

## تحلیل اثر عبور نرخ ارز بر تورم در ایران (۱۳۹۱-۱۳۷۰)

سید کمیل طیبی<sup>۱</sup>

خدیجه نصرالهی<sup>۲</sup>

مهدی یزدانی<sup>۳</sup>

سید حسن ملک حسینی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۳/۲۵

تاریخ ارسال: ۱۳۹۳/۰۸/۰۳

### چکیده

تحلیل اثر عبور نرخ ارز بر شاخص قیمت‌ها در اعمال سیاست‌های اقتصادی ضد تورمی برای کشورهای دارای تورم بالا، مثل ایران ضرورت دارد. پدیده عبور نرخ ارز رابطه بین تغییرات ارزش پول ملی و روابط تجارت خارجی یک کشور را توضیح می‌دهد. هدف این پژوهش، تحلیل اثر عبور نرخ ارز بر تورم در ایران به عنوان یکی از کشورهای مهم صادرکننده نفت است. برای این منظور، از داده‌های فصلی طی دوره زمانی ۱:۱۳۷۰ تا ۴:۱۳۹۱ استفاده شده است. رهیافت مورد استفاده در این مطالعه الگوی خودتوضیح‌برداری ساختاری و متغیرهای مورد استفاده در آن شامل درآمدهای نفتی، شکاف تولید، نرخ ارز بازار آزاد، شاخص قیمت واردات، شاخص قیمت تولیدکننده، شاخص قیمت مصرف‌کننده و حجم پول بوده است. نتایج حاصل از برآورد الگو در قالب توابع ضربه-عکس‌العمل و تجزیه واریانس حاکی از آن است که اگر چه عبور نرخ ارز به تورم شاخص‌های مختلف قیمت ناقص بوده، اما تغییرات نرخ ارز سبب نوسان در شاخص‌های مختلف قیمت شده و قسمتی از تغییرپذیری تورم داخلی را در دوره مورد بررسی توضیح داده است. همچنین سهم تورم وارداتی در توضیح نوسان‌های تورم داخلی نشان از وابستگی اقتصاد کشور به واردات داشته است.

واژگان کلیدی: عبور نرخ ارز، شاخص‌های قیمت، تورم، الگوی خودتوضیح‌برداری ساختاری،

اقتصاد ایران.

طبقه‌بندی JEL: E22, C23, F21.

sk.tayebi@ase.ui.ac.ir

۱- استاد اقتصاد دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد

khadijeh.nasrollahi@gmail.com

۲- دانشیار اقتصاد دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد

ma\_yazdani@sbu.ac.ir

۳- استادیار اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی

۴- دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد (نویسنده مسئول)

malek.hasan89@gmail.com

## ۱- مقدمه

در وضعیت کنونی جهان و با وابستگی اقتصادها به یکدیگر، مساله تراز پرداختها در کشورهای در حال توسعه یکی از مسائل جدی است به طوری که قیمت واردات و حجم آن یک منشا اساسی در افزایش قیمت‌های داخلی است (نصراصفهانی و یآوری، ۱۳۸۲). نرخ ارز می‌تواند قیمت‌های داخلی را از طریق تغییر در قیمت کالاهای نهایی وارداتی یا نهاده‌های وارداتی تحت تاثیر قرار دهد (دوکاف، ۲۰۰۹). با توجه به اینکه با افزایش نرخ ارز و به دنبال آن کاهش ارزش پول ملی، قیمت واردات و در نتیجه هزینه نهاده‌های وارداتی افزایش می‌یابد، افزایش قیمت واردات به واسطه کاهش ارزش پول ملی می‌تواند یکی از عوامل ایجاد تورم داخلی باشد، یعنی تورم ناشی از افزایش ارزش واردات، که شدت و ضعف آن نیز به میزان واردات کالاها و خدمات در جامعه نسبت داده می‌شود.

تورم ایجاد شده در اثر کاهش ارزش پول ملی، توان واحدهای تولیدی در حفظ ارزش واقعی منابع را کاهش می‌دهد، به همین دلیل نوسان‌های نرخ ارز و اثر آن بر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله تورم، همواره مورد توجه سیاستگذاران اقتصادی بوده است (طیبی و ترکی، ۱۳۹). اقتصاد ایران هم مرتبط با اقتصاد جهانی است و سطح قیمت‌های داخلی نمی‌تواند نسبت به تکانه‌های خارجی که شامل نوسان‌های قیمت نفت، افزایش یا کاهش نرخ ارز و تغییر قیمت‌های واردات است، مصون بماند.

پژوهش حاضر سعی دارد تا اثر نوسان‌های نرخ ارز یا به عبارت دیگر عبور نرخ ارز را بر قیمت‌های داخلی به صورت انتقال تغییرات نرخ ارز به قیمت واردات و سپس انتقال این تغییرات به قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده بررسی کند. مطالعه حاضر به دنبال پاسخ به این سوال خواهد بود که با توجه به نوسان‌های نرخ ارز و افزایش آن در سال‌های اخیر، آیا می‌توان آن را یکی از عوامل تورم این سال‌ها دانست یا نه؟ به بیان دیگر، چه میزان از تورم سال‌های اخیر اقتصاد ایران به افزایش نرخ ارز برمی‌گردد؟

در این پژوهش پس از مقدمه، مبانی نظری و پیشینه پژوهش بررسی می‌شود، سپس در بخش سوم الگو و روش، در بخش چهارم تحلیل یافته‌ها و در بخش پایانی نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه شده است.

## ۲- مبانی نظری

### ۲-۱- عبور نرخ ارز<sup>۱</sup>

ادبیات مربوط به عبور نرخ ارز معمولاً به سه دسته تقسیم‌بندی می‌شود: دسته اول مطالعات مربوط به عبور نرخ ارز به قیمت‌های وارداتی برای صنایع خاص است (فین برگ<sup>۲</sup>، ۱۹۸۹ و کلیت گارد<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹). دسته دوم مطالعات مربوط به عبور نرخ ارز به کل قیمت‌های وارداتی (هوپر و مان<sup>۴</sup>، ۱۹۸۹ و کامپا و گلدبرگ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵) بوده و دسته سوم مطالعاتی است که عبور نرخ ارز به قیمت‌های عمده‌فروشی و مصرف‌کننده را مورد بررسی قرار می‌دهد.

مطالعات مربوط به عبور نرخ ارز در سطح کلان، عبور نرخ ارز را از دیدگاهی که اثر تغییرات نرخ ارز بر شاخص‌های مختلف قیمت نظیر شاخص قیمت واردات، شاخص‌های قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده را دربرمی‌گیرد، مورد بررسی قرار می‌دهد (راگووور و شیکوآوری<sup>۶</sup>، ۲۰۱۲).

عبور نرخ ارز به کالاهای وارداتی به صورت درصد افزایش قیمت کالاهای وارداتی بر حسب پول داخلی در اثر یک درصد افزایش نرخ ارز و عبور نرخ ارز به قیمت کالاهای صادراتی به صورت درصد کاهش قیمت کالاهای صادراتی بر حسب پول خارجی در نتیجه یک درصد افزایش نرخ ارز تعریف می‌شود، بنابراین عبور نرخ ارز رابطه بین تغییرات

---

1- Exchange Rate Pass-Through

2- Feinberg

3- Klitgaard

4- Hooper and Mann

5- Campa and Goldberg

6- Ragoobur and Chicoore

ارزش پول یک کشور و رابطه مبادله آن کشور را بررسی می کند. میزان کم عبور نرخ ارز می تواند توضیحی برای عدم حساسیت حجم تجارت به تغییرات ارزش پول ملی را فراهم آورد (جلائی اسفندآبادی، ۱۳۸۴).

عموما درجه عبور نرخ ارز بین صفر و یک است و تحلیل عبور نرخ ارز می تواند در دو دوره زمانی کوتاه مدت و بلندمدت مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد؛ این دوره های زمانی می تواند در قالب حالات مختلف عبور نرخ ارز تحلیل شود. برای انجام این تحلیل ها، تراز تجاری کشور خارج و داخل به ترتیب در روابط (۱) و (۲) آمده است:

$$B^* = P_x^* X - P_m^* M \quad (۱)$$

$$B = P_x X - P_m M.E \quad (۲)$$

که در آن  $P_x^*$ ,  $P_m^*$ ,  $P_x$  و  $E$  به ترتیب قیمت صادرات بر حسب پول خارجی، قیمت صادرات بر حسب پول داخلی، قیمت واردات بر حسب پول خارجی، قیمت واردات بر حسب پول داخلی و نرخ ارز است.  $B$  و  $B^*$  نیز به ترتیب حجم صادرات و واردات، ارزش تراز تجاری کشور خارجی و ارزش تراز تجاری کشور داخلی است. با دیفرانسیل گیری کلی از روابط (۱) و (۲)، عوامل مؤثر بر ارزش تراز تجاری به دست می آید که به صورت معادلات (۳) و (۴) نشان داده می شود:

$$dB^* = P_x^* X(\hat{P}_x^* + \hat{x}) - P_m^* M(\hat{P}_m^* + \hat{m}) \quad (۳)$$

$$dB = P_x X(\hat{P}_x + \hat{x}) - P_m M.E(\hat{P}_m + \hat{m}) \quad (۴)$$

همان طور که در معادلات (۳) و (۴) نشان داده شده است، اندازه تغییر در تراز تجاری

اسمی کشور خارج (داخل)  $(dB^*)$ ، به درصد تغییر در قیمت های صادرات  $(\hat{P}_x^*)$

و واردات  $(\hat{P}_m^*)$  بر حسب پول خارجی (داخلی) و درصد تغییر در حجم صادرات  $\hat{x}$

و حجم واردات  $\hat{m}$  بستگی دارد.

رابطه مبادله به صورت نسبت قیمت کالاهای صادراتی به قیمت کالاهای وارداتی بر حسب یک پول مشترک تعریف می‌شود. درصد تغییر رابطه مبادله به صورت روابط (۵) و (۶) خواهد بود.

$$P = \frac{P_x}{P_m} \quad \text{و} \quad P^* = \frac{P_x^*}{P_m^*} \quad (5)$$

$$\hat{P} = \hat{P}_x - \hat{P}_m \quad \text{و} \quad \hat{P}^* = \hat{P}_x^* - \hat{P}_m^* \quad (6)$$

از روابط (۵) و (۶) چنین برمی‌آید که پول مورد استفاده در قیمت‌گذاری می‌تواند اندازه تغییرات تراز تجاری را متأثر سازد. برای اینکه اثر تغییر در ارزش پول ملی روی تراز تجاری مشخص شود، می‌توان به کمک روابط (۷) و (۸) تاثیر این تغییرات را مورد بررسی قرار داد.

$$dB^* = (P_x^* \cdot x)(-\hat{E}) < 0 \quad (7)$$

$$dB = (-P_m \cdot m)(\hat{E}) < 0 \quad (8)$$

همان‌طور که مشاهده می‌شود تغییرات نرخ ارز می‌تواند از طریق واردات و صادرات بر تراز تجاری تاثیر داشته باشد. این تاثیر با تغییراتی که نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات و صادرات می‌گذارد، در اقتصاد کشور نمایان می‌شود.

مطالعات جهانی نشان داده‌اند برای کشورهای کوچک و تک‌محصولی - که بخش عمده‌ای از صادراتشان را یک محصول تشکیل می‌دهد - عبور نرخ ارز تنها از طریق واردات قابل بررسی است از این رو وقتی صحبت از عبور نرخ ارز می‌شود، منظور تغییر در سطح عمومی قیمت‌هاست که از طریق واردات به سیستم اقتصادی تحمیل می‌شود.

اگر درجه عبور نرخ ارز به قیمت‌های واردات کامل باشد، در این صورت  $\hat{P}_m = \hat{E}$  خواهد بود ( $E$  درصد تغییرات نرخ ارز است) که در این حالت گفته می‌شود عبور نرخ ارز کامل است، اما اگر عبور نرخ ارز به قیمت‌های واردات کامل نباشد، فقط بخشی از تغییرات نرخ ارز به قیمت‌های واردات منتقل می‌شود، آنگاه  $\hat{P}_m = r^* \hat{E}$  خواهد بود که

\* $P$  سهم تغییرات نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات را نشان می‌دهد. اصطلاحاً در این حالت گفته می‌شود که عبور نرخ ارز ناقص است.

## ۲-۲- نرخ ارز و قیمت‌ها

در ارتباط با نحوه انتقال تغییرات نرخ ارز به شاخص قیمت‌ها، اولین بار دورنبوش<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۷ به‌طور دقیق و با استفاده از الگو به این موضوع پرداخته است. این مطالعه، پایه‌گذار سایر مطالعات مربوط به این موضوع بوده است. وی در مطالعه خود، تعدیل در قیمت‌های نسبی نسبت به تحرکات و نوسان‌های نرخ ارز را برای یک ساختار صنعتی تشریح کرده است. دیدگاه وی بر اساس روش‌های مبتنی بر مباحث خرد و تعادل جزئی استوار بوده است و پارامترهایی نظیر میزان تمرکز بازار، درجه همگنی محصول و قابلیت جانشینی آن، میزان سهم نسبی بنگاه‌های داخلی و خارجی و ساختار بازار در تشریح تعدیل‌های نامبرده بکار گرفته شده‌اند. نکته قابل توجه در بحث دورنبوش وارد کردن مباحث اقتصاد خرد در تحلیل‌های ارزی است.

گلدبرگ و کنتنر<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) نیز درصد تغییر قیمت واردات در نتیجه یک درصد تغییر در نرخ ارز بین کشور صادرکننده و واردکننده را عبور نرخ ارز نامیده‌اند. اگر میزان تغییر در نرخ ارز به‌طور یک به یک به قیمت واردات منتقل شود، عبور نرخ ارز کامل و اگر به صورت کمتر از یک باشد عبور نرخ ارز ناقص خواهد بود.

نحوه انتقال تغییرات نرخ ارز به قیمت‌های داخلی در قالب اثرات مستقیم و غیرمستقیم دسته‌بندی می‌شود:

الف) اثر مستقیم: این اثر نشان‌دهنده انتقال تغییر نرخ ارز به قیمت واردات از طریق بخش خارجی یک کشور است. برای مثال، اگر  $E$ ، نرخ ارز<sup>۳</sup> و  $P^*$ ، قیمت کالای وارداتی بر حسب واحد پول خارجی باشد،  $E \times P^*$  نشان‌دهنده ارزش کالای وارداتی بر حسب پول

1- Dornbusch

2- Goldberg and Knetter

۳- پول داخلی در برابر یک واحد پول خارجی

داخلی است. حال اگر  $P^*$  ثابت باشد و پول داخلی تضعیف شود<sup>۱</sup>، قیمت کالای وارداتی بر حسب پول داخلی افزایش خواهد یافت. با توجه به اینکه کالای وارداتی نوعاً کالای تمام شده و یا کالای واسطه‌ای است، اولی به‌طور مستقیم و دومی به‌طور غیرمستقیم و از طریق افزایش هزینه تولید و افزایش قیمت تمام شده کالای داخلی موجب افزایش قیمت مصرف‌کننده می‌شود. به‌طور کلی این اثر نشان‌دهنده انتقال تغییرات نرخ ارز به قیمت کالاهای وارداتی است، یعنی با افزایش نرخ ارز یا تضعیف پول ملی، قیمت کالای وارداتی افزایش می‌یابد.

گلدبرگ و کنتز بیان می‌کنند که این اثر، زمانی به‌طور کامل یا صددرصد است که اضافه‌بها<sup>۲</sup> و هزینه نهایی<sup>۳</sup> ثابت باشد. بر این اساس، تولیدکنندگان هیچ نوع تبعیض قیمتی را اعمال نمی‌کنند و قیمت واردات متناسب با تغییر نرخ ارز تغییر می‌کند، یعنی اگر تولیدکنندگان با تغییر قیمت، اضافه‌بها را تغییر دهند و تبعیض قیمتی اعمال کنند، انتقال تغییرات نرخ ارز به قیمت‌ها کامل نخواهد بود.

ب) اثر غیرمستقیم: اثر انتقال تغییرات نرخ ارز (عبور نرخ ارز) به رقابت‌پذیری کالاها در بازارهای بین‌المللی نیز مربوط می‌شود. افزایش نرخ ارز و کاهش ارزش پول داخلی باعث ارزان شدن کالاهای داخلی برای خریداران خارجی شده که منجر به افزایش صادرات و تقاضای کل می‌شود و با وجود مازاد تقاضا در بازار داخلی، سطح قیمت‌های داخلی افزایش می‌یابد (هافنر و اسکرودر<sup>۴</sup>، ۲۰۰۲).

علاوه بر آثار مستقیم و غیرمستقیم، تیلور<sup>۵</sup> (۲۰۰۰) برای نخستین بار به اثر انتظاری اشاره کرد. بر اساس دیدگاه وی، زمانی انتقال تغییرات نرخ ارز زیاد است که تغییرات نرخ ارز که از قبل مورد انتظار بود، تداوم یابد و قیمت‌ها به علت انتظارات عمومی تعدیل شوند (خوشبخت و اخباری، ۱۳۸۶).

۱- تضعیف پول داخلی به‌دنبال افزایش نرخ ارز ایجاد می‌شود.

۲- Mark up: درصدی که به هزینه تمام شده اضافه می‌شود تا قیمت فروش به دست آید.

3- Marginal Cost

4- Hufner and Schroder

5- Taylor

ساکس<sup>۱</sup> (۱۹۸۵) نیز اثرات غیرمستقیم تغییرات نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی را به دو دسته اثرات رقابتی و تورم دستمزد تقسیم‌بندی می‌کند. اثر رقابتی هنگامی روی می‌دهد که در اثر تغییرات نرخ ارز، تقاضا برای محصول داخلی تغییر می‌کند. وی معتقد است که کاهش نرخ ارز منجر به افزایش قیمت‌های صادرات و کاهش قیمت‌های واردات می‌شود. با ثابت بودن هزینه‌های داخلی، تولیدکنندگان داخلی با توجه به پایین‌تر بودن قیمت‌های رقبای خود از طریق کاهش قیمت و یا حاشیه سود خود نسبت به پایین‌تر بودن قیمت‌های واردات عکس‌العمل نشان می‌دهند. همچنین افزایش نرخ ارز و به دنبال آن افزایش قیمت‌های واردات منجر به افزایش تقاضای کالاهای داخلی می‌شود. از این رو یک فشار رو به بالا بر قیمت چنین کالاهایی، قیمت مصرف‌کننده را افزایش می‌دهد.

به عقیده ساکس، به‌طور همزمان کاهش ارزش پول داخلی می‌تواند به رقابتی‌تر شدن صادرات در بازارهای جهانی بینجامد. همچنین بالا رفتن تقاضای صادرات منجر به فشاری رو به بالا بر قیمت کالاهای قابل مبادله داخلی شده و به افزایش قیمت مصرف‌کننده کمک می‌کند.

آخرین اثر تغییرات نرخ ارز، اثر تورم دستمزد است؛ این اثر از طریق تعدیل دستمزدهای اسمی که تاثیر مستقیمی بر هزینه‌های تولید دارند، عمل می‌کند؛ به این صورت که افزایش نرخ ارز و کاهش ارزش پول ملی، قیمت کالاهای مصرفی وارداتی را افزایش می‌دهد که کاهش قدرت خرید کارگران را به همراه دارد. برای جبران این کاهش، کارفرمایان دستمزدهای اسمی را افزایش می‌دهند که این خود موجب افزایش هزینه‌های تولید و در نتیجه افزایش قیمت محصولات می‌شود (ساکس، ۱۹۸۵).

شاخص قیمت تولیدکننده قیمت‌های دریافتی به‌وسیله تولیدکنندگان داخلی را منعکس می‌کند، از این رو هر عاملی که قیمت‌های دریافتی این تولیدکنندگان را تحت تاثیر قرار دهد موجب تغییر شاخص قیمت تولیدکننده می‌شود.

به‌طور کلی این انتقال هزینه است که موجب انتقال قیمت می‌شود، از این رو می‌توان تغییرات نرخ ارز را با توجه به تاثیر آن بر هزینه واردات به‌عنوان یکی از منابع تغییر هزینه در نظر گرفت؛ نرخ ارز، قیمت کالاهای وارداتی را تحت تاثیر قرار داده و هزینه‌های تولید را به خصوص برای صنایعی که تولیدشان به مواد اولیه وارداتی وابسته است، بالا می‌برد. وقتی که



تولید کنندگان با افزایش هزینه‌های تولید روبه‌رو می‌شوند، معمولاً این فشار را با افزایش قیمت کالاها و خدمات نهایی به مصرف کنندگان انتقال می‌دهند تا سطح سود قبلی خود را حفظ کنند. البته معمولاً این انتقال قیمت با وقفه همراه است و قیمت مصرف کننده در فواصل زمانی مختلف بسته به استراتژی قیمت گذاری بنگاه و شرایط بازار تعدیل می‌شود. بنابراین ارتباط بین شاخص قیمت تولید کننده و شاخص قیمت مصرف کننده به رفتار تعیین اضافه بهای تولید کننده و درجه رقابت بازار بستگی دارد (شمس فخر، ۱۳۸۸).

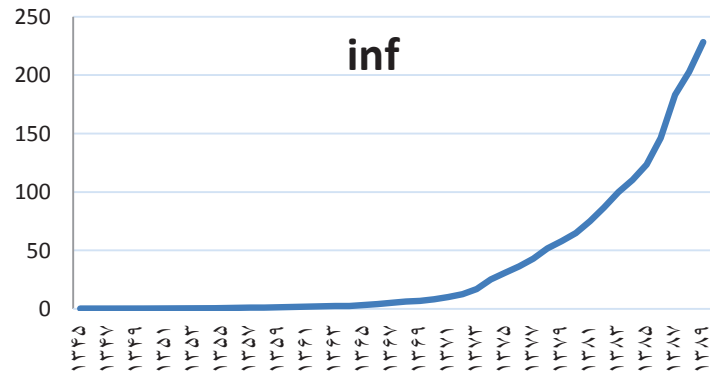
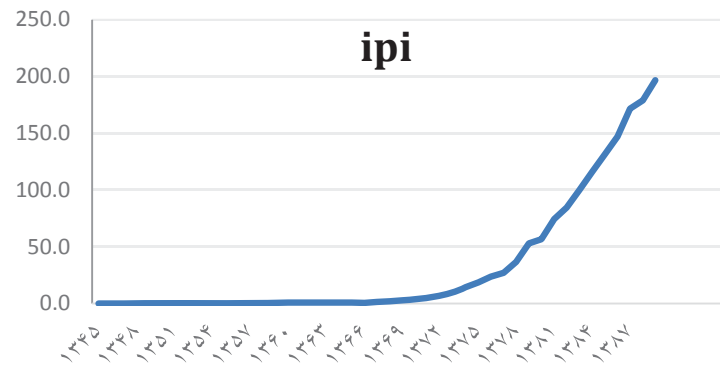
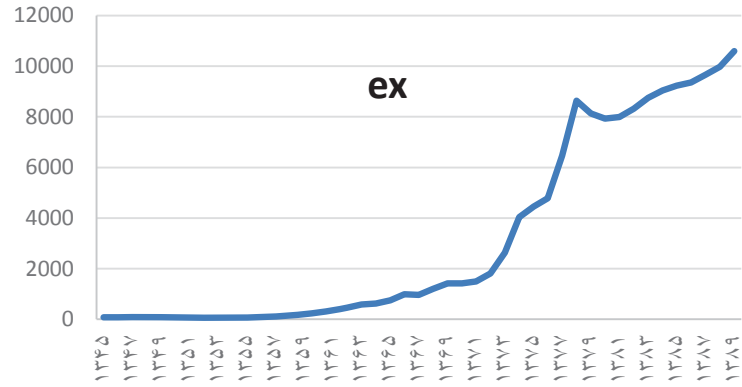
میزان انتقال تغییرات نرخ ارز به شاخص قیمت مصرف کننده، وابستگی زیادی به سهم کالاهای وارداتی در سبد مصرفی خانوار دارد. هر چه سهم واردات در کالاهای مصرفی بالاتر باشد، میزان انتقال تغییرات نرخ ارز بالاتر بوده و عبور نرخ ارز اثر بیشتری بر شاخص قیمت مصرف کننده دارد به طوری که با افزایش سهم واردات در مخارج مصرفی انتظار می‌رود روند قیمت واردات، سهم بالایی در توضیح تورم داخلی داشته باشد (مک کارتی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰).

در زنجیره توزیع تکانه‌های نرخ ارز، شاخص قیمت واردات بعد از نرخ ارز قرار دارد و به دنبال آن شاخص قیمت تولید کننده و مصرف کننده قرار می‌گیرند. به این صورت که تغییرات نرخ ارز، موجب تغییر در شاخص قیمت واردات شده و شاخص قیمت واردات از طریق تغییر هزینه‌های تولید موجب تغییر شاخص قیمت تولید کننده می‌شود. تغییر شاخص قیمت تولید کننده نیز موجب تغییر قیمت کالاهای مصرفی شده و شاخص قیمت مصرف کننده را دستخوش تغییر می‌کند.

روند تغییرات سالانه نرخ ارز<sup>۲</sup>، شاخص قیمت واردات و تورم داخلی در نمودار (۱) نشان داده شده است. براساس این نمودار، از سال ۱۳۷۲ به بعد و با به اجرا گذاشته شدن نظام ارزی شناور مدیریت شده در کشور، نوسان‌های نرخ ارز افزایش یافته و نرخ ارز افزایش محسوسی یافته است. روند تغییرات سالانه شاخص قیمت واردات و تورم داخلی نیز همواره روند صعودی این دو متغیر را از سال ۱۳۷۲ نشان می‌دهد. از این رو، می‌توان با توجه به روند تغییرات هر سه نمودار، میان تغییرات نرخ ارز، شاخص قیمت واردات و تورم داخلی در کشور ارتباط نزدیکی متصور بود که در ادامه از طریق الگو به چگونگی این ارتباط پرداخته می‌شود.

1- McCarthy

۲- به منظور تبیین ارتباط بین این سه متغیر روند تغییرات آنها به صورت سالانه رسم شده است.



منبع: بانک اطلاعات سری‌های زمانی، بانک مرکزی و سری زمانی حساب‌های ملی ایران، بانک مرکزی نمودار (۱) - روند تغییرات سالانه متغیرهای اصلی پژوهش

## ۲-۳- پیشینه پژوهش

اگر چه سابقه پژوهش در ادبیات داخلی در خصوص بررسی اثر عبور نرخ ارز بر تورم ناچیز است، اما در ادبیات جهانی به ویژه در دهه‌های اخیر از حجم قابل توجهی برخوردار بوده است. در جدول (۱) به مهم‌ترین مطالعات انجام شده در داخل و خارج کشور پرداخته شده است.

جدول (۱)- برخی مطالعات انجام شده داخلی و خارجی در زمینه عبور نرخ ارز و تورم

محققین (سال)	عنوان مقاله	الگوی مطالعه	نتیجه مطالعه
مهرابی بشرآبادی و همکاران (۱۳۸۸)	بررسی عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی و صادراتی	الگوی تصحیح خطای برداری	ناقص بودن درجه عبور نرخ ارز و بیشتر بودن تاثیر نرخ ارز در توضیح نوسانات قیمت صادرات
موسوی محسنی و سبحانی‌پور (۱۳۸۷)	بررسی گذر نرخ ارز در اقتصاد ایران	الگوی خودتوضیح برداری بازگشتی <sup>۱</sup>	تاثیر کم نوسان‌های نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی
شجری و همکاران (۱۳۸۴)	تحلیل عبور نرخ ارز در ایران	الگوی خودتوضیح برداری	ناقص بودن عبور نرخ ارز در کوتاه‌مدت و افزایش آن در بلندمدت
شیتانی و همکاران <sup>۲</sup> (۲۰۱۳)	عبور نرخ ارز و تورم: یک تحلیل سری زمانی غیر خطی	الگوی خود توضیح انتقال ملایم <sup>۳</sup>	همبستگی میان کاهش عبور نرخ ارز و کاهش تورم در سال‌های ۱۹۹۰ و ۱۹۸۰
راگوبور و شیکوآوری (۲۰۱۲)	عبور نرخ ارز و قیمت‌های داخلی: شواهدی از جزیره موریس	الگوی خودتوضیح برداری ساختاری	بالاتر بودن انتقال تغییرات نرخ ارز به تورم قیمت مصرف‌کننده نسبت به سایر شاخص‌ها
ایتو و ساتو <sup>۴</sup> (۲۰۰۷)	عبور نرخ ارز و تورم داخلی: مقایسه‌ای میان آسیای شرقی و امریکای لاتین	الگوی خودتوضیح برداری	بیشتر بودن درجه عبور نرخ ارز در کشورهای آمریکای لاتین و ترکیه نسبت به آسیای شرقی

1- Recursive VAR

2- Shintani *et al.*

3- Transition Autoregressive Smooth

4- Ito and Sato

با جمع‌بندی مطالعات انجام شده به‌ویژه مطالعات داخلی می‌توان گفت که اغلب مطالعات داخلی به تبیین عبور نرخ ارز و ارزیابی درجه آن در ایران پرداخته‌اند و اثر عبور نرخ ارز بر تورم داخلی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. اندک مطالعات مشابه نیز هر سه شاخص تورم (واردات، تولیدکننده و مصرف‌کننده) را در کنار هم در نظر نگرفته‌اند. همچنین اغلب مطالعات خارجی که به نوعی به این موضوع پرداخته‌اند مربوط به کشورهای واردکننده نفت است، در حالی که این مطالعه اثر درآمدهای نفتی ایران به‌عنوان یک کشور مهم صادرکننده نفت را نیز در نظر می‌گیرد.

### ۳- الگو و روش

رویکرد مورد استفاده در این مطالعه به‌منظور تحلیل اثر عبور نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی روش خودتوضیح‌برداری ساختاری<sup>۱</sup> بر مبنای الگوی مک‌کارتی (۲۰۰۶) است، با این تفاوت که در پژوهش حاضر به جای قیمت نفت از درآمدهای نفتی استفاده شده است چراکه در اقتصاد ایران، درآمدهای نفتی مهم است نه قیمت‌های نفتی و تغییر درآمدهای نفتی است که متغیرهای اقتصادی را دستخوش تغییر می‌کند.

از زمانی که درآمدهای حاصل از نفت در اقتصاد ایران سهم بالایی از تولید ناخالص داخلی و بودجه‌های سالانه را به خود اختصاص داد، اقتصاد ایران بر پایه اصول یک اقتصاد تک‌محصولی بنا نهاده شد که نشان می‌دهد قیمت نفت و درآمدهای ناشی از آن به‌عنوان یک عامل برون‌زا و محرک رونق و رکود اقتصادی در ایران بشمار می‌آید، به‌طوری که نوسان خارج از کنترل این عامل بیشتر متغیرهای اقتصادی را دستخوش تغییر می‌کند (کميجانی و اسدی مهمان‌دوستی، ۱۳۸۹).

افزایش قیمت نفت و به‌دنبال آن افزایش درآمدهای نفتی می‌تواند هم از طریق افزایش تقاضای کل یا افزایش هزینه‌های دولت و هم از طریق افزایش عرضه کل (افزایش

سرمایه‌گذاری کل اعم از دولتی و خصوصی و...) تولید ناخالص داخلی را تحت تاثیر قرار دهد (مهدوی عادل و همکاران، ۱۳۹۱).

افزایش قیمت نفت و درآمدهای حاصل از آن همچنین می‌تواند از طریق افزایش تقاضای واردات، موجبات افزایش نرخ ارز و قیمت‌های وارداتی را فراهم کند. از این رو رشد درآمدهای نفتی در زنجیره توزیع تکانه‌ها در مرحله اول قرار دارد و سایر متغیرهای الگو را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در این الگو، اثر تکانه درآمدهای نفتی در کنار تکانه‌های نرخ ارز بر تورم شاخص قیمت واردات، مصرف‌کننده و تولیدکننده مورد بررسی قرار می‌گیرد.

دلیل استفاده از متغیر شکاف تولید در این الگو آن است که در ادبیات موضوعی عبور نرخ ارز می‌تواند از این متغیر به عنوان فشار تقاضای داخلی یاد کرد. شکاف تولید بیانگر ادوار تجاری است و بر اساس دیدگاه چودری و هاگورا<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) افزایش شکاف تولید به این معنا است که سطح تولیدات بالقوه بالاتر از میزان واقعی آن بوده و با توجه به پاسخگو نبودن تولید برای تقاضا، این امر سطح تقاضای داخلی را افزایش داده و در نهایت منجر به افزایش تقاضا برای کالاهای وارداتی، افزایش نرخ ارز و بالا رفتن قیمت کالاهای وارداتی می‌شود (آگوئری و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲).

همچنین شکاف تولید از جمله عوامل ساختاری مؤثر بر تورم است، زیرا هر چه اختلاف تولید ناخالص داخلی بالقوه و بالفعل بیشتر باشد، یا به عبارت دیگر، هر چه شکاف تولید بیشتر باشد، دلیلی بر کاهش تولید و عرضه و در نتیجه افزایش قیمت و تورم در اقتصاد داخلی است (صمدی و همکاران، ۱۳۸۸).

شاخص قیمت واردات در زنجیره توزیع تکانه‌ها، بعد از نرخ ارز قرار دارد و بعد از آن شاخص قیمت تولیدکننده قرار می‌گیرد، زیرا قیمت واردات از طریق نهاده‌های تولیدی وارداتی از خارج کشور بر قیمت تولیدکننده اثر می‌گذارد.

1- Choudhry and Hakura

2- Aguerre and *et al.*

شاخص قیمت بعدی، شاخص قیمت مصرف کننده است که به طور مستقیم تحت تاثیر قیمت واردات و به طور غیرمستقیم تحت تاثیر قیمت تولید کننده قرار می گیرد. در نهایت، تابع واکنش بانک مرکزی به صورتی برآورد می شود که در آن تابع تقاضای پول، رشد پول را به سایر متغیرهای موجود در الگو ارتباط می دهد، زیرا سیاست پولی ممکن است به نوسانهای نرخ ارز عکس العمل نشان دهد (مک کارتی، ۲۰۰۶).

با در نظر گرفتن نرخ بهره به عنوان ابزار سیاست پولی، آنچه به عنوان رابطه سیاست پولی تعریف می شود و به قاعده تیلور معروف است، رابطه میان نرخ بهره، تورم و شکاف تولید است که در آن نرخ بهره تابعی از دو متغیر دیگر است. بر اساس این قاعده، بانک مرکزی باید با توجه به میزان تورم و شکاف تولید، نرخ بهره را تعیین کند، اما از آنجا که نرخ بهره در کشور ما در طول سال ثابت است و بانک مرکزی نمی تواند از این متغیر به عنوان ابزار استفاده کند برای رسیدن به اهداف تورم و شکاف تولید لازم است که بانک مرکزی با تغییر در حجم پول به شرایط اقتصادی واکنش نشان دهد (شاهمرادی و صارم، ۱۳۹۲).

بنابراین در مطالعه حاضر، معادله رشد حجم پول به عنوان تابع واکنش بانک مرکزی در نظر گرفته شده است. همچنین در اقتصادهای باز کوچک به علت اثر در خور توجه نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصادی (نظیر تورم)، واکنش بانک مرکزی به نوسانهای نرخ ارز اهمیت ویژه ای می یابد.

بال<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) معتقد است که سیاست پولی باید نسبت به نوسانهای نرخ ارز واکنش نشان دهد، زیرا از طریق کانالی غیر از تکانه های عرضه و تقاضا بر تورم اثر می گذارد. پیشنهاد وی این است که بانک مرکزی باید به طور بهینه نسبت به تغییرات نرخ ارز واکنش نشان دهد. این فرضیه که بانک مرکزی در اتخاذ سیاست پولی نسبت به تغییرات نرخ ارز واکنش نشان می دهد برای کشور ما نیز تایید شده است (صارم و مهرآرا، ۱۳۹۲). از این رو حجم پول به عنوان ابزار واکنش بانک مرکزی تابعی از نرخ ارز نیز هست. در کشورهای صادرکننده نفت، درآمدهای نفتی منجر به تزریق حجم فراوان پول به اقتصاد می شود

1- Ball

بنابراین حجم پول تابعی از درآمدهای نفتی نیز هست. با توجه به آنچه گفته شد، الگوی مورد نظر به صورت روابط (۹) تا (۱۵) تعریف می‌شود.

$$oil_{rev} = E_{t-1}(oil_{rev}) + \varepsilon_t^{oil} \quad (9)$$

$$gap = E_{t-1}(gap) + a_1 \varepsilon_t^{oil} + \varepsilon_t^{gap} \quad (10)$$

$$ex = E_{t-1}(ex) + b_1 \varepsilon_t^{oil} + b_2 \varepsilon_t^{gap} + \varepsilon_t^e \quad (11)$$

$$ipi = E_{t-1}(ipi) + c_1 \varepsilon_t^{oil} + c_2 \varepsilon_t^{gap} + c_3 \varepsilon_t^e + \varepsilon_t^{ipi} \quad (12)$$

$$ppi = E_{t-1}(ppi) + \beta_1 \varepsilon_t^{oil} + \beta_2 \varepsilon_t^{gap} + \beta_3 \varepsilon_t^e + \beta_4 \varepsilon_t^{ipi} + \varepsilon_t^{ppi} \quad (13)$$

$$cpi = E_{t-1}(cpi) + \lambda_1 \varepsilon_t^{oil} + \lambda_2 \varepsilon_t^{gap} + \lambda_3 \varepsilon_t^e + \lambda_4 \varepsilon_t^{ipi} + \lambda_5 \varepsilon_t^{ppi} + \varepsilon_t^{cpi} \quad (14)$$

$$m = E_{t-1}(m) + \mu_1 \varepsilon_t^{oil} + \mu_2 \varepsilon_t^{gap} + \mu_3 \varepsilon_t^e + \mu_4 \varepsilon_t^{ipi} + \mu_5 \varepsilon_t^{ppi} + \mu_6 \varepsilon_t^{cpi} + \varepsilon_t^m \quad (15)$$

در معادله (۹)، درآمدهای نفتی ( $oil_{rev}$ )، تابعی از انتظارات در آمد نفت در یک دوره قبل و تکانه نفتی ( $\varepsilon_t^{oil}$ ) است. در معادله (۱۰)، شکاف تولید ( $gap$ ) تابعی از انتظارات شکاف تولید در یک دوره قبل و تکانه نفتی و تکانه تقاضا ( $\varepsilon_t^d$ ) است.

در معادله (۱۱)، نرخ ارز ( $ex_t$ ) تابع انتظارات تغییرات نرخ ارز در یک دوره قبل و تکانه‌های نفتی و تقاضا و تکانه نرخ ارز ( $\varepsilon_t^e$ ) است.

در معادله (۱۲)، تورم قیمت واردات ( $ipi$ ) تابعی از انتظارات این متغیر در یک دوره قبل، تکانه‌های نفتی، تقاضا و تغییرات نرخ ارز و تکانه قیمت واردات ( $\varepsilon_t^{ipi}$ ) است.

در معادله (۱۳)، تورم قیمت تولید کننده ( $ppi$ ) تابعی از انتظارات تورم قیمت تولید کننده در یک دوره قبل، تکانه‌های نفتی، تقاضا، نرخ ارز، قیمت واردات و تکانه تورم قیمت تولید کننده ( $\varepsilon_t^{ppi}$ ) است.

در معادله (۱۴)، تورم قیمت مصرف کننده ( $cpi$ ) تابعی از انتظارات قیمت مصرف کننده در یک دوره قبل، تکانه‌های نفتی، تقاضا، نرخ ارز، قیمت واردات، تولید کننده و تکانه قیمت مصرف کننده ( $\varepsilon_t^{cpi}$ ) است.

در معادله (۱۵)، حجم پول تابعی از انتظارات این متغیر در دوره قبل، تکانه سایر متغیرها و تکانه تقاضای پول ( $\varepsilon_t^{MD}$ ) است.

$E_{t-1}(\dots)$  مقادیر انتظاری متغیر بر اساس مجموعه اطلاعات موجود در دوره  $t-1$  است (مک کارتی، ۲۰۰۶).

از آنجا که ساختار الگو VAR است، این متغیرها از طریق متغیرهای با وقفه جانشین می‌شوند، بنابراین پیش‌بینی متغیر از دو عنصر تشکیل شده که این قسمت آن از مقادیر با وقفه متغیر استفاده کرده است و از الگوی انتظارات تطبیقی برخوردار است.

الگوی VAR ساختاری (SVAR) به صورت زیر نمایش داده می‌شود:

$$A_0 X_t = A(L) X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (16)$$

$X_t$  بردار  $N \times N$  متغیرهای درون‌زا (درآمدهای نفتی، شکاف تولید، نرخ ارز، شاخص‌های قیمت (واردات، مصرف‌کننده و تولیدکننده)، نرخ بهره کوتاه‌مدت و متغیر تکانه عرضه) است. ماتریس  $A_0 (N \times N)$  ارتباط همزمان بین متغیرها را توضیح می‌دهد.  $\varepsilon_t$  نیز بردار تکانه‌های ساختاری بوده و  $N \times 1$  است. با ضرب دو طرف معادله (۱۶) در  $A_0^{-1}$ ، فرم خلاصه شده الگوی VAR (معادله (۱۷)) به دست خواهد آمد:

$$X_t = A_0^{-1} A(L) X_{t-1} + e_t \quad (17)$$

$e_t$  در معادله (۱۷) بردار  $N \times 1$  اجزاء اختلال ساختاری ناهمبسته الگو است و از طریق رابطه (۱۸) محاسبه می‌شود:

$$A_0 e_t = \varepsilon_t \quad \text{or} \quad e_t = A_0^{-1} \varepsilon_t \quad (18)$$

ارتباط بین اجزای اختلال (تکانه‌های) ساختاری ( $\varepsilon_t$  ها) و خطاهای فرم خلاصه شده الگوی خودرگرسیون برداری ( $u_t$  ها) که در ماتریس معادله (۱۹) نشان داده شده‌اند از اعمال  $\frac{n(n-1)}{2}$  قید صفر بر فرم خلاصه شده الگوی ساختاری به منظور دقیقاً مشخص شدن<sup>۱</sup> الگو و نشان دادن عدم تاثیر همزمان تکانه‌ها به دست آمده است.  $n$  تعداد متغیرهای الگو است.

تجزیه چولسکی مستلزم آن است که تمامی عناصر بالای قطر اصلی برابر با صفر باشد، بنابراین اگر تعداد قیود  $\frac{n(n-1)}{2}$  باشد، سیستم دقیقاً مشخص خواهد بود. اما نکته‌ای که



باید مورد توجه قرار گیرد، این است که اعمال قید به معنای آن است که  $x_t$  دارای تاثیری همزمان بر  $y_t$  است، اما  $y_t$ ،  $x_t$  را با تاخیر متأثر می‌سازد.

$$\begin{bmatrix} u^{oil} \\ u^{gap} \\ u^{ex} \\ u^{ipi} \\ u^{ppi} \\ u^{cpi} \\ u^m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ c_{21} & c_{22} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ c_{41} & c_{42} & c_{43} & c_{44} & 0 & 0 & 0 \\ c_{51} & c_{52} & c_{53} & c_{54} & c_{55} & 0 & 0 \\ c_{61} & c_{62} & c_{63} & c_{64} & c_{65} & c_{66} & 0 \\ c_{71} & c_{72} & c_{73} & c_{74} & c_{75} & c_{76} & c_{77} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon^{oil} \\ \varepsilon^{gap} \\ \varepsilon^{ex} \\ \varepsilon^{ipi} \\ \varepsilon^{ppi} \\ \varepsilon^{cpi} \\ \varepsilon^m \end{bmatrix} \quad (19)$$

با توجه به چگونگی تعیین قیود صفر، در این الگو ۲۱ قید صفر به منظور مشخص شدن الگو اعمال شده است. همان‌طور که در روابط (۹) تا (۱۵) و ماتریس معادله (۱۹) نشان داده شده است، درآمدهای نفتی فقط تحت تاثیر تکانه‌های خودش قرار می‌گیرد در حالی که تکانه‌های درآمد نفتی همه متغیرها را در سیستم همزمان تحت تاثیر قرار می‌دهند. شکاف تولید (*gap*) تحت تاثیر تکانه‌های طرف عرضه (تغییر درآمدهای نفتی) و تکانه‌های طرف تقاضا قرار می‌گیرد. نرخ ارز از تغییرات درآمد نفت و تکانه‌های طرف تقاضا (شکاف تولید) و تکانه مربوط به تغییرات نرخ ارز تاثیر می‌پذیرد، اما شاخص‌های قیمت از هر سه تکانه تغییرات درآمد نفت، تکانه‌های طرف تقاضا و تکانه تغییرات نرخ ارز و تکانه‌های مربوط به شاخص‌های قیمت تاثیر می‌پذیرند. حجم پول نیز به‌عنوان ابزار واکنش بانک مرکزی تابعی از تکانه‌های تمامی متغیرهای الگو است (مک‌کارتی، ۲۰۰۶). اگرچه در ادبیات اقتصادی رشد حجم پول یکی از عوامل ایجاد تورم است، اما اعمال قید در اینجا به این معنی است که حجم پول، تورم را با یک دوره تاخیر متأثر می‌سازد و دارای تاثیری همزمان بر تورم نیست، این در حالی است که تورم دارای تاثیری همزمان بر حجم پول است. همچنین اگرچه در ادبیات اقتصادی حجم پول عمدتاً متغیر برون‌زا و اثرگذار است، اما در الگوهای گسترش یافته، این متغیر از متغیرهای اقتصادی از جمله تورم تاثیر می‌پذیرد.<sup>۱</sup>

۱- در الگوی VAR ساختاری سیمز نیز حجم پول تابعی از تورم است و اثر حجم پول بر تورم به‌صورت قید صفر اعمال شده است.

زنجیره توزیع اثرات تکانه‌ها، به صورت یک تکانه نفتی، ابتدا بر شکاف تولید اثر گذاشته، سپس موجب تغییرات نرخ ارز شده و در ادامه موجب تغییر شاخص قیمت‌ها می‌شود و برای رسیدن به اهداف تورم و شکاف تولید لازم است که بانک مرکزی با تغییر در حجم پول به شرایط اقتصادی واکنش نشان دهد، در واقع حجم پول به عنوان متغیر ابزار در نظر گرفته می‌شود. خاطر نشان می‌شود از تمامی متغیرهای الگو بجز شکاف تولید، لگاریتم گرفته شده است.

برای محاسبه شکاف تولید، ابتدا از مقادیر تولید ناخالص داخلی لگاریتم گرفته شده، سپس از فیلتر هودریک پرسکات<sup>۱</sup> برای محاسبه شکاف تولید از تولید ناخالص داخلی، استفاده شده است. در جدول (۲) نام، نماد و منبع داده‌های مربوط به متغیرهای مورد استفاده در برازش الگو آورده شده است.

جدول (۲) - نام، نماد و منبع متغیرهای الگو

نام متغیر	نماد
درآمدهای نفتی	<i>oil<sub>rev</sub></i>
شکاف تولید	<i>gap</i>
نرخ ارز بازار آزاد	<i>ex</i>
شاخص قیمت واردات	<i>ipi</i>
شاخص قیمت تولیدکننده	<i>ppi</i>
شاخص قیمت مصرف‌کننده	<i>cpi</i>
حجم پول	<i>m</i>

منبع داده‌ها: بانک اطلاعات سری‌های زمانی و نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی

#### ۴- تحلیل یافته‌ها

##### ۴-۱- آزمون ریشه واحد فصلی به منظور بررسی مانایی متغیرها

هایلبرگ و همکاران (۱۹۹۰) نشان داده‌اند که نتایج حاصل از آزمون‌های مانایی متداول نظیر دیکی فولر و فیلیپس پرون برای فرآیندهای چندمتغیره با متغیرهایی با تواتر ماهانه و یا

فصلی ممکن است به خطا در بررسی وجود ریشه واحد منجر شود، آنها جهت رفع این مشکل به معرفی آزمونی<sup>۱</sup> پرداختند که به کمک آن، امکان آزمون ریشه واحد در دوره‌های زمانی یک‌ساله، شش‌ماهه و فصلی وجود دارد. هدف این آزمون تعیین تعداد ریشه‌های فصلی هر متغیر و مشخص کردن متغیر ماناست. پس از شناسایی ریشه‌های فصلی می‌توان به منظور بررسی متغیر مانا از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده کرد.

نتایج تعیین ریشه‌های فصلی در جدول (۳) ارائه شده است. ابتدا با استفاده از آزمون *HEGY*، ریشه‌های فصلی هر متغیر شناسایی شده است. پس از مشخص شدن ریشه‌های فصلی متغیرها از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته جهت بررسی مانایی متغیرها استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۴) ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود با مقایسه آماره دیکی فولر تعمیم یافته با مقادیر بحرانی آزمون *HEGY* در سطح معناداری ۵ درصد، فرضیه صفر مبنی بر مانایی متغیرها در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود.

جدول (۳) - نتایج تعیین ریشه واحدهای فصلی با استفاده از آزمون *HEGY*

متغیر مانا	ریشه‌های سالانه		ریشه شش ماهه	ریشه کلی	متغیر
	$(\pi_4)$	$(\pi_3)$	$(\pi_2)$	$(\pi_1)$	
$\Delta_1 oil_{rev}$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	$oil_{rev}$
$gap_t + gap_{t-1} + gap_{t-2} + gap_{t-3}$	وجود دارد	وجود دارد	وجود دارد	وجود ندارد	$gap$
$\Delta_1 ex$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	$ex$
$\Delta_1 ipi$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	$ipi$
$\Delta_1 ppi$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	$ppi$
$\Delta_1 cpi$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	$cpi$
$\Delta_2 m$	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد	وجود دارد	$m$

منبع: یافته‌های پژوهش

1- Hylleberg, Engle, Granger, Yoo Test

جدول (۴) - نتایج آزمون ریشه واحد متغیرهای الگو به روش دیکی فولر تعمیم یافته

متغیر	آماره دیکی فولر تعمیم یافته	مقدار بحرانی آزمون HEGY در سطح اهمیت ۵ درصد
$\Delta_1 oil_{rev}$	-۹/۳۱	-۲/۸۸
$gap_t + gap_{t-1} + gap_{t-2} + gap_{t-3}$	-۴/۷۰	۲/۷۴
$\Delta_1 ex$	-۸/۲۲	-۲/۸۸
$\Delta_1 ipi$	-۳/۵۶	-۲/۸۸
$\Delta_1 ppi$	-۵/۶۳	-۲/۸۸
$\Delta_1 cpi$	-۳/۵۱	-۲/۸۸
$\Delta_2 m$	-۳/۰۰	-۱/۹۵

منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۴-۲- تعیین وقفه‌های مناسب الگو

علاوه بر تعیین متغیرهایی که در الگو وارد می‌شوند، تعیین تعداد وقفه بهینه مناسب نیز دارای اهمیت است. یکی از روش‌های تعیین تعداد وقفه‌های مناسب الگو، وارد کردن وقفه‌های مختلف هر متغیر در الگو است، اما برای آنکه خاصیت تقارن سیستم برقرار باشد و امکان استفاده از روش *OLS*، جهت رسیدن به برآوردهای کارا وجود داشته باشد، به‌طور رایج تعداد وقفه‌های تعداد معادلات یکسان در نظر گرفته می‌شود.

در الگوهای *VAR*، وقفه‌های زیاد به سرعت درجه آزادی الگو را کاهش می‌دهند. اگر تعداد وقفه‌های الگو *P* باشد، در هر یک از *n* معادله موجود در سیستم، تعداد *n.P* ضریب به علاوه یک جزء ثابت وجود خواهد داشت، بنابراین در اینگونه الگوها انتخاب درست وقفه‌های بهینه بسیار اساسی است. اگر *P* خیلی کوچک باشد، الگو دارای خطا در تصریح خواهد بود و اگر *P* بیش از اندازه بزرگ باشد، درجه آزادی کاهش می‌یابد (اندرس، ۱۳۹۱).

برای تعیین تعداد وقفه بهینه از معیارهای مختلفی نظیر معیار اطلاعات آکائیک<sup>۱</sup>، معیار شوارتز<sup>۲</sup>، معیار حنان کوئین<sup>۳</sup>، معیار نسبت درست‌نمایی و خطای پیش‌بینی نهایی<sup>۴</sup> استفاده می‌شود. در هریک از معیارهای نامبرده وقفه بهینه به صورتی انتخاب می‌شود که اولاً، درجه آزادی زیادی از دست داده نشود و ثانیاً، جملات اخلاص معادلات، دچار خودهمبستگی نشوند.

نتایج حاصل از معیارهای مختلف برای تعیین تعداد وقفه بهینه در جدول (۵) آورده شده است. بر اساس معیارهای حنان کوئین، نسبت درست‌نمایی و خطای پیش‌بینی نهایی، وقفه بهینه، شش است؛ زیرا در وقفه شش نسبت به سایر وقفه‌ها، این سه معیار بیشترین مقدار را بر اساس قدر مطلق دارند. اگر چه بر اساس معیار شوارتز وقفه بهینه، دو است اما با توجه به فصلی بودن داده‌ها و اینکه اگر تعداد وقفه‌ها کم انتخاب شود، الگو دارای خطا در تصریح می‌شود، بر اساس معیار حنان کوئین وقفه شش به‌عنوان وقفه بهینه انتخاب می‌شود. همچنین در نمونه‌های زیاد معیار حنان کوئین معتبرتر از معیار آکائیک است.

جدول (۵) - آزمون تعیین وقفه بهینه الگو

وقفه	LR	FPE	AIC	SC	HQ
۰	NA	$1/16e^{-16}$	-۱۶/۸۲۹۵۳	-۱۶/۶۲۲۶۰	-۱۶/۷۴۶۵۱
۱	۱۰۶/۴۲۱۰	$1/۸۲e^{-22}$	-۳۰/۱۹۷۸۷	-۲۸/۵۴۲۴۵	-۲۹/۵۳۳۷۰
۲	۳۱۹/۰۳۸۳	$۴/۹۸e^{-24}$	-۳۳/۸۲۱۹۱	*-۳۰/۷۱۷۹۹	-۳۲/۵۷۶۵۸
۳	۷۲/۵۴۹۵۰	$۵/۲۲e^{-24}$	-۳۳/۸۴۱۶۹	-۲۹/۲۸۹۲۸	-۳۲/۰۱۵۲۰
۴	۸۱/۵۱۵۵۰	$۴/۱۸e^{-24}$	-۳۴/۱۹۹۴۲	-۲۸/۱۹۸۵۱	-۳۱/۷۹۱۷۷
۵	۸۷/۹۲۶۹۸	$۲/۵۱e^{-24}$	-۳۴/۹۴۳۴۷	-۲۷/۴۹۴۰۷	-۳۱/۹۵۴۶۸
۶	*۹۶/۷۷۸۶۵	$*۹/۶۴e^{-25}$	-۳۶/۲۸۰۴۰	-۲۷/۳۸۲۵۱	*-۳۲/۷۱۰۴۵
۷	۵۳/۷۲۶۳۰	$1/۰۴e^{-24}$	*-۳۶/۸۰۳۶۳	-۲۶/۴۵۷۲۵	-۳۲/۶۵۲۵۳

منبع: یافته‌های پژوهش

- 1- Akaike Information Criterion
- 2- Schwarz Information Criterion
- 3- Hannan-Quinn Information Criterion
- 4- Final Prediction Error

### ۴-۳- تحلیل اجزای باقیمانده در الگوی VAR

#### الف) آزمون بروش گادفری

یکی از فروض کلاسیک، عدم وجود خودهمبستگی سریالی و نیز عدم ارتباط پسماندها در دوره‌های زمانی مختلف است. یکی از آزمون‌هایی که برای تعیین خودهمبستگی سریالی الگو استفاده می‌شود، آزمون بروش گادفری یا همان آزمون LM است. در این آزمون، فرضیه صفر عدم وجود خودهمبستگی سریالی پسماندها در الگوی VAR را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۶) آورده شده است. در وقفه شش، آماره محاسبه شده برابر است با ۵۸/۸۸۱۰۷ و کمتر از مقدار آماره جدول (۶۲/۸۳۰) است، مقدار احتمال آن نیز معادل ۰/۱۵۷۶ است. بنابراین نمی‌توان فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی سریالی را رد کرد.

جدول (۶) - نتایج آزمون LM

وقفه	آماره LM	مقدار احتمال
۶	۵۸/۸۸۱۰۷	۰/۱۵۷۶

منبع: یافته‌های پژوهش

#### ب) آزمون جارك برا

از آزمون جارك برا برای تشخیص نرمال یا غیرنرمال بودن اجزای باقی مانده الگوی VAR استفاده می‌شود؛ فرضیه صفر این آزمون، نرمال بودن اجزای باقی مانده است. نتایج نشان می‌دهد که برای شش معادله درون‌زای الگو، نمی‌توان فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن اجزای باقی مانده را رد کرد.

### ۴-۴- توابع ضربه-عکس العمل

تابع ضربه-عکس العمل، واکنش هر متغیر را در برابر یک انحراف معیار تغییر در سایر متغیرها نشان می‌دهد. در روش خودتوضیح برداری ساختاری به منظور تعیین اندازه اثر انتقال

تکانه‌های ساختاری بر متغیرهای الگو از توابع ضربه - عکس‌العمل ساختاری و تجزیه واریانس استفاده می‌شود. در این چارچوب مشخص می‌شود که کدام تکانه تاثیر بیشتری بر متغیر مورد نظر دارد.

### الف - اثر درآمدهای نفتی بر تورم شاخص‌های مختلف قیمت

به منظور بررسی تاثیر درآمدهای نفتی بر تورم شاخص قیمت واردات، تولیدکننده و مصرف‌کننده، توابع ضربه - عکس‌العمل در طول ۲۰ دوره (فصل) برآورد شده است. نتایج نشان می‌دهد که تکانه درآمدهای نفتی بر تورم قیمت واردات اثر مثبت داشته و در دوره دهم به حداکثر مقدار خود رسیده و در دوره پایانی تعدیل شده است. همچنین تکانه درآمدهای نفتی بر تورم قیمت تولیدکننده اثر مثبت داشته به طوری که عکس‌العمل تورم قیمت تولیدکننده به تکانه وارد بر درآمدهای نفتی تا دوره دهم روند صعودی داشته و از این دوره به بعد روند نزولی به خود گرفته است. اثر تکانه درآمدهای نفتی بر تورم قیمت تولیدکننده پس از ۱۵ دوره از بین رفته است.

عکس‌العمل تورم قیمت مصرف‌کننده نسبت به تکانه وارد بر درآمدهای نفتی نیز همواره مثبت بوده و در دوره پنجم به حداکثر مقدار خود رسیده و از این دوره به بعد روند نزولی داشته و در دوره چهاردهم تعدیل شده است. نتایج این مطالعه با سایر مطالعاتی که اثر تکانه‌های نفتی بر تورم ایران را بررسی کرده‌اند، سازگار است.

فرزانگان و مارکوات<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) با استفاده از داده‌های دوره ۱۹۹۸-۲۰۰۴ نتیجه گرفته‌اند که تکانه‌های نفتی (مثبت یا منفی) به صورت مثبت و معنادار بر تورم ایران اثرگذار بوده‌اند. همچنین کاوند (۱۳۸۸) با استفاده از توابع عکس‌العمل - ضربه در الگوی VAR نتیجه گرفته که اثر تکانه‌های نفتی بر تورم ایران مثبت بوده است.

### ب- اثر تغییرات نرخ ارز بر تورم شاخص‌های مختلف قیمت

به منظور بررسی تاثیر تغییرات نرخ ارز بر تورم شاخص قیمت واردات، تولیدکننده و مصرف‌کننده، توابع ضربه - عکس‌العمل در طول ۲۰ دوره (فصل) برآورد شده است. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش نرخ ارز، تغییرات مثبت تورم قیمت واردات تا انتهای فصل نهم روند صعودی داشته و از این دوره به بعد روند نزولی به خود گرفته و اثر آن در فصل پانزدهم تعدیل شده است. به دلیل زیاد بودن سهم کالاهای قابل مبادله در شاخص قیمت واردات تاثیر تکانه‌های نرخ ارز بر تورم قیمت واردات دور از انتظار نخواهد بود.

نتایج همچنین نشان می‌دهد که عکس‌العمل تورم قیمت تولیدکننده به تغییرات نرخ ارز مثبت است و در دوره‌های ابتدایی از روند ثابتی برخوردار بوده و پس از یک افزایش ناگهانی در کوتاه‌مدت (دوره دوم تا چهارم) این روند سیر نزولی به خود گرفته و در دوره دوازدهم تعدیل شده است. عکس‌العمل تورم قیمت مصرف‌کننده به تکانه وارد بر نرخ ارز پس از یک افزایش ناگهانی در دوره دوم تا پنجم از این دوره روند نزولی به خود گرفته و پس از ۱۳ فصل تعدیل شده است. وابستگی تولید به کالاهای واسطه‌ای و مواد اولیه وارداتی موجب می‌شود که تورم قیمت تولیدکننده متأثر از تکانه‌های نرخ ارز باشد و افزایش نرخ ارز تورم قیمت تولیدکننده را در پی داشته باشد.

همچنین با توجه به اینکه شاخص قیمت مصرف‌کننده، هم ترکیبی از ارزش افزوده کالاهای داخلی و هم ترکیبی از ارزش افزوده کالاهای نهایی وارداتی است، تکانه‌های نرخ ارز بر تورم قیمت مصرف‌کننده وارد می‌شود.

### ج- اثر تورم وارداتی بر تورم شاخص قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده

قیمت واردات و سهم آن یک منشا اساسی در افزایش قیمت‌های داخلی است و گروهی از اقتصاددانان معتقدند که تورم، ناشی از افزایش قیمت کالاهای وارداتی است (نصراصفهانی و یآوری، ۱۳۸۲) از این رو به منظور بررسی اثر تورم قیمت واردات بر تورم قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده، ضربه - عکس‌العمل تورم شاخص قیمت تولیدکننده و



مصرف‌کننده به تکانه وارد به اندازه یک انحراف معیار بر تورم شاخص قیمت واردات در طول ۲۰ دوره (فصل) برآورد شده است.

نتایج نشان می‌دهد عکس‌العمل تورم قیمت تولیدکننده به تورم قیمت واردات، مثبت بوده و از دوره دوم به بعد روند نزولی به خود گرفته و در دوره هشتم تعدیل شده است. نتایج همچنین حاکی از آن است که عکس‌العمل تورم قیمت مصرف‌کننده به تورم قیمت واردات در کوتاه‌مدت بسیار اندک بوده و از دوره دوم روند کاهشی به خود گرفته و در دوره سوم تعدیل شده است.

به طور کلی هر چه سهم واردات در کالاهای نهایی و مصرفی بیشتر باشد و اقتصاد کشور به واردات وابستگی بیشتری داشته باشد، اثر تورم وارداتی بر تورم داخلی نیز بیشتر است. نمودارهای مربوط به توابع ضربه-عکس‌العمل در پیوست آمده است.

#### ۴-۵- تجزیه واریانس

تجزیه واریانس روشی برای آزمون پویایی الگوهای خودتوضیح‌برداری است. این روش تغییرات متغیر وابسته را به علت تکانه‌های وارد بر آن متغیر، در مقابل تکانه‌های وارد بر سایر متغیرها بررسی می‌کند.

#### الف- تجزیه واریانس تورم شاخص قیمت واردات

منبع نوسان‌های تورم قیمت واردات در جدول (۷) پیوست نشان داده شده است. براساس اطلاعات این جدول، در دوره اول حدود ۸۵ درصد تغییرات تورم قیمت واردات ناشی از تورم قیمت واردات و ۸ درصد ناشی از تغییرات نرخ ارز است. درآمدهای نفتی و شکاف تولید نیز هر کدام حدود ۳ درصد از تغییرات تورم قیمت واردات را توضیح می‌دهند که نشان می‌دهد در این دوره، تورم شاخص قیمت واردات از برون‌زایی بالایی برخوردار بوده است.

در دوره دوم، حدود ۷۳ درصد تغییرات تورم قیمت واردات ناشی از خود متغیر، ۹/۳ درصد ناشی از تورم قیمت تولیدکننده، ۴/۳ درصد ناشی از تغییرات نرخ ارز و ۱ درصد

ناشی از شکاف تولید بوده و حجم پول و درآمدهای نفتی نیز هر کدام حدود ۵/۵ درصد نوسان‌های تورم قیمت واردات را توضیح می‌دهند. در طی زمان از میزان توضیح‌دهندگی خود متغیر کاسته شده و بر میزان توضیح‌دهندگی سایر متغیرها افزوده می‌شود. از دوره نهم به بعد، از میان تمام متغیرهای توضیح‌دهنده تورم قیمت واردات، تورم قیمت تولیدکننده بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی را داراست و پس از آن به ترتیب تغییرات نرخ ارز، تورم شاخص قیمت واردات و درآمدهای نفتی قرار دارند. در بلندمدت (پایان دوره بیستم) به ترتیب: تورم قیمت تولیدکننده، تغییرات نرخ ارز، تورم قیمت واردات، درآمدهای نفتی، تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده، حجم پول و شکاف تولید بیشترین مقدار توضیح‌دهندگی نوسان‌های تورم شاخص قیمت واردات را دارا هستند.

با توجه به نتایج بررسی تجزیه واریانس در دوره اول، اخلاص‌های شاخص قیمت واردات، مهم‌ترین نقش را در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی آن دارد و سهم نرخ ارز در توضیح واریانس خطای پیش‌بینی تورم قیمت واردات نسبت به سایر متغیرهای الگو بیشتر است که این مطلب با نتایج سایر مطالعات تجربی<sup>۱</sup> سازگار است.

### ب- تجزیه واریانس تورم قیمت تولیدکننده

منبع نوسان‌های تورم قیمت تولیدکننده در جدول (۸) پیوست نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در دوره اول حدود ۸۲ درصد نوسان‌های تورم قیمت تولیدکننده ناشی از خود آن است. در این دوره بعد از تورم قیمت تولیدکننده، تغییرات نرخ ارز با ۱۲/۲ درصد، شکاف تولید با ۲/۱۵ درصد و درآمدهای نفتی با ۱/۶ درصد بیشترین درصد توضیح‌دهندگی را به خود اختصاص داده‌اند. در این دوره تورم قیمت مصرف‌کننده و حجم پول بر تورم قیمت تولیدکننده اثرگذار نبوده‌اند. در دوره دهم

۱- خوشبخت و اخباری (۱۳۸۶)، آن‌ها با استفاده از تجزیه واریانس شاخص قیمت واردات به این نتیجه رسیده‌اند که در دوره اول تغییرات نرخ ارز بعد از اخلاص‌های خود متغیر بیشترین نقش را در توضیح‌دهندگی نوسان‌های شاخص قیمت واردات دارد.

از میان همه متغیرهای توضیح‌دهنده تورم قیمت تولیدکننده، تورم قیمت تولیدکننده با ۴۲/۸ درصد، نرخ ارز با ۲۵/۲۲ درصد، حجم پول با حدود ۱۳ درصد، درآمدهای نفتی با ۵ درصد، تورم قیمت مصرف‌کننده با ۱/۲ درصد و درآمدهای نفتی و حجم پول هر کدام با حدود ۱ درصد بیشترین درصد توضیح‌دهندگی را به خود اختصاص داده‌اند. در دوره بیستم حدود ۴۳ درصد نوسان‌های تورم قیمت تولیدکننده ناشی از خود آن، ۲۳ درصد ناشی از تغییرات حجم پول، ۱۵ درصد ناشی از تغییرات نرخ ارز، ۸/۵ درصد ناشی از شکاف تولید، ۴ درصد ناشی از درآمدهای نفتی، ۲/۸ درصد ناشی از تورم قیمت واردات و ۱/۷ درصد ناشی از تورم قیمت مصرف‌کننده بوده است. درصد توضیح‌دهندگی حجم پول از کوتاه‌مدت به بلندمدت رفته رفته افزایش یافته است که نشان از اهمیت تغییرات حجم پول در نوسان‌های تورم قیمت تولیدکننده در بلندمدت دارد.

### ج- تجزیه واریانس تورم قیمت مصرف‌کننده

منبع نوسان‌های تورم قیمت مصرف‌کننده در جدول (۹) پیوست نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در دوره اول از بین تمامی متغیرهای تورم قیمت مصرف‌کننده، بعد از تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده به ترتیب تغییرات نرخ ارز، تورم قیمت تولیدکننده، شکاف تولید، درآمدهای نفتی و تورم قیمت واردات بیشترین درصد توضیح‌دهندگی را به خود اختصاص داده‌اند. در دوره‌های بعدی از درصد توضیح‌دهندگی خود متغیر کاسته شده و به سایر متغیرها اضافه می‌شود. تا پایان دوره ششم درصد توضیح‌دهندگی نرخ ارز روند افزایشی داشته و از این دوره به بعد، سهم توضیح‌دهندگی نرخ ارز از تورم قیمت مصرف‌کننده از دوره‌ای به دوره دیگر کاهش یافته است. درصد توضیح‌دهندگی حجم پول از کوتاه‌مدت به بلندمدت رفته رفته افزایش یافته است که نشان از اهمیت تغییرات حجم پول در نوسان‌های تورم قیمت مصرف‌کننده در بلندمدت دارد، زیرا با افزایش حجم پول، تقاضا برای خرید کالاها افزایش یافته و قیمت کالاهای مصرفی

را تحت تاثیر قرار می‌دهد. این نتیجه با نتایج مطالعه ریچارد و هاف میستر<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) سازگار است. آنها در قالب یک الگوی ترکیبی و با رهیافت خودرگرسیون، اثر برخی از متغیرهای اقتصادی بر تورم را مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیده‌اند که تکانه‌های مربوط به حجم پول در بلندمدت اثر زیادی بر تورم دارند در حالی که این اثر در کوتاه‌مدت اندک بوده است.

### ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

توابع ضربه - عکس‌العمل تورم قیمت واردات، تولیدکننده و مصرف‌کننده به درآمدهای نفتی نشان می‌دهد که تکانه درآمدهای نفتی بر تورم شاخص‌های مختلف قیمت اثر مثبت داشته است. نتایج تجزیه واریانس نیز اثر درآمدهای نفتی بر تورم شاخص‌های مختلف قیمت را تایید می‌کند، زیرا با افزایش درآمدهای نفتی، تقاضا برای واردات افزایش می‌یابد که منجر به افزایش قیمت کالاهای وارداتی می‌شود. همچنین رشد بخش نفت و درآمدهای نفتی، به عنوان یک عامل مؤثر در درآمد ملی منجر به افزایش تقاضای کل اقتصاد و در نتیجه افزایش قیمت‌ها می‌شود.

افزایش درآمدهای نفتی و به‌دنبال آن برداشت‌های مکرر دولت از این درآمدها موجب افزایش ذخایر بانک مرکزی می‌شود که این خود موجبات افزایش حجم پول و در نتیجه تشدید تورم را فراهم می‌کند. از این‌رو دولت می‌تواند با اهمیت دادن به سازوکارهای تثبیتی نظیر حساب ذخیره ارزی، ارتباط هزینه خود را با تکانه‌های نفتی قطع کند، زیرا با قطع ارتباط هزینه‌های دولت با تکانه‌های نفتی، تکانه‌های مثبت یا منفی درآمدهای نفتی نمی‌تواند اثرات تورمی زیادی بر اقتصاد داشته باشد.

توابع ضربه - عکس‌العمل تورم قیمت واردات، تولیدکننده و مصرف‌کننده به تغییرات نرخ ارز نشان می‌دهد که تکانه‌های نرخ ارز بر تورم شاخص‌های مختلف قیمت اثر مثبت داشته است. نتایج تجزیه واریانس نیز نقش عبور نرخ ارز در توضیح نوسان‌های تورم

1- Richard and Hoffmaister

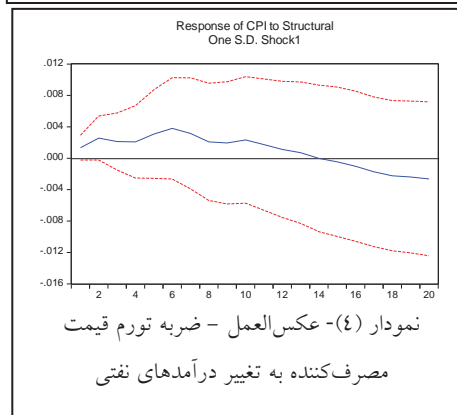
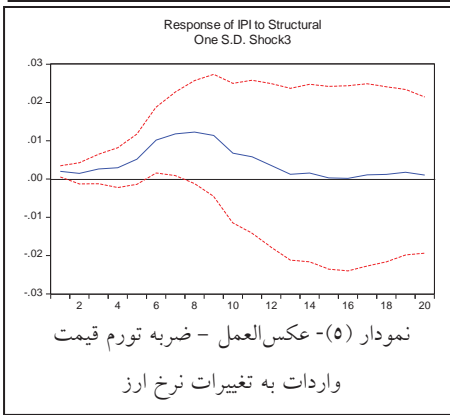
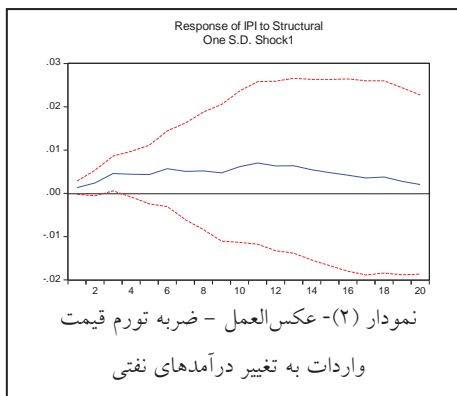
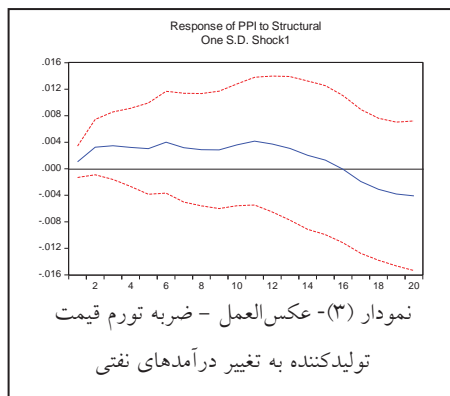
شاخص‌های مختلف قیمت را تأیید می‌کند. بنابراین به سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌شود که به‌منظور کنترل نوسان‌های نرخ ارز از اجرای آیین‌نامه‌ها و مقررات ارزی بدون برنامه‌ریزی و پیش‌بینی لازم پرهیز کرده و در اتخاذ سیاست‌های ارزی تمامی شرایط اقتصاد کشور را در نظر بگیرند. همچنین ایجاد نظام هدف‌گذاری تورم در اقتصاد کشور ضرورت دارد، زیرا اثر انتقال پایین نرخ ارز به قیمت‌های داخلی آزادی عمل بیشتری را برای تعقیب سیاست پولی مستقل به‌ویژه از طریق نظام هدف‌گذاری تورم فراهم می‌کند.

نتایج همچنین نشان می‌دهد که میزان انتقال تغییرات نرخ ارز به شاخص قیمت‌ها مانند سایر مطالعات کامل نیست. ناقص بودن عبور نرخ ارز به این علت است که قیمت کالاهای وارداتی فقط تابع نرخ ارز نیست، بلکه عوامل دیگری در نوسان این قیمت‌ها مؤثر بوده است.

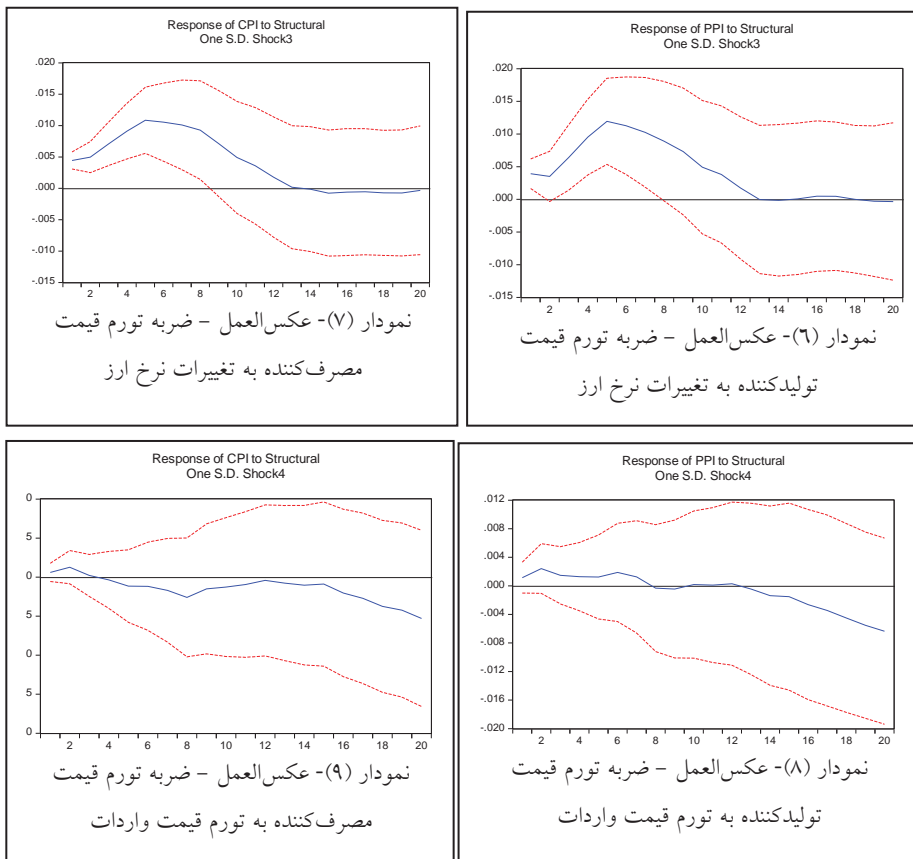
با توجه به نمودار ضربه - عکس‌العمل و تجزیه واریانس (مندرج در پیوست)، تورم وارداتی نیز عامل مهمی در توضیح نوسان‌های تورم داخلی است از این‌رو باید در جهت کاهش وابستگی به واردات تدابیر لازم اندیشیده شود؛ با توجه به اینکه یکی از عوامل تاثیرپذیری اقتصاد داخلی از قیمت‌های وارداتی وابستگی مصرف داخلی به تولیدات خارجی است، ارتقای سطح تولیدات داخلی به‌طوری که قابلیت رقابت با کالاهای مشابه خارجی را داشته باشد می‌تواند تا حد زیادی از تاثیر تورم وارداتی بر تورم داخلی بکاهد.

پیوست (۱) - نمودارها

الف) نمودارهای ضربه - عکس العمل



ادامه الف)-



منبع: یافته‌های پژوهش

پیوست (۲) - جدولها

جدول (۷) - منبع نوسانهای تورم قیمت واردات با استفاده از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی

دوره	S.E.	OILREV	GAP	EX	IPI	PPI	CPI	M
۱	۰/۲۱۳۸۱۷	۲/۵۰۶۹۱۱	۲/۰۲۴۰۷۴	۸/۱۰۱۷۲۷	۸۵/۲۵۷۲۸	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰
۲	۰/۲۲۳۸۱۰	۵/۲۵۹۶۶۹	۱/۰۹۶۶۹۱	۴/۲۹۸۰۸۸	۷۲/۷۶۸۹۹۹	۹/۲۶۳۳۴۱	۰/۴۶۲۴۴۲	۵/۵۴۶۹۹۲
۳	۰/۲۴۸۲۲۶	۱۱/۰۷۰۴۰	۲/۹۶۷۰۶۴	۵/۰۲۴۵۹۹	۶۲/۹۷۲۸۴	۵/۶۴۱۹۸۷	۱/۷۵۱۳۸۱	۸/۵۷۱۷۳۶
۴	۰/۲۶۳۷۰۲	۱۷/۲۳۹۸۸	۳/۵۶۴۸۲۱	۴/۸۴۶۳۷۹	۵/۰۷۴۷۶	۱۱/۷۸۶۷۱	۷/۰۸۶۰۷۲	۱۱/۹۰۱۳۷
۵	۰/۲۷۹۰۵۷	۸/۹۰۱۴۵۹	۳/۲۵۴۸۲۲	۶/۴۸۹۸۰۲	۳/۱۶۹۸۷	۳/۶۵۵۲۶۴	۶/۳۳۰۴۱۰	۱۲/۱۰۰۹۹
۶	۰/۲۸۲۷۱۱	۷/۷۲۷۶۴۰	۲/۰۷۱۹۴۲	۱۱/۸۸۴۷۸	۱۸/۸۲۳۸۷	۴۶/۳۱۷۱۲	۵/۴۶۰۷۰۲	۷/۱۴۴۹۰
۷	۰/۲۸۷۴۴۶	۶/۰۵۷۱۸۲	۱/۵۶۴۱۵۵	۱۴/۱۶۸۲۷	۱۲/۱۳۳۵۲	۵۶/۳۴۹۸۰	۴/۲۲۴۵۷	۵/۰۰۲۱۲۱
۸	۰/۲۹۳۰۰۸	۴/۸۲۸۲۴۴	۱/۱۹۵۴۹۶	۱۴/۰۸۵۰۷	۸/۳۱۳۶۷۷	۶/۴۳۳۱۸	۳/۸۰۱۸۲۴	۳/۲۲۳۳۹۹
۹	۰/۲۹۹۰۲۱	۴/۰۳۰۳۰۲	۱/۰۳۴۴۶۱	۱۲/۲۵۳۶۲	۶/۹۶۱۱۶۲	۶/۸۶۴۷۵۵	۳/۵۸۹۹۵۲	۲/۴۷۷۸۴۸
۱۰	۰/۳۰۷۴۸۷	۳/۷۸۶۱۳۷	۰/۹۲۵۴۰۹	۱۱/۰۴۲۸۶	۶/۴۷۸۷۳۸	۷/۲۰۶۰۴۲	۳/۶۵۴۹۰	۲/۰۲۸۹۳۶
۱۱	۰/۳۱۵۳۳۸	۳/۸۳۴۱۰۲	۰/۸۱۵۵۸۸	۹/۵۷۱۱۲۳	۶/۱۳۸۳۳۵	۷۳/۸۳۹۲۴	۳/۸۷۱۳۷۱	۱/۹۳۰۲۳۵
۱۲	۰/۳۱۹۹۷۵	۳/۷۹۲۳۱۱	۰/۷۳۶۷۸۹	۸/۲۶۶۸۰۸	۶/۰۳۰۸۷۶	۷۴/۸۵۴۷۵	۴/۳۱۲۵۳۹	۱/۹۰۶۰۲۳
۱۳	۰/۳۲۳۷۰۰	۳/۱۱۶۶۷۱	۰/۶۳۷۳۲۹	۷/۲۴۲۶۴۴	۵/۷۵۵۰۰۴	۷۶/۰۷۶۵۵	۴/۷۵۷۰۹۶	۱/۸۱۴۷۵۷
۱۴	۰/۳۲۳۶۴۸	۳/۵۵۶۴۱۶	۰/۵۸۶۲۵۸	۶/۴۰۱۸۰۳	۵/۳۹۴۷۰۹	۷۷/۵۱۱۴۲	۴/۸۲۱۱۵۹	۱/۷۲۸۲۳۲
۱۵	۰/۳۲۵۵۲۷	۳/۳۵۲۰۹۶	۰/۵۶۵۵۳۲	۵/۶۸۵۰۲۰	۴/۹۸۳۱۷۰	۷۹/۲۳۶۱۰	۴/۵۵۲۶۸۲	۱/۶۲۴۴۰۱
۱۶	۰/۳۲۹۰۲۱	۳/۱۷۲۲۹۹	۰/۶۵۱۰۶۹	۵/۱۵۰۱۲۵	۴/۵۷۸۶۳۸	۸۰/۶۹۸۷۲	۴/۲۰۸۷۰۱	۱/۵۴۰۴۵۲
۱۷	۰/۳۳۲۲۲۵	۳/۰۵۷۹۵۱	۰/۸۰۵۸۸۱	۴/۸۲۴۷۱۸	۴/۲۷۹۴۱۹	۸۱/۵۳۹۱۹	۳/۹۳۳۲۱۱	۱/۵۳۸۵۲۹
۱۸	۰/۳۳۵۴۴۲	۳/۰۱۶۳۳۸	۱/۰۷۱۵۸۲	۴/۶۱۵۲۷۲	۴/۱۰۲۵۶۶	۸۱/۸۲۵۵۰	۳/۷۶۴۳۸۸	۱/۶۰۴۳۵۷
۱۹	۰/۳۳۸۰۱۶	۳/۹۸۱۷۴۲	۱/۴۶۷۴۵۶	۴/۵۰۵۳۶۶	۴/۰۰۴۱۱۸	۸۱/۵۰۲۴۶۶	۳/۷۰۰۳۸۵	۱/۸۳۸۴۶۹
۲۰	۰/۳۴۱۹۴۲	۳/۹۵۰۰۷۵	۱/۹۷۹۲۶۵	۴/۴۲۴۰۰۰	۴/۰۰۳۱۵۰	۸۱/۶۲۶۵۱	۳/۵۸۶۸۱۶	۲/۲۶۰۱۸۹

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۸) - منبع نوسانهای تورم قیمت تولیدکننده با استفاده از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی

دوره	S.E.	OILREV	GAP	EX	IPI	PPI	CPI	M
۱	۰/۲۱۳۸۱۷	۰/۹۵۴۰۲۱	۲/۱۵۹۹۶۱	۱۳/۲۷۱۴۱	۱/۱۴۰۱۰۸	۸۲/۴۷۴۵۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰
۲	۰/۲۲۳۸۱۰	۴/۵۱۳۱۷۵	۰/۹۷۵۴۳۷	۱/۶۲۷۵۷	۲/۷۵۶۱۱۸	۷۸/۰۹۹۵۳	۲/۷۶۹۵۴۱	۰/۲۵۹۶۳۶
۳	۰/۲۴۸۲۲۶	۶/۰۸۴۵۲۴	۰/۶۶۹۷۱۰	۱۷/۵۹۶۶۳	۲/۳۸۵۳۸۰	۶/۱۰۲۶۳۹	۴/۸۰۰۴۱۶۷	۱/۴۳۳۱۹۹
۴	۰/۲۶۳۷۰۲	۶/۲۱۳۴۹۱	۱/۰۷۵۴۶۹	۲۹/۰۱۴۰۳	۱/۹۳۳۵۶۸	۵۲/۹۹۱۵۵	۴/۰۰۶۴۸۰	۴/۰۰۵۴۵۵
۵	۰/۲۷۹۰۵۷	۵/۵۸۹۸۹۰	۰/۷۸۶۵۶۲	۳۸/۹۳۷۲۰	۱/۶۱۰۱۵۵	۴۲/۳۵۷۰۴	۲/۸۹۳۵۶۹	۷/۸۲۵۵۷۸
۶	۰/۲۸۲۷۱۱	۵/۹۵۹۶۶۶	۰/۶۱۲۸۹۰	۴۳/۰۴۳۵۴	۱/۶۰۵۸۶۵	۳۶/۱۳۷۲۵	۲/۲۵۲۴۱۴	۱/۳۸۸۲۴
۷	۰/۲۸۷۴۴۶	۵/۷۱۲۲۲۴	۰/۵۰۲۵۳۴	۴۳/۸۸۹۶۸	۱/۴۴۲۹۶۲	۳۳/۱۷۷۶۸	۲/۰۴۴۸۱۶	۱۲/۶۹۰۱۱
۸	۰/۲۹۳۰۰۸	۵/۲۴۴۸۵۰	۰/۴۳۴۸۶۰	۴۲/۱۴۵۸۷	۱/۲۱۴۱۹۸	۳۵/۱۴۱۸۱	۱/۱۵۵۴۴۶	۱۴/۰۰۲۹۶
۹	۰/۲۹۹۰۲۱	۵/۰۳۳۰۷۷	۰/۵۴۳۵۸۴	۳۹/۰۹۶۱۵	۱/۰۴۷۴۳۸	۳۸/۷۴۷۳۸	۱/۴۹۵۰۷۶	۱۴/۰۳۷۲۹
۱۰	۰/۳۰۷۴۸۷	۵/۰۳۹۰۵۸	۰/۹۵۷۵۹۹	۳۵/۲۳۰۷۲	۰/۹۱۲۴۴۲	۴۲/۸۹۱۸۷	۱/۳۷۴۲۲۹	۱۳/۵۹۴۰۸
۱۱	۰/۳۱۵۳۳۸	۵/۱۴۰۴۷۸	۱/۵۵۵۶۳۲	۳۱/۲۳۶۱۲	۰/۷۲۳۵۹۷	۴۷/۰۵۴۴۵	۱/۳۰۴۸۶۲	۱۲/۹۲۵۸۷
۱۲	۰/۳۱۹۹۷۵	۵/۰۲۷۲۹۱	۱/۸۰۱۸۷۷	۳۷/۲۹۶۰۳	۰/۶۹۵۷۹۶	۵۱/۲۲۷۴۸	۱/۳۰۸۲۳۲	۱۲/۵۴۴۲۹
۱۳	۰/۳۲۳۷۰۰	۴/۷۹۱۳۴۰	۲/۲۱۸۲۵۱	۲۴/۳۵۱۱۷	۰/۶۲۵۱۸۲	۵۲/۹۹۶۲۲	۱/۳۷۸۷۹۳	۱۲/۶۳۹۰۳
۱۴	۰/۳۲۳۶۴۸	۴/۴۹۴۸۸۲	۲/۹۲۱۳۵۵	۲۲/۱۸۷۰۲	۰/۶۲۹۳۵۲	۵۴/۸۳۳۱۷	۱/۴۳۲۷۴۷	۱۳/۵۰۱۴۸
۱۵	۰/۳۲۵۵۲۷	۴/۲۳۶۱۵۵	۳/۶۰۷۷۲۴	۲۰/۶۱۸۳۰	۰/۶۵۲۱۲۰	۵۴/۵۴۱۱۸	۱/۵۰۹۱۲۵	۱۴/۸۵۴۲۹
۱۶	۰/۳۲۹۰۲۱	۳/۹۸۴۳۵۲	۴/۲۰۶۰۵۰	۱۹/۴۴۴۵۲	۰/۸۰۴۷۳۸	۵۲/۱۷۲۲۱	۱/۴۸۰۴۹۵	۱۶/۹۰۶۶۴
۱۷	۰/۳۳۲۲۲۵	۳/۸۸۶۳۹۲	۴/۹۱۵۲۹۸	۱۸/۵۰۵۴۹	۱/۰۷۶۷۳۹	۵۱/۱۴۱۷۷	۱/۴۱۳۵۶۵	۱۹/۰۶۰۷۴
۱۸	۰/۳۳۵۴۴۲	۳/۹۱۷۸۴۱	۶/۰۵۱۷۹۶	۱۷/۵۲۱۱۱	۱/۵۳۰۶۹۸	۴۸/۴۶۱۸۲	۱/۳۸۷۸۹۳	۲۱/۱۳۸۸۶
۱۹	۰/۳۳۸۰۱۶	۴/۰۱۶۵۵۰	۷/۴۵۵۴۳۲	۱۶/۴۵۹۳۱	۲/۱۳۵۰۳۸	۴۵/۶۱۶۲۹	۱/۴۸۸۸۴۲	۲۲/۸۲۸۵۵
۲۰	۰/۳۴۱۹۴۲	۴/۰۴۴۶۶۷	۸/۸۴۳۹۱۵	۱۵/۳۰۸۱۲	۲/۸۵۸۲۷۰	۴۲/۲۱۵۰۱	۱/۷۵۱۸۵۸	۲۲/۹۲۸۳۶

منبع: یافته‌های پژوهش



جدول (۹) - منبع نوسان‌های تورم قیمت مصرف‌کننده با استفاده از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی

دوره	S.E.	OILREV	GAP	EX	IPI	PPI	CPI	M
۱	۰/۲۱۲۸۱۷	۲/۴۹۴۲۶۲	۴/۴۷۰۲۸۸	۳۸/۰۱۶۷۱	۰/۶۹۶۹۶۷	۱۴/۵۵۲۷۶	۳۸/۷۷۱۰۱	۰/۰۰۰۰۰
۲	۰/۲۲۲۸۱۰	۷/۰۶۹۳۹۹	۲/۳۵۴۶۵۲	۳۷/۴۶۳۳۹	۱/۶۶۰۹۷۰	۱۲/۲۴۸۳۹	۳۸/۸۵۰۳۲	۰/۲۵۲۸۶۶
۳	۰/۲۴۸۲۲۶	۶/۲۵۴۶۱۵	۱/۶۲۲۷۹۸	۴۵/۹۶۲۰۵	۰/۹۷۷۵۹۲	۸/۶۴۷۷۰۱	۲۲/۹۱۱۸۱	۲/۶۲۳۴۳۵
۴	۰/۲۶۳۷۰۲	۵/۰۳۹۹۸۰	۰/۹۸۰۲۳۶	۵۲/۰۲۵۹۹	۰/۶۲۷۶۷۶	۵/۲۸۹۳۰۲	۲۶/۹۶۷۵۴	۹/۰۶۹۲۷۲
۵	۰/۲۷۹۰۵۷	۵/۱۶۳۵۷۴	۱/۳۴۰۳۰۸	۵۷/۱۷۵۷۲	۰/۶۷۱۹۷۰	۲/۹۹۵۷۲۱	۱۹/۸۷۲۹۵	۱۷/۷۷۸۷۶
۶	۰/۲۸۲۷۱۱	۵/۸۸۵۸۳۹	۱/۱۲۲۲۲۱	۵۸/۱۰۷۸۲	۰/۶۹۴۲۷۵	۲/۴۲۳۷۹۸	۱۵/۴۲۵۹۲	۱۵/۳۲۹۱۲
۷	۰/۲۸۷۴۳۶	۵/۷۷۵۴۰۷	۰/۸۹۲۱۵۵	۵۷/۴۳۳۲۷	۰/۸۷۲۲۶۲	۲/۵۸۰۵۷۹	۱۲/۹۱۷۲۱	۱۸/۵۲۹۰۲
۸	۰/۲۹۳۰۰۸	۵/۱۷۵۹۸۵	۰/۷۴۶۰۶۵	۵۵/۴۵۴۰۰	۱/۲۵۲۲۷۶	۵/۴۶۵۹۳۲	۱۰/۶۹۵۰۲	۲/۱۱۰۷۱
۹	۰/۲۹۹۸۲۱	۴/۷۵۲۳۱۹	۰/۷۷۲۰۳۹	۵۱/۷۳۴۵۴	۱/۲۴۳۷۰۵	۹/۲۵۵۸۶۷	۹/۲۶۱۳۲۸	۲۲/۷۷۰۲۰
۱۰	۰/۳۰۷۴۸۷	۴/۵۱۱۸۲۴	۱/۰۵۳۸۹۴	۴۶/۶۸۶۷۷	۱/۲۸۱۹۱۰	۱۳/۰۵۴۵۲	۸/۹۵۸۹۲	۲۵/۲۱۵۱۷
۱۱	۰/۳۱۵۳۲۸	۴/۱۶۶۵۷۵	۱/۳۴۹۱۹۰	۴۱/۹۸۵۸۹	۱/۸۵۷۵۲	۱۶/۸۸۴۶۰	۷/۲۸۴۴۵۰	۲۷/۰۴۳۵۴
۱۲	۰/۳۱۹۹۷۵	۳/۷۹۲۳۴۲	۱/۵۵۲۱۹۵	۳۷/۶۹۳۷۷	۱/۰۶۹۳۸۸	۲۰/۱۲۶۶۱	۷/۰۳۳۷۴۰	۲۸/۷۳۱۹۶
۱۳	۰/۳۲۲۷۰۰	۳/۴۴۱۶۷۱	۲/۲۴۵۷۵۰	۳۲/۹۶۴۴۶	۰/۹۹۲۶۶۲	۲۲/۳۷۳۱۱	۶/۷۵۱۰۷۸	۳۰/۲۳۱۲۷
۱۴	۰/۳۲۳۴۶۸	۳/۱۱۸۵۷۲	۲/۵۶۱۵۵۱	۳۰/۷۷۶۲۸	۰/۹۴۷۱۸۱	۲۲/۴۲۰۴۹	۶/۳۵۷۷۹۲	۳۱/۸۱۸۰۳
۱۵	۰/۳۲۵۵۳۷	۲/۸۸۱۴۲۱	۴/۸۹۶۱۵۳	۲۸/۳۷۶۷۲	۰/۹۰۵۵۶۰	۲۲/۸۹۴۶۰	۶/۰۵۶۷۴۲	۳۲/۹۹۰۸۱
۱۶	۰/۳۳۰۲۷۱	۲/۷۲۶۰۱۶	۶/۲۴۰۹۱۴	۲۶/۴۶۳۰۵	۱/۰۰۳۲۱۷	۲۲/۵۷۳۹۰	۵/۶۶۷۶۳۷	۳۴/۳۲۵۲۷
۱۷	۰/۳۳۲۲۲۵	۲/۶۷۶۶۱۵	۷/۹۲۷۰۱۴	۲۴/۹۴۱۷۰	۱/۲۱۳۵۲۸	۲۲/۶۷۲۱۵	۵/۲۴۴۴۲۴	۳۵/۲۲۴۵۶
۱۸	۰/۳۳۵۴۴۲	۲/۶۷۶۰۰۹	۱۰/۱۵۸۹۵	۲۲/۳۷۷۹۵	۱/۶۱۲۵۵۷	۲۱/۳۱۹۶۵	۵/۰۳۲۹۲۲	۳۵/۸۲۱۹۵
۱۹	۰/۳۳۸۰۱۶	۲/۷۰۱۸۵۸	۱۲/۲۰۲۰۳	۲۲/۰۲۵۶۶	۲/۰۸۹۴۲۱	۲۰/۰۷۹۸۷	۴/۸۲۳۷۳۷	۳۶/۰۷۷۴۱
۲۰	۰/۳۴۱۹۴۲	۲/۷۴۲۸۷۲	۱۳/۷۴۷۲۴	۲۰/۶۷۴۶۱	۲/۸۰۳۵۱۲	۱۹/۱۶۵۳۸	۴/۶۸۰۲۶۸	۳۶/۱۸۶۱۲

منبع: یافته‌های پژوهش

## فهرست منابع

- اندرس، والتر (۱۳۹۱)، *اقتصادسنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی*، ترجمه: مهدی صادقی و سعید شوال پور، جلد دوم، چاپ سوم، تهران: دانشگاه امام صادق، ۴۶۴ صفحه.
- جلائی اسفندآبادی، سید عبدالمجید (۱۳۸۴)، تحلیل عبور نرخ ارز و تعیین رابطه آن با سیاست‌های پولی و درجه باز بودن اقتصاد در ایران به روش سیستم‌های فازی عصبی، پایان نامه دکتری: دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد.
- خوشبخت، آمنه و اخباری، محمد (۱۳۸۶)، «بررسی فرآیند اثرگذاری نرخ ارز بر تورم قیمت مصرف‌کننده و واردات در ایران»، *پژوهشنامه اقتصادی*، صص ۸۲-۵۱.
- شاهمرادی، اصغر و صارم، مهدی (۱۳۹۲)، «سیاست پولی بهینه و هدف‌گذاری تورم در ایران»، *تحقیقات اقتصادی*، صص ۴۲-۲۵.
- شجری، هوشنگ، طیبی، سید کمیل و جلایی، سید عبدالمجید (۱۳۸۵)، «تحلیل عبور نرخ ارز در ایران»، *دانش و توسعه*، صص ۷۹-۵۱.
- صارم، مهدی و مهرآرا، محسن (۱۳۹۲)، «بررسی واکنش بانک مرکزی به نوسان‌های نرخ ارز در ایران»، *تحقیقات اقتصادی*، دوره ۴۹، شماره ۱، صص ۱۵۴-۱۳۷.
- شمس فخر، فرزانه (۱۳۸۸)، «بررسی ارتباط متقابل شاخص‌های قیمتی  $cpi$  و  $wpi$ ،  $ppi$ »، *مجموعه پژوهش‌های اقتصادی بانک مرکزی ایران*، شماره ۳۶، صص ۴۱-۱.
- کاوند، حسین (۱۳۸۸)، تبیین آثار درآمدهای نفتی و سیاست‌های پولی در قالب یک الگوی ادوار تجاری واقعی برای اقتصاد ایران، پایان‌نامه دکتری: دانشگاه تهران، دانشکده اقتصاد.
- کمیحانی، اکبر و اسدی مهمان دوستی، الهه (۱۳۸۹)، «سنجشی از تاثیر شوک‌های نفتی و سیاست‌های پولی بر رشد اقتصادی ایران»، *تحقیقات اقتصادی*، شماره ۹۱، صص ۲۶۲-۲۳۹.
- موسوی محسنی، رضا و سبحانی پور، مینا (۱۳۸۷)، «بررسی گذر نرخ ارز در اقتصاد ایران»، *پژوهشنامه اقتصادی*، صص ۱۴۹-۱۲۹.

مهرابی بشرآبادی، حسین، جلایی، سید عبدالحمید و کوشش، محمد جواد (۱۳۸۸)، «بررسی عبور نرخ ارز به قیمت کالاهای وارداتی و صادراتی»، پژوهشنامه علوم اقتصادی، صص ۲۱۵-۲۰۱.

یاوری، کاظم و نصرافهانی، رضا (۱۳۸۲)، «عوامل اسمی و واقعی مؤثر بر تورم در اقتصاد ایران - رهیافت خودرگرسیونی برداری، پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۶، صص ۶۹-۹۹.

- Aguerre ,R.B ,Fuertes ,A .M .and Phylaktis ,K .(2012), "Exchange Rate Pass-through into Import Prices Revisited", *Journal of International Money*, no. 31, pp. 818-844.
- Ball, L.(1999) , "Policy rules for open economies. In: Taylor, J.B. (Ed.), *Monetary Policy Rules*", 127-156, *The University of Chicago Press, Chicago*.
- Campa, José Manuel and Goldberg, Linda S (2002), " Exchange Rate Pass-Through Into Import Prices", *IESE, Working Paper* , no. 475, October, pp. 1-29
- Choudhri ,E.U ,Hakura ,D.S .(2006) , "Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices :Does the Inflationary Environment matter", *Journal of International Money and Finance*, vol.25, no.4, June, pp.614-639.
- Doojav, G .(2009)," Exchange Rate Pass-Through To Inflation In Mongolia", 1-10, Monetary Policy and Research Department of the Bank of Mongolia.
- Dornbusch, D .(1987)," Exchange Rate and Prices", *The American Review*, vol.17, pp.93-106.
- Farzanegan,Mohammad Reza and Gunther, Markwardt (2009)," The effects of Oil Price Shocks on Iranian Economy", *Energy Economics*, vol.31, no.1, January, pp.134-151.
- Felix. P. Hufner and Schroder, M (2002),"Exchange Rate Pass-Through To Consumer Prices: A European Perspective", Discussion Paper no. 02-20 Zew Working Paper.
- Hooper ,P .and Mann ,L.C (1989)," Exchange Rate Pass-Through in the 1980s : the Case of U.S. Imports of Manufactures", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol.20, no.1, pp. 297-337.
- Hylleberg, S, R.F.Engle, Granger C.W.J, Yoo, B.S .(1990), "Seasonal Integration and Cointegration", *Journal of Econometrics* , pp. 215-238.
- ITO. T and Sato. K (2007), " Exchange Rate Pass-Through and Domestic Inflation: A Comparision between East Asia and Latin American Countries", RIETI Discussion Paper Series 07-E-040, May.
- McCarthy, J (2006), "Pass Through of Exchange Rates and Import Prices to Domestic Inflation in some Industrialized Economies ", *Eastern Economic Journal*, vol.33, no.4, pp. 511-537.
- McCarthy, J (2000), "Pass Through of Exchange Rates and Import Prices to Domestic Inflation in some Industrialized Economics", *Manuscript, Federal Reserve Bank of New York* , no. 79.
- Pierre Richard Agenor and Alexander W .Hoffmaister (1997),"Money, Wage & Inflation in Middle Income Developing Countries",IMF ,Working , no. 174.

- Sachs, D.J (1985), "The Dollar and the Policy Mix: 1985", *NBER Working Paper Series* , no. 1636.
- Saha. S, and Zhag. Z (2012), "Do Exchange Rates Affect Consumer Prices ?A Comparative Analysis: for Australia, China and India", *Mathematics and Computers in Simulation* , vol.93, pp.128-138.
- Shintani,M and Terada-Hagiwara, A. and Yabu,T (2013), "Exchange Rate Pass-Through and Inflation: A nonlinear Time Series Analysis", *Journal of International Money and Finance*, vol. 32, pp.512-527.
- Tandrayen-Ragoobur, V and Chicooree, A (2012) , "Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices: Evidence From Mauritius", *Journal of Economics Research*, vol.18, pp.1-33.
- Taylor, John (2000), "Low Inflation Pass-Through, and the Pricing Power of Firms", *European Economic Review*, vol. 44, pp.1389-1408.