

دوفصلنامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق) دوره جدید، سال نوزدهم، شماره ۳، بهار و تابستان ۱۳۹۱

## اثر سرمایه انسانی بر صادرات کالاهای صنعتی در ایران

محسن پورعبادالهان کوچی\*

استادیار گروه اقتصاد دانشگاه تبریز

حسین اصغرپور

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه تبریز

فیروز فلاحي

استادیار گروه اقتصاد دانشگاه تبریز

حسن عبدی

دانشجوی دکتری گروه اقتصاد دانشگاه تبریز

### چکیده

با توجه به نقش صادرات کالاهای صنعتی در توسعه صادرات غیر نفتی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی کشور، شناخت عوامل مؤثر بر صادرات این گونه کالاها ضروری است. در همین راستا سرمایه انسانی نقش تعیین کننده‌ای در توسعه صادرات کالاهای صنعتی دارد.

از این رو، در مطالعه حاضر با استفاده از روش داده‌های تابلویی، تأثیر سرمایه انسانی بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی (در سطح کدهای دو رقمی ISIC) طی دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۷۹ مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور، صادرات زیر بخش‌های صنعتی تابعی از متغیرهای غیر قیمتی شامل شاغلان دارای تحصیلات عالی، ارزش افزوده صنعتی و تقاضای داخلی کالاهای صنعتی و متغیرهای قیمتی شامل نرخ ارز اسمی و رابطه مبادله در نظر گرفته شده است.

یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که سرمایه انسانی و ارزش افزوده صنعتی تأثیر مثبت و معنی‌دار بر صادرات کالاهای صنعتی ایران داشته و تأثیر تقاضای داخلی کالاهای صنعتی منفی و معنی‌دار بوده است. همچنین نرخ ارز اسمی و رابطه مبادله به ترتیب دارای تأثیر مثبت و منفی بر صادرات کالاهای صنعتی بوده است.

Mohsen\_P51@hotmail.com

\* - (نویسنده مسئول):

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۹/۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۲/۲۰

واژه‌های کلیدی: سرمایه انسانی؛ صادرات کالاهای صنعتی؛ داده‌های تابلویی؛ ایران

طبقه‌بندی JEL: C۳۳؛ F۱۴؛ O۱۵

## The Impact of Human Capital on Manufacturing Industries' Export

**Mohsen Pourebadollahan Covich**

*Assistant Professor, Department of Economics, University of Tabriz*

**Hossein Asgharpur**

*Associate Professor, Department of Economics, University of Tabriz*

**Firouz Fallahi**

*Assistant Professor, Department of Economics, University of Tabriz*

**Hassan Abdi**

*Ph.D. Student, Department of Economics, University of Tabriz*

### Abstract

Regarding the importance and high proportion of Iranian Manufacturing Industries' export in nonoil export basket, and their impact on economic growth, it is essential that effective factors on the Manufacturing Industries' export be investigated. This paper investigates the impact of human capital on the export of Iranian industries, using a panel data set of ۲-digit ISIC manufacturing industries, over the period ۲۰۰۰–

۲۰۰۷.

Using the number of workers with higher education degree (as a proxy for human capital), the results show that human capital, manufacturing value added and nominal exchange rate have positive and significant effects on the export of the manufacturing industries. In addition, the domestic demand of manufacturing goods and terms of trade have significant negative effects on these industries export. Therefore, any effort to expand the higher education is highly recommended.

**Keywords:** Human Capital; Manufacturing Industries' Export; Panel Data; Iran

**JEL:** C۳۳؛ F۱۴؛ O۱۵

### ۱- مقدمه

صنعت و صنعتی شدن باعث تحرک زیادی در تولید و درآمد ملی کشورهای توسعه یافته شده

است و ارتقای دانش بشر و توسعه سرمایه انسانی در جریان توسعه صنعتی جوامع مزبور مشهود است. مطالعه صنایع کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد که صنایع این کشورها پویا بوده و هر ساله مبالغ زیادی برای آموزش نیروی کار صرف می‌کنند. به همین دلیل صنایع این کشورها به طور مداوم در حال پیشرفت بوده و این پیشرفت‌ها به نوبه خود باعث رشد و توسعه اقتصادی می‌گردد. در مقابل، کشورهای در حال توسعه‌ای همچون ایران هر ساله مقادیر زیادی کالاهای سرمایه‌ای وارد می‌کنند ولی به دلیل فقدان مهارت‌های لازم که ناشی از عدم رشد مناسب سرمایه انسانی می‌باشد، قادر به استفاده کامل از این منابع نیستند. از سوی دیگر، علی‌رغم اینکه اغلب کشورهای در حال توسعه از منابع خدادادی فراوانی برخوردار هستند، ولی به دلیل وجود کاستی‌های فراوان در داشتن روش‌های تولید مناسب و مهارت‌های لازم، در استفاده بهینه از این منابع نیز کمبودهای فراوانی دارند. افزایش سطح دانش و مهارت‌های مردم از طریق آموزش عالی شرط لازم برای جبران عقب‌ماندگی این گونه از کشورها می‌باشد (Taghavi and Mohammadi, ۲۰۰۶: ۱۷-۱۸). میزان صادرات صنعتی یکی از معیارهای اساسی برای سنجش موفقیت بخش صنعت کشور است. فعال شدن بخش صادرات کشور و توسعه صادرات صنعتی ضمن فراهم کردن امکان دستیابی به ارز مورد نیاز جامعه به منظور تأمین منابع مالی توسعه صنعتی می‌تواند منجر به افزایش سطح اشتغال، انتقال فن آوری و دستاوردهای علمی و فنی، کاهش هزینه‌های تولید و تخصصی-شدن نظام تولیدی و صنعتی کشور شود.

با عنایت به اینکه جمعیت ایران در حدود یک درصد جمعیت جهان می‌باشد، اگر کشور ما بخواهد به اندازه سهم جمعیتی خود از تجارت جهانی سهم ببرد، لازم است روی حجم صادرات صنعتی، ترکیب کالاهای صادراتی و تغییرات این عوامل در طول زمان متمرکز شود چرا که این مسایل نه تنها جایگاه نسبی ایران در سطح اقتصاد بین‌الملل را منعکس می‌کنند، بلکه دلایل نزول و صعود صادرات کشور را نیز خوب توضیح می‌دهند (Fathi and Azizi, ۲۰۰۸). اگرچه طی چند دهه اخیر ارزش مطلق صادرات صنعتی رو به افزایش بوده، ولی سهم صادرات کالاهای صنعتی نسبت به کل صادرات کشور رقم ناچیزی می‌باشد. همچنین سهم صادرات کشور نسبت به صادرات جهانی به طور مستمر کاهش یافته است که این امر نشانگر ضعف صادرات کشور به طور عام و ضعف صادرات صنعتی به طور خاص در کنار قوت و شتاب صادرات جهانی می‌باشد. ضعف صادرات ایران بنا به دلایلی مانند عقب‌ماندگی کشور در مسائلی همچون تولید دانش، رشد

بهره‌وری و درون‌زا شدن آن، رقابت‌پذیری اقتصاد کشور، وجود سرمایه انسانی کارآمد، وجود نهادهای اقتصادی و اجتماعی مناسب و لازم و سازمان مدیریت کار و تولید مناسب است (Shakeri, ۲۰۰۵: ۲۹-۳۰).

صادرات کالاهای صنعتی در فعالیتهای اقتصادی اهمیت ویژه‌ای داشته و اثر آن بر رشد تولید و توسعه اقتصادی انکار ناپذیر است. اما این مسئله در کشور ایران به طور جدی و مناسب مورد توجه نبوده و به شکل بهینه برنامه‌ریزی نشده است، فلذا نتیجه مطلوبی نیز در رهیافت توسعه اقتصادی کشور در پی نداشته است. از سوی دیگر، روند تجارت جهانی با کاهش سهم مواد اولیه و تولیدات کشاورزی همراه بوده و سهم صادرات صنعتی مدام در حال افزایش است. بنابراین، صادرات محصولات صنعتی به عنوان منبعی قابل اتکا برای تضمین رشد تولید ملی و افزایش درآمدهای ارزی مطرح می‌گردد. با توجه به نقش اساسی مهارت و دانش فنی در تولید کالاهای صنعتی، ایجاد مهارت از طریق گسترش دامنه آموزش عالی و تشکیل سرمایه انسانی، رشد صادرات زیر بخش‌های صنعتی را در پی خواهد داشت. از این رو، تربیت نیروی انسانی ماهر و تحصیل کرده برای دستیابی به رشد صادرات صنعتی به عنوان یکی از مهم‌ترین اجزاء صادرات غیر نفتی ضروری می‌باشد.

بررسی صادرات زیر بخش‌های صنعتی و یافتن نقاط قوت و ضعف آن، مستلزم انجام مطالعات گسترده‌ای است. در این راستا، یکی از سئوالات مهم قابل طرح، چگونگی اثرات سرمایه انسانی بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی است. این مطالعه درصدد یافتن پاسخ به این سؤال مهم بوده و برای این منظور در مقاله حاضر سعی شده است با استفاده از داده‌های تابلویی، تأثیر ارتقای آموزش و مهارت فنی در سطوح عالی بر صادرات گروه‌های صنعتی ۲۳ گانه ایران (کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر<sup>۱</sup>)، بر حسب طبقه‌بندی بین‌المللی فعالیت‌های صنعتی (ISIC)<sup>۲</sup>، طی دوره

۱- کارگاه صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر کارگاهی است که متوسط تعداد کارکنانش در سال‌های مورد بررسی، ده نفر و بیشتر بوده است. علت انتخاب کارگاه‌های ده نفر کارکن و بیشتر آن است که این کارگاه‌ها بخش اعظم کارگاه‌های صنعتی در ایران را تشکیل می‌دهند و همچنین دارای آمار و اطلاعات منسجم سری‌زمانی می‌باشند.

۲- International Standard Industrial Classification

۱۳۸۶-۱۳۷۹ مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. با مرور مطالعات داخلی در این زمینه می‌توان مشاهده کرد که مطالعات انجام شده در این زمینه به بررسی اثر سرمایه انسانی بر صادرات صنعتی در سطح کلان پرداخته و در سطح زیر بخش‌های صنعتی، آن هم با شاخص‌های مختلف سرمایه انسانی مطالعه‌ای صورت پذیرفته است. لذا برای بررسی عمیق‌تر نقش سرمایه انسانی در توسعه صادرات، مطالعه حاضر به بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی در سطح کدهای دو رقمی ISIC طی دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۷۹ می‌پردازد.

سازماندهی مقاله بدین صورت است که در ادامه، در بخش دوم به تحقیق پیشینه پرداخته شده و در بخش سوم مبانی نظری تحقیق ارائه می‌شود. بخش چهارم به تصریح الگوی صادرات صنعتی اختصاص می‌یابد. در بخش پنجم به تخمین مدل و تجزیه و تحلیل یافته‌ها پرداخته می‌شود. در بخش پایانی نیز نتیجه‌گیری شده و برخی پیشنهادات سیاستی ارائه می‌گردد.

### ۳- مبانی نظری تحقیق

اهمیت سرمایه انسانی به عنوان یکی از منابع جدید تولید ثروت از دهه ۱۹۵۰ وارد مباحث اقتصادی گردید (Ronning and Kearney, ۱۹۹۸: p. ۱۶). آنچه در جریان توسعه صنعتی جوامع مشهود است، همانا نقش ارتقاء دانش بشر و توسعه سرمایه انسانی در تولید کالاهای صنعتی است. تولید صنعتی بیشتر با اتکا به دو منبع عمده سرمایه‌ای (سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی) صورت می‌گیرد، هر چند سرمایه فیزیکی نیز خود تبلور کار گذشته انسان است ولی به لحاظ نقش آموزش در توسعه صنعتی، مشارکت منابع انسانی در فرایند تولید و صدور کالاهای صنعتی در مقایسه با منابع مادی از اهمیت خاصی برخوردار است (Mardokhi, ۱۹۷۹: ۴۱).

از آنجا که صادرات یکی از بخش‌های مهم تولید ملی در مباحث اقتصاد کلان است، مسأله همبستگی دو متغیر رشد اقتصادی و رشد صادرات در برآورد مدل‌های رشد، امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. به عبارت دیگر، رشد تولید ملی برابر با حاصل جمع وزنی نرخ‌های رشد تقاضای داخلی و

صادرات است (Michealy, ۱۹۹۷: ۴۹-۵۳). از طرف دیگر، با افزایش سطح مهارت نیروی کار و سطح فن آوری، بهره‌وری نیروی کار زیاد می‌شود و این امر منجر به کاهش هزینه تمام شده هر واحد کالا شده و در نهایت منجر به افزایش صادرات می‌شود (Konya, ۲۰۰۶: p. ۹۸۳).

در مباحث جدید تجارت و نیز در محصولات صادراتی متکی بر فعالیت‌های تحقیق و توسعه<sup>۱</sup> و دانش رایانه، عوامل تولید به ویژه نیروی کار نقش کلیدی بازی می‌کنند. این محصولات بر پایه بهره‌وری نیروی کار و سرمایه بنیان‌گذاری شده و مزیت ایجاد شده در صدور این نوع محصولات، تغییرات نسبی بهره‌وری در بنگاه‌های مختلف است که خود این تغییرات در بهره‌وری نیز متکی بر سرمایه انسانی و مهارت فنی می‌باشد. وجود نیروی کار متخصص دارای تحصیلات عالی، پراکنگ و دارای نگرش مثبت به رشد و توسعه کشور، موجب افزایش بهره‌وری نیروی کار و به تبع آن افزایش توان رقابتی بنگاه‌ها خواهد شد. عوامل تخصصی نظیر نیروی کار، پایه مزیت رقابتی پایدار محسوب می‌شود که پرورش این عوامل خود امری مشکل بوده و نیازمند سرمایه‌گذاری‌های مداوم بر روی آنهاست. به عبارت دیگر، چنانچه بنگاه‌ها بخواهند وضعیت رقابتی خود را ارتقاء دهند بایستی با انجام سرمایه‌گذاری‌های مداوم به خلق نیروی کار متخصص اقدام نمایند (Porter, ۷۴-۷۶: ۱۹۹۰). سرمایه انسانی به عنوان یکی از مهم‌ترین مزیت‌های رقابتی در سطح بین‌الملل معرفی شده و شرکت‌ها و کارخانه‌ها برای مدیریت و توسعه آن برنامه‌ریزی می‌کنند، به طوری که شرکت‌های فعال در صحنه تجارت بین‌الملل برای مدیریت و هدایت صادرات خود روی سرمایه انسانی تأکید وافر دارند (Rodwell and Teo, ۲۰۰۳: ۱۸-۲۰). لوین و راوت<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) با بحث بر روی سرمایه انسانی به عنوان موتور رشد، معتقدند که بخش صادرات می‌تواند در مقایسه با سایر بخش‌های اقتصادی سرمایه انسانی را با کارآیی بیشتر مورد استفاده قرار دهد، چرا که کارگران و نیروی کار تحصیل کرده قادرند فن آوری‌های پیچیده را به سرعت جذب نموده و نسبت به تغییرات تکنولوژی مورد نیاز به سرعت واکنش نشان داده و خود را با تکنولوژی جدید تطبیق دهند و بدین ترتیب جهت رقابت در بازارهای جهانی توانا تر باشند (Levin and Raut,

۱- Research & Development (R&D)

۲- Levin and Raut

۱۶۶: ۱۹۹۷).

هکشر- اهلین<sup>۱</sup> در نظریه خود به طور غیر مستقیم به رابطه بین سرمایه انسانی و صادرات اشاره کرده‌اند. آنها در نظریه خود طرف عرضه تولید را مد نظر قرار داده و فراوانی نسبی عوامل تولید را عامل اصلی در مزیت نسبی قلمداد می‌کنند. بر اساس این نظریه، هر عامل تولیدی که در یک کشور فراوان باشد، آن کشور به صادرات محصولات تولیدی آن عوامل خواهد پرداخت (Van Dijk, ۲۰۰۲). به کمک منطق هکشر- اهلین می‌توان بیان کرد که کشورهایی که دارای منابع طبیعی فراوان هستند، در صورتی می‌توانند محصولات صنعتی تولید و صادر نمایند که سطح مهارت نیروی کار در آن کشورها بالا باشد، چرا که در صورت پایین بودن سطح مهارت نیروی کار آنها، صادرات این گونه کشورها صرفاً روی کالاهای اولیه متمرکز خواهد شد (Zeufack, ۲۰۰۲: ۲۵۹).

در نظریه چرخه کالا<sup>۲</sup> سرمایه انسانی در مرحله خلق کالا مهم و حیاتی است، بنابراین کشورهایی که به نیروی کار فنی و تحصیل کرده دسترسی دارند نسبت به کشورهای در حال توسعه متکی به منابع طبیعی محدود، دارای مزیت رقابتی در تولید و صادرات کالاهای جدید هستند. بعد از رسیدن کالا به مرحله بلوغ و گسترش بازار کالا، بنگاه نوآور برای اینکه مزیت رقابتی را از دست ندهد، به کمک نیروی کار ماهر و تحصیل کرده (سرمایه انسانی) خود به خلق ایده‌ها و کالاهای جدید با فن آوری‌های برتر روی می‌آورد (Lutz and Green, ۱۹۸۳). افت یک کشور یا یک بنگاه در زمینه دارایی‌های انسانی و مهارت انسانی منجر به از دست دادن مزیت نسبی در کالاهای فن آوری‌پر می‌گردد. قسمتی از توجیه این تغییرات در رهبری صنعت دانش‌بر با نظریه هکشر- اهلین سازگاری دارد. رهبری صنعت دانش‌بر که از نیمه دوم قرن ۲۰ به ایالات متحده متعلق بود در ربع قرن اخیر به طرف ژاپن کشیده شد و امروزه ژاپن نیز با تهدیدهای رقابتی از جانب تازه واردها مواجه است (Kazerouni, ۲۰۰۷: ۸۹-۹۰). بنابراین، عواملی مثل تحقیق و توسعه و سرمایه انسانی که شرایط ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی را فراهم می‌سازند، می‌توانند

۱- Heckscher – Ohlin

۲- Product Cycle

منجر به ارتقای کیفیت نهاده‌های تولید و رشد صادرات صنعتی شوند.

## ۲- پیشینه تحقیق

در زمینه تأثیر سرمایه انسانی بر توسعه صادرات مطالعات تجربی متعددی صورت گرفته است که در زیر به برخی از آنها اشاره می‌شود:

سودر بوم در مطالعه‌ای با استفاده از آمار بنگاه‌های صنعتی در سه کشور غنا، کنیا و زیمبابوه، به بررسی متغیرهای تأثیرگذار بر صادرات این کشورها می‌پردازد. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که تعداد سال‌های تحصیل متغیر مهم اثرگذار بر صادرات این کشورها می‌باشد (Soderbom, ۲۰۰۰).

چوانگ در مطالعه‌ای، با استفاده از تکنیک همجمعی مکانیسم تصحیح خطا، به بررسی رابطه بین آموزش عالی، صادرات و رشد اقتصادی تایوان طی دوره زمانی ۹۵-۱۹۵۲ پرداخته است. نتایج مطالعه حاکی از آن است که در بلندمدت، انباشت سرمایه انسانی باعث رشد صادرات تایوان می‌شود (Chuang, ۲۰۰۰).

آلوارز با استفاده از روش داده‌های تابلویی به بررسی عوامل تعیین‌کننده صادرات بنگاه‌های ده نفر کارکن و بیشتر شیلی طی دوره زمانی ۱۹۹۶-۱۹۹۰ می‌پردازد. نتایج مطالعه وی نشانگر وجود تفاوت معنی‌دار بین بنگاه‌های صادرکننده دائمی و صادرکننده موقت<sup>۱</sup> می‌باشد، به طوری که بنگاه‌های صادرکننده دائمی دارای شرکت‌های بزرگتر، بهره‌وری و سرمایه انسانی بالاتر، واردات فن آوری برتر خارجی و میانگین دستمزدهای بیشتری نسبت به سایر بنگاه‌ها هستند. همچنین طبق نتایج مطالعه، مذکور میانگین دستمزدها<sup>۲</sup> به عنوان شاخص سرمایه انسانی و نوآوری‌های تکنولوژیکی داخلی (از طریق هزینه‌های تحقیق و توسعه) و خارجی (از طریق ورود فن آوری وارداتی) به عنوان شاخص فن آوری دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر روی صادرات کشور شیلی می‌باشند (Alvarez, ۲۰۰۲).

۱- تولیدکنندگانی که تقاضای داخلی را جواب می‌دهند و در مواقع فزونی عرضه، موقتاً به صادرات روی می‌آورند.

۲- طبق نظر آلوارز میانگین دستمزد شاغلان، شاخص نزدیکی برای سرمایه انسانی می‌باشد؛ چون این شاخص کیفیت شاغلان بنگاه را بهتر نشان می‌دهد.



رادول و تئو در مطالعه‌ای اثر انباشت و مدیریت سرمایه انسانی بر روی صادرات نور کارخانه استرالیا را بررسی کردند. نتایج بررسی آنها حاکی از آن بود که انباشت دانش برای گسترش و توسعه صادرات استرالیا امری حیاتی به حساب می‌آید (Rodwell and Teo, ۲۰۰۳).

گردن در تحقیقی با استفاده از اطلاعات شاغلان بخش خصوصی دارای حداقل سه سال تحصیلات عالی (به عنوان شاخص سرمایه انسانی) به بررسی اثر سرمایه انسانی روی صادرات کشور سوئد پرداخته است. طبق نتایج به دست آمده، آموزش عالی در اکثر مدل‌ها اثر مثبتی روی صادرات کشور سوئد داشته است (Gerdne, ۲۰۰۵).

آرورا و بگده به بررسی اثر سرمایه انسانی روی صادرات صنعت نرم‌افزار هند طی دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۰ پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که سرمایه انسانی و اندازه صنعت سخت‌افزار به عنوان متغیرهای مهم و تأثیرگذار بر صادرات صنعت نرم‌افزار هند شناخته شده‌اند (Arora and Bagde, ۲۰۰۶).

آيسان و سلیم با استفاده از روش داده‌های تابلویی، عوامل تعیین‌کننده رونق صادرات را برای ۲۲ بخش صنعت ترکیه طی دوره ۲۰۰۶-۱۹۹۶ مورد بررسی قرار داده‌اند. در مطالعه مذکور متغیرهای تأثیرگذار بر صادرات عبارت بودند از: دستمزد نیروی کار، بهره‌وری نیروی کار، درآمد جهانی و شاخص قیمت مصرف‌کننده. به علت توجه صنایع این کشور به امر آموزش و تحصیلات، نتایج تخمین از نقش بالای بهره‌وری در تعیین رشد صادرات ترکیه در اکثر بخش‌ها حکایت داشت (Aysan and Selim, ۲۰۰۷).

مانچ و اسکاکنس به بررسی رابطه بین سطح آموزش شاغلان شرکت‌ها، دستمزد شاغلان و عملکرد صادرات در کشور دانمارک طی دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۹۵ پرداختند. آنها نشان دادند که شرکت‌هایی که شاغلان آنها از سطح آموزش و مهارت بالاتری برخوردار هستند قادرند با تولید محصولات متنوع و با کیفیت، جایگاه خود را در صحنه رقابت بین‌الملل حفظ نمایند. نتایج تخمین همچنین حاکی از آن بود که یک ارتباط متقابل مثبت بین صادرات و سطح آموزش وجود دارد که منجر به اثر مثبت روی سطح دستمزد شاغلان شرکت‌ها می‌شود (Munch and Skaksen, ۲۰۰۸).

و غیبت‌زا و غلو عوامل تعیین‌کننده صادرات محصولات فن آوری اطلاعات و ارتباطات<sup>۱</sup> را در ۲۹ کشور طی دوره ۲۰۰۶-۲۰۰۰ بررسی کرد. متغیرهای هزینه‌های تحقیق و توسعه، سرمایه انسانی (تعداد محققان در بخش تحقیق و توسعه به ازای هر یک میلیون نفر)، نرخ ارز، درجه باز بودن تجارت، ارزش افزوده در صنعت فن آوری اطلاعات و ارتباطات، اندازه صنعت فن آوری اطلاعات و ارتباطات، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تعداد خط تلفن ثابت به ازای هر نفر به عنوان عوامل مهم و تعیین‌کننده صادرات محصولات فن آوری اطلاعات و ارتباطات در نظر گرفته شده بودند. نتایج مطالعه مزبور نشان می‌داد که هزینه‌های تحقیق و توسعه و سرمایه انسانی اثر مثبت و معنی‌داری بر صادرات محصولات فن آوری اطلاعات و ارتباطات در این کشورها دارند (Vogiatzoglou, ۲۰۰۹).

## ۲-۲. مطالعات داخلی

در زمینه مطالعات داخلی نیز می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

طیبی و اربابیان با استفاده از روش یوهانسن-جوسیلیوس و مکانیسم تصحیح خطا، به بررسی تأثیر آموزش عالی بر عرضه صادرات صنعتی ایران طی دوره ۷۸-۱۳۴۵ پرداخته و نشان دادند که متغیر آموزش عالی در بلندمدت دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار بر صادرات صنعتی بوده، ولی در کوتاه مدت تأثیر معنی‌داری بر روی عرضه صادرات صنعتی ندارد (Taybi and Arbabian, ۲۰۰۳).

طیبی و همکاران به بررسی اثر آموزش عالی بر روی صادرات صنعتی طی دوره ۷۸-۱۳۴۵ به روش سیستم معادلات همزمان پرداخته و نشان دادند که آموزش عالی روی صادرات صنعتی تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد (Taybi et al., ۲۰۰۴).

کریمی و پیراسته با استفاده از روش سیستم معادلات همزمان به ارزیابی و تحلیل اثرات متقابل بهره‌وری نیروی انسانی، هزینه‌های تولید و صادرات کالاهای صنعتی در ایران پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می‌داد که طی دوره زمانی ۷۸-۱۳۷۳ آموزش و مهارت نیروی انسانی تأثیر مثبت و

۱- Information and Communication Technology (ICT)

معنی داری بر روی صادرات صنعتی داشته‌اند (Karimi and Piraste, ۲۰۰۴).

شاکری در مطالعه خود با استفاده از تکنیک ARDL<sup>۱</sup> به بررسی عوامل تعیین کننده صادرات غیر نفتی در ایران با تأکید بر عوامل قیمتی نظیر نرخ ارز بازار آزاد و نرخ تورم و عوامل غیر قیمتی نظیر بهره‌وری نیروی کار و رقابت پذیری طی دوره ۸۰-۱۳۴۰ پرداخت. بر اساس نتایج وی، صادرات غیر نفتی به طور اساسی به وضعیت متغیرهای بهره‌وری و رقابت پذیری وابسته بوده است و متغیر قیمتی نرخ ارز، اگرچه بر صادرات غیر نفتی تأثیر مثبت داشته است، ولی این تأثیر قابل ملاحظه و تعیین کننده نبوده است (Shakeri, ۲۰۰۵).

کازرونی و فشاری در مطالعه‌ای با استفاده از روش داده‌های تابلویی، به بررسی اثر شاخص‌های قیمتی و غیر قیمتی بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی ایران طی دوره ۸۲-۱۳۷۷ پرداخته‌اند. نتایج تحقیق مذکور نشان می‌دهد که متغیرهای بهره‌وری نیروی کار، مزیت نسبی آشکار شده و نرخ ارز اسمی تأثیر مثبت و معنی دار و نرخ تورم تأثیر منفی و معنی دار بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی ایران داشته است (Kazerouni and Feshari, ۲۰۰۸).

پورعبادالهان کویچ و همکاران در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های تابلویی، به بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر صادرات صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی ایران طی دوره ۸۶-۱۳۷۹ پرداخته‌اند. یافته‌های تجربی تحقیق آنها نشان می‌دهد که طی دوره مورد بررسی، سرمایه انسانی در کنار ارزش افزوده صنعتی دارای تأثیر مثبت و معنی دار بر صادرات صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی بوده است. تأثیر متغیر تقاضای داخلی نیز بر صادرات این زیر بخش‌ها منفی و معنی دار بوده است. همچنین عوامل قیمتی (همچون نرخ ارز و شاخص قیمت کالاهای وارداتی) در مقایسه با متغیرهای حقیقی (همچون سرمایه انسانی، ارزش افزوده صنعتی و تقاضای داخلی) در تعیین صادرات این محصولات از نقش ضعیف تری برخوردار بوده‌اند (Porebadollahan Covich et al., ۲۰۰۹).

پورعبادالهان کویچ و امینی زاده در مطالعه‌ای به مقایسه تأثیر سرمایه انسانی بر صادرات کالاهای صنعتی کارگاه‌های متوسط و بزرگ ایران در سطح کدهای دو رقمی ISIC طی دوره

۱- Autoregressive Distributed Lag

زمانی ۸۵-۱۳۷۹ پرداخته‌اند. یافته‌ها حاکی از آن بوده است که سرمایه انسانی و ارزش افزوده دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار بر صادرات کالاهای صنعتی کارگاه‌های متوسط و بزرگ بوده است. عوامل قیمتی (همچون رابطه مبادله) تنها در تعیین صادرات صنعتی صنایع بزرگ تأثیر معنی‌دار داشته است (Porebadollahan Covich and Aminizadeh, ۲۰۱۰).

پورعبادالهیان کویچ و همکاران در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های تابلویی، به بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر صادرات کالاهای صنعتی در سطح استان‌های ایران طی دوره زمانی ۸۶-۱۳۷۹ پرداخته‌اند. یافته‌های تجربی مطالعه مزبور نشان می‌دهد که سرمایه انسانی، ارزش افزوده صنعتی و نرخ ارز اسمی تأثیر مثبت و متغیرهای تقاضای داخلی کالاهای صنعتی و رابطه مبادله تأثیر منفی بر صادرات صنعتی استان‌های کشور داشته‌اند (Porebadollahan Covich et al., ۲۰۱۱).

#### ۴- ساختار الگو و متغیرها

مبانی نظری عوامل تعیین‌کننده صادرات بر اساس سه نظریه تئوری تجارت بین‌الملل هکشر-اهلین، تئوری‌های جدید تجارت و تئوری‌های رشد درون‌زا قرار دارد. بر اساس نظریه هکشر-اهلین موجودی اولیه نهاد<sup>۱</sup>، تعیین‌کننده مزیت‌های نسبی در تولید و صادرات است. نظریه‌های جدید تجارت بر نقش هزینه‌های تجارت و صرفه‌های ناشی از مقیاس یا اندازه بنگاه به عنوان عوامل موثر بر صادرات اشاره دارند. از سوی دیگر، هم تئوری‌های جدید تجارت و هم تئوری‌های رشد درون‌زا بر اهمیت ابداعات و سرمایه انسانی در توسعه کالاهای جدید و ایجاد رقابت-پذیری فن آوری یک صنعت تأکید دارند (Karimi and Piraste, ۲۰۰۴). فعالیت صادراتی یک بنگاه انفرادی می‌تواند تحت تأثیر ترکیبی از عوامل اصلی در سطح بخش (صنعت) و ویژگی‌های بنگاه انفرادی قرار داشته باشد. لذا، صادرات بنگاه  $i$  در صنعت  $j$  ( $X_{ij}$ ) تابعی از عوامل اصلی در

سطح صنعت ( $S_j$ ) و ویژگی‌های انفرادی شرکت ( $F_{ij}$ ) بوده و به صورت زیر بیان می‌شود:

$$X_{ij} = X(S_j, F_{ij}) \quad (1)$$

عوامل اصلی همان عوامل تعیین کننده صادرات هستند که توسط مبانی نظری موضوع بیان می شوند و ویژگی های خاص شرکت، عواملی از قبیل اندازه شرکت، عمر شرکت، سرمایه انسانی شرکت، بهره‌وری عوامل تولید شرکت، سرمایه فیزیکی شرکت و ... را شامل می شود. بالاسا<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) برای استخراج تابع صادرات، ابتدا آن را به دو جزء تقاضا و عرضه تفکیک نموده و سپس با استفاده از شرط تعادل (برابری عرضه و تقاضای صادرات)، تابع واحدی را برای صادرات معرفی می نماید که در آن صادرات تابعی از متغیرهای نرخ اسمی ارز، قیمت نسبی صادرات، ظرفیت تولید داخلی و درآمد خارجیان متقاضی کالای صادراتی می باشد. (Bleaney and Wakelin, ۱۹۹۹). لوین و راوت (۱۹۹۷) معتقدند که بخش صادرات می تواند سرمایه انسانی (شاغلان تحصیل کرده) را با کارآیی بیشتر، نسبت به سایر بخش های اقتصادی مورد استفاده قرار دهد، به طوری که شاغلان تحصیل کرده قادرند که فن آوری های پیچیده را به سرعت جذب نموده و قدرت رقابتی کالاهای صنعتی صادراتی بنگاه ها را در سطح بین الملل افزایش دهند. به طور کلی مطالعاتی که عملکرد صادراتی را در سطح بنگاه و در کشورهای در حال توسعه، همچون شیلی (Alvarez, ۲۰۰۲)، موریتانی (Wignaraja, ۲۰۰۲)، غنا (Sarpong and Wolf, ۲۰۰۴) و اندونزی (Van Dijk, ۲۰۰۲) بررسی کرده اند به این نتیجه رسیده اند که بهره‌وری، اندازه بنگاه، سرمایه انسانی، تکنولوژی خارجی و سرمایه گذاری خارجی اثر مثبتی روی عملکرد صادراتی بنگاه ها دارند. بر این اساس و نیز با توجه مطالعات تجربی صورت گرفته در این زمینه همچون آلوارز (۲۰۰۲)، آيسان و سلیم (۲۰۰۷)، و غیا تراو غلو (۲۰۰۹)، طیسی و ارباییان (۱۳۸۲) و پورعبدالهان کویچ و همکاران (۱۳۸۸)، مدل تجربی این تحقیق به صورت زیر معرفی می شود:

$$EX_{it} = \beta_0 + \beta_1 H_{it} + \beta_2 VAD_{it} + \beta_3 DD_{it} + \beta_4 NER_t + \beta_5 TOT_t + U_{it} \quad (2)$$

که در آن اندیس های  $i$  و  $t$  به ترتیب بیانگر زیر بخش صنعتی و سال بوده و متغیرهای مورد استفاده<sup>۲</sup> و منبع آماری آنها به صورت زیر تعریف می شوند:

۱- Balassa

۲- متغیرهای مورد استفاده در مدل به متغیرهای غیر قیمتی (سرمایه انسانی، ارزش افزوده صنعتی و تقاضای داخلی کالاهای صنعتی) و قیمتی (نرخ ارز اسمی و متغیر رابطه مبادله) قابل تفکیک هستند.

*EX*: ارزش صادرات کالاهای تولید شده کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر به میلیارد ریال و به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ که اطلاعات آن از پایگاه اطلاعاتی مرکز آمار ایران جمع‌آوری شده است.

*H*: متغیر سرمایه انسانی کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر که اطلاعات آن از پایگاه اطلاعاتی مرکز آمار ایران جمع‌آوری شده است.

به طور کلی، توانایی‌ها و قابلیت‌های نهادینه‌شده در وجود انسان (چه جسمی و چه فکری) سرمایه انسانی نامیده می‌شود (Hertog and Huizenga, ۲۰۰۰: ۵۳). طبق این تعریف، سرمایه انسانی دارای دو بعد جسمی و فکری است. بعد جسمی با سرمایه‌گذاری در تغذیه، بهداشت و درمان و ورزش ایجاد و بعد فکری در اثر نهادینه شدن دانش (به وسیله آموزش و یادگیری تجربی) در انسان حاصل می‌شود. اشتغال نیروی کار دارای تحصیلات عالی به معنی استخدام نیروی کار با تخصص و با کیفیت بالاتر و به عبارت دیگر به معنی به کارگیری سرمایه انسانی می‌باشد (Souri and Mehregan, ۲۰۰۷: ۲۰۷). در واقع به طور ضمنی فرض می‌شود که تحصیلات بیشتر در سطوح عالی، باعث افزایش مهارت و توانایی افراد در کارهای روزمره آنها شده و منجر به افزایش تولید و صادرات می‌شود.

در این مطالعه سرمایه انسانی به طور خلاصه دانش نهادینه شده (به وسیله آموزش عالی) در انسان تعریف می‌شود و به منظور بررسی اثر سرمایه انسانی روی صادرات زیر بخش‌های صنعتی کشور، آن دسته از شاغلانی که از تحصیلات عالی حداقل کارشناسی برخوردار بوده و بالقوه عامل تغییر و نوآوری می‌باشند مورد توجه قرار می‌گیرند<sup>۱</sup>. شاخص‌های مورد استفاده در این مطالعه برای متغیر سرمایه انسانی به قرار زیر می‌باشند:

کل شاغلان با سطح تحصیلات عالی حداقل کارشناسی در بخش‌های تولیدی و غیر تولیدی

۱- به عنوان نمونه ( ) Gerdne در مطالعه خود از شاغلان با حداقل سه سال تحصیلات عالی، طبیعی و اربابیان (۱۳۸۲) در مطالعه خود از شاغلان با حداقل دو سال تحصیلات عالی و پور عبدالهان کویچ و همکاران (۱۳۸۸) در مطالعه خود از شاغلان با حداقل دو سال، شاغلان با حداقل چهار سال و شاغلان با حداقل شش سال تحصیلات عالی به عنوان شاخص سرمایه انسانی استفاده کرده‌اند.

(HL)<sup>۱</sup>

شاغلان با سطح تحصیلات عالی حداقل کارشناسی در بخش‌های تولیدی (HPL)  
 شاغلان فنی مهندسی با سطح تحصیلات عالی حداقل کارشناسی در بخش‌های تولیدی

(HEG)<sup>۲</sup>

کل شاغلان با سطح تحصیلات عالی حداقل کارشناسی ارشد در بخش‌های تولیدی و غیر  
 تولیدی (HMA)<sup>۳</sup>

در بین شاغلان تولیدی با سطح تحصیلات عالی حداقل کارشناسی، شاغلان فنی مهندسی به دلیل داشتن تخصص و ارتباط تنگاتنگ تولید با رشته تخصصی این افراد، از درجه اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشند و انتظار می‌رود که افزایش سهم این گروه از شاغلان تولیدی بتواند با افزایش بهره‌وری تولید و کاهش هزینه‌های تولید، زمینه لازم برای رقابت‌پذیری محصولات صنعتی را فراهم نماید. همچنین انتظار بر این است که افزایش سطح تحصیلات عالی شاغلان از حداقل کارشناسی به حداقل کارشناسی ارشد، به دلیل ارتقاء سطح دانش و تخصص، تأثیر مثبتی در روند تولید و صادرات زیر بخش‌های صنعتی داشته باشد.

VAD: ارزش افزوده فعالیت‌های صنعتی کارگاه‌های ده نفر کارکن و بیشتر به میلیارد ریال و به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ که اطلاعات آن از پایگاه اطلاعاتی مرکز آمار ایران جمع‌آوری شده است.

بر مبنای ادبیات موضوع، صادرات بنگاه تحت تأثیر ذخیره سرمایه ثابت بنگاه قرار می‌گیرد، ولی از آنجا که موجودی سرمایه بخشی از ظرفیت تولیدی بنگاه‌های اقتصادی را نشان می‌دهد، در

۱- مجموع شاغلانی که دارای مدرک لیسانس، فوق لیسانس و یا دکترا هستند و در بخش‌های تولیدی و غیر تولیدی مشغول فعالیت می‌باشند.

۲- شاغلان رشته‌های فنی مهندسی که دارای تحصیلات عالی حداقل در سطح کارشناسی بوده و در خط تولید مشغول فعالیت می‌باشند.

۳- مجموع شاغلانی که دارای مدرک فوق لیسانس و دکترا هستند و در بخش‌های تولیدی و غیر تولیدی مشغول فعالیت می‌باشند.

نتیجه فرض می‌شود که ارزش افزوده صنعتی به عنوان شاخص ذخیره سرمایه ثابت و ظرفیت تولیدی بنگاه می‌تواند صادرات بنگاه را تحت تأثیر قرار دهد. از این رو در مطالعات تجربی اغلب از ارزش افزوده صنعتی به جای ذخیره سرمایه ثابت بنگاه به عنوان عامل موثر مثبت بر صادرات استفاده می‌کنند.<sup>۱</sup>

$DD$ : تقاضای داخلی کالاهای صنعتی به میلیارد ریال و به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶. مقدار تقاضای داخلی کالاهای صنعتی عبارت است از مابه‌التفاوت ارزش تولید کارگاه‌های صنعتی و مجموع ارزش تغییرات موجودی انبار و صادرات کارگاه‌های صنعتی که با شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی داخلی تعدیل شده است، به عبارت دیگر داریم:

$$DD_{it} = \frac{TP_{it} - EX_{it} - W_{it}}{CPI_t} \quad (۳)$$

که در آن  $TP$  نشان‌دهنده ارزش تولید،  $EX$  بیانگر ارزش صادرات کارگاه‌های صنعتی،  $W$  نشان‌دهنده ارزش موجودی انبار و  $CPI$  نشان‌دهنده شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی داخلی است. (ارزش تولید، ارزش تغییرات موجودی انبار و صادرات کارگاه‌های صنعتی از مرکز آمار ایران و شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی داخلی از حساب‌های ملی بانک مرکزی استخراج شده‌اند).

ورود متغیر تقاضای داخلی کالاهای صنعتی به این دلیل است که اغلب صنایع کشورهای در حال توسعه صادرکنندگان موقتی هستند که در مواقع فزونی عرضه، موقتاً به صادرات روی می‌آورند (Alvarez, ۲۰۰۲). در نتیجه، با توجه به اینکه صادرات صنعتی به عنوان پسماند تقاضای داخلی در اقتصاد ایران می‌باشد، می‌توان تقاضای داخلی کالاهای صنعتی را به عنوان جزء تعدیل‌کننده میزان صادرات زیر بخش‌های صنعتی وارد الگو کرد.

$NER$ : نرخ ارز اسمی که اطلاعات آن از حساب‌های ملی بانک مرکزی ایران جمع‌آوری شده است.

بر طبق تئوری‌های تجارت بین‌الملل، نرخ ارز یکی از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین متغیرها بر

۱- برای تایید مطلب فوق می‌توان به منابع زیر اشاره کرد: (Vogiatzoglou, Tariq Majeed and Ahman, ۲۰۰۶)

(۲۰۰۹)، نوفرستی و عرب‌مازار (۱۳۷۳)، طیبی و مصری‌نژاد (۱۳۸۱) و پورعبادالهان کویچ و همکاران (۱۳۸۸).



روند صادرات یک کشور است. چنانچه نرخ ارز افزایش یابد، به دلیل ارزانتر شدن کالاهای داخلی نسبت به کالاهای مشابه خارجی و افزایش قدرت رقابت پذیری کالاهای داخلی، میزان صادرات افزایش می یابد (Egert and Morales, ۲۰۰۵: ۴).

$TOT$ : متغیر رابطه مبادله تهاتری که به صورت نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به شاخص قیمت کالاهای وارداتی تعریف می گردد:

$$TOT = \frac{P_{EX}}{P_{IM}} \quad (۴)$$

که در آن  $P_{EX}$  شاخص قیمت کالاهای صادراتی و  $P_{IM}$  شاخص قیمت کالاهای وارداتی است که اطلاعات آنها از حساب های ملی بانک مرکزی ایران جمع آوری شده است. افزایش شاخص قیمت کالاهای صادراتی و یا کاهش شاخص قیمت کالاهای وارداتی به معنی کاهش قدرت رقابتی کالاهای صادراتی و کاهش صادرات است. در نتیجه انتظار بر آن است که متغیر رابطه مبادله دارای اثر منفی بر صادرات کالاهای صنعتی باشد.

## ۵- یافته های تجربی و تجزیه و تحلیل آنها

با توجه به مطالعات تجربی می توان مشاهده کرد که در مطالعاتی که به صورت بین صنعتی صورت می گیرد، بیشتر از داده های مقطعی یا داده های تابلویی<sup>۱</sup> استفاده می شود. در تحقیق حاضر نیز با توجه به مزایای روش داده های تابلویی<sup>۲</sup> و نوع اطلاعات مورد استفاده در این مطالعه، از روش داده های تابلویی استفاده می شود.

قبل از تخمین مدل، ابتدا لازم است آزمون شود که آیا صنایع مورد بررسی همگن هستند یا خیر؟ در این آزمون، که به آزمون اثرات مقطعی معروف است و به وسیله آماره  $F$  صورت می گیرد، فرضیه صفر دال بر همگن بودن صنایع کشور مورد آزمون قرار می گیرد. از این روی عدم رد فرضیه صفر بیانگر استفاده از روش حداقل مربعات معمولی ادغام شده<sup>۳</sup> و رد فرضیه صفر مبین

۱- Panel Data

۲- برای مطالعه مزایای روش داده های تابلویی به منبع (Baltagi, ۲۰۰۵: ۴-۷) مراجعه شود.

۳- Pooled Least Squares

استفاده از روش داده‌های تابلویی می‌باشد.

جدول (۱): نتایج برآورد مدل به روش اثرات ثابت

متغیر	مدل (۱)	مدل (۲)	مدل (۳)	مدل (۴)
C	-۲۲۲۹/۵۴ (-۱/۶۷)***	-۲۳۰۱/۹۶ (-۱/۶۸)***	-۲۵۳۶/۸۶ (-۱/۸۸)***	-۴۱۳۸/۷ (-۳/۶۷)*
HL	۰/۱۶ (۴/۴۵)*	- -	- -	- -
HPL	- -	۰/۲۵ (۳/۶۹)*	- -	- -
HEG	- -	- -	۰/۳۰ (۴/۴۸)*	- -
HMA	- -	- -	- -	۲/۳۸ (۹/۷۹)*
VAD	۰/۳۹ (۱۰/۰۶)*	۰/۳۸ (۹/۵۷)*	۰/۳۸ (۹/۸۱)*	۰/۳۳ (۱۰/۰۵)*
DD	-۰/۱۰ (-۶/۳۴)*	-۰/۰۹ (-۵/۷۵)*	-۰/۰۹ (-۴/۳۰)*	-۰/۱۰ (-۸/۳۸)*
NER	۰/۳۷ (۱/۴۶)	۰/۳۹ (۱/۴۹)	۰/۴۲ (۱/۶۵)***	۰/۶۷ (۳/۰۹)*
TOT	-۱۰۱۶/۸۹ (-۱/۹۳)**	-۹۸۹/۷۹ (-۱/۸۳)***	-۱۰۶۰ (-۲)**	-۱۴۵۲/۹۲ (-۳/۳۳)*
تعداد مشاهدات	۱۷۲	۱۷۲	۱۷۲	۱۷۲
<sup>(۱)</sup> F	۷۰/۹۸*	۶۸/۱۱*	۷۱/۱۲*	۱۰۶/۳۳*
$\bar{R}^2$	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۴
<sup>(۲)</sup> F آماره	۱۸*	۱۶/۸۸*	۱۷/۷۶*	۲۰/۰۶*
آماره هاسمن	۱۱/۰۹**	۹/۰۹***	۱۱/۴۴**	۳۵/۴۷*

منبع: محاسبات تحقیق

اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده آماره t می‌باشند.

\*\*\* و \*\* و \* به ترتیب نشانگر معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد است.

(۱) آماره آزمون معنی‌دار بودن کلی رگرسیون

(۲) آماره آزمون اثرات مقطعی

در مرحله بعد باید از بین دو روش موجود برای تخمین داده‌های تابلویی، روش اثرات ثابت<sup>۱</sup> و روش اثرات تصادفی<sup>۲</sup>، یکی انتخاب شود. برای این منظور از آماره آزمون هاسمن<sup>۳</sup> استفاده می‌شود. بر اساس این آزمون، رد فرضیه صفر بیانگر استفاده از روش اثرات ثابت بوده و عدم رد آن مبین استفاده از روش اثرات تصادفی می‌باشد. آماره  $F$  برآورد شده بیانگر استفاده از روش داده‌های تابلویی به جای استفاده از روش حداقل مربعات معمولی بوده و نیز آماره آزمون هاسمن بیانگر رد فرضیه صفر و انتخاب روش اثرات ثابت بوده است. نتایج تخمین مدل به روش اثرات ثابت در جدول (۱) ارائه شده است.

نتایج به دست آمده در جدول (۱) نشان می‌دهد که علامت ضرایب مربوط به متغیرهای توضیحی سرمایه انسانی، ارزش افزوده صنعتی و تقاضای داخلی با تئوری‌های اقتصادی سازگار بوده و به لحاظ آماری همه ضرایب مطرح شده در سطح ۱ درصد معنی‌دار می‌باشند. مطابق نتایج به دست آمده در این جدول، به ازای یک واحد افزایش در میزان شاخص سرمایه انسانی، میزان صادرات کالاهای صنعتی در هر یک از مدل‌های (۱) الی (۴) به ترتیب ۰/۱۶، ۰/۲۵، ۰/۳۰ و ۲/۳۸ واحد افزایش خواهد یافت. همچنین نتایج مدل‌های (۱) الی (۴) در جدول فوق نشان می‌دهد که به ازای یک واحد افزایش در ارزش افزوده صنعتی میزان صادرات کالاهای صنعتی بین ۰/۳۳ الی ۰/۳۹ واحد افزایش خواهد یافت. همچنین نتایج نشان می‌دهد یک واحد افزایش در تقاضای داخلی کالاهای صنعتی منجر به کاهش حدود ۰/۱۰ واحد صادرات زیر بخش‌های صنعتی می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده در مدل‌های فوق، علامت ضریب مربوطه به متغیر نرخ ارز اسمی نیز با نظریات اقتصادی سازگار بوده و به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشند<sup>۴</sup>، به طوری که به ازای یک واحد افزایش در نرخ ارز اسمی میزان صادرات کالاهای صنعتی در مدل‌های (۳) و (۴) به ترتیب ۰/۴۲ و ۰/۶۷ واحد افزایش خواهد یافت. ضریب به دست آمده برای متغیر رابطه مبادله نیز دلالت

۱- Fixed Effects

۲- Random Effects

۳- Hausman Test

۴- البته متغیر نرخ ارز اسمی در مدل‌های (۱) و (۲) معنی‌دار نمی‌باشد.

بر آن دارد که افزایش رابطه مبادله به طور معنی‌دار منجر به کاهش صادرات کالاهای صنعتی می‌شود که این نتیجه‌گیری مطابق انتظار تئوریک می‌باشد.

در مرحله بعد جهت بررسی استحکام نتایج مدل‌های (۱) الی (۴)، متغیر شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی داخلی به جای متغیر رابطه مبادله وارد مدل می‌شود. همانند قبل انتظار بر این است که این متغیر دارای تأثیر منفی بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی باشد<sup>۱</sup>. نتایج تخمین مدل به روش اثرات ثابت با در نظر گرفتن متغیر شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی داخلی به همراه نتایج آزمون‌های اثرات مقطعی و هاسمن در مدل‌های (۵) الی (۸) جدول (۲) آمده است.

بر اساس نتایج به دست آمده در جدول (۲) ملاحظه می‌شود که تمامی ضرایب مربوط به هر چهار شاخص سرمایه انسانی دارای علامت مطابق انتظار مثبت بوده و از لحاظ آماری در سطح ۱ درصد معنی‌دار هستند. همخوانی این نتایج با نتایج نشان داده شده در جدول (۱) بیانگر استحکام نتایج مبنی بر نقش و اهمیت سرمایه انسانی بر صادرات کالاهای صنعتی کشور می‌باشد. همچنین در هر یک از مدل‌های (۵) الی (۸) شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی داخلی تأثیر منفی و معنی‌دار بر صادرات کالاهای صنعتی داشته است. علامت بقیه متغیرهای مدل نیز مطابق انتظار بوده و معنی‌داری و مقدار ضرایب آنها تقریباً همانند مدل‌های (۱) الی (۴) جدول (۱) می‌باشد.

اثر مثبت سرمایه انسانی بر صادرات کالاهای صنعتی در تخمین‌های فوق را می‌توان این‌گونه تحلیل کرد که سرمایه انسانی اغلب شرایط نوآوری و ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی را فراهم می‌سازد و از این طریق می‌تواند منجر به ارتقای کیفیت نهاده‌های تولید و رشد فن آوری در عرضه صادرات زیر بخش‌های صنعتی شود. یافته‌های تجربی این تحقیق با نتایج مطالعات آلوارز (۲۰۰۲)، گردن (۲۰۰۵)، آرورا و بگده (۲۰۰۶)، مانچ و اسکاکسن (۲۰۰۸)، و گیاتراوگلو (۲۰۰۹)، طیبی و اربابیان (۲۰۰۳) و پورعبدالهان کویچ و همکاران (۲۰۰۹) سازگار می‌باشد. از مقایسه ضرایب تخمین زده شده برای متغیر سرمایه انسانی در مدل‌های فوق، که در نمودارهای (۱) و (۲) نیز نشان داده شده‌اند، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که:

با افزایش سطح تحصیلات شاغلان از حداقل کارشناسی به حداقل کارشناسی ارشد، ضریب

۱- در خصوص دلیل این مسئله به مطالعه کازرونی و فشاری (۱۳۸۷) مراجعه شود.

سرمایه انسانی بیشتر گردیده و در نتیجه میزان اثرگذاری بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی افزایش می‌یابد.

جدول (۲): نتایج برآورد مدل به روش اثرات ثابت با در نظر گرفتن CPI

متغیر	مدل (۵)	مدل (۶)	مدل (۷)	مدل (۸)
C	-۲۰۶۱/۲۵ (-۱/۷۸)***	-۱۹۷۰/۸ (-۱/۶۶)***	-۲۲۳۵/۲۶ (-۱/۹۲)**	-۳۸۰۴/۷۴ (-۳/۹)*
HL	۰/۱۷ (۴/۵۷)*	-	-	-
HPL	-	۰/۲۶ (۳/۷۴)*	-	-
HEG	-	-	۰/۳۱ (۴/۴۸)*	-
HMA	-	-	-	۲/۴۳ (۹/۹۴)*
VAD	۰/۳۹ (۱۰/۱۲)*	۰/۳۸ (۹/۵۹)*	۰/۳۸ (۹/۸۵)*	۰/۳۳ (۱۰/۱۵)*
DD	-۰/۱۰ (-۶/۴۲)*	-۰/۰۹ (-۵/۷۷)*	-۰/۰۹ (-۶/۱۵)*	-۰/۱۰ (-۸/۴۶)*
NER	۰/۲۲ (۱/۳۵)	۰/۲۲ (۱/۲۹)	۰/۲۵ (۱/۴۹)	۰/۴۳ (۳/۱۱)*
CPI	-۳۲۳/۲۱ (-۲/۱۳)**	-۲۸۹/۱۹ (-۱/۸۷)***	-۳۱۷/۰۶ (-۲/۰۹)**	-۴۴۳/۶۵ (-۳/۵۸)*
تعداد مشاهدات	۱۷۲	۱۷۲	۱۷۲	۱۷۲
$F^{(1)}$	۷۱/۴۱*	۶۸/۱۹*	۷۱/۳۱*	۱۰۷/۵۶*
$\bar{R}^2$	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۴
آماره $F^{(2)}$	۱۸/۱۴*	۱۶/۹۲*	۱۷/۸۳*	۲۰/۳۷*
آماره هاسمن	۱۲/۶۴***	۹/۳۶***	۱۱/۸۷***	۳۷/۱۴*

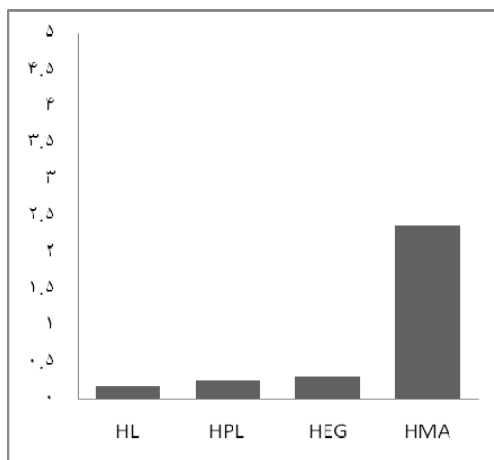
منبع: محاسبات تحقیق

اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده آماره t می‌باشند.

\*، \*\* و \*\*\* به ترتیب نشانگر معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد است.

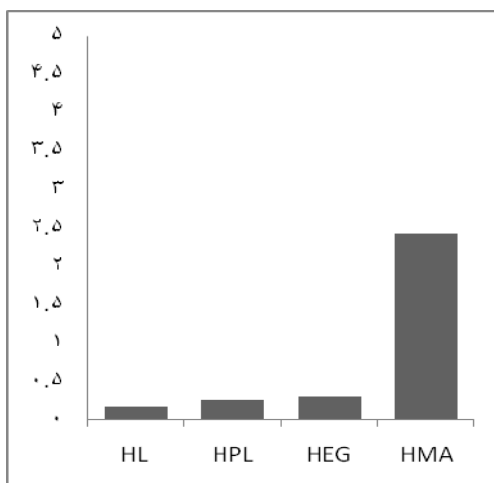
(۱) آماره آزمون معنی‌دار بودن کلی رگرسیون (۲) آماره آزمون اثرات مقطعی

با توجه به محاسبه مهارت فنی در تعریف آموزش کسب شده توسط شاغلان، تأثیرگذاری بیشتر آن در زیر بخش های صنعتی قابل توجه می باشد. شاغلان با سطح تحصیلات عالی در بخش های تولیدی تأثیرگذاری بیشتری بر صادرات زیر بخش های صنعتی دارند.



نمودار (۱): ضرایب به دست آمده برای سرمایه انسانی در مدل های (۱) الی (۴) جدول (۱)

منبع: محاسبات تحقیق



نمودار (۲): ضرایب به دست آمده برای سرمایه انسانی در مدل های (۵) الی (۸) جدول (۲)

منبع: محاسبات تحقیق

همچنین بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان گفت که با افزایش ارزش افزوده صنعتی، صادرات کالاهای صنعتی به طور معنی‌داری افزایش داشته است و کاهش تقاضای داخلی کالاهای صنعتی نیز بر عرضه صادرات کالاهای صنعتی تأثیر مثبت داشته است. این یافته‌ها نیز با مبانی نظری و مطالعات تجربی انجام گرفته در این زمینه سازگار می‌باشد. با افزایش ارزش افزوده و در نتیجه افزایش سودآوری بنگاه‌ها، انگیزه تولیدکنندگان کارگاه‌ها به تولید و صادرات کالاها و خدمات افزایش می‌یابد. ضریب منفی تقاضای داخلی نیز ماهیت مصرفی بودن کالاهای صنعتی را مشخص می‌کند چرا که رشد تقاضای داخلی به نوعی محدودیت برای صادرات صنعتی تلقی شده و با افزایش آن میزان صادرات زیر بخش‌های صنعتی کاهش می‌یابد و از آنجا که تقاضای داخلی و ظرفیت تولیدی صنایع مکمل یکدیگرند بهبود شرایط تولیدی و ارتقاء بهره‌وری عوامل تولید، نه تنها پاسخگوی تقاضای داخلی خواهد بود، بلکه بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی نیز تأثیر قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت.

تأثیر مثبت نرخ ارز اسمی بر صادرات کالاهای صنعتی حاکی از صادق بودن شرط مارشال-لرنر در اقتصاد ایران می‌باشد. بدان مفهوم که تضعیف پول ملی می‌تواند منجر به افزایش صادرات کالاهای صنعتی گردد، چرا که با افزایش نرخ ارز قدرت رقابت‌پذیری کالاها و خدمات داخلی و به ویژه محصولات صنعتی افزوده شده و به تبع آن صادرات زیر بخش‌های صنعتی افزایش می‌یابد. با این وجود، معنی‌دار نبودن نرخ ارز اسمی در بعضی از تخمین‌های به دست آمده نشانگر آن است که عامل نرخ ارز اسمی، در مقایسه با متغیرهای حقیقی (همچون سرمایه انسانی، ارزش افزوده صنعتی و تقاضای داخلی کالاهای صنعتی) در تعیین صادرات کالاهای صنعتی از نقش ضعیف‌تری برخوردار بوده و صادرات کالاهای صنعتی واکنش معنی‌داری به متغیر قیمتی نرخ ارز اسمی از خود نشان نمی‌دهد. این نتایج با نتایج مطالعات کازرونی و فشاری (۱۳۸۷) و پورعبادالهان کویچ و همکاران (۱۳۸۸) همسو است. بدین ترتیب که در هر سه مطالعه عوامل غیر قیمتی در مقایسه با عوامل قیمتی از نقش قوی‌تری برخوردار بوده‌اند. دلیل این مسئله را می‌توان در ماهیت کلانی عوامل قیمتی (نرخ ارز) جستجو کرد، چرا که مقادیر این متغیر برای صنایع مختلف در طی یک سال یکسان بوده، فلذا از نوسانات کمتری برخوردار می‌باشند و این مسئله از منظر اقتصادسنجی منجر به سطح معنی‌داری پایین برای این متغیر می‌گردد. به عبارت دیگر، با در نظر گرفتن نتایج به

دست آمده می‌توان گفت که ساختار زیر بخش‌های صنعتی ایران و صادرات آنها به گونه‌ای است که صادرات صنعتی از یک سری متغیرهای حقیقی همچون سرمایه انسانی و ارزش افزوده، بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرد و در مقابل زمینه لازم برای تحت تأثیر قرار دادن صادرات صنعتی کشور از طریق متغیر نرخ ارز اسمی هنوز فراهم نبوده و اتکا به این متغیر توفیق چندانی در مسیر توسعه صادرات صنعتی نخواهد داشت.

در مورد اثر متغیرهای رابطه مبادله تهاتری و شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی بر صادرات کالاهای صنعتی نیز می‌توان استدلال کرد که با افزایش رابطه مبادله (افزایش شاخص قیمت صادرات و یا کاهش شاخص قیمت واردات) و افزایش شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی، قدرت رقابت‌پذیری کالاهای صادراتی کشور (همچون محصولات صنعتی) در مقایسه با کالاهای خارجی در بازارهای جهانی تضعیف شده و از این رو تقاضا برای صادرات کالاهای کشور کاهش می‌یابد و به تبع آن صادرات کالاهای صنعتی کاهش می‌یابد.

#### ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در مطالعه حاضر، با استفاده از روش داده‌های تابلویی، تأثیر سرمایه انسانی بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی (در سطح کدهای دو رقمی ISIC) طی دوره زمانی ۸۶-۱۳۷۹ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده دلالت بر آن دارد که سرمایه انسانی (با در نظر گرفتن شاخص‌های مختلف) بر صادرات کالاهای صنعتی تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد. این نتایج بدین ترتیب بود که با افزایش سطح تحصیلات شاغلان از حداقل کارشناسی به حداقل کارشناسی ارشد، میزان تأثیرگذاری سرمایه انسانی بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی افزایش می‌یابد. همچنین نتایج حاکی از آن بود که میزان تأثیرگذاری شاغلان با تحصیلات عالی در بخش‌های تولیدی بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی به مراتب بیشتر از شاغلان با تحصیلات عالی در بخش‌های غیر تولیدی بوده است. در میان این شاغلان بخش‌های تولیدی نیز، شاغلان دارای تحصیلات عالی با مهارت‌های فنی و مهندسی نسبت به دیگر شاغلان از تأثیرگذاری بیشتری بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی برخوردار بوده‌اند.

این نتایج بیانگر آن است که برای دستیابی به توسعه صادرات صنعتی، توجه به سرمایه‌گذاری مناسب در نیروی انسانی یک ضرورت جدی است. چرا که سرمایه‌گذاری در منابع انسانی که به



مفهوم آموزش و تربیت نیروی انسانی برای کسب مهارت‌های مختلف و پیشبرد امر تولید می‌باشد، می‌تواند با بالا بردن سطح مهارت و تخصص نیروی کار، موجب ارتقای کیفیت تولید، افزایش کارایی استفاده از سرمایه‌های فیزیکی و در نتیجه کاهش هزینه‌های تولید شده و با افزایش قدرت رقابت‌پذیری در سطح بازارهای بین‌المللی موجبات رشد صادرات صنعتی را فراهم نماید.

با توجه به نوسانات شدید قیمت نفت و اثرات زیان‌بار اقتصادی آن، پایان‌پذیر بودن منابع نفتی و اجرای طرح هدفمند کردن یارانه‌ها که افزایش قیمت‌ها و کاهش قدرت رقابت‌پذیری صنایع را به همراه خواهد داشت، توصیه می‌شود که به منظور کاهش وابستگی به درآمدهای حاصل از صادرات نفت و حرکت به سمت رشد صادرات غیرنفتی جهت تامین نیازهای ارزی کشور و ایجاد امکان رقابت در بازارهای بین‌المللی، زمینه‌های ایجاد خلاقیت و مهارت نیروی انسانی از طریق آموزش عالی گسترده فراهم آید، چرا که سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی با ارتقای سطح مهارت و تخصص نیروی کار، زمینه بهبود بهره‌وری عوامل تولید را فراهم آورده و موجب افزایش کمی و کیفی تولیدات صنعتی می‌گردد. کمیت و کیفیت برتر تولیدات نیز منجر به ایجاد مزیت نسبی در گروه کالاهای صادراتی شده و زمینه رقابت در بازارهای جهانی را فراهم می‌آورد. برای سرعت بخشیدن به مقوله صادرات غیر نفتی، علاوه بر سرمایه‌گذاری در تربیت نیروی انسانی متخصص، بایستی بین نیازهای آموزشی و تخصصی نیروی انسانی مورد نیاز بخش صنعت با برنامه‌ها و محتوای دروس آموزش رسمی کشور هماهنگی و تعامل برقرار شود تا انگیزه و رغبت بخش صنعت نسبت به جذب سرمایه انسانی بیشتر شود. همچنین ایجاد شفافیت و اطلاع‌رسانی مناسب در بازار کار بین عرضه‌کنندگان سرمایه انسانی و متقاضیان آن می‌تواند از طریق تسهیل فرآیند جذب سرمایه انسانی، رشد صادرات غیرنفتی را تسریع نماید.

#### References:

- [۱] Alvarez, R. (۲۰۰۲), Determinants of Firm Export Performance in a Less Developed Country, **Anderson Graduate School of Management, UCLA**.
- [۲] Arora, A. and S. Bagde (۲۰۰۶), The Indian Software Industry: the Human Capital Story, [http:// www. Druid. Dk/ conferences/ view\\_paper. Php? Id=۷۸۹&cf=۸](http://www.Druid.Dk/conferences/view_paper.Php?Id=۷۸۹&cf=۸).
- [۳] Aysan, F. A. and Y. Selim (۲۰۰۷), Investigation into the Determinants of Turkish Export-Boom in the ۲۰۰۰s, **The Journal of International Trade and Diplomacy**, Vol. ۱, No. ۲, pp. ۱۵۹-۲۰۲.
- [۴] Baltagi, B. (۲۰۰۵), **Econometrics Analysis of Panel Data**, Third Edition,

- John Wily and sons Ltd, USA.
- [۵] Bleany, M. and K. Wakelin (۱۹۹۹), Sectoral and Firm-Specific Determinants of Export Performance: Evidence from the United Kingdom, **Centre for Research on Globalization and Labor Markets**, Research Paper, No. ۱۲.
- [۶] Chuang, Y. C. (۲۰۰۰), Human Capital, Exports and Economic Growth: A Causality Analysis for Taiwan (۱۹۵۲-۱۹۹۵), **Review of International Economics**, Vol. ۸, No. ۴, pp. ۷۱۲-۷۲۰.
- [۷] Egert, B. and A. Morales (۲۰۰۵), Exchange Rate Regimes, Foreign Exchange Volatility and Export Performance in Central and Eastern Europe: Just another Blur Project? **William Davidson Institute**, Working Paper, No. ۷۸۲.
- [۸] Fathi, S. and S. Azizi (۲۰۰۸), Investigation of Electronic Business Effect on Export Development: Identifying Iran Industries Priorities, **Iranian Journal of Trade Studies**, Vol. ۱۲, No. ۴۵, pp. ۱۷۹-۲۲۰. (in Persian)
- [۹] Gerdne, T. (۲۰۰۵), the Importance of Human Capital in Export Performance, **Jonkoping International Business School**, Jonkoping University.
- [۱۰] Hertog, J. F. D. and E. Huizenga (۲۰۰۰), **The Knowledge Enterprise**, Imperial College Press.
- [۱۱] Karimi, F. and H. Pirasteh (۲۰۰۴), An Evaluation and Analysis of the Interactions between Human Resource Productivity, Production Costs and Manufacturing Exports in Iran, **Tahghihat-E-Eghtesadi**, Vol. ۳۹, No. ۶۵, pp. ۳۳-۷۵. (in Persian)
- [۱۲] Kazerouni, A. (۲۰۰۷), **International Trade Theory**, Nore Elm, Hamadan. (in Persian)
- [۱۳] Kazerouni, A. and M. Feshari (۲۰۰۸), the Impact of Competitive Price and non-price Indices on the Export of Industrial Sub-Sector: a Case of Iran (۱۹۹۸:۲-۲۰۰۴:۱), **Quarterly Journal of Quantitative Economics (Quarterly Journal of Economics Review)**, Vol. ۵, No. ۱, pp. ۲۷-۴۶. (in Persian)
- [۱۴] Konya, L. (۲۰۰۶), Exports and Growth: Granger Causality Analysis on OECD Countries with a Panel Data Approach, **Economic Modeling**, Vol. ۲۳, No. ۶, pp. ۹۷۸-۹۹۲.
- [۱۵] Levin, A. and L. Raut (۱۹۹۷), Complementarities between Exports and Human Capital in Economic Growth: Evidence from the Semi-industrialized Countries, **Economic Development and Cultural Change**, Vol. ۴۶, No. ۱, pp. ۱۵۵-۱۷۴.
- [۱۶] Lutz. J. M. and R. T. Green (۱۹۸۳), The Product Life Cycle and Export Position of the United States, **Journal of International Business Studies**, Vol. ۱۴, No. ۳, pp. ۷۷-۹۳.
- [۱۷] Mardokhi, B. (۱۹۷۹), the Role of Human Capital in Industrial Development, **Political & Economic Ettelaat**, Vol. ۲, No. ۳۰, pp. ۴۰-۴۵. (in Persian)
- [۱۸] Michealy, M. (۱۹۹۷), Exports and Growth: an Empirical Investigation, **Journal of Development Economics**, Vol. ۴, No. ۱, pp. ۴۹-۵۳.
- [۱۹] Munch, R. J. and R. J. Skaksen (۲۰۰۶), Human Capital and Wages in

- Exporting Firms, **Institute for the Study of Labor IZA**, Discussion Paper, No. ۲۴۰۹.
- [۲۰] Nofaresti, M. and A. Arabmazar (۱۹۹۴), A Macroeconomic Model for the Iranian Economy, **Journal of Research and Economic Policies**, Vol. ۲, No. ۱, pp. ۵-۳۹. (in Persian)
- [۲۱] Porebadollahan Covich, M., H. Asgharpur, F. Fallahi and H. Abdi (۲۰۰۹), The Impact of Human Capital on the Export of Chemical and fundamental Metal products in Iran, **Economic Policy Journal**, Vol. ۱, No. ۲, pp. ۹۹-۱۲۲. (in Persian)
- [۲۲] Porebadollahan Covich, M., H. Asgharpur, F. Fallahi and H. Abdi (۲۰۱۲), the Impact of Human Capital Accumulation on Manufacturing Industries' Export at Iranian provincial level, **Economic Policies (Nameh-YE Mofid)**, Vol. ۷, No. ۲, pp. ۱۱۱-۱۳۰. (in Persian)
- [۲۳] Porebadollahan Covich, M. and P. Aminizadeh (۲۰۱۰), The Impact of Human Capital on Iranian Medium and Large Manufacturing Companies' Export, **Economic Journal**, Vol. ۱, No. ۳, pp. ۱۴۳-۱۶۲. (in Persian)
- [۲۴] Porter, E. M. (۱۹۹۰), **The Competitive Advantage of National**, Adeline Publishing Company Chicago. New York.
- [۲۵] Reyes, P. M., D. R. Osborn and M. Sensier (۲۰۰۴), Modeling Real Exchange Rate Effects on Output Performance in Latin America, **Center for Growth & Business Cycle Research**, The University of Manchester, No. ۳۵.
- [۲۶] Rodwell, J. J. and S. T. T. Teo (۲۰۰۳), The Need to Accumulate Human Capital across Levels of Export Intensity: Activating Resources that are Increasingly Difficult to Mobilise, **Research and Practice in Human Resource Management**, Vol. ۱۱, No. ۲, pp. ۱۷-۳۱.
- [۲۷] Ronning, J. and M. Kearney (۱۹۹۸), **Graduate Prospects in a Changing Society**, UNESCO Publishing, Belgium.
- [۲۸] Sarpong, D. and W. Susana (۲۰۰۴), Export Performance and Investment Behavior of Firms in Ghana, A paper Presented at the ISSER/Cornell University Conference on Ghana's Economy at the Half Century.
- [۲۹] Salehi, M. J. (۲۰۰۸), the Effect of Human Capital on Economic Growth in Iran, **Journal of Research and Planning in Higher Education**, Vol. ۸, No. ۱-۲, pp. ۴۳-۷۳. (in Persian)
- [۳۰] Shakeri, A. (۲۰۰۵), Determinants of non-oil Exports of Iran, **Iranian Economic Research**, Vol. ۶, No. ۲۱, pp. ۲۳-۵۰. (in Persian)
- [۳۱] Soderbom, M. (۲۰۰۰), What Drives Manufacturing Exports in Africa? Evidence from Ghana, Kenya and Zimbabwe, Mimeo, Centre for the Study of African Economies, University of Oxford, **Presented at the Annual Bank Conference on Development Economics**, Europe, Paris.
- [۳۲] Souri, A. and N. Mehregan (۲۰۰۷), the Role of Social Capital in Creation of Human Capital, **Iranian Journal of Trade Studies**, Vol. ۱۱, No. ۴۲, pp. ۲۰۷-۲۱۹. (in Persian)

- [۳۳] Statistic Center of Iran (۲۰۰۰-۲۰۰۷), **Census Results in Industrial Companies with Ten Labor Force and More**. (in Persian)
- [۳۴] Taghavi, M. and H. Mohammadi (۲۰۰۶), the Effect of Human Capital on Economic Growth: Case of Iran, **Economic Research Review**, Vol. ۶, No. ۳, pp. ۱۵-۴۳. (in Persian)
- [۳۵] Tariq Majeed, M. and E. Ahmad (۲۰۰۶) Determinants of Export in Developing Countries. **The Pakistan Review**, Vol. ۴۵, No. ۴, pp. ۱۲۶۵-۱۲۷۶.
- [۳۶] Tayebi, S. K., M. Emadzadeh and SH. Arbabian (۲۰۰۴), Impacts of Higher Education on Iran's Manufacturing Export Supply (۱۹۶۶-۱۹۹۹), **Tahghighat-E-Eghtesadi**, Vol. ۳۹, No. ۶۴, pp. ۲۹-۵۳ (in Persian).
- [۳۷] Tayebi, S. K. and SH. Mesrinezhad (۲۰۰۲), An Investigation of Short-Run and Long-Run Reactions between Inflation and Supply of Iran's Non-Oil Exports, **Tahghighat-E-Eghtesadi**, Vol. ۳۷, No. ۶۱, pp. ۱-۲۳. (in Persian)
- [۳۸] Taybi, S. K. and S. Arbabian (۲۰۰۳), Long Run and Short Run Impact of Higher Education on Iran's Manufacturing Export, **Iranian Economic Research**, Vol. ۵, No. ۱۶, pp. ۱-۲۲. (in Persian)
- [۳۹] Van Dijk, M. (۲۰۰۲), The Determinants of Export Performance in Developing Countries: The Case of Indonesian Manufacturing, **Eindhoven Centre for Innovation Studies**, Working Paper, No. ۱.
- [۴۰] Vernon, R. (۱۹۶۶), International Trade in the Product Cycle, **Quarterly Journal of Economics**, Vol. ۸۰, No. ۲, pp. ۱۹۰-۲۰۷.
- [۴۱] Vogiatzoglou, K. (۲۰۰۹), Determinants of Export Specialization in ICT Products: A Cross-Country Analysis, **International Network for Economic Research**, Working Paper, No. ۳.
- [۴۲] Wignaraja, G. (۲۰۰۲), Firm Size, Technological Capabilities and Market-Oriented Policies in Mauritius, **Oxford Development Studies**, Vol. ۳۰, No. ۱, pp. ۸۷-۱۰۴.
- [۴۳] Wood, A. and K. Berge (۱۹۹۷), Exporting Manufactures: Human Resources, Natural Resources and Trade Policy, **The Journal of Development Studies**, Vol. ۳۴, No. ۱, pp. ۳۵-۵۹.
- [۴۴] Zeufack, A. (۲۰۰۲), Export Performance in Africa and Asia's Manufacturing: Evidence from Firm-Level Data, **Journal of African Economies**, Vol. ۱۰, No. ۳, pp. ۲۵۸-۲۸۱.

Received: ۱۰ may ۲۰۱۱

Accepted: ۲۰ Nov ۲۰۱۱