

# صادرات محصولات با فناوری بالا و قدرت‌های اقتصادی نوظهور؛ واکاوی مولفه‌های مرتبط در اقتصاد ایران

پذیرش: ۹۶/۷/۱۵

دریافت: ۹۶/۱/۱۶

علیرضا گرشاسبی

استادیار موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی  
a.garshasbi1986@gmail.com

سمیه نعمت‌الهی

پژوهشگر موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی  
Nematollahi.somayeh@gmail.com

کالاهای با فناوری بالا، خود را به عنوان قدرت‌های جدید جهانی مطرح کنند. علاوه بر این، محدودیت در تجارت کالا، تجارت دانش، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و انتقال بین‌المللی سرمایه مهمترین ابزارها در حفظ بلندمدت ریشه‌های تجاری قدرت‌های بزرگ بوده است. وضعیت صادرات محصولات با فناوری بالا نشان‌دهنده سهم ناچیز این محصولات در تجارت ایران است که عمدتاً ریشه در عدم وجود برنامه مشخص در تولید محصولات با فناوری بالا، ضریب پایین نفوذ تکنولوژی در میان بنگاه‌ها، پایین بودن انتقال تکنولوژی از طریق جذب FDI و تأثیر تحریم‌ها بر افزایش ریسک سرمایه‌گذاری، رابطه ضعیف صنعت و دانشگاه، شدت پایین هزینه‌های R&D و در نهایت محدودیت در تامین مالی دارد. باید توجه داشت، ابزارهایی که می‌تواند جایگاه ایران

نظم نوین اقتصادی جهانی / قدرت تجاری / صادرات با فناوری بالا و تحریم

## چکیده

حجم و سهم از تجارت جهانی به‌ویژه صادرات کالا با فناوری بالا یکی از شاخصه‌های قدرت اقتصادی در نظم نوین اقتصاد جهانی است. کشورهای با قدرت اقتصادی بالا با استفاده از ابزارهای رسمی و غیررسمی تلاش می‌کنند قدرت تجاری ناشی از تفاوت دانش را در بلندمدت از این طریق حفظ کنند. هدف این مقاله تبیین این ابزارها در تجربه‌های جهانی و سپس بررسی وضعیت ایران در ارتباط با این مولفه‌ها است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که قدرت‌های نوظهور توانسته‌اند با افزایش تجارت

را در میان کشورهای قدرتمند تغییر دهد چندان مورد توجه قرار نگرفته است و تحریم‌های اقتصادی می‌تواند به‌عنوان یک محور فشار مورد توجه کشورهای غربی قرار گیرد.

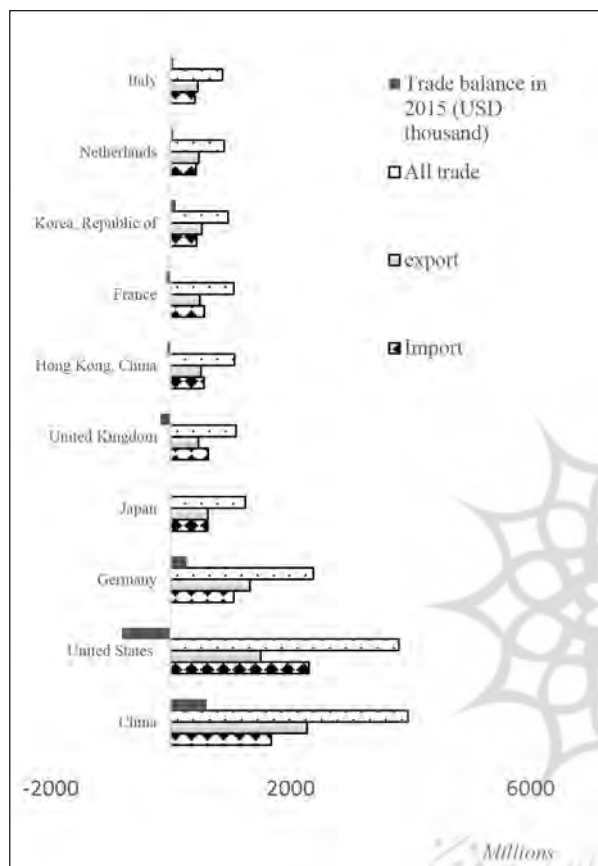
## مقدمه

هدف نظریه‌های رشد، توضیح عوامل تعیین‌کننده نرخ رشد در یک کشور و دلایل تفاوت نرخ‌های رشد و درآمدهای سرانه بین کشورها است و این سوال که چه عواملی نرخ رشد اقتصادی را تعیین می‌کند و نرخ رشد چگونه از طریق سیاست‌های مختلف تحت تأثیر قرار می‌گیرد، همواره مورد توجه اقتصاددانان توسعه بوده است. یکی از عوامل مهم در این میان تغییرات فنی و تکنولوژیکی است. رابطه بین رشد اقتصادی و تکنولوژی با تعداد زیادی از مدل‌های مختلف برای تقریباً نیم قرن نشان داده شده است. از منظر بسیاری از اقتصاددانان، پیشرفت فنی عاملی مستقل در تولید است، بعضی دیگر آن را عاملی وابسته به زمان می‌دانند، عده‌ای آن را عاملی وابسته به سرمایه‌گذاری می‌شناسند و بالاخره بعضی آن را عامل توضیح‌دهنده پسماند رشد می‌دانند که نمی‌تواند با سایر عوامل تولید ایجاد شود. [۱] مهمترین موضوع اقتصادی در سال‌های بعد از جنگ جهانی دوم، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، مساله تکنولوژی و رشد اقتصادی بوده است. در ابتدا مدل‌های نئوکلاسیک مانند سولو با در نظر گرفتن واکنش تغییرات تکنولوژی به عنوان یک متغیر بیرونی، نشان می‌دهند که رشد اقتصادی بلندمدت وابسته به تغییرات تکنولوژی است. [۲] با ناکارآمدی دیدگاه مکتب کلاسیک‌ها و نزول جایگاه نظریه‌های رشد اقتصادی نئوکلاسیک‌ها، «نظریه رشد درون‌زا» [۳] در سال ۱۹۹۰، پا به عرصه ادبیات اقتصادی گذاشت. در این نظریه، پیشرفت فنی - به‌عنوان متغیر درون‌زا - به معنی بهبود در بهره‌وری، ابداعات، تنوع کالایی، سرمایه انسانی، زیرساخت‌ها، تحقیق و توسعه تعبیر می‌شود. با این حال، نظریه رشد درون‌زا، تأکیدی فراوان بر چگونگی متنوع‌سازی صادرات به‌عنوان عاملی متفاوت از سایر عوامل در توسعه اقتصادی داشته است. بسیاری از کشورها که سبب صادراتی ضعیفی دارند اغلب از بی‌ثباتی صادرات رنج می‌برند

که ناشی از تقاضای بی‌کشش و ناپایدار در بازارهای جهانی است. قبل از جنگ جهانی دوم غالب نظریه‌های تجارت آزاد بر پایه مزیت نسبی، تخصص و تقسیم‌کار بین‌المللی با الهام از نظریه‌های تجارت کلاسیک از زمان اسمیت و ریکاردو بود، اما بعد از جنگ جهانی دوم «پربیش و سینگر» [۴] این مساله را به چالش کشیدند. طبق استدلال آن‌ها، تخصصی شدن کشورهای پیشرفته، بر الگوهای تجاری دلالت دارد که بیشتر بر پایه صادرات مواد خام در کشورهای در حال توسعه و تولید کالاهای سرمایه‌ای در کشورهای پیشرفته است. براساس فرضیه «پربیش - سینگر»، تجارت آزاد و تخصصی‌شدن، کشورهای در حال توسعه را به تولید کالاهای پایه منحصر می‌کند که در بلندمدت آثار زیانباری را بر این کشورها تحمیل خواهد کرد. کشورهایی که سبب صادراتی آنها متمرکز و یا غیرمتنوع است، در معرض نوسانات تجاری شدیدتری قرار دارند. شواهد تجربی نشان می‌دهد که این نوسانات تجاری برای کشورهای صادرکننده سوخت و بعد از آن کشورهای صادرکننده کالاهای پایه و در نهایت کشورهای بیشتری است که در صادرات صنعتی تخصصی شده‌اند. [۵]

براساس تئوری‌های نوکلاسیک، افزایش در صادرات نه تنها سطح بهره‌وری بلکه نرخ رشد آن را از طریق آثار تکنولوژی افزایش می‌دهد. بنابراین، یکی از منافع ناشی از مشارکت در تجارت خارجی (صادرات کالا)، دستیابی به تکنولوژی به‌روز و تغییرات فنی و به تبع آن افزایش در رشد اقتصادی است. [۶] جریان تجارت در میان کشورها تا حدود زیادی بستگی به تفاوت‌های دانش تکنولوژیک در میان آن‌ها دارد. طی سال‌های اخیر، محصولات با فناوری بالا در جهان به دلیل ایجاد ارزش افزوده بالاتر نسبت به محصولات دیگر، به یکی از بخش‌های مهم در صادرات کالا بین کشورها تبدیل شده و مقدار صادرات یک کشور را با سطح تکنولوژی محصولات صادراتی آن کشور مرتبط کرده است. بنابراین صادرات این محصولات نشان‌دهنده تجارت در مرزهای دانش بوده و انعکاسی عمده در زمینه «تحقیق و توسعه» به شمار می‌رود. این امر توان رقابت‌پذیری کشورها در بازارهای جهانی را افزایش داده و می‌تواند یک کشور را از منظر اقتصادی به یک قدرت جهانی تبدیل نماید. بسیاری از کارشناسان، مانع

این توسعه در تجارت جهانی مفاهیم مهمی را برای الگوهای تجاری در پی داشته است و موازنه قدرت را در میان کشورهای توسعه یافته و اقتصادهای نوظهور در زنجیره تامین جهانی تغییر داده است [۱۰]. نمودار (۱) کشورهایی که بیشترین سهم از تجارت جهانی را در سال ۲۰۱۵ دارند نشان می‌دهد.



source: International Trade Canter

نمودار ۱- قدرت‌های برتر اقتصادی در سال ۲۰۱۵ - میلیون دلار

در سال ۲۰۱۵ کشور چین بیشترین حجم تجارت را در میان کشورهای جهان به خود اختصاص داده است و بعد از آن آمریکا، آلمان، ژاپن، انگلستان، هنگ کنگ، چین، فرانسه، کره جنوبی، هلند، ایتالیا، و کانادا در رتبه‌های سوم تا دهم قرار دارند. پیشی گرفتن صادرات چین از ایالت متحده در سال‌های اخیر می‌تواند بر تغییر ساختار قدرت‌های تجاری و نقش عمده کشورهای نوظهور در تجارت جهانی دلالت کند.

عمده عدم تحقق نظم نوین جهانی را در شکاف عمیق دانش بین "شمال" و "جنوب" می‌دانند. [۷] بر مبنای سناریوی نظم نوین جهانی [۸]، از نظر اقتصادی سه قطب آمریکا، اروپا و ژاپن عملاً وجود دارند و رشد چین که در سال‌های اخیر عملاً سه قطب را به چهار قطب تبدیل کرده است.

هدف از ارائه این مقاله بررسی نقش صادرات محصولات با فناوری بالا در شکل‌گیری نظم نوین اقتصاد جهانی است. با توجه به اهمیت این موضوع و تاکید آن در بند دوم سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی مبنی بر پیشتازی اقتصاد دانش بنیان، پیاده‌سازی و اجرای نقشه جامع علمی کشور و ساماندهی نظام ملی نوآوری به منظور ارتقاء جایگاه جهانی کشور و افزایش سهم تولید و صادرات محصولات و خدمات دانش بنیان و دستیابی به رتبه اول اقتصاد دانش بنیان در منطقه بررسی مولفه‌های نظم نوین اقتصادی با تاکید بر صادرات محصولات با فناوری بالا در اقتصاد ایران نیز مورد توجه قرار گرفته است. لذا، پس از بررسی تحولات نظری در این ارتباط، صادرات با فناوری بالا در میان کشورهای پیشتاز بررسی و ابزارهای رسمی و غیررسمی مورد استفاده این کشورها برای حفظ قدرت تجاری خود مورد توجه قرار گرفته شده است. در نهایت جمع‌بندی و توصیه‌هایی پیشنهاد شده است.

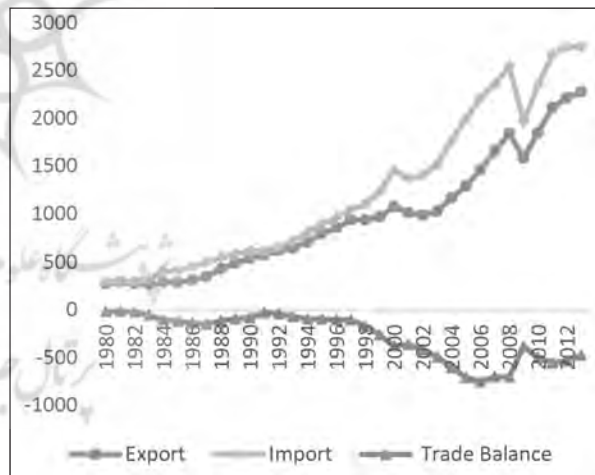
## ۱. ادبیات نظری

### ۱-۱. بررسی قدرت‌های تجاری جهان

در چند دهه گذشته تغییرات عمده‌ای در ساختار تجارت جهانی به وجود آمده و ظاهراً ساختار جدیدی در تجارت جهانی در حال شکل‌گیری است. در حال حاضر رشد تجارت نسبت به دهه ۱۹۵۰ افزایش قابل توجهی داشته که قسمت عمده‌ای از آن در نتیجه همگرایی بازارهای اقتصادهای کشورهای نوظهور است [۹]. بی‌تردید، تمرکز بر رشد منطقه‌ای و انتقال ظرفیت‌های تکنولوژیکی به اقتصادهای نوظهور، رشد صادرات محصولات با ارزش افزوده بالا به‌ویژه محصولات با فناوری بالا را در پی داشته که عمده‌ترین دلیل گسترش تجارت در سال‌های اخیر بوده است. این گسترش خود در نتیجه آزادسازی تجاری و متعاقباً تخصیص‌سازی عمودی و همگرایی درآمدی در تجارت جهانی و منطقه‌ای رخ داده است.

## ۲-۱. نحوه شکل‌گیری قدرت‌های تجاری و ریشه‌های آن

پس از فروپاشی شوروی و پایان جنگ سرد، عملاً قدرت هژمونیک آمریکا تنها در عرصه توانمندی نظامی از دیگر قدرت‌های برتر جهانی قابل تمایز بود و این مسئله نوید یک نظام چندقطبی و یا حداقل تک-چندقطبی در نظام بین‌الملل را آشکار می‌نمود. از طرفی در عرصه اقتصادی، قدرت آمریکا نسبت به گذشته و در مقایسه با سهم قدرت سایر کشورها به نحو چشمگیری کاهش یافته و جایگاه قدرت‌های بزرگ دیگری مانند اتحادیه اروپا، ژاپن و چین نیز به شدت تقویت شده بود؛ به گونه‌ای که، سهم ایالات متحده آمریکا در تولید ناخالص جهانی که در سال‌های اولیه پس از جنگ جهانی دوم معادل ۴۰ درصد بود، در دهه ۱۹۸۰ میلادی به حدود ۲۵ درصد رسید. با این وجود هنوز قدرت اقتصادی آمریکا از کشورهای دیگر بالاتر بود، اما کاهش فواصل شاخص‌های اقتصادی نشان از نزدیک شدن اروپا، ژاپن و چین به قدرت آمریکا داشت. نمودار (۲) روند افزایش کسری تجاری در آمریکا و افول قدرت تجاری آمریکا را از سال ۱۹۷۰ به خوبی نشان می‌دهد.



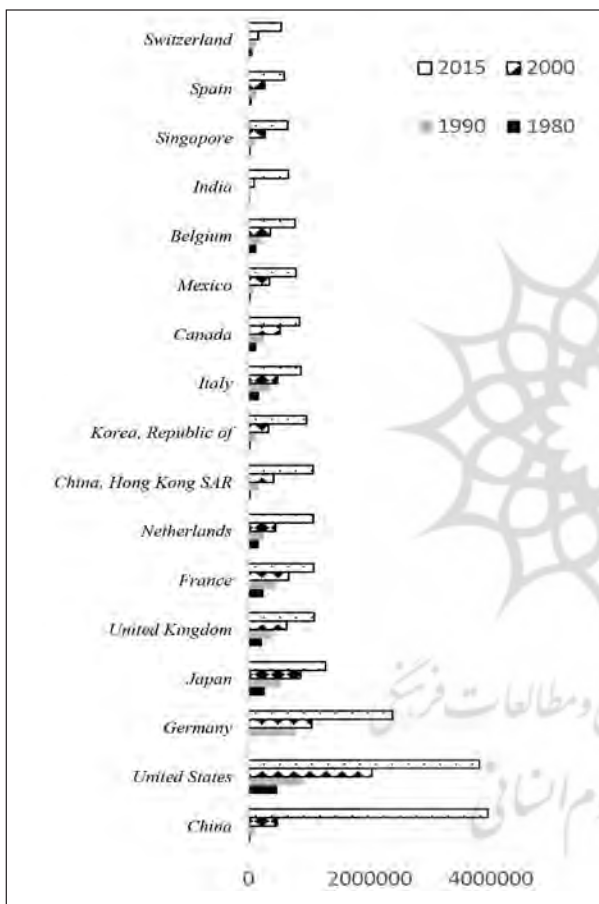
Source: International Trade Center

## نمودار ۲- روند تجاری آمریکا در دوره زمانی (۲۰۱۳-۱۹۸۰)، میلیون دلار

از زمان فروپاشی نظام پولی برتن وودز تا امروز، چون دیگر ضوابطی برای رعایت انضباط مالی توسط کشورها از سوی صندوق بین‌المللی پول وجود ندارد، طلا به عنوان پشتوانه پولی ارزهای جهان دیگر جایگاهی ندارد، همچنین صندوق بین‌المللی

پول دیگر کنترلی بر حجم نقدینگی جهان ندارد. بازارهای مالی، پولی، بازار طلا و بازار کالاها به‌خصوص نفت در معرض بورس بازی‌ها و سفته بازی‌های بین‌المللی قرار گرفته و بحران‌های پی در پی بازارهای پول و سرمایه جهان رخ داد. از طرفی، حرکت اقتصادهای نوظهور از حاشیه به مرکز اصلی تجارت جهانی روز به روز آهنگ تندتری به خود گرفت.

نمودار (۳) بر بازیگران موثر بازار جهانی در دوره ۲۰۱۰-۱۹۷۰ تمرکز دارد که تجارت (صادرات + واردات) آن‌ها حداقل دو درصد از تجارت جهانی را در بر می‌گیرد.



Source: UNCTAD

## نمودار ۳- مقایسه تجارت کشورها در طی دوره (۲۰۱۵-۱۹۹۰)

در اوایل دهه ۱۹۷۰، عمده تجارت به کشورهای پیشرفته مانند ایالات متحده آمریکا، آلمان، ژاپن محدود شده بود که حدود یک سوم از تجارت جهانی را در دست داشتند. در سال ۱۹۹۰

کشوری به عنوان صاحب قدرت معرفی می‌شود که در اقتصاد، تکنولوژی، قدرت نظامی و فرهنگی در رتبه اول باشد. [۱۴]

با فروپاشی شوروی نظام بین‌الملل دوقطبی نیز از بین رفت. هم‌زمان با این تحول عمده تغییر در زیرساخت‌های نظام بین‌الملل به وقوع پیوست و فرآیند جهانی شدن تحت عنوان حرکت آزاد سرمایه، کالا، خدمات، عقاید و اندیشه‌ها به واسطه انقلاب در فناوری‌اطلاعات و ارتباطات تعریف شد و از دهه ۱۹۹۰ با سرعت بیشتری گسترش یافت. این نظام اقتصادی که اساسا بر پایه جهانی شدن اقتصاد بازار و تجارت آزاد شکل گرفته سیاست‌هایی نظیر ضرورت آزادسازی اقتصادی، خصوصی‌سازی، حاکمیت سازوکار قیمت، جذب سرمایه‌های خارجی، تجارت آزاد و کنار گذاشتن نرخ مبادله ثابت را مطرح می‌کند [۱۵].

براساس تعاریف فوق‌الذکر، قدرت اقتصادی به عنوان یکی از مهمترین مولفه‌های قدرت یک کشور است. در این میان حجم تجارت و سهم از تجارت جهانی یکی از شاخصه‌های قدرت اقتصادی و قدرت‌های برتر اقتصادی در اقتصاد بین‌الملل است. در میان کشورهای جهان ایالات متحده آمریکا، با دارا بودن این شرایط اولین ابر قدرت در تاریخ بوده است. در حالی که بعد از جنگ جهانی دوم این ابر قدرتی آمریکا رو به افول گذاشت. قدرت‌های نوظهور شامل ژاپن، اتحادیه اروپا و چین پا به عرصه رقابت گذاشتند. این قدرت‌های نوظهور ترکیب جدید هسته قدرت جهانی را تشکیل دادند. بنا بر گفته بروکان [۱۶]، در طول جنگ سرد مناقشه‌ها در سراسر جهان اغلب نظامی و سیاسی با بستر ایدئولوژیک غرب و شرق بود. با فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی مواجهه نظامی و سیاسی در میان کشورها کاهش یافت و عرصه بین‌المللی به عنوان یک مناقشه اقتصادی و رقابت تکنولوژیکی برای تصاحب بازارهای بین‌المللی جهانی تبدیل شد. انقلاب تکنولوژیکی جدید و حمل و نقل مافوق صوت و رشد مستقل صنعتی دولت‌ها را به اتحادیه‌های گسترده‌تری تبدیل کرده است که منعکس کننده مراحل مختلف ادغام فراملیتی کشورها بود. این ویژگی در ذات خود بر سطح بالای فن‌آوری و بنیه‌های قوی اقتصادی استوار است که اثر آن در صادرات کالا با فن‌آوری بالا و سهم آن از تجارت قدرت‌های برتر اقتصادی قابل مشاهده است. جریان تجارت در میان کشورهای

سرزمین‌های تجاری با حضور اقتصادهای نوظهور به ویژه در شرق آسیا متنوع‌تر شدند و به این ترتیب در سال ۲۰۱۰، چین توانست با غلبه بر آلمان و ژاپن دومین قدرت تجاری بعد از ایالات متحده آمریکا شود. سرعت فرایند صنعتی شدن و رشد اقتصاد آزاد، از جمله عوامل عمده در قرار گرفتن چین در رتبه دوم تجارت دنیا بعد از آمریکا است. تجارت چین ۵۷ درصد از تولید ناخالص ملی چین در سال ۲۰۰۸ بود (تقریبا سه برابر ایالات متحده آمریکا).

مهمترین دلایل تقویت قدرت اقتصادی سایر کشورها در دوران جنگ سرد تا کنون را می‌توان در سه عامل خلاصه کرد. [۱۱]

- **جهت‌گیری یک جانبه‌گرایانه اقتصادی - سیاسی آمریکا:** سیاست‌های یکجانبه‌گرایانه آمریکا در حوزه سیاسی و اقتصادی از یک سو به افزایش هزینه‌های خارجی سیاست خارجی آمریکا منجر شده و از سوی دیگر سبب تشدید در نظام اقتصاد لیبرال شده است.
- **توسعه اقتصادی سایر دولت‌ها:** تقویت جایگاه اقتصادی یابرها غیر از آمریکا از نظر منابع مالی، انسانی و تکنولوژیکی در نظام بین‌الملل که منجر به تکثر کانون‌های ثروت و تولید در جهان گردیده و این کشورها را در وضعیت مطلوب‌تری قرار داده است.
- **جهانی شدن اقتصاد و سیاست بین‌الملل:** بحران اقتصادی آمریکا که عمدتاً به دلیل افزایش قیمت نفت، کاهش ارزش دلار و بحران اعتباری در داخل و متاثر از جهت‌گیری سیاسی اقتصادی و انرژی آمریکا بروز یافته است، در کنار شرایط جدید منبث از جهانی شدن و قدرت‌یابی سایر بازیگران جهانی، پتانسیل ایجاد تغییر در نظام بین‌الملل را به وجود آورده است.

### ۳-۱. ریشه‌های قدرت تجاری در نظم نوین اقتصادی

ری اس کلین [۱۲] قدرت را در سطح جهانی به صورت زیر تعریف می‌کند:

قدرت ملی = (مساحت، قلمرو، موقعیت، سرمایه، منابع + قدرت اقتصادی + قدرت نظامی) \* (راهبردها + اراده، تصمیم و روحیه) بونسیو [۱۳] در تعریف دیگری از مفهوم قدرت،

همانطور که در نمودار (۴) نشان داده شده است، تولیدات ارتباطی و الکترونیکی و ابزارآلات دقیق در حدود ۴۳ درصد از کل تولیدات فروخته شده صنایع با تکنولوژی بالا را به خود اختصاص داده‌اند. صنایع هوا فضا، دارو و ابزارهای دقیق حدود یک چهارم از کل صادرات با فناوری بالا را به خود اختصاص می‌دهند و صنایع شیمیایی، ماشین‌های الکترونیکی و غیرالکترونیکی و جنگ افزارها حدود ۱۰ درصد از صادرات محصولات با فناوری بالا را شامل می‌شوند.

### ۳. قدرت‌های اقتصادی دنیا در صادرات با فن آوری بالا؛ ظهور اقتصادهای نوظهور

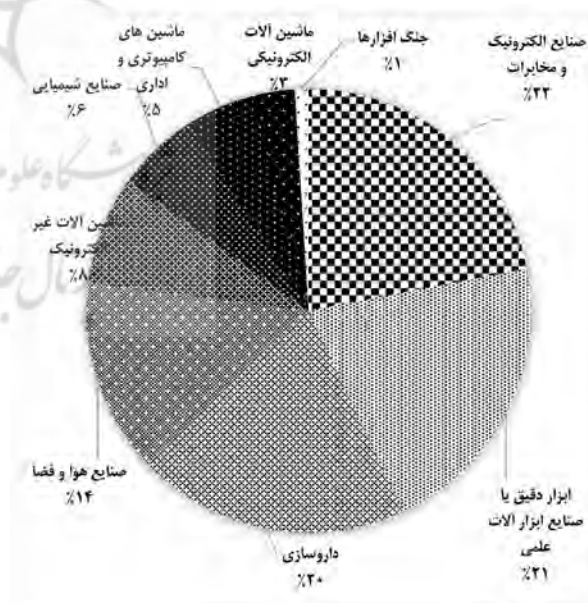
در حال حاضر اتحادیه اروپا، چین، آمریکا، آلمان و آسیای شرقی مرکز اصلی قدرت در اقتصاد جهانی هستند و به طور کلی قسمت عمده تجارت در بین این کشورها رخ می‌دهد. در سال ۲۰۱۴، چین (۲۶ درصد)، اتحادیه اروپا (۳۲ درصد) و آلمان (۹٫۳ درصد) و آمریکا (۷٫۲ درصد) از صادرات صنایع با فناوری بالا را به خود اختصاص داده‌اند. کره جنوبی با مقدار (۶٫۲ درصد) و آلمان با (۵٫۳ درصد) و ژاپن با (۴٫۳ درصد) در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. این در حالی است که ژاپن در سال ۲۰۰۷ در رتبه چهارم صادرات محصولات با فناوری بالا قرار داشت. (نمودار ۵).

آمارهای ارائه شده بیانگر پیشرو شدن کشورهای نوظهور بویژه کشور چین در صادرات محصولات با فناوری بالا است. همانگونه که در نمودار (۵) نشان داده شده کشور چین اولین کشور با صادرات محصولات با فناوری بالا به شمار می‌رود و در جایگاه بالاتری نسبت به ایالات متحده آمریکا قرار گرفته و توانسته از این طریق هژمونی آمریکا در صادرات این محصولات را تحت تأثیر قرار دهد. سایر کشورهای نوظهور همچون سنگاپور، مالزی، مکزیک و تایلند توانستند در بین بیست کشور اول در صادرات این محصولات قرار گیرند. این کشورها در مجموع ۴۰ درصد از صادرات محصولات با فناوری بالا را در سال ۲۰۱۴ به خود اختصاص دادند.

مختلف بستگی به تفاوت‌های دانش تکنولوژیک این کشورها دارد. صادرات محصولات با فناوری بالا در حال حاضر یکی از بخش‌های مهم صادراتی به شمار می‌رود که ارزش افزوده و دستمزد بالایی را با خود به همراه دارد و ظرفیت‌های یک کشور در پیشبرد فرایند تحقیق و توسعه را نشان داده و امکان توسعه دانش جدید در آن کشور برای تولید کالا و فروش آن در بازارهای جهانی را منعکس می‌کند. تمامی این موارد نشانه‌هایی از افزایش کارایی، تقویت چرخه علم و دانش، بهبود بهره‌وری و ارتقای شرایط رقابت‌پذیری در یک کشور است.

### ۲. صادرات محصولات با فناوری بالا در جهان

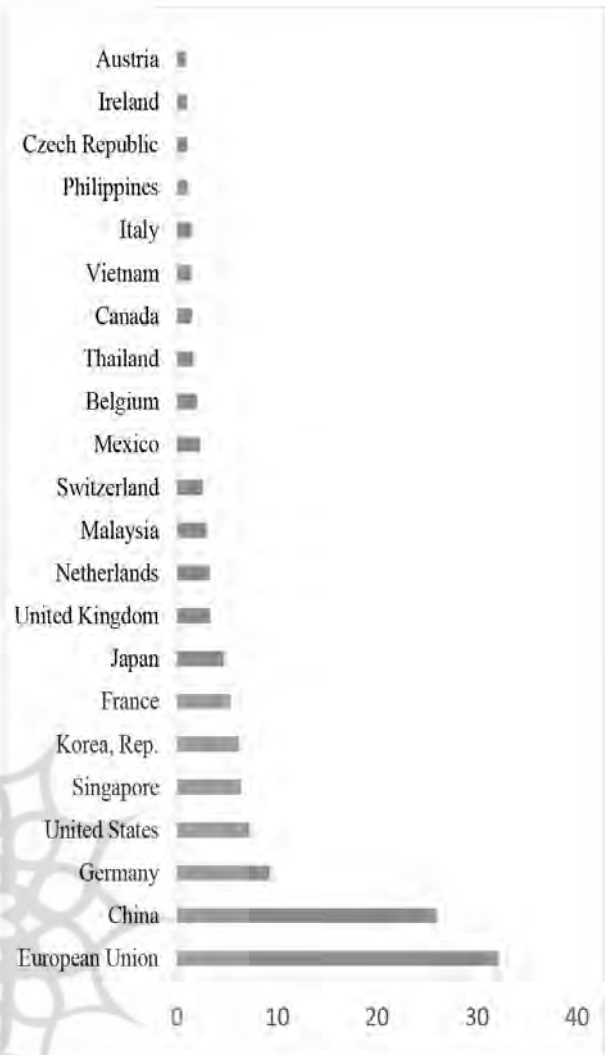
براساس طبقه‌بندی استاندارد تجارت جهانی، تولیدات با فناوری بالا شامل صنایع هوافضا، دارو، ماشین آلات اداری، شمارشگر و محاسبه‌گر، رایو، تلوزیون و تجهیزات ارتباطی، ابزارهای پزشکی، دقیق و بصری، ماشین‌الات الکترونیکی، صنایع شیمیایی، ماشین‌الات غیرالکترونیکی و جنگ‌افزارها هستند. در سطح جهانی محصولات با فناوری بالا در حدود ۱۴ درصد از کل ارزش صادرات را در سال ۲۰۱۵ به خود اختصاص داده است. (نمودار ۴).



Source: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics>

### نمودار ۴- سهم محصولات با فناوری بالا سال ۲۰۱۵

بالادر بین کشورهای G7 مربوط به ایالت متحده بوده است. رشد صادرات کالاها با فناوری بالا در آمریکا از سال ۱۹۹۰ تا سال ۲۰۰۰ با شیب تندی افزایش داشته است بعد از آن علی‌رغم نوسان طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ در روند صادرات این محصولات و رسیدن به حداکثر صادرات در سال ۲۰۰۸، در مجموع رشد ۷۳ درصدی را طی دوره ۲۰ ساله تجربه نموده است. با وجود افزایش صادرات این محصولات پس از سال ۲۰۰۹ با پشت سر گذاشتن بحران مالی ۲۰۰۸، رشد صادرات این محصولات مجدد روند افزایشی به خود گرفته، با این حال شیب این روند افزایشی بسیار کمتر از سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ بوده و کماکان به سطح صادرات این کشور در سال ۲۰۰۸ معادل ۲۲۰ میلیارد دلار نرسیده است. صادرات این محصولات در سال ۲۰۱۵ برای ایالات متحده آمریکا معادل ۱۵۴ میلیارد دلار است. رشد صادرات کالا با فناوری بالا همواره از اهداف اولیه سیاسی در این کشور بوده است. روند صادرات کالا با فناوری بالا، نشان‌دهنده آن است که این نوع صادرات در آمریکا همچنان قوی است. اهداف سیاسی آمریکا بر این موضوع تمرکز یافته که همچنان در صادرات با فناوری بالا قدرتمند باقی بماند و از طرفی رشد واردات صنایع با فناوری بالا به آمریکا کاهش یابد. ماندن در عرصه رقابت جهانی از طریق تجارت محصولات با فناوری بالا با تقویت سیاست‌های رشد بهره‌وری در نتیجه ایجاد نوآوری در صنایع موجود در طول دهه آتی، از جمله سیاست‌های در نظر گرفته شده در آمریکا است.



Source: World Development Indicators (WDI)

### نمودار ۵- مهمترین کشورهای صادرکننده محصولات با فناوری بالادر سال ۲۰۱۴- درصد

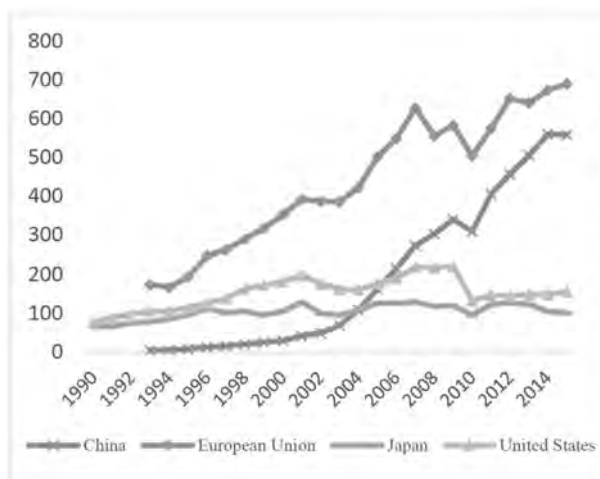
در سال ۲۰۱۴، ۲۰ کشور بزرگ صادرکننده در حدود ۹۰ درصد از کل صادرات صنایع با فناوری بالا را بر عهده داشته‌اند. با توجه به اهمیت قدرت اقتصادی آمریکا، اتحادیه اروپا و چین صادرات با فناوری بالا در این کشورها مورد بررسی قرار گرفته است.

### ۳-۱. صادرات با فناوری بالا در آمریکا

ایالت متحده به عنوان بزرگترین صادرکننده صنایع با فناوری بالادر میان مهمترین کشورهای صنعتی به‌شمار می‌رود. در سال ۲۰۰۸، در حدود ۳۵/۵ درصد از صادرات کالا با فناوری

### ۳-۲. صادرات با فناوری بالا در اتحادیه اروپا

اتحادیه اروپا حدود ۴۰ درصد از تجارت جهانی را به خود اختصاص داده است و تولید ناخالص داخلی آن برابر است با ایالات متحده و در حدود ۲۵ درصد از تولید ناخالص جهان است [۱۷]. در حقیقت اتحادیه اروپا از طریق تجارت و دسترسی به بازارهای بزرگ تبدیل به یک قدرت تجاری شده است. اتحادیه اروپا در سال ۱۹۹۲ در حدود ۱۷۴ میلیارد دلار صادرات محصولات با فناوری بالا داشته است که این



Source: World Development Indicators (WDI)

### نمودار ۶- صادرات با فناوری بالا در اتحادیه اروپا، چین، ژاپن، آمریکا (۱۹۹۲-۲۰۱۵) - میلیارد دلار

طبق نمودار، چین در دوره مورد بررسی همواره روندی صعودی را طی کرده و تنها در سال ۲۰۰۹ نزول داشته است. آمریکا طی این سالها شیب مثبت اندکی داشته و در سال ۲۰۰۹ کاهش شدیدی را تجربه کرده است. ژاپن روند ثابتی را در پیش گرفته و در سال ۲۰۰۹ با کاهش روبرو شد. این در حالی است که اتحادیه اروپا نیز در اکثر سالها با رشد روبرو بود اما در سال ۲۰۰۹ با کاهش شدیدی در صادرات کالاهای با فناوری بالا را تجربه کرده است. در حال حاضر سهم چین از بازار جهانی در صادرات این نوع از محصولات بیش از سایر رقبای خود است.

### ۴. ابزارهای رسمی و غیررسمی برای حفظ قدرت تجاری قدرت‌های بزرگ

یکی از مولفه‌های قدرت کشورها قدرت تجاری آنها است. تداوم قدرت تجاری در میان کشورها نیازمند فعالیت‌هایی برای مدیریت صادرات و حفظ قدرت رقابت‌پذیری کشورها در بازارهای جهانی است و در همین راستا کشورها برای حفظ قدرت خود در سطح جهانی همواره ابزارهای رسمی و غیررسمی را برای افزایش قدرت انحصاری خود در بازار و دستیابی به بازارهای جهانی به کار می‌برند که در ادامه به آنها پرداخته شده است.

مقدار در سال ۲۰۰۰ به ۳۹۲ میلیارد دلار و در سال ۲۰۰۸ به ۵۸۳ میلیارد دلار رسیده است که حاکی از تقریباً ۲ برابر شدن صادرات محصولات با فناوری بالا در دوره زمانی ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۸ است. اما صادرات این محصولات در سال ۲۰۰۹ برای این اتحادیه به مقدار ۵۰۴ میلیارد دلار تنزل کرده است که می‌توان آن را به علت بروز بحران‌های مالی در سال‌های اخیر دانست. این مقدار در سال ۲۰۱۵ به مقدار ۶۳۹ میلیارد دلار افزایش یافته است. [۱۸] اتحادیه اروپا شامل ۲۷ کشور است که در این میان، کشورهای آلمان، فرانسه، هلند، انگلستان، بلژیک و ایتالیا بیشترین صادرات تولیدات با فناوری بالا را به خود اختصاص داده‌اند.

### ۳-۳. صادرات با فناوری بالا در چین

بر اساس گزارش‌های کمیسیون اروپایی، چین از ایالات متحده و اتحادیه اروپا و ژاپن در صادرات صنایع با تکنولوژی بالا پیشی گرفته است و هم‌اکنون چین به عنوان بزرگترین صادرکننده صنایع با فناوری بالا در جهان است. در سال ۱۹۹۲ صادرات با فناوری بالا توسط چین ۴ میلیارد دلار بوده که این کشور توانسته این مقدار را با یک شیب نسبتاً ثابت و افزایشی به ۵۵۹ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۵ افزایش دهد که این مقدار بیشتر از صادرات محصولات با فناوری بالا اتحادیه اروپا است. آماری‌های کشور ایالات متحده نشان‌دهنده این موضوع است این کشور از سال ۲۰۰۲ با چین در تولیدات با فناوری بالا کسری تجاری داشته است که این کسری تجاری به ۹۴ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۰ رسیده است. چین به عنوان یک بازیگر اصلی در تولید این صنایع در بازارهای جهانی به شمار نمی‌رفت؛ اما منابع و تولید نهایی نیروی کار از عوامل موثر در شتاب گرفتن رشد صادرات چین است. این کشور در حدود ۱۶٫۶ درصد از GDP خود را به مخارج تحقیق و توسعه اختصاص داده است و باعث توسعه ۰٫۷ درصدی این فرایند شده است [۱۹].

مقایسه صادرات محصولات با فناوری بالا در چین در قیاس با آمریکا، اتحادیه اروپا و ژاپن در نمودار (۷) ارائه شده است.



## ۴-۱. سیاست‌های توسعه صادرات با فناوری بالا از سوی قدرتهای جهانی

از جمله فعالیت‌های موثر برای تداوم صادرات و افزایش قدرت رقابت‌پذیری کشورها می‌توان به عوامل زیر اشاره کرد:

**سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی:** سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در خارج از کشور می‌تواند برای ایجاد پایگاه‌های توزیع و دسترسی به بازارهای محلی صادرات کمک کند. براساس برخی برآوردها، شرکت‌هایی خارجی سرمایه‌گذاری کننده در آمریکا، نزدیک به نیمی از کل صادرات کالایی این کشور را تشکیل می‌دهند. به همین ترتیب سرمایه‌گذاری تولید و اشتغال و در نتیجه تجارت در این کشور را مورد حمایت قرار می‌دهد. در سال ۲۰۰۹ شرکت‌های خارجی در آمریکا در حدود ۲۱ درصد صادرات کالا را به خود اختصاص داده‌اند. بررسی مالکیت بنگاه‌های اقتصادی صادرکننده محصولات با فناوری بالا در چین نشان می‌دهد که بنگاه‌های سرمایه‌گذاری کننده خارجی حدود ۸۳ درصد از صادرات با فناوری بالا را در چین تشکیل می‌دهند و بر حدود ۶۸ درصد از تولیدات تسلط پیدا کرده‌اند. بنابراین، این سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و عرضه محصولات توسط شرکت‌های خارجی است که صادرات محصولات با فناوری بالا را در چین گسترش داده و این کشور را به یک کارخانه مونتاژ تبدیل کرده است. شرکت‌های IT تایوان، در بازارهای جهانی تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات پیشتاز هستند. آنها در حدود ۹۵ درصد از ظرفیت مونتاژ خود را در سرزمین اصلی چین مستقر کرده‌اند. نیروی کار فراوان در سرزمین چین و سرمایه‌گذاری خارجی از تایوان چین را به یکی از تولیدکنندگان محصولات متنوع ITC تبدیل کرده است. حامیان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، ایالت متحده را برای دنبال کردن موافقت‌نامه‌های سرمایه‌گذاری دوجانبه و سایر اشکال حفظ سرمایه‌گذاری خارجی تشویق می‌کنند.

**هوش بازار:** جمع‌آوری اطلاعات توسط دولت و انتشار اطلاعات مربوط به صادرات به صادرکنندگان این امکان را می‌دهد تا پتانسیل‌های فروش خود در بازارهای بین‌المللی تخمین بزنند.

**مشاوره صادرات:** مشاوره برای برنامه‌ریزی در کسب و کار در

راستای ورود به بازارهای جهانی و یا گسترش بازارهای هدف، تخمین نیازهای صدور مجوز صادرات و درک استانداردهای جهانی و الزامات نظارت و تدوین استراتژی مالی صادرات

**سیاست‌های حمایت مالی دولت‌ها برای صادرات:** این برنامه‌ها وام‌های مستقیم، تضمین وام، بیمه، برنامه‌های تامین‌کننده سرمایه در گردش و تامین وام‌های مدت‌دار برای صادرکنندگان را شامل می‌شود. تا بتوانند از صادرات خود حمایت کنند. تامین مالی خریداران خارجی برای خرید کالا و خدمات و فراهم کردن بیمه برای کاهش مخاطرات تجارت خارجی و سیاسی از جمله فعالیت‌های موثر در کشور آمریکا بوده است.

**موافقت‌نامه‌های تجارت آزاد:** طرفداران تجارت آزاد ادعا می‌کنند که موافقت‌نامه‌های تجارت آزاد موثرترین ابزار سیاسی برای افزایش صادرات است. چراکه، به عنوان راهی برای بازکردن بازار کشورهای دیگر بر روی صادرات کالاها به‌شمار می‌رود.

همچنین حمایت‌هایی شامل سرمایه‌گذاری دولت در تحقیق و توسعه، ایجاد صندوق‌های تامین مالی برای تامین مالی هزینه‌های تحقیق و توسعه، کنترل واردات، کمک به انتقال تکنولوژی، پرداخت وام‌های با بهره پائین، ایجاد انگیزه‌های صادراتی از طریق کاهش نرخ مالیات و خدمات مشاوره‌ای و آموزشی از جمله سیاست‌های به کار رفته در راستای افزایش صادرات محصولات با فناوری بالا بوده است.

## ۴-۲. انتقال تکنولوژی

تجارت کالا، تجارت دانش، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و انتقال بین‌المللی سرمایه انسانی چهار کانال عمده برای انتقال تکنولوژی است. کشورهای در حال توسعه به مدت بسیار طولانی به دنبال سیاست‌های ملی و موافقت‌نامه‌های بین‌المللی برای تحریک انتقال بین‌المللی تکنولوژی بودند. صادرات به‌طور بالقوه‌ای انتقال اطلاعات تکنولوژیکی را در بردارد. کالاهای وارداتی سرمایه‌ای و نهاده‌های تکنولوژیکی به طور مستقیم می‌توانند بهره‌وری را از طریق به کار رفتن در فرایندهای تولیدی بالا ببرند. دومین کانال سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. شرکت‌های چندملیتی [۲۰]

گوناگون مانند دانش، مهارت، روش‌های تولید و تکنولوژی‌هایی با کاربرد دوگانه [۲۱]. اتحادیه اروپایی با ملاحظات غالباً صنعتی و اقتصادی سیاست‌های تصمیم‌گیری و کنترل صادرات را تحت تأثیر قرار می‌دهد و کاربردهای امنیتی را در تصمیم‌گیری‌ها دخالت می‌دهد. سایر موارد مهم در سیاست‌های توسعه صادرات قدرت‌های جهانی را می‌توان شرکت‌های چندملیتی و حفظ رابطه مبادله دانست.

## ۵. صادرات با فناوری بالا در ایران

توسعه صادرات با فناوری بالا در کشور به دلیل ایجاد ارزش افزوده و ارزآوری بالا از اهمیت بالایی برخوردار است. این امر در سیاست‌های کلی علم و فناوری در کشور به صورت موارد زیر، مورد توجه قرار گرفته است.

الف. «بند ۵-۲-حمایت مادی و معنوی از فرآیند تبدیل ایده به محصول و افزایش سهم تولید محصولات و خدمات مبتنی بر دانش پیشرفته و فناوری داخلی در GDP با هدف دستسبایی به سهم ۵۰ درصد»

ب. «بند ۱-۶- توسعه صنایع و خدمات مبتنی بر علوم و فناوری‌های جدید و حمایت از تولید و صادرات محصولات دانش بنیان و متکی بر فناوری‌های بومی بویژه در حوزه‌های دارای مزیت و ظرفیت، با اصلاح امر واردات و صادرات کشور»

صادرات با فناوری بالا شامل محصولاتی هستند که به لحاظ بهره‌گیری از تحقیق و توسعه در سطح بالایی قرار دارند. متدولوژی تخمین صادرات با فناوری بالا توسط سازمان همکاری اقتصادی و توسعه اروپا (OECD) گسترش یافت. این روش عمدتاً بر رویکرد محصولی (نسبت به رویکرد بخشی) تمرکز دارد و مبتنی بر شدت تحقیق و توسعه (مخارج تقسیم بر فروش کل) در این صنایع برای کشورهای مختلف است.

سازمان همکاری اقتصادی و توسعه اروپا (OECD) چهار طبقه‌بندی برای صادرات براساس وابستگی به فناوری به صورت صنایع با فناوری بالا، فناوری متوسط-بالا، متوسط-پایین و محصولات با فناوری پایین در نظر گرفته است (جدول ۱). این

به طور کلی تکنولوژی را به شرکت‌های تابعه خود انتقال می‌دهند یا این اطلاعات به اقتصاد میزبان نشت می‌کند. کانال سوم از طریق تجارت مستقیم دانش از طریق صدور مجوزهای تکنولوژیکی است. این امر ممکن است در بین شرکت‌ها، از طریق سرمایه‌گذاری مشترک و یا بین شرکت‌های غیر مرتبط رخ دهد. انتخاب شکل انتقال تکنولوژی به عواملی از جمله قدرت صاحبان تکنولوژی و حفاظت از حقوق مالکیت معنوی بستگی دارد. عواملی دیگر مانند، امتیاز یا حق انحصاری، اسرار تجاری، حق کپی رایت و سیاستگذاران می‌توانند در تسهیل انتقال دانش موثر باشند. بازارهای معاملات تکنولوژی با دو مشکل عمده روبه رو هستند: اطلاعات نامتقارن، قدرت بازار.

**اطلاعات نامتقارن:** انتقال تکنولوژی شامل تبادل اطلاعات بین کسانی است که این اطلاعات را دارند و کسانی که آن را ندارند. دارندگان این اطلاعات نمی‌توانند بدون از بین بردن پایه‌های تجارت تمام اطلاعات خود را فاش کنند. خریداران هم نمی‌توانند ارزش این اطلاعات را قبل از خرید آن تعیین کنند. این امر باعث به وجود آمدن هزینه‌های هنگفت شده و انتقال تکنولوژی مبتنی بر بازار را از بین می‌برد. تئوری حاصل از شرکت‌های چند ملیتی بر آن است که شرکت‌ها، تابعه خارجی را به خاطر مشکل استفاده از منافع تکنولوژی اختصاصی آنها تاسیس کنند.

**قدرت بازار:** صاحبان قدرت در بازار فناوری‌های جدید به طور معمول دارای قدرت بازاری در رهبری زمان، امتیاز یا حق انحصاری و دیگر حقوق مالکیت معنوی هستند. این لزوماً بر این امر دلالت می‌کند که قیمت تکنولوژی از سطح بهینه اجتماعی (به‌عنوان مثال، هزینه نهایی) تجاوز می‌کند. در حالی که این واگرایی بین قیمت و هزینه به نوآوران اجازه می‌دهد تا از نوآوری خود سود برده و یک کاهش در رفاه ملی برای کشورهای واردکننده فناوری‌دیر پی خواهد داشت.

## ۴-۳. کنترل‌های صادراتی

کنترل‌های صادراتی از سوی کشورها و رژیم‌های بین‌المللی کوششی برای رفع چالش‌های گوناگون است. انتقال تکنولوژی تنها شامل ابزارها و ماشین‌آلات با تکنولوژی بالا نیست بلکه جنبه‌های

طبقه‌بندی براساس کدهای ISIC ویرایش سه ارائه شده است.

### جدول ۱- طبقه سازمان همکاری اقتصادی و توسعه اروپا از صنایع بر حسب نوع فناوری

صنایع با فناوری بالا	<ul style="list-style-type: none"> <li>• هواپیما و هوا فضا</li> <li>• داروها</li> <li>• ماشین‌آلات اداری، شمارشگر و محاسبه‌گر</li> <li>• رایو، تلوزیون و تجهیزات ارتباطی</li> <li>• ابزارهای پزشکی، دقیق و بصری</li> </ul>
صنایع با فناوری بالا-متوسط	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ماشین و لوزام الکتریکی</li> <li>• وسایل نقلیه موتوری، تریلرها و نیمه تریلرها</li> <li>• مواد شیمیایی به غیر از داروها</li> <li>• تجهیزات جاده‌ای و تجهیزات حمل و نقل</li> <li>• تجهیزات و ماشین‌آلات</li> </ul>
صنایع با فناوری متوسط - پایین	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ساخت و تعمیر کشتی‌ها و قایق‌ها</li> <li>• محصولات لاستیکی و پلاستیکی</li> <li>• زغال سنگ سوخته، محصولات پتروشیمی تصفیه شده و سوخت هسته‌ای</li> <li>• دیگر محصولات معدنی غیرفلزی</li> <li>• فلزات پایه و محصولات فلزی ساخته شده</li> </ul>
صنایع با فناوری پایین	<ul style="list-style-type: none"> <li>• صنایع بازیافتی</li> <li>• چوب، خمیر کاغذ، محصولات کاغذی، چاپ و انتشار</li> <li>• محصولات غذایی، نوشیدنی و توتون</li> <li>• پارچه، محصولات نساجی، چرم و کفش.</li> </ul>

ماخذ: سازمان همکاری اقتصادی و توسعه اروپا، ۲۰۱۱

برخی کشورهای<sup>۲</sup> عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه اروپا (OECD) و براساس طبقه‌بندی ISIC ویرایش سه، برای تخمین صادرات با فناوری بالا از رویکرد محصولی با تمرکز بر شدت تحقیق و توسعه در تولیدات کشورهای مختلف استفاده شده است. بر این اساس کالاهای با فناوری بالا شامل نه گروه کالایی به شرح ذیل طبقه‌بندی شده‌اند:

۱. صنایع هوا فضا
۲. ابزارهای پزشکی، دقیق و بصری
۳. محصولات الکترونیکی و مخابراتی
۴. داروها
۵. محصولات شیمیایی
۶. ماشین‌آلات غیرالکترونیکی
۷. ماشین‌آلات الکترونیکی
۸. ماشین‌آلات اداری، شمارشگر و محاسبه‌گر
۹. جنگ افزارها

به منظور برآورد ارزش صادرات با فناوری بالا در ایران از طبقه‌بندی فوق بهره گرفته شده است. براساس این طبقه‌بندی کالاهای با فناوری بالا شامل ۲۱۱ کد SITC یا ۳۶۰ کد شش رقمی HS هستند. شایان ذکر است به علت عدم درج آمار مرتبط با جنگ افزارها در داده‌های گمرک جمهوری اسلامی این مقادیر در محاسبات در نظر گرفته نشده و ارقام ارائه شده بدون احتساب صادرات کشور در جنگ افزارها است.

براساس برآوردهای انجام شده صادرات کالاها با فناوری بالا در ایران طی دوره ۹۴-۱۳۸۹ با کاهش حدود ۶۰ درصدی مواجه شده است. بررسی روند صادرات محصولات با فناوری بالا طی دوره ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۴ نشان می‌دهد که ایران عملکرد قابل توجهی در صادرات این محصولات نداشته است. علاوه بر این سهم صادرات با فناوری بالا در ایران از صادرات غیرنفتی (بدون میعانات گازی) طی دوره مورد بررسی روند نزولی را طی کرده است؛ به نحوی که از ۲٫۳ درصد در سال ۱۳۸۹ به ۰٫۷ درصد در سال ۱۳۹۴ رسیده است. در سال ۱۳۹۴ ارزش این نوع صادرات در

در برآورد صادرات محصولات با فناوری بالا، برخی محدودیت‌ها وجود دارد. از آنجایی که بخش‌های صنعتی که مختص تولیدات با فناوری بالا هستند ممکن است در فرایند تولید محصولاتی با فناوری پایین نیز تولید کنند، به منظور حذف این نقیصه رویکرد محصول<sup>۱</sup> به منظور طبقه‌بندی تجارت بین‌المللی رویکردی مناسب‌تر نسبت به رویکرد بخشی به نظر می‌رسد. این روش بر شدت تحقیق و توسعه در محصولات تولیدی تمرکز دارد. با این حال سایر ویژگی‌ها همچون دانش کارکنان نیز در طبقه‌بندی‌ها حایز اهمیت است و باعث می‌شود فهرست متفاوتی از محصولات با فناوری بالا ایجاد گردد [۲۲].

در طبقه‌بندی دیگری براساس نمونه‌ای متشکل از تولیدات

2. Germany, Italy, Japan, the Netherlands, Sweden, and the United States

1. The product approach

کشور به ۲۴۹ میلیون دلار رسیده است (نمودار ۸).

## جدول ۲- روند صادرات محصولات با فناوری بالا در ایران به تفکیک زیربخش‌ها - میلیون دلار

۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	
۲۱/۴	۳۰/۶	۳۱/۷	۲۶/۵	۱۷/۴	۱۷/۹	رادیو، تلویزیون و تجهیزات ارتباط
۰/۲	۰/۲	۰/۲	۳/۶	۲/۵	۳/۸	ماشین‌آلات اداری، شمارشگر و محاسبه‌گر
۲۶/۷	۳۰/۱	۴/۹	۴/۰	۱۳/۴	۹/۸	ابزارهای پزشکی، دقیق و بصری
۶۸/۷	۹۶/۸	۳۸/۰	۴۱/۷	۶۲/۹	۴۷/۳	دارو
۸۶/۵	۱۳۹/۰	۱۱۰/۱	۱۹۵/۳	۳۳۹/۷	۳۵۳/۱	محصولات شیمیایی
۰/۰	۰/۴	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۱	ماشین‌های الکتریکی
۴۵/۴	۲۰/۲	۶۳/۳	۹۵/۱	۱۳۶/۵	۱۹۰/۳	ماشین‌های غیرالکتریکی
۰/۰	۰/۱	۰/۴	۰/۰	۰/۰	۰/۰	هوافضا
داده‌ها در گمرک جمهوری اسلامی ایران گزارش نمی‌شود.						جنگ افزارها

ماخذ: محاسبات محقق

اما رخدادی مهم در این میان آثار تحریم بر آینده صادرات با فناوری بالا در ایران است که از طریق محدودیت در تجارت کالا، تجارت دانش، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، انتقال بین‌المللی سرمایه انسانی و کنترل‌های صادراتی به‌عنوان اقدامات تحریم‌کنندگان که خود از قدرت‌های اقتصادی هستند بر این حوزه تحمیل می‌شود. بنابراین، اگر سیاست توسعه صادرات غیرنفتی کشور به عنوان هدف مهمی در اقتصاد ایران به‌شمار می‌رود، هدف تحریم‌کنندگان جلوگیری از توسعه صادرات غیرنفتی مبتنی بر فناوری بالا است و این دقیقاً نکته‌ای است که تحریم‌های هوشمند بر آن تأثیر گذارند.

## ۶- واردات با فناوری بالا

ارزش واردات کالا با فناوری بالا براساس طبقه‌بندی ISIC ویرایش سه، در پایان سال ۱۳۹۴ به ۲/۷ میلیارد دلار رسید که سهم ۶/۵ درصدی از کل واردات را در این سال به خود اختصاص می‌دهد. این در حالی است که در سال ۱۳۸۹ ارزش واردات کالا با فناوری بالا ۴/۱ میلیارد دلار با سهم ۶/۴ درصدی

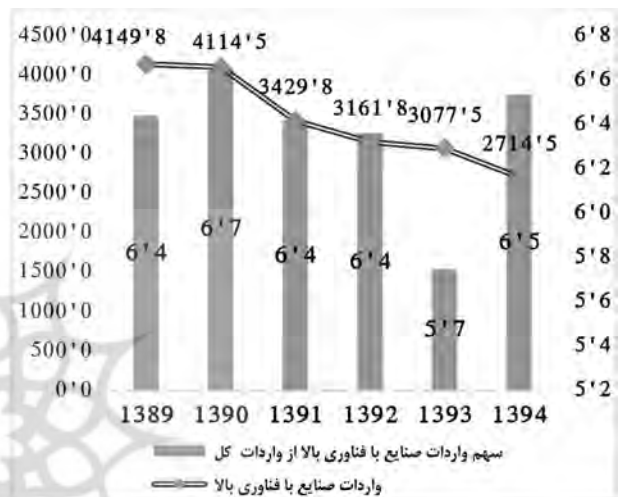


ماخذ: محاسبات تحقیق

## نمودار ۷- ارزش صادرات محصولات با فناوری بالا در ایران و سهم از صادرات غیر نفتی (بدون میعانات گازی) - میلیون دلار - درصد

براساس آمارهای ارائه شده بیشترین صادرات محصولات با فناوری بالا در ایران مربوط به محصولات شیمیایی و دارو است (جدول ۲)، به نحوی که در سال ۱۳۹۴ حدود ۶۲ درصد از کل صادرات محصولات با فناوری بالا مربوط به این محصولات بوده است. ماشین‌های غیرالکتریکی در رتبه سوم صادرات محصولات با فناوری بالا قرار دارد و سهم ۱۸ درصدی را از صادرات کل محصولات با فناوری بالا در سال ۱۳۹۴ به خود اختصاص داده است. صنایع ماشین‌آلات اداری، شمارشگر و محاسبه‌گر و هوافضا نیز سهم بسیار ناچیزی در صادرات این محصولات دارند. بنابر اطلاعات ارائه شده صادرات با فناوری بالا در کشور چندان شکل نگرفته است و در سال‌های اخیر سهمی زیر یک درصد در کل صادرات غیرنفتی کشور را داراست و در قیاس با آمارهای ارائه شده از قدرتهای تجاری بزرگ این رقم کاملاً ناچیز است. بر این اساس به نظر می‌رسد سیاست‌های توسعه صادرات محصولات با فناوری بالا به عنوان یکی از ابزارهای رسمی برای حفظ و توسعه قدرت اقتصادی کشور چندان مورد توجه قرار نگرفته به نحوی که از این منظر در حال حاضر جایگاهی برای ایران در میان قدرتهای برتر اقتصادی وجود ندارد.

از کل واردات بوده است. این موضوع نشان‌دهنده تنزل جذب کالاها با فناوری بالا به داخل کشور طی سال‌های اخیر است. با توجه به این که واردات کالاهای با فناوری بالا به خصوص کالاهای واسطه‌ای می‌تواند مجرای انتقال تکنولوژی و سرریز آثار مثبت ناشی از توسعه تکنولوژی کشورهای صنعتی به داخل کشور باشد، از این حیث ترکیب واردات کشور و کاهش واردات این نوع کالاها بر تولید صادرات محور آثار نامطلوبی خواهد داشت.



ماخذ: محاسبات محقق

### نمودار ۸- ارزش واردات محصولات با فناوری بالادر ایران و سهم از واردات کل، میلیون دلار- درصد

### ۷- چالش‌های صادرات با فناوری بالا

به طور کلی افزایش در صادرات یک کشور در گرو کاهش هزینه تمام شده، افزایش کیفیت و توسعه صادرات فناوری بالایی می‌تواند مزیت‌های فراوانی را برای اقتصاد کشور در پی داشته باشد که از مهمترین آن می‌توان به ایجاد اشتغال و افزایش کیفیت کالاهای تولیدی در راستای افزایش رقابت‌پذیری در عرصه جهانی اشاره نمود. مقایسه کشورها براساس شاخص‌های جهانی تا حدودی نشان‌دهنده جایگاه ایران به لحاظ ملزومات توسعه صادرات محصولات با فناوری می‌باشد. از مهمترین این موارد می‌توان به عدم وجود برنامه و استراتژی مشخص در تولید محصولات

با فناوری بالا، ضریب پایین نفوذ تکنولوژی در میان بنگاه‌ها (رتبه ۱۲۴ از ۱۴۰ کشور در شاخص رقابت‌پذیری)، پایین بودن انتقال تکنولوژی از طریق جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (رتبه ۸۴ از ۱۴۰ کشور در شاخص رقابت‌پذیری جهانی)، تأثیر تحریم‌ها بر افزایش ریسک سرمایه‌گذاری (بالا بودن شاخص ریسک کشوری ایران)، رابطه ضعیف صنعت و دانشگاه (رتبه ۱۰۵ از ۱۴۰ کشور در شاخص رقابت‌پذیری صنعتی)، شدت پایین هزینه‌های تحقیق و توسعه در شرکت‌ها (رتبه ۸۹ از ۱۴۰ کشور در شاخص رقابت‌پذیری) و در نهایت محدودیت در تامین مالی برای تولید محصولات با فناوری بالا اشاره نمود که از جمله مهمترین چالش‌های صادرات صنایع با فناوری بالا طی سال‌های اخیر بوده است. حمایت‌های دولت از پیشرفت فناوری (رتبه ۸۲ از ۱۲۸ در شاخص نوآوری جهانی) نتوانسته جایگاه مناسبی را به خود اختصاص دهد. تمامی موارد عنوان شده بر ضعف در سرمایه انسانی، تامین مالی، تحقیق و توسعه و جذب تکنولوژی به عنوان ابزارهای توسعه صادرات محصولات با فناوری بالادلاله دارد.

کیفیت نظام قانونی و مقرراتی تأثیر بسیار عمیقی بر شرایط کسب و کار، انگیزه‌های سرمایه‌گذاری و در نهایت رقابت‌پذیری و توسعه صادرات این نوع محصولات خواهد داشت و با شرایط کنونی در بسیاری موارد مانعی برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی به عنوان یکی از مهمترین عوامل در رشد صادراتی و انتقال تکنولوژی در کشور است. اثرات سرریز مثبت ناشی از توسعه تکنولوژی کشورهای صنعتی، اقتصاد را به مقیاس‌های بزرگ اقتصادی در تولید هدایت می‌کند که این امر به تولید و صادرات بیشتر منجر می‌شود.

ساختار صنعتی و صادراتی کشورهای موفق در این زمینه بیانگر آن است که ساختار بازار این محصولات از سمت بازار متمرکز به سمت بازارهای رقابتی تعدیل یافته است. ساختار نامناسب صادراتی کشورهای در حال توسعه ایران از قبیل تک محصولی بودن صادرات و صادرات منابع تجدیدشدنی تهدیدکننده این نوع صادرات در کشور می‌باشد. [۲۳]. از طرفی ساختار مقیاس بنگاه‌های صنعتی در کشور که بیش از ۹۰ درصد آن را

بنگاه‌های کوچک صنعتی تشکیل می‌دهد نمی‌تواند نمی‌تواند ساختار بهینه‌ای برای تولید محصولات هایتک باشد. تنوع در شرکای تجاری نیز می‌تواند در انتقال تکنولوژی به واسطه انتقال کالاهای سرمایه‌ای به داخل کشور موثر باشد. با این وجود بررسی شرکای تجاری ایران چه در واردات و چه در صادرات نشان می‌دهد که سهم بالای ۶۰ درصد از تجارت کشور از طریق کشورهای محدودی صورت می‌گیرد. همچنین با توجه به اعمال تحریم‌های بین‌المللی همواره محدودیت‌هایی در انتقال دانش، مهارت، روش‌های تولید و تکنولوژی‌های برای صنعت کشور وجود داشته است.

### جمع‌بندی و توصیه‌ها

حجم تجارت کشورها به‌عنوان یکی از مولفه‌های قدرت اقتصادی به شمار می‌رود و در نهایت برتری در آن، می‌تواند موجب قدرت‌مندی کشورها در نظام بین‌الملل شود. در این میان افزایش صادرات کالاها با فناوری بالا به‌عنوان یکی از ارکان تجارت جهانی، افزایش‌دهنده سهم کشورها در تجارت جهانی است. استفاده از این مولفه قدرت در نظام بین‌الملل الگوهای جدیدی را در میان کشورها از حیث قدرتمندی آنها رقم زده است و افول و صعود قدرت‌های برتر و حرکت قدرت‌های جدید به هسته قدرت جهانی را به وجود آورده است. در این راستا، کشورها سعی نموده‌اند از طریق سرریز تکنولوژی و دانش این بنیه را در خود تقویت نمایند و رقابت‌پذیری خود را در بازارهای جهانی افزایش داده و سهم عمده‌ای از این بازارها را تصاحب کنند و از این طریق رشد اقتصادی خود را بهبود بخشند. در میان کشورهای جهان اقتصادهای نوظهور بالاخص چین با افزایش قدرت اقتصادی خود از طریق افزایش تجارت و صادرات محصولات با فناوری بالاتوانسته است، هژمونی آمریکا را در سطح جهان کمرنگ کرده و شکل تازه‌ای از ساختار جهانی را از طریق تمرکز بر رشد منطقه‌ای و انتقال ظرفیت‌های تکنولوژیک ایجاد کرده و به رشد خیره‌کننده‌ای در یک دهه اخیر دست پیدا کند. بررسی حجم تجاری کشورهای موثر در تجارت جهانی نشان می‌دهد از سال ۱۹۷۰ تا سال ۲۰۱۰ کشور آمریکا به عنوان یک

قدرت بین‌المللی، کاهشی را در سطح تجارت خود با جهان تجربه کرده است و طی این بازه همواره دارای کسری تجاری با روندی افزایشی بود. در حالی که کشور چین افزایش عمده‌ای را طی این سال‌ها در تجارت خود داشته است و این نشان‌دهنده حرکت کشورهای نوظهور به سمت مرکز قدرت جهانی است. تداوم قدرت تجاری در میان کشورها، نیازمند فعالیت‌هایی در مدیریت صادرات و حفظ این قدرت است که همواره چالش‌هایی را در سطح جهانی برای کشورها به‌خصوص کشورهای در حال توسعه به وجود آورده است. در این راستا کشورهای صاحب قدرت همواره از ابزارهایی برای افزایش قدرت انحصاری خود استفاده کرده‌اند که این ابزارها در برخی موارد حتی زیان کشورهای در حال توسعه و ضعیف را در پی داشته است. علاوه بر سیاست‌های مشوق صادرات، از ابزارهایی همچون عدم انتقال تکنولوژی روز به این کشورها، بهره‌گیری از زیان رابطه مبادله و کنترل‌های صادراتی و استفاده از شرکت‌های فراملیتی در این راستا بهره می‌برند. همچنین با توجه به در اختیار داشتن ابزار تکنولوژی و تولید محصولات با کاربرد دوگانه در مورد بعضی از کشورها از ابزارهایی مانند تحریم برای جلوگیری از انتقال این محصولات به این کشورها و حداکثر کردن منافع خود مبادرت می‌ورزند.

براساس آمارهای داخلی، صادرات با فناوری بالادر ایران چندان شکل نگرفته است و سهمی زیر یک درصد در کل صادرات غیرنفتی کشور را داراست. تحریم از طریق محدودیت در تجارت کالا، تجارت دانش، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، انتقال بین‌المللی سرمایه انسانی و کنترل‌های صادراتی آینده صادرات غیرنفتی با فناوری بالادر ایران را تهدید می‌کند. در حال حاضر عدم وجود برنامه و استراتژی مشخص در تولید محصولات با فناوری بالا، ضریب پایین نفوذ تکنولوژی در میان بنگاه‌ها، پایین بودن انتقال تکنولوژی از طریق جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تأثیر تحریم‌ها بر افزایش ریسک سرمایه‌گذاری و در نتیجه عدم انتقال تکنولوژی به داخل کشور از این طریق، رابطه ضعیف صنعت و دانشگاه، شدت پایین هزینه‌های تحقیق و توسعه و در نهایت محدودیت در تأمین مالی از جمله مهمترین چالش‌های تولید محصولات با فناوری بالادر ایران می‌باشد. در این راستا لازم است اقدامات زیر انجام پذیرد:

13. Bonciu, F, 2006.  
 14. Revel, 2004.  
 ۱۵. شفایی (۱۳۸۷).  
 16. Brucan.  
 17. HAS 2009.  
 18. Donici, Gabriel-Andrei, simona Ionel, cristian Lncalțarau, 2010.  
 19. Yuqing Xing, 2011.  
 20. Multinational enterprises (MNEs).  
 21. Dual-use' Technology.  
 22. United Nations, Comtrade database through the WITS platform.  
 ۲۳. مهرگان و دیگران، ۱۳۸۹، صادرات صنایع مبتنی بر فناوری برتر و عوامل مؤثر بر آن، چهارمین کنفرانس ملی مدیریت تکنولوژی ایران

### منابع

ایروانی، محمد جواد، ۱۳۸۸، «بحران مالی جهانی و چند پیشنهاد راهبردی»، نشریه مدیریت بازرگانی، دوره ۱، شماره ۲، صفحه ۳۳ تا ۴۶  
 باستانی، علی‌رضا، امین مالکی، ۱۳۸۸، صادرات محصولات با فناوری پیشرفته «هایتک» در جهان و ایران، دفتر مطالعات اقتصادی، جاودانی مقدم، مهدی، مهدی امیری، مولفه‌های افول قدرت آمریکا در نظام بین‌الملل، دفتر مطالعات سیاسی.  
 حسینی، میرعبدالله، میرهادی سیدی، بررسی رفتار رابطه مبادله بازرگانی بازرگانی خارجی در ایران، پژوهشنامه بازرگانی.  
 خاندوزی سید احسان، ۱۳۸۷، بررسی رابطه مبادله تجاری کشور در چهار ماه نخست ۱۳۸۷، دفتر مطالعات اقتصادی، محمودزاده، محمود، رضا محسنی، تابستان ۱۳۸۴، بررسی تأثیر تکنولوژی وارداتی بر رشد اقتصادی در ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی - شماره ۱۶.  
 موسوی شفایی، سید مسعود، ۱۳۸۷، توسعه‌گرایی الزام سیاست خارجی ایران، شادان، معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی، دفتر گسترش تولید علم.  
 Asha Sundaram , March 2011, Estimating the Impact of Export Deterrents An Analysis of US High-technology Export Controls,  
 Bayoumi Tamim, June 15, 2011, Changing Patterns of Global Trade, International Monetary Fund (IMF).  
 Blattman, Christopher. Jason Hwang, Jeffrey G.

۱. تدوین نقشه راه توسعه صادرات غیرنفتی با فناوری بالا با تکیه بر آسیب شناسی صادرات این کالاها؛  
 ۲. اجرای سیاست‌های حمایتی هدفمند، زمان‌مند و توانمندساز برای تقویت حضور بخش خصوصی در این حوزه؛  
 ۳. افزایش دامنه خرید تضمینی محصولات دانش بنیان توسط دولت (توسعه تدارکات عمومی)؛  
 ۴. برقرار کردن جریان انتقال دانش فنی به کشور از طریق توسعه همکاری‌های مشترک در کشور.  
 ۵. برنامه‌ریزی برای رسوخ فناوری در صنایع منبع محور در بخش صنعت  
 ۶. تنوع بخشی صادراتی و افزایش دامنه شرکای تجاری  
 ۷. افزایش جذب سرمایه‌گذاری خارجی با هدف انتقال فناوری در کشور  
 ۸. اعمال مشوق برای توسعه طرح‌های تحقیق و توسعه در بنگاه‌ها  
**پی‌نوشت‌ها**  
 ۱. در کتاب‌های تئوری اقتصاد، در اکثر موارد، با تکنولوژی به گونه‌ای دیگر برخورد می‌شود. توان یا ظرفیت تولیدی یک اقتصاد از یک طرف بستگی به میزان تولید در دسترس آن اقتصاد و از طرف دیگر بستگی به تکنولوژی موجود در آن جامعه دارد.  
 2. Ivo De Loo, Luc Soete, April, 1999.  
 3. Endogenous Growth Model.  
 4. Esmit & Recardo.  
 5. Baxter and Kouparitsas, 2000.  
 6. Grossman and Helpman 1991.  
 ۷. والتز حتی کشورهای را از نظر سیاسی-اقتصادی به دو قسمتی شمالی و توسعه یافته و جنوبی و توسعه نیافته تقسیم کرده است.  
 ۸. نظم نوین جهانی (تئوری توطئه)، یک تئوری توطئه که در آن نخبگانی از قدرت در حال توطئه چینی برای سلطه بر تمام دنیا از طریق حکومت جهانی و جهانی‌سازی هستند.  
 9. Emerging Market Economies (EMEs).  
 10. Bayoumi Tamim, 2011.  
 ۱۱. جاودانی مقدم، مهدی ۱۳۸۹.  
 12. Ray.s cline.

- Revel, J.F. 2004, Obsesia antiamericană, Humanitas Publishing House, Bucharest.
- No winners in U.S. hi-tech export controls, I:\terms of trade\7378068.html.
- singer, h. 1950, "the distribution of gains between investing and browsing countries", American economic review.
- Yuqing Xing, June 2011, China's High-tech Exports: Myth and Reality, GRIPS Policy Research Center.
- The Research on U.S. to China High-tech Export Control System, 2011.
- <http://data.worldbank.org/indicator>
- [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/High-tech\\_statistics](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/High-tech_statistics).
- <http://unctadstat.unctad.org/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=16421>.
- Williamson, June 2004, The Impact of the Terms of Trade on Economic Development in the Periphery, 1870-1939, Harvard Institute of Economic Research.
- Bennett Leroy, (Enylewood Cliffs: prentice hall, 1991, International organization.
- Bonciu, F. 2006, Economia mondială la începutul secolului XXI: oportunități și provocări, Prouniversitaria Publishing House, Bucharest.
- Christian E. Weller and Luke Reidenbach, February 2011, The Case for Strategic Export Promotion, Center For American Progress.
- Donici, Gabriel-Andrei, simona Ionel, cristian Încalțărău, 2010, European Union-World Economic Power, CES Working Paper.
- grossman, G. Helpman, 1991a. Innovation and growth in the world economy. MIT Press, Cambridge.
- Has, C. 2009, The European Union: a global power?, accessed on 27.03.2010 at <http://www.e-ir.info/?p=1374>.
- Ivo De Loo, Luc Soete, April 1999, The Impact of Technology on Economic Growth: Some New Ideas and Empirical Considerations.
- Meunier, Sophie and Nicolaïdis Kalypso, The European Union as a Conflicted Trade Power.

