



فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، دوره ۸، شماره ۲۸، پاییز ۹۷

بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی و تجاری بر روابط تجاری ایران و کشورهای شریک عمده تجاری^۱

مجید آقایی^۲، مهدیه رضاقلی‌زاده^۳، مجید محمدرضایی^۴

چکیده

در مقاله حاضر، تأثیر تحریم‌های اقتصادی و تجاری بر روابط تجاری ایران و کشورهای عمده شریک تجاری در چارچوب الگوی جاذبه تعمیم‌یافته، با استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی پانل دیتا، بررسی شده است. الگوسازی مدل تحقیق براساس داده‌های آماری طی سالهای ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۴ صورت گرفته است. یافته‌های این پژوهش حاکی است که تحریم‌های ضعیف تأثیر منفی کمتری بر ارزش صادرات و واردات ایران طی دوره مورد بررسی داشته است اما تحریم‌های شدید و گسترده، تأثیر منفی قابل ملاحظه‌ای بر میزان صادرات و واردات کالاهای تجاری ایران داشته است؛ بنابراین اقدامات انجام‌شده برای کاهش یا لغو تحریم‌های شدید علیه ایران نظیر توافقنامه هسته‌ای (برجام)، می‌تواند به رونق روابط تجاری ایران و شرکای عمده تجاری منجر شود.

کلیدواژه‌ها: تحریم‌های اقتصادی، صادرات، واردات

۱. تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۶/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۴

۲. عضو هیئت علمی دانشگاه مازندران (نویسنده مسئول)؛ رایانامه: M.aghaei@umz.ac.ir

۳. عضو هیئت علمی دانشگاه مازندران؛ رایانامه: M.gholizadeh@umz.ac.ir

۴. کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه مازندران؛ رایانامه: Majid1371mm@gmail.com



۱. مقدمه

اعمال تحریم‌ها ابزاری برای رسیدن به اهداف و مقاصد سیاسی است و پیشینه کاربرد آن به قبل از میلاد مسیح بازمی‌گردد (بهروزی‌فر، ۱۳۸۳). آمریکا و اتحادیه اروپا بعد از انقلاب اسلامی به‌ویژه در سال‌های اخیر، به منظور دستیابی به اهدافی خاص در سیاست خارجی به طور فزاینده‌ای از سیاست تحریم اقتصادی علیه ایران استفاده کرده‌اند و بیشتر تحریم‌ها به پرونده هسته‌ای ایران مربوط بوده است. قطعاً تحریم‌های اقتصادی و سیاسی علیه ایران و همچنین رفع آن‌ها، بر اقتصاد این کشور و کشورهای منطقه و جهان تأثیرات مختلفی خواهد داشت. پیوستگی عمیق اقتصادی میان کشورها و نگاه‌های اقتصادی، وجود امکانات و ابزارهای ارتباطی پیشرفته برای کنترل مبادلات تجاری، مالی، پولی و امکان بهره‌گیری از ابزارهای مختلف برای اعمال فشار بر نگاه‌های اقتصادی از جمله عواملی است که از یک طرف در کارآمدی تحریم اقتصادی علیه یک کشور مؤثر است و درجه موفقیت آن را بالا می‌برد و از طرف دیگر بر ناکارآمدی تحریم‌ها هم مؤثر است (Nossal, 1989).

باتوجه به آثار مختلف وضع و لغو تحریم‌ها در روابط تجاری و اقتصادی کشورها، پرداختن به این مسئله از زوایای مختلف حائز اهمیت است. در ۲۴ تیر ماه ۱۳۹۴، مصادف با ۱۴ جولای ۲۰۱۵، میان ایران و کشورهای عضو شورای امنیت سازمان ملل و آلمان (۵+۱)، توافقی موسوم به برجام (برنامه جامع اقدام مشترک) صورت گرفت که براساس آن، کشورهای مقابل با انجام سازوکاری برای اثبات صلح آمیز بودن فعالیت هسته‌ای ایران، به لغو تحریم‌های هسته‌ای علیه این کشور موظف شدند.

باتوجه به مسئله برجام و تأثیرات کوتاه‌مدت و بلندمدت تحریم‌های اقتصادی، هدف اصلی تحقیق این است که با استفاده از مدل تعمیم‌یافته جاذبه و جمع‌آوری داده‌های تجاری بین ایران و شرکای عمده تجاری^۵ طی بازه زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۴ در قالب مدل پانل دیتا، تأثیر تحریم‌های اقتصادی را بر روابط تجاری بین ایران و این کشورها، و لزوم یا عدم لزوم توافق برجام را از منظر اقتصادی، بررسی کند. به همین منظور، تحقیق به این صورت

۵. انتخاب کشورهای عمده شریک تجاری ایران براساس میزان حجم تجارت خارجی این کشورها با ایران طی دوره مورد بررسی صورت گرفته است و کشورهایی که طی این دوره بیشترین حجم ارزش تجارت خارجی را با ایران داشته‌اند به‌عنوان شریک تجاری انتخاب شده‌اند. این کشورها عبارت‌اند از: افغانستان، استرالیا، آذربایجان، بنگلادش، برزیل، کانادا، چین، مصر، فرانسه، آلمان، هنگ‌کنگ، هندوستان، اردن، ژاپن، ایتالیا، قزاقستان، کویت، هلند، عمان، پاکستان، پرتغال، قطر، روسیه، عربستان سعودی، اسپانیا، آفریقای جنوبی، سوئیس، تاجیکستان، ترکیه، ترکمنستان، انگلستان، آمریکا، امارات، ازبکستان و ویتنام.



سازماندهی شد که پس از مقدمه، مبانی نظری مطرح و مطالعات قبلی ارائه شود و در ادامه با ارائه مدل تحقیق و داده‌های مورد استفاده، به تخمین مدل پرداخته شود. در پایان، تحلیل نتایج، پیشنهادها و توصیه‌های سیاستی ارائه خواهد شد.

۲. مبانی نظری تحقیق

تحریم سلسله اقدام‌هایی است که بدون استفاده از قوای تهدید علیه کشور، هدف یا فرد مورد نظر اعمال می‌شود (Malloy, 1990). داکسی^۶ (۱۹۹۰)، تحریم‌های بین‌المللی را تنبیهاتی می‌داند که در قالب تبعات اعلام‌شده ناکامی هدف در تبعیت از استانداردها یا الزامات بین‌المللی، اعمال شده‌است.

تحریم‌ها از نظر موضوع ابزاری به دو دسته تحریم‌های اقتصادی و غیراقتصادی طبقه‌بندی می‌شوند؛ تحریم‌های غیراقتصادی نظیر صادر نکردن ویزا برای مقامات دولت تحریم‌شونده در یک سازمان بین‌المللی، مخالفت با پیشنهاد کشور تحریم‌شونده برای میزبانی وقایع مهم بین‌المللی همچون برگزاری مسابقات جام جهانی، المپیک و... به وسیله ابزارهایی جز تحمیل هزینه‌های اقتصادی قابل دستیابی هستند؛ تحریم‌های اقتصادی از جنبه‌های تجاری و مالی برخوردارند که در تحریم‌های تجاری، ممنوعیت‌ها و محدودیت‌هایی در زمینه صادرات و واردات اعمال می‌شود اما در تحریم‌های مالی، تحریم‌کننده از انجام معاملات مالی، نقل و انتقالات پول و سرمایه‌گذاری خودداری می‌کند و با استفاده از نفوذ خود در مؤسسه‌های مالی بین‌المللی از هرگونه همکاری فنی، سرمایه‌گذاری رسمی و انعقاد قراردادهای وام جلوگیری می‌کند. لازم به ذکر است شدیدترین شکل تحریم‌های مالی، انسداد یا مصادره دارایی‌های کشور تحریم‌شونده یا رهبران آن‌ها است (عبادی مهر، ۱۳۸۷). اصولاً به نظر می‌رسد اثر تحریم‌های تجاری، بیشتر بر طبقه متوسط جامعه و اقشار کم‌درآمد تحمیل می‌شود، در حالی که هدف تحریم‌های مالی بیشتر دولت و مقامات است. تحریم اقتصادی عبارت است از توقف عمدی یا تهدید به توقف روابط معمول تجاری یا مالی یک دولت. دو مفهوم دیگر نیز با تحریم اقتصادی نزدیک هستند: یکی منزوی کردن اقتصادی^۷ و دیگری محاصره اقتصادی^۸؛ منزوی کردن اقتصادی وسیع‌تر از تحریم است که هدف با منزوی کردن کامل به وسیله محدودیت بازرگانی کشور معین می‌شود؛ محاصره اقتصادی نیز که هزینه‌های خود را از طریق اثرگذاری بر متغیرهای اقتصادی مختلف اعمال می‌کنند، نوعی تحریم شدید محسوب می‌شود. مهم‌ترین این متغیرها عبارت است از:

5. Doxey
7. Embargo
8. Blockade



- هزینه‌های تحمیل‌شده به کشور هدف که در قالب مقادیر کل یا درصدی از تولید ناخالص ملی سنجیده می‌شود. تحریم‌های اقتصادی برای تنبیه کشور هدف به سبب رفتارهای نامطلوبش نسبت به کشور تحریم‌کننده اعمال می‌شود و کشور هدف هزینه‌های تحمیل‌شده ناشی از تحریم را با منافع استمرار سیاست‌های خویش مقایسه می‌کند که اگر هزینه‌های خالص بیشتر باشد احتمال دارد کشور هدف، سیاست‌های خود را تغییر دهد.

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

- نوع تحریم اقتصادی اعمال‌شده (تحریم تجاری یا تحریم مالی) که ممکن است از یک یا چند نوع از این تحریم‌ها به طور همزمان استفاده شود. هدف تحریم‌های تجاری کاهش واردات یا صادرات یا هر دو است. تحریم‌های مالی و بلوکه کردن دارایی‌ها نیز از طریق کاهش سرمایه‌گذاری یا نپرداختن وام و اعتبارات یا بالابردن هزینه تأمین مالی برای کشور هدف به کاهش تجارت منجر می‌شود. پس با توجه به این موارد، مدل جاذبه، الگوی مناسبی برای ارزیابی آثار تحریم با درجات مختلف بر جریان تجارت دوجانبه است (طغیانی و دیگران، ۱۳۹۲).

امروزه، با گسترش علم و فناوری‌های ارتباطی، جهان به دهکده کوچکی تبدیل شده است و تمام اهداف انسان‌ها به سوی جهانی شدن پیش می‌رود، اقتصاد نیز در این راستا به سوی جهانی شدن گام برداشته است؛ همچنین ثبات و افزایش تجارت خارجی از اهداف مهم حکومت‌ها قلمداد می‌شود. با توجه به این موضوع، کشور(های) تحریم‌کننده سعی می‌کنند با وضع تحریم‌های تجاری و مالی هزینه‌هایی بر کشور هدف وارد کنند (Hufbauer & et al). همچنین میزان تأثیرگذاری تحریم‌ها به شدت به پارامترهای تعیین‌کننده ویژگی‌های اقتصادی کشور تحریم‌شده، نظیر روابط تجاری، اقتصادی و شدت کالاهای استراتژیک مانند نفت و نظایر آن بستگی دارد (آذربایجانی و دیگران، ۱۳۹۴).

در این پژوهش، تحریم‌ها به صورت خاص از لحاظ شدت تفکیک و دسته‌بندی می‌شوند. یکی از انواع این طبقه‌بندی‌ها، میزان تأثیر تحریم‌ها بر تولید ناخالص داخلی است که شاکله اصلی این پژوهش نیز است. هافبائر و اسکات (Hufbauer & Schott, 2012) برای نخستین بار از چنین روشی برای تخمین هزینه تحریم‌های اقتصادی و به طور خاص تحریم صادراتی استفاده کردند. این دو محقق تأثیرات تکاثری را برای تحریم استخراج کردند که در واقع همان نسبت تغییرات مطلق در رفاه اقتصادی - که با مازاد مصرف‌کننده اندازه‌گیری می‌شود.



— به تغییرات مطلق در ارزش تجارت است. البته با توجه به اینکه در محاسبه ضریب تحریم از فروض خاصی استفاده می‌شود و نیز به دلیل فقدان اطلاعات دقیق درباره کشش‌های عرضه و تقاضا، ضریب محاسبه شده با این روش به تقریب تورشداری از کاهش رفاہ منجر می‌شود. همچنین به کمک روش مذکور می‌توان زیان رفاهی ناشی از تحریم مالی و نیز تحریم واردات بر کشور هدف و بستن بازارهای کشور تحریم کننده و متحدان آن را بر کالاهای وارداتی از کشور تحریم شونده محاسبه کرد. نکته حائز اهمیت آن است که چنانچه زیان رفاهی کشور هدف به صورت درصدی از تولید ناخالص ملی کشور مذکور در سال شروع تحریم کمتر یا معادل یک درصد باشد، تحریم از نوع محدود است و اگر بیش از یک درصد باشد، تحریم گسترده خواهد بود (Hufbauer & et al, 2007).

۳. مروری بر پژوهش‌های انجام شده قبلی

در این قسمت از تحقیق به مرور برخی مطالعات داخلی و خارجی در زمینه تحریم و اثرهای آن می‌پردازیم.

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

شاه‌آبادی و بهاری (۱۳۹۳) به بررسی و مقایسه متغیرهای کلان اقتصادی و وضعیت اقتصاد دانش بنیان در ایران و چین در دوران تحریم طی دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۰۹ م پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داده است که چین توانست تحریم‌ها را عملاً، از طریق بازار عوامل جدید تولید، اقدام به افزایش بهره‌وری کل عوامل در رشد اقتصادی و افزایش قدرت رقابت‌پذیری، خنثی کند. ایران برخلاف چین، از لحاظ نوآوری و بازار عوامل جدید تولید وضعیت مناسبی ندارد. ضیایی بیگدلی و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای به بررسی تجارت خارجی ایران در دو حالت تحریم و بدون تحریم طی سال‌های ۱۳۵۲-۱۳۸۶ با ۳۰ شریک تجاری پرداختند. آن‌ها با استفاده از مدل جاذبه تعمیم یافته به این نتیجه رسیدند که تحریم اثر منفی ولی کوچکی بر تجارت ایران و شرکای تجاری گذاشته است.

فرانک^۹ (۲۰۱۶) با استفاده از مدل جاذبه پیامدهای تجربی تحریم‌های تجاری را بر کشورهای مستقل و غیرمستقل، طی دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۰۶ م بررسی کرد. نتایج بررسی

9. Frank



وی نشان می‌دهد که تحریم‌ها ارزش تجارت خارجی را کاهش می‌دهد؛ همچنین انحراف تجاری به‌عنوان ابزاری بالقوه برای کاهش تأثیر منفی تحریم‌ها معرفی شده است اما یافته‌ها هیچ شواهدی برای انحراف تجاری نشان ندادند.

لاموت^{۱۰} (۲۰۱۲) با استفاده از مدل جاذبه به بررسی اثر جنگ و تحریم بر تجارت بین‌الملل کشور یوگوسلاوی سابق پرداخت. نتایج بررسی وی نشان داد که جنگ و تحریم سبب کاهش تجارت بین کشورهای هدف و اعمال‌کننده تحریم می‌شود و بر سایر کشورها نیز اثر می‌گذارد که این آثار، چندین سال پس از پایان آن همچنان ادامه دارد.

هافبایر و اوویج^{۱۱} (۲۰۰۳) در مطالعه‌ای با استفاده از مدل جاذبه، تأثیر تحریم‌های اقتصادی را از نظر اندازه بر تجارت دوجانبه آمریکا با کشورهای هدف طی سال‌های ۱۹۹۵ و ۱۹۹۹ ارزیابی کردند. بررسی ضرایب رگرسیون نشان می‌دهد که تحریم‌های گسترده، هزینه‌هایی بر هر دو طرف تحمیل می‌کند و در سال ۱۹۹۹ نسبت به سال ۱۹۹۵ م هزینه‌های نسبی این قبیل تحریم‌ها اندکی کاهش یافته است. ضرایب برآوردشده در خصوص تحریم‌های محدود و متوسط در سطوح اطمینان معمول، به لحاظ آماری، معنادار نیست حتی این ضرایب در ۱۹۹۹ م علامت موردانتظار را از لحاظ نظری ندارد. خلاصه‌ای از مطالعات خارجی و داخلی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه‌ای از مطالعات انجام‌شده قبلی

عنوان مقاله	نویسنده و سال پژوهش	حدود پژوهش	روش تحقیق	نتایج
بررسی آثار رفع تحریم‌های اقتصادی بر صنعت دارویی ایران	سامان راجی صالح رحیمی ۱۳۹۴	دوران تحریم ایران	توصیفی	ایجاد بسترهای مناسب و مطلوب برای بهره‌برداری از فرصت پیش رو در فضای پسابرجام
بررسی تأثیر برنامه اقدام مشترک (نوامبر ۲۰۱۳) بر تحریم‌های اقتصادی ایران	حجت‌الله مرادیانفر، محمد مهدی هوشمند، امید فاتح، ۱۳۹۳	۱۹۹۷-۲۰۱۳ ایران	توصیفی	در این بازه زمانی تنها ۲۴ درصد تحریم‌ها به اهداف خویش رسیده‌اند.
تأثیر تحریم‌ها بر بخش بانک‌داری، تجارت و انرژی در ایران	تقی ابراهیمی سالاری، مهسا شهابی کاسب، فاطمه احمدی، ۱۳۹۲	۱۹۷۹-۲۰۰۸ ایران	توصیفی	تحریم‌ها بر بخش انرژی تأثیر آن‌چنانی نداشته ولی از سال ۲۰۰۷ به بعد قیمت کالاهای سرمایه‌ای بین ۷ تا ۱۰ درصد افزایش یافت و وجهه نظام بانکی ایران را نتوانسته خدشه‌دار کند.

10. Lamotte

11. Hafbauer & Oegg



نتایج حاکی از آن بود که صادرات و واردات دارای نوسان بوده و کشورهایی مثل عراق، چین، امارات، افغانستان و هند چند کشور عمده معامله در صادرات بوده‌اند.	توصیفی	۱۳۸۹-۱۳۹۱ ایران	سرور آژدری مجتبی حسین‌زاده، ۱۳۹۲	بررسی تحریم اقتصادی ایران با نگاهی به تجارت خارجی
باید بتوان از تحریم‌ها به چشم فرصت نگاه کرد و از آن‌ها استفاده کرد.	توصیفی	دوران تحریم ایران	مهدی شهاب‌الدینی، غلامرضا صفارزاده، ۱۳۹۲	اثرات تحریم اقتصادی بر اقتصاد و سیستم مالی ایران
تحریم باعث از بین رفتن امنیت اقتصادی سپس کاهش منابع بین‌المللی و کاهش سرمایه‌گذاری و میزان عرضه در کشور می‌شود که این نیز نهایتاً باعث ایجاد تورم می‌شود.	توصیفی	دوران تحریم ایران	وحید پورعلی، ۱۳۹۲	بررسی هزینه‌های اقتصادی تحریم بر امنیت اقتصادی

مطالعات خارجی

وقتی تحریم‌ها بلندمدت‌تر باشد اثر سوء بیشتری بر نابرابری درآمد دارد.	توصیفی	۶۸ کشورهای هدف ۱۹۶۰-۲۰۰۸	سیلوانس کاکو، افسور گیور، رنوکا مهدی‌پوان، ۲۰۱۶	تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر نابرابری درآمد در کشورهای هدف
یک رژیم مستبد برای کاهش اثرات تحریم با استفاده از کاهش عرضه کالاها و عمومی سپر دفاعی درست می‌کند که این موجب افزایش احتمال شورش و سرنگونی می‌شود.	ارائه یک مدل اقتصاد سیاسی	عراق و هاییتی ۱۹۹۰-۲۰۰۳	۱۲ مانوئل اولجین، ۲۰۱۴	هدف فرار دادن مستبدان: تحریم‌های اقتصادی و تغییر رژیم
به طور کلی فرایندهای تولید تحریم‌ها و فرایندهای تعیین نتیجه آن‌ها ذاتاً با هم مرتبط هستند.	مدل گروه منافع سیاست درون‌زا	تحریم‌کننده و تحریم‌شونده‌ها	ویلیام کامپفر، آنتون لومبرگ ۱۳	اقتصاد سیاسی تحریم‌های اقتصادی

منبع: گردآوری نویسندگان

با نگاهی به مطالعات پیشین، می‌توان دریافت تاکنون هیچ پژوهشی در زمینه تأثیر تحریم‌های اقتصادی وضع شده علیه ایران به تفکیک تحریم‌های شدید و ضعیف بر روابط تجاری ایران و کشورهای شریک (صادرات و واردات) در قالب الگوی جاذبه‌تعمیم‌یافته و الگوهای اقتصادسنجی صورت نگرفته است. بنابراین، در مطالعه حاضر تأثیر تحریم‌های اقتصادی و تجاری بر روابط تجاری ایران و شرکای عمده تجاری طی بازه زمانی ۱۳۷۵-۱۳۹۴ بررسی خواهد شد.

12. Silvana Kako, Astronomy Gurbo & Renooka Mahdian

13. Manuel O'Chlin

14. William Campfar & Anton Lowburg



۴. ارائه مدل تحقیق و بررسی متغیرها

به منظور بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر روابط تجاری ایران و شرکای عمده جهانی و لزوم یا عدم لزوم توافق برجام، از مدل جاذبه مبتنی بر داده‌های پانل دیتا استفاده می‌شود. الگوی جاذبه را برای اولین بار تین برگن^{۱۵} (۱۹۶۲) و پوینین^{۱۶} (۱۹۶۳) ارائه شد. آن‌ها در دهه ۱۹۶۰ الگویی مشابه قانون نیوتن را از فیزیک به حیطة اقتصاد کشاندند و بیان کردند که جریان تجارت متقابل بین کشورها (F_{ij}) با اندازه اقتصاد دو کشور (Y_i و Y_j) رابطه مثبت و با فاصله بین دو کشور رابطه منفی دارد.

$$F_{ij} = G \frac{Y_i^\alpha Y_j^\beta}{D_{ij}^\delta} \quad (1)$$

با لگاریتم گرفتن از معادله (۱)، این معادله به رابطه‌ای خطی تبدیل می‌شود و α و β و δ بیانگر کشش‌ها هستند.

$$\ln F_{ij} = \ln G + \alpha \ln Y_i + \beta \ln Y_j - \delta \ln D_{ij} \quad (2)$$

با در نظر گرفتن معادله (۲) و با توجه به مطالعات قبلی، به منظور بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر روابط تجاری ایران و شرکای عمده تجاری، از الگوی جاذبه تعمیم یافته زیر استفاده شده است:

$$\ln EXP_i = C_0 + C_1 \ln(GDP_i) + C_2 \ln(GDP_j) + C_3 \ln(Pop_j) + C_4 \ln Dis_{ij} + C_5 \ln Land_{ij} + C_6 Low + C_7 Ext + \varepsilon_{ijt} \quad (3)$$

$$\ln EXP_j = C_0 + C_1 \ln(GDP_i) + C_2 \ln(GDP_j) + C_3 \ln(Pop_i) + C_4 \ln Dis_{ij} + C_5 \ln Land_{ij} + C_6 Low + C_7 Ext + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

در این رابطه EXP_i و EXP_j به ترتیب نشان‌دهنده ارزش کل صادرات ایران به شرکای تجاری و ارزش کل واردات ایران از شرکای تجاری بر حسب دلار آمریکا به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰ م است که از مرکز اطلاع رسانی الکترونیکی سازمان گمرک گردآوری شده است.

GDP_i و GDP_j تولید ناخالص داخلی (GDP) دو کشور i و j بر حسب دلار آمریکا

15. Tinbergen

16. Poyhonen



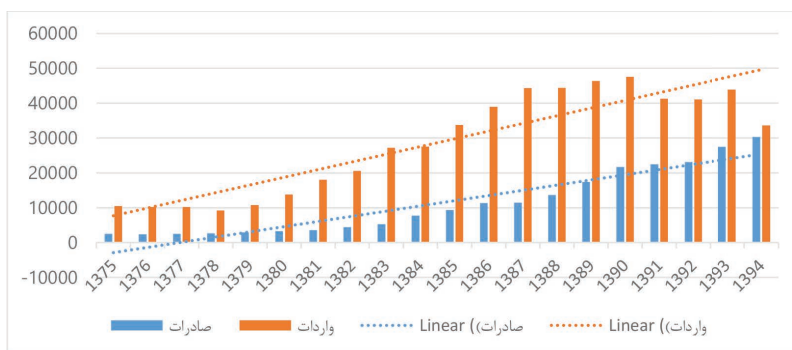
به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰ است و شاخص اندازه اقتصادی کشورها است. با افزایش GDP امکان تولید با هزینه کمتر فراهم می‌شود که نتیجه آن ایجاد مزیت نسبی در بازارهای بین‌المللی و افزایش میزان تجارت خارجی کشور مذکور خواهد بود. به این دلیل ضریب انتظاری C_1 مثبت خواهد بود (آذربایجانی و دیگران، ۱۳۹۴). لازم به ذکر است داده‌های تولید ناخالص داخلی از سایت بانک جهانی فراهم شده است.

Pop_i و Pop_j نشان‌دهنده جمعیت دو کشور i و j برحسب نفر است. جمعیت معرف اندازه بازار نیز هست. بدین منظور با افزایش جمعیت، انگیزه تجاری افزایش می‌یابد. از طرف دیگر، امکان دارد با افزایش جمعیت، سطح واردات و حجم معاملات کاهش یابد. بنابراین β_2 می‌تواند علامت نامعین داشته باشد و طبق علامت حاصل شده تفسیر شود (آذربایجانی و دیگران، ۱۳۹۴). میزان جمعیت کشورها طی دوره مورد بررسی از سایت بانک جهانی گرفته شده است.

متغیر Dis بیانگر فاصله جغرافیایی پایتخت‌های دو کشور i و j است. انتظار می‌رود تأثیر این متغیر بر جریان‌ات تجاری، منفی باشد و ضریب انتظاری β_3 منفی شود. فاصله کشورهای مورد بررسی با استفاده از نرم‌افزار گوگل مپ گردآوری شده است. $Land$ متغیر مجازی برای مرز مشترک است. چنانچه دو کشور i و j هم مرز باشند مقدار آن برابر یک، و در غیر این صورت عدد صفر خواهد بود.

Low و Ext متغیر مجازی تحریم با شدت کم و گسترده برای تجارت دو جانبه کشور ایران و شرکای تجاری است. با توجه به تحقیقات مؤسسه اقتصاد بین‌الملل پترسون^{۱۷} طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۶، کشور ایالات متحده آمریکا ایران را با شدت کم تحریم کرده است. همچنین ایالات متحده و اتحادیه اروپا از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ ایران را تحریم کردند. شدت این تحریم نیز کم بوده است. اما طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ ایران با تحریم‌های گسترده از طرف ایالات متحده و اتحادیه اروپا مواجه شد (Hufbauer & et al, 2012). شایان ذکر است که برای نشان دادن حدود تحریم‌های اقتصادی در هر دوره، مجموع هزینه‌های تحمیل شده به صورت سالانه (برحسب درصدی از GDP) بر ایران مشخص شده که البته مبنای تعیین ضعیف یا گسترده بودن تحریم‌های اقتصادی نیز است.

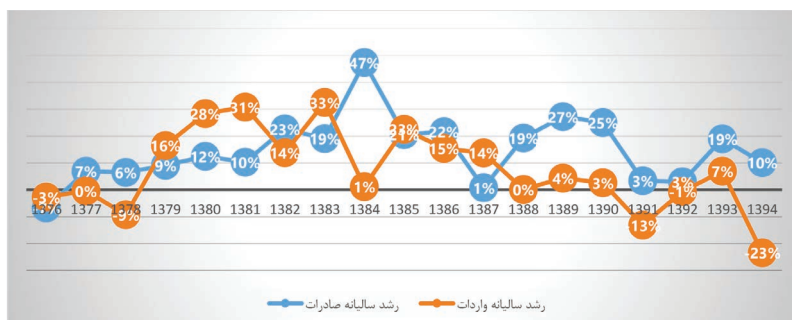
در ادامه این قسمت به بررسی و تحلیل آماری برخی متغیرهای مهم تحقیق می‌پردازیم. شکل‌های ۱ تا ۴ نشان‌دهنده خلاصه‌ای از آمارهای توصیفی تجاری ایران و شرکای عمده تجاری است.



شکل ۱. نمودار ارزش صادرات و واردات ایران از شرکای تجاری منتخب (میلیون دلار)

منبع: محاسبات تحقیق

شکل ۱ ارزش (دلاری) صادرات و واردات ایران را با کشورهای عمده تجاری نشان می‌دهد. براساس این شکل، مقدار واردات ایران از کشورهای شریک تجاری تا سال ۱۳۹۰ به صورت صعودی است ولی این روند بعد از سال ۱۳۹۰ با آغاز تحریم‌های شدید، کاهش یافته است. میزان صادرات ایران به کشورهای عمده شریک تجاری طی دوره مورد بررسی روندی صعودی داشته است. می‌توان گفت با توجه به اینکه بخش عمده‌ای از حجم صادراتی ایران را فروش نفت و گاز تشکیل می‌دهد همچنین نفت و گاز در برخی کشورهای شریک تجاری نظیر چین و هندوستان جزء منابع اولیه ضروری به شمار می‌آید، تشدید تحریم‌ها نتوانسته است ارزش صادراتی ایران را بارکود مواجه کند. همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، اختلاف فاحشی که بین ارزش صادرات ایران به کشورهای شریک و واردات ایران از این کشورها وجود دارد، حاکی از این است که کشور ایران طی دوره مورد بررسی، بیشتر از اینکه صادرکننده باشد واردکننده است.

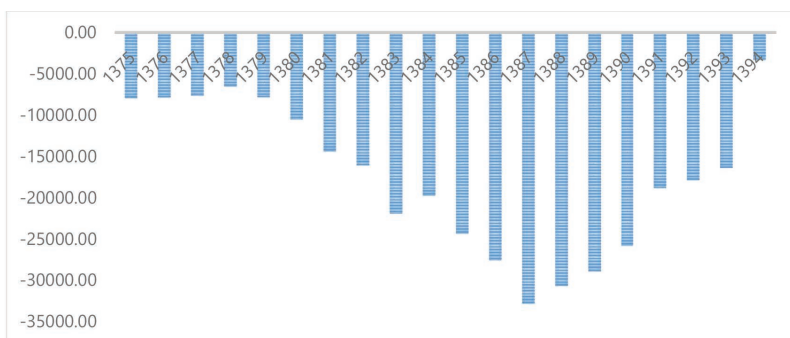


شکل ۲. نمودار رشد ارزش سالیانه صادرات و واردات

منبع: محاسبات تحقیق

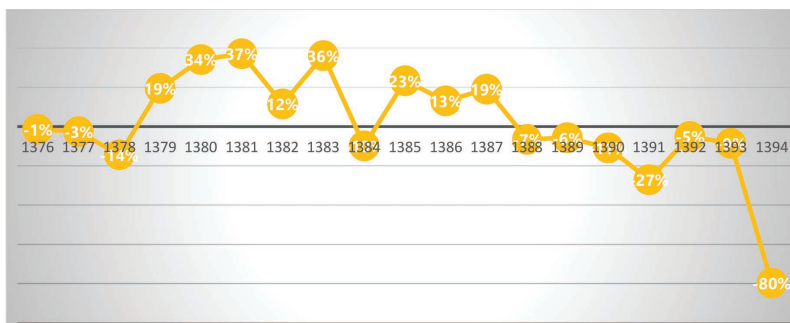


در شکل ۲ رشد ارزش سالانه صادرات و واردات ایران طی دوره مورد بررسی نشان داده شده است. چنان که در این شکل مشاهده می‌شود، از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ رشد ارزش صادرات و واردات همواره مثبت بوده و حاکی است که تحریم‌های ضعیف بر روند تجاری کشور در این دوره تأثیری نداشته است. براساس این شکل، بیشترین کاهش رشد صادرات پس از سال ۱۳۸۷ در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ همراه با دوره وضع تحریم‌های قوی علیه ایران اتفاق افتاده و رشد صادرات ایران بعد از سال ۱۳۹۰ نسبت به سال‌های قبل از آن کاهش داشته است. رشد ارزش واردات نیز بعد از سال ۱۳۹۰ به جز سال ۱۳۹۳ همواره منفی بوده است که امکان دارد تحریم‌های شدید علیه ایران طی این دوره از علل مهم آن باشد.



شکل ۳. نمودار موازنه تجاری (میلیون دلار)

منبع: محاسبات تحقیق



شکل ۴. نمودار رشد موازنه تجاری

منبع: محاسبات تحقیق



شکل ۳ و ۴ نشانگر موازنه تجاری ایران و رشد آن است. همان‌طور که مشاهده می‌شود ایران طی سال‌های مورد بررسی، همواره کسری تراز تجاری داشته است. بیشترین کسری تراز تجاری کشور به سال ۱۳۸۷ مربوط است ولی بعد این سال کاهش داشته است. کسری تراز تجاری نشانگر این است که ایران به مراتب به کالاهای تجاری وارداتی وابستگی شدیدی دارد و احتمال دارد اعمال تحریم بر این بخش، کشور را با مشکل اساسی رو به رو کند همچنین این تراز در سال ۱۳۹۴ به علت رشد منفی ارزش واردات، کاهش چشمگیری یافته است.

۴. ۱. آزمون ریشه واحد پانل برای ایستایی متغیرها

باتوجه به زیاد بودن دوره زمانی تحقیق و به منظور اطمینان از ایستایی متغیرها قبل از تخمین مدل، ایستایی متغیرهای مورد استفاده بررسی می‌شود. به منظور بررسی ایستایی متغیرها در این تحقیق از آزمون‌های ریشه واحد پانل^{۱۸} استفاده شد. بر اساس آماره‌های لوین و همکاران^{۱۹}، ایم، پسران و شین^{۲۰}، پسران و فیشر^{۲۱} و فیشر^{۲۲} فرضیه صفر آزمون‌ها مبنی بر وجود ریشه واحد، در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد شده و نتایج، بیانگر پایایی متغیرهای تحقیق است.

جدول ۲. بررسی مانایی متغیرهای تحقیق

نوع آزمون	تولید ناخالص داخلی ایران		تولید ناخالص داخلی شرکت تجاری		جمعیت کشور ایران		جمعیت شریک تجاری		صادرات از ایران		واردات به ایران	
	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال
آزمون لوین، لین و چو	-۲۳/۷۴	۰/۰۰۰	-۵/۹۶	۰/۰۰۰	۲/۲۵	۰/۹۸۸	-۳/۶۶	۰/۰۰۱	-۱۲/۸۲	۰/۰۰۰	-۳/۱۶	۰/۰۰۰۸
آزمون ایم، پسران و شین	-۱۷/۳۳	۰/۰۰۰	-۶/۷۷	۰/۰۰۰	-۵/۸۹	۰/۰۰۰	-۲/۹۴	۰/۰۰۱۶	-۱۶/۳۶	۰/۰۰۰	-۳/۲۷	۰/۰۰۰۵
آزمون فیشر - ADF	۴۰/۱۳۶	۰/۰۰۰	۱۸۱/۶۴	۰/۰۰۰	۱۳۴/۶۷	۰/۰۰۰	۱۳۳/۵۵	۰/۰۰۰	۳۵۸/۰۲	۰/۰۰۰	۱۲۴/۸۶	۰/۰۰۰۱
آزمون فیشر - PP	۲۴/۲۷	۱	۱۹۰/۳۳	۰/۰۰۰	۵۲/۲۵	۰/۹۴۴	۸۴/۸۸	۰/۱۰۸۶	۷۳۲/۲۰	۰/۰۰۰	۲۰۰/۶۹	۰/۰۰۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

18. Panel Unit Root test
19. Levin, Lin & Chu
20. Im, Pesaran and Shin
21. ADF – Fisher
22. PP – Fisher



۴.۲. بررسی همبستگی بین متغیرها

ماتریس همبستگی متغیرهای استفاده شده در تحقیق به منظور بررسی شدت همبستگی بین متغیرها و کنترل هم خطی در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول ۳. ماتریس هم بستگی متغیرهای استفاده شده در مدل

واردات به ایران	صادرات از ایران	جمعیت کشور ایران	فاصله دو کشور	تولید ناخالص داخلی شریک تجاری	تولید ناخالص داخلی ایران	جمعیت شریک تجاری
		۱				
		۰/۰۵۶۹۵۹		۱		
		۰/۶۰۹۳۴۲	۰/۲۳۷۹۰۵	۱		
		۰/۳۸۱۹۱۵	۸/-۱E۱۷	۰/۵۵۹۴۶۷	۱	
		۰/۰۶۱۴۵۶	۰/۹۲۳۴۴	۰/۲۳۲۶۲۶	۹E۱۹/-۶	۱
	۱	۰/۱۵۶۰۸۳	۰/۳۸۲۵۵۶	۰/۱۵۰۴	-۰/۳۳۶۹۰	۰/۳۹۶۱۲
۱		۰/۳۹۶۷۴۳	۰/۲۲۴۲۱۹	۰/۶۶۰۳۳۴	۰/۱۶۹۶۵۳	۰/۱۹۷۱۴۶

منبع: محاسبات تحقیق

همان طور که در جدول بالا مشاهده می شود، متغیرهای صادرات ایران به کشورهای دیگر (EXP_i) و صادرات کشورهای دیگر به ایران (EXP_j) با تمامی متغیرهای دیگر همبستگی مثبت دارد. تنها مورد قابل ذکر، همبستگی منفی بین دو متغیر صادرات ایران به کشورهای دیگر (EXP_j) و فاصله دو کشور (DIST) است که همبستگی منفی دارد.

۴.۳. آماره های توصیفی متغیرهای مدل

خلاصه ای از اطلاعات و آماره های توصیفی متغیرها در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. آماره های توصیفی متغیرها

	واردات به ایران (میلیون دلار)	صادرات از ایران (میلیون دلار)	جمعیت ایران (میلیون نفر)	فاصله دو کشور	تولید ناخالص داخلی شریک تجاری (میلیون دلار)	تولید ناخالص داخلی ایران (میلیون دلار)	جمعیت شریک تجاری (میلیون نفر)
میانگین	۸۳۱	۲۲۶	۷۰/۵	۴۰۷۹/۱۹۴	۱۳۶۰۰۰	۳۷۳۰۰	۱۲۵
مد	۱۸۷	۸۱/۵	۷۱	۳۴۲۵	۳۶۴۰۰۰	۳۹۰۰۰	۳۴/۱
بیشینه	۲۱۲۰	۹۳۹۰	۷۹	۱۲۷۹۸	۱۶۶۰۰۰	۴۸۵۰۰	۱۳۷۰



کمینه	۰/۰۰۶	۰/۱۱	۶۱/۳	۵۵۲	۲۱۴۰	۲۵۲۰۰	۰/۶
انحراف معیار	۲۰۳۰	۸۶۲	۵/۱	۳۲۰/۱/۱۰۷	۲۶۰۰۰۰	۸۰۸۰	۲۸۲
چولگی	۵/۵۷۹۷۱۰	۵/۸۵۴۴۷۰	-۰/۰۸۰۲۵۹	۱/۱۸۵۳۱۲	۳/۷۳۹۹۳۱	-۰/۲۱۳۹۶۹	۳/۵۲۵۶۴۹
کشتیدگی	۴۱/۹۳۷۲۱	۴۴/۹۰۸۰۳	۱/۹۶۵۵۱۵	۳/۵۸۲۸۷۱	۱۸/۵۰۴۹۶	۱/۴۸۵۹۹۷	۱۴/۲۷۳۱۲
مجموع	۵۷۳۰۰۰	۲۲۵۰۰۰	۴۸۷۰	۲۸۱۴۶۴۴	۹۳۸۰۰۰۰۰	۲۵۸۰۰۰۰۰	۸۶۲۰
مشاهدات	۶۹۰	۶۹۰	۶۹۰	۶۹۰	۶۹۰	۶۹۰	۶۹۰
مقاطع	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵

منبع: محاسبات تحقیق

باتوجه به جدول ۴، آمارهای توصیفی می‌توان دریافت که در تجارت با ۳۵ شریک تجاری و ۶۹۰ مشاهده آماری، بیشترین میزان صادرات کالاها از ایران ۹۳۹۰ میلیون دلار و کمترین آن ۱۱۲۷۴۱ دلار است. همچنین بیشترین و کمترین میزان واردات ایران نیز ۲۱۲۰ میلیون دلار و ۶۶۱۸/۶۵۰ دلار است. مجموع صادرات و واردات ایران از شرکای تجاری نیز برابر ۲۲۵۰۰ و ۵۷۳۰۰ میلیون دلار است که اختلاف زیادی باهم دارند که نشانگر تراز تجاری منفی ایران است.

۵. تخمین مدل و تفسیر ضرایب

به منظور تخمین مدل تحقیق، ابتدا لازم است نوع روش تخمین برای نوع خاص داده‌های ترکیبی - مقطعی تعیین شود. بنابراین نخست برای وجود داشتن یا نداشتن عرض از مبدأ جداگانه از آماره F استفاده شد و باتوجه به اینکه میزان آماره F محاسبه شده برای هر دو مدل از آماره F جدول بزرگتر بود، با سطح اطمینان بالای ۹۹ درصد فرضیه صفر آزمون مبنی بر استفاده از روش حداقل مربعات معمولی رد شده، در نتیجه رگرسیون مقید^{۲۳} (روش حداقل مربعات معمولی) اعتبار ندارد و باید در مدل، عرض را از مبدهای مختلفی (روش اثرهای ثابت یا اثرهای تصادفی) لحاظ کرد. باتوجه به اینکه در این تحقیق از مدل جاذبه تعمیم یافته استفاده شده است و متغیرهای مجازی نظیر مرز مشترک و تحریم‌ها وجود دارند، تخمین مدل به روش اثرهای ثابت کارایی ندارد، بنابراین از روش اثرهای تصادفی به منظور تخمین مدل استفاده شده است.

قبل از تجزیه، تحلیل و تفسیر نتایج و به منظور اطمینان از نتایج به دست آمده، آزمون‌های مختلف تشخیصی مدل انجام شد که از مهم‌ترین آن‌ها، آزمون خودهمبستگی و آزمون واریانس ناهمسانی است که در هر دو مدل انجام شد. باتوجه به نتایج حاصل از آزمون خودهمبستگی ولدریج^{۲۴}، فرضیه صفر مبنی بر وجود نداشتن خودهمبستگی در مدل اول در

23. Restricted Regression

24. Wooldridge test



سطح اطمینان بالای ۹۵ رد نمی‌شود و نتایج به دست آمده از این حیث اعتبار دارد. براساس نتایج حاصل از انجام آزمون واریانس ناهمسانی نسبت راست‌نمایی (LR)^{۲۵} که دارای توزیع کای دو با درجه آزادی معادل تعداد مقاطع منهای یک است، در سطح اطمینان بالای ۹۵ درصد، فرضیه صفر مبنی بر وجود نداشتن همبستگی رد می‌شود. بنابراین، مشکل واریانس ناهمسانی در تخمین مدل، تأیید قرار می‌شود.

باتوجه به تأیید وجود واریانس ناهمسانی، تخمین نهایی مدل بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر صادرات ایران به شرکای تجاری به روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS)^{۲۶} و اثرهای تصادفی در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵. نتایج تخمین مدل تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر صادرات ایران به شرکای تجاری

(متغیر وابسته: لگاریتم صادرات ایران به شرکای تجاری)				
احتمال	آماره Z	خطای استاندارد	ضرایب	متغیر
۰/۰۰	۱/۰۸۴	۰/۰۲۲۸۴۲۲	۰/۲۴۷۷۲۰۴	جمعیت شریک تجاری (Log POPj)
۰/۰۰	۱۷/۰۰	۰/۱۸۰۳۳۲۴	۳/۰۶۵۲۴۲	تولید ناخالص داخلی ایران (Log GDPi)
۰/۰۰	۹/۱۸	۰/۰۱۷۱۲۶۸	۰/۱۵۷۱۸۲۶	تولید ناخالص داخلی شریک تجاری (LogGDPj)
۰/۰۰	-۸/۶۷	۰/۰۶۳۴۲۱۲	-۰/۵۴۹۵۶۲۲	مرز مشترک (Land)
۰/۰۰	-۲۴/۹۲	۰/۰۰۰۰۱۴۳	-۰/۰۰۰۳۵۷۳	فاصله دو کشور (Dist)
۰/۰۲۰	-۲/۳۳	۰/۰۹۰۰۸۹۶	-۰/۲۰۹۷۶۲۱	تحریم گسترده (EXT)
۰/۰۷۲	-۱/۸۰	۰/۰۹۳۸۴۲۱	-۰/۱۶۸۶۷۲۴	تحریم ضعیف (Low)
۰/۰۰	-۱۴/۶۹	۴/۷۷۰۵۱۶	-۷۰/۰۷۱۵	ضریب ثابت
احتمال		آماره		
۰/۱۱۹۸		آزمون خودهمبستگی		
۰/۰۰		آزمون واریانس ناهمسانی		
۰/۰۰		آزمون والد (Wald)		
		تعداد کل مشاهدات		
		تعداد مقاطع (کشورهای شریک تجاری)		

منبع: محاسبات تحقیق

25. Likelihood-ratio test

۲۶. دستور انجام مدل تحقیق به روش اثرات ثابت و با در نظر گرفتن واریانس ناهمسانی به صورت زیر است: xtglm lsexpi lpopj lgdpi lgdpj land dist ext low, igls panels (heteroskedastic)



نتایج برآورد الگوی اول نشان می‌دهد که اغلب متغیرهای مدل در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار است. آماره آزمون والد که دارای توزیع کای دو با درجه آزادی معادل تعداد متغیرهای توضیحی مدل است، برابر با $1642/93$ و در سطح اطمینان بالای ۹۵ درصد معنی‌دار و بیانگر معنی‌دار بودن کل ضرایب برآوردشده رگرسیون است. باتوجه به نتایج به دست آمده، ضریب متغیر جمعیت کشورهای شریک تجاری برابر $0/24$ و در سطح اطمینان بالای ۹۹ درصد معنی‌دار است. این نتیجه بیانگر این است که افزایش جمعیت در کشورهای شریک تجاری بر میزان صادرات ایران به این کشورها تأثیر مثبت دارد. متغیرهای تولید ناخالص داخلی ایران و کشورهای شریک تجاری نیز تأثیر مثبت و معنی‌دار بر افزایش صادرات ایران به این کشورها دارند. ضریب متغیرهای مرز مشترک و فاصله به ترتیب برابر $0/549$ و $-0/0003$ و بیانگر رابطه منفی و معنی‌دار بین این دو متغیر و حجم صادرات ایران به کشورهای شریک تجاری است. ضرایب متغیرهای تحریم با شدت کم (LOW) و تحریم با شدت زیاد (EXT) به ترتیب برابر $0/168$ و $-0/209$ است که نشان می‌دهد تحریم‌های تجاری و اقتصادی اثر منفی بر صادرات ایران به کشورهای شریک جاری طی دوره مورد بررسی داشته است. همچنین میزان این اثرگذاری با افزایش تحریم‌ها نیز از $0/16$ به $0/2$ افزایش یافته است. ضرایب به دست آمده بیانگر این است که در دوران تحریم‌های سنگین، به ازای یک درصد تحریم، میزان صادرات ایران دو درصد کاهش می‌یابد. باتوجه به نمودار ۲ - که معرف رشد ارزش صادرات و واردات سالانه ما است - و یافته‌های به دست آمده از برآوردهای مدل اول، می‌توان دریافت که تشدید تحریم‌ها، کاهش دهنده رشد ارزش کالاهای صادراتی ایران بوده است.

در ادامه، برای تخمین مدل دوم نیز باید آزمون خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی انجام شود. باتوجه به نتایج حاصل از آزمون خودهمبستگی ولد ریچ در مدل دوم، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی در مدل اول در سطح اطمینان بالای ۹۵ رد می‌شود. برای حل مشکل خودهمبستگی، مدل براساس روش (GLS) و با در نظر گرفتن $AR(1)$ برآورد شد همچنین براساس نتایج حاصل از انجام آزمون واریانس ناهمسانی نسبت راست‌نمایی (LR) که برای آزمون واریانس ناهمسانی در برآوردهای اثرهای تصادفی استفاده می‌شود، در سطح اطمینان بالای ۹۵ درصد فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود همبستگی رد می‌شود بنابراین وجود مشکل واریانس ناهمسانی در تخمین مدل، تأیید می‌شود.



جدول ۶. نتایج تخمین مدل تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر واردات ایران از شرکای تجاری

(متغیر وابسته: لگاریتم صادرات شرکای تجاری به ایران)				
متغیر	ضرایب	خطای انحراف استاندارد	آماره Z	احتمال
جمعیت ایران (Log POP _i)	۳/۷۰۹	۱/۳۳۰	۲/۷۹	۰/۰۰۵
تولید ناخالص داخلی ایران (Log GDP _i)	۱/۸۷۷	۰/۴۲۰	۴/۴۶	۰/۰۰
تولید ناخالص داخلی شریک تجاری (Log GDP _j)	۰/۸۹۵	۰/۰۵۰۲	۱۷/۸۱	۰/۰۰
مرز مشترک (Land)	۰/۲۸۴	۰/۲۰۲۶	۱/۴۰	۰/۱۶۰
فاصله دو کشور (Dist)	-/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۳	-۵/۰۴	۰/۰۰
تحریم گسترده (EXT)	-/۰/۰۸۶	۰/۱۰۶۸	-/۰/۸	۰/۴۲۱
تحریم ضعیف (Low)	۰/۰۴۱۶	۰/۰۷۵۴	۰/۵۵	۰/۵۸۱
ضریب ثابت	۱۳/۰۱۱	۱۶/۳۵۵	۰/۸۰	۰/۴۲۶
		آماره	احتمال	
آزمون خودهمبستگی		۳۵/۹۰۸	۰/۰۰	
آزمون واریانس ناهمسانی		۴۶۷/۹۱	۰/۰۰	
آزمون والد (Wald)		۳۷۷/۱۸	۰/۰۰	
تعداد کل مشاهدات		۶۹۰		
تعداد مقاطع (کشورهای شریک تجاری)		۳۵		

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج حاصل از تخمین مدل دوم به صورت اثرهای تصادفی با برطرف کردن مشکلات واریانس ناهمسانی و خودهمبستگی^{۲۷} در جدول ۶ ارائه شده است. بر اساس نتایج به دست آمده، متغیرهای جمعیت ایران، تولید ناخالص داخلی ایران و کشورهای شریک تجاری بر ارزش واردات ایران از این کشورها تأثیر مثبت دارند.

ضریب متغیر LAND که برابر ۰/۲۸۴ است بر خلاف مدل اول علامت مثبت دارد ولی به لحاظ آماری معنی دار نیست که احتمال دارد به این معنا باشد که کشورهای غیر هم‌مرز نسبت به کشورهای همسایه از لحاظ توانایی در صادرات به ایران در موقعیت مناسب‌تری هستند، دلیل این امر هم پیشرفت وسایل ارتباطی و حمل و نقل کشورهای خارجی است که می‌توانند افزایش صادرات خود را تسریع کنند و دلیل دیگر این یافته، ناامنی‌های موجود

۲۷. به منظور برطرف کردن مشکل واریانس ناهمسانی و خودهمبستگی در تخمین مدل به روش اثرات تصادفی از دستور زیر در محیط نرم‌افزار Stata استفاده می‌شود:
xtgls lexpj lpopi lgdpi lgdpj land dist ext low, igls panels(heteroskedastic) corr(ar1)



در کشورهای همسایه است که امنیت محموله‌های تجاری را کاهش می‌دهد و تجار ایرانی به دلیل امنیت در تبادلات مالی و کیفیت کالاها، تجارت با شرکای کشورهای غیر هم‌مرز راغب‌تر هستند. ضریب متغیر مسافت (DIST) نیز برابر با ۰/۰۰۰۱- و در سطح اطمینان بالایی معنی‌دار است. نتیجه به دست آمده نشان‌دهنده این است که افزایش فاصله بین کشورها بر حجم تجارت خارجی آن‌ها تأثیر معکوس دارد ولی کم بودن مقدار این ضریب حاکی از پیشرفت و توسعه وسایل حمل و نقل و ارتباطات بین کشورها است. فاصله بین کشورها نیز تأثیر تعیین‌کننده‌ای بر حجم تجارت آن‌ها ندارد. کم بودن مقدار ضریب متغیر فاصله بین کشورها تأییدکننده ضریب متغیر مرز مشترک (LAND) نیز است.

تأثیر متغیر تحریم‌های ضعیف و شدید بر واردات ایران از کشورهای شریک تجاری به ترتیب مثبت و منفی است ولی هیچ‌کدام از ضرایب به دست آمده به لحاظ آماری معنی‌دار نیست. بنابراین نمی‌توان در مورد این ضرایب به طور قطعی اظهار نظر کرد. در مورد تأثیر مثبت تحریم‌های ضعیف علیه ایران بر واردات از کشورهای شریک می‌توان گفت شرکای تجاری به دلیل ضعیف بودن تحریم‌ها و وجود راه‌های گوناگون برای بی‌اثر کردن آن‌ها، برای برقراری تجارت با ایران تمایل زیادی نشان می‌دهند؛ زیرا از این طریق می‌توانند علاوه بر هزینه کالا، هزینه بی‌اثر کردن تحریم‌ها را نیز از ایران دریافت کنند و سود خوبی کسب کنند که این یافته در واقعیت نیز قابل مشاهده است. در شکل ۲ می‌توان دید که تا سال ۱۳۹۰ رشد واردات ایران نوسان داشته اما همیشه مثبت است، اما تحریم‌های قوی که آمریکا و شورای حکام وضع می‌کنند عواقب بسیار بدی دارد و برای کشورهایی که این تحریم‌ها را دور می‌زنند با جریمه‌های مالی فراوان همراه است که با وضع این تحریم‌ها، صادرات کشورهای مقابل به ایران کاهش می‌یابد. شکل ۲ نیز این یافته را تأیید می‌کند؛ زیرا بعد از سال ۱۳۹۰ و تشدید تحریم‌ها، رشد واردات کالاها به ایران منفی شده و میزان آن کاهش یافته است.

به طور کلی، می‌توان گفت تحریم‌های ضعیف علیه ایران کارایی مناسبی نداشته و تجارت متقابل ایران و شرکای عمده تجاری روند مثبت و رو به رشدی طی کرده است اما بعد از سال ۱۳۹۰ و تشدید تحریم‌های اقتصادی موجود، ارزش تجارت متقابل ایران و شرکای عمده تجاری کاسته شده است. کاهش واردات - با توجه به این موضوع که اغلب کالاها، وارداتی ایران به صنایع واسطه‌ای و سرمایه‌ای مربوط است - از یک طرف به آسیب بخش تولید و کاهش کیفیت تولیدات داخلی منجر می‌شود و از طرف دیگر به دلیل افزایش قیمت تمام‌شده محصولات، باعث افزایش تورم می‌شود.



۶. جمع‌بندی و نتیجه

در مطالعه حاضر، به بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی و تجاری بر روابط تجاری ایران و کشورهای عمده شریک تجاری طی بازه زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۴ پرداختیم و به منظور بررسی هدف تحقیق، از مدل جاذبه تعمیم‌یافته در قالب الگوهای پانل دیتا بهره گرفته شده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که تأثیر تحریم‌های ضعیف بر میزان صادرات و واردات کالاهای تجاری ایران طی دوره مورد بررسی به ترتیب برابر با $0/168-$ و $0/416+$ بوده است و این یافته نشان داد که با ادامه یافتن تحریم‌های ضعیف، ایران می‌توانست به تقویت بخش تولید داخلی بپردازد که این به افزایش رشد اقتصادی منجر می‌شود زیرا ضریب GDP در تخمین مدل اول برابر $3/065+$ بوده است که این امر به کاهش کارایی تحریم‌ها و افزایش تجارت متقابل ایران و شرکای تجاری منجر می‌شد اما بعد از سال ۱۳۹۰، به دلیل ناکارآمد بودن تحریم‌های ضعیف که در این مطالعه اثبات شد، ایران با تحریم‌های گسترده مواجه شد. شدت این تحریم‌ها به حدی بود که شرکای عمده تجاری ایران با محدودیت‌های زیادی مواجه شدند. تأثیر تحریم‌های شدید بر صادرات و واردات ایران^{۲۸} به ترتیب برابر است با $0/209-$ و $0/086+$ بوده است و بیانگر این است که تحریم‌های شدید تأثیر بیشتری بر بازارهای صادراتی ایران داشته است. در این شرایط، افزایش بیکاری ناشی از کاهش صادرات محصولات ایرانی قابل انتظار است. با کاهش صادرات ایران به کشورهای شریک تجاری، میزان عرضه ارز در کشور نیز با کاهش روبرو می‌شود در نتیجه نرخ ارز افزایش پیدا می‌کند. به‌طور کلی، با توجه به آثار سوء تحریم‌ها بر حجم تجارت خارجی، اتخاذ سیاست‌های مناسب برای کاستن این تحریم‌ها اجتناب‌ناپذیر است بنابراین می‌توان نتیجه گرفت ممکن است مذاکرات و توافقنامه‌های بین‌المللی نظیر توافقنامه برجام برای رفع تحریم‌های شدید بین‌المللی تأثیرات مثبتی بر حجم تجارت خارجی در ایران داشته باشد.

کتابنامه

- آذربایجانی، کریم، سید کمیل طیبی و حلیمه، صفادری. ۱۳۹۴. «اثر تحریم‌های اقتصادی ایالات متحده و اتحادیه اروپا بر تجارت دوجانبه ایران و شرکای تجاری آن: کاربرد مدل جاذبه». *تحقیقات اقتصادی*. سال ۳. شماره ۵۰. صص ۵۳۹-۵۶۲.
- بهروزی فر، مرتضی. ۱۳۸۳. «اثر تحریم‌های یک جانبه آمریکا بر اقتصاد بازرگانی ایالات متحده و بازارهای جهانی انرژی». *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*. شماره ۳۳. صص ۱۹۵-۲۳۹.
- ضیایی بیگدلی، محمدتقی، الهام غلامی و فرهاد و طهماسبی بلداجی. ۱۳۹۲. «بررسی اثر تحریم‌های ۲۸. لازم به ذکر است این ضریب به لحاظ آماری معنی‌دار نیست و تفسیر در مورد علامت آن است.



اقتصادی بر تجارت ایران: کاربردی از مدل جاذبه». فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی. شماره ۴۸. صص ۱۰۹-۱۱۹.

شاه‌آبادی، ابوالفضل و زهره بهاری. ۱۳۹۳. «تأثیر ثبات سیاسی و آزادی اقتصادی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب توسعه‌یافته و در حال توسعه». فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی. سال ۴. شماره ۱۶. صص ۵۳-۷۲.

طغیانی، مهدی، سید عقیل حسینی، مرتضی درخشان، ایمان باستانی‌فر، و محمدرضا حیدری. ۱۳۹۲. اقتصاد تحریم: مبانی نظری و تاریخچه تحریم در جهان و ایران. تهران: نیلوفران. عبادی مهر، محمود. «تحریم‌های مالی هدفمند، دستورالعملی برای طراحی و اجرا». موسسه تحقیقاتی تدبیر اقتصاد. ص ۲.

Doxey, M. 1990. "Evolution and adaptation in the modern Commonwealth". *International Journal*. Vol 45. No 4. pp 889-912.

Frank, J. 2017. "The empirical consequences of trade sanctions for directly and indirectly affected countries." *FIW Working Paper*. No 174.

Hufbauer, Gary Clyde, Schott, Jeffrey J., AnnElliott, Kimberly & Muir, Julia. 2012. "Case Studies in Economic Sanctions and Terrorism: Post – 2000 Sanctions Episodes". *Peterson Institute for International Economics*. PP 1-24

Hufbauer, Gary Clyde, Schott, Jeffrey, J., AnnElliott, Kimberly & Oegg Barbara. 2007. "Economic Sanctions Reconsidered3", rd ed, *Institute for International Economics*, Washington DC.

Hufbauer, Gary Clyde & Oegg, Barbara. 2003. "The Impact of Economic Sanctions on U.S. Trade: Andrew Rose's Gravity Model", *International Economics Policy Brief* 03-4, *Institute for International Economics*, Washington. PP 1-24.

Lamotte, Olivier. 2012. "Disentangling the Impact of Wars and Sanctions on International Trade: Evidence from Former Yugoslavia", *Comparative Economic Studies*, PP 1-27.

Malloy, M. P. 1990. "Economic Sanctions and US Trade". Vol. 1. Aspen Publishers.

Nossal, Kim Richard. 1989. "International sanctions as international punishment." *International Organization*. Vol 43. No 2. pp 301-322.

Pöyhönen, P. 1963. "A tentative model for the volume of trade between countries". *Weltwirtschaftliches Archiv*. PP 93-100.

Tinbergen, J. 1962. "Shaping the world economy; suggestions for an international economic policy". Books (Jan Tinberge).