده‌ی داخلی از کالای واسطه‌ای وارداتی استفاده می‌کند، و قیمت p_{ni} قیمتی است که در نقطه ورود بابت خرید کالای واسطه‌ای به واردکننده پرداخت می‌شود. این قیمت شامل حاشیه سود $m_{ni}^* \geq 0$ است که نصیب صادرکننده خارجی می‌شود. P_i^* قیمت خارجی کالای واسطه-ای است و E نیز نرخ ارز می‌باشد. در نتیجه داریم:

$$P_{ni} = (1+m_{ni}^*)E.P_i^* \qquad (۵)$$

تولیدکننده علاوه بر آن باید هزینه‌های معامله، φ_{ni}، در ارتباط با کالاهای وارداتی، و نیز هزینه‌های نیروی کار را نیز پوشش دهد. w_i نرخ دستمزد و l_i نیروی کار مورد نیاز در تولید iامین کالاست. در این صورت هزینه‌ی نهایی هر واحد کالای تولیدی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$MC_{ni} = P_{ni}(1+\varphi_{ni}) + w_i l_i \qquad (۶)$$

اگر حاشیه سود تولیدکننده‌ی داخلی μ_i را نیز در نظر بگیریم، آنگاه قیمت تولیدکننده iامین کالا به صورت زیر به‌دست می‌آید:

$$P_{pi} = (1+\mu_i)MC_{ni} \qquad (۷)$$

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

آنگاه با استفاده از معادله۵ و ۶ داریم:

$$P_{pi} = (1 + \mu_i)[w_i l_i + (1 + \varphi_{ni})(1 + m^*_{ni})E.P^*_i] \quad (۸)$$

معادله ۸ بیانگر گذر نرخ ارز به قیمت تولیدکننده با در نظر گرفتن حاشیه سود داخلی و خارجی است.

۲-۳. درجه گذر نرخ ارز

همانطور که مشاهده می‌شود میزان انتقال تغییرات نرخ ارز به قیمت‌های مصرف کننده و تولیدکننده، به میزان زیادی به سهم واردات و حاشیه سود واردکننده بستگی دارد. هرچه سهم واردات در کالاهای مصرفی و تولیدی (نهاده‌ها و کالاهای واسطه‌ای) بالاتر باشد، درجه گذر نرخ ارز بالاتر است. (باتاچاریا و همکاران، ۲۰۰۸[1]). به طور عمده، می‌توان گذر نرخ ارز بر قیمت‌ها در یک بخش از اقتصاد را به صورت زیر نشان داد:

$$P_i = \alpha + \beta E + \delta X_i + \gamma Z_i + \varepsilon_i \quad (۹)$$

در این الگو، P_i قیمت یک محصول خاص، X_i متغیرهای کنترل اولیه (مثلا قیمت‌های وارداتی)، E نرخ ارز و Z_i متغیر کنترل سمت تقاضا (مثلا رشد نقدینگی) و ε_i نشانگر نقش سایر عوامل می‌باشد. در این الگو، تحلیل اصلی در مورد ضریب متغیر نرخ ارز یعنی پارامتر β صورت می‌گیرد که بسته به مقدار آن (β=۱ یا β<۱)، درجه گذر نرخ ارز می‌تواند کامل[2] یا ناقص[3] باشد.

۲-٤. عوامل موثر بر درجه گذر نرخ ارز

در تحلیل نظری گذر نرخ ارز، دو نظریه حدی وجود دارد. نظریه‌ی اول «قانون قیمت واحد[4]» است که بر اساس این تعریف، اگر قیمت یک کالا در دو کشور با یک واحد پول سنجیده شود، در نهایت سوداگری کالا منجر به برابری قیمت کالا در هر دو کشور

1. Prasad S Bhattacharya, Cem A Karayalcin, and Dimitrios D Thomakos, 2008
2. Perfect
3. Imperfect
4. The Law of One Price (LOP)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

می‌شود. در این صورت هر نوع شوک نرخ ارز به طور کامل در قیمت‌ها به شرط ثابت بودن هزینه‌ی نهایی مبادله منعکس می‌شود و گذر نرخ ارز کامل خواهد بود. گذر نرخ ارز زمانی کامل خواهد بود که همزمان با افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول داخلی) به میزان یک درصد، قیمت داخلی کالاهای وارداتی نیز به میزان یک درصد افزایش یابد. حالت دیگر «قیمت‌گذاری محلی[1]» است که در آن قیمت‌ها بر حسب ارز کشور مقصد تعیین می‌شوند و به دلیل تفاوت هزینه تمام‌شده‌ی کالاها در این حالت گذر نرخ ارز ناقص است. به این معنی که تغییر یک درصدی نرخ ارز منجر به تغییر یک درصدی قیمت داخلی کالاهای وارداتی نمی‌شود. مطالعات بسیاری در رابطه با درجه‌ی گذر نرخ ارز صورت گرفته‌است، که نشان می‌دهد این اثر در زمان‌ها، کشورها و بخش‌های مختلف اقتصادی متفاوت هستند. مطالعات مختلف نشان داده‌اند عوامل متفاوتی در درجه گذر نرخ ارز تاثیرگذار است.

مثلا در برخی از مطالعات بر سیاست قیمت‌گذاری شرکت‌های چندملیتی(MNC)[2] تاکید شده‌است. این شرکت‌ها از سیاست قیمت‌گذاری درون‌بنگاهی[3] استفاده می‌کنند، به این معنا که این شرکت‌ها با تغییر در قیمت‌های فروش حاشیه سود خود را تغییر می‌دهند و از این راه میزان گذر تغییرات نرخ ارز به قیمت‌های داخلی را کاهش می‌دهند[4].

در دسته‌ی دیگری از نظریات موسوم به قیمت‌گذاری بازاری[5] بر کشش قیمتی تقاضا تاکید می‌شود. به این معنا که صادرکنندگان، با توجه به شرایط بازار و همچنین کشش تقاضای مصرف‌کنندگان قیمت را در سطح معینی ثابت نگه می‌دارند تا هنگام مواجه‌شدن با نوسانات ارزی با افزایش یا کاهش دادن حاشیه سود خود، آن را جبران کنند. در این روش نیز اثر گذر نرخ ارز ناقص است[6].

1. Local Currency Pricing (LCP)
2. Multinational Corporations
3 . Intra-Firm Pricing Policies
۴. برای اطلاعات بیشتر رجوع کنید: Dum (1970); Grassman (1973); Helleiner (1985); Menon (1993)
5. Pricing To Market (PTM).
6. Farugee (2006); p.46.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

دسته دیگر از مطالعات به درجه‌ی جانشینی کالاها پرداخته‌اند، به این صورت که هر چه میزان درجه‌ی جانشینی کالاها کمتر باشد، قدرت بازاری فروشندگان بیشتر است و در نتیجه گذر نرخ ارز نیز بیشتر خواهد بود[۱].

گروه دیگر مطالعات نیز به نقش محدودیت‌های غیرتعرفه‌ای اشاره کرده‌اند. بر این اساس هر چه میزان محدودیت‌های غیرتعرفه‌ای بیشتر باشد، گذر نرخ ارز کمتر خواهدبود.[۲]

عوامل دیگری مانند اندازه و مدت زمان تغییرات نرخ ارز، شرایط کلان اقتصادی، درجه باز بودن تجاری (گوش و راجان، ۲۰۰۷[۳])، جهت تغییرات نرخ ارز (دلاته و همکاران، ۲۰۱۲[۴])، نااطمینانی تقاضای کل و نوسان نرخ ارز (آن و وانگ، ۲۰۱۲[۵]) نیز می‌توانند بر درجه گذر نرخ ارز تاثیرگذار باشند.

۲-۵. واکنش متفاوت قیمت در زیربخش‌های اقتصادی به تغییرات نرخ ارز

همان‌طور که در بخش قبل بیان شد، بسیاری از مطالعات نشان می‌دهند که رابطه بین تغییرات نرخ ارز و قیمت‌ها در بسیاری از اقتصادها یک به یک نیست. در این صورت پرسشی که مطرح می‌شود این است که چه عواملی مانع از تاثیرگذاری یک به یک نرخ ارز بر قیمت‌ها می‌شوند. ادبیات نظری در این زمینه به دو نکته اصلی اشاره می‌کنند: یک شاخه از ادبیات بر چسبندگی‌های اسمی قیمت‌ها تاکید دارد، در حالیکه در شاخه دیگری از ادبیات با تمرکز بر اقتصاد خرد، بر ساختار و ویژگی‌های بازار و زیربخش‌های اقتصاد (از جمله کروگمن (۱۹۸۷)، دورنبوش (۱۹۸۷) و بالدوین (۱۹۸۸))[۶] و همین‌طور بر وزن متفاوت نهاده‌های قابل تجارت و غیرقابل تجارت در زیربخش‌های مختلف اقتصاد تاکید دارند (برشتاین، ایچنبام و ربلو (۲۰۰۵)، برشتاین، نوس و ربلو (۲۰۰۳)، گلدبرگ و وربون

---

۱. برای نمونه می‌توان به مطالعه‌ی دورنبوش، Dornbusch (1987) اشاره کرد.

۲. ارتباط موانع غیرتعرفه‌ای با گذر نرخ ارز اولین بار به صورت منسجم توسط Bhagwati (1988) بررسی شده‌است.

3. Ghosh and Rajan, (2007)

4. Delatte and López-Villavicencio, (2012)

5 . An and Wang, (2012)

6. Krugman (1987), Dornbusch (1987), Baldwin (1988)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]

[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

(۲۰۰۵))[1]. از سوی دیگر، تبیین‌هایی نیز وجود دارند که از زاویه ساختار صنعتی و تفاوت-های بین زیربخش‌های اقتصادی از منظر سازماندهی صنعتی به این موضوع توجه کرده‌اند و بر ویژگی‌هایی مانند ساختار بازار تمرگز دارند. به طور مشخص، در این رویکرد بر تفاوت‌های زیربخش‌های اقتصادی از منظر درجه جایگزین‌پذیری بین کالاهای داخلی و خارجی، ساختار رقابت در آن زیربخش‌ها (چه رقابت خارجی و چه رقابت داخلی)، موانع ورود به بازار در آن فعالیت، درجه نفوذ واردات در بازار و اندازه نسبی بازار تمرکز دارند.

در شاخه‌ای از ادبیات که بر تفاوت در میزان چسبندگی قیمت‌ها در ایجاد درجات مختلف واکنش بین نرخ ارز و قیمت در زیربخش‌های اقتصادی اشاره شده است می‌توان به عنوان مثال به کوستی، ددولا و لدوک (۲۰۰۵)[2] اشاره کرد که در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی این امکان را فراهم کردند که زیربخش‌های مختلف اقتصادی درجات متفاوتی از چسبندگی قیمت داشته باشند و از این رو واکنش آن‌ها به تغییرات نرخ ارز متفاوت باشد. در قالب این مدل‌ها میزان واکنش قیمت در زیربخش‌های اقتصادی به صورت درونزا در مدل تعیین می‌شود و تابعی است از سهم هزینه‌های توزیع کالاها در بازار، درجه جایگزینی بین کالاها، و سایر عواملی است که بر میزان سود بنگاه‌ها اثرگذار هستند.

در مجموع ساختار متفاوت بازار، تفاوت در درجه باز بودن تجاری، تفاوت در تنوع محصولات، و سهم متفاوت نهاده‌های وارداتی و نیز نهاده‌های غیرقابل تجارت در تولید در بخش‌های مختلف یک اقتصاد سبب می‌شود واکنش قیمت در این بخش‌ها به تغییرات نرخ ارز یکسان نباشد. این عوامل هم بر درجه حساسیت قیمت این بخش‌ها به تغییرات نرخ ارز اثرگذار هستند، و هم بر زمان‌بندی اثرات تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌ها موثر هستند، بطوریکه ممکن است در برخی از بخش‌ها قیمت سریعا تحت تاثیر قرار گیرند و در برخی دیگر از بخش‌ها این تاثیر با تاخیر همراه باشد.

1. Burstein, Eichenbaum, and Rebelo (2005), Burstein, Neves, and Rebelo (2003), Goldberg and Verboven (2005)
2. Corsetti, Dedola,and Leduc (2005)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

۳. مطالعات تجربی پیشین

مطالعات مختلفی در رابطه با گذر نرخ ارز در داخل و خارج انجام شده‌است. بسیاری از این مطالعات عمدتا در رابطه با تاثیر نرخ ارز بر قیمت یک محصول یا زنجیره‌ی قیمت‌ها بوده است. در اینجا به برخی از مطالعاتی که بررسی گذر نرخ ارز در کشورهای مختلف را نشان می‌دهند خواهیم پرداخت.

۳-۱. مطالعات خارجی

آلوارز و همکاران (۲۰۱۹)[1] اثرات نرخ ارز بر قیمت‌ها را با استفاده از داده‌های روزانه عمده فروشی محصولات کشاورزی وارداتی آمریکا برآورد کرده‌اند. نتایج این مطالعه مشابه با سایر مطالعات که با داده‌های فصلی و سالانه بدست آمده است نشان می‌دهند که روزانه حدود ۵ درصد از اثرات تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی آمریکا منتقل می‌شوند.

فوربس و همکاران (۲۰۱۸)[2] نشان دادند که منشا شوک وارد شده به نرخ ارز در نوع واکنش قیمتها به نوسانات نرخ ارز اهمیت دارد. آنها با استفاده از یک مدل SVAR برای اقتصاد بریتانیا، این موضوع را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که اگر شوک وارده به نرخ ارز ناشی از شوک تقاضای داخلی باشد، واکنش قیمتها به نرخ ارز کمتر خواهد بود اما اگر این شوک ناشی از سیاست پولی باشد، واکنش قیمتها به نرخ ارز بیشتر است.

شیخ و رالت (۲۰۱۷)[3] تاثیر تغییرات نرخ ارز را بر قیمت‌های وارداتی در زیربخش‌های مختلف در حوزه یورو برآورد کردند. در این مطالعه بر نقش عوامل در سطح اقتصاد خرد بر میزان متفاوت واکنش زیربخش‌های اقتصادی به تغییرات نرخ ارز تمرکز شده است. آنها دریافتند در صنایعی مانند نفت و مواد خام که تنوع محصولات کمتری دارند، واکنش قیمت به تغییرات نرخ ارز بسیار بیشتر از صنایعی مانند ماشین‌آلات و تجهیزات حمل و نقل

1 . Alvarez et. al. (2019)
2 . Forbes et.al. (2018)
3 . Cheikh and Rault (2017)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

است که تنوع محصولات بسیار بالاتری دارند. همچنین میزان بیشتر واردات از خارج با واکنش قیمت در زیربخش‌های اقتصادی رابطه مستقیم دارد.

سولورزونو (۲۰۱۷)[1] تاثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌ها در زیربخش‌های مختلف و نیز مناطق جغرافیایی مختلف مکزیک را بررسی کرده است. وی دریافت که میزان این واکنش در بخش‌های مختلف اقتصاد مکزیک به ویژگی‌های منطقه‌ای و نیز ویژگی‌های خاص محصول بستگی دارد. یافته وی نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین بخش‌های اقتصادی و نیز بین مناطق مختلف وجود دارد و عواملی مانند شرایط تقاضا، میزان توسعه-یافتگی مناطق، فاصله تا مرزهای آمریکا، وابستگی به واردات و میزان وابستگی به واردات نقش مهمی در این تفاوت‌ها دارد.

جائه‌بن و همکاران[2] (۲۰۱۶) در مطالعه خود گذر نرخ ارز به قیمت تولیدکننده زمانی که از نهاده‌های وارداتی در تولید داخلی استفاده می‌شود، پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که گذر نرخ ارز به قیمت تولیدکننده در کشور کره نزدیک به ۷۰ درصد و در کشورهای منتخب اروپا تقریبا ۱۰۰ درصد بوده‌است.

آئور[3] (۲۰۱۵) در مطالعه خود واکنش قیمت واردات و قیمت تولیدکننده در آمریکا را به تغییرات یوان چین نشان داده است. وی با استفاده از داده‌های ماهانه و مدل پانل برای ۱۱۰ بخش طی دوره ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۹ نشان داده است که با یک درصد افزایش در ارزش یوان، قیمت واردات در آمریکا ۰/۸ درصد افزایش می‌یابد. پس از تغییر در قیمت واردات، قیمت تولیدکننده نیز به میزان ۰/۶ درصد تغییر می‌یابد.

یاناماندرا[4] (۲۰۱۵) نیز به محاسبه‌ی گذر نرخ ارز به قیمت واردات در هند پرداخته-است. نتایج مطالعه وی نشانگر یک رابطه غیرخطی در گذر نرخ ارز بوده‌است و نشان می‌دهد اثر نرخ ارز به قیمت واردات در کوتاه‌مدت بالاتر از اثرآن در بلندمدت است.

1. Solorzano (2017)
2 . JaeBin Ahn, (2016).
3 . Auer, R, (2015).
4. Yanamandra, (2015).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

جائه‌بن و چانگ‌گوی[1] (۲۰۱۴) نیز به مطالعه گذر نرخ ارز به قیمت کالاهای تولید شده‌ی داخلی و قیمت نهاده‌های وارداتی در سطح بنگاه در کره‌ی جنوبی با استفاده از داده‌های پنل پرداخته‌اند. آنها نشان داده‌اند که گذر نرخ ارز برای قیمت‌های وارداتی غیر-خطی و نامتقارن است و واردکنندگان با افزایش نرخ ارز قیمت‌های خود را افزایش می‌دهند.

زبیر و همکاران[2] (۲۰۱۳) در مطالعه خود به بررسی گذر نرخ ارز به قیمت‌های داخلی در نیجریه در بین سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۸۶ پرداخته‌اند. نتایج به این صورت است که گذر نرخ ارز ناقص و مقدار آن جزیی بوده‌است.

بی‌وایر[3] (۲۰۱۳) نیز به مطالعه گذر نرخ ارز به قیمت‌های داخلی در اوگاندا پرداخته-است. نتایج وی نشانگر ارتباط قوی و معناداری بین تغییرات نرخ ارز و تورم در این کشور است و همچنین ناقص بودن این اثر را تایید می‌کند.

باتاچاریا و همکاران[4] (۲۰۰۸) نیز به بررسی تاثیر گذر نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی، قیمت واردات و قیمت صادرات در سطوح مختلف صنعت در کشورهای امریکا، انگلیس و ژاپن با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری پرداخته‌اند. آنها کانال‌های مختلف گذر نرخ ارز را به‌دست آورده‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که گذر نرخ ارز در این کشورها ناقص است و در برخی از صنایع مقدار این اثر بالا است. همچنین میزان گذر نرخ ارز در کشورهای مختلف نیز متفاوت است.

هان (۲۰۰۷)[5] اثرات متفاوت نرخ ارز بر زیربخش‌های اقتصادی را در منطقه یورو با استفاده از الگوهای خودرگرسیونی برداری بررآورد کرده است. وی درجه بالایی از تفاوت و ناهمسانی در تاثیر شوک قیمت ارز بر زیربحش‌های مختلف و نیز بر میزان تولید در آن‌ها مشاهده کرد. بر اساس نتایج وی، بیشترین تاثیرات نرخ ارز در منطقه یورو بر

1 . JaeBin Ahn, and Chang-Gui Park, (2014)
2 . Zubair, (2013)
3 . Bwire, (2013)
4 . Prasad S Bhattacharya, Cem A Karayalcin, and Dimitrios D Thomakos, (2008)
5 .Hahn (2007)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

قیمت در بخش صنعت، بازرگانی خارجی و خدمات حمل و نقل بوده است. در بخش صنعت، زیربخش‌های تولید برق، گاز و آب بیشترین تاثیرپذیری را از تغییرات نرخ ارز از خود نشان داده‌اند.

آبست و وگنر (۲۰۰۶)[1] تاثیر تغییرات نرخ ارز را بر قیمت‌های وارداتی در زیربخش-های مختلف در منطقه یورو بررسی کردند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که واکنش قیمت زیربخش‌های مختلف اقتصاد در کشورهای اروپایی به تغییرات نرخ ارز بسیار متفاوت است.

فاروقی[2] (۲۰۰۶) در مطالعه‌ی خود با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری، تاثیر اثر گذر نرخ ارز را بر زنجیره قیمت‌ها در بین کشورهای عضو اتحادیه اروپا بررسی کرده-است. نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر اثرات متفاوت گذر نرخ ارز بر زنجیره‌ی قیمت‌ها است. مشاهدات وی نشان می‌دهد که با تغییرات نرخ ارز قیمت واردات بیشترین تاثیرپذیری را از شوک نرخ ارز داشته‌است. بعد از آن قیمت صادرات، تولیدکننده و دستمزدها بیشترین اثرپذیری را داشته‌اند. در این مطالعه، قیمت مصرف‌کننده اثر نسبتا کمی از شوک نرخ ارز پذیرفته است.

وبر[3](۱۹۹۹) نیز به بررسی گذر نرخ ارز به قیمت واردات برای ۹ کشور در آسیا و اقیانوس آرام (کره، پاکستان، تایلند، فیلیپین، مالزی، سنگاپور، ژاپن، استرالیا و نیوزلند) با روش هم‌انباشتگی جوهانسن پرداخته‌است. نتایج وی نشان می‌دهد یک رابطه‌ی خطی پایدار در بلندمدت برای ۷ کشور بین قیمت واردات و نرخ ارز وجود دارد. همچنین برآورد گذر نرخ ارز بین کشورها متفاوت است بطوریکه این اثر در کشورهایی مانند پاکستان و فیلیپین با درآمد سرانه پایین، بالاتر برآورد شده‌است، در حالی که این اثر برای شش کشور دیگر جزیی و حدود ۲۵ تا ۵۰ درصد بوده است.

1. Obsat and Wagner, (2006)
2 . Farugee, (2006)
3. Webber, A, (1999)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

۳-۲. مطالعات داخلی

مطالعات داخلی مختلفی نیز در این زمینه انجام شده‌است که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود.

ابراهیمی و مدنی زاده (۱۳۹۵) میزان اثرگذاری تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی در اقتصاد ایران را با استفاده از مدل SVAR ارزیابی کرده‌اند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، گذر نرخ ارز در ایران بین سالهای ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۳ بین ۳۰ تا ۴۰ درصد تخمین زده شده-است. همچنین گذر نرخ ارز در سبد مصرف‌کننده بیشتر از قیمت‌های تولیدکننده موثر است. همینطور نتایج نشان می‌دهد که بازتر شدن اقتصاد باعث افزایش گذر نرخ ارز شده-است و کاهش نوسانات تورم و نرخ ارز می‌تواند باعث کاهش گذر نرخ ارز شود.

زیبری (۱۳۹۵) در مطالعه خود تاثیر شکاف نرخ ارز رسمی و بازار آزاد را بر نرخ تورم در ایران طی دوره ۱۳۴۰ تا ۱۳۹۵ بررسی کرده است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می-دهد که شکاف نرخ ارز اسمی و بازار آزاد، تاثیر مثبت و معنی‌داری بر تورم اقتصاد ایران دارد به گونه‌ای که یک درصد افزایش در شکاف نرخ ارز منجر به ۳ درصد افزایش تورم در ایران می‌شود. نتایج مذکور سیاست تک نرخی شدن ارز در راستای کنترل تورم در کشور را مورد تاکید قرار می‌دهد.

حیدری و احمدزاده (۱۳۹۴) در مطالعه خود اثر تغییر نرخ ارز بر زنجیره قیمت‌ها در کشور را با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری بررسی کرده‌اند،که نتایج آنها نشان می‌دهد اثر تغییرات نرخ ارز بر زنجیره قیمت‌ها ناقص بوده‌است. بر این اساس هر چه در زنجیره قیمت‌ها از طرف واردکننده به سوی مصرف‌کننده پیش می رویم این اثر کمتر می-شود. در پی افزایش نرخ ارز در ایران، قیمت‌های نسبی به گونه‌ای تغییر می‌کنند که قیمت کالای وارداتی نسبت به کالای ساخت داخل افزایش بیشتری می‌یابد و کم‌تر از نیمی از افزایش نرخ ارز به قیمت‌های تولیدکننده و مصرف‌کننده منتقل می‌شود.

لشکری و همکاران (۱۳۹۴) نیز به بررسی ارزیابی میزان گذر نرخ ارز به قیمت صادرات در ایران و شرکای تجاری آن با استفاده از مدل GMM پرداخته‌اند. نتایج آنها

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

نشان می‌دهد میزان گذر نرخ ارز به قیمت صادرات ناقص بوده ولی بخش عظیمی از تغییرات نرخ ارز به قیمت صادرات منتقل می‌شود.

پدرام و همکاران (۱۳۹۱) به رابطه غیرخطی اثرات نرخ ارز بر قیمتهای صادراتی در اقتصاد ایران پرداخته‌اند. آنها با استفاده از داده‌های ماهانه سری زمانی اقتصاد ایران طی دوره فروردین۱۳۷۶ تا آذر ۱۳۸۹برای قیمت‌های صادراتی فرضیه غیرخطی بودن اثرات نرخ ارز بر قیمتهای صادراتی را آزمون کرده‌اند. نتایج آنها حاکی از آن است که واکنش قیمت‌های صادراتی به افزایش وکاهش ارزش پول نامتقارن است، به طوری که عکس‌العمل قیمت‌های صادراتی نسبت به شوک‌های منفی نرخ ارز(کاهش ارزش پول) بیشتر از شوک‌های مثبت (افزایش ارزش پول) است.

مهرابی‌بشرآبادی و همکاران (۱۳۹۰)، به بررسی تاثیر نوسانات نرخ ارز بر شاخص قیمت صادرات و واردات در ایران و تعیین درجه‌ی عبور نرخ ارز با استفاده از الگوی تصحیح‌خطای برداری(VECM) پرداخته‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که نرخ ارز در حالی که تاثیر مهمی بر نوسانات قیمت واردات و صادرات دارد، درجه‌ی گذر آن ناقص است و تاثیر نرخ ارز در توضیح نوسانات قیمت صادرات نسبت به قیمت واردات بیشتر است.

مزینی و یاوری (۱۳۸۴) نیز به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر قیمت‌های نسبی اقتصاد (قیمت نسبی کالاهای قابل مبادله به غیرقابل مبادله و رابطه‌ی مبادله) با استفاده از الگوی VAR پرداخته‌اند. نتایج آنها بیانگر آن است که افزایش نرخ ارز باعث افزایش قیمت نسبی کالاهای قابل مبادله به غیرقابل مبادله می‌شود. این نتیجه چه در قالب دوره‌ی زمانی کوتاه‌مدت با داده‌های فصلی و چه در بلندمدت در قالب داده‌های سالانه تایید می‌شود، اما رابطه‌ی معنی‌دار بین نوسانات ارزی و رابطه‌ی مبادله مشاهده نمی‌شود.

اکثر مطالعات انجام‌شده گویای این امر است که اولا اثر گذر نرخ ارز در کشورها ناقص است و ثانیا این اثر در کشورهای مختلف متفاوت است. علی‌رغم اینکه مطالعات زیادی در زمینه گذر نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی صورت گرفته‌است، با این حال مطالعات کمی وجود دارند که اثر گذر نرخ ارز را بر قیمت بخش‌های مختلف اقتصادی به صورت

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

مجزا بررسی کرده و با یکدیگر مقایسه کنند. از این رو در این مقاله سعی شده‌است با بررسی گذر نرخ ارز در قیمت بخش‌های مختلف اقتصادی، زمان‌بندی و میزان آن با یکدیگر مقایسه شود. درواقع نوآوری اصلی این مقاله نسبت به مطالعات مشابه پیشین این است که سعی کرده است اثرات تغییرات نرخ ارز را بر قیمت‌های بخش‌های عمده اقتصاد ایران ارزیابی کرده و با یکدیگر مقایسه نماید.

٤. الگوی تجربی و داده‌ها

طبق مطالعات انجام‌شده‌ی قبلی در رابطه با گذر نرخ ارز، الگوی خودرگرسیون برداری[1] از الگوهای رایج برای این موضوع است. در الگوی خودرگرسیون برداری هر متغیر روی مقادیر وقفه خود و مقادیر وقفه‌ی کلیه‌ی متغیرهای دیگر به روش حداقل مربعات معمولی در مدل تخمین زده می‌شود. در این الگو از توابع ضربه-پاسخ برای بررسی اثر متغیرهای مختلف بر متغیر مورد نظر (نرخ ارز) استفاده می‌شود. هر متغیر به صورت تابعی از مقادیر گذشته‌ی خود آن متغیر و مقادیر گذشته‌ی دیگر متغیرها تصریح می‌شود. معادله (۱۰) یک الگوی کلی خودرگرسیون برداری را نشان می‌دهد که در آن، y_t بردار متغیرهای درون‌زا در زمان t، A بردار ضرایب ثابت، Γ_jها نشان‌دهنده‌ی ماتریس ضرایب متغیرهای درون‌زا با وقفه‌ی j ام، P حداکثر وقفه و U_t برداری از پسماندهای الگو می‌باشند.

$$Y_t = A + \sum_{j=0}^{P} \Gamma_j \, Y_{t-j} + U_t \qquad (۱۰)$$

برای ثبات الگوی فوق و همگرایی تابع واکنش ضربه‌ای، باید متغیرهای الگو مانا باشند. در ادامه بعد از بررسی مانایی متغیرها، باید وقفه‌ی بهینه تعیین شود و پس از آن الگوی فرم خلاصه‌شده برآورد می‌شود. همچنین از آزمون خودهمبستگی نیز برای مشخص شدن اینکه آیا وقفه‌های تصریح‌شده کافی هستند یا خیر استفاده می‌شود. در انتها نیز از توابع

1 . Vector Auto Regressive Model (VAR).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

ضربه-پاسخ برای تعیین رابطه‌ی بین تغییر در نرخ ارز با اجزای شاخص قیمت تولیدکننده استفاده می‌شود.

٤-۱. انتخاب متغیرها و گردآوری داده‌ها

الگوی مورد استفاده در این مقاله، شامل متغیرهای نرخ ارز، شاخص قیمت تولیدکننده در بخش‌های کشاورزی، صنعت، و خدمات، شاخص قیمت واردات، نقدینگی و شاخص قیمت مصرف‌کننده است. در مطالعه‌ی حاضر از سه الگوی VAR مجزا استفاده شده‌است. متغیرهای درون‌زا در هر یک از این الگوها عبارتند از:

E = نرخ دلار در برابر ریال در بازار آزاد ارز تهران؛ IMPORT= شاخص قیمت واردات؛ Pi = شاخص قیمت تولیدکننده در هر یک از بخش‌های سه‌گانه، M2 = نقدینگی ؛ P = شاخص قیمت مصرف کننده، Yi= نرخ رشد ارزش افزوده در هر یک از بخش‌های سه‌گانه.

در الگوهای برآوردی به ترتیب از متغیرهای PAGRI، PIND و PSERV که شاخص قیمت بخش کشاورزی، شاخص قیمت بخش ساخت و شاخص قیمت بخش خدمات هستند استفاده شده است. همچنین YARGI، YINDUSTRY و YSERVICE به عنوان رشد ارزش افزوده در بخش‌های صنعت، کشاورزی و خدمات در الگوها استفاده می‌شوند. شاخص قیمت واردات نیز که با IMPORT نشان داده شده‌است از نسبت واردات به قیمت‌های جاری به واردات به قیمت‌های ثابت از بخش حساب‌های ملی مرکز آمار به سال پایه‌ی ۷۶ محاسبه شده‌است. همه‌ی داده‌های به‌کار رفته برای متغیرهای الگو، به‌صورت فصلی و برای دوره‌ی زمانی ۱۳۹۶-۱۳۷۰ بوده و از بانک اطلاعات سری‌های زمانی بانک مرکزی[1] و همچنین مرکز آمار ایران استخراج شده‌اند. با توجه به فصلی بودن داده‌ها قبل از

1 . www.cbi.ir.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

برآورد و به منظور بررسی ریشه واحد فصلی، از آزمون ریشه واحد فصلی HEGY استفاده شده است که در بخش بعدی به آن پرداخته می‌شود.

٤-۲. بررسی ریشه واحد، خودهمبستگی، و تعداد وقفه بهینه

قبل از تخمین الگوی VAR، نخستین گام، آزمون مانایی متغیرها است. متغیرهای مانا دارای یک مقدار تعادلی با یک روند تعادلی هستند که در طول زمان به سمت آن حرکت می‌کنند. اگر متغیرهای الگو، مانا باشند آنگاه وضعیت تعادلی وجود دارد. در غیر این صورت الگوی VAR شرط ثبات[1] را رعایت نکرده و در نتیجه توابع ضربه-پاسخ حاصل از آن معتبر نخواهد بود.

از آنجا که داده‌های مورد استفاده دارای فراوانی فصلی هستند، احتمال وجود ریشه واحد فصلی در آن‌ها وجود دارد. در این صورت، لازم است تا برای مانا شدن آنها تفاضل-گیری به صورت فصلی انجام شود که ریشه واحد فصلی از داده‌ها حذف گردد. برای بررسی این موضوع از آزمون ریشه واحد HEGY استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۱) ارائه شده است.

1 . Stability Condition.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

جدول۱. نتایج آزمون ریشه واحد فصلی HEGY در سطح و تفاضل فصلی متغیرها
(اعداد مقادیر احتمال هستند)

نام متغیر	فرضیه صفر	سطح	تفاضل فصلی	نام متغیر	فرضیه صفر	سطح	تفاضل فصلی
شاخص قیمت مصرف کننده	ریشه فصلی هر دو فصل	۰/۹۱۴	۰/۰۰۵	شاخص قیمت خدمات	ریشه فصلی هر دو فصل	۰/۹۴۲	۰/۰۰۶
	ریشه فصلی هر ۴ فصل	۰/۲۱۳	۰/۰۰۰		ریشه فصلی هر ۴ فصل	۰/۶۶۵	۰/۰۰۰
نرخ ارز	ریشه فصلی هر دو فصل	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	شاخص قیمت واردات	ریشه فصلی هر دو فصل	۱/۰۰۰	۰/۰۰۶
	ریشه فصلی هر ۴ فصل	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		ریشه فصلی هر ۴ فصل	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰
نقدینگی	ریشه فصلی هر دو فصل	۰/۹۶۳	۰/۰۰۶	ارزش افزوده بخش کشاورزی	ریشه فصلی هر دو فصل	۰/۰۰۷	۰/۰۰۶
	ریشه فصلی هر ۴ فصل	۰/۲۸۹	۰/۰۰۰		ریشه فصلی هر ۴ فصل	۰/۰۲۹	۰/۰۰۰
شاخص قیمت کشاورزی	ریشه فصلی هر دو فصل	۰/۰۲۶	۰/۰۰۶	ارزش افزوده بخش صنعت	ریشه فصلی هر دو فصل	۰/۱۱۰	۰/۰۰۶
	ریشه فصلی هر ۴ فصل	۰/۰۱۶	۰/۰۰۰		ریشه فصلی هر ۴ فصل	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
شاخص قیمت صنعت	ریشه فصلی هر دو فصل	۰/۹۶۲	۰/۰۰۶	ارزش افزوده بخش خدمات	ریشه فصلی هر دو فصل	۰/۰۸۲	۰/۰۲۸
	ریشه فصلی هر ۴ فصل	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰		ریشه فصلی هر ۴ فصل	۰/۰۷۷	۰/۰۰۱

همان‌طور که نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد، اکثر متغیرها در سطح دارای ریشه فصلی هستند اما بعد از تفاضل‌گیری فصلی (به صورت درصد تغییر نسبت به فصل مشابه سال قبل) هیچ متغیری ریشه واحد فصلی ندارد. به همین دلیل متغیرها به صورت درصد تغییر آن‌ها نسبت به فصل مشابه سال قبل در مدل‌ها استفاده خواهند شد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

بعد از تعیین ریشه واحد متغیرها باید تعداد مناسب وقفه‌ها را تعیین کرد. برای تعیین وقفه‌ی بهینه از معیارهای مختلف شامل معیار آکاییک(AIC)[۱]، شوارتز-بیزین(SBC)[۲]، هنان- کویین(HQ)[۳]، آزمون نسبت درست‌نمایی (LR)[۴] و معیارخطای پیش بینی[۵] استفاده می‌شود. در این مقاله با توجه به اینکه داده‌ها به صورت فصلی به‌کار رفته‌اند و نمونه نسبتا بزرگی در دسترس است از آزمون نسبت درستنمایی برای تعیین وقفه‌ی بهینه استفاده شده-است.

بعد از انتخاب وقفه‌ی بهینه، ضرایب الگوی VAR تخمین زده خواهد شد. پس از برآورد الگوی VAR باید آزمون‌های کنترلی و تشخیصی[۶] بر روی آنها انجام داد تا بتوان اطمینان حاصل کرد که الگوهای مورد استفاده از ویژگی‌های مناسبی برخوردارند یا خیر. یکی از این آزمون‌ها، آزمون ضریب لاگرانژ[۷] برای آگاهی از وجود یا عدم وجود خودهمبستگی بین پسماندهای معادله فرم خلاصه شده VAR است. همانطور که قبلا گفته شد انتخاب طول وقفه‌ی بهینه بر اساس معیارهای انتخاب وقفه‌ی بهینه انجام شده، اما ممکن است تعداد وقفه‌ی انتخابی برای لحاظ کردن تمام اثرات متغیرها بر یکدیگر کافی نبوده و مشکل خودهمبستگی وجود داشته‌باشد. در این مواقع وقفه‌ی بهینه با هدف عدم وجود خودهمبستگی تعیین می‌شود. در آزمون ضریب لاگرانژ فرضیه صفر عدم خودهمبستگی است. طبق جدول (۲)، نتایج این آزمون برای هر الگو حاکی از عدم وجود خودهمبستگی در سطح احتمال خطای نوع اول ۵ درصد است. بنابراین وقفه‌ی انتخابی در الگوهای مورد نظر کافی بوده است.

1 . Akaike
2 . Schwarz-Bayesian
3 . Hannan-Quinn
4 . Likelihood Ratio Tests
5 . Finite Prediction Error (FPE)
6 . Diagnosing Checking Test
7 . Lagrange Multiplier Test

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

جدول ۲. نتایج آزمون خودهمبستگی

	الگوی ۱ (بخش کشاورزی)		الگوی ۲ (بخش صنعت)		الگوی ۳ (بخش خدمات)	
تعداد وقفه‌ها	آماره ضریب لاگرانژ	P-Value	آماره ضریب لاگرانژ	P-Value	آماره ضریب لاگرانژ	P-Value
۱	۳۴/۲۱	۰/۱۰	۲۹/۶۰	۰/۲۳	۳۴/۳۷	۰/۱۰
۲	۲۹/۸۳	۰/۲۳	۲۸/۱۳	۰/۳۰	۲۷/۷۰	۰/۳۲
۳	۳۰/۸۸	۰/۱۹	۱۸/۷۴	۰/۸۰	۱۷/۸۰	۰/۸۵
۴	۲۳/۹۵	۰/۵۲	۳۶/۰۶	۰/۰۷	۲۷/۶۴	۰/۳۲
۵	۳۱/۱۹	۰/۱۸	۲۴/۳۲	۰/۵۰	۲۰/۴۷	۰/۷۲

بعد از این مراحل، برای تحلیل مدل خودرگرسیون برداری و تفسیر نتایج، از توابع ضربه_پاسخ استفاده می‌شود که در بخش بعدی توضیح داده خواهدشد.

٤-۳.تصریح شوک‌های ساختاری

بعد از ورود داده‌ها، بررسی مانایی متغیرها، برآورد الگوها و همچنین بررسی عدم وجود خودهمبستگی، در این بخش برای تحلیل میزان گذر نرخ ارز بر اجزای شاخص قیمت تولیدکننده از توابع ضربه-پاسخ[1] استفاده شده است. از تابع ضربه-پاسخ برای توصیف رفتار پویای مدل استفاده می‌شود،که نشان‌دهنده‌ی واکنش متغیر درون‌زای سیستم به شوک‌های ناشی از جملات خطاست. تابع ضربه-پاسخ، اثر یک انحراف معیار شوک متغیر را روی متغیرهای دیگر در زمان‌های مختلف نشان می‌دهد. با توجه به اینکه هدف اصلی این مقاله، سنجش تاثیر میزان تغییرات نرخ ارز بر اجزای شاخص قیمت تولیدکننده است، لذا به بررسی واکنش متغیرها به شوک نرخ ارز پرداخته می‌شود. برای تحلیل توابع ضربه-پاسخ، راه‌های مختلفی در ادبیات تجربی الگوهای VAR وجود دارد. به عنوان مثال، سیمز[2]، از یک روش عطفی[3] به شکل یک ماتریس پایین مثلثی استفاده کرده‌است که مبتنی

1. Impulse Response Function.
2. Sims (1980).
3. Recursive.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

بر تجزیه‌ی چولسکی[1] بوده‌است. ایرادی که به این روش وارد شده‌است آن است که ترتیب متغیرها[2] در برآورد الگو اهمیت دارد. برای حل این مشکل، پسران و شین[3] (۱۹۹۸)، توابع واکنش عمومی[4] را مطرح کرده‌اند که در این روش ترتیب متغیرها در برآورد الگو اهمیتی ندارد. با این حال اشکال این تصریح‌ها این است که ساختار اقتصادی خاصی را برای تصریح شوک‌های ساختاری در نظر نمی‌گیرند. به همین منظور در ادامه برای تصریح شوک‌های ساختاری از تجزیه و تحلیل ساختاری استفاده شده است.

روش‌های مختلفی برای تصریح شوک‌های ساختاری وجود دارد. یکی از این روش‌ها موسوم به تصریح بلندمدت قیدهای ساختاری است[5]. این روش مبتنی بر اعمال قیود ساختاری بلندمدت بر توابع واکنش انباشته[6] می‌باشد. در این صورت اگر داشته باشیم:

$$(1 - A_1 - A_2 - \cdots - A_p)^{-1}\varepsilon_t = \Psi\varepsilon_t = Fu_t \qquad (۱۱)$$

که در آن A_iها ضرایب برآوردی از فرم خلاصه شده مدل VAR بوده، ε_t بردار شوک‌های ساختاری، u_t شوک‌های فرم خلاصه شده و Ψ ضریب فزاینده بلندمدت می‌باشد، در آن صورت ارتباط بین ماتریس قیود بلندمدت F، ماتریس ضریب فزاینده بلندمدت Ψ و Σ_ε که عبارتست از ماتریس واریانس شوک‌های ساختاری، به صورت زیر خواهد بود:

$$\Sigma_\varepsilon = \Psi^{-1}FF'\Psi^{-1'} \qquad (۱۲)$$

در این صورت با تعریف قیود بلندمدت در ماتریس F می‌توان شوک‌های ساختاری را تصریح کرد. بدین منظور برای هر بخش ماتریس قیود بلندمدت را به این صورت تصریح می‌شود:

1. Cholesky Decomposition
2. Ordering
3. Pesaran & Shin (1998)
4. Generalized Response
5 -Blanchard and Quah (1989)
6 -Accumulated Responses

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

$$Fu_t = \begin{pmatrix} c_1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ c_2 & c_7 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ c_3 & c_8 & c_{12} & 0 & 0 & 0 \\ c_4 & c_9 & c_{13} & c_{16} & 0 & 0 \\ c_5 & c_{10} & c_{14} & c_{17} & c_{19} & 0 \\ c_6 & c_{11} & c_{15} & c_{18} & c_{20} & c_{21} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} U_{Y_i} \\ u_m \\ u_e \\ u_{pimport} \\ u_{p_i} \\ u_p \end{pmatrix} \quad (۱۳)$$

در رابطه (۱۳) u نشانگر شوک‌های هر متغیر بوده و c_iها در ماتریس F نشانگر ضرایب مجهول هستند که باید برآورد شوند. درایه‌های صفر در سطر i و ستون j در ماتریس F نیز بدان معنا است که اثر شوک معادله iام بر متغیر jام در بلندمدت صفر در نظر گرفته شده است. بدین ترتیب، ساختار قیود مذکور بیان می‌کند که در بلندمدت Y_i که رشد ارزش افزوده هر یک از بخش‌های اقتصادی است، مستقل از سایر متغیرها است، زیرا این متغیرها همگی نماینده بخش اسمی اقتصاد هستند (قیمت، رشد ارز اسمی و پول) و بنابراین در بلندمدت تاثیری بر رشد بخش حقیقی (یعنی رشد ارزش افزوده هر یک از بخش‌ها) نخواهند داشت. همچنین در این ساختار فرض شده است که تورم شاخص قیمت‌ها، p و تورم هر یک از بخش‌ها، p_i ، در بلندمدت از همه متغیرها اعم از رشد بخش‌های اقتصادی، رشد نرخ ارز و رشد نقدینگی اثرپذیر است. در نهایت فرض شده است که رشد نرخ ارز در بلندمدت تحت تاثیر بخش حقیقی و نیز شوک‌های پولی است.

۵.تحلیل نتایج

در این بخش نتایج حاصل از برآورد الگوها ارائه و تحلیل شده است. با توجه به روش تصریح شوک‌های ساختاری، ابتدا خروجی مربوط به ضرایب ساختاری تصریح شده در معادله (۱۳) برای هر سه مدل برآوردی ارائه می‌شود، سپس توابع ضربه_پاسخ تحلیل می‌شوند. در نهایت در بخش بعدی با استفاده از توابع واکنش انباشته، میزان واکنش قیمت در بخش‌های مختلف اقتصادی به شوک ارزی با یکدیگر مقایسه می‌شود.

۵-۱.ضرایب ساختاری و توابع واکنش-ضربه

همان‌طور که بیان شد، برای هر یک از سه بخش عمده اقتصادی یک الگوی فرم خلاصه شده VAR برآورد شده است، سپس برای تشخیص شوک‌های ساختاری از قیود ساختاری بلندمدت

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

(معادله ۱۳) استفاده شده است. نتایج برآورد معادله ۱۳ برای سه الگوی بخش کشاورزی، صنعت و خدمات در جدول (۳) ارائه شده است. همان‌طور که جدول (۳) نشان می‌دهد، اکثر ضرایب معنادار هستند.

جدول ۳. نتایج برآورد ضرایب ساختاری برای سه بخش کشاورزی، صنعت و خدمات

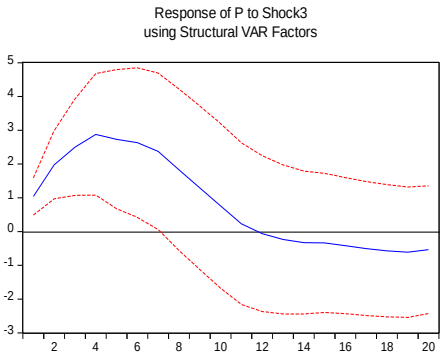
بخش	کشاورزی		صنعت		خدمات	
ضریب	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال	ضریب	احتمال
C(۱)	۱۱/۷۶۲	۰/۰۰۰	۱۹/۲۷۲	۰/۰۰۰	۸/۳۰۳	۰/۰۰۰
C(۲)	-۰/۶۳۰	۰/۶۵۰	۰/۴۴۴	۰/۷۰۶	۲/۵۲۱	۰/۰۶۳
C(۳)	۱۰/۶۱۶	۰/۰۵۳	-۷۹/۰۲۱	۰/۰۰۰	-۱۹/۹۷۹	۰/۰۰۰
C(٤)	۴۱/۸۶۴	۰/۰۰۱	-۱۴۶/۵۸۲	۰/۰۰۰	-۴۵/۲۹۵	۰/۰۰۰
C(۵)	۲/۰۸۴	۰/۴۷۳	-۵۴/۷۱۵	۰/۰۰۰	۱/۷۱۶	۰/۴۵۸
C(٦)	-۶/۳۶۷	۰/۰۱۹	-۱۳/۵۳۰	۰/۰۰۰	-۲/۷۱۴	۰/۳۲۶
C(۷)	۱۳/۸۸۳	۰/۰۰۰	۱۱/۷۹۶	۰/۰۰۰	۱۳/۴۴۰	۰/۰۰۰
C(۸)	-۱۱/۹۲۹	۰/۰۲۶	۴/۲۵۸	۰/۱۸۲	۲۲/۰۲۸	۰/۰۰۰
C(۹)	-۳۲/۱۹۹	۰/۰۰۶	۸/۷۵۱	۰/۱۹۹	۴۳/۶۲۱	۰/۰۰۰
C(۱۰)	-۱/۸۰۱	۰/۵۳۴	۸/۸۳۷	۰/۰۰۵	۱۳/۰۰۳	۰/۰۰۰
C(۱۱)	۱۱/۴۱۷	۰/۰۰۰	۴/۹۱۸	۰/۰۳۲	۱۲/۹۷۶	۰/۰۰۰
C(۱۲)	۵۲/۹۹۱	۰/۰۰۰	۳۱/۷۴۸	۰/۰۰۰	۴۶/۷۱۲	۰/۰۰۰
C(۱۳)	۹۵/۸۶۵	۰/۰۰۰	۳۳/۹۲۹	۰/۰۰۰	۶۲/۵۰۹	۰/۰۰۰
C(۱٤)	۲۵/۹۵۳	۰/۰۰۰	۲۸/۷۶۹	۰/۰۰۰	۱۵/۵۴۶	۰/۰۰۰
C(۱۵)	۱۶/۱۸۷	۰/۰۰۰	۱۸/۲۱۹	۰/۰۰۰	۱۸/۶۴۰	۰/۰۰۰
C(۱٦)	۶۳/۶۶۹	۰/۰۰۰	۵۸/۶۶۴	۰/۰۰۰	۵۲/۸۵۰	۰/۰۰۰
C(۱۷)	-۲/۶۴۴	۰/۰۳۷	۵/۴۴۹	۰/۰۰۰	-۰/۸۵۴	۰/۴۳۹
C(۱۸)	-۱۱/۱۸۱	۰/۰۰۰	-۵/۰۰۴	۰/۰۰۰	-۷/۸۰۵	۰/۰۰۰
C(۱۹)	۱۲/۵۵۵	۰/۰۰۰	-۹/۵۶۶	۰/۰۰۰	۱۱/۰۱۲	۰/۰۰۰
C(۲۰)	۴/۶۷۲	۰/۰۰۰	-۵/۲۳۷	۰/۰۰۰	-۰/۱۰۴	۰/۹۳۹
C(۲۱)	۱۳/۲۶۶	۰/۰۰۰	۱۱/۲۵۸	۰/۰۰۰	۱۳/۴۹۱	۰/۰۰۰
لگاریتم درستنمایی	-۲۰۰۶/۰۵		-۱۸۷۰/۰۳		-۱۸۴۸/۷۱	

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

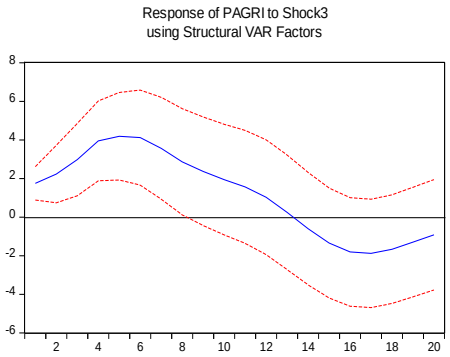
با توجه به برآورد ضرایب ساختاری با استفاده از معادله (۱۳) که در جدول (۳) ارائه شده‌اند، در ادامه توابع ضربه-پاسخ مبتنی بر این شوک‌ها برای قیمت در سه بخش عمده اقتصادی در شکل (۱) تصریح شده است. محورهای عمودی در نمودارها بیانگر میزان واکنش هر یک از متغیرها به شوک نرخ ارز به اندازه ی یک انحراف معیار است. همچنین محورهای افقی بیانگر تعداد فصل‌هایی است که تاثیر شوک نرخ ارز بر متغیرها تخلیه می‌شود.

نمودار "الف" در شکل (۱)، میزان اثرپذیری شاخص قیمت مصرف‌کننده در شوک افزایش نرخ ارز به اندازه‌ی یک انحراف معیار از الگوی اول نشان داده شده‌است. این نمودار نشان می‌دهد که با شوک افزایشی به نرخ ارز، شاخص قیمت مصرف‌کننده افزایش می‌یابد. واکنش این شاخص از فصل اول تا فصل هشتم (یعنی دو سال) معنادار شده است. به این معنی که اثر شوک نرخ ارز به شاخص قیمت مصرف‌کننده تا هشت فصل بر تورم اثرگذار است و بعد از آن اثر شوک ارزی روندی نزولی دارد. نمودارهای "ب"، "ج" و "د" نیز نشانگر شاخص قیمت بخش کشاورزی صنعت و خدمات هستند. با توجه به شکل توابع واکنش-ضربه، اثر شوک نرخ ارز بر شاخص قیمت در بخش‌های مختلف از نظر اندازه و زمان‌بندی با یکدیگر یکسان نیست و الگوهای متفاوتی را نمایان می‌کند. به عنوان مثال، در اثر شوک ارزی قیمت در بخش کشاورزی با سرعت کمتری از بخش صنعت و خدمات افزایش می‌یابد ولی اثر مذکور در بخش خدمات و صنعت سریعتر نمایان شده است. از سوی دیگر، به نظر می‌رسد که واکنش بخش خدمات به شوک ارزی طولانی‌تر است.

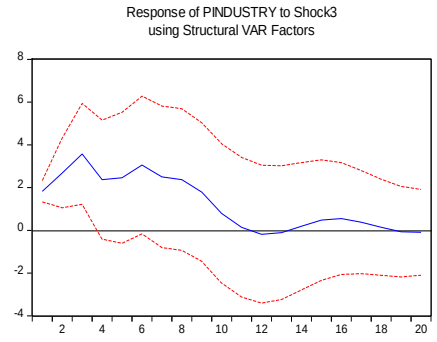
[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]



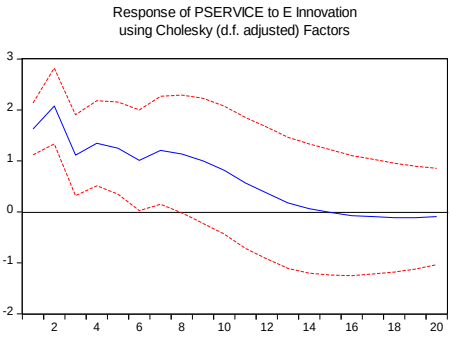
الف) واکنش شاخص کل قیمت مصرف‌کننده به شوک نرخ ارز



ب) واکنش شاخص قیمت کشاورزی به شوک نرخ ارز



ج) واکنش شاخص قیمت صنعت به شوک نرخ ارز



د) واکنش شاخص قیمت خدمات به شوک نرخ ارز

شکل ۱. توابع ضربه-پاسخ در شاخص‌های قیمت مصرف‌کننده و بخش‌های صنعت، کشاورزی و خدمات

۵-۲. محاسبه گذر نرخ ارز

هدف اصلی تحقیق حاضر، محاسبه گذر نرخ ارز است. درواقع به دنبال این پرسش هستیم که کل اثر افزایش نرخ ارز بر قیمت‌های مورد نظر چگونه است و هر کدام از بخش‌ها چه درصدی از افزایش نرخ ارز را منعکس می‌کنند. برای پاسخ به این پرسش، باید میزان گذر نرخ ارز را مشخص کرد. گذر نرخ ارز به صورت نسبت پاسخ متغیر قیمت‌های مختلف به تغییرات نرخ ارز تعریف می‌شود. لذا برای محاسبه آن، باید اندازه واکنش انباشته هر یک از قیمت‌ها به شوک نرخ ارز را به اندازه واکنش انباشته‌ی نرخ ارز به شوک ارز تقسیم کرد. از این رو، اگر $\beta_{i,t}$ ، واکنش شاخص قیمت iام در زمان t به شوک نرخ

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

ارز و $\beta_{e,t}$، واکنش نرخ ارز در زمان t به شوک بازار نرخ ارز باشد، در این صورت ERPT به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\mathrm{ERPT} = \frac{\sum_{t=0}^{T} \beta_{i,t}}{\sum_{t=0}^{T} \beta_{e,t}} \qquad (۱۴)$$

ERPT نشانگر نسبت واکنش انباشته‌ی شاخص قیمت بخش iام به نسبت واکنش انباشته‌ی نرخ ارز تا زمان Tام است. ERPT می‌تواند کامل یا ناقص باشد. هرچه این نسبت به یک نزدیک‌تر باشد می‌توان گفت گذر نرخ ارز کامل است. و اگر این نسبت کمتر از یک باشد این اثر ناقص است. در ادامه برای سهولت، این نسبت بر حسب درصد بیان شده است. میزان کامل و ناقص بودن به ۱۰۰ و کمتر از ۱۰۰ تغییر می‌کند.

جدول (۳) نشان‌دهنده‌ی واکنش انباشته‌ی شاخص‌های قیمت به واکنش انباشته‌ی نرخ ارز در قیمت مصرف‌کننده و نیز قیمت در هر سه بخش عمده اقتصادی می‌باشد که با استفاده از معادله (۱۴) محاسبه شده‌اند. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، در بخش کشاورزی و خدمات با گذشت یک دوره طولانی (۲۴ فصل) گذر نرخ ارز به صورت ناقص (کمتر از ۱۰۰ درصد) رخ داده است، بطوریکه به ازای ۱۰۰ درصد افزایش در نرخ ارز در مجموع و به صورت انباشته قیمت در بخش خدمات ۴۰ درصد و در بخش کشاورزی حدود ۴۶ درصد افزایش یافته است. همچنین شاخص قیمت مصرف‌کننده نیز به ازای افزایش ۱۰۰ درصدی نرخ ارز در نهایت حدود ۲۳ درصد افزایش یافته است که این نشان می‌دهد گذر نرخ ارز در مجموع در قیمت‌های مصرف‌کننده نیز ناقص بوده است. در بخش صنعت بر خلاف سایر بخش‌های اقتصادی گذر نرخ ارز تقریبا کامل و حدود ۱۰۰ درصد بوده است بطوریکه در فصل ۲۴ در مجموع به ازای ۱۰۰ درصد افزایش در نرخ ارز شاهد افزایش بیش از ۹۷ درصد در قیمت‌های تولیدکننده در بخش صنعت هستیم.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

جدول ٤. نسبت واکنش انباشته شاخص‌های قیمت مختلف به واکنش انباشته نرخ ارز (درصد)

دوره (فصل)	قیمت مصرف کننده	قیمت کشاورزی	قیمت صنعت	قیمت خدمات
٤	۳۴/۳	۳۲/۰	۵۶/۷	۲۰/۲
۸	۳۳/۹	۴۱/۷	۱۰۳/۱	۲۹/۷
۱۲	۳۷/۹	۵۱/۸	۱۰۵/۹	۴۰/۸
۱٦	۳۵/۳	۵۶/۱	۱۱۵/۲	۴۶/۴
۲۰	۲۶/۹	۴۹/۵	۱۱۸/۰	۴۳/۴
۲٤	۲۲/۶	۴۵/۹	۹۷/۷	۴۰/۶

با توجه به نتایج می‌توان گفت که تفاوت قابل توجهی بین اجزای شاخص قیمت تولیدکننده در ایران از نظر انتقال اثرات نرخ ارز و میزان حساسیت به آن دیده می‌شود. اثرات نرخ ارز به صورت کامل در قیمت‌های تولیدکننده در بخش صنعت نمایان می‌شود. از سوی دیگر، اثرات نرخ ارز در بخش‌های خدمات و کشاورزی به صورت کامل منتقل نمی‌شود. اگرچه بررسی دلایل این اختلاف در میزان حساسیت قیمت به نرخ ارز در بین این بخش‌ها خود نیازمند بررسی جداگانه‌ای است، با این حال با توجه به مطالعات قبلی و مبانی نظری می‌توان آن را به ساختار متفاوت این بخش‌ها نسبت داد. به عنوان مثال می‌توان حساسیت پایین‌تر بخش‌های خدمات و کشاورزی به نرخ ارز را به وابستگی کمتر آن‌ها به نهاده‌های وارداتی و جایگزین‌پذیری کمتر محصولات آن‌ها نسبت داد که باعث می‌شود با تغییرات نرخ ارز قیمت در آن‌ها کمتر تحت تاثیر قرار گیرد. می‌توان به عوامل دیگری نیز در این زمینه اشاره کرد، از جمله اینکه بسیاری از محصولات در بخش کشاورزی به دلیل توجه دولت به امنیت غذایی و نیز جلوگیری از افزایش شدید قیمت و کاهش فشار به مصرف‌کنندگان تحت سیاست‌های تنظیم بازار قرار دارند که خود افزایش قیمت آن‌ها را محدود می‌کند. از سوی دیگر در بخش کشاورزی به نسبت رقابت بیشتری بین تولیدکنندگان وجود دارد و قدرت قیمت‌گذاری آن‌ها کمتر از سایر بخش‌های اقتصاد است. این موضوع سبب می‌شود امکان واکنش آن‌ها به افزایش نرخ ارز کمتر از بخش-هایی مثل بخش صنعت باشد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

در بخش خدمات نیز بسیاری از زیربخش‌ها تحت سیاست قیمت‌گذاری دولت هستند، از جمله بخش حمل و نقل، بهداشت و آموزش، اطلاعات و ارتباطات. از سوی دیگر، بخش‌هایی از خدمات نیز توسط دولت ارائه می‌شوند که خود تحت سیاست قیمت‌گذاری است. از سوی دیگر وابستگی این بخش به مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای وارداتی به نسبت کمتر از بخش صنعت است. برعکس در بخش صنعت وابستگی بالاتر به نهاده‌های وارداتی اعم از تجهیزات و مواد اولیه سبب شده است که حساسیت بیشتری به تغییرات نرخ ارز وجود داشته باشد و افزایش نرخ ارز سهم بیشتری از هزینه تولید را در این بخش تحت تاثیر قرار دهد. از سوی دیگر برخی از صنایع از جمله صنایع شیمیایی، خودرو و فلزی قدرت بازاری به نسبت بالایی دارند و هر چند دولت‌ها تلاش می‌کنند در مواقع افزایش نرخ ارز مانع از افزایش قیمت محصولات این صنایع شوند، اما در عمل در این امر ناموفق هستند. از سوی دیگر تعرفه‌های به نسبت بالای واردات در این صنایع نیز امکان افزایش قیمت بیشتری به این بنگاه‌ها می‌دهد که در نهایت سبب می‌شود افزایش نرخ ارز به صورت کامل به قیمت تولیدکننده در این بخش منتقل شود.

٦.جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

هدف از این مقاله بررسی و محاسبه میزان گذر نرخ ارز بر اجزای شاخص قیمت تولیدکننده در ایران در دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۷۰ و با استفاده از الگوی خودرگرسیونی برداری ساختاری بوده است. اهمیت این مطالعه به آن جهت است که نشان می‌دهد تاثیر-پذیری قیمت در بخش‌های اقتصادی یکسان نیست.

اکثر مطالعات انجام‌شده گویای این امر است که اولا اثر گذر نرخ ارز در کشورها ناقص است و ثانیا این اثر در کشورهای مختلف متفاوت است. همچنین در یک کشور نیز بخش‌های مختلف واکنش مشابهی به تغییرات نرخ ارز نشان نمی‌دهند. ساختار متفاوت بازار، تفاوت در درجه باز بودن تجاری، تفاوت در تنوع محصولات، و سهم متفاوت نهاده-های وارداتی و نیز نهاده‌های غیرقابل تجارت در تولید در بخش‌های مختلف یک اقتصاد

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

سبب می‌شود واکنش قیمت در این بخش‌ها به تغییرات نرخ ارز یکسان نباشد. این عوامل هم بر درجه حساسیت قیمت این بخش‌ها به تغییرات نرخ ارز اثرگذار هستند، و هم بر زمان‌بندی اثرات تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌ها موثر هستند، بطوریکه ممکن است در برخی از بخش‌ها قیمت سریعا تحت تاثیر قرار گیرد و در برخی دیگر از بخش‌ها این تاثیر با تاخیر همراه باشد.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد، در بخش کشاورزی و خدمات با گذشت یک دوره طولانی (۲۴ فصل) گذر نرخ ارز به صورت ناقص (کمتر از ۱۰۰ درصد) رخ داده است، بطوریکه به ازای ۱۰۰ درصد افزایش در نرخ ارز در مجموع و به صورت انباشته قیمت در بخش خدمات ۴۰ درصد و در بخش کشاورزی حدود ۴۶ درصد افزایش یافته است. همچنین شاخص قیمت مصرف‌کننده نیز به ازای افزایش ۱۰۰ درصدی نرخ ارز در نهایت حدود ۲۳ درصد افزایش یافته است که این نشان می‌دهد گذر نرخ ارز در مجموع در قیمت‌های مصرف‌کننده نیز ناقص بوده است. در بخش صنعت بر خلاف سایر بخش‌های اقتصادی گذر نرخ ارز تقریبا کامل و حدود ۱۰۰ درصد بوده است بطوریکه در فصل ۲۴ در مجموع به ازای ۱۰۰ درصد افزایش در نرخ ارز شاهد افزایش بیش از ۹۷ درصد در قیمت‌های تولیدکننده در بخش صنعت هستیم.

با توجه به نتایج می‌توان گفت که تفاوت قابل توجهی بین اجزای شاخص قیمت تولیدکننده در ایران از نظر انتقال اثرات نرخ ارز و میزان حساسیت به آن دیده می‌شود. اثرات نرخ ارز به صورت کامل در قیمت‌های تولیدکننده در بخش صنعت نمایان می‌شود. از سوی دیگر، اثرات نرخ ارز در بخش‌های خدمات و کشاورزی به صورت کامل منتقل نمی‌شود. اگرچه بررسی دلایل این اختلاف در میزان حساسیت قیمت به نرخ ارز در بین این بخش‌ها خود نیازمند بررسی جداگانه‌ای است، با این حال با توجه به مطالعات قبلی و مبانی نظری می‌توان آن را به ساختار متفاوت این بخش‌ها نسبت داد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

منابع و مآخذ

- Abdulrasheed Zubair, Okorie George, and Aliyu Rafindadi Sanusi, (2013) "Exchange Rate Pass-through to Domestic Prices in Nigeria: An Empirical Investigation",Economic and Financial Review, No.1. pp: 1-27.
- Alvarez, R., Shoja, A., Uddin, S., and Yilmazkuday, H. (2019), "Daily exchange rate pass-through into micro prices", Applied Economic Letters, 26 (6): 440-445.
- An, L. and Wang, J (2012), "Exchange Rate Pass-Through: Evidence based on Vector Auto Regression with Sign Restrictions", *Open Economies Review*, Vol. 23, No. 2, PP: 359-380.
- Bhagwati, J. N. (1988); "The Pass-Through Puzzle: The Missing Prince from Hamlet", *Mimeo, Columbia University*, December.
- Cheikh, N. and Rault, C. (2017), "Investigating First-Stage Exchange Rate Pass-Through: Sectoral and Macro Evidence from Euro Area Countries", IZA – Institute of Labor Economics, Discussion Paper No. 10555, February 2017.
- Delatte, A.L. and López-Villavicencio, A (2012), "Asymmetric Exchange Rate Pass-Through: Evidence from Major Countries", Journal of Macroeconomics, Vol. 34, No. 3, PP: 833-844.
- Dornbusch, R. (1987); "Exchange Rates and Prices", *American Economic Review*, no.77, pp. 93-106.
- DUM, R. M. (1970); "Flexible Exchange Rates and Oligopoly Pricing", Journal of Political Economy, no.78, pp. 140-51.
- Ebrahimi, S. and Madanizadeh, S. A. (2016), "Changes in Exchange Rate Pass-Through in Iran", Quarterly Journal of Applied Economic Studies, 5(18): 147-170 {In Persian}.
- Forbes, K. Hjortsoe, I.and Nenova, T. (2018), "The shocks matter: Improving our estimates of exchange rate pass-through", Journal of International Economics, 114: 255-275.
- Ghosh, A. and Rajan, R.S (2007b), "A Comparative Analysis of Export Price Pass-Through in Three Open Asian Economies: Korea, Singapore and Thailand", Global Economic Review, Vol. 36, No. 3, PP: 287-299.
- Grassman, S. (1973); "Exchange Reserves and the Financial Structure of Foreign Trade", *Hants*, England Saxon House.
- Hahn, E. (2007), "The Impact of Exchange Rate Shocks on Sectoral Activity and Prices in Euro Area", European Central Bank, Working Paper No. 796, August 2007.
- Hamid Faruqee, (2006). 'Exchange Rate Pass-through in the Euro Area', *IMF Staff Papers*, 63-88.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

- Helleiner, G. K. (1985); "Comment on Efficiency, Equity and Transfer Pricing in LDCs", In A.M. Rugman and L. Eden (eds.), *Multinationals and Transfer Pricing*, pp. 240-4, London: Croom Helm.
- Heydari, H. and Ahmadzadeh, A. (2015), "Exchange Rate Pass-Through in Pricing Chain in Iran", Iranian Journal of Trade Studies, 19(74): 1-38 {In Persian}.
- Hüfner, Felix P. and Michael Schroder (2002); "Exchange Rate Pass-through to Consumer Prices: A European Perspective", Center for European Economic Research Discussion Paper, pp. 02-20.
- JaeBin Ahn, and Chang-Gui Park, (2014), 'Exchange Rate Pass-through to Domestic Producer Prices: Evidence from Korean Firm-Level Pricing Survey', Economics Letters,No. 125,pp: 138-42.
- JaeBin Ahn, Chang-Gui Park, and Chanho Park, (2016), 'Pass-through of Imported Input Prices to Domestic Producer Prices: Evidence from Sector-Level Data', IMF Working Paper, WP/16/23.
- Lashkari, M.; Asghar Pour, A.; Tamizi, H. (2015), "Analysis of Exchange Rate Pass-Through to Export Prices and the Impact of Inflation, and Income on It in Iran and Trading Partners: A GMM Estimator Approach", Quarterly Journal of Economic Research and Policies 23(3): 111-128 {In Persian}.
- Menon, J. (1993); "Exchange Rate Pass-through: Australian Imports of Motor Vehicles", International Economic Journal, no.7, pp. 93-109.
- Mozayeni, A; Yavari, K.; (2006), "Exchange Rate Effects on Trade Sector", The Economic Research, 14: 89-106 {In Persian}.
- Obsat, C. and Wagner, M. (2006), "Sectoral Exchange Rate Pass Through in the Euro Area", European Central Bank.
- Pedram, Mehdi, Shirin Bakhsh, Shamsolah, Rezai Abyaneh, Bahareh (2012), "Asymetric Exchange Rate Pass-Through to Export Prices", Journal of Economic Modeling Research, 3(9): 143-166 {In Persian}.
- Prasad S Bhattacharya, Cem A Karayalcin, and Dimitrios D Thomakos, (2008). 'Exchange Rate Pass-through and Relative Prices: An Industry-Level Empirical Investigation', *Journal of international money and finance*, 27, 1135-60.
- Raphael A Auer, (2015), 'Exchange Rate Pass-through, Domestic Competition, and Inflation: Evidence from the 2005–08 Revaluation of the Renminbi', *Journal of Money, Credit and Banking*, No.47,pp: 1617-50.
- Solorzano, J. D. (2017), "Heterogeneous Exchange Rate Pass-Through in Mexico: What Drives It?", Department of Economics, University of Warwick, Coventry CV4 7AL, UK.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]
[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

- Thomas Bwire, FL Anguyoand, and Jacob Opolot, (2013), 'Exchange Rate Pass-through to Domestic Prices in Uganda: Evidence from a Structural Vector Auto-Regression (Svar)', J Stat Economet Meth,No. 2. pp: 41-68.
- Venkataramana Yanamandra, (2015), 'Exchange Rate Changes and Inflation in India: What Is the Extent of Exchange Rate Pass-through to Imports?', Economic Analysis and policy.47, 57-68.
- Webber, A.(1999). "Dynamic and Long Run Responses of Import Prices to the Exchange Rate in the Asia-Pacific." Asian Economic Journal, 13(3): 303-20.
- Zibari, Hoda, "Investigation the Effect of Exchange rate Gap of Official and Parallel Market on Inflation in Iran (Structural Time Series Approach)", ", Journal of Economic Modeling Research, 7 (26): 167-192.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]

[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1398.9.35.2.4]

[DOI: 10.29252/jemr.9.35.167]

Estimating Exchange Rate Pass-Through on Producer Prices in Main Sectors of Iranian Economy

Hassan Heidary[1], Mahsa Rashidi[2]

Received: 2018/04/2 Accepted:2019/01/30

Abstract

Exchange rate changes could impact on prices. Whether exchange rate pass through to prices is complete or incomplete is an interesting question in analyzing impacts of exchange rate policy. An important aspect of exchange rate pass through is in producer price index and in its sub-indices. Our aim is to analyze the effects of exchange rate changes on producer sub-indices. To do that we have used of the structural vector autoregressive (SVAR) methodology. Our data contains 1991 Q2-2017 Q1. The results show that there is a significant heterogeneity in exchange rate pass-through to producer prices. Our results showed that there is complete exchange rate pass through in industrial prices but agricultural and service prices show incomplete pass through. According to previous studies, the difference could be related to different market structure in industrial activities compared to agriculture and service activities.

Keywords: Exchange Rate Pass-Through ,Import Prices, Producer Prices, SVAR.

JEL Classification: F31, E31. E17.

1. Assistant Professor of Economics, (Corresponding Author), Tarbiyat Modares University, Email: hassan.heydari@modares.ac.ir

2 . M.A. Student of Economics, Tarbiyat Modares University, Email: rashidi5732@gmail.com