

ORIGINAL ARTICLE

Examining the Effects of the Sanctions Shock on the Competitiveness of Industries with an Emphasis on the Industrialization Intensity and the Quality of Exports, the Structural Autoregression Approach (SVAR)

Mohammadreza Rimaz¹, Karim Azarbayjani^{2*}, Sara Ghobadi ³, Elham Esmailipour⁴

¹ PhD student in Economic Sciences, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Iran.

² Professor of Economics, Department of Economics, University of Isfahan, Iran.

³ Assistant Professor of Economic Sciences, Islamic Azad University, Isfahan Branch Iran.

⁴ Assistant Professor of Economic Sciences, Institute for Trade Studies and Research, Tehran, Iran.

Correspondence

Karim Azarbayjani²

Email: k_azarbayjani@ase.ui.ac.ir

How to cite

Bashiri, S., & Heydari, H. (2023). Investigation of Economies of Scale and their Evolutions in the Manufacturing Industries of Iran. *Industrial Economics Researches*, 7(24), 37-68.

ABSTRACT

The purpose of this research is to examine the effect of the economic sanctions shock on the industrial competitiveness index with emphasis on the industrialization intensity and the quality of exports with the structural autoregression approach in the period of 1990-2020. The results indicate that the shock caused by the import goods price index had effects with negative and positive fluctuations on the industrialization intensity, and on the export quality had a negative effect at the beginning of the period and a positive effect at the end of the period. On the other hand, the shock caused by the export goods price index on the industrialization intensity and the quality of exports has been accompanied by positive and negative fluctuations. The exchange relationship does not affect the industrialization intensity and has a positive effect on the export quality. The production and export of crude oil have had an effect on the industrialization intensity with positive, negative, and finally neutral fluctuations, and a positive effect on the quality of exports. The effect of foreign direct investment is positive on the industrialization intensity and negative on the quality of exports. The ratio of trade balance shock to GDP has had an effect on the industrialization intensity and the quality of exports with positive and negative fluctuations and in the end neutral. According to the above results, it can be argued that the effect of economic sanctions on the industrialization intensity index and the quality of exports depends to some extent on government policies, investments related to research and development, and the codification of an industrialization strategy.

KEYWORDS

Economic sanctions, industrial competitiveness, industrial competitiveness index, industrialization intensity index, export quality index, structural autoregression approach.

JEL Classification: L6, L11, L16, L21, L23.

نشریه علمی

پژوهش‌های اقتصاد صنعتی

«مقاله پژوهشی»

بررسی آثار شوک تحریم‌ها بر توان رقابت‌پذیری صنایع با تأکید بر شدت صنعتی شدن و کیفیت صادرات، رویکرد خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR)

محمدرضا ریماز^۱، کریم آذربایجانی^{۲*}، سارا قبادی^۳، الهام اسمعیلی پورماسوله^۴

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی اثر شوک تحریم‌های اقتصادی بر شاخص رقابت‌پذیری صنعتی با تأکید بر شدت صنعتی شدن و کیفیت صادرات با رویکرد خودرگرسیون برداری ساختاری در بازه زمانی ۱۹۹۰-۲۰۲۰ می‌باشد. نتایج حاکی از آن است شوک ناشی از شاخص قیمت کالاهای وارداتی بر شدت صنعتی شدن اثری با نوسانات مثبت و منفی داشته و بر کیفیت صادرات در ابتدای دوره، اثر منفی و در پایان دوره، اثر مثبت داشته است. از طرفی شوک ناشی از شاخص قیمت کالاهای صادراتی بر شدت صنعتی شدن و کیفیت صادرات با نوسانات مثبت و منفی همراه بوده است. رابطه مبادله بر شدت صنعتی شدن بی‌تأثیر و بر کیفیت صادرات اثر مثبت داشته است. تولید و صادرات نفت خام بر شدت صنعتی شدن اثری با نوسانات مثبت، منفی و در نهایت خنثی، و بر کیفیت صادرات اثربخشی مثبت داشته است. اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر شدت صنعتی شدن مثبت و بر کیفیت صادرات منفی می‌باشد. شوک نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی بر شدت صنعتی شدن و کیفیت صادرات با نوسانات مثبت و منفی و در آخر خنثی اثرگذار بوده است. باتوجه به نتایج فوق می‌توان استدلال نمود تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر شاخص شدت صنعتی شدن و کیفیت صادرات تاحدودی بستگی به سیاست‌های دولت، سرمایه‌گذاری‌های مرتبط با تحقیق و توسعه و تدوین استراتژی صنعتی شدن دارد.

واژه‌های کلیدی

تحریم‌های اقتصادی، توان رقابت‌پذیری صنایع، شاخص رقابت‌پذیری صنعتی، شاخص شدت صنعتی شدن، شاخص کیفیت صادرات، رویکرد خودرگرسیون برداری ساختاری.

طبقه‌بندی JEL: L6, L11, L16, L21, L23

^۱ دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، ایران.
^۲ استاد علوم اقتصادی، گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان، ایران.
^۳ استادیار علوم اقتصادی، گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، ایران.
^۴ استادیار علوم اقتصادی، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول:

کریم آذربایجانی

رایانامه: k_azarbayjani@ase.ui.ac.ir

استناد به این مقاله:

ریماز، محمدرضا، آذربایجانی، کریم، قبادی، سارا، اسمعیلی پورماسوله، الهام (۱۴۰۲). بررسی آثار شوک تحریم‌ها بر توان رقابت‌پذیری صنایع با تأکید بر شدت صنعتی شدن و کیفیت صادرات، رویکرد خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR)، فصلنامه پژوهش‌های اقتصاد صنعتی، ۷(۲۴)، ۳۷-۶۸.

۱. مقدمه

در دنیای رقابت و تجارت جهانی کنونی، کشورهای صنعتی در حال تلاش برای حفظ رهبری در تکنولوژی و نوآوری هستند و کشورهای در حال توسعه در جستجوی دستیابی به آنها می‌باشند، در حالی که کشورهای کمتر توسعه یافته قصد انجام اقداماتی را دارند که منجر به تغییرات ساختاری و ترفیع صنعتی‌سازی در آنها شود، لذا تعیین معیاری برای تخمین عملکرد صنعتی کلیه کشورها بدون در نظر گرفتن سطح توسعه یافتگی آنها ضروری به نظر می‌رسد. شاخص عملکرد رقابت‌پذیری صنعتی یکی از شاخص‌هایی است که یونیدو^۱ (۲۰۲۱) برای ارزیابی توان رقابت و عملکرد صنعتی اقتصادهای مختلف مورد استفاده قرار می‌دهد. رقابت‌پذیری صنعتی عبارت است از توان کشورها برای افزایش حضورشان در بازارهای داخلی و بین‌المللی ضمن توسعه بخش‌های صنعتی و فعالیت‌هایی با ارزش افزوده بالاتر و حجم تکنولوژی بیشتر. مجمع اقتصاد جهانی، توان رقابتی را توانایی اقتصاد ملی در پایداری رشد و یا حفظ استاندارد زندگی (درآمد سرانه) می‌داند. از نظر سازمان توسعه و همکاری اقتصادی، توان رقابتی یعنی توانایی یک ملت در تولید کالاها و خدمات برای ارائه در بازارهای بین‌المللی و به‌طور همزمان حفظ و یا ارتقاء سطح درآمد شهروندان در بلندمدت می‌باشد. به عقیده موسسه مدیریت توسعه، توان رقابتی به مفهوم توانایی کشور در ایجاد ارزش افزوده و افزایش ثروت جامعه به وسیله مدیریت دارایی‌ها و ایجاد جذابیت‌ها و ... است (میرزائی و همکاران، ۱۳۹۶). همچنین براساس دیدگاه هیت^۲ (۱۹۹۹) توان رقابتی عبارت است از میزان تولید کالاها و خدماتی که از سوی یک کشور بتواند به بازارهای بین‌المللی راه یابد، ضمن آنکه در همین مدت درآمد واقعی شهروندان خود را افزایش دهد و یا دستکم مانع کاهش آن شود. امروزه در بیشتر کشورهای در حال توسعه، بخش تجارت خارجی به‌عنوان اهرم اصلی رشد و توسعه اقتصادی مورد توجه قرار می‌گیرد، و اثر تحریم‌ها بر ساختار آن حائز اهمیت است. تحریم‌ها صرف‌نظر از موفقیت و شکست در دستیابی به هدف غایی، بر بخش‌های مختلف اقتصادی همچون تجارت، سرمایه‌گذاری، اشتغال و رشد اقتصادی تأثیرگذار بوده بنابراین، برای سیاست‌گذاری‌های دقیق در این حوزه‌ها لازم است در کنار کانال‌های اثرگذار، میزان تأثیر تحریم‌ها بر این بخش‌ها براساس مدل‌های کمی تا حد امکان مورد ارزیابی قرار گیرد. در فرآیند تحریم‌های اقتصادی ایران، می‌توان از افزایش هزینه‌های صادرات و واردات به‌عنوان یکی از

عمده‌ترین عوامل کاهش رتبه کشور در رده‌بندی جهانی و افزایش زمان تجارت و هزینه‌های ناشی از آن نام برد. ایران با تغییر ساختار تجارت خارجی و روی آوردن به تجارت با کشورهایی که تحت تأثیر تحریم‌های اقتصادی قرار نمی‌گیرند (همانند چین، ترکیه، هند) کوشیده با دور زدن تحریم‌ها، جریان تجارت کالاهای ضروری برای رشد و توسعه اقتصادی کشور را حفظ کند؛ به‌طوری که در ده سال اخیر، تجارت با چین پانزده برابر افزایش یافته است (کازرونی و همکاران، ۱۳۹۵). مطالعات حوزه تحریم عمدتاً محدود هستند. عمده مطالعات از رویکردی حسابداری به‌منظور اندازه‌گیری هزینه‌های مستقیم تحریم بهره‌برداری نموده‌اند که نمی‌تواند تمام عوامل مورد نظر در مجاری اثرگذاری تحریم را پوشش دهد و از این منظر یک نقیصه به‌شمار می‌رود. در برخی دیگر از مطالعات از متغیرهای مجازی برای تعیین اثرات استفاده می‌شود که نمی‌تواند قابلیت لازم برای نشان‌دادن اثرات تحریم را همچون متغیر توضیحی از جنس تحریم داشته باشد. لذا در این پژوهش سعی بر آن است با تکیه بر متغیرهای اقتصادی که مستقیماً به تحریم‌های اقتصادی مرتبط هستند، مبانی نظری در این حوزه تحریم‌های اقتصادی و تأثیرات آن بر شاخص رقابت‌پذیری صنعتی با تأکید بر شدت صنعتی شدن و کیفیت صادرات بررسی گردد. در بخش‌های بعد، ابتدا مبانی نظری و سپس در پیشینه پژوهش به بررسی مطالعات خارجی و داخلی صورت گرفته در این زمینه پرداخته خواهد شد. با معرفی مدل، و تکیه بر مبانی مدل خود بازگشت برداری ساختاری، آزمون‌های اقتصادسنجی، توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، میزان اهمیت شوک تحریم‌های اقتصادی بلندمدت بر شاخص رقابت‌پذیری صنعتی بررسی می‌گردد. در نهایت با توجه به نتایج به‌دست آمده به نتیجه‌گیری و بحث پرداخته شده است.

۲. مبانی نظری

۱-۲- شاخص تحریم‌های اقتصادی

از سال ۲۰۰۶ برنامه هسته‌ای ایران به دلیل سوءظن در مورد اهداف آن، مورد بحث و گفتگو قرار گرفته است. شورای امنیت سازمان ملل متحد، تحریم‌هایی را علیه شرکت‌های منتخب مرتبط با برنامه هسته‌ای وضع کرده است که این امر، می‌تواند باعث انزوای اقتصادی این کشورها شود، به‌ویژه تحریم‌های هسته‌ای، موشکی، صادرات نظامی به ایران و همچنین سرمایه‌گذاری در نفت، گاز و پتروشیمی، صادرات فرآورده‌های نفتی تصفیه شده، معاملات مالی، بانک‌ها،

کل یا درصدی از تولید ناخالص ملی سنجیده می‌شود، در این راستا کشور هدف هزینه‌های تحمیل‌شده ناشی از تحریم را با منافع استمرار سیاست‌های خویش مقایسه می‌نماید، چنانچه هزینه‌های خالص بیشتر باشد احتمال دارد، سیاست‌های خود را تغییر دهد.

- روابط تجاری و بازرگانی میان کشور هدف و کشور تحریم‌کننده که در قالب جریان تجارت کالایی و خدماتی میان دو کشور به‌عنوان درصدی از کل تجارت کشور هدف سنجیده می‌شود، برای اثربخش بودن تحریم‌ها، باید کشور تحریم‌کننده روابط اقتصادی درخور توجهی با کشور هدف داشته باشد.

- نوع تحریم اقتصادی اعمال‌شده (تحریم تجاری یا تحریم مالی) که ممکن است از یک یا چند نوع از این تحریم‌ها به‌طور همزمان استفاده شود. هدف از تحریم‌های تجاری کاهش واردات یا صادرات یا هر دو بوده و اعمال تحریم‌های مالی و بلوکه کردن دارایی‌ها با کاهش سرمایه‌گذاری، نپرداختن وام و اعتبارات و یا بالابردن هزینه تأمین مالی برای کشور هدف منجر به کاهش تجارت خواهد شد (طغیانی و همکاران، ۱۳۹۲).

داگسی^۴ (۱۹۸۰) تحریم اقتصادی را به چهار نوع تقسیم می‌نماید: ۱- کنترل و محدودسازی تجاری، ۲- معلق‌ساختن کمک‌ها و حمایت‌های تکنولوژیکی، ۳- مصادره اموال و دارایی‌های کشورهای هدف تحریم، ۴- ممنوعیت لیستی از شرکت‌های کشورهای هدف برای تجارت با کشور اعمال‌کننده.

تحریم‌ها صرف‌نظر از موفقیت و شکست در دستیابی به هدف غایی، بر بخش‌های مختلف اقتصادی همچون تجارت، سرمایه‌گذاری، اشتغال و رشد اقتصادی تأثیرگذار هستند. بنابراین، برای سیاست‌گذاری‌های دقیق در این حوزه‌ها لازم است در کنار کانال‌های اثرگذاری، میزان تأثیر تحریم‌ها بر این بخش‌ها براساس مدل‌های کمی تا حد امکان مورد ارزیابی قرار گیرد. آنچه که اثرپذیری اقتصادی تحریم‌ها را تعیین می‌کند به اهداف تحریم، شرکای تجاری کشور تحریم‌شونده، هزینه‌های اجرایی تحریم، رابطه تجاری تحریم‌شونده و تحریم‌کننده پیش از تحریم، همراه کردن سایر کشورها از سوی تحریم‌کننده و درنهایت به فهرست کالاهای مشمول تحریم است (لاپز و کارترایت، ۱۹۹۵).

با نگرشی مشابه با نگرش نئوکلاسیک، تحریم‌ها می‌توانند کاهش تجارت بین‌المللی، کاهش سرمایه‌گذاری در کشور تحریم‌شده، عدم انعطاف‌پذیری در ساختار و ترجیحات مصرف و تولید و در نتیجه کاهش

حمل و نقل و بیمه. در سال ۲۰۱۲ اتحادیه اروپا با پیوستن به تحریم‌های نفتی آمریکا علیه ایران، تحریم‌های خود را سخت‌تر کرد. علاوه بر این، آخرین دور تحریم‌ها، می‌تواند سالانه حدود ۵۰ میلیارد دلار درآمد نفتی را از اقتصاد ایران حذف (ترکی و مظاهری، ۱۴۰۱). مهم‌ترین بخش تحریم‌ها علیه ایران شامل: تحریم‌های اعمال‌شده بر واردات محصولات مرتبط با هسته‌ای در سال ۲۰۰۶، تحریم‌های صادراتی غیرنفتی در سال ۲۰۰۸، تحریم‌های مالی (مانند تحریم‌های سویفت و بخش بانکی) علیه ایران در سال ۲۰۱۲. تحریم‌های ایران به چهار دسته زیر تقسیم می‌گردد؛

۱- تحریم‌های سیاسی؛ دارایی افرادی که مصمم به حمایت از تروریسم بین‌المللی هستند، مسدود می‌شود. این فهرست، ده‌ها فرد و مؤسسه ایرانی از جمله بانک‌ها و پیمانکاران دفاعی را شامل می‌شود. ۲- تحریم‌های تجاری: ایالات متحده آمریکا، تحریم‌هایی را اعمال کرد که برطبق آن اغلب شرکت‌های آمریکایی از تجارت یا سرمایه‌گذاری در ایران منع شدند. ۳- تحریم‌های انرژی: همواره تمرکز اصلی ایالات متحده بر کاهش درآمد نفتی ایران بوده است. به این ترتیب، فشار بر عدم گسترش سلاح‌های هسته‌ای افزایش یافته است. ۴- تحریم‌های مالی و بانکی: تحریم‌های ایالات متحده توسط وزارت خزانه‌داری به‌دنبال جداسازی ایران از سیستم مالی بین‌المللی است. بنابراین، مؤسسات مالی خارجی یا واحدهای تجاری فرعی که با بانک‌های ممنوعه معامله کنند، از انجام معاملات با دلار آمریکا محروم می‌شوند (قهرودی و چونگ، ۲۰۲۰).

تحریم‌های اقتصادی در عرصه روابط بین‌المللی بر الگوی تجارت کشورها تأثیر می‌گذارند. یکی از مجراهای تأثیرگذاری تحریم، صادرات (به‌عنوان مهم‌ترین منبع عرضه ارز کشورها) می‌باشد (کریم‌پور و همکاران، ۱۳۹۹). تحریم اقتصادی عبارت است از توقف عمدی یا تهدید به توقف روابط معمول تجاری یا مالی یک دولت. دو مفهوم دیگر نیز با تحریم اقتصادی نزدیک هستند؛ منزوی کردن اقتصادی^۲ و دیگری محاصره اقتصادی^۳ منزوی کردن اقتصادی وسیع‌تر از تحریم است که به‌وسیله محدودیت‌های بازرگانی این هدف معین می‌گردد؛ محاصره اقتصادی نیز که هزینه‌های خود را از طریق اثرگذاری بر متغیرهای اقتصادی مختلف اعمال می‌کند، نوعی تحریم شدید محسوب می‌شود، مهم‌ترین این متغیرها عبارتند از:

- هزینه‌های تحمیل‌شده به کشور هدف که در قالب مقادیر

مجرای ورود و خروج سرمایه: توسعه و تداوم تولید در داخل در بخش‌های مختلف نیازمند انباشت سرمایه و سرمایه‌گذاری است. سرمایه که از مهم‌ترین اجزای توضیح‌دهنده تفاوت رشد در تبیین نئوکلاسیکی به‌شمار می‌رود چنانچه محور تحریم باشد می‌تواند جریان رشد اقتصادی کشور را کند و یا حتی منفی سازد (گرشاسبی و همکاران، ۱۳۹۵).

متغیرهای متأثر از تحریم به متغیرهایی اطلاق می‌شوند که در لایه اول اثرپذیری از تحریم‌های اقتصادی کشور قرار دارند. به عبارت دیگر این متغیرها حساسیت بالایی نسبت به اعمال تحریم‌های بین‌المللی اقتصادی داشته و غالباً از سوی تحریم‌کنندگان به‌عنوان مبادی اصلی اثرگذاری تحریم بر متغیرهای کلیدی اقتصاد کشور قلمداد می‌شوند. در نتیجه باتوجه به موارد فوق شاخص تحریم‌های اقتصادی شامل: شاخص قیمت کالاهای وارداتی^۱ شاخص قیمت کالاهای صادراتی^۲، رابطه مبادله^۳، سهم کشور از تولید نفت خام^۴، سهم کشور از صادرات نفت خام^۵، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی^۶، نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی^۷ می‌باشد.

۲-۲- شاخص رقابت‌پذیری صنعتی

سنجش رقابت‌پذیری در سطح کلان توسط بنیاد مدیریت توسعه^۸ و مجمع جهانی اقتصادی^۹ مطرح می‌شود و هریک از سازمان‌های فوق به تعاریفی از رقابت‌پذیری پرداخته و محاسباتی نیز براساس تعاریف صورت گرفته انجام داده‌اند. بنیاد مدیریت توسعه در تعریفی رقابت‌پذیری را حوزه‌ای از اقتصاد دانسته که به تحلیل عوامل و سیاست‌هایی می‌پردازد که شکل‌دهنده توان ملل در ایجاد و نگهداری محیط بوده و منجر به ایجاد ارزش بیشتر در محیط کسب و کار و موفقیت بیشتر مردم می‌شود (بنیاد مدیریت توسعه^{۱۰}، ۲۰۰۳).

مجمع جهانی اقتصاد رقابت‌پذیری را توانایی اقتصاد ملی در پایداری رشد و حفظ استاندارد زندگی (درآمد سرانه)، همچنین مجموعه‌ای از نهادها، سیاست‌ها و عوامل که سطح بهره‌وری یک کشور را تعیین می‌کنند و بهره‌وری تعیین‌کننده رشد درآمد سرانه آن کشور است تعریف می‌نماید (مجمع جهانی اقتصاد^{۱۱}، ۲۰۱۰).

در دنیای رقابت و تجارت جهانی کنونی، کشورهای صنعتی در حال تلاش برای حفظ رهبری در تکنولوژی و نوآوری هستند و

انعطاف‌پذیری بازار کار را به همراه داشته باشد. مزیت یک کشور در مراحل مختلف تجارت بین‌المللی با توجه به منحنی امکانات تولید و براساس ترجیحات آشکار شده در بخش تولید و مصرف مشخص می‌شود (فرجی دیزجی، ۲۰۱۲).

تحریم‌های اقتصادی با فشارهای سیاسی و نظامی بر یک کشور کاملاً متفاوت بوده و کانال‌های متفاوتی را نیز برای دستیابی به اهداف خود دنبال می‌کنند. مهم‌ترین این مجاری همانا تغییرات در تجارت و تولید و سایر متغیرها وابسته به این بخش‌ها مانند سرمایه‌گذاری و اشتغال است. بنابراین، در یک طبقه‌بندی ساده می‌توان عمده اثرات تحریم‌های اقتصادی را در سه گروه واردات، صادرات و جریان ورود و خروج سرمایه طبقه‌بندی کرد:

مجرای واردات: وابستگی بالای تولیدات به واردات انواع مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از مجاری است که با اعمال تحریم‌ها، اقتصاد یک کشور در معرض تهدیدات بالقوه‌ای قرار می‌گیرد. حتی اگر رویه‌های تحریمی به قطع واردات منجر نشود با افزایش هزینه‌های واردات بهای تمام‌شده تولید در داخل را با افزایش روبرو خواهد ساخت که از یک سو سطوح قیمت‌ها در داخل را افزایش و از سوی دیگر قدرت رقابت‌پذیری کالاهای تولیدی در بازارهای بین‌المللی را کاهش خواهد داد. اعمال تحریم بر واردات از یک سو می‌تواند به کاهش مقدار واردات بیانجامد و از سوی دیگر افزایش هزینه‌های واردات را به‌ازای هر حجم مشخص از آن به همراه داشته باشد. کاهش مقدار واردات کاهش درآمدهای دولت از محل تعرفه‌ها را به همراه خواهد داشت. افزایش هزینه‌ها اما، اثرات به مراتب سنگین‌تری را برای اقتصاد داخل به دنبال دارد، به‌ویژه زمانی که با توجه به ساختارهای حاکم مقدار واردات به هر دلیل نخواهد کاهش یابد، لذا با قطع یا محدودیت در روابط تجاری یک کشور با جامعه بین‌الملل، امکان دستیابی به سطح مصرفی بیش از تولید داخل از بین خواهد رفت (گرشاسبی و همکاران، ۱۳۹۵).

مجرای صادرات: صادرات در هر کشور از مهم‌ترین منابع عرضه ارز به‌شمار می‌رود. اگر صادرات کالاهای و خدمات یکی از حوزه‌های تحریم اقتصادی باشد آنگاه انتظار می‌رود منابع ارزی که خود از الزامات واردات هستند با خلل روبرو شود. تحریم صادرات زمانی که تنوع‌پذیری صادراتی در کشور هدف پایین بوده، می‌تواند بسیار مخاطره‌آمیز باشد.

7. External balance on goods and services (% of GDP) (EBGS)

8. Institute of Management Development (IMD)

9. World Economic Forum

10. Institute of Management Development

11. World Economic Forum

1. Import value index (Ivi)

2. Export value index (Evi)

3. Terms of trade index (Tti)

4. Oil Production (OP)

5. Oil Exports (OX)

6. Foreign Direct Investment (FDI)

سه‌م ارزش افزوده صنعت کشور در تولید ناخالص داخلی^۶

بعد دوم: شاخص کیفیت صادرات^۷

سه‌م صادرات صنعتی با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از مجموع صادرات صنعتی^۸

سه‌م صادرات صنعتی کشور در کل صادرات^۹

مدل‌های تجارت سنتی (نظریه مزیت نسبی ریکاردو^{۱۰} و هکشر اولهین^{۱۱}) بر این فرض بوده ظرفیت تکنولوژیکی کشورها و عوامل تولیدی هر کشور مانند سرمایه، زمین، نیروی کار ماهر و غیرماهر تعیین‌کننده مزیت رقابتی در بخش‌های مختلف در سطح جهان می‌باشد (نصرالهی و پوشدوزباشی، ۱۳۹۳).

وجود برخی از شاخص‌های ضمنی مانند سه‌م ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از ارزش افزوده کل صنعت و سه‌م صادرات آنها از مجموع صادرات صنعتی در محاسبه رقابت‌پذیری صنعت، ضرورت تبیین مفهوم تکنولوژی یا فناوری را بیش از پیش آشکار می‌سازد. برای فناوری تعاریف متعددی ارائه گردیده که در ادامه به شرح برخی از آنها می‌پردازیم: ۱- فناوری، فرآیند دانش و عمل سیستماتیک است که معمولاً در خدمات فرآیندهای صنعتی قرار می‌گیرد، ۲- فناوری، تجربه منظم و پیاپی تکنیک‌های ساخت و اجرا است ۳- فناوری، عبارت است از کاربرد علوم در صنایع با استفاده از رویه‌ها و مطالعات منظم و جهت‌دار. در حقیقت شاید نتوان تعریف جامع و مانعی از فناوری ارائه کرد، اما وجه اشتراک این تعاریف و سایر تعاریفی که توسط سازمان‌ها و یا افراد ارائه شده این است که فناوری به روش‌های تبدیل داده به ستانده یا روش‌های تولید اطلاق می‌شود (نیلی و همکاران، ۱۳۸۲). لال^{۱۲} (۲۰۰۰) در مقاله‌ای تقسیم‌بندی جدیدی از صنایع بر مبنای نوع فناوری به کار رفته ارائه داده که در مطالعات تجربی زیادی مورد استفاده قرار گرفته است. در این تقسیم‌بندی فناوری متوسط و پیشرفته به شرح زیر تعریف شده‌اند:

فناوری متوسط: محصولات این فرآیند تولید که مهارت و فناوری‌های حساس به مقیاس در کالاهای سرمایه‌ای و محصولات واسطه‌ای آنها تعیین‌کننده است، بخش اعظم فعالیت‌های صنعت در اقتصادهای پیشرفته را تشکیل می‌دهند. این محصولات احتیاج به

کشورهای در حال توسعه در جستجوی دستیابی به آنها می‌باشند، در حالی که کشورهای کمتر توسعه یافته قصد انجام اقداماتی را دارند که منجر به تغییرات ساختاری و ترفیع صنعتی‌سازی در آنها شود، لذا تعیین معیاری برای تخمین عملکرد صنعتی کلیه کشورها بدون در نظر گرفتن سطح توسعه یافتگی آنها ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا سازمان توسعه صنعتی (یونیدو)^۱ سابقه‌ای طولانی در تعیین عملکرد صنعتی کشورها دارد، این سازمان نخستین بار در گزارش توسعه صنعتی ۲۰۰۲ شاخص عملکرد رقابت‌پذیری صنعتی^۲ را مطرح نمود. شاخص عملکرد رقابت‌پذیری صنعتی یکی از شاخص‌هایی است که یونیدو^۳ (۲۰۲۱) برای ارزیابی توان رقابت و عملکرد صنعتی اقتصادهای مختلف مورد استفاده قرار می‌دهد. این شاخص، ظرفیت کشورها را برای حضور در بازارهای داخلی و بین‌المللی و فعالیت‌های با ارزش افزوده بالا و دارای فناوری برتر نشان می‌دهد.

قدرت هر کشور در زمینه رقابت صنعتی با سایر کشورها در حوزه تولیدات صنعتی با عددی بین صفر تا یک اندازه‌گیری می‌شود. هرچه این رقم به عدد یک نزدیک‌تر باشد نشانگر قدرت بیشتر آن کشور در عملکرد رقابت صنعتی است. براساس تعریف یونیدو، رقابت‌پذیری صنعتی، با توسعه فعالیت‌های صنعتی دارای ارزش افزوده بالاتر و ارتقای محتوای فناوری محقق می‌شود. تحقق این امر منوط به سه شرط می‌باشد: نخست آنکه این کشورها قابلیت‌های تکنولوژیکی خود را بهبود دهند، دوم آنکه ظرفیت تولیدی خود را گسترش دهند و سرانجام اینکه سرمایه‌گذاری کافی در زیرساخت‌ها صورت پذیرد. از این رو، برای افزایش توان رقابت صنعتی، نیازمند اتخاذ سیاست‌های مناسب از سوی دولت‌ها بوده تا با بهره‌گیری از مزیت‌های نسبی در یک کشور، بتوان مزیت‌های رقابتی جدیدی را خلق نمود.

این شاخص تولید و صادرات کالاهای صنعتی کشورها را از نظر قدرت رقابت‌پذیری می‌سنجد. شاخص رقابت‌پذیری صنعتی از حیث شدت صنعتی‌شدن و کیفیت به شرح زیر می‌باشد:

بعد اول: شاخص شدت صنعتی‌شدن^۴

سه‌م ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از ارزش افزوده کل صنعت^۵

7. Industrialization intensity index

8. Share of country's medium- and high – tech industrial sectors in country's manufacturing exports (MHTX)

9. Share of country's manufacturing exports in total country exports (MXT)

10. Ricardian comparative advantage

11. Heckscher-Ohlin comparative advantage

12. Lall

1. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)

2. Competitive Industrial Performance (CIP) index

3. UNIDO

4. Structural Change Index

5. Share of country's medium- and high-tech industrial sectors in country's manufacturing value added (MHTMVA)

6. Share of country's manufacturing value added in country's GDP (MVAGDP)

بازگشت سرمایه‌گذاری در این حوزه در مقایس وسیع صورت گیرد (بلدربوس^۳ و همکاران، ۲۰۱۰).

(سریکین و چنری^۴، ۱۹۸۹) معتقد هستند وقتی اقتصاد از رشد سراسری برخوردار می‌شود، بخش صنعت نقش پیشرو را خواهد داشت و سریع‌تر از سایر بخش‌ها رشد می‌کند. وی مشاهده کرد در کشورهای دارای درآمد پایین، سهم تولید بخش صنعت در تولید ناخالص داخلی پایین و مشارکت آن در رشد اقتصادی حداقل است. با این حال، با افزایش تقاضای داخلی اقتصاد و مزیت نسبی میزان تولید بخش صنعت افزایش می‌یابد، برخورداری از رشد سریع‌تر تولید در بخش صنعت، افزایش رشد اقتصادی و بهره‌وری نیروی کار را در پی خواهد داشت. کمبود نوآوری یکی از عوامل اصلی پایین بودن سطح ارزش صادراتی در کشورهای در حال توسعه است و زمانی که نوآوری و آموزش‌های استفاده از علوم و دانش و افزایش سطح مهارت‌های حرفه‌ای را ارتقاء نداده‌اند، بازدهی و کارایی نیروی کار و سرمایه در سطح نازل باقی می‌ماند، قدرت رقابت‌پذیری و ارزش صادرات کاهش می‌یابد. لذا نوآوری به سبب تأمین نهاده‌های لازم برای تولیدات مبتنی بر دانش و فناوری، تأثیر قابل توجهی بر بهبود عملکرد صادرات متکی بر فناوری برتر دارد (شاه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۲).

جیران یانکول^۵ (۲۰۱۲) نشان داده است که کاهش در واردات کالاهای سرمایه‌ای واسطه‌ای (به‌ویژه کالاهای سرمایه‌ای) با کاهش صادرات محصولات صنعتی، کاهش رشد اقتصادی را در پی خواهد داشت. در این راستا هرز^۶ و همکاران (۲۰۰۶) بیان می‌کنند که برای کنترل تأثیرات غیرمستقیم صادرات لازم است واردات کالاهای سرمایه‌ای واسطه‌ای نیز وارد مدل شوند. بنابراین در مطالعات تجربی جدید، تنها به تأثیرات صادرات بر رشد اقتصادی پرداخته نمی‌شود و علاوه بر صادرات، کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای نیز وارد مدل می‌گردند.

۲-۳- اثر تحریم‌های اقتصادی بر متغیرهای رقابت‌پذیری صنعتی

در بخش نفت و گاز، ایران اقتصادی وابسته به نفت دارد و هر ساله سهم بزرگی از درآمد این کشور از صادرات نفت و گاز به دست می‌آید. مطالعات نشان می‌دهد طرح تحریم اقتصادی غرب علیه ایران که در مراحل اولیه صنعت نفت را هدف قرار داده بود بیشترین

سطح نسبتاً بالای تحقیق و توسعه، مهارت‌های پیشرفته و دوره یادگیری طولانی دارند. در زیرگروهی از این دسته محصولاتی که در رشته‌های مهندسی و خودروسازی قرار دارد، ارتباطات قوی بین بنگاهی، نقش تعیین‌کننده‌ای را در افزایش کارایی تولید ایفا می‌کند. محصولات فناوری متوسط را می‌توان به سه دسته خودروسازی، صنایع شیمیایی و فلزات پایه و سایر محصولات تقسیم نمود.

فناوری پیشرفته: این دسته از محصولات، احتیاج به فناوری‌های پیشرفته و سریع‌التغییر، هزینه‌های تحقیق و توسعه زیاد و تأکید فراوان بر طراحی محصول را دارند، همچنین به زیرساخت‌های مکفی فناوری، نیروی انسانی بسیار متخصص و ارتباط قوی بین بنگاه‌ها از یک سو و بین بنگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها از سوی دیگر نیاز دارند. البته برخی از محصولات در این گروه، نظیر تولیدات الکترونیکی، نیاز به سرهم‌بندی نهایی دارد که به دلیل کاربر بودن این مرحله از تولید، انتقال آنها به کشورهایی با دستمزد کم به صرفه‌تر می‌باشد. محصولات فناوری پیشرفته را می‌توان به دو دسته شامل محصولات الکترونیکی و سایر محصولات دسته‌بندی نمود.

حفظ رقابت‌پذیری در صنایع با فناوری برتر برای اقتصاد ملی بسیار حائز اهمیت است، زیرا صنایع با فناوری برتر به تولیدات با ارزش افزوده بالاتر و سطوح بالاتری از بهره‌وری منجر می‌گردد. نتایج حاصل از سرریز فعالیت‌های با فناوری برتر به سایر بخش‌های نظام اقتصادی، به افزایش بهره‌وری فعالیت‌های مولد اقتصادی و بسط فضای کسب و کار می‌انجامد (سیوم^۱، ۲۰۰۴). (ویس^۲، ۲۰۰۵) بیان می‌کند بخش صنعت در مقایسه با سایر بخش‌های اقتصادی فرصت بیشتری برای انباشت سرمایه، کاهش هزینه متوسط تولید از طریق افزایش تولید و تقاضای فناوری‌های جدید فراهم می‌کند. به منظور دستیابی به قدرت رقابت‌پذیری مناسب در صنایع با فناوری برتر، شناخت ویژگی‌های تولیدات با فناوری برتر و عوامل موثر بر آن ضروری است. یکی از مهم‌ترین عوامل موثر بر صادرات با فناوری برتر، نوآوری می‌باشد. می‌توان به این موضوع اشاره کرد که محصولات و فرآیندهای نوآوری، امکان حضور در بازارهای جدید را فراهم می‌آورند. همچنان که فعالیت‌های نوآوری، منجر به بهبود، تغییر و نوسازی تولیدات و محصولات می‌گردند، مزیت رقابتی را برای حضور در بازارهای خارجی نیز مهیا می‌سازند. همچنین فعالیت‌های نوآوری در اقتصادهای کوچک، زمانی مقرون به صرفه خواهند بود که از طریق حضور در بازارهای فرامنطقه‌ای،

تغییرات نرخ ارز نیز می‌تواند از یک‌سو، از طریق اثرگذاری بر خالص صادرات و در نتیجه تقاضای کل و از سوی دیگر، از طریق قیمت کالاهای وارداتی و در نتیجه عرضه کل، بخش صنعت را تحت تأثیر قرار دهد که برآیند اثرگذاری این دو کانال به ساختار صنعت بستگی زیاد دارد (مروت و همکاران، ۱۳۹۶). تکانه‌های خارجی در قالب تحریم‌های جامعه بین‌المللی شامل محدودیت صادرات و واردات، دسترسی به بازارهای مالی، انتقال فناوری و فعالیت‌های سرمایه‌گذاری منجر به کاهش در فعالیت‌های تجاری می‌گردد (سافیولین^۲ و همکاران، ۲۰۱۵).

حتی اگر اعمال تحریم‌ها منجر به قطع کامل واردات این کالاها نشود، افزایش هزینه‌های واردات را در پی خواهد داشت که این امر بهای تمام‌شده تولیدات داخلی را افزایش داده و توان رقابت صنایع‌پذیری تولیدی داخلی را در بازارهای بین‌المللی کاهش می‌دهد. لذا تحریم‌ها می‌تواند اثر منفی بر ارزش افزوده بخش صنعت داشته باشد. همچنین اگر صادرات کالاهای صنعتی یکی از موارد تحریم‌های اقتصادی باشد، آنگاه منابع ارزی تولیدکنندگان داخلی برای تأمین کالاها و خدمات مورد نیاز تولید با مشکل مواجه می‌شود. به علاوه، ادامه روند تولید و رشد ارزش افزوده آن، همواره نیازمند انباشت سرمایه و سرمایه‌گذاری‌های جدید می‌باشد و چنانچه ورود سرمایه‌های جدید از خارج به داخل بخش صنعت مورد تحریم واقع شود، آنگاه انتظار می‌رود رشد ارزش افزوده صنعت کند و یا حتی منفی گردد (آویتسیان و لکتزیان^۳، ۲۰۱۷).

البته برآیند اثر تحریم‌ها به ساختار صنعت و شیوه مدیریت تحریم‌ها بستگی زیادی دارد، لذا ممکن است صناعی که وابستگی چندانی به مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی نداشته در شرایط تحریمی و ممنوعیت واردات کالاهای مشابه داخلی نیز موفق‌تر عمل نمایند.

از نظر (لوئیس^۴)، سرمایه‌گذاری موتور محرکه رشد و توسعه اقتصادی و صادرات تسهیل‌کننده حرکت این موتور می‌باشد. با توجه به اینکه مهم‌ترین نوع سرمایه‌گذاری در ایجاد بسترهای بروز، فعالیت‌های نوآورانه است، بنابراین مادامی که سرمایه‌گذاری در این بستر تحقق پیدا نکند، امکان افزایش توان رقابت‌پذیری به‌ویژه در تولیدات با فناوری برتر وجود ندارد. از طرفی نظریه‌های جدید رشد اقتصادی، فناوری درون‌زا را در تشریح الگوهای رشد اقتصادی و همچنین رشد صادرات در اقتصاد جهانی مطرح می‌سازد. طبق این نوع مدل‌ها که به نام مدل‌های رشد درون‌زا معروف می‌باشد و

آسیب را به نبض اقتصادی ایران وارد کرده است و ادامه این روند می‌توانست آسیب‌های جبران‌ناپذیری ایجاد کند، زیرا صنعت نفت و گاز ایران نیازمند سرمایه‌گذاری‌های کلان خارجی و حضور شرکت‌هایی است که به تکنولوژی‌های روز دنیا دسترسی داشته باشند. با اجرای طرح تحریم اقتصادی و خروج شرکت‌های غربی از کشور، ایران نتوانست به توسعه حوزه‌های نفت و گاز جدید بپردازد که در سال‌های آینده جایگزین حوزه‌های فرسوده امروزی شود. در اثر تحریم‌های اقتصادی شرکت‌های آمریکایی از کار در ایران محروم شدند و شرکت‌های بزرگ اروپایی از قبیل شرکت بریتیش پترولیوم، رویال داچ‌شل و توتال هم که در این دوران در صحنه اقتصادی ایران باقی مانده بودند در شرایط اقتصادی و سیاسی حاکم بر جهان، ادامه همکاری با ایران را بسیار پرریسک خواندند (امینی، ۱۳۹۵). مزید بر آن، تحریم‌های آمریکا، ایران را مجبور به پرداخت هزینه‌های بیشتر برای کالاهای وارداتی می‌نمود. در این راستا یکی از آثار تحریم‌های اقتصادی ایالات متحده و متحدانش علیه ایران در دهه‌های گذشته، کاهش ارزش ریال بوده است. کاهش ارزش ریال نیز به دنبال خود باعث کاهش واردات و تهدید دسترسی ایران به سرمایه و تکنولوژی خارجی گردید. به عبارت دیگر تحریم‌های مذکور در دهه‌های پیشین، جو سرمایه‌گذاری را در ایران تغییر داد تا از پس آن انتقال تکنولوژی به ایران صورت نگیرد (سخایی، ۱۳۹۳).

افزایش قیمت نفت و به دنبال آن افزایش درآمدهای نفتی می‌تواند هم از طریق افزایش تقاضای مصرفی کل (یا افزایش هزینه‌های دولت) و هم از طریق افزایش عرضه کل افزایش سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی، واردات کالاهای سرمایه‌ای تکنولوژی مورد نیاز بخش صنعت (ارزش افزوده بخش صنعت را تحت تأثیر قرار دهد. اگرچه باید توجه داشت، افزایش قیمت نفت و در نتیجه افزایش درآمدهای ارزی می‌تواند در صورت عدم اجرای سیاست‌های پولی و مالی مناسب موجب تورم فزاینده و نوسان شدید قیمت‌ها شود و به بخش صنعت آسیب رساند (حیدری و همکاران، ۲۰۱۶).

عمدتاً تحریم‌های اقتصادی پیامدهای مهمی را به دنبال دارد از جمله اینکه تحریم‌ها می‌تواند ارزش پول ملی را کاهش دهد، دسترسی به سرمایه و تکنولوژی را محدود نماید و به صنایع مهم صادرکننده مانند صنعت نفت ضربه بزند (تایل^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). در صورت وابستگی بخش صنعت به واردات انواع مواد اولیه، کالاهای سرمایه‌ای واسطه‌ای، در زمان اعمال تحریم‌ها بخش صنعت مورد تهدید جدی قرار می‌گیرد (شیرازی و همکاران، ۲۰۱۶).

بنگاه‌های داخلی در صنایع بالادستی کالای واسط و مواد اولیه تقاضا نمایند. فراهم آوردن این منابع توسط بنگاه‌های بومی موجب افزایش رقابت در بین بنگاه‌های داخلی فعال در صنایع بالادستی می‌شود. دانش فنی بالای مورد نیاز جهت تولید نهاده‌های واسط برای بنگاه‌های چندملیتی غالباً یک انتقال تکنولوژی نوین را به عرضه‌کنندگان داخلی در صنایع بالادستی ملزم می‌نماید (جاورکیک^۸، ۲۰۰۴). بنگاه‌های داخلی در بخش‌های پایین‌دستی می‌توانند از افزایش بهبود در کالاهای واسط عرضه شده توسط عرضه‌کنندگان خارجی در بخش‌های بالادستی سود ببرند. (میر^۹، ۲۰۰۳) بیان می‌کند که پیوندهای پسین ممکن است از چند کانال موجب افزایش سرریز تکنولوژی به بنگاه‌های محلی شوند. اولاً بنگاه‌های داخلی به دلیل خرید کالاهای واسطه‌ای و ماشین‌آلات از بنگاه‌های خارجی به تولید و تهیه محصولات با کیفیت بهتر و با هزینه کمتر موفق می‌شوند. ثانیاً سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در زیرساخت‌ها و خدمات تجاری به طور مستقیم بهره‌وری مشتریان آنها را که همان تولیدکنندگان داخلی هستند، افزایش می‌دهد، ثانیاً بنگاه‌های داخلی ممکن است خدماتی به صورت آموزش و یادگیری در زمینه تکنیک‌های فروش از بنگاه‌های خارجی دریافت نمایند.

کروگمن با بیان این موضوع که بازارهای صادراتی کالاهای مبتنی بر فناوری و دانش، بازارهای حساس نسبت به قیمت هستند، بیان می‌دارد هزینه نیروی کار برای هر واحد محصولات به عنوان قیمت رقابت‌پذیری محسوب می‌گردد و نوآوری‌های بالاتر با کاهش هزینه‌های تولیدی، منجر به افزایش رقابت‌پذیری تولیدات داخلی در بازارهای خارجی به‌ویژه در بازارهای حساس به قیمت می‌گردد (کروگمن^{۱۰}، ۱۹۷۹). لذا درآمدزایی حاصل از فروش محصولات با فناوری برتر از میانگین درآمدزایی تولیدات سایر صنایع بالاتر است (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۰). ارتباطات و تجارت بیشتر باعث نسخه‌برداری و انتقال فناوری و افزایش و بهبود کیفیت تولید و در نتیجه توان صادراتی بیشتر می‌شود. از طرف دیگر، می‌توان گفت هر چقدر دسترسی باز برای فعالیتهای اقتصادی فراهم باشد، بازارها فضای رقابتی بازتری پیدا می‌کنند، آنگاه صادرات غیرنفتی که منعکس‌کننده مزیت نسبی کشور می‌باشد، می‌تواند رشد بیشتری پیدا کند (رودول و تئو^{۱۱}، ۲۰۰۳).

توسط رومر ارائه شده است، نوآوری فنی، ذخایر علمی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. رشد صادرات به‌ویژه صادرات متکی بر فناوری برتر، از طرق مختلف، به صورت غیرمستقیم از جمله؛ تخصیص کارایی منابع، افزایش ظرفیتهای تولیدی، افزایش ارزش‌آوری برای اقتصاد ملی و صرفه‌های اقتصادی و افزایش انگیزه صادرکنندگان عمده برای استفاده از فناوری‌های پیشرفته در تولیدات داخلی به منظور رقابت در بازارهای خارجی، رشد و توسعه اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (رومر^{۱۲}، ۱۹۹۵).

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند به عنوان عامل اصلی انتقال تکنولوژی پیشرفته از بنگاه‌های خارجی به بنگاه‌های داخلی عمل کند. همراه با انتقال تکنولوژی به کاررفته در کالاهای و خدمات، دارایی‌های ناملموس از قبیل مهارت‌های مدیریتی و دانش فنی، ورود بنگاه‌های خارجی با بهره‌وری بالا، بنگاه‌های داخلی جهت رقابت‌پذیری بیشتر تشویق می‌شوند. سرریز تکنولوژی می‌تواند به گونه افقی و عمودی صورت پذیرد. سرریز افقی^{۱۳}، به فرآیندی گفته می‌شود که طی آن دانش در درون یک صنعت به دلیل حضور بنگاه‌های خارجی سرریز می‌شود (مرزبان و نجاتی، ۱۳۹۱). چنانچه بنگاه‌های خارجی نسبت به بنگاه‌های داخلی از تکنولوژی برتر برخوردار باشند، فشار رقابتی در مقابل بنگاه‌های خارجی می‌تواند بنگاه‌های داخلی را مجبور به ارائه محصولات با کیفیت برتر به منظور کسب سهمی از بازار محصولات بنماید. در اکثر موارد عرضه محصول برتر تنها با به کارگیری روش‌های نوین مدیریتی و استفاده از فناوری‌های روز حاصل می‌شود (ایتکن و هاریسون^{۱۴}، ۱۹۹۹).

رقابت ممکن است اثر منفی بر بنگاه‌های محلی از طریق اثر برون‌رانی^{۱۵} و ربودن بازار^{۱۶} داشته باشد. این اثرات منفی موقعی اتفاق می‌افتد که بنگاه‌های خارجی با تکنولوژی برتر بنگاه‌های محلی را مجبور به ترک بازار کنند، چون موجب انتقال تقاضا از بنگاه‌های محلی به سمت خود می‌شوند (دامیجان^{۱۷} و همکاران، ۲۰۰۷). سرریز عمودی^{۱۸}، حاصل پیوندهای بین صنعتی بوده که به تماس بین بنگاه‌های خارجی و مشتریان یا عرضه‌کنندگان محلی آنها گفته می‌شود. سرریز بهره‌وری عمودی می‌تواند از طریق پیوندهای پسین^{۱۹} و پیوندهای پیشین^{۲۰} اتفاق بیفتد. پیوندهای پیشین موقعی بروز می‌کنند که بنگاه‌های خارجی در صنایع پایین‌دستی از

8. Forward Linkages
9. Backward linkages
10. Javorcik
11. Meyer
12. Krugman
13. Rodwell

1. Romer
2. Horizontal Spillover
3. Aitken and Harrison
4. Crowding-out Effects
5. Market Stealing Effects
6. Damijan
7. Vertical Spillover

ببینند. براساس این نظریه، امکان دارد افزایش موقت درآمد به دلیل افزایش قیمت جهانی کالاها رخ دهد، اما این قیمت‌ها، ممکن است به بی‌ثباتی اقتصادی منجر شود. به عبارت دیگر، تقاضا برای کالاهای اولیه و به تبع، قیمت این کالاها کاهش پیدا می‌کند که به افزایش هزینه‌های دولت، در مقایسه با درآمد حاصل از این کالاهای اولیه و ایجاد کسری تجاری منجر خواهد شد (گریمز^۵، ۲۰۰۶).

طبق نظر تیلتون^۶ (۲۰۱۲) قیمت اکثر کالاها وابسته به هزینه تولید آنهاست. از این‌رو، کاهش قیمت مواد اولیه صادراتی، اغلب موجب کاهش هزینه تولید سایر تولیدکنندگان داخلی می‌شود. وی اثبات کرد که کاهش هزینه‌های تولید، می‌تواند احتمالاً اثرات نامطلوب قیمت‌های پایین‌تر و افت رابطه مبادله را جبران کند. در مجموع، می‌توان گفت که افزایش نرخ ارز و قیمت واقعی صادرات، دو اثر متضاد بر رشد اقتصادی می‌تواند داشته باشد، یک اثر، از طریق ارزان‌تر شدن نسبی قیمت کالاهای صادراتی و گران‌تر شدن نسبی قیمت کالاهای وارداتی که موجب تقویت توان رقابتی تولیدات داخل در مقایسه با رقبای خارجی می‌شود و در نتیجه، با تقویت صادرات تولید داخل به افزایش رشد اقتصادی منجر می‌شود. اثر دیگر، از طریق افزایش هزینه‌های تولیدکنندگان به دلیل گران‌تر شدن مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی است که می‌تواند به تضعیف تولید داخل و کاهش رشد اقتصادی منجر گردد. از طرف دیگر با افزایش صادرات، ممکن است قیمت صادراتی کاهش پیدا کرده و افت ارزش تجارت به حدی برسد که سود ناشی از افزایش صادرات را از بین ببرد. در چنین وضعیتی، کاهش قیمت صادرات کالاهای اولیه نسبت به کالاهای تولیدی، اقتصاد را متضرر خواهد کرد. به بیان دیگر، اقتصادهایی که به صادرات کالاهای اولیه وابستگی دارند، امکان داشته از کاهش قیمت نسبی صادرات نسبت به واردات (منفی شدن رابطه مبادله) زیان ببینند.

براساس فرضیه لیندر^۷، هرچه درآمد سرانه و سلیقه‌های مصرفی بین کشورها به هم نزدیک‌تر باشد، تجارت کالا بین آنها نیز بیشتر می‌باشد. لیندر تحلیل می‌نماید که تعیین‌کننده اصلی ساختار تقاضا در هر کشور، درآمد سرانه است، او برای توجیه نقش درآمد سرانه در ساختار تقاضای هر کشور از مفهوم کشش درآمدی تقاضای کالاها بهره می‌جوید. حال آنکه بر مبنای نظریه (هکشر-اولین^۸)، اختلاف بیشتر در درآمد سرانه است که محرک تجارت دوجانبه بین این کشورهاست (عابدینی و مسگری، ۱۳۹۱).

یکی از فروض اساسی در تجارت بین‌الملل برای کشورهای درحال توسعه جانشینی کامل کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای وارداتی، برای کالاهای مشابه داخلی می‌باشد، این مورد یک فرض اساسی و عقلایست، زیرا واردات کشورهای درحال توسعه عمدتاً کالاهایی را شامل می‌شود که فناوری تولید یا ساخت آن در کشورهای مذکور وجود ندارد و آنها برای تولید کالاهای نهایی به واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای نیازمند هستند (دوتا و احمد^۱، ۲۰۰۶).

عوامل مؤثر بر تقاضای واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای که واردات حقیقی کشور را شامل می‌شود تابعی از عوامل مختلفی از قبیل شاخص قیمت خارجی، شاخص قیمت داخلی، نرخ ارز حقیقی، نرخ تعرفه و درآمد ملی می‌باشد. با افزایش قیمت‌های داخلی، کالاهای خارجی نسبت به کالاهای داخلی ارزان‌تر شده و لذا تقاضا برای واردات افزایش می‌یابد و برعکس. با افزایش قیمت‌های خارجی، کالاهای خارجی نسبت به کالاهای داخلی گران‌تر شده و در نتیجه تقاضا برای واردات کاهش می‌یابد. (عزیززاد و همکاران، ۱۳۹۰).

با توجه به اثرگذاری متغیرها سیاستی نظیر نرخ تعرفه، باید به این نکته توجه داشت که نرخ تعرفه وضع شده روی کالاهای وارداتی نیز مقدار و تقاضای واردات را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ به نحوی که هر چقدر نرخ تعرفه افزایش یابد، قیمت تمام‌شده کالاهای وارداتی را افزایش داده و میل نهایی به واردات (حساسیت تقاضای واردات به نرخ تعرفه) را کاهش می‌دهد (دیز^۲، ۲۰۰۶). (برونو^۳، ۱۹۷۹) بیان می‌کند چون بیشتر نهاده‌های مورد نیاز بخش صنعت در کشورهای درحال توسعه وارداتی بوده و به‌راحتی قابلیت جایگزینی با نهاده‌های داخلی را ندارند، لذا کاهش ارزش پول داخلی، باعث بالا رفتن هزینه تولید بخش صنعت می‌شود؛ ثانیاً، کاهش ارزش پول داخلی، نیاز بنگاه‌ها به سرمایه در گردش را که وابسته به بانک‌ها و سهمیه‌بندی اعتبارات آنها است، افزایش خواهد داد. این امر، نرخ‌های بهره و تقاضای وجوه را افزایش می‌دهد که ممکن است به کاهش تولید بنگاه‌ها منجر شود.

در این راستا، طبق فرضیه پربیش-سینگر^۴ در بلندمدت، در صورت کاهش قیمت صادرات کالاهای اولیه نسبت به کالاهای تولیدی، اقتصاد آسیب می‌بیند. به بیان دیگر، اقتصادهایی که به صادرات کالاهای اولیه وابستگی دارند، ممکن است از کاهش قیمت نسبی صادرات نسبت به واردات (منفی شدن رابطه مبادله) زیان

5. Grimes

6. Tilton

7. Linder hypothesis

8. Heckscher-Ohlin Theory

1. Dutta and Ahmad

2. Diez

3. Bruno

4. Prebisch-Singer Hypothesis

خواهند داشت. بدین ترتیب، پراکندگی درآمدی در نوع کالاهای تجاری نقش بسزایی دارد ولی همان گونه که بیان شد دسترسی به آمار پراکندگی‌های درآمدی کشورها و همچنین وارد کردن آنها در الگو، کار را بسیار دشوار می‌سازد. از نظر لیندر کشورهای کوچک‌تر بیشتر با کشورهای بزرگ‌تر تجارت دارند تا با کشورهای کوچک‌تر. براساس این نظریه لیندر، یکی از نیروهای تجارت‌آفرین را می‌توان تنوع محصولات قلمداد نمود. گرچه تنوع محصولات در کار لیندر چندان مورد تأکید واقع نشده است، اما میزان تجارت با حجم اقتصاد و اندازه بازار ارتباط مستقیم دارد. بنابراین، علت این که کشورهای کوچک‌تر با کشورهای بزرگ‌تر رابطه تجاری بیشتری دارند، به دلیل تنوع محصولات و اندازه بازار آنهاست (فیلات و همکاران، ۲۰۰۴)؛ بخشی از منفعت ناشی از تجارت، سرریزهای تکنولوژی و اشاعه ایده‌های جدید به کشور است که هرچه تعداد شرکای تجاری بیشتر باشد این سرریزها افزایش بیشتری خواهند داشت. هرچه ساختار تجاری یک کشور متنوع‌تر باشد، نرخ رشد و ثبات بیشتری ایجاد می‌شود. بنابراین شناسایی کامل‌تر فرآیند ادغام تجاری و اقتصاد بین‌المللی در یک کشور یا یک منطقه جغرافیایی و یا گروهی از کشورها برای درک صحیح و کامل رابطه رشد و تجارت الزامی به نظر می‌رسد (رفعت، ۱۳۹۷).

۳- پیشینه پژوهش

مطالعات خارجی

دو و وانگ^۴ (۲۰۲۲) اثرات رفاهی تحریم‌های اقتصادی اخیر علیه روسیه را با استفاده از مدل تعادل عمومی و با در نظر گرفتن بخش‌های مختلف (۳۴ بخش) و کشورهای مختلف (۴۴ کشور) در قالب مدل داده ستانده قبل از جنگ روسیه و اوکراین بررسی نمودند. نتایج نشان داد که تحریم‌های اقتصادی که روابط تجاری نمایندگان پارلمان را بین روسیه و سایر کشورها به جز چین قطع می‌کند، که درآمد واقعی را ۱۱.۹۸ درصد کاهش می‌دهد. در صورتی که اگر ارتباط تجاری قطع شود درآمد واقعی روسیه ۹.۵۵ درصد کاهش می‌یابد.

کلیشومی و نیستیکو^۵ (۲۰۲۲) به بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر اشتغال در ایران پرداختند. در این پژوهش تحریم‌های اقتصادی غیرمنتظره و بی‌سابقه بین‌المللی علیه ایران در سال ۲۰۱۲ بررسی و اثرات کوتاه‌مدت اثرات تحریم بخش واردات بر اشتغال

همان گونه که از قانون انگل^۱ نیز استنباط می‌شود، با افزایش درآمد سرانه، کالاهای باکیفیت‌تر و لوکس به مثابه کالاهای ضروری تلقی می‌شوند و کالاهایی که قبلاً ضروری تلقی می‌شدند، در سبد کالاهای پست قرار می‌گیرند و در نتیجه تقاضا برای کالاهای باکیفیت‌تر افزایش می‌یابد. براساس درجه نمایندگی تقاضا، اگر پتانسیل تولیدی کشور بیش از نیاز داخلی باشد، صادرات صورت می‌گیرد و گرنه این نیازها از طریق واردات برآورده می‌شوند. نکته این تحلیل این است که کشورهای درگیر تجارت دارای ساختار تقاضای مشابه و در نتیجه توزیع درآمد سرانه مشابه‌اند و با اندکی تسامح می‌توان گفت که هرچه میانگین درآمد سرانه دو کشور به هم نزدیک‌تر باشد، احتمال وقوع تجارت بین آن دو کشور بیشتر است. تکامل نظری در تحلیل تقاضا در مدل‌هایی که با الهام از نظریه لیندر شکل گرفته‌اند، حول سه محور انجام شده است (فیلات^۲ و همکاران، ۲۰۰۴)؛

الف) همبستگی بین سطح درآمد و نوع تقاضایی که براساس ترجیحات مصرف‌کننده شکل می‌گیرد، برحسب کیفیت و ویژگی‌های کالاست نه برحسب کمیت و مقدار. با این رویکرد به سادگی می‌توان توضیح داد که چرا وقتی سطح درآمد افزایش می‌یابد، به همان میزان که تنوع فهرست کالاهای مورد تقاضا افزایش می‌یابد، کیفیت و سطح تجملات آن نیز ارتقاء می‌یابد. ب) الگوی ترجیحات افراد ناهمناخت^۳ است و رشد درآمد، تغییرات ساختاری را تشدید می‌کند. براساس این منطق، تغییر در ساختار تقاضا مستلزم تغییر در ترکیب تجارت است و هرچه ماهیت ناهمناختی تقاضا شدیدتر باشد، شدت تجارت بین کشورهایی که دارای درآمد سرانه مشابه‌تری باشند نیز، بیشتر است. ج) توزیع درآمد در الگوی ترجیحات بین کشورها، در امکان همپوشانی تقاضا بین آنها، نقش مهمی ایفا می‌نماید و عامل تعیین تنوع و کیفیت کالاهایی است که تجارت می‌شوند. وقتی که توزیع درآمدی بین دو کشور و همچنین سطح درآمد سرانه بین آنها برابر باشد، همپوشانی تقاضا افزایش می‌یابد، اما وقتی که درآمد سرانه برابر باشد درحالی که توزیع درآمدی، در دو کشور نابرابر باشد؛ دامنه تغییرات کیفی کالاهای تجاری گسترده‌تر خواهد شد و نوعی تفکیک و تمایز عمودی^۴ دیدار خواهد شد. بنابراین هنگامی که چولگی توزیع درآمد به نفع ثروتمندان باشد، کالاهای با کیفیت بهتر تجارت می‌شود و گرنه کالاهای کم کیفیت نقش بیشتری در تجارت

4. Vertical differentiation

5. Du

6. Kelishomi & Nisticò

1. Engel's law

2. Fillat

3. Non- homothetic

اوکراین، تحریم‌های اقتصادی، شوک نفتی و کالایی: تحلیل براساس رویکرد EMD تأثیر تحریم‌ها را بر نرخ ارز روبل با استفاده از رویکرد تجربی و شاخص Hurst مقایسه می‌کنند. تحریم‌های اعمال‌شده علیه روسیه در سال ۲۰۱۴ با شوک در بازار نفت همزمان بود. اعتقاد بر این است که نرخ ارز روبل که دو برابر نسبت به سطح پیش از بحران کاهش یافته است، تحت تأثیر تحریم‌ها و کاهش قیمت نفت قرار گرفته است. ولی نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که هیچ ارتباط مستقیمی بین تحریم‌های اعمال‌شده در سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۵ و نرخ ارز روبل وجود ندارد.

میرکینا^۴ (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای با عنوان «سرمایه‌گذاری خارجی و تحریم: یک تحلیل تجربی کوتاه‌مدت و اثرات طولانی‌مدت» با استفاده از داده‌های مربوط به ۱۸۴ کشور از سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۷۰ تأثیرات تحریم بر سرمایه‌گذاری خارجی را بررسی می‌کند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تحریم‌ها در کوتاه‌مدت باعث کاهش قابل توجه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌شود، اگرچه این اثر در بلندمدت تا حدی از بین رفته است.

فرانک^۵ (۲۰۱۷) با استفاده از مدل جاذبه، پیامدهای تجربی تحریم‌های تجاری را بر کشورهای مستقل و غیرمستقل، طی دوره زمانی ۱۹۹۰ الی ۲۰۰۶ بررسی کرده است. نتایج بررسی وی نشان می‌دهد که تحریم‌ها ارزش تجارت خارجی را کاهش می‌دهد؛ همچنین انحراف تجاری به‌عنوان ابزاری بالقوه برای کاهش تأثیر منفی تحریم‌ها معرفی شده است، اما یافته‌ها هیچ شواهدی برای انحراف تجاری نشان ندادند.

آفورگیر و مهادون^۶ (۲۰۱۶) اثرات تحریم اقتصادی بر نابرابری درآمدی را در ۶۸ کشور طی دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۶۰ با استفاده از روش GMM بررسی کرده‌اند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که هزینه‌های زندگی در کشورهای تحریم‌شده بعد از برقراری تحریم‌های اقتصادی افزایش یافته است. همچنین نتایج بیانگر این بود که تحریم‌های تجاری و مالی وضع‌شده، اثرات زیانبار و متفاوتی بر نابرابری درآمدی در این کشورها داشته است و با طولانی‌تر شدن زمان تحریم‌ها شدت اثرگذاری آنها بیشتر شده است.

اکسنستیرنا و اولسون^۷ (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر «تحریم‌های واردشده بر روسیه» در سال ۲۰۱۴ پرداختند. نتایج بیانگر این است که تحریم‌ها بر هر دو طرف آثار منفی اقتصادی داشته است. در طرف غربی، ایالات متحده چندان از تحریم‌های

بخش صنعت مورد آزمون قرار گرفت. نتایج نشان داد تحریم‌ها منجر به کاهش نرخ رشد اشتغال در بخش صنایع به میزان ۱۶.۴ درصد و همچنین اثرات نامتقارن قابل توجهی در بخش واردات بین صنایع با سهم‌های مختلف واردات به‌دست آمد. جالب توجه است که این اثرات عمدتاً ناشی از صناعی است که به شدت به نهاده‌های وارداتی وابسته هستند. در نتیجه تأثیر منفی کلی تحریم‌ها بر اشتغال ممکن است تا حد زیادی به دلیل کاهش بهره‌وری باشد که توسط صناعی که تمایل زیادی به واردات نهاده‌ها از خارج دارند منجر گردیده است.

لیو^۱ و همکاران (۲۰۲۲) به بررسی ارزیابی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی شاخص رقابت‌پذیری سبز صنعتی در چین پرداختند. در این مقاله ابتدا یک سیستم ارزیابی رقابت‌پذیری سبز صنعتی چین براساس مجموعه داده‌های پانل که ۳۰ استان را از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۷ پوشش می‌دهد، بررسی، سپس، این مقاله از مدل دوربین فضایی پویا (DSDM) برای بررسی تأثیر FDI بر رقابت‌پذیری سبز صنعتی چین از منظر کیفیت FDI، کمیت FDI و اثرات سرریز فضایی استفاده می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که تأثیر کیفیت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رقابت‌پذیری سبز صنعتی یک استان و سایر استان‌ها معنادار نیست. با این حال، مقدار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رقابت‌پذیری سبز صنعتی استان‌های همجوار به‌طور معنی‌داری تأثیر منفی، اما بر رقابت‌پذیری استان محلی تأثیر ناچیزی دارد. کیفیت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر غیرمستقیم منفی بر رقابت‌پذیری سبز صنعتی در شرق و مرکز چین دارد، درحالی‌که در غرب چین تأثیر ناچیز دارد. یک پدیده قابل توجه این است که اثر غیرمستقیم منفی بلندمدت بیشتر از کوتاه‌مدت است.

بالی^۲ (۲۰۱۸) در پی الحاق کریمه به روسیه در ۲۰۱۴، به بررسی تحریم‌های اعمال‌شده علیه روسیه، به‌عنوان ابزاری برای اعمال فشار بر این کشور از سوی کشورهای غربی، پرداخته است. هدف این مقاله ارزیابی اثرات تحریم بر اقتصاد روسیه است. لذا با استفاده از داده‌های فصلی و در قالب یک مدل svar طی دوره زمانی ۱۹۹۷-۲۰۱۶ اثرات تحریم‌ها علیه روسیه بر این کشور و همچنین شرکای تجاری بزرگ روسیه (فنلاند، فرانسه، آلمان، ایتالیا، لهستان و هلند) برآورد گردیده است. نتایج حاکی از آن است که رشد اقتصادی تمام این کشورها تأثیر منفی از این تحریم گرفته است. کوروتینا^۳ و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای با عنوان «بحران

5. Frank
6. Afesorgbor
7. Oxenstierna

1. Liu, Zhang
2. Bali
3. Korotin
4. Mirkina

داد، تأثیر متغیرهای کنترل مدل (جمعیت، نرخ ارز واقعی، درجه باز بودن اقتصاد و نرخ بهره واقعی) بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در هر سه بلوک اقتصادی منتخب مثبت و معنادار است.

نجاتی و اخباری (۱۳۹۹) اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ۹ کشور منتخب عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه را بر بهره‌وری کل عوامل تولید در ۸ زیربخش صنعت اقتصاد ایران در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۰ مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان داد هرچه شکاف فناوری بین کشورهای فرستنده و گیرنده سرمایه کمتر باشد، اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش صنعت نیز بیشتر می‌شود.

شاهین‌پور و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به بررسی تأثیر صادرات و واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای بر ارزش افزوده در صنایع ایران پرداختند. بدین منظور از فرم تبعی کابداگلاس که در آن تولید تابعی از متغیرهای نیروی کار، موجودی سرمایه، صادرات و واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای در نظر گرفته شده، استفاده گردیده و مدل مزبور به روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی برای ۱۳۹ گروه صنعتی برآورد گردیده است. نتایج نشان داد تعداد کل شاغلان، موجودی سرمایه، صادرات و واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای اثرات مثبت و معنی‌داری بر ارزش افزوده صنایع ایران داشته‌اند. همچنین نتایج برآورد نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در صادرات و واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای به ترتیب ۰.۳۹٪ و ۰.۳۱٪ ارزش افزوده صنایع ایران را طی دوره مورد بررسی افزایش می‌دهند.

آقایی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی و تجاری بر روابط تجاری ایران و کشورهای عمده‌ی شریک تجاری در چارچوب الگوی جاذبه‌ی تعمیم‌یافته، با استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی پانل دیتا و در دوره ۱۳۹۴-۱۳۷۵ پرداخته‌اند. در این پژوهش، تحریم‌ها به صورت خاص از لحاظ شدت تفکیک و دسته‌بندی شده و به صورت متغیر مجازی وارد مدل شده‌اند. یافته‌های این پژوهش حاکی است که تحریم‌های ضعیف تأثیر منفی کمتری بر ارزش صادرات و واردات ایران طی دوره‌ی مورد بررسی داشته است، اما تحریم‌های شدید و گسترده، تأثیر منفی قابل ملاحظه‌ای بر میزان صادرات و واردات کالاهای تجاری ایران دارد.

عزتی و سلمانی (۱۳۹۶) به بررسی اثرات رفاهی مستقیم و غیرمستقیم تحریم‌های اقتصادی بر مصرف‌کنندگان نهایی کالاهای و خدمات در ایران با استفاده از روش سیستم تقاضای ایده‌آل AIDS در دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۱۲ پرداخته‌اند. برای تجزیه و تحلیل اثرات تحریم بر رفاه مصرف‌کنندگان معیارهای تغییرات رفاه

اعمال شده بر روسیه متضرر نشده؛ زیرا میزان صادرات از ایالات متحده به روسیه کمتر از یک درصد است، ولی کشورهای اروپایی چون تجارت گسترده‌ای با روسیه در حوزه‌های انرژی و کشاورزی دارند، خسارت بیشتری دیده‌اند. روسیه نیز در دوران تحریم از گروه کشورهای صنعتی G8 اخراج شد و تحریم‌های اعمال شده باعث کاهش ۱۵۰ میلیارد دلار سرمایه کشور، کاهش ۱۳ درصدی بازار سهام، کاهش ۲۵ درصدی گردشگری، افزایش ۷ درصدی تورم و رشد منفی ۳ درصدی اقتصاد روسیه شد.

مطالعات داخلی

نوفروستی و سزاوار (۱۴۰۰) به بررسی تدوین یک الگوی اقتصادسنجی کلان با داده‌های ترکیبی تواتر متفاوت به منظور ارزیابی اثر تحریم‌های اعمال شده بر اقتصاد ایران پرداختند. در این مقاله یک الگوی اقتصادسنجی کلان با داده‌های ترکیبی تواتر متفاوت به منظور ارزیابی اثرات تحریم‌های اعمال شده بر اقتصاد ایران ساخته شده است. برای انجام این امر، شاخص ماهانه‌ای تدوین شده است تا بتواند شدت تحریم‌های اعمال شده را در طول زمان نشان دهد. این شاخص، یک شاخص سری زمانی با تواتر بالا است که دربرگیرنده تمام تحریم‌های اقتصادی علیه ایران است و به عنوان متغیر توضیح‌دهنده در معادلات رفتاری بخش خارجی الگو مورد استفاده قرار گرفته است. پارامترهای الگو به کمک داده‌های سری زمانی در محدوده سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۳۸ برآورد شده‌اند. اعتبار الگو به کمک شبیه‌سازی پویا مورد تأیید قرار گرفته است. به منظور ارزیابی اثرات تحریم بر اقتصاد ایران، شبیه‌سازی پویا توسط الگو تحت سناریوی عدم وجود تحریم صورت گرفته و نتایج آن با واقعیت مقایسه شده است. براساس یافته‌های این تحقیق، رفع کامل تحریم‌ها اثراتی همچون افزایش تقاضای کل، افزایش سرمایه‌گذاری، افزایش تولید، کاهش واردات کالا و افزایش صادرات کالا را به دنبال خواهد داشت.

شاه‌آبادی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی تأثیر بهره‌وری کل عوامل بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بلوک‌های اقتصادی صنعتی دی هشت، بریکس و جی هفت پرداختند. به همین منظور مدل تحقیق با استفاده از داده‌های تابلویی و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته به تفکیک هریک از بلوک‌های منتخب در سه حالت برآورد گردیده است. نتایج تخمین نشان داد، تأثیر بهره‌وری کل عوامل بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در هر سه بلوک اقتصادی منتخب مثبت و معنادار است. اما، ضریب تخمینی بلوک دی هشت بزرگ‌ترین است. همچنین، نتایج نشان

تحریم در مدل‌سازی اقتصادی طراحی نمایند. بدین‌منظور با به‌کارگیری روش تحلیل عاملی اکتشافی شاخص مذکور محاسبه و سری زمانی این شاخص برای دوره ۱۳۸۹-۱۳۵۷ ایجاد گردیده است. در این خصوص دوازده متغیر که دارای اثرپذیری بالایی از تحریم‌ها بودند در فرآیند شاخص‌سازی تحریم مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند. در ادامه با استفاده از تکنیک حداقل مربعات سه‌مرحله‌ای پیرامون یک الگوی کلان اقتصادی کوچک، دلالت‌های مرتبط با تحریم‌ها بر متغیرهای مهم کلان اقتصادی نظیر رشد اقتصادی، تجارت، سرمایه‌گذاری و اشتغال مورد ارزیابی گرفته است. براساس نتایج حاصله، آثار مستقیم تحریم‌ها تنها درخصوص رشد اقتصادی و رابطه مبادله معنادار بوده است. همچنین شواهد مطالعه نشان می‌دهد که رابطه مستقیمی میان شدت تحریم‌ها و آثار آن بر متغیرهای اقتصادی وجود دارد.

کازرونی و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر ترکیب شرکای عمده تجاری ایران در دوره زمانی ۱۳۹۲-۱۳۷۱ پرداخته‌اند. برای این منظور، ابتدا تحریم‌ها بر مبنای معیارهای ارائه‌شده توسط هافبائر در سه طیف ضعیف، متوسط و قوی تقسیم‌بندی و در قالب دو متغیر مجازی وارد مدل شده و سپس، تأثیر این متغیرهای مجازی به همراه سایر متغیرهای مدل بر سهم تجارت ایران با شرکای تجاری در قالب تجزیه و تحلیل هم‌انباشتگی پانلی ارزیابی شده است. براساس نتایج برآورد مدل، اجرای تحریم‌های اقتصادی قوی موجب کاهش تجارت ایران با کشورهای گروه اول (کشورهایی با روند نزولی تجارت با ایران) هم در دوره اجرای تحریم و هم دوره بعد از آن شده، اما تجارت با کشورهای گروه دوم (کشورهایی با روند تجارت صعودی با ایران) تنها در دوره اجرای تحریم کاهش یافته است.

شیرازی و همکاران (۱۳۹۵) تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر صادرات ایران را بررسی کرده‌اند. این مطالعه به‌دنبال پاسخ به این سؤال بوده است که آیا تحریم‌های اقتصادی علیه صادرات ایران مؤثر بوده است یا خیر و اگر این تحریم‌ها اثربخش بوده، میزان اثربخشی آنها تا چه حد بوده است. با توجه به اینکه تحریم‌های اعمال‌شده علیه ایران ابتدا کمتر اقتصادی بوده و با گذشت زمان تشدید شده است، تأثیر تحریم‌ها در سه سال ۱۴-۱۳-۲۰۱۲ با استفاده از اثرات ثابت مدل گرانشی (مدل آندرسون و ون وینکوپ) استخراج شده است. علاوه بر این، تمام روابط تجاری و مدل‌های در نظر گرفته شده از طریق روش PPLM برای تخمین ضرایب و به‌منظور استفاده از تمام داده‌ها تخمین زده شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تحریم‌های اعمال‌شده علیه ایران اثرات

(تغییرات معادل EV و تغییرات جبران‌شده CV) استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که تحریم‌ها سطح رفاه مصرف‌کنندگان نهایی کالاها و خدمات را کاهش داده است و مقایسه مقادیر معیارهای EV و CV در شرایط تحریم و شرایط بدون تحریم نشان می‌دهد که سیاست‌های افزایش قیمت کالاها و خدمات مصرفی هزینه‌های رفاهی بیشتری برای دولت و مصرف‌کنندگان در شرایط تحریم داشته است. همچنین نشان داده شده که الگوی رفتاری مصرف‌کنندگان نهایی در واکنش به تغییرات درآمد و قیمت کالاها و خدمات تحت تأثیر تحریم‌ها تغییر کرده که چنین وضعیتی می‌تواند در تصمیمات مصرف‌کننده شک ایجاد کند که منجر به اثرات جانبی بر اقتصاد می‌شود. بر این اساس حذف تحریم‌ها بسیار مطلوب است. مهرگان و کردبچه (۱۳۹۶) به بررسی آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت تحریم کالاهای سرمایه‌ای وارداتی بر تولید ناخالص داخلی طی دوره ۹۱-۵۵ پرداخته‌اند. در این پژوهش از یک مدل ساده توزیع وقفه چندجمله‌ای استفاده شده است و یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که اثر کاهش واردات کالاهای سرمایه‌ای بر GDP از یک تابع درجه دوم تبعیت نموده و کاهش (افزایش) واردات کالاهای سرمایه‌ای به هر دلیلی چون تحریم اقتصادی به‌طور آنی آثار خود را بر کاهش (افزایش) تولید ناخالص داخلی نشان نمی‌دهد و تا سال‌ها پس از تحریم هنوز می‌توان شاهد اثرات معنادار تحریم هر سال بر تولید ناخالص داخلی بود. همچنین یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد که ضریب افزایش بلندمدت برابر ۰.۶۸ است؛ یعنی یک درصد کاهش در واردات کالاهای سرمایه‌ای، باعث کاهش GDP به اندازه ۰.۶۸ درصد می‌شود.

عزتی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای آثار مستقیم و غیرمستقیم تحریم‌ها در رشد اقتصادی ایران را با تأکید بر بخش خارجی اقتصاد طی دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۳۵۶ بررسی کرده است. در این مقاله دو مدل برپایه مدل‌های رشد درون‌زا به‌صورت همزمان تدوین شده و با روش اقتصادسنجی حداقل مربعات دومرحله‌ای 2SLS تجزیه و تحلیل شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که تحریم‌ها به‌صورت مستقیم اثر چندانی بر رشد اقتصادی ایران نداشته و بیشتر تحریم‌ها اثر غیرمستقیم نیز بر اقتصاد داشته‌اند. این آثار به‌صورت غیرمستقیم از طریق محدود کردن واردات کل، واردات کالاهای سرمایه‌ای، واردات کالاهای واسطه‌ای و اولیه و صادرات منجر به کاهش رشد اقتصادی کشور شده است.

گرشاسبی و یوسفی دیندارلو (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر تحریم‌ها بر بازار ارز و مکانیسم انتقال آن به متغیرهای اقتصاد کلان ایران پرداخته‌اند. آنها در گام اول تلاش کرده‌اند تا شاخصی جدید برای

۱-۳- مدل اول

(۱)

$$LOG SCI_{it} = \beta_1 Ivi + \beta_2 Evi + \beta_3 OP + \beta_4 OX + \beta_5 FDI + \beta_6 EBGs + \varepsilon_{it}$$

$LOG SCI_{it}$ = لگاریتم شاخص شدت صنعتی شدن

Ivi = شاخص قیمت کالاهای وارداتی

Evi = شاخص قیمت کالاهای صادراتی

OP = سهم کشور از تولید نفت خام

OX = سهم کشور از صادرات نفت خام

FDI = سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

$EBGS$ = نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی

۲-۳- مدل دوم

(۲)

$$LOG III_{it} = \beta_1 Ivi + \beta_2 Evi + \beta_3 Tti + \beta_4 OP + \beta_5 OX + \beta_6 FDI + \beta_7 EBGs + \varepsilon_{it}$$

$LOG III_{it}$ = شاخص کیفیت صادرات

Ivi = شاخص قیمت کالاهای وارداتی

Evi = شاخص قیمت کالاهای صادراتی

Tti = رابطه مبادله

OP = سهم کشور از تولید نفت خام

OX = سهم کشور از صادرات نفت خام

FDI = سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

$EBGS$ = نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی

متغیرهای شاخص شدت صنعتی شدن و کیفیت صادرات از سازمان یونیدو، شاخص قیمت کالاهای وارداتی و صادراتی، رابطه مبادله، نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از بانک جهانی، سهم کشور از تولید نفت خام و سهم کشور از صادرات نفت خام سازمان اوپک طی بازه زمانی ۲۰۲۰-۱۹۹۰ استخراج گردیده است.

۳-۳- تحلیل متغیرهای پژوهش

شاخص شدت صنعتی شدن در دهه‌ی ۹۰ میلادی روند صعودی و با شیب ملایم رو به افزایش بوده و متوسط نرخ ۰.۲۵ را تجربه نموده است، در ده اول سال ۲۰۰۰ این شاخص به روند صعودی و نه‌چندان پرشتاب خود با نرخ متوسط ۰.۳۸ درصد ادامه داده و از سال ۲۰۱۰ با شروع تحریم‌ها در سال ۲۰۱۰ شاخص به ۰.۴۴ درصد و در سال ۲۰۲۰ به ۰.۴۸ رسیده است. این‌طور می‌توان استنباط نمود که شدت صنعتی شدن کشور دارای روند باثباتی بوده و البته با وجود تحریم‌ها کمی از روند روبه رشد آن کاسته شده است.

قابل توجه و منفی بر میزان صادرات ایران داشته‌اند. بررسی ضرایب در سال‌های مذکور نشان می‌دهد که ارزش صادرات ایران به‌طور متوسط سالانه به میزان ۳۳ درصد کاهش یافته است و کل خسارت این سه سال ۱۰ میلیارد دلار بوده است.

رهنمای قراملکی و همکاران (۱۳۹۴) طی مطالعه‌ای به بررسی تأثیر سرمایه تحقیق و توسعه داخلی، کالاهای سرمایه‌ای وارد شده و سرمایه انسانی بر ارزش افزوده در صنایع با فناوری بالا در ایران طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۷۴ پرداخته‌اند. و بدین‌منظور از داده‌های تابلویی استفاده نموده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که تأثیر سرمایه تحقیق و توسعه داخلی، کالاهای سرمایه‌ای وارد شده و سرمایه انسانی بر ارزش افزوده صنایع با فناوری بالا، مثبت و معنی‌داری بوده است.

آذربایجانی و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای با استفاده از مدل جاذبه به ارزیابی تحریم‌های اقتصادی از حیث شدت عمل بر تجارت غیر نفتی ایران و شرکای عمده تجاری طی سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۰۰ پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آنها حاکی است که تحریم‌های محدود و گسترده به‌ترتیب فقط در صنایع ماشین‌آلات و تجهیزات حمل و نقل و مواد شیمیایی تأثیر داشتند و در سایر بخش‌ها تأثیر زیادی نداشتند.

شاه‌آبادی و بهاری (۱۳۹۳) به بررسی و مقایسه متغیرهای کلان اقتصادی و وضعیت اقتصاد دانش بنیان در ایران و چین در دوران تحریم طی دوره زمانی ۲۰۰۹-۱۹۸۰ پرداختند. نتایج آنها نشان داده است که چین توانست تحریم‌ها را عملاً، از طریق بازار عوامل جدید تولید، اقدام به افزایش بهره‌وری کل عوامل در رشد اقتصادی و افزایش قدرت رقابت‌پذیری خنثی کند. ایران برخلاف چین، از لحاظ نوآوری و بازار عوامل جدید تولید وضعیت مناسبی ندارد.

شاه‌آبادی و ثمری (۱۳۹۳) به بررسی نوآوری و صادرات مبتنی بر فناوری برتر مقایسه جمهوری اسلامی ایران با کشورهای منتخب سند چشم‌انداز طی بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۷ پرداختند. نتایج حاکی از آن است ایران درخصوص صادرات با فناوری برتر و در دو شاخص نوآوری (تعداد حق اختراع و تعداد مقالات علمی و فنی چاپ شده) در رتبه دوم قرار گرفته است، ولی در سایر شاخص‌ها از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست. علی‌رغم وجود نسل جوان آموزش‌دیده و گسترش تحصیلات تکمیلی به دلیل ناهماهنگی بین سیاست‌های کلان اقتصادی با سیاست‌های پژوهشی و نوآوری و خلأ تقاضا محور نوآوری، هنوز جایگاه برتر ایران در صادرات با فناوری برتر در منطقه تحقق نیافته است.

۳- معرفی مدل

با توجه به مطالب فوق مدل پژوهش به شرح زیر ارائه می‌گردد؛

۱۹۹۰ الی ۲۰۱۸ روند باثباتی معادل ۲۴۶۵ بشکه تولید داشته و در سال ۲۰۲۰ به ۱۶۶۰ بشکه کاهش پیدا کرده است، همچنین صادرات نفت خام مشابه تولید نفت خام بوده و از سال ۲۰۱۳ با افت شدیدی مواجه و روند نزولی در سال ۲۰۲۰ معادل ۴۰۴ بشکه بوده است. تحریم‌های نفتی علت کاهش صادرات نفتی و به تبع آن کاهش درآمدهای ارزی و در نهایت کاهش شدید ریال در برابر ارزهای خارجی قلمداد می‌گردد. روند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تفاوت چندانی با شرایط قبل از تحریم‌ها نداشته است، نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی از سال ۱۹۹۰ با رقمی معادل ۱۰۵- درصد شروع، سپس نوسانات مثبت و منفی متعددی تا سال ۲۰۲۰ را تجربه نموده است. بالاترین عدد منفی در سال ۱۹۹۱ معادل ۱۶۵- درصد و بالاترین رقم مثبت در سال ۲۰۱۱ معادل ۸۰۷۵ درصد بوده است. در سال‌های بعد از اعمال تحریم‌ها فقط در سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ متوسط ۵- درصد کاهش داشته است.

۴- الگوی خود بازگشت برداری ساختاری

یکی از مدل‌های سری زمانی از نوع مدل‌های چندمتغیره، مدل خود توضیح برداری (var) می‌باشد. در این مدل‌ها فرض می‌گردد که تمامی متغیرهای درون‌زا با یکدیگر ارتباط دارند. ساختار پویای این مدل‌ها به صورتی است که تمامی ارتباطات بین متغیرها در طول زمان مدنظر قرار گرفته می‌شود و قدرت پیش‌بینی مناسبی از وضعیت آینده این متغیرها ارائه می‌گردد.

کاربرد اصلی این مدل‌ها پیش‌بینی متغیرهای کلان اقتصادی و همچنین تجزیه و تحلیل آثار شوک‌های گوناگون بر متغیرهای مدل در طول زمان از راه به‌دست آوردن توابع واکنش به شوک‌ها می‌باشد. با توجه به هدف این مقاله که بررسی آثار شوک‌های تحریم‌ها بر شاخص رقابت‌پذیری صنعتی می‌باشد، لذا بهترین روش تحقیق استفاده از الگوهای چندمتغیره سری زمانی (سیستمی)، الگوی خود بازگشت برداری ساختاری (svar) می‌باشد. هدف اصلی نیز در این الگو به‌کارگیری نظریات اقتصادی به‌جای تجزیه چولسگی می‌باشد تا بدین ترتیب امکان بازیابی تکانه‌های ساختاری از تکانه‌های فرم حل شده به‌وجود آید. لذا برای شناسایی شوک‌های ساختاری، فرم کلی یک الگوی خود بازگشت ساختاری به‌صورت زیر است (صامتی، شریفی و امامی میبدی، ۱۴۰۰).

شاخص کیفیت صادرات در دهه‌ی ۹۰ میلادی با عدد ۰۱۴ درصد شروع و در سال ۱۹۹۸ جهش مثبتی داشته و به ۰۱۷ درصد رسیده است. روند صعودی شاخص ادامه و تا سال ۲۰۰۵ به عدد ۰۲۱ درصد می‌رسد. با شروع تحریم شاخص ۰۳۱ درصد را تجربه نموده و تا سال ۲۰۲۰ روند صعودی و قابل توجه آن ادامه می‌یابد تا جایی که عدد ۰۴۰ درصد را تجربه نموده است. می‌توان این‌طور تحلیل نمود که شاخص کیفیت صادرات روند صعودی و روبه‌رشدی داشته است و با وجود تحریم‌ها شاخص با افزایش قابل‌توجهی همراه بوده است. شاخص قیمت کالاهای وارداتی با عدد ۱۲۰ درصد در سال ۱۹۹۰ شروع و در سال ۲۰۰۵ با افزایش نرخ ارز در ایران، شاخص نزدیک به ۲ برابر به عدد ۲۸۸ درصد رسیده است، روند صعودی ادامه و با شروع تحریم‌ها افزایش شاخص شدت بیشتری به خود گرفت. در سال ۲۰۱۰ شاخص با عدد ۴۷۰ درصد همراه و با روند نزولی در سال ۲۰۲۰ به عدد ۲۷۸ درصد رسیده است. این‌طور می‌توان استنباط نمود شاخص قیمت کالاهای وارداتی بیشتر به‌دلیل تغییرات نرخ ارز روند افزایشی داشته و با کاهش ارزش ریال و افزایش بهای واردات و همچنین نرخ تعرفه گمرکی شاهد کاهش واردات نسبت به دهه‌ی گذشته و تبع آن کاهش قیمت کالاهای وارداتی هستیم. شاخص قیمت کالاهای صادراتی در سال ۱۹۹۰ عدد ۶۸ درصد را تجربه نموده و در سال ۲۰۰۴ به بیش از دو برابر ۱۴۵ درصد رسیده است، با شروع تحریم‌ها شدت شاخص به بیش از دو برابر معادل ۳۵۲ درصد رسیده است، روند باثباتی تا سال ۲۰۱۸ ادامه داشته و مجدداً در سال ۲۰۲۰ به نصف معادل ۱۸۶ درصد کاهش پیدا کرده است. از دلایل نوسانات متعدد شاخص قیمت کالاهای صادراتی می‌توان به تغییرات متعدد ارزش ریال، اعمال عوارض صادراتی، افزایش نرخ تورم و بهای تمام‌شده کالاهای صادراتی دانست.

رابطه مبادله در سال ۱۹۹۰ با عددی معادل ۵۹ درصد شروع و در سال ۲۰۰۵ به بیش از دو برابر خود معادل ۱۵۷ درصد رسید، روند صعودی تا قبل از شروع تحریم‌ها شدت یافت و به ۱۸۳ درصد افزایش یافت. نوسانات متعددی تا سال ۲۰۲۰ رخ داد و در نهایت عدد ۱۳۲ درصد را تجربه نموده است. از آنجایی که رابطه مبادله شاخص قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی است، با افزایش آن می‌توان استنباط نمود تا قبل از شروع تحریم‌ها کشور ایران صادرات محور بوده است، در نتیجه با کاهش شاخص در پی افزایش تحریم‌ها و کاهش ارزش ریال از توان صادراتی ایران نسبتاً کاسته و همچنین نسبت قیمت کالاهای وارداتی به صادراتی نیز افزایش یافته است. میزان تولید نفت خام در ایران از سال

(۳)

$$A_{y_t} = A_0^* + \sum_{i=1}^p A_i^* y_{t-i} + u_t$$

که در آن:

A: ماتریس خود همبستگی آنی یا همزمان بین متغیرهای الگو

 y_t : بردار متغیرهای درون‌زای سیستم A_i^* : ماتریس ضرایب خودبازگشت A_0^* : پارامترهای فرم ساختاری مدل u_t : اجزاء اخلاخل ساختاری مدل است که دارای کوواریانس صفر و عدم وجود

سریال همبستگی میان اجزاء اخلاخل است. ماتریس کوواریانس اجزاء اخلاخل

ساختاری عبارتند از:

(۴)

$$E[\varepsilon_t \varepsilon_t'] = D = [\sigma_1^2 \sigma_2^2 \sigma_3^2]$$

حال اگر طرفین رابطه ۳ را بر ماتریس A تقسیم کنیم رابطه ۵

به دست می‌آید:

(۵)

$$y_t = A_0 + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + u_t$$

که در آن:

$$A_0 = A^{-1}A_0^*, \quad A_i = A^{-1}A_i^* \quad \text{و} \quad \mu_t = A^{-1}u_t$$

است. جزء اخلاخل فرم خلاصه شده μ_t عبارتند از ترکیب خطی

اجزاء اخلاخل ساختاری با فرم ماتریس کوواریانس عبارتند از:

(۶)

$$E[\mu_t \mu_t'] = A^{-1}DA^{-1}$$

جهت برآورد پارامترهای فرم ساختاری لازم است تعداد قیود بر

روابط بین پسماندهای رگرسیون (u_t) و جملات اخلاخل سیستممعادلات (e_t) وضع شود تا فرم ساختاری قابل تشخیص گردد.

باتوجه به ادبیات مربوط اجزاء اخلاخل در مدل (svar) چهار الگو بیان

شده است که عبارتند از: الگوی A (تجزیه چولسکی)، الگوی B

(تجزیه سیمز-برنانکی)، الگوی AB (تجزیه پسران و شین) و

الگوی بلانچارد کوا است (صامت، شریفی و امامی مبدی، ۱۴۰۰).

در الگوی A (تجزیه چولسکی)، $u_t = A e_t$ در نظر گرفته

می‌شود به طوری که قیده‌های شناسایی در این الگو بر روی ماتریس

A اعمال می‌گردد. بدین صورت که اگر A را یک ماتریس قطری با

عدد یک در نظر بگیریم، لازم است برای شناسایی الگو تعداد

 $\frac{K(K-1)}{2}$ قید را بر این ماتریس اعمال نماییم تا وضعیت دقیقاً قابل

شناسایی را داشته باشیم. K بیانگر تعداد متغیرهای الگو می‌باشد.

الگوی دیگر الگوی B (تجزیه سیمز-برنانکی) نامیده می‌شود که در

آن $e_t = B u_t$ می‌باشد و برای شناسایی در اینجا نیز لازم است تاتعداد $\frac{K(K-1)}{2}$ محدودیت بر B اعمال گردد.

سومین الگو AB (تجزیه پسران و شین) نامیده می‌شود که در آن $\varepsilon_t \sim (0, I_k)$ ، $A_{e_t} = B u_t$ است و برای بررسی محدودیت کوتاه‌مدت استفاده خواهد شد. در این الگو برای شناسایی لازم است تا در صورتی که ماتریس A یک ماتریس قطری با اعداد یک باشد، تعداد $K^2 + \frac{K(K-1)}{2}$ قید بر الگوی موردنظر اعمال می‌گردد (لوکتهپول و کروتزیک، ۲۰۰۴).

در این پژوهش شوک‌های ناشی از تحریم‌های اقتصادی بر شاخص رقابت‌پذیری صنعتی (شاخص شدت صنعتی شدن، شاخص کیفیت صادرات)، براساس الگوی (svar) بررسی می‌گردد. داده‌های پژوهش به صورت سالانه از سال ۱۹۹۰ الی ۲۰۲۰ می‌باشد. دلیل انتخاب متغیرها در یک الگوی خود توضیح برداری با یک الگوی اقتصادسنجی ساختاری، که مبتنی بر معادلات رفتاری، تفاوت دارد. در الگوهای اقتصادسنجی ساختاری، ساختار هر معادله شامل متغیرهایی است که بر اساس مبانی نظری به عنوان عوامل توضیح‌دهنده متغیر وابسته است تعریف می‌شود. درحالی که در الگوی خود توضیح برداری آنچه دارای اهمیت است، بررسی اثرات شوک یک متغیر بر سایر متغیرها است. در این رابطه با توجه به هدف پژوهش، مجموعه‌ای از متغیرها که در کل براساس مبانی نظری دارای ارتباط هستند، انتخاب شده و هر متغیر تابعی پویایی از خود متغیر و سایر متغیرها مدنظر قرار گرفته شده است.

۶- برآورد مدل و تحلیل نتایج

در این بخش ابتدا آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته به منظور اطمینان از مانایی متغیرها، سپس آزمون تعیین وقفه بهینه صورت گرفته، در ادامه آزمون پایداری مدل، تخمین ضرایب ماتریس‌ها (ماتریس F اثرات بلندمدت) و در نهایت باتوجه به جدول تجزیه واریانس و توابع واکنش آنی تأثیرات شوک تحریم‌های اقتصادی بر شاخص رقابت‌پذیری صنعتی (شاخص شدت صنعتی شدن، شاخص کیفیت صادرات) بررسی گردیده است.

آزمون ریشه واحد

آزمون ریشه واحد متغیرهای مدل، از طریق آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF) انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد تمامی متغیرهای پژوهش با تفاضل‌گیری مرتبه اول مانا و متغیر سهم کشور از تولید نفت خام (OP) در سطح مانا می‌باشند. در نتیجه امکان وقوع رگرسیون کاذب و مشکلات پیرامون آن در برآوردهای پیش رو وجود ندارد و می‌توان از این متغیرها در تخمین مدل استفاده نمود. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته

درجه انباشتگی	مقادیر بحرانی				آماره ADF	
	۱۰٪	۵٪	۱٪	احتمال		
I(۱)	-۲/۶۲۵۱۲۱	-۲/۹۷۱۸۵۳	-۳/۶۸۹۱۹۴	۰/۰۰۰۱	-۵/۷۵۰۴۲۷	SCI
I(۱)	-۲/۶۲۵۱۲۱	-۲/۹۷۱۸۵۳	-۳/۶۸۹۱۹۴	۰/۰۰۰۰	-۶/۵۵۴۱۶۲	III
I(۱)	-۲/۶۲۲۹۸۹	-۲/۹۶۷۷۶۷	-۳/۶۷۹۳۲۲	۰/۰۰۰۰	-۶/۰۰۴۳۲۸	LVI
I(۱)	-۲/۶۲۲۹۸۹	-۲/۹۶۷۷۶۷	-۳/۶۷۹۳۲۲	۰/۰۰۰۲	-۵/۳۱۷۰۱۱	EVI
I(۱)	-۲/۶۲۲۹۸۹	-۲/۹۶۷۷۶۷	-۳/۶۷۹۳۲۲	۰/۰۰۰۴	-۴/۹۸۸۲۲۰	TTI
I(۰)	-۲/۶۲۲۹۸۹	-۲/۹۶۷۷۶۷	-۳/۶۷۹۳۲۲	۰/۰۱۵۴	-۳/۴۹۷۶۸۴	OP
I(۱)	-۲/۶۲۷۴۲۰	-۲/۹۷۶۲۶۳	-۳/۶۹۹۸۷۱	۰/۰۰۰۱	-۵/۵۰۸۴۲۰	OX
I(۱)	-۲/۶۲۹۹۰۶	-۲/۹۸۱۰۳۸	-۳/۷۱۱۴۵۷	۰/۰۰۰۱	-۵/۴۴۹۲۵۰	FDI
I(۱)	-۲/۶۱۵۱۲۱	-۲/۹۷۱۸۵۳	-۳/۶۸۹۱۹۴	۰/۰۰۰۷	-۴/۷۵۵۷۴۳	EBGS

"ماخذ": یافته‌های پژوهش

که قدر مطلق ریشه‌ها کمتر از یک باشد و در داخل دایره به شعاع یک واقع شود، در غیر این صورت نتایج عکس‌العمل تکانه خطای استاندارد ارزش نخواهد داشت (بیگزاده، ۱۳۸۳). به‌منظور تعیین طول وقفه بهینه از معیار آکائیک (AIC)، شوارتز (SC) و خان کوئین (HQ) استفاده و در مدل اول وقفه ۱، مدل دوم وقفه ۲، به‌عنوان وقفه‌های بهینه انتخاب می‌شود. نتایج حاصل از آزمون تعیین وقفه بهینه در جدول ۲ و ۳ ارائه گردیده است.

آزمون تعیین وقفه بهینه

پیش از به‌دست آوردن ضرایب و اجزاء اخلاص مدل ساختاری، لازم است یک سیستم var تشکیل گردد. در یک سیستم var برای اینکه پسماندهای معادلات شرایط مناسب داشته باشند، باید طول وقفه به‌طور بهینه انتخاب شود. برای به‌دست آوردن تعادل بلندمدت لازم است که سیستم پایدار باشد. هنگامی سیستم پایدار خواهد بود

جدول ۲. نتایج آزمون تعیین وقفه بهینه مدل اول

وقفه	LogL	LR	AIC	SC	HQ
۰	-۶۹۲/۴۴۷۸	NA	۸۳/۸۰۳۶۷	۵۴/۱۴۲۳۹	۵۳/۹۰۱۲۱
۱	-۵۹۲/۹۱۷۰	*۱۳۷/۸۱۱۹	۴۹/۹۱۶۶۹	*۵۲/۶۲۶۴۴	*۵۰/۶۹۷۰۰
۲	-۵۳۹/۵۳۲۲	۴۵/۱۷۱۶۹	*۵۷۹۴۰/۰	۵۴/۶۶۰۱۸	۵۱/۰۴۲۴۸

"ماخذ": یافته‌های پژوهش

جدول ۳. نتایج آزمون تعیین وقفه بهینه مدل دوم

وقفه	LogL	LR	AIC	SC	HQ
۰	-۸۱۴/۴۴۰۴	NA	۶۳/۲۶۴۶۴	۶۳/۶۵۱۷۵	۶۳/۳۷۶۱۲
۱	-۶۷۰/۷۶۱۰	۱۸۷/۸۸۸۴	۵۷/۱۳۵۴۶	۶۰/۶۱۹۴۲	۵۸/۱۳۸۷۲
۲	-۵۱۲/۰۴۲۶	*۱۰۹/۸۸۲۰	*۸۴۹۴۳	*۶۳/۰۳۴	*۵۱/۷۴۴۴۷

"ماخذ": یافته‌های پژوهش

ایستا می‌باشد. لذا، با توجه نتایج به‌دست آمده تمامی ماژول‌ها کمتر از یک می‌باشد، در نتیجه سیستم پایدار است. نتایج آزمون پایداری مدل خودرگرسیون برداری در جدول ۴ مدل اول، جدول ۵ مدل دوم ارائه گردیده است.

آزمون پایداری مدل

برطبق مطالعات لوتکپول^۱ (۲۰۰۵)، همپلتون^۲ (۱۹۹۴) و باوم^۳ (۲۰۱۳)، اگر در مدل خود توضیح برداری، تمامی ماژول‌ها کمتر از یک باشد، سیستم پایدار است و این دلالت بر این دارد که سیستم

جدول ۴. نتایج آزمون پایداری مدل خودرگرسیون برداری مدل اول

ماژول	ریشه مشخصه	ماژول	ریشه مشخصه
۰/۸۸۹۷۴۴	i-۰/۶۴۸۸۰۷-۰/۴۱۱۹۱۹	۰/۷۶۸۵۲۳	i-۰/۶۴۸۸۰۷-۰/۴۱۱۹۱۹
۰/۸۸۹۷۴۴	i-۰/۶۴۸۸۰۷+۰/۴۱۱۹۱۹	۰/۷۶۸۵۲۳	i-۰/۶۴۸۸۰۷+۰/۴۱۱۹۱۹
۰/۸۸۳۱۶۶	-۰/۷۰۹۲۸۸	۰/۷۰۹۲۸۸	-۰/۷۰۹۲۸۸
۰/۸۷۸۶۹۱	i-۰/۵۴۲۵۱۹-۰/۶۹۱۲۱۰	۰/۶۵۰۷۲۶	-۰/۶۵۰۷۲۶
۰/۸۷۸۶۹۱	i-۰/۵۴۲۵۱۹+۰/۶۹۱۲۱۰	۰/۴۶۶۱۲۱	i-۰/۲۳۸۹۹-۰/۴۶۵۵۰۸
۰/۷۷۹۶۰۵	i۷۶۰۱۴۱/۰-۰/۱۷۳۱۱۷	۰/۴۶۶۱۲۱	i-۰/۲۳۸۹۹+۰/۴۶۵۵۰۸
۰/۷۷۹۶۰۵	i۷۶۰۱۴۱/۰+۰/۱۷۳۱۱۷	۰/۳۳۳۸۰۶	۰/۳۳۳۸۰۶

"ماخذ": یافته‌های پژوهش

جدول ۵. نتایج آزمون پایداری مدل خودرگرسیون برداری مدل دوم

ماژول	ریشه مشخصه	ماژول	ریشه مشخصه
۰/۹۹۷۴۳۶	i-۰/۵۰۱۳۳۳-۰/۸۶۲۲۹	۰/۸۷۱۱۸۲	i-۸۳۹۹۶۹/۰-۰/۲۳۱۱۰۵
۰/۹۹۷۴۳۶	i-۰/۵۰۱۳۳۳+۰/۸۶۲۲۹	۰/۸۳۰۵۸۰	i-۰/۷۰۴۵۴۱-۰/۳۹۸۶۸
۰/۹۳۲۲۶۱	۸۸۸۶۷۰/۰-۰/۲۸۱۷۳۶i	۰/۸۳۰۵۸۰	i-۰/۷۰۴۵۴۱+۰/۳۹۸۶۸
۰/۹۳۲۲۶۱	۸۸۸۶۷۰/۰+۰/۲۸۱۷۳۶i	۰/۷۷۵۲۱۹	i-۰/۶۹۴۹۶۲-۰/۳۴۳۵۰۰
۰/۹۱۱۸۲۰	۰/۹۱۱۸۲۰	۰/۷۷۵۲۱۹	i-۰/۶۹۴۹۶۲+۰/۳۴۳۵۰۰
۰/۹۰۲۸۹۸	i۵۹۲۰۸۶/۰-۰/۶۸۱۶۵۹	۰/۳۰۲۶۶۹	۰/۳۰۲۶۶۹
۰/۹۰۲۸۹۸	i۵۹۲۰۸۶/۰+۰/۶۸۱۶۵۹	۰/۲۷۱۰۹۸	i-۰/۲۷۱۰۴۶-۰/۰۰۵۳۲۶
۰/۸۷۱۱۲۸	i-۸۳۹۹۶۹/۰-۰/۲۳۱۱۰۵	۰/۲۷۱۰۹۸	i-۰/۲۷۱۰۴۶+۰/۰۰۵۳۲۶

"ماخذ": یافته‌های پژوهش

نتایج تخمین ضرایب ماتریس‌ها

F اثرات بلندمدت نیز استفاده کرده‌ایم. نتایج به شرح زیر می‌باشد:

پس از انجام مدل VAR به‌منظور تخمین مدل SVAR از ماتریس

جدول ۶. نتایج تخمین مدل SVAR ماتریس F اثرات بلندمدت مدل اول

	EBGS	FDI	OX	OP	Evi	Ivi	SCI
SCI	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۴۵۸۹۲۳
Ivi	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۲۶۲/۰۵۳۵	۳۷۶/۵۳۸۴
Evi	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۱۲/۵۷۳۰۶	۲۵۳/۸۶۹۵	۳۶۸/۴۲۴۶
OP	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۱۴۴/۰۳۰۰	۲۵/۲۸۵۵۰	۱۸۸/۵۲۱۹	۲۵۱/۹۳۳۶
OX	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۳۲۵/۴۳۰۱	۱۲۰/۷۷۴۰	-۷۸/۶۶۰۷۴	۹۰۶/۷۶۲۰	-۹۷۷/۶۹۶۳
FDI	۰/۰۰۰۰۰	-۰/۵۵۹۵۸۷	۰/۲۱۰۳۳۱	-۰/۰۴۴۹۹۲	۰/۰۳۷۴۰۷	-۰/۹۱۶۶۹۴	۰/۳۶۳۵۷۲
EBGS	۱/۵۵۶۸۰۵	۲/۱۹۵۸۸۳	-۱/۲۰۰۲۴۱	۰/۰۴۸۳۹۱	۰/۲۵۹۱۱۴	۱۱/۲۶۸۲۷	۰/۰۰۲۲۱۳

"ماخذ": یافته‌های پژوهش

جدول ۷. نتایج تخمین مدل SVAR ماتریس F اثرات بلندمدت مدل دوم

	III	Ivi	Evi	Tti	OP	OX	FDI	EBGS
III	۰/۷۹۸۰۱۳	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
Ivi	۳۰۰/۰۵۱۵	۱۰۰/۱۷۰۸	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
Evi	۲۸۷/۸۹۶۵	۱۰۶/۵۱۲۰	۱۲/۹۵۲۹۹	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
Tti	۸۸/۵۲۶۱۷	۲۱/۴۳۸۰۷	-۲/۷۰۷۱۳۴	-۷/۰۸۱/۹۲۸	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
OP	۱۲۰/۱۲۱۹	۸/۱۱۷۲۷۹	۱۰۳/۸۸۴۰	-۲/۶۷۱۹۸۷	-۶۸/۱۹۴۳۶	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
OX	-۶۷۰/۰۹۳۸	۲۲۲/۰۳۵۰	۱۴۴/۷۷۳۶	۴۲/۰۵۱۵۷	-۳۹/۳۶۷۱۵	۱۶/۵۶۹۶۹	۰/۰۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰
FDI	۰/۹۰۱۷۱۲	-۰/۱۱۹۲۳۴	-۰/۱۸۶۰۹۹	-۰/۴۱۸۸۹۰	-۰/۰۵۸۴۲۶	-۰/۰۴۵۸۳۶	۰/۳۶۵۰۱۲	۰/۰۰۰۰۰۰
EBGS	۱/۲۵۸۶۰۵	۳/۶۲۵۰۵۲	۱/۷۶۸۲۰۸۴	۱/۲۷۰۵۲۷	-۰/۲۵۰۵۹۰	۰/۴۶۲۷۲۳	۲/۷۰۶۵۲۴	۱/۵۲۴۳۳۴

"ماخذ": یافته‌های پژوهش

بررسی توابع واکنش آنی

- بررسی توابع واکنش آنی مدل اول شاخص شدت صنعتی شدن؛ در نمودارهای زیر شوک‌های ناشی از شاخص تحریم‌های اقتصادی بر شاخص شدت صنعتی شدن بررسی گردیده است.

در نمودار (۱) توابع واکنش آنی شاخص شدت صنعتی شدن ناشی از شوک شاخص شدت صنعتی شدن طی دوره اول تا دهم شوک مثبت شدیدی را نشان می‌دهد، می‌توان این‌طور استنباط نمود که شوک‌های مثبت ایجاد شده ناشی از سهم ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از ارزش افزوده کل صنعت و سهم ارزش افزوده صنعت کشور در تولید ناخالص داخلی با ضریب فزاینده در دوره‌های قبلی تأثیر مثبت بر نرخ‌های آتی شاخص شدت صنعتی شدن دارند.

در نمودار (۲) توابع واکنش آنی شاخص شدت صنعتی شدن ناشی از شوک شاخص قیمت کالاهای وارداتی از دوره اول تا سوم با شوک منفی شروع و در ادامه با شیب مثبت از دوره سوم تا دوره ششم روند صعودی داشته که این نوسانات مثبت و منفی تا دوره دهم به همین منوال ادامه می‌یابد. بنابراین می‌شود نتیجه گرفت که شوک‌های ایجاد شده می‌تواند براساس واردات کالاهای مصرفی، واسطه‌ای و سرمایه‌ای تفکیک گردد، به گونه‌ای که واردات کالاهای مصرفی منجر به کاهش سهم ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از ارزش افزوده کل صنعت و سهم ارزش افزوده صنعت کشور در تولید ناخالص داخلی بشود، همچنین واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای به دلیل به کارگیری در صنعت و تولید ناخالص داخلی، سبب افزایش سهم ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از ارزش افزوده کل صنعت و سهم ارزش افزوده صنعت کشور در تولید ناخالص داخلی می‌گردد. در نمودار (۳) توابع واکنش آنی شاخص شدت صنعتی شدن

ناشی از شوک شاخص قیمت کالاهای صادراتی در دوره اول و دوم با شوک منفی شروع و در ادامه با شیب مثبت از دوره سوم تا دوره پنجم روند صعودی را نشان می‌دهد. این نوسانات مثبت و منفی تا دوره دهم به همین صورت ادامه می‌یابد، که این موضوع می‌تواند برگرفته از میزان تغییرات تقاضای بازار خارجی ناشی از اعمال تحریم‌ها، تغییرات سلیقه و در نهایت تغییرات قیمتی باشد که منجر به نوسانات متعددی طی دوره‌های مذکور می‌گردد، در نتیجه سهم ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از ارزش افزوده کل صنعت با توجه به فضای رقابتی در جهان دچار نوسانات متعددی شده است. همچنین سهم ارزش افزوده صنعت کشور در تولید ناخالص داخلی نیز از این امر مستثنی نبوده بنابراین شاخص قیمت کالاهای صادراتی نوسانات متعددی بر شاخص شدت صنعتی شدن می‌گذارد.

در نمودار (۴) توابع واکنش آنی شاخص شدت صنعتی شدن ناشی از شوک سهم کشور از تولید نفت خام از دوره اول با شوک منفی شروع، سپس روند صعودی و مثبت را تا دوره چهارم طی نموده و از دوره چهارم تا دوره دهم روند نسبتاً باثباتی را نشان می‌دهد. شوک‌های ایجاد شده ناشی از تحریم‌های نفتی که منجر به کاهش تولید نفت خام کشور گردیده است، در ابتدای دوره بر سهم ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از ارزش افزوده کل صنعت و سهم ارزش افزوده صنعت کشور در تولید ناخالص داخلی اثر منفی گذاشته ولی در دوره‌های بعدی با شیب ملایم به اثر مثبت تبدیل و سپس خنثی می‌گردد، بنابراین سهم کشور از تولید نفت خام بر شاخص شدت صنعتی شدن تأثیر خنثی داشته است.

در نمودار (۵) توابع واکنش آنی شاخص شدت صنعتی شدن ناشی از شوک سهم کشور از صادرات نفت خام با شوک مثبت از دوره اول شروع، سپس روند نزولی و منفی را تا دوره سوم طی می‌نماید. از دوره

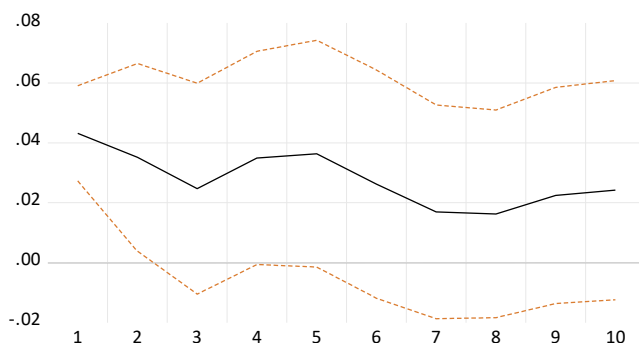
نموده است. بر این اساس سهم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر ناچیزی بر سهم ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از ارزش افزوده کل صنعت و سهم ارزش افزوده صنعت کشور در تولید ناخالص داخلی داشته است. بنابراین اعمال تحریم‌های مربوط به حوزه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر شاخص شدت صنعتی شدن تأثیر بسزایی ندارد.

در نمودار (۷) توابع واکنش آنی شاخص شدت صنعتی شدن ناشی از شوک نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی در دوره اول تا دوم مثبت، دوم تا سوم منفی و به همین روال نوسانات مثبت و منفی ادامه پیدا کرده که بیانگر تأثیر خنثی، نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی بر شاخص شدت صنعتی شدن می‌باشد.

سوم تا دوره چهارم مجدداً صعودی، سپس تا دوره دهم از روند نسبتاً باثباتی برخوردار می‌باشد. می‌توان این‌طور استنباط نمود که شوک‌های ایجاد شده ناشی از تحریم‌های نفتی که منجر به کاهش صادرات نفت خام کشور شده، در ابتدای دوره بر سهم ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از ارزش افزوده کل صنعت و سهم ارزش افزوده صنعت کشور در تولید ناخالص داخلی تأثیر منفی و در دوره‌های بعدی با شیب ملایم به اثر مثبت و سپس خنثی را نشان می‌دهد، بنابراین سهم کشور از تولید صادرات نفت خام بر شاخص شدت صنعتی شدن تأثیر خنثی داشته است.

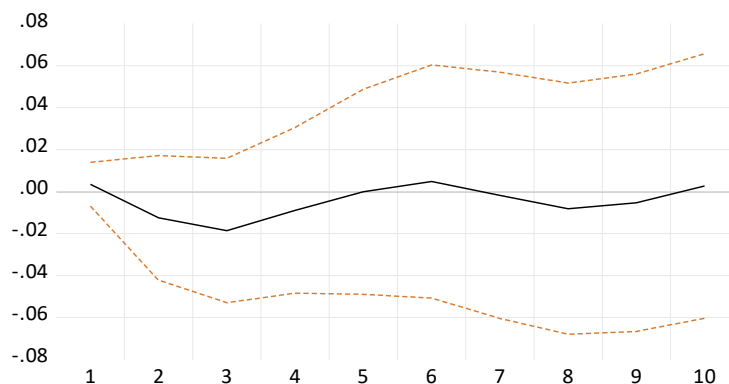
در نمودار (۶) توابع واکنش آنی شاخص شدت صنعتی شدن ناشی از شوک سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره اول تا دوره دوم مثبت، سپس از دوره دوم تا دهم شوک مثبت ملایمی را تجربه

Response of LOGINDUSTRIALIZATION to Shock LOGINDUSTRIALIZATION
using Structural VAR Factors



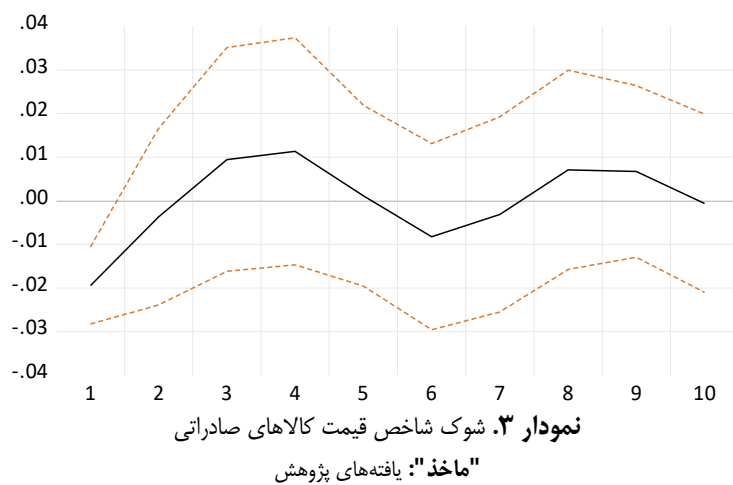
نمودار ۱. شوک شاخص شدت صنعتی شدن
"ماخذ": یافته‌های پژوهش

Response of LOGINDUSTRIALIZATION03 to Shock IVI
using Structural VAR Factors

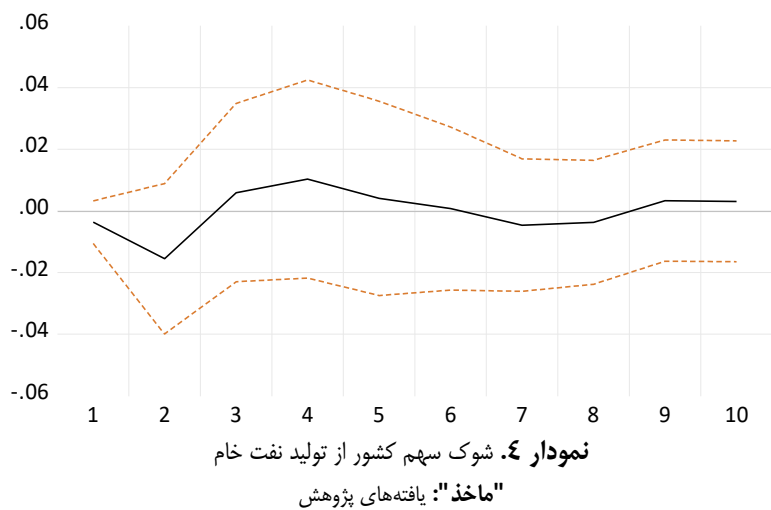


نمودار ۲. شوک شاخص قیمت کالاهای وارداتی
"ماخذ": یافته‌های پژوهش

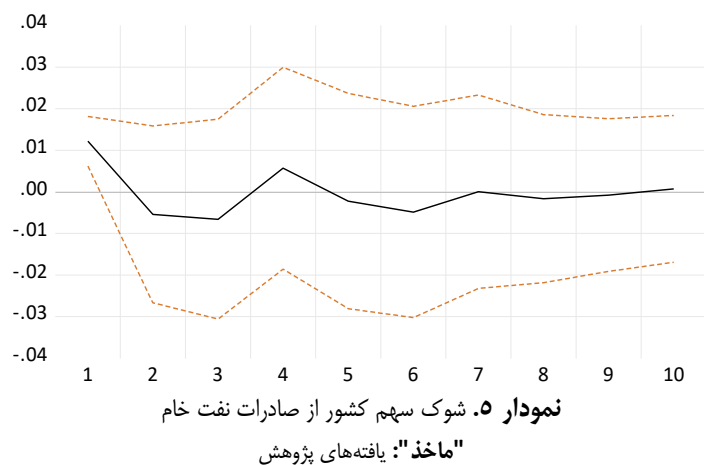
Response of LOGINDUSTRIALIZATION03 to Shock EVI
using Structural VAR Factors



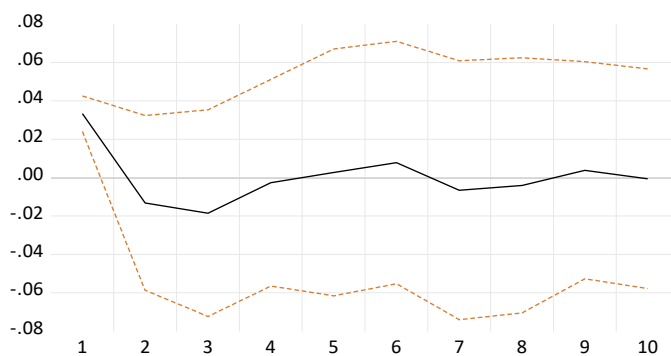
Response of LOGINDUSTRIALIZATION03 to Shock OP
using Structural VAR Factors



Response of LOGINDUSTRIALIZATION03 to Shock OX
using Structural VAR Factors

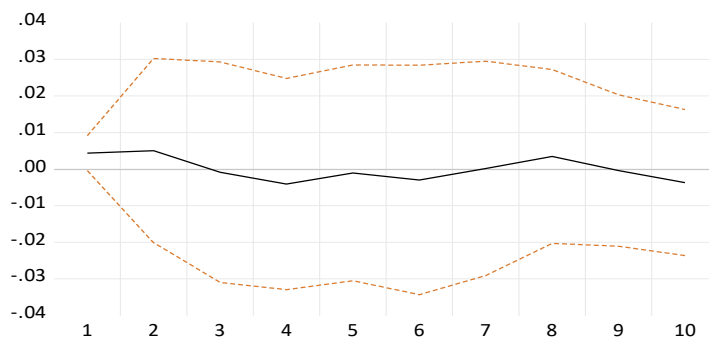


Response of LOGMANUFACTURED01 to Shock EBGs
using Structural VAR Factors



نمودار ۶. شوک سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی
"ماخذ": یافته‌های پژوهش

Response of LOGINDUSTRIALIZATION03 to Shock FDI
using Structural VAR Factors



نمودار ۷. شوک نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی
"ماخذ": یافته‌های پژوهش

صادراتی EVI، شوک شاخص قیمت کالاهای وارداتی IVI، سپس شوک سهم کشور از تولید نفت خام OP، شوک نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی EBGs، شوک سهم کشور از صادرات نفت خام OX، شوک سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی FDI می‌باشد.

-تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی مدل اول شاخص شدت صنعتی شدن؛

در جدول ۸ براساس ماتریس F اثرات بلندمدت بیانگر این موضوع می‌باشد که بیشترین شوک به‌وجود آمده ناشی از اختلال خود متغیر شاخص شدت صنعتی شدن SCI، شوک شاخص قیمت کالاهای

جدول ۸. نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی ماتریس F اثرات بلندمدت مدل اول شاخص شدت صنعتی شدن

دوره	خطای استاندارد متغیر	SCI	LVI	EVI	OP	OX	FDI	EBGS
۱	۰/۰۵۰۷۲۶	۷۲/۴۷۸۳۲	۰/۴۷۲۶۴۹	۱۴/۶۸۷۵۷	۰/۵۱۷۶۳۳	۵/۷۶۲۷۵۹	۰/۷۴۲۵۴۸	۵/۳۳۵۲۰
۲	۰/۰۶۵۵۴۵	۷۲/۱۶۴۲۹	۳/۹۳۳۶۹۳	۹/۱۱۱۴۷۳	۵/۹۲۵۵۳۸	۴/۱۳۴۸۸۶	۱/۰۳۶۶۸۲	۳/۶۹۳۴۳۸
۳	۰/۰۷۳۸۸۱	۶۷/۹۴۱۹۹	۹/۴۳۶۹۰۷	۸/۸۰۶۸۹۶	۵/۳۰۵۰۲۷	۴/۰۴۹۶۳۵	۰/۸۲۹۴۶۳	۰/۶۳۰۰۷۹
۴	۰/۰۸۴۰۵۰	۶۹/۷۶۳۹۴	۸/۴۳۲۷۳۱	۸/۶۲۴۱۰۱	۵/۶۱۱۳۱۹	۳/۵۸۶۰۰۰	۰/۸۷۹۱۹۲	۰/۱۰۲۷۲۰
۵	۰/۰۹۱۷۷۹	۷۴/۲۰۰۲۴	۷/۰۷۲۴۵۹	۷/۲۴۸۳۹۲	۴/۹۰۰۰۸۸	۳/۰۶۶۱۶۵	۰/۷۵۰۲۶۶	۲/۷۶۲۳۸۵
۶	۰/۰۹۶۳۴۸	۷۴/۷۱۷۰۳	۶/۶۶۲۲۸۳	۷/۳۱۰۸۹۱	۴/۴۵۲۴۲۸	۳/۰۳۶۲۷۳	۰/۷۷۶۵۲۶	۳/۰۴۴۵۶۷

دوره	خطای استاندارد متغیر	SCI	LVI	EVI	OP	OX	FDI	EBGS
۷	۰/۰۹۸۰۳۳	۷۵/۱۴۳۴۱	۶/۴۶۸۸۶۴	۷/۱۶۵۳۳۰	۴/۵۲۳۹۴۴	۲/۹۳۲۸۰۴	۰/۷۵۰۳۳۸	۳/۰۱۵۳۰۷
۸	۰/۱۰۰۲۹۲	۷۴/۴۲۱۵۸	۶/۸۴۳۹۳۵	۷/۳۴۳۳۴۵	۴/۴۶۰۴۸۹	۲/۸۲۹۱۵۵	۰/۸۳۴۹۹۲	۳/۲۶۶۳۰۶
۹	۰/۱۰۳۱۷۷	۷۵/۰۳۱۷۴	۶/۷۳۳۵۶۲	۷/۳۶۰۴۷۳	۴/۳۱۸۸۴۹	۲/۶۷۸۹۷۳	۰/۷۹۰۵۰۶	۳/۰۸۶۱۹۹
۱۰	۰/۱۰۶۱۶۴	۷۶/۰۵۹۹۸	۶/۴۲۱۶۱۵	۶/۹۵۵۵۴۹	۴/۱۶۳۱۶۷	۲/۵۳۴۸۵	۰/۸۸۸۳۸۶	۲/۹۹۶۴۵۶

"ماخذ": یافته‌های پژوهش

– بررسی توابع واکنش آنی مدل دوم شاخص کیفیت صادرات؛

در نمودارهای زیر شوک‌های ناشی از شاخص تحریم‌های اقتصادی بر شاخص کیفیت صادرات بررسی گردیده است. نشان می‌دهد از دوره سوم تا دهم روند مثبت و صعودی را طی نموده است. این‌طور می‌توان استنباط نمود که شوک‌های مثبت ایجاد شده ناشی از سهم صادرات صنعتی با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از مجموع صادرات صنعتی، سهم صادرات صنعتی کشور در کل صادرات با ضریب فزاینده در دوره‌های قبلی تأثیر مثبت بر نرخ‌های آتی شاخص دارند. در نمودار (۹) توابع واکنش آنی شاخص کیفیت صادرات ناشی از شوک شاخص قیمت کالاهای وارداتی از دوره اول با شوک منفی شروع و در ادامه با شیب منفی شدیدتری تا دوره پنجم افزایش می‌یابد. سپس با شیب صعودی از دوره ششم تا دوره دهم شیب مثبت و صعودی را طی نموده است. می‌توان نتیجه گرفت که شوک‌های منفی ایجاد شده ناشی از شاخص قیمت کالاهای وارداتی که در اثر اعمال تحریم‌ها صورت گرفته است منجر به کاهش واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای شده که این امر سبب گردید کیفیت صادرات از دو منظر سهم صادرات صنعتی با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از مجموع صادرات صنعتی و سهم صادرات صنعتی کشور در کل صادرات در دوره‌های نخست کاهش یابد، در ادامه با تمرکز صنایع بر تولید داخل این امر برطرف و شاخص کیفیت صادرات روند صعودی را طی می‌نماید.

در نمودار (۱۰) توابع واکنش آنی شاخص کیفیت صادرات ناشی از شوک شاخص قیمت کالاهای صادراتی در دوره اول منفی، سپس از دوره دوم با شوک مثبت شروع و تا دوره چهارم ادامه می‌یابد. سپس نوسانات مثبت و منفی در طی چندین دوره به همین صورت ادامه می‌یابد. می‌توان این‌گونه استنباط نمود شوک‌های ایجاد شده ناشی از شاخص قیمت کالاهای صادراتی، که در اثر اعمال تحریم‌ها ایجاد شده است در ابتدا اثربخشی مثبت بر سهم صادرات صنعتی با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از مجموع صادرات صنعتی و سهم

صادرات صنعتی کشور در کل صادرات دارد، درحالی‌که در ادامه با نوسانات متعددی همراه بوده که با عنایت به تحریم‌های اعمال شده بر صنایع کشور، میزان رقابت‌پذیری فعالیت‌های صنعتی در ایران همچنان وابسته به واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای می‌باشد. در نمودار (۱۱) توابع واکنش آنی شاخص کیفیت صادرات ناشی از شوک رابطه مبادله (شاخص قیمت کالاهای صادراتی به وارداتی) از دوره اول تا دوره هفتم با شوک مثبت همراه را نشان می‌دهد و از دوره هفتم تا دوره دهم با شیب ملایم به سمت مرز ثبات حرکت نموده است که بیانگر اثربخشی مثبت شوک‌های ایجاد شده ناشی از رابطه مبادله که حاصل افزایش نسبت کل صادرات می‌باشد، در نتیجه باعث افزایش شاخص کیفیت صادرات صنعتی گردیده است.

در نمودار (۱۲) توابع واکنش آنی شاخص کیفیت صادرات ناشی از شوک سهم کشور از تولید نفت خام از دوره اول با شوک مثبت شروع، سپس به مرز ثبات بازگشته و مجدداً روند صعودی را طی نموده است. این‌طور می‌توان استنباط نمود شوک‌های ایجاد شده ناشی از تحریم‌های نفتی که منجر به کاهش تولید نفت خام کشور گردید، باعث افزایش سهم صادرات صنعتی با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از مجموع صادرات صنعتی و سهم صادرات صنعتی کشور در کل صادرات شده است که حاکی از وابستگی کمتر شاخص کیفیت صادرات نسبت به تولید نفت خام می‌باشد و تحریم‌های اعمال شده تأثیر بسزایی در این خصوص نداشته‌اند.

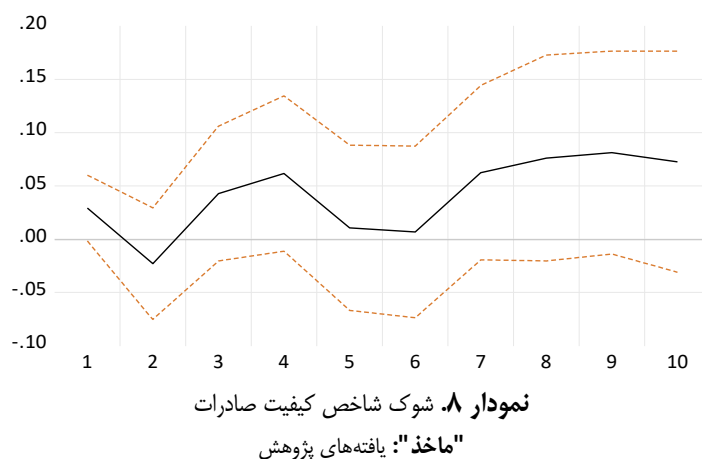
در نمودار (۱۳) توابع واکنش آنی شاخص کیفیت صادرات ناشی از شوک سهم کشور از صادرات نفت خام از دوره اول با شوک مثبت شروع، سپس به مرز ثبات برگشت نموده و مجدداً روند صعودی را طی کرده است. می‌توان نتیجه گرفت شوک‌های ایجاد شده ناشی از تحریم‌های نفتی که منجر به کاهش صادرات نفت خام کشور گردیده، باعث افزایش سهم صادرات صنعتی با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از مجموع صادرات صنعتی و سهم صادرات صنعتی کشور در کل صادرات می‌شود که حاکی از وابستگی کمتر شاخص کیفیت صادرات نسبت به صادرات نفت خام می‌باشد و تحریم‌های اعمال شده تأثیر بسزایی در این خصوص نداشته‌اند.

تحریم‌ها در حوزه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر منفی بر شاخص کیفیت صادرات داشته است.

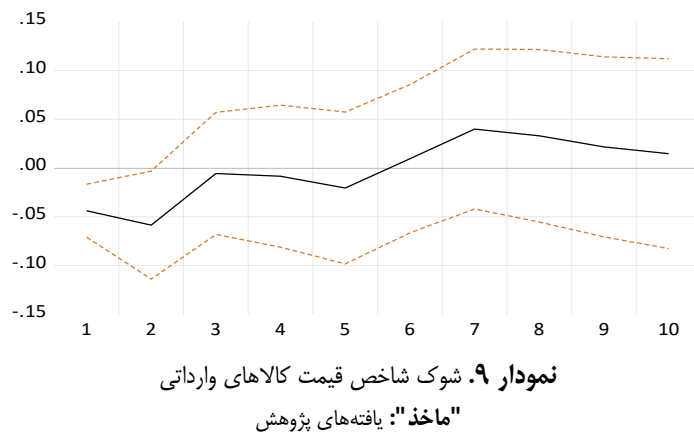
در نمودار (۱۵) توابع واکنش آنی شاخص کیفیت صادرات ناشی از شوک نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی در دوره اول مثبت، دوره دوم منفی، و به همین ترتیب نوسانات مثبت و منفی ادامه یافته و نهایتاً از دوره هفتم الی دهم روند با ثباتی را طی نموده است، که نشان‌دهنده تأثیر خنثی نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی بر شاخص کیفیت صادرات می‌باشد.

در نمودار (۱۴) توابع واکنش آنی شاخص کیفیت صادرات ناشی از شوک سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره اول تا دوره ششم با روند نزولی و منفی شروع، سپس از دوره هفتم تا نهم شوک مثبت ملایمی را تجربه می‌نماید. در نهایت در دوره دهم با روند منفی خاتمه می‌یابد. این‌طور می‌توان استنباط نمود سهم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر بسزایی بر کاهش سهم صادرات صنعتی با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از مجموع صادرات صنعتی و سهم صادرات صنعتی کشور در کل صادرات داشته دارد. در نتیجه اعمال

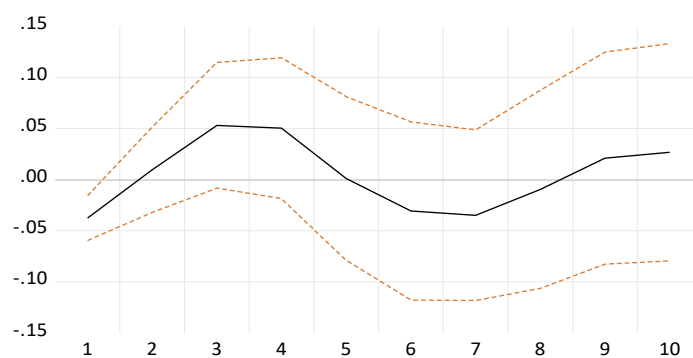
Response of LOGEXPORTQUALITY to Shock LOGEXPORTQUALITY
using Structural VAR Factors



Response of LOGEXPORTQUALITY04 to Shock IVI
using Structural VAR Factors

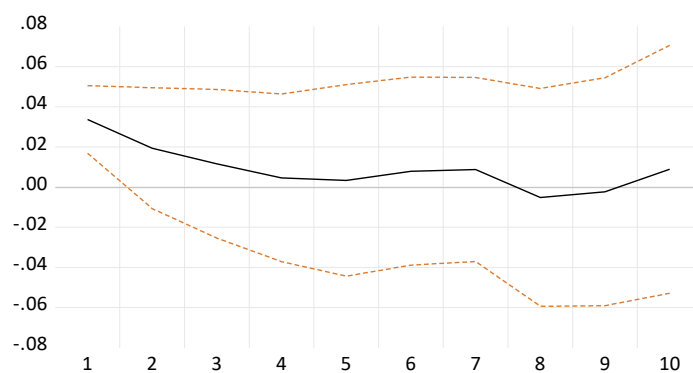


Response of LOGEXPORTQUALITY04 to Shock EVI
using Structural VAR Factors



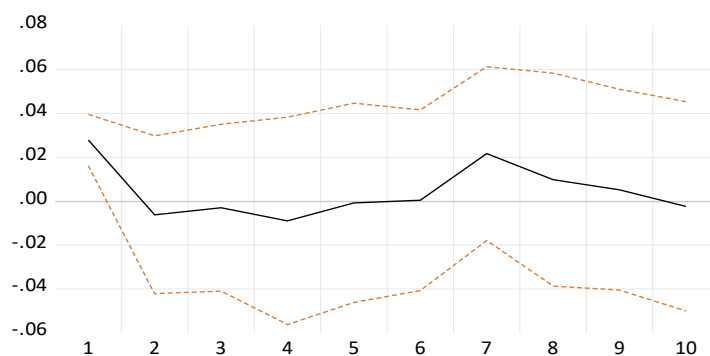
نمودار ۱۰. شوک شاخص قیمت کالاهای صادراتی
"ماخذ": یافته‌های پژوهش

Response of LOGEXPORTQUALITY04 to Shock TTI
using Structural VAR Factors



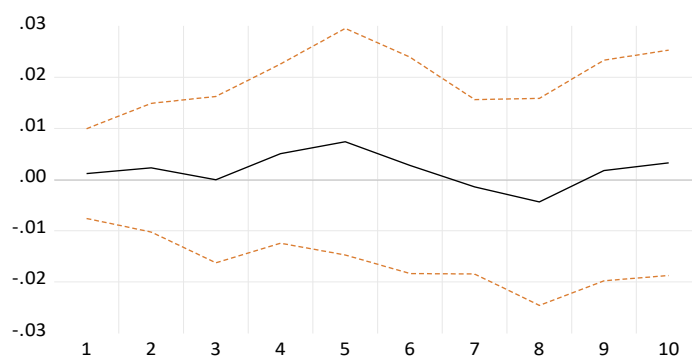
نمودار ۱۱. شوک رابطه مبادله
"ماخذ": یافته‌های پژوهش

Response of LOGEXPORTQUALITY04 to Shock OP
using Structural VAR Factors



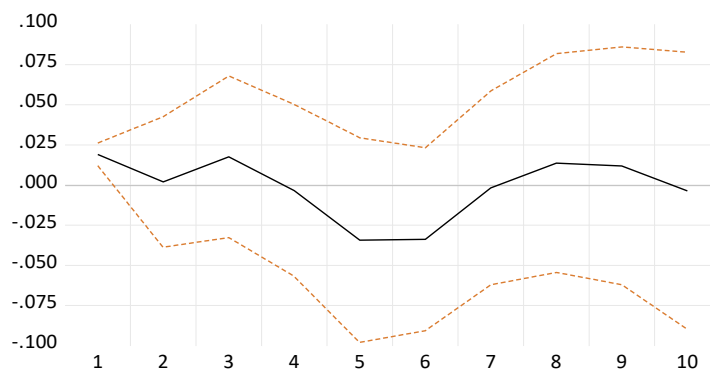
نمودار ۱۲. شوک سهم کشور از تولید نفت خام
"ماخذ": یافته‌های پژوهش

Response of LOGEXPORTQUALITY04 to Shock OX
using Structural VAR Factors



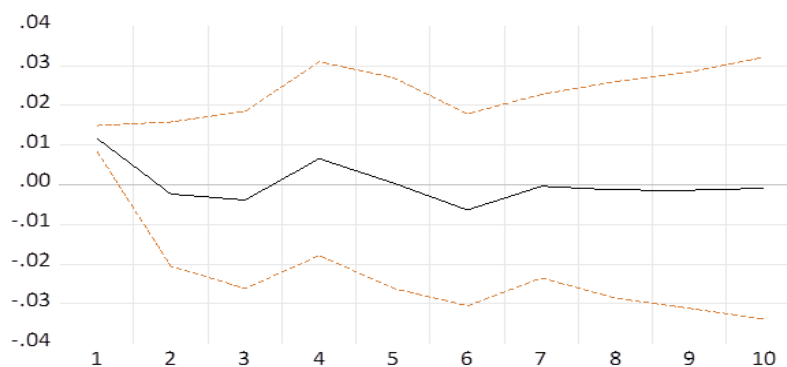
نمودار ۱۳. شوک سهم کشور از صادرات نفت خام
"ماخذ": یافته‌های پژوهش

Response of LOGEXPORTQUALITY04 to Shock FDI
using Structural VAR Factors



نمودار ۱۴. شوک سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی
"ماخذ": یافته‌های پژوهش

Response of LOGEXPORTQUALITY04 to Shock EBGs
using Structural VAR Factors



نمودار ۱۵. شوک نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی
"ماخذ": یافته‌های پژوهش

LVI، شوک شاخص قیمت کالاهای صادراتی EVI، شوک نرخ مبادله TTI، سپس شوک سهم کشور از تولید نفت خام OP، شوک سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی FDI، شوک نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی EBSG، شوک سهم کشور از صادرات نفت خام OX می‌باشد.

- تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی مدل دوم شاخص کیفیت صادرات؛

در جدول ۹ براساس ماتریس F اثرات بلندمدت بیانگر این موضوع می‌باشد که بیشترین شوک به‌وجود آمده ناشی از اختلال خود متغیر شاخص کیفیت صادرات III، شوک شاخص قیمت کالاهای وارداتی

جدول ۹. نتایج تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی ماتریس F اثرات بلندمدت مدل دوم شاخص کیفیت صادرات

دوره	خطای استاندارد متغیر	III	LVI	EVI	TTI	OP	OX	FDI	EBSG
۱	۰/۰۸۱۳۳۲	۱۲/۹۶۶۷۰	۲۸/۹۹۴۶۲	۲۱/۴۸۸۴۲	۱۷/۱۶۴۸۷	۱۱/۷۷۳۳۲	۰/۰۲۰۵۸۳	۵/۵۲۷۸۸۲	۲/۰۴۶۶۰۷
۲	۰/۱۰۵۲۵۲	۱۲/۴۹۴۷۸	۴۸/۲۶۳۴۴	۱۳/۶۱۹۳۰	۱۳/۵۹۰۸۷	۷/۳۶۳۳۵۹	۰/۰۶۰۳۳۵	۳/۳۲۷۳۳۹	۱/۲۸۰۶۷۵
۳	۰/۱۲۳۳۰۷	۱۹/۸۱۲۳۷	۳۳/۱۷۸۴۶	۲۶/۶۱۶۱۸	۱۰/۱۱۳۸۴	۵/۰۸۸۹۱۰	۰/۰۴۱۲۴۳	۴/۱۸۲۷۳۲	۰/۹۶۶۳۷۹
۴	۰/۱۵۰۹۱۴	۳۰/۷۵۰۱۹	۳۳/۹۲۱۹۴	۳۰/۰۱۴۶۲	۷/۲۸۸۷۴۶	۳/۹۷۸۰۹۲	۰/۱۴۲۱۸۵	۳/۰۲۷۱۴۸	۰/۸۷۷۰۷۶
۵	۰/۱۵۶۷۰۴	۲۸/۹۷۸۵۹	۳۳/۹۰۳۹۹	۳۷/۸۴۲۱۰	۶/۸۰۵۱۴۶	۳/۶۹۲۰۰۵	۰/۳۵۴۸۴۲	۷/۶۰۹۱۶۱	۰/۸۱۴۱۶۱
۶	۰/۱۶۳۹۸۲	۲۶/۶۳۳۱۲	۲۲/۱۶۸۷۹	۲۸/۹۳۷۱۹	۶/۴۴۵۶۷۵	۳/۳۷۳۱۸۰	۰/۳۵۲۵۳۵	۱۱/۱۹۶۱۴	۰/۸۹۴۳۷۴
۷	۰/۱۸۴۷۷۲	۳۳/۳۶۰۰۷	۲۲/۱۳۵۵۶	۲۶/۳۵۳۷۸	۵/۲۸۸۹۶۹	۴/۰۳۵۹۷۹	۰/۲۸۳۵۱۰	۸/۸۲۸۲۹۰	۰/۷۰۴۸۵۰
۸	۰/۲۰۳۵۸۶	۴۰/۶۳۵۹۵	۲۰/۸۶۳۴۱	۲۱/۹۲۸۵۳	۴/۴۳۰۵۸۴	۳/۵۵۶۷۴۹	۰/۲۷۹۳۱۰	۷/۷۲۰۶۴۱	۰/۵۸۴۸۳۳
۹	۰/۲۲۱۶۷۱	۴۷/۷۱۲۴۰	۱۸/۵۵۵۵۱	۱۹/۳۸۸۶۶	۳/۷۴۸۴۸۳	۳/۰۵۵۳۹۴	۰/۲۷۱۹۱۴	۶/۸۰۰۴۳۹	۰/۴۹۷۳۱۲
۱۰	۰/۲۳۵۴۷۰	۵۱/۷۹۱۹۷	۱۶/۸۳۴۵۷	۱۸/۴۶۵۲۵	۳/۴۶۳۷۳۵	۲/۷۱۷۹۷۱	۰/۲۳۳۶۵۴	۶/۰۵۰۷۳۳	۰/۴۴۲۱۲۵

"ماخذ": یافته‌های پژوهش

۷- بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش تأثیر شوک‌های ناشی از تحریم‌های اقتصادی بر شاخص رقابت‌پذیری صنعتی از بعد شاخص شدت صنعتی شدن و کیفیت صادرات با استفاده از الگوی خودبازگشت برداری ساختاری طی بازه زمانی ۲۰۲۰-۱۹۹۰ بررسی گردید. نتایج تخمین مدل حاکی از آن است که شوک ناشی از شاخص قیمت کالاهای وارداتی بر شاخص شدت صنعتی شدن و شاخص کیفیت صادرات با نوسانات مثبت و منفی همراه بوده است که این موضوع منتج می‌گردد به: الف- واردات کالاهای مصرفی سهمی بر ارزش افزوده و تکنولوژی به‌کارگرفته در تولید ناخالص داخلی ندارد، از این رو با واردات کالای مذکور به دلیل مشابه بودن آن در کشور و بی‌تأثیر بودن در تولید صنعتی می‌تواند تأثیر منفی بر تولید ناخالص داخلی و سهم صادرات صنعتی بگذارد که سبب کاهش شاخص شدن صنعتی شدن و کیفیت صادرات می‌گردد. ب- در برخی از دوره‌ها اثر شاخص قیمت کالاهای وارداتی مثبت بوده که این امر ناشی از ورود کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای با تکنولوژی متوسط و پیشرفته که سبب افزایش سهم ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط

از ارزش افزوده کل صنعت، سهم ارزش افزوده صنعت کشور در تولید ناخالص داخلی، افزایش سهم صادرات صنعتی با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از مجموع صادرات صنعتی و در نهایت سهم صادرات صنعتی کشور در کل صادرات می‌گردد.

شوک ناشی از شاخص قیمت کالاهای صادراتی بر شاخص شدت صنعتی شدن و شاخص کیفیت صادرات با نوسانات مثبت و منفی همراه بوده است. صادرات کالاهای صنعتی ایران از دو بعد می‌تواند نوساناتی را تجربه کند: بعد اول مربوط به کاهش ارزش پول ملی می‌باشد که منجر به ارزان‌تر شدن کالاهای ایرانی در مقایسه جهانی می‌باشد که می‌تواند میزان صادرات صنعتی از تولید ناخالص داخلی را افزایش دهد. بعد دوم وقفه‌های ایجادشده ناشی از تحریم‌های اقتصادی است که باعث می‌شود دسترسی به تکنولوژی پیشرفته و متوسط با تأخیر انجام گیرد و منجر به کاهش سهم ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از ارزش افزوده کل صنعت، سهم ارزش افزوده صنعت کشور در تولید ناخالص داخلی، افزایش سهم صادرات صنعتی با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از مجموع صادرات صنعتی و در نهایت سهم صادرات صنعتی کشور در کل صادرات گردد.

در سال ۲۰۲۲ رتبه ۵۵ را به خود اختصاص داده است. براساس گزارش یونیدو در سال ۲۰۲۰ میزان استفاده از تکنولوژی پیشرفته در صنایع ایران ۰.۵٪، متوسط ۲۲.۵٪ و اولیه ۱۲.۹٪ می‌باشد که فاصله زیادی تا افزایش شاخص رقابت‌پذیری صنعتی در سطح کشورهای صنعتی پیشرفته خواهیم داشت. بنابراین افزایش سرمایه‌گذاری و ارتقای بخش تحقیق و توسعه بنگاه‌های صنعتی، ایجاد کارتل‌های اقتصادی بنگاه‌های صنعتی کوچک به‌منظور کاهش آسیب‌پذیری ناشی از تحریم‌ها و اشتراک‌گذاری تخصص و تکنولوژی با یکدیگر به‌منظور افزایش کیفی محصولات و توان رقابت‌پذیری در شاخص جهانی، افزایش در جذب کنسرسیوم و سرمایه‌گذاری‌های خارجی با تکیه بر افزایش امنیت اقتصادی کشور می‌تواند شاخص رقابت‌پذیری صنعتی در کشور را بهبود بخشد. رفع محدودیت‌های گمرکی به‌منظور واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و همچنین کالاهای نهایی مشابه در داخل کشور به‌منظور ایجاد انگیزه و تلاش برای بهبود سطح کیفی محصولات و افزایش تکنولوژی داخلی بنگاه‌های صنعتی در مقایسه با کلاس جهانی می‌تواند شاخص رقابت‌پذیری کیفیت صادرات را افزایش دهد.

بررسی وضعیت امتیاز عملکرد رقابت صنعتی کشورهای جهان توسط یونیدو در سال ۲۰۲۰ نشان می‌دهد آلمان با کسب امتیاز ۰/۴۱۶ در میان ۱۵۴ کشور رتبه اول را به خود اختصاص داده و کشورهای چین، ایرلند، ژاپن، کره جنوبی و آمریکا در رتبه‌های بعدی قرار دارند. ایران در سال ۲۰۲۰ (سال ۱۳۹۹) با کسب امتیاز ۰/۰۴۶ در جایگاه ۵۵ام و پایین‌تر از متوسط جهانی این شاخص است، همچنین در مقایسه با کشورهای منطقه ایران در جایگاهی پایین از کشورهای ترکیه (۲۸)، امارات متحده عربی (رتبه ۴۱)، عربستان سعودی (رتبه ۴۱)، بحرین (رتبه ۴۸) و قطر (رتبه ۵۱) قرار دارد. بررسی سطح فناوری محصولات صنعتی یا کارخانه‌ای ایران در سال ۲۰۲۰ حاکی از آن است که در بخش خروجی بخش صنعت، ۵۴/۱ درصد محصولات منابع محور و بیشتر از مشتقات نفتی، منابع نفتی و مواد خام هستند، ۳۲/۵ درصد محصولات دارای فناوری با سطح متوسط، ۱۲/۹ درصد محصولات دارای فناوری با سطح پایین و فقط ۰/۵ واحد درصد محصولات صنعتی ایران از نوع هاتیک یا دارای سطح فناوری پیشرفته است که در مقایسه با رقم ۰/۹ واحد درصد سال ۲۰۱۷ با پیشرفت مواجه بودیم. براساس یافته‌های تحقیقات صورت‌گرفته، تحولات در ساختار تولید و تجارت بخش صنعت ایران طی سی سال اخیر می‌توان نتیجه گرفت، سهم بخش صنعت در تولید ناخالص داخلی ایران در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ همزمان با سال‌های برنامه سوم و چهارم

شوگ ناشی از تولید و صادرات نفت خام بر شاخص شدت صنعتی‌شدن خنثی می‌باشد که ناشی از عدم دسترسی به واردات تکنولوژی پیشرفته و متوسط در قالب واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه است، از این‌رو تولید و صادرات نفت خام بر سهم ارزش افزوده صنعت کشور در تولید ناخالص داخلی و سهم ارزش افزوده صنایع با تکنولوژی پیشرفته و متوسط از ارزش افزوده کل صنعت تأثیری نداشته، درحالی‌که بر شاخص کیفیت صادرات تأثیر مثبت داشته که می‌تواند ناشی از ایجاد کنسرسیوم‌هایی متشکل از کشورهایی همانند روسیه و چین در صنایع پتروشیمی، فولادسازی، هسته‌ای، هوافضا، نظامی و خودروسازی باشد که از طریق سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه و درنهایت ساخت تجهیزات و ماشین‌آلات محصول مشترک ایجاد گردد.

شوگ ناشی از رابطه مبادله بر کیفیت صادرات اثر مثبت داشته که ناشی از افزایش نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی بوده و این امر حاکی از فزونی صادرات بر واردات طی دوره تحریم‌های اقتصادی می‌باشد. سهم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر شدت صنعتی‌شدن اثر خنثی و بر شاخص کیفیت صادرات اثر مثبت داشته است، به‌طوری‌که با ایجاد کنسرسیوم‌های خارجی و سرمایه‌گذاری‌های مستقیم این کشورها، می‌توان شاهد افزایش سطح دانش فنی، ورود تکنولوژی پیشرفته و متوسط و تولید محصول مشترک باکیفیت بود. همچنین نسبت تراز تجاری به تولید ناخالص داخلی بر شاخص شدت صنعتی و کیفیت صادرات اثر خنثی داشته است.

با توجه به نتایج فوق می‌توان استدلال نمود تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر شاخص شدت صنعتی‌شدن و کیفیت صادرات تا حدودی بستگی به سیاست‌های دولت، سرمایه‌گذاری‌های مرتبط با تحقیق و توسعه و تدوین استراتژی صنعتی‌شدن دارد. تا قبل از دوره‌ی تحریم‌ها درآمدهای حاصل از فروش نفت به ورود کالاهای مصرفی و کمتر واسطه‌ای و سرمایه‌ای اختصاص پیدا کرده بود و این امر باعث شده سناریوی صنعتی‌شدن، درآمدهای ارزی حاصل از آن و رقابت‌پذیری صنعتی در سطح جهانی در اولویت نباشد، از این‌رو پس از شوگ تحریم‌ها، افزایش کسری بودجه دولت، کاهش درآمدهای ارزی، کاهش شدید ریال در پی افزایش نقدینگی به‌منظور جبران بدهی و کسری بودجه دولت، افزایش نرخ بیکاری به‌علت ورشکستگی بنگاه‌های صنعتی، ایجاد محدودیت‌های گمرکی و درنهایت حمایت از تولید داخل رتبه ایران در شاخص رقابت‌پذیری صنعتی نسبتاً بهبود یافت، به‌طوری‌که ایران در سال ۲۰۱۰ رتبه ۵۸، با شدت تحریم‌ها در سال ۲۰۱۲ رتبه ۶۳ در سال ۲۰۱۷ رتبه ۵۴ و

شماره ۴، ۶۹-۹۸.

رفعت منیره (۱۳۹۷)، "کاربرد تکنیک تحلیل شبکه در بررسی روابط چندجانبه تجاری ایران با مهم‌ترین شرکای تجاری در آسیا"، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، دوره ۹، شماره ۳۴، ۱۰۷-۱۳۷.

سخایی اردکانی، (۱۳۹۳)، "جنگ پنهان (نگاهی اجمالی به نتایج تحریم آمریکا علیه ایران)"، ۳۵۲.

شاه آبادی ابوالفضل، ثمری هانی، (۱۳۹۳)، "نوآوری و صادرات مبتنی بر فناوری برتر مقایسه جمهوری اسلامی ایران با کشورهای منتخب سند چشم‌انداز"، رشد فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، دوره ۱۰، شماره ۳۸. صامتی، مجید؛ شریفی رنای، حسین و امامی میبدی، مریم (۱۴۰۰)، "بررسی تأثیر سیاست‌های مالی در رفاه اجتماعی کشور، با توجه به شوک‌های مخارج دولتی، پولی و بهره‌وری"، نشریه علمی (فصلنامه) پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، دوره ۹، شماره ۹۷.

-طغیانی، مهدی، سید عقیل حسینی، مرتضی درخشان، ایمان باستانی فر، و محمدرضا حیدری، (۱۳۹۲)، "اقتصاد تحریم: مبانی نظری و تاریخچه تحریم در جهان و ایران"، فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری، دوره شماره ۲۸.

عابدینی، جواد؛ مسگری، ایمان، (۱۳۹۱)، "برآورد ظرفیت‌های صادراتی دوجانبه در صنایع غیر نفتی سازمان همکاری‌های اقتصادی"، تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی دوره ۴، شماره ۷.

عزیزنژاد صمد، تارلی فتاح، سیدنورانی سیدمحمدرضا، (۱۳۹۰)، "الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی و اثر آن بر واردات کالاهای واسطه‌ای- سرمایه‌ای ایران"، فصلنامه علمی پژوهشی، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره اول، شماره سوم.

کازرونی، علیرضا، اصغرپور، حسین و خضری، اوین، (۱۳۹۵)، "بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر ترکیب شرکای عمده تجاری ایران طی دوره ۱۳۷۱-۱۳۹۲"، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، دوره ۱۲، شماره ۷۹.

گرشاسبی علیرضا، مجتبی یوسفی دیندارلو، (۱۳۹۵)، "بررسی اثرات تحریم بین‌المللی بر متغیرهای کلان اقتصادی ایران، بررسی اثرات تحریم بین‌المللی بر متغیرهای کلان اقتصادی ایران"، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی شماره ۲۵، پائیز ۹۵.

میرزائی راضیه، مرادزاده فرد مهدی، بنی مهد بهمن، (۱۳۹۶)، "اثر معیارهای نمایندگی بر توان رقابتی شرکت"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۹، شماره ۳۶.

مرزبان حسین، نجاتی مهدی، (۱۳۹۱)، "ارزیابی اثر ناشی از سرریز سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بخش صنعت بر اقتصاد ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی"، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی در ایران، دوره ۱، شماره ۴.

مهرگان، نادر و دهقان‌پور، محمدرضا، (۱۳۹۰)، "تأثیر تحقیق و توسعه و سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر صادرات صنایع مبتنی بر فناوری برتر در ایران"، فصلنامه دانش و فناوری، دوره ۱، شماره ۴.

نیلی، مسعود و همکاران، (۱۳۸۲)، "خلاصه مطالعات طرح استراتژی توسعه صنعتی کشور"، موسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف.

توسعه از حدود ۹ به ۱۴ درصد و سهم ارزش افزوده صنایع با فناوری متوسط و پیشرفته از کل ارزش افزوده بخش صنعت کشور از ۴۱ به ۴۵ درصد افزایش یافت. در فاصله سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ همزمان با سال‌های برنامه پنجم و ششم توسعه ساختار تولید صنعتی دچار پیشرفت شد و سهم بخش صنعت در اقتصاد ملی به ۱۲/۹ درصد و سهم صنایع با فناوری متوسط و پیشرفته به حدود ۴۴ کاهش و ثابت شد. تحول در ساختار تجارت صنعتی ایران در این دوره دارای روند رو به بهبودی و صعودی بود و سهم صادرات صنعتی از کل صادرات غیر نفتی کشور از حدود ۹ به حدود ۴۰ درصد و سهم صادرات محصولات با سطح فناوری متوسط و پیشرفته از ۱۸ به ۳۲ درصد افزایش پیدا کرد.

براساس نتایج تحقیق شدت تحریم‌ها تأثیر منفی و معنی‌داری بر صادرات غیرنفتی داشته است که موضوعی قابل‌انتظار است. افزایش شدت تحریم‌ها از طریق تحریم‌های مبادلات پولی و بانکی، تحریم‌های بیمه کشتیرانی، تحریم‌های کالاهای و خدمات گوناگون و غیره هریک موجب اختلال در امر صادرات می‌شوند، از طرفی کاهش توان رقابت‌پذیری صنایع نیز یکی دیگر از موانع بزرگ برای صادرات کالاهای از کشور و حضور در بازارهای بین‌المللی محسوب می‌شود و چالش جدی برای صادرکنندگان ایجاد می‌کند.

عمده چالش رقابت‌پذیری صنعتی در سال‌های اخیر از محل افت تولید محصولات صنعتی است که از اوایل سال ۱۳۹۷ همزمان با تحولات متغیرهای کلان اقتصادی مانند نرخ ارز و تبعات بعدی آن در اقتصاد ایران به وقوع پیوست. سهم پایین محصولات صنعتی با سطح فناوری پیشرفته (هاتیک) و پیشرفت آن در سال‌های اخیر در اقتصاد ایران و نرخ رشد منفی سرمایه‌گذاری به دلیل وجود شرایط نااطمینانی فضای برجای حاکم بر اقتصاد کشور ضرورت این موضوع را نمایان می‌سازد که باید در سیاست‌گذاری‌های انتخابی دولت در قالب استراتژی توسعه صنعتی و برنامه‌های پنج‌ساله توسعه به‌خصوص برنامه هفتم توسعه پیش روی امکان افزایش رقابت‌پذیری صنعتی در صنایع پیشران را عمدتاً در وهله اول از طریق گسترش تولید صنعتی و در مراحل بعدی با ارتقای کیفیت یا محتوای فناوری محصولات تولیدی فراهم ساخت.

منابع

امینی، آرمین. (۱۳۹۵)، "تأثیر تحریم‌های اعمال شده بر فروش نفت و نوسانات نرخ ارز در ایران مقایسه موردی دوره دوم ریاست جمهوری خاتمی و احمدی نژاد"، مطالعات سیاسی، دوره ۸، شماره ۸۱، ۹۹-۱۲۶.

ترکی لیل، مظاهری باران (۱۴۰۱)، "تأثیرات اقتصادی تحریم‌های مالی بر اقتصاد ایران"، پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، دوره ۲۲

References

- Aitken, B. J., Harrison, A. E. (1999). "Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment? Evidence from Venezuela", *American Economic Review*, Vol. 89. 605-618.
- Bruno, M. (1979). Stabilization and stagflation in a semi-industrialized economy. in R. Dornbusch and J. Frankel, eds. *International Economic Policy*, Johns Hopkins University press, Baltimore, MD.
- Damijan, J. P. Kostevc, C. Rojec, M., and Jaklic, A. (2007). "The Effects of Own R&D and External Knowledge Spillovers on Firm Innovation and Productivity: The Case of Slovenia". In *Proceedings of EIBA Conference, International Business, Local Development and Science-Technology Relationships*.
- Diez, F. , (2006), "Tariffs on Final and Intermediate Goods under Global Sourcing", *University of Wisconsin, Madison*, 2-4.
- Doxey, M. P. (1980); *Economic Sanctions and International Enforcement*, 2nd edition, London: Macmillan.
- Grimes, A. (2006). A smooth ride: Terms of trade, volatility and GDP growth. *Journal of Asian Economics*, 17(4): 583-600.
- Ghahroudi, M . R., & Chong, L C. (2020). "The Macroeconomic Determinants and the Impact of Sanctions on FDI in Iran". *Economics and Business*, 34(1): 15-34. DOI: <https://doi.org/10.2478/eb-2020-0002>
- Herzer, D., D.F. Nowak-Lehmann & B. Siliverstovs (2006), *Export-Led Growth in Chile: Assessing the Role of Export Composition in Productivity Growth*, *The Developing Economies*, Vol.44, No. 3, PP.306- 328.
- Heidari, H., Babaei Balderlou, S., & Ebrahimi Torki, M. (2016). Effects of the Import of Consumption, Intermediate and Capital Goods on Transmission of Crude Oil Price Volatility to the Industry and Mining Sector in Iran. *Journal of Energy Planning And Policy Research*, 2(2), 195-234.
- International Institute of Management Development (2003), *World Competitiveness Yearbook*.
- Javorcik, B. S. (2004). "Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In earch of Spillovers through Backward Linkages", *American Economic Review*, Vol.94, pp.605-627.
- and the Policy Implications for Primary Product Producers. Division of
- Jiranyakul, K. (2012), *Are Thai Manufacturing Exports and Imports of Capital Goods Related?* *Modern Economy*, Vol.3, No. 2, PP. 237-244.
- Krugman, P.(1979), *A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income*, *Journal of Political Economy*, Vol. 87.
- Lall, S (2000)a, "The Technological Structure And Performance of Developing Country Manufacturing Export 1985-1998", Queen Elizabeth House, University of Oxford, workingpaper number 44.
- Lutkepohl, H., & Kratzig, M. (2004). *Applied time series econometrics*. Cambridge University Press.
- Meyer, K. (2003), "FDI Spillovers in Emerging Markets: A Literature Review and New Perspectives", *Copenhagen Business School, Working Paper*, No. 15.
- Rene Belderbos Dries Faems, Bart Leten, Bart Van Looy, (2010), *Technological Activities and Their Impact on the Financial Performance of the Firm: Exploitation and Exploration within and between Firms*, *journal of product innovation management*.
- Romer, P.M. (1995), *Endogenous Technological Change*, *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No.5, PP. S71-S102.
- Rodwell, J. J., & Teo, S. T. T. (2003). *Strategic HRM in for-profit and non-profit organizations*. *Public Management Review*, 6, 312-3.
- Dutta, D. , & N. , Ahmad, (2006), "An Aggregate Import Demand Function for India: A Cointegration Analysis", *School of Economics of Sydney, Australia*.
- Seyoum, B.(2004) "The role of factor conditions in hightechnology exports: an empirical examination", *Journal of High Technology Management Research*, Vol.15
- Tilton, J. (2012). *The Terms of Trade Debate Economics and Business Working Paper 2012-11*, <http://econbus.mines.edu>.
- Tyll, I., Pernica, K., & Arltova, M. (2018). The Impact of Economic Sanctions on Russian Economy and the RUB/USD Exchange Rate. *Journal of International Studies*, 11(1), 21-33.
- UNIDO, Nicola Cantore, (2021), *EPARTMENT OF POLICY, RESEARCH AND STATISTICS WORKING PAPER, The Inclusive and Sustainable Competitive Industril Performance Index. UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION Vienna*.
- World Economic Forum, *Global Competitveness Report 2007-2011*.
- Weiss, L. (2005) , *Global governance, national strategies: how industrialized states make room to move under the WTO*, *Review of International Political Economy*.