

فصلنامه اقتصاد و الگوسازی
دانشگاه شهید بهشتی، بهار ۱۳۹۸

Quarterly Journal of Economics and Modelling
Shahid Beheshti University

اثرات تلاطم‌های نرخ ارز بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در ایران در شرایط تحریم‌های یک‌جانبه و چندجانبه

حجت ایزدخواستی*، قلمبر دزفولی**

تاریخ پذیرش
۱۳۹۸/۰۲/۲۰

تاریخ دریافت
۱۳۹۷/۱۱/۱۴

چکیده

در سند چشم‌انداز، بخش صنعت و معدن به عنوان موتور محرکه رشد اقتصادی پیوسته، باثبات و پرشتاب در نظر گرفته شده است، اما اقتصاد ایران در ادوار گذشته با تلاطم‌های ارزی مواجه بوده است که بخش صنعت را نیز تحت تأثیر قرار داده است. تلاطم‌های ارزی از کانال‌های مختلفی می‌تواند تولید، سرمایه‌گذاری، اشتغال و رفتار قیمتی بنگاه‌های صنعتی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، شناخت این کانال‌ها می‌تواند مکانیسم‌های اثرگذاری تلاطم‌های ارزی بر بخش صنعت را مشخص کند. بر این اساس، مسأله اصلی این پژوهش تحلیل اثرات تلاطم‌های نرخ ارز بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در ایران در شرایط تحریم است که شرایط تحریم از طریق ورود متغیر مجازی در الگو در پژوهش لحاظ شده است. همچنین برآورد الگو با استفاده از الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده در دوره زمانی (۱۳۹۵-۱۳۴۷) صورت گرفته است. نتایج حاصل از برآوردهای صورت گرفته در بلندمدت بیانگر این است که تحریم‌های شدید از طریق ایجاد تلاطم‌های نرخ ارز اثرات منفی و معناداری بر رشد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن داشته است. همچنین، نرخ رشد انباشت سرمایه، نرخ رشد نیروی کار، نرخ رشد تسهیلات اعطایی بانکی و نرخ رشد واردات کالاهای سرمایه‌ای بخش صنعت و معدن اثرات مثبت و معناداری بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن داشته‌اند.

کلید واژه‌ها: تلاطم‌های نرخ ارز، ارزش افزوده، تحریم، الگوهای خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده.
طبقه‌بندی JEL: C32, D51, F51, L6.

h_izadkhasti@sbu.ac.ir

* استادیار اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی،

** کارشناسی ارشد اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی،

e.ghalambor.d@gmail.com

۱. مقدمه

نرخ ارز می‌تواند عملکرد اقتصادی و متغیرهای اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد (طلابیگی و همکاران، ۱۳۹۷). بخش صنعت و معدن به عنوان یکی از بخش‌های مهم اقتصاد ایران است که تحت تأثیر تلاطم‌های ارزی^۱ است. همچنین، در اسناد بالادستی^۲ به عنوان موتور محرکه رشد اقتصادی پیوسته، باثبات و پرشتاب، ایجاد اشتغال مولد، کاهش نرخ بیکاری و افزایش صادرات در نظر گرفته شده است. جایگاه بخش صنعت و معدن در سند چشم‌انداز ۲۰ ساله بیانگر این است که متوسط نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت در طی برنامه چهارم توسعه (۱۳۸۹-۱۳۸۴)، ۱۱/۲ درصد^۳ و در پایان برنامه پنجم توسعه (۱۳۹۵-۱۳۹۰)، ۱۲/۹ درصد در نظر گرفته شده است. همچنین، سهم بخش صنعت در تولید ناخالص ملی تا پایان برنامه پنجم توسعه باید به ۱۹/۵ درصد و صادرات صنعتی به

1.Exchange-Rate Volatility

۲. در سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه مرتبط با حوزه تولید، بر رشد اقتصادی شتابان، پایدار و اشتغال‌زا، بهبود فضای کسب و کار و افزایش قدرت رقابت‌پذیری (بندهای ۱ و ۲)، تأمین مالی صنایع خرد و متوسط توسط نظام بانکی (بند ۶)، تکمیل زنجیره ارزش صنایع پتروشیمی (بند ۱۱)، به کارگیری هدفمندسازی یارانه‌ها در جهت افزایش تولید، اشتغال و بهره‌وری (بند ۱۴)، افزایش ارزش افزوده از طریق تکمیل زنجیره ارزش صنایع پتروشیمی (بند ۱۶)، افزایش نرخ رشد ارزش افزوده بخش‌های صنعت، معدن و صنایع معدنی و افزایش صادرات محصولات صنعتی و معدنی (بند ۲۶)، دانش‌بنیان نمودن فرایندهای تولید و محصولات صنعتی و تقویت برندسازی (بند ۲۷)، اولویت دادن به حوزه‌های راهبردی صنعتی از قبیل صنایع پتروشیمی، صنایع پیشرفته و افزایش ضریب نفوذ فناوری‌های پیشرفته (بند ۲۸) و تدوین و اجرای سند جامع و نقشه راه تحول نظام استانداردسازی (بند ۳۰)، تأکید شده است. در سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی مرتبط با حوزه تولید، بر افزایش نقش مشارکت مردم و توسعه کارآفرینی (بند ۱)، افزایش سهم تولید و محصولات دانش‌بنیان (بند ۲)، استفاده از ظرفیت اجرای هدفمندسازی یارانه‌ها در جهت افزایش تولید، اشتغال و بهره‌وری (بند ۴)، رشد بهره‌وری و تقویت رقابت‌پذیری در بخش تولید (بند ۴)، تأکید بر تولید داخلی نهاده‌ها و اولویت دادن به محصولات راهبردی (بند ۶)، افزایش صادرات کالاهای با ارزش افزوده، بهبود فضای کسب و کار و برنامه‌ریزی تولید ملی و تدوین راهبردهای صنعتی (بند ۱۰)، افزایش صادرات پتروشیمی از طریق تکمیل زنجیره ارزشی (بندهای ۱۳ و ۱۵) و افزایش پوشش استاندارد تولیدات داخلی کشور (بند ۲۴)، تأکید شده است.

۳. متوسط نرخ رشد بخش صنعت طی سال‌های برنامه چهارم توسعه ۶/۵ درصد بوده است که در مقایسه با هدف برنامه (۱۱/۲ درصد) حدود ۵۸ درصد از هدف برنامه تحقق یافته و بر اساس آمار مقدماتی حساب‌های ملی، نرخ رشد بخش صنعت در سال ۱۳۸۹ حدود ۱۰ درصد بوده است.

۲۳/۹ میلیارد دلار افزایش پیدا می‌کرده است. به علاوه، سرمایه‌گذاری در بخش صنعت در طول برنامه چهارم باید با نرخ متوسط سالانه ۱۷/۱ درصد صورت می‌گرفته است؛^۱ اما پرسش اساسی و قابل طرح این است که مهم‌ترین موانع اساسی که مانع از تحقق اهداف سند چشم‌انداز در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه در بخش صنعت و معدن شده است، کدامند؟ و چگونه می‌توان فاصله میان وضعیت موجود و آنچه که در سند چشم‌انداز و استاد بالادستی آن ترسیم شده است، را بر طرف کرد؟. تأثیر منفی تلاطم‌های نرخ ارز بر بخش صنعت باعث انتقال سرمایه از صنعت به بخش غیرمولد و سوداگری و تعطیلی بنگاه‌های تولیدی می‌شود. بنابراین، وقوع شوک‌های ارزی مهم‌ترین متغیرهای اقتصاد کلان را متأثر کرده و ضروری است تا سیاست مناسبی از طرف سیاستگذاران اقتصادی اتخاذ شود.

مسأله صلی این پژوهش تحلیل اثرات تلاطم‌های نرخ ارز بر ارزش افزوده بخش صنعت در ایران در شرایط تحریم است که با استفاده از روش اقتصادسنجی خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده^۲ (ARDL)، در دوره زمانی (۱۳۹۵-۱۳۴۷) صورت گرفته است. نوآوری این پژوهش، وارد نمودن تلاطم‌های ارزی بوجود آمده ناشی از اعمال تحریم‌ها علیه اقتصاد ایران و بررسی میزان اثرگذاری متقابل آن‌ها بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن است. در ادامه، در بخش دوم، به بیان ادبیات نظری و پیشینه اثرات کلان تلاطم‌های ارزی و اقتصاد سیاسی تحریم پرداخته می‌شود. در بخش سوم، پیشینه پژوهش بیان می‌شود. در بخش چهارم، حقایق آشکار شده در زمینه تلاطم‌های ارزی در دوره تحریم و رشد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن گزارش شده است. در بخش پنجم، تصریح الگوی پژوهش و برآورد آن صورت گرفته است. در نهایت، در بخش ششم نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی بیان شده است.

۱. در این زمینه می‌توان به سند چشم‌انداز افق ۱۴۰۴ و قانون برنامه چهارم و پنجم توسعه اقتصادی مراجعه کرد.

2. Auto Regressive Distributed Lag

۲. ادبیات نظری

۱-۲. تلاطم‌های ارزی

تلاطم‌های نرخ ارز از کانال‌های مختلفی می‌تواند تولید، اشتغال و رفتار قیمتی بنگاه‌های صنعتی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، شناخت این کانال‌ها می‌تواند مکانیسم‌های اثرگذاری ارز بر بخش صنعت را مشخص کند. نرخ ارز از سه کانال می‌تواند بر تولید و رشد اقتصادی اثرگذار باشد (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۷):

اولین کانال، از طریق تحریک صنایع صادرات‌محور و صنایع جایگزین واردات است. سودآوری صنعتی که بخشی از فروش آن‌ها در بازار خارجی است، با تغییر نرخ ارز تغییر می‌کند. بنابراین، تولید آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نتیجه، افزایش نرخ ارز به منزله ارزان شدن کالاهای صادراتی است و از این طریق می‌تواند منجر به تحریک تولید شود. از طرفی دیگر، کاهش ارزش پولی ملی باعث گران‌تر شدن واردات کالاهای نهایی می‌شود و می‌تواند باعث رونق صنایع جایگزین واردات شده و باعث افزایش تولید داخلی شود. کانال دوم، که نرخ ارز می‌تواند از طریق آن بر تولید اثرگذار باشد، اثرگذاری بر قیمت نهاده‌ها و کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی است. از آنجا که بخشی از صنایع وابسته به نهاده‌ها و کالاهای واسطه‌ای خارجی هستند، کاهش ارزش پول ملی به منزله گران‌تر شدن این نهاده‌ها برای تولید کننده داخلی است و هزینه تولید آن‌ها را افزایش می‌دهد. بر این اساس، اثر منفی بر تولید خواهد داشت. کانال سوم، اثرگذاری نرخ ارز از طریق نوسانات و ناطمینانی‌هایی است که نرخ ارز ایجاد می‌کند. گسترش ناطمینانی در نتیجه نوسانات نرخ ارز باعث تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری و در نتیجه تولید می‌شود. در نتیجه، اینکه برابند اثرات نرخ ارز بر تولید مثبت است یا منفی، به ساختار صنعت در هر کشور بستگی دارد.

برخی از پژوهش‌ها به بررسی اثرگذاری نرخ ارز بر تولید یک کشور با توجه به شرایط مختلف پرداخته‌اند. استانیک^۱ (۲۰۰۷)، اسچنبل^۲ (۲۰۰۸) و آلیو^۳ (۲۰۰۹)، اثر منفی نوسانات نرخ ارز را بر روی رشد اقتصادی نشان داده‌اند. در مطالعاتی نظیر کروگر^۴ (۱۹۹۸)، رشد اقتصادی ناشی از صادرات تبیین شده است و نرخ ارز به عنوان قیمت نسبی بر رشد اقتصادی مؤثر شناخته شده است. بنابراین، با توجه به اینکه کانال اثرگذاری نرخ ارز بر تولید از کانال تجارت آن کشور مطرح می‌شود، تغییر نرخ ارز اثر متفاوتی بر صادرات و واردات خواهد داشت. پیش‌بینی نظری این است که با توجه به ساختارهای متفاوت تولید و درجه وابستگی صادرات و واردات، تغییرات نرخ ارز اثرگذاری متفاوتی بر تولید داشته باشد. پژوهش‌های از قبیل ژانگیان و گوکیانک^۵ (۲۰۰۵) در چین، بالوگان^۶ (۲۰۰۷)، در کشورهای آفریقایی، سادیاه و کاماروزمان^۷ (۲۰۰۸)، در کشورهای جنوب شرق آسیا و ایچنگرین و گوپتا^۸ (۲۰۱۲)، در کره جنوبی اثر تغییرات نرخ ارز بر توسعه صادرات را معنادار برآورد کرده‌اند.

۲-۲. اقتصاد سیاسی تحریم

تحریم سلاحی اقتصادی در میدان مبارزه غیرنظامی است که دیپلماسی را از گفت و گو فراتر برده و وارد عمل می‌کند (ایلر^۹، ۲۰۰۷: ۴). تحریم‌های اقتصادی، مجموعه اقدامات خرابکارانه‌ای است که ضمن دستکاری در روابط و همکاری‌های اقتصادی، تأمین اهداف سیاسی خاص را مد نظر دارد. بنابراین، تحریم اقتصادی اقدام برنامه‌ریزی شده یک

1. Staneik
2. Schnabl
3. Aliyu
4. Krueger
5. Xiangqian and Guoqiang
6. Balogun
7. Saadiah and Kamaruzaman
8. Eichengreen and Gupta
9. Eylar

یا چند دولت از طریق محدود کردن مناسبات اقتصادی برای اعمال فشار بر کشور هدف با مقاصد مختلف سیاسی است. به عبارت دیگر، تحریم، نوعی جریمه است که با هدف واداشتن تحریم شونده به اطاعت از اراده مطلوب سیاسی صورت می‌گیرد^{۱۰}. نهاد تحریم کننده ممکن است دولت یک یا چند کشور و یا یک سازمان بین‌المللی مانند سازمان ملل باشد. کشور هدف تحریم، کشوری است که مستقیماً مورد اعمال سیاست‌های تحریم واقع می‌شود. هدف از تحریم نیز تغییر رفتار سیاسی کشور هدف است که کشور یا نهاد تحریم کننده به طور صریح یا ضمنی به دنبال آن است (هافبائر و همکاران^{۱۱}، ۲۰۰۷: ۴۴). کاروسو^{۱۲} (۲۰۰۳)، تحریم‌های اقتصادی از منظر کشورهای تحریم‌کننده به تحریم‌های یک‌جانبه و چندجانبه تقسیم‌بندی می‌کند. در یک تقسیم‌بندی دیگر، داکسی (۱۹۸۰)، تحریم اقتصادی را به چهار نوع تقسیم می‌کند: اول، کنترل و محدودسازی تجاری کشورهای هدف تحریم توسط کشور اعمال کننده تحریم؛ دوم، معوق ساختن کمک‌ها و حمایت‌های تکنولوژیکی کشورهای هدف تحریم توسط کشور اعمال کننده تحریم؛ سوم، مصادره اموال و دارایی‌های کشورهای هدف تحریم توسط کشور اعمال کننده تحریم و چهارم، ممنوعیت شرکت‌های کشورهای هدف در تجارت با کشور اعمال کننده تحریم. هافبائر و اوایج^{۱۳} (۲۰۰۳)، تحریم‌ها را به سه طیف تحریم‌های ضعیف، متوسط و شدید تقسیم کرده‌اند. تحریم‌های ضعیف شامل چهار نوع است: اول، محدودیت و تعلیق کمک‌های اقتصادی؛ دوم، ممنوعیت صادرات قطعات نظامی و محصولات با کاربردهای دوگانه؛ سوم، محدودیت ارائه خدمات ضمانت بانکی و چهارم، محدودیت سرمایه‌گذاری شرکت‌های خصوصی در کشور هدف تحریم است. تحریم‌های متوسط در برگیرنده

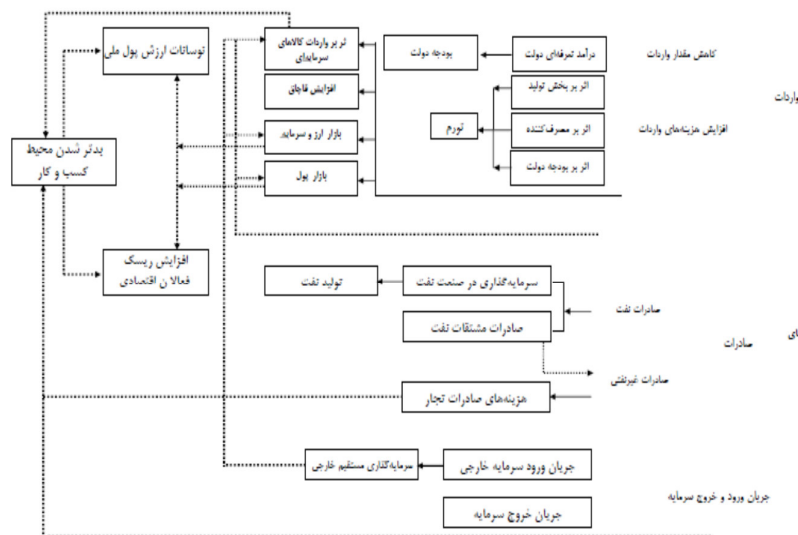
۱۰. نخستین تحریم جامع سراسری علیه ایران در دوران معاصر، تحریم ایران از سوی انگلستان در واکنش به انتخاب دکتر محمد مصدق به عنوان نخست وزیر بوده است. بنابراین، اولین قطعنامه شورای امنیت علیه ایران در زمان نخست‌وزیری محمد مصدق و بمنزله واکنش علیه ملی شدن صنعت نفت ایران صادر شده است.

11. Hufbauer et al.

12. Caruso

13. Hufbauer and Oegg

مجموعه تحریم‌های تجاری (از قبیل ممنوعیت سرمایه‌گذاری در کشور هدف، بلوکه کردن اموال و دارایی‌های کشور هدف تحریم، محدودیت صادرات به کشور هدف تحریم) و تحریم‌های مالی است که علاوه بر تحریم ارقام نظامی، لیستی از سایر کالاها را نیز در بر می‌گیرد. تحریم‌های شدید، که شامل تحریم‌های گسترده تجاری و مالی است و با هدف ایجاد محدودیت‌های جدی در تجارت و سرمایه‌گذاری در کشور هدف تحریم اعمال می‌شوند. در نمودار (۱)، کانال‌های اثرگذاری تحریم‌های بین‌المللی بر اقتصاد ایران نشان داده شده است:



نمودار (۱)، کانال‌های اثرگذاری تحریم‌های بین‌المللی بر اقتصاد ایران

منبع: گرشاسبی و یوسفی دیندارلو (۱۳۹۵)

۳-۲. تاریخچه تحریم‌ها

تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران در چهار گروه تحریم‌های آمریکا (شامل فرمان‌های اجرایی رؤسای جمهور و سازمان خزانه‌داری)، تحریم‌های شورای امنیت سازمان ملل،

تحریم‌های اتحادیه اروپا و تحریم‌های یک‌جانبه سایر کشورهای هم‌پیمان آمریکا از قبیل کانادا و انگلستان قابل تقسیم‌بندی است.

تحریم‌های آمریکا: آمریکا در نوامبر ۱۹۷۹ تحریم‌های اقتصادی وسیعی را در واکنش به تسخیر سفارت آمریکا در تهران و گروگان گرفتن دیپلمات‌های آمریکایی آغاز شد. این تحریم‌ها به دو دسته تحریم‌هایی که توسط کنگره و تحریم‌هایی که توسط شخص رئیس‌جمهور آمریکا وضع شده‌اند و به «فرمان اجرائی» مشهورند^۱، تقسیم می‌شوند. پس از این رخداد، دولت آمریکا واردات نفت از ایران و کمک نظامی به ایران را ممنوع کرد. همچنین، ۱۲ میلیارد دلار سپرده ایران در بانک‌های آمریکا بلوکه شده است. تحریم صادرات آمریکا (به استثنای مواد غذایی و دارو) به ایران، بخش دیگری از تحریم‌های اعمال شده بوده است. افزون بر تحریم‌های بازرگانی، تحریم‌های مالی نیز در گذر زمان اضافه شده است. در سال ۱۹۹۵، کلینتون رئیس‌جمهور وقت آمریکا اقدام به وضع تحریم‌هایی نمود که به موجب آن شرکت‌های نفتی آمریکایی از سرمایه‌گذاری در طرح‌های نفت و گاز ایران منع شده بودند. همچنین روابط بازرگانی با ایران نیز یک‌جانبه قطع گردید (تحریم داماتو و ایسا). از سال ۲۰۰۱، دو پدیده جدید، یعنی گسترش تحریم اقتصادی علیه افراد و سازمان‌های غیردولتی و گسترش فزاینده تحریم‌های هوشمند در عرصه سیاست تحریم اقتصادی صورت گرفته است و در سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ تشدید شده‌اند^۲. آخرین دور تحریم‌ها با خروج ترامپ از برجام در سال ۲۰۱۷ به صورت یکجانبه در دو مرحله اجرایی شده است.

۱. تحریم‌هایی که بر اساس فرمان اجرایی رئیس‌جمهور وضع شده‌اند، بر حسب اختیاراتی هستند که قانون اختیارات اضطراری اقتصادی (IEEPA) به رئیس‌جمهور می‌دهد که بر اساس این قانون، رئیس‌جمهور ایالات متحده آمریکا می‌تواند هر زمان که وضعیت اضطراری را در رابطه با یک کشور تشخیص دهد، محدودیت‌هایی را در رابطه با تبادلات اقتصادی با آن کشور اعمال کند. دولت ایالات متحده آمریکا از مارس ۱۹۹۵ از این اختیار در رابطه با جمهوری اسلامی ایران استفاده کرده و چنین وضعیتی را در خصوص تهران اعلام کرده است.

۲. پرونده هسته‌ای ایران عامل مهم دیگری بوده است که موج جدید تحریم‌های چند جانبه بر ضد ایران ایجاد کرده کرده است. در یازدهم دی ماه ۱۳۹۰، آمریکا صنعت نفت و بانک مرکزی ایران را تحریم کرده است. اتحادیه اروپا

تحریم‌های شورای امنیت: قطعنامه‌های شورای امنیت علیه برنامه هسته‌ای ایران ضمن آنکه مجموعه تحریم‌های جدیدی را علیه جمهوری اسلامی ایران به تصویب می‌کرد، چارچوب قانونی جدیدی را در اختیار آمریکا قرار می‌داد تا حلقه تحریم‌های یکجانبه خود علیه ایران را بیشتر کند.

تحریم‌های اتحادیه اروپا: پس از قطعنامه شماره ۱۹۲۹ شورای امنیت (۹ ژوئن ۲۰۱۰)، تحریم‌های اتحادیه اروپا علیه ایران به تدریج همراه با تحریم‌های یکجانبه آمریکا علیه ایران گسترش یافت. اتحادیه اروپا از ۲۷ فوریه سال ۲۰۰۷ (۸ اسفند ۱۳۸۵) و در پیروی از قطعنامه شورای امنیت، اقدام به اعمال برخی محدودیت‌ها در ارسال قطعات، تجهیزات و فناوری‌ها به ایران کرد که می‌توانست در پیشبرد فناوری‌های موشکی و هسته‌ای موثر واقع شود. این محدودیت‌ها در سال‌های بعد گسترش یافت و تجهیزات و فناوری‌های بیشتری را شامل شد. همچنین از آن زمان بازرسی کالاهای ارسال شده به ایران از طریق مسیرهای زمینی و دریایی افزایش یافت^۱. به طور کلی پیامدهای تحریم‌های اعمال شده بر اساس فرمان‌های اجرائی دولت و کنگره آمریکا، اتحادیه اروپا و شورای امنیت در چهار دهه گذشته بر اقتصاد ایران در جدول (۱)، گزارش شده است.

نیز در سوم بهمن ۱۳۹۰ اقدام به تحریم صنعت نفت و بانک مرکزی ایران کرده است. بر اساس این تحریم‌ها، کشورهای عضو اتحادیه اروپا از یازدهم تیر ۱۳۹۱ از خرید نفت ایران منع شدند و دارایی‌های بانک مرکزی ایران در اروپا نیز مسدود شد. همچنین، تجارت طلا و فلزات گرانبها با بانک‌ها و نهادهای دولتی ممنوع شد. در ادامه آمریکا در دهم مرداد ۱۳۹۱ تحریم‌های مربوط به شرکت ملی نفت ایران را گسترده‌تر کرد و در دهم آذر ۱۳۹۱، تحریم‌های گسترده‌ای را بر بخش‌های انرژی، بنادر، کشتیرانی و کشتی‌سازی وضع کرده است.

۱. با دستیابی به توافق هسته‌ای و اجرای رسمی آن در تاریخ ۲۷/۱۰/۱۳۹۴، تحریم‌های اتحادیه اروپا بر اساس زمانبندی لغو شدند.

جدول (۱) پیامدهای کلی تحریم‌های اقتصادی اعمال شده در چهار دهه گذشته بر اقتصاد ایران

ادوار تحریم	دوره	پیامدهای تحریم‌ها
دوره اول	۱۹۷۹-۱۹۸۰	<ul style="list-style-type: none"> - بلوکه شدن ۱۲ میلیارد دلار دارایی ایران در آمریکا (۱۹۷۹) - تحریم کامل مبادلات تجاری با ایران از سوی آمریکا - ممنوعیت اعطای وام، اعتبارات و انتقال پول بانکها و افراد ایرانی از سوی آمریکا - توقف واردات نفت آمریکا و متحدان وی از ایران - تحریم اقتصادی ایران از سوی شورای وزیران جامعه اروپا (به غیر از مواد غذایی و دارو)
دوره دوم	۱۹۸۱-۱۹۸۶	<ul style="list-style-type: none"> - لغو تحریم‌های تجاری از سوی آمریکا - ممنوعیت از فروش تجهیزات نظامی، هواپیما و قطعات وابسته به ایران از سوی آمریکا - تحریم کمک‌های مالی، اعتباری و سرمایه‌گذاری و وام‌های بلاعوض از سوی آمریکا - همکاری ضعیف اروپا و آمریکا در تحریم‌ها به دلیل جنگ تحمیلی عراق علیه ایران
دوره سوم	۱۹۸۷-۱۹۹۴	<ul style="list-style-type: none"> - ممنوعیت کمک‌های مالی بانکها و مؤسسات سرمایه‌گذاری خارجی به ایران از سوی آمریکا - تحریم واردات کالا به ویژه نفت از ایران بوسیله آمریکا (۱۹۸۷) - تحریم صادرات کالاهایی که در تسلیحات شیمیایی و بیولوژیکی از سوی آمریکا به ایران (۱۹۹۲) - بهبود روابط ایران و اروپا و سرمایه‌گذاری شرکت توتال در بخش نفت ایران (۱۹۹۲) - تحریم صادرات کالاهای با مصرف چندگانه از آمریکا به ایران - اعمال سیاست مهار دوجانبه ایران و عراق از سوی آمریکا (۱۹۹۳) - اعمال تحریم‌های مالی از سوی آمریکا
دوره چهارم	۱۹۹۵-۱۹۹۷	<ul style="list-style-type: none"> - اعمال تحریم‌های جامع در کلیه زمینه‌های تجاری و سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز ایران از سوی آمریکا (۱۹۹۵ و ۱۹۹۶) - تلاش آمریکا برای جلب نظر اروپا و سایر کشورها جهت تحریم مبادلات مالی با ایران - تحریم نفتی ایران بوسیله آمریکا (قضیه میکونوس) و همسویی اروپا با آمریکا (۱۹۹۵) - تصویب طرح داماتو -تحریم کشورهایی که فناوری صنعت نفت را در اختیار ایران قرار دهند- (۱۹۹۵) - مجازات شرکت‌هایی که بیش از ۲۰ میلیون دلار در ایران سرمایه‌گذاری کرده‌اند از سوی آمریکا (۱۹۹۶)

ادوار تحریم	دوره	پیامدهای تحریم‌ها
		<p>- تشکیل کمیته‌ای به نام اعمال تحریم‌های تجاری بر شرکت‌ها و کشورهای همکار در برنامه هسته‌ای ایران از سوی آمریکا (۱۹۹۷)</p> <p>- ممنوعیت صادرات به کشورهایی که قصد صدور مجدد کالاهای امریکایی به ایران را داشتند.</p>
دوره پنجم	۲۰۰۰- ۱۹۹۸	<p>- لغو صادرات مواد غذایی و دارو از سوی آمریکا (۱۹۹۹)</p> <p>- آزادسازی واردات پسته و فرش از ایران (۱۹۹۹)</p> <p>- عدم رعایت بسیاری از مفاد اشاره شده در طرح تحریم داماتو از سوی اتحادیه اروپا و بهبود روابط تجاری با ایران (۱۹۹۹)</p> <p>- تحریم صادرات فناوری و تجهیزات موشکی به ایران از سوی آمریکا (۲۰۰۰)</p>
دوره ششم	۲۰۰۵- ۲۰۰۱	<p>- تمدید طرح داماتو به مدت پنج سال از سوی آمریکا و آغار مسأله هسته‌ای (۲۰۰۲)</p> <p>- معرفی ایران به عنوان محور شرارت از سوی آمریکا</p> <p>- سخت‌تر شدن سیاست‌های آمریکا در قبال ایران از سال ۲۰۰۴</p> <p>- گسترش روابط تجاری ایران با اتحادیه اروپا</p> <p>- تحریم شرکت‌های خارجی به سبب فروش قطعات کالاهای صنعتی به ایران از سوی آمریکا (۲۰۰۱ و ۲۰۰۳)</p> <p>- توقیف دارایی افراد، سازمان‌ها و نهادهای مالی ایرانی از سوی آمریکا (۲۰۰۱ و ۲۰۰۵)</p> <p>- تحریم علمی ایران از سوی آمریکا</p>
دوره هفتم	۲۰۰۹- ۲۰۰۶	<p>- تلاش آمریکا، انگلستان، فرانسه و آلمان برای ارجاء پرونده هسته‌ای ایران به شورای امنیت در جلسه ۵+۱ در لندن (۲۰۰۶)</p> <p>- بلوکه کردن دارایی‌های شرکت‌های ایرانی مرتبط با برنامه هسته‌ای ایران از سوی سازمان ملل (۲۰۰۶)</p> <p>- تحریم تعدادی از بانک‌های ایرانی از سوی آمریکا، اتحادیه اروپا و سازمان ملل (۲۰۰۶ و ۲۰۰۷)</p> <p>- تلاش جدی آمریکا برای ایجاد اجماع بین‌المللی برای تحریم ایران</p> <p>- محدودیت اخذ ویزای برخی از مسؤلان هسته‌ای ایران از سوی اتحادیه اروپا</p> <p>- ممنوعیت مسافرت مسؤلان و سازمان‌های ایرانی به کشورهای خارجی از سوی سازمان ملل (۲۰۰۷)</p> <p>- افزایش لیست شرکت‌ها و افراد تحت تحریم از سوی سازمان ملل (۲۰۰۸)</p> <p>- تحریم کشتی‌رانی و خطوط هوایی ایران از سوی آمریکا و اتحادیه اروپا (۲۰۰۸)</p> <p>- بلوکه کردن دارایی نهادهایی که با بانک ملی ایران همکاری کرده‌اند بوسیله سازمان ملل</p> <p>- تحریم نفتی ایران از سوی اتحادیه اروپا</p>

پیامدهای تحریمها	دوره	ادوار تحریم
<ul style="list-style-type: none"> - تمدید تحریمهای جامع در تمام زمینههای تجاری و سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز از سوی آمریکا 		
<ul style="list-style-type: none"> - اخذ جریمه از سوی آمریکا از بانکهای خارجی که با ریال تجارت کرده و یا نگهداری می‌کنند - تحریم تجاری و سرمایه‌گذاری، تکنولوژیکی و بیمه‌ای به ویژه در بخش نفت و گاز از سوی اروپا - پیوستن برخی کشورهای دیگر به تحریم علیه ایران - ممنوعیت انتقال بیش از ۱۰۰ دلار بین سازمانها از سوی آمریکا - توقیف برخی دیگر از اموال و داراییهای ایران از سوی آمریکا - ممنوعیت صادرات تکنولوژی و تجهیزات مرتبط با انرژی هسته‌ای ایران از سوی سازمان ملل - تحریم تعدادی دیگر از شرکتها و افراد در ایران از سوی آمریکا و اتحادیه اروپا (۲۰۱۱) - تحریم سرمایه‌گذاری در بخش نفت ایران از سوی اتحادیه اروپا (۲۰۱۰) - تحریم بانک مرکزی و بانک تجارت ایران از سوی آمریکا (۲۰۱۲) - تحریمهای مالی، کشتیرانی، هسته‌ای و برخی شرکت‌های دیگر از سوی سازمان ملل و آمریکا (۲۰۱۰) - ممنوعیت واردات نفت ایران از سوی اتحادیه اروپا (۲۰۱۲) - افزایش تحریم بانکهای تجاری ایرانی، تفتیش کشتیهای حامل بار ایرانی و افزایش لیست شرکتها و افراد ایرانی و غیر ایرانی تحت تحریم بوسیله آمریکا (۲۰۱۰) - تحریم مؤسسات بانکی و آموزشی از سوی اتحادیه اروپا - افزودن تعدادی دیگر از شرکت‌های پتروشیمی و تجاری ایران و صنعت خودرو به لیست تحریمهای تجاری و سرمایه‌گذاری 	<p style="text-align: center;">-۲۰۱۳ ۲۰۱۰</p>	دوره هشتم
<ul style="list-style-type: none"> - اعمال تحریمهای مربوط به خرید و تهیه دلار آمریکایی توسط دولت ایران - اعمال تحریمهای مرتبط با تجارت ایران در زمینه طلا و فلزات گرانبها از سوی آمریکا - اعمال تحریمهای مرتبط با خرید، ذخیره یا انتقال مستقیم یا غیر مستقیم گرافیت، مواد خام یا فلزات نیمه تمام شامل آلومینیوم و آهن، زغال و نرم‌افزار برای یکپارچه‌سازی پروسه‌های صنعتی از سوی آمریکا - اعمال تحریمهای مرتبط با انتقال عمده خرید یا فروش ریال ایرانی، نگهداری کمک‌های مالی عمده یا حسابهای بانکی بیرون از خاک ایران که تحت نفوذ ریال ایرانی است 	<p style="text-align: center;">-۲۰۱۸ ۲۰۱۷</p>	دوره نهم

ادوار تحریم	دوره	پیامدهای تحریم‌ها
		- اعمال تحریم‌های مرتبط با خرید، اشتراک یا تسهیلات بدهی‌های دولتی ایران از سوی آمریکا - اعمال تحریم‌های مرتبط با خودروسازی ایران از سوی آمریکا - ممنوعیت واردات فرش و مواد غذایی مانند پسته از ایران از سوی آمریکا - ممنوعیت صادرات هواپیماهای تجاری و قطعات و خدمات آن به ایران از سوی آمریکا - ممنوعیت تجارت شرکت‌های خارجی و چندملیتی آمریکا با ایران

منبع: کاتزمن^۱ (۲۰۱۵) و یافته‌های پژوهش بر اساس اطلاعات گزارش شده کنگره آمریکا

بنابراین، بخشی از اثراتی که تحریم‌کنندگان در اقتصاد ایران دنبال می‌کردند، شامل افزایش ریسک سرمایه‌گذاری، افزایش هزینه بیمه و و بیمه خودتکایی، تشدید نوسانات نرخ ارز، تبعات ناشی از تحریم بانک مرکزی ج.ا.ا، افزایش هزینه عملیاتی بانکداری بین‌المللی، تبعات ناشی از تحریم نفت، عدم امکان دستیابی به فناوری روز تولید دنیا و افزایش احتمال کالاهای دست دوم، کاهش رقابت‌پذیری محصولات ایرانی در بازارهای جهانی و از دست دادن شرکای تجاری و کاهش سرمایه‌گذاری خارجی در بخش‌های مختلف صنایع (به ویژه در حوزه نفت و گاز) و افت ظرفیت تولید کالاهای استراتژیک بوده است.

۳. پیشینه پژوهش

آگنور^۲ (۱۹۹۱)، اثر تغییرات نرخ ارز حقیقی بر تولید با تأکید بر پیش‌بینی‌پذیر بودن یا نبودن تغییرات نرخ ارز را در ۲۳ کشور منتخب بررسی کرده است و به صورت نظری نشان داده است که تولید حقیقی به تغییرات نرخ ارز بستگی دارد و تغییرات قابل پیش‌بینی نرخ ارز اثرات منفی و تغییرات غیرقابل پیش‌بینی اثر مثبت بر تولد داشته است. کامین و

1. Katzman
2. Agenor

روگر^۳ (۲۰۰۰)، رابطه تغییرات در نرخ ارز حقیقی و تولید را در مکزیك با استفاده از روش VAR بررسی کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که کاهش در ارزش پول ملی باعث کاهش تولید و رکود در اقتصاد می‌شود. گالیندو و همکاران^۴ (۲۰۰۷)، با بررسی اثرات تغییرات نرخ ارز و دلاریزه شدن در سطح صنعت برای ۹ کشور آمریکای لاتین به این نتیجه رسیده‌اند که افزایش نرخ ارز باعث افزایش اشتغال در صنایع خواهد شد. بر اساس این پژوهش، درجه باز بودن اقتصاد و درجه دلاریزه شدن تعهدات در صنایع دو عامل مهمی است که اثرگذاری نرخ ارز بر اشتغال صنایع را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ایچنگرین^۵ (۲۰۰۷)، نیز به بررسی اثر نرخ ارز بر رشد صنایع با استفاده از آمار ۲۸ صنعت در کشورهای نوظهور پرداخته است و به این نتیجه رسیده است که نرخ ارز اثر معناداری بر رشد صنایع داشته است.

آقیون و همکاران^۶ (۲۰۰۹)، به اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد بهره‌وری پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که افزایش نوسانات نرخ ارز باعث کاهش رشد بهره‌وری می‌شود. هرچند این اثر به سطره توسعه‌یافتگی بازارهای مالی کشورهای بستگی دارد، به گونه‌ای که کشورهای که با بازارهای مالی کمتر توسعه‌یافته‌ای دارند و شوک‌های بخش مالی نقش مهمی بر نوسانات اقتصادی دارد، نوسانات نرخ ارز نقش بیشتری در کاهش رشد تولید دارد.

یلنا و فریال^۷ (۲۰۱۶)، به بررسی تأثیر قیمت نفت و تحریم‌های آمریکا و اتحادیه اروپا بر اقتصاد روسیه با استفاده از روش خود رگرسیون برداری در دوره (۲۰۱۵-۱۹۹۹) پرداخته‌اند. نتایج حاصل از آن بیانگر این است که تحریم‌های اقتصادی از طریق اثرگذاری

3. Kamin and Rogers

4. Galindo et al.

5. Eichengreen

6. Aghion et al.

7. Yelena and Faryal

بر درآمدهای نفتی، نرخ ارز، نرخ تورم و تولید ناخالص داخلی بر اقتصاد روسیه اثرگذار بوده است.

داهاسمانا^۸ (۲۰۱۷)، اثر تغییرات نرخ ارز حقیقی بر عملکرد بنگاه‌ها و صنایع در هند با استفاده از الگوی VAR Panel را بررسی کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که تغییرات نرخ ارز اثر معناداری بر عملکرد بنگاه‌ها داشته است و درجه قدرت بازار، صادراتی یا وارداتی بودن یک کشور، مالکیت خارجی، دسترسی به تدمین مالی داخلی و تمرکز صنعت بر میزان اثرگذاری مؤثر بوده است.

جوی و پایون (۲۰۱۸)، اثرات تغییرات نرخ ارز بر بنگاه‌های تولید کره جنوبی را در دوره (۲۰۱۳-۲۰۰۶) بررسی کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که کاهش ارزش پول ملی باعث افزایش بهره‌وری بنگاه‌های صادرکننده می‌شود. البته ماندگاری سیاست کاهش ارزش پول ملی از طریق اثرگذاری بر انگیزه نوآوری باعث خنثی شدن اثر مثبت می‌شود.

عمادزاده و بکتاش (۱۳۸۴)، در پژوهشی با استفاده از الگوی کاب داگلاس و داده‌های دوره زمانی (۱۳۸۰-۱۳۴۵) به این نتیجه رسیده‌اند که یک درصد افزایش در سرمایه فیزیکی و نیروی کار متخصص و غیرمتخصص به ترتیب باعث افزایش ۰/۳۴، ۰/۲۹ و ۰/۱۱ درصد افزایش در ارزش افزوده بخش صنعت شده است.

ایزدی و ایزدی (۱۳۸۷)، به بررسی اثرات تغییرات نرخ ارز و انحراف آن از مسیر تعادلی بر ارزش افزوده بخش صنعت در دوره زمانی (۱۳۸۶-۱۳۳۸) با استفاده از روش اقتصادسنجی خودتوضیح با وقفه‌های توزیعی (ARDL) پرداخته‌اند. نتایج حاصل از آن بیانگر وابستگی بخش صنعت به درآمد ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز و متأثر از نوسانات درآمدهای ارزی در نتیجه شوک‌های خارجی بوده است.

دانش جعفری و همکاران (۱۳۹۲)، تأثیر تکنه‌های ارزی را بر اشتغال بخش صنعتی ایران در دوره زمانی (۱۳۹۰-۱۳۳۸) با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری بررسی

کرده‌اند. نتایج حاصل از آن بیانگر این است که در کوتاه‌مدت و بلندمدت تکانه نرخ ارز و حجم پول بر اشتغال اثر منفی داشته‌اند.

متفکر آزاد و همکاران (۱۳۹۳)، به بررسی اثر بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی بر صادرات کالاهای صنعتی در ایران در دوره زمانی (۱۳۸۹-۱۳۴۷) با استفاده از الگوی EGARCH پرداخته‌اند. نتایج حاصل از آن بیانگر این است که بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی و قیمت کالاهای صادراتی تأثیر منفی و معناداری بر صادرات کالاهای صنعتی داشته است. مبینی و محمدی (۱۳۹۳)، نیز اثر نوسانات و ناطمینانی ناشی از تغییرات نرخ ارز بر روی بخش واقعی اقتصاد را منفی و معنادار ارزیابی کرده‌اند. برخی پژوهش‌های دیگر، از قبیل یآوری و همکاران (۱۳۹۰)، راسخی و همکاران (۱۳۹۱) و امینی و زارع (۱۳۹۶)، اثر مثبت و تقویت‌کننده سیاست ارزی بر صادرات را نشان داده‌اند.

فدائی و درخشان (۱۳۹۴)، در مطالعه‌ای به بررسی اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت تحریم‌های اقتصادی بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از الگوی خود توضیح برداری در دوره (۱۳۹۲-۱۳۵۲)، پرداخته‌اند. نتایج حاصل از آن بیانگر این است که تحریم‌های ضعیف اثر معناداری بر رشد اقتصادی نداشته است، اما تحریم‌های متوسط و قوی در کوتاه‌مدت اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته است. برادان و محمدی (۱۳۹۵)، اثرات متغیرهای کلان اقتصادی را با استفاده از رهیافت اقتصادسنجی در دوره زمانی (۱۳۹۰-۱۳۷۰) بر ارزش افزوده زیربخش‌های صنعت بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل از آن بیانگر اثر مثبت و معنادار نرخ ارز واقعی، واردات مواد اولیه، تعداد شاغلان و موجودی سرمایه و اثر منفی و معنادار تورم بر ارزش افزوده صنایع بوده است.

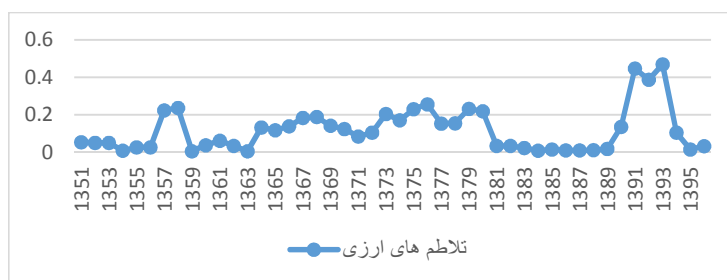
اژدری و همکاران (۱۳۹۶)، در مقاله‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در ایران با استفاده از روش همجمعی یوهانسون در دوره زمانی (۱۳۹۲-۱۳۵۲) پرداخته‌اند. نتایج حاصل از آن بیانگر این است که افزایش نرخ ارز حقیقی،

سرمایه‌گذاری، درآمدهای نفتی، کالاهای سرمایه‌ای وارداتی اثرات مثبت و معناداری بر ارزش افزوده بخش صنعت داشته‌اند.

متقی (۱۳۹۷)، در مقاله‌ای به تبیین کارایی تحریم‌های اقتصادی وضع شده علیه ایران از منظر اقتصاد سیاسی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها در دوره زمانی (۲۰۱۴-۱۹۹۰) پرداخته است. نتایج حاصل از آن بیانگر این است که کمترین تأثیر تحریم‌های اقتصادی علیه ایران در سال‌های ۱۳۶۹ و ۱۳۸۱ و بیشترین تأثیر تحریم‌ها در سال‌های ۱۳۹۱، ۹۲ و ۹۳ صورت گرفته است.

۴. حقایق آشکار شده

در تجربه تحریم‌های ارزی در سال ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱، از چند مسیر بر طرف عرضه و تقاضای ارز اثرگذار بوده است. در نمودار (۲) تلاطم‌های ارزی در دوره (۱۳۵۱-۱۳۹۶) در اقتصاد ایران نشان داده شده است.

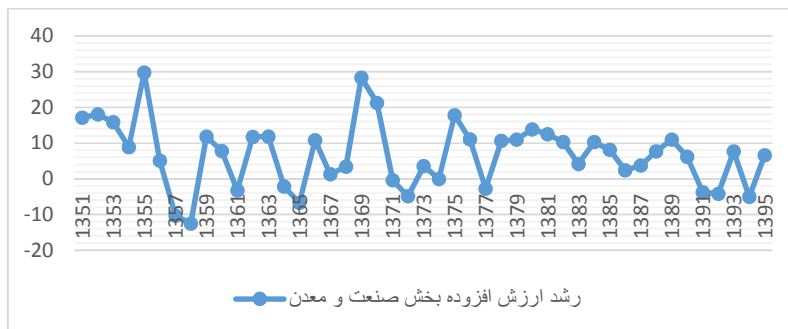


نمودار (۲) تلاطم‌های ارزی در دوره (۱۳۵۱-۱۳۹۶) در اقتصاد ایران

منبع: یافته‌های پژوهش بر اساس آمارهای بانک مرکزی ج.ا.

بر اساس نتایج گزارش شده در نمودار (۲)، در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ بیشترین تلاطم ارزی در اقتصاد ایران اتفاق افتاده است. این امر نیز همزمان با هوشمند شدن تحریم‌های چندجانبه اعمال شده آمریکا، اتحادیه اروپا و سازمان ملل بوده است. همچنین، بر اساس داده‌های گزارش شده مرکز آمار، از سال ۱۳۸۹، رشد ارزش افزوده بخش صنعت

رشد کاهشی داشته است. از سال ۱۳۹۳ شاهد بهبود در رشد ارزش افزوده در بخش صنعت بوده که ناشی از رشد بخش‌های خودروسازی، محصولات شیمیایی و پتروشیمی بوده است. در سال ۱۳۹۴ رشد ارزش افزوده بخش صنعت به حدود منفی ۵ درصد رسیده و در سال ۱۳۹۵ رشد ۴/۶ درصد حاصل شده است که ناشی از رشد بخش‌های خودروسازی و محصولات شیمیایی و پتروشیمی بوده است.^۱ در نمودار (۳)، رشد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در دوره ۱۳۹۶-۱۳۵۱ در اقتصاد ایران ارائه شده است.



نمودار (۳)، رشد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در دوره (۱۳۹۶-۱۳۵۱)

در اقتصاد ایران

منبع: یافته‌های پژوهش بر اساس آمارهای بانک مرکزی ج.ا.ا.

۵- تصریح و برآورد الگوی پژوهش

۵-۱. تصریح الگوی پژوهش

در این بخش به پیروی از ایچنگرین (۲۰۰۷)، داهاسمانا (۲۰۱۷)، برادان و محمدی (۱۳۹۵) و اژدری و همکاران (۱۳۹۶) و تعمیم الگوی تصریح شده مربوط به ارزش افزوده بخش صنعت و معدن، از طریق وارد کردن تلاطم‌های ارزی در شرایط تحریم در اقتصاد ایران به صورت رابطه زیر پرداخته می‌شود:

۱. بر اساس برنامه پیشنهادی وزارت صنعت، معدن و تجارت، متوسط رشد سالیانه ارزش افزوده این بخش ۱۲ درصد اعلام شده است که با عملکرد آن فاصله داشته است.

$$GVA = F (GL, GK, GCIM, GCRE, VOLEX, SANC) \quad (1)$$

که در آن، GVA نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن (به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰)، GL نرخ رشد نیروی کار شاغل در بخش صنعت و معدن، GK نرخ رشد انباشت سرمایه بخش صنعت و معدن، $GCIM$ نرخ رشد واردات کالاهای سرمایه‌ای در بخش صنعت و معدن و $GCRE$ نرخ رشد تسهیلات اعطایی بانک‌ها به بخش صنعت و معدن است. $VOLEX$ تلاطم‌های نرخ ارز است که با استفاده انحراف معیار غلطان نرخ ارز محاسبه شده است. انتظار می‌رود که تلاطم ارزی منجر به کاهش ارزش افزوده بخش صنعت شود. داده‌های مربوط از سایت بانک مرکزی و مرکز آمار ایران اخذ شده است و دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۴۷ است.

در الگوی تصریح شده $SANC$ متغیر مجازی مربوط به تحریم‌ها است که در سه سناریو، تحریم‌های ضعیف ($PSANC$)، تحریم‌های شدید ($SSANC$) و اثرات متقابل تحریم‌های شدید و تلاطم‌های نرخ ارز وارد الگو می‌شود. در متغیر مجازی مربوط به تحریم‌های ضعیف برای سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۴ عدد یک منظور شده است و برای بقیه سال‌ها عدد صفر منظور شده است. همچنین، در متغیر مجازی مربوط به تحریم‌های شدید برای سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۲ عدد یک منظور شده است و برای بقیه سال‌ها عدد صفر در نظر گرفته شده است که به صورت جداگانه هر کدام در الگو وارد شده است.

در ادامه، با استفاده از روش پویای خود توضیحی با وقفه‌های گسترده ($ARDL$)، به بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو پرداخته می‌شود. روش $ARDL$ از این مزیت برخوردار است که لازم نیست همه متغیرها از یک درجه جمعی^۲ یکسان برخوردار باشند. پسران و شین^۳ (۱۹۹۹) ثابت کرده‌اند که اگر بردار هم‌جمعی^۴ حاصل از به کارگیری روش حداقل مربعات در یک الگوی ($ARDL$) که وقفه‌های آن به خوبی تصریح شده به دست

2. Integrated

3. Pesaran and Shin

4. Cointegrated

آید، افزون بر این که از توزیع نرمال برخوردار است، در نمونه‌های کوچک از اریب کمتری و کارایی بیشتری برخوردار است. چارچوب الگوی اقتصادسنجی در نظر گرفته شده به تبعیت از پسران و همکاران^۵ (۲۰۰۱)، با استفاده از روش خود توضیحی با وقفه‌های گسترده (ARDL) صورت گرفته است:

$$\phi(L, p) y_t = \sum_{i=1}^k \beta_i ((L, q) x_{it}) + \delta' w_t + u_t \quad (2)$$

که در آن متغیر وابسته و x_t سایر متغیرهای برون‌زا با وقفه‌های مختلف است. L اپراتور وقفه و w_t بردار $s \times 1$ از متغیرهای از پیش تعیین شده مانند عرض از مبدأ، متغیرهای مجازی و متغیرهای برون‌زا با وقفه ثابت است.

$$\phi(L, p) = 1 - \phi_1 L - \phi_2 L^2 - \dots - \phi_p L^p \quad (3)$$

$$\beta_i(L, q_i) = \beta_{i0} - \beta_{i1} L - \beta_{i2} L^2 - \dots - \beta_{iq} L^{q_i}, i = 1, 2, \dots, k$$

تعداد وقفه‌های بهینه برای هر یک از متغیرهای توضیحی را می‌توان با کمک یکی از ضوابط آکائیک^۶ (AIC)، شوارتز-بیزین^۷ (SBC)، حنان-کوئین^۸ (HQC) و یا ضریب تعیین تعدیل شده^۹ تعیین کرد. معمولاً در نمونه‌های کمتر از ۱۰۰، از معیار شوارتز-بیزین استفاده می‌شود، تا درجه آزادی زیادی از بین نرود. این معیار در تعیین وقفه‌ها صرفه جویی می‌نماید و در نتیجه، تخمین از درجه آزادی بیشتری برخوردار خواهد بود (پسران و شین، ۱۹۹۶). ضرایب بلندمدت جهت بررسی واکنش y_t در برابر یک واحد تغییر در x_{it} بر اساس رابطه زیر تخمین زده می‌شود:

$$\theta_i = \frac{\widehat{b}_i(L, q_i)}{1 - \widehat{\phi}(L, p)} = \frac{\widehat{b}_{i0} + \widehat{b}_{i1} + \dots + \widehat{b}_{iq}}{1 - \widehat{\phi}_1 - \dots - \widehat{\phi}_p}, i = 1, 2, \dots, k \quad (4)$$

5. Pesaran et al.
6. Akaike Criter
7. Schwarz Criter
8. Hannan-Quinn Criter
9. R-Bar Squared

از رابطه (۴)، مقدار آماره t مربوط به ضریب محاسبه شده بلندمدت نیز قابل محاسبه است. ایندِر ۱۰ (۱۹۹۳) نشان می‌دهد که آماره t ، دارای توزیع نرمال حدی معمول است و بر اساس کمیت‌های بحرانی معمول از توان خوبی برخوردار است. بنابراین به کمک θ_i می‌توان آزمون‌های معتبری را در مورد وجود رابطه بلندمدت انجام داد. در روش ARDL برای تخمین رابطه بلند مدت می‌توان از روش دو مرحله‌ای استفاده کرد. در مرحله اول، وجود ارتباط بلند مدت بین متغیرهای تحت بررسی آزمون می‌شود (پسران و همکاران، ۲۰۰۱). همچنین، الگوی تصحیح خطای مربوط به روش (ARDL) انتخاب شده به صورت رابطه زیر خواهد بود:

$$\Delta y_t = -\phi(1, p)ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_{i0} \Delta x_{it} + \delta' \Delta w_t - \sum_{j=1}^{p-1} \phi_j^* \Delta y_{t-j} - \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{q_{i-1}} \beta_{ij}^* \Delta x_{i,t-j} + u_t \quad (5)$$

که در آن:

$$ECT_{t-1} = y_t - \sum_{i=1}^k \theta_i x_{it} - \psi' w_t \quad (6)$$

ϕ_j^* و β_{ij}^* پویایی‌های کوتاه‌مدت الگو را در مسیر همگرایی به بلندمدت نشان می‌دهد. تعداد وقفه‌های الگوی ARDL با استفاده از معیار شوارتز تعیین می‌شود و در گام بعد پارامترهای پویای کوتاه‌مدت و بلندمدت به وسیله تخمین ECM به دست خواهد آمد. الگوی پژوهش با در نظر گرفتن وقفه‌های متغیرها و لحاظ کردن متغیر مجازی مربوط به تحریم‌های ضعیف و شدید در سه سناریو به صورت معادلات (۷) تا (۹) خواهند بود:

$$GVA_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} GVA_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{2i} GL_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{3i} GK_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{4i} GCIM_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{5i} GCRE_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{6i} VOLEX_{t-i} + PSANC + \varepsilon_t \quad (7)$$

که در آن، *PSANC* تحریم ضعیف اعمال شده است و مربوط به تحریم‌های یک‌جانبه آمریکا است. سال‌های اعمال تحریم‌های یک‌جانبه عدد یک و مابقی عدد صفر در نظر گرفته شده است.

$$GVA_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} GVA_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{2i} GL_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{3i} GK_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{4i} GCIM_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{5i} GCRE_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{6i} VOLEX_{t-i} + SSANC + \varepsilon_t \quad (8)$$

که در آن، *SSANC* تحریم شدید اعمال شده بوسیله آمریکا، اتحادیه اروپا و شورای امنیت است. در ادامه اثرات تحریم‌های شدید از کانال تلاطم‌های ارزی و به صورت حاصلضرب تحریم‌های شدید در تلاطم‌های ارزی بر رشد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در نظر گرفته شده است:

$$GVA_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} GVA_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{2i} GL_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{3i} GK_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{4i} GCIM_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{5i} GCRE_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{6i} SSANC * VOLEX_{t-i} + \varepsilon_t \quad (9)$$

۵-۲. برآورد الگو و تحلیل نتایج

در تحلیل‌های سری زمانی، ابتدا باید پایایی^{۱۱} متغیرها بررسی شود. نتایج آزمون پایایی متغیرها در جدول (۲) گزارش شده است:

جدول (۲). نتایج آزمون ریشه واحد متغیرها بر اساس آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (*ADF*)

درجه هم‌جمعی	آماره آزمون		متغیر
	الگوی با عرض از مبدأ و روند	الگوی با عرض از مبدأ و بدون روند	
I(0)	-۵/۷۵	-۵/۴۵	GVA
I(0)	-۳/۲۱	-۳/۰۱	GK
I(0)	-۴/۸۳	-۴/۸۷	GL
I(1)	۰/۹۵۸	-۰/۳۶۴	GCRE
I(0)	-۶/۲۶	-۶/۲۲	GCIM
I(0)	-۳/۳۹	-۳/۲۱	VOLEX

*مقدار بحرانی آزمون بدون روند و با روند در سطح معناداری ۵ درصد به ترتیب برابر ۲/۹۷- و ۳/۵۷- است.

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه، الگوهای تصریح شده در کوتاه‌مدت و بلندمدت برآورد شده‌اند. نتایج حاصل از برآورد رابطه کوتاه‌مدت با اعمال تحریم‌های ضعیف در جدول (۳) ارائه شده است.

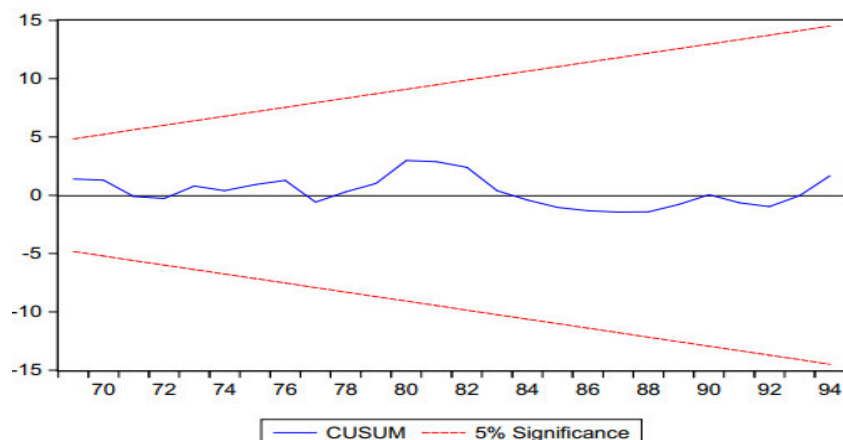
جدول (۳). نتایج حاصل از برآورد ضرایب کوتاه‌مدت الگوی پژوهش با تحریم‌های

ضعیف

احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	نام متغیر	
۰/۱۴۱۲	-۱/۵۰۳	۰/۱۰۱۹	-۰/۱۵۳۲	GVA(-1)	
۰/۰۰۰	-۵/۳۰۱	۰/۰۹۰۷	-۰/۴۸۱۲	GVA(-2)	
۰/۰۰۰۱	۴/۴۱۶	۰/۱۳۲۲	۰/۵۸۴۱	GK	
۰/۰۰۲۹	۳/۱۸۹	۰/۲۰۹۳	۰/۶۶۷۷	GL	
۰/۰۰۳۶	۳/۱۱۴	۰/۰۰۶۷	۰/۰۲۱۱	GCRE	
۰/۰۰۰۲	۴/۲۰۰	۰/۰۲۲۸	۰/۰۹۵۸	GCIM	
۰/۰۸۴۹	۱/۷۷۰	۰/۰۲۵۲	۰/۰۴۴۶	GCIM(-1)	
۰/۰۰۷۹	-۲/۸۱۰	۰/۰۶۶۶	-۰/۱۸۷۴	VOLEX	
۰/۴۹۹۴	-۰/۶۸۲	۰/۰۱۴۷	-۰/۰۱۰۰	PSANC	
۰/۰۰۳۳	-۳/۱۴۴	۰/۰۵۲۱	-۰/۱۶۳۹	DUM54	
۰/۰۰۰	۶/۷۷۶	۰/۰۱۳۴	۰/۰۹۱۱	C	
White-Test ۰/۸۱۴	JARQUE-BRA ۰/۷۴۳	LM-Test ۰/۶۸۶	R^2 ۰/۷۹۸	Ramsey test ۰/۸۰۹	DW ۱/۷۸۷

منبع: یافته‌های پژوهش

DUM54 متغیر مجازی برای سال ۱۳۵۴ و مربوط به افزایش قیمت نفت است که در سال ۱۳۵۴ برابر یک و بقیه سال‌ها صفر در نظر گرفته شده است. جهت بررسی ثبات پارامترهای الگوی پژوهش با تحریم‌های ضعیف طی دوره مورد بررسی از آزمون ثبات پارامترها (CUSUM) استفاده شد. نتیجه این آزمون ثبات پارامترهای الگو را تأیید کرده است و بیانگر عدم وجود شکست ساختاری در الگو برآوردی است. نتایج حاصل از این آزمون در نمودار (۴) نشان داده شده است.



نمودار (۴). آزمون ثبات پارامترها در الگوی برآوردی با تحریم‌های ضعیف

منبع: یافته‌های پژوهش

برای بررسی وجود رابطه بلندمدت متغیرهای الگو، لازم است که وجود همجمعی بین متغیرهای الگو مورد آزمون قرار گیرد. بدین منظور از آماره t استفاده می‌شود:

$$t = \frac{\sum_{i=1}^p \hat{\phi}_i - 1}{\sum_{i=1}^p Se_{\hat{\phi}_i}} \quad (12)$$

که در آن، $\hat{\phi}_i$ و $Se_{\hat{\phi}_i}$ به ترتیب ضرایب مربوط به مقادیر با وقفه متغیر وابسته و انحراف معیار مربوط به این ضرایب است. لازمه تعدیل الگوی پویای برآورد شده به سمت تعادل بلندمدت این است که مجموع ضرایب مربوط به متغیر وابسته با وقفه $(\sum_{i=1}^s \hat{\alpha}_i)$ کوچکتر از یک باشد. اگر قدرمطلق آماره t به دست آمده از قدرمطلق مقادیر بحرانی ارایه شده توسط بنرجی، دولادو و مستر در سطح اطمینان ۹۵ درصد بزرگتر باشد، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود همجمعی رد شده و وجود رابطه بلندمدت پذیرفته می‌شود. با توجه به این که قدر مطلق آماره t محاسبه شده برابر ۸/۴۸ است و از قدرمطلق آماره بنرجی، دولادو و مستر^{۱۲} در سطح معناداری ۵ درصد بیشتر است، فرض H_0 که بیانگر عدم وجود هم‌انباشتگی یا رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو است، رد می‌شود. نتایج حاصل از برآورد ضرایب رابطه بلندمدت الگوی پژوهش با تحریم‌های ضعیف در جدول (۴) گزارش شده است.

سرعت تعدیل برابر با $1/63$ - است و بیانگر این است حرکت به سمت تعادل با نوسان همراه است. در بلندمدت ضریب برآوردی نرخ رشد انباشت سرمایه در بخش صنعت و معدن برابر $0/3574$ است و در سطح یک درصد معنادار است. ضریب برآوردی نرخ رشد نیروی کار در بخش صنعت و معدن برابر $0/4085$ بوده و در سطح یک درصد معنادار است. ضریب برآوردی نرخ رشد اعتبارات اعطایی بانکی به بخش صنعت و معدن $0/0129$ بوده و در سطح یک درصد معنادار بوده است. همچنین، ضریب برآوردی نرخ رشد واردات کالاهای سرمایه در بخش صنعت و معدن $0/0859$ است و در سطح یک درصد معنادار بوده است.

ضریب برآوردی تلاطم‌های نرخ ارز در بلندمدت برابر $0/1146$ - است و در سطح 5 درصد معنادار است. بنابراین، افزایش در تلاطم نرخ ارزی از طریق ایجاد بی‌ثباتی و عدم قطعیت در روند قیمت‌های نسبی منجر به افزایش ریسک، کوتاه شدن افق سرمایه‌گذاری، افزایش هزینه تعدیل و بی‌ثباتی در بازارهای مالی می‌شود. از این‌رو، منجر به کاهش نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت شده است. متغیر PSANC متغیر مجازی سال‌های تحریم‌های یک‌جانبه (اعمال تحریم‌های ضعیف) است و بر ارزش افزوده بخش صنعت اثرگذار نبوده است.

جدول (۴). نتایج حاصل از برآورد ضرایب رابطه بلندمدت الگوی پژوهش با تحریم‌های

ضعیف

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
GK	0/3574	0/0711	5/021	0/000
GL	0/4085	0/1390	2/938	0/0057
GCRE	0/0129	0/0042	3/048	0/0042
GCIM	0/0859	0/0185	4/636	0/000
VOLEX	-0/1146	0/0420	-2/725	0/0097
PSANC	-0/0061	0/0090	-0/677	0/502
DUM54	-0/1003	0/0324	-3/090	0/0038
C	0/0557	0/0072	7/659	0/000

منبع: یافته‌های پژوهش

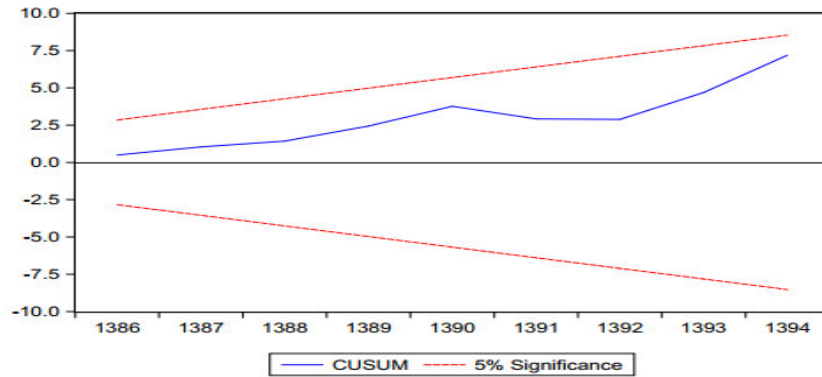
همچنین، نتایج حاصل از برآورد ضرایب کوتاه‌مدت الگوی پژوهش با تحریم‌های شدید در جدول (۵) گزارش شده است.

جدول (۵). نتایج حاصل از برآورد ضرایب کوتاه‌مدت الگوی پژوهش با تحریم‌های شدید

احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	نام متغیر	
۰/۳۱۴۵	-۱/۰۱۹	۰/۱۱۱۸	-۰/۱۱۴۰	GVA(-1)	
۰/۰۰۰	-۴/۹۲۴	۰/۱۰۰۲	-۰/۴۹۳۹	GVA(-2)	
۰/۰۰۳۳	۳/۱۳۲	۰/۱۳۶۷	۰/۴۲۸۳	GK	
۰/۰۰۳۲	۳/۱۴۶	۰/۲۱۸۱	۰/۶۸۶۴	GL	
۰/۰۰۳۰	۳/۱۶۵	۰/۰۰۷۴	۰/۰۲۳۶	GCRE	
۰/۰۰۵۵	۲/۹۴۴	۰/۰۲۳۶	۰/۰۶۹۷	GCIM	
۰/۰۴۷۵	۲/۰۴۷	۰/۰۲۷۵	۰/۰۵۶۴	GCIM(-1)	
۰/۰۰۸۳	-۲/۷۸۵	۰/۰۷۳۵	-۰/۲۰۴۹	VOLEX	
۰/۶۷۱۷	-۰/۴۲۷	۰/۰۱۸۹	-۰/۰۰۰۸	SSANC	
۰/۰۰۰	۶/۱۹۵	۰/۰۱۵۱	۰/۰۹۴۱	C	
White-Test ۰/۰۷۰	JARQUE- BRA ۰/۹۰۵	LM-Test ۰/۶۲۵	R^2 ۰/۷۴۵۹	Ramsey test ۰/۵۸۱	DW ۱/۸۹۸

منبع: یافته‌های پژوهش

جهت بررسی ثبات پارامترهای الگوی پژوهش با تحریم‌های شدید طی دوره مورد بررسی از آزمون ثبات پارامترها (CUSUM) استفاده شد. نتیجه این آزمون ثبات پارامترهای الگو را تأیید کرد که نشان از عدم وجود شکست ساختاری در الگوی برآوردی است. نتایج حاصل از این آزمون در نمودار (۵) نشان داده شده است.



نمودار (۵). آزمون ثبات پارامترها در الگوی برآوردی با تحریم‌های شدید

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به این که قدر مطلق آماره t محاسبه شده برابر $7/58$ است و از قدر مطلق آماره بنرجی، دولادو و مستر در سطح معناداری ۵ درصد بیشتر است، فرض H_0 که بیانگر عدم وجود هم‌انباشتگی یا رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو است، رد می‌شود. نتایج حاصل از برآورد ضرایب بلندمدت الگوی پژوهش با تحریم‌های شدید در جدول (۶) گزارش شده است.

جدول (۶). نتایج حاصل از برآورد ضرایب بلندمدت الگوی پژوهش با تحریم‌های شدید

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
GK	۰/۳۶۶۳	۰/۰۷۵۵	۳/۵۲۵	۰/۰۰۱
GL	۰/۴۲۶۸	۰/۱۴۸۰	۲/۸۸۴	۰/۰۰۶۴
GCRE	۰/۰۱۴۶	۰/۰۰۴۷	۳/۰۹۰	۰/۰۰۳۷
GCIM	۰/۰۷۸۴	۰/۰۱۸۵	۳/۷۹۱	۰/۰۰۰
VOLEX	-۰/۱۲۷۴	۰/۰۴۷۴	-۲/۶۸۳	۰/۰۱۰
SSANC	-۰/۰۰۵۰	۰/۰۱۱۷	-۰/۴۲۶	۰/۶۷۲
C	۰/۰۵۸۵	۰/۰۰۸۳	۷/۰۴۸	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

سرعت تعدیل برابر با ۱/۶۰- است و بیانگر این است حرکت به سمت تعادل با نوسان همراه است. متغیر SSANC متغیر مجازی سال‌های تحریم‌های چندجانبه است که در رابطه بلندمدت برآوردی اعمال تحریم‌های شدید به طور مجزا بر ارزش افزوده بخش صنعت اثرگذار نبوده است.

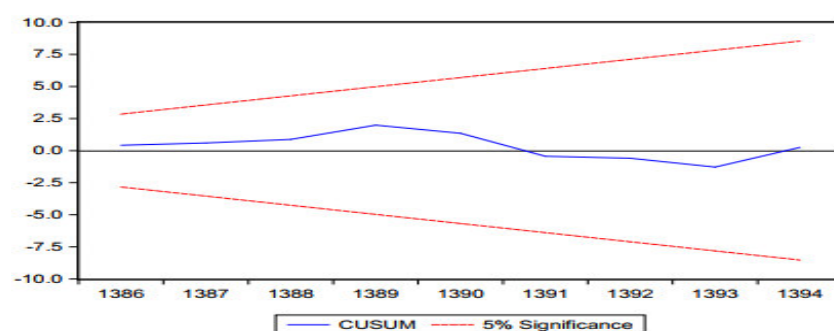
در ادامه در سناریو سوم، اثرات تحریم‌های شدید از کانال تلاطم‌های نرخ ارز بر نرخ رشد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن بررسی می‌شود. نتایج حاصل از برآورد ضرایب کوتاه‌مدت الگوی پژوهش با اثرات متقابل تحریم‌های شدید و تلاطم‌های نرخ ارز در جدول (۷) گزارش شده است:

جدول (۷). نتایج حاصل از برآورد ضرایب کوتاه‌مدت الگوی پژوهش با اثرات متقابل تحریم‌های شدید و تلاطم‌های نرخ ارز

احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	نام متغیر	
۰/۵۴۵۸	-۰/۶۰۹۵	۰/۱۰۷۶	-۰/۰۶۵	GVA(-1)	
۰/۰۰۰	-۵/۹۲۲	۰/۰۹۷۷	-۰/۴۸۱۱	GVA(-2)	
۰/۰۰۱۴	۳/۴۳۶	۰/۱۲۹۳	۰/۴۴۴۳	GK	
۰/۰۰۳۵	۳/۱۱۰	۰/۲۰۳۶	۰/۶۳۳۲	GL	
۰/۰۰۲۲	۳/۲۹۱	۰/۰۰۷۱	۰/۰۲۳۵	GCRE	
۰/۰۰۱۹	۳/۳۴۰	۰/۰۲۲۷	۰/۰۷۵۹	GCIM	
۰/۰۰۰۸	۲/۷۵۸	۰/۰۲۷۰	۰/۰۷۴۵	GCIM(-1)	
۰/۰۰۸۹	-۲/۲۷۴	۰/۰۸۸۰	-۰/۲۰۰۲	SSANC*VOLEX	
۰/۰۰۹۸	-۲/۷۲۰	۰/۰۳۴۷	-۰/۰۹۴۴	DUM76	
۰/۰۰۰	۶/۱۵۱	۰/۰۱۱۹	۰/۰۷۳۲	C	
White-Test ۰/۷۵۷	JARQUE- BRA ۳/۲۷۸	LM-Test ۰/۶۷۰	R ² ۰/۷۶۵	Ramsey ۰/۲۳۲	DW ۱/۸۶۱

منبع: یافته‌های پژوهش

جهت بررسی ثبات پارامترها الگوی پژوهش با اثرات متقابل تحریم‌های شدید و تلاطم‌های نرخ ارز طی دوره مورد بررسی از آزمون ثبات پارامترها (CUSUM) استفاده شد. نتیجه این آزمون ثبات پارامترهای الگو را تأیید کرد که نشان از عدم وجود شکست ساختاری در الگو دارد. نتایج حاصل از این آزمون در نمودار (۶) زیر آمده است.



نمودار (۶). آزمون ثبات پارامترهای پژوهش با اثرات متقابل تحریم‌های شدید و تلاطم‌های نرخ ارز

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به این که قدر مطلق آماره آماره t محاسبه شده برابر $۷/۵۳$ است و از قدر مطلق آماره بنرجی، دولادو و مستر در سطح معناداری ۵ درصد بیشتر است، فرض H_0 که بیانگر عدم وجود هم‌انباشتگی یا رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو است، رد می‌شود. نتایج حاصل از برآورد ضرایب بلندمدت الگوی پژوهش با اثرات متقابل تحریم شدید و تلاطم ارزی در جدول (۸) گزارش شده است.

سرعت تعدیل برابر با $۱/۵۴$ است و بیانگر این است حرکت به سمت تعادل با نوسان همراه است. در رابطه بلندمدت برآوردی، اعمال تحریم‌های چند جانبه (SSANC) از کانال نرخ ارز اثرگذار بوده و ضریب برآوردی آن برابر $-۰/۱۲۹۴$ بوده و در سطح ۵ درصد معنادار است.

جدول (۸). نتایج حاصل از برآورد ضرایب بلندمدت الگوی پژوهش با اثرات متقابل

تحریم شدید و تلاطم ارزی

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
GK	۰/۲۸۷۳	۰/۰۷۲۶	۳/۹۵۶	۰/۰۰۰۳
GL	۰/۴۰۹۴	۰/۱۴۵۹	۲/۸۰۴	۰/۰۰۷۹
GCRE	۰/۰۱۵۲	۰/۰۰۴۷	۳/۱۹۹	۰/۰۰۲۸
GCIM	۰/۰۹۷۳	۰/۰۲۱۱	۴/۵۹۲	۰/۰۰۰
SSANC*VOLEX	-۰/۱۲۹۴	۰/۰۶۰۲	-۲/۱۴۸	۰/۰۳۸
DUM76	-۰/۰۶۱۰	۰/۰۲۳۳	-۲/۶۱۰	۰/۰۱۲
C	۰/۰۴۷۳	۰/۰۰۶۱	۷/۶۵۸	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی

در افق ترسیم شده در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، بخش صنعت و معدن و تجارت ایران، پیشران اقتصاد کشور، دارای جایگاه اول صنعتی، معدنی و تجاری در منطقه و جایگاه مناسبی در فناوری پیشرفته، تأمین‌کننده محصولات باکیفیت مورد نیاز جامعه و قیمت مطلوب است. از طرفی نیز تجربه کشورهای توسعه‌یافته بیانگر این است که ارتقای ارزش افزوده در بنگاه‌های صنعتی به وقوع نمی‌پوندد، مگر آن که دولت، بخش خصوصی و نهادهای مردمی و تشکلهای صنفی و صنعتی با یک برنامه مشخص و کارآمد در کنار یکدیگر قرار گیرند و در برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی اهداف توسعه صنعتی کشور مشارکت داشته باشند. نقش دولت نیز در کنار ایجاد امنیت سرمایه‌گذاری و ایجاد زیرساخت‌های لازم، ایجاد ثبات اقتصادی و کنترل تلاطم‌های ارزی است تا اقدامات لازم به منظور تسهیل فرایند توسعه صنعتی صورت گیرد. به علاوه، دولت از طریق کاهش عوارض گمرکی مواد اولیه و واسطه‌ای بخش صنعت، بازسازی خطوط تولید از محل تسهیلات ارزی و اولویت در تخصیص تسهیلات مالی اعطایی بانکی ارزان می‌تواند مشوق‌های خاصی را جهت ارتقای ارزش افزوده بخش صنعت در نظر بگیرد.

در این پژوهش اثرات تلاطم‌های نرخ ارز بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در ایران در شرایط تحریم با استفاده از روش رگرسیونی خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده در دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۴۷ بررسی شده است. نتایج حاصل از برآوردهای صورت گرفته در بلندمدت بیانگر این است که تحریم‌های شدید از طریق تلاطم‌های نرخ ارز اثرات منفی و معناداری بر رشد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن داشته است. همچنین، نرخ رشد انباشت سرمایه، نرخ رشد نیروی کار، نرخ رشد تسهیلات اعطایی بانکی و نرخ رشد واردات کالاهای سرمایه‌ای بخش صنعت و معدن اثرات مثبت و معناداری بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن داشته‌اند. بر اساس مطالعه متفکر آزاد و همکاران (۱۳۹۳)، اثر منفی بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی و قیمت کالاهای بر صادرات کالاهای صنعتی حاصل شده است. بر اساس پژوهش مبینی و محمدی (۱۳۹۳)، نیز اثر نوسانات و ناطمینانی ناشی از تغییرات نرخ ارز بر روی بخش واقعی اقتصاد را منفی حاصل شده است. بر اساس مطالعه فدائی و درخشان (۱۳۹۴)، تحریم‌های ضعیف اثر معناداری بر رشد اقتصادی نداشته است، اما تحریم‌های متوسط و قوی در کوتاهمدت اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته است. برادان و محمدی (۱۳۹۵) اثرات مثبت موجودی سرمایه و واردات مواد اولیه و اژدری و همکاران (۱۳۹۶)، اثر مثبت کالاهای سرمایه‌ای وارداتی بر ارزش افزوده بخش صنعت به دست آورده‌اند. عمادزاده و بکتاش (۱۳۸۴)، نیز اثر مثبت سرمایه فیزیکی و نیروی کار متخصص و غیرمتخصص بر ارزش افزوده بخش صنعت رسیده‌اند.

بر اساس نتایج حاصل شده به سیاستگذاران پیشنهاد می‌شود تا با کاهش تلاطم‌های ارزی و کاهش ناطمینانی‌های حاصل از آن، زمینه مساعد در بخش تولیدی را فراهم کنند. همچنین، با توجه به اهداف در نظر گرفته شده در برنامه ششم توسعه و سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، راهبردهای اجرایی دولت در راستای دستیابی به رشد مستمر در بخش صنعت اتخاذ شود.

منابع:

- Agenor, P. R. (1991). Output, Devaluation and the Real Exchange Rate in Developing Countries. *Review of World Economics*, 127(1), 18-41.
- Aghion, P., Bacchetta, P., Ranciere, R., & Rogoff, K. (2009). Exchange Rate Volatility and Productivity Growth: The Role of Financial Development. *Journal of Monetary Economics*, 56(4), 494-513.
- Aliyu, S. U. R. (2009). Impact of Oil Price Shock and Exchange Rate Volatility on Economic Growth in Nigeria: An Empirical Investigation (No. 16319). University Library of Munich, Germany.
- Amini, A. & Zare, S. (1396). Analysis of the Role of Exchange Rate and its Fluctuations on Iran's Industrial Exports. *Economics and Finance*, 11 (38), 120-99 (In Persian).
- Agdari, A.A., Haidari, H. & Abdollahi, M.R. (2017). Investigating the Factors Affecting the Value Added of the Industry and Mine Industry in Iran Using the Johansson Co-Modal Method. *Majles and Strategic Quarterly*, 24(89), 132-105. (In Persian).
- Balogun, E. D. (2007). Exchange rate policy and Export performance of Waze countries. MPRA Paper, 62(33), 23-44.
- Banerjee, A., and et al. (1993). Co-integration, Error-correction, and the Econometric Analysis of non-stationary Data. *Advanced Texts in Econometrics*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Baradaran, V. & Mohammadi, S. H. (2016). Investigating the Effect of Macroeconomic Variables on the Value Added of Industry Sub-Sectors Using the Econometric Approach. *Journal of Commercial Research*, 78, 59-29 (In Persian).
- Caruso, R. (2003). The Impact of International Economic Sanctions on Trade: An Empirical Analysis. *Peace Science and Public Policy*, 9 (2), 1554-8597.
- Choi, B. Y., & Pyun, J. H. (2018). Does Real Exchange Rate Depreciation Increase Productivity? Analysis using Korean firm-level data. *The World Economy*, 41(2), 604-633.
- Danesh Jafari, D., Sardar Shahraki, A., Asna-Aashari, H. & Hatami, Y. (2013). Impact of Exchange Rate Impacts on the Challenges and Prospects of Employment in the Industrial Sector of Iran. *Journal of Strategic and Metropolitan Policies*, 1(1), 104-93 (In Persian).
- Dhasmana, A. (2015). Transmission of Real Exchange Rate Changes to the Manufacturing Sector: The role of Financial Access. *International Economics*, 143, 48-69.
- Doxey, M. (1980), Economic Sanctions: Benefits and Costs. *the World Today*, 36(12), 484-489.
- Ebrahimi, S., Bayat, S. & Ghaderi, O. (2018). The Effect of Exchange Rate Fluctuations on Production and Prices in the Industrial Sector of the

- Country: the Application of Micro Data and Industrial Production. Monetary and Banking Institute (In Persian).
- Eichengreen B (2007) The Real Exchange Rate and Economic Growth. Paper prepared for the Growth Commission, sponsored by the World Bank in association with the William and Flora Hewlett Foundation and the governments of the Netherlands, Sweden, and United Kingdom
 - Emadzadeh, M. & Baktash, F. (2005). Effect of Value Added Training on Industry, Science and Development Magazine, 16, 50-37. (In Persian).
 - Eyler, R. (2007). *Economic Sanctions: International Policy and Political Economy at Work*. Palgrave Macmillan.
 - Fadaei, M. & Derakhshan, M. (2015). Analysis of Short-run and Long-term Effects of Economic Sanctions on Economic Growth in Iran. *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 5(18), 132-113 (In Persian).
 - Galindo, A., Izquierdo, A., & Montero, J. M. (2007). Real exchange rates, dollarization and industrial employment in Latin America. *Emerging Markets Review*, 8(4), 284-298.
 - Garshasbi, A. & Yousefi Dindarlo, M. (2016). The Effect of International Sanctions on Iran's Macroeconomic Variables. *Quarterly Journal of Economic Modeling Research*, 25, 182-129 (In Persian).
 - Hufbauer, G. C., Jeffrey J. Schott, Elliott, K. A. & Oegg, B. (2007). *Economic Sanctions Reconsidered*. 3rd Edition, Institute for International Economics, Washington DC.
 - Hufbauer, G. C. & Oegg, B. (2003). The Impact of Economic Sanctions on U.S. Trade: Andrew Rose's Gravity Model. International Economics Policy Brief 03-4, Institute for International Economics, Washington: 1-24.
 - Izadi, H.R. & Izadi, M. (2008). The Effect of Exchange Rate Changes on the Value added of the Industrial Sector Using the Kutani Model. *Journal of Economic Research*, 43(4), 318-283 (In Persian).
 - Kamin, S. B., & Rogers, J. H. (2000). Output and the Real Exchange Rate in Developing Countries: an Application to Mexico. *Journal of Development Economics*, 61(1), 85-109.
 - Katzman, K. (2015), *Iran Sanctions*. Congressional Research Service.
 - Krueger, Anne (1998), "Why Trade Liberalization is good for Growth. *Economic Journal*, 108, 1513-1522.
 - Mobini Dehkordi, M. & Mohammadi, T. (2014). Nonlinear Impact of Real Exchange Rate Uncertainty on Economic Growth with Oil and Non-Iranian Oil: GARCH-M Approach. *Economic Journal*, 14(55), 70-41. (In Persian).
 - Mottaghi, S. (2018). Explaining the Effectiveness of Economic Sanctions against the Islamic Republic of Iran in terms of Political Economy. *Journal of the Islamic Revolutionary Approach*, Twelfth, 42, 106-89. (In Persian).

- Motefaker Azad, M.A., Shahbaz zadeh Khayavi, A. & Anarjani Khosroshahi, A. (1393), Effect of Real Exchange Rate Factor on Export of Industrial Goods in Iran. *Journal of Economic Modeling Research*, 16, 212-189. (In Persian).
- Pesaran, M.H., & Shin, Y. (1999). *An Autoregressive Distributed Lag Modeling Approach to Cointegration Analysis*. Cambridge Working Papers in Economics 9514.
- Pesaran, M. H. and et al. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.
- Saadiah, M and Kamaruzaman, J (2008), Exchange Rate and Export Growth in Asian Economies. *Journal of Asian Social Science*, 11(4), 30-35.
- Rasekhi, S., Shahrazi, M. & Abdollahi, M. R. (2012). Asymmetric Effect of Exchange Rate and Volatility on Iran's non-oil Exports, Economic growth and development research, second year, No. 7. (In Persian).
- Schnabl, G. (2008). Exchange Rate Volatility and Growth in small Open Economies at the EMU periphery. *Economic Systems*, 32(1), 70-91.
- Staneik, J. (2007). Determinants of Exchange-Rate Volatility: The Case of the New EU Members. *Czech Journal of Economics and Finance (Finance a uver)*, 57(9-10), 414-432.
- Talabaigi, A, Bahmani, M, S.A.M, Jalali Esfandabadi (2018). The Effect of Real Exchange Rate Fluctuations on the Growth of Total Factor Productivity in Terms of Financial Development. *Quarterly Journal of Economics and Modeling*, 9(2): 35-61 (In Persian).
- Xiangqian, L., & Guoqiang, D. (2005). The Influence of Fluctuation of Real RMB Exchange Rate to Chinese Import and Export: 1994-2003. *Economic Research Journal*, 5(003), 31-39.
- Yavari, K., Rezagholi zadeh, M. & Aghaee, M. (2011). Investigating the Effect of Foreign Exchange Policies on the Development of Non-Oil Export of the Country (Based on the Foreign Currency Policy and Monetary Exchange Policy). *Economic Research*, 11(2), 86-59. (In Persian).
- Yelena, T. and Faryal, Q. (2016). Global Oil Glut and Sanctions: The Impact on Putin's Russia. *Energy Policy*, 90,140-151.