

فصلنامه علمی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران

سال نهم، شماره ۳۴، تابستان ۱۳۹۹

صفحات: ۱۶۳-۱۸۹

DOI: 10.22084/aes.2020.21558.3053

(مقاله پژوهشی)

## واکوی اثرگذاری محدودیت‌های صادراتی بر ساختار صادرات غیرنفتی ایران با تأکید بر بخش معدنی

عبدالحمید عادل<sup>۱</sup>

هادی غفاری<sup>\*۲</sup>

بیتا شایگانی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۳/۳۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۲۵

### چکیده

این مطالعه با تخمین توابع عرضه و تقاضا به بررسی عوامل مؤثر بر صادرات غیرنفتی ایران خصوصاً در بخش صادرات محصولات معدنی با تأکید بر اثر محدودیت‌های صادراتی پرداخته است. نتایج نشان می‌دهند علیرغم جهش نرخ ارز در سال ۱۳۹۱، اعمال تحریم‌های بین‌المللی باعث کاهش صادرات غیرنفتی در این سال شده است. ساختار صادرات غیرنفتی از حیث شدت به‌کارگیری عوامل تولید تغییرات مشهودی را با وجود تحریم‌ها تجربه نکرده است، درحالی‌که از منظر سطح تکنولوژی صادرات محصولات با تکنولوژی بالاتر بیشتر تحت تأثیر تحریم‌ها بوده‌اند. به کمک روش حداقل مربعات دومرحله‌ای توابع عرضه و تقاضای صادرات غیرنفتی در دوره زمانی ۱۳۶۶ تا ۱۳۹۶ برآورد شده‌اند. ضرایب تخمینی نشان می‌دهد قیمت‌های خارج و درآمد سایر کشورها از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تقاضای صادرات ایران بوده و در بخش صادرات محصولات معدنی کشش‌های قیمتی و درآمدی نسبت به کل صادرات غیرنفتی بالاتر است. ضرایب متغیر مجازی، به‌عنوان تعیین‌کننده اثر تحریم‌ها، برای کل صادرات غیرنفتی ایران منفی و معنی‌دار است و برای صادرات محصولات معدنی مثبت است. براساس دستاوردهای این مطالعه، بیش از دو سوم صادرات غیرنفتی ایران را محصولات خام و منبع محور تشکیل می‌دهد. صادرات غیرنفتی ایران بیشتر تقاضامحور است و عواملی مانند قیمت‌های جهانی، درآمد سایر کشورها و تحریم‌ها بیشتر بر آن مؤثر است تا عوامل طرف عرضه مانند سرمایه‌گذاری یا بهره‌وری. نتایج مدل و تحلیل ساختار کم اثر بودن تحریم‌ها بر صادرات محصولات معدنی را نشان می‌دهد.

**کلید واژه‌ها:** محدودیت‌های صادراتی، ساختار صادرات غیرنفتی، عرضه و تقاضای صادرات، صادرات محصولات معدنی، سیستم معادلات همزمان (2SLS).

طبقه‌بندی JEL: F13, F31

Email: hamid.adeli@gmail.com

Email: ghafari@pnu.ac.ir

Email: bitashaygan@yahoo.com

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه پیام‌نور

۲. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه پیام‌نور (\*نویسنده مسئول)

۳. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه پیام‌نور

## ۱. مقدمه

از اوایل قرن بیست و یکم و با افزایش تقاضا برای محصولات کشاورزی و مواد خام مستحصل از منابع تجدیدناپذیر، قیمت این اقلام در عرصه تجارت بین‌الملل روندی صعودی تجربه کرده‌اند. این افزایش تقاضا و قیمت، کشورهای تأمین‌کننده و صادرکننده این دسته از کالاها را به این فراست انداخته تا سیاست‌های مناسبی را برای استفاده حداکثری از این فرصت اتخاذ کنند. سیاست محدودسازی صادرات خصوصاً در مواد خام و محصولات استراتژیک یکی از این سیاست‌هاست که در بطن خود اهداف مختلفی از جمله تنظیم بازار داخل، رونق بخشیدن به صنایع پایین‌دستی و خلق ارزش‌افزوده بالاتر، افزایش درآمد برای دولت و صیانت از منابع طبیعی و حفظ محیط‌زیست را دنبال می‌کند.

اما روی دیگر این سیاست، یعنی محدود کردن صادرات، ایجاد اهرم فشار بر کشوری خاص است. درحالی‌که حاکمیت و دولت یک کشور برنامه محدودسازی صادرات خود را به دلایل فوق‌الذکر در دستور کار قرار می‌دهد، دولت یا دولت‌های خارجی و سازمان‌های بین‌المللی نیز به دلایل مختلف سیاست محدودسازی صادرات را بر کشوری خاص تحمیل می‌کنند. تأمین امنیت، جلوگیری از دستیابی به سلاح‌های شیمیایی و نامتعارف و منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای از جمله این دلایل هستند.

بررسی‌ها حاکی از آن است که تجارت خارجی ایران در چهار دهه اخیر به‌طور عام و در سال ۱۳۹۱ به‌طور خاص هر دو محدودیت عنوان‌شده را تجربه کرده است؛ از یک‌سو دولت ایران براساس ملاحظاتی مانند جلوگیری از ایجاد رانت و توجه به صنایع پایین‌دستی و از سوی دیگر، جامعه بین‌الملل به دلیل اعمال فشار سیاسی، محدودیت‌هایی را بر صادرات ایران اعمال کرده‌اند. این تحقیق تلاش می‌کند اثر اعمال این سیاست را بر روی صادرات غیرنفتی ایران و با دو رویکرد مورد ارزیابی قرار دهد. در رویکرد نخست و از منظر آمار توصیفی، اثر محدودیت‌های صادراتی بر ساختار صادرات غیرنفتی ایران تبیین می‌شود و در رویکرد دوم و از منظر آمار استنباطی، با شناسایی عوامل مؤثر بر عرضه و تقاضای صادرات غیرنفتی ایران، سیاست محدودیت صادرات با تمرکز بر حوزه معدنی بررسی خواهد شد.

بر این اساس در قسمت دوم به مبانی نظری و پیشینه تحقیق پرداخته شده و ادبیات موضوعی محدودیت‌های صادراتی مرور می‌شود. در قسمت سوم بخش اول، به کمک طبقه‌بندی‌های مرسوم در تجارت بین‌الملل، ساختار صادرات غیرنفتی ایران بر مبنای شدت به‌کارگیری عوامل تولید و سطح تکنولوژی تعیین و سپس اثر محدودیت‌های اعمال شده بر صادرات غیرنفتی ایران به‌گواه آمار توصیف شده است. در بخش دوم به‌منظور شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر عرضه و تقاضای صادرات غیرنفتی ایران و ارزیابی اثر محدودیت‌های صادراتی به‌تصریح مدل در چارچوب سیستم

معادلات همزمان پرداخته شده و داده‌های مورد استفاده در مدل و منابع دسترسی به آن‌ها معرفی شده‌اند. نتایج تخمین مدل و تفسیر ضرایب توابع عرضه و تقاضای صادرات غیرنفتی ایران موضوعاتی است که در بخش چهارم مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی در قسمت پنجم آورده شده است.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در مقدمه عنوان شد سیاست اعمال محدودیت بر صادرات یک کشور می‌تواند منشاء داخلی داشته باشد و سیاست تجاری کشور بر آن قرار گیرد تا برای رسیدن به اهدافی مانند کسب درآمد برای دولت، جلوگیری از خام‌فروشی و توجه به صنایع پایین‌دستی و صیانت از منابع طبیعی و محیط‌زیست بر برخی از اقلام صادراتی محدودیت وضع نمایند. علاوه بر این ذکر شد، اعمال محدودیت صادراتی می‌تواند منشأ خارجی داشته باشد و سایر دولت‌ها یا نهادهای بین‌المللی بنا به ملاحظاتی بر یک یا چند کشور است محدودیت صادراتی تحمیل کنند. ایران با داشتن منابع غنی نفتی و معدنی و صادرات مواد اولیه محصولات کارخانه‌ای از یک سو و چالش‌های بین‌المللی از سوی دیگر در مختصاتی قرار می‌گیرد که هر دو نوع سیاست محدودسازی صادرات را تجربه کرده است. به عبارت دیگر دولت ایران برای جلوگیری از خام‌فروشی مواد اولیه خصوصاً مواد معدنی و تنظیم بازار داخل محصولات کشاورزی ممنوعیت یا محدودیت‌هایی را بر برخی اقلام صادراتی وضع نموده است. همچنین شورای امنیت سازمان ملل، ایالات متحده آمریکا و هم‌پیمانانش در مناقشه اتمی ایران تلاش کرده‌اند تحریم‌هایی بر ایران تحمیل کنند که هدف آن کاهش درآمدهای ارزی این کشور و تحدید صادرات نفتی و غیرنفتی آن است.

در تعریفی که کیم در سال ۲۰۱۲ در خصوص محدودیت‌های صادراتی ارائه می‌کند موارد فوق‌الذکر به‌خوبی تبیین شده‌اند. از نظر وی دلایل و اهداف اعمال محدودیت‌های صادراتی عبارتند از:

- محدودیت‌های صادراتی به دلایل غیراقتصادی و تأمین امنیت مانند قطعنامه شورای امنیت سازمان ملل (مانند تحریم علیه کشورهای خاص)، کنوانسیون سلاح‌های شیمیایی، معاهده منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای و سایر.

- محدودیت‌های صادراتی به دلیل غیراقتصادی و تأمین سلامت عمومی، ایمنی و زیست‌محیطی مانند کنوانسیون بازل در خصوص انتقال مواد زائد خطرناک و دفع آن‌ها، پروتکل مونترال در مورد موادی که لایه اوزون را تخریب می‌کند و سایر.

- محدودیت‌های صادراتی به دلایل اقتصادی اما مطابق با رویه‌های بین‌المللی یا توافقات دو جانبه مانند توافقات بین‌المللی کالاها برای قند، قهوه و نفت.

• محدودیت‌های صادرات برای نگهداری عرضه مناسب محصولات ضروری؛ یا برای ارتقاء صنایع پایین‌دست مانند تولیدات جنگلداری، محصولات معدنی و ...  
 بنابراین دو دلیل عمده را می‌توان برای اعمال محدودیت‌های صادراتی در نظر گرفت؛ یکی به دلیل ملاحظات اقتصادی و حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست و دیگری ملاحظات امنیتی و غیراقتصادی. لذا در این قسمت مروری اجمالی بر هر یک از این دلایل شده و برخی از مطالعات مرتبط بیان شده است.

## ۲-۱. مروری بر ادبیات محدودیت‌های صادراتی به دلایل اقتصادی

اعمال محدودیت صادراتی به دلایل اقتصادی را می‌توان یک سیاست تجاری ملی در بسیاری از کشورها قلمداد کرد. در سال‌های اخیر استفاده از این سیاست برای کنترل صادرات مواد خام بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. هدف از اجرای این سیاست تغییر عرضه بنگاه‌های اقتصادی از بازارهای خارجی به بازار داخلی و منبعی برای تأمین درآمد برای دولت می‌باشد. با فرض مقدار ثابت تقاضا، این سیاست باعث کاهش قیمت داخلی می‌شود. باید در نظر داشت نتایج حاصل از این سیاست در کشور کوچک و بزرگ متفاوت است. اعمال این سیاست در کشور کوچک موجب کاهش قیمت و انتقال منابع به مصرف‌کننده و دولت می‌شود؛ در حالی که برای یک کشور بزرگ، سیاست محدودسازی صادرات باعث افزایش قیمت جهانی شده و اثر منفی بر رفاه مصرف‌کنندگان جهانی دارد. محدودیت‌های صادراتی انواع متفاوتی دارند که اثرات اقتصادی هر یک به عوامل متفاوتی مانند نوع کالا و بازار بستگی دارد. مالیات بر صادرات رایج‌ترین نوع محدودیت صادراتی است و سایر انواع محدودیت‌های صادراتی در جدول شماره ۱ به‌طور خلاصه معرفی شده‌اند. بانک اطلاعاتی OECD در حوزه محدودیت‌های صادراتی یکی از منابع غنی موجود در این زمینه است و در مورد انواع محدودیت‌های صادراتی تعریف شده در جدول ۱ می‌توان اطلاعات زیادی از این بانک اطلاعاتی در یافت کرد. براساس اطلاعات موجود در این بانک، با وجود محدودیت‌های صادراتی برای سالیان متوالی، استفاده از این ابزار از سال ۲۰۰۶ رشد قابل‌ملاحظه‌ای پیدا کرده است و طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۹، ۶۵ کشور از ۱۲۸ عضو سازمان جهانی تجارت از محدودیت‌های صادراتی استفاده کردند. بیشترین افزایش مربوط به مناطق آفریقایی و آمریکایی بوده است. طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۹ عوارض صادراتی عمدتاً توسط کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه‌یافته وضع شده‌اند.

## جدول ۱: انواع محدودیت‌های صادراتی

مالیات بر صادرات	مجوز صادراتی
مالیات مالی بر صادرات	حداقل قیمت صادراتی / قیمت مرجع صادراتی
اضافه مالیات صادراتی	جدول قیمتی دوگانه
سهمیه صادراتی	کاهش استرداد مالیات بر ارزش افزوده
ممنوعیت صادراتی	محدودیت‌های در نقاط ترخیص کالا از گمرکات
لیست صادرکنندگان شایسته	معادن در اختیار
محظورات بازار داخلی	سایر اقدامات

منبع: (OECD inventory ۲۰۱۴)

شواهدی از اثرات اقتصادی محدودیت‌های صادراتی؛ مطالعات موردی کشورهای منتخب آرژانتین از جمله کشورهایی است که سابقه طولانی در ایجاد محدودیت‌های صادراتی خصوصاً بر مواد غذایی دارد. جولیو نوگس (۲۰۰۸) در تحقیقی با عنوان "اثر داخلی محدودیت‌های صادراتی؛ مورد کشور آرژانتین" این موضوع را بررسی کرده است. وی در این تحقیق اشاره می‌کند که مالیات بر صادرات و محدودیت‌های صادراتی مواد غذایی باعث افزایش قیمت آن‌ها می‌شود. براساس داده‌های مربوط به کشور آرژانتین که مالیات سنگینی بر صادرات مواد غذایی وضع می‌کند این مقاله نشان می‌دهد که چنین سیاست‌های عملکرد اجتماعی و اقتصادی کشور را بدتر کرده و با حذف این محدودیت‌ها تولید ناخالص داخلی آرژانتین می‌تواند ۲ تا ۴ درصد افزایش یابد.

فلیس و سایرین (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای با عنوان «کنترل صادرات و رقابت‌پذیری معادن و صنایع معدنی آفریقا» به بررسی اثر سیاست محدود کردن صادرات در صنایع پایین‌دستی در ۴ کشور غنی معدنی در قاره آفریقا می‌پردازند. کشورها و کالاهای مورد مطالعه منگنز در گابن، سرب در آفریقای جنوبی، مس در زامبیا و کرومیت در زیمبابوه را شامل می‌شوند. مطالعه با بررسی عملکرد ۲۰ ساله این ۴ گروه کالایی در کشورهای نامبرده و محاسبه شاخص مزیت نسبی آشکار شد، ه شکست ساختاری را در صنایع مذکور شناسایی می‌کند. نتایج حاکی از آن است که سیاست محدود کردن صادرات، منافع مورد انتظار را برآورده نکرده است و مزیت رقابتی برای صنایع نامبرده حاصل نشده است. علاوه بر این، اقدامات مربوط به کنترل صادرات موجب شده عملکرد کلی صنایع مزبور به افول رود زیرا عملکردی نسبی صادرات آن‌ها تضعیف شده است.

## ۲-۲. مروری بر ادبیات محدودیت‌های صادراتی به دلایل امنیتی و غیراقتصادی

قبلاً گفته شد که از دلایل اعمال محدودیت‌های صادراتی مسائل غیراقتصادی و امنیتی است که مواردی مانند تحریم‌ها علیه کشوری خاص، معاهده‌های بین‌المللی جهت منع گسترش سلاح‌های شیمیایی و هسته‌ای و پروتکل‌های مختلف به‌منظور صیانت از سلامت عمومی و حفظ محیط‌زیست را شامل می‌شود؛ بنابراین تحریم‌های اقتصادی یکی از ابزارهای ایجاد محدودیت‌های صادراتی است که

سایر کشورها یا مراجع دارای قدرت بر کشوری خاص و به دلایل مختلف وضع می‌کنند. سابقه استفاده از این ابزار به دوران ایران باستان بازمی‌گردد (هافبیور و سایرین، ۲۰۰۷). ایشان معتقدند با گذشت زمان ماهیت تحریم‌های اقتصادی تغییر کرده و بعد از جنگ جهانی اول بود که تحریم‌های اقتصادی به‌عنوان ابزاری جایگزین برای لشکرکشی‌های نظامی موردتوجه قرار گرفت و بعد از جنگ جهانی دوم این ابزار به‌طور صریح یا ضمنی به‌کار گرفته شد تا رفتار کشور تحت تحریم را در قبال یک مسئله خاص تغییر دهد. براساس آمار منتشر شده در این مطالعه ایالات متحده آمریکا به‌تنهایی یا با همراهی متحدانش ۱۰۹ بار از تحریم‌های اقتصادی بر علیه کشوری استفاده کرده‌اند و به همین ترتیب سازمان ملل متحد، انگلستان و اتحادیه اروپا به ترتیب ۲۰، ۱۶ و ۱۴ بار دست به تحریم زده‌اند. در ادامه به برخی از مطالعات صورت گرفته در این زمینه اشاره می‌شود.

### شواهدی از محدودیت‌ها صادراتی بدلائل امنیتی و غیراقتصادی

دلری (۱۹۹۳) با استفاده از یک مدل تعادل نظری عمومی نشان داد که تحریم‌های تجاری و مالی، تأثیر منفی بر رفاه یک کشور کوچک دارند. براساس این مطالعه، تحریم بر واردات کالاهای سرمایه‌بر و صادرات کالاهای نیروی کاربر مؤثر بوده است.

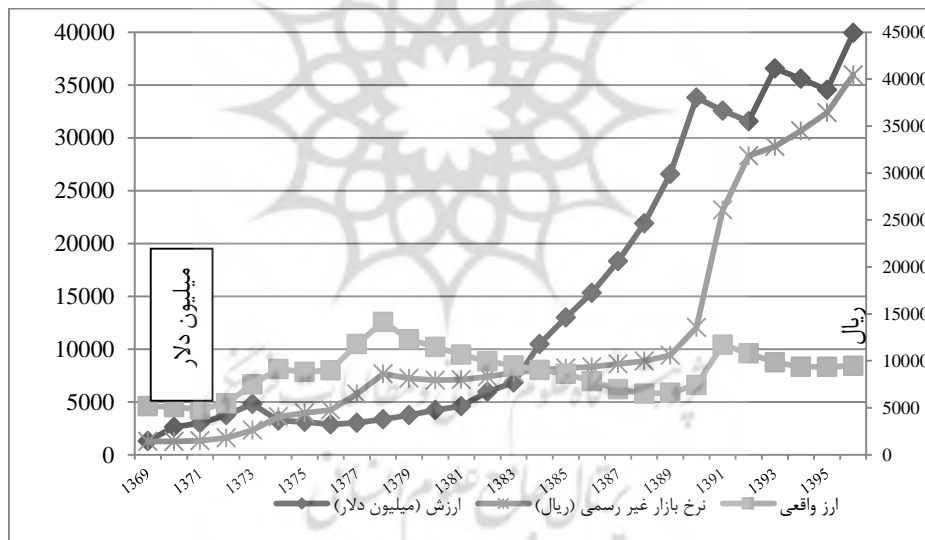
بیگدلی و سایرین (۲۰۱۳) با استفاده از یک مدل جاذبه و در نظر گرفتن ۳۰ شریک تجاری، اثرات تحریم‌هایی که در دوره زمانی ۱۹۷۳ تا ۲۰۰۷ به ایران تحمیل شده است ارزیابی کرده‌اند. نتایج حاکی از آن است که تحریم‌های اعمال شده علیه ایران تأثیر ناچیزی بر روابط دوجانبه داشته است.

شیرازی و سایرین (۲۰۱۶) به بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر صادرات ایران طی سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ در چارچوب یک مدل جاذبه پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان از اثرگذاری معنادار تحریم‌ها بر صادرات ایران دارد و موجب شده که طی سال‌های مذکور میزان صادرات ایران در هر سال ۳۳ درصد کاهش یافته و تجارت ایران کاهش ۱۰۴ میلیارد دلاری را تجربه کند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد هر چه فاصله کشورهای هدف صادراتی بیشتر باشد اثرگذاری تحریم‌ها بیشتر بوده و با ادامه تحریم‌ها کاهش ارزش پول ملی با شدت بیشتری صورت می‌گرفت.

به استناد نتایج حاصل از مطالعه جمال ابراهیم (۲۰۱۷) وضع تحریم‌ها در سال ۱۳۸۷ بر روند صادرات غیرنفتی ایران اثرگذار نبوده و تنها مقاصد صادراتی کالاهای ایرانی از کشورهای متخاصم به کشورهایی که روابط دوستانه سیاسی با ایران دارند چرخش داشته است. به نظر ایشان یک کشور زمانی قادر به وضع تحریم علیه صادرات کشوری است که بازارهای جایگزین برای کشور صادرکننده وجود نداشته باشد.

### ۲-۳. شواهد آماری و محدودیت‌های صادراتی اعمال شده بر صادرات غیرنفتی ایران

به‌منظور شناسایی محدودیت‌های صادراتی اعمال شده در ایران، روند صادرات غیرنفتی از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵ در نمودار زیر و میزان رشد آن در جدول ضمیمه آورده شده است. از روند نمودار و اعداد جدول می‌توان استنباط کرد که در دوره مورد مطالعه صادرات غیرنفتی در دو مقطع، سیر نزولی پیدا کرده است. درحالی‌که صادرات غیرنفتی طی سال‌های ۷۰ تا ۷۳ از رشد مثبتی برخوردار بوده در سال ۱۳۷۴ رشد صادرات به منهای ۳۳ درصد رسیده است. این رشد منفی برای دو سال بعد از آن نیز البته با درصد کمتری ادامه پیدا می‌کند. در دوران شکوفایی صادرات، از اواخر دهه هفتاد و در طول دهه ۸۰ میانگین رشد صادرات غیرنفتی نزدیک ۲۰ درصد بوده است؛ اما این روند مثبت برای سال‌های ابتدایی دهه ۹۰ الگوی متفاوت به خود می‌گیرد. در دو سال ابتدای دهه ۹۰ رشد صادرات غیرنفتی به ترتیب ۳- و ۴- درصد بوده، هرچند سال ۹۳ شاهد رشد ۱۶ درصدی در صادرات هستیم اما دو سال بعد از آن یعنی سال‌های ۹۴ و ۹۵ رشد منفی مشابه سال ۹۱ یعنی ۳- درصد تجربه شده است. سال بعد از آن رشد ۱۵ درصدی در صادرات اتفاق افتاده است.



نمودار ۱: روند صادرات غیرنفتی در مقابل روند نرخ دلار (مأخذ: بانک مرکزی ایران)

ملاحظه می‌شود که در سال‌های ۷۴ و ۹۱ رشد صادرات غیرنفتی منفی بوده، ولی رشد نرخ دلار در این سال‌ها دو رکورد تاریخی افزایشی به‌جا گذاشته است. مطابق جدول ضمیمه این دو سال نماینده سال‌هایی هستند که رشد قیمت دلار در بازار آزاد به حداکثر خود رسیده است. میزان نرخ رشد دلار در سال ۱۳۹۱ یک رکورد ۹۲ درصدی در بازار آزاد و یک رشد ۵۸ درصدی برای نرخ ارز واقعی را به ثبت رسانده و در سال ۱۳۷۴ این ارقام به ترتیب ۵۳ و ۳۵ درصد افزایش یافته است. تئوری‌های

اقتصادی و مطالعات تجارت بین‌الملل بر این موضوع تأکید می‌کنند که با کاهش ارزش پول ملی و افزایش نرخ ارز میزان صادرات افزایش می‌یابد، باوجوداینکه بالاترین نرخ رشد دلار مربوط به سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۷۴ است، در این دو سال صادرات غیرنفتی نه‌تنها صعودی نبوده بلکه روندی نزولی طی کرده است. این تناقض آشکار بین تئوری‌های اقتصادی و روند صادرات غیرنفتی ایران معمای صادراتی را مطرح می‌کند که برای حل آن باید به سیاست‌های اقتصادی و تجاری در آن سال‌ها رجوع کرد.

### ۲-۳-۱. معمای صادراتی سال ۱۳۷۴

صادرات غیرنفتی کشور در این سال ۳۲۵۰ میلیون دلار بوده، درحالی‌که کشور میزان صادرات ۴۸۲۴ میلیون دلاری را در سال قبل از آن تجربه کرده است. کاهش ۳۳ درصدی صادرات در این سال را باید در لابه‌لای سیاست‌های ارزی جستجو کرد. در این سال‌ها سیاست بانک مرکزی ثابت نگه‌داشتن نرخ ارز بوده، لذا قیمت رسمی دلار در این سال ۱۷۵۰ ریال است. نرخ دلار صادراتی ۲۸۹۵ ریال و نرخ دلار در بازار آزاد ۳۲۵۰ ریال است. در این سال و با شروع برنامه دوم توسعه اقتصادی موضوع پیمان‌سپاری ارزی برقرار و صادرکنندگان ملزم بودند که ارز خود را با نرخ غیرواقعی به بانک‌ها بفروشند و این سیاست ضربه‌هنگفتی به صادرات کشور طی این سال‌ها وارد نمود.

### ۲-۳-۲. معمای صادراتی سال ۱۳۹۱

در این سال میزان صادرات غیرنفتی به عدد ۳۲۵۶۷ میلیون دلار می‌رسد. سال قبل از آن میزان صادرات به ۳۳۸۱۸ میلیون دلار رسیده بود که تا آن زمان بالاترین میزان صادرات غیرنفتی در طول تاریخ ایران است. این کاهش ۳ درصدی صادرات غیرنفتی در حالی اتفاق می‌افتد که نرخ ارز روند کاملاً متفاوتی را تجربه کرده است. دلار در این سال با رشد ۹۲ درصدی یک رکورد بی‌نظیر را از خود بجا گذاشته و مجدداً این معما را به ذهن متبادر می‌کند که چگونه با وجود افزایش قابل‌توجه نرخ ارز، میزان صادرات کاهش یافته است. برای حل این معما باید سیاست‌های تجاری و نحوه مداخله‌های داخلی و خارجی آن دوره موردبررسی دقیق قرار گیرد.

ممنوعیت‌های صادراتی و نقش دولت ایران: قیمت رسمی دلار در سال ۱۳۹۱ معادل ۱۲۲۶۰ ریال بوده درحالی‌که نرخ دلار در بازار غیررسمی بیش از دو برابر یعنی ۲۶۵۹۰ ریال بوده است. در آن مقطع زمانی، بنا به ادعای دولت بسیاری از کالاهای وارداتی که با نرخ ارز رسمی وارد کشور شده بودند در صف صادرات قرار داشتند تا از رانت تفاوت فاحش نرخ دلار رسمی و غیررسمی استفاده کنند. مضافاً اینکه جهش نرخ ارز ثروت بادآورده‌ای را نصیب صادرکنندگان محصولات خام می‌کرد. دولت برای از بین بردن این رانت، مجوز قیمت‌گذاری برای دستگاه‌های ذی‌مدخل را در مهرماه این سال صادر کرد (در انتهای مقاله آورده شده است). در هفته اول آبان ماه ۱۳۹۱ بخشنامه‌ای از طرف دولت صادر می‌شود که صادرات ۵۲ قلم کالا ممنوع می‌شود. در این فهرست اقلام متنوع از آرد گندم گرفته



تا شمش فولاد، قراضه آهن، کاتد و مقتول مسی وجود دارد. فقدان پشتوانه کارشناسی در اعمال محدودیت‌های صادراتی و واکنش منفی بخش خصوصی به این بخشنامه باعث شد دو هفته بعد از آن بخشنامه دیگری از طرف دولت صادر گردد که مطابق آن کالاها در دو دسته‌بندی به کالاهای شامل ممنوعیت صادراتی و محدودیت صادراتی تقسیم شده بودند. این بخشنامه با افزایش نرخ رسمی دلار در چند ماه بعد تعدیل شد و یک سال بعد تنها ۱۷ قلم کالا با ممنوعیت صادراتی مواجه بودند.

همچنین باید متذکر شد دولت در سال‌های مختلف از ابزار محدودیت صادراتی به دلایل مختلف از جمله حفاظت از میراث فرهنگی و ذخایر ژنتیکی، حمایت از صنایع نوپا، حمایت از صنایع داخلی و ایجاد ارزش افزوده بالاتر استفاده کرده است، اما این استفاده شامل دوره‌های بسیار کوتاه‌مدت بوده و مورد مذکور بزرگ‌ترین محدودیت صادراتی تاریخ تجارت کشور است.

تحریم‌های صادراتی و نقش جامعه بین‌الملل: همزمان با تحولات داخلی و دخالت دولت در صادرات با محدودیت‌های صادراتی عنوان شده، سایر کشورها هم به دلایل سیاسی و اعمال فشار اقتصادی در تلاش بودند محدودیت‌های را بر صادرات ایران تحمیل کنند. شورای امنیت سازمان ملل در مارس ۲۰۰۸ (اسفند ۱۳۸۶) قطعنامه‌ای علیه ایران صادر کرد که به موجب آن صادرات غیرنفتی کشور تحریم شد. این قطعنامه به کشورهای عضو سازمان ملل در خصوص ایجاد تعهدات مالی جدید با ایران هشدار می‌داد. آمریکا، اتحادیه اروپا، کانادا و استرالیا کشورهای بودند که این قطعنامه را اجرا کرده و صادرات غیرنفتی ایران را تحریم کردند. روند صادرات غیرنفتی در نمودار ۱ نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۶ و چند سال بعد از آن صادرات به رشد خود ادامه داده است؛ بنابراین در ظاهر این تحریم بر صادرات کشور بی‌اثر بوده است. جمال ابراهیم در مقاله‌ای با عنوان «تحریم‌ها و انحراف صادراتی: شواهدی از ایران» به این موضوع پرداخته است. وی با استفاده از آمار صادرات و صادرکنندگان در سطح بنگاه به این نتیجه رسیده است که اعمال تحریم بر صادرات غیرنفتی ایران در سال ۲۰۰۸ بر میزان کل صادرات اثرگذار نبوده و این تحریم صرفاً هزینه‌هایی را بر صادرکنندگان ایرانی تحمیل و مقاصد جدید صادراتی ایجاد کرده است.

در ژوئن ۲۰۱۲ (خرداد ۱۳۹۱) تحریم‌هایی علیه سیستم بانکی ایران و سویفت به تصویب رسید. این تحریم‌ها مبادلات مالی ایران با سایر کشورها را کاملاً با مشکل مواجه کرد و برای ماه‌های بعدی بازار ارز ایران را دستخوش تحولات اساسی نمود. روند به‌گونه‌ای پیش رفت که در ماه‌های ابتدایی پاییز آن سال تفاوت نرخ ارز رسمی و آزاد به بیش از دو برابر رسید و چنانکه قبل‌تر توضیح داده شد دولت برای جلوگیری از صادرات مجدد کالاهایی که با نرخ ارز رسمی وارد شده بودند و همچنین جلوگیری از خام فروشی، محدودیت‌ها و ممنوعیت‌های صادراتی شدیدی اعمال کرد. این محدودیت‌ها با تعدیل نرخ ارز از جانب دولت ایران منتفی شد، ولی روند نزولی صادرات غیرنفتی ادامه یافت که

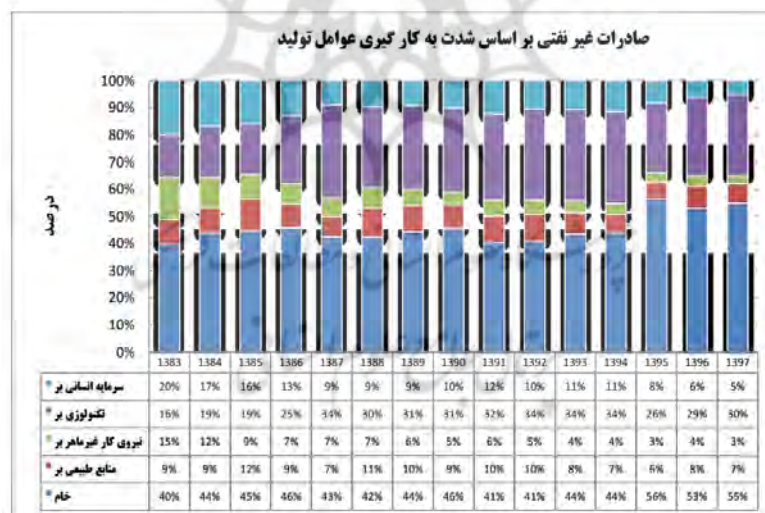
مؤید این موضوع است که تحریم‌های صادراتی در پاسخ به معمای مطرح شده نقش برجسته‌تری دارند.

### ۳. صادرات غیرنفتی ایران و سیاست محدودسازی صادرات

۳-۱. اثر سیاست محدودیت صادراتی بر صادرات غیرنفتی ایران از منظر آمار توصیفی  
این تحقیق آمار صادرات غیرنفتی را در سطح شش رقمی HS طی سال‌های ۱۳۸۳ (موجود در سامانه سازمان توسعه تجارت) تا سال ۱۳۹۷ را احصا کرده و سپس به کمک جدول تطبیقی مجموعه کدهای شش رقمی HS به کدهای SITC تبدیل شده است تا امکان طبقه‌بندی فراهم شود.

۳-۱-۱. طبقه‌بندی صادرات غیرنفتی بر حسب شدت به‌کارگیری عوامل تولید و سطح تکنولوژی

مرکز تحلیل تجربی تجارت<sup>۱</sup> به‌منظور تحلیل ساختار تجارت بین‌الملل و براساس کار مشترک هینلوپن<sup>۲</sup> و مارویک<sup>۳</sup> تجارت خارجی را بر مبنای شدت به‌کارگیری عوامل تولید طبقه‌بندی کرده است. در این طبقه‌بندی پنج گروه تولیدات خام، تولیدات منابع طبیعی، تولیدات نیروی کار غیرماهر، تولیدات تکنولوژی بر و تولیدات سرمایه انسانی بر وجود دارد. طبقه‌بندی صادرات غیرنفتی ایران به کمک این روش در نمودار ۲ نشان داده شده است.



نمودار ۲: صادرات غیرنفتی بر اساس شدت به‌کارگیری عوامل تولید

منبع: محاسبات تحقیق

1. Empirical Trade Analysis Center (ETA Center)
2. Jeroen Hinloopen (University of Amsterdam)
3. Charles van Marrewijk (Erasmus University Rotterdam)

براساس ارقام نمودار ۲ ساختار کلی صادرات غیرنفتی ایران در دهه اخیر بر حسب شدت به‌کارگیری عوامل تولید تغییرات قابل‌توجهی را تجربه نکرده است. در این مدت حدود نیمی از صادرات غیرنفتی صرفاً کالاهای خام بوده که پروپان، بوتان، قیرنفت و پسته بیشترین آمار صادراتی این گروه را در دوره موردبررسی داشته‌اند. کالاهای منابع طبیعی بر تقریباً ۱۰ درصد صادرات را تشکیل داده‌اند که سیمان، کاتد مس و آلومینیوم غیرممزوج از اقلام اصلی این گروه‌اند. صادرات کالاهایی که از نیروی کار غیر ماهر بهره می‌گیرند یک روند نزولی را تجربه کرده و سهم آن‌ها از ۱۵ درصد در سال ۱۳۸۳ به ۳ درصد در سال ۱۳۹۷ رسیده است. فرش از بازیگران اصلی گروه نیروی کار غیرماهر است. تقریباً یک‌سوم از سهم صادرات غیرنفتی ایران مربوط به کالاهای تکنولوژی‌بر است و نکته قابل‌توجه در اینجا سهم غالب محصولات پتروشیمی در این طبقه کالایی است. جدول ۲ سهم کالاهای تکنولوژی بر را در مقابل سهم محصولات پتروشیمی نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که ۸۵ درصد از سهم کالاهای تکنولوژی‌بر به محصولات پتروشیمی تعلق دارد که بیشترین آمار در دوره موردبررسی به پلیمرهای اتیلن و الکل‌های غیرحلقوی می‌رسد. روند صادرات کالاهای مهارت‌بر، مشابه کالاهای غیر مهارت‌بر است. این کالاها در سال ۱۳۸۳، ۲۰ درصد از صادرات غیرنفتی را تشکیل می‌دادند درحالی‌که در سال ۱۳۹۷ این به ۵ درصد کاهش یافته است. محصولات تخت‌نورد شده، حلال‌ها، رقیق‌کننده‌های مرکب و زیورآلات از عمده کالاهایی هستند که به‌دست متخصصین ایرانی به بازارهای جهانی صادر شده‌اند. به‌طورکلی می‌توان نتیجه گرفت در طول دوره موردبررسی از سهم نیروی کار در صادرات غیرنفتی کاسته شده و سهم کالاهای خام و تکنولوژی بر افزایش یافته است. افزایش سهم کالاهای تکنولوژی بر مرهون توسعه صادرات محصولات پتروشیمی است.

جدول ۲: سهم کالاهای تکنولوژی بر را در مقابل سهم محصولات پتروشیمی

	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷
سهم تولیدات تکنولوژی بر (%)	۱۶	۱۹	۱۹	۲۵	۳۴	۳۰	۳۱	۳۱	۳۲	۳۴	۳۴	۳۴	۲۶	۲۹	۳۰
سهم پتروشیمی از تولیدات تکنولوژی بر (%)	۱۲	۱۴	۱۴	۲۱	۲۹	۲۵	۲۶	۲۷	۲۷	۲۹	۳۰	۳۰	۲۲	۲۲	۲۵

منبع: محاسبات تحقیق

به‌منظور داشتن نگاه دقیق‌تر به ترکیب این کالاها، به بررسی ترکیب صادرات غیرنفتی بر حسب سطح تکنولوژی می‌پردازیم. این طبقه‌بندی براساس کار تحقیقاتی Lall در سال ۲۰۰۰ صورت می‌گیرد و در یک نمای کلی، پنج گروه اصلی محصولات خام، تولیدات مبتنی بر منابع، تولیدات با سطح فن‌آوری پایین، متوسط و بالا را شامل می‌شود. جدول ۳ طبقه‌بندی صادرات غیرنفتی ایران را طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۷ و بر حسب سطح فن‌آوری نشان می‌دهد.

جدول ۳: طبقه‌بندی صادرات غیرنفتی مبتنی بر سطح فناوری

سال محصول		۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	
		۳۰	۳۳	۳۷	۳۸	۳۶	۳۳	۳۳	۳۶	۲۸	۲۶	۳۰	۲۹	۴۶	۳۹	۴۱
تولیدات مبتنی بر منابع (RB)	تولیدات بر پایه کشاورزی / جنگل	۴	۵	۶	۵	۴	۵	۵	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۵	۵
	تولیدات بر پایه سایر منابع	۲۱	۲۱	۱۹	۲۲	۲۵	۲۴	۲۴	۲۲	۲۵	۲۸	۲۵	۲۶	۲۲	۲۰	۲۰
فن آوری پایین (LT)	گروه نساجی/مد	۱۵	۱۱	۸	۷	۶	۶	۵	۴	۴	۴	۳	۳	۳	۳	۳
	سایر فن آوری پایین	۱۱	۱۰	۱۰	۶	۵	۶	۵	۸	۹	۸	۸	۸	۵	۵	۵
فن آوری متوسط (MT)	تولیدات خودرویی	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰
	صنایع پردازشی	۱۲	۱۳	۱۲	۱۴	۱۶	۱۸	۲۰	۲۱	۲۴	۲۵	۲۵	۲۵	۲۴	۲۲	۲۲
	صنایع مهندسی	۴	۳	۳	۳	۴	۵	۴	۳	۴	۴	۲	۲	۲	۳	۳
فن آوری بالا (HT)	الکترونیک و محصولات الکتریکی	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	سایر فن آوری بالا	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱

منبع: محاسبات تحقیق

براساس ارقام جدول ۳، تقریباً یک‌سوم صادرات غیرنفتی محصولات خام هستند. پروپان، بوتان، سایر هیدروکربن‌های گازی شکل و پسته چهار قلم اصلی با بیشترین میزان صادرات در دوره موردبررسی است. نکته قابل‌توجه این است که حدود نیمی از صادرات کشور در سال ۱۳۹۵ به این طبقه اختصاص داشته است. کالاهای صادراتی که در تولید آن‌ها از چوب یا محصول کشاورزی استفاده می‌شود طی یک دهه اخیر تقریباً ۵ درصد ساختار صادراتی ایران را به خود اختصاص داده‌اند. گوجه‌فرنگی محفوظ شده و شیرینی بدون کاکائو اقلام اصلی این طبقه هستند. تولیدات بر پایه سایر منابع نیز نقش پررنگی در ترکیب صادرات غیرنفتی ایران دارند و سهم ۲۵ درصدی را از آن خود کرده‌اند. قیر، سنگ‌آهن و روغن‌های نفتی بیشترین میزان صادرات را طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۹۷ در این گروه داشته‌اند.

در طبقه تکنولوژی پایین و در گروه نساجی و مد باوجوداینکه در ابتدای دوره موردبررسی سهم ۱۵ درصدی از صادرات مربوط به این گروه بوده، در انتهای دوره این سهم به ۳ درصد رسیده است. فرش و سایر کف‌پوش‌ها و پوست دباغی‌شده سهم قابل‌توجهی در آمار صادراتی این گروه دارند. در گروه سایر تولیدات با فن‌آوری پایین نیز این روند نزولی محسوس است. در این گروه محصولات تخت‌نورد شده از آهن و فولاد، زیورآلات و ظروف آشپزخانه آمار اصلی را تشکیل می‌دهند.

در طبقه محصولات با فن‌آوری متوسط، سهم گروه خودرویی ناچیز و یک روند نزولی را نیز طی نموده است. در مقابل، گروه تولیدات پردازشی با در اختیار داشتن سهم ۲۰ درصدی صادرات غیرنفتی یک روند صعودی را تجربه کرده است. عمده محصولات این گروه مربوط به کالاهای پتروشیمی است که پلی‌اتیلن، الکل‌های غیرحلقوی و مشتقات هالوژنه و کودهای شیمیایی بیشترین آمار صادراتی را در این دوره داشته‌اند. در گروه تولیدات مهندسی که روند صعودی تا سال ۱۳۸۸ طی کرده و به سهم ۵ درصدی می‌رسد، شاهد روند نزولی بعد از این سال هستیم. دستگاه‌های مکانیکی، سکوها و شناور و توربو جت‌ها از اقلام اصلی این گروه‌اند.

سهم کالاهای با فن‌آوری بالا در ساختار صادرات ایران از یک درصد بیشتر نشده است. در گروه محصولات الکترونیکی، ترانسفورموتورها و مولدهای برقی و وسایل الکترونیکی موردنیاز در پزشکی جز اقلام اصلی بوده‌اند که در سال‌های انتهایی دوره موردبررسی صادرات این اقلام کمتر و کمتر شده است. در گروه سایر تولیدات با فن‌آوری بالا که سهم مشابه گروه قبلی دارد، دارو جز اقلام اصلی است.

به‌طور کلی با پررنگ شدن نقش سرمایه انسانی و تکنولوژی در کالاهای صادراتی، میزان اثرگذاری تحریم‌ها نیز بیشتر بوده است و لذا به‌منظور تخمین این اثرگذاری در قسمت بعدی به‌تصریح مدلی پرداخته می‌شود که عوامل مؤثر بر صادرات غیرنفتی ایران خصوصاً در بخش صادرات مواد معدنی از منظر عرضه و تقاضا تحلیل می‌شود.

### ۳-۲. اثر سیاست محدودیت صادراتی بر صادرات غیرنفتی ایران از منظر آمار توصیفی

#### از منظر آمار استنباطی

#### ۳-۲-۱. تصریح مدل

به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر صادرات مدل استاندارد و پایه‌ای مدل معرفی شده توسط گلدشتاین و خان (۱۹۸۵) است که به برآورد عرضه و تقاضای صادرات می‌پردازد. در این مدل تابع تقاضای صادرات تابعی است از حجم صادرات کشور  $X^d$ ، نسبت قیمت‌های صادراتی به قیمت‌های صادراتی جهان  $\frac{P_x}{P_w}$  و درآمد جهانی  $Y_w$ .

$$X^d = f(P_x, P_w, Y_w) \quad (1)$$

در این مدل، تغییرات در نرخ ارز به صورت غیرمستقیم و توسط متغیرهای قیمتی و پولی تشریح شده است. تئوری‌های اقتصادی اثرات هر یک از متغیرها در معادله (۱) را تشریح می‌کنند. افزایش درآمد جهانی می‌تواند هم اثرات مثبت و هم اثرات منفی بر صادراتی کشور داشته باشد هرچند به صورت کلی این اثرات مثبت ارزیابی می‌شود و با فرض ثابت بودن سایر شرایط انتظار می‌رود با افزایش فعالیت واقعی اقتصاد جهانی میزان تقاضای خارجی از صادرات یک کشور افزایش یابد. قیمت بالاتر کالاهای صادراتی یک کشور نسبت به سایر کشورها با ثابت بودن سایر شرایط موجب کاهش میزان صادرات آن کشور می‌شود و برعکس؛ یعنی زمانی که قیمت کالاهای صادراتی در سایر کشورهای دنیا از قیمت کشوری خاص بالاتر است باعث افزایش تقاضای صادراتی از کالاهای آن کشور می‌شود.

در مقابل و در طرف عرضه، میزان صادرات به عنوان متغیر وابسته، علاوه بر قیمت کالاهای صادراتی به قیمت کالاهای داخلی به عنوان جایگزینی از هزینه تمام شده کالاهای داخلی و میزان ظرفیت داخلی کشور برای صادرات بستگی دارد. با الهام از مقاله شارما (۲۰۰۳) متغیرهای سرمایه-گذاری و بهره‌وری به عنوان نمادهای تعیین کننده میزان ظرفیت داخلی استفاده شده‌اند.

$$X^s = g(P_x, P_d, Investment, Productivity) \quad (2)$$

از آنجاکه به دنبال تخمین توابع عرضه و تقاضای صادرات و در ادامه آن برآورد کشش‌های قیمتی و درآمدی هستیم لذا ساختار معادلات (۱) و (۲) به صورت لگاریتم خطی تعریف شده و متغیر مجازی به منظور تعیین اثرات تحریم بر صادرات غیرنفتی ایران به سمت راست معادله (۱) اضافه می‌شود. عبارت خطا نیز به معادلات اضافه می‌شوند.

$$\ln X_t^d = a_0 + a_1 \ln P_{xt} + a_2 \ln P_{wt} + a_3 \ln Y_{wt} + D_{sanction}_t + e_t \quad (3)$$

$$\ln X_t^s = b_0 + b_1 \ln P_{xt} + b_2 \ln P_{dt} + b_3 \ln Inv_{wt} + b_4 \ln Pro_t + v_t \quad (4)$$

در فضای تجارت بین‌الملل به دلیل ملاحظات مانده فاصله زیاد بین عرضه‌کننده و تقاضاکننده، رفتار باثبات مصرف‌کنندگان خارجی و عدم واکنش سریع آن‌ها به تغییر قیمت‌ها، وجود قراردادهای بلندمدت و تشریفات گمرکی امکان واکنش سریع به قیمت‌ها، هزینه‌ها و درآمدها در همان دوره زمانی میسر نیست. لذا برای ایجاد مکانیسمی که تعدیلات مذکور را تشریح کند گلدشتاین و خان (۱۹۸۵) و کوشال و سایرین (۱۹۹۲) مدل پویایی را تعریف می‌کنند که در آن میزان تقاضای جهانی از صادرات یک کشور در دوره جاری و دوره قبل از آن تعدیل می‌شود. به عبارت دیگر تعدیل مقدار صادرات نسبت به مازاد تقاضای جهان تعیین می‌شود. علاوه بر این در تشریح قیمت طرف عرضه فرض می‌شود قیمت صادراتی نسبت به شرایط مازاد عرضه تعدیل می‌گردد. مدل پویای تعریف شده برای عرضه و تقاضای صادراتی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\Delta X_t = \gamma [X_t^D - X_{t-1}] \quad (5)$$

$$\Delta PX_t = \lambda [X_t - X_t^E] \quad (6)$$

کاهش قیمت صادراتی می‌شود.

با در نظر گرفتن فرم ساختاری و فرض  $\ln X_t^D = \ln X_t^S = X$  و با جایگزینی معادلات ۵ و ۶ در ۳ و ۴ فرم خلاصه شده معادلات به صورت زیر است:

$$X_t = h(\ln P_{wt}, \ln Y_{wt}, \text{Dsanction}_t, \ln P_{dt}, \ln \text{Inv}_{wt}, \ln \text{Pro}_t, \ln X_{(t-1)}, \ln P_{x(t-1)}) \quad (7)$$

$$P_{xt} = \bar{h}(\ln P_{wt}, \ln Y_{wt}, \text{Dsanction}_t, \ln P_{dt}, \ln \text{Inv}_{wt}, \ln \text{Pro}_t, \ln X_{(t-1)}, \ln P_{x(t-1)}) \quad (8)$$

خان (۱۹۷۴) استدلال می‌کند که به کارگیری روش حداقل مربعات معمولی در مدل‌های عرضه و تقاضا برای تعیین همزمان قیمت و مقدار باعث تورش و ناسازگاری در مدل می‌شود. لذا برای رفع این مشکل از روش حداقل مربعات دومرحله‌ای (2SLS) برای برآورد عرضه و تقاضای صادرات غیرنفتی ایران استفاده می‌شود. در معادلات بالا  $X_t$  و  $P_{xt}$  متغیرهای درونزای مدل هستند و متغیرهای  $\ln Y_{wt}, \text{Dsanction}_t, \ln P_{dt}, \ln \text{Inv}_{wt}, \ln \text{Pro}_t, \ln X_{(t-1)}, \ln P_{x(t-1)}$  به صورت برونزا تعریف می‌شوند.

### ۳-۲-۲. داده‌ها

هدف از این مطالعه شناسایی عوامل مؤثر بر صادرات غیرنفتی ایران با تأکید بر تعیین اثرات تحریم‌های بین‌المللی خصوصاً در بخش صادرات مواد معدنی است. بعد از انقلاب اسلامی سال ۱۳۵۷ ایران همواره در معرض تحریم‌ها قرار داشته ولیکن این شدت این تحریم‌ها در سال ۱۳۹۱ به حداکثر خود رسید. برای این منظور دوره زمانی ۱۳۶۶ تا ۱۳۹۶ برای برآورد مدل تصریح‌شده در قسمت قبلی در نظر گرفته می‌شود.



X شاخص حجم صادرات،  $P_x$  شاخص قیمت صادراتی که اطلاعات آن به ترتیب است بانک جهانی و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران اخذ شده است.  $Y_w$  میزان تولید ناخالص داخلی جهان،  $P_w$  شاخص قیمت صادراتی ایالات متحده آمریکا به عنوان پروکسی قیمت‌های صادراتی جهان،  $X_{t-1}$  متغیر با وقفه حجم صادرات و  $Dsanction$  متغیر مجازی برای تخمین اثرات تحریم بین‌المللی که در سال ۱۳۹۱ وضع شد و برای سال‌های تحریم عدد یک و سایر سال‌ها عدد صفر است.

در طرف عرضه هم  $P_d$  به عنوان شاخص قیمت عمده‌فروشی کالاها و  $Inv$  میزان تشکیل سرمایه ثابت و  $Pro$  شاخص بهره‌وری است. همچنین چون این مقاله به دنبال بررسی اثرات تحریم‌ها بر بخش معدنی کشور است  $X_{mining}$  حجم صادرات منابع معدنی و  $P_{xmining}$  شاخص قیمت صادرات در حوزه معدن است و مدل جداگانه برای بخش معدن نیز برآورد خواهد شد. آمار داخلی از مراجع بانک مرکزی ایران، مرکز ملی آمار ایران، سازمان توسعه تجارت ایران و آمار خارجی از بانک جهانی (World Development Indicators) اخذ شده و به قیمت پایه سال ۱۳۹۰ محاسبه شده‌اند.

### ۳-۲-۳. آزمون پایایی متغیرها

نظر به اهمیت استفاده از سری‌های زمانی مانا در تجزیه و تحلیل رگرسیونی و جلوگیری از مشکل رگرسیون ساختگی، در این مطالعه از آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته برای بررسی ساکن پذیری متغیرها استفاده شده است. نتایج حاصل از ریشه واحد در جدول زیر نمایش داده شده است و ملاحظه می‌شود کلیه متغیرهای مورد استفاده در مدل با یکبار تفاضل گیری مانا هستند؛ بنابراین کلیه برازش‌ها در شکل لگاریتمی و با یکبار تفاضل گیری صورت گرفته است.

جدول ۴: نتایج آزمون دیکی فولر

Augmented Dickey-Fuller test for unit root				
متغیر	سطح	آماره t	تفاضل مرتبه اول	آماره t
$\ln X^D$	-۰,۰۵۲۱	-۱,۰۰۰	-۱,۲۸۸*	-۴,۵۳۲
$\ln P_x$	-۰,۴۰۷	-۲,۶۶۴	-۱,۰۶۳**	-۴,۳۴۷
$\ln P_d$	-۰,۱۲۲	-۱,۲۲۴	-۰,۵۳۶***	-۳,۱۱۳
$\ln P_w$	-۰,۳۰۲	-۲,۰۲۷	-۱,۱۲۷**	-۴,۰۳۸
$\ln Y_w$	-۰,۴۱۳	-۲,۸۶۳	-۱,۰۷۶**	-۴,۲۴۷
$\ln Inv$	-۰,۳۱۶	-۲,۲۲۳	-۱,۱۱۰**	-۳,۹۶۰
$\ln Pro$	-۰,۲۵۹	-۱,۹۲۸	-۱,۵۸۲*	-۵,۱۵۵
$\ln P_{xmining}$	-۰,۲۵۹	-۲,۲۸۲	-۰,۸۷۳**	-۳,۶۸۷
$\ln X_{mining}$	-۰,۳۱۷	-۲,۱۰۳	-۱,۳۵۲**	-۴,۲۲۲

\*\*\* و \*\* و \* رد فرض صفر ریشه واحد را براساس آماره مک کینون در سطح معنی داری در ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ نشان می‌دهد.

منبع: محاسبات تحقیق

#### ۴. تفسیر مدل و نتایج

در این قسمت معادلات تصریح شده در قسمت قبلی برآورد شده و نتایج آن در جداول زیر نمایش داده شده است. علاوه بر این آزمون‌های مورد نیاز جهت معنی‌داری مدل و معیارهای تشخیصی نیز همراه جدول است.

#### ۴-۱. تابع تقاضای صادرات غیرنفتی

نتایج حاصل از تخمین معادله تقاضای صادرات غیرنفتی ایران در جدول شماره ۶ آورده شده است.

جدول ۵: نتایج حاصل از تخمین معادله تقاضای صادرات غیرنفتی ایران

تقاضا	متغیر	ضرایب	آماره t
متغیر وابسته: $X^D$	ثابت	-۸۳,۴۹۶*	-۵,۳۸
	$P_x$	-۰,۳۵۳*	-۲,۵۸
	$P_w$	۳,۳۵۸*	۶,۸۰
	$Y_w$	۴,۱۲۵*	۴,۴۲
	Dsanction	-۰,۴۶۷*	-۵,۲۰
	$X_{t-1}$	۰,۳۹۹*	-۵,۳۸
معیارهای تشخیصی	$R^2=۰,۹۶۹$	$DW = ۱,۶۲$	B-P-G test=۴,۳

\*\*\* و \*\* و \* سطح معنی‌داری در ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ را نشان می‌دهد.

۱. اعداد داخل پرانتز میزان انحراف معیار است.

۲. DW برای تشخیص خودهمبستگی است. مقادیر پایین‌تر از مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد (۱,۶۴۵) نشان می‌دهد

خودهمبستگی وجود ندارد.

۳. آزمون B-P-G برای ناهمسانی واریانس

نکته قابل توجه ضرایب برآورد شده این است که دارای علامت‌های مورد انتظار مطابق با تئوری‌های اقتصادی هستند و در سطح ۹۹٪ معنادار می‌باشند. تقاضای صادرات غیرنفتی ایران نسبت به قیمت کالاهای صادراتی کم کشش است ولی نسبت به قیمت‌های جهانی از کشش بالایی برخوردار می‌باشد؛ به طوری که ۱۰ درصد افزایش در قیمت‌های صادراتی ایران میزان تقاضای صادرات آن را ۳ درصد کاهش می‌دهد در حالی که افزایش ۱۰ درصدی قیمت کالاهای صادراتی در سایر کشورهای جهان، صادرات ایران را ۳۳ درصد افزایش می‌دهد. تقاضای صادرات غیرنفتی ایران از کشش درآمدی بالایی برخوردار است به گونه‌ای که یک درصد افزایش درآمدهای جهانی صادرات ایران را ۴ درصد افزایش می‌دهد. چنانکه قبلاً نیز عنوان شد تقاضای صادرات به دلیل ماهیت رفتاری مصرف‌کنندگان خارجی و فاصله عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان در فضای بین‌المللی در یک دوره زمانی تعدیل نمی‌شود و ضریب معنی‌دار صادرات با وقفه نیز مؤید این مطلب است و بیانگر این موضوع که میزان صادرات سال جاری با ضریب تعدیل ۰/۳۹ نسبت به سال قبل تعدیل می‌شود.

علامت متغیر مجازی نشان می‌دهد که تحریم‌های بین‌المللی که در سال ۱۳۹۱ بر اقتصاد ایران تحمیل شده اثر منفی بر میزان تقاضای صادرات ایران داشته است.

#### ۴-۲. تابع عرضه صادرات غیرنفتی

نتایج حاصل از تخمین تابع عرضه صادرات غیرنفتی در جدول شماره ۶ آمده است.

جدول ۶: نتایج حاصل از تخمین تابع عرضه صادرات غیرنفتی

عروضه	متغیر	ضرایب	آماره t
متغیر وابسته: $P_X$	ثابت	-۰,۴۳۳*	-۰,۱۲
	X	۰,۰۴۱۲	۰,۰۶۲
	$P_d$	۱,۰۵۲۳*	۳۰,۶۶
	$Inv_{(t-1)}$	۰,۳۵۷	-۰,۲۹
	$PX_{(t-1)}$	۰,۳۱۲***	۰,۱۲
معیارهای تشخیصی	$R^2=۰,۹۵۹$	$DW = ۱,۴۳$	$B-P-G \text{ test}=۵,۶$

۱. \*\*\* و \*\* سطح معنی‌داری در ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ را نشان می‌دهد.

۲. اعداد داخل پرانتز میزان انحراف معیار است.

۳.  $DW$  برای تشخیص خودهمبستگی است. مقادیر پایین‌تر از مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد (۱,۶۴۵) نشان می‌دهد خودهمبستگی وجود ندارد.

۴. آزمون B-P-G برای ناهمسانی واریانس

کشش قیمتی عرضه صادرات از رابطه<sup>-۱</sup> (۰,۰۴۱۲) به دست می‌آید که این متغیر از نظر آماری معنی‌دار نیست. ضریب متغیر  $P_d$  تقریباً برابر یک و به لحاظ آماری معنی‌دار است و بدین معناست که افزایش در قیمت‌های داخلی به همان اندازه در قیمت‌های صادراتی منعکس می‌شود. نظر به ضریب قیمت‌های صادراتی در این معادله مشخص می‌شود یک‌سوم تغییرات قیمت سال جاری توسط قیمت‌های سال قبل توضیح داده می‌شود. شایان‌ذکر است که حجم سرمایه تشکیل شده در دوره قبل به‌عنوان عامل تأثیرگذار بر قیمت محصولات صادراتی هستند در این مدل معنادار نیست.

#### ۴-۳. برآورد توابع عرضه و تقاضای صادرات مواد معدنی

در راستای یافتن پاسخ به سؤال تحقیق یعنی اثرگذار بودن یا نبودن تحریم‌ها بر صادرات مواد معدنی مدل عرضه و تقاضای تصریح‌شده برای حوزه معدنی نیز برآورد شده است. در واقع برای تخمین این رابطه به‌جای شاخص حجم صادرات از میزان صادرات مواد خام معدنی و به‌جای شاخص قیمت‌های کالاهای صادراتی از شاخص قیمت مواد معدنی استفاده شده است. مقادیر مربوط به این دو متغیر توسط بانک مرکزی ایران طبقه‌بندی می‌شوند. نتایج حاصل از تخمین عرضه و تقاضای صادرات مواد معدنی ایران در جدول شماره ۷ گزارش شده است.

جدول ۷: نتایج حاصل از تخمین عرضه و تقاضای صادرات مواد معدنی ایران

تابع عرضه			تابع تقاضا			
ضرایب	متغیر	متغیر وابسته	ضرایب	متغیر	متغیر وابسته	
-۰٫۹۵*	ثابت	$P_{X_{mining}}$	-۱۵۴٫۲۶*	ثابت	$X_{mining}$	
(۰٫۱۲۴)			(۴۷٫۰۴۴)			
-۰٫۲۲۵**	$X_{mining}$		-۱٫۰۹۵۹*	$P_{mining}$		
(۰٫۱۰۷)			(۰٫۴۸۵)			
۰٫۸۳۷*	$P_d$		۱۲٫۷۵۵*	$P_w$		
(۰٫۰۵۳)			(۱٫۸۵۷)			
-۰٫۰۰۵	$Pro_{t-1}$		۵٫۹۲۵***	$Y_w$		
(۰٫۰۳۹۳)			(۲٫۵۱۵)			
۱٫۰۱۹	$Inv_{t-1}$		۰٫۷۰۴*	$D_{sanction}$		
(۰٫۴۶)			(۰٫۲۶۸)			
۰٫۴۰۵*	$P_{X_{mining}(t-1)}$		۰٫۷۱۷*	$X_{mining}(t-1)$		
(۰٫۱۰۷)			(۰٫۱۴۸)			
$R^2=۰٫۹۸۷$ $DW=۰٫۸۸$ $B-P-G\ test=۳٫۲$			$R^2=۰٫۹۲۹$ $DW=۰٫۹۳$ $B-P-G\ test=۵٫۶$			معیارهای تشخیصی

۱. \*\*\* و \*\* و \* سطح معنی‌داری در ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ را نشان می‌دهد.

۲. اعداد داخل پرانتز میزان انحراف معیار است.

۳.  $DW$  برای تشخیص خودهمبستگی است. مقادیر پایین‌تر از مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد (۱٫۶۴۵) نشان می‌دهد خودهمبستگی وجود ندارد.

۴. آزمون  $B-P-G$  برای هم‌ناهمسانی واریانس

علامت متغیرها مطابق با تئوری‌های اقتصادی است. کشش قیمتی صادرات مواد معدنی منفی و تقریباً ثابت است و افزایش یک‌درصدی محصولات معدنی میزان تقاضای صادراتی آن را یک درصد کاهش می‌دهد. درحالی‌که کشش نسبت به قیمت‌های جهانی مثبت و بسیار معنی‌دار است و یک درصد افزایش قیمت مواد معدنی سایر کشورها، میزان تقاضا مواد معدنی ایران را ۱۲ درصد افزایش می‌دهد. همچنین مواد معدنی ایران از کشش درآمدی بالایی نیز برخوردارند به گونه‌ای که ۱۰ درصد افزایش درآمد سایر کشورها تقاضا از مواد معدنی ایران را ۵۰ درصد افزایش می‌دهد. ضرایب این سه متغیر نشان می‌دهد صادرات مواد معدنی ایران کاملاً تحت تأثیر فعالیت‌های اقتصادی شرکای تجاری‌اش است. در دوره کوتاه‌مدت صادرات مواد معدنی دوره جاری به صادرات دوره قبل با ضریب  $۰/۷۱$  بستگی دارد؛ اما نکته قابل‌ملاحظه در این برآورد ضریب متغیر مجازی که نشانگر اثر تحریم‌های بین‌المللی سال ۱۳۹۱ است. درحالی‌که این ضریب برای کل صادرات غیرنفتی (که شامل صادرات محصولات صنعتی، کشاورزی و معدنی است) منفی بود، برای مواد معدنی مثبت است و نشان می‌دهد با وجود تحریم‌ها، صادرات مواد معدنی ایران افزایش یافته است و می‌تواند اثباتی بر این

ادعا باشد که با افزایش قیمت مواد خام معدنی از میانه دهه ۲۰۰۰ و تقاضای روزافزون کشورها به‌ویژه چین در واردات مواد اولیه، محدود کردن صادرات مواد معدنی از طریق تحریم‌ها کارساز نبوده است و تقاضاست که این بخش از صادرات را کاملاً هدایت می‌کند. در طرف عرضه ککش قیمتی پرکشش و برابر ۴,۵ است. در این مدل هم عوامل مؤثر بر عرضه صادرات مانند سرمایه‌گذاری و بهره‌وری معنی‌دار نیستند.

### نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

این مطالعه با هدف ارزیابی اثر تحریم‌های بین‌المللی، به‌عنوان مؤثرترین محدودیت صادراتی اعمال شده بر تجارت خارجی ایران، به شناسایی عوامل مؤثر بر صادرات غیرنفتی این کشور پرداخته است. نتایج نشان داد روند صادرات غیرنفتی ایران از سال ۱۳۹۱ و با اعمال تحریم‌های بین‌المللی رو به کاهش گذاشته و این کاهش در حالی رخ داده که نرخ ارز در این سال با افزایش شدید مواجه بوده است. این رخداد که با منطق اقتصادی تطابق ندارد به‌وسیله محدودیت‌های صادراتی شامل ممنوعیت‌های صادراتی که توسط دولت ایران و تحریم‌های صادراتی که توسط جامعه بین‌الملل در سال ۱۳۹۱ وضع شده تبیین می‌شود. استفاده دولت از ممنوعیت‌های صادراتی را می‌توان در دو علت جستجو کرد. اول اینکه به دلیل تفاوت فاحش نرخ ارز رسمی و غیررسمی در سال ۱۳۹۱ بسیاری از کالاهای که با نرخ ارز رسمی وارد کشور شده بودند مجدداً صادر شده‌اند و لذا دولت برای جلوگیری از این رانت اقدام به ممنوع کردن صادرات کرده است. ضمن اینکه دولت به‌منظور جلوگیری از خام فروشی مواد معدنی محدودیت‌های صادراتی کوتاه‌مدت نیز در یک دهه اخیر وضع نموده است. ممنوعیت‌های اعمال شده توسط دولت با تعدیل نرخ ارز در سال ۱۳۹۲ و کاهش نرخ ارز رسمی و غیررسمی ملغی شده است. ولی روند کاهشی صادرات همچنان ادامه یافته که نشان از اثرگذاری تحریم‌های اقتصادی ایران دارد.

در راستای شناسایی ساختار صادرات ایران و در چارچوب یک تحلیل توصیفی، صادرات غیرنفتی بر حسب به‌کارگیری عوامل تولید و سطح تکنولوژی طبقه‌بندی شده و نتایج نشان داد که دو سوم صادرات غیرنفتی ایران صرفاً کالاهای خام و با تکنولوژی پایین هستند و از منظر سطح تکنولوژی صادرات محصولات با تکنولوژی بالاتر بیشتر تحت تأثیر تحریم‌ها بوده‌اند. با به‌کارگیری سیستم معادلات همزمان و با روش حداقل مربعات دومرحله‌ای توابع عرضه و تقاضای صادرات غیرنفتی ایران برآورد شد و نتایج حاکی از آن است که صادرات غیرنفتی ایران نسبت به قیمت محصولات صادراتی سایر کشورها و درآمدهای جهانی حساس است. منفی بودن ضریب متغیر مجازی در تابع تقاضا نیز نشان می‌دهد صادرات غیرنفتی ایران تحت تأثیر تحریم‌های سال ۱۳۹۱ قرار گرفته است. معادلات تخمینی عرضه و تقاضا در بخش صادرات مواد خام معدنی نیز حاکی از بالا بودن ککش‌های قیمتی و

درآمدی تقاضا است و نکته قابل توجه مثبت بودن ضریب متغیر مجازی اثر تحریم‌ها بر صادرات مواد معدنی است.

به‌طور کلی نتایج نشان می‌دهد صادرات غیرنفتی ایران تقاضامحور است و عوامل مؤثر بر تقاضا تعیین‌کننده میزان صادرات این کشور می‌باشد. تحلیل‌های توصیفی نشان داد دو سوم صادرات غیرنفتی ایران را کالاهای خام و منبع محور که عموماً خوراک صنایع سایر کشورها را تأمین می‌کند تشکیل می‌دهد. ضرایب تخمینی قیمت و درآمد جهانی نشان می‌دهد هر چه به سمت کالاهای خام و با ارزش افزوده پایین‌تر حرکت می‌کنیم تقاضای جهانی از کالای ایرانی افزایش پیدا می‌کند و عوامل برون‌زایی که در دنیای خارج شکل می‌گیرد کاملاً بر صادرات غیرنفتی ایران سایه انداخته است. این نتایج نشان می‌دهد برای رسیدن به نقطه مطلوب برای صادرات خصوصاً در حوزه معدنی که مورد تقاضای دنیای خارج است سیاست‌های موقتی محدودسازی صادرات صرفاً مشتریان خارجی را سردرگم کرده و رفتار رانت‌جویانه برای صادرکنندگان داخلی فراهم می‌سازد. با عنایت به اینکه شرط لازم برای توسعه صادرات منابع معدنی حجم گسترده سرمایه‌گذاری است، پیشنهاد می‌شود یک چارچوب منسجم، بادوام و شفاف برای اعمال سیاست محدودسازی صادرات در حوزه مواد معدنی و خام تعریف شود. تجربه کشورهای موفق در این حوزه نشان می‌دهد این چارچوب باید از پیوسته‌هایی برخوردار باشد که:

- سازوکار هزینه کرد درآمدهای ناشی از مالیات یا عوارض صادرات کاملاً شفاف بوده و سهم صنایع معدنی در آن مشخص باشد.
- مختصات خدماتی که قادرند به‌عنوان خوشه در صنایع معدنی خلق شوند مانند خدمات مهندسی، زمین‌شناسی و تجهیزات مرتبط، تبیین شده و سهم هر یک از درآمدهای ناشی از محدودسازی صادرات تعیین شود.
- کیفیت منابع معدنی موجود و جزئیات اطلاعات زمین‌شناسی آن جز کالاهای عمومی است که درآمدهای ناشی از سیاست تحدید صادرات می‌تواند به تولید این کالاهای عمومی کمک کرده و به جذب سرمایه‌گذاری خارجی و ارتقاء بهره‌وری صنایع معدنی منجر شود.
- موضع سیاسی شرکای تجاری در مناسبات بین‌الملل عاملی است که در ترسیم نقشه راه توسعه صادرات غیرنفتی خصوصاً صنایع معدنی تعیین‌کننده است. برای حصول به نقطه مطلوب در صادرات غیرنفتی و جذب سرمایه خارجی مکفی برای آن، تعامل با کشورهای دوست و هم‌پیمان ضروری است.

## منابع

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.  
سازمان توسعه تجارت ایران.  
گمرک جمهوری اسلامی ایران.  
هوشمند، محمود؛ دانش‌نیا، محمد؛ عبداللهی، زهرا و اسکندری‌پور، زهره (۱۳۸۹). «عوامل مؤثر بر صادرات غیرنفتی ایران». *مجله دانش و توسعه*، سال ۱۷، شماره ۳۴، ۱۴۵-۱۲۶.
- Bigdeli, M. Z., Gholami, E., & Boldaji, F. T. (2013). "The Effect of Sanction on Iran's Trade: An Application of the Gravity Model". *Pajhooheshname Eghtesadi*, 13(48), 109-119.
- Dizaji, S. F. (2014). "The effects of Oil Shock on Government Expenditures and Government Revenues Nexus (with an Application to Iran's Sanctions)". *Economic Modelling*, 40, 299-313.
- Dollery, B. E. (1993). "A Conceptual Note on Financial and Trade Sanctions against South Africa". *Economic Analysis and Policy*, 23(2), 179-188.
- Fliess, B., Idsardi, E. and Rossouw, R. (2017). "Export controls and competitiveness in African mining and minerals processing industries", OECD Trade Policy Papers, No. 204, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/1fddd828-en>
- Goldstein, M. and Khan, (1978). "The supply and demand for exports: a simultaneous approach", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 60(2), 275-286.
- Goldstein, M. and Khan, (1985). *Income and price effects in foreign trade, Chapter 20 in Handbook of International Economics*, Vol. 2 edited by Ronald Jones and Peter Kenen, New York; Amsterdam: Elsevier.
- Hufbauer, G. C., Schott, J. J., Elliott, K. A., Oegg, B. (2007). *Economic sanctions reconsidered (3<sup>rd</sup> ed.)*. Washington, DC: Peterson Institute for International Economics.
- Haidar, J. I. (2017). "Sanctions and Export Deflection: Evidence from Iran". *Economic Policy (CEPR)*, 32 (90), 319-355.
- Kim, J. (2010). "Recent Trends in Export Restrictions", OECD Trade Policy Papers, N°101, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5kmbjx63sl27-en>.
- Lall, S. (2000). "The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-98", *Oxford Development Studies*, 28(3), 337-369.
- Koshal, R. K., Shukla, V. S., and Koirala, G. P. (1992). "Demand and supply of Indian exports: a simultaneous equation approach", *Journal of Asian Economics*, 3(1), 73-83.
- Nogués, Julio J. (2008). *The Domestic Impact of Export Restrictions: the Case of Argentina*, International Food & Agricultural Trade Policy Council (IPC) Position paper- Agricultural and Rural Development Policy Series,
- Ruta, M. and Venables, A. J. (2012). *International trade in natural resources: practice and policy*, CEPR Discussion Paper 8903; forthcoming in Annual Review of Resource Economics.

- Sharma, K. (2003). "Factors determining India's export performance", *Journal of Asian Economics*, 14, 435-446.
- Shirazi, H., Azarbaejani, K., Sameti, M. (2016). "The Effect of Economic Sanctions on Iran's Export". *Iranian Economic Review*, 20(1), 111-124. doi: 10.22059/ier.2016.58273.





جدول ۸: روند صادرات غیرنفتی در مقابل رشد رسمی، غیررسمی و واقعی دلار

سال	رشد دلار رسمی	رشد دلار غیررسمی	صادرات غیرنفتی	رشد %
۱۳۹۶	۱۱	۱۵	۱۵	
۱۳۹۵	۶	۳	۳	
۱۳۹۴	۵	۳	۳	
۱۳۹۳	۲	۲	۱۶	
۱۳۹۲	۲۲	۳	۳	
۱۳۹۱	۹۲	۴	۴	
۱۳۹۰	۷۸	۲۷	۲۷	
۱۳۸۹	۶	۲۱	۲۱	
۱۳۸۸	۴	۱۹	۱۹	
۱۳۸۷	۲	۲۰	۲۰	
۱۳۸۶	۱	۱۸	۱۸	
۱۳۸۵	۲	۲۴	۲۴	
۱۳۸۴	۳	۵۳	۵۳	
۱۳۸۳	۵	۱۵	۱۵	
۱۳۸۲	۴	۳	۳	
۱۳۸۱	۲۵۳	۱	۹	
۱۳۸۰	۰	۳	۱۲	
۱۳۷۹	۰	۶	۱۲	
۱۳۷۸	۰	۳۳	۱۲	
۱۳۷۷	۰	۲۵	۵	
۱۳۷۶	۰	۸	۷	
۱۳۷۵	۰	۱۰	۴	
۱۳۷۴	۰	۵۲	۳۳	
۱۳۷۳	۶	۴۶	۲۹	
۱۳۷۲	۱۳	۲۱	۲۵	
۱۳۷۱	۲۰۵۱	۵	۱۴	
۱۳۷۰	۱	۱	۱۰۰	

رشد دلزار صادراتی	رشد واقعی دلزار
۱۳۹	-۲
۵	-۵
۱۳	۱۴
۴۳	۴۶
۲۴	۲۱
۴	-۳
۳۵	۲
۲۱	۲۱
۳۷	۲۰
۲	-۱۳
-۲	-۷
	-۷
	-۷
	-۴
	-۵
	-۵
	-۹
	-۱۱
	-۶
	۱
	۱۲
	۷۵
	-۷
	۶
	-۵
	۰
	۱

منبع: آمار بانک مرکزی ایران و محاسبات تحقیق



### The Impact of Export Restrictions on Iran's Non-oil Export With an Emphasis on Mining Sector

Adeli, A. H.<sup>1</sup>, Ghafari, H.<sup>2\*</sup>, Shaygani, B.<sup>3</sup>

#### Abstract

The present study, by estimating supply and demand functions, investigated the factors affecting Iran's non-oil exports especially in export of mineral products with an emphasis on export restrictions. The results show that Iran's non-oil exports have decreased as a result of the international sanctions despite the foreign exchange surge in Iran in 2012. In addition to these sanctions, the structure of Iran's non-oil export has not undergone any manifest change in terms of the extent of the factor intensity of production, while as far as technology is concerned, the exportation of higher-technology products has been impacted by the sanctions to a greater extent. Using two stages least squares method, non-oil export supply and demand functions in the period from 1987 to 2017 have been estimated. Estimated coefficients show that foreign prices and income of other countries are the most important factors affecting Iran's export demand, and the price and income elasticities in the minerals export sector have been obtained as higher than those of the total non-oil exports. The coefficient of the dummy variable as a determinant of the effect of sanctions is negative and significant for all non-oil exports of Iran while it is positive for the export of mineral products. According to the achievements of the present study, more than two-thirds of Iran's non-oil exports are primary and resource-based products. Iran's non-oil exports are more demand-driven, and factors such as global prices, other countries' incomes, and sanctions are more influential than supply-side factors such as investment or productivity. The results of the model and the analysis of the structure show that the sanctions are ineffective in exporting mineral products.

**Keyword:** export restrictions, non-oil export structure, export demand and supply, mineral products export, Two-Stage least squares (2SLS).

**JEL Classification:** F31, F13.

---

1. PhD student in Economics, Payame Noor University **Email:** Hamid.adeli@gmail.com  
2. Associate Professor, Department of Economics, Payame Noor University **Email:** ghafari@pnu.ac.ir  
3. Associate Professor, Department of Economics, Payame Noor University **Email:** bitashaygan@yahoo.com