

نقش انتقال فناوری از کانال واردات و صادرات محصولات صنعتی بر روی رشد اقتصادی ایران

محمدحسن فطرس
دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران
fotros@basu.ac.ir

نرگس احمدوند*
دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران
narges.ahmadvand.4630@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۲۳

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۷/۰۱/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۰۱

چکیده

بین رشد اقتصادی و تراز تجاری هر کشور ارتباط وجود دارد. کشورها براساس توانمندی‌های اقتصادی و تجاری خود، در بازار جهانی مشارکت می‌کنند و از منافع تجارت آزاد بهره‌مند می‌شوند. افزایش فزاینده‌ی سهم صادرات و واردات محصولات صنعتی منبعی، قابل اتکاء برای تخصیص بهتر منابع، کارایی و رشد تولید به حساب می‌آید. در واردات و صادرات کالاهای صنعتی، فناوری نقش عمده‌ای را ایفا می‌کند. فناوری به‌عنوان عامل ارتقای فرایند تولید کالاهای صنعتی، بهبود کیفیت و کاهش قیمت تمام‌شده این محصولات است. بنابراین، جذب فناوری از کانال واردات کالاهای صنعتی متغیری جانشین برای اثر سر ریز تحقیق و توسعه است، که به افزایش در سطح دانش و سهم صنایع مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته در تولید ناخالص داخلی و رشد صادرات منجر می‌شود. در پژوهش حاضر ابتدا به نقش فناوری در افزایش مزیت رقابتی در عرصه تجارت بین‌الملل و رشد اقتصادی پرداخته شده است. پس از آن انتقال فناوری از کانال واردات و صادرات صنایع با فناوری بالا، متوسط و پایین و نقش آن‌ها بر روی رشد اقتصادی تجزیه و تحلیل شده است و به ارایه تصویری از رشد اقتصادی و صادرات و واردات صنایع با سطوح مختلف فناوری در ایران و برخی از کشورهای آسیایی پرداخته است. در نتیجه‌گیری یکی از مهم‌ترین کانال‌ها جهت رشد اقتصادی ایران ابتدا جذب فناوری و سپس یادگیری و به‌کارگیری آن در چرخه تولید برای ایجاد تنوع در تولید و بالابردن کیفیت تولیدات و افزایش صادرات عنوان شده است.

واژگان کلیدی

انتقال فناوری؛ مزیت رقابتی؛ صنایع با فناوری بالا؛ صنایع با فناوری متوسط؛ صنایع با فناوری پایین؛ ایران.

تجارت بین‌الملل شرایطی را فراهم می‌کند که به واسطه آن دانش و فناوری مناطق دیگر جهان وارد کشور می‌شود و کشور میزبان می‌تواند آن را پروراند و به فناوری بومی تبدیل کند. سپس، با ایجاد شرایط استفاده از این فناوری به ویژه کالاهای صنعتی خارجی زمینه افزایش تولید و بهره‌وری در کشور واردکننده فراهم می‌شود [۱۴]. از این رو، در دهه‌های اخیر شاهد افزایش سهم صادرات و واردات کالاهای صنعتی به خصوص کالاهایی با فناوری‌های نوین بوده‌ایم. این صنایع به‌عنوان صنایعی پیشرو، نقش به‌سزایی در بهبود توان فناورانه کشور، افزایش کمیت و کیفیت تولیدات، بالابردن توان رقابتی کشور، اصلاح مدیریتی و افزایش صادرات ایفا کرده‌اند. به طوری‌که در سال ۲۰۱۸-۲۰۱۷ از نقطه‌نظر رقابت‌پذیری شاهد قرار گرفتن ایران در رتبه ۶۹ از ۱۳۷ کشور جهان بوده‌ایم [۳]. بنابراین، بررسی نقش فناوری و انتقال آن در حوضه تجارت و اثرگذاری آن بر روی تولید به‌عنوان محرک و نیرو پیشرو در اقتصاد کشورها از مسائل حائز اهمیت در عرصه بین‌الملل است. از این رو، پژوهش حاضر به بررسی و تجزیه و تحلیل آن پرداخته است.

۱- مقدمه

رشد تولیدات و افزایش صادرات کالاهای صنعتی تحت قیود جهانی شدن، نیاز به تکنیک‌های تولیدی پیشرفته‌تر و صرفه‌جویی در هزینه‌های تولید دارد. جهت دستیابی به این امر، تجارت به‌عنوان کانالی تأثیرگذار برای انتقال فناوری برای کشورهای دارای شکاف فناورانه محسوب می‌شود. این انتقال با افزایش سطح دانش و نوآوری در کشور میزبان همراه بوده و به سرعت روی کارایی تولید موجود تأثیر گذاشته و جایگزین تأسیسات قدیمی می‌شود. به گونه‌ای که، تقاضای خارجی (صادرات) با ایجاد رشد در صنایع کارخانه‌ای به نرخ رشد اقتصادی بالا منجر می‌شود [۱۲]. سیاست‌گذاری‌های صنعتی در کشورهای پیشرفته نشان‌دهنده تلاش آن‌ها در زمینه توسعه قابلیت‌های فناوری از طریق تحقیق و توسعه در حوضه صنایع نوین و افزایش صادرات این نوع صنایع در کنار بهبود شرایط بهره‌مندی از جریان‌های سر ریز فناوری است. تجارت با انتقال مجموع دانش و فناوری موجود در جهان به کشور میزبان، سرعت تغییرات فناورانه آن کشور را زیاد کرده و تغییرات فناورانه نیز بهره‌وری و تولید را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۱۳]. همچنین،

* نویسنده مسئول

۲- طرح مسأله

بر اساس تئوری‌های اقتصاد بین‌الملل، توسعه ملی مبتنی بر رشد فناوری بوده و تحولات فناورانه متأثر از روابط بین‌الملل می‌باشد. روابط بین‌الملل در سایه واردات کالاهای مورد نیاز جامعه به پدیدار شدن مزیت رقابتی، افزایش صنایع مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته و رشد صادرات ختم می‌شود. از این رو، کشورهای مختلف برای حصول به رشد مطلوب اقتصادی ضمن اهتمام به کارکرد صحیح نظام اقتصادی، تلاش خود را بر ارتقاء توانمندی فناورانه متمرکز کرده‌اند. بنابراین، با توجه به اهمیت راهبرد توسعه صادرات و جذب فناوری خارجی در انتقال فناوری و افزایش بهره‌وری داخلی، پژوهش حاضر ابتدا به بررسی تأثیر کالاهای صادراتی و وارداتی با فناوری بالا، متوسط و پایین و نقش آن‌ها در سرریز فناوری، افزایش رقابت‌پذیری و در نهایت رشد می‌پردازد.

۳- نقش فناوری در افزایش مزیت رقابتی در عرصه تجارت بین‌الملل

در تجارت ارتقاء فناوری از طریق نوآوری نقش به‌سزایی در ایجاد مزیت نسبی و افزایش صادرات ایفا می‌کند. با دید اقتصادی فناوری عامل تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها است که از طریق تولید ارزش افزوده منجر به مزیت رقابتی در صنایع می‌شود [۱۵]. بنابراین، از نقطه‌نظر تئوریک فعالیت‌های نوآورانه بزرگ‌تر به توان فناورانه بالاتر و صادرات بیشتر منجر شوند. زیرا، فعالیت‌های نوآورانه منجر به ایجاد روش‌های جدید تولید کالا با هزینه‌های پایین می‌شود و کشور را در موقعیت رقابتی بهتر نسبت به رقبای تجاری آن قرار می‌دهد. معرفی تولیدات جدید و بهبود یافته ناشی از فعالیت‌های فناورانه، سود انحصاری فراهم می‌کند که این موضوع برای بسیاری از کشورهای کم‌توسعه اهمیت به‌سزایی دارد [۱]. شومپتر^۱ (۱۹۴۹) در مورد رقابت از طریق ابداعات به جای رقابت قیمتی عنوان می‌کند؛ اقتصاددانان مرحله رقابت قیمتی را پشت سر گذاشته‌اند، امروزه تلاش برای فروش از طریق کیفیت قسمت مهمی از تئوری شده است. متغیر قیمت فروش از نقش اصلی خودش در فروش کنار رفته است. اقتصاددانان در گذشته بر رقابت قیمتی تأکید می‌کردند، اما بعداً رقابت از طریق کیفیت در حوزه‌ی تئوری‌ها بیشتر مورد پذیرش قرار گرفت [۱]. از این رو، در عرصه بین‌المللی ایجاد کالای جدید، منبع عرضه جدید و نوع جدیدی از ساماندهی تأثیر بیشتری در رقابت‌پذیری خواهد داشت.

جذب فناوری خارجی از طریق واردات صنعتی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی^۲ (FDI) از مهم‌ترین کانال‌های انتقال فناوری در جهت افزایش توان فناورانه کشور محسوب می‌شوند. واردات صنعتی ابزار مؤثری برای انتقال دانش بین ملت‌هاست و نوآوری به راحتی می‌تواند از طریق

فناوری داخلی جایگزین شود [۱۶]. همچنین، فناوری به‌عنوان کانالی جهت تحقق نرخ‌های رشد سریع برای کشورهای اروپایی می‌باشد [۱۷]. در جدول (۱) به بررسی رقابت‌پذیری صنایع دانش‌بنیان ایران در تجارت با کشورهای آسیای جنوب‌غربی، در طی سال‌های (۲۰۰۸-۲۰۰۰) و به تفکیک گروه‌های کالایی پنج‌گانه پرداخته شده است. بر اساس این جدول، بیشترین میزان رقابت‌پذیری ایران در تجارت با کشورهای آسیای جنوب‌غربی به تولید و صادرات مواد شیمیایی اساسی دانش‌بنیان اختصاص دارد. طی سال‌های (۲۰۰۸-۲۰۰۰) و از میان ۷/۲ میلیارد دلار از ارزش صادرات جهانی به کشورهای آسیای جنوب ۰/۴ درصد آن از طریق ایران به بازار مذکور صادر شده است، که متوسط نرخ رشد سالانه سهم ایران ۲۱/۴ درصد را نشان می‌دهد. در عین حال متوسط رشد سالانه صادرات مواد شیمیایی اساسی دانش‌بنیان ناشی از رقابت‌پذیری ۶۳۴۷ هزار دلار بوده است که ۶۳/۱ درصد از کل میزان رقابت‌پذیری ایران در تجارت با آسیای جنوب‌غربی را تشکیل داده است. دومین گروه کالایی برخوردار از رقابت‌پذیری به صنایع تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی اختصاص دارد. طی سال‌های (۲۰۰۸-۲۰۰۰) و از میان ۱۷ میلیارد دلار از ارزش صادرات جهانی به کشورهای آسیای جنوب‌غربی ۰/۵ درصد آن از طریق ایران تأمین شده است، که متوسط نرخ رشد سالانه سهم مذکور ۳۳/۳ درصد بوده است. در عین حال، متوسط رشد سالانه صادرات محصولات مذکور ناشی از رقابت‌پذیری ۳۲۰۱ هزار دلار بوده است که ۳۱/۸ درصد از کل میزان رقابت‌پذیری کالاهای دانش‌بنیان ایران در تجارت با این کشورها است. ایران در صادرات ماشین‌آلات اداری، حسابرگر و محاسباتی در تجارت با کشورهای آسیای جنوب‌غربی در حال از دست دادن سهم بازار منطقه است و رقابت‌پذیری آن طی سال‌های مورد مطالعه کاهش یافته است. طی سال‌های (۲۰۰۸-۲۰۰۰) و از میان ۶/۵ میلیارد دلار از ارزش صادرات جهانی به کشورهای آسیای جنوب‌غربی ۰/۱ درصد آن از طریق ایران صادر شده است که متوسط نرخ رشد سالانه سهم ایران در بازار منطقه بخش مذکور ۱/۲- درصد بوده و در عین حال متوسط کاهش صادرات ناشی از رقابت‌پذیری ۹- هزار دلار بوده است. تنها گروه کالایی که ایران در صادرات آن به کشورهای آسیای جنوب‌غربی هیچ‌گونه رقابت‌پذیری برخوردار نمی‌باشد، به تولید وسایل نقلیه هوایی و فضایی اختصاص دارد. متوسط ارزش صادرات جهانی به بازار مذکور بطور متوسط بالغ بر ۸ میلیارد دلار می‌باشد که سهم ایران البته محدود به چند سال ۰/۰۰۱ درصد می‌باشد [۲].

1. Shompiter
2. Foreign Direct Investment

جدول ۱- وضعیت رقابت پذیری ایران در بازار منطقه به تفکیک صنایع دانش بنیان طی سال‌های (۲۰۰۸-۲۰۰۰)

شرح گروه	سهم ایران در بازار منطقه		متوسط ارزش صادرات جهان به منطقه (هزار دلار)	متوسط رشد صادرات ناشی از رقابت پذیری (درصد)	سهم از کل رشد سالانه (درصد)
	متوسط نرخ	متوسط سهم			
مواد شیمیایی اساسی	۲۱/۴	۰/۴۰	۷۲۶۱۵۵۵	۶۳۴۷	۶۳/۱
رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی	۳۳/۳	۰/۰۵	۱۷۹۱۴۱۰۲	۳۲۰۱	۳۱/۸
ابزار پزشکی و ابزارهای علمی	۱۱	۰/۵۵	۸۵۰۵۰۱۷	۵۱۷	۵/۱
وسایل نقلیه هوایی و فضایی	.	.	۸۰۸۷۸۷۴	.	.
ماشین‌آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	-۱/۲	۰/۰۱	۶۵۴۰۶۱۳	-۹	-۰/۱

۱۴- نقش فناوری در تجارت بین‌الملل و رشد اقتصادی

انتقال فناوری فرایندی بلندمدت تعریف می‌شود که طی آن با کسب توانمندی در کاربرد، انطباق و گسترش فناوری و در نهایت توانایی افزایش استقلال در توسعه، طراحی و فروش محصولات، قابلیت‌های فناورانه کشور بهبود بخشیده می‌شود [۶]. همچنین، تجارت خارجی یک عامل انتقال دانش و فناوری می‌باشد، به گونه‌ای که اهمیت واردات در معرفی فناوری خارجی در تولید داخلی انکارناپذیر است [۱۸]. در نظریه‌های اقتصاد بین‌الملل و در شرایط اقتصاد باز کشورها از امکانات تولیدی یکدیگر و از منافع ناشی از تجارت که دستیابی به فناوری و تغییرات فنی و به تبع آن افزایش در نرخ رشد اقتصادی است، بهره‌مند می‌شوند [۱۹،۲۰]. در حقیقت تجارت با انتقال مجموع دانش و فناوری موجود در جهان به کشور میزبان، سرعت تغییرات فناورانه آن کشور را زیاد کرده و تغییرات فناورانه نیز بهره‌وری و تولید را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۱۳]. بنابراین، کشورهای صنعتی در حال تلاش برای حفظ رهبری در فناوری و نوآوری بوده و کشورهای در حال توسعه در جست و جوی دستیابی و انتقال آن‌ها می‌باشند [۳].

حال در این میان صادرات و واردات صنعتی با سطوح فناوری پایین‌تر موجب رشدی آهسته‌تر در بازار خواهند شد به طوری که این امر از سرعت صنعتی شدن کشور و در نتیجه افزایش نرخ رشد اقتصادی می‌کاهد [۴]. بنابراین، ارتباطات بین‌المللی یک کشور امکان مشابه‌سازی فناوری خارجی و تبدیل آن با توجه به شرایط داخلی را فراهم می‌سازد و با توسعه فناوری جدید یا تقلید فناوری خارجی، بهره‌وری به‌طور غیرمستقیم افزایش می‌یابد [۵].

۵- نقش صنایع با فناوری بالا در تجارت بین‌الملل و رشد اقتصادی

فناوری برتر بر مفاهیم ضمنی متعددی دلالت دارد. برای برخی، فناوری برتر به منزله راه‌حلی است که رقابت‌پذیری ملی را افزایش می‌دهد. از این رو، بخش خصوصی و عمومی را ترغیب می‌کنند تا فناوری برتر را به‌عنوان

ابزاری برای پیشتازی اقتصادی به‌کار گیرند. برای بسیاری از صاحب‌نظران، تأثیر فناوری برتر در افزایش رقابت‌پذیری ملی، آن را حائز اهمیت راهبردی برای کشورها ساخته است. در بین کسانی که فناوری برتر را ابزار رقابت‌پذیری ملی می‌دانند، عده‌ای آن را منشاء اشتغال و عاملی برای ارتقای استانداردهای زندگی می‌دانند. از این رو، دولت‌های ملی و محلی، در سرتاسر جهان تلاش می‌کنند بنگاه‌های مبتنی بر فناوری برتر را به شهرها و مناطق خود جذب نموده و از این راه به بازارهای جهانی، رشد سریع، و اشتغال فراوان دست یابند [۷]. این صنایع اغلب با دو مشخصه صرفه‌های مقیاس و رقابت ناقص، صنایع پیشرو در بهبود فناوری هستند. صرف هزینه‌های تحقیق و توسعه در این صنایع به ایجاد رشد اقتصادی بالاتر در این صنایع نسبت به سایر صنایع و افزایش صادرات منجر می‌شود [۲۱]. از علل بالارفتن سهم این صنایع پیشرفته در کل اقتصاد، ناشی از توانایی این صنایع در ایجاد و اعمال نوآوری، فناوری اطلاعات پیشرفته و بهبود صلاحیت مدیریتی و خلاقیتی می‌باشد [۲۲]. بنابراین، با توجه به مزایای نهفته در این صنایع، کشورهای در حال توسعه همواره در جست و جوی دستیابی و انتقال آن می‌باشند. به طوری که در کشورهای در حال توسعه واردات کالاهای با فناوری بالا در جهت افزایش بهره‌وری عوامل تولید و رشد اقتصادی در کنار راهبرد توسعه صادرات (سیاست برون‌گرایی اقتصادی) که مبتنی بر تشویق صادرات صنعتی با ارزش افزوده بالاست همواره مورد تأکید قرار گرفته است. توسعه و تنوع در صادرات، افزایش کیفیت کالاهای تولیدی، اصلاح مدیریت و بهبود فناوری، کاهش هزینه‌ها و تولید در مقیاس وسیع و تحصیل هر چه بیشتر درآمدهای ارزی از نتایج مبادلات بین‌کشوری این صنایع است. این صنایع، صنعتی با فناوری پیشرفته هستند و نرخ تغییر فناوری در آن‌ها نسبت به دیگر صنایع بیشتر است. این صنایع را بنگاه‌های گوناگونی که دارای ویژگی‌های زیرند، به‌کار می‌گیرند:

دارای افراد و نیروهای با تحصیلات بالا هستند، که بافت اصلی آن‌ها را دانشمندان و مهندسان تشکیل می‌دهند.

- ابزار رقابتی در این بنگاه‌ها، نوآوری است.
 - مبالغ بالایی صرف تحقیق و توسعه می‌کنند. به طوری که، شاخص نسبت اعتبارات مربوط به تحقیق و توسعه به فروش این بنگاه‌ها دو برابر متوسط اعتبارات مشابه در همان صنعت می‌باشد.
 - این بنگاه‌ها از فناوری برای رشد سریع خود استفاده می‌کنند و ظهور فناوری‌های جدید، بقای آن‌ها را به خطر می‌اندازد.
- همچنین، این صنایع احتیاج به طراحی محصول، فناوری‌های پیشرفته و سریع‌التغییر و هزینه تحقیق و توسعه دارند. این دسته از محصولات به زیرساخت‌های فناورانه مکفی برای سرهم‌بندی نهایی نیاز دارند که به دلیل کاربر بودن این مرحله از تولید انتقال آن‌ها به کشورهای با دستمزد کم، مقرون به صرفه است. در این زمینه اشاره می‌شود، افزایش رشد و صادرات صنایع با فناوری بالا در کشورهایی با سطح دستمزد پایین که در آن‌ها آخرین مرحله از تولید این صنایع صورت می‌گیرد انجام می‌شود.

۶- نقش صنایع با فناوری متوسط در تجارت بین‌الملل و رشد اقتصادی

پس از صنایع با فناوری بالا، صادرات و واردات صنایع با فناوری متوسط نقش بسزایی در صنعتی شدن و رشد اقتصادی ایفا می‌کنند. تولید این صنایع بخش اعظمی از تولید ناخالص داخلی را تشکیل داده و به‌طور گسترده اشتغال و سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهند. از سوی دیگر، این صنایع به‌طور غیرمستقیم به افزایش بهره‌وری در صنایع با فناوری بالا و در نتیجه رشد اقتصادی منجر می‌شوند [۲۶]. در این زمینه، صادرات صنایع پتروشیمی، فلزات و نساجی اثر بیشتری نسبت به دیگر زیر بخش‌های صادراتی بر عملکرد رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه می‌گذارند [۲۷]. تخصصی شدن در برخی حوزه‌های صادراتی به ویژه در حوزه صنایع الکترونیک که از رشد سریعی برخوردارند، در تطابق با بخش‌های با فناوری بالا بوده و بر رشد اقتصادی اثرگذارتر هستند [۲۸]. فناوری این محصولات بین فناوری‌های سطح بالا (برتر) و سطح پایین قرار دارد. اصطلاح فناوری متوسط را معمولاً در مورد فناوری‌های بالغی به کار می‌برند که بیش از سایر فناوری‌ها در معرض انتقال قرار دارند. فناوری‌های محصولات مصرفی و صنایع خرد در این گروه جای می‌گیرند [۲۳]. محصولات این فرایند تولید که مهارت و فناوری‌های حساس به مقیاس در کالاهای سرمایه‌ای و محصولات واسطه‌ای آن‌ها تعیین‌کننده است، بخش اعظم فعالیت‌های صنعت در اقتصادهای پیشرفته را تشکیل می‌دهند. این محصولات احتیاج به سطح نسبتاً بالای تحقیق و توسعه، مهارت‌های پیشرفته و دوره یادگیری طولانی دارند. در زیرگروهی از این دسته، محصولاتی که در رشته‌های مهندسی و خودروسازی قرار دارند، ارتباطات قوی بین بنگاهی، نقش تعیین‌کننده‌ای را در افزایش کارایی تولید ایفا می‌کند. این صنایع را می‌توان به سه دسته، صنایع با فناوری متوسط بالا^۱ (خودروسازی)، متوسط پایین^۲ (عمدتاً صنایع شیمیایی و فلزات پایه) و سایر محصولاتی^۳ که در این دسته جای می‌گیرند، تقسیم کرد [۲۴].

۷- نقش صنایع با فناوری پایین در تجارت بین‌الملل و رشد اقتصادی

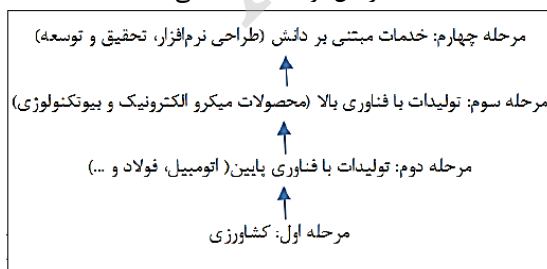
صادرات و واردات صنعتی با سطوح فناوری پایین پس از صنایع با فناوری متوسط، موجب رشدی آهسته‌تر در بازار، ظرفیت کمتری در آموزش، حوزه محدودتری در به‌روزرسانی فناوری و اثر سرریز ناچیزی بر دیگر صنایع خواهند شد، به‌طوری‌که این امر از سرعت صنعتی شدن کشور و در نتیجه شدت افزایش نرخ رشد اقتصادی می‌کاهد [۴]. در گروه صنایع با فناوری پایین، بسیاری از کالاهایی که مبادله می‌شوند دارای خصوصیات یکسان هستند و رقابت روی قیمت آن‌ها است. برای این‌گونه صنایع، هزینه نیروی انسانی عامل مهمی در ایجاد مزیت رقابتی است. مقیاس محدود و موانع ورود به بازار برای این‌گونه محصولات معمولاً پایین است و بازار آن‌ها به آرامی رشد می‌کند و کشش درآمدی تقاضای آن‌ها کمتر از یک است [۸]. این صنایع به

هنگام تکانه‌های جهانی مانند بحران‌های مالی آسیب‌پذیری بیشتری نسبت به سایر صنایع دارند. در این صنایع هزینه‌های سرمایه‌گذاری برای تولید، واردات و آموزش فناوری تولید پایین می‌باشد، به این معنی که هزینه ورود به بازار این صنایع پایین است و لذا یک تکانه کوچک باعث می‌شود که رقبای جدی از طریق کاهش هزینه دستمزد نیروی کار به بازار وارد شوند [۴]. محصولات این گروه بیشتر مورد توجه کشورهای در حال توسعه است.

صنایع با فناوری پایین صنعتی هستند که در بخش بزرگی از جامعه بشری نفوذ کرده‌اند. به نظر وی ویژگی بنگاه‌هایی که از این صنایع استفاده می‌کنند عبارتست از:

- دارای سطوح پایینی از تحصیلات یا مهارت هستند.
- عملیات آن‌ها دستی یا نیمه خودکار است.
- هزینه تحقیقاتی آن‌ها پایین‌تر از میانگین صنعت است.
- پایه فناوری آن‌ها ثابت است و تغییرات اندکی دارد.
- خدمات و محصولات آن‌ها نیازهای ابتدایی بشر همچون غذا و پوشاک را تأمین می‌کند [۷].

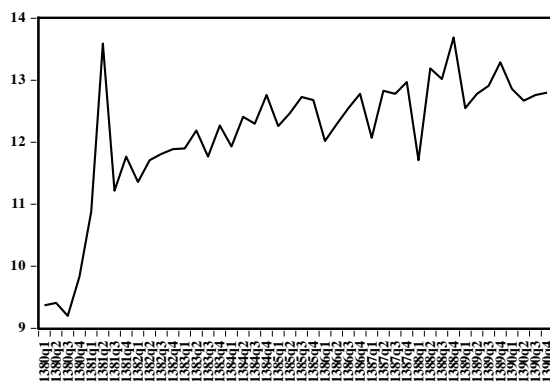
در شکل زیر، مراحل توسعه یک کشور ترسیم شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، کشورها در مراحل اولیه توسعه خود پس از گذر از بخش کشاورزی دست به تولیدات با فناوری پایین می‌زنند و پس از دستیابی به مرحله‌ای از توسعه‌یافتگی به تولید صنایع با فناوری بالا و دانش‌بنیان می‌پردازند. بنابراین، می‌توان به این نتیجه رسید کشورهای توسعه‌نیافته جهت طی کردن مسیر توسعه و رشد اقتصادی ابتدا نیاز به دستیابی به سطحی از توسعه‌یافتگی دارند، لذا در ابتدا واردات صنایع با فناوری پایین و بومی‌سازی آن زمینه را برای دستیابی به این سطح از توسعه‌یافتگی و واردات صنایع با فناوری بالا ایجاد کرده و کشورها را قادر به تولید صنعتی با ارزش افزوده بالا می‌کند. در این زمینه می‌توان به تجربه چوانگ^۴ (۱۹۹۸) [۲۹] اشاره کرد. وی بیان می‌کند کشورهای در حال توسعه در مراحل اولیه رشد خود برای دستیابی به سطح رفاه بالاتر باید به واردات کالاهای با فناوری پایین بپردازند، تا به سطح مشخصی از توسعه‌یافتگی دست یابند. پس از دستیابی به این سطح از توسعه‌یافتگی آن‌گاه آن‌ها می‌توانند اقدام به واردات صنایع با فناوری بالا کنند.

مراحل توسعه اقتصاد ملی

Source: RAND TR136, (2008)

4. Chuang

1. Medium Technology1
2. Medium Technology2
3. Medium Technology3



LHTE

نمودار ۲- روند تغییر رشد صادرات صنایع با فناوری بالا در بازه زمانی (۱۳۸۰-۱۳۹۰)

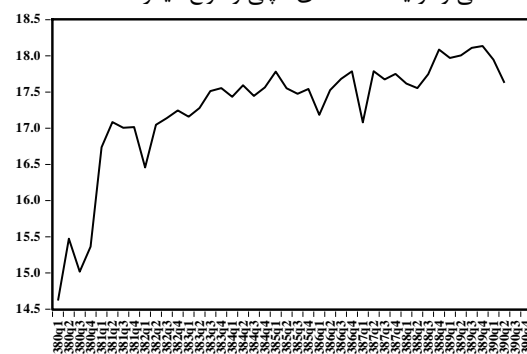
منبع: محاسبات پژوهش

۹- تصویری از صادرات و واردات صنایع با فناوری متوسط در ایران

این صنایع عمدتاً شامل صنایع خودروسازی، فلزات پایه، صنایع شیمیایی هستند که پس از محصولات با فناوری بالا در زمره صنایعی هستند که در زمره انتقال قرار دارند و نقش به‌سزایی را در رشد اقتصادی ایفا می‌کنند. آمارهای صادرات و واردات ایران در طی دوره ۱۳۸۳-۱۳۹۳ نشان می‌دهند، از میان کالاهای غیرنفتی حدود ۵۶ درصد صنایع ما با فناوری متوسط هستند. این صنایع به دو بخش صنایع با فناوری متوسط بالا و متوسط پایین تقسیم می‌شوند. محصولات دارای فناوری متوسط بالا کالاهای پیشران توسعه صادراتی کشور بوده به نحوی که سهم صادرات این محصولات از ۲۱/۵ درصد در سال ۱۳۸۳ به ۳۳/۴ درصد در سال ۱۳۹۳ رسیده است. صادرات صنایع با فناوری متوسط پایین هم کمی افزایش سهم داشته به طوری که سهم این محصولات از ۳۶/۲ درصد در سال ۱۳۸۳ به ۳۹/۲ درصد در سال ۱۳۹۳ رسیده است [۹]. ترکیب واردات هم حکایت از کاهش سهم واردات صنایع با فناوری متوسط بالا از ۴۸/۶ درصد در سال ۱۳۸۳ به ۴۲/۱ درصد در سال ۱۳۹۳ دارد. در کنار این گروه، واردات صنایع با فناوری متوسط پایین هم کاهش سهم از ۲۷/۲ درصد در سال ۱۳۸۳ به ۱۴/۹ درصد در سال ۱۳۹۳ داشته است. بیشترین سهم صادرات صنایع با فناوری متوسط بالا مربوط به تولید کود، مواد شیمیایی اساسی و ترکیبات ازت و کمترین سهم مربوط تولید وسایل نقلیه هوایی و فضائی است. صنعت کود و ترکیبات ازت با شاخص ۱/۳ در تخصص‌گرایی صادراتی و مواد شیمیایی اساسی با شاخص ۱/۱ جزء صنایع رقابت‌پذیر با نرخ رشد فزاینده محسوب می‌شوند [۱۱]. در ارتباط با واردات بیشترین سهم مربوط به تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی و کمترین سهم مربوط به تولید وسایل حمل و نقل است. در ارتباط با صادرات و واردات صنایع با فناوری متوسط پایین هم باید گفت که بیشترین و کمترین سهم صادرات به ترتیب مربوط به تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه‌شده و عمل‌آوری سوخت‌های هسته‌ای

۸- تصویری از صادرات و واردات صنایع با فناوری بالا در ایران

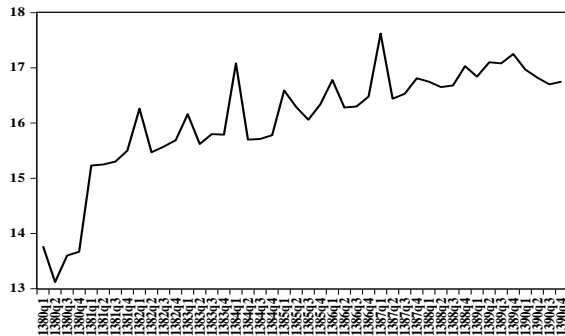
آمارهای صادرات و واردات ایران در طی دوره ۱۳۸۳-۱۳۹۳ نشان می‌دهند صادرات صنایع با فناوری بالا نازل و به‌طور نسبی حتی کاهش یافته است. به طوری که، سهم صادرات این صنایع از ۱/۲ درصد در سال ۱۳۸۳ به ۰/۶ درصد در سال ۱۳۹۳ رسیده است. از سوی دیگر، ترکیب واردات نشان از افزایش سهم واردات صنایع با فناوری بالا از ۱۰/۱ درصد در سال ۱۳۸۳ به ۱۳/۱ درصد در سال ۱۳۹۳ دارد [۹]. در ایران بیشترین سهم صادرات و واردات صنایع با فناوری بالا مربوط به تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و محصولات دارویی گیاهی است. این صنایع در بازارهای جهانی متفاوت از سایر صنایع با فناوری پیشرفته می‌باشند، زیرا تابع تحقیقات نوآورانه، سرمایه‌گذاری و مقررات دولتی هستند. هزینه سرمایه‌گذاری جهت ایجاد نوآوری در این صنایع با توجه به ماهیت آن‌ها بیشتر از سایر صنایع می‌باشد. به واسطه تخصصی‌بودن، تیراژ تولید مشخص و استفاده از تجهیزات ساخت فناوری بالا، تولیدات این صنعت دارای ارزش‌افزوده بالاتری در مقایسه با تولیدات سایر صنایع با فناوری پیشرفته هستند. فرسودگی خطوط تولید و پایین بودن ظرفیت‌های تولیدی نسبت به ظرفیت اسمی، مشکلات مربوط به تأمین مواد اولیه، بالا بودن هزینه‌های ثابت در بازارهای هدف، عدم امکان جذب فناوری‌های روز دنیا به دلیل کمبود نقدینگی، عدم استمرار حضور در بازارهای هدف به دلیل فعالیت‌های مستمر و کارشناسی‌شده شرکت‌های رقیب نظیر ترکیه و اردن در بازارهای همسایه، صادرات این کالا را با مشکلاتی مواجه نموده و منجر به کاهش ارزشی و وزنی در صادرات این صنعت شده است. با توجه به سهم ناچیز ایران در جهان، ارتقای سطح فناوری و ارتباط دو حوزه مهندسی و پزشکی در بهبود صادرات این کالا می‌تواند مؤثر باشد. برخی از مشکلات این صنعت عبارت است از کمبود نقدینگی و سرمایه در گردش صادرکنندگان، عدم امکان حضور در مناقصات کشورهای هدف، کمبود ارتباط بین این صنعت و صنایع پشتیبان. با توجه به جوان بودن این صنعت اختصاص حمایت‌های لازم به این صنعت در رشد و توسعه آن مثرتر خواهد بود [۱۰]. از سوی دیگر، کمترین مقدار سهم صادرات و واردات صنایع با فناوری بالا به ترتیب مربوط به تولید تجهیزات کنترل عملیات صنعتی و تولید ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت است.



LMHTI

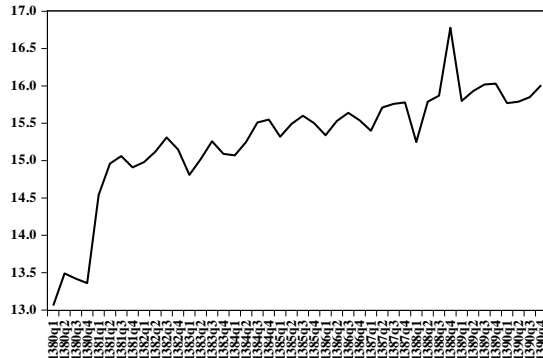
نمودار ۱- روند تغییر رشد واردات صنایع با فناوری بالا در بازه زمانی (۱۳۸۰-۱۳۹۰)

قرقیزستان، آذربایجان، امارت متحده عربی بازارهای هدف برای این صنایع هستند. کمترین سهم صادرات شامل تولید مالتا و ماءالشعیر است.



LLTI

نمودار ۵- روند تغییر رشد واردات صنایع با فناوری پایین در بازه زمانی (۱۳۸۰-۱۳۹۰)



LLTE

نمودار ۶- روند تغییر رشد صادرات صنایع با فناوری پایین در بازه زمانی (۱۳۸۰-۱۳۹۰)

۱۱- تصویری از واردات و صادرات صنایع در سطوح مختلف فناوری

در برخی کشورهای آسیایی

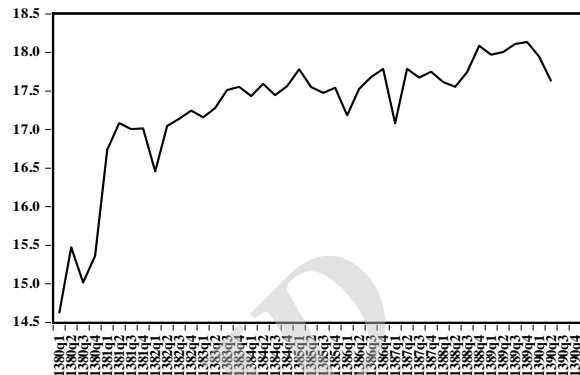
در جدول (۲) شاهد رشد صادرات فناوری‌های پیشرفته تعدادی از کشورها در بازه زمانی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳ هستیم. آمارها نشان می‌دهند که، اقتصادهای درحال توسعه‌ای نظیر برزیل، مالزی، چین و هند همپای کشورهای تازه صنعتی شده نظیر کره و کشورهای توسعه‌یافته‌ای نظیر ژاپن حجم صادرات فناوری‌های پیشرفته خود را طی دو دهه گذشته به‌طور مرتب افزایش داده‌اند و علیرغم رشد اندک این شاخص در ایران، فاصله ایران با این گروه از کشورها هم‌چنان بسیار زیاد است [۳].

جدول ۲- صادرات فناوری‌های پیشرفته به صورت درصد از کل صادرات تولیدی

کشور	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۵	۲۰۱۰	۲۰۱۳
ایران	-	-	۰/۶	۲/۵	۴/۵	-
چین	-	۱۰/۴	۱۹	۳۰/۸	۲۷/۵	۲۷
برزیل	۶/۵	۴/۹	۱۸/۷	۱۲/۸	۱۱/۲	۹/۶
ژاپن	۲۴/۲	۲۶/۵	۲۸/۷	۲۳	۱۸	۱۶/۸
کره	۱۸	۲۶	۳۵/۱	۳۲/۵	۲۹/۵	۲۷/۱
هند	۳/۹	۵/۸	۶/۳	۵/۸	۷/۲	۸/۱
مالزی	۳۸/۲	۴۶/۱	۵۹/۶	۵۴/۶	۴۴/۵	۴۳/۵

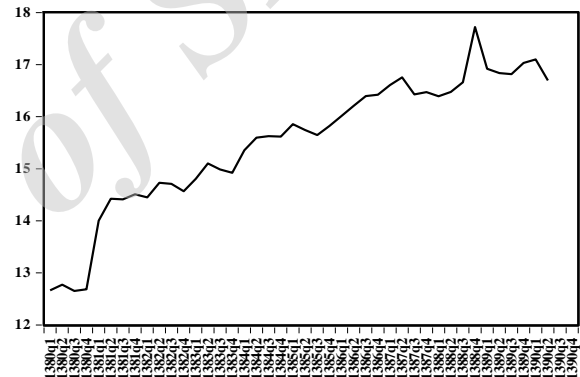
منبع: پایگاه داده بانک جهانی، ۲۰۱۵.

است. عمل‌آوری سوخت‌های هسته‌ای جزء آسیب‌پذیرترین صنایع در روند جهانی شدن محسوب می‌شوند. بیشترین و کمترین سهم واردات این صنایع هم به ترتیب مربوط به تولید محصولات اولیه آهن و فولاد و تولید و تعمیر انواع قایق و سایر شناورها به جزء کشتی است.



LMHTI

نمودار ۳- روند تغییر رشد واردات صنایع با فناوری متوسط در بازه زمانی (۱۳۸۰-۱۳۹۰)



LMHTE

نمودار ۴- روند تغییر رشد صادرات صنایع با فناوری متوسط در بازه زمانی (۱۳۸۰-۱۳۹۰)
منبع: محاسبات پژوهش

۱۰- تصویری از صادرات و واردات صنایع با فناوری پایین در ایران

این صنایع با میزان هزینه‌های تحقیق و توسعه کمتر، از قدرت کمتری در ایجاد ارزش افزوده برخوردارند. پس از صنایع با فناوری بالا و متوسط در اولویت سوم برای واردات و صادرات قرار دارند. بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد، سهم صادرات صنایع با فناوری پایین از ۲۴/۱ درصد در سال ۱۳۸۳ به ۱۱/۶ درصد در سال ۱۳۹۳ کاهش یافته است. از طرف دیگر، ترکیب فناورانه واردات هم حکایت از آن دارد که، سهم واردات صنایع با فناوری پایین از ۹/۸ درصد در سال ۱۳۸۳ به ۱۷/۳ درصد در سال ۱۳۹۳ افزایش یافته است [۹]. بیشترین سهم واردات این گروه مربوط به تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی بوده و کمترین آن باز یافت ضایعات و خرده‌های فلز می‌باشد. در مقابل بیشترین سهم صادرات شامل تولید پوشاک بوده که افغانستان، عراق،

مقایسه سرانه ارزش افزوده صنعتی و سرانه صادرات صنعتی بر حسب دلار درج شده‌اند.

۱۲- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

یکی از مهم‌ترین کانال‌ها جهت رشد اقتصادی برای ایران در ابتدا جذب فناوری مورد نیاز و سپس یادگیری و به‌کارگیری آن در چرخه تولید در جهت ایجاد تنوع در تولید و بالابردن کیفیت تولیدات و به دنبال آن افزایش صادرات است. در این صورت قدرت رقابت‌پذیری کشور و توسعه صادرات که مبتنی بر پیشرفت فنی و صنعتی است، تحقق می‌یابد. در جهت تحقق اهداف بالا می‌توان به پیشنهادات ذیل اشاره کرد:

- حذف هزینه‌های ثبت سفارش صنایع مورد نیاز صنایع با فناوری بالا، وضع سوبسیدهای صادراتی و وضع تعرفه برای واردات کالاهای غیرصنعتی جهت ایجاد انگیزه برای رقابت در سطح بنگاه‌های داخلی در افزایش کیفیت و تنوع‌پذیری محصولات خود.
- احتساب تخفیفات ویژه در سود بازرگانی، حقوق گمرکی و تعرفه‌های مالیاتی، اصلاح قوانین، مقررات و آئین‌نامه‌ها به منظور هدایت واردات به سمت تولید و صادرات صنایع با فناوری بالا.
- دانش‌بنیان نمودن شیوه تولید محصولات صنعتی و ارائه تسهیلات مناسب جهت ارتقای سطح فناوری در حوزه صادرات ابزار علمی، تجهیزات پزشکی، محصولات دارویی، مواد شیمیایی، فرآورده‌های نفتی تصفیه شده و وسایل ارتباطاتی و الکترونیکی.
- مستندکردن تجربیات موفق داخلی این حوزه و ارائه آن به‌عنوان مطالعات موردی و کاربردی.
- اعطای تسهیلات جهت ارتقای زیرساخت‌های صنعت همچون؛ بخش تحقیق و توسعه، آموزش و تخصص نیروی کار در حوزه صنایع با فناوری پایین، متوسط و بالا در جهت ارتقای سطح رقابت‌پذیری این صنایع.

۱۳- مراجع

- ۱- دهقان پور، محمدرضا، عوامل مؤثر بر صادرات کالاهای با فناوری برتر. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. گروه آموزشی اقتصاد. دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی. دانشگاه بوعلی سینا، ۱۳۸۸.
- ۲- کریمی، فرزاد؛ حسن پور، یوسف، بررسی اثر رقابت‌پذیری صنایع دانش‌بنیان ایران در تجارت با منطقه آسیای جنوب‌غربی، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال نوزدهم، شماره ۶۰، صص ۱۱۲-۹۰، ۱۳۹۰.
- ۳- قاسمیان، عاطفه، رقابت‌پذیری صنعتی، معاونت بررسی‌های اقتصادی. اتاق بازرگانی صنایع معادن و کشاورزی تهران، ۱۳۹۳.
- ۴- مالکی، امین، اثر ترکیب تکنولوژیک صادرات بر رشد اقتصادی، فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی، سال چهاردهم، شماره ۵۶، صص ۱۷۶-۱۴۹، ۱۳۸۹.
- ۵- پداله‌زاده طبری، ناصر؛ غلام‌پور، علی؛ عیسی‌زاده، یوسف؛ روشن‌زاده، مهتاب، تأثیر انباشت سرمایه تحقیق و توسعه کشورهای صنعتی شریک تجاری بر سطح بهره‌وری کل عوامل. اولین همایش ملی الکترونیکی ملی چشم‌انداز اقتصادی ایران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، ۱۳۹۲.

در جدول (۳) شاهد این هستیم که، در میان کشورهای مورد مطالعه در جدول، به لحاظ سرانه صادرات صنعتی، عراق، ایران و هند در سطح پایین‌تری قرار گرفته‌اند. این در حالی است که، میانگین سرانه صادرات صنعتی کشورهای در حال توسعه ۶۰۸/۱۳۸ دلار از سوی سازمان توسعه صنعتی گزارش شده است. درحالیکه سرانه صنعتی ایران حدود ۳۷۸ دلار، یعنی ۰/۶ میانگین جهانی می‌باشد. با توجه به جدول، بیش از ۸۵ درصد صادرات کشورهای جمهوری کره، چین، ژاپن، ترکیه، هند و مالزی مربوط به صادرات محصولات صنعتی است، این موضوع در حالی است که در ایران حدود ۳۳/۵ درصد از صادرات متعلق به صادرات صنعتی می‌باشد. علیرغم بالابودن ارقام مربوط به سهم صادرات صنعتی از کل صادرات در بسیاری از کشورهای منتخب، سهم صادرات صنعتی با فناوری پیشرفته از کل صادرات صنعتی ارقام متفاوتی را در کشورهای مختلف به خود اختصاص داده است. به نظر می‌رسد، برخی از کشورها مانند ترکیه و هند با وجود صادرات صنعتی بالا، صادرات صنعتی با فناوری پیشرفته و متوسط پایینی دارند. از موارد قابل توجهی که در این خصوص می‌توان به آن اشاره کرد، مربوط به سهم ۲۳/۹۱ درصدی صادرات صنعتی با فناوری پیشرفته و متوسط از مجموع صادرات صنعتی ایران می‌باشد. در میان کشورهای منتخب، ایران پایین‌ترین سهم را به خود اختصاص داده است. لازم به ذکر است که سهم صادرات محصولات با فناوری متوسط در ایران نسبت به متوسط صادرات این محصولات در جهان بیشتر است. احتمالاً دلیل این امر نیز صادرات محصولات پتروشیمی و شیمیایی در ایران بوده است. آنچه در این مطالعه به وضوح به چشم می‌خورد، ضعف صنایع با فناوری پیشرفته در ایران است. براساس مطالعات لعل (۲۰۰۰)، سهم صادرات محصولات با فناوری پیشرفته ایران در سال ۱۹۹۶، معادل ۰/۲۵ درصد بوده است. درحالیکه بسیاری از کشورها در این زمینه موفقیت‌های چشمگیری داشته‌اند. به‌عنوان نمونه، می‌توان به سهم ۶۵ درصدی محصولات با فناوری پیشرفته از صادرات کشور سنگاپور، سهم ۶۰/۴ درصدی در ترکیه و سهم ۳۵/۷ درصدی در ترکیه طی سال ۱۹۹۶ اشاره نمود. سهم ایران از تجارت صنعتی جهان معادل ۰/۲۶ درصد است. در میان کشورهای منتخب، ترکیه، ایران، عراق و افغانستان سهمی کمتر از یک درصد تجارت صنعتی جهان را به خود اختصاص داده‌اند [۳].

جدول ۳- میزان صادرات صنعتی برخی کشورها در سال ۲۰۱۰

کشور	سرانه صادرات صنعتی	سهم صادرات صنعتی با فناوری پیشرفته و متوسط از مجموع صادرات صنعتی (درصد)	سهم صادرات صنعتی از کل هر کشور از تجارت صادرات صنعتی (درصد)	سهم ارزش افزوده
ژاپن	۵۵۲۱	۷۹/۷۵	۹۱/۶۲	۶/۵۳۲
جمهوری کره	۹۲۸۰	۷۵/۸۵	۹۶/۸۵	۴/۱۸۳
چین	۱۱۲۳	۶۰/۵۲	۹۶/۲۵	۱/۰۶۳
مالزی	۵۹۳۰	۶۳/۴۹	۸۳/۳	۱/۵۲۳
ترکیه	۱۲۸۶	۴۲/۴۷	۸۷/۷۲	۰/۹۲۶
هند	۱۵۳	۲۸/۲۴	۸۵/۱۶	۱/۷۳۸
ایران	۳۷۸/۵	۲۳/۹۱	۳۳/۵۵	۰/۲۶
عراق	۳/۷۱	۲۵/۱۲	۰/۲۷	۰/۰۰۱
افغانستان	۲۰۲۰	۳۵/۵۴	۲۱/۷۱	۰/۴۹۴

منبع: سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل متحد، (۲۰۱۵).

- 28- Amable, B. International Specialization and Growth. *Structural Change and Economic Dynamics*, 11(4), pp. 413-431, 2000.
- 29- Chuang, Y.C. learning by Doing, the Technology Gap and Growth, *International Economic Review*, 39 (3), pp. 697-721, 1998.
- ۶- زهتابچیان، محمدحسین؛ ناصر گیگلو، علی، انتقال تکنولوژی. مجله عصر مدیریت، سال چهارم، شماره ۱۴، صص ۱۱۵-۱۱۰، ۱۳۸۹.
- ۷- طباطبائی، حبیب‌الله؛ اسادات فرودی، صنم، چارچوب و مفاهیم تکنولوژی‌های برتر. وزارت صنایع و معادن. مرکز صنایع نوین. گروه مدیریت تکنولوژی مرکز صنایع نوین وزارت صنایع و معادن، ۱۳۸۸.
- ۸- عباسیان، عزت‌الله؛ دهقان‌پور، محمدرضا؛ ده موبد، بابک، تحلیل تأثیر فناوری در کارایی صنایع با رهیافت تحلیل پوششی داده‌ها. فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال هفتم، شماره ۲۷، صص ۱۸-۱۰، ۱۳۸۹.
- ۹- مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تحلیلی بر عملکرد تجارت غیرنفتی ایران طی دهه اخیر، سازمان توسعه تجارت، ۱۳۹۴.
- ۱۰- زارعی، سبزی؛ طحان، ایزدخواه؛ خالدیان، عطایی و براتی، تحلیل عملکرد صادرات عمده کالاهای غیر نفتی کشور طی دو ماهه سال ۱۳۹۵، معاونت توسعه صادرات، دفتر توسعه صادرات کالا، ۱۳۹۵.
- ۱۱- زربیاف، سیدمهدی؛ پرستش، نسرن؛ اسدیگی، سارا؛ قهرمانی، سیران؛ کمالی، محمدامیر، شناسایی مسائل و مشکلات اتحادیه‌های صادراتی و ارائه راه کارهایی مناسب و مفید و مؤثر در جهت روان‌سازی صادرات غیرنفتی کشور، ۱۳۸۶.
- 12- Kaldor, N. V, the Economic Aspects of Advertising, *Review of Economic Studies*, 18(1), pp. 1-27, 1950.
- 13- Hasan, R, the Impact of Imported and Domestic Technologies on the Productivity of Firms: Panel Data Evidence from Indian Manufacturing Firms, *Journal of Development Economics*, 69(1), pp. 23-49, 2002.
- 14- Awokus, T.O, Causality between Exports, Imports, and Economic Growth: Evidence from Transition Economics. *Economic Letters*, 94(3), pp. 389-395, 2007.
- 15- Porter, M, *Competitive Advantage: creation and sustain Superior performance*. Free Press, New York, 1985.
- 16- Mody, A., & Yilmaz, K, Import Machinery for Export Competitiveness, *the World Bank Economic Review*, 16 (1), pp. 23-48, 2002.
- 17- Fagerberg, J, Technology and International Differences in Growth Rates. *Journal of Economic Literature*, 32(3), pp. 1147-1175, 1994.
- 18- Coe, D.T., & Helpman, E., & Hoffmaister, A.W, International R&D Spillovers and Institutions, NBER Working Paper Series, Access by <http://www.nber.org/papers/w14069>, 2008.
- 19- Grossman, G.M., & Helpman, E, Quality Ladders in the Theory of Growth, *Review of Economic Studies*, 58(1), pp. 43-61, 1991.
- 20- Young, A, learning by Doing the Dynamic Effects of International Trade, *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), pp. 369-405, 1991.
- 21- Han-Min Wang, D., & Hui-Kuang, T., & Hong-Quan Liu, Yu, Heterogeneous Effect of High-Tech Industrial R&D Spending on Economic Growth, *Journal of Business Research*, 66(1), pp. 1990-1993, 2013.
- 22- Saboniene, A., & Laskiene, D., Main Features of Advanced Technology Industries in Lithuania, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6 (6), pp. 1-158, 2015.
- 23- Khalil, TM, *Management of Technology: The key to Competitiveness and Wealth Creation*, McGraw Hill, Singapore, 2000.
- 24- Lall, S, Turkish Performance in Exporting Manufactures a Comparative Structural Analysis, Working Paper, 47, pp. 1-29, 2000.
- 25- Puga, D., & Trefler, D, *Wake Up and Smell the Ginseng: International Trade and the Rise of Incremental*, 2010.
- 26- Robertson, p.p, & Smith, p.k, Distributed Knowledge Bases in Low and Medium Technology Industries, AIRC. Working Paper Series WP/0208, 2008.
- 27- Greenaway, D., & Sapsford, D, Exports Growth and Liberalization: An Evaluations, *Journal of Policy Modelling*, 16(2), pp. 165-186, 1994.