

بررسی اثرگذاری آستانه‌ای نرخ ارز بر تورم قیمت کالاهای صادراتی غیرنفتی در ایران¹

سیدمهدی پژم*،² حسن تحصیلی**،³ مهدی بهنامه***⁴

تاریخ پذیرش

1398/04/24

تاریخ دریافت

1397/12/25

چکیده:

گسترش صادرات غیرنفتی یکی از اجزای مهم صادرات در اقتصاد ایران به شمار می‌رود. در این راستا، کاهش ارزش پول داخلی به عنوان یکی از راه‌های دست‌یابی به این هدف مطرح است. هدف پژوهش حاضر ارائه بینشی جدید در رابطه با نحوه‌ی اثرگذاری نرخ ارز بر تورم کالاهای صادراتی غیرنفتی است. برای این منظور، از الگوی خود رگرسیون برداری آستانه‌ای استفاده شد تا موضوع عبور نرخ ارز طی سال‌های 1395:4 - 1376:2 به صورت غیرخطی بررسی شود. طبق نتایج پژوهش، تکانه‌ی نرخ ارز با پاسخ مثبت شاخص تورم کالاهای صادراتی غیرنفتی همراه است. در عین حال، اثرگذاری تکانه‌ی مذکور قبل و بعد از تورم فصلی 0/8 درصد، متفاوت است. به گونه‌ای که اگر تورم کالاهای صادراتی بیش‌تر از آستانه باشد واکنش مثبت و شدیدتری نسبت به تکانه‌ی نرخ ارز خواهد داشت. این نتیجه را می‌توان به وابسته بودن فرآیند تولید به کالاهای واسطه‌ای وارداتی نسبت داد. بر این اساس، نمی‌توان انتظار داشت با کاهش ارزش پول ملی رقابت‌پذیری بین‌المللی برای صادرات غیرنفتی ایجاد شود.

کلیدواژه‌ها: عبور نرخ ارز، شاخص قیمت کالاهای صادراتی، الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای.
طبقه‌بندی JEL: E31، F31، F47.

1 این مقاله بخشی از رساله‌ی دکتری نویسنده‌ی اول در پردیس بین‌الملل دانشگاه فردوسی مشهد است.

* دانشجوی دکتری اقتصاد پردیس بین‌الملل دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

pazham@elenoon.ir

** استادیار گروه اقتصاد دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران (نویسنده‌ی مسئول)

htahsili@um.ac.ir

*** استادیار گروه اقتصاد دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

m.behname@um.ac.ir

1. مقدمه

نرخ ارز یکی از متغیرهای کلیدی در اقتصاد است که تغییرات آن بخش‌های مختلف اقتصاد را متأثر می‌سازد. تجارت خارجی و تعیین‌کننده‌های آن یکی از مهم‌ترین این بخش‌ها است که رابطه‌ی بازخوردی با تغییرات پول ملی دارد. از این‌رو، نرخ ارز در کانون توجه متخصصین اقتصاد کلان، اقتصاد بین‌الملل و همچنین سیاست‌گذاران قرار دارد. بررسی نحوه‌ی عبور نرخ ارز از چند جهت حائز اهمیت است. از یک طرف، تغییرات در ارزش پول ملی از کانال قیمت کالاهای وارداتی بر سطح عمومی قیمت‌ها اثر می‌گذارد و می‌تواند بخشی از پویایی‌های تورم را توضیح دهد (لافلج¹، 1996). از طرف دیگر، تغییرات نرخ ارز با متأثر ساختن قیمت کالاهای صادراتی یکی از تعیین‌کننده‌های مهم رقابت‌پذیری بین‌المللی محسوب می‌شود. از این‌رو، مطالعات متعددی عبور نرخ ارز را هدف خود قرار داده‌اند. با وجود این، نتایج گزارش شده همگن نیست. به طوری که درجه‌ی عبور نرخ ارز اعداد متفاوتی گزارش شده است. از آنجایی که مطالعات مبتنی بر اقتصاد ایران از رهیافت‌های خطی و تک معادله استفاده کرده‌اند، ضرورت دارد با به کارگیری رهیافت‌های نوین اقتصادسنجی از زوایای دقیقی به مسأله نگریسته شود.

تورم مزمن، بی‌ثباتی نرخ ارز و نیاز شدید به صادرات غیرنفتی باعث شده‌اند که مسأله‌ی عبور نرخ ارز به قیمت صادراتی اهمیت ویژه‌ای برای اقتصاد ایران پیدا کند. از یک طرف، افزایش نرخ ارز می‌تواند برای کالاهای تولید داخل رقابت‌پذیری بین‌المللی به ارمغان آورد. اما، از سوی دیگر وابسته بودن کالاهای واسطه‌ای به واردات و اثرات غیرمستقیم افزایش نرخ ارز ممکن است با افزایش قیمت کالاهای صادراتی همراه باشد. در این راستا، پژوهش حاضر از الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای استفاده می‌کند تا ضمن از میان برداشتن نقص‌های مطالعاتی موجود، دلالت‌های سیاستی مهمی در رابطه با نحوه‌ی اثرگذاری نرخ ارز بر تورم قیمت کالاهای صادراتی غیرنفتی طی دوره 1395:4 - 1376:2 ارائه کند. با

1. Laflèche

توجه به آن که نرخ ارز در اقتصاد ایران با نوسانات گسترده‌ای رو به رو است، به‌کارگیری الگوی آستانه‌ای می‌تواند بینش جدیدی در رابطه با تأثیرپذیری قیمت کالاهای صادراتی از کاهش ارزش پول ملی ایجاد کند. برای نیل به این مهم، ادامه‌ی مقاله به شرح زیر سامان‌دهی شده است:

بخش دوم به ادبیات موضوع اختصاص دارد. این بخش، مبانی نظری و اهم مطالعات تجربی را مرور می‌کند. بخش سوم به روش‌شناسی پژوهش و معرفی متغیرها اختصاص پیدا کرده است. ارائه‌ی نتایج و تحلیل آن موضوع اساسی بخش چهارم است. نتیجه‌گیری و ارائه‌ی پیشنهادهای سیاستی در بخش پنجم ارائه می‌شود.

2. ادبیات موضوع

بخش حاضر به دو قسمت تقسیم شده است. نخست، سازوکار اثرگذاری نرخ ارز بر شاخص قیمت کالاهای صادراتی تبیین می‌شود. سپس، اهم مطالعات تجربی مرور می‌شوند.

2.1. مبانی نظری

در برآوردهای تجربی مسائل مختلفی پدید می‌آید که ضروری است از الگوهای نظری تمایز داده شوند. بوسیر¹ (2007)، چهار مورد را در این زمینه مطرح می‌کند:

- (1) باید در نظر داشت که سری‌های زمانی مرتبط در سطح پایا نیستند. از این‌رو، محققان متغیرها را در حالت تفاضل مرتبه‌ی اول و یا به صورت نرخ رشد لحاظ می‌کنند.
- (2) برخی از متغیرها (مانند هزینه‌ی نهایی) به طور مستقیم قابل مشاهده نیستند و ضروری است از متغیر جایگزین استفاده شود. (3) اگرچه الگوهای نظری ایستا هستند، اما بسیار بعید است قیمت‌ها در یک دوره (علی‌الخصوص در تواتر فصلی) تعدیل شوند.
- (4) ضروری است برخی از متغیرها با الحاق به الگوی نظری در نظر گرفته شوند. متغیرهای مجازی یکی از مهم‌ترین آن‌ها هستند. بر این اساس، الگوهای نظری به طور مستقیم قابل

1. Bussière

آزمون نبوده و ضروری است محقق بسته به هدف پژوهش مقتضیات لازم را لحاظ کند. با در نظر داشتن این مقدمه، در ادامه‌ی بخش حاضر سازوکار تأثیرپذیری شاخص قیمت کالاهای صادراتی از نرخ ارز تبیین می‌شود.

در ابتدا یک چارچوب تحلیلی خردبنیان ساده برای استخراج الگوی میزان عبور اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات بیان می‌شود. الگوی مذکور برگرفته از مطالعه‌ی ویگفو سن و همکاران¹ (2009) است.

بنگاهی خارجی که یک محصول برای فروش در n بازار قابل تفکیک می‌فروشد در نظر گرفته می‌شود. بنگاه در بازار 1 قرار داشته و به کشورهای 2 تا n کالا صادر می‌کند. تابع سود این بنگاه عبارت است از:

$$\sum_{i=1}^n p_i q_i - C \left[\sum_{i=1}^n q_i, pd_i, pm_i \right] \quad (1)$$

به طوری که p_i قیمت محصول وضع شده برای فروش در بازار i (بر حسب پول داخلی)؛ q_i مقدار فروخته شده در بازار i ؛ C هزینه کل بنگاه که تابعی از کل محصول بنگاه $(\sum_{i=1}^n q_i)$ ، قیمت نهاده‌ی داخلی (pd_i) و قیمت نهاده‌های وارداتی بنگاه (pm_i) بر حسب پول داخلی بنگاه می‌باشند.

تقاضا در هر بازار برای محصول این بنگاه به شکل رابطه‌ی (2) است. همان‌طور که مشاهده می‌شود مقدار تقاضا برای محصول این بنگاه تابعی از نسبت قیمت محصول این بنگاه (p_i) به میانگین قیمت سایر رقبا (pc_i) ، بر حسب پول رایج بازار i است. نرخ ارز (e_i) عبارت است از تعداد واحدهای پولی کشور 1 به ازای یک واحد پول رایج در بازار i . قیمت رقبا بر حسب پول کشور i pc_i است. pc_i شامل قیمت تولیدکننده‌های داخلی و قیمت کشور صادر کننده است. این منحنی تقاضا نه تنها رفتار مصرف کننده در بازار هدف را بازتاب می‌دهد، بلکه ویژگی‌های بازار نظیر درجه‌ی تمرکز و سهم صادرکنندگان از بازار را

1. Vigfusson et al.

نیز نشان می‌دهد. منحنی تقاضای تصریح شده امکان وابستگی به وضعیت ادوار تجاری و یا سایر شرایط بازار هدف را دارد:

$$q_i = Q_i \left[\frac{e_i p_i}{pc_i}, \text{other factors in country } i \right] \quad i = 1, \dots, n \quad \frac{\partial q_i}{\partial \left[\frac{e_i pc_i}{pc_i} \right]} < 0 \quad (2)$$

با حداکثرسازی رابطه‌ی (1) با توجه به محدودیت (2) و سپس با لگاریتم‌گیری از شرط مرتبه‌ی اول، به قیمت تعادلی که بنگاه برای حداکثرسازی سود انتخاب می‌کند، خواهیم رسید:

$$\ln(p_i) = \mu_i + \beta_i \ln(MC) + (1 - \beta_i) \ln\left(\frac{pc_i}{e_i}\right), st: p_i \geq MC \quad (3)$$

که در آن μ_i و β_i ضرایب مختص بازار i می‌باشند. MC هزینه‌ی نهایی تولید بنگاه صادرکننده در بازار 1 (به پول داخلی) است. با فرض وجود یک منحنی تقاضای متعارف برای بنگاه 1 در بازار i انتظار می‌رود مقدار β بین 0 و 1 باشد. در حالتی که β برابر صفر باشد، تنها مقدار μ تنها تعیین‌کننده حاشیه‌ی سود خواهد بود. اما زمانی که β بین 0 و 1 باشد، هم β و هم μ توأمان حاشیه‌ی سود در هر بازار را تعیین می‌کنند. β رابطه‌ی عکس با کشش تقاضا برای محصول بنگاه 1 در بازار i دارد. هر چه این تقاضا باکشش‌تر باشد، β به یک نزدیک‌تر خواهد بود و صادرکنندگان در تعیین قیمت خود، بیش از حفظ قدرت رقابت، به هزینه‌ی نهایی توجه خواهند نمود و برعکس. اگر از رابطه‌ی (3) نسبت به نرخ ارز مشتق بگیریم، خواهیم داشت:

$$\frac{\partial \ln(p_i)}{\partial \ln(e_i)} = \beta_i - 1 \quad (4)$$

بنابراین، اگر $\beta=0$ باشد، آن‌گاه کشش قیمت صادرات نسبت به نرخ ارز برابر واحد و در این صورت میزان عبور نرخ ارز کامل خواهد بود. اگر $\beta=1$ باشد، آن‌گاه به ازای یک درصد تغییر نرخ ارز، قیمت صادرات هیچ تغییری نخواهد نمود. اگر β بین صفر و یک

باشد، به ازای یک درصد تغییر در نرخ ارز، قیمت صادرات کم‌تر از یک درصد تغییر خواهد کرد.

در چارچوب الگوی ماندل - فلمینگ¹ افزایش ارزش پول ملی، صادرات را در اقتصادهای باز کوچک کاهش می‌دهد و منجر به تشویق واردات می‌شود. این الگو و دلالت‌های آن بازارها را به صورت رقابت کامل در نظر می‌گیرند که در آن قیمت به صورت کامل توسط ساز و کار بازار تعیین می‌شود. همان‌طور که اتوکورولا² (1991) و اتوکورولا و منن³ (1994) عنوان می‌کنند، این ایده الزاماً با دنیای واقعی سازگاری ندارد. زیرا، ممکن است صادرکنندگان برای حفظ رقابت‌پذیری خود در بازارهای بین‌المللی از حاشیه سود خود بکاهند و در واکنش به کاهش ارزش پول ملی قیمت کالای خود را کاهش دهند. در این راستا، ایبیزینگ و یوک⁴ (1998) بیان می‌کنند وابسته بودن صادرات به کالاهای واسطه‌ای وارداتی، تحلیل اثرگذاری تغییرات پول ملی را پیچیده‌تر می‌کند؛ تغییر ارزش پولی داخلی از دو مجرا بر قیمت کالاهای وارداتی اثر خواهد گذاشت. افزایش ارزش پول داخلی از یک سو قیمت تمام شده کالاهای تولید داخل را در بازارهای جهانی افزایش می‌دهد و قدرت رقابت‌پذیری آن را کاهش می‌دهد. از سوی دیگر، با کاهش قیمت کالاهای اولیه و واسطه‌ای وارداتی به پول داخلی، امکان کاهش قیمت کالاهای وارداتی وجود خواهد داشت. در مجموع، به عقیده‌ی ایبیزینگ و یوک (1998) هرچه وابستگی صادرات به مواد اولیه و واسطه‌ای وارداتی بیشتر باشد و همچنین سهم خدمات در صادرات کم‌تر باشد، افزایش در ارزش پول ملی به میزان کم‌تری به قیمت کالاها و خدمات صادراتی یک کشور تسری پیدا می‌کند.

1. Mundell-Fleming

2. Athukorala

3. Athukorala and Menon

4. Abeyasinghe and Yeok

اونو¹ (1989) بیان می‌کند در بازارهای رقابت ناقص با افزایش تمایل صادرکنندگان به حفظ سهم بازاری در کشور مقصد، عبور نرخ ارز با شدت کم‌تری رخ خواهد داد. به عقیده‌ی نتر² (1993) در بازارهای رقابت ناقص حاشیه‌ی سود و هزینه‌ی نهایی تولید دو عامل تعیین‌کننده‌ی قیمت هستند. بر این اساس در صورتی که بنگاه رویکرد حفظ قیمت صادرات بر حسب پول داخلی کشور مقصد را در نظر داشته باشد کاهش نرخ ارز در قیمت کالاهای بنگاه‌های صادرکننده بازتاب پیدا نمی‌کند.

علاوه بر موارد فوق، وضعیت تورمی قیمت کالاهای صادراتی می‌تواند بر عبور نرخ ارز به این کالاها اثرگذار باشد. در این راستا دو حالت قابل تصور است:

نخست، از طریق تغییر در اضافه بها برای کالاهای صادراتی که مواد اولیه و صادراتی آن‌ها وارداتی است می‌توان سازوکار عبور نرخ ارز را بررسی کرد. در صورتی که تورم کالاهای صادراتی شدید باشد ممکن است تولیدکنندگان به منظور حفظ قدرت رقابت‌پذیری بین‌المللی در رویارویی با افزایش نرخ ارز از حاشیه‌ی سود خود بکاهند و افزایش هزینه را به قیمت منتقل نکنند. به عبارت دیگر، وضعیت تورمی کالاهای صادراتی می‌تواند از افزایش قیمت این کالاها جلوگیری کند.

تحلیل دوم که در مطالعات غیرخطی عبور نرخ ارز به قیمت واردات مطرح می‌شود توسط تیلور³ (2000) ارائه شده است. به اعتقاد او، واکنش قیمت‌ها به تغییرات نرخ ارز تحت تأثیر وضعیت تورم است. زمانی که تورم شدید است افزایش نرخ ارز منجر به افزایش درجه‌ی عبور نرخ ارز می‌شود. در صورتی که تورم مقدار کمی داشته باشد کاهش ارزش پول داخلی به میزان کم‌تری در تورم انعکاس خواهد یافت. وی معتقد است در صورتی که کشورها تورم کمی دارد آثار انتقالی افزایش نرخ ارز بر سطح عمومی قیمت کالاهای داخلی اندک است. یعنی در صورت اجرای نظام پولی معتبر و مناسب نظیر نظام پولی هدف‌گذاری

1. Ohno

2. Knetter

3. Taylor

تورمی و پیش‌بینی انحرافات تورمی، کشورها تورم آرامی را تجربه خواهند کرد. علاوه بر این، با قرار گرفتن در محیط تورمی آرام و در شرایطی که هزینه‌ی نهایی تولید در کشورهای صادرکننده‌ی کالاها و خدمات کاهش یابد می‌توان انتظار داشت تغییرات نرخ ارز آثار کم‌تری بر قیمت کالاها و خدمات داخلی داشته باشد. به عبارت دیگر، در شرایط تورمی آرام تغییرات نرخ ارز منجر به تغییرات کم‌تری در هزینه‌های تولید شده و از این طریق آثار انتقالی تغییرات نرخ ارز بر قیمت کالاها و وارداتی و مصرفی کاهش می‌یابد (اصغرپور و همکاران، 1394). علیم و لاهیانی¹ (2014) تأثیرپذیری قیمت‌های داخلی از نرخ ارز را وابسته به آستانه‌ی نرخ تورم می‌دانند. آن‌ها عنوان می‌کنند در صورتی که نرخ تورم بالاتر از یک سطح آستانه باشد با تعدیل انتظارات تورمی عوامل اقتصادی، تورم افزایش خواهد یافت. به اعتقاد آن‌ها بنگاه‌ها می‌دانند هرگونه افزایش در هزینه‌های تولید فراتر از آستانه‌ی مشخص، در حضور نرخ تورم بالاتر ماندگاری بیش‌تر خواهد داشت. بنابراین، مادامی که تورم شدید باشد بنگاه‌ها برای پوشش هزینه‌ی فهرست‌بها قیمت را سریع‌تر به سمت بالا تعدیل می‌کنند. بنگاه‌ها به منظور حفظ اضافه‌بها، تکانه‌های وارد بر هزینه‌های خود را به قیمت کالا انتقال می‌دهند. بنابراین عبور نرخ ارز به وضعیت تورم بستگی دارد. بنابراین، در تحلیل دوم زمانی اثرگذاری نرخ ارز شدید است که تورم، مقدار بالایی داشته باشد.

2.2. پیشینه‌ی پژوهش

1.2.2. مطالعات خارجی

به طور کلی، ادبیات تجربی مربوط به عبور خطی نرخ ارز را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد. در دسته‌ی نخست، هدف برآورد کشش‌های مربوط به عبور نرخ ارز است. در دسته‌ی دوم، محققان توجه خود را به بررسی تعیین‌کننده‌های کشش عبور نرخ ارز معطوف می‌کنند. این مطالعات اغلب در دو مرحله انجام می‌گیرد؛ ابتدا کشش‌های مربوط به عبور

1. Aleem and Lahiani

نرخ ارز در بین کشورها و یا صنایع مختلف برآورد می‌شود. سپس اثر مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی بر آن سنجیده می‌شود.

در دسته‌ی نخست مطالعات، عمدتاً از روش‌های تک معادله‌ای استفاده می‌شود. در آن‌ها محققان با برآورد ضریب مربوط به نرخ ارز درجه‌ی عبور آن به شاخص‌های قیمتی مرتبط محاسبه می‌شود. این دسته از مطالعات با فروپاشی نظام نرخ ارز ثابت در دهه‌ی 1970 میلادی و جایگزینی آن با نظام نرخ ارز شناور و پس از آن شناور مدیریت شده در کانون توجه اقتصاددانان قرار گرفته است. در ادامه برخی از این مطالعات مرور می‌شوند: تانگه¹ (1998) به بررسی درجه‌ی عبور نرخ ارز به قیمت کالاهای صادراتی در ژاپن و آلمان طی سال‌های 1992:4 - 1980:1 پرداخته است. نتایج برآورد نشان داده است که تأثیرپذیری شاخص قیمت کالاهای صادراتی در ژاپن و آلمان به ترتیب ضعیف و شدید است.

بررسی اثرگذاری نرخ ارز بر شاخص قیمت کالاهای صادراتی بنگلادش موضوع مطالعه‌ی هوک و رزاق² (2004) بوده است. نتایج حاکی از آن است که در بازه‌ی زمانی 2001 - 1989 عبور نرخ ارز در بین صنایع متفاوت است. به طور مثال، عبور نرخ ارز به قیمت کالاهای صادراتی، کامل و در صنعت پوشاک ناقص است.

توی و توی³ (2019) تابع تقاضای صادرات در ویتنام را با استفاده از رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌ی توزیعی⁴ طی سال‌های 2014 - 2000 برآورد کرده‌اند. نتایج نشان داده است کاهش ارزش پول ملی در کوتاه‌مدت اثر منفی و در بلندمدت اثر مثبتی بر صادرات داشته است.

-
1. Tange
 2. Hoque and Razzaque
 3. Thuy and Thuy
 4. Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

باید توجه داشت که استفاده از روش‌های تک معادله‌ای با چالش‌های متعددی همراه است. نخست، تورش مربوط به تصریح الگو است. از آنجایی که عوامل متعددی بر شاخص‌های قیمتی مرتبط با نرخ ارز اثرگذار هستند حساسیت در رابطه با انتخاب متغیرهای توضیحی وجود دارد، به گونه‌ای که تصریح‌های مختلف، نتایج یکسانی نخواهند داشت. چالش دوم و مهم‌تر، مشکل درون‌زایی است. در تصریح تک معادله فرض می‌شود رابطه‌ی علی تنها از نرخ ارز به شاخص‌های قیمتی برقرار است. اما ممکن است این فرض با مبانی نظری و شواهد تجربی هم‌خوانی نداشته باشد. برخی از محققان (به طور مثال مک‌کارتی¹، 2007؛ هان²، 2003 و شمبا³، 2006) برای از میان برداشتن این چالش‌ها از رویکرد خودرگرسیون برداری استفاده کرده‌اند. اگرچه در این روش همواره نمی‌توان درجه‌ی عبور نرخ ارز را به صورت کمی محاسبه کرد اما می‌توان به درک صحیح و قابل اتکایی از ارتباط میان نرخ ارز و سایر متغیرهای اقتصادکلان از جمله شاخص‌های قیمتی دست پیدا کرد. در یکی از این مطالعات، چادوری و هاگورا⁴ (2015) نیز از رویکرد خودرگرسیون برداری در کنار رگرسیون برای عبور نرخ ارز به شاخص قیمت کالاهای وارداتی و صادراتی استفاده کرده‌اند. محققان به این نتیجه رسیده‌اند برای بسیاری از کشورها عبور نرخ ارز به قیمت واردات ناقص بوده و تأثیرپذیری آن از تغییرات نرخ ارز از شاخص قیمت کالاهای صادراتی بیش‌تر است.

پس از ارائه‌ی فرضیه‌ی تیلور (2000) مبنی بر اثرگذاری محیط تورمی اقتصاد بر درجه‌ی عبور نرخ ارز، محققان به طور گسترده این فرضیه را مورد آزمون قرار دادند. بارحومی⁵ (2006) عنوان می‌کند عبور نرخ ارز به عوامل متعددی از اقتصادکلان بستگی دارد که یکی از آن‌ها محیط

-
1. McCarthy
 2. Hahn
 3. Shambaugh
 4. Choudhri and Hakura
 5. Barhoumi

تورمی است. نتایج مطالعه‌ی او نشان می‌دهد در کشورهای منتخب در حال توسعه طی سال‌های 2004 – 1980، با تشدید محیط تورمی عبور نرخ ارز به قیمت کالاهای وارداتی افزایش یافته است. یوسیپ و پترا¹ (2006) در مطالعه‌ی خود نشان دادند تحلیل نرخ ارز پیچیده‌تر از آن است که بتوان با یک الگوی مرسوم خطی و تک‌رژیمه، مکانیزم اثرگذاری آن را درک کرد. آن‌ها با استفاده از داده‌های ماهیانه‌ی 2003 – 1992 و به‌کارگیری رهیافت خودرگرسیون آستانه‌ای² به تحلیلی عبور نرخ ارز در کشور کرواسی پرداخته و به این نتیجه رسیدند که سطح معینی از قیمت‌ها به‌عنوان آستانه بین دو رژیم عمل می‌کند. با این توضیح که پایین‌تر از سطح آستانه درجه‌عبور نرخ ارز، صفر و بالاتر از سطح مذکور کامل است. شیخ و لوهیچی³ (2016) از رهیافت پانل آستانه‌ای⁴ استفاده کرده‌اند تا تأثیر محیط تورمی را بر عبور نرخ ارز در 63 کشور منتخب طی سال‌های 2012 – 1992 بررسی کنند. طبق نتایج به دست آمده در کشورهایی که تورم شدیدتر دارند اثرگذاری نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی بیش‌تر است.

اگرچه محققان سعی کرده‌اند از رهیافت‌های متنوع غیرخطی استفاده کنند اما مشکل درون‌زایی کماکان قابل اغماض نیست. علیم و لاهیانی (2014) برای از میان برداشتن این مشکل، الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای را به کار گرفته‌اند. برای این منظور از داده‌های ماهیانه‌ی 2009-1994 مکزیک استفاده و دو آستانه برای تورم ماهانه (0/171٪) و (0/789٪) گزارش کرده‌اند. طبق نتایج حاصله تنها در رژیم سوم، نرخ ارز اثر مثبت و معناداری بر تورم داشته است.

2.2.2. مطالعات داخلی

1. Josip and Petra
2. Threshold AutoRegressive (TAR)
3. Cheikh and Louhichi
4. Panel Threshold

محاسبه‌ی درجه‌ی عبور نرخ ارز در ایران نیز موضوع مطالعات متعددی بوده است. اصغری‌پور و همکاران (1390)، به تحلیل تجربی میزان انتقال اثر نرخ ارز بر قیمت صادرات غیرنفتی در ایران پرداخته‌اند. آن‌ها با استفاده از داده‌های 1386-1350 و به کارگیری خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی، نشان می‌دهند رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری بین نرخ ارز و شاخص قیمت صادرات وجود دارد. به طوری که میزان انتقال نرخ ارز به قیمت صادرات کشور تقریباً کامل است. مهرابی بشرآبادی و همکاران (1390) برای بررسی عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی و صادراتی طی بازه‌ی زمانی 1386 - 1369 از روش تصحیح خطای برداری¹ استفاده کرده‌اند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد در حالی که نرخ ارز تأثیر مهمی بر نوسانات قیمت واردات و صادرات دارد درجه‌ی عبور نرخ ارز ناقص بوده و تأثیر نرخ ارز در توضیح نوسانات قیمت صادرات نسبت به قیمت واردات بیش‌تر است.

عیسی‌زاده روشن (1394) به بررسی جهت و شدت‌پذیری قیمت واردات و صادرات نسبت به تغییرات نرخ ارز در ایران طی سال‌های 1391 - 1369 پرداخته است. نتایج پژوهش نشان داده است که نرخ ارز تأثیر ناچیزی در تغییرات قیمت کالاهای صادراتی داشته است.

موضوع عبور غیرخطی نرخ ارز نیز اخیراً در مطالعات داخلی پیگیری شده است. عبدی سیدکلاتی و همکاران (2016)، با استفاده از رگرسیون آستانه‌ای به بررسی اثرگذاری غیرخطی نرخ ارز بر نرخ تورم در ایران طی 2014:9 - 1983:1 پرداخته‌اند. برای این منظور محققان نرخ ارز را به عنوان متغیر انتخاب کرده‌اند. نتایج پژوهش مذکور نشان می‌دهد مقدار آستانه برای نرخ رشد نرخ ارز 9/12% است. ضریب مربوط به نرخ ارز در رژیم اول، 0/85 و در رژیم دوم 1/25 است.

باقری احمدآباد (1396) در پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد خود با به کارگیری رگرسیون کوانتیل درجه‌ی عبور نرخ ارز بر قیمت صادرات در ایران را بررسی کرده است. یافته‌ها نشان

1. Vector Error Correction Model (VECM)

داده است درجه‌ی عبور نرخ ارز بر قیمت صادرات در دهک‌ها، پنچک‌ها و چارک‌های مختلف ناقص بوده است. به طوری که تا چندک‌های میانه مثبت بوده و بعد از آن اثر معنی‌داری نداشته است.

حسینی و همکاران (1397) فرضیه‌ی تیلور را برای دوره‌ی 1394:4 - 1367:1 آزمون کرده‌اند. برای این منظور از رهیافت رگرسیون انتقال ملایم¹ استفاده شده است. محققان عنوان می‌کنند درجه‌ی عبور نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات تحت رژیم تورمی پایین در کوتاه‌مدت و بلندمدت به ترتیب 0/304 و 0/91 و برای رژیم تورمی بالا به ترتیب معادل 0/582 و 0/72 بوده است. بر این اساس، فرضیه‌ی مذکور برای اقتصاد ایران معتبر گزارش شده است.

با توجه به مباحث ذکر شده، پژوهش حاضر برای برطرف کردن نقصان‌های پژوهشی مرتبط، تحلیل غیرخطی عبور نرخ ارز به شاخص قیمت کالاهای صادراتی غیرنفتی در ایران را مورد توجه قرار می‌دهد. برای حل مشکل درون‌زایی از الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای استفاده شده است.

3. روش‌شناسی پژوهش و معرفی متغیرها

الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای بخشی از الگوهای خطی با ماتریس‌های خودرگرسیون متفاوت در هر رژیم هستند. این رژیم‌ها از طریق یک متغیر انتقال که یا یکی از متغیرهای درون‌زا و یا یکی از متغیرهای برون‌زا است تعیین می‌شود. به عبارت دیگر، الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای از طریق جداسازی مشاهدات به رژیم‌های مختلف برحسب یک متغیر انتقال الگوسازی می‌شود. به این صورت که در طول هر رژیم، سری‌های زمانی موجود به واسطه‌ی یک الگوسازی خطی توصیف می‌شوند (غلامی و هژبر کیانی، 1394).

1. Smooth Transition Regression (STR)

در حالت کلی الگوی خودرگرسیون برداری از مرتبه p به صورت زیر است:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=0}^p A_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (5)$$

که در آن Y_t در بردارنده بردار متغیرهای درون‌زا، A ماتریس پارامتر، α پارامتر ثابت، p نشان‌دهنده طول وقفه‌های بهینه‌ی متغیرهای درون‌زا و ε_t بردار اجزای اخلال هستند. وابستگی بین متغیرها توسط توابع عکس‌العمل اندازه‌گیری شده که واکنش متغیرهای درون‌زا را به شوک‌های وارد بر ε_t نشان می‌دهند.

الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای حالت خاصی از الگوی خودرگرسیون برداری است که در آن متغیرها بسته به مقادیر آستانه بین رژیم‌ها حرکت می‌کنند¹. در صورت وجود یک آستانه، و در نتیجه وجود دو رژیم، می‌توان رابطه‌ی (5) را به صورت یک الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای دو رژیم به صورت زیر نوشت:

$$Y_t = I [C_{t-d} \leq \gamma] (\alpha^1 + \sum_{i=0}^p A_i^1 Y_{t-i}) + I [C_{t-d} \geq \gamma] (\alpha^2 + \sum_{i=0}^p A_i^2 Y_{t-i}) + \varepsilon_t \quad (6)$$

که C متغیر آستانه و γ مقدار آستانه هستند؛ $I[0]$ تابع شاخص مجازی است که در صورت $C_{t-d} \leq \gamma$ مقدار آن یک و در غیر این صورت صفر است؛ متغیر آستانه‌ای با وقفه توسط d دوره است. در پژوهش حاضر، Y_t بردار در بردارنده تورم فصلی شاخص قیمت کالاهای صادراتی غیرنفتی (EXinf) و رشد قیمت دلار در بازار آزاد (Rmex) است. دوره‌ی زمانی پژوهش، داده‌های فصلی سال‌های 1376:2 - 1395:4 را در بر می‌گیرد. منبع داده‌ها، بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران است.

4. نتایج

1. با توجه به هدف پژوهش و مبانی نظری ارائه شده، متغیر انتقال تورم شاخص قیمت کالاهای صادراتی غیرنفتی است.

بخش حاضر به ارائه‌ی نتایج حاصل از برآورد الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای و بررسی هدف پژوهش حاضر اختصاص دارد. نظر به اهمیت پایایی در برآوردهای سری زمانی، این مهم برای متغیرهای پژوهش آزمون می‌شود. در ادامه، نحوه‌ی اثرگذاری غیرخطی نرخ ارز بر تورم شاخص قیمت کالاهای صادراتی با برآورد الگوی خودرگرسیون برداری آستانه تحلیل می‌شود.

1.4. بررسی پایایی معرفی متغیرها

پایایی سری‌های زمانی نقش تعیین‌کننده‌ای در انتخاب روش برآورد و نحوه‌ی استنباط آماری دارند. بنابراین، نخستین اقدام برای تخمین الگوی اقتصادسنجی تعیین درجه‌ی جمعی سری‌های تحت بررسی است. نظر به این اهمیت، آزمون ریشه‌ی واحد دیکی - فولر تعمیم‌یافته¹ برای متغیرهای پژوهش به کار گرفته شد. نتایج این آزمون در جدول (1) به طور خلاصه ذکر شده است.

جدول (1). آزمون ریشه‌ی واحد

متغیر	با عرض از مبدأ و بدون روند*		با عرض از مبدأ و مشتمل بر روند**		بدون عرض مبدأ و بدون روند***	
	سطح احتمال	آماره‌ی آزمون	سطح احتمال	آماره‌ی آزمون	سطح احتمال	آماره‌ی آزمون
Rmex	0/00	-9/14	0/00	-9/1	0/00	-8/2
EXinf	0/00	-6/18	0/00	-6/15	0/00	-5/44

ملاحظات: *، ** و *** مقادیر بحرانی در سطح 95% به ترتیب -2/88، -3/45 و -1/94 هستند.

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که مشاهده می‌شود هر دو متغیر در تمامی تصریح‌ها در حالت سطح، پایا هستند. از این‌رو نیازی به بررسی پایایی متغیرها در حالت تفاضل مرتبه‌ی اول و متعاقب آن بررسی هم‌جمعی نیست.²

1. Augmented Dickey–Fuller (ADF)

2 برای هر دو متغیر آزمون ریشه‌ی واحد فصلی به کار گرفته شد که هیچ یک ریشه‌ی واحد فصلی در هیچ تناوبی نداشتند.

2-4. برآورد الگوهای خودرگرسیون برداری آستانه‌ای

اولین گام در برآورد الگوهای آستانه‌ای، انتخاب متغیر انتقال و آزمون وجود اثرات غیرخطی است. در این پژوهش از آزمون نسبت راستنمایی استفاده شده است. در این آزمون‌ها سطح احتمال و مقادیر بحرانی به پیروی از لو و زیوت¹ (2001) تو سط فرآیند بوتاسترپ با 1000 تکرار شبیه سازی محاسبه شده است. سپس، با توجه به نتیجه‌ی آزمون مذکور، مقدار آستانه (ها) مشخص می‌شود. در مرحله‌ی بعد، الگو تصریح شده و نتایج تحلیل می‌شوند. در این بخش مراحل ذکر شده برای هر الگوی آستانه‌ای را نشان می‌دهد. (رابطه (6)) ارائه می‌شود. جدول (2) نتایج آزمون نسبت راستنمایی را نشان می‌دهد.

جدول (2). آزمون غیرخطی بودن

فرضیه‌ها	آماره‌ی آزمون	سطح احتمال	مقدار آستانه
H_0 : الگوی VAR (یک رژیم) H_1 : الگوی TVAR با یک آستانه (دو رژیم)	36/45	0/00	عدم پذیرش H_0
H_0 : الگوی VAR (یک رژیم) H_1 : الگوی TVAR با دو آستانه (سه رژیم)	55/79	0/01	عدم پذیرش H_0
H_0 : الگوی TVAR با یک آستانه (دو رژیم) H_1 : الگوی TVAR با دو آستانه (سه رژیم)	19/34	0/32	پذیرش H_0

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون نشان داد اولاً؛ تصریح رابطه‌ی بین متغیرهای معرفی شده در الگوهای خطی را نمی‌توان پذیرفت. ثانیاً؛ نمی‌توان رابطه‌ی مذکور را با دو آستانه و سه رژیم برای دو الگو تصریح کرد. در نهایت، رابطه‌ی (6) با فرض وجود یک آستانه و دو رژیم برای هر دو الگو در نظر گرفته می‌شود.

1. Lo and Zivot

از آن جایی که متغیر مجازی در رابطه‌ی (6) ناپیوسته است تخمین پارامتر آستانه واضح نبوده و تخمین یک برآوردگر حداقل کننده‌ی مجموع مربعات یا حداکثر کننده‌ی لگاریتم راست‌نمایی از راه روش‌های بهینه‌سازی معمول میسر نیست. این مشکل با حداقل کردن تابع زیر قابل حل است.

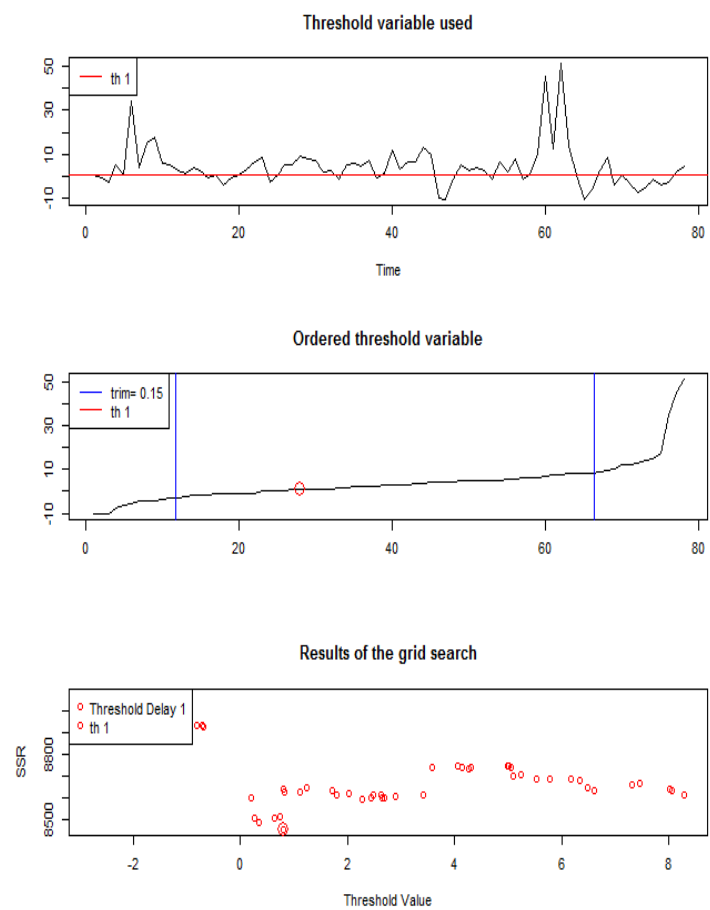
$$\hat{\theta} = \arg \min_{\theta} SSR(\theta) \quad (7)$$

حداقل کردن تابع فوق از طریق جستجوی شبکه‌ای امکان‌پذیر است. در این روش، مقادیر متغیرها مرتب می‌شوند. سپس درصد معینی از اولین و آخرین مقادیر¹ برای اطمینان از این که تعداد کمی از مشاهدات در هر رژیم وجود دارد استخراج و برای هر کدام از مقادیر انتخاب شده، SSR برآورد و مقدار SSR حداقل کننده‌ی تابع فوق به عنوان پارامتر آستانه انتخاب می‌شود. روش جستجوی شبکه‌ای در اقتصادسنجی با نام‌های دیگری نظیر حداقل مربعات متمرکز و حداقل مربعات شرطی نیز شناخته شده است (استیگلر²، 2010). شکل (1) نتیجه‌ی جستجوی شبکه‌ای تابع (7) را برای الگوی پژوهش نشان می‌دهد.

همان‌طور که در شکل (1) مشاهده می‌شود یک اثر آستانه‌ای به U شکل شدن نمودار جستجوی شبکه‌ای منجر شده است. مقدار آستانه در این الگو 0/8 % است. به عبارت دیگر، تورم 0/8 % نقش آستانه را برای شاخص قیمت کالاهای صادراتی غیرنفتی ایفا کرده و موجب می‌شود رابطه‌ی بین متغیرها در الگوی اول، قبل و بعد از آن متفاوت باشد. بر اساس این مقدار، 35/9 % مشاهدات، قبل از مقدار آستانه (رژیم پایین) و 64/1 % بعد از آن (رژیم بالا) قرار دارد.

مانند الگوهای خودرگرسیون برداری خطی، در این‌جا نیز رابطه‌ی بین متغیرها با استفاده از توابع عکس‌العمل آنی تعمیم یافته تحلیل می‌شود.

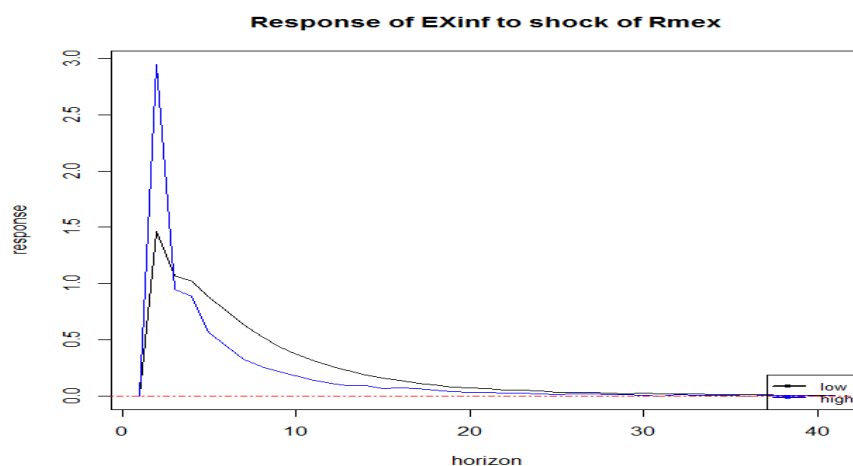
1. در این تحقیق 15 % در نظر گرفته شده است.



شکل (1). نتایج جستجوی شبکه‌ای یافتن آستانه‌ی تورم شاخص قیمت کالای صادراتی

منبع: یافته‌های پژوهش

شکل (2) گویای غیرخطی بودن اثر نرخ ارز بر تورم شاخص قیمت کالاهای صادراتی است.¹ به عبارت دیگر، اثر تکانه‌ی نرخ رشد ارز بر تورم قیمت کالاهای صادراتی به محیط تورمی بستگی دارد.



شکل (2). تابع واکنش آنی تعمیم‌یافته‌ی تورم کالاهای صادراتی نسبت به تکانه‌ی نرخ رشد ارز

منبع: یافته‌های پژوهش

در رژیم بالا به دنبال وارد شدن تکانه‌ی نرخ رشد ارز، تورم شاخص قیمت کالاهای صادراتی تا دوره‌ی سوم افزایش شدیدی پیدا می‌کند. پس از آن روند نزولی در پیش می‌گیرد و از دوره‌ی 20 به بعد اثر تکانه از بین می‌رود. بنابراین، مادامی که تورم بیش‌تر از 0/8% باشد افزایش شدیدی در روبرویی با تکانه‌ی مثبت نرخ رشد ارز پیدا می‌کند. قبل از عبور تورم شاخص قیمت کالاهای صادراتی از حد آستانه‌ی 0/8% (رژیم پایین)، نحوه‌ی واکنش آن به تکانه‌ی مثبت ارزی قدری متفاوت است، به گونه‌ای که تا دوره‌ی 3 تکانه‌ی نرخ ارز با افزایش تورم کالاهای صادراتی همراه است. در ادامه، واکنش تورم قیمت کالاهای صادراتی به تدریج کاهش یافته و از دوره‌ی 20 به بعد به صفر همگرا می‌شود.

1. خط مشکی مربوط به رژیم پایین (قبل از آستانه) و خط آبی مربوط به رژیم بالا (بعد از آستانه) است.

با مقایسه‌ی واکنش تورم شاخص قیمت کالاهای صادراتی مشخص می‌شود که تکانه‌ی نرخ رشد ارز در رژیم بالا واکنشی شدیدتر نشان می‌دهد. در عین حال، پاسخ تورم کالاهای صادراتی در دوره‌ی سوم در هر دو رژیم به حداکثر خود می‌رسد.

با توجه به نتیجه‌ی به دست آمده این‌گونه استنباط می‌شود که در اثر افزایش نرخ ارز و کاهش ارزش پول ملی، بنگاه‌ها حاشیه‌ی سود خود را کاهش نمی‌دهند و در نتیجه، قیمت کالاهای صادراتی افزایش می‌یابد. از طرف دیگر، از آن جایی که تولید کالاهای صادراتی نیازمند مواد اولیه‌ی وارداتی است افزایش نرخ ارز، هزینه‌ی نهایی تولید را افزایش می‌دهد. بنابراین، تکانه‌ی مثبت نرخ رشد ارز به افزایش قیمت تمام‌شده‌ی کالای صادراتی منجر می‌شود. بر این اساس، نظر به وابستگی صادرات به نهاده‌های وارداتی در اقتصاد ایران، ایده‌ی تیلور (2000) برای کالاهای صادراتی غیرنفتی قابل تعمیم است.

5. نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی

با توجه به نقش صادرات غیرنفتی در رشد و توسعه‌ی کشور، اثرگذاری نرخ ارز بر قیمت کالاهای صادراتی موضوعی پراهمیت برای اقتصاد ایران به شمار می‌رود. در عین حال که اثرگذاری نرخ ارز می‌تواند غیرخطی باشد مطالعات پیشین، این مبحث را با استفاده از روش‌های خطی و سنتی بررسی کرده‌اند. در این راستا پژوهش حاضر با به‌کارگیری رهیافت خودرگرسیون برداری آستانه‌ای سعی کرد مسأله‌ی مذکور را از زاویه‌ی جدیدی بررسی کند.

نتایج پژوهش نشان داد در تحلیل عبور نرخ ارز، به کارگیری الگوی غیرخطی انطباق بیش‌تری با داده‌های موجود دارد، به گونه‌ای که تأثیرپذیری تورم فصلی کالاهای صادراتی قبل و بعد از آستانه‌ی 0/8% متفاوت است، به طوری که با عبور از آستانه، تورم کالاهای صادراتی غیرنفتی پاسخ شدیدتری به تکانه‌ی ارزی نشان می‌دهد. اگرچه واکنش تورم کالاهای صادراتی نسبت به تکانه‌ی مثبت ارزی وابسته به محیط تورمی این کالاها است اما در هر دو حالت با پاسخ مثبت همراه است، به این مفهوم که افزایش نرخ ارز به افزایش

قیمت کالاهای صادراتی منجر می‌شود. نتیجه‌ی به دست آمده از پژوهش حاضر با مطالعه‌ی اصغرپور و همکاران (1390) مبنی بر شدت زیاد عبور نرخ ارز به قیمت صادرات هم راستا است. غیرخطی بودن عبور نرخ ارز نیز در مطالعه‌ی باقری احمدآباد (1396) تأیید شده است. با این تفاوت که در پژوهش مذکور شدت عبور نرخ ارز اندک و در تورم‌های بالا بی‌معنی است.

واکنش شدید تورم کالاهای صادراتی غیرنفتی به تکانه‌ی ارزی را می‌توان به وابسته بودن فرآیند تولید به کالاهای واسطه‌ای وارداتی نسبت داد. بنابراین، نمی‌توان انتظار داشت با کاهش ارزش پول ملی رقابت‌پذیری بین‌المللی برای صادرات غیرنفتی ایجاد شود. به عبارت دیگر سیاست کاهش ارزش پول ملی به منظور پیشبرد اهداف توسعه‌ی صادرات قابل دفاع نبوده و توصیه نمی‌شود. با این توضیح که در تورم‌های بالاتر، ناکارآمدی این سیاست بیش‌تر نمود پیدا می‌کند. در این راستا، ضروری است سیاست‌گذار به منظور حمایت از صادرات، تغییرات نرخ ارز را رصد کرده تا از افزایش هزینه‌ی تمام شده‌ی صادرکنندگان جلوگیری نموده و در نتیجه، رقابت‌پذیری صادرات توسط کنترل قیمت صادرات حفظ شود.

منابع:

- Abdi Seyyedkolae, M., Tehranchian, A. M., Jafari Samimi, A., & Mojaverian, M. (2016). The Impact of Exchange Rate Pass-Through via Domestic Prices on Inflation in Iran: New Evidence from a Threshold Regression. *International Journal of Business and Development Studies*, 8(1), 77-96.
- Abeysinghe, T., & Yeok, T. L. (1998). Exchange rate appreciation and export competitiveness. The case of Singapore. *Applied economics*, 30(1), 51-55.
- Aleem, A., & Lahiani, A. (2014). A threshold vector autoregression model of exchange rate pass-through in Mexico. *Research in International Business and Finance*, 30, 24-33.
- Asgharpour, H., Sojoodi, S., & Nasim, M.A. (2011). Exchange Rate Pass-Through to Non-oil Export Price of Iran. *The Economic Research*, 11(3), 111-134 (In Persian).

-
- Athukorala, P. (1991). Exchange rate pass-through: The case of Korean exports of manufactures. *Economics Letters*, 35(1), 79-84.
 - Athukorala, P., & Menon, J. (1994). Pricing to market behaviour and exchange rate pass-through in Japanese exports. *The Economic Journal*, 104(423), 271-281.
 - Barhoumi, K. (2006). Differences in long run exchange rate pass-through into import prices in developing countries: An empirical investigation. *Economic Modelling*, 23(6), 926-951.
 - Bussière, M. (2007). Exchange rate pass-through to trade prices: the role of non-linearities and asymmetries. European Central Bank Working Paper No 822.
 - Cheikh, N. B., & Louhichi, W. (2016). Revisiting the role of inflation environment in exchange rate pass-through: A panel threshold approach. *Economic Modelling*, 52, 233-238.
 - Choudhri, E. U., & Hakura, D. S. (2015). The exchange rate pass-through to import and export prices: The role of nominal rigidities and currency choice. *Journal of International Money and Finance*, 51, 1-25.
 - Eisa Zadeh Roshan. Y. (2015). Exchange rate pass-through, case study of Iran. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 3(10), 89-106 (In Persian).
 - Gholami Z., & Hozhabr Kiani, K. (2015). Investigation of Fiscal Stimulus Programs Effects on Economic Growth in Iran Using TVAR model. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 4(13), 127-143.
 - Hahn, E. (2003). Pass-Through of External Shocks to Euro Area Inflation. ECB Working Paper No. 243.
 - Josip, T., Petra, P. (2009). Threshold Autoregressive model of exchange rate pass-through effect: the case of Croatia. *Eastern European Economics*, 47, 43–59.
 - Hoque, M. M., & Razzaque, A. (2004). Exchange Rate Pass-Through in Bangladesh's Export Prices: An Empirical Investigation. *The Bangladesh Development Studies*, 30(1), 35-64.
 - Knetter, M. (1993). International Comparisons of Pricing to Market Behavior. *American Economic Review*, 83(3), 473-486.
 - Laflèche, T. (1997). The impact of exchange rate movements on consumer prices. *Bank of Canada review*, 1996(Winter), 21-32.
 - Lo, M. C., & Zivot, E. (2001). Threshold cointegration and nonlinear adjustment to the law of one price. *Macroeconomic Dynamics*, 5(4), 533-576.
 - McCarthy, J. (2007). Pass-through of exchange rates and import prices to domestic inflation in some industrialized economies. *Eastern Economic Journal*, 33(4), 511-537.

- Mehrabi, Bashr Abadi, H., Jalaie, S.A.B., & Koushesh, S.M. (2010). Examined the exchange rate on prices of imported goods and exported in Iran. *Journal of Macroeconomics*, 6(12), 201-216 (In Persian).
- Ohno, K. (1989). Export Pricing Behaviour of Manufacturing: A U.S.-Japan Compariso. *IMF Staff Papers*, 36(3), 550-579.
- Sadat Hoseyni, N., Asgharpur, H., Haghghat, J. (2018). Effect of Exchange Rate Pass-through on Import Price Index: Smooth Transition Regression Approach. *Journal of Economic Research*, 53(2), 57-75 (In Persian).
- Shajari H., Tayebi S.K., & Jalalei S.A.A.M. (2005). Analysis of Exchnage Rate Pass-Through in Iran. *Knowledge and Development*, 16, 51-76 (In Persian).
- Shambaugh, J. (2008). A new look at pass-through. *Journal of International Money and Finance*, 27(4), 560-591.
- Stigler, M. (2010). Threshold cointegration: overview and implementation in R package version 0.7-2. URL. <http://stat.ethz.ch/CRAN/web/packages/tsDyn/vignettes/ThCointOverview.pdf>.
- Tange, T. (1997). Exchange rates and export prices of Japanese manufacturing. *Journal of Policy Modeling*, 19(2), 195-206.
- Taylor, J., (2000). Low inflation, pass-through and the pricing power of firms. *European Economic Review*, 44, 1389–1408.
- Thuy, V., & Thuy, D. (2019). The impact of exchange rate volatility on exports in Vietnam: A bounds testing approach. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(1), 6.
- Vigfusson, R. J., Sheets, N., & Gagnon, J. E. (2007). Exchange Rate Pass-through to Export Prices: assessing some cross-country evidence. *Review of International Economics*, 17(1): 17-33.

An Investigation into the Threshold Effect of the Exchange Rate on Inflation of Non-oil Export Goods in Iran

Seyyed Mehdi Pazham* ,
Hassan Tahsili (Ph.D)** ,
Mehdi Behnameh (Ph.D)***

Received:
16/03/2019

Accepted:
15/07/2019

Abstract

Non-oil exports are one of the important components of the Iran's export. In this regard, currency depreciation is one of the ways to achieve the higher level of non-oil exports. The purpose of the present study is to provide a new insight into the way the exchange rate influences the inflation of non-oil exports prices. For this purpose, a threshold vector autoregression model was used to study the non-linear issue of exchange rate fluctuation in 1376:2-1395:4. According to the results of the research, the exchange rate shocks is associated with a positive response to the inflation rate of non-oil exports goods. Nevertheless, the impact of the shock before and after the 0.8% seasonal inflation is different. So if inflation of exported goods exceeds the threshold, it will have a more positive reaction to the exchange rate shock. This result can be attributed to the dependence of the production of Exported goods on imported intermediate goods. Accordingly, creating international competitiveness of non-oil exports with currency depreciation cannot be expected.

Keywords: *Exchange Rate Pass-through, Export Price Index, Threshold Vector Autoregression.*

JEL Classification: *E31, F31, F47.*

