

# The effect of Dutch disease on Iran industrialization An approach of the Rybczynski's theorem(1978-2018)

Abdullah Shayan\*<sup>1</sup>

Milad Gholami<sup>2</sup>

## Abstract

The income from the sale of natural resources, especially oil, has a significant contribution to the GDP in Iran. facing oil income fluctuations will have effects on various economic sectors. Therefore, understanding the economic impact of these fluctuations in oil income on the growth of economic sectors including industry in Iran is of particular importance for economic policy making. Accordingly, the effect of volatility in oil income on the growth of the industrial sector during the time period of 1976-2018 has been investigated using SVAR model. The results showed that the creation of a positive momentum equal to one standard deviation in the ratio of oil income to GDP in the short term has a negative impact on industrial production and the growth of the industrial sector. However, in the long term gradually causes a decrease in the growth of the industrial sector and industrial exports. Also, the results of the analysis of variance show an effective relationship between the ratio of oil income to GDP and the growth of the industrial sector in Iran.

**JEL classification:** *L78, N75, Q43*

**Keywords:** Dutch disease, industrial sector growth, Rybczynski's theorem, structural vector Autoregression (SVAR).

---

<sup>1</sup> Assistant Professor, Ilam University (Corresponding Author), a.shayan@ilam.ac.ir.

<sup>2</sup> Master in Economics, Ilam University, glmi.milad@gmail.com.

تاثیر بیماری هلندی بر صنعتی شدن ایران رویکردی از قضیه ریجنسکی (۱۳۵۷-۱۳۹۷)

عبداله شایان\*

میلاذ غلامی<sup>۲</sup>

### چکیده

درآمدهای حاصل از فروش منابع طبیعی بخصوص نفت سهم قابل ملاحظه ای در تولید ناخالص داخلی ایران دارد. از طرفی نوسانات در درآمد نفت تأثیراتی را بر بخش های مختلف اقتصاد داشته است. از این رو شناخت نحوه اثر این نوسانات در درآمد نفت بر رشد بخش های اقتصادی از جمله صنعت در ایران به عنوان یک کشور مهم صادرکننده نفت برای سیاست گذاری های اقتصادی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. بر همین اساس در این مطالعه با استفاده از الگوی (SVAR) به بررسی اثر بی ثباتی در درآمد نفت بر رشد بخش صنعت در طی دوره ی زمانی ۱۳۵۷-۱۳۹۷ پرداخته شده است. نتایج نشان داد که ایجاد یک تکانه مثبت به اندازه یک انحراف معیار در متغیر نسبت درآمد نفت به تولید ناخالص داخلی در کوتاه مدت بر تولیدات صنعتی و رشد بخش صنعت تأثیر منفی می گذارد و در بلند مدت نهایتاً موجب کاهش رشد بخش صنعت و صادرات صنعتی می شود. هم چنین نتایج تجزیه و تحلیل واریانس نشان دهنده ارتباط موثر بین رشد بخش صنعت و متغیر نسبت درآمد نفت به تولید ناخالص داخلی است.

طبقه بندی JEL:  $L78, N75, Q43$

واژه های کلیدی: بیماری هلندی، رشد بخش صنعت، قضیه ریجنسکی، الگوی خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR).

<sup>۱</sup> استادیار اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه ایلام (نویسنده مسئول)، [a.shayan@ilam.ac.ir](mailto:a.shayan@ilam.ac.ir)

<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد علوم اقتصادی دانشگاه ایلام، ایران. [glmi.milad@gmail.com](mailto:glmi.milad@gmail.com)

## ۱. مقدمه

نوسانات در درآمد نفت به عنوان یکی از عوامل مهم در عدم وجود ثبات پایدار در اقتصاد عمده کشورهای تولید کننده و صادرکننده نفت مطرح می باشد، این مسئله در مورد ایران نیز به عنوان یکی از کشورهای مهم صادرکننده نفت مصداق دارد. از آن جایی که قسمت اعظم صادرات ایران را محصولات اولیه نظیر نفت خام و مواد اولیه تشکیل می دهد و از طرف دیگر، کوچک و وابسته بودن اقتصاد ایران به درآمدهای صادراتی اینگونه مواد، سبب می شود، در صورت رو به رو شدن با تکانه های افزایشی غیرقابل انتظار و زودگذر درآمدهای صادراتی چنین محصولاتی از جمله نفت، تمامی بخش های اقتصادی از جمله بخش صنعت تحت تأثیر قرار گیرد و رقابت پذیری بخش قابل تجارت (صنعت) از طریق افزایش نرخ ارز کاهش یابد که این امر کاهش رشد بخش های قابل تجارت از جمله بخش صنعت را به دنبال خواهد داشت (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۸۷). از آنجائیکه منبع اصلی کمک های مالی و یارانه ها، درآمد نفت است؛ پس درآمد حاصل از صدور نفت خام به طور غیرمستقیم بر فعالیت های اقتصادی نیز تأثیرگذار است (محنت فر، ۱۳۹۵؛ ۲۲۶).

درآمد حاصل از صدور نفت خام بخش قابل توجهی از بودجه عمومی دولت را تشکیل می دهد و به طور غیرمستقیم بر دیگر فعالیت های اقتصادی تأثیر چشم گیری دارد و به نظر برخی از کارشناسان اقتصادی کلیدی ترین متغیر در عملکرد اقتصادی به شمار می آید. در مقابل، برخی دیگر از کارشناسان ضمن اذعان به اهمیت درآمد نفت وجود دیگر متغیرهای سیاست گذاری را در فروغلتیدن اقتصاد به دوره های رکود و رونق مؤثر می دانند و بر لزوم توجه به سیاست گذاری اقتصادی تأکید می نمایند. موضوع رابطه شوک های نفتی و تغییرات متغیرهای اقتصادی مورد توجه بسیاری از اقتصاددانان قرار گرفته است (ابریشمی، مصطفایی، ۱۳۸۰؛ ۳۵-۴۵).

«بیماری هلندی» یک مفهوم اقتصادی است که ارتباط بارز بهره برداری بی رویه از منابع طبیعی و رکود در بخش صنعت را نشان می دهد. بیماری هلندی روشن می کند که افزایش درآمدهای ناشی از منابع طبیعی نظیر فرآورده های نفتی می تواند اقتصاد ملی را از وضعیت صنعتی خارج کند.

این پدیده به سبب افت نرخ ارز و یا عدم افزایش آن در مقایسه با نرخ تورم صورت می‌گیرد که در نهایت، مقوله صنعت را از نظر رقابت کردن تضعیف می‌کند. هدف این مقاله بررسی اثر بیماری هلندی بر صنعتی شدن ایران براساس رویکردی از قضیه ریجنسکی در طی دوره (۱۳۹۷-۱۳۵۷) است. بنابراین، سوال اساسی این است که بیماری هلندی چه تاثیری بر صنعتی شدن ایران براساس رویکرد یاد شده طی دوره مورد بررسی دارد؟

برای پاسخ به سوال اصلی، مقاله در پنج بخش سازماندهی می‌شود: پس از مقدمه و در بخش دوم به مبانی نظری بیماری هلندی و قضیه ریجنسکی پرداخته می‌شود، در ادامه ادبیات تجربی مرتبط با موضوع مورد بررسی ارائه می‌شود، در بخش سوم، روش تحقیق و مدل ارائه می‌شود و در بخش چهارم، یافته‌ها برآورد می‌گردد و بخش پنجم نیز به نتیجه‌گیری و پیشنهادها اختصاص یافته است.

## ۲. مروری بر ادبیات پژوهش

### ۲-۱. صنعتی شدن

«صنعتی شدن» کوتاه‌ترین راه برای خاتمه دادن به عقب ماندگی‌های فنی و اقتصادی در کم‌ترین زمان ممکن است که کارکرد آن بالا بردن بهره‌وری تولید و بازده کار است. در روند توسعه به تدریج از سهم بخش کشاورزی در تولید ناخالص داخلی کاسته شده و بر سهم صنعت افزوده خواهد شد. در واقع، انتقال مرکز ثقل اقتصادی از طریق اعمال سیاست‌های صنعتی شدن امکان‌پذیر است. از نظر هیرشمن (Hirschman) (۱۹۵۸) توسعه بخش صنعت به سود دیگر بخش‌های اقتصادی خواهد بود. علت این امر ارتباط تنگاتنگ میان بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات است. بنابراین، رعایت توالی بین این سه بخش ضروری است. رشد بخش صنعت، و به دنبال کشیدن سایر بخش‌های اقتصادی، اشتغال، تولید و درآمد را در کل اقتصاد افزایش خواهد داد. به علاوه صنعتی شدن دارای نرخ بازده و صرفه‌جویی‌های بالایی است که این امر در نتیجه آموزش بهتر نیروی کار،

استفاده از تسهیلات زیربنایی، روابط بیشتر و محکم‌تر بین صنایع، اثر تقلید در تولید، مصرف و غیره می‌باشد. در فرآیند صنعتی‌شدن، ترکیب و نقش صنایع، دستخوش تغییرات مهمی می‌شود. به عبارت دیگر، با رشد درآمد سرانه به دلیل تغییر در رفتار مصرفی جامعه و بروز انتظارات جدید و تغییر در ساختار نیازها و تقاضای افراد، ساختار صنعتی‌شدن نیز علاوه بر گسترش، دچار دگرگونی می‌شود (امامی و ادیب‌پور، ۱۳۸۹: ۵-۴). ایران کشوری در حال توسعه و یکی از بزرگترین صادرکنندگان نفت است و ترکیب بخش صنعت ایران نیز تحت تأثیر درآمد نفت شکل گرفته است. از عمده‌ترین تنگناهای بخش صنعت ایران، ناسالم بودن ساختار صنایع، سرمایه‌گذاری در رشته‌های مختلف، تحت تأثیر افزایش درآمد نفت و بدون در نظر گرفتن مزیت‌ها و ارتباط مورد نیاز صنایع گوناگون بوده است. با توجه به روند نوسانات در قیمت نفت خام جهانی و افزایش و کاهش یافتن درآمدهای ایران، بررسی اثر درآمد نفت بر ساختار صنعتی ایران که کشوری در حال توسعه با منابع نفتی فراوان هست، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. رشد صنعتی یکی از مهم‌ترین عناصر و عوامل رشد و توسعه اقتصادی و کاهش فقر است. رشد صنعتی علاوه بر فراهم آوردن امکان بهره‌مندی مؤثر و جذب عرضه نیروی انسانی در جامعه، وسیله مؤثری در جهت تأمین زیربنای توسعه، برقراری تعادل و ایجاد مازاد در ترازپرداخت‌های خارجی، استفاده بیشتر و کامل‌تر از امکانات بالفعل و بالقوه اقتصادی، مورد توجه خاص در همه کشورهای جهان است (حسینی نسب و همکاران، ۱۳۹۵، ۱۷۶-۱۷۳).

## ۲-۲. بیماری هلندی

مهم‌ترین مشکلی که برای کشورهای غنی از منابع طبیعی به وجود می‌آید بیماری هلندی است. بیماری هلندی یک مفهوم اقتصادی است که تلاش می‌کند رابطه‌ی بین بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی و رکود در بخش صنعت را توضیح دهد. این مفهوم بیان می‌دارد که افزایش درآمد ناشی از منابع طبیعی می‌تواند اقتصادی را از حالت صنعتی بیرون بیاورد. ازدیاد تقاضای منابع باعث حرکت منابع کارای اقتصادی از بخش کالاهای قابل تجارت به بخش

کالاهای غیرقابل تجارت می‌شود. این انقباض در بخش‌های تجاری با عنوان بیماری هلندی شناخته می‌شود. در واقع، در الگوی بیماری هلندی، رونق منابع دو اثر مضر دارد؛ نخست اینکه با افزایش شدید درآمد صادراتی، نرخ ارز کشور تقویت می‌شود و دوم آنکه، بخش منابع رونق یافته، سرمایه و نیروی کار را از بخش‌های صنعت و کشاورزی به سمت خود می‌کشاند. این دو اثر موجب می‌شود از درجه رقابت‌پذیری کالاهای صنعتی و کشاورزی صادراتی به بازارهای جهانی کاسته شود و هزینه کالاها و خدماتی که قابل واردکردن نیستند، افزایش شدیدی یابد (خیرخواهان و برادران شرکا، ۱۳۸۲: ۱۰۶).

در مدل کلاسیک بیماری هلندی، یک اقتصاد باز کوچک سه‌بخشی در نظر گرفته می‌شود که این سه بخش عبارت‌اند از: (۱) بخش رونق یافته؛ (۲) بخش تولیدکننده کالاهای مبادله‌پذیر در سطح بین‌المللی و (۳) بخش تولیدکننده کالاهای مبادله‌ناپذیر که قیمت آن به وسیله عرضه و تقاضای داخلی مشخص می‌شود. در نتیجه، جهش درآمد در بخش رونق یافته، دو اثر جابه‌جایی منابع (Resource Movement Effect) و اثر مخارج (Expenditure Effect) اتفاق می‌افتد و منجر به بروز بیماری هلندی می‌شود.

بر اساس اثر حرکت یا جابه‌جایی منابع، افزایش درآمد در بخش رونق یافته، موجب افزایش سودآوری این بخش و جذب نیروی کار از سایر بخش‌های اقتصادی می‌شود که همین امر نیز سبب تضعیف مستقیم بخش صنعت می‌شود. از سوی دیگر، به دلیل افزایش تقاضا برای کالاهای مبادله‌ناپذیر و نیز انتقال نیروی کار به بخش رونق یافته، قیمت کالاهای این بخش افزایش می‌یابد و در پی سودآور شدن بخش غیرمبادله‌ای، نیروی کار به این بخش سرازیر می‌شود و به طور غیرمستقیم بخش صنعت را تضعیف می‌کند. اثر مخارج که به بررسی آثار رونق از راه افزایش تقاضای کل می‌پردازد، بیان می‌کند که پس از رونق، تقاضای کل که شامل تقاضا برای کالاهای مبادله‌پذیر و مبادله‌ناپذیر است، افزایش می‌یابد. مازاد تقاضای کالاهای مبادله‌پذیر از طریق واردات جبران می‌شود؛ درحالی‌که مازاد تقاضا در بخش تولیدکننده کالای غیرقابل مبادله به افزایش قیمت این کالاها و انتقال نیروی کار به این بخش و در نهایت، تضعیف غیرمستقیم صنعت می‌انجامد (پاسبان، ۱۳۸۳: ۲۳).

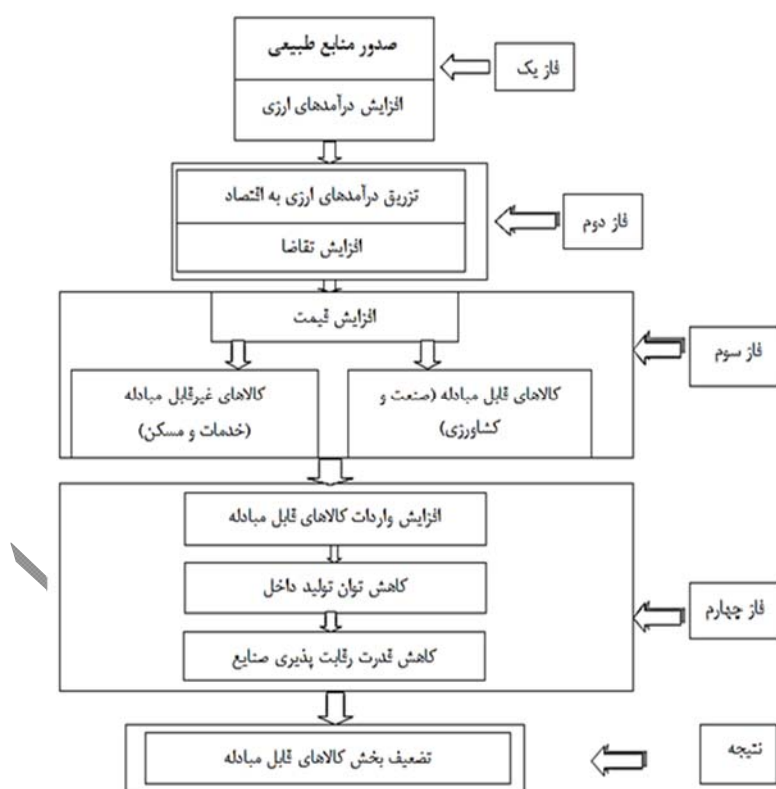
از این رو، بیماری هلندی به عنوان پیامدهای مضر حاصل از کشف منابع طبیعی اقتصاد ملی بر ساختار اقتصادی کشورها تعریف شده و رشد نامتوازن اقتصادی و تغییرات ساختاری حاصل از آن به عنوان بیماری هلندی شناخته شده است (کهرادی، ۱۳۸۴: ۲۰۷-۲۰۸).

رشد سریع و شکوفایی یک صنعت جدید باعث کاهش حجم فعالیت صنایع سنتی می شود؛ به همین دلیل، از بیماری هلندی به عنوان پدیده صنعت زدایی در یک اقتصاد در نتیجه اکتشاف منابع طبیعی و بیش از حد تعیین کننده ارزش پول ملی تعریف می شود و بیماری هلندی فرایندی در نظر گرفته می شود که باعث کاهش قدرت رقابتی کالاهای صنعتی در مقایسه با سایر کشورها شده و نتیجه نهایی آن افزایش واردات و نیز کاهش صادرات است (جهانرآئینی و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۰۶).

بیماری هلندی وضعیت عملکرد نادرست اقتصادی است که در آن، کشف و استخراج منابع طبیعی از توان صنعت می کاهد؛ ارزش پول ملی بالا می رود، قدرت بخش تولیدی کاهش و واردات افزایش می یابد و صادرات محصولات غیرمنابع طبیعی افت می کند (یاوری و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۸).

درآمدها و فراورده های نفتی در اقتصاد ایران یکی از متغیرهای مهم و تاثیرگذار بر متغیرهای کلان اقتصادی هستند. درآمدهای حاصل از نفت و فراورده های نفتی به عنوان جزئی از صادرات بر مقدار تولید ناخالص داخلی اثر مستقیم دارد؛ به همین دلیل، در سال هایی که اقتصاد با کاهش قیمت نفت و فراورده های نفتی مواجه است، تولید ناخالص داخلی نیز کاهش یافته و در سال هایی که افزایش قیمت نفت و فراورده های نفتی وجود دارد، تولید ناخالص داخلی نیز افزایش یافته و علاوه بر اثر مستقیم بر درآمدهای نفتی، هم چنین، بر تولید ناخالص داخلی نیز اثر می گذارد. بنابراین، می توان نتیجه گرفت که رشد اقتصادی به شدت وابسته به درآمد نفت است (متوسلی و فولادی، ۱۳۸۵: ۵۲).

از این رو، یکی از مجاری بیماری‌هندی نسبت افزایش درآمدهای نفت و فرآورده‌های نفتی نسبت به تولید ناخالص داخلی است؛ بنابراین، بیماری‌هندی را به صورت

$$\left( \frac{\text{درآمد نفت و فرآورده نفتی}}{\text{تولید ناخالص داخلی}} \right) \text{ نشان می‌دهند (صادقی صدقل و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۷۵).}$$


نمودار ۱. بیماری هندی

مأخذ: مرکز تحقیقات و بررسی‌های اقتصادی اتاق ایران، (۵:۱۳۹۷).



۳-۲. تغییر در فراوانی عوامل تولید به فراوانی سایر بخش‌ها (قضیه ریبجنسکی)

فرض کنید وقتی که قیمت تولیدات ثابت و برون‌زاست؛ با فرض اینکه تنها دو کالا و دو عامل تولید داریم؛ حال اگر شدت عوامل تغییر کند، در این صورت، تولیدات چقدر تغییر می‌کنند؟ برای پاسخ، قیمت محصولات ثابت نگه‌داشته می‌شود و از شرایط اشتغال کامل استفاده می‌شود.

$$L = a_{L1} y_1 + a_{L2} y_2 \quad (1)$$

$$C = a_{C1} y_1 + a_{C2} y_2 \quad (2)$$

که متغیرها عبارتند از: ۱: نیروی کار، c: سرمایه،  $y_1$ : کالای ۱،  $y_2$ : کالای ۲،  $a_{L1}$ : تعداد ساعات کار مورد نیاز برای تولید یک واحد از کالای ۱ توسط نیروی کار،  $a_{L2}$ : تعداد ساعات کار مورد نیاز برای تولید یک واحد از کالای ۲ توسط نیروی کار،  $a_{C1}$ : تعداد ساعات کار مورد نیاز برای تولید یک واحد از کالای ۱ توسط عامل سرمایه،  $a_{C2}$ : تعداد ساعات کار مورد نیاز برای تولید یک واحد از کالای ۲ توسط عامل سرمایه، دیفرانسیل کامل در شرایط اشتغال کامل به صورت زیر است:

$$dl = a_{L1} dy_1 + a_{L2} dy_2 \quad (3)$$

$$dc = a_{C1} dy_1 + a_{C2} dy_2 \quad (4)$$

با تقسیم طرفین بر L و C:

$$\frac{dl}{l} = \frac{y_1 a_{L1}}{l} \frac{dy_1}{y_1} + \frac{y_2 a_{L2}}{l} \frac{dy_2}{y_2} \quad (5)$$

$$\frac{dc}{c} = \frac{y_1 a_{C1}}{c} \frac{dy_1}{y_1} + \frac{y_2 a_{C2}}{c} \frac{dy_2}{y_2} \quad (6)$$

و یا برحسب نرخ رشد:

$$\hat{L} = \lambda_{L1} \hat{y}_1 + \lambda_{L2} \hat{y}_2 \quad (7)$$

$$\hat{C} = \lambda_{C1} \hat{y}_1 + \lambda_{C2} \hat{y}_2 \quad (8)$$

$\lambda_{ji}$ : بخشی از عامل نیروی کار و سرمایه شاغل در بخش  $j$  است و علامت تغییرات نسبی است، پس، داریم:

$$\lambda_{j2} + \lambda_{j1} = 1 \quad (9)$$

در سیستم خطی زیر داریم:

$$\begin{pmatrix} \hat{L} \\ \hat{C} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \hat{y}_1 \\ \hat{y}_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \lambda_{L1} & \lambda_{L2} \\ \lambda_{C1} & \lambda_{C2} \end{pmatrix} \quad (10)$$

فرض کنید بخش ۱ کاربر و بخش ۲ سرمایه‌براست.

$$\lambda_{L1} > \lambda_{C1} \text{ و } \lambda_{C2} > \lambda_{L2} \quad (11)$$

حال اگر فرض کنید شدت فراوانی عوامل تغییر کند؛ چنانکه:

$$\hat{C} = 0 \text{ و } \hat{L} > 0 \quad (12)$$

از حل سیستم خطی بالا داریم:

$$\hat{y}_1 = \frac{\lambda_{C2}}{(\lambda_{C2} - \lambda_{L2})} \quad \hat{L} > \hat{L} > 0 \quad \text{و} \quad (13)$$

$$\hat{y}_2 = \frac{-\lambda_{C1}}{(\lambda_{C2} - \lambda_{L2})} \quad \hat{L} < 0 \quad (14)$$

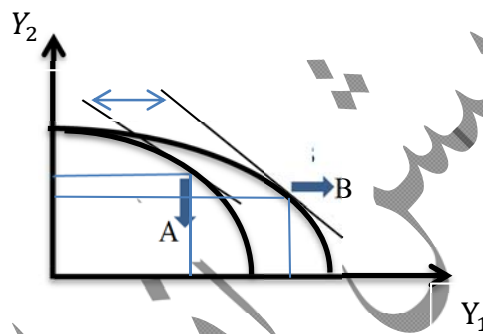
به طور خلاصه، نتیجه تحلیل در مورد رشد عامل تولید (نیروی کار) و رشد بخشی به صورت زیر است:

$$\hat{y}_1 > \hat{L} > 0 > \hat{y}_2 \quad (15)$$

با توجه به رابطه (۱۵) و موهبت منابع (Resources Endowment) (که باعث رشد یک بخش در اقتصاد می‌شود) و با فرض برآورده شدن فروض مطرح شده، رشد یک بخش، تاثیر انقباضی بر سایر بخش‌های تولیدی خواهد داشت. بر اساس نظریه ریجسنسکی (۱۹۵۵) با وجود قیمت‌های ثابت، هر افزایش در فراوانی یک عامل، تولید بخش استفاده‌کننده از این عامل را افزایش می‌دهد و درصد افزایش آن بیش از درصد افزایش عامل تولید است و تولید بخش دیگر را کاهش می‌دهد.

#### ۴-۲. تصویر سازی از قضیه ریجسنسکی

بر اساس قضیه ریجنسکی، اگر تنها مقدار یک عامل تولید افزایش یابد، مقدار تولید کالایی که در تولید آن از عامل مذکور، بیشتر استفاده می شود، افزایش یافته و تولید سایر کالاها کاهش پیدا می کند. بدیهی است قیمت کالایی که تولید آن افزایش یافته، کاهش پیدا می کند (ثابت فر، ۱۴۰۰: ۷۵).



نمودار ۲. نمودار ریجنسکی

مأخذ: (ثابت فر، ۱۴۰۰: ۷۵)

فرض کنید فراوانی نیروی کار افزایش یابد بدون افزایش فراوانی سرمایه که تاثیرش به وسیله منحنی امکانات تولید سنجیده می شود. این افزایش باعث می شود از نقطه A به نقطه B جابه جا شویم که این باعث افزایش تولید کالای ۱ و کاهش تولید کالای ۲ بدون تغییر در قیمت کالاها می شود (ثابت فر، ۱۴۰۰: ۷۵).

## ۵-۲. مطالعات پیشین

در این بخش به ارزیابی مطالعات داخلی و خارجی پیرامون موضوع پرداخته می‌شود. در مطالعات انجام شده عمدتاً، اثر شوک‌های قیمت نفت بر تولید ناخالص داخلی یا سایر متغیرهای اقتصاد کلان بررسی شده است و مطالعات تجربی در ارتباط با رشد زیربخش-های اقتصادی به خصوص بخش صنعت بسیار اندک می‌باشند. در ادامه این مطالعات در دو بخش داخلی و خارجی ارزیابی می‌شود.

### مطالعات داخلی

خلیل زاده و همکاران (۱۳۹۲)، در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر افزایش درآمدهای نفتی بر ارزش افزوده بخش صنعت در ایران با استفاده از مدل VAR طی دوره ۱۳۵۷-۱۳۸۹ پرداختند. نتایج آن حاکی از آن است که افزایش درآمد نفت با گذاشتن تاثیر مستقیم بر روی نرخ ارز واقعی و نرخ تورم داخلی به طور غیرمستقیم موجب تاثیر منفی بر ارزش افزوده بخش صنعت می‌شود.

ناجی میدانی و همکاران (۱۳۹۴)، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین صنعتی شدن و کارایی انرژی بخش صنعت در ایران با استفاده از الگوی خود بازگشت با وقفه‌های توزیعی ARDL و الگوی تصحیح خطا (ECM) در بازه زمانی ۱۳۶۰-۱۳۸۷ پرداختند که نتایج برآورد الگوی پویای بلندمدت وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای مدل را نشان می‌دهد و براساس این الگو صنعتی شدن ایران تاثیر منفی و معناداری بر کارایی انرژی دارد.

حسینی نسب و همکاران (۱۳۹۵)، در مطالعه‌ای تحت عنوان بررسی تاثیر تکانه‌های داخلی و خارجی (تورم، شاخص قیمت جهانی، نرخ بهره، حجم پول) بر صنعتی شدن در اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ با استفاده از روش SVAR پرداخته‌اند و نتایج تحقیق نشان داد که شوک‌های قیمت نفت بر بخش صنعت در ابتدا تولید بخش صنعتی را

افزایش می‌دهد که می‌تواند به علت سیاست‌های انبساطی باشد منتهی در بلندمدت تعدیل و خنثی می‌شود و سایر شوک‌ها نیز باعث ایجاد تلاطم در تولید بخش صنعتی می‌شوند.

### مطالعات خارجی

استیجنس (Stijns) (۲۰۰۳)، در مقاله‌ای به بررسی فرضیه بیماری هلندی و تاثیر افزایش قیمت‌های جهانی منابع طبیعی بر صادرات صنعتی کشورهای صادرکننده این منابع با استفاده از مدل جاذبه، طی دوره زمانی ۱۹۷۰-۱۹۹۷ پرداخته است. نتایج مطالعه وی نشان داد که یک درصد افزایش در قیمت‌های جهانی منابع طبیعی، صادرات صنعتی کشورهای صادرکننده منابع طبیعی را در حدود نیم درصد کاهش می‌دهد، در حالی که یک درصد افزایش در صادرات منابع طبیعی کشورهای صادرکننده این منابع، صادرات این کشورها را حدود ۸ درصد کاهش می‌دهد.

الوسی و الگونجو (Olusi and Olagunju) (۲۰۰۵)، برای کشور نیجریه طی دوره ۲۰۰۳-۱۹۸۰ نشان دادند که تولیدات و صادرات بخش کشاورزی این کشور، همواره با رونق نفتی و افزایش قیمت نفت دچار رکود شده است آنها در این مطالعه بر خلاف مطالعات گذشته که بخش صنعتی را به عنوان بخش قابل مبادله در حال رکود در بیشتر کشورهای کمتر توسعه‌یافته در نظر می‌گیرند بخش کشاورزی را به عنوان بخش قابل مبادله سنتی در نظر قرار دادند.

اومس و کالچوا (Oomes and Kalcheva) (۲۰۰۷)، با بررسی فرضیه بیماری هلندی در کشور روسیه با استفاده از شاخص‌های قیمت نرخ واقعی ارز، کاهش رشد بخش صنعت و افزایش رشد بخش خدمات، نشان دادند که افزایش قیمت نفت ضمن افزایش نرخ واقعی ارز سبب کاهش رشد بخش صنعت و رشد اشتغال این بخش می‌شود.

لویز (Luiz c.) (۲۰۲۰)، سیاست‌های اقتصادی مورد نیاز برای خنثی کردن تاثیر بیماری هلندی بر صنعت را مورد بحث قرار می‌دهد در این بررسی ارزش‌گذاری بیش از حد طولانی مدت پول ملی که منشا صادرات کالاها است و اقتصاد سیاسی دو مساله مطرح هستند. دشواری پرداختن به این شکست بزرگ بازار با دو مشکل سیاسی مرتبط است:

نفرین منابع طبیعی، رانت خواری عمومی که اغلب کشورهای صادرکننده کالا را تحت کنترل خود در می‌آورد، و عمل بیش‌ازحد ارزش‌گذاری ارز، برای اطمینان از تثبیت و انتخاب مجدد سیاستمداران در حالی که این دو مشکل سیاسی ریشه‌های فرهنگی و نهادی دارند آنها را در برابر تغییر مقاوم می‌کند، این مقاله نشان می‌دهد که یک مالیات صادراتی متغیر بر کالاها که قیمت ارز را رقابتی می‌کند باعث رشد صنعت می‌شود.

همان‌طور که از بررسی پیشینه پژوهش مشخص شد اکثر پژوهش‌ها صرفاً اثر شوک قیمت نفت بر سایر بخش‌های کلان اقتصادی متمرکز بوده و با توجه به اینکه تحقیقات زیادی در مورد اثر افزایش درآمد نفت و اثرات آن بر اقتصاد ایران انجام شده است اما در مورد اثر مستقیم بیماری هلندی (نسبت درآمد نفت و فرآورده‌های نفتی به تولید ناخالص داخلی بدون نفت (بیماری هلندی)) بر بخش صنعت با استفاده از رویکرد قضیه ریجنسکی بررسی انجام نشده است این خلاء تحقیقاتی خصوصاً در مورد کشور ایران کاملاً مشهود است و ضرورت انجام چنین پژوهشی را نشان می‌دهد.

### ۳. روش تحقیق و ارائه مدل

در این پژوهش جهت بررسی تاثیر بیماری هلندی بر صنعتی شدن ایران از مدل خود رگرسیون برداری ساختاری (SVAR) استفاده می‌شود. مزیت عمده مدل SVAR نسبت به مدل VAR اولیه این است که برخلاف الگوی VAR که در آن شناسایی تکانه‌های ساختاری به طور ضمنی صورت می‌گیرد. الگوی SVAR به طور صریح دارای یک منطق اقتصادی نسبی بر تئوری‌های اقتصادی برای اعمال قیود و محدودیت‌ها است. همچنین با استفاده از مدل SVAR می‌توان تاثیر ابعاد مختلف شوک‌های ناشی از بیماری هلندی بر صنعت را مورد ارزیابی قرار داد برای این کار لازم است تا تابع واکنش‌آنی محاسبه گردد، با استفاده از این معیار می‌توان مدت زمان تاثیر شوک و حداکثر تاثیر آن را پس از وقوع مشخص نمود (چاتزینتونیو و همکاران) (et al Chatziantoniou)، (۲۰۱۳) به پیروی از

مطالعه چاتزنیونیو و همکاران (۲۰۱۳) مدل SVAR مطالعه حاضر از مرتبه (P) به صورت زیر است.

(۱۶)

$$A_0 Y_t = C_0 + \sum_{i=1}^P A_i Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

که در آن  $Y_t$  یک بردار  $4 \times 1$  از متغیرهای درونزای سیستم بصورت زیر می باشد.

$$\frac{EM}{AG} = F \left( \frac{OIL}{GDP}, IGE, IL, IEX \right) \quad (۱۷)$$

شوکه های ساختاری:

(۱۸)

$$\begin{bmatrix} LGE \\ LL \\ LEX \\ \vdots \end{bmatrix} = A_0 \varepsilon_t = a_{42} \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & a_{22} & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & 0 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{LEX} \\ \varepsilon_{LGE} \\ \varepsilon_{LL} \\ \vdots \end{bmatrix} U_t$$

الگوی یاد شده برگرفته از الگوی دن مولا بوده و صرفاً تجزیه چولسکی را مورد استفاده قرار داده است. قبل از هر چیز لازم به توضیح است که دوره زمانی این بررسی فاصله سالهای ۱۳۵۷-۱۳۹۷ است. به این منظور، محاسبه  $\frac{EM}{AG}$  (نسبت ارزش افزوده بخش صنعت به ارزش افزوده بخش کشاورزی (یداله زاده طبری، ۱۳۷۲)) از آمار مربوط به ارزش افزوده بخش صنعت و کشاورزی به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ و از داده های سری زمانی حساب های ملی اقتصاد ایران، حساب های بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استفاده شده است.

برای محاسبه IL (نیروی کار در بخش صنعت) از برآورد مربوط به شاغلان این بخش که توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران انجام شده بر حسب نفر استفاده شده است. برای محاسبه IEX (صادرات صنعتی) از آمار مربوط به صادرات صنعتی (میلیون دلار) استفاده شده و منبع آن نیز گزارش اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی در

سال‌های نامبرده بوده، به منظور محاسبه IGE (مخارج دولت) از منبع آماری داده‌های سری زمانی حساب‌های ملی اقتصاد ایران محاسبه شده است و برای محاسبه  $\frac{OIL}{GDP}$  (نسبت درآمدهای نفت و فراورده‌های نفتی به تولید ناخالص داخلی بدون نفت) از داده‌های سری زمانی حساب ملی و وضعیت درآمدهای دولت و حساب‌های ملی بر اساس سال پایه ۱۳۹۵ (میلیارد ریال) استفاده شده است.

#### ۴. یافته‌های پژوهش

در این پژوهش برای بررسی تاثیرات بیماری هلندی بر قیمت سهام از مدل خود رگرسیون برداری ساختاری (VAR) استفاده می‌شود. مدل VAR اولیه تجزیه چولسکی (Colicky Decomposition) برای کسب توابع واکنش آنی بکار برده می‌شود. تجزیه چولسکی بر یک ترتیب علی دلالت می‌کند؛ در صورتی که پژوهشگر بخواهد آثار بیش از یک تکانه را بررسی کند، ممکن است غیرقابل پذیرش باشد. البورن (Elbourne) (۲۰۰۸) و بلانچارد و کوا (Blanchard & Quah) (۱۹۸۹) با لحاظ محدودیت‌های نظری بر آثار هم‌زمان تکانه‌ها، الگوی VAR را توسعه دادند (عبداللهی آرانی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۲۱).

در جدول (۱) برخی از مفاهیم آمار توصیفی متغیرها، شامل میانگین، میانه، حداقل مشاهدات، حداکثر مشاهدات، انحراف معیار ارائه شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرها

OILGDP	IL	Lge	Lex	Emag	
۰/۱۱۵	۱/۹۳۳	۴/۶۹۹	۳/۱۵۲	۱/۶۶۸	میانگین
۰/۰۴۷	۱/۹۳۶	۴/۷۲۶	۳/۲۰۰	۱/۴۱۵	میانه
۰/۵۸۹	۲/۰۱۲	۶/۴۴۳	۴/۵۲۱	۲/۹۲۷	بیش‌ترین
۰/۰۰۰	۱/۷۷۰	۳/۱۷۹	۱/۱۲۰	۰/۹۲۷	کم‌ترین
۰/۱۵۲	۰/۰۶۲	۱/۱۱۵	۱/۰۶۸	۰/۶۲۶	انحراف معیار



مشاهدات	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱
---------	----	----	----	----	----

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج آمار توصیفی متغیرهای کمی تحقیق در جدول (۱) آورده شده است که بیانگر پارامترهای توصیفی برای هر متغیر به صورت مجزاست. میانگین نسبت متغیر پروکسی بیماری‌هندی تقریباً  $0/12$  و میانه در حدود  $0/05$  دارد. مقدار انحراف معیار آن  $0/015$  بوده، حداقل و حداکثر مقدار آن به ترتیب برابر با  $0/0007$  و  $0/589$  است. میانگین صنعت تقریباً  $1/66$  و میانه‌ای در حدود  $1/41$  دارد. مقدار انحراف معیار آن  $0/62$  بوده، حداقل و حداکثر آن به ترتیب،  $0/92$  و  $2/97$  درصد است.

در این مقاله بعد از لحاظ کردن محدودیت‌ها، شناسایی تکانه‌های ساختاری انجام می‌شود. در این تکانه‌ها برای ایجاد توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس به منظور ارزیابی آثار پویا بر متغیرهای مختلف به کار گرفته می‌شود.

برای برآورد الگو، ابتدا لازم است مانایی متغیرها بررسی شود. آزمون ریشه واحد یکی از معمول‌ترین آزمون‌هایی است که برای تشخیص مانایی یک فرایند سری زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته حاکی از آن است که لگاریتم متغیرهای معرفی شده در مدل در سطح داده‌ها، نامانا بوده و مقادیر  $t$  محاسبه شده دیکی فولر تعمیم‌یافته از مقادیر بحرانی مک‌کینون در سطح ۱ درصد، ۵ درصد، ۱۰ درصد کم‌تر است. بدین سان، فرضیه صفر مبنی بر داشتن ریشه واحد رد نمی‌شود و نامانا بودن این متغیرها پذیرفته می‌شود؛ از این رو، لازم است تفاضل‌گیری مرتبه اول آن‌ها انجام شود. نتایج آزمون ریشه واحد در جدول ۲ نشان می‌دهد، کلیه متغیرهای معرفی شده در مرتبه یک یا  $I(1)$  ایستا هستند.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد

نتیجه	آماره آزمون: در سطح I(۱)				نتیجه	آماره آزمون: در سطح I(۰)				متغیر
	آزمون فیلیپس - پرون (PP)		آزمون دیکی-فولر (ADF)			آزمون فیلیپس - پرون (PP)		آزمون دیکی-فولر (ADF)		
	در سطح ۵٪	در سطح t	در سطح ۵٪	در سطح t		در سطح ۵٪	در سطح t	در سطح ۵٪	در سطح t	
I(۱)	-۳/۵۲	۰/۰۰۰	-۳/۵۲	۰/۰۰۰	I(۰)	-۲/۹۳	۰/۸۰	-۲/۹۳	۰/۸۰	EMEG
I(۱)	-۳/۵۲	۰/۰۰۰	-۳/۵۲	۰/۰۰۰	I(۰)	-۲/۹۳	۱/۰۰۰	-۲/۹۵	۱/۰۰۰	OILGDP
I(۱)	-۳/۵۲	۰/۰۰۳	-۳/۵۲	۰/۰۰۳	I(۰)	-۲/۹۳	۰/۹۲	-۲/۹۳	۰/۹۴	LEX
I(۱)	-۳/۵۲	۰/۰۰۵	-۳/۵۴	۰/۳۸	I(۰)	-۲/۹۳	۰/۹۸	-۲/۹۳	۰/۹۹	LGE
I(۱)	-۳/۵۲	۰/۰۰۵	-۳/۵۲	۰/۰۰۲	I(۰)	-۲/۹۳	۰/۲۷	-۲/۹۳	۰/۰۵	LL

مأخذ: یافته‌های پژوهش، مقادیر بحرانی در سطح ۵ درصد

بعد از تشخیص ایستایی متغیرهای مدل، اولین مساله در مدل‌های خود رگرسیون برداری تعیین طول وقفه بهینه است. در جدول شماره ۳ برای تعیین طول وقفه از معیار شوارتز-بیزن (SC)، آکائیک (AIC)، خطای نهایی پیش‌بینی (FPE)، حنان کوئین (HQ) و نسبت درست‌نمایی (LR) استفاده می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که در مدل مورد نظر در وقفه سه بر

اساس معيار درست‌نمايي، ثبات سيستم تايمين مي‌شود. هم‌چنين، بر اساس معيار خطاي نهايي پيش‌بيني وقفه دوم به عنوان وقفه انتخاب مي‌شود و معيار آکائیک وقفه مناسب را دوم و شوارتز-بیزین تعداد وقفه را یک انتخاب و حنان کوئين وقفه یک را به عنوان وقفه بهينه مدل قرار مي‌دهند. در نهايت، در ارتباط با تعيين طول وقفه بيان مي‌کند که در نمونه‌هاي با حجم کم‌تر از ۱۲۰، مناسب‌ترين معيار، معيار اطلاعاتي شوارتز-بیزین است در نتيجه وقفه بهينه یک انتخاب و بر اين اساس مدل SVAR برآورد مي‌شود (ايوانو و كيليان) (Ivanov and kilian)، ۲۰۰۵: ۱۲ و صادقي و همکاران؛ ۱۳۹۶: ۵۹).

جدول ۳- تعيين وقفه بهينه درالگوي SVAR

Lag	LR	AIC	SC	HQ
۰	NA	-۳/۸۶۶۴۷۹	-۳/۶۵۱۰۰۸	-۳/۷۸۹۸۱۶
۱	۳۸۲/۰۵۶۰	-۱۴/۴۸۹۹۴	-۱۳/۱۹۷۱۱*	-۱۴/۰۲۹۹۶*
۲	۴۳/۷۸۵۷۰*	-۱۴/۷۹۵۱۴*	-۱۲/۴۲۵۶۵	-۱۳/۹۵۲۵۵
۳	۲۴/۷۰۸۴۷	-۱۴/۶۰۳۱۷	-۱۱/۱۵۵۶۲	-۱۳/۳۷۶۵۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش، \* انتخاب طول وقفه بهينه توسط معيارهاي LR, AIC, SBC, HQ, در سطح ۵ درصد.

برای تعيين تعداد روابط بلندمدت بين متغيرها از آزمون هم‌گرایی جوهانسن - جوسيليس استفاده مي‌شود. برای ملاحظه امکان وجود ارتباط بلندمدت بين متغيرهاي الگو، ابتدا از آزمون حداکثر مقدار ويژه و اثر برای تشخيص تعداد بردارهاي هم‌گرایی استفاده مي‌شود. در آزمون حداکثر مقدار ويژه به ترتيب، «فرضيه صفر عدم وجود رابطه هم‌جمعی در مقابل وجود یک رابطه هم‌جمعی» و «وجود یک يا کم‌تر از یک رابطه هم‌جمعی در مقابل دو رابطه هم‌جمعی» آزمون مي‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون همگرایی جوهانسن

کمیت بحرانی در سطح ۹۵٪	آماره آزمون حداکثر مقدار ویژه	کمیت بحرانی در سطح ۹۵٪	آماره آزمون اثر	H1 فرضیه	H0 فرضیه
۳۳/۸۷۶۸۷	۳۷/۵۵۶۹۸	۶۹/۸۱۸۸۹	۷۸/۳۲۰۰۶	R = ۰	R = ۱ *
۳۷/۵۸۴۳۴	۱۵/۷۹۴۹۲	۴۷/۸۵۶۱۳	۴۰/۷۶۳۰۸	R ≤ ۱	R = ۲
۲۱/۱۳۱۶۲	۱۴/۸۶۹۷۸	۲۹/۷۹۷۰۷	۲۴/۹۶۸۱۵	R ≤ ۲	R = ۳
۱۴/۲۶۴۶۰	۱۰/۰۸۰۳۶	۱۵/۴۹۴۷۱	۱۰/۰۹۸۳۸	R ≤ ۳	R = ۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش، \* رد فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود بردار همجمعی در سطح معناداری

آزمون اثر نیز به ترتیب، «فرضیه عدم وجود رابطه هم‌جمعی در مقابل وجود یک یا بیش‌تر از یک رابطه هم‌جمعی» و «وجود یک یا کم‌تر از یک رابطه هم‌جمعی در مقابل وجود دو یا بیش‌تر از دو رابطه هم‌جمعی» آزمون می‌شود. اگر آماره‌های آزمون مربوط به این متغیرها از مقادیر بحرانی در سطح ۵ درصد بیش‌تر باشد، فرضیه مقابل پذیرفته می‌شود و بر این اساس، مقدار بردارهای هم‌جمعی به دست می‌آید. برای یافتن تعداد بردارهای هم‌جمعی از دو آزمون حداکثر مقدار ویژه ( $\lambda_{Max}$ ) و آزمون اثر ( $\lambda_{Trace}$ ) استفاده شده که نتایج آزمون آماره اثر و آزمون حداکثر مقدار ویژه وجود یک رابطه بلندمدت را در سطح ۹۵ درصد اطمینان بین متغیرهای الگو تأیید می‌کند.

$$EMAG = 17.82 - 5.90ILGDP + 1.08GE - 11.35L + 0.45EX \quad (۱۹)$$

(t)                      (5.05)                      (1.11)                      (0.26)                      (2.87)

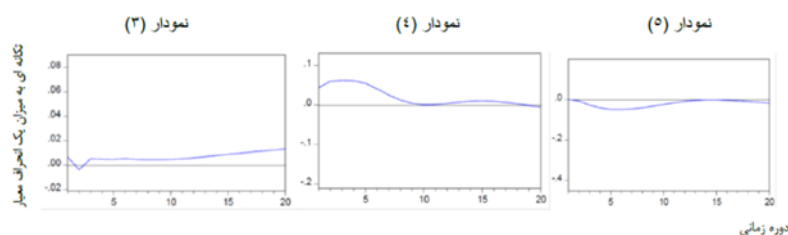
متغیر OILGDP در بلند مدت تأثیر منفی بر صنعتی شدن دارد که این کاملاً با نظریه بیماری هلندی همخوانی دارد، GE مخارج دولت تأثیر مثبت بر صنعتی شدن دارد که به دلیل حمایت دولت از بخش صنعت این ارتباط و تأثیر مثبت البته به صورت غیرمعنادار وجود دارد و L نیروی کار تأثیر منفی و البته غیرمعناداری بر صنعتی شدن دارد که این قضیه با بیماری هلندی قابل توجیه است به دلیل اینکه رشد یک عامل تولید باعث تأثیر منفی بر سایر بخشها از جمله صنعت داشته باشد. و EX صادرات صنعتی تأثیر مثبت بر

صنعتی شدن دارد که نشان دهنده ارتباط منطقی بین افزایش صادرات و رشد صنعت وجود دارد.

### - توابع واکنش به ضربه

توابع واکنش آنی بیماری هلندی به متغیرهای کلان اقتصادی

در این پژوهش تأکید اصلی بر بررسی ساز و کار متغیرهای کلان بر صنعت با تأکید بر بیماری هلندی در ایران است. نتایج مربوط به واکنش متغیرهای کلان اقتصادی نسبت به شوک صنعت در کشور، در نمودارهای شماره (۳ تا ۵) توابع عکس‌العمل آنی آورده شده است. در نمودارهای یاد شده، محور عمودی، انحراف از مقادیر تعادلی اولیه و محور افقی، زمان را بر حسب سال اندازه‌گیری می‌کند، توابع عکس‌العمل رفتار، پویایی متغیرهای الگو را در طول زمان به هنگام ضربه (تکانه) واحد به هر یک از متغیرها نشان می‌دهد.



### نمودار ۳. توابع واکنش آنی رشد بخش صنعت

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در نمودار (۳) مشاهده می‌شود یک تکانه مثبت به اندازه یک انحراف معیار در بیماری هلندی در دوره نخست دارای اثر منفی در میزان رشد بخش صنعت می‌باشد که این میزان در همان دوره اول اثر تکانه مثبت شروع به کاهش کرده که این روند نزولی در دوره دوم اثر تکانه منفی شروع به افزایش می‌کند تا در دوره سوم تا دوره

یازدهم به صورت یک‌نواخت ادامه دارد که دوباره اثر تکانه مثبت شروع به افزایش کرده و روندی یک‌نواخت را دنبال می‌کند.

نمودار (۴) نشان می‌دهد که روند اثرگذاری یک تکانه به اندازه یک انحراف معیار در بیماری هلندی در کوتاه‌مدت باعث افزایش صادرات صنعتی می‌شود؛ به طوری که اثر تکانه مثبت در دوره اول تا چهارم، روند مثبت و افزایشی در پی داشته و از دوره پنجم تا انتهای دوره، روند کاهشی را در پیش گرفته و اثر تکانه یک اثر فزاینده بر میزان صادرات صنعتی در ایران دارد.

در نمودار (۵) می‌توان دریافت که شوک‌های بیماری هلندی مطابق انتظار تاثیر منفی بر اشتغال بخش صنعت و صنعتی شدن در ایران دارد. اثر شوک‌های بیماری هلندی بر اشتغال، در طی دوره منفی می‌شود؛ بنابراین، شوک‌های بیماری هلندی که ناشی از عرضه نفت است در دوره پنجم تا دوره یازدهم (دوره کوتاه‌مدت شش ساله) روندی منفی اما افزایشی داشته است که در نهایت این اثر بر اشتغال در بخش‌های صنعتی مستهلک می‌شود.

در حالی که توابع واکنش آنی اثرات، یک شوک (ضربه) وارد شده به یک متغیر بر سایر متغیرها را در مدل رگرسیون برداری ساختاری دنبال می‌کنند. تجزیه واریانس اهمیت نسبی هر گونه شوک تصادفی در اثرگذاری بر متغیرها را نشان می‌دهد. تجزیه واریانس مشخص می‌کند که هر متغیر در مدل تا چه اندازه در تغییرات متغیر دیگر سهم است. تجزیه واریانس در جدول شماره ۵ نرخ رشد بخش صنعت حاکی از آن است که در دوره اول بیشتر نوسانات خود را توضیح می‌دهد. این میزان در دوره اول برابر ۱۰۰ درصد بوده و به مرور زمان کاهش یافته است و در بلندمدت به ۱/۰۹۵ درصد می‌رسد. شوک پروکسی بیماری هلندی و مخارج دولت در دوره اول برای هر کدام صفر درصد نوسانات بخش صنعت را توضیح می‌دهد، در حالی که در مورد پروکسی بیماری هلندی این سهم در بلندمدت افزایش یافته و به ۸۰/۱۰۰ درصد می‌رسد و همچنین در مورد مخارج دولت این سهم افزایش یافته و به ۱۵/۵۷۳ درصد از نوسانات بخش صنعت را توضیح می‌دهد. سایر متغیرها شامل صادرات صنعتی و

نیروی کار نیز سهم کمتری در تغییرات بخش صنعت دارند. سهم صادرات صنعتی و نیروی کار در دوره اول برای هرکدام صفر درصد بوده و در بلند مدت به ترتیب ۲/۸۵۲ و ۰/۳۷۸ درصد می‌باشد.

جدول ۵. نتایج تجزیه واریانس

دوره زمانی	انحراف از معیار	شوگ صنعت (درصد)	شوگ بیماری هلندی (درصد)	شوگ مخارج دولت (درصد)	شوگ صادرات صنعتی (درصد)	شوگ نیروی کار (درصد)
۱	۰/۱۳۰۵	۱۰۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
۵	۰/۲۱۶۹	۴۹/۶۰۳۴	۲۸/۷۲۱۲	۱۰/۴۹۸۸	۱/۱۲۱۲	۱۰/۰۵۵۲
۱۰	۰/۴۳۶۳	۱۲/۳۶۸۴	۵۶/۳۱۳۴	۲۲/۷۲۵۷	۲/۸۱۰۰	۵/۸۸۲۲
۱۵	۰/۷۸۱۲	۳/۹۲۹۳	۶۸/۴۵۴۸	۲۱/۳۸۲۴	۴/۳۱۲۱	۱/۹۲۱۳
۲۰	۱/۲۵۴۰	۱/۶۵۵۸	۷۵/۲۱۴۲	۱۸/۷۸۷۲	۳/۵۷۴۳	۰/۷۶۸۳
۲۵	۱/۸۶۰۴	۱/۰۹۵۸	۸۰/۱۰۰۲	۱۵/۵۷۳۳	۲/۸۵۲۵	۰/۳۷۸۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

### ۵. نتیجه‌گیری

این پژوهش به بررسی تاثیر بیماری هلندی بر صنعتی شدن ایران با استفاده از رویکردی از قضیه ریجنسکی طی دوره زمانی ۱۳۵۷-۱۳۹۷ پرداخته است. نتایج نشان داد که متغیرها در تفاضل مرتبه اول ایستا هستند و رابطه همجمعی تایید می‌شود و هم‌چنین برای بررسی باثبات بودن الگوی خود توضیح برداری (VAR) از آزمون تشخیص یا خطایاب استفاده شده است. در این راستا، نتایج از ساختار وقفه‌ها و ریشه‌های معکوس برای الگوی خود توضیح برداری مورد بررسی، بیانگر این واقعیت است که شواهدی مبنی بر خود هم بستگی سریالی و ناهمسانی واریانس در اختلاف وجود ندارد. از سوی دیگر، تمامی ریشه‌های معکوس در داخل دایره واحد قرار دارند، به نظر می‌رسد الگوی خود توضیح برداری باثبات و پایدار باشد و هم‌چنین نتایج حاکی از آن است که واکنش متغیر صنعت به پروکسی بیماری هلندی در

ابتدای دوره روندی منفی داشته و پس از آن در یک دوره کوتاه مدت در دوره سوم برآیند تاثیر پذیری آن افزایش یافته و در بلندمدت اثر افزایشی خود را حفظ کرده و به صورت یک نواخت ادامه دارد.

۱. با توجه به نتایج حاصل شده از این تحقیق به سیاست گذاران اقتصادی پیشنهاد می شود که با شناخت اثرات تکانه ها در درآمد نفت در اقتصاد ایران، در قالب یک برنامه ریزی متناسب، اقتصاد کشور را از این تکانه های اضافی دور کنند، تا اقتصاد به رشد و توسعه پایدار برسد.

۲. با توجه به تأثیرات درآمد نفت بر نرخ ارز در ایران در قالب بیماری هلندی و در نتیجهی آن اثرگذاری بر رشد بخش صنعت و صادرات صنعتی به مسئولان اجرایی کشور پیشنهاد می شود که با اتخاذ سیاست های اقتصادی مناسب و اداره ی صحیح صندوق ذخیره ی ارزی با کنترل و مدیریت صحیح درآمد نفت در دوره های شکوفایی از تحمیل تأثیرات منفی از جمله اثرات ناشی از بیماری هلندی بر بخش های قابل مبادله از جمله صنعت بکاهند.



## کتاب‌نامه

- ابراهیمی، محسن، محمد سالاریان و سید محمد علی حاجی‌میرزایی (۱۳۸۷)، «بررسی مکانیسم‌های اثرگذاری درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت از دیدگاه بلای منابع طبیعی»، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، س ۵، ش ۱۶، صص ۱۳۱-۱۵۶.
- ابریشمی، حمید و آذر مصطفایی (۱۳۸۰)، «بررسی رابطه بین رشد اقتصادی و مصرف فرآورده های عمده نفتی در ایران»، فصلنامه دانش و توسعه، ش ۱۴، صص ۱۱-۴۵.
- امامی، کریم و مهدی ادیب پور (۱۳۸۹)، «بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های نفتی بر تولید»، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، دوره ۳، ش ۴، صص ۲۶-۱.
- پاسبان، فاطمه (۱۳۸۳)، «تأثیر نوسانات قیمت نفت بر تولید بخش کشاورزی ایران (بیماری هلندی)»، فصلنامه پژوهش‌نامه اقتصادی، جلد ۴، ش ۱، صص ۱۳۶-۱۱۷.
- ثابت فر، پویا، (۱۴۰۰)، تجارت بین الملل، انتشارات مشاوران صعود ماهان، تهران، صص ۷۵-۷۶.
- جهانی‌رئینی، پروانه، امیر مرتضوی و محمد مهدی مجاهدی (۱۳۸۶)، «بررسی آثار درآمدهای نفتی بر اقتصاد ایران (به عنوان موردی مشابه بیماری هلندی)»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، جلد ۱۴، ش (۳۹ و ۴۰)، صص ۱۰۴-۱۳۵.
- حسینی نسب، سید ابراهیم، سولماز عبدالهی حق، علیرضا ناصری و لطفعلی عاقلی کهنه شهری (۱۳۹۵)، «بررسی اثرات افزایش درآمدهای نفتی و مدیریت آن بر مسیر بهینه متغیرهای کلان اقتصاد ایران با تکیه بر مدل تعادل عمومی پویا»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی رشد و توسعه پایدار، دوره ۱۶، ش ۲، صص ۱۷۳-۲۰۰.
- خلیل زاده، جواد، کیومرث شهبازی، محمدرضا حلاج یوسفی و حبیب آقاجانی (۱۳۹۲)، «مطالعه تاثیر افزایش درآمدهای نفتی بر ارزش افزوده بخش صنعت در ایران»، فصلنامه علمی-پژوهشی راهبرد اقتصادی، سال دوم، ش ۷، صص ۱۵۴-۱۷۷.
- خیرخواهان، جعفر و حمید رضا برادران شرکاء (۱۳۸۲)، «رونق و نرخ پس انداز در کشورهای اوپک»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، دوره ۵، ش ۱۶، صص ۱۰۱-۱۳۲.
- کhezادی، نوروز (۱۳۸۴)، «بررسی تجارب کشورها در اداره صندوق های ذخیره ارزی - راهکارهایی در جهت کاهش عوارض بیماری هلندی بر اقتصاد ایران»، منتشر نشده، تهران، بانک توسعه صادرات ایران و صندوق ضمانت ایران. صص ۱۱-۱۴.

صادقی سقدل، حسین، علی قنبری، فرناز قربانی و زهرا کشاورز (۱۳۹۲)، «برآورد شاخص بیماری هلندی در کشور ایران با رویکرد فازی»، مطالعات و سیاست‌های اقتصادی، جلد ۱۰، ش ۱، صص ۱۶۱-۱۸۰.

صادقی، سید کمال، محمد باقر بهشتی، رضا رنج پور و سعید ابراهیمی (۱۳۹۶)، «تحلیل تجربی تاثیر مالیات‌های مستقیم بر توزیع درآمد در ایران: کاربرد مدل خود رگرسیون برداری عامل افزوده»، پژوهشنامه مالیات، دوره ۲۶، ش ۳۷، صص ۴۱-۷۲.

عبداللهی آرانی، مصعب، محمد رضا قاسمی و محمد صفاکیش (۱۳۹۶)، «بررسی تاثیر تکانه‌های سیاست پولی و مالی بر بخش صنعت ایران دوره ۱۳۸۳-۱۳۹۵ (رهیافت SVAR)»، فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، دوره ۲۲، ش ۳، صص ۱۰۹-۱۴۰.

متوسلی، محمود و معصومه فولادی (۱۳۸۵)، «بررسی آثار افزایش قیمت جهانی نفت بر تولید ناخالص داخلی و اشتغال در ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی محاسبه‌ای»، مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۱، ش ۷۶، صص ۵۱-۷۶.

محنت فر، یوسف (۱۳۹۵)، «بررسی تاثیر تکانه‌های نفتی بر متغیرهای کلان در ایران»، فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی در ایران، دانشگاه بو علی سینا، همدان، س ۵، دوره ۵، ش ۱۷، صص ۲۴۲-۲۲۶.

معاونت اقتصادی مرکز تحقیقات و بررسی‌های اقتصادی (۱۳۹۷)، «اقتصاد به زبان ساده (بیماری هلندی)»، ش ۳۳، صص ۱-۳۳. <https://otaghiranonline.ir/news/15833>

ناجی میدانی، علی اکبر، محمد حسین مهدوی عادل و مهدیه عربشاه دلویی (۱۳۹۴)، «بررسی رابطه بین صنعتی شدن و کارایی انرژی بخش صنعت در ایران»، سیاستگذاری اقتصادی، دوره ۷، ش ۱۳، صص ۲۷-۵۶.

یاوری، کاظم، مهدیه رضا قلی زاده و مجید آقایی (۱۳۹۰)، «بررسی رشد اقتصادی در کشورهای وابسته به منابع طبیعی (با تاکید بر منابع نفتی)»، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، س ۵، ش ۳، دوره ۱۵، صص ۲۵-۴۶.

یداله زاده طبری، ناصر (۱۳۷۲)، «اثر افزایش قیمت نفت بر ساختار اقتصاد ایران: بیماری هلندی»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی.

- Blanchard, Olivier and Danny Quah (1989), The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *American Economic Review*, 79: 655-673.
- Chatziantoniou, Ioannis, Duffy, David and Filis, George (2013), stock Market Response to Monetary and fiscal policy shocks: multi- country evidence, *Economic Modelling*, 30: 454-769.
- Elbourne, Adam (2008), The UK Housing Market and the Transmission of Monetary Policy: An SVAR Approach. *Journal of Housing Economics*, 17(1), pp. 65-87.
- Hirschman, Albert (1958), *The strategy of economic development*. New Haven, Conn: Yale University Press.
- Ivanov, Ventsislav and Kilian, Lutz (2005), A practitioners Guide to lag Order Selection for VAR Impulse Response Analysis, *Studies. In Non-Linear Dynamics & Econometrics*, Vol.9. No.1, PP.1-34.
- Luiz Carlos Bresser-Pereira (2020), Neutralizing the Dutch disease. *Journal of Post Keynesian Economics*, 43:2, 298-316, DOI: 10.1080/01603477.2020.1713004
- Olusi, Janet and Olagunju, M.A. (2005), the primary sectors of the Economy and the Dutch Disease in Nigeria. *the Pakistan Development Review*, 44:2, pp.159-175.
- Oomes, N. and Kalchera, K. (2007), Diagnosing Dutch Disease: dose Russia Hare the Symptoms?. IMF Working paper, 07/102.
- Stijns, Jean-Philippe (2003), An Empirical Test of the Dutch Disease Hypothesis Using a Gravity Model Of trade' Resources policy, 30, pp. 107-130.