

## Research Paper

# The Impact of Endogenous Economy on Strengthening Iranian Outward-Looking Economy



\*Vahid Shaghaghi Shahri<sup>1</sup> , Hossein Amiri<sup>1</sup>, Maryam Roshan Moez<sup>2</sup>

1. PhD. in Economics, Assistant Professor, Department of Economics and Islamic Banking, Faculty of Economics, Kharazmi University, Tehran, Iran.

2. MSc. in Economics, Department of Economics and Islamic Banking, Faculty of Economics, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Use your device to scan  
and read the article online



**Citation:** Shaghaghi Shahri, V., Amiri, H., & Roshan Moez, M. (2019). [The Impact of Endogenous Economy on Strengthening Iranian Outward-Looking Economy (Persian)]. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 6(Special Issue), 770-789. <http://dx.doi.org/10.32598/JMSP.6.Special.Issue.770>

 <http://dx.doi.org/10.32598/JMSP.6.Special.Issue.770>



**Received:** 16 May 2017

**Accepted:** 02 Dec 2018

**Available Online:** 10 Mar 2019

### Key words:

Resistive economy,  
Endogenous economy,  
Outward-oriented econ-  
omy, Iran economy

### ABSTRACT

The endogeneity and outward-looking of the economy are two important factors of general policies of the resistive economy. Because of the importance of this topic, the effects of the endogenous economy on strengthening the Iran outward-oriented economy are investigated during the period of 1978-2015 by using the Vector auto regression (VAR) approach. Based on the results, in the long-term, the rise in the index of the endogenous economy, strengthening of the real exchange rate, and increase in the ratio of export goods prices to import goods' will strengthen Iran outward-oriented economy. But increasing in the share of spending on research and development from GDP has decreased the outward-oriented economy. In the short-term and by creating a positive shock on the endogenous economy, the outward-oriented economy fell slightly in the second year, but the effects turned into the positive in the third year. Based on the analysis of variance in the long-term, about 60% of variations on the outward-oriented economy is explained by it, 10% by the endogenous economy, 9.38% by the real exchange rate, 5.12% by the ratio of export goods price to import goods', and 0.18% by research and development expenditure.

**JEL Classification:** C22· O30· F10

### \* Corresponding Author:

**Vahid Shaghaghi Shahri, PhD.**

**Address:** Department of Economics and Islamic Banking, Faculty of Economics, Kharazmi University, Tehran, Iran.

**Tel:** +98 (912) 8181740

**E-mail:** vahidshaghaghi@yahoo.com

## بررسی اثرات درون‌زایی بر تقویت برون‌نگری اقتصاد ایران

\* وحید شقاقی شهری<sup>۱</sup>، حسین امیری<sup>۲</sup>، مریم روشن معز<sup>۲</sup>

۱- دکترای اقتصاد، استادیار، گروه اقتصاد و بانکداری اسلامی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۲- کارشناسی ارشد اقتصاد، گروه اقتصاد و بانکداری اسلامی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

### چکیده

تاریخ دریافت: ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۶

تاریخ پذیرش: ۱۱ آذر ۱۳۹۷

تاریخ انتشار: ۱۹ اسفند ۱۳۹۷

درون‌زایی و برون‌گرایی اقتصاد دو رکن مهم سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی محسوب می‌شوند. بنا به اهمیت موضوع، در این مقاله به بررسی اثرات درون‌زایی بر تقویت برون‌نگری اقتصاد ایران با استفاده از رویکرد خودرگرسیون برداری طی دوره زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴ پرداخته شده است. بر اساس نتایج، در بلندمدت، افزایش در شاخص درون‌زایی اقتصاد، تقویت نرخ ارز حقیقی و افزایش نسبت قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی، برون‌گرایی اقتصاد ایران را تقویت می‌کند و بالعکس، افزایش سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی باعث می‌شود برون‌گرایی اقتصاد کاهش یابد. در کوتاهمدت نیز با ایجاد شوک مثبت بر درون‌زایی اقتصاد، برون‌گرایی اقتصاد در سال دوم اندکی کاهش پیدا می‌کند، اما از سال سوم تأثیرات مثبت می‌شود. بر اساس توابع تجزیه واریانس در بلندمدت حدود ۶۰ درصد تغییرات برون‌گرایی اقتصاد مربوط به خود آن، ۱۰ درصد آن مربوط به درون‌زایی اقتصاد، ۹/۳۸ درصد مربوط به نرخ ارز حقیقی، ۵/۱۲ درصد آن به مربوط به نسبت قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی و ۱۸ درصد آن نیز مربوط به هزینه‌های تحقیق و توسعه است.

طبقه‌بندی JEL: F10، O30، C22

### کلیدواژه‌ها:

اقتصاد مقاومتی،  
اقتصاد درونزا،  
برون‌گرایی اقتصاد،  
اقتصاد ایران

\* نویسنده مسئول:

دکتر وحید شقاقی شهری

نشانی: تهران، دانشگاه خوارزمی، دانشکده اقتصاد، گروه اقتصاد و بانکداری اسلامی.

تلفن: ۸۱۸۱۷۴۰ (۹۱۲) ۹۸+

پست الکترونیکی: vahidshaghghi@yahoo.com

## مقدمه

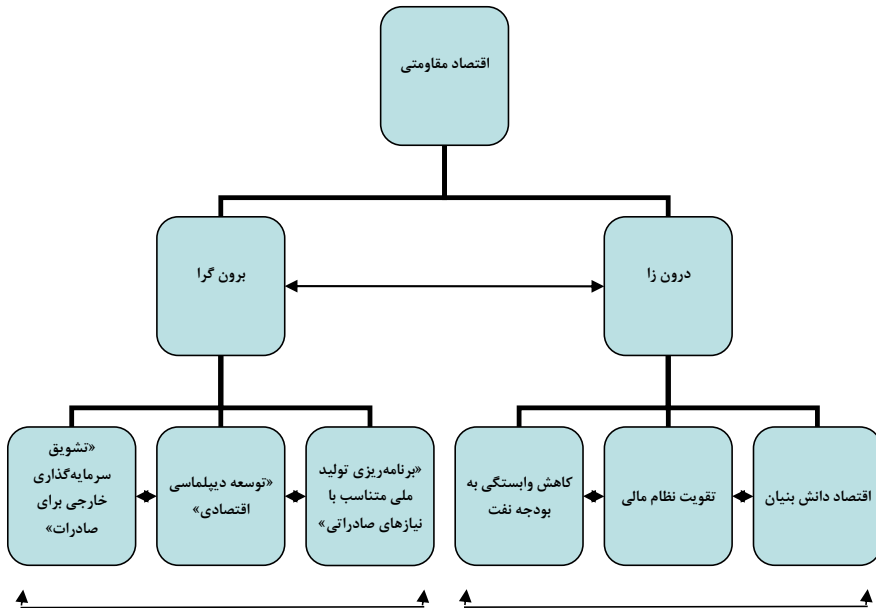
سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی با هدف تأمین رشد پویا و بهبود شاخص‌های مقاومت اقتصادی و دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز ۲۰ ساله، با رویکردی جهادی، انعطاف‌پذیر، فرصت‌ساز، مولد، درون‌زا، پیشرو، درون‌زا و برون‌گرا در بهمن ماه سال ۱۳۹۲ ابلاغ شد. در این سیاست‌ها، در کنار مردمی‌سازی اقتصاد، عدالت‌محوری و دانش‌بنیان کردن اقتصاد، به درون‌زایی و برون‌گرایی اقتصاد به عنوان محورهای کلیدی اشاره شده است. رهبر انقلاب در اولین روز سال جدید (سال ۱۳۹۵) در اجتماع عظیم مردم و مسئولان در حرم مطهر رضوی در مشهد مقدس در تبیین عنوان سال تأکید کردند: «اقتصاد مقاومتی، اقتصادی درون‌زا و برون‌گراست. یعنی از دل ظرفیت‌های کشور و مردم می‌جوشد. رشد این نهال به امکانات کشور متکی است. اما اقتصاد مقاومتی درون‌گرا نیست. یعنی اقتصاد کشور، محدود و محصور داخل کشور نمی‌شود. این اقتصاد با اقتصاد جهانی تعامل دارد و با قدرت با آن‌ها روبه‌رو می‌شود. پس اقتصاد مقاومتی درون‌زاست، ولی درون‌گرا نیست و برون‌گراست».

با توجه به اهمیت دو مقوله درون‌زایی و برون‌گرایی اقتصاد ایران و تأثیرات متقابل و کنش و واکنش این دو بر همدیگر، این مطالعه در پی بررسی نقش و اثرات درون‌زایی بر برون‌گرایی اقتصاد ایران است. برای این کار از رویکرد اقتصادسنجی خود رگرسیون برداری در دوره زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴ استفاده شده است. برای این منظور ساختار و سازماندهی مقاله به این شرح است: ابتدا پیشینه تحقیق و مبانی نظری مرتبط و سپس روش‌شناسی مطالعه آورده خواهد شد و در ادامه مدل معرفی، برآورد و در نهایت جمع‌بندی و پیشنهادات سیاستی ذکر خواهد شد.

## ۱- ادبیات موضوع

راهبرد اقتصاد مقاومتی بر دو رکن اصلی درون‌زایی و برون‌گرایی اقتصاد اتکا دارد. درون‌زایی اقتصاد متکی بر ظرفیت‌های داخلی است. اگر این ظرفیت‌ها و پتانسیل‌ها شکوفا شود، انتظار می‌رود به تبع آن، کسب و کارهای مبتنی بر دانش شکل بگیرند و با افزایش تولید و توسعه بخش خصوصی، پایه‌های مالیاتی تقویت و وابستگی بودجه دولت به نفت کاهش یابد. بنابراین، می‌توان گفت پیامد این تغییرات به توسعه صادرات، افزایش مبادلات با جهان، جذب سرمایه‌گذاری خارجی، رقابت‌پذیری منجر می‌شود؛ در نتیجه برون‌گرایی اقتصاد بهبود می‌یابد.

در درون‌گرایی اقتصاد سه مؤلفه اصلی شامل اقتصاد دانش‌بنیان، تقویت نظام مالی و کاهش وابستگی بودجه نفت مدنظر است. این سه مؤلفه ارتباط متقابل با یکدیگر دارند؛ به طوری که با تقویت اقتصاد دانش‌بنیان و تولید محصولات دانش‌محور برای صادرات به افزایش سهم صادرات غیرنفتی از صادرات کل کشور منجر می‌شود و نیاز کشور به درآمدهای ارزی نفتی کاهش می‌یابد. درآمدزایی ناشی از فعالیت‌های دانش‌بنیان می‌تواند به تقویت تجهیز منابع بازارهای مالی نیز کمک کند. همچنین تقویت نظام مالی کشور شرایط لازم برای حمایت مالی از فعالیت‌های دانش‌بنیان را فراهم می‌آورد و از این طریق اقتصاد دانش‌بنیان کشور تقویت می‌شود. همچنین تقویت نظام مالی کشور به حمایت از فعالیت‌های اقتصادی منجر می‌شود. با رونق فعالیت‌های بخش خصوصی پایه‌های مالیاتی بهبود پیدا می‌کند و سهم مالیات در بودجه دولت افزایش خواهد یافت. کاهش سهم نفت در



### تصویر ۱. الگوی مفهومی تأثیرگذاری درون‌زایی اقتصاد بر برون‌گرایی اقتصاد

بودجه دولت نیز به ترغیب دولت به افزایش کارایی خود و حمایت از فعالیت‌های دانش‌بنیان و تقویت نظام مالی منجر خواهد شد. به صورت خلاصه الگوی مفهومی در تصویر شماره ۱ برای بررسی ارتباط بین درون‌زایی و برون‌گرایی اقتصاد ایران قابل ارائه است.

درباره پیشینه تحقیق باید اشاره کرد مطابق بررسی نگارندگان و بدیع بودن موضوع، تاکنون هیچ‌گونه مطالعه‌ای درباره ارتباط درون‌زایی اقتصاد با برون‌گرایی نشده است. با این حال یکی از ارکان درون‌زایی، اقتصاد دانش‌بنیان است و یکی از مؤلفه‌های برون‌گرایی اقتصاد، توسعه تجارت و مبادلات تجاری است. در ضمن مفهوم برون‌گرایی به مدل‌های جاذبه و هم‌گرایی تجاری نیز نزدیک است. بنابراین، به چند مطالعه داخلی و خارجی در این باره بسنده شده است که به شرح زیر هستند:

پریدی<sup>۱</sup> (۲۰۰۵)، برای بررسی روابط تجاری بین مدیترانه و اتحادیه اروپا، از مدل جاذبه استفاده کرد. داده‌های مربوط به ۱۹ کشور برای دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۵ است. بر اساس نتایج تحقیق، در صورت وجود توافقات منطقه‌ای آسه‌آن با کشورهای شمالی، شاهد افزایش سود تجاری خواهیم بود.

1. Peridy

کریستین استادرو<sup>۲</sup> (۲۰۰۵)، میزان صادرات محصولات دریایی ایسلند به ۱۶ کشور در دوره ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۹ را بررسی کرد. او از مدل جاذبه با حضور متغیرهای مسافت، تولید ناخالص داخلی و جمعیت استفاده کرد. نتایج نشان داد صادرات نسبت به مسافت و دیگر عوامل حساسیت زیادی دارد و همچنین در صورت تشکیل بلوک تجاری، میزان صادرات بهبود می یابد.

کرر<sup>۳</sup> (۲۰۰۶)، با استفاده از مدل جاذبه به ارزیابی موافقت نامه های تجاری منطقه ای مربوط به ۱۳۰ کشور در دوره ۱۹۶۲ تا ۱۹۹۶ می پردازد. بر اساس نتایج تحقیق، توافق نامه های تجاری منطقه ای باعث افزایش تجارت بین اعضای بلوک می شود.

زیبیدی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۷)، بلوک تجاری منطقه ای برای پنج کشور آسه آن در دوره زمانی ۱۹۶۹ تا ۲۰۰۰ را به عنوان عاملی برای آزادسازی تجارت چندجانبه بررسی کردند. نتایج نشان می دهد کشورهای آسه آن به سمت آزادسازی تجاری حرکت می کنند و همچنین عضویت در بلوک منطقه ای به پیشرفت آزادسازی تجاری چندجانبه آن ها کمک می کند. بنابراین، آزادسازی تجاری جهانی و هم گرایی تجاری منطقه ای منافاتی با یکدیگر ندارند.

ادموند و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۰۸)، از مدل جاذبه تعمیم یافته برای مقایسه رونق صادرات چین نسبت به کشورهای آسیای شرقی و جنوب شرقی استفاده کردند. نتایج، جهت گیری بیش از حد چین به خارج را نسبت به دیگر کشورها نشان می دهد. همچنین به طور احتمالی، میزان صادرات و واردات آینده را برای چین پیش بینی می کند.

کاور و نندا<sup>۶</sup> (۲۰۱۰)، با استفاده از مدل جاذبه پتانسیل صادرات هند به کشورهای اتحادیه همکاری منطقه ای کشورهای جنوب آسیا<sup>۷</sup> را در دوره زمانی ۱۹۸۱ تا ۲۰۰۵ بررسی کردند. با توجه به موقعیت جغرافیایی هند (از نظر مرز مشترک با کشورهای عضو) نتایج نشان می دهد هم گرایی این کشور با کشورهای اتحادیه همکاری منطقه ای کشورهای جنوب آسیا باعث افزایش پتانسیل صادرات بین آن ها می شود.

روتگرس<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۰)، از مدل جاذبه تعمیم یافته برای ارتباط بین افزایش جریان تجاری با سوخت های طبیعی استفاده کردند. آن ها بیان کردند که صادرات سوخت های طبیعی (کانولا) اثر مثبتی بر جریان تجاری کشورهای اتحادیه اروپا داشته است، اما عوامل دیگری وجود دارد که اثر بازدارنده ای بر هم گرایی تجاری بین اعضای اتحادیه اروپا دارد.

روی و ریحان<sup>۹</sup> (۲۰۱۱) به تحلیل جریان تجاری بنگلادش، از طریق مدل جاذبه تعمیم یافته پرداختند. آن ها از متغیرهای ارزش افزوده، بازبودن اقتصاد و نرخ ارز برای تجارت دوجانبه شرکای تجاری استفاده کردند. نتایج

2. Kristjansdottir

3. Carrere

4. Zubaidi

5. Edmonds

6. Kaur & Nanda

7. The South Asian Association for Regional Cooperation (SAARC)

8. Rottgers

9. Roy & Rayhan

نشان می دهد تجارت بنگلادش رابطه مثبت با اندازه اقتصاد و رابطه منفی با محدودیت های تجاری دارد.

**زین العابدین و همکاران**<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۳)، تأثیر عوامل اقتصادی بر صادرات دوجانبه کشور مالزی را با گروه کشورهای اسلامی<sup>۱۱</sup> با استفاده از مدل جاذبه در دوره زمانی ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۹ بررسی کرده اند. نتایج این مطالعه نشان داد اندازه اقتصاد، بازبودن اقتصاد، نرخ تورم، فاصله و نرخ ارز تأثیر معنی داری بر صادرات مالزی به کشورهای اسلامی دارد.

**گانی و الماوالی**<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۳)، با استفاده از مدل جاذبه، ترتیبات تجاری بین کشور عمان و شرکای اصلی تجاری آن در آسیا در دوره ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۹ را بررسی کرده اند. یافته های آنها نشان داد واردات عمان از آسیا به شدت به جمعیت آسیا، تولید ناخالص داخلی آسیا، نرخ ارز و فاصله جغرافیایی عمان از کشورهای بررسی شده و درآمد سرانه عمان وابسته است. همچنین صادرات عمان نیز به شدت به جمعیت عمان و کشورهای آسیایی بررسی شده وابسته است، همچنین یافته نشان می دهد تأثیر مسافت در صادرات غیرنفتی عمان ناچیز و بر صادرات نفت عمان بی معنی است. در نهایت اینکه، آزادی تجاری تأثیر منفی و معنی داری بر صادرات غیرنفتی کشور عمان دارد.

## ۲- روش شناسی پژوهش

به دلیل محدودیت موجود در استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برای تخمین رابطه تعادلی بلندمدت، روش یوهانسون و جوسیلیوس روش مناسب تری است. اساس کار آنها را یک مدل خودرگرسیون برداری<sup>۱۳</sup> برای به دست آوردن بردار یا بردارهای هم جمعی است.

این روش با یک مدل توزیع وقفه ای شروع می شود که می توان آن را به صورت زیر بیان کرد:

(۱)

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + U_t$$

که در آن  $Y_t$  یک بردار  $n$  متغیره،  $A_p$  ماتریس ضرایب و  $U_t$  بردار جملات اخلال الگو است. در ادامه این روش، معادله (۱) به صورت یک مدل تصحیح خطای برداری<sup>۱۴</sup> به صورت زیر تبدیل می شود:

$$\Delta Y = B_1 \Delta Y_{t-1} + B_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + B_{p-1} \Delta Y_{t-(p-1)} + \pi Y_{t-p} + \tau_t \quad (۲)$$

$$B_t = -(I - A_1 - A_2 - \dots - A_{p-1})$$

$$\pi = -(I - A_1 - A_2 - \dots - A_p)$$

10. Zainal Abidin

11. The Organisation of Islamic Cooperation (OIC)

12. Gani & Al Mawali

13. Vector Autoregressive (VAR)

14. Vector Error Correction Model (VECM)

در این حالت  $\lambda$  ماتریس واحد خواهد بود و  $\Pi$  ماتریس مربع  $n \times n$  با رتبه  $r$ ، که در اینجا  $r$  تعداد بردارهای هم‌انباشته‌گی است. در ضمن برای تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشته‌گی می‌توان از آماره ماتریس اثر<sup>۱۵</sup> استفاده کرد:

$$\lambda_{trace} = -2LnQ = -n \sum_{i=r+1}^n \hat{\lambda}_i (1 - \hat{\lambda}_i) \quad r = 0, 1, 2, \dots, n-1 \quad (3)$$

$Q$  نسبت تابع حداکثر راست‌نمایی مقید به تابع حداکثر راست‌نمایی غیرمقید،  $\hat{\lambda}_i$  مقادیر ویژه و  $n$  تعداد مشاهدات است. آزمون دیگری نیز برای تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشته‌گی به کار برده می‌شود، نام این آزمون حداکثر مقادیر ویژه<sup>۱۶</sup> است که به صورت زیر نمایش داده می‌شود:

$$\lambda_{max} = -nLn(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad r = 0, 1, 2, \dots, n-1 \quad (4)$$

این آماره نیز توزیع مجانبی دارد و وجود  $r$  بردار هم‌گرا را در برابر فرضیه مقابل وجود  $r+1$  بردار، آزمایش می‌کند (نوفرستی، ۲۰۱۶).

همچنین ممکن است علامت ضرایب وقفه‌های مختلف یکسان نباشد. در این صورت معمولاً از واکنش متغیرها در مقابل یک انحراف معیار شوک مثبت در معادله مربوط به درک رفتار دو متغیر نسبت به هم استفاده می‌شود. امروزه از این روش با نام تابع عکس‌العمل آنی<sup>۱۷</sup> برای درک رفتار متقابل متغیرها استفاده می‌شود.

### ۳- یافته‌های پژوهش

برای بررسی اثرات اقتصاد درون‌زایی بر برون‌گرایی مدل زیر در نظر گرفته شده است:

$$LxO_t = \beta_0 + \beta_1 Lendo_t + \beta_2 Lpxpy_t + \beta_3 lrd_t + \beta_4 Lreer_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

بر اساس مبانی نظری اشاره‌شده و بر اساس الگوهای تجارت و مدل‌های جاذبه و هم‌گرایی اقتصادی و تجاری مدل پیش‌گفته در ادامه تصریح خواهد شد.

$LXO_t$ : لگاریتم طبیعی شاخص ترکیبی برون‌گرایی اقتصاد در زمان  $t$  است. در ساخت شاخص ترکیبی برون‌گرایی اقتصاد ایران، تنوع صادراتی ایران (سهام پنج شریک اصلی تجاری یعنی چین، آلمان، هند، ایتالیا و ترکیه از کل صادرات)، نفوذ صادرات (سهام کل صادرات از تولید ناخالص داخلی) و بازبودن تجاری (نسبت مجموع صادرات و واردات به کل تولید ناخالص) به صورت زیر لحاظ می‌شوند:

15. Trace Matrix test
16. Maximum Eigen value
17. Impulse Response Function

تنوع صادراتی-۱+ نفوذ صادرات+باز بودن تجاری=شاخص ترکیبی برون گرای اقتصاد

$$x_{o_t} = \frac{X_t + M_t}{GDP_t} + \frac{X_t}{GDP_t} + 1 - \frac{\sum_{i=1}^n x_{it}}{X_t} \quad (6)$$

$endo_t$ : لگاریتم طبیعی شاخص ترکیبی درون‌زایی اقتصاد در زمان  $t$  است. برای ساخت شاخص ترکیبی جایگزین درون‌زایی اقتصاد ایران نیز از ترکیب (با وزن یکسان) سه شاخص سهم درآمدهای مالیاتی، کسری بودجه و سهم نفت در بودجه بهره گرفته شده است. بدیهی است با افزایش سهم درآمدهای مالیاتی در بودجه، درون‌زایی تقویت و با افزایش کسری بودجه و سهم نفت در بودجه، درون‌زایی تضعیف خواهد شد. بنابراین شاخص ترکیبی درون‌زایی اقتصاد ایران به صورت زیر محاسبه شد:

شاخص ترکیبی درون‌زایی اقتصاد ایران: ((سهم درآمدهای تحقق یافته مالیاتی به بودجه دولت) - (سهم درآمدهای تحقق یافته صادرات نفتی به بودجه دولت) + (نسبت کسری بودجه به بودجه دولت))

$$endo_t = \frac{Tax_t}{Bud_t} - \frac{Oil_t}{Bud_t} - \frac{BD_t}{Bud_t} \quad (7)$$

از آنجا که شاخص درون‌زایی اقتصاد مقادیر منفی دارد و مدل نیز به صورت لگاریتمی است، این متغیر به اندازه یک واحد افزایش یافته است تا قابلیت لگاریتم‌گیری داشته باشد.

$Lreer_t$ : لگاریتم طبیعی نرخ ارز مؤثر حقیقی در سال  $t$  است.

$Lpxpy_t$ : لگاریتم طبیعی نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به شاخص قیمت کالاهای وارداتی در سال  $t$  است.

$Ird_t$ : لگاریتم طبیعی سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی در سال  $t$  است.

$\epsilon_t$ : پسماند مدل در سال  $t$  است.

الگوی مذکور برای دوره زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴ برآورد خواهد شد (جداول ۱ و ۲). قبل از برآورد مدل لازم است مانایی متغیرها بررسی شود. برای بررسی مانایی آزمون از دیکی فولر<sup>۱۸</sup> استفاده شده است. نتایج آزمون دیکی فولر تصمیم‌یافته نشان‌دهنده آن است که تمام متغیرها به جز  $luncer$  با سطح اطمینان ۹۵ درصد در سطح ناماناستند، اما پس از یک بار تفاضل‌گیری مانا می‌شوند (۱) ا.

بعد از تشخیص ایستایی متغیرهای مدل، اولین مسئله در مدل‌های خودرگرسیون برداری تعیین طول وقفه

18. Dickey & Fuller (ADF)



جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته برای متغیرهای سری زمانی در سطح طی دوره زمانی (۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴)

متغیر	آماره ADF	مقادیر آماره MacKinnon در سطح احتمال			سطح احتمال	نتیجه در سطح احتمال ۵ درصد
		۱ درصد	۵ درصد	۱۰ درصد		
Lreer	-۰/۴۷۱	-۲/۶۳۱	-۱/۹۵۰	-۱/۶۱۱	۰/۵۰۴	نامانا در سطح
Lendo	-۱/۵۹۳	-۲/۶۲۹	-۱/۹۵۰	-۱/۶۱۱	۰/۱۰۴	نامانا در سطح
Lexo	-۱/۲۲۴	-۲/۶۲۹	-۱/۹۵۰	-۱/۶۱۱	۰/۱۸۳	نامانا در سطح
Lpxpm	-۱/۹۰۵	-۲/۶۳۱	-۱/۹۵۰	-۱/۶۱۱	۰/۰۵۵	نامانا در سطح
Lrd	-۱/۹۲۶	-۲/۶۲۹	-۱/۹۵۰	-۱/۶۱۱	۰/۰۵۳	نامانا در سطح

فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

منبع: یافته های تحقیق

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته برای متغیرهای سری زمانی نامانا با یک بار تفاضل گیری طی دوره زمانی (۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴)

متغیر	آماره ADF	مقادیر آماره MacKinnon در سطح احتمال			سطح احتمال	نتیجه در سطح احتمال ۵ درصد
		۱ درصد	۵ درصد	۱۰ درصد		
Dlreer	-۲/۸۸۳	-۲/۶۳۱	-۱/۹۵۰	-۱/۶۱۱	۰/۰۰۰	مانا با یک بار تفاضل گیری
Dlendo	-۶/۲۷۷	-۲/۶۳۱	-۱/۹۵۰	-۱/۶۱۱	۰/۰۰۰	مانا با یک بار تفاضل گیری
Dlexo	-۲/۱۴۸	-۲/۶۳۱	-۱/۹۵۰	-۱/۶۱۱	۰/۰۳۲	مانا با یک بار تفاضل گیری
Dlpxpm	-۳/۲۲۷	-۲/۶۳۹	-۱/۹۵۲	-۱/۶۱۱	۰/۰۰۲	مانا با یک بار تفاضل گیری
Dlrd	-۵/۹۲۷	-۲/۶۳۱	-۱/۹۵۰	-۱/۶۱۱	۰/۰۰۰	مانا با یک بار تفاضل گیری

فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

منبع: یافته های تحقیق

بهینه است. در اینجا برای تعیین طول وقفه از معیار شوارتز بیزین (SC)<sup>۱۹</sup>، آکائیک<sup>۲۰</sup>، خطای نهایی پیش بینی<sup>۲۱</sup> و حنان کوئین (HQ)<sup>۲۲</sup> و نسبت درست نمایی<sup>۲۳</sup> استفاده شده است. نتایج جدول شماره ۳ نشان می دهد در مدل مدنظر بر اساس معیار آکائیک و حنان کوئین وقفه ۴ به عنوان وقفه بهینه مدل است. اما بر اساس معیار شوارتز بیزین در وقفه یک ثبات سیستم تأمین می شود. بین معیارهای انتخاب وقفه بهینه، معیار شوارتز بیزین

19. Schwartz or Bayesian information Criterion (SC)

20. Akaike Information Criterion (AIC)

21. Final Prediction Error (FPE)

22. Hanan-Quinn information criterion (HQ)

23. Likelihood Ratio (LR)

جدول ۳. نتایج انتخاب وقفه بهینه برای مدل خودرگرسیون برداری در دوره زمانی (۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴)

HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
۲/۶۴۵	۴/۰۸۱	۲/۴۱۵	-/۰۰۰	NA	-۴۴/۷۵۹	۰
-۱/۵۸۷	-۰/۴۲۳	-۲/۲۰۱	-/۰۰۰	۱۹۰/۱۸۶۱	۷۸/۵۱۰	۱
-۰/۹۹۹	۰/۸۹۲	۱/۹۹۶	-/۰۰۰	۲۶/۹۳۸	۹۹/۹۳۸	۲
-۱/۰۴۰	۱/۵۷۹	-۲/۴۲۰	-/۰۰۰	۳۱/۴۹۲	۱۳۲/۳۵۶	۳



منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۴. آزمون‌های هم‌انباشتگی طی دوره زمانی (۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴)

آزمون مقادیر ویژه					
فرضیه صفر	فرضیه مقابل	مقدار ویژه	آماره آزمون	سطح بحرانی ۹۵ (درصد)	سطح معنی داری ۹۵ (درصد)
$\tau=0$	$\tau=1$	-۰/۶۲۵۸۰۰	۳۵/۲۸۶۶۹	۳۳/۸۷۶۸۷	-۰/۰۲۳۸
$\tau \leq 1$	$\tau=2$	-۰/۴۶۸۸۱۹	۲۲/۷۷۵۴۹	۲۷/۵۸۴۳۴	-۰/۱۸۳۳
$\tau \leq 2$	$\tau=3$	-۰/۳۰۲۵۸۹	۱۲/۹۷۳۷۰	۲۱/۱۳۱۶۲	-۰/۴۵۴۶
$\tau \leq 3$	$\tau=4$	-۰/۱۳۸۳۶۹	۵/۳۶۱۴۳۳	۱۴/۲۶۴۶۰	-۰/۶۹۵۷
$\tau \leq 4$	$\tau=5$	-۰/۰۳۵۶۳۶	۱/۳۰۶۳۳۳	۳/۸۴۱۴۶۶	-۰/۲۵۳۱

آزمون اثر				
فرضیه صفر	مقدار ویژه	آماره آزمون	سطح بحرانی ۹۵ (درصد)	سطح معنی داری ۹۵ (درصد)
$\tau=0$	-۰/۶۲۵۸۰۰	۳۵/۲۸۶۶۹	۳۳/۸۷۶۸۷	-۰/۰۱۰۰
$\tau \leq 1$	-۰/۴۶۸۸۱۹	۲۲/۷۷۵۴۹	۲۷/۵۸۴۳۴	-۰/۱۴۷۴
$\tau \leq 2$	-۰/۳۰۲۵۸۹	۱۲/۹۷۳۷۰	۲۱/۱۳۱۶۲	-۰/۴۴۷۵
$\tau \leq 3$	-۰/۱۳۸۳۶۹	۵/۳۶۱۴۳۳	۱۴/۲۶۴۶۰	-۰/۶۱۶۶
$\tau \leq 4$	-۰/۰۳۵۶۳۶	۱/۳۰۶۳۳۳	۳/۸۴۱۴۶۶	-۰/۲۵۳۱



منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۵. بردارهای هم‌انباشتگی نرمالیزه شده غیرمقید آزمون جوهانسن در حالت با عرض از مبدأ و روند در دوره زمانی (۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴)

بردار	LEXO	LENDO	LREER	LPXPM	LRD
اول	۵/۳۰۷۱۳۲	-۴/۰۴۴۳۴۸	۱/۸۰۷۳۲۵	-۵/۰۸۴۱۲۷	۱/۹۶۱۱۶۷
دوم	۸/۸۲۳۹۲۸	۲/۳۱۲۳۱۹	۳/۰۲۸۸۵۴	-۰/۳۷۳۷۶۳	-۰/۸۵۱۷۱۸
سوم	۹/۶۵۰۵۰۵	۶/۴۴۱۸۶۱	-۱/۰۲۹۰۴۲	۴/۶۵۸۲۶۸	۱/۳۷۰۱۰۴
چهارم	۱۲/۷۰۳۸۲	۲/۹۸۸۳۷۶	-۱/۷۶۲۰۴۱	-۱/۱۷۰۸۹۷	-۱/۵۳۶۸۶۰
پنجم	۱۱/۷۴۱۹۲	-۲/۰۷۵۹۱۳	۲/۳۶۵۳۲۶	۳/۵۹۶۷۴۲	۰/۳۴۴۶۸۹

منبع: یافته‌های تحقیق

فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

برای نمونه‌های کوچک و معیار آکائیک برای نمونه‌های بزرگ جواب‌های بهینه‌ای را حاصل می‌کنند. از آنجا که در این مطالعه حجم نمونه کوچک است، معیار شوارتز بیزین برای انتخاب بهینه وقفه‌های مدل تحقیق در نظر گرفته شده است. بر اساس این معیار وقفه یک برای مدل تحقیق بهینه است. بنابراین، مدل خودرگرسیون برداری تحقیق، با وقفه بهینه یک برآورد خواهد شد (جدول شماره ۴).

در ادامه برای تعیین روابط بلندمدت از روش جوهانسن استفاده شد که خواص بهتری نسبت به دیگر روش‌ها دارد. جوهانسن و جوسیلیوس با ارائه روش هم‌گرایی که در آن، روش برآورد به طریق حداکثر درست‌نمایی صورت می‌گیرد، نقص روش‌هایی مانند انگل گرنجر در تعیین بردارهای هم‌گرایی را رفع کردند. همچنین از مزایای روش جوهانسن این است که تمامی متغیرها در آن به صورت درون‌زا در نظر گرفته می‌شود و انتخاب متغیر وابسته در نتایج نهایی تأثیری ندارد.

نتایج آزمون حداکثر مقادیر ویژه و آزمون اثر حاکی از وجود یک بردار هم‌انباشتگی است. بنابراین براساس آزمون جوهانسون، یک بردار از بردار برآورده شده به عنوان روابط بلندمدت انتخاب می‌شوند. هر چهار بردار در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

بر اساس جدول شماره ۵ بردار اول با انتظارات تئوریک سازگار است. حال لازم است قیدهایی را بر اساس مبانی نظری اقتصادی یا هرگونه اطلاعات قبلی خارج از الگو بر ضرایب بردارهای هم‌جمعی تحمیل کنیم تا روابط تعادلی بلندمدت ارائه‌شده شناسا<sup>۲۴</sup> شوند. بر همین اساس بردار اول را بر اساس متغیر شاخص ترکیبی برون‌گرایی نرمالیزه می‌کنیم (جدول شماره ۶).

بر اساس روابط فوق در بلندمدت افزایش یک‌درصدی در شاخص درون‌زایی اقتصاد به افزایش ۰/۷۶ واحدی شاخص برون‌گرایی اقتصاد منجر می‌شود. همچنین به ازای افزایش یک‌درصدی در نرخ ارز حقیقی در بلندمدت شاخص برون‌گرایی اقتصاد ۰/۳۴ واحد کاهش می‌یابد. این ضریب منفی به این دلیل است که در بلندمدت تأکید بیش از حد بر افزایش نرخ ارز به افزایش قیمت تجهیزات و مواد اولیه وارداتی در امر

24. Identified

جدول ۶. نتایج حاصل از اعمال قیود بر بردارهای هم‌انباشتگی برای شناساندن روابط بلندمدت

متغیر	LEXO	LENDO	LREER	LPXPM	LRD
ضریب	۱/۰۰۰۰۰	-۰/۷۶۲۰۵۹	۰/۳۳۰۵۴۷	-۰/۹۵۷۹۸۰	۰/۳۶۹۵۳۴

منبع: یافته‌های تحقیق

فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

جدول ۷. نتایج آزمون هم‌انباشتگی جوهانسن در حالت‌های مختلف آزمون

روند داده‌ها	بدون روند	بدون روند	روند خطی	روند خطی	روند درجه دوم
نوع آزمون	بدون عرض از مبدأ	با عرض از مبدأ	با عرض از مبدأ	با عرض از مبدأ	با عرض از مبدأ
آزمون اثر	بدون روند	بدون روند	بدون روند	با روند	با روند
آزمون مقادیر ویژه	۱	۱	۱	۱	۱

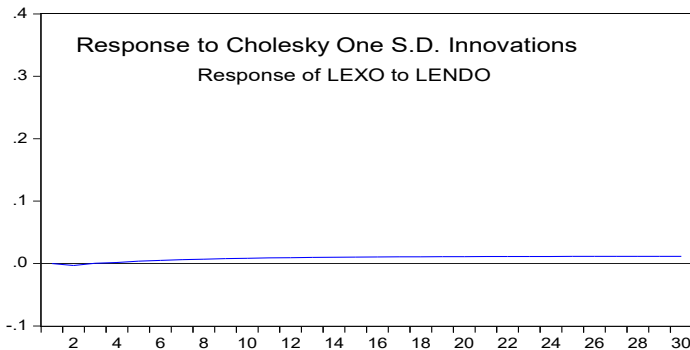
منبع: یافته‌های تحقیق

فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

تولید کالاهای صادراتی نیز منجر می‌شود؛ در نتیجه این امر امکان توسعه صادرات تضعیف می‌شود. به ازای یک درصد افزایش در نسبت قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی، ۰/۹۶ درصد برون‌گرایی اقتصاد افزایش می‌یابد. این به این دلیل است که تولید کالاهای صادراتی تابعی از واردات تجهیزات و مواد اولیه است. بنابراین، به شرط اینکه رقابت‌پذیری صادرکنندگان کاهش پیدا نکند، تفاوت قیمت صادرات با واردات به مفهوم افزایش حاشیه سود صادرکنندگان است.

در نهایت یک درصد افزایش سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی باعث می‌شود برون‌گرایی اقتصاد ۰/۳۷ درصد کاهش یابد. این نیز به این دلیل است که هزینه‌های تحقیق و توسعه در بلندمدت اگر به تولید کالاهای با تکنولوژی بالا منجر نشود، عملاً هزینه‌ای غیر ضرور برای واحدهای تولیدی محسوب می‌شود. البته برای اطمینان از وجود صرفاً یک بردار هم‌انباشتگی، نتایج حاصل از تمامی حالت‌های آزمون جوهانسن بررسی شد و از لحاظ نظری و تئوریک این بردارها ارزیابی شد. خلاصه نتایج این حالت‌ها در **جدول شماره ۷** ارائه شده است.

بر اساس نتایج **جدول شماره ۷** نیز می‌توان بر وجه مشترک وجود یک بردار هم‌انباشتگی در هر پنج حالت از مجموع حالت‌های مختلف آزمون جوهانسن پی برد. از آنجا که تعبیر و تفسیر ضرایب تکی در مدل‌های تخمینی خودرگرسیون برداری غالباً دشوار است، در عمل غالباً تابع عکس‌العمل و تجزیه واریانس تخمین زده می‌شود. بر همین اساس در ادامه به برآورد و تحلیل این نمودارها پرداخته می‌شود. بر اساس **تصویر شماره ۲** با ایجاد شوکی مثبت به اندازه یک انحراف معیار بر درون‌زایی اقتصاد، برون‌گرایی اقتصاد در سال دوم اندکی کاهش پیدا



فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

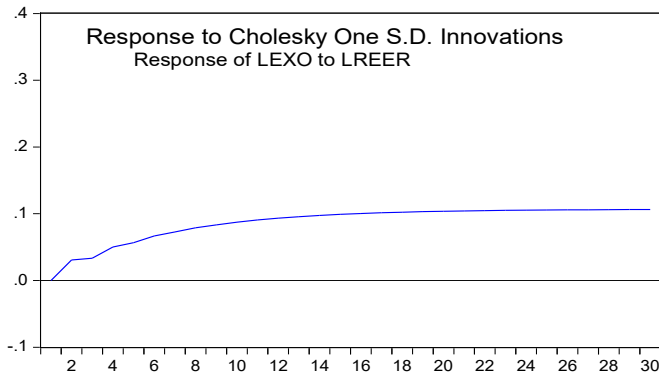
#### تصویر ۲. تابع عکس العمل لگاریتم برون گرایی اقتصاد نسبت به شوک مثبت (یک انحراف معیار) در درون زایی اقتصاد

می کند، اما از سال سوم تأثیرات مثبت می شود، به طوری که در سال سوم میزان افزایش ۰/۰۰۰۵ درصد و در سال چهارم ۰/۰۰۱۶ خواهد بود. این افزایش از سال ۱۵ به بعد تقریباً به مقدار بلندمدت خود می رسد و در مقدار ۰/۰۱۱ درصد، یعنی سطح بیشتر از مقدار اولیه آن تثبت می شود.

نتایج حاصل از تصویر شماره ۲ منطبق با انتظارات است. در حالت کلی با افزایش درون زایی اقتصاد، در کوتاه مدت نیاز به ورود تجهیزات تولیدی و کالاهای سرمایه ای و دانش به کشور است و در نتیجه تراز تجاری کاهش می یابد. در نتیجه این موارد برون گرایی اقتصاد در کوتاه مدت با کاهش مواجه می شود. چون عملاً در مراحل اولیه درون زایی، محصول چندان برای عرضه در بازارهای جهانی وجود ندارد. بر اساس تصویر شماره ۳ با ایجاد شوکی مثبت به اندازه یک انحراف معیار در نرخ ارز مؤثر حقیقی، شاخص برون گرایی اقتصاد از سال دوم به بعد شروع به افزایش می کند؛ به طوری که در سال دوم میزان افزایش ۰/۰۳۰۷ درصد خواهد بود. این افزایش در بلندمدت تقریباً به مقدار بلندمدت خود می رسد و حدود ۰/۰۱۱ درصد، یعنی در سطح بیشتر از مقدار اولیه آن به تعادل می رسد.

بر اساس تصویر شماره ۴ با ایجاد شوکی مثبت به اندازه یک انحراف معیار بر نسبت قیمت کالاهای صادراتی بر وارداتی، برون گرایی اقتصاد از سال اول به بعد کاهش پیدا می کند؛ به طوری که در سال دوم میزان کاهش ۰/۰۲۱۷ درصد خواهد بود. این تأثیر در بلندمدت خود به منفی ۰/۰۷۸ درصد خواهد رسید. بر اساس تصویر شماره ۵ با ایجاد شوکی مثبت به اندازه یک انحراف معیار بر سهم هزینه های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی کشور، برون گرایی اقتصاد در سال دوم به میزان ۰/۰۰۵ درصد کاهش می یابد، اما از سال سوم این اثرات مثبت می شود؛ به طوری که این اثر در سال سوم برابر با ۰/۰۰۲ درصد است. در وضعیت بلندمدت تعادلی این اثرات به حدود ۰/۰۱۵ درصد، یعنی بیشتر از سطح تعادلی اولیه خواهد رسید.

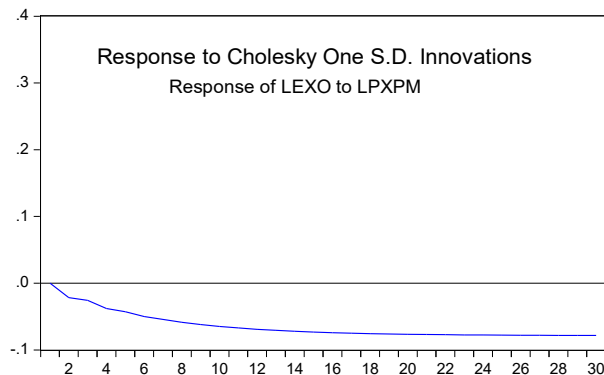
جدول شماره ۸ تفکیک خطای پیش بینی درون زایی اقتصاد برای ۳۰ دوره (سال) را نشان می دهد که در این جدول سهم هریک از متغیرهای الگو در تغییرات، درصد برون گرایی اقتصاد را نشان داده است. همان طور که



فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

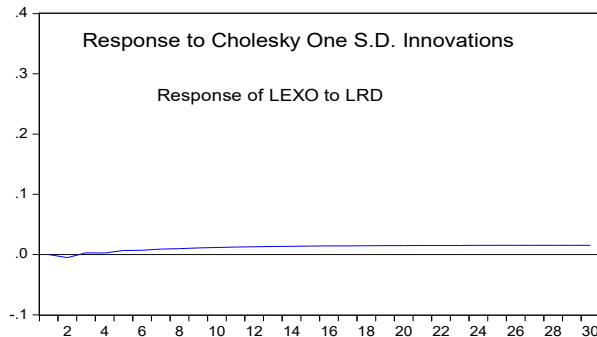
تصویر ۳. تابع عکس العمل برون گرایی اقتصاد نسبت به شوک مثبت (یک انحراف معیار) در نرخ ارز

ملاحظه می شود نوسانات برون گرایی اقتصاد در افق های زمانی مختلف، زمانی عمدتاً از سوی تکانه های مربوط به خود این متغیر توضیح داده می شود؛ به طوری که در کوتاه مدت در سال اول ۱۰۰ درصد واریانس خطای درصد برون گرایی اقتصاد با خود این متغیر توضیح داده می شود، اما در سال دوم این میزان به ۹۳/۴۹ درصد کاهش می یابد. در حالی که در همین دوره متغیرهای درون زایی، نرخ ارز، نسبت قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی و هزینه های تحقیق و توسعه به ترتیب ۰/۰۴، ۴/۲۳، ۲/۱۱ و ۰/۱۲ درصد واریانس خطای متغیر وابسته الگو را توضیح می دهند. همچنین در سال سوم نیز سهم درون زایی، نرخ ارز، نسبت قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی و هزینه های تحقیق و توسعه به ترتیب ۰/۰۲، ۴/۳۲، ۲/۳۶ و ۰/۰۷ درصد است و ۹۳/۲۲ درصد نیز مربوط به سهم خود متغیر برون گرایی اقتصاد است. به هر حال در بلندمدت، حدود ۸۵/۲۲ درصد تغییرات برون گرایی اقتصاد مربوط به خود آن، حدود ۰/۱۰ درصد آن مربوط به درون زایی اقتصاد، ۹/۳۸ درصد مربوط به نرخ ارز



فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

تصویر ۴. تابع عکس العمل برون گرایی اقتصاد نسبت به شوک مثبت (یک انحراف معیار) در نسبت قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی



فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

تصویر ۵. تابع عکس‌العمل برون‌گرایی اقتصاد نسبت به شوک مثبت (یک انحراف معیار) در سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی

حقیقی، ۵/۱۲ درصد آن به مربوط به نسبت قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی و ۰/۱۸ درصد آن نیز مربوط به هزینه‌های تحقیق و توسعه است.

#### ۴- بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج حاصل شده در این مطالعه در بلندمدت، افزایش در شاخص درون‌زایی اقتصاد به افزایش

جدول ۸. تفکیک خطای پیش‌بینی برون‌گرایی اقتصاد به روش تجزیه واریانس در دوره زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴

دوره	LEXO	LEND0	LREER	LPXPM	LRD
۱	۱۰۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
۲	۹۳/۴۹۲۶۴	۰/۰۴۳۹۹۲	۴/۲۳۳۸۰۴	۲/۱۱۰۰۶۹	۰/۱۱۹۴۹۷
۳	۹۳/۲۱۷۷۰	۰/۰۲۱۰۵۴	۴/۳۲۵۴۵۰	۲/۳۶۲۹۵۲	۰/۰۷۲۸۴۶
۴	۹۱/۱۸۸۴۲	۰/۰۱۵۵۶۳	۵/۶۰۶۷۲۲	۳/۱۳۷۹۶۳	۰/۰۵۱۳۲۷
۵	۹۰/۳۰۸۰۳	۰/۰۲۱۲۰۹	۶/۱۴۳۵۹۳	۳/۴۵۹۱۲۳	۰/۰۶۷۴۴۷
۱۰	۸۷/۳۳۴۳۳	۰/۰۵۶۷۹۵	۸/۰۳۵۹۸۴	۴/۴۶۲۰۶۰	۰/۱۲۰۸۲۹
۱۵	۸۶/۲۲۶۳۷	۰/۰۷۷۸۱۸	۸/۷۳۳۷۰۸	۴/۸۰۸۹۴۷	۰/۱۵۲۱۵۹
۲۰	۸۵/۶۹۶۳۹	۰/۰۸۹۱۷۹	۹/۰۷۲۰۱۴	۴/۹۷۳۶۵۲	۰/۱۶۸۷۶۱
۲۵	۸۵/۴۰۰۲۲	۰/۰۹۵۸۱۶	۹/۲۶۰۴۸۴	۵/۰۶۵۰۸۵	۰/۱۷۸۳۹۱
۳۰	۸۵/۲۱۷۰۲	۰/۱۰۰۰۰۳	۹/۳۷۷۰۵۷	۵/۱۲۱۴۷۶	۰/۱۸۴۴۴۶

فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان

منبع: یافته‌های تحقیق

شاخص برون‌گرایی اقتصاد منجر می‌شود. همچنین به ازای افزایش در نرخ ارز حقیقی در بلندمدت شاخص برون‌گرایی اقتصاد کاهش می‌یابد. علاوه بر این، به ازای افزایش در نسبت قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی، برون‌گرایی اقتصاد افزایش می‌یابد. در نهایت افزایش سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی باعث می‌شود برون‌گرایی اقتصاد کاهش یابد. نتایج نشان دادند با ایجاد شوکی مثبت در درون‌زایی اقتصاد، برون‌گرایی اقتصاد در سال دوم اندکی کاهش پیدا می‌کند اما از سال سوم تأثیرات مثبت می‌شود. در واقع در حالت کلی با افزایش درون‌گرایی اقتصاد، در کوتاه‌مدت به ورود تجهیزات تولیدی و کالاهای سرمایه‌ای و دانش به کشور نیاز است و در نتیجه تراز تجاری کاهش می‌یابد. در نتیجه این موارد، برون‌گرایی اقتصاد در کوتاه‌مدت با کاهش مواجه می‌شود. چون عملاً در مراحل اولیه درون‌زایی محصول چندان برای عرضه در بازارهای جهانی وجود ندارد.

با ایجاد شوک مثبت در نرخ ارز مؤثر واقعی نیز برون‌گرایی اقتصاد از سال اول به بعد افزایش پیدا می‌کند و در سال چهارم این تأثیر به اوج خود می‌رسد؛ به عبارت بهتر وجود تورم در حد معقول و نرخ ارز حقیقی هر دو ترغیب‌کننده تولید محسوب می‌شود. این امر نیز نشان می‌دهد با افزایش نرخ ارز، دانش، تخصص و مهارت و نوآوری در توسعه محصولات صادراتی می‌تواند به کار گرفته شود. اما باید احتیاط کرد که فضای تورمی غیرقابل کنترل ایجاد نشود؛ چراکه مانع رشد و توسعه اقتصاد، به‌ویژه در حوزه درون‌گرایی و در مرحله بعد در حوزه برون‌گرایی می‌شود.

نتایج این مطالعه حاکی از آن است که نوسانات برون‌گرایی اقتصاد در افق‌های زمانی مختلف زمانی عمدتاً با تکانه‌های مربوط به خود این متغیر توضیح داده می‌شود؛ به طوری که در کوتاه‌مدت و در سال اول، ۱۰۰ درصد واریانس خطای متغیر برون‌گرایی اقتصاد با خود این متغیر توضیح داده می‌شود، اما در سال دوم این میزان به ۹۳/۴۹ درصد کاهش می‌یابد.

به هر حال در بلندمدت حدود ۶۰ درصد تغییرات برون‌گرایی اقتصاد مربوط به خود آن، حدود ۸۵/۲۲ درصد آن مربوط به درون‌زایی اقتصاد، ۰/۱۰ درصد آن مربوط به درون‌زایی اقتصاد، ۹/۳۸ درصد مربوط به نرخ ارز حقیقی، ۵/۱۲ درصد آن به مربوط به نسبت قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی و ۰/۱۸ درصد آن نیز مربوط به هزینه‌های تحقیق و توسعه است.

بر اساس توابع تجزیه واریانس نیز نوسانات برون‌گرایی اقتصاد در افق‌های زمانی مختلف عمدتاً با تکانه‌های مربوط به خود این متغیر توضیح داده می‌شود؛ به طوری که در بلندمدت، حدود ۸۵/۲۲ درصد تغییرات برون‌گرایی اقتصاد مربوط به خود آن، حدود ۰/۱۰ درصد آن مربوط به درون‌زایی اقتصاد، ۹/۳۸ درصد مربوط به نرخ ارز حقیقی، ۵/۱۲ درصد آن به مربوط به نسبت قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی و ۰/۱۸ درصد آن نیز مربوط به هزینه‌های تحقیق و توسعه است. بر اساس توابع تجزیه واریانس هم مشخص است که در تحلیل‌های کوتاه مدت تأثیر درون‌زایی اقتصاد بر برون‌گرایی آن کم است.

بر اساس نتایج فوق توصیه می‌شود دولت در ابتدا بسترها و زیرساخت‌های لازم را برای درون‌زایی اقتصاد فراهم کند. هر چند در مراحل ابتدایی و به صورت کوتاه‌مدت این حجم سرمایه‌گذاری به کاهش برون‌گرایی



اقتصاد خواهد شد، اما در بلندمدت با شکوفایی حوزه درون‌زایی اقتصاد، برون‌گرایی آن نیز تقویت خواهد شد. همچنین لازم است دولت با سیاست‌های مناسب رقابت‌پذیری صادرات ایران را افزایش دهد و از سوی دیگر حاشیه سود مناسبی برای صادرکنندگان از طریق ایجاد فاصله بین شاخص قیمت کالاهای وارداتی و صادراتی ایجاد کند. افزایش نرخ ارز حقیقی دیگر سیاستی است که دولت در کوتاه‌مدت می‌تواند به آن متوسل شود، اما در بلندمدت باید از فشار بر افزایش این متغیر صرف نظر شود. مهم است که توجه شود که هزینه‌های تحقیق و توسعه صرفاً زمانی که به محصول یا خدمت منجر شود، می‌تواند در راستای برون‌گرایی اقتصاد مفید واقع شود؛ در نتیجه پیشنهاد می‌شود فعالیت‌های تحقیق و توسعه به سمت فعالیت‌های کاربردی مرتبط با برون‌گرایی اقتصاد هدایت شود.

## ملاحظات اخلاقی

### حامی مالی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد خانم مریم روشن معز در گروه اقتصاد و بانکداری اسلامی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی بوده است. در ضمن مقاله از بخشی از طرح مصوب صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور که نویسنده مسئول مقاله، مجری طرح بوده بهره برده که با حمایت این صندوق انجام شده بود.

### مشارکت‌نویسندگان

همه نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت داشته‌اند.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

## References

- Agharazi Dermani, M., Beiranvand, M., & Nasr Esfahani, A. (2018). [Estimation of resistance economics indices (Persian)]. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 5(Resistive Economy), 21-40.
- Anderson, J. E. (1979). A theoretical foundation for the gravity equation. *The American Economic Review*, 69(1), 106-16.
- Babazadeh, M., Farokhnejad, F., & Aghababaei, M. E. (2011). [Effects of changes in the exchange rates on the banks' profitability in short-term and long term: VECM approach (Persian)]. *Journal of Monetary & Banking Research*, 4(9), 205-25.
- Behbudi, D., & Amiri, B. (2010). [The long run relationship between knowledge based economy and economic growth in Iran (Persian)]. *Journal of Science & Technology Policy*, 2(4), 23-32.
- Bergstrand, J. H. (1985). The gravity equation in international trade: Some microeconomic foundations and empirical evidence. *The Review of Economics and Statistics*, 67(3), 474-81. [DOI:10.2307/1925976]
- Bergstrand, J. H. (1989). The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade. *The Review of Economics and Statistics*, 71(1), 143-53. [DOI:10.2307/1928061]
- Carrere, C. (2006). Revisiting the effects of regional trade agreements on trade flows with proper specification of the gravity model. *European Economic Review*, 50(2), 223-47. [DOI:10.1016/j.eurocorev.2004.06.001]
- Cho, G., Sheldon, I. M., & McCorriston, S. (2002). Exchange rate uncertainty and agricultural trade. *American Journal of Agricultural Economics*, 84(4), 931-42. [DOI:10.1111/1467-8276.00044]
- Edmonds, C., Croix, S. L., & Li, Y. (2008). China trade: Busting gravity's bounds. *Journal of Asian Economics*, 19(5-6), 455-66. [DOI:10.1016/j.asieco.2008.09.013]
- Fathi, Y. (2002). [Comparative comparison of the effects of two approaches to economic globalization and regionalism on global trade (Persian)]. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 10(21), 131-60.
- Feshari, M., & pourghaffar, J. (2014). [Exploring and explaining the pattern of resistance economy in Iranian economy (Persian)]. *Economic Journal*, 14(5,6), 29-40.
- Frankel, J. A. (1993). *Is Japan creating a Yen Bloc in the East Asia and the Pacific?* In J. A. Frankel, & M. Kahler (Eds), *Regionalism and Rivalry: Japan and the United States in Pacific Asia*. Chicago: University of Chicago Press. [DOI:10.7208/chicago/9780226260242.001.0001]
- Frankel, J., & Wei, S.J. (2013). *Regionalization of world trade and currencies: Economics and politics*. In J. Frankel (Ed), *The Regionalization of the World Economy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Furtan, W. H. & van Melle, B. M. (2004). Canada agricultural trade in North America: Do national borders matter. *Review of Agricultural Economics*, 26(3), 317-31. [DOI:10.1111/j.1467-9353.2004.00182.x]
- Gani, A. & Al Mawali, N. R. (2013). Oman's trade and opportunities of integration with the Asian economies. *Economic Modelling*, 31, 766-74. [DOI:10.1016/j.econmod.2013.01.015]
- Heidari, H., & Zarei, F. (2011). [Investigating the commercial relations between Iran and its other major trading partner focusing on J-Curve Test (Persian)]. *Quarterly Journal of Economical Modeling*, 6(18), 83-103.
- Kalirajan, K. (2010). Sources of variation in export flows over time: A suggested methodology of measurement. *International Journal of Business and Economics*, 9(2), 175-8.

- Kaur, S., & Nanda, P. (2010). India's export potential to other SAARC countries: A gravity model analysis. *Journal of Global Economy*, 6(3), 167-84.
- Khataei, M., & Moosavinik, S. H. (2008). [The effect of financial development in the relationship between the exchange rate fluctuations and economic growth (Persian)]. *Iranian Journal of Economic Research*, 12(37), 1-19.
- Kris̄jansdotir, H. (2005). *A gravity model for exports from Iceland. Centre for Applied Microeconometrics (CAM) Working Papers 2005-14*. Copenhagen: University of Copenhagen.
- Noferesti, M. (2016). [Resilient economy and how it could be achieved (Persian)]. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*. 4(Resistive Economy), 157-68.
- Olper, A., & Raimondi, V. (2008). Agricultural market integration in the OECD: A gravity-border effect approach. *Food Policy*, 33(2), 165-75. [DOI:10.1016/j.foodpol.2007.06.003]
- Peridy, N. (2005). The trade effects of the Euro-Mediterranean partnership: What are the lessons for ASEAN countries. *Journal of Asian Economics*, 16(1), 125-39. [DOI:10.1016/j.asieco.2004.12.001]
- Rottgers, D., Fabe, A., & Grote, U. (2010). *The canola oil industry and European Union (EU) trade integration: A gravity model approach*. Paper presented at the German Development Economics Conference, Hannover, Germany, 10 May 2010.
- Roy, M., & Rayhan, M. I. (2011). Trade flows of Bangladesh: A gravity model approach. *Economics Bulletin*, 31(1), 950-9.
- Shaghghi Shahri, V., & Karim, M. H. (2016). [Resilient economy, corruption and endogenous economy (Case study: Iran) (Persian)]. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 4(Resistive Economy), 63-90.
- Shahikitash, M. N. (2013). [The concept of competition in economics and its size in the Iranian economy (Persian)]. *Commercial Surveys*, 11(60), 1-16.
- Tavakoli, A., & Sayyah, M. (2010). [The impact of exchange rate fluctuations on economic activities in Iran (Persian)]. *Journal of Monetary & Banking Research*, 2(4), 59-78.
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the world economy: Suggestions for an international economic policy*. New York: Twentieth Century Fund.
- Zainal Abidin, I. S., Abu Bakar, N. A. & Sahlan, R. (2013). The determinants of exports between Malaysia and the OIC member countries: A gravity model approach. *Procedia Economics and Finance*, 5(2013), 12-9. [DOI:10.1016/S2212-5671(13)00004-X]
- Zubaidi, A., Onwoka, K. O., & Shah Habibullah, K. (2007). Is a regional trade bloc a prelude to multilateral trade liberalization. *Journal of Asian Economics*, 18(2), 384-402. [DOI:10.1016/j.asieco.2007.02.004]

---

This Page Intentionally Left Blank

---