

## Investigating the Impact of Globalization on Industrialization in Iran

**Ramin Amani**

M.Sc. in Economics, Department of Economics, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

**Saman Ghaderi \***

Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

### Aim and Introduction:

Globalization is a cross-border mobility of goods, services, people, capital, and knowledge. The world economy has become much more integrated, interdependent, and intertwined in the last half-century. As a result, globalization and liberalization have become an inevitable and irreversible process. Regional trade arrangements, removing restrictions on the flow of trade and investment, and rapid technological change have led to deepening economic integration and increased globalization. The current research aims to investigate globalization's impact on industrialization in Iran from 1979 to 2020 using a vector auto-regression model with time-varying parameters (TVP-VAR). The industrialization and economic globalization indexes have been used to achieve the research purpose. On the other hand, foreign direct investment, government size, and gross domestic product per capita have been used as control variables. This research illustrates that economic globalization has a very positive effect on industrialization in

\* Corresponding Author: [s.ghaderi@uok.ac.ir](mailto:s.ghaderi@uok.ac.ir)

**How to Cite:** Amani, Ramin; and Ghaderi, Saman. (2023). Investigating the Impact of Globalization on Industrialization in Iran. Scientific Quarterly of Economic Policies and Research, 1 (4): 1-45.

Iran. As a result, it is suggested to the policymakers to reduce international tensions between Iran and other countries to augment globalization, increase the import of new technologies and amplify industrialization. On the other hand, foreign direct investment has a very positive effect on industrialization in Iran. Moreover, GDP per capita has a positive but less intense effect on the industrialization index. Finally, the size of the government has a very negative impact on industrialization in Iran. As a result, policymakers are suggested to consider globalization as a critical and vital factor in increasing industrialization in Iran.

#### **Methodology:**

The specified model for this research was used from the studies of Hussain and Zhou (2022), Dorninger et al. (2021), and Jaworski and Keay (2020).

$$INDUST_t = \alpha_0 + \alpha_1 KOF_t + \alpha_2 GDP_t + \alpha_3 GS_t + \alpha_4 FDI_t + \varepsilon_t$$

Where;

$INDUST_t$  is industrialization (value added (% of GDP)),  $KOF_t$  is economic globalization index,  $GDP_t$  is gross domestic product per capita (2015US\$),  $GS_t$  is government size (General government final consumption expenditure (% of GDP)) and  $FDI_t$  is the foreign direct investment (% GDP). All data are extracted from [WDI](#) and [KOF](#). This paper used the TVP-VAR method. The TVP-VAR, unlike the vector auto-regression model, provides the possibility of calculating variable coefficients over time. Due to changing conditions, structural failure and cyclical changes are observed in time series in macroeconomics.

As a result, the TVP-VAR enables us to capture the nature of the temporal evolution of the economic structure robustly and accurately (Del Negro & Otrok, 2008; Korobilis, 2013). In the TVP-VAR model, with stochastic fluctuations proposed by Primiceri (2005), the model can be estimated using Markov Chain Monte Carlo (MCMC) in the Bayesian inference space. To introduce the TVP-VAR model, first, a structural VAR model is considered as follows:

$$Ay_t = Q_1y_{t-1} + \dots + Q_p y_{t-p} + u_t, T = P + 1, \dots, T$$

**Results:**

From 1979 to 1996, the shock of industrialization on industrialization was almost zero, one of the reasons for which can be considered the occurrence of the revolution, the war, and then the adverse effect of the war until the years after its end. From 1996 to 2005, due to the policies of economic expansion, from 1385 to 1390 due to the increase in oil revenues, and from 2012 to 2016 due to the nuclear agreement, the industrialization index shock acted positively but weakly. Is. From 2011 to 2017 and 2020, the shock of this index was negative due to the increase in sanctions.

Economic globalization from 1979 to 1992 had a very negative shock on the industrialization index due to the conditions of war and the low level of globalization. From 1993 to 2005, due to the improvement of the globalization index, the shock effect of this index on the industrialization index has become somewhat positive and, in some cases, close to zero. From 2006 to 2011, due to the increase in crude oil sales and the relative improvement in the globalization index, the

impact of the shock of this index on industrialization appeared optimistic. Still, this positive effect decreased from 2012 to 2014 due to the escalation of sanctions. From 2014 onwards, and with the nuclear agreement and increasing globalization of Iran's economy, the effect of this index on industrialization has increased positively and powerfully. The foreign direct investment shock was negative from 1979 to 2005 and nearly zero in some years. From 2006 to 2020, the shock of foreign direct investment on the industrialization index in Iran appeared positively and very strongly, indicating the positive effect of foreign direct investment on industrialization.

From 1979 to 1997, the shock caused by the government size index on industrialization in Iran was positive, and in some years, it was close to zero. One of the reasons for the positive shock caused by the government size index can be seen in the market's inability due to the conditions of revolution and war and the necessity of government intervention. On the other hand, from 1997 to 2020, the impact of the shock of the government size index on the industrialization index in Iran has been very strongly negative; Therefore, it can be concluded that the high level of government involvement in the economy has a negative and destructive effect on industrialization.

From 1979 to 2000, the impact of the GDP shock was positive, and from 2001 to 2020, the effect of this shock was either negative or close to zero. The gross domestic product in Iran has always followed a sinusoidal trend due to sanctions and oil revenues, and the main reason for the positive and negative shocks in some years can be this reason.

**Conclusion:**

Industrialization is one of the most important goals in all economies. Increasing industrialization can increase employment, reduce poverty, improve welfare, boost economic growth, and, as a result, increase economic development. One of the tools that can be used to speed up industrialization is globalization. Globalization can increase the speed of industrialization by increasing the import of new and new technologies into the country. The primary purpose of the current research is to investigate economic globalization's effect on Iran's industrialization from 1979 to 2020 using a vector auto-regression model with time-varying parameters (TVP-VAR). This research showed that economic globalization has a very positive effect on industrialization in Iran. On the other hand, foreign direct investment has a positive and robust impact, and GDP per capita has a positive and weak effect on industrialization in Iran. The government size index also strongly and negatively affects industrialization in Iran.

**Keywords:** Industrialization, Economic Globalization, TVP-VAR, Iran

**JEL Classification:** C22; F6; F63

## بررسی تأثیر جهانی‌شدن بر صنعتی‌شدن در ایران

کارشناس ارشد اقتصاد، گروه علوم اقتصادی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی،  
دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

رامین امانی 

استادیار، گروه علوم اقتصادی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان،  
سنندج، ایران

سامان قادری \*

### چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر جهانی‌شدن بر صنعتی‌شدن در ایران طی بازه زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۹ با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان (TVP-VAR) است. برای رسیدن به هدف پژوهش، از شاخص صنعتی‌سازی و شاخص جهانی‌شدن اقتصادی استفاده شده است. از طرف دیگر، از متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، اندازه دولت و تولید ناخالص داخلی سرانه به عنوان متغیرهای کنترلی بهره گرفته شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که جهانی‌شدن اقتصادی دارای تأثیر بسیار مثبت بر صنعتی‌سازی در ایران است. در نتیجه به سیاست‌گذاران کلان‌کشوری پیشنهاد می‌گردد که کاهش تنش‌های بین‌المللی ایران با سایر کشورهای جهان را جهت افزایش جهانی‌شدن، افزایش واردات تکنولوژی‌های جدید و افزایش صنعتی‌سازی در دستور کار قرار دهند. از

\* ایمیل نویسنده مسئول:

[s.ghaderi@uok.ac.ir](mailto:s.ghaderi@uok.ac.ir)

نحوه استناد: امانی، رامین؛ قادری، سامان. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر جهانی‌شدن بر صنعتی‌شدن در ایران. فصلنامه علمی سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی، ۱(۴): ۴۵-۱.

طرف دیگر، سرمایه گذاری مستقیم خارجی دارای تأثیر بسیار مثبت بر شاخص صنعتی شدن در ایران است. تولید ناخالص داخلی سرانه نیز دارای تأثیر مثبت اما با شدت کمتر بر شاخص صنعتی شدن است. اندازه دولت نیز دارای تأثیر بسیار منفی بر صنعتی شدن در ایران است. در نتیجه، به سیاست گذاران پیشنهاد می گردد که جهانی شدن را به عنوان یک عامل مهم در افزایش صنعتی سازی در ایران در نظر گیرند.

**کلیدواژه ها:** صنعتی شدن، جهانی شدن اقتصادی، مدل TVP-VAR، ایران.

طبقه بندی JEL: C22؛ F6؛ F63

## مقدمه

جهانی‌شدن به‌عنوان یک نوع تحرک فرامرزی در کالاها، خدمات، مردم، سرمایه و دانش تعریف شده است. در نیم‌قرن گذشته، اقتصاد جهانی بسیار یکپارچه‌تر، وابسته‌تر و در هم تنیده‌تر شده، در نتیجه به نظر می‌رسد جهانی‌شدن و آزادسازی به روندی اجتناب‌ناپذیر و غیرقابل بازگشت تبدیل شده است. ترتیبات تجاری منطقه‌ای، حذف محدودیت‌ها در جریان تجارت و سرمایه‌گذاری و تغییرات سریع فناوری منجر به تعمیق یکپارچگی اقتصادی و افزایش جهانی‌شدن شده است (Aldaba, 2011). اقتصاد بازارهای نوظهور نیز از نظر تجارت، تأمین مالی و زنجیره‌های ارزش جهانی بسیار محکم‌تر و توسعه‌یافته‌تر شده است. جهانی‌شدن باعث رشد و بهره‌وری و همچنین گسترش فرصت‌ها شغلی، سرمایه‌گذاری و توسعه اقتصادی شده است (Ibrahim, 2017). این امر به‌ویژه در مورد کشورهای نوظهور صادق است. بسیاری از پژوهش‌ها، جهانی‌شدن را عامل اصلی رشد اقتصادی و کاهش قابل توجه فقر در دهه‌های اخیر می‌دانند (BIS, 2017b; Guinigundo, 2018).

جهانی‌شدن به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر توسعه اجتماعی - اقتصادی و سیاسی کشورها تأثیر می‌گذارد. این امر باعث افزایش تحرک و جهش پیشرفت فناوری در کشورهای درحال توسعه می‌شود (Mbanefoh, 2002). برخی از پژوهش‌ها جهانی‌شدن را سودمند، اجتناب‌ناپذیر و برگشت‌ناپذیر می‌دانند. درحالی‌که برخی دیگر بر این باورند که جهانی‌شدن نابرابری را افزایش می‌دهد، بیکاری ایجاد می‌کند و امنیت و پیشرفت اجتماعی را تهدید



می کند (Czenter, 2002). برای مثال، جهانی شدن فرصت‌ها و تهدیدهایی را برای اکثر کشورهای جنوب صحرای آفریقا ایجاد کرده است (Mugabe, 2002).

جهانی شدن می‌تواند هدیه‌ای ترکیبی به کشورهای در حال توسعه باشد که از طرفی می‌تواند باعث افزایش توسعه شود و از طرف دیگر می‌تواند بر سایر بخش‌های اقتصادهای در حال توسعه تأثیر منفی بگذارد (Agba & Odu, 2019). از طرف دیگر، صنعتی شدن مسیری مناسب برای تحول ساختاری و اقتصادی است. اما برای رسیدن به تحول ساختاری و اقتصادی در بستر صنعتی شدن، سیاست‌گذاران باید استراتژی‌های سیاستی را برای ادغام در زنجیره‌های ارزش جهانی تغییر دهند. از طرف دیگر، پراکندگی فعالیت‌های تولیدی در سراسر کشورها فرصت‌هایی برای صنعتی شدن ایجاد کرده است، اما موفقیت در بلندمدت به سرمایه‌گذاری در مهارت‌های مختلف و فناوری‌های نوین بستگی دارد. این سرمایه‌گذاری‌ها برای افزایش قابلیت‌های تولید، ایجاد مزیت‌های نسبی در وظایف باارزش افزوده بالاتر برای ارتقای مشاغل بیشتر و بهتر، افزایش بهره‌وری و تقویت تحولات ساختاری حیاتی خواهد بود (Abreha & et al, 2021).

ادبیات بسیار زیادی در این زمینه وجود دارد، با این حال در این مطالعه، هدف اصلی در مورد تأثیر جهانی شدن بر صنعتی شدن است. صنعتی شدن نیروی محرکه دگرگونی ساختاری در کشورهای توسعه یافته و تازه صنعتی شده بوده است. (Czenter, 2002) استدلال می‌کند که روند رسیدن کشورهای در حال توسعه به کشورهای پیشرفته در یک اقتصاد جهانی شده

از نظر شدت، از یک منطقه به منطقه دیگر متفاوت است. کشورهای آسیایی در مسیر رسیدن به کشورهای توسعه یافته پیشرفت چشمگیری دارند. با این حال، در بیشتر کشورهای آفریقایی، پیشرفت کند است و برخی دیگر فرصت را از دست داده‌اند (Agba & Odu, 2019). صنعتی شدن و جهانی سازی از مهم ترین مباحث در اقتصاد امروز ایران هستند و اقتصاد ایران در زمینه جهانی شدن و صنعتی شدن به دلیل وجود تحریم های اقتصادی با مشکل مواجه بوده است. از طرف دیگر تاکنون پژوهش مستقلی به بررسی تاثیر جهانی شدن اقتصادی بر صنعتی شدن در ایران نپرداخته است؛ در نتیجه هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر جهانی شدن بر صنعتی شدن در ایران طی دوره زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۹ با استفاده از روش خود رگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان است.

ادامه این مقاله به شرح زیر سازماندهی شده است: بخش ۲ مبانی نظری و بخش ۳ مروری بر ادبیات مرتبط را ارائه می دهد. بخش ۴ داده ها و روش شناسی را توضیح می دهد و بخش ۵ به بیان نتایج پژوهش می پردازد. در نهایت بخش ۶ جمع بندی و نتیجه گیری را ارائه می دهد.

### مبانی نظری

تعدادی از نظریه ها تلاش کردند تا منشأ و تأثیر صنعتی شدن را در جوامع مختلف توضیح دهند. با این حال، کاربرد کلی یا ارتباط تجربی برخی از نظریه ها همچنان مشکل ساز است. برای مثال، اخلاق پروتستانی و روح سرمایه داری نوشته ماکس وبر تنها می تواند تأثیر اندیشه های مذهبی بر اقتصاد و منشأ صنعتی سازی در اروپا به ویژه بریتانیا را توضیح دهد. بر

اساس چارچوب نظری ماتریالیسم دیالکتیکی که کارل مارکس پیشنهاد داده، تغییرات اجتماعی از جمله صنعتی شدن و جهانی شدن محصول کشمکش مستمر بین نیروهای ناسازگار است. مارکس استدلال می کند که تاریخ زمانی آغاز می شود که انسان زندگی مادی را تولید کند. او معتقد است که تضاد عمده یا نیروهای ناسازگاری که تغییرات اجتماعی را پیش می برند «در زیرساخت های اقتصادی جامعه یافت می شوند» (Haralambos & et al, 2004). در همین راستا (Idyorough (2002) استدلال کرده است که استفاده از نظریه دیالکتیک برای توضیح نظم اقتصادی جدید، به ویژه صنعتی شدن و جهانی شدن، ابتدا به معنای درک نقشی است که سرمایه بین المللی و شرکت های بزرگ در کشورهای در حال توسعه ایفا می کنند. او استدلال می کند که تولید کالاها و خدمات در مقیاس بزرگ توسط شرکت های چندملیتی، جهان را به دهکده ای جهانی تبدیل کرده است. در این جهت، سرمایه بین المللی جهان را به یک بازار جهانی تبدیل کرده است که در آن محصولات از شرکت های بزرگ خرید و فروش می شوند. نوآوری در فناوری ارتباطات اطلاعات و پیشرفت در فناوری حمل و نقل، تعاملات جهانی را هدایت می کند. این کشف «تمام ملل پیرامونی را برای عرضه کالاها و خدمات به کشورهای اصلی وابسته کرده است». جهانی شدن در این زمینه، منابع/وسایل تولید در کشورهای در حال توسعه را در دستن شرکت های غول پیکر چندملیتی قرار می دهد. روابط نامطلوب بین کشورهای غنی و فقیر به طور مستمر باعث رکود صنایع بومی در کشورهای در حال توسعه می شود. در پارادایم

مارکسیستی تنها راه‌حل برای مشکل صنعتی شدن در این این‌گونه کشورها، خروج رادیکال و خشونت‌آمیز از سیستم صنعتی سازمان‌یافته سرمایه‌داری است که تحت سلطه اقتصادهای پیشرفته اروپا و آمریکا است.

در پیشینه تاریخی جهانی‌شدن، دیدگاه‌های متناقض یا تقریباً مکملی در مورد منشأ جهانی‌شدن وجود دارد. جهانی‌شدن که شامل ملی‌زدایی، محلی‌سازی، سطح بالای بین‌المللی‌سازی اقتصادی، انعطاف‌پذیری بیش از حد و تحرک بیش از حد کالاها (شامل نیروی انسانی/کالا) و خدمات است، از پیشینه تاریخی طولانی برخوردار است (Cap, 2002; Shaka, 2003). جهانی‌شدن به تمدن‌های باستانی که در آن امپراتوری‌ها با یکدیگر تجارت می‌کردند برمی‌گردد. جهانی‌شدن را می‌توان در پیدایش نوع جدیدی از سیستم تولیدی که جایگزین سیستم فئودالی ۸۰۰ساله (دوران کشاورزی) می‌شود، ردیابی کرد. جهانی‌شدن اصطلاحی است که بسیاری از مردم از آن بیزارند، اما احتمالاً تعداد بیشتری از مردم در بسیاری از کشورهای جهان آن را دوست دارند (Babatunde, 2003). جهانی‌شدن هم فرصت و هم فقر ایجاد می‌کند و بر زندگی افراد تأثیر مثبت و منفی می‌گذارد (Anyakoha, 2003).

افزایش جهانی‌شدن باعث افزایش ورود تکنولوژی و نوآوری‌های جدید به کشورهای مختلف شده و به همین جهت می‌تواند صنعتی‌شدن را تحت تأثیر مثبت خود قرار دهد؛ اما این فرایند صنعتی‌شدن با افزایش مصرف منابع زمین باعث افزایش بحران تغییرات اقلیمی

شده و ممکن است در بلندمدت تبعات تغییر اقلیم، صنعتی‌شدن را تحت تأثیر منفی خود قرار دهد (Aluko & et al, 2021). از طرف دیگر با افزایش جهانی‌شدن، تجارت کشورها با جهان آزاد افزایش یافته و این امر سبب آزادی اقتصادی می‌گردد. با افزایش آزادی اقتصادی، تکنولوژی‌های نوین به سمت کشورها سرریز شده و به همین دلیل صنعتی‌شدن افزایش می‌یابد. از طرف دیگر، افزایش جهانی‌سازی می‌تواند باعث افزایش توسعه انسانی شده و از این طریق نیز می‌تواند بر صنعتی‌شدن تأثیرگذار باشد (Jahanger, 2021). جهانی‌سازی با افزایش آزادی اقتصادی از یک طرف باعث افزایش نوآوری و ورود تکنولوژی شده و از طرف دیگر اقتصاد کشورها را در معرض رقابت قرار می‌دهد و این امر سبب افزایش صنعتی‌شدن می‌شود؛ اما در بلندمدت ممکن است با افزایش استفاده از منابع طبیعی و به تبع آن ایجاد بحران‌های اکولوژیکی، صنعتی‌سازی تحت تأثیر منفی قرار گیرد (Yang & et al, 2021). جهانی‌شدن از طریق افزایش فرایند شهری شدن و افزایش مصرف انرژی باعث افزایش صنعتی‌سازی در کشورهای در حال توسعه می‌شود (Hussain & Zhou, 2021). از طرف دیگر، جهانی‌شدن با افزایش ارتباط کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه یافته از طریق توسعه مالی و واردات تکنولوژیکی باعث افزایش توسعه صنعتی در این کشورها می‌گردد (Zafar & et al, 2019).

اقتصاد جهان آزاد به این دلیل آزاد شده که تجارت آزاد، جریان آزاد سرمایه و انعطاف‌پذیری بازار کار داخلی را تشویق می‌کند، نه حرکت بین‌المللی آزاد کارکنان و

کارگران. در نتیجه بسته به زمان و مکان می‌تواند مطلوب و نامطلوب باشد (Signl, 2007). جهانی شدن در این زمینه باعث ایجاد رفاه بی نظیر در میان ملت‌ها می‌شود و می‌تواند دستمزد کارگران را در کشورهای ثروتمند و فقیر به طور یکسان افزایش دهد. جهانی شدن انتخاب‌های واقعی را گسترش می‌دهد و پیشرفت تکنولوژی را سرعت می‌بخشد. این امر حرکت آزادانه یا انتقال فناوری را در بین کشورها تشویق می‌کند و می‌تواند به کشورهای عقب‌مانده کمک کند تا به کشورهای پیشرفته برسند. جهانی شدن فرصت‌هایی را برای همکاری تحقیقات علمی بنیادی و همچنین تسهیل انتقال فناوری بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه فراهم می‌کند. همچنین گفته می‌شود که جهانی شدن کارایی صنایع را از طریق رقابت افزایش می‌دهد (Mugabe, 2002). چنین رقابتی بارها منجر به تصاحب شرکت‌های ضعیف‌تر در کشورهای در حال توسعه توسط شرکت‌های بزرگ از اقتصاد پیشرفته می‌شود که باعث بیکاری، استعمار نو و بازگرداندن عظیم منابع از حاشیه به مرکز می‌شود (Agba & Odu, 2019). در نتیجه دیدگاه‌های متناقضی در این زمینه وجود دارد که باید بیشتر بررسی شوند.

در پژوهش حاضر برای اولین بار تأثیر شاخص جهانی شدن اقتصادی بر شاخص صنعتی شدن در ایران طی بازه زمانی سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۹ بررسی شده تا تأثیر جهانی شدن بر صنعتی شدن در یک کشور در حال توسعه بیشتر مشخص شود.

## پیشینه پژوهش

## پیشینه داخلی

تاکنون هیچ پژوهش داخلی به طور مستقیم به بررسی تأثیر جهانی شدن بر صنعتی شدن پرداخته است. بیشتر پژوهش‌های داخلی به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، آزادی اقتصادی و یا تحریم‌های بین‌المللی به‌عنوان یک پروکسی از شاخص جهانی شدن بر صنعتی شدن پرداخته‌اند.

Bagheri & et al (2022) در پژوهش خود به بررسی تأثیر توسعه و آزادی مالی بر توسعه بخش صنعت در کشورهای اسلامی طی بازه زمانی سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۹ و با استفاده از رهیافت رگرسیون انتقال ملایم تابلویی<sup>۱</sup> پرداخته است. نتایج این پژوهش حاکی از تأثیر مثبت و نامتقارن توسعه و آزادی مالی بر توسعه صنعتی در کشورهای اسلامی است.

KaramiAlam & et al (2022) در مطالعه خود به بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر هزینه مبادله در بخش صنعت کشور از جمله آزادی اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با استفاده از روش دلفی<sup>۲</sup> پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که آزادی اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارای تأثیر بسیار مهم بر بخش صنعت در ایران هستند که این خود می‌تواند صنعتی شدن در ایران را تحت تأثیر قرار دهد.

---

1. Panel Smooth Transition Regression  
2. Delphi method

Heydari & et al (2021) به بررسی تأثیر تحریم‌های بین‌المللی بر اشتغال در بخش صنعت در ایران طی بازه زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵ با استفاده از روش معادلات هم‌زمان<sup>۱</sup> پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تحریم‌های بین‌المللی دارای تأثیر منفی و بسیار معنادار بر اشتغال در بخش صنعت در ایران بوده است که این خود برآیند صنعتی شدن در ایران را تحت تأثیر نامطلوب قرار می‌دهد.

Abbasi & et al (2020) در مطالعه خود به بررسی تأثیر اثرات هم‌زمان شوک‌های ناشی از تحریم‌های اقتصادی بر بخش‌های مختلف اقتصاد ایران از جمله بخش صنعت طی بازه زمانی ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۶ با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری ساختاری<sup>۲</sup> پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تحریم‌های بین‌المللی دارای تأثیر منفی بر بخش صنعت در ایران هستند. از این مطالعه می‌توان چنین نتیجه گرفت که تحریم‌های بین‌المللی به‌عنوان مانعی در برابر جهانی شدن می‌تواند اثر نامطلوب بر صنعتی‌سازی در ایران داشته باشد.

Kamalii Dehkordi (2020) در مطالعه خود به بررسی اثر شوک‌های تحریمی بر ارزش‌افزوده تولیدات صنعتی در ایران طی بازه زمانی ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۵ با استفاده از مدل چرخشی و تغییر رژیم مارکوف سوئیچینگ<sup>۳</sup> پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد

---

1. Simultaneous Equations
2. Structural vector auto-regression
3. Explicit-Duration Markov Switching



که تحریم‌ها دارای تأثیر منفی و معنادار بر ارزش افزوده بخش صنعت در ایران هستند و احتمال باقی ماندن در وضعیت رکود به دلیل تحریم‌ها بسیار بالا است.

Pourebaddollahan Covich & et al (2020) به بررسی تأثیر تحریم‌های بین‌المللی بر زیربخش‌های صنعتی در ایران طی بازه زمانی ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۴ با استفاده از روش پانل پولد<sup>۱</sup> پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تحریم‌های بین‌المللی دارای تأثیر منفی و معنادار بر بخش صنعت در ایران بوده است. در نتیجه می‌توان گفت که تحریم به‌عنوان یک مانع مهم در برابر جهانی شدن، تأثیرات نامطلوبی بر صنعتی‌سازی دارد.

#### پیشینه خارجی

Hussauin & Zhou (2022) در پژوهش خود به بررسی تأثیر جهانی شدن بر صنعتی شدن و مصرف انرژی در ۹۲ کشور جهان طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۸ با استفاده از روش پانل تعمیم‌یافته سیستمی<sup>۲</sup> پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که جهانی شدن دارای تأثیر مثبت و بسیار معنادار بر صنعتی شدن در کشورهای مورد مطالعه است. از طرف دیگر نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که جهانی شدن با افزایش مصرف انرژی در این کشورها مجدداً باعث افزایش صنعتی شدن خواهد شد.

Dorninger & et al (2021) در پژوهش خود به بررسی تأثیر متقابل جهانی شدن و تغییرات اقلیمی بر صنعتی شدن در ۸۸ کشور جهان طی بازه زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵ با استفاده

---

1. Pooled Panel  
2. Sys-GMM

از روش ماتریس داده - ستانده<sup>۱</sup> پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که جهانی شدن با افزایش مصرف انرژی در کشورهای مختلف باعث افزایش صنعتی شدن می‌شود. از طرف دیگر، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که صنعتی‌سازی باعث افزایش بحران تغییرات اقلیمی در جهان می‌شود.

Jaworski & Keay (2020) در مطالعه خود به بررسی تأثیر جهانی شدن بر صنعتی شدن در کشور کانادا از سال ۱۹۰۰ تا ۲۰۱۹ با استفاده از روش خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی<sup>۲</sup> پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که جهانی شدن دارای تأثیر مثبت و بسیار قوری بر صنعتی شدن در کشور کانادا بوده است. از طرف دیگر نتایج این پژوهش بیان می‌کند که از دهه ۱۹۴۰ و با افزایش بیشتر جهانی شدن در کانادا، سرعت صنعتی شدن در این کشور نیز افزایش یافته است.

Ferguson (2019) در پژوهشی خود به بررسی تأثیر جهانی شدن بر صنعتی شدن در کشور روسیه طی بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ میلادی با استفاده از روش خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی<sup>۳</sup> پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در دوره‌هایی که روند جهانی شدن در روسیه مطلوب بوده، صنعتی شدن افزایش پیدا کرده و در دوره‌های زمانی که جهانی

---

1. IO Matrix  
2. ARDL  
3. ARDL

شدن در روسیه کاهش پیدا کرده، جهانی شدن نیز تحت تأثیر منفی قرار گرفته است. در این پژوهش، جهانی شدن دارای رابطه مستقیم با صنعتی شدن بوده است.

Olivera (2019) در مطالعه خود به بررسی چگونگی تأثیر جهانی شدن بر صنعتی شدن در کشورهای آمریکای لاتین طی بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۸ با استفاده از روش خود رگرسیون برداری<sup>۱</sup> پرداخته است. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که جهانی شدن تأثیر مثبت و بسیار معنادار بر صنعتی شدن در کشورهای آمریکای لاتین داشته است.

با توجه به مطالعات داخلی و خارجی انجام شده مشخص شد که هیچ مطالعه داخلی و خارجی به بررسی تأثیر جهانی شدن بر صنعتی شدن در ایران نپرداخته است. از طرف دیگر روش خودرگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان یک روش جدید و نوین محسوب می شود. در نتیجه؛ پژوهش حاضر از نظر موضوعی و روش شناسی دارای نوآوری است.

### روش تحقیق

معرفی مدل و داده ها

مدل تصریح شده برای این پژوهش از مطالعات (Hussain & Zhou (2022)،

(Dorninger et al. (2021) و (Jaworski & Keay (2020) بهره گرفته شده است.

$$INDUST_t = \alpha_0 + \alpha_1 KOF_t + \alpha_2 GDP_t + \alpha_3 GS_t + \alpha_4 FDI_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

متغیرهای مورد اشاره در مدل (۱)، در جدول (۱) معرفی شده است.

---

1. Vector auto-regression

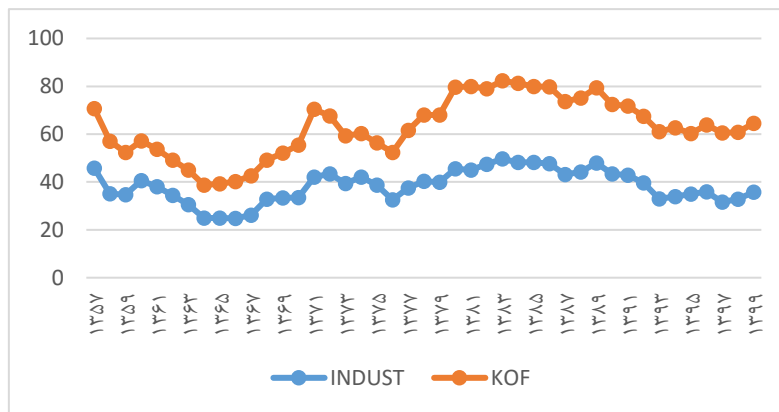
جدول ۱. معرفی متغیرهای مدل

منبع داده‌ها	واحد	نماد	متغیر
بانک جهانی	درصد از تولید ناخالص داخلی	INDUST	شاخص صنعتی شدن
KOF	۰ - ۱۰۰	KOF	شاخص جهانی شدن اقتصادی
بانک جهانی	دلار آمریکا (۲۰۱۵)	GDP	تولید ناخالص داخلی سرانه
بانک جهانی	درصد از تولید ناخالص داخلی	GS	اندازه دولت
بانک جهانی	درصد از تولید ناخالص داخلی	FDI	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که از جدول (۱) مشاهده می‌گردد، متغیر وابسته در این پژوهش، شاخص صنعتی شدن است. شاخص صنعتی شدن، سهم ارزش افزوده بخش صنعت از تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. از طرف دیگر، شاخص جهانی شدن اقتصادی از دو زیر شاخص جهانی شدن تجاری و جهانی شدن مالی تشکیل شده است. جهانی شدن اقتصادی به حرکت گسترده بین‌المللی کالا، سرمایه، خدمات، فناوری و اطلاعات اشاره دارد. شاخص جهانی - سازی اقتصادی عددی است بین ۰ به معنای عملکرد ضعیف کشورها در زمینه جهانی سازی اقتصادی و ۱۰۰ که نشانگر عملکرد قوی کشورها در جهانی سازی اقتصادی است. اندازه دولت نیز سهم مخارج مصرفی نهایی دولت را از تولید ناخالص داخلی نشان می‌دهد و در نهایت، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیانگر سهم سرمایه‌گذاری خارجی از تولید ناخالص داخلی است.

نمودار (۱) روند شاخص صنعتی شدن و شاخص جهانی شدن اقتصادی را طی بازه زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۹ در ایران نشان می دهد.



نمودار ۱. روند شاخص صنعتی شدن و جهانی شدن اقتصادی در ایران

منبع: نتایج پژوهش

همان طور که از نمودار (۱) مشاهده می گردد، روند شاخص صنعتی شدن در ایران منطبق با روند شاخص جهانی شدن اقتصادی است. تحریم های بین المللی بیشترین تأثیر را بر شاخص جهانی شدن اقتصادی در ایران دارد. از سال ۱۳۵۷ و با وقوع انقلاب و سپس در سال ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۷ به دلیل جنگ، ارتباط ایران با کشورهای جهان به دلیل آشفتگی های اوایل انقلاب و جنگ کاهش یافته و باعث کاهش در شاخص جهانی شدن اقتصادی شده و این خود بر شاخص صنعتی شدن تأثیر گذار بوده و باعث افت در شاخص صنعتی شدن در ایران شده است؛ این روند تا پایان جنگ در سال ۱۳۶۷ ادامه داشته است. از سال ۱۳۶۸ تا سال ۱۳۷۲ و با افزایش سیاست های انبساط اقتصادی، ارتباط اقتصادی ایران با جهان افزایش داشته و به تبع

آن بر روند شاخص صنعتی شدن نیز تأثیر مثبت داشته است. از سال ۱۳۷۳ تا سال ۱۳۷۶ به دلیل مسائل سیاسی، ارتباط اقتصادی ایران با جهان بل اخص کشورهای اروپایی روبه کاهش گذاشت و این بر شاخص صنعتی شدن در ایران تأثیر منفی داشته است. از سال ۱۳۷۶ تاکنون نیز روند صنعتی شدن کاملاً منطبق با روند جهانی شدن اقتصادی در ایران بوده است.

### روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر به بررسی تأثیر جهانی شدن اقتصادی بر صنعتی شدن در ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۹-۱۳۵۷ با استفاده از روش خود رگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان پرداخته است. در این روش ابتدا طول وقفه بهینه مدل مشخص و سپس مانایی داده‌ها از طریق آزمون ریشه واحد (Zivot & Andrews (1992) با در نظر گرفتن شکست ساختاری بررسی می‌شود. در مرحله بعد آزمون‌های هم‌انباشتگی، همبستگی سریالی، واریانس ناهمسانی، آزمون دایره ریشه‌های معکوس چندجمله‌ای و آزمون ثبات پارامترها بر اساس مطالعه Hansen (1992) مورد بررسی قرار گرفته و در پایان نتایج تابع واکنش آنی مدل خود رگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان ارائه خواهد شد.

مدل خود رگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان بر خلاف مدل خود رگرسیون برداری امکان محاسبه ضرایب متغیر در طول زمان را فراهم می‌کند. در اقتصاد کلان به علت تغییر شرایط، شکست ساختاری و تغییرات سیکلی در سری‌های زمانی مشاهده می‌گردد در نتیجه مدل خود رگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان ما را قادر می‌سازد تا

ماهیت تغییر زمانی ساختار اقتصادی را به طور قوی و دقیق به دست آوریم (Del Negro & Otrok, 2008; Korobilis, 2013).

در مدل با پارامترهای قابل تغییر طی زمان با نوسانات تصادفی که به وسیله Primiceri (2005) پیشنهاد می شود، مدل را می توان با استفاده از زنجیره مارکوف مونت کارلو<sup>۱</sup> در فضای استنباط بیزی تخمین زد. برای معرفی مدل TVP-VAR ابتدا یک مدل VAR ساختاری به شکل زیر در نظر گرفته می شود:

$$Ay_t = Q_1y_{t-1} + \dots + Q_p y_{t-p} + u_t, T = P + 1, \dots, T \quad (2)$$

که  $y_t$  نشان دهنده بردار  $n \times 1$  متغیرهای مشاهده شده،  $A$  و  $Q_1 \dots Q_p$  ماتریس  $n \times n$  پارامترها و  $u_t \sim (0, \Sigma_u)$  بردار  $n \times 1$  شوک های ساختاری است که به صورت زیر نشان داده می شود:

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_2 & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & \dots & 0 & \sigma_n \end{bmatrix} \quad (3)$$

رابطه ی شبیه سازی بین شوک های ساختاری را به شکل بازگشتی تعیین می کنیم، فرض کنید که  $A$  یک ماتریس مثلثی پایین که عناصر روی قطر اصلی برابر با یک هستند:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ \alpha_{2,1} & 1 & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & 0 \\ \alpha_{n,1} & \dots & \alpha_{n,n-1} & 1 \end{bmatrix} \quad (4)$$

1. Markov Chain Monte Carlo (MCMC)

در معادله‌ی (۲) مشکل تعیین مقدار منحصر به فردی برای پارامترها در مدل وجود دارد؛ زیرا ضرایب مجهول هستند و متغیرها ممکن است هم زمان بر یکدیگر اثر بگذارند (Bredin & O'Reilly, 2004). برای تخمین پارامترها، معادله‌ی (۲) را به صورت مدل VAR تعدیل - شده، دوباره تصریح می‌کنیم.

$$y_t = B_1 y_{t-1} + \dots + B_p y_{t-p} + A^{-1} \sum_t \varepsilon_t, \varepsilon_t \sim (0, I_n) \quad (5)$$

در معادله‌ی (۵)،  $B_i = A^{-1} Q_i$  برای  $i = 1, \dots, p$  هم‌چنین B را به‌عنوان یک سطر  $B_1, \dots, B_n$  تعریف می‌کنیم تا شکل تعدیل‌شده را به صورت زیر نشان دهیم:

$$y_t = X_1 B + A^{-1} \sum_t \varepsilon_t \quad (6)$$

که در اینجا  $X_t = I_n \otimes [1, y'_{t-1}, \dots, y'_{t-p}]$  و  $\otimes$  نیز حاصل ضرب کرونگر است. همه‌ی پارامترها متغیر در زمان نیستند.

مطابق Primiceri (2005) و Nakajima & Watanabe (2011) فرض می‌کنیم که همه‌ی پارامترهای  $(B, A, \Sigma)$  در طی زمان تغییر می‌کنند؛ سپس، معادلات (۵) و (۶) را دوباره به شکل زیر تصریح می‌کنیم:

$$y_t = B_1 y_{t-1} + \dots + B_p y_{t-p} + \varepsilon_t, e_t \sim N(0, \Phi_t) \quad (7)$$

$$y_t = X_t B + e_t, t = p + 1, \dots, n \quad (8)$$

که در اینجا  $y_t$  بردار  $(k \times 1)$  از متغیرهای مشاهده‌شده است.  $B_{1t}, \dots, B_{pt}$  بردار  $(k \times k)$  از ضرایب متغیر در زمان است.  $\Phi_t$  ماتریس کوواریانس متغیر در زمان با ابعاد  $(k \times k)$  است؛



همچنین  $\Phi_t$  برابر با  $A_t^{-1} \Sigma_t \Sigma_t^{-1} A_t^{-1}$  است که  $A_t$  ماتریس مثلث پایین با عناصر قطری برابر با یک و  $\Sigma_t$  نیز ماتریس قطری شامل انحراف معیار شوک‌های ساختاری است.  $X_t$  هم همان تعریف قبلی را دارد. همه‌ی پارامترها متغیر در زمان نیستند.  $B_t$  برداری سطری به صورت  $a_t, B_{1t}, \dots, B_{pt}$  نیز بردار سطری از عناصر ماتریس  $A_t$  است. در نهایت عناصر بردار  $x_t = (x_{1t}, \dots, x_{nt})$  را به صورت  $x_{ji} = \log \sigma_{ji}$  تعریف می‌کنیم ( $j = 1, \dots, n$ ). پارامترهای متغیر در زمان فرض می‌شود که از یک فرآیند گام تصادفی پیروی می‌کنند (ناکاجیما و واتانیه، ۲۰۱۱؛ پرایمیسری، ۲۰۰۵):

$$\begin{matrix} B_t \\ = B_{t-1} \\ + v_t \\ a \\ = a_{t-1} \\ + \xi \\ x_t \\ = x_{t-1} \\ + \eta_t \end{matrix} \sim N \left( 0, \begin{pmatrix} I_n & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \Sigma_B & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \Sigma_a & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \Sigma_X \end{pmatrix} \right) \quad (9)$$

در اینجا  $t = p + 1, \dots, n$  است، همچنین  $e_t = A_t^{-1} \Sigma_t \varepsilon_t$  است و  $I_n$  ماتریس واحدی با  $n$  عنصر است زمانی که  $\Sigma_B, \Sigma_a$  و  $\Sigma_X$  ماتریس‌های معین مثبت باشند. ماتریس کوواریانس  $\Sigma_a$  و  $\Sigma_X$  فرض می‌شود که قطری هستند در این ماتریس، شوک‌ها بین پارامترهای متغیر در زمان ناهمبسته هستند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، معادلات (۸) و (۹) در فرم فضا - حالت بیان شده‌اند. مدل‌های فضا - حالت شامل دو معادله است: یکی معادله‌ی

حالت در اینجا معادله (۹) که گاهی معادله‌ی انتقال<sup>۲</sup> نیز نامیده می‌شود و دیگری معادله‌ی اندازه‌گیری<sup>۳</sup>. معادله‌ی اندازه‌گیری، معادله‌ای است که ارتباط بین متغیرهای مشاهده‌شده (داده‌ها) و متغیرهای مشاهده‌نشده را توصیف می‌کند و معادله‌ی حالت پویای متغیرهای حالت را نشان می‌دهد. مجموع این دو معادله، همان مدل فضا - حالت نامیده می‌شود. مطابق Nakajima & Watanabe (2011)، فرض می‌کنیم که حالت برای پارامترهای متغیر در زمان برابر با  $B_{p+1} \sim N(v_{\beta 0}, \Sigma_{\beta 0})$ ،  $a_{p+1} \sim N(v_{a 0}, \Sigma_{a 0})$  و  $x_{p+1} \sim N(v_{x 0}, \Sigma_{x 0})$  هستند (West & Harrison, 1997; Kim & Nelson, 1999; Harvey, 1989; Durbin & Koopman, 2001; Frühwirth-Schnatter, 1994; de Jong & de Jonge, 1995; Durbin & Koopman, 2002; Carter & Kohn, 1994).

### یافته‌های تحقیق

#### آزمون‌های تشخیصی

اولین آزمون برای تخمین مدل‌های خود رگرسیون برداری، آزمون تعیین طول وقفه بهینه است. برای تعیین وقفه در مدل‌های خود رگرسیون برداری با پارامتر قابل تغییر طی زمان طبق جدول (۲)، از معیارهای اطلاعات مانند آکائیک<sup>۴</sup>، حنان - کوین<sup>۵</sup>، شوارتز - بیزین<sup>۶</sup> و

- 
1. State Equation
  2. Transation Equation
  3. Measurement Equation
  4. AIC: Akaike information criterion
  5. HQ: Hannan-Quinn information criterion
  6. SC: Schwarz information criterion

خطای پیش‌بینی نهایی<sup>۱</sup> استفاده شده است. با توجه به آماره معیارهای اطلاعات آکائیک، حنان - کویین، شوارتز - بیزین و خطای پیش‌بینی نهایی، طول وقفه ۱ برای مدل تعیین می‌گردد.

جدول ۲. تعیین طول وقفه بهینه مدل

خطای پیش‌بینی نهایی	شوارتز - بیزین	حنان - کویین	آکائیک	وقفه
۱/۸۱e+۰۸	۳۳/۴۱۶	۳۳/۲۸۱	۳۳/۲۰۵	۰
۱۰۸۴۴۳۱*	۲۹/۳۴۱*	۲۸/۵۳۲*	۲۸/۰۷۴*	۱
۲۰۸۷۵۷۲	۳۰/۹۹۰	۲۹/۵۰۷	۲۸/۶۶۸	۲
۳۴۴۴۵۰۸	۳۲/۳۸۲	۳۰/۲۲۶	۲۹/۰۰۵	۳

منبع: نتایج پژوهش

جدول (۳) نتایج آزمون ریشه واحد زیوت - اندریوز را با در نظر گرفتن یک شکست ساختاری نشان می‌دهد.

جدول ۳. نتایج آزمون مانایی زیوت - اندریوز

متغیر	آماره آزمون		
	سال شکست ساختاری	یک‌بار تفاضل	سطح
INDUST	۱۳۹۲	-	(۰/۰۰۶) - ۴/۶۳۵
KOF	۱۳۹۰	-	(۰/۰۲۴) - ۳/۸۱۴
GDP	۱۳۸۰	-	(۰/۰۱۱) - ۳/۱۶۷
GS	۱۳۹۳	-	(۰/۰۰۶) - ۳/۱۰۳
FDI	۱۳۸۰	-	(۰/۰۰۲) - ۴/۵۸۹

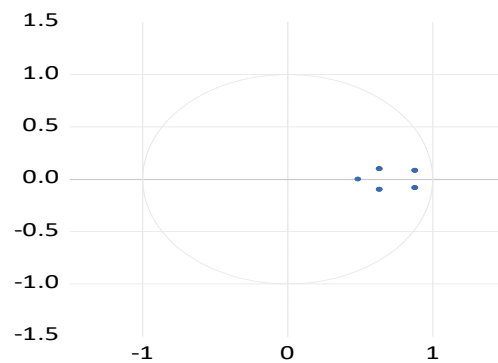
یادداشت: اعداد داخل ( ) نمایانگر سطح احتمال هستند.

منبع: نتایج پژوهش

<sup>۱</sup> FPE: Final prediction error

همان‌طور که از جدول (۳) مشاهده می‌گردد، تمامی متغیرهای پژوهش با در نظر گرفتن یک شکست ساختاری در سطح مانا هستند در نتیجه استفاده از مدل خود رگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان بلامانع است.

حال به بررسی آزمون پایداری مدل خود رگرسیون برداری از طریق آزمون دایره ریشه‌های معکوس چندجمله‌ای پرداخته خواهد شد. نتایج این آزمون در نمودار (۲) قابل مشاهده است.



**نمودار ۲.** آزمون دایره ریشه‌های معکوس چندجمله‌ای

**منبع:** نتایج پژوهش

همان‌طور که از نمودار (۳) مشاهده می‌گردد، هیچ ریشه‌ای خارج از دایره واحد قرار ندارد در نتیجه مدل خود رگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان، شرایط ثبات را برآورده می‌کند و در نتیجه عدم کاذب بودن ضرایب مدل تأیید می‌گردد.

آخرین آزمون تشخیصی قبل از ارائه و تحلیل توابع واکنش آنی مدل خود رگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان، آزمون همبستگی سریالی، ناهمسانی واریانس و آزمون ثبات پارامترها است که در جدول (۴) گزارش شده است.

**جدول ۴:** نتایج آزمون همبستگی سریالی، واریانس ناهمسانی و ثبات پارامترها

آزمون واریانس ناهمسانی			آزمون همبستگی سریالی			
احتمال	درجه آزادی	آماره	احتمال	آماره	درجه آزادی	وقفه
۰/۱۹۵	۱۰	۱۶۴/۶۷۲	۰/۷۷۴	۱۹/۷۳۱	۲۵	۱
			۰/۶۶۴	۲۱/۴۹۷	۲۵	۲
<b>آزمون ثبات پارامترها</b>						
<b>احتمال</b>			<b>آماره LC</b>			
۰/۱۱۸			۰/۷۶۳			

منبع: نتایج پژوهش

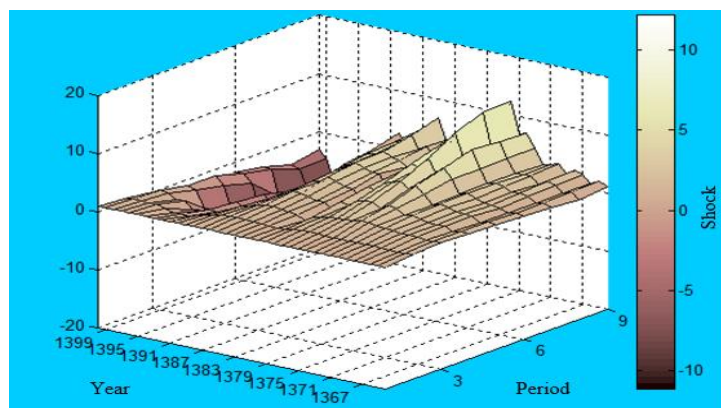
همان طور که از جدول (۴) مشاهده می گردد، احتمال هر دو آزمون همبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس بالاتر از ۵ درصد است در نتیجه فرض صفر به ترتیب مبنی بر عدم وجود همبستگی سریالی و عدم وجود ناهمسانی واریانس رد نشده و تأیید می گردد. از طرف دیگر، سطح احتمال آزمون ثبات پارامترها نیز بالای ۵ درصد است در نتیجه فرض صفر این آزمون دال بر وجود هم انباشتگی بین متغیرها رد نشده و تأیید می گردد و پارامترها از ثبات برخوردار هستند.

### توابع واکنش آنی

نمودارهای (۳) تا (۷) نمودار توابع واکنش آنی مدل خود رگرسیون برداری با پارامترهای

قابل تغییر طی زمان را نشان می‌دهد. این نمودارها سه بعدی هستند که محور عمودی، شوک

متغیرها و محور افقی دوره‌ها (۰ تا ۹) و زمان (۱۳۵۷ - ۱۳۹۹) را نشان می‌دهد.



نمودار ۳. واکنش آنی صنعتی شدن به صنعتی شدن

منبع: نتایج پژوهش

نمودار (۳) واکنش آنی شاخص صنعتی شدن به خود شاخص صنعتی شدن را طی ۹ دوره و

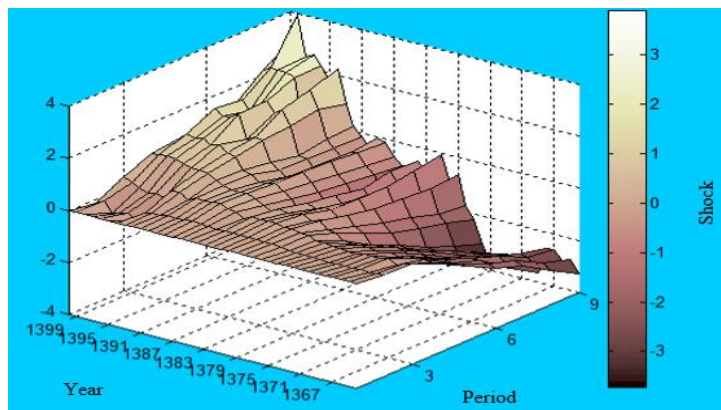
بازه زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۹ نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در سال‌های ۱۳۵۷ تا

۱۳۷۵ تقریباً تأثیر شوک صنعتی شدن بر صنعتی شدن نزدیک به صفر بوده است که یکی از

دلایل آن را می‌توان وقوع انقلاب، جنگ و سپس تأثیرات نامطلوب جنگ تا سال‌های بعد

از اتمام آن دانست. از سال ۱۳۷۵ تا سال ۱۳۸۴ به دلیل سیاست‌های انبساط اقتصادی، از سال

۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ به دلیل افزایش درآمدهای نفتی و از سال ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵ به دلیل توافق هسته- ای، شوک شاخص صنعتی شدن بر صنعتی شدن به صورت مثبت اما ضعیف عمل کرده است. در سال ۱۳۹۱، ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۹ به دلیل افزایش تحریم‌ها شوک این شاخص منفی بوده است.

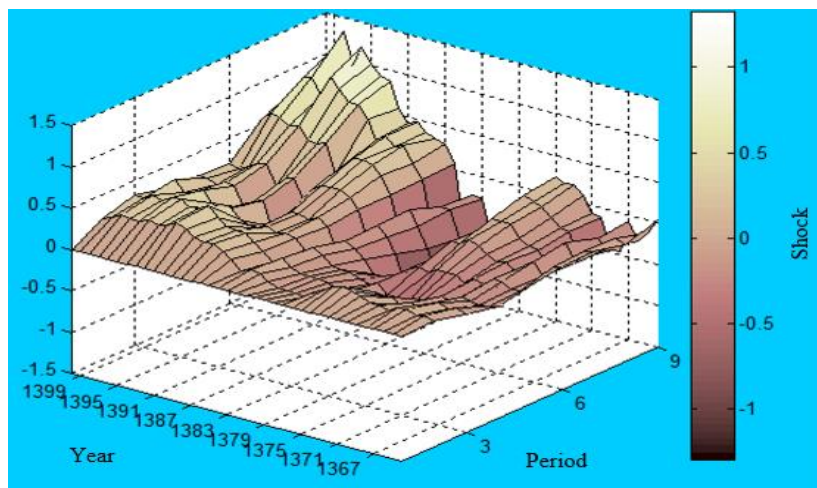


نمودار ۴. واکنش آنی صنعتی شدن به جهانی شدن

منبع: نتایج پژوهش

نمودار (۴) نشان‌دهنده واکنش آنی شاخص صنعتی شدن به شوک شاخص جهانی شدن اقتصادی است. همان‌طور که از این نمودار مشخص است، جهانی شدن اقتصادی از سال ۱۳۵۷ تا سال ۱۳۷۱ به دلیل شرایط جنگ و پایین بودن سطح جهانی شدن دارای شوک بسیار منفی بر شاخص صنعتی شدن بوده است. از سال ۱۳۷۲ تا سال ۱۳۸۴ به دلیل بهبود شاخص جهانی شدن، تأثیر شوک این شاخص بر شاخص صنعتی شدن تا حدودی مثبت و در برخی موارد نزدیک به صفر شده است. از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۰ به دلیل افزایش فروش نفت خام و به تبع آن بهبود نسبی در شاخص جهانی شدن تأثیر شوک این شاخص بر صنعتی شدن

به صورت مثبت ظاهر شده؛ اما در سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ به دلیل اوج‌گیری تحریم‌ها، این تأثیر مثبت کاهش یافته است. از سال ۱۳۹۴ به بعد و با توافق هسته‌ای و افزایش جهانی شدن اقتصاد ایران، تأثیر این شاخص بر صنعتی شدن به صورت مثبت و قوی افزایش یافته است. این تأثیر مثبت به گونه‌ای بوده که حتی بعد از نقض توافق هسته‌ای و اعمال مجدد تحریم‌ها توسط ایالات متحده، تأثیر مثبت شاخص جهانی شدن بر صنعتی شدن در ایران کاهش نیافته است و یکی از دلایل آن را می‌توان عدم وجود توافق بین قدرت‌های جهانی بر سر تحریم‌های ایران دانست.



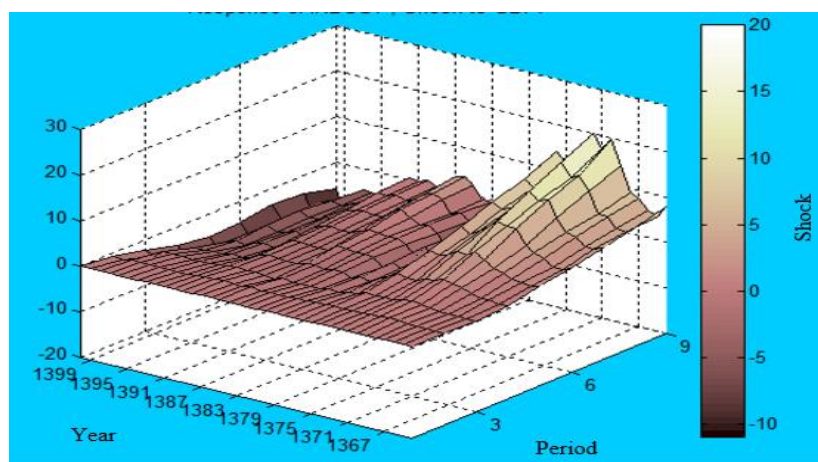
نمودار ۵. واکنش آنی صنعتی شدن به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

منبع: نتایج پژوهش

نمودار (۵) نمودار واکنش آنی شاخص صنعتی شدن به شوک ناشی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، شوک سرمایه‌گذاری



مستقیم خارجی در سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۸۴ منفی و در برخی سالها نزدیک صفر بوده است. از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۹ شوک سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر شاخص صنعتی شدن در ایران به صورت مثبت و بسیار قوی ظاهر شده که نشانگر تأثیر مثبت سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر صنعتی شدن است.

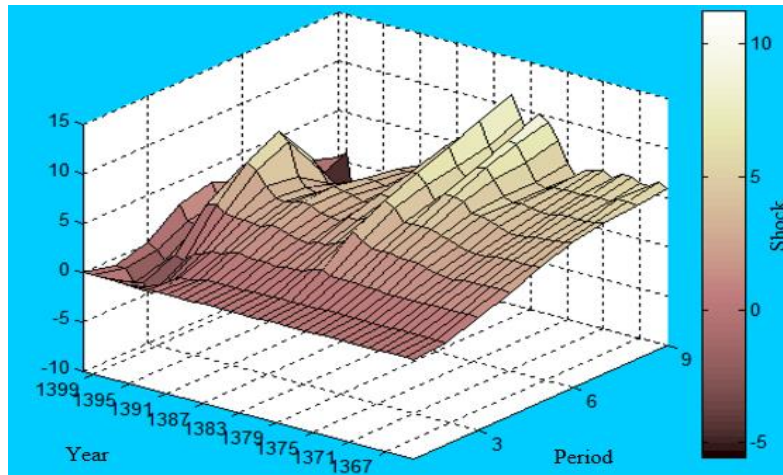


نمودار ۶. واکنش آنی صنعتی شدن به اندازه دولت

منبع: نتایج پژوهش

نمودار (۶) نیز نشان دهنده واکنش آنی شاخص صنعتی شدن به شوک شاخص اندازه دولت است. همان طور که مشاهده می شود از سال ۱۳۵۷ تا سال ۱۳۷۵ شوک ناشی از شاخص اندازه دولت بر صنعتی شدن در ایران مثبت و در برخی سالها نزدیک به صفر بوده است. یکی از دلایل مثبت بودن شوک ناشی از شاخص اندازه دولت را می توان در عدم توانایی بازار به دلیل شرایط انقلاب و جنگ و لزوم دخالت دولت در بازار دانست. از طرف دیگر، از سال ۱۳۷۵ تا سال ۱۳۹۹ تأثیر شوک شاخص اندازه دولت بر شاخص صنعتی شدن در

ایران به صورت بسیار قوی منفی بوده است؛ لذا می‌توان چنین نتیجه گرفت که سطح بالای دخالت دولت در اقتصاد دارای تأثیر منفی و مخرب بر صنعتی شدن است.



نمودار ۷. واکنش آنی صنعتی شدن به تولید ناخالص داخلی سرانه

منبع: نتایج پژوهش

نمودار (۷) نشان‌دهنده واکنش آنی شاخص صنعتی شدن به شوک ناشی از تولید ناخالص داخلی سرانه در ایران است. همان‌طور که مشاهده می‌گردد از سال ۱۳۵۷ تا سال ۱۳۷۹ تأثیر شوک تولید ناخالص داخلی مثبت و از سال ۱۳۸۰ تا سال ۱۳۹۹ تأثیر این شوک یا منفی و یا نزدیک به صفر بوده است. تولید ناخالص داخلی در ایران همواره به دلیل تحریم‌ها و درآمدهای نفتی از یک روند سبسنوسی تبعیت کرده و دلیل اصلی شوک‌های مثبت و منفی در برخی از سال‌ها می‌تواند این دلیل باشد.

### بحث و نتیجه‌گیری

صنعتی‌شدن یکی از مهم‌ترین اهداف در تمامی اقتصادها است. افزایش صنعتی‌سازی می‌تواند باعث افزایش اشتغال، کاهش فقر، افزایش رفاه، افزایش رشد اقتصادی و به تبع آن افزایش توسعه اقتصادی شود. یکی از ابزارهایی که با استفاده از آن می‌توان صنعتی‌سازی را سرعت بخشید، جهانی‌شدن است. جهانی‌شدن با افزایش واردات تکنولوژی‌های نوین و جدید به کشور می‌تواند سرعت صنعتی‌شدن را افزایش دهد. هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر جهانی‌شدن اقتصادی بر صنعتی‌شدن در ایران طی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۹ و با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری با پارامترهای قابل تغییر طی زمان (TVP-VAR) است. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که جهانی‌شدن اقتصادی دارای تأثیر بسیار مثبت بر صنعتی‌شدن در ایران است. از طرف دیگر، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارای تأثیر مثبت و قوی و تولید ناخالص داخلی سرانه دارای تأثیر مثبت و ضعیف بر صنعتی‌شدن در ایران بوده‌اند. شاخص اندازه دولت نیز دارای تأثیر منفی و قوی بر صنعتی‌شدن در ایران بوده است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعات (Dorninger & et al, Hussauin & Zhou (2022) و (2021) و Jaworski & Keay (2020) مبنی بر تأثیر مثبت جهانی‌شدن بر صنعتی‌شدن همسو و هم‌راستا است.

باتوجه به نتایج پژوهش حاضر توصیه‌های سیاستی ذیل جهت افزایش جهانی‌شدن اقتصادی و به تبع آن افزایش صنعتی‌شدن ارائه می‌گردد:


- به سیاست‌گذاران کلان‌کشوری پیشنهاد می‌گردد که با توجه به تأثیر منفی تحریم‌ها بر جهانی شدن اقتصادی در ایران، کاهش تنش‌های بین‌المللی را جهت کاهش تحریم‌ها، افزایش جهانی شدن، افزایش واردات تکنولوژی‌های جدید و نوین و در نهایت افزایش صنعتی شدن در دستور کار قرار دهند.
- با توجه به تأثیر مثبت و قوی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر شاخص صنعتی شدن در ایران، به سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌شود که بعد از رفع تحریم‌ها، با افزایش مشوق‌های سرمایه‌گذاری مانند معافیت‌های مالیاتی و سایر ابزارهای سیاستی، راه را برای افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و افزایش صنعتی شدن هموار کنند.
- با توجه به تأثیر منفی و قوی شاخص اندازه دولت بر شاخص صنعتی شدن در ایران، به سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌گردد که با افزایش خصوصی‌سازی، میزان دخالت دولت در اقتصاد را جهت افزایش صنعتی شدن در دستور کار قرار دهند.
- و در نهایت با توجه به تأثیر مثبت اما ضعیف تولید ناخالص داخلی سرانه بر صنعتی‌شدن در ایران، به سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌گردد که با افزایش سیاست‌هایی که جهانی شدن در ایران را تقویت می‌کند (مانند لغو تحریم‌ها)، تولید ناخالص داخلی سرانه را افزایش و از این جهت صنعتی شدن در ایران را سرعت بخشند.

در پایان به پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌گردد که موضوع حاضر را با استفاده از دیگر روش‌های جدید اقتصادسنجی جهت اطمینان از نتایج حاضر انجام دهند.

### تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

### ORCID

Ramin Amani  <https://orcid.org/0000-0002-3069-8919>  
Saman Ghaderi  <https://orcid.org/0000-0002-5188-6628>

### منابع

- Abbasi, M., musave, S., & Aminifard, A. (2020). Studying the simultaneous effects of economic sanctions shocks on Iran's economic sectors. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 9(34), 251-275. doi: 10.22084/aes.2019.19430.2897. (In Persian).
- Abreha, K. G., Kassa, W., Lartey E. K. K., Mengistae, T. A., Owusu, S., & Zeufack, A. G. (2021). Industrialization in Sub-Saharan Africa: Seizing Opportunities in Global Value Chains. *International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank*.
- Agba, A. M. & Odu, E. (2019). Globalization and the Challenge of Industrialization in Developing Nations: The Nigeria Experience. *IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)*, 12(4), 41-47.

- Aldaba, R. (2011). Globalization, competition, and international production networks: Policy directions for the Philippine automotive industry. *Philippine Institute for Development Studies*, Policy Notes, no 2011-13, June.
- Aluko, O. A., Opoku, E. E. O., & Ibrahim, M. (2021). Investigating the environmental effect of globalization: Insights from selected industrialized countries. *Journal of Environmental Management*, 281, 111892.
- Anyakoha, E. (2003). Positioning Nigeria for Development in an Era of Globalization: Challenges and Strategies. In M. O. Maduagwu & V. C. Onu (eds.), *Globalization and National Development in Nigeria*. Bukuru: Fulbright Alumni Association of Nigeria.
- Babatunde, G. M. (2003). Presidential Address on the occasion of the Fulbright Alumni Association of Nigeria Third Annual Conference, University of Nigeria, Nsukka.
- Bagheri, M., Naghilu, A., & Dalmanpour, M. (2022). Investigating the non-linear effect of the stock index on the development of the industrial sector in Islamic countries, using the simple panel transfer regression (PSTR) approach.. *Financial Economics*, 16(59), 201-220. doi: 10.30495/fed.2022.694719 (In Persian).
- BIS (2017b). Globalisation: An emerging market perspective. Note for the meeting of Governors from major emerging market economies, 10 September.

- Bredin, D., & O'Reilly, G. (2004). An analysis of the transmission mechanism of monetary policy in Ireland. *Applied Economics*, 36(1), 49-58.  
<https://doi.org/10.1080/0003684042000177198>
- Cap, C. V. (2002). Marx and Engles on Economic Globalization. *Society and Thought*, 15(2), 241-245.
- Carter, C. K., and Kohn, R. (1994). On Gibbs Sampling for State Space Models. *Biometrika*, 81(3), 541-553.
- Czenter, A. (2002). Labour Market and Globalization: Human Resources Management in Global Enterprises. Published Dissertation of Centre International de Formation Europeanne, Institute European des Hautes, Etudes Internationales.
- De Jong, D. J., and De Jonge, V. N. (1995). Dynamics and distribution of microphytobenthic chlorophyll-a in the Western Scheldt estuary (SW Netherlands). *Hydrobiologia*, 311(1), 21-30.
- Del Negro, M., and Otrok, C. (2008). Dynamic Factor Models with Time-Varying Parameters: Measuring Changes in International Business Cycles, Staff Reports 326, Federal Reserve Bank of New York.
- Dorninger, C., von Wehrden, H., Krausmann, F., Bruckner, M., Feng, K., Hubacek, K., Erb, K.-H., & Abson, D. J. (2021). The effect of industrialization and globalization on domestic land-use: A global resource footprint perspective. *Global Environmental Change*, 69, 102311.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102311>

- Durbin, J., and Koopman, S. J. (2001). Time Series Analysis by State Space Methods.
- Durbin, J., and Koopman, S. J. (2002). A Simple and Efficient Simulation Smoother for State Space Time Series Analysis. *Biometrika*, 89(3), 603–615.
- Ferguson, R. (2019). Globalization, State Industrialization, and the Nineteenth Century Russian Petroleum Industry. <https://doi.org/10.7939/r3-3wwg-rx21>
- Frühwirth-Schnatter, S. (1992) Data Augmentation and Dynamic Linear Models. *Forschungsberichte / Institut für Statistik*, 28. Department of Statistics and Mathematics, WU Vienna University of Economics and Business, Vienna.
- Guinigundo, D. C. (2018). The globalisation experience and its challenges for the Philippine economy. The Bank for International Settlements (BIS) Emerging Markets Deputy Governors Meeting, Basel, Switzerland. *The usual institutional disclaimer applies.*
- Hansen, B. (1992). Testing for parameter instability in linear models. *Journal of Policy Modeling*, 14(4), 517-533. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:jpolmo:v:14:y:1992:i:4:p:517-533>
- Haralambos, M., Holborm, M., & Heald, R. (2004). *Sociology: Themes and Perspectives (6th ed)*, London: Harper Collins.



- Harvey, D. (1989). From Managerialism to Entrepreneurialism: The Transformation in Urban Governance in Late Capitalism. *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 71(1), 3–17.
- Heydari, H., Ezati, M., & Moridi, P. (2021). Estimating the impacts of economic sanctions on employment in the industry, agriculture and service sectors in Iran. *The Journal of Economic Policy*, 13(25), 65-107. doi: 10.22034/epj.2021.13476.2059. (In Persian).
- Hussain, J., & Zhou, K. (2022). Globalization, industrialization, and urbanization in Belt and Road Initiative countries: implications for environmental sustainability and energy demand. *Environmental Science and Pollution Research*. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21520-3>
- Ibrahim, M. (2017). Some perspectives on globalisation and its aftermath. International Monetary Fund-Bank Negara Malaysia Summer Conference, Kuala Lumpur, July.
- Idyorough, A. E. (2002). Sociological Analysis of Social Change in Contemporary Africa. *Jos: Deka Publications*.
- Jahanger, A. (2022). Impact of globalization on CO2 emissions based on EKC hypothesis in developing world: the moderating role of human capital. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(14), 20731-20751. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17062-9>
- Jaworski, T., & Keay, I. (2020). *Openness to Trade and the Spread of Industrialization: Evidence from Canada during the*

*First Era of Globalization.*  
<http://www.nber.org/papers/w27716.pdf>

- Kamalii Dehkordi, D. (2020). Analysis of the Effect of Market Shocks and Economic Sanctions on the Value Added of Industry [Applicable]. *Journal of Economic modeling Research*, 11(39), 241-287. <https://doi.org/10.29252/jemr.10.39.241>. (in Persian).
- KaramiAlam, A. H., & Safavid, B. (2022). Factors affecting exchange costs in the country's stone industry. *Financial Economics*, 16(59), 325-346. doi: 10.30495/fed.2022.694724. (In Persian)
- Kim, C. and Nelson, C. (1999) *State-Space Models with Regime-Switching: Classical and Gibbs-Sampling Approaches with Applications*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Korobilis, D. (2013). Assessing the Transmission of Monetary Policy Using Time-varying Parameter Dynamic Factor Models\*. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 75(2), 157-179.
- Mbanefoh, G. (2002). Welcome address presented by the Vice-Chancellor, University of Nigeria, during the opening ceremony of the third annual conference and investiture of board of Trustees of the Fulbright Alumni Association of Nigeria (FAAN) on November 26, 2002 at Ikenga Hotel Ltd., Nsukka.
- Mugabe, J. (2002). The Impact of Globalization on Science and Technology in Sub-Saharan African Countries. *African*

*Technology Policy Studies Network (ATPS) Special Series*, Paper No. 3. Nairobi: ATPS.

- Nakajima, J., & Watanabe, T. (2011). *Bayesian Analysis of Time-Varying Parameter Vector Autoregressive Model with the Ordering of Variables for the Japanese Economy and Monetary Policy*. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:hst:ghsdps:gd11-196>
- Olivera, M. (2019). The Possibilities of Industrialization and Structural Change for the Periphery in the Context of Globalization. In V. R. Fernández & G. Brondino (Eds.), *Development in Latin America: Critical Discussions from the Periphery* (pp. 157-177). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-92183-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-92183-9_7)
- Peretti, V., Gupta, R., & Inglesi-Lotz, R. (2012). *Do House Prices Impact Consumption and Interest Rate in South Africa? Evidence from a Time-Varying Vector Autoregressive Model*. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:pre:wpaper:201216>
- Pourebadollahan Covich, M., Panahi, H., & Javadzadeh, L. (2019). The Impact of International Sanctions on the Export of Iran's Industrial Sub-Sectors. *Industrial Economic Research*, 3(9), 55-68. <https://doi.org/10.30473/indeco.2019.7015>. (In Persian).
- Primiceri, G. E. (2005). Time Varying Structural Vector Autoregressions and Monetary Policy. *The Review of Economic Studies*, 72(3), 821-852. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2005.00353.x>

- Shaka, F. O. (2003). Nigerian History and Culture in a Global Context. In M. O. Maduawu & V. C. Onu (eds.), *Globalization and National Development in Nigeria*. Bukuru: Fulbright Alumni Association of Nigeria.
- Signl, A. (2007). Globalization, Industrial Revolutions in India and China and Labour Markets in Advanced Countries: Implications for National and International Economic Policy. Working papers No. 81, the Policy Integration Department, International Labour Office, Geneva.
- West, M., and Harrison, J. (1997). Bayesian forecasting and dynamic models (2nd ed.). Springer-Verlag.
- Yang, B., Usman, M., & jahanger, A. (2021). Do industrialization, economic growth and globalization processes influence the ecological footprint and healthcare expenditures? Fresh insights based on the STIRPAT model for countries with the highest healthcare expenditures. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 893-910. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.07.020>
- Zafar, M. W., Saud, S., & Hou, F. (2019). The impact of globalization and financial development on environmental quality: evidence from selected countries in the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). *Environmental Science and Pollution Research*, 26(13), 13246-13262. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-04761-7>

- Zivot, E., and Andrews, D.W.K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3), 251-70.