

برآورد اثرات تحریم‌های اقتصادی بر سطح قیمت‌ها در چارچوب تاب‌آوری اقتصادی؛ رهیافت پارامتر متغیر در زمان (TVP)

علی مهدیلو*

محسن رضایی میرقائد**

چکیده

تحریم‌های اقتصادی با ایجاد فضای نابسامانی و آشفتگی در اقتصاد، موجب رشد قیمت‌ها و بدنبال آن ناراضیاتی عمومی می‌گردند. از این رو هدف تحقیق حاضر، مطالعه اثرات تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها و شناسایی عوامل مؤثر بر شدت اثرگذاری تحریم‌ها در اقتصاد ایران می‌باشد. برای این منظور از داده‌های سری زمانی شاخص قیمت مصرف کننده، تولید ناخالص داخلی بدون نفت، ارزش کالاهای وارداتی، حجم نقدینگی، نرخ ارز بازار غیررسمی طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۶ استفاده شده است. به منظور برآورد آثار تحریم، در گام اول شاخصی تحت عنوان شاخص مخاطرات تحریم با استفاده از روش AHP فازی استخراج می‌شود که این شاخص بر اساس نظرخواهی از خبرگان بدست می‌آید. سپس در گام دوم اثرات شاخص مخاطرات تحریم بر سطح قیمت‌ها با استفاده از روش پارامتر متغیر در طول زمان که قابلیت زیادی در لحاظ کردن تغییرات ساختاری سری‌های زمانی دارد، برآورد می‌شود. یافته‌های تجربی تحقیق حاکی از این است که تحریم‌ها تا سال ۱۳۶۶ اثر معنی‌داری بر سطح قیمت‌ها نداشته‌اند، اما در طی سال‌های گذشته اعمال تحریم موجب افزایش سطح قیمت‌ها شده است. دیگر یافته‌های تحقیق مؤید این نکته است که شرایط نامطلوب اقتصادی کشور نیز در تشدید آثار تحریم‌ها بسیار مؤثر بوده است، به طوری که در سال‌های اخیر که شدیدترین تحریم‌ها علیه اقتصاد ایران اعمال شده است، کسری بودجه زیاد، وابستگی بیش از حد به درآمدهای نفتی، نسبت بالای بدهی بخش خصوصی و تورم بالا موجب می‌شود تا اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها به ترتیب ۱۰۶، ۹۳، ۶۰ و ۳۱ درصد افزایش یابد.

واژه‌های کلیدی: تحریم‌های اقتصادی، تاب‌آوری اقتصادی، اقتصاد مقاومتی، رهیافت پارامتر متغیر در زمان

طبقه‌بندی JEL: C22، F39، F51

Mehdiloo_ali@yahoo.com

info@rezaee.ir

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۶/۲۰

فصلنامه راهبرد اقتصادی، سال هفتم، شماره بیست‌وششم، پاییز ۱۳۹۷، صص ۵۰-۵

* دکتری اقتصاد دانشگاه تبریز (نویسنده مسئول)

** دانشیار دانشگاه امام حسین (ع)

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۳/۰۸

مقدمه

در هر نظام اقتصادی، کاهش نرخ تورم و تثبیت سطح عمومی قیمت‌ها یکی از اهداف کلان اقتصادی است. تورم از جمله پدیده‌های مضر اقتصادی است که بر سایر متغیرهای کلان اقتصادی اثرگذار بوده و هزینه‌های زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند. از آثار مخرب تورم می‌توان به توزیع مجدد درآمد به نفع صاحبان سرمایه و دارایی و به زیان اقشار مزد و حقوق بگیران، افزایش نااطمینانی و بی‌ثباتی در اقتصاد کلان و در نتیجه کوتاه‌تر شدن افق زمانی تصمیم‌گیری و کاهش سرمایه‌گذاری بلندمدت اشاره کرد (منجذب و محمودی، ۲۰۱۷). همچنین بالا بودن نرخ تورم، افزون بر دیگر پیامدهای نامطلوب رفاهی، تأثیر به‌سزایی در کند شدن فرآیند رشد اقتصادی و کاهش بهره‌وری دارد و از این طریق هزینه‌های زیادی بر اقتصاد تحمیل می‌کند (ابریشمی و همکاران، ۲۰۱۵).

از طرفی در سال‌های اخیر تحریم‌های اقتصادی به عنوان یکی از مهم‌ترین مسائل روز در اقتصاد ایران مطرح بوده‌است و در سال‌های پس از انقلاب، تحریم‌های متنوع و متعددی علیه ایران وضع شده‌است. بنا به تعریف رابرت ژیلپین، تحریم اقتصادی «دست‌کاری روابط اقتصادی به منظور اهداف سیاسی» می‌باشد (پیکسن^۱، ۲۰۰۹ و کاپر^۲، ۲۰۱۰). به عبارتی تحریم‌ها مجازات‌های اقتصادی هستند که توسط یک کشور (یا گروهی از کشورها) علیه کشوری دیگر وضع می‌شوند تا اهداف سیاسی مدنظر کشورهای تحریم‌کننده را برآورده سازند.

1. Peksen

2. Cooper

در دهه‌های اخیر از تحریم اقتصادی به‌عنوان سیاست برتر یا جایگزین ابزار نظامی (جنگ) با هزینه کمتر یاد می‌شود (ایلر^۱، ۲۰۰۷: ۴). به‌همین علت است که کشورها برای رسیدن به مقاصد سیاسی خود از جمله تغییر رژیم و یا رفتار سیاسی کشورهای هدف از تحریم‌های اقتصادی استفاده می‌کنند که مکانیزم رسیدن به این مهم از طریق تحمیل هزینه‌های اقتصادی بر شهروندان کشور مذکور می‌باشد تا از این طریق بر دولت فشار آورده شود، زیرا که انتظار می‌رود دولتمردان برای حفظ موقعیت خود متمایل به ترجیحات و خواسته‌های شهروندان شده و تغییر رویه دهند. (ویلیام و لونبرگ^۲، ۱۹۸۸). از سوی دیگر باید توجه داشت که اثرگذاری تحریم‌ها بر اقتصاد کشور هدف، تابعی از شرایط اقتصادی آن کشور می‌باشد. در واقع توانایی اقتصاد کشور هدف در جذب و یا بازبایی سریع پس از تحریم‌های اقتصادی به عوامل متعدد اقتصادی و غیراقتصادی بستگی دارد که از آن جمله می‌توان به نوع تحریم‌های اعمالی، ساختار اقتصادی کشور هدف، چگونگی مدیریت اقتصادی، توانایی بالقوه نهادهای اقتصادی و شرایط اقتصادی که در زمان اعمال تحریم‌ها وجود دارد، اشاره کرد. این امر موجب می‌شود که نتوان اثر خالص یک تحریم اقتصادی را به شکل روشنی ارزیابی کرد و در بررسی آثار تحریم‌های اقتصادی همواره باید به شرایط و ساختار اقتصادی کشور هدف در زمان اعمال تحریم‌ها نیز توجه داشت، زیرا که در شرایط مختلف، شدت اثرگذاری تحریم‌ها متفاوت خواهد بود. برای مثال در شرایطی که کشور دچار کسری مالی مزمن می‌باشد، اعمال تحریم‌های تجاری و مالی در مقایسه با وضعیت عادی آثار مخرب‌تری بر اقتصاد کشور بر جای خواهند گذاشت.

با توجه به اهمیت سطح قیمت‌ها و وجود رژیم تحریمی سخت علیه ایران، سؤالات اساسی از جمله اینکه «تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها در ایران چه تأثیری داشته‌اند؟» یا «شدت اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها در شرایط مختلف اقتصادی چگونه بوده‌است؟» یا «مقاوم‌سازی اقتصاد ایران تا چه اندازه می‌تواند از

1. Eyler

2. William and Lowenberg

شدت اثرگذاری تحریم‌ها بکاهد؟» جزء مسائل اصلی و پیش‌روی مسئولان و سیاست‌گذاران اقتصادی کشور می‌باشد. لذا در تحقیق حاضر سعی می‌شود تا اثرات تحریم‌ها بر شاخص سطح قیمت‌ها مورد بررسی قرار گیرد و عوامل مؤثر بر شدت اثرگذاری تحریم‌ها شناسایی گردد. برای این منظور لازم است تا در مرحله‌ی اول شاخص مخاطرات تحریم^۱ با استفاده از نظرات خبرگان و بهره‌گیری از روش AHP^۲ فازی که قابلیت بالایی در اندازه‌گیری متغیرهای مبهم و پنهان دارد، برای سال‌های پس از انقلاب استخراج گردد. این شاخص معیار مناسبی برای مطالعه روند مخاطرات تحریم‌ها و همچنین برآورد هزینه تحریم‌ها به تفکیک نوع تحریم‌های اعمالی علیه ایران خواهد بود. سپس برای برآورد اثرات تحریم‌های اقتصادی از رهیافت پارامتر متغیر در طول زمان^۳ (TVP) استفاده می‌شود. رویکرد TVP حالت خاصی از مدل‌های تغییر رژیم تدریجی حالت-فضا به شمار می‌آید که در آن پارامترها به‌عنوان متغیرهای حالت به‌طور پیوسته در طی زمان تغییر می‌کنند. با این روش می‌توان روند ضرایب را در طول زمان و در مواجهه با تغییرات ساختاری مشاهده کرد و تغییرات آن‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. در مرحله آخر نیز شدت اثرگذاری تحریم‌ها در شرایط مختلف اقتصادی بر اساس ادبیات اقتصاد تاب‌آوری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱. مبانی نظری

در این بخش به مرور ادبیات موضوع و ارائه مطالعات پیشین موجود در حوزه تحریم‌ها پرداخته می‌شود. در قسمت اول مبانی نظری هزینه و روش‌های دور زدن انواع تحریم‌ها از نظر منشأ و ماهیت به‌صورت جداگانه مورد بررسی قرار می‌گیرد. در قسمت دوم سازوکار اثرگذاری تحریم‌ها در اقتصاد ارائه می‌شود. در قسمت سوم، مفهوم تاب‌آوری اقتصادی و شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی گروه ستینتال مرور می‌شود. در آخر نیز جدول مطالعات پیشین شامل مهمترین مطالعات داخلی و

1. Sanctions Risk Index

2. Analytic Hierarchy Process

3. Time Varying Parameter

خارجی صورت گرفته در حوزه تحریم‌ها ارائه می‌شود.

۱-۱. ادبیات موضوع

با توجه به هدف مقاله، در این بخش به معرفی انواع تحریم‌های اقتصادی، مکانیزم اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها و ادبیات مرتبط با تاب‌آوری اقتصادی پرداخته می‌شود.

۱-۱-۱. انواع تحریم‌ها

تحریم‌های اقتصادی اعمال برخی از محدودیت‌ها و مجازات در روابط و همکاری‌های اقتصادی به منظور تأمین اهداف سیاسی است. در واقع تحریم اقتصادی یکی از ابزارهای زیرمجموعه سیاست خارجی است که با استفاده از آن، کشور یا کشورهایی به هنگام بروز اختلاف، مقاصد سیاسی خود را نسبت به کشور هدف دنبال می‌نمایند. هدف از تحریم‌های اقتصادی، بی‌ثبات کردن رژیم سیاسی کشور هدف و یا تغییر رفتار سیاسی یا اقتصادی کشور هدف می‌باشد (کارت رایت و لوپز، ۲۰۰۲: ۱۲). تحریم‌های اقتصادی رایج‌ترین تحریم‌های بین‌المللی است که در کنار تحریم سیاسی و دیپلماتیک و تحریم‌های فرهنگی و ارتباطی به کار گرفته می‌شود. می‌توان تحریم‌ها را با رویکردهای گوناگون دسته‌بندی کرد. در ادامه دو دسته‌بندی مختلف از انواع تحریم‌ها اشاره می‌شود:

تحریم‌های اقتصادی را به‌روش‌های مختلفی می‌توان طبقه‌بندی کرد: یک روش طبقه‌بندی بر اساس تعداد کشورهای درگیر در تحریم و روش دیگر طبقه‌بندی تحریم اقتصادی بر اساس ماهیت تحریم می‌باشد. ماهیت تحریم‌ها ناشی از اهداف تحریم‌ها می‌باشد. به‌عبارتی کشورهای تحریم‌کننده با اعمال تحریم‌ها بدنیال ایجاد محدودیت و ممنوعیت در بخش‌های مختلف می‌باشند، لذا هر تحریم باعث تحمیل هزینه در بخشی از اقتصاد کشور هدف می‌گردد که به ماهیت تحریم بر می‌گردد.

۱-۲. انواع تحریم‌ها از نظر منشأ

در ادامه انواع تحریم‌ها از نظر منشأ و توضیحات مختصر مربوط به هر کدام ارائه شده است:

- **تحریم‌های آمریکا:** تحریم‌های آمریکا علیه ایران به دو صورت دستور اجرایی و قانون اعمال شده است. دستور اجرایی فرمانی است که رئیس جمهور آمریکا صادر می‌کند و دوم تحریم‌هایی که توسط کنگره تصویب و به قانون تبدیل می‌شوند. از ویژگی‌های ساختار تحریم‌های آمریکا گستردگی، تنوع، مرحله‌ای بودن (از ابتدا محدودیت حداکثری اعمال نمی‌کند و به مرور زمان تحریم‌ها را سخت‌تر می‌کند)، لایه به لایه و درهم تنیده بودن (هر تحریم توسط چند قانون و از جنبه‌های مختلف بر یک موضوع اعمال می‌شود) و پیچیدگی زیاد آن است.

- **تحریم‌های اتحادیه‌ی اروپا:** تصمیمات اتحادیه‌ی اروپا ناظر به امنیت و دیپلماسی دفاعی این اتحادیه ذیل فرآیندی به نام «سیاست مشترک خارجی و امنیت CFSP» اتخاذ می‌گردند. این تصمیمات باید با اجماع اعضای شورای اروپایی به تصویب برسند. توجه به تحریم‌های اتحادیه اروپا و سازمان ملل نشان‌دهنده‌ی پیروی و دنباله‌روی اتحادیه اروپا از تحریم‌های شورای امنیت سازمان ملل می‌باشد.

- **تحریم‌های شورای امنیت سازمان ملل:** سازمان ملل متحد بویژه شورای امنیت در دهه‌ی ۹۰ میلادی با شدت بخشیدن بر استفاده از حربه‌ی تحریم اقتصادی سعی در پیگیری منافع و اهداف سیاسی خود داشته است. در حالیکه از زمان تأسیس سازمان ملل تا سال ۱۹۹۰ تنها دو تحریم توسط این سازمان وضع شده بود، در دهه ۹۰ حدود ۲۵ تحریم توسط سازمان ملل وضع گردید. کارکرد اصلی قطعنامه‌های شورای امنیت، فراهم کردن بستری برای پذیرش عمومی نسبت به تحریم‌های گسترده است. به عبارتی اکثر قطعنامه‌های شورای امنیت با پذیرش عمومی در سطح جهان موجب عملیاتی و اجرایی شدن تحریم‌ها بر علیه کشور هدف می‌شوند (عمادی، ۱۳۹۱).

۱-۳. انواع تحریم‌های اقتصادی از نظر ماهیت تحریم‌ها^(۱)

همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره گردید، تحریم‌ها را می‌توان بر اساس محدودیت‌هایی که در هر بخش از اقتصاد ایجاد می‌کنند، طبقه‌بندی کرد. در ادامه انواع تحریم‌ها از نظر ماهیت ارائه می‌گردد:

الف) تحریم مالی و بانکی:

هدف از اعمال تحریم‌های مالی - بانکی ایجاد مانع و افزایش هزینه‌ها در بخش پولی و بانکی می‌باشد. به عبارتی این تحریم‌ها با محدود ساختن جریان ورود و خروج پول، ارز و طلا، تراکنش‌های بین بانکی، قطع دسترسی به سامانه‌های انتقال پیام بین نهادهای مالی، درصدد افزایش هزینه‌های کشور و در نتیجه محدود ساختن فرصت‌های مالی برای درست‌یابی به رشد و توسعه اقتصادی می‌باشند.

ب) تحریم نفتی:

روند فروش نفت که شامل عرضه نفت، حمل نفت و دریافت پول فروش نفت می‌باشد، به نحوی است که می‌توان گفت تحریم‌های نفتی با دیگر تحریم‌ها درهم‌تنیده شده و تحریم‌های چندلایه و متنوعی را ایجاد کرده‌است. بر اساس تحریم‌های بانکی و ممنوعیت معاملات مالی و تجارت طلا با ایران، دریافت پول حاصل از فروش نفت خام از سازوکارهای رسمی ممکن نیست و درآمد آن نزد شرکت‌ها و کشورهای خریدار نفت بلوکه می‌شود. از سوی دیگر تحریم حمل و نقل (از جمله کشتیرانی) و تحریم‌های بیمه از موارد بسیار مهمی است که به صورت مستقیم به فروش نفت مرتبط است و بدون رفع شدن آن‌ها به صورت عملی و مفید، مشکل فروش نفت چند برابر خواهد شد.

ج) تحریم‌های تجاری:

تحریم‌های تجاری به انواع محدودیت‌ها در مسیر صادرات کالا از کشور هدف به کشورهای دیگر و از طرفی ایجاد محدودیت و ممنوعیت بر سر واردات کالا از کشورهای دیگر به کشور هدف گفته می‌شود (عزیزنژاد و سیدنورانی، ۱۳۸۹). تحریم‌های تجاری شامل بسیاری از اقلام و کالاهای صادراتی و وارداتی می‌گردد

که می‌توانند اثرات قابل توجهی بر اقتصاد ایران داشته باشند. از طرفی باید توجه داشت که تحریم‌های حمل و نقل و بیمه نیز در جهت ایجاد مانع برای بهره‌برداری از ظرفیت کامل تجارت کشور هدف با کشورهای دیگر می‌باشد، لذا در تحریم‌های مربوط به حمل و نقل و بیمه حمل و نقل نیز جزء تحریم‌های تجاری در نظر گرفته می‌شود.

د) تحریم دانش و تکنولوژی:

منع صدور کلیه کالاها، ارائه خدمات فنی و علمی، حمایت مادی و سرمایه‌گذاری در حوزه‌های مرتبط با صنعت هسته‌ای، تسلیحاتی، مصارف دوگانه (یعنی مواردی که اگرچه در حوزه‌های نام برده شده نیز ممکن است قابل استفاده باشند، اما استفاده از آن‌ها در این حوزه‌ها منحصر نبوده و در صنایع دیگر نیز متداول است.

این چارچ

وب، صادرات طیف بسیار وسیعی از کالاها و خدمات که در صنایع پایه‌ای نیز کاربرد دارند از جمله گستره‌ی بسیار وسیعی از مواد شیمیایی، تجهیزات الکترونیکی، حسگرها، تجهیزات لیزری، تجهیزات مربوط به ناوبری و جهت‌یابی و ... ممنوع شده‌است (هشیار، ۱۳۹۵).

ه) تحریم تعامل و داد و ستد و توقیف اموال و دارایی افراد و سازمان‌ها:

اصلی‌ترین فهرست از مشمولین تحریم‌های تعامل و داد و ستد و توقیف اموال و دارایی افراد و سازمان‌ها علیه افراد و گروه‌های مختلف است که با بهانه‌هایی همچون تروریسم، قاچاق مواد مخدر و برنامه‌های خاص مختلف تحریمی آمریکا هدف قرار گرفته‌اند. این بهانه‌ها در قالب بیش از ۵۰ برجسب مختلف تعریف شده‌اند. هریک از هویت‌های موجود در فهرست SDN، ذیل یک یا چند مورد از برجسب‌های طبقه‌بندی گشته‌اند (کاتزمن، ۲۰۱۵). افراد و شرکت‌های ایرانی تحریم شده، عمدتاً ذیل حدود ۱۰ عدد از این برجسب‌ها با موضوعات حمایت از تروریسم، اشاعه تسلیحات کشتار جمعی و نیز شمول در تحریم‌های مختلف تصویب شده علیه ایران قرار می‌گیرد.

۱-۴-۱. مکانیسم اثرگذاری تحریم‌های اقتصادی

اصولاً مکانیسم تأثیرگذاری سیاست تحریم علیه هر کشور از طریق تحمیل هزینه‌های اقتصادی بر شهروندان کشور مذکور عمل می‌کند تا از این طریق بر دولت فشار آورده شود، زیرا که انتظار می‌رود دولتمردان برای حفظ موقعیت خود متمایل به ترجیحات و خواسته‌های شهروندان شده و تغییر رویه دهند. (ویلیام و لونیگ، ۱۹۸۸).

در نمودار (۱) مسیرها و کانال‌های اثرگذاری تحریم‌های اقتصادی معرفی شده‌اند که در ادامه شرح هر کدام از مسیرها ارائه می‌گردد:

مسیر ۱- نخستین پیامد تحریم‌های اقتصادی معمولاً اثر روانی آن‌ها است و این پیامد زودتر از دیگر اثرات تحریم‌ها خود را نشان می‌دهد. با اعمال تحریم عدم اطمینان به آینده افزایش می‌یابد و انتظار سوددهی واحدهای اقتصادی دچار تردید خواهد شد. سرمایه‌گذاران و فعالان اقتصادی در چنین شرایطی سیاست انقباضی در تولید در پیش گرفته و بیشتر متمایل به سرمایه‌گذاری در دارایی‌های از جمله طلا و ارز می‌گردند. (درزرنر^۲، ۱۹۹۹). در نتیجه با کاهش سرمایه‌گذاری در تولید، تقاضای مؤثر کاهش یافته و موجب کاهش سطح تولید و اشتغال خواهد شد.

مسیر ۲- یکی دیگر از آثار ایجاد شرایط عدم اطمینان بر رفتار مصرف‌کنندگان خواهد بود. مصرف‌کنندگان با احتمال و پیش‌بینی بدتر شدن آینده اقتصادی، میل به مصرف در زمان حال را افزایش می‌دهند و در صورت فقدان کالاهای داخلی (به دلیل کاهش مخارج سرمایه‌گذاری در داخل) تمایل به واردات افزایش می‌یابد. در این حالت با افزایش واردات، تولید و اشتغال کل کاهش می‌یابد. البته لازم به توضیح است با افزایش واردات، تقاضا برای ارز افزایش یافته و نرخ دلار بر اساس رژیم ارزی کشور یا افزایش می‌یابد و یا با کاهش دارایی‌های خارجی بانک مرکزی سبب عدم تعادل اقتصاد کلان می‌گردد. در حالت افزایش

1. William and Lowenberg

2. Derzner

نرخ ارز، قیمت کالاهای سرمایه‌ای وارداتی نیز افزایش یافته و همانند مسیر ۵ از کانال افزایش هزینه‌های تولید سبب کاهش تولید و اشتغال می‌گردد.

مسیر ۳- یکی از آثار قابل لمس تحریم‌های اقتصادی بر بخش پولی و ارزی می‌باشد. تحریم‌های اقتصادی باعث ایجاد شکاف بین بخش واقعی و اسمی اقتصاد می‌شوند. برای مثال زمانی که مبادلات ارزی در موعد قرارداد خود مبادله نشوند، باید از طریق سازوکارهای غیرسویفت یا ارزهای دیگر مبادله شوند که احتمال بروز فساد و تأخیر در انجام مبادلات و گران شدن وجود دارد و یا درحالی که بانک‌ها قادر به صدور اسناد اعتباری یا ضمانت نامه‌های بانکی نباشند، تمام فعالیت‌هایی که با خارج از کشور انجام می‌شود با هزینه بیشتری انجام خواهد شد. لذا افزایش هزینه‌ها سبب کاهش انگیزه سرمایه‌گذاری می‌گردد و با کاهش تقاضای مؤثر سطح تولید و اشتغال را کاهش می‌دهد (باستانی‌فر، ۱۳۹۵).

مسیر ۴- پیامد دیگر تحریم اقتصادی، اثرات مالی است که آن را می‌توان در نوسانات نقدینگی، نقدینگی ارزی و میزان وام‌دهی بانک‌ها یا سپرده‌گذاران دید. بسته به حجم تحریم‌ها و شرایطی که تحریم در آن انجام می‌گیرد و همچنین امکانات و محدودیت بازیگران، سیاست انقباضی مانند کاهش ظرفیت وام‌دهی بانک‌ها یا افزایش هزینه تولیدکنندگان در اثر فرآیندهای دورزدن تحریم‌ها به کاهش فعالیت در بخش واقعی اقتصاد منجر می‌شود. در اینجاست که پیامدهای تحریم در بخش واقعی اقتصادی قابل مشاهده می‌شود، چراکه رشد اقتصادی کاهش یافته و بدنبال آن متغیرهایی همچون اشتغال، سودآوری و شاهد بروز رکود اقتصادی خواهیم بود.

مسیر ۵- از منظر عرضه، از آنجا که اقتصاد ایران متأثر از مبادلات نفتی و صادرات مواد خام و اولیه است، اعمال تحریم در مبادلات مرتبط با این اقلام موجب گران‌تر شدن آنها در عرصه بین‌المللی از یک سو و افزایش هزینه تولید از سوی دیگر می‌شود و به کاهش تولیدات و اشتغال مرتبط با مورد صنایع وابسته به مواد مذکور می‌انجامد؛ زیرا هم هزینه صادرات نفت و مواد خام افزایش می‌یابد و هم فرآورده‌ها و مشتق‌های آنها گران‌تر وارد کشور می‌شود. از طرفی با کاهش

قرار گرفته و مطالب متعددی در مورد آن نگاشته شده است که از آن میان می‌توان به رز^۱ (۲۰۰۴، ۲۰۰۹)، رز و کروس من^۲ (۲۰۱۳)، گرینهم و نف^۳ (۲۰۱۳) و هاپکینز^۴ (۲۰۱۰) اشاره کرد. در سال‌های اخیر تعاریف به نسبت دقیق‌تری از تاب‌آوری در اقتصاد نیز ارائه شده است. از نظر آدام رز (۲۰۰۹)، تاب‌آوری در اقتصاد می‌تواند به دو صورت ایستا و پویا تعریف شود. تاب‌آوری اقتصادی ایستا، توان یک سیستم اقتصادی به ادامه فعالیت در یک حد قابل قبول پس از بروز تکانه (در مطالعه حاضر تحریم) است. این مفهوم در ارتباط با عمده‌ترین مسئله اقتصادی که چگونگی تخصیص بهینه منابع به‌هنگام مواجهه با معضل کمیابی است، قرار می‌گیرد. پس از وقوع تکانه، معضل کمیابی منابع تشدید شده و بیشتر از حالت عادی نمود پیدا می‌کند. لذا لازم است، منابع باقی مانده در راستای بهبود شرایط اقتصادی، در نهایت کارآیی مورد استفاده قرار گیرند. در این مفهوم، اقتصادی تاب‌آور است که بتواند از منابع باقی مانده پس از وقوع بحران به صورت کارآتری بهره‌برداری کند. (بریگاگیو^۵، ۲۰۰۶).

یک تعریف عمومی‌تر که ملاحظات پویا را دربر گرفته و می‌تواند تاب‌آوری اقتصادی پویا نامیده شود، سرعتی است که یک سیستم از یک شوک شدید بهبود پیدا می‌کند تا حالت مطلوبش را به دست آورد. به عبارتی قدرت یک سیستم به بازگشت به شرایط تعادل اولیه پس از مواجه شدن با یک تکانه موقت را شامل می‌شود. وقوع یک تکانه موجب می‌شود تا به ظرفیت‌های موجود اقتصادی خسارت وارد شود. اما خسارت وارده به جریان تولید کالاها و خدمات و از دست دادن اشتغال و درآمد می‌تواند، عمده‌تر از خسارت اولیه باشد (رز، ۲۰۱۳). این نوع از خسارت درست از مقطع بروز تکانه آغاز می‌شود و تا زمانی که اقتصاد کاملاً بهبود نیافته است و یا به سطح تعادل جدیدی نرسیده است، تداوم می‌یابد.

1. Rose

2. Rose and Krausmann

3. Greenham and nef

4. Hopkins

5. Briguglio

اقتصادی از تاب‌آوری پویا برخوردار است که بتواند با بهره‌گیری از منابع باقی‌مانده پس از وقوع بحران، ظرفیت‌های تولیدی از دست رفته را به‌سرعت ترمیم و بازسازی کند. هرچه بازگشت به شرایط تعادل سریع‌تر و هرچه نوسانات کمتر باشد، سیستم از تاب‌آوری پویای بیشتری برخوردار است (نوفرستی، ۱۳۹۵).

۱-۶. شاخص‌های تاب‌آوری

شاخص‌های تاب‌آوری را از جنبه‌های مختلفی می‌توان تقسیم‌بندی نمود و بدلیل اینکه ابعاد تاب‌آوری بسیار متنوع هستند لذا نمی‌توان تنها با یک متغیر تمامی این جنبه‌ها را اندازه‌گیری کرد. به‌طور کلی می‌توان شاخص‌های تاب‌آوری را به دو دسته تقسیم کرد:

۱- شاخص‌هایی که به متغیرهای کلان اقتصاد توجه دارند، از جمله بخش‌هایی از شاخص بریگاگلیو، گروه سنتینتال. این گروه از شاخص‌ها به کمک آمارهای کلان، عمدتاً بر تاب‌آوری در حوزه اقتصادی متمرکز شده‌اند.

۲- شاخص‌هایی که متغیرهای غیر اقتصادی، از جمله سیاسی، اجتماعی و زیست محیطی را شامل می‌شوند. البته بدلیل لحاظ کردن برخی جنبه‌های کیفی، روش محاسباتی بسیار پیچیده‌ای دارند.

۱-۷. شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی گروه سنتینتال

بدلیل اینکه در مطالعه حاضر برای بررسی تاب‌آوری اقتصادی از شاخص گروه سنتینتال استفاده می‌شود؛ در این قسمت به معرفی این شاخص پرداخته می‌شود. جک بورمن و همکاران در سال ۲۰۱۳ به‌منظور بررسی توانایی کشورهای در حال توسعه و بازارهای نوظهور (EMDS) برای مقابله با شوک‌ها، در مقاله‌ای با عنوان «شاخص تاب‌آوری صدساله: اندازه‌گیری تاب‌آوری کشورها در مقابل شوک‌ها» مقدار تاب‌آوری این کشورها را بررسی کردند. نام شاخص، برگرفته از گروه پژوهشی Centinental است. برای ساخت شاخص تاب‌آوری ۵۲ متغیر در ۱۰ زیر شاخص گروه‌بندی شده‌اند. یک معیار برای تاب‌آوری کلی هر کشور از این زیر

شاخص‌ها به دست می‌آید. مهمترین این زیر شاخص‌ها که در مطالعه حاضر نیز بدان پرداخته می‌شود، عبارتند از:

۱- **سلامت سیاست مالی:** این معیار نشان می‌دهد که سیاست‌گذاران باید اقدامات مالی را بپذیرند. متغیرهای این شاخص نسبت بدهی عمومی به GDP و نرخ تغییرات این متغیر (معیار کلی کسری بودجه) هستند. نسبت بدهی بالاتر یا کسری بودجه بالاتر، فضای مالی را محدود کرده و توانایی سیاست‌گذاران را برای مقابله با شوک‌های اقتصادی کاهش می‌دهد.

۲- **سلامت سیاست پولی:** هرچه اعتبار بانک مرکزی بالاتر باشد (برای مثال با موفقیت در کنترل تورم)، در حمایت از فعالیت اقتصادی، راحت‌تر می‌تواند سیاست پولی اعمال کند. این زیر شاخص، شامل تفاوت بین نرخ تورم داخلی و تورم کشورهای معروف (G7) است که مشخص‌کننده بود یا نبود چارچوب هدف‌گذاری تورم است. معیار دیگر، غیرقابل پیش‌بینی بودن تورم است که به وسیله انحراف معیار استاندارد تورم اندازه‌گیری می‌شود.

۳- **وابستگی به صادرات:** هرچه وابستگی به صادرات بیشتر باشد، تاب‌آوری اقتصادی نسبت به برخی شوک‌های معین کمتر خواهد بود. متغیر این شاخص، نسبت صادرات به GDP است.

۴- **بدهی بخش خصوصی:** زیربخش بدهی بخش خصوصی شامل بدهی خارجی و بدهی داخلی است. بدهی داخلی، اعتبارات سیستم بانکداری داخلی به بخش خصوصی است که رشد بیش از حد آن می‌تواند به بی‌ثباتی دارایی منجر شود. در مورد بخش خارجی، هرچه افزایش اعتبار خارجی به بخش خصوصی (تأمین مالی) سریع‌تر باشد، احتمالاً تاب‌آوری اقتصاد نسبت به توقف ناگهانی در جریانات سرمایه کمتر خواهد بود. متغیرهای این شاخص، نسبت سهام و تغییرات سه ساله اعتبارات بخش خصوصی بر اساس سپرده بانک‌ها به GDP و نسبت مطالبات بانک‌های خارجی از ساکنان کشور به GDP است.

۲-۱. مطالعات پیشین

اثر تحریم‌ها بر اقتصاد ایران در مطالعات مختلف داخلی و خارجی مورد بررسی

قرار گرفته‌است که هر کدام با روش‌های مختلف و همچنین دیدگاه مختلف خود سعی بر تحلیل آثار تحریم‌ها بر اقتصاد ایران داشته‌اند. در این قسمت مهم‌ترین مطالعات داخلی و خارجی در این حوزه ارائه می‌شود:

جدول ۱. مطالعات پیشین تحقیق

نویسندگان	شرح
تربت ^۱ (۲۰۰۵)	در این مطالعه هزینه‌های مستقیم ناشی از تحریم‌های آمریکا علیه ایران در ۳ بخش استقراض خارجی، تأمین مالی پروژه‌های نفتی و هزینه‌ی تحریم‌های مالی برآورد شده‌است. این هزینه‌ها برای ایران در سال ۲۰۰۰ برابر ۱/۲٪ تا ۳/۶٪ تولیدناخالص داخلی ایران و به‌ازای هر ایرانی برابر ۲۳/۴ تا ۴۰/۵ دلار در سال ۲۰۰۰ برآورد شده‌است.
کردسمن و بارک ^۲ (۲۰۰۷)	در یک بررسی آماری اثر تحریم‌های آمریکا بر هزینه‌های واردات کالاهای نظامی ایران را برآورد کرده‌اند. این بررسی نشان می‌دهد واردات نظامی ایران در سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۵ افزایش داشته‌است، اما در بلندمدت از سال ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۵ کاهش داشته‌است.
حکیم و رشیدیان ^۳ (۲۰۰۹)	اثر تحریم‌ها بر روی دارایی‌ها و روابط بازار سهام تهران با بازارهای منطقه را برآورد کرده‌اند. الگو به روش گارچ (GARCH) برآورد شده‌است و یافته‌ها نشان می‌دهد، تحریم‌ها اثر منفی بر بازده سهام بورس تهران داشته‌اند و ریسک سرمایه در بازارهای بورس منطقه را افزایش داده‌اند.
تامپسون ^۴ (۲۰۱۰)	اثرگذاری دور چهارم تحریم‌های آمریکا علیه ایران را در سال ۲۰۱۰ بررسی کرده‌است. بر اساس نتایج تحریم‌ها بر اقتصاد ایران فشار آورده‌است. اما در حدی نبوده‌است که بتواند جلوی برنامه هسته‌ای ایران را بگیرد. این روند تا زمانی که روسیه، چین و آلمان روابط بازرگانی خود با ایران را حفظ کنند، ادامه خواهد داشت.
گروه بحران جهانی ^۵ (۲۰۱۳)	در یک جستجو گسترده در وب سایت‌های خبری و تحلیلی تلاش کرده است اثر تحریم‌ها بر ایران را ارزیابی کند. در این بررسی اثر تحریم‌ها بر بخش انرژی ایران، اثرهای اقتصادی تحریم‌ها و اثرهای سیاسی تحریم‌ها توضیح داده شده‌اند.
یاوری و محسنی (۱۳۸۸)	اثر تحریم‌های تجاری و مالی آمریکا علیه ایران در سال ۲۰۰۰ را بر صادرات نفتی و غیرنفتی ایران و همچنین بر واردات کالاهای سرمایه‌ای و تسهیلات ارزی ارزیابی کرده‌اند. بر اساس نتایج تحریم‌ها صادرات غیرنفتی و واردات کالاهای سرمایه‌ای را کاهش داده‌است، اما بر صادرات نفتی اثر نداشته است. همچنین به این نتیجه رسیده‌اند که تحریم‌های مالی اثر بیشتری به اقتصاد گذاشته‌است و نرخ‌های سود انتظاری وام‌دهندگان را بالاتر برده‌است.
عزیزنژاد و سیدنورانی (۱۳۸۸)	اثر تحریم‌های آمریکا بر اقتصاد ایران را تا سال ۲۰۰۸ با تأکید بر تجارت خارجی ایران بررسی کرده‌اند. بر اساس نتایج بخش انرژی ایران تا سال ۲۰۰۸ اثری از تحریم نپذیرفته است، اما از سال ۲۰۰۷ قیمت کالاهای سرمایه‌ای وارداتی ایران از اروپا ۷ تا ۱۰ درصد افزایش یافته‌است. همچنین تا سال ۲۰۰۸ بانک‌های ایران نتوانسته‌اند، با روش‌های گوناگون و مدیریت خوب تحریم‌ها را از خود رد کنند و اثرچندانی از آن ندیده‌اند.
ولی‌زاده (۱۳۸۹)	رهیافت‌ها و نظریه‌های کارایی تحریم در اقتصاد سیاسی بین‌المللی را بررسی و ارائه کرده‌است. با توجه به فضای موجود داخلی و جهانی درباره‌ی تحریم ایران، این پژوهش تلاش کرده‌است برخی از این رهیافت‌ها و دیدگاه‌های نوین را درباره کارایی تحریم‌ها بویژه تحریم اقتصادی از نگاه اقتصاد سیاسی - بین‌الملل بررسی و تبیین کند.
ضیائی بیدگلی و همکاران (۱۳۹۲)	اثر تحریم‌های اقتصادی بر تجارت ایران را با به‌کارگیری الگو جاذبه بررسی کرده‌اند. نتایج برآورد بیان‌کننده این است که تحریم اثر منفی، اما کوچک بر تجارت ایران و شریکان تجاری آن دارد، به‌گونه‌ای که اثر منفی تحریم‌های اقتصادی بر تجارت ایران با شریکان تجاری قابل چشم‌پوشی است.

1. Torbat.
2. Cordesman and Burke.
3. Hakim and Rashidian.
4. Thompson.
5. International Crisis Group.

<p>در سه سناریو اثرات تحریم‌های نفتی و تحریم کالاهای مصرفی و واسطه‌ای را به‌طور جداگانه بر تولید و رفاه اجتماعی آزمون کرده‌اند. روش مطالعه ایشان الگوریتم ژنتیک و تابع ارزش تصادفی همیلتون، بلمن و ژاکوبین می‌باشد. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که در سناریوی اول تحریم‌ها بیشتر بر تولید اثر خواهند کرد و در سناریوی دوم که تحریم‌های نفتی اعمال می‌شود، اثر تحریم بر رفاه اجتماعی بیشتر خواهد بود. در سناریوی سوم که ترکیبی از تحریم‌های فروش نفت و کالاهای مصرفی و واسطه‌ای است، شدت اثرگذاری تحریم‌ها معادل کاهش معادل ۳۰ درصد تولید ناخالص داخلی بوده‌است.</p>	<p>مرزبان و استاذزاد (۱۳۹۴)</p>
<p>با بهره‌گیری از روش 2SLS به بررسی آثار مستقیم و غیرمستقیم تحریم‌ها بر رشد اقتصادی طی دوره ۱۳۵۶ تا ۱۳۹۱ پرداخته‌اند. یافته‌های ایشان حاکی از آن است که تحریم‌ها به‌صورت مستقیم اثرچندانی بر رشد اقتصادی نداشته‌اند. این آثار به‌صورت غیرمستقیم و از طریق محدود کردن واردات کل، واردات کالاهای سرمایه‌ای و اولیه و صادرات منجر به کاهش رشد اقتصادی کشور شده‌است.</p>	<p>عزتی و سلمانی (۱۳۹۳)</p>
<p>با تعریف متغیر موهومی برای تحریم‌ها سعی در برآورد اثرات تحریم بر رشد اقتصادی ایران داشته‌اند. ایشان از داده سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۵۷ و مدل خودتوضیح برداری با وقفه‌های گسترده (ARDL) استفاده کرده‌اند. بر اساس نتایج تحقیق، اعمال تحریم‌های ضعیف، تأثیر معنی‌داری بر رشد اقتصادی نداشته ولی تحریم‌های متوسط و قوی در کوتاه‌مدت با ضرایب ۰/۰۹۸ و ۰/۴۳ تأثیر منفی بر رشد اقتصادی داشته‌اند.</p>	<p>فدائی و درخشان (۱۳۹۳)</p>
<p>با استفاده از متغیرهای مجازی اثر تحریم‌های اقتصادی بر رشد اقتصادی را طی دوره ۱۳۹۱-۱۳۴۵ و با روش ARDL مورد بررسی قرار داده‌اند. در این مطالعه برای هر یک از تحریم‌ها یک متغیر مجازی تعریف شده که در سال‌های وجود تحریم برابر با یک و در سال‌های غیرتحریم صفر می‌باشد. نتایج تحقیق حاکی از آن است که تحریم‌های اقتصادی، تأثیر معناداری بر رشد اقتصادی ندارند و ریشه و علت مشکلات فعلی اقتصاد ایران، مشکلات داخلی و سوء تدبیرهای اقتصادی است.</p>	<p>عزتی و سلمانی (۱۳۹۴)</p>

هریک از مطالعات فوق بر اساس روش مورد استفاده، دوره مطالعاتی و تفسیر نویسندگان از آثار تحریم، دارای نتایج متفاوتی بوده‌است. به‌طوریکه در برخی از مقالات (از جمله تربت (۲۰۰۵)، یاور و محسنی (۱۳۸۸)، ضیائی و همکاران (۱۳۹۲) و عزتی و سلمانی (۱۳۹۴)) نتایج از عدم تأثیر و یا تأثیرات کم تحریم‌ها بر اقتصاد ایران حکایت دارد. در نقطه مقابل اما برخی از مطالعات (تامپسون (۲۰۱۰)، عزیزنژاد و سیدنورانی (۱۳۸۸)) اثرات معنی‌دار تحریم‌ها بر اقتصاد را تأیید می‌کنند. هر یک از مطالعات فوق از روش‌های مختلفی از جمله مدل جاذبه، مازاد رفاه مصرف‌کننده و یا روش‌های اقتصادسنجی برای برآورد اثرات تحریم استفاده کرده‌اند.

در اکثر مطالعات برای لحاظ کردن آثار تحریم عمدتاً از متغیرهای دامی استفاده شده‌است. به‌طوریکه برای سال‌هایی که تحریم وجود دارد عدد یک و برای سال‌های غیرتحریمی عدد صفر در نظر گرفته شده‌است. این درحالیست که مطمئناً تحریم‌ها بر اساس نوع خود اثرات مختلفی بر اقتصاد خواهند داشت و محدود کردن آن‌ها به داشتن اثرات یکسان، می‌تواند گمراه‌کننده باشد. به‌عبارتی اگر تحریم‌ها را بر اساس منشأ خود طبقه‌بندی کنیم، حتماً تحریم‌های آمریکا، اتحادیه اروپا و سازمان ملل اثرات مختلفی خواهند داشت. از طرفی چون سال

شروع اکثر تحریم‌ها با هم برابر است، لذا متغیر دامی بکار رفته برای هر کدام از این تحریم‌ها با هم برابر است. در نتیجه نمی‌توان با استفاده از متغیرهای دامی اثر تحریم‌های مختلف را بدست آورد.

همچنین در اکثر مطالعات از روش‌های مبتنی بر تحلیل خطی یا هم‌جمعی و برآورد روابط بلندمدت و ضرایب ثابت پرداخته شده‌است. این درحالیست که شرایط اقتصادی متناسب با مقتضیات زمانی همواره در حال تغییر است و روش‌های رگرسیون خطی با ضرایب ثابت، توانایی لازم را برای اعمال چنین تغییراتی ندارند. از این رو به دلیل وجود ضعف‌های اساسی در روش‌های معمول اقتصادسنجی از جمله فرض ثابت بودن پارامترها در طی زمان، استفاده از روش‌های مناسب و دقیق ضروری به نظر می‌رسد؛ زیرا اگر پارامترهای برآوردی با استفاده از این روش‌ها در اثر تغییرات سیاستی یا تغییرات ساختاری، تغییر نکنند، پیش‌بینی‌های انجام شده مبتنی بر نتایج حاصل نادرست بوده و هر تحلیل سیاستی هم که بر پایه این نتایج ارائه شود، به طور طبیعی صحیح نخواهد بود. در نتیجه استفاده از ضرایب متغیر زمانی^۱ TVP منجر به نتایج دقیق‌تری می‌شوند (دل‌نگرو و اترک^۲، ۲۰۰۸، ایکمیر، لمک و مارسلینو^۳، ۲۰۱۱ و کروبلیس^۴، ۲۰۱۳)

۲. روش تحقیق

در تحقیق حاضر برای پاسخ به سؤالات تحقیق که شامل اثرات تحریم بر سطح قیمت‌ها و همچنین تأثیر شرایط مختلف تاب‌آوری اقتصادی بر شدت اثرگذاری تحریم‌ها می‌باشد، لازم است تا مراحل زیر را طی کرد:

۱- برآورد شاخص مخاطرات تحریم که بتوان هزینه‌ها و مخاطرات هر یک از انواع تحریم‌ها را به صورت جداگانه در این شاخص لحاظ کرد. برای این منظور از روش AHP فازی استفاده می‌شود.

-
1. Time-Varying Parameter
 2. Del Negro and Otkrok
 3. Eickmeier, Lemke and Marcellino
 4. Korobilis

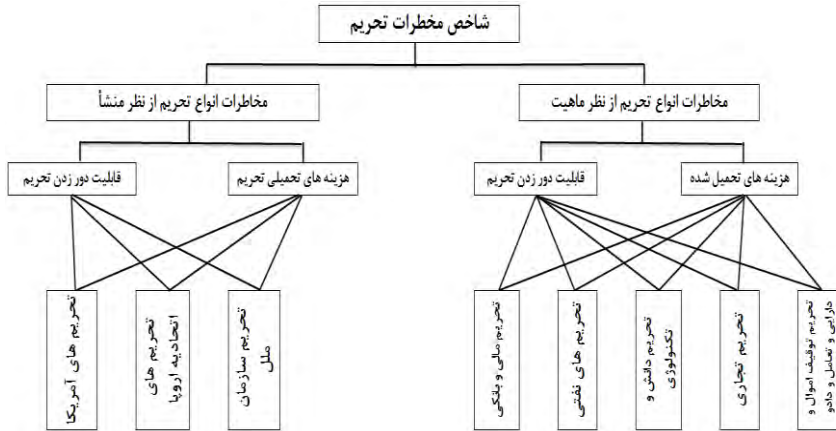
۲- برآورد اثرگذاری شاخص مخاطرات تحریم بر سطح قیمت‌ها. در این مرحله فارغ از تحلیل مقدار عددی اثرگذاری تحریم، معنی‌داری ضریب و همچنین تغییرات آن در طول دوره با استفاده از رهیافت پارامتر متغیر در زمان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

۳- مطالعه تأثیر شرایط مختلف تاب‌آوری اقتصادی بر شدت اثرگذاری تحریم‌ها. در این مرحله نیز اثرات سیاست‌گذاری مناسب مالی و پولی، وابستگی اقتصادی به نفت و وضعیت مالی و بانکی بر شدت اثرگذاری تحریم‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مرحله اول:

همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد، تحریم‌ها انواع مختلفی دارند که هر کدام هزینه‌های متفاوتی بر کشور هدف وارد می‌کنند و یکسان در نظر گرفتن هزینه‌های هر تحریم سبب نتایج غلط خواهد شد. از این رو در مطالعه حاضر ابتدا شاخص مخاطرات تحریم‌های اقتصادی برآورد می‌شود. برای این منظور پس از مطالعه مقالات و کتب موجود و همچنین مصاحبه با صاحب‌نظران این حوزه، دو معیار «هزینه‌های تحمیل شده» و «قابلیت دور زدن تحریم‌ها» به عنوان معیارهای اصلی جهت درجه‌بندی و رتبه‌بندی انواع تحریم‌ها در نظر گرفته می‌شوند. سپس انواع تحریم از نظر ماهیت تحریم که شامل، تحریم مالی و بانکی، نفتی، دانش و تکنولوژی، تجاری و توقیف اموال و دارایی می‌باشد، براساس دو معیار فوق رتبه‌بندی شده و شاخص مخاطرات تحریم از نظر ماهیت حاصل می‌شود. سپس انواع تحریم از منظر منشأ که شامل تحریم‌های آمریکا، اتحادیه اروپا و سازمان ملل می‌باشد، بر اساس معیارهای هزینه‌های تحمیلی و قابلیت دور زدن تحریم‌ها رتبه‌بندی می‌گردد. در آخر، از امتیازات انواع تحریم بر اساس ماهیت و منشأ، شاخص مخاطرات تحریم‌ها حاصل می‌شود.

نمودار ۲. الگوی برآورد شاخص مخاطرات انواع تحریم‌های اقتصادی



مرحله دوم:

پس از برآورد شاخص مخاطرات تحریم، در این مرحله اثرات تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها بر اساس مدل زیر مورد آزمون قرار می‌گیرد:

برای بررسی آثار تحریم بر سطح قیمت‌ها در مطالعه حاضر با توجه به ادبیات موجود در این زمینه عوامل مؤثر بر تورم با توجه نظریات مختلف در خصوص تورم انتخاب شده‌اند. در واقع ریشه تورم بر اساس مدل‌های مختلف اقتصادی می‌تواند ناشی از فشار هزینه، فشار تقاضا، فشار روانی و تورم وارداتی باشد. بنابراین در اکثر مطالعات از متغیرهای زیر برای برآورد عوامل مؤثر بر تورم استفاده شده‌است. بر اساس نظریه مقداری پول تورم تابعی از تولید حقیقی است، لذا یکی از عوامل مؤثر بر تورم، تولید ناخالص داخلی حقیقی بدون احتساب گروه نفتی می‌باشد. همچنین بدلیل وابستگی زیاد به واردات کالاهای سرمایه‌ای و مصرفی، تغییر ارزش کالاهای وارداتی و تغییرات نرخ ارز می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در تورم کالاها در ایران داشته باشد. پولیون نیز تورم را ناشی از افزایش حجم پول در اقتصاد می‌دانند، لذا اکثر مطالعات این حوزه از حجم نقدینگی به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر تورم استفاده می‌کنند. با این تفاسیر در تحقیق حاضر برای برآورد عوامل مؤثر بر شاخص قیمت‌ها از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$LCPI_t = \beta_{0t} + \beta_{1t}LGDP_{t-1} + \beta_{2t}LGDP_{t-2} + \beta_{3t}LIMP_t + \beta_{4t}LLIQ_t + \beta_{5t}LER_t + \beta_{6t}LSANC_t \quad (1)$$

$$\beta_{jt} = \mu + \beta_{jt-1} + e_{jt} \quad (2)$$

که در معادله فوق $LCPI_t$: لگاریتم طبیعی شاخص قیمت مصرف کننده، $LGDP_t$: لگاریتم طبیعی تولید حقیقی بدون نفت، $LIMP_t$: لگاریتم طبیعی ارزش کالاهای وارد شده، $LLIQ_t$: لگاریتم طبیعی حجم نقدینگی، LER_t : لگاریتم طبیعی نرخ ارز بازار غیررسمی و $LSANC_t$: لگاریتم طبیعی شاخص مخاطرات تحریم است که از مرحله اول بدست می آید. در این مرحله معنی داری و روند پارامتر β_{5t} در طی سالهای پس از انقلاب مورد بررسی قرار می گیرد.

مرحله سوم:

در گام آخر، شدت اثرگذاری تحریمها در شرایط مختلف تاب آوری اقتصادی برآورد می شود. برای این منظور لازم است تا ابتدا برای هر یک از شرایط تاب آوری متغیر موهومی طبق جدول ۲ تعریف گردد:

جدول ۲. متغیرهای موهومی برای هر کدام از شرایط تاب آوری اقتصادی

متغیر مجازی	شرایط اقتصادی	تعریف متغیر مجازی
D_1	سلامت سیاست مالی: نسبت کسری بودجه به GDP	$D_1 = \begin{cases} 1 & \text{برای سال هایی که سیاست مالی مطلوب است،} \\ 0 & \text{برای سال هایی که سیاست مالی نامطلوب است،} \end{cases}$
D_2	سلامت سیاست پولی: انحراف معیار تورم	$D_2 = \begin{cases} 1 & \text{برای سال هایی که سیاست پولی مطلوب است،} \\ 0 & \text{برای سال هایی که سیاست پولی نامطلوب است،} \end{cases}$
D_3	وابستگی اقتصاد ^(۲) : نسبت درآمدهای نفتی به GDP	$D_3 = \begin{cases} 1 & \text{برای سال هایی که وابستگی اقتصاد مطلوب است،} \\ 0 & \text{برای سال هایی که وابستگی اقتصاد نامطلوب است،} \end{cases}$
D_4	وضعیت مالی و بانکی: بدهی بخش خصوصی به GDP	$D_4 = \begin{cases} 1 & \text{برای سال هایی که وضعیت مالی و بانکی مطلوب است،} \\ 0 & \text{برای سال هایی که وضعیت مالی و بانکی نامطلوب است،} \end{cases}$

بعد از تعریف هر یک از متغیرهای موهومی فوق، شدت اثرگذاری تحریمها در

هر یک از شرایط تاب آوری فوق بر اساس رابطه زیر بدست می آید:

$$LCPI_t = \beta_{0t} + \beta_{1t}LGDP_{t-i} + \beta_{2t}LIMP_t + \beta_{3t}LLIQ_t + \beta_{4t}LER_t + \beta_{5t}LSANC_t + \beta_{6t}D_1 \times LSANC_t \quad (3)$$

که در معادله فوق $LCPI_t$: لگاریتم طبیعی شاخص قیمت مصرف کننده، $LGDP_{t-i}$: وقفه لگاریتم طبیعی تولید حقیقی بدون نفت، $LIMP_t$: لگاریتم طبیعی ارزش

کالاهاى وارد شده، $LLIQ_t$: لگاریتم طبیعی حجم نقدینگی، LER_t : لگاریتم طبیعی نرخ ارز بازار غیررسمی، $LSANG_t$: لگاریتم طبیعی شاخص مخاطرات تحریم و D_1 متغیر مجازی سلامت سیاست مالی است. با توجه به معادله فوق، مقدار اثرگذاری تحریم در شرایطی که سیاست مالی مطلوب باشد، برابر با β_{5t} و برای سال‌هایی که سیاست مالی نامطلوب باشد، برابر با $\beta_{5t} + \beta_{6t}$ خواهد بود. آنچه که در این بخش مورد توجه قرار می‌گیرد، در مرحله اول معنی‌داری و نحوه اثرگذاری تحریم‌ها در شرایط نامطلوب مالی بوده و سپس شدت اثرگذاری تحریم در شرایط نامطلوب مالی با شرایط عادی اقتصادی مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

با انجام تمامی مراحل فوق می‌توان اثرات غیرخطی تحریم بر سطح قیمت‌ها را بدست آورد. همچنین می‌توان شدت اثرگذاری تحریم بر متغیرهای مذکور را در شرایط مختلف اقتصادی از جمله ناکارآمدی سیاست‌های مالی و پولی، وابستگی بیش از حد به نفت و وضعیت نامناسب سیستم بانکی بدست آورد. بدین ترتیب می‌توان الگوی مناسبی جهت مدیریت بهینه و کارآمد مخاطرات تحریم ارائه کرد تا اقتصاد کشور در مواجهه با هرگونه تهدید و تحریم خارجی مقاوم گردد. با توجه به الگوی تحقیق در ادامه شرح مختصری از روش‌های AHP فازی و رهیافت پارامتر متغیر در زمان (TVP) که برای رسیدن به نتایج مورد استفاده قرار می‌گیرند، ارائه می‌شود:

۱-۲. تحلیل سلسله مراتبی فازی^۱

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی سنتی (AHP) که از مقایسه‌های زوجی بین گزینه‌ها بر اساس شاخص‌ها استفاده می‌کند، برای نخستین بار از سوی ساعتی^۲ ارائه شده‌است. این روش از زمان ابداع، به ابزاری برای تصمیم‌گیرندگان و پژوهشگران تبدیل شد و به‌طور گسترده‌ای در تصمیم‌گیری چندمعیاره به‌کار رفت. اما باید توجه داشت، با تحلیل سلسله مراتب سنتی نمی‌توان سبک تفکر انسان را به‌طور واقعی منعکس کرد. زیرا که در این روش، برای بیان نظر تصمیم‌گیرنده در

1. Fuzzy AHP

2. Saaty

مقایسه‌ی گزینه‌ها از مقادیر قطعی و دقیق استفاده می‌شود (لطفی و همکاران، ۲۰۱۲). در حالیکه مسائل انسانی سرشار از عدم قطعیت و نااطمینانی می‌باشد. این روش به دلیل استفاده از مقیاس نامتعادل در قضاوت‌ها، نداشتن قابلیت کافی در لحاظ کردن عدم اطمینان ذاتی و نیز کم‌دقتی در فرآیند مقایسه‌های دو به دو، اغلب مورد انتقاد بوده است. برای غلبه بر این کمبودها و حل مسائل سلسله مراتبی، تحلیل سلسله مراتبی فازی ارائه شد که در آن از مجموعه‌های فازی استفاده شده است (لوتسما، ۱۹۹۷).

فرآیند تحلیل سلسله مراتب فازی توسعه فازی فرآیند سلسله مراتبی است که برای در نظر گرفتن ابهام و عدم قطعیت، مقایسات زوجی بین گزینه‌ها بر اساس اعداد فازی انجام می‌شود. روش ارائه شده توسط چانگ در سال ۱۹۹۶ بر مبنای ماتریس مقایسات زوجی به کمک اعداد فازی مثلثی بوده و به دلیل پایه‌های تئوریکی قوی جزء روش‌های خوب و قابل قبول برای رتبه‌بندی و تصمیم‌گیری چندشاخصه با داده‌های فازی می‌باشد (اکبری و جدی، ۲۰۰۷). این روش به تصمیم‌سازان اجازه می‌دهد تا مقایسات زوجی خود را با اعداد فازی بیان و برای موارد مبهم که دارای عدم قطعیت می‌باشد، نتایج بهتری نسبت به تحلیل سلسله مراتب سنتی بدست آورند.

در این پژوهش از مقیاس کلامی زیر برای تعیین میزان اهمیت شاخص‌ها و همچنین انواع تحریم‌ها نسبت به یکدیگر استفاده شده است:

جدول ۳. مقیاس کلامی برای سنجش درجه اهمیت نسبی

طیف	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ترجیحات	ترجیح برابر	ترجیح کم تا متوسط	ترجیح متوسط	ترجیح تا زیاد	ترجیح زیاد	ترجیح خیلی زیاد	ترجیح خیلی زیاد	ترجیح زیاد تا کاملاً	ترجیح کاملاً
عدد فازی	(۱،۱،۱)	(۱،۲،۳)	(۲،۳،۴)	(۳،۴،۵)	(۴،۵،۶)	(۵،۶،۷)	(۶،۷،۸)	(۷،۸،۹)	(۸،۹،۹)

۲-۲. رهیافت پارامتر متغیر در زمان (TVP)

رهیافت پارامترها با ضرایب تصادفی یکی از جدیدترین تکنیک‌ها در ادبیات اقتصادسنجی است که امکان تخمین متغیرهای غیرقابل مشاهده^۱ یا متغیرهای حالت را در سیستم معادلات فراهم می‌نماید. به‌طور کلی سیستم‌های پویا در اقتصادسنجی، در یک فرم عمومی شناخته شده می‌توانند به‌عنوان مدل‌های فضا-حالت ارائه شوند. رهیافت TVP، ناپایداری ساختاری در ضرایب مدل را بررسی نموده و امکان تغییر پارامترهای مدل طی زمان را فراهم می‌نماید.

تمام روش‌های خطی بر پایه پیش‌فرض پارامتر-ثابت ضرایب برآوردی، اثرگذاری متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته را با یک ضریب ثابت نشان می‌دهند که بیان‌کننده متوسط اثرگذاری متغیرهای توضیحی طی دوره زمانی مورد مطالعه است. اما همان‌طور که لوکاس (۱۹۷۶) نشان داد، ممکن است (نه الزاماً) پارامترهای یک مدل اقتصادی در طول زمان ثابت نباشند و تغییرات آن‌ها با برنامه‌ها و سیاست‌های اقتصادی که اعمال می‌شود در ارتباط باشد. وجود شکست‌های ساختاری که بواسطه تکانه‌های برون‌زا ایجاد می‌شود نیز می‌تواند سبب تغییر در نحوه ارتباط بین متغیرها شود. با وجود این، روش‌های متداول اقتصادسنجی توانایی لازم را برای لحاظ کردن این تغییرات ندارند. از این رو، با توجه به پویایی و پیچیدگی دنیای واقع و ماهیت داده‌های سری زمانی اقتصادی که در بستر چنین تغییراتی شکل می‌گیرند، پیش‌فرض پارامتر-ثابت یک فرض محدودکننده است و محقق را از بررسی تغییرات ضرایب در رویارویی با شرایط اقتصادی مختلف و سیاست‌های اعمال شده، باز می‌دارد. با توجه به این نکته در این مطالعه برای برآورد اثرات تحریم‌های اقتصادی از رهیافت پارامتر متغیر در طول زمان (TVP) استفاده می‌شود. رویکرد TVP حالت خاصی از مدل‌های تغییر رژیم تدریجی حالت-فضا به شمار می‌آید که در آن پارامترها به‌عنوان متغیرهای حالت به‌طور پیوسته تغییر می‌کنند. در این روش بر خلاف روش‌های دیگر، نیازی به بررسی شکست‌های ساختاری و وارد کردن متغیرهای موهومی نیست، زیرا این

روش نه تنها شکست‌ها را در طول زمان مشخص و ظاهر می‌کند، بلکه با این روش می‌توان روند ضرایب را در طول زمان و در مواجهه با تغییرات ساختاری مشاهده کرد و تغییرات آن‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. علاوه بر این، در برآورد رهیافت پارامتر متغیر در زمان، برخلاف روش‌های معمول نیازی به بررسی آزمون‌های ریشه واحد به‌عنوان یک پیش‌آزمون برای بررسی وضعیت مانایی متغیرها و تعیین درجه جمعی آن‌ها نیست (قربانی و همکاران، ۱۳۸۹). یک مدل پارامتر متغیر - زمان به شکل حالت - فضا به صورت زیر نشان داده می‌شود (نلسون و کیم، ۱۹۹۹):

$$Y_t = X_t \beta_t + e_t \quad e_t = i.i.d. N(0, R) \quad t = 1, 2, 3, \dots, T \quad (4)$$

$$\beta_t = \mu + F \beta_{t-1} + v_t \quad v_t = i.i.d. N(0, Q) \quad t = 1, 2, 3, \dots, T \quad (5)$$

که در آن Y_t متغیر وابسته، برداری X_t برداری سطری به ابعاد $(K \times 1)$ شامل متغیرهای توضیحی، β_t برداری ستونی شامل K متغیر حالت، μ بردار $(K \times 1)$ شامل مقادیر مربوط به عرض از مبدأ، F ماتریس $(K \times K)$ از ضرایب، v_t و e_t بردار $(K \times 1)$ اجزای اخلاص، R ماتریس واریانس جزء اخلاص e_t و Q ماتریس واریانس جزء اخلاص v_t هستند. فرض می‌شود، توزیع اخلاص دو به دو مستقل از هم بوده و دارای توزیع نرمال با میانگین صفر هستند. اجزای اخلاص در تمام وقعه‌هایشان فاقد سریال همبستگی سریالی هستند. معادله (۴) معادله مشاهده، اندازه یا سیگنال است و معادله (۵) معادله حالت یا انتقال نامیده می‌شود. معادله مشاهده بیان‌کننده ارتباط بین متغیرهای قابل مشاهده و متغیر حالت (غیرقابل مشاهده) است، به طوری که متغیرهای X_t در این معادله قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند و مقادیر آن از قبل مشخص است، اما متغیر β_t به‌عنوان متغیر غیرقابل مشاهده بوده که قابل اندازه‌گیری نبوده و مقادیر مربوط به آن از قبل مشخص نیست. برای پی بردن به ماهیت این متغیر از مقادیر مربوط به متغیرهای قابل مشاهده استفاده می‌شود. معادله انتقال، تغییرات بردار حالت β_t شامل ضرایب یا پارامترهای تخمینی را در طول زمان نشان می‌دهد و نحوه تصریح آن با استفاده از معیارهای خوبی برازش و قدرت پیش‌بینی مدل تعیین می‌شود، اما در اغلب موارد این معادله از الگوی گام تصادفی پیروی می‌کند. در جدول ۴ انواع تصریح‌های ممکن معادله حالت ارائه

شده‌است:

جدول ۴. انواع معادلات حالت در رهیافت TVP

	ماتریس مربعی F_k	الگوی معادله انتقال
$F = I_k$ و $\mu = 0$	ماتریس واحد	گام تصادفی بدون رانش ^۱
$F = I_k$ و $\mu \neq 0$	ماتریس واحد	گام تصادفی با رانش ^۲
$F = \psi_k$ و $\mu = 0$	ماتریس قطری، قدرمطلق عناصر قطر اصلی کمتر از یک	خود توضیح مرتبه اول مانا بدون رانش ^۳
$F = \psi_k$ و $\mu \neq 0$	ماتریس قطری، قدرمطلق عناصر قطر اصلی کمتر از یک	خود توضیح مرتبه اول مانا با رانش ^۴

در سیستم معادلات مدل‌های حالت-فضا، متغیر حالت توسط فیلتر کالمن و پارامترهای تصریح شده الگو بوسیله روش حداکثر راست‌نمایی تخمین زده می‌شوند. فیلتر کالمن یک روش بازگشتی مبتنی بر امید شرطی است که با استفاده از اطلاعات متغیرهای مشاهده شده و با کمترین خطا مقادیر متغیرهای غیرقابل مشاهده را به صورت بهینه برآورد می‌کند. این فیلتر انواع مختلفی دارد؛ در فیلتر کالمن ساده که در این مطالعه از آن استفاده شده است، فرض بر این است که رابطه بین حالت متغیر در زمان t و حالت آن در زمان $t-1$ رابطه‌ای خطی است. اگر این رابطه غیرخطی باشد، فیلتر از نوع توسعه یافته است. برای شروع و اجرای فیلتر، باید مقدار اولیه متغیر حالت و واریانس آن (P_0 و β_0) به فیلتر داده شود. روش توزیع پیشین پیش فرض (diffuse prior)، تخمین معادله مشاهده برای چند مشاهده اولیه با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی یا روش حداکثر راست‌نمایی از جمله روش‌هایی است که می‌توان برای تعیین مقادیر اولیه استفاده کرد (هاروی، ۱۹۹۳ و دوربین و کوپمن، ۲۰۰۱)

-
1. Random Walk Without Drift
 2. Random Walk With Drift
 3. AR(1) Without Drift
 4. AR(1) With Drift

۳. نتایج تحقیق

۳-۱. برآورد شاخص مخاطرات تحریم‌های اقتصادی

نتایج حاصل از نظرخواهی از خبرگان و مقایسات زوجی انجام شده، حاکی از این است که معیار «هزینه‌های تحمیل شده» با $0/78$ و معیار «قابلیت دور زدن تحریم‌ها» با $0/21$ مخاطرات تحریم‌ها را شامل می‌شوند. البته لازم بذکر است که وزن شاخص «هزینه‌های تحمیلی» مثبت می‌باشد، به عبارتی هرچه قدر هزینه‌های تحمیلی تحریم بیشتر باشد، مخاطرات تحریم نیز بیشتر است، اما وزن شاخص «قابلیت دور زدن تحریم‌ها» منفی می‌باشد، یعنی هرچه قدر بتوان یک تحریم را براحتی دور زد، مخاطرات آن تحریم کم‌تر می‌باشد. همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره گردید، تحریم‌ها را می‌توان بر اساس ماهیت و منشأ طبقه‌بندی کرد. لذا برای استخراج شاخص مخاطرات تحریم نیز ابتدا باید مخاطرات انواع تحریم از نظر ماهیت و مخاطرات تحریم از نظر منشأ بدست آید. در جدول زیر مخاطرات انواع تحریم‌ها از نظر ماهیت بر اساس معیارهای «هزینه‌های تحمیل شده» و «قابلیت دور زدن تحریم‌ها» بدست می‌آید:

جدول ۵. مخاطرات انواع تحریم از نظر ماهیت

مخاطرات تحریم از نظر ماهیت		قابلیت دور زدن		هزینه‌های تحمیل شده	
امتیاز	رتبه بندی تحریم‌ها	امتیاز	رتبه بندی تحریم‌ها	امتیاز	رتبه بندی تحریم‌ها
۰/۵۶	۱- مالی و بانکی	۰/۴۲	۱- دانش و تکنولوژی	۰/۴۵	۱- مالی و بانکی
۰/۳۶	۲- نفتی	۰/۳۳	۲- تجاری	۰/۳۰	۲- نفتی
۰/۰۴	۳- دانش و تکنولوژی	۰/۱۴	۳- نفتی	۰/۱۵	۳- دانش و تکنولوژی
۰/۰۲	۴- تجاری	۰/۱۴	۴- مالی و بانکی	۰/۰۸	۴- تجاری
۰/۰۲	۵- توقیف اموال	۰/۰۶	۵- توقیف اموال	۰/۰۳	۵- توقیف اموال

منبع: محاسبات محقق

بر اساس نتایج جدول فوق، تحریم‌های مالی و بانکی با امتیاز $0/45$ و بعد از آن تحریم‌های نفتی با $0/30$ بیشترین هزینه را بر اقتصاد کشور تحمیل می‌کنند. همچنین تحریم‌های دانش و تکنولوژی راحت‌ترین تحریم‌ها و توقیف اموال و دارایی سخت‌ترین تحریم‌ها در قابلیت دور زدن تحریم‌ها می‌باشند. در نهایت از امتیاز هزینه‌ها و قابلیت دور زدن تحریم، شاخص مخاطرات انواع تحریم بر اساس ماهیت بدست می‌آید. بر اساس نتایج بدست آمده، تحریم‌های مالی و بانکی

بیشترین مخاطره و ریسک را برای اقتصاد کشور وارد می‌کنند. به‌طوریکه این تحریم‌ها ۱/۵ برابر تحریم نفتی، ۱۴ برابر تحریم دانش و تکنولوژی و ۲۸ برابر تحریم‌های تجاری و توقیف اموال، مخاطرات بیشتری خواهند داشت. در جدول ۶ روند قبلی برای انواع تحریم‌ها از نظر منشأ (تحریم‌های آمریکا، اتحادیه اروپا و سازمان ملل) طی می‌شود.

جدول ۶. مخاطرات انواع تحریم از نظر منشأ

مخاطرات تحریم از نظر منشأ		قابلیت دور زدن		هزینه‌های تحمیل شده	
امتیاز	رتبه بندی تحریم‌ها	امتیاز	رتبه بندی تحریم‌ها	امتیاز	رتبه بندی تحریم‌ها
۰/۵۸	۱- سازمان ملل	۰/۶۱	۱- آمریکا	۰/۵۹	۱- سازمان ملل
۰/۲۶	۲- اتحادیه اروپا	۰/۲۷	۲- اتحادیه اروپا	۰/۳۳	۲- آمریکا
۰/۱۵	۳- آمریکا	۰/۱۲	۳- سازمان ملل	۰/۰۸	۳- اتحادیه اروپا

منبع: محاسبات محقق

بر اساس نظر خبرگان هزینه تحریم‌های سازمان ملل از دیگر انواع تحریم‌ها بیش‌تر است، از طرفی تحریم‌های اتحادیه اروپا نیز در مقایسه با دیگر تحریم‌ها کمترین هزینه را بر کشور تحمیل می‌کنند. از طرف دیگر در مقایسه با دیگر تحریم‌ها قابلیت دورزدن تحریم‌های آمریکا بیشتر می‌باشد. از دلایل این امر می‌توان به حجم کم تجارت آمریکا با ایران، امکان کم نظارت دقیق آمریکا بر روابط تمامی کشورها با ایران، تعداد زیاد کشورهای همسایه با ایران و وسعت مرز آبی ایران اشاره کرد. اما قابلیت دور زدن تحریم‌های اتحادیه اروپا بدلیل حجم بالای تجارت با ایران و همچنین امکان نظارت بیشتر این اتحادیه بر کشورهای عضو کمتر می‌باشد. تحریم‌های سازمان ملل نیز بدلیل فراگیر بودن و همچنین قابلیت اجرایی بیشتر امکان دور زدن بسیار کمتری دارد. در نهایت تحریم‌های سازمان ملل از جهت اینکه نسبت به تحریم‌های دیگر هم هزینه بیشتر بر اقتصاد تحمیل می‌کند و هم قابلیت دور زدن کمتری دارند، مخاطرات بیشتری نسبت به دیگر تحریم‌ها خواهند داشت. بعد از تحریم‌های سازمان ملل تحریم‌های اتحادیه اروپا مخاطرات بیشتری دارد. این تحریم در مقایسه با تحریم آمریکا باینکه هزینه‌های کمتری بر اقتصاد تحمیل می‌کند، اما بدلیل اینکه نسبت به تحریم‌های آمریکا به سختی قابل دور زدن هستند، در نتیجه مخاطرات بیشتری خواهند

داشت.

بعد از محاسبه مخاطرات تحریم به تفکیک انواع تحریم از نظر ماهیت و منشأ، می‌توان با استفاده از اثر تقاطعی شاخص مخاطرات هریک از انواع تحریم از نظر منشأ و ماهیت را بدست آورد. برای مثال اگر امتیاز مخاطرات تحریم نفتی ۰/۳۶ و مخاطرات تحریم آمریکا ۰/۱۵ باشد، لذا از حاصلضرب این دو مخاطرات تحریم نفتی آمریکا (۰/۰۵۴) بدست می‌آید. در جدول ۷ شاخص مخاطرات تحریم به تفکیک ماهیت و منشأ ارائه شده است. در این جدول، امتیاز هر خانه از ضرب ستون و سطر مربوط به آن خانه که بیانگر اثر تقاطعی هر تحریم می‌باشد بدست می‌آید:

جدول ۷. مخاطرات انواع تحریم از نظر ماهیت و منشأ

انواع تحریم (ماهیت)		انواع تحریم (منشأ)				
مالی و بانکی	نفتی	دانش و تکنولوژی	تجاری	توقیف اموال	سازمان ملل	اتحادیه اروپا
۰/۵۶	۰/۳۶	۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۵۸	۰/۲۶
۰/۳۲۹	۰/۲۱۱	۰/۰۲۵	۰/۰۱۱	۰/۰۰۹	۰/۱۴۹	۰/۰۴
۰/۰۸۵	۰/۰۵۴	۰/۰۰۷	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۱۵	

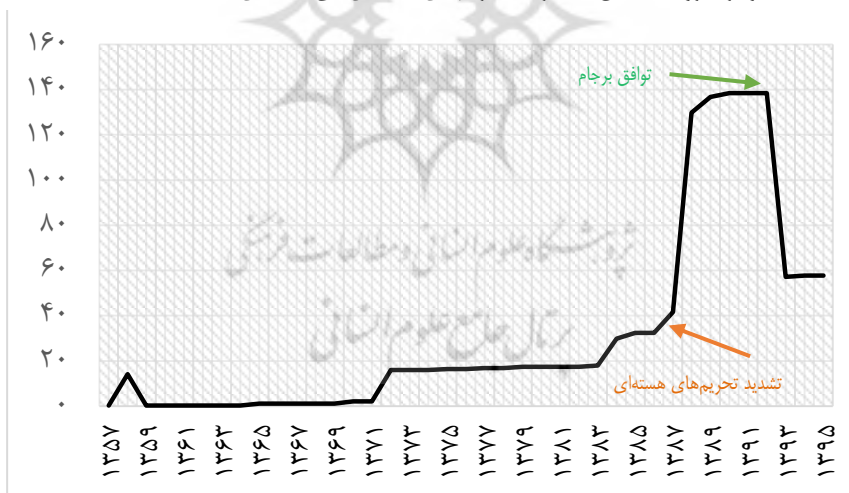
منبع: محاسبات محقق

با توجه به اینکه در تمامی مراحل طی شده از امتیازات نرمال شده استفاده می‌شود، مجموع امتیازات تمامی تحریم‌های جدول فوق برابر با یک می‌باشد. بر این اساس با دقت در نمودار فوق می‌توان دریافت که بیش از نصف مخاطراتی که از طرف تحریم‌ها می‌تواند بر کشور تحمیل شود، ناشی از تحریم‌های مالی و بانکی و نفتی سازمان ملل می‌باشد. همچنین تحریم‌های مالی و بانکی و نفتی سازمان ملل و اتحادیه اروپا در مجموع بیش از ۷۸ درصد کل مخاطرات تحریم را تشکیل می‌دهند. از طرفی تحریم‌های توقیف اموال آمریکا، تجاری آمریکا، توقیف اموال اتحادیه اروپا، دانش و تکنولوژی آمریکا، توقیف اموال سازمان ملل، تجاری سازمان ملل و دانش و تکنولوژی اتحادیه اروپا مخاطرات ناچیزی در حدود ۰/۰۱ بر اقتصاد دارند. این نتایج نیز با توجه به مطالبی که در ادبیات موضوع عنوان شد و روش‌هایی که کشور می‌تواند در مقابله با هریک از این تحریم‌ها در پیش گیرد، قابل انتظار بود. اما تحریم‌های مالی و بانکی در هر سطحی بدلیل پیچیدگی و

درهم‌تنیدگی که ایجاد می‌کند، مخاطرات بسیار بزرگ‌تری بر کشور وارد خواهد ساخت. این تحریم‌ها در بسیاری از موارد زمینه تحریم در بخش‌های دیگر از جمله نفتی، تجاری و دانش و تکنولوژی نیز می‌شود.

بعد از اینکه امتیاز نهایی مخاطرات انواع تحریم بدست آمد، می‌توان برای سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵ روند شاخص مخاطرات تحریم را بدست آورد. به‌طوریکه در هر سال تحریم‌هایی که اعمال و مشخص شده‌اند بر اساس امتیاز نهایی جدول ۷ مشخص می‌شوند و سپس مجموع امتیاز نهایی تحریم‌ها برای هر سال به عنوان شاخص مخاطرات تحریم حاصل می‌شود. برای مثال اگر در سال ۱۳۵۹ «تحریم مالی و بانکی آمریکا»، «تحریم نفتی آمریکا» و «تحریم تجاری آمریکا» بر کشور اعمال شده باشند، شاخص مخاطرات تحریم از مجموع امتیاز نهایی مخاطرات هر کدام از تحریم‌ها بدست می‌آید. نمودار زیر روند شاخص مخاطرات را طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵ به تصویر کشیده‌است.

نمودار ۳. روند شاخص مخاطرات تحریم‌های اقتصادی طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵



دو نکته حائز اهمیت نمودار فوق مربوط به افزایش شدید شاخص مخاطرات از سال‌های ۱۳۸۸ با تشدید فشارها و تحریم‌های جهانی علیه برنامه صلح‌آمیز هسته‌ای ایران و پس از آن در سال ۱۳۹۳ و انعقاد تفاهم همکاری برنامه جامع اقدام مشترک موسوم به برجام می‌باشد. البته باید توجه داشت که در این مقاله و

نمودار فرض شده است که تحریم‌های سازمان ملل و اتحادیه اروپا با قطعنامه ۲۲۳۱ و دستورالعمل اجرایی اتحادیه اروپا متوقف شده است، اما علی‌رغم توافق برجام، مخاطرات تحریم‌های آمریکا همچنان باقیست، زیرا با وجود تأکید در متن برجام مبنی بر لغو تحریم‌های هسته‌ای ایران، مقامات و وزارت خزانه‌داری آمریکا در چندین مرحله با ارسال پیام و سیگنال‌هایی از پابرجا بودن تحریم‌های آمریکا صحبت گفتند که موجب ماندگاری مخاطرات تحریم‌های آمریکا می‌گردد. لذا در روند نمودار فوق بعد از سال ۱۳۹۳، مخاطرات تحریم‌های سازمان ملل و اتحادیه اروپا کسر شده اما مخاطرات تحریم‌های آمریکا لحاظ شده است.

۳-۲. آثار تحریم بر سطح قیمت‌ها

همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره گردید، در برآورد رهیافت پارامتر متغیر در زمان، برخلاف روش‌های معمول نیازی به بررسی آزمون‌های ریشه واحد به‌عنوان یک پیش‌آزمون برای بررسی وضعیت مانایی متغیرها و تعیین درجه جمعی آن‌ها نیست (قربانی و همکاران، ۱۳۸۹). همچنین برای تخمین ضرایب، ابتدا مدل تحقیق همراه انواع تصریح‌های ممکن برای معادلات حالت تخمین زده می‌شود تا با استفاده از معیارهای خوبی برازش، مدل بهینه برای تصریح الگوی متغیر حالت بدست آید. بر اساس نتایج بدست آمده از معیارهای اطلاعات آکائیک (AIC)، شوارتز-بیزین (SBC) و حنان-کوئین (HQC) و معیار حداکثر راست‌نمایی، الگوی گام تصادفی با عرض از مبدأ به عنوان الگوی مناسب برای تصریح معادلات حالت در این مطالعه انتخاب می‌شود. بنابراین هر یک از معادلات حالت به‌روش زمان-متغیر و با استفاده از فیلتر کالمن برای دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۵۷ برآورد شده است. مقادیر برآوردی برای هر یک از ضرایب در جدول ۸ ارائه شده است.

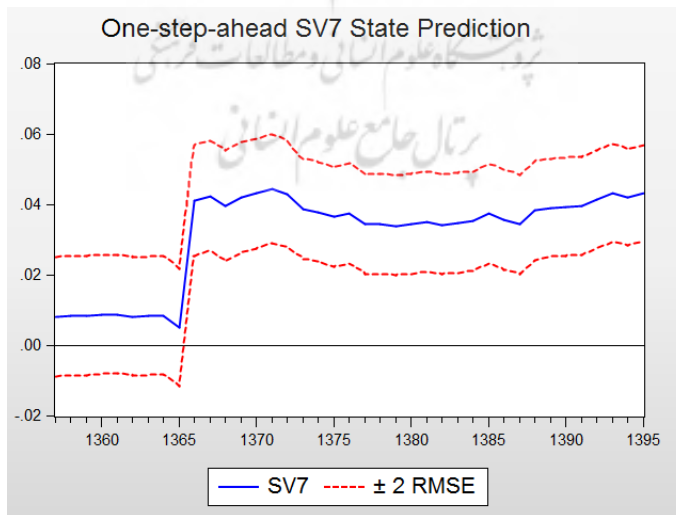
جدول ۸. نتایج رهیافت (TVP) برای بررسی اثر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی

شرح	ضریب	وضعیت نهایی Final State	جذر میانگین مجذور خطا (RMSE)	ارزش احتمال (PV)
C	SV ₁	-۱۱/۶۴	۱/۵۲۵	۰/۰۰۰
LCPI _{t-2}	SV ₂	۰/۴۴۸	۰/۰۹۸۷	۰/۳۶۶
LCPI _{t-1}	SV ₃	-۰/۱۰۵	۰/۱۱۶۶	۰/۰۰۰
LER	SV ₄	۰/۴۷۷	۰/۰۵۵۹	۰/۰۰۰
LGDP	SV ₅	۰/۶۰۵	۰/۰۹۵۸	۰/۰۰۰
LIMPORT	SV ₆	۰/۰۵۹	۰/۰۱۴۵	۰/۸۱۸
LLIQUID	SV ₇	۰/۰۰۵۷	۰/۰۲۵۰	۰/۰۰۰۱
LSANC	SV ₈	۰/۰۵۲	۰/۰۱۳۵	۰/۰۰۰
Log Likelihood ۳۷/۵۱		AIC -۱/۱۱	SBC -۰/۴۹	HQC -۰/۹۳

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج بدست آمده، اثر نهایی شاخص مخاطرات تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها مثبت می‌باشد. به عبارتی در سال آخر، افزایش مخاطرات تحریم موجب افزایش شاخص قیمت‌ها می‌گردد. البته با توجه به اینکه این شاخص مستخرج از نظرات خبرگان بوده، لذا در تحلیل نتایج به‌جای توجه به مقدار ضریب برآوردی، بیشتر به روند اثرگذاری تحریم بر سطح قیمت‌ها طی سال‌های مختلف توجه می‌شود. برای این منظور روند پارامتر تخمین زده شده برای ضریب تحریم‌ها در نمودار زیر ترسیم شده‌است.

نمودار ۴. روند پارامتر تخمین زده شده برای تحریم‌ها در طی سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۵۷



نتایج بدست آمده حاکی از این است که تحریم‌ها تا سال ۱۳۶۶ بر شاخص قیمت‌ها تأثیر معنی‌داری نداشته‌اند، در واقع بدلیل اینکه فاصله اطمینان برآوردی شامل بخش‌های مثبت و منفی نمودار می‌شوند، در نتیجه اثر تحریم بر سطح قیمت‌ها معنی‌دار نمی‌باشد. از طرفی تحریم‌ها از سال ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۵ دارای تأثیر مثبت و معنی‌داری بر سطح قیمت می‌باشند. در طی این سال‌ها بدلیل اینکه فاصله اطمینان برآوردی تماماً قسمت مثبت نمودار را شامل می‌شود، لذا اثر تحریم‌ها معنی‌دار می‌باشد. همچنین مثبت بودن روند پارامتر برآوردی بدین معناست که با افزایش مخاطرات تحریم، سطح قیمت‌ها افزایش می‌یابد. در نهایت باید توجه داشت که روند پارامتر برآورد شده در طی سال‌های مذکور تقریباً روند ثابتی داشته‌است، در نتیجه اثر تحریم‌ها بر سطح قیمت در طول این سال‌ها تقریباً ثابت بوده‌است.

در ادامه شدت اثرگذاری تحریم‌ها در طی دوره‌های مختلف مورد مقایسه قرار می‌گیرد. برای این منظور جدول زیر که بیانگر مقدار میانگین پارامتر برآورد شده برای دوره‌های مختلف می‌باشد، ارائه شده‌است.

جدول ۹. متوسط ضریب برآورد شده برای اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها

دوره	۱۳۶۶-۱۳۵۷	۱۳۷۶-۱۳۶۷	۱۳۸۶-۱۳۷۷	۱۳۹۵-۱۳۸۷
متوسط پارامتر برآورد شده	۰/۰۱۱	۰/۰۴۰	۰/۰۳۷	۰/۰۴۰

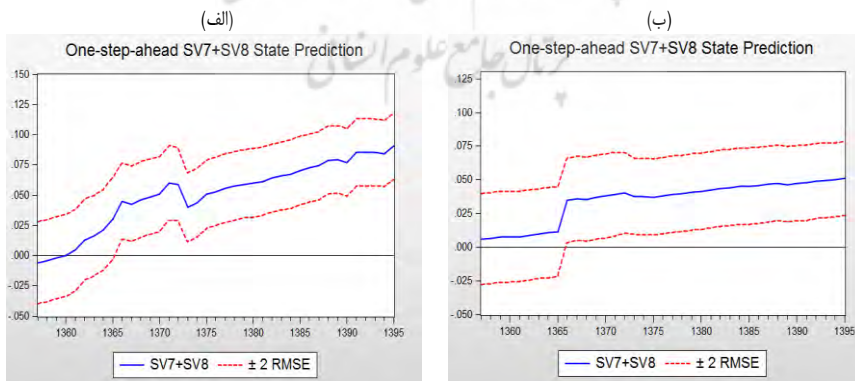
منبع: یافته‌های تحقیق

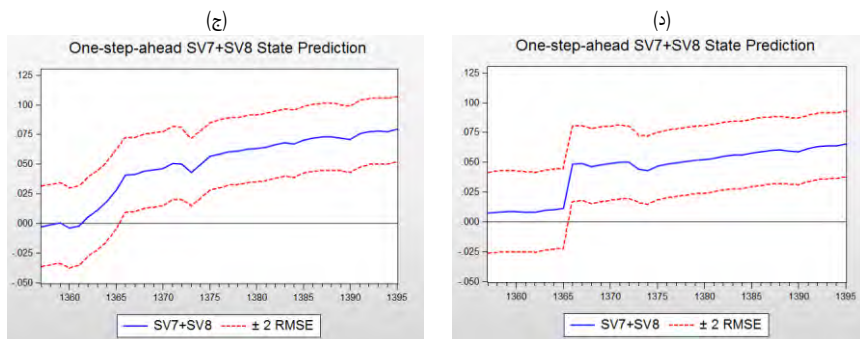
بر اساس نتایج بدست آمده، اثر تحریم بر سطح قیمت‌ها در دوره اول در حدود ۰/۰۱۱ است، البته پیش‌تر اشاره گردید که در این دوره اثر تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها معنی‌دار نمی‌باشد. اما در دوره‌های بعدی، اثر تحریم بر سطح قیمت‌ها تقریباً ثابت بوده‌است. در واقع متوسط ضریب برآورد شده برای اثرگذاری تحریم‌ها در دوره‌های بعدی تقریباً در حدود ۰/۰۴۰ بوده‌است، البته در طی سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۶ اثرات تحریم بر سطح قیمت‌ها با کاهش جزئی به ۰/۰۳۷ رسیده‌است، البته چون این کاهش قابل توجه نمی‌باشد، لذا می‌توان گفت، شدت اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها در دوره‌های مختلف (بعد از سال ۱۳۶۷) تقریباً ثابت و در حدود ۰/۰۴۰ بوده‌است.

۳-۳. شدت اثرگذاری تحریم‌ها در شرایط مختلف اقتصادی

همان‌طور که پیش‌تر اشاره گردید، یکی از اهداف تحقیق حاضر مطالعه شدت اثرگذاری تحریم‌ها در شرایط مختلف اقتصادی می‌باشد. برای این منظور در این بخش رابطه بین سلامت سیاست مالی، سلامت سیاست پولی، وابستگی به درآمد نفتی و وضعیت مالی و بانکی بر شدت اثرگذاری تحریم‌ها مورد مطالعه قرار می‌گیرد تا مشخص گردد، شدت اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها تحت هر یک از شرایط فوق چگونه تغییر می‌کند. همانند بخش قبلی، برای تخمین ضرایب، ابتدا مدل تحقیق همراه انواع تصریح‌های ممکن برای معادلات حالت تخمین زده می‌شود تا با استفاده از معیارهای خوبی برازش، مدل بهینه برای تصریح الگوی متغیر حالت بدست آید. بر اساس نتایج بدست آمده از معیارهای اطلاعات آکائیک (AIC)، شوارتز-بیزین (SBC) و حنان-کوئین (HQC) و معیار حداکثر راست‌نمایی، الگوی گام تصادفی با عرض از مبدأ به عنوان الگوی مناسب برای تصریح معادلات حالت در این مطالعه انتخاب می‌شود. در این بخش برای لحاظ کردن شرایط مختلف تاب‌آوری اقتصادی، متغیر مجازی طبق جدول ۸ تعریف می‌شود که ضریب SV_8 بیانگر ضریب این متغیر مجازی می‌باشد. بعد از برآورد مدل، روند اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها در شرایط نامطلوب مالی ($SV_8 + SV_8$) مطابق نمودار زیر حاصل می‌شود:

نمودار ۵. روند پارامتر برآورد شده برای شدت اثرگذاری تحریم‌ها در هر یک از شرایط تاب‌آوری





نمودار (الف) مربوط به سلامت سیاست مالی می باشد که با شاخص نسبت کسری بودجه به GDP مشخص شده است. حاکی از این است که اثرات تحریم در شرایط نامطلوب مالی نیز همانند شرایط عادی تا سال ۱۳۶۶، بدلیل قرار گرفتن فاصله اطمینان در قسمت های مثبت و منفی نمودار، بی معنی می باشد. در نتیجه در این سال ها با وجود کسری بودجه زیاد نیز، تحریم ها تأثیر معنی داری بر سطح قیمت ها نداشته اند. اما در طی سال های ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۵، اثر تحریم ها بر سطح قیمت مثبت و معنی دار می باشد. البته باید توجه داشت که اثرگذاری تحریم ها در شرایطی که کسری بودجه زیاد باشد، روند صعودی دارد. لذا سیاست گذاری نامطلوب مالی سبب می شود تا اثر تحریم ها بر سطح قیمت ها هر سال نسبت به گذشته افزایش یابد.

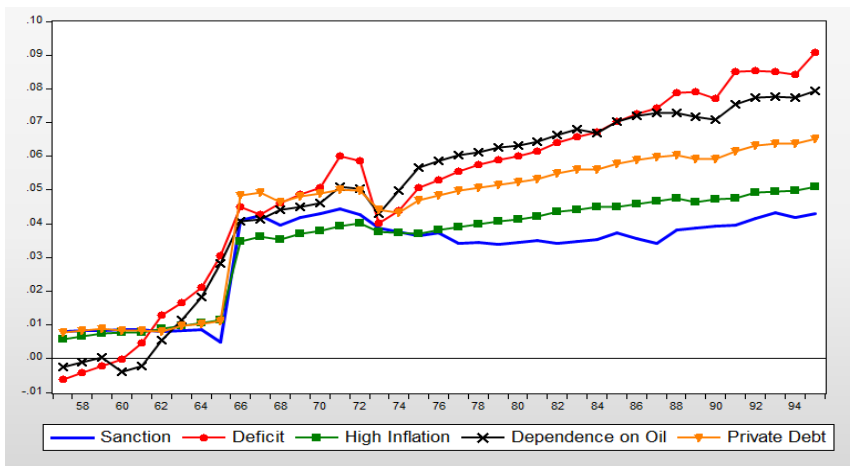
نمودار (ب) نیز مربوط به سلامت سیاست پولی می باشد. با دقت در نمودار فوق می توان دریافت که همانند بخش قبلی، شرایط نامطلوب سیاست گذاری پولی نیز موجب نشده تا تحریم ها تا سال ۱۳۶۶ بر سطح قیمت ها مؤثر باشند و اثر تحریم ها بر سطح قیمت ها در این سال ها معنادار نمی باشد. از طرفی در سال های بعد از ۱۳۶۷، اعمال تحریم ها در سال هایی که انحراف تورم نسبت به کشورهای OECD زیاد باشد، موجب افزایش معنادار سطح قیمت ها شده است. از طرفی روند صعودی پارامتر برآورد شده حاکی از این است که در شرایط مذکور، اثر تحریم ها بر سطح قیمت ها با گذشت زمان بیشتر می شود. در نتیجه با اعمال تحریم در شرایطی که انحراف تورم زیاد باشد، سطح قیمت ها در هر سال نسبت به گذشته افزایش بیشتری خواهد داشت.

نمودار (ج) نیز مربوط به اثرگذاری تحریم‌ها در شرایط نامطلوب وابستگی بیش از حد اقتصادی می‌باشد نتایج بدست آمده حاکی از این است که با فرض وابستگی زیاد اقتصاد به درآمدهای نفتی، تأثیر تحریم‌ها در طی سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۵ بر سطح قیمت‌ها مثبت و معنی‌داری می‌باشد، در حالیکه در سال‌های پس از انقلاب و تا سال ۱۳۶۶، تحریم‌ها با وجود وابستگی بیش از حد اقتصادی نیز تأثیر معنی‌داری بر سطح قیمت‌ها نداشته‌اند. از طرفی روند آثار تحریم بر سطح قیمت‌ها در شرایط مذکور بعد از سال ۱۳۶۷ صعودی بوده‌است. در نتیجه اگر نسبت درآمدهای نفتی به GDP زیاد باشد، سطح قیمت‌ها در اثر اعمال تحریم افزایش می‌یابد، به‌طوریکه ای افزایش در هر سال نسبت به سال‌های قبلی بیشتر خواهد بود.

نمودار (د) نیز ضرایب برآورده شده برای وضعیت مالی و بانکی را ارائه می‌کند. بر اساس نتایج بدست آمده، تحریم‌ها در وضعیت نامطلوب مالی و بانکی تا سال ۱۳۶۶ تأثیر معنی‌داری بر سطح قیمت‌ها نداشته‌اند. در حالیکه در سال‌های بعد از آن، اثرات تحریم بر سطح قیمت‌ها مثبت و معنی‌دار می‌باشد، به‌طوریکه روند آن صعودی بوده‌است. یعنی در سال‌های بعد از ۱۳۶۷ با وجود نسبت بدهی بالای بخش خصوصی نسبت به GDP، اعمال تحریم‌ها موجب افزایش بیشتر سطح قیمت‌ها در هر سال نسبت به سال‌های گذشته خواهد شد.

در ادامه لازم است تا اثرات تحریم بر سطح قیمت‌ها در هریک از شرایط فوق‌الذکر مورد مقایسه قرار گیرد. برای این منظور در نمودار زیر روند شدت اثرگذاری تحریم‌ها در هریک از شرایط نامطلوب اقتصادی فوق ارائه شده‌است.

نمودار ۶. مقایسه ضرایب شدت اثرگذاری تحریم‌ها در هریک از شرایط مختلف تاب‌آوری



با دقت در نمودار ۶ می‌توان دریافت که تأثیر ساختار نامناسب اقتصادی بر سطح قیمت‌ها بیشتر از تحریم‌ها بوده‌است. به عبارتی با وجود هر یک شرایط نامطلوب اقتصادی، تحریم‌های اعمالی نسبت به شرایط عادی، اثرات بزرگ‌تری بر سطح قیمت‌ها داشته‌اند. البته شدت تشدید اثرات تحریم ناشی از هر یک از شرایط نامطلوب اقتصادی در دوره‌های مختلف متفاوت بوده‌است. به‌طوریکه تا سال ۱۳۷۳ آثار تحریم بر سطح قیمت‌ها در شرایط عادی و هریک از شرایط چهارگانه نامطلوب اقتصادی تفاوت چندانی باهم نداشته‌اند. اما بعد از آن آثار تحریم در هریک از شرایط متفاوت بوده‌است. به‌طوریکه از سال ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۵ بیشترین افزایش قیمت‌ها در اثر تحریم، در شرایط نامطلوب وابستگی اقتصاد حاصل شده‌است. به عبارتی در این دوره، تحریم‌ها در شرایطی که نسبت درآمدهای نفتی به GDP زیاد باشد، بیشترین تأثیر را در رشد سطح قیمت‌ها داشته‌اند. اما طی دوره ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۵، بیشترین رشد قیمت‌ها در اثر اعمال تحریم، ناشی از سیاست‌گذاری نامطلوب مالی بوده‌است. وابستگی اقتصادی نیز در این سال‌ها دومین عامل تشدید کننده آثار تحریم بر سطح قیمت‌ها می‌باشد. بعد از این عوامل، نسبت بالای بدهی بخش خصوصی و همچنین انحراف زیاد تورم نسبت به کشورهای OECD به ترتیب موجب تشدید آثار تحریم بر سطح قیمت‌ها می‌شوند. در نتیجه در هر دوره بنا به ساختار اقتصادی حاکم، تحریم‌ها اثرات متفاوتی بر

سطح قیمت‌ها داشته‌اند.

در ادامه تأثیر هر یک از شرایط نامطلوب اقتصادی فوق در تشدید اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای این منظور در جدول زیر میانگین پارامتر برآورد شده برای اثرگذاری تحریم‌ها در شرایط عادی با میانگین ضریب تأثیر تحریم در هر یک از شرایط نامطلوب اقتصادی در طی دوره‌های مختلف مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

جدول ۱۰. متوسط ضریب برآورد شده برای اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها

دوره آثار تحریم در	۱۳۶۶-۱۳۵۷	۱۳۷۶-۱۳۶۷	۱۳۸۶-۱۳۷۷	۱۳۹۵-۱۳۸۷
شرایط عادی	۰/۰۱۱	۰/۰۴۰	۰/۰۳۵	۰/۰۴۰
سیاست مالی نامطلوب	۰/۰۱۲	۰/۰۴۹	۰/۰۶۳	۰/۰۸۲
درصد تغییر نسبت به شرایط عادی	۵	۲۲	۸۱	۱۰۶
سیاست پولی نامطلوب	۰/۰۱۱	۰/۰۴۰	۰/۰۴۳	۰/۰۴۸
درصد تغییر نسبت به شرایط عادی	۰	۰	۲۲	۳۱
وابستگی زیاد به نفت	۰/۰۱۱	۰/۰۴۹	۰/۰۶۶	۰/۰۷۷
درصد تغییر نسبت به شرایط عادی	۰	۲۰	۸۸	۹۳
وضعیت بانکی نامطلوب	۰/۰۱۳	۰/۰۴۷	۰/۰۵۴	۰/۰۶۴
درصد تغییر نسبت به شرایط عادی	۱۴	۱۷	۵۵	۶۰

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج جدول فوق، در تمامی دوره‌ها نامطلوب بودن سیاست مالی موجب تشدید اثر تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها می‌شود. به‌طوریکه این افزایش در دوره اول ناچیز بوده اما با گذشت زمان شدت اثرگذاری شرایط نامطلوب مالی بر اثرگذاری تحریم‌ها از ۵ درصد تا ۱۰۶ درصد افزایش می‌یابد. به‌عبارتی بالا بودن نسبت کسری بودجه به GDP در دوره اول تأثیر کمی در تشدید اثرگذاری تحریم‌ها داشته‌است. اما در دوره‌های بعدی تأثیر آن در طی دوره‌های مختلف افزایش می‌یابد تا به ۱۰۶ درصد برسد. در نتیجه در سال‌های اخیر که اقتصاد ایران تحت سخت‌ترین تحریم‌های اقتصادی بوده‌است، سیاست‌گذاری نامطلوب مالی موجب می‌شود تا آثار تحریم بر سطح قیمت‌ها در حدود ۲ برابر افزایش یابد.

مقایسه شدت اثرگذاری تحریم‌ها در شرایط عادی با شرایطی که سلامت سیاست پولی نامطلوب باشد، حاکی از این است که سیاست‌گذاری نامطلوب پولی در دو دوره اول (سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۷۶) تأثیر چندانی بر تشدید اثرگذاری

تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها نداشته‌است. اما در دوره‌های بعدی با در نظر گرفتن شرایط نامطلوب پولی، اثرگذاری تحریم‌ها نسبت به شرایط عادی ۲۲ و ۳۱ درصد افزایش داشته‌است. در نتیجه در سال‌های اخیر، انحراف زیاد تورم که به معنای وجود انتظارات بالای تورمی نزد مردم و فعالین اقتصادی می‌باشد، موجب می‌شود تا آثار تحریم بر سطح قیمت‌ها تا ۳۰ درصد افزایش یابد.

در سال‌هایی که وابستگی اقتصاد به درآمدهای نفتی زیاد باشد، اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها بیشتر است. به‌طوریکه با گذشت زمان تأثیر شرایط نامطلوب مذکور بر شدت اثرگذاری تحریم در مقایسه با شرایط عادی افزایش یافته‌است، به عبارتی در دوره اول، وابستگی اقتصادی تأثیری بر اثرگذاری تحریم‌ها نداشته‌است، اما با گذشت زمان وابستگی اقتصاد موجب تشدید اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها از ۲۰ تا ۹۳ درصد می‌شود. لذا در سال‌های اخیر (۱۳۸۷-۱۳۹۵) که اقتصاد ایران تحت سخت‌ترین رژیم‌های تحریمی بوده‌است، وابستگی بیش از حد اقتصاد به درآمدهای نفتی موجب شده‌است تا اثرگذاری تحریم‌ها ۹۳ درصد افزایش بیشتری داشته باشد.

بر اساس نتایج جدول فوق، وضعیت مالی و بانکی در سال‌هایی که بدهی بخش خصوصی زیاد باشد، موجب تشدید اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها می‌شوند، به‌طوریکه در دوره اول این مقدار ۱۴ درصد بوده و با گذشت زمان در طی ده سال اخیر، این مقدار به ۶۰ درصد افزایش یافته‌است. در نتیجه در سال‌های اخیر (۱۳۸۷-۱۳۹۵) با وجود بدهی زیاد بخش خصوصی، سطح قیمت‌ها در اثر اعمال تحریم‌ها ۶۰ درصد رشد بیشتری خواهند داشت.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه در سال‌های پس از انقلاب اسلامی، تحریم‌های اقتصادی به یکی از موضوعات و چالش‌های اساسی اقتصادی مطرح شده‌است، در این مطالعه آثار تحریم بر رشد اقتصادی و شدت اثرگذاری تحریم‌ها در شرایط مختلف تاب‌آوری اقتصادی مورد مطالعه قرار گرفت. از طرفی بدلیل شدیدتر شدن رژیم‌های تحریمی در سال‌های اخیر و همچنین برخی تغییرات ساختاری و رفتاری در بین

فعالین اقتصادی و بازیگران سیاسی در کشور ایران و کشورهای تحریم‌کننده، از رهیافت TVP و فیلتر کالمن که قابلیت زیادی در لحاظ کردن تغییرات مذکور دارند، استفاده شده‌است. در این مطالعه در گام اول با استفاده از نظرات خبرگان و روش AHP فازی، انواع تحریم‌ها از منظر ماهیت و منشأ رتبه بندی شده و سپس شاخص مخاطرات تحریم‌ها بدست آمد. این شاخص اهمیت نسبی هر تحریم را نسبت به دیگر تحریم‌ها مشخص می‌کند. سپس در گام دوم اثرات شاخص بدست آمده برای تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله آخر نیز شدت اثرگذاری تحریم‌ها در شرایط مختلف تاب‌آوری مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور نسبت کسری بودجه به GDP به‌عنوان شاخص سلامت سیاست مالی، انحراف در تورم به عنوان شاخص سلامت سیاست پولی، نسبت درآمدهای نفتی به GDP به عنوان شاخص وابستگی به اقتصاد و نسبت بدهی بخش خصوصی به GDP به‌عنوان شاخص وضعیت مالی و بانکی استفاده شده‌است. متغیر مجازی مربوط به هریک از این شاخص‌ها تعریف شده و به‌صورت جداگانه وارد مدل رشد اقتصادی می‌شود تا اثرات تحریم تحت شرایط تاب‌آوری مذکور حاصل گردد. با طی مراحل فوق در این تحقیق نتایج به شرح ذیل حاصل گردید:

- بر اساس نتایج گام اول، بیشترین مخاطرات انواع تحریم مربوط به تحریم‌های مالی - بانکی سازمان ملل، نفتی سازمان ملل، مالی - بانکی اتحادیه اروپا و نفتی اتحادیه اروپا می‌باشد که به ترتیب ۵۶، ۲۱، ۱۵ و ۹/۵ درصد از مخاطرات تحریم‌ها را شامل می‌شوند. در نتیجه ۷۸/۵ درصد از مخاطرات کلیه تحریم‌ها مربوط به تحریم‌های فوق می‌باشد و بقیه تحریم‌ها، مجموعاً فقط ۲۱/۵ درصد مخاطرات را شامل می‌شوند. این نتایج با توجه به مطالبی که در ادبیات موضوع عنوان شد و روش‌هایی که کشور می‌تواند در مقابله با هریک از این تحریم‌ها در پیش گیرد، قابل انتظار بود. به‌عبارتی تحریم‌های مالی و بانکی در هر سطحی دلیل پیچیدگی و درهم‌تنیدگی که ایجاد می‌کنند، مخاطرات بسیار بزرگ‌تری بر کشور وارد خواهند ساخت. این تحریم‌ها در بسیاری از موارد زمینه تحریم در بخش‌های دیگر از جمله نفتی، تجاری و دانش و تکنولوژی نیز می‌شود. از طرفی

بدلیل وابستگی اقتصاد ایران به نفت نیز موجب می‌شود تا ایجاد محدودیت در مسیر فروش نفت، مخاطرات بزرگ‌تری بر اقتصاد ایران وارد سازد. همچنین باید توجه داشت که اگر منشأ این تحریم‌ها سازمان ملل و اتحادیه اروپا باشد، مخاطرات بزرگ‌تری در مقایسه با سایر تحریم‌ها خواهند داشت. دلیل این امر نیز فراگیر بودن تحریم‌های سازمان و ملل و سهم زیاد اتحادیه اروپا در تجارت با ایران می‌باشد که علاوه بر تحمیل هزینه‌های بزرگ‌تر، امکان دور زدن این تحریم‌ها نیز بسیار مشکل است.

- نتایج بدست آمده در خصوص رابطه تحریم و سطح قیمت‌ها حاکی از این است که اثر تحریم‌ها تا سال ۱۳۶۶ بی‌معنی بوده و بعد از سال ۱۳۶۷ تأثیر تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها مثبت و معنی‌دار بوده است. به عبارتی اعمال تحریم‌ها بعد از انقلاب و تا سال ۱۳۶۶ تأثیر چندانی بر سطح قیمت‌ها نداشته و بعد از آن با افزایش مخاطرات تحریم، سطح قیمت‌ها افزایش یافته است. از طرفی روند پارامتر برآورد شده در طی سال‌های مذکور تقریباً ثابت بوده است، در نتیجه اعمال تحریم‌های سخت‌گیرانه و افزایش مخاطرات تحریم‌ها، تأثیری در افزایش اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها نداشته است و در طول این سال‌ها اثرات تحریم‌ها تقریباً ثابت و مشابه سال‌های گذشته بوده است. این در حالیست که بررسی آثار تحریم در شرایط نامطلوب اقتصادی بیان‌گر این است که پارامتر برآورد شده روند صعودی داشته است و تأثیر تحریم‌ها در سال‌هایی که وضعیت اقتصادی نامطلوب بوده است، در مقایسه با سال‌های گذشته بیشتر بوده است. در نتیجه علیرغم اثرگذاری مثبت تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها، اما باید توجه داشت که شرایط نامطلوب اقتصادی دلیل اصلی تشدید آثار تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها در سال‌های اخیر می‌باشد.

- نتایج بدست آمده در گام سوم حاکی از این است که شرایط نامطلوب مالی بیشترین نقش را در تشدید آثار تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها در طی سال‌های اخیر داشته‌اند. البته روند اثرگذاری شرایط نامطلوب مالی صعودی بوده و در طی دهه اخیر به ۱۰۶ درصد افزایش یافته است. به عبارتی در سال‌هایی که نسبت کسری

بودجه به GDP زیاد باشد، اثر تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها نسبت به شرایط عادی بیش از دو برابر می‌باشد. در نتیجه کسری بودجه که ناشی از تراز نبودن درآمدها و هزینه‌های عمومی دولت است، سبب می‌شود تا اثر تحریم‌ها به بیشترین سطح در بین سایر شرایط نامطلوب دیگر برسد. دلیل این امر نیز عدم استقلال بانک مرکزی در ایران می‌باشد. در واقع دولت‌ها در ایران کسری بودجه خود را از طریق استقراض از بانک مرکزی تأمین می‌کنند که سبب افزایش پایه پولی در ادوار مختلف شده‌است. در نتیجه تحریم‌ها در شرایط نامطلوب مالی سبب رشد بیش از پیش پایه پولی و افزایش بیشتر تورم در مقایسه با وضعیت عادی اقتصاد خواهند شد.

بر اساس سایر نتایج تحقیق، در سال‌هایی که نسبت درآمدهای نفتی به GDP زیاد باشد، اثرگذاری تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها بیشتر است. به‌طوریکه با گذشت زمان نقش وابستگی اقتصادی در تشدید اثرگذاری تحریم در مقایسه با شرایط عادی بیشتر شده‌است. به‌عبارتی در سال‌های ابتدایی پس از انقلاب، وابستگی اقتصادی تأثیری بر اثرگذاری تحریم‌ها نداشته‌است، اما با گذشت زمان تأثیر آن تا ۹۳ درصد افزایش یافته‌است. در توجیه این امر باید توجه داشت، سهم بالای درآمدهای نفتی در تأمین ارز مورد نیاز کشور و همچنین درآمد دولت، موجب می‌شود تا با اعمال تحریم‌ها از طریق شوک‌های ارزی، افزایش استقراض دولت از بانک مرکزی و کاهش سرمایه‌گذاری‌های دولتی، سطح قیمت‌ها نسبت به سال‌هایی که وابستگی اقتصادی کم است، ۹۰ درصد بیشتر افزایش یابد.

دیگر یافته‌های تحقیق مؤید این نکته است که وضعیت نامطلوب بانکی نیز موجب تشدید اثرات تحریم بر سطح قیمت‌ها می‌باشد. به‌عبارتی در سال‌هایی که نسبت بدهی بخش خصوصی به GDP زیاد باشد، اعمال تحریم‌ها موجب افزایش بیشتر سطح قیمت‌ها نسبت به شرایط عادی شده‌است. از طرفی اثر وضعیت نامطلوب بانکی در ابتدا کم بوده و با گذشت زمان افزایش یافته‌است، به‌طوریکه در سال‌های اخیر وضعیت نامطلوب بانکی موجب تشدید اثرگذاری تحریم‌ها تا ۶۰ درصد شده‌است. در نتیجه پرداخت تسهیلات و تخصیص اعتبارات بانکی

بدون سیاست‌گذاری مناسب سبب گشته تا آسیب‌پذیری اقتصاد در زمان اعمال تحریم‌ها بشدت کاهش یابد. این منابع با افزایش نوسانات اقتصادی و افزایش انتظارات تورمی در زمان بروز شوک‌های تحریم، زمینه ساز افزایش بیشتر سطح قیمت‌ها شده‌است. در حالیکه هدایت این منابع به سمت فعالیت‌های مولد می‌توانست تاب‌آوری اقتصاد در برابر شوک‌های تحریمی را افزایش دهد.

شرایط نامطلوب سیاست‌گذاری پولی نیز موجب شده تا اثرات تحریم بر سطح قیمت‌ها افزایش یابد. به عبارتی اعمال تحریم‌ها در سال‌هایی که انحراف تورم نسبت به کشورهای OECD زیاد باشد، موجب افزایش معنادار سطح قیمت‌ها شده‌است. از طرفی روند صعودی پارامتر برآورد شده حاکی از این است که در شرایط مذکور، اثر تحریم‌ها بر سطح قیمت‌ها با گذشت زمان بیشتر شده‌است. در نتیجه در شرایط تورمی که چارچوب مناسبی جهت کنترل تورم وجود ندارد، تحریم‌ها نسبت به شرایط عادی بیش از ۳۰ درصد اثرگذاری بیشتری بر سطح قیمت‌ها داشته‌اند.



پی‌نوشت‌ها

۱. جهت مطالعه بیشتر در خصوص انواع تحریم‌ها و روش‌های دور زدن آن به مطالعه مهدیلو و همکاران (۱۳۹۸) مراجعه گردد.
۲. منظور از وابستگی اقتصاد در این قسمت وابستگی درآمدهای کشور به درآمدهای نفتی می‌باشد. لذا در ادامه از وابستگی اقتصادی استفاده خواهد شد.

منابع

- باستانی‌فر، ایمان (۱۳۹۵). مقاومت در نظرات پولی و ارزی و الزامات ساختاری آن در شرایط تهدید اقتصادی، فصلنامه آفاق امنیت، سال نهم، صص ۲۷-۴۹.
- رهبر، فرهاد و حسین، میرشجاعیان حسینی (۱۳۸۸)، ارزیابی استراتژی ملی و منطقه‌ای توسعه صنعت پتروشیمی، مطالعات اقتصاد انرژی، شماره ۲۱، صص ۲۹ - ۶۶.
- ضیائی بیدگلی، محمدتقی و غلامی، الهام و طهماسبی بلداجی، فرهاد (۱۳۹۲). بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر تجارت ایران: کاربردی از مدل جاذبه، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۴۸، صص ۱۱۹ - ۱۰۹.
- عزتی، مرتضی و سلمانی، یونس (۱۳۹۳). بررسی آثار مستقیم و غیرمستقیم تحریم‌ها در رشد اقتصادی ایران با تأکید بر بخش خارجی اقتصاد، فصلنامه آفاق امنیت، شماره ۲۵، صص ۱۷۵-۱۴۹.
- عزتی، مرتضی و سلمانی، یونس (۱۳۹۴). برآورد اثر تحریم‌های اقتصادی بر رشد اقتصادی ایران، فصلنامه مطالعات راهبردی بسیج، شماره ۶۷، صص ۶۹-۱۰۱.
- عزیزنژاد، صمد و سیدنورانی، سید محمدرضا (۱۳۸۸). بررسی آثار تحریم بر اقتصاد ایران با تأکید بر تجارت خارجی، فصلنامه مجلس و راهبرد، شماره ۶۱، صص ۲۱۰-۱۶۵.
- عمادی، سید محسن (۱۳۹۱). تأثیر تحریم‌های اقتصادی شورای امنیت سازمان ملل متحد در بهره‌مندی از حقوق بشر، فصلنامه سیاست خارجی، دوره ۲۶، شماره ۱، صص ۱۶۲-۱۲۱.
- فدائی، مهدی و درخشان، مرتضی (۱۳۹۴). تحلیل اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت تحریم‌های اقتصادی بر رشد اقتصادی در ایران، فصلنامه پژوهش‌های رشد و

- توسعه اقتصادی، شماره ۱۸، صص ۱۳۲-۱۱۳.
- متقی، ابراهیم و رضائی، امیر و نکولعل آزاد، فاطمه (۱۳۹۲). تأثیر قیمت نفت بر سیاست اقتصادی امریکا در تحریم و محدودسازی راهبردی ایران، فصلنامه روابط خارجی، شماره ۴، صص ۱۶۵ تا ۱۹۴.
- مرزبان، حسین و استادزاد، علی حسین (۱۳۹۴)، تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر تولید و رفاه اجتماعی ایران؛ رهیافتی از الگوی رشد تعمیم‌یافته تصادفی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۶۳، صص ۶۹-۳۷.
- مه‌دیلو، علی و ابوالحسنی، اصغر و محسن رضایی (۱۳۹۸). رتبه‌بندی انواع تحریم‌های اقتصادی و برآورد شاخص مخاطرات تحریم با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی، نظریه‌های کاربردی اقتصاد، دوره ششم، شماره دوم، صص ۷۶-۴۹.
- نوفروستی، محمد (۱۳۹۵). اقتصاد مقاومتی و راههای دستیابی به آن، فصلنامه سیاستهای راهبردی و کلان، سال چهارم، صص ۱۵۷-۱۶۸.
- ولیزاده، اکبر (۱۳۹۱)، کارایی تحریم در اقتصاد سیاسی بین‌المللی، فصلنامه سیاست، شماره ۱۷، صص ۳۶۵-۳۴۹.
- هشیار، مرتضی (۱۳۹۵). نگاهی به تحریم‌های وضع شده علیه ایران، مدیریت پژوهش‌های خبری معاونت خبری صدا و سیما.
- Abrishami, H., Mehara, M., Nouri, M., Mohaghegh, M. (2010). "The Relationship between Inflation and Productivity Growth in Iran: A Wavelet Causality Approach". *Economic Modeling Research*. 12(1): 1-28, {In Persian}.
- Akbari N, Jedi K.M. (2007). *The Use of Multi-index Grading (Ranking) and Decision Making*, Tehran. National Organization of Municipalities and Rural Districts, (3): 425.
- Bhagwati, J. N. (1964). *The pure theory of international trade: A survey*. *The Economic Journal*, Vol 74(293), pp.1-84.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., and Vella, S. (2006). Conceptualising and measuring economic resilience. In L. Briguglio, G. Cordina, and E. Kisanga, E. (Eds.), *Building the Economic Resilience of Small States* (pp. 265-288). Malta: Islands and Small States Institute in collaboration with the Commonwealth Secretariat.
- Cooper, H. J. (1989). On income distribution and economic Sanctions. *South African Journal of Economics*, Vol 57 (1), pp. 14-20.
- Cordesman, Anthony H. and Burke, Arleigh A. (2007). *UN Sanctions and Iranian Arms Imports*, Center for Strategic and International Studies, Washington, DC, pp.125-143.

- Cortright, D., and Lopez, G.A. (2002), Sanctions and the Search for Security: Challenges to UN Action, Inter International Peace Academy, Vol.28, pp.7-39.
- Durbin, J. and S. J. Koopman (2001), Time Series Analysis by State Space Methods, New York: Oxford University Press.
- Eyler, R. (2007). Economic Sanctions International Policy and Political Economy at Work. Palgrave Macmillan, Vol.35, pp.16-39.
- Greenham, T., Cox, E. and Ryan Collins, J. (2013), Mapping Economic Resilience, York: Friends Provident Foundation, Vol.5, pp.46-62.
- Hakim, Sam R. and Rashidian, Manochehr (2009). Properties, Linkages, and the Impact of Sanctions on the Tehran Stock Exchange Working Paper, Pepperdine University and the University of Southern California.
- Harvey, A. C (1993), Time Series Models, 2nd ed. Harvester Wheatsheaf, London.
- Hopkins, R. (2010), Localisation and resilience at the local level: The case of Transition Town Totnes (Devon, UK), Ph.D. thesis, Plymouth University.
- International Crisis Group (2013). Spider Web: The Making and Unmaking of Iran Sanctions, International Crisis Group, Middle East Report, February 2013.
- Jack, B, Jose, F, Herve, F, Manu, Bh, Drew, A, Harpaul, A. (2013). The Centennial Resilience Index Measuring Countries' Resilience to Shock, Vol.42, pp.196-239.
- Kaempfer, W. H., & Lowenberg, A. D. (1988). The theory of international economic sanctions: A public choice approach. American Economic Review, 78(4), 768-793.
- Kaempfer, W. H., & Lowenberg, A. D. (2007). The political economy of economic sanctions. Handbook of Defense Economics 2, 867-911.
- Kirshner, J. (1997). The micro-foundations of economic sanctions. Security Studies, 6(3), 32-64.
- Lootsma, F. (1997). Fuzzy Logic for Planning and Decision Making. Applied Optimization. Edition. Springer.
- Lotfi S, Hossein Zade A, Faragi A, Ahmadi M. (2012) The Analysis of space distribution and site selection of city parks in Babulsar using Phasic Logic and FAHP. Ecology Journal. Pp (3): 147-154.

- Metzler, L. A. (1949). Tariffs, the terms of trade and the distribution of national income. *Journal of Political Economy*, 57 (1): 1-29.
- Monjazeb, M. R., & Mahmoodi, P. M. (2017). "Government Size and Inflation in Developing Countries: a Panel Data Approach". *Economic Modeling Research*. 26(3): 65-87{In Persian}.
- Peksen, D. (2009), Economic Sanctions and Political Repression: Assessing the Impact of Coercive Diplomacy on Political Freedoms, Human Rights Review, 10(3): 393- 411.
- Rose, A. (2004), Defining and measuring economic resilience to disasters, *Disaster Prevention and Management*, Vol. 13, issue 4, pp.307-314.
- Rose, A. and Krausmann, E. (2013), An economic framework for the development of a resilience index for business recovery, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol. 5, pp.73-83.
- Rose, A., and S. Liao. 2009, *The Economics of Demand Surge*, Center for Risk and Economic Analysis of Terrorism Events, University of Southern California, LOSANGELES, CA.
- Torbat, A. (2005). "Impacts of the US Trade and Financial Sanctions on Iran", *World Economy*, 28(3).
- Wang, L. F. (1991). Trade sanctions, sector-specific unemployment and income distribution: A dual approach. *South African Journal of Economics*, 59 (2), 72-76.
- Wang, L. F. (1991). Trade sanctions, sector-specific unemployment and income distribution: A dual approach. *South African Journal of Economics*, 59 (2), 72-76.
- Wood, R. M. (2008). A Hand upon the Throat of the Nation: Economic sanctions and state repression, 1976–2001. *International Studies Quarterly*, 52(3), 489-513.