

## بررسی اثرات همزمان شوک‌های تحریم‌های اقتصادی بر بخش‌های مولد اقتصاد ایران

مریم عباسی<sup>۱</sup>

سید نعمت‌اله موسوی<sup>۲\*</sup>

عباس امینی‌فرد<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۸/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۴/۰۴

### چکیده

اساساً آثار تحریم‌ها بر بخش‌های اقتصادی از اهمیت انکارناپذیری جهت افزایش بازدارندگی اقتصاد کشور از اثرات منفی ناشی از آن برخوردار است. از طرف دیگر، اکثر مدل‌های برآورد شده در این حوزه، از طریق وارد کردن متغیرهای مجازی (دامی) و با مطالعه بخشی از اقتصاد صورت پذیرفته است. لذا در این مطالعه اثرات شوک‌های تحریم‌های اقتصادی از طریق چهار شاخص: الف) شوک درآمد صادرات نفت خام، ب) شوک صادرات غیرنفتی، ج) شوک واردات مواد اولیه، کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای و د) شوک نرخ ارز بر بخش‌های مولد اقتصاد بررسی شد. برای این منظور داده‌های تحقیق طی دوره ۹۶-۱۳۶۷ از بانک مرکزی جمهوری اسلامی گردآوری شد. همچنین، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR) و توابع عکس‌العمل آبی (IRF) استفاده شد. نتایج نشان داد که تحریم‌های اقتصادی باعث کاهش ارزش افزوده بخش‌های مولد اقتصاد می‌شود. لیکن تأثیر شاخص‌های تحریم‌های اقتصادی مورد بررسی بر هر یک از بخش‌های اقتصادی متفاوت است. به طوری که در میان چهار شاخص مورد بررسی تحریم‌های اقتصادی، به ترتیب: الف) شوک نرخ ارز، ب) شوک واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای، ج) شوک صادرات غیرنفتی و د) شوک درآمد صادرات نفت، از بیشترین تأثیر منفی بر ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی مورد بررسی برخوردار می‌باشند. همچنین، در میان بخش‌های اقتصادی مورد بررسی، به ترتیب: الف) ارزش افزوده بخش کشاورزی، ب) ارزش افزوده بخش ساختمان و ج) ارزش افزوده بخش صنعت و معدن، از کمترین اثرپذیری از شاخص‌های مورد بررسی تحریم‌های اقتصادی برخوردار می‌باشند.

**کلید واژه‌ها:** تحریم‌های اقتصادی، بخش‌های مولد اقتصاد، مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR)، توابع عکس‌العمل آبی (IRF).

طبقه‌بندی JEL: O17, F51, C32

Email: maryamabbasi059@gmail.com

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد نفت و گاز، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

Email: seyed\_1976mo@yahoo.com

۲. دانشیار گروه اقتصاد، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران (\*نویسنده مسئول)

Email: aaminifard@yahoo.com

۳. استادیار گروه اقتصاد، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

## ۱. مقدمه

بی‌تردید، چنین مطالعاتی از اهمیت انکارناپذیری به‌منظور کاهش اثرات منفی تحریم‌های اقتصادی و در نتیجه کاهش اثرات متعاقب آن از جمله کاهش تولید ملی، افزایش تورم، کاهش سطح اشتغال و رفاه عمومی برخوردار است. تحریم‌های اقتصادی، کاهش، متوقف کردن یا تهدید به توقف روابط اقتصادی متعارف با کشور هدف از سوی کشور تحریم‌کننده است. منظور از روابط متعارف، روابط در وضعیت بدون اعمال تحریم است. در حقیقت تحریم‌ها، سلاحی اقتصادی در میدان مبارزه غیرنظامی است که دیپلماسی را از گفتگو فراتر برده و وارد عمل می‌کند (متقی، ۱۳۹۷). به‌طور خلاصه، تحریم‌های اقتصادی به معنای متوقف کردن عمدی یا تهدید به توقف روابط معمول تجاری یا مالی است (طیبی و صادقی، ۱۳۹۶). همچنین، پیش از جنگ جهانی اول، کشورهایی که از قدرت نظامی و اقتصادی بالایی برخوردار بودند، تنها ابزار در دسترس برای اعمال سیاست‌های موردنظر خود در کشورهای هدف را توسط به اهرم جنگ می‌دانستند. لیکن از سال ۱۹۱۴ میلادی در طول جنگ جهانی اول و به‌صورت گسترده‌تر از سال ۱۹۹۰ میلادی، قدرت‌های نظامی جهت پیشبرد اهداف خود در کشورهای هدف، ابزار تحریم‌های اقتصادی و سیاسی را جایگزین اهرم جنگ کردند. در حقیقت می‌توان گفت بعد از دهه ۱۹۹۰، الگوی تحریم‌ها دچار تغییر شده است، به‌صورتی که از تحریم‌های اقتصادی به‌عنوان سیاست برتر یا جایگزینی برای اهرم جنگ با هزینه کمتر یاد می‌شود (مهرگان و کردبچه، ۱۳۹۶). از طرف دیگر، در طول دهه‌های گذشته، تحریم‌های اقتصادی متعددی توسط آمریکا، اتحادیه اروپا و شورای امنیت سازمان ملل بر ایران اعمال شده است. این تحریم‌ها اصولاً در دو شکل تجاری و مالی تعریف شده و آثار مختلفی بر بنگاه‌ها، صنایع و بخش‌های اقتصادی و به‌طور کلی بر اقتصاد ایران داشته است (کازرونی و خضری، ۱۳۹۷). از آنجاکه کشورها برای رسیدن به رشد اقتصادی مطلوب به روابط تجاری با یکدیگر نیاز دارند، لذا تحریم‌ها علیه ایران می‌تواند رشد اقتصادی را کند نماید و کشور را از رسیدن به اهداف سند چشم‌انداز باز دارد. به‌طور کلی تحریم‌ها از سه طریق بر اقتصاد ایران اثر گذاشته است:

۱. تحریم نفتی: به‌طوری‌که به کاهش شدید صادرات نفت و درآمدهای نفتی منجر شد.
۲. ممنوعیت تجارت: به‌طوری‌که بسیاری از کالاهای سرمایه‌ای و نهایی در لیست تحریم‌ها قرار گرفته و تبادلات بانکی دشوار شده است (مهرگان و کردبچه، ۱۳۹۶).
۳. افزایش شدید نرخ ارز: به‌طوری‌که قیمت کالاهای وارداتی مواد سرمایه‌ای و واسطه‌ای وارداتی برای بنگاه‌ها و قیمت کالاهای وارداتی مصرف‌کنندگان را افزایش داده است (برخورداری و جلیلی بوالحسنی، ۱۳۹۷).

البته، ممکن است اقتصاد کشور در برخی موارد توانسته باشد با اتکا به توانایی‌های داخلی و تغییر شرکای اصلی تجاری با تحریم‌ها مقابله نماید و آثار آن‌ها را کاهش داده باشد؛ اما به‌طور مسلم

تحریم‌ها آثار منفی مهمی بر عملکرد اقتصاد ملی داشته که ارزیابی جنبه‌های مختلف این آثار بر اقتصاد کشور مستلزم مطالعات مختلفی است. از طرف دیگر، اکثر تحقیقات انجام شده در این حوزه، تنها یک بخش اقتصادی یا مالی را مدنظر قرار داده و این اثرات به صورت جامع و همزمان مورد مطالعه قرار نگرفته است. لذا، با توجه به مطالب فوق، مطالعه حاضر به دنبال پاسخ‌دهی به این سؤال کلیدی است که آیا شوک‌های تحریم‌های اقتصادی (۱). شوک درآمد صادرات نفت خام، ۲. شوک صادرات غیرنفتی، ۳. شوک واردات مواد اولیه، کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای و ۴. شوک نرخ (ارز) از تأثیر معناداری بر ارزش افزوده بخش‌های مولد اقتصاد ایران (صنعت و معدن، کشاورزی و ساختمان) برخوردار است؟

در بخش دوم مقاله به ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق پرداخته می‌شود. در بخش سوم روش تحقیق ارائه می‌گردد. در بخش چهارم به نتایج حاصل از تخمین مدل اقتصادسنجی تحقیق پرداخته و سرانجام بخش پنجم جمع‌بندی و پیشنهادهای اختصاص می‌یابد.

## ۲. ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق

### ۲-۱. تحریم؛ تعاریف و سیر تاریخی اعمال انواع آن علیه ایران

به لحاظ تاریخی استفاده از تحریم‌های اقتصادی یکی از اجزای سیاست خارجی بیشتر دولت‌ها بوده است. تحریم در زبان لاتین با معانی و واژگان نسبتاً مشابه مورد استفاده قرار گرفته است. به عنوان مثال کلماتی مانند ... Sanction, Blocking, Embargo, ... به معنای تحریم مورد استفاده قرار گرفته است (متقی، ۱۳۹۷). نظریه تحریم اولین بار توسط گالتونگ<sup>۱</sup> (۱۹۷۶) و برای اظهار نارضایتی و بازداشتن برخی رفتارهای کشور هدف، مطرح شد. تحریم اقتصادی به اقدامات دارای خصلت اقتصادی در مقابل دیپلماتیک یا نظامی اطلاق می‌شود که دولت‌ها برای بیان مخالفت با اقدامات دولت هدف یا واداشتن آن دولت به تغییر یک خطمشی یا رویه یا حتی ساختار حکومت اتخاذ می‌کنند. با آنکه مرزبندی همواره دقیق نیست و گاهی انگیزه‌ها مختلط است، تحریم‌های اقتصادی معمولاً اقداماتی است که به خاطر منفعت اقتصادی صورت نمی‌گیرد و غالباً زبانی تجاری به دولت درگیر در برنامه تحریم وارد می‌کند (کازرونی و خضری، ۱۳۹۷). همچنین، ادبیات تحریم اقتصادی به شیوه نوین مربوط به چند دهه گذشته است. ادبیات اقتصاد تحریم از جمله شاخص‌های علمی رشته اقتصاد و اقتصاد سیاسی است. هدف اصلی از تحریم‌های اقتصادی معمولاً محدود کردن تجارت و تأمین مالی خارجی است که با هدف تحت فشار قرار دادن یک کشور خاص و یا افراد خاصی، برای دستیابی به اهداف سیاست خارجی و امنیت بین‌المللی اعمال می‌شود (سادات اخوی و حسینی، ۱۳۹۶). از قرن بیستم به‌ویژه از دهه ۱۹۹۰ به بعد که اقتصاد جهانی در هم تنیده‌تر شده، تحریم‌های اقتصادی

به ابزاری رایج در دست سیاست‌مداران بدل شد. قدرت‌های بزرگ، پس از پایان جنگ سرد به دلیل متحمل شدن هزینه‌های سنگین مداخلات نظامی در مناطقی همچون بوسنی، چین، سومالی و ... به دنبال ابزارهای سیاستی جایگزین به‌منظور پیشبرد منافع خود شدند (کازرونی و خضری، ۱۳۹۷). اگرچه پس از پایان جنگ سرد و فروپاشی شوروی، تحریم‌های اقتصادی دارای رشد چشم‌گیری بوده است، به‌طوری‌که در فاصله جنگ جهانی اول تا سال ۱۹۹۰، یعنی در طول نزدیک به ۷۵ سال، در مجموع ۱۱۵ تحریم اقتصادی علیه کشورهای مختلف تصویب و به اجرا گذاشته شد، اما از سال ۱۹۹۰، تعداد تحریم‌های اقتصادی به‌شدت افزایش یافته است. برای مثال، در فاصله سال‌های ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۹ کشورهای جهان شصت‌وشش تحریم اقتصادی را تجربه کرده‌اند که برابر با ۶/۶ تحریم در سال است (مهرگان و کرد بچه، ۱۳۹۶). از آغاز قرن بیست و یکم نیز، تحریم اقتصادی به‌عنوان یک سیاست خارجی پر اهمیت و اسلحه‌ای مرگبار جایگزین جنگ، مطرح شده است (طییبی و صادقی، ۱۳۹۶). سابقه اعمال تحریم‌های مختلف علیه ایران از آغاز پیروزی انقلاب اسلامی تاکنون ادامه داشته و بی‌تردید آثار مختلفی بر اقتصاد کشور داشته است که در جدول ضمیمه مقاله نیز بدان اشاره شده است.

## ۲-۲. پیشینه پژوهش

تاکنون مطالعات مختلفی در خصوص تحریم‌های اقتصادی صورت پذیرفته که در جدول زیر به برخی از مهم‌ترین آن‌ها به‌طور خلاصه اشاره شده است:

جدول ۱: خلاصه مطالعات پیشین مرتبط با موضوع تحقیق

سال	محقق/ محققان	موضوع/ زمینه	نتیجه
۲۰۱۱	کردسمن و همکاران	رقابت راهبردی امریکایی- ایرانی در بازی تحریم: انرژی، کنترل نظامی و تغییر نظام	در این مطالعه کارکرد کشورهای هند، ژاپن، کره، روسیه، چین، ترکیه و کشورهای خلیج فارس در زمینه تحریم‌ها بررسی شده و اثر تحریم‌ها بر بخش نفت و واردات بنزین همراه تلاش‌های ایران برای خودکفایی و مقابله با تحریم در این زمینه تحلیل شده است.
۲۰۱۲	لاموت	بررسی اثر جنگ و تحریم بر تجارت بین‌الملل کشور یوگوسلاوی سابق	جنگ و تحریم سبب کاهش تجارت بین کشورهای هدف و اعمال کننده تحریم می‌شود و بر سایر کشورها نیز اثر می‌گذارد که این آثار، چندین سال پس از پایان آن همچنان ادامه دارد.
۲۰۱۳	مؤسسه جهانی تراوش	بررسی اثر تحریم‌های ایران بر بخش بهداشت و سلامت	یافته‌های بررسی نشان می‌دهد تحریم از راه کاهش دسترسی به دارو اثر زیان باری بر سلامت مردم ایران داشته است.
۲۰۱۴	مورت	اثرات انسان دوستانه تحریم‌های اقتصادی بر ایران و سوریه در قالب یک بررسی اسنادی	تحریم‌ها اثرهای منفی انسان دوستانه بسیاری بر این دو کشور داشته است.
۲۰۱۵	نیونکیچا و نیومیرب	اثرات تحریم‌های اقتصادی سازمان ملل و ایالات متحده آمریکا بر رشد تولید ناخالص داخلی	تحریم‌های ایالات متحده آمریکا و سازمان ملل در طی سال‌های ۲۰۱۲-۱۹۷۶ که بالغ بر ۶۷ تحریم اقتصادی بود بر تولید ناخالص داخلی آمریکا نیز تأثیر منفی داشته است.
۲۰۱۶	یلنا و فریال	بررسی اثرات قیمت نفت و تحریم‌ها بر اقتصاد روسیه	اقتصاد روسیه به‌شدت از نوسانات در قیمت نفت و تحریم‌ها از طریق تأثیرگذاری بر درآمدهای حاصل از صادرات نفت تأثیرپذیر است.

۲۰۱۸	دیزجی	تجارت باز، نهادهای سیاسی و هزینه‌های نظامی (شواهدی از انتقال تحریم‌های ایران)	تغییر در رفتار سیاسی دولت ایران و مذاکره با قدرت‌های جهانی توانستند اثرگذاری منفی تحریم‌ها بر تجارت را تعدیل کنند.
۱۳۸۸	یاوری و محسنی	ارزیابی تحریم‌های تجاری و مالی آمریکا بر اقتصاد ایران	تحریم‌ها صادرات غیرنفتی و واردات کالاهای سرمایه‌ای را کاهش داده است، اما بر صادرات نفتی اثر نداشته است. همچنین تحریم‌های مالی اثر بیش‌تری بر اقتصاد گذاشته است و نرخ‌های سود انتظاری وام‌دهندگان را بالاتر برده است.
۱۳۹۲	فخاری و همکاران	بررسی اثر تحریم‌ها بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان کشور	نتیجه تحقیق منجر به استخراج ۱۳ عامل مؤثر و ارائه الگوی سه جانبه اثرات منفی و مثبت تحریم بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان شد.
۱۳۹۳	بقالیان و همکاران	بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر سطح اشتغال ایران	رابطه منفی و معنادار میان تحریم‌های اقتصادی یک‌جانبه گسترده و سطح اشتغال کل وجود دارد؛ این در حالی است که تحریم‌های اقتصادی چندجانبه گسترده اثر معناداری نداشته‌اند.
۱۳۹۴	آذربایجانی و همکاران	اثر تحریم‌های اقتصادی بر تجارت ایران و شرکای تجاری	تحریم‌های محدود و گسترده به ترتیب فقط در صنایع ماشین‌آلات و تجهیزات حمل‌ونقل و مواد شیمیایی تأثیر داشتند و در سایر بخش‌ها تأثیر زیادی نداشتند.
۱۳۹۵	کارزونی و همکاران	بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر ترکیب شرکای تجاری ایران	تحریم‌های اقتصادی قوی نه تنها در دوره اجرای تحریم بلکه در دوره بعد از تحریم نیز تجارت ایران با کل شرکای تجاری را کاهش داده است.
۱۳۹۶	مهرگان و کردبچه	اثر تحریم بر تولید ناخالص داخلی کالاهای سرمایه‌ای وارداتی	اثر کاهش واردات کالای سرمایه‌ای بر GDP از یک تابع درجه دوم تبعیت نموده بطوریکه در سال سوم این آثار به حداکثر خود می‌رسند.
۱۳۹۷	متقی	تبیین کارایی تحریم‌های وضع شده ایران از منظر اقتصاد سیاسی	کمترین تأثیر تحریم‌های اقتصادی علیه ایران در سال‌های ۱۳۶۹ و ۱۳۸۱ و بیشترین تأثیر تحریم‌ها در سال‌های ۱۳۹۱، ۹۲ و ۹۳ علیه اقتصاد ایران صورت گرفته است.

مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد که اکثر تحقیقات انجام شده در حوزه تحریم، تنها یک بخش اقتصادی یا مالی را مدنظر قرار داده و این اثرات تحریم‌ها به صورت جامع و همزمان مورد مطالعه قرار نگرفته است. لذا در این مطالعه برای نخستین بار، به بررسی اثرات همزمان شوک‌های تحریم‌های اقتصادی (۱. شوک درآمد صادرات نفت خام، ۲. شوک صادرات غیرنفتی، ۳. شوک واردات مواد اولیه، کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای و ۴. شوک نرخ ارز) بر بخش‌های مولد اقتصاد ایران (صنعت و معدن، کشاورزی و ساختمان) پرداخته می‌شود.

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

همان‌طور که پیشتر گفته شد، در اکثر مطالعات پیشین صورت پذیرفته در خصوص بررسی اثر تحریم‌ها بر اقتصاد ایران، از یک متغیر دامی یا مجازی برای در نظر گرفتن اثرات تحریم از سه طریق: ۱. تحریم نفتی، ۲. ممنوعیت تجارت و ۳. افزایش شدید نرخ ارز بر اقتصاد ایران بررسی شده است (مهرگان و کردبچه، ۱۳۹۶)، که صرفاً در نظر گرفتن آن به صورت یک متغیر دامی ساده به خوبی نمی‌تواند نشان‌دهنده ابعاد مختلف آثار آن باشد؛ اما در این مطالعه سعی شده است به صورت تعمیم‌یافته، برای بررسی آثار تحریم‌های اقتصادی بر اقتصاد کشور از چهار شاخص: ۱. شوک درآمد

صادرات نفت خام، ۲. شوک صادرات غیرنفتی، ۳. شوک واردات مواد اولیه، کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای و ۴. شوک نرخ ارز استفاده گردد. همچنین، در این مطالعه آثار تحریم‌های اقتصادی به‌صورت همزمان بر بخش‌های مولد اقتصاد کشور از جمله: صنعت و معدن، کشاورزی و ساختمان از طریق شوک‌های یاد شده بررسی می‌شود. برای این منظور از مدل خود رگرسیون برداری ساختاری (SVAR)<sup>۱</sup> استفاده می‌شود. مزیت عمده این مدل نسبت به مدل VAR اولیه این است که برخلاف الگوی VAR که در آن شناسایی تکانه‌های ساختاری به‌طور ضمنی و سلیقه‌ای صورت می‌گیرد، الگوی رگرسیون برداری ساختاری به‌طور صریح دارای یک منطق اقتصادی مبنی بر تئوری‌های اقتصادی برای اعمال قیود و محدودیت‌ها است (شاگری و قلیچ، ۱۳۹۴). از طرف دیگر، در مدل‌های VAR اولیه از تجزیه چولسکی برای دستیابی به توابع واکنش آنی (IRF) استفاده می‌شود. تجزیه چولسکی بر یک ترتیب علی دلالت می‌کند، بنابراین در صورتی که هدف محقق بررسی آثار بیش از یک شوک باشد، ممکن است غیرقابل قبول باشد. بلانچارد و برناک<sup>۲</sup> (۱۹۸۹) با اعمال محدودیت‌های نظری روی آثار همزمان تکانه‌ها، مدل رگرسیون برداری ساختاری را توسعه داده و سپس کلاریدا و گالی<sup>۳</sup> (۱۹۹۴) توابع واکنش آنی را با اعمال محدودیت‌های نظری روی آثار بلندمدت تکانه‌ها، شناسایی کرده‌اند. با استفاده از مدل رگرسیون برداری ساختاری می‌توان تأثیر ابعاد مختلف شوک‌های ناشی از تحریم‌های اقتصادی را بر ارزش‌افزوده بخش‌های اقتصادی کشور مورد ارزیابی قرار داد. برای این کار لازم است تا تابع واکنش آنی یا IRF<sup>۴</sup> محاسبه گردد. با استفاده از این معیار می‌توان مدت زمان تأثیر شوک و حداکثر تأثیر آن را پس از وقوع مشخص نمود (چاتزینتونیو<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). همچنین، به پیروی از مطالعه چاتزینتونیو و همکاران (۲۰۱۳) مطالعه حاضر از مرتبه (P) در شکل کلی به‌صورت زیر است:

$$A_0 Y_t = C_0 + \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

که در آن  $Y_t$  یک بردار  $7 \times 1$  از متغیرهای درون‌زای سیستم به‌صورت زیر است:

$$Y_t = [Loil \ LNX \ LIM \ LEXR \ LYIND \ LYAGR \ LYRST] \quad (2)$$

به‌طوری‌که Loil: لگاریتم درآمد صادرات نفت خام (شاخص اول تحریم‌های اقتصادی)، LNX: لگاریتم صادرات غیرنفتی (شاخص دوم تحریم‌های اقتصادی)، LIM: لگاریتم واردات مواد اولیه،

1. Structural Vector Auto-Regressive
2. Blanchard and Beranke
3. Clarida and Gali
4. Impulse Response Function
5. Chatziantoniou

کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای (شاخص سوم تحریم‌های اقتصادی)، LEXR: لگاریتم نرخ ارز (شاخص چهارم تحریم‌های اقتصادی)، LYIND: لگاریتم ارزش افزوده بخش صنعت و معدن، LYAGR: لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی، LYRST: لگاریتم ارزش افزوده بخش ساختمان،  $A_0$  ماتریس  $7 \times 7$  ضرایب همزمان،  $C_0$  بردار  $7 \times 1$  جملات ثابت،  $A_i$  ماتریس  $7 \times 7$  ضرایب خودرگرسیون و  $\varepsilon_t$  بردار  $7 \times 1$  اختلالات ساختاری است که فرض می‌شود کوواریانس صفر دارد. ماتریس کوواریانس اختلالات ساختاری نیز به صورت زیر است:

$$E[\varepsilon_t, \varepsilon_t'] = D = [\delta_1^2, \delta_2^2, \delta_3^2, \delta_4^2, \delta_5^2, \delta_6^2, \delta_7^2] \quad (3)$$

برای دست یافتن به فرم تعدیل شده مدل ساختاری، طرفین رابطه فوق در  $A_0^{-1}$  ضرب می‌شود؛ بنابراین خواهیم داشت:

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^p B_i Y_{t-i} + e_t \quad (4)$$

به طوری که:  $a_0 = A_0^{-1} C_0$ ،  $B_i = A_0^{-1} A_i$ ،  $e_t = A_0^{-1} \varepsilon_t$  در نتیجه معادله بردار شوک‌ها (اختلالات ساختاری) به صورت زیر خواهد بود:

$$\varepsilon_t = A_0 e_t \quad (5)$$

بر این اساس معادلات همزمان ساختاری و ارتباط میان متغیرهای مطالعه حاضر به صورت زیر است:

$$\begin{bmatrix} \varepsilon_{1t}^{LOil} \\ \varepsilon_{2t}^{LNX} \\ \varepsilon_{3t}^{LIM} \\ \varepsilon_{4t}^{LEXR} \\ \varepsilon_{5t}^{LYIND} \\ \varepsilon_{6t}^{LYAGR} \\ \varepsilon_{7t}^{LYRST} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & 0 & 0 & \alpha_{14} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \alpha_{22} & \alpha_{23} & \alpha_{24} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \alpha_{33} & \alpha_{34} & \alpha_{35} & 0 & 0 \\ \alpha_{41} & \alpha_{42} & 0 & \alpha_{44} & 0 & 0 & 0 \\ \alpha_{51} & \alpha_{52} & \alpha_{53} & \alpha_{54} & \alpha_{55} & 0 & 0 \\ \alpha_{61} & 0 & 0 & \alpha_{64} & 0 & \alpha_{66} & 0 \\ \alpha_{71} & 0 & 0 & \alpha_{74} & 0 & 0 & \alpha_{77} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} e_{1t}^{LOil} \\ e_{2t}^{LNX} \\ e_{3t}^{LIM} \\ e_{4t}^{LEXR} \\ e_{5t}^{LYIND} \\ e_{6t}^{LYAGR} \\ e_{7t}^{LYRST} \end{bmatrix} \quad (6)$$

به طوری که بردار  $\varepsilon_{it} = [\varepsilon_{1t}^{LOil} \ \varepsilon_{2t}^{LNX} \ \varepsilon_{2t}^{LIM} \ \varepsilon_{3t}^{LEXR} \ \varepsilon_{4t}^{LYIND} \ \varepsilon_{5t}^{LYAGR} \ \varepsilon_{6t}^{LYRST}]$  شامل شوک  $\varepsilon_{1t}^{LOil}$  شوک مربوط به درآمد صادرات نفت خام، شوک  $\varepsilon_{2t}^{LNX}$  شوک مربوط به صادرات غیرنفتی، شوک  $\varepsilon_{3t}^{LIM}$  شوک مربوط به واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای، شوک  $\varepsilon_{4t}^{LEXR}$  شوک مربوط به نرخ ارز، شوک  $\varepsilon_{5t}^{LYIND}$  شوک مربوط به ارزش افزوده بخش صنعت

و معدن،  $\varepsilon_{6t}^{LYAGR}$  شوک مربوط به ارزش افزوده بخش کشاورزی و  $\varepsilon_{7t}^{LYRST}$  شوک مربوط به ارزش افزوده بخش ساختمان است.<sup>۱</sup> همچنین:

- محدودیت سطر اول ماتریس از این واقعیت نشأت می‌گیرد که به دلیل کوچک بودن اقتصاد ایران در مقابل بازار جهانی نفت، درآمد صادرات نفت خام عمدتاً تحت تأثیر شوک‌های ارزش افزوده بخش-های اقتصادی موردبررسی قرار نمی‌گیرد و تنها از شوک نرخ ارز و شوک خود متغیر اثر می‌پذیرد؛ بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{1t}^{Loil} = a_{11}e_{1t}^{Loil} + a_{14}e_{4t}^{LEXR} \quad (7)$$

- محدودیت سطر دوم ماتریس نشان می‌دهد که میزان صادرات غیرنفتی در کوتاه‌مدت عمدتاً تحت تأثیر شوک‌های مربوط به خود متغیر، واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای و نرخ ارز قرار می‌گیرد؛ بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{2t}^{LNX} = a_{22}e_{2t}^{LNX} + a_{23}e_{3t}^{LIM} + a_{24}e_{4t}^{LEXR} \quad (8)$$

- محدودیت سطر سوم ماتریس نشان می‌دهد که میزان واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای در کوتاه‌مدت عمدتاً تحت تأثیر شوک‌های مربوط به خود متغیر، نرخ ارز و ارزش افزوده بخش صنعت و معدن قرار می‌گیرد؛ بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{3t}^{LIM} = a_{33}e_{3t}^{LIM} + a_{34}e_{4t}^{LEXR} + a_{35}e_{5t}^{LYIND} \quad (9)$$

- محدودیت سطر چهارم ماتریس نشان می‌دهد که نرخ ارز در کوتاه‌مدت عمدتاً تحت تأثیر شوک-های مربوط به درآمد صادرات نفت خام، صادرات غیرنفتی و خود متغیر قرار می‌گیرد؛ بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{4t}^{LEXR} = a_{41}e_{1t}^{Loil} + a_{42}e_{2t}^{LNX} + a_{44}e_{4t}^{LEXR} \quad (10)$$

- محدودیت سطر پنجم ماتریس نشان می‌دهد که ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در کوتاه‌مدت عمدتاً تحت تأثیر شوک‌های مربوط به درآمد صادرات نفت خام، صادرات غیرنفتی، واردات مواد اولیه، کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای، نرخ ارز و خود متغیر است؛ بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{5t}^{LYIND} = a_{51}e_{1t}^{Loil} + a_{52}e_{2t}^{LNX} + a_{53}e_{3t}^{LIM} + a_{54}e_{4t}^{LEXR} + a_{55}e_{5t}^{LYIND} \quad (11)$$

۱. در معادله ۶ اگر متغیری تحت تأثیر شوک متغیر دیگری قرار نگیرد، ضریب آن در ماتریس ضرایب همزمان یا A0 معادل صفر در نظر گرفته می‌شود. در غیر این صورت دارای مقدار  $(\alpha_{ij})$  خواهد بود



- محدودیت سطر ششم ماتریس نشان می‌دهد که ارزش افزوده بخش کشاورزی در کوتاه‌مدت عمدتاً تحت تأثیر شوک‌های مربوط به درآمد صادرات نفت، نرخ ارز و خود متغیر قرار می‌گیرد؛ بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{6t}^{LYAGR} = a_{61}e_{1t}^{Loil} + a_{64}e_{4t}^{LEXR} + a_{66}e_{6t}^{LYAGR} \quad (۱۲)$$

- محدودیت سطر هفتم ماتریس نشان می‌دهد که ارزش افزوده بخش ساختمان در کوتاه‌مدت عمدتاً تحت تأثیر شوک‌های مربوط به درآمد صادرات نفت خام، نرخ ارز و خود متغیر قرار می‌گیرد؛ بنابراین خواهیم داشت:

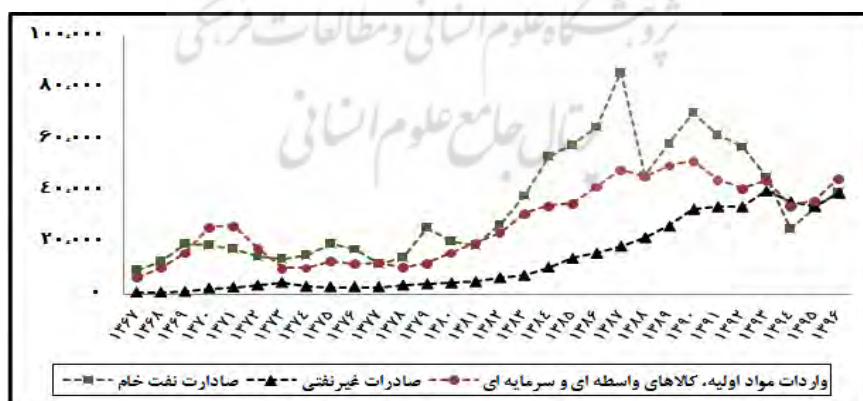
$$\varepsilon_{7t}^{LYRST} = a_{71}e_{1t}^{Loil} + a_{74}e_{4t}^{LEXR} + a_{77}e_{7t}^{LYRST} \quad (۱۳)$$

علاوه بر این، در این مطالعه داده‌های مورد نیاز مربوط به متغیرهای تحقیق به صورت فصلی از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران طی دوره ۹۶-۱۳۶۷ گردآوری می‌شود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزار Eviews استفاده می‌شود.

## ۴. نتایج و بحث

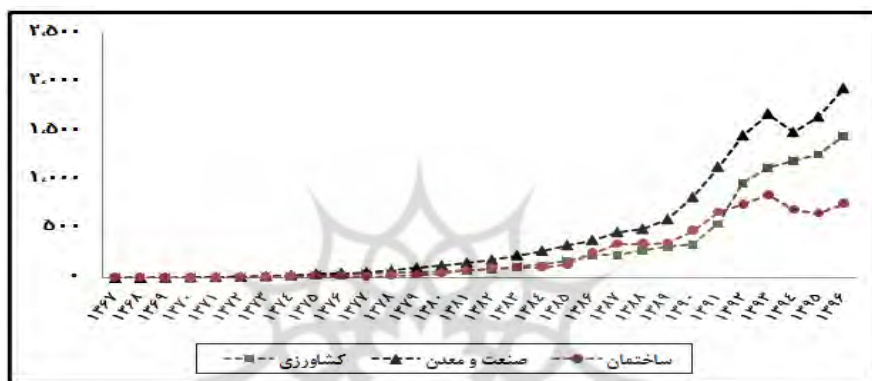
### ۴-۱. توصیف متغیرها

به منظور شناخت بهتر وضعیت متغیرهای تحقیق، در این بخش به بررسی سری زمانی مربوط به متغیرهای تحقیق پرداخته می‌شود. نمودارهای ۱ تا ۳ به ترتیب روند صادرات نفت خام، صادرات غیرنفتی و واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای، ارزش افزوده بخش‌های صنعت و معدن، کشاورزی و ساختمان و نرخ غیررسمی ارز را طی دوره ۹۶-۱۳۶۷ نشان می‌دهند:



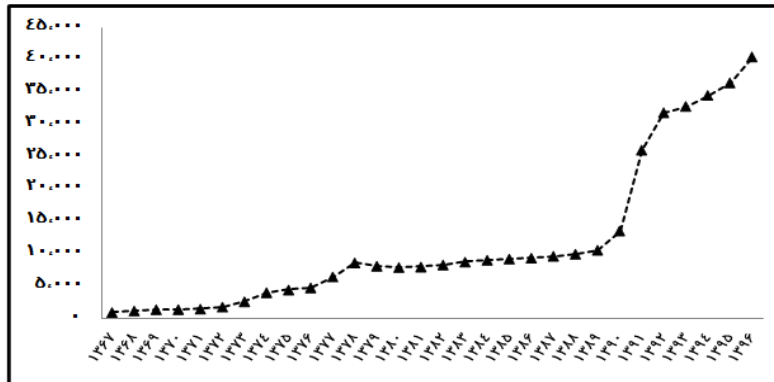
نمودار ۱: صادرات نفت خام، صادرات غیرنفتی و واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای (میلیون دلار)

بر اساس نمودار ۱، طی سال‌های ۹۶-۱۳۶۷، درآمد حاصل از صادرات نفت خام از ۹/۵۸۳ میلیارد دلار در سال ۱۳۶۷ به بیشترین میزان (۸۶/۲۱۰ میلیارد دلار) در سال ۱۳۸۷ و نهایتاً به ۳۹/۸۶۲ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۶ رسیده است. همچنین، ارزش صادرات غیرنفتی از ۱/۰۳۶ میلیارد دلار در سال ۱۳۶۷ به بیشترین میزان (۴۰/۲۰۲ میلیارد دلار) در سال ۱۳۹۳ و نهایتاً به ۳۹/۴۲۷ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۶ رسیده است. علاوه بر این، واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از ۶/۶۹۸ میلیارد دلار در سال ۱۳۶۷ به بیشترین میزان (۵۱/۷۹۵ میلیارد دلار) در سال ۱۳۹۰ و نهایتاً به ۴۴/۹۱۹ میلیارد دلار در سال ۱۳۹۶ رسیده است.



نمودار ۲: روند ارزش افزوده بخش‌های صنعت و معدن، کشاورزی و ساختمان (هزار میلیارد ریال)

بر اساس نمودار ۲، طی سال‌های ۹۶-۱۳۶۷، ارزش افزوده بخش صنعت و معدن از ۲/۵۵۳ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۶۷ همواره افزایش یافته و به ۱۶۸۱/۳۳۱ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۹۳ و نهایتاً به ۱۹۴۰/۹۵۰ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۹۶ رسیده است. همچنین، ارزش افزوده بخش کشاورزی از ۳/۳۶۹ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۶۷ همواره افزایش یافته و به ۱۴۵۵/۰۳۱ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۹۶ رسیده است. علاوه بر این، ارزش افزوده بخش ساختمان از ۱/۵۴۱ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۶۷ همواره افزایش یافته و به بیشترین میزان (۸۵۰/۸۹۸ هزار میلیارد ریال) در سال ۱۳۹۳ و نهایتاً به ۷۶۰/۵۱۰ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۹۶ رسیده است.



نمودار ۳: روند نرخ غیررسمی ارز (ریال / دلار آمریکا)

براساس نمودار ۳، طی سال‌های ۹۶-۱۳۶۷، نرخ غیررسمی ارز (ریال / دلار آمریکا) همواره افزایش یافته و از ۹۶۶ ریال در سال ۱۳۶۷ به ۴۰۴۵۳ ریال در سال ۱۳۹۶ رسیده است.

#### ۴-۲. نتایج بررسی ایستایی، تعیین وقفه بهینه و هم‌انباشتگی

معمولاً سری‌های زمانی در بررسی‌های اقتصادی ناپایا بوده و این مسأله امکان بروز رگرسیون کاذب را ایجاد می‌کند. جدول زیر نتایج بررسی ایستایی متغیرهای تحقیق را با استفاده از آزمون فیلیپس-پرون نشان می‌دهد:

جدول ۳: نتایج آزمون فیلیپس-پرون

با عرض از مبدأ و روند		با عرض از مبدأ		نماد	متغیر
مقدار بحرانی	PP	مقدار بحرانی	PP		
-۲/۹۸۱	-۳/۵۱۶	-۲/۲۰۴	-۱/۳۱۶	LOIL	لگاریتم درآمد صادرات نفت خام
-۲/۸۱۳	-۳/۶۴۱	-۲/۳۱۶	-۱/۵۶۹	LNFX	لگاریتم صادرات غیرنفتی
-۲/۷۹۴	-۳/۵۵۷	-۲/۵۴۱	-۱/۴۱۲	LIM	لگاریتم واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای
-۲/۸۰۱	-۳/۷۰۶	-۲/۳۱۹	-۱/۰۶۹	LEXR	لگاریتم نرخ ارز
-۲/۹۱۷	-۳/۴۶۷	-۲/۴۰۸	-۱/۲۸۶	LYIND	لگاریتم ارزش افزوده بخش صنعت و معدن
-۲/۷۹۵	-۳/۶۱۳	-۲/۵۱۱	-۱/۵۵۳	LYAGR	لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی
-۲/۸۶۷	-۳/۷۰۱	-۲/۳۹۴	-۱/۳۱۷	LYRST	لگاریتم ارزش افزوده بخش ساختمان

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از آزمون فیلیپس-پرون نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای تحقیق در سطح ایستا نبوده و پس از یک بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند. لذا تمامی متغیرها انباشته از درجه یک  $(I(1))$  می‌باشند. همچنین، با افزایش وقفه، درجه آزادی سیستم کاهش می‌یابد، لذا در تصریح مدل خودرگرسیون برداری پس از بررسی ایستایی، می‌بایست طول وقفه بهینه مدل تعیین شود. برای این

منظور از معیار شوارتز- بیزین که تا حد امکان در انتخاب وقفه صرفه‌جویی می‌کند، استفاده شد (وودریج، ۲۰۱۳).<sup>۱</sup> نتایج تعیین وقفه بهینه در جدول ۴ ارائه شده است:

جدول ۴: نتایج تعیین وقفه بهینه

طول وقفه	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
معیار شوارتز- بیزین	-۱۱/۹۸۵	-۲۹/۹۰۳*	-۲۹/۸۲۳	-۲۷/۹۴۷	-۲۷/۰۹۸	-۲۶/۱۴۷	-۲۵/۰۶۰	-۲۲/۲۰۸	-۲۷/۴۷۵

منبع: یافته‌های تحقیق

یافته‌های فوق نشان می‌دهد که کمترین مقدار آماره شوارتز- بیزین مربوط به وقفه اول بوده و وقفه بهینه الگو ۱ است. علاوه بر این، جهت بررسی هم‌انباشتگی بین متغیرها، از روش یوهانسون- جوسیلیوس استفاده شد. در این روش از آزمون‌های اثر و حداکثر مقادیر ویژه استفاده می‌شود که نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است:

جدول ۵: نتایج آزمون اثر و حداکثر مقادیر ویژه برای تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشته

مقدار بحرانی	آماره	H <sub>0</sub>		آزمون حداکثر مقادیر ویژه	H <sub>1</sub>		مقدار بحرانی	آماره	H <sub>0</sub>		آزمون اثر																										
		$r = 1$	$r = 0$		$r \geq 1$	$r = 0$			$r \geq 2$	$r = 1$		$r \geq 3$	$r = 2$	$r \geq 4$	$r = 3$	$r \geq 5$	$r = 4$	$r \geq 6$	$r = 5$	$r \geq 7$	$r = 6$																
۳۵,۷۰۴	۲۶,۳۳۶	$r = 1$	$r = 0$		۸۸,۸۱۸	۷۶,۷۱۶	$r \geq 1$	$r = 0$	۵۳,۱۱۴	۵۲,۵۸۳	$r \geq 2$	$r = 1$	۳۶,۵۲۶	۳۲,۷۴۰	$r \geq 3$	$r = 2$	۳۳,۰۹۵	۲۸,۵۸۸	$r \geq 4$	$r = 3$	۲۰,۰۱۶	۱۷,۸۲۱	$r \geq 5$	$r = 4$	۱۷,۵۷۶	۱۲,۸۴۱	$r \geq 6$	$r = 5$	۱۳,۹۸۱	۸,۲۰۷	$r \geq 7$	$r = 6$					
۲۶,۵۸۸	۱۹,۳۳۱	$r = 2$	$r \leq 1$																																		
۱۷,۱۵۱	۱۲,۲۳۲	$r = 3$	$r \leq 2$																																		
۱۲,۱۹۳	۶,۶۰۳	$r = 4$	$r \leq 3$																																		
۸,۷۹۶	۴,۵۶۹	$r = 5$	$r \leq 4$																																		
۶,۸۳۳	۲,۴۲۸	$r = 6$	$r \leq 5$																																		
۳,۹۸۲	۱,۲۱۶	$r = 7$	$r \leq 6$																																		

منبع: یافته‌های تحقیق

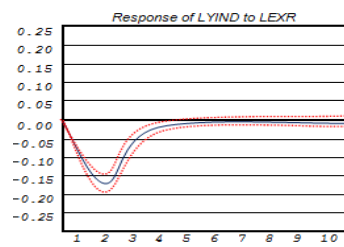
از آنجاکه مدل تحقیق شامل هفت متغیر است، امکان وجود شش رابطه هم‌انباشته بین آن‌ها وجود دارد. مطابق نتایج فوق، مقادیر آماره هر دو آزمون از مقادیر بحرانی در سطح ۹۵٪ کوچک‌تر است. در نتیجه بین متغیرهای تحقیق ارتباط هم‌انباشته یا بلندمدت وجود ندارد.

### ۴-۳. برآورد توابع عکس‌العمل آئی (IRF<sup>۱</sup>)

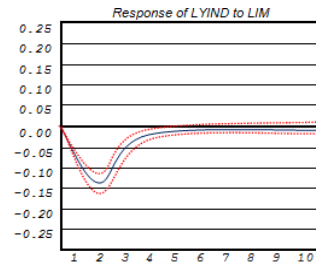
پس از بررسی هم‌انباشتگی، توابع عکس‌العمل آئی (IRF) برآورد شد. نتایج برآورد توابع عکس‌العمل آئی یعنی چگونگی اثرپذیری ارزش‌افزوده بخش‌های مولد اقتصاد کشور از شوک‌های ناشی از تحریم‌های اقتصادی در نمودارهای ۴ تا ۱۵ ارائه شده است:



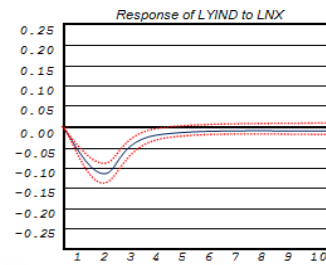
۱. معمولاً در مطالعاتی که در آنها محقق می‌خواهد واکنش یا عکس‌العمل آئی (IRF) متغیر وابسته را نسبت به متغیرهای توضیحی بررسی کند، از فرم لگاریتمی متغیرها استفاده می‌شود، مگر اینکه متغیری مانند نرخ بهره علامت منفی داشته باشد. مطالعات بسیاری نیز به همین متوال عمل کرده‌اند که از جمله می‌توان به مطالعه شاکری و قلیچ (۱۳۹۴) اشاره کرد.



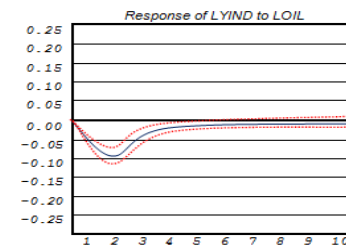
نمودار ۱۳: عکس‌العمل آنی LYIND به LEXR



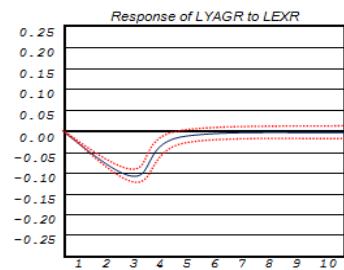
نمودار ۱۰: عکس‌العمل آنی LYIND به LIM



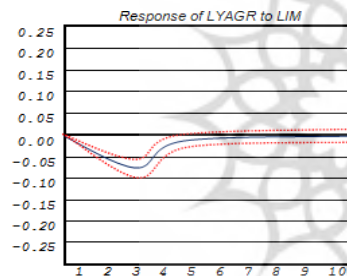
نمودار ۷: عکس‌العمل آنی LYIND به LNX



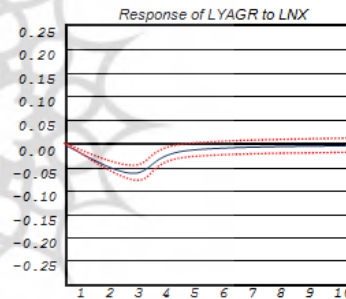
نمودار ۴: عکس‌العمل آنی LYIND به LOIL



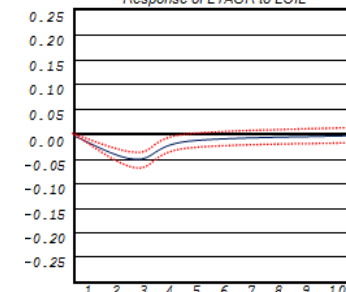
نمودار ۱۴: عکس‌العمل آنی LYAGR به LEXR



نمودار ۱۱: عکس‌العمل آنی LYAGR به LIM

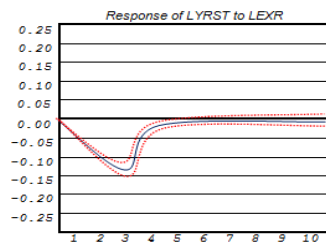


نمودار ۸: عکس‌العمل آنی LYAGR به LNX

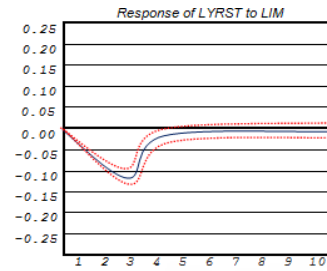


نمودار ۵: عکس‌العمل آنی LYAGR به LOIL

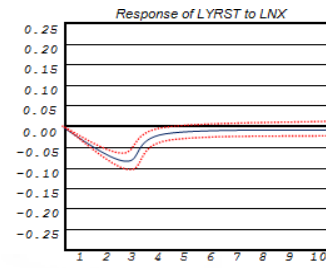
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی  
پرتال جامع علوم انسانی



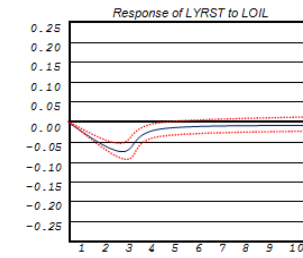
نمودار ۱۵: عکس العمل آتی LYRST به LEXR



نمودار ۱۲: عکس العمل آتی LYRST به LIM



نمودار ۹: عکس العمل آتی LYRST به LNX



نمودار ۶: عکس العمل آتی LYRST به LOIL



در توابع عکس‌العمل آنی (IRF) فوق، خطوط نقطه‌چین بیانگر فاصله اطمینان ۹۵٪ بوده و در صورتی که هر دو خط نقطه‌چین در یک طرف محور افقی قرار گیرند، اثر شوک‌ها از لحاظ آماری معنادار خواهد بود. نمودارهای ۴، ۵ و ۶ به ترتیب بیانگر عکس‌العمل آنی (IRF) لگاریتم ارزش‌افزوده بخش صنعت و معدن (LYIND)، لگاریتم ارزش‌افزوده بخش کشاورزی (LYAGR) و لگاریتم ارزش‌افزوده بخش ساختمان (LYRST) نسبت به شوک منفی ناشی از شاخص اول تحریم‌های اقتصادی یعنی کاهش درآمد صادرات نفت خام (LOIL) می‌باشند. نمودار ۴ نشان می‌دهد که شوک منفی ناشی از کاهش درآمد صادرات نفت خام (LOIL) تا وقفه ششم از تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش‌افزوده بخش صنعت و معدن (LYIND) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک منفی به اندازه یک انحراف معیار به درآمد صادرات نفت خام وارد شود، ارزش‌افزوده بخش صنعت و معدن در دوره اول، ۰/۰۵ و در دوره دوم، ۰/۰۹ واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه ششم به تدریج خنثی شده (به صفر نزدیک شده) و پس از آن بی‌معنا می‌شود. نمودار ۵ نشان می‌دهد که شوک منفی ناشی از کاهش درآمد صادرات نفت خام (LOIL) تا وقفه پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش‌افزوده بخش کشاورزی (LYAGR) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک منفی به اندازه یک انحراف معیار به درآمد صادرات نفت خام وارد شود، ارزش‌افزوده بخش کشاورزی در دوره اول، ۰/۰۲، در دوره دوم، ۰/۰۴ و در دوره سوم، ۰/۰۵ واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه پنجم به تدریج خنثی شده و پس از آن بی‌معنا می‌شود. نمودار ۶ نشان می‌دهد که شوک منفی ناشی از کاهش درآمد صادرات نفت خام (LOIL) تا وقفه پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش‌افزوده بخش ساختمان (LYRST) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک منفی به اندازه یک انحراف معیار به درآمد صادرات نفت خام وارد شود، ارزش‌افزوده بخش ساختمان در دوره اول، ۰/۰۳، در دوره دوم، ۰/۰۶ و در دوره سوم، ۰/۰۷ واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه پنجم به تدریج خنثی شده و پس از آن بی‌معنا می‌شود. همچنین نمودارهای ۷، ۸ و ۹ به ترتیب بیانگر عکس‌العمل آنی (IRF) لگاریتم ارزش‌افزوده بخش صنعت و معدن (LYIND)، لگاریتم ارزش‌افزوده بخش کشاورزی (LYAGR) و لگاریتم ارزش‌افزوده بخش ساختمان (LYRST) نسبت به شوک منفی ناشی از شاخص دوم تحریم‌های اقتصادی یعنی کاهش صادرات غیرنفتی (LNX) می‌باشند. نمودار ۷ نشان می‌دهد که شوک منفی ناشی از کاهش صادرات غیرنفتی (LNX) تا وقفه پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش‌افزوده بخش صنعت و معدن (LYIND) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک منفی به اندازه یک انحراف معیار به صادرات غیرنفتی وارد شود، ارزش‌افزوده بخش صنعت و معدن در دوره اول، ۰/۰۶ و در دوره دوم، ۰/۱۱ واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه پنجم به تدریج خنثی شده و پس از آن بی‌معنا می‌شود. نمودار ۸ نشان می‌دهد که شوک منفی ناشی از کاهش صادرات غیرنفتی (LNX) تا وقفه پنجم از



تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی (LYAGR) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک منفی به اندازه یک انحراف معیار به صادرات غیرنفتی وارد شود، ارزش افزوده بخش کشاورزی در دوره اول،  $0/03$  و در دوره دوم،  $0/05$  و در دوره سوم  $0/06$  واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه پنجم به تدریج خنثی شده و پس از آن بی‌معنا می‌شود. نمودار ۹ نشان می‌دهد که شوک منفی ناشی از کاهش صادرات غیرنفتی (LNX) تا وقفه پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش افزوده بخش ساختمان (LYRST) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک منفی به اندازه یک انحراف معیار به صادرات غیرنفتی وارد شود، ارزش افزوده بخش ساختمان در دوره اول،  $0/04$  و در دوره دوم،  $0/07$  و در دوره سوم  $0/09$  واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه پنجم به تدریج خنثی شده و پس از آن بی‌معنا می‌شود.

نمودارهای ۱۰، ۱۱ و ۱۲ به ترتیب بیانگر عکس‌العمل آبی (IRF) لگاریتم ارزش افزوده بخش صنعت و معدن (LYIND)، لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی (LYAGR) و لگاریتم ارزش افزوده بخش ساختمان (LYRST) نسبت به شوک منفی ناشی از شاخص سوم تحریم‌های اقتصادی یعنی کاهش واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای (LIM) می‌باشند. نمودار ۱۰ نشان می‌دهد که شوک منفی ناشی از کاهش واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای (LIM) تا وقفه ششم از تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش افزوده بخش صنعت و معدن (LYIND) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک منفی به اندازه یک انحراف معیار به واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارد شود، ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در دوره اول،  $0/08$  و در دوره دوم،  $0/14$  واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه ششم به تدریج خنثی شده و پس از آن بی‌معنا می‌شود. نمودار ۱۱ نشان می‌دهد که شوک منفی ناشی از کاهش واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای (LIM) تا وقفه پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی (LYAGR) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک منفی به اندازه یک انحراف معیار به واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارد شود، ارزش افزوده بخش کشاورزی در دوره اول،  $0/03$ ، در دوره دوم،  $0/06$  و در دوره سوم  $0/08$  واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه پنجم به تدریج خنثی شده و پس از آن بی‌معنا می‌شود. نمودار ۱۲ نشان می‌دهد که شوک منفی ناشی از کاهش واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای (LIM) تا وقفه پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش افزوده بخش ساختمان (LYRST) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک منفی به اندازه یک انحراف معیار به واردات مواد اولیه، کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارد شود، ارزش افزوده بخش ساختمان در دوره اول،  $0/05$ ، در دوره دوم،  $0/09$  و در دوره سوم  $0/11$  واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه پنجم به تدریج خنثی شده و پس از آن بی‌معنا می‌شود. نمودارهای ۱۳، ۱۴ و ۱۵ به ترتیب بیانگر عکس‌العمل آبی (IRF) لگاریتم ارزش افزوده بخش

صنعت و معدن (LYIND)، لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی (LYAGR) و لگاریتم ارزش افزوده بخش ساختمان (LYRST) نسبت به شوک ناشی از شاخص چهارم تحریم‌های اقتصادی یعنی افزایش نرخ ارز (LEXR) می‌باشند. نمودار ۱۳ نشان می‌دهد که شوک ناشی از افزایش نرخ ارز (LEXR) تا وقفه پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش افزوده بخش صنعت و معدن (LYIND) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک مثبت به اندازه یک انحراف معیار به نرخ ارز وارد شود، ارزش افزوده بخش صنعت و معدن در دوره اول،  $0/09$  و در دوره دوم،  $0/17$  واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه پنجم به تدریج خنثی شده و پس از آن بی‌معنا می‌شود. نمودار ۱۴ نشان می‌دهد که شوک ناشی از افزایش نرخ ارز (LEXR) تا وقفه پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی (LYAGR) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک مثبت به اندازه یک انحراف معیار به نرخ ارز وارد شود، ارزش افزوده بخش کشاورزی در دوره اول،  $0/04$ ، در دوره دوم،  $0/08$  و در دوره سوم،  $0/11$  واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه پنجم به تدریج خنثی شده و پس از آن بی‌معنا می‌شود. نمودار ۱۵ نشان می‌دهد که شوک ناشی از افزایش نرخ ارز (LEXR) تا وقفه ششم از تأثیر معنادار معکوسی بر لگاریتم ارزش افزوده بخش ساختمان (LYRST) برخوردار است. به عبارت دیگر، اگر یک شوک مثبت به اندازه یک انحراف معیار به نرخ ارز وارد شود، ارزش افزوده بخش ساختمان در دوره اول،  $0/05$ ، در دوره دوم،  $0/10$  و در دوره سوم،  $0/13$  واحد کاهش می‌یابد. سپس اثرات این شوک تا وقفه ششم به تدریج خنثی شده و پس از آن بی‌معنا می‌شود.

### جمع‌بندی و پیشنهادها

به‌طور شفاف باید اشاره نمود که فضای اقتصادی ایران به‌واسطه مشکلات ساختاری در بخش اقتصاد طی دهه‌های گذشته همواره از وضعیت نامناسبی برخوردار بوده است که سبب شده پایداری خود را در مقابل شوک‌های داخلی و خارجی از دست بدهد و آسیب‌پذیر و شکننده شود؛ بنابراین در چنین شرایطی تحریم‌ها به‌عنوان یک شوک خارجی تنها تشدیدکننده نابسامانی‌های اقتصادی ایران بوده است. با علم به این مهم، در این نگاره این موضوع از حیث علمی و با استمداد از چهار شاخص مورد بررسی تحریم‌های اقتصادی، مقوله مجراها و گلوگاه‌های اثرگذاری تحریم بر اقتصاد ایران و تغییرات شاخص‌های اقتصادی اصلی درگیر با این مجراها مورد کاوش قرار گرفت. لذا می‌بایستی اشاره نمود که تحریم‌کنندگان با تمرکز بر کانال‌های آسیب‌پذیری اقتصاد کشور به‌ویژه مجرای درآمدهای نفتی به‌عنوان تأمین‌کننده اصلی بودجه دولت در راستای مختل کردن توان اقتصادی کشور گام برداشته‌اند و منجر به کاهش صادرات نفت و در پی آن کاهش درآمدهای ارزی شدند که ارمغان منفی آن موجب تنش در بازار ارز ناشی از کمبود عرضه ارز، افزایش ریسک اعتباری و هزینه مبادله

به علت محدود ساختن دسترسی ایران به نظام بانکی و مالی بین‌المللی، کاهش واردات مواد اولیه، واسطه‌ای و سرمایه‌ای، کاهش تولیدات صنعتی، تغییر شرکای تجاری ایران، کاهش سرمایه‌گذاری خارجی، افت نرخ رشد و بدتر شدن شاخص رفاه از دیگر آثار تحریم‌های اقتصادی گردیده است. با توجه به مطالب ارائه شده در پژوهش حاضر، می‌توان گفت که تدوین یک برنامه عملیاتی و جامع مقابله با دور جدید تحریم‌های آمریکا و خروج این کشور از برجام، در کوتاه‌مدت و افزایش تاب‌آوری و کاهش نقاط آسیب‌پذیری اقتصاد ایران از طریق اجراسازی اقتصاد مقاومتی به‌دوراز شعارزدگی در بلندمدت ضرورت دارد. در نهایت، با توجه اثرپذیری بخش‌های مولد اقتصاد به‌ویژه بخش صنعت و معدن از آثار منفی تحریم‌های اقتصادی، به مسئولان مدیریت اقتصادی کشور به‌ویژه وزارت صنعت، معدن و تجارت پیشنهاد می‌گردد، پیاده‌سازی سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی اقتصاد مقاومتی به‌ویژه بندهای ۱۲ (افزایش قدرت مقاومت و کاهش آسیب‌پذیری اقتصاد کشور) و ۱۳ (مقابله با ضربه‌پذیری درآمد حاصل از صادرات نفت و گاز) آن را با جدیت بیشتری در مدیریت اقتصادی کشور نهادینه کنند؛ زیرا دستاورد این مؤلفه‌ها می‌تواند فضای اقتصادی کشور را بیش‌ازپیش از گزند اثرات شوک‌های اقتصادی در اثر تحریم، مصون بدارد.

## منابع

- آذربایجان، کریم؛ طیبی، سید کمیل و صفادگیری، حلیمه. (۱۳۹۴). «اثر تحریم‌های اقتصادی ایالات متحده و اتحادیه اروپا بر تجارت دوجانبه ایران و شرکای عمده تجاری آن: کاربرد مدل جاذبه»، *تحقیقات اقتصادی*، ۳۰(۵۰)، ۵۳۹-۵۶۲.
- آقایی، مجید؛ رضاقلی‌زاده، مهدیه و محمدرضایی، مجید. (۱۳۹۷). «بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی و تجاری بر روابط تجاری ایران و کشورهای شریک عمده تجاری»، *مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۸(۲۸)، ۴۹-۶۸.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، بانک اطلاعات سری زمانی.
- برخورداری، سجاد و جلیلی بوالحسنی، حسین. (۱۳۹۷). «عوامل تعیین‌کننده نرخ ارز در ایران با تأکید بر نقش تحریم‌های اقتصادی»، *مطالعات اقتصاد کاربردی ایران*، ۷(۲۸)، ۳۵-۵۸.
- بقالیان، محبوبه؛ آماده، حمید. علیزاده و امیرخادم. (۱۳۹۳). «تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر سطح اشتغال ایران، دومین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد در شرایط تحریم»، بابلسر، شرکت پژوهشی طرود شمال.
- سادات اخوی، سیدمحمد سادات و حسینی، سیدشمس‌الدین. (۱۳۹۶). «ارزیابی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر تورم اقتصاد ایران»، *اقتصاد کاربردی*، ۷(۲۱)، ۳۳-۵۰.
- طیبی، سیدکمیل و صادقی، عبدالرسول. (۱۳۹۶). «اثرات تحریم‌های بین‌المللی و سایر عوامل تأثیرگذار بر نرخ ارز در ایران»، *تحقیقات اقتصادی*، ۵۲(۳)، ۶۴۱-۶۶۱.
- عزتی، مرتضی و سلمانی، یونس. (۱۳۹۳). «بررسی آثار مستقیم و غیرمستقیم تحریم‌ها در رشد اقتصادی ایران با تأکید بر بخش خارجی اقتصاد»، *آفاق امنیت*، ۷(۲۵)، ۱۷۵-۱۴۹.
- فخاری، حسین؛ سلمانی، داوود و دارایی، محمدرضا. (۱۳۹۲). «بررسی اثرات تحریم‌های اقتصادی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان کشور»، *سیاست علم و فناوری*، ۱۹(۱)، ۱۶-۱.
- فدائی، مهدی و درخشان، مرتضی. (۱۳۹۴). «بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر رشد اقتصادی در ایران»، *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۸، ۱۳۳-۱۱۳.
- قلیچ، وهاب و شاکری، عباس. (۱۳۹۴). «عوامل مؤثر بر چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران: یک مدل خودرگرسیون برداری»، *فصلنامه پژوهش‌های پولی - بانکی*، ۸(۲۵)، ۴۸۰-۴۵۵.
- کازرونی، سیدعلیرضا و خضری، اوین. (۱۳۹۷). «بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر واردات کالاهای سرمایه‌ای، واسطه و مصرفی ایران طی دوره ۹۲-۱۳۶۰»، *مجلس و راهبرد*، ۲۵(۹۳)، ۳۹۳-۴۲۰.
- کازرونی، سیدعلیرضا؛ اصغریور، حسین و خضری، اوین. (۱۳۹۵). «بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر ترکیب شرکای عمده تجاری ایران طی دوره ۹۲-۱۳۷۱»، *پژوهشنامه بازرگانی*، ۷۹(۲)، ۳۳-۱.
- متقی، سمیرا. (۱۳۹۷). «تبیین کارایی تحریم‌های وضع‌شده علیه جمهوری اسلامی ایران از منظر اقتصاد سیاسی»، *رهیافت انقلاب اسلامی*، ۱۲(۴۲)، ۸۹-۱۰۶.
- مهرگان، علی و کردبچه، حمید. (۱۳۹۶). «بررسی آثار کوتاه و بلندمدت تحریم کالاهای سرمایه‌ای وارداتی بر تولید ناخالص داخلی»، *مطالعات اقتصاد کاربردی ایران*، ۶(۲۲)، ۱۹۷-۲۰۹.
- ولی‌زاده، اکبر. (۱۳۸۹). «رهیافت‌ها و نظریه‌های کارایی تحریم در اقتصاد سیاسی بین‌المللی»، *فصلنامه سیاست*، ۱۷(۱)، ۳۴۵-۳۴۹.

- یاوری، کاظم و محسنی، رضا. (۱۳۸۸). «آثار تحریم‌های تجاری و مالی بر اقتصاد ایران: تجزیه و تحلیل تاریخی». فصلنامه مجلس و راهبرد، ۶۱، ۵۳-۹.
- Chatziantoniou, I., Duffy, D., Filis, G. (2013). "Stock Market Response to Monetary and Fiscal Policy Shocks: Multi-country evidence". *Economic Modelling*, 30, 454-769.
- Dizaji, S. F. (2018). "Trade openness, political institutions, and military spending (Evidence from lifting Iran's sanctions)", *Empirical Economics*, 1-29.
- Institute International Pour (2013). *The impact of sanctions on Iranian people healthcare*, September 2013 Version 1.1
- Moret, Erica S. (2014). Humanitarian impacts of economic sanctions on Iran and Syria, European Security, DOI: 10.1080/09662839.2014.893427
- Neuenkircha, M. and Neumeierb, F. (2015). "The impact of UN and US economic sanctions on GDP growth". *European Journal of Political Economy*, Volume 40, Part A, 110-125.
- Wooldridge, J. M. (2013). *Introductory Econometrics: A Modern Approach (Upper Level Economics Titles)*, 5th Edition.
- Yelenna, T. Faryal, Q. (2016). "Global oil glut and sanction: The impact on Putin's Russia", *Energy Policy*, 90, 140-151.



## ضمیمه

## سیر تاریخی اعمال انواع تحریم‌ها علیه جمهوری اسلامی ایران

موضوع	اعمال کننده	تاریخ
مسدود کردن تمام دارایی‌های ایران در امریکا و تحویل ندادن تجهیزات و کالاهای خریداری شده ایران	امریکا به دلیل تسخیر سفارت این کشور در ایران	۱۳۵۸
ممنوعیت اعطای وام و تسهیلات، عدم صدور قطعات یدکی موردنیاز، عدم فروش هواپیما و قطعات جانبی و ممنوعیت واردات مواد نفتی	امریکا به اتهام دست داشتن در انفجار مقر نظامیان امریکا	۱۳۶۱
ممنوعیت صدور مواد بیولوژیک و شیمیایی که ممکن است در ساخت سلاح استفاده شود.	امریکا به اتهام تلاش در جهت ساخت سلاح شیمیایی	۱۳۶۹
ممنوعیت صدور هرگونه کالایی که ممکن است در ساخت تجهیزات نظامی استفاده شود.	امریکا به دلیل ساخت تجهیزات قدرتمند نظامی توسط ایران	۱۳۷۰
تحریم جامع سرمایه‌گذاری خارجی، ممنوعیت جامع واردات و صادرات و ممنوعیت سرمایه‌گذاری و مبادلات بیش از ۴۰ میلیون دلاری	امریکا به اتهام واهی اشاعه سلاح‌های هسته‌ای	۱۳۷۴
تحریم بانک‌های سپه، صادرات، ملی و تحریم سپاه قدس و ۲۷ سازمان	امریکا به اتهام حمایت از تروریسم	۱۳۸۵
نخستین قطعنامه که تنها از ایران می‌خواهد برنامه هسته‌ای را متوقف کند و تهدید به تحریم می‌کند.	شورای امنیت سازمان ملل (قطعنامه ۱۹۹۶)	۱۳۸۵
ممنوع شدن فروش یا انتقال هرگونه مواد و تجهیزاتی به ایران که ممکن است کاربرد نظامی داشته باشد. همچنین اعضا ملزم به توقیف دارایی ۲۲ شرکت و فرد مرتبط با برنامه اتمی ایران شدند.	شورای امنیت سازمان ملل (قطعنامه ۱۷۳۷)	۱۳۸۵
تحریم صنعت کشتیرانی و تشدید تحریم‌های هواپیمایی	امریکا به دلیل پیگیری برنامه هسته‌ای	۱۳۸۶
ممنوع شدن خرید جنگ‌افزارهای تهاجمی از ایران. قطعنامه از کشورها خواست برای فروش چنین تجهیزاتی به ایران هوشیار و خویشتن‌دار باشند. همچنین از اعضا و مؤسسات مالی جهان خواسته شد از هر گونه تعهد مالی تازه با ایران، به‌جز برای موارد بشردوستانه یا توسعه انسانی، پرهیز کنند. در این قطعنامه، اسامی ۱۸ شرکت، فرد و بانک مرتبط با پرونده اتمی و برنامه موشکی ایران به فهرست سیاه اضافه شد.	شورای امنیت سازمان ملل (قطعنامه ۱۷۴۷)	۱۳۸۶
محدود کردن داوطلبانه فعالیت کشورهای عضو سازمان ملل با بانک‌های ایرانی فعال در خاکشان. قطعنامه از اعضا خواست همکاری خود با بانک‌های ملی و صادرات را به	شورای امنیت سازمان ملل	۱۳۸۶

دلیل آنچه تسهیل مالی برنامه اتمی و موشکی ایران و سازمان‌های تروریستی منطقه خوانده می‌شد، قطع کنند. این دو بانک این اتهام را رد کردند. به موجب این قطعنامه، ۱۳ نفر و ۱۲ شرکت ایرانی، مشمول توقیف دارایی و منع سفر شدند. نهایتاً، این قطعنامه به اعضا اجازه می‌داد در صورت داشتن دلیل معقول محموله‌های هوایی و دریایی را که مقصد یا مبدأ آن‌ها ایران است، بازرسی کنند.	(قطعنامه ۱۸۰۳)	
همکاری با ایران برای صادرات و واردات تجهیزات غنی‌سازی اورانیوم و ساخت جنگ‌افزار هسته‌ای برای اعضا منع شد و شماری از افراد و شرکت‌های ایرانی دخیل در برنامه اتمی و موشکی ایران مشمول توقیف دارایی و منع سفر به اتحادیه اروپا شدند.	اتحادیه اروپا	۱۳۸۶
تحریم‌های اقتصادی یا سیاسی جدیدی علیه ایران ندارد، با این حال از تهران خواسته است فوراً و بی‌درنگ مفاد قطعنامه‌های قبلی شورای امنیت را که تعلیق غنی‌سازی در صدر آن‌ها قرار دارد را به اجرا بگذارد.	شورای امنیت سازمان ملل (قطعنامه ۱۸۳۵)	۱۳۸۷
تشدید تحریم علیه سپاه پاسداران و انسداد دارایی افراد مرتبط با دولت	امریکا به اتهام نقض حقوق بشر و برخورد با معترضین	۱۳۸۸
چند مقام ایرانی به دلیل فعالیت‌های هسته‌ای از سفر به کشورهای عضو اتحادیه اروپا منع شدند.	اتحادیه اروپا	۱۳۸۸
تحریم پست بانک و برخی بیمه‌ها، انسداد دارایی ۱۸۰ فرد و شرکت، ممنوعیت همکاری بین‌الملل در فعالیت معدنی اورانیوم، ممنوعیت خرید هرگونه تجهیزات نظامی، عدم همکاری موشکی، عدم مبادله بانکی و مالی، تحریم ۶۱ شرکت خارجی به علت مبادله با ایران و عدم ارائه خدمات بیمه‌ای بین‌المللی	امریکا به دلیل پیگیری برنامه هسته‌ای	۱۳۸۹
تشدید مجازات‌های پیشین و ممنوع شدن انتقال فناوری موشکی به ایران. همچنین فروش مواد و تجهیزات اتمی به ایران ممنوع شد. به‌طور مشخص سپاه پاسداران و شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی هدف قرار گرفتند. در نهایت، این قطعنامه از اعضا خواست اجازه ندهند شعب بانک‌های ایرانی در سرزمینشان دایر شود یا بانک‌ها و مؤسسات مالی فعال در خاکشان با ایران معامله کنند.	شورای امنیت سازمان ملل (قطعنامه ۱۹۲۹)	۱۳۸۹
فروندهای اروپایی از پذیرش پروازهای باری که مقصد یا مبدأ آن‌ها ایران بود، منع شدند.	اتحادیه اروپا	۱۳۸۹
کشورهای اروپایی از سرمایه‌گذاری مشترک با طرف‌های ایرانی در صنایع نفت و گاز ایران منع شدند. همچنین اعضای اتحادیه اروپا نمی‌توانند خدمات بیمه در اختیار دولت ایران بگذارند. همچنین برخی تحریم‌های مالی دولت و بانک مرکزی (خریدوفروش، کارگزاری یا مساعدت در صدور اوراق قرضه دولت، بانک مرکزی یا بانک‌های ایرانی برای مؤسسات مالی اتحادیه) اعمال شد. همکاری با ایران برای واردات و صادرات تسلیحات و تجهیزات غنی‌سازی اورانیوم یا دارای کاربرد دوگانه نظامی و غیرنظامی همراه با فروش و انتقال تجهیزات و فناوری مخصوص پالایش نفت یا مایع کردن گاز طبیعی به ایران نیز ممنوع اعلام شد.	اتحادیه اروپا	۱۳۸۹
ممنوعیت خرید و امضای قرارداد نفت و تحریم بانک تجارت؛ تحریم وزارت اطلاعات، تحریم سپاه قدس و ناجا و ممنوعیت همکاری با شرکت‌های مرتبط با وزارت دفاع، سپاه پاسداران و...	امریکا به دلیل پیگیری برنامه هسته‌ای و حمایت از سوریه و مقاومت	۱۳۹۰
دامنه تحریم‌های اتمی ایران گسترش یافت و بیش از یک‌صد فرد یا شرکت از جمله کشتیرانی ایران مشمول تحریم‌های ضد برنامه اتمی ایران شدند.	اتحادیه اروپا	۱۳۹۰
تشدید تحریم خرید نفت ایران، انسداد دارایی اشخاص و شرکت‌های مرتبط با فعالیت بانکی و نفتی ایران و تشدید تحریم علیه شرکت نفت‌کش ملی ایران و ۲۷ مؤسسه وابسته	امریکا به دلیل پیگیری برنامه هسته‌- ای، حمایت بیداری اسلامی، افزایش	۱۳۹۱

	توانمندی موشکی و ماهواره‌ای	تحریم صداوسیما ایران و اعمال محدودیت و ممنوعیت برای عزت‌الله ضرغامی تحریم سازمان صنایع فضایی و اعمال محدودیت برای ۵۰ شرکت و مؤسسه مالی و فنی مرتبط
۱۳۹۱	اتحادیه اروپا	تحریم نفتی ایران و افزایش مقامات تحت تحریم ایران
۱۳۹۲	امریکا به دلیل پیگیری برنامه هسته‌ای	ممنوعیت مبادلات و صنعت پتروشیمی، تحریم ۱۹ فرد و شرکت مرتبط با ایران، از جمله: سازمان صنایع هوایی ایران، صنایع هوایی قدس و شرکت ارتباط گستر نوین
۱۳۹۷	امریکا به دلیل خروج این کشور از برجام	تحریم‌های مربوط به خرید یا اکتساب اسکناس‌های دلار آمریکا توسط حکومت ایران؛ تحریم‌های مربوط به تجارت ایران با طلا یا فلزات گرانبها؛ تحریم‌های مربوط به فروش، عرضه، تأمین یا نقل‌وانتقال گرافیت، فلزات خام و نیمه ساخته مانند آلومینیوم و فولاد و صادرات یا نرم‌افزار برای یکپارچه‌سازی فرآیندهای صنعتی به ایران؛ تحریم‌های مربوط به معاملات خرید یا فروش ریال ایران یا نگهداری حساب‌ها و وجوه عمده‌ای که در خارج از خاک ایران بر پایه ریال ایران نگهداری می‌شوند. تحریم‌های مربوط به خرید، پذیره‌نویسی یا تسهیل معاملات دیون حاکمیتی ایران؛ تحریم‌های بخش خودروسازی ایران
۱۳۹۷	امریکا به دلیل خروج این کشور از برجام	تحریم معامله با بخش‌های کشتی‌رانی و کشتی‌سازی ایران و عاملان بنادر شامل شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران، خطوط کشتیرانی جنوب و وابستگان به آن‌ها؛ تحریم مربوط به معامله با شرکت ملی نفت ایران، شرکت ملی نفتکش ایران، شرکت بازرگانی نفت ایران (نیکو) و از جمله خریداری نفت، محصولات نفتی یا محصولات پتروشیمی از ایران؛ تحریم‌های مربوط به مبادلات مؤسسات مالی خارجی با بانک مرکزی ایران و مؤسسات مالی ایرانی که به موجب بند ۱۲۴۵ قانون اختیارات دفاع ملی برای سال مالی ۲۰۱۲ در فهرست تحریم قرار گرفته‌اند؛ تحریم‌های مرتبط با ارائه خدمات پیام‌رسانی مخصوص مالی به بانک مرکزی ایران و دیگر مؤسسات مالی ایران که در بند ۱۰۴ قانون CISADA درباره آن‌ها توضیحات لازم آمده است؛ تحریم‌های مربوط به ارائه خدمات پذیره‌نویسی، بیمه یا بیمه اتکالی و تحریم‌های مربوط به بخش انرژی ایران

منبع: (ولی‌زاده، ۱۳۸۹)، (عزتی و سلمانی، ۱۳۹۳)، (فدائی و درخشان، ۱۳۹۴)، (مهرگان و کردبچه، ۱۳۹۶)، (طیبی و صادقی، ۱۳۹۶)، (متقی، ۱۳۹۷)، (آقایی و همکاران، ۱۳۹۷)



### Studying the Simultaneous Effects of Economic Sanctions Shocks on Iran's Economic Sectors

Abbasi, M.<sup>1</sup>, Mosavi, S. N.<sup>2\*</sup>, Aminifard, A.<sup>3</sup>

#### Abstract

Basically, quantitative specification of sanction effects on economic sectors has undeniable importance to increase the buffering of nations' economy against their negative effects. On the other hand, majority of estimated models in this field, have carried out through the entering the dummy variables and studying part of economy. Therefore, in this research the effects of economic sanctions was studied on Iran's productive economic sectors using 4 criteria: 1. Oil export revenues shock, 2. Non-oil export shock, 3. Importing raw materials, capital and intermediate goods shock and 4. Exchange rate shock. For this purpose research data was gathered from Central Bank of Iran during 1988-2017. Also, in order to data analyzing, Structural Vector Auto-Regressive (SVAR) model and Impulse Response Functions (IRF) were applied. Results proved that economic sanctions reduce the value added of considered productive sectors. But effect of studied economic sanction criteria on considered productive sectors were diverse. So that between 4 studied economic sanction criteria respectively: exchange rate shock, Importing raw materials, capital and intermediate goods shock, non-oil export shock and Oil export revenues shock have the most negative effect on value added of considered sectors. In addition, value added of agriculture sector, value added of construction sector and value added of industry and mine sector, exposure with the least effect from the studied economic sanction criteria, respectively.

**Keywords:** Economic sanctions, economic productive sectors, SVAR model, IRF.

**JEL Classification :** C32, F51, O17.

- 
1. Ph.D. student in Oil and Gas Economics, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran. **Email:** maryamabbasi059@gmail.com
  2. Associated Professor of Economics, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran. **Email:** seyed\_1976mo@yahoo.com
  3. Assistance Professor of Economics, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran. **Email:** aaminifard@yahoo.com