

ارزیابی و تحلیل تأثیرات متقابل بهره‌وری نیروی انسانی، هزینه‌های تولید و صادرات کالاهای صنعتی در ایران^۱

فرزاد کریمی *

دکتر حسین پیراسته **

چکیده

اهداف مورد نظر این مقاله، شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی و تعیین میزان تأثیر پذیری هزینه‌های تولید و صادرات کالاهای صنعتی از بهره‌وری نیروی انسانی در بخش صنعت کشور است. بدین منظور، با اتکاء به آمار سری زمانی صنعت (۷۸-۱۳۷۳)، از یک سیستم معادلات همزمان استفاده شده است. نتایج حاصل از تخمین سیستم به روش 2SLS نشان می‌دهد که آموزش و مهارت نیروی انسانی تأثیرات مثبت و معنی‌داری بر افزایش بهره‌وری نیروی انسانی در طی دوره مطالعه داشته است. به‌علاوه، نتایج حاکی از آن است که افزایش در بهره‌وری نیروی انسانی، موجبات کاهش در هزینه واحد کار در بخش صنعت را فراهم آورده و با کاهش هزینه‌های تولید، این امر به نوبه خود، بعضاً زمینه را برای افزایش صادرات کالاهای صنعتی طی دوره مذکور فراهم آورده است. از طرف دیگر، با استناد به نتایج حاصله، به نظر نمی‌رسد که شدت صادرات این بخش تأثیر معنی‌داری بر بهبود بهره‌وری نیروی انسانی در طی دوره مورد مطالعه داشته باشد.

کلید واژه

شدت صادرات، بهره‌وری نیروی کار، هزینه واحد کار، یادگیری از طریق صادرات، سرریزهای آموزشی.

۱- این مقاله از یک پروژه تحقیقاتی مصوب دانشگاه آزاد اسلامی - واحد مبارکه، اقتباس شده است.

*- عضو هیأت علمی و معاون پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مبارکه.

** - دانشیار دانشگاه اصفهان.

۱ - مقدمه

رشد شتابان جهانی شدن اقتصاد در دنیای امروز، شرایط را برای رشد و پویایی صنایع کشورهای در حال توسعه به طرز روز افزونی تنگ تر نموده است. کشورهای در حال توسعه جهت توفیق در رشد تولید و صادرات کالاهای صنعتی خود تحت قیود جهانی شدن، چاره‌ای جز به کارگیری تکنیک‌های تولیدی پیشرفته‌تر، صرفه‌جویی در هزینه‌های تولید و افزایش بهره‌وری عوامل تولید خود ندارند. اما یکی از علل پیشرفتهای تکنولوژیکی و ارتقاء بهره‌وری عوامل تولید، افزایش مهارتها و تخصص‌های نیروی انسانی است. بسیاری از مطالعات انجام شده پیرامون تحلیل "معجزه اقتصادی شرق آسیا"^۱ به نقش اساسی سرمایه‌گذارهای وسیع در سرمایه‌های مادی و انسانی در رشد سریع کشورهای این منطقه اشاره نموده‌اند.^۲ جالب توجه اینکه، نرخ رشد بهره‌وری نیروی انسانی در کشورهای موفق شرق آسیا از نرخ تشکیل سرمایه‌های مادی هم فراتر رفته است.^۳

در شرایط کنونی، کشورهای در حال توسعه تلاش می‌کنند تا در فرایند توسعه خود به یک رشد پایدار اقتصادی برسند که این مهم جز با تلاش در تحصیل نرخهای قابل ملاحظه رشد بهره‌وری عوامل تولید به دست نمی‌آید. افزایش بهره‌وری، موجبات کاهش هزینه‌های تولید را فراهم نموده که به نوبه خود، حضور رقابتی فعال را در عرصه تجارت جهانی امکانپذیر می‌سازد. تحقیقات متعددی در مورد کشورهای صنعتی و در حال توسعه انجام گرفته است که جملگی به اثرات مثبت و معنی‌دار بهره‌وری بر صادرات کالاهای صنعتی اشاره دارند (رابرتس ۱۹۹۸ و برنارد و همکاران).^۴ از سوی دیگر، رشد صادرات کالاهای صنعتی، موجبات انتقال تکنولوژی و زمینه مناسب جهت استفاده از صرفه‌های مقیاس را امکان‌پذیر ساخته و "یادگیری از طریق صادرات"^۵ را ترغیب می‌نماید. بنابراین، انتظار می‌رود که در یک فرایند دور و تسلسل، ارتقاء بهره‌وری و توسعه صادرات یکدیگر را تقویت نمایند.

1- East Asia Economic Miracle.

2-Page, et al., 1993.

3-Syrquin, 1986 ; Peter, 1996.

4-Bernard, et al. 1999 , Roberts, 1998.

5- learning by Exporting.

با عطف به شالوده‌های نظری، سؤالات محوری یا فرضیات تحقیق را می‌توان به شرح

زیر بر شمرد:

- آیا بهره‌وری نیروی انسانی در بخش صنایع کارخانه‌ای ایران، از طریق تأثیرگذاری بر هزینه‌های تولید، توانسته در سالهایی از دهه ۱۳۷۰ که کشور در اقتصاد خود برخی سیاستهای تعدیلی را در پیش گرفته است، بر صادرات کالاهای این بخش از اقتصاد تأثیرگذار باشد؟

- آیا تغییرات هزینه واحد کار^۱ در دوره مذکور بر شدت صادرات کالاهای صنعتی تأثیرگذار بوده است؟

- آیا افزایش شدت نسبی صادرات کالاهای صنعتی در دوره مذکور توانسته است به سهم خود، با فرایند یادگیری از طریق صادرات، بر بهره‌وری نیروی انسانی در بخش صنعت تأثیرگذار باشد؟

مباحث نظری این مقاله با بحث پیرامون اهمیت صادرات در رشد اقتصادی آغاز گردیده و به دنبال آن تحلیلی اجمالی پیرامون عوامل موثر بر هر یک از سه سنجه مهم اقتصاد صنعتی، یعنی بهره‌وری کار، هزینه واحد کار و میل به صادرات ارائه می‌گردد. به دنبال مباحث نظری، مدل تحلیلی ارائه گردیده و با استفاده از آمار کارگاههای بزرگ صنعتی کشور، سیستمی از معادلات همزمان، برآورد گردیده و از این طریق، به ارزیابی کمی ارتباطات و تأثیرگذاری این سه سنجه بر یکدیگر می‌پردازیم. در پایان، با توجه به دستاوردهای مدل تحلیلی، توصیه‌هایی پیرامون توسعه صادرات کالاهای صنعتی ارائه می‌شود.

۲- پیشینه های نظری

۲-۱- اهمیت تجارت بین الملل در فرایند رشد و توسعه پایدار

به طور فشرده می توان بیان داشت که تجارت آزاد، برای یک کشور منافع حیاتی چندی به شرح زیر به ارمغان می آورد:

- تجارت آزاد، بهترین تخصیص منابع را امکان پذیر می سازد.
- تجارت آزاد، کارآیی عوامل تولید را ارتقاء می بخشد.
- تجارت آزاد، هزینه های مرتبط با محدودیتهای تجاری را از بین می برد.
- تجارت آزاد، امکان دسترسی به نهاده های کم هزینه تر را امکان پذیر می سازد.

این چنین تبعات تجارت بین الملل به منزله افزایش رشد اقتصادی و اشتغال خواهد بود. رژیم تجارت آزاد، موجبات افزایش تعداد رقبای واقعی را در بازار داخلی افزایش می دهد و این رقابت به نوبه خود موجبات برانگیختن تولیدکنندگان در جهت بهبود کارآیی و بهره وری را فراهم می کند. به علاوه، یک سیستم تجارت آزاد به صنعتگران داخلی منابع نهاده متعددی با هزینه کمتر ارائه می دهد که آنان را قادر به تولید محصولات نهایی می کند که نه تنها در بازارهای داخلی، بلکه در بازارهای بین المللی نیز از نظر قیمت رقابت پذیری بیشتری پیدا کنند.

از سوی دیگر، تجارت آزاد موجبات حذف هزینه های مرتبط با محدودیتهای تجاری را فراهم می آورد. معمولاً گفته می شود که این هزینه ها به پرداختهایی که توسط مصرف کننده داخلی انجام می گیرد، خاتمه می یابد؛ چرا که با افزایش هزینه های تولید، کارفرمایان یا در جهت کاهش دستمزدها برآمده یا به قیمت محصولات خود می افزایند. اما به نظر می رسد که هزینه های ناشی از محدودیتهای تجاری در کشورهای در حال توسعه، به ویژه در ایران، به مراتب فراسوی افزایش قیمت کالاها است. ایجاد انحصارات بازرگانی (عموماً از نوع دولتی)، فرصت طلبی و مسائل رانت خواری را به دنبال دارد که خصیصه آنها ایجاد عدم کارآیی در سیستم اقتصادی است.

مطالعه‌ای که توسط شورای مشاوران اقتصادی ریاست جمهوری در آمریکا^۱ پیرامون ۷۹ کشور جهان انجام یافته، آشکار ساخته است که اقتصادهای باز در مقایسه با اقتصادهای بسته، در طی یک دوره بیست ساله به میزان ۲/۵ درصد از رشد سالیانه بیشتری برخوردار است.^۲ مطالعه دیگری در مورد بهره‌وری صنایع کارخانه‌ای در آلمان، ژاپن و آمریکا نشان داده است که محدودیتهای تجاری معمولاً از طریق کاهش رفتارهای رقابتی، بهره‌وری را دچار خسران می‌نماید.^۳

۱-۲- صادرات و رشد اقتصادی

رشد اقتصادی منتج از صادرات، اغلب موضوع تحلیلهای اقتصادی و مناظره پیرامون سیاستهای عمومی بوده است. برخی مطالعات اولیه در این زمینه حاکی از این است که کشورهای در حال توسعه‌ای که "استراتژی توسعه صادرات"^۴ را به جای "استراتژی جایگزینی واردات"^۵ در پیش گرفته‌اند، رشد تولید بیشتری را تحصیل نموده‌اند.^۶ با این حال، کشورهای دیگری نیز یافت می‌شوند که با اتخاذ هر دو نوع استراتژی تجاری، رشد اقتصادی را نیز تجربه نموده‌اند.

ارتباط بین صادرات و رشد اقتصادی یک کشور معمولاً با شواهد تجربی در ادبیات موضوع، مورد حمایت قرار گرفته است. تحقیقات انجام یافته در سطح کلان نشان داده‌اند که رشد اقتصادی و صادرات دارای همبستگی مثبت است^۷؛ به علاوه، بسیاری از کشورهای در حال توسعه همچون کشورهای تازه صنعتی شده، تلاش نموده‌اند تا به منظور همیاری بنگاههای داخلی، جهت افزایش رقابت‌پذیری بین‌المللی آنها، از ابزارهای سیاستگذاری متعددی چون یارانه‌های تولید، یارانه‌های (R&D)، سیاستهای نرخ ارز و برنامه‌های بازاریابی و تأمین مالی^۸ استفاده نمایند؛ لذا، سؤالاتی که می‌تواند در این زمینه مطرح شود، عبارت است از:

-
- 1- President's Council of Economic Advisers.
 - 2-U.S. NRF Foundation.
 - 3- U.S.NRF Foundation.
 - 4- Export Promotion Strategy.
 - 5- Import Substitution Strategy.
 - 6- Balassa, 1978; Kruger, 1978.
 - 7- Edwards, 1993, 1998.
 - 8- Financing.

- عوامل اصلی که بر عملکرد صادراتی صنایع داخلی تأثیر گذارند، کدامند؟
- سیاستهای دولت تا چه اندازه در شکل بخشیدن به فضای تجاری مؤثر واقع گردیده و موجبات کمک به صنایع داخلی را در رقابت پذیری بین‌المللی فراهم می‌آورند؟

هدف ما در این مقاله آن است که تلاش شود تا در محدوده اطلاعات موجود، پاسخی برای این سؤالات فراهم شود.

۲-۲- عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار

بهره‌وری به مفهوم اقتصادی، نسبتی است بین بازده و نهاده. افزایش بهره‌وری می‌تواند یا از طریق بازده بیشتر بدون افزایش نهاده یا از طریق کاهش نهاده بدون کاهش بازده صورت پذیرد. در واقع، افزایش بهره‌وری نباید به کاهش نهاده متکی باشد. در عوض، این امر باید بر مبنای افزایش بازده یا ارتقا کیفیت محصول استوار باشد تا فرصتهای شغلی به وجود آورده و موجبات رفاه اجتماعی و مادی مردم را فراهم کند. افزایش بهره‌وری، به افزایش در آمد واقعی می‌انجامد و ثبات قیمتها را امکانپذیر می‌سازد. اندازه‌گیری بهره‌وری عاملی مهم در ارزیابی کارآیی نسبی کاربرد عوامل هم به صورت ملی و هم به شکل بین‌المللی است.

معیارهای بهره‌وری صنعت، ارتباط بین میزان محصول و مقدار منابع به کار گرفته شده در تولید آن را توصیف می‌کند. این معیارها، تغییرات مقدار تولید کالاها و خدمات را به ازاء هر واحد اشتغال عوامل از یک دوره به دوره بعد نشان می‌دهند. بهره‌وری نیروی کار، تولید محصول واقعی را به ازاء هر نفر (ساعت - روز - کار) شاغل اندازه‌گیری می‌کند. بهره‌وریهای جزئی عوامل تولید، نظیر بهره‌وری کار، مشارکت خاص عوامل تولید را اندازه‌گیری نمی‌کنند؛ بلکه این معیارها منعکس‌کننده تأثیرات مشترک عوامل تأثیرگذار بسیاری هستند که تغییرات تکنولوژی، سرمایه‌گذاری در کالاهای سرمایه‌ای، سطح بازده، میزان بهره‌برداری از ظرفیتهای تولیدی، انرژی و مواد، سازمان تولیدی، مهارتهای مدیریت و ویژگیها و تلاشهای نیروی کار را شامل می‌شود.

در تئوری اقتصاد، تولید یا ارزش افزوده به دو نهاده اصلی یعنی کار و سرمایه بستگی دارد که به طور همزمان با آنها به صورت کالاهای جانشین یا مکمل برخورد می‌شود. جانشینی این عوامل موجب می‌شود که مقادیر آنها به وسیله قیمت‌های نسبی شان تعیین شود. بنابراین تغییر در میزان عوامل تولید، به تغییر بهره‌وری منجر می‌شود؛ به علاوه، از آنجا که بهره‌وری اغلب به صورت تولید به ازاء هر نفر نیروی کار تعریف می‌شود، عامل سوم بهره‌وری نمایان می‌شود که همان نهاده مواد است^۱.

بنابراین، عامل مهم توضیح دهنده بهره‌وری کار، ارزش سرمایه‌های ثابت به ازاء هر نفر نیروی کار است که به آن نسبت سرمایه به کار نیز اطلاق می‌شود. باید توجه داشت که علاوه بر افزایش دارایی سرمایه‌های ثابت (در نتیجه سرمایه‌گذاری)، کیفیت آنها نیز بهبود می‌یابد که در نتیجه، موجب افزایش بهره‌وری نیروی کار می‌شود.

عوامل دیگر، نظیر پیشرفتهای سازمانی، کارآموزی پرسنل و به‌طور کلی تمامی تغییراتی که در وضعیت صنعت وجود دارند، نیز می‌توانند بر بهره‌وری کار مؤثر واقع شوند. یکی از این عوامل، ابداعات و پیشرفتهای تکنولوژیکی است. در ابتدا، پیشرفتهای تکنیکی به عنوان یک عامل برون‌زا در مدل‌های رشد نئوکلاسیک و در تابع تولید معرفی گردید و به همین جهت، در این مدل رشد، "برون‌زا" تلقی می‌شد. لیکن، تئوری رشد درون‌زا که در سال‌های دهه ۱۹۸۰ و در پاسخ به انتقادات مدل رشد نئوکلاسیک توسعه یافت، تلاش نمود تا با درون‌زا ساختن متغیر رشد، بر این نقیصه فائق آید. تئوری رشد درون‌زا، به سادگی، به منزله رشد اقتصادی در درون یک سیستم (کشور) است که بر آموزش، آموزش حین انجام کار و توسعه تکنولوژیهای جدید برای بازارهای جهانی متمرکز است^۲. این تئوری بر اهمیت "تولید" تکنولوژیهای جدید و سرمایه انسانی تأکید دارد. برخلاف مدل‌های رشد نئوکلاسیک، تئوری رشد درون‌زا بر این عقیده است که معیارهای سیاست‌گذاری می‌توانند بر نرخ رشد بلند مدت یک اقتصاد تأثیرگذار باشند. معمولاً اینطور تصور می‌شود که پرداخت یارانه بر روی آموزش و (R&D)، به افزایش نرخ رشد منجر می‌گردد.

1- Przybylinski, 2001.

2- Gładys We, 2000.

در واقع، آنچه تئوری رشد درون‌زا بیان می‌کند، آن است که کشورها می‌توانند با انجام فعالیتهای مکمل، چون آموزش و بازآموزی^۱ و ارائه چارچوبهای تنظیم‌کننده^۲ فعالیتهای، در راستای فرایند جهانی شدن حرکت نموده و ادامه حیات دهند^۳. این‌طور فرض شده است که کارآیی بیشتر در فرایند تولید، عمدتاً به ابداعات این فرایند، یعنی معرفی راه‌حلهای تکنولوژی جدید و مخارج (R&D)، بستگی دارد. در واقع، ابداعات در فرایند تولید، یا همان راه‌حلهای تکنولوژیکی جدید، به تلاشهای تحقیق و توسعه (R&D) وابسته است.

در سالهای اخیر تحقیقات زیادی انجام شده تا اهمیت (R&D) و تجارت را در تأثیرگذاری بر رشد تولید و بهره‌وری کل عوامل تولید ارزیابی کنند^۴. هم‌اکنون حجم زیادی از ادبیات شامل مدلهای نظری و تجربی است که بر (R&D) تراکمی، به‌عنوان موتور اصلی پیشرفت تکنولوژی و رشد بهره‌وری، دلالت دارند^۵. شواهد تجربی دال بر آن است که هزینه‌های انباشتی بر روی (R&D) توسط یک کشور و شرکای تجاری آن، به توضیح رشد بهره‌وری کل عوامل تولید کمک می‌نماید^۶. در این میان، به اهمیت (R&D)، ابداعات، تحقیقات نوین و انباشت سرمایه انسانی در اتخاذ جنبه‌های کلیدی تولید به وسیله ابداعات^۷ در چارچوب استراتژی توسعه کشورهای در حال توسعه، اشاره شده است^۸. امروزه از "R&D بومی و محلی"^۹ که دارای اثرات نشتی^{۱۰} حائز اهمیت بوده و قادر به افزایش توانمندیهای بنگاههای اقتصادی در تقلید موفقیت‌آمیز از اختراعات و ابداعات بنگاههای دیگر می‌باشد، یاد می‌کنند^{۱۱}. بنابراین، انباره دانش مولد تولید، تابعی است هم

1- Retraining.

2- Regulatory Frameworks.

3-Gladys We, 2000.

4- L. Gutierrez *et al.*, 2003.

5- Aghion, *et al.*, 1998; Grossman, *et al.*, 1991; Romer, 1990.

6- Coe, *et al.*, 1995; Coe, *et al.*, 1997.

7- Innovation-mediated Production.

8- Florida, *et al.*, 1993.

9- Indigenous R&D.

10 - Spillover Effects.

11- Verspagen *et al.*, 2000.

از (R&D) در خود صنعت وهم از "سرریزهای تکنولوژیکی"^۱ از سایر صنایع داخلی و یا از صنایع خارج از کشور.^۲

در همین ارتباط، تا آنجا که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) دارای سرریزهای تکنولوژیکی است، (FDI) می‌تواند به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذاری بر بهره‌وری نیروی انسانی صنایع داخلی معرفی شود. به‌علاوه، برای اینکه یک کمپانی خارجی بتواند به‌طور مؤثری با تولیدکنندگان داخلی به رقابت بپردازد، باید دارای مزیت‌های رقابتی قابل ملاحظه‌ای باشد^۳؛ چنین مزیت‌هایی عمدتاً به افزایش بهره‌وری عوامل اصلی تولید، از طریق کاربرد ابزارهای مؤثرتر مدیریت و تکنولوژیهای مدرن صنعت، منجر می‌شود. در خصوص ایران، به‌دلیل آنکه مدیریت منابع در اقتصاد کشور چندان کارآمد نبوده و مدیران و صاحبان صنایع، همچون رقبای خارجی در کشورهای توسعه یافته، از تجارب و مهارت‌های لازم در زمینه فعالیتهای صادراتی برخوردار نمی‌باشند، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، جدای از بخش نفت، در دیگر صنایع نیز می‌تواند علاوه بر سرریزهای تکنولوژیکی، "سرریزهای آموزشی"^۴ و انتقال تجارب در زمینه صادرات موفق را نیز به‌همراه داشته باشد.

یکی دیگر از عواملی که مربوط به تغییر شرایط صنعت است و بر بهره‌وری نیروی کار تأثیر می‌گذارد، خصوصی‌سازی است.^۵ یک آزمون تجربی در لهستان، تأثیر میزان و سرعت خصوصی‌سازی بر بهره‌وری را به نمایش گذارده است.^۶

از دیگر عوامل پیشرفت سازمانی، یا به عبارت دیگر، عاملی که در شرایط صنعت تغییر به‌وجود می‌آورد، مسأله مهارتها و توانمندیهای نیروی کار بخش صنعت است که بر بهره‌وری آن تأثیری مستقیم به‌جای می‌گذارد. بسیاری از تحقیقات به عمل آمده به این نتیجه دست یافته‌اند که تقریباً در تمامی کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه مورد

1- Technological Spillovers.

2- Hanel, 2000.

3- Bed i, *et al.*, 1999.

4- Educational Spillovers.

5- Przybylinski, 2001.

6- Sztaudynger, 2000.

مطالعه، در استفاده از نیروی کار ماهر در طی سالهای ۹۰-۱۹۷۰ انتقال مثبتی صورت گرفته است.^۱

در بسیاری از این مطالعات، نیروی کار ماهر به عنوان کارگران غیر تولیدی تلقی شده‌اند. آشکارا، تمایز بین کارگران تولیدی^۲ و کارگران غیر تولیدی^۳، معیار نامناسبی از مهارت نیروی انسانی است و برخی اقتصاددانان مانند لیمر^۴، عدم تناسب این معیار را ابراز داشته‌اند. چرا که مهارت یک کارگر به احتمال زیاد مرتبط با میزان تحصیل، آموزش در حین انجام کار^۵ و تجربه کاری است. بنابراین، از آنجا که نه تمامی کارگران تولیدی دارای مهارتند و نه تمامی کارگران غیر تولیدی دچار فقدان مهارت، مسلماً طبقه‌بندی کارگران از جنبه مهارت بر اساس معیار "تولیدی" و "غیر تولیدی" نادرست است.

کیفیت نیروی انسانی شاغل در بخش صنعت، حداقل از جنبه آموزش، در اغلب کشورهای جهان دستخوش تغییرات قابل ملاحظه‌ای شده است.^۶ در واقع در دیگر کشورهای جهان، درباره افزایش قابل ملاحظه شاخصهای آموزش بخش صنعت دو فرضیه ارائه شده است:^۷ یکی افزایش رقابت بین المللی (در چارچوب جهانی شدن) و دیگری پیشرفتهای تکنیکی که نیاز به نیروی انسانی غیر ماهر را کاهش می‌دهد. افزایش واردات، به دلیل انتقال فعالیتهای در درون بخش صنعت از فعالیتهای " کمتر مهارت‌بر"^۸ به فعالیتهای " بیشتر مهارت‌بر"^۹، یا به دلیل کنکاش برای به دست آوردن متدهای جدید تولیدی که با استفاده کمتر از نیروی کار غیر ماهر همراه است، به افزایش سهم نیروی کار ماهر منجر می‌شود.^{۱۰}

تا آنجا که به ایران مربوط می‌شود، جنبه‌های کیفی نیروی کار بخش صنعت، در طی سالهای دهه ۱۳۷۰، تغییرات قابل ملاحظه‌ای را نشان نمی‌دهد. همانطور که در جدول (۱)

- 1- Berman, et al. 1994.
- 2- Production Workers.
- 3- Non-production Workers.
- 4- Leamer, 1994.
- 5- On The-Job-Training.
- 6- Hansson, 1996.
- 7- Passon, 1996.
- 8 - Less Skill-incentive.
- 9- More Skill-incentive.
- 10- Wood, 1994, 1995.

مشاهده می‌شود، هر سه معیار کیفی اشتغال، یعنی شاغلین با مهارت و تخصص (SDI)، شاغلین با آموزش عالی (EDI) و شاغلین با تجربه کار بیش از ۵ سال (EXPI) به‌طور نسبی، در طی یک دوره شش ساله، تغییرات اندکی را نشان می‌دهند.

در مورد شاخص آموزش، اگر چه سهم شاغلین با آموزش عالی در صنایع ایران افزایش قابل ملاحظه‌ای را نشان می‌دهد، لیکن این امر تحت تأثیر افزایش بسیار قابل ملاحظه فارغ التحصیلان دانشگاهی در طی سالهای اخیر است. مهمتر اینکه، این سهم در کل قابل ملاحظه نبوده و این امر نشانگر عدم توانایی و یا رغبت بخش صنعت در جذب آموزش دیدگان دانشگاهی و عدم توانمندیهای عملی، اگر نه علمی، دانش آموختگان جویای کار در ایران است. این مسأله در رابطه با کیفیت آموزش است؛ در صورتی که مطالب آموزشی ارائه شده مناسب و هماهنگی لازم با فعالیتهای مولد تولید صنعتی را نداشته باشند، آموزش، شاخص مناسبی برای نشان دادن تخصص و مهارت کارگران به حساب نمی‌آید.

جدول (۱) - شاخصهای کیفی نیروی انسانی شاغل در بخش صنعت ایران*

| سال | SDI | EDI | EXPI |
|------|------|-----|------|
| ۱۳۷۳ | ۵۵/۵ | ۴/۴ | ۵۸/۶ |
| ۱۳۷۸ | ۵۲/۵ | ۷/۴ | ۶۲/۶ |

* EXPI: سهم کارگران تولیدی با بیش از ۵ سال سابقه کار؛ EDI: سهم کارگران تولیدی دارای آموزش عالی؛

SDI: سهم کارگران تولیدی دارای مهارت و تخصص.

منابع آماری: مرکز آمار ایران - سرشماری از کارگاههای بزرگ صنعتی کشور (آمار داخلی)

از سوی دیگر، اتکاء بخش صنعت به افرادی با سابقه کار بیشتر، اگر چه در وادی امر حائز اهمیت به نظر می‌رسد، لیکن با پیشرفتهای سریع تکنولوژیکی صنعتی در سالهای اخیر، صرف اتکاء به این ویژگی؛ یعنی داشتن سابقه کار طولانی با فن‌آوریها و تکنولوژیهای قدیمی، قادر نخواهد بود که صنایع کشور را از ورطه هلاکت در دام جهانی شدن اقتصاد برهاند.

در همین ارتباط و شاید به همان اندازه با اهمیت، می‌توان دلایل دیگر پایین بودن بهره‌وری در صنایع ایران را به بسته بودن اقتصاد کشور، ایجاد و تشویق انحصارات

صنعتی تا این اواخر و عدم وجود یک رقابت مؤثر وارداتی و سرمایه گذاری خارجی، علی‌رغم تمامی شعارهایی که درباره خصوصی‌سازی و تجارت آزاد داده می‌شود، نسبت داد.

۳-۲- هزینه های تولید و عوامل مؤثر بر آن

هزینه‌های تولید نقش به‌سزایی در تعیین قیمت کالاهای صنعتی و به دنبال آن، در رقابت‌پذیری بین‌المللی این کالاها ایفا می‌کند. یکی از سنج‌های منعکس‌کننده کل هزینه‌های متغیر در بخش تولیدات صنعتی، هزینه واحد کار است. پایین بودن هزینه واحد کار در بخش صنعت می‌تواند با تأثیرگذاری بر هزینه تمام‌شده کالا، ضمن افزایش قدرت رقابت‌پذیری بین‌المللی، امکان "سود دهی"^۱ را فراهم سازد. این بخش از هزینه، بزرگترین بخش هزینه‌های غیر تجاری در ارزش افزوده را شامل می‌شود.^۲ بنابراین، (ULC) به عنوان یک متغیر مجازی مناسب، جهت انعکاس پیشرفتهای قابل توجه در کل هزینه‌های متغیر، محسوب می‌شود. صندوق بین‌المللی پول (IMF) نیز، هزینه واحد کار را به عنوان مفیدترین معیار رقابت‌پذیری تولید کالاهای تجاری در کشورهای صنعتی مد نظر قرار داده است.

هزینه واحد کار (ULC)، هزینه نهاده کار را برای تولید یک واحد محصول مورد نیاز توصیف می‌کند و به صورت نسبت ارزش جاری جبران خدمات نیروی کار به ارزش ثابت محصول محاسبه می‌شود.^۳

$$ULC = \frac{W}{Q} \quad (1)$$

W، جبران خدمات کارکنان و Q، میزان تولید واقعی است. هزینه واحد کار همچنین می‌تواند به صورت نسبت نرخ دستمزد به بهره‌وری نیروی کار نیز توصیف شود: با تقسیم W و Q بر مقدار نیروی کار (L) خواهیم داشت:

$$ULC = \frac{W/L}{Q/L} = \frac{w}{LP} \quad (2)$$

1- Profitability.

2- Zanello, et al. 1997.

3- U.S. Dept. of Labor, 2001.

که w نرخ دستمزد و LP بهره‌وری نیروی کار (به ارزشهای ثابت) است. بنابراین، مشاهده می‌شود که در دوره‌های زمانی کوتاه مدت، تغییرات در هزینه واحد کار به شکل زیر قابل بیان است:

$$\% \Delta ULC = \% \Delta w - \% \Delta LP \quad (۳)$$

بنابراین، ULC توسط مقدار و جهت تغییرات، هم در نرخ دستمزد و هم در بهره‌وری نیروی کار تغییر می‌یابد. از آنجا که بهره‌وری بیانگر کاهش در مقدار نهاده کاری است که برای تولید یک واحد محصول به کار می‌رود، لذا افزایش بهره‌وری می‌تواند اثری را که یک افزایش در نرخ دستمزد بر هزینه واحد کار اعمال می‌نماید، خنثی کند.

از طرف دیگر، ترکیب این دو عامل به صورت افزایش بهره‌وری نیروی کار و ثبات نرخ دستمزدها به منزله پایین بودن هزینه واحد کار تلقی می‌شود و معنی آن این است که کشور مدنظر، برای تامین تقاضای داخلی و صادراتی مزیت هزینه‌ای آشکار و قابل ملاحظه‌ای در عملیات تولیدی خود دارد. این امر می‌تواند بخشی از عدم مزیت‌های مربوط به پایین بودن سطح بهره‌وری در مقایسه با رقبای بین‌المللی را که تابع آموزش، کارآموزی و تکنیک‌های تولیدی است، جبران نماید^۱. بنابراین، رشد بهره‌وری، با ثبات نسبی دستمزدها، مستقیماً به کاهش هزینه واحد کار تبدیل می‌شود که عامل اصلی هزینه در تعیین قیمت محصولات کالاهای کشورهای در حال توسعه با نیروی کار ارزان و با "تکنیک‌های کاربر"^۲ به‌شمار می‌رود و این خود میزان رقابت‌پذیری بین‌المللی را آشکار می‌سازد^۳.

به‌طور خلاصه، همانگونه که در ادبیات موضوع به خوبی مستند گردیده است، هزینه واحد کار، پس از تعدیل برای تفاوت‌های بهره‌وری، یکی از مهمترین عوامل هزینه است که رقابت‌پذیری بین‌المللی یک صنعت را تعیین می‌نماید و به عنوان معیاری جهت اندازه‌گیری آن به کار می‌رود^۴. رقابت‌پذیری بین‌المللی صنایعی بیشتر است که نرخ دستمزد در آنها پایین‌تر و بهره‌وری نیروی انسانی در آنها بیشتر باشد^۵.

1- Egypt State Information System, 1998.

2- Labor-intensive.

3- Feldestein, 1998.

4- Fagerberg, 1988.

5- Wo, *et al.*, 1999.

۴-۲- عوامل مؤثر بر عملکرد صادراتی

عملکرد صادراتی به عنوان توانایی بنگاههای داخلی در رقابتی شدن بین المللی آنها تعریف می شود. اما، چه عواملی بر عملکرد صادراتی صنایع داخلی یک کشور تأثیر گذارند و تا چه اندازه سیاستهای دولت در شکل دادن به فضای تجاری می تواند مؤثر واقع شده و موجبات کمک به صنایع داخلی را در رقابت پذیری بین المللی فراهم آورد؟ عملکرد صادراتی به عوامل چندی بستگی دارد که خود بر عملکرد کلی اقتصاد کشور تأثیر گذارند. این عوامل شامل بهبود بهره وری و ابداعات تکنولوژیکی است که به نوبه خود به سرمایه گذاری، انباشت و تراکم سرمایه های فیزیکی و انسانی و به شرایط نهادی، ساختی و سیاستگذاری کشورها بستگی دارد.

یکی از اعتقادات عمومی این است که کشورهای در حال توسعه قادر به صدور کالاهای صنعتی سنگین و با تکنولوژی پیشرفته نبوده و مزیت نسبی و عملکرد صادراتی آنها در تولیدات صنایع کارخانه سبک یا تولیدات کالاهای "منابع طبیعی بر" ^۱ نهفته است ^۲. براساس این اعتقاد، کشورهای مذکور در بخش صنعت با تخصص های بالا دچار فقدان مهارت های لازم بوده و در نتیجه، صادرات صنعتی، حتی در بخش صنایع کاربر، در حاشیه قرار دارد. این نوع نگرش به مسأله صادرات کشورهای در حال توسعه، مبتنی بر تئوری مزیت نسبی (تجارت بین الملل) است.

در واقع شالوده های نظری برای مطالعات تجربی پیرامون عوامل تعیین کننده عملکرد صادراتی، مبتنی بر تئوری موسوم به تجارت بین الملل (هکشر- اوهلین)، تئوریهای جدید تجارت و تئوریهای رشد درونزا است. بر اساس تئوری هکشر- اوهلین، عطایای عامل ^۳، تعیین کننده مزیت های نسبی در تولید و صادرات است. یک کشور یا یک صنعت، در تولید و صادرات کالاهایی تخصص می یابد که از عوامل نسبتاً فراوان آن به صورت گسترده ای استفاده به عمل می آورد. علی رغم مفروضات ساده، بالاخص عدم صرفه های مقیاس،

1- Natural Resource Intensive.

2- Wood, 1994.

3 - Input Endowment.

الگوهای رجحان همگن و توابع تولید یکسان، به نظر می‌رسد که این نظریه، الگوهای تجارت بخش صنعت در کشورهای در حال توسعه را توضیح می‌دهد. اما علاوه بر تأکیدی که تئوری سنتی تجارت بین الملل بر مزیت نسبی اعمال می‌دارد، تئوریهای جدید تجارت، به علاوه، توجه را به نقش رقابت ناقص و صرفه‌های مقیاس معطوف داشته‌اند.^۱ مدل سازی تئوریک در این خصوص رسماً نشان می‌دهد که تعامل بین صرفه های مقیاس و هزینه‌های تجارت، بنگاهها را تشویق می نماید تا بر تولیدات صنعتی مشخصی در یک کشور متمرکز شده و سپس، آنها را به سایر کشورها صادر نمایند.^۲ بنابراین، چنین نتیجه می شود که صرفه‌های مقیاس، یا اندازه بنگاه، عامل مهم تأثیرگذار بر عملکرد صادراتی است. به علاوه، هم تئوریهای جدید تجارت و هم تئوریهای رشد درون‌زا، نقش ابداعات در تحول جریانهای تجاری و صادرات را خاطر نشان ساخته‌اند.^۳ این تئوریها، اهمیت ابداعات در توسعه کالاهای جدید و ایجاد رقابت‌پذیری تکنولوژیکی یک صنعت را مورد تأکید قرار داده‌اند. در نتیجه، ویژگیهای تکنولوژیکی یک بخش صنعت نیز، عامل کلیدی در اثربخشی بر عملکرد صادراتی تلقی می‌شود. ویژگیهای صنعت، عمدتاً استاندارد بوده و به وسیله تئوری تجارت بین الملل پیشنهاد شده‌اند؛ این ویژگیها عبارت‌اند از: شدت سرمایه‌های فیزیکی و انسانی و ابداعات تکنیکی. شواهد طولانی از آزمونهای تئوری تجارت با استفاده از آمار در سطح بخش یا صنعت، با نتایج متفاوتی همراه بوده است.^۴ لیکن در سالهای اخیر، فعالیت صادراتی بنگاههای انفرادی صنعت، مرکز عمده تحقیقات در این زمینه قرار گرفته است. هسته مرکزی این تحقیقات آن است که عوامل در سطح بنگاه^۵، نسبت به عوامل مربوط به بخش صنعت، در تعیین صادرات از اهمیت بیشتری برخوردارند^۶، و اهمیت تأثیر عوامل در سطح بنگاه در مطالعاتی در سالهای اخیر آشکار گردیده است. به عقیده برنارد و همکاران او:

1- Krugman, 1983.

2- Liu, *et al.*, 2001.

3- Grossman, *et al.*, 1995.

4- Bowen, *et al.* 1992; Leamer, *et al.* 1995.

5- Firm-level Factors.

6- Aitken *et al.*, 1997; Bernard *et al.*, 1999; Bernard *et al.* 1997; Krugman, 1989; Clerides *et al.*, 1998; Roberts *et al.*, 1997 .

"صادرکنندگان بهتر از غیرصادرکنندگان هستند. شمار روزافزونی از شواهد تجربی، ویژگیهای برتر بنگاهها و کارخانههای صادرکننده کالا را نسبت به آنها که صرفاً برای بازار داخلی کالا تهیه می کنند، به اثبات رسانده اند. صادرکنندگان، بزرگتر، بهره‌ورتر، سرمایه برتر، تکنولوژی برتر بوده و دستمزدهای بیشتری پرداخت می کنند."

مشهورترین دلیل برای این امر آن است که هزینه‌های ثابتی در ارتباط با ورود به بازارهای صادراتی وجود دارد؛ مثلاً استقرار یک شبکه توزیع در خارج و سازگار نمودن محصول با ذائقه‌ها و مقررات خارجی؛ برای جمع‌آوری اطلاعات تا آنجا که این هزینه‌ها، "هزینه‌های مستغرق"^۱ به حساب می آیند. عدم اطمینان ممکن است به پافشاری در مشارکت در امر صادرات منجر شود؛ بنگاهها ممکن است به صادرات ادامه دهند، حتی اگر به طور موقت سودآور نباشد، یا برای ورود به بازار دچار تعلل شوند؛ به این دلیل که انتظار تحصیل اطلاعات بیشتری را دارند که برای آنها ارزشمند است؛^۲ همانگونه که برنارد و همکاران او اشاره نموده‌اند:

"ویژگیهای بنگاههای صادراتی مسأله مهمی در طراحی یک سیاست مؤثر است. به‌عنوان مثال، آیا حمایت از بنگاهها و صنایع می‌بایست به گونه‌ای هدفمند شود که بنگاهها را تشویق به ورود به بازارهای صادراتی نماید یا از بنگاهها و صنایعی حمایت شود که قبلاً در بازارهای صادراتی حضور داشته‌اند؟ این امکان‌پذیر نیست که بدون داشتن اطلاعاتی شفاف مابین صادرات و بهره‌وری، به انتخابهای سیاستی آگاهانه دست یازید."

این طرز نگرش بالاخص بر این مطلب تأکید دارد که ورود به بازارهای صادراتی با هزینه‌های ثابت قابل ملاحظه همراه است و تنها بنگاههایی گزینه صادرات را انتخاب و هزینه‌های ثابت را متحمل می‌شوند که به‌طور نسبی بهره‌ورتر باشند و نرخ بازده فعالیت صادراتی نسبتاً بالایی داشته باشند.^۳ باید توجه داشت که این دو چارچوب تئوریک (تئوری تجارت و تئوری بنگاه) استنتاجات کاملاً متفاوتی را از خود بروز می‌دهند.

بنابراین، مسأله توانایی صادرات بنگاههای صنعتی به بهره‌وری آنها باز می‌گردد. این امری بدیهی است که در هر مقطعی از زمان، ممکن است تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای بین

1- Sunk Costs.

2- Roberts, *et al.* 1997.

3- Soderbom, 2000.

کارآیی بنگاهها وجود داشته باشد. تئوریهای تحت بررسی در سطح بنگاه مدعی اند که فعالیت صادراتی متضمن هزینه‌های ثابت است و بنگاههایی که در زیر حد آستانه سطح کارآیی قرار دارند، از این فعالیت باز می‌مانند؛ چرا که چشم‌انداز منافعشان از صادرات، هزینه‌های اضافی را جبران نمی‌کند.

به هر حال این مسأله به‌طور گسترده‌ای پذیرفته شده است که بنگاههای حداکثر کننده منفعت، تنها در شرایطی به بازارهای صادراتی وارد می‌شوند که ارزش حال منافع آنها بیش از هزینه‌های ثابت ورود آنها به بازار باشد. در مورد رشد صادرات، توضیحات زیادی وجود دارد که در میان آنها دو فرضیه رقیب حاکم‌اند:

فرضیه اول در ارتباط با رشد صادرات، بر نقش عوامل خارجی، به‌خصوص نرخ ارز تکیه دارد. براساس این فرضیه، ارزیابی رقابت‌پذیری بین‌المللی بخش صنایع کارخانه‌ای ایجاب می‌کند که تغییرات نرخ ارز به حساب آید^۱. اعتقاد کلی بر این است که عملکرد صادراتی با نرخ ارز مؤثر پول ملی یک کشور در ارتباط است^۲. اگرچه چنین مضمونی، آگاهی سودمندی را پیرامون مسأله صادرات و سیاستهای تشویقی فراهم می‌آورد، لیکن ممکن است به غلط به این استنتاج سیاستگذاری منجر شود که کاهش ارزش پول ملی، رقابت‌پذیری بین‌المللی بنگاههای داخلی را به‌صورت خودکار افزایش می‌دهد.

فرضیه دوم و نه الزاماً مجزا از فرضیه اول، افزایش صادرات را به دلایل داخلی نسبت می‌دهد و به‌خصوص به تلاشهایی اشاره دارد که به ایجاد و تغییر ساختار در واحدهای صنعتی می‌انجامد و بهره‌وری را افزایش می‌دهد؛ به عبارت دیگر، براساس این فرضیه، تابع هزینه تولیدکنندگان انفرادی انتقال می‌یابد و این انتقال به دلیل افزایش بهره‌وری نیروی کار انجام می‌پذیرد.

یکی دیگر از عواملی که بر صادرات مؤثر است و در ادبیات موضوع به آن اشاره شده، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) است. این نوع سرمایه‌گذاری دارای نقشی دوگانه است: اولاً (FDI) سرمایه‌فیزیکی، تکنولوژی و مهارت‌های مدیریتی بسیار مورد نیاز را فراهم

1- U.S. Dept. of Labor, 2001.

2- Fagerberg, 1988 .

می‌آورد. این امر، از طریق کاهش اختلالات و هزینه‌های تولید و در نتیجه، افزایش رقابت‌پذیری بین‌المللی، کارآیی بنگاههای صنعتی را به‌طور مستقیم تحت‌تأثیر قرار می‌دهد.

ثانیاً، (FDI) با دور زدن محدودیتهای ایجاد شده در سیستم تجارت خارجی یک کشور، موجبات تشویق صادرات بیشتر را فراهم می‌آورد. به‌علاوه، (FDI) می‌تواند رقابت‌پذیری بین‌المللی بنگاههای صنعتی را با استقرار کانالهای بازاریابی و اتصال به بازارهای خارج، بهبود بخشد. تشویق، صادرات بیشتر را فراهم می‌آورد. به‌علاوه، (FDI) می‌تواند رقابت‌پذیری بین‌المللی بنگاههای صنعتی را با استقرار کانالهای بازاریابی و اتصال به بازارهای خارج، بهبود بخشد.

از دیگر عوامل تأثیرگذار بر صادرات، هزینه‌های (R&D) یا انباشت سرمایه آن است. در واقع، ابداعات در قلب تئوریهای جدید تجارت و رشد درون‌زا قرار دارد. ابداعات، رقابت‌پذیری تکنولوژیکی منتج از عملکرد صادراتی یک بخش را معین می‌کند. هزینه‌های بیشتر (R&D) بنگاهها را قادر می‌سازد تا کالاهای پیشرفته تولید نموده و کیفیت کالا را بهبود بخشند. به‌رحال انتظار می‌رود که تأثیر ابداعات یا (R&D) بین کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته متفاوت باشد؛ چرا که زیرساخت ابداعات و انباشت (R&D) در کشورهای در حال توسعه در مقایسه با کشورهای توسعه یافته بسیار ضعیف‌تر می‌باشد.

عملکرد صادراتی همچنین ممکن است با بازار داخلی دارای رابطه باشد، لیندر^۱ با ارائه این فرضیه که الگوی تقاضا توسط سطح درآمد تعیین می‌شود، بیان می‌دارد که بنگاههای اقتصادی ابتدا به تأمین تقاضای داخلی می‌پردازند و سپس، بعد از کسب موفقیت در بازارهای داخلی، فروش خود را به سمت آن دسته از بازارهای خارجی گسترش می‌دهند که الگوی تقاضای مشابه با بازار خانگی را به نمایش می‌گذارند. در این صورت ممکن است رابطه‌ای مثبت بین فروشهای داخلی و عملکرد صادراتی مشاهده شود.

از سوی دیگر، اگر بنگاههای داخلی، بازارهای خارجی را با سطوح درآمد متفاوتی مورد هدف قرار دهند، ممکن است ارتباط بین فروشهای داخلی و توسعه صادراتی با آنچه

که تئوری پیش‌بینی می‌کند، متفاوت باشد^۱. تجربه برخی از کشورها مانند چین در سالهای اخیر، نشان می‌دهد که عامل مؤثر بر عملکرد صادراتی یک کشور در تولید برای صدور به بازارهای جهانی، (استراتژی نگاه به خارج)^۲ و تطبیق تقاضای داخلی، بر مبنای ارتقاء کیفیت تولید و مصرف مازاد محصولات صادراتی رقم خورده است. بنابراین، بر اساس شواهد موجود، نمی‌توان از همان ابتدا به تأثیرپذیری صادرات از بازار داخلی صحه گذاشت؛ به نظر می‌رسد این مسأله‌ای است که برای هر کشور نیاز به آزمون تجربی دارد. به‌طور خلاصه و براساس مباحث فوق، آنچه بر عملکرد صادراتی بنگاههای صنعتی تأثیرگذار است، یا به‌وسیله تئوری تجارت قابل توضیح است (نظیر ابداعات تکنولوژیکی (R&D) و شدت سرمایه‌های فیزیکی (K/L) و انسانی)؛ یا به‌وسیله تئوری بنگاه (ویژگیهای بنگاه) که از جمله می‌توان به صرفه‌های مقیاس، هزینه‌های تولید (ULC)، فروشهای داخلی (DS)، سرمایه‌گذاری خارجی (FDI)، بهره‌وری عوامل تولید (LP) و تأثیر هزینه‌های ثابت قابل ملاحظه در امر صادرات اشاره نمود.

۵-۲- اثرگذاری صادرات بر بهره‌وری نیروی انسانی

دلایل معقولی بر این نحوه تفکر وجود دارد که قدرت تولید بنگاههای اقتصادی پس از ورود به بازارهای صادراتی افزایش می‌یابد. ایده محوری این اعتقاد آن است که ترکیبی از عوامل، از جمله یادگیری و اندوختن تجربه از طریق ارتباط و مبادله با خریداران خارجی، رقابت با سایر بنگاهها و به‌طور کلی، قرار گرفتن در معرض "بهترین تمرینات و عملیات" به کاهش هزینه‌های تولید منجر می‌شود^۳. در نتیجه، صادرکنندگانی که از همان آغاز فعالیت صادراتی خود کارآیی بیشتری دارند، از طریق حضور در بازارهای صادراتی کارآتر نیز می‌شوند؛ به عبارت دیگر فعالیت صادراتی موجبات ارتقاء بهره‌وری را فراهم می‌آورد.

با این وصف، شواهد تجربی در این زمینه تا کنون نتایج قطعی به‌همراه نداشته است. برخی مطالعات به تأثیر یادگیری از طریق صادرات و در نتیجه افزایش بهره‌وری دست

1- Liu, *et al.*, 2001.

2- Outward-Looking Strategy.

3- Girma *et al.*, 2002.

یافته‌اند، در حالی که برخی دیگر، شواهدی دال بر تأیید فرضیه مذکور نیافته‌اند. در بخش شواهد تجربی به این مطالعات اشاره شده است.

۳- شواهد تجربی

به‌طور کلی می‌توان گفت که تقریباً تمامی پژوهش‌های به عمل آمده به‌خصوص در دهه ۱۹۹۰ که فهرست غالب این پژوهش‌ها در بخش منابع ذکر شده است، به آزمون سه فرضیه پرداخته‌اند؛ این سه فرضیه عبارت‌اند از:

- بنگاه‌هایی که از بازارهای صادراتی خارج می‌شوند، کمتر مولد هستند؛ لیکن کاهش بهره‌وری آنها ممکن است با تأخیر همراه باشد.
- فعالیت صادراتی، خود موجب ارتقاء بهره‌وری می‌گردد.
- بنگاه‌های صادرکننده نسبت به سایر بنگاه‌ها بهره‌ورتر هستند.

از نتایج بسیار جالب توجه و برجسته در تمامی این مطالعات آن است که پژوهش‌های انجام یافته، بهره‌وری صادرکنندگان را نسبت به سایرین بیشتر یافته‌اند. این مطالعات همچنین به این نتیجه رسیده‌اند که بنگاه‌های صادرکننده بزرگتر و سرمایه‌برتر بوده و دستمزدهای بیشتری پرداخت می‌کنند. یافته‌های برخی دیگر از مطالعات انجام شده نیز به این نکته اشاره دارد که خروج بنگاه‌ها از بازارهای صادراتی موجبات کاهش بهره‌وری آنها را فراهم می‌آورد.

از دیگر دستاوردهای بسیار جالب توجه این مطالعات آن است که تقریباً تمامی مطالعات در مورد کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهند که بهره‌وری بنگاه‌های صادرکننده با افزایش "شدت صادرات"^۱، افزایش می‌یابد. در حالی که این مسأله در مورد کشورهای توسعه یافته مشاهده نمی‌شود. در اینجا به خلاصه‌ای از برخی پژوهش‌های انجام یافته در زمینه موضوع مورد بحث اشاره می‌شود:

چودری و همکاران^۲، با اقتباس از مدل ریکاردو، رقابت انحصاری و عوامل متعدد دیگری را مجاز دانسته تا به ارتباطی^۳ از نوع مک-دوگال^۳ بین رقابت‌پذیری بین‌المللی

1- Export-Intensity.

2- Choudhri, et al., 1999.

3- MacDougal-Type relation.

یک کشور در سطح صنعت و عملکرد بهره‌وری آن دست یابند. سپس این ارتباط را به صورت تجربی با استفاده از " داده‌های ادغام شده"^۱ برای ۲۵ سال در ۴۰ صنعت کانادا و آمریکا آزمودند. یافته مهم این پژوهش آن بود که نسبت‌های بهره‌وری صنایع کانادا به آمریکا، عامل تعیین کننده قابل ملاحظه‌ای از سهم‌های نسبی بنگاه‌های صنعتی کانادا در بازارهای کانادا و آمریکا است. آزادسازی تجاری بین این دو کشور نیز نقش حائز اهمیتی در تأثیرگذاری بر سهم‌های بازار ایفا نموده است. بنابراین، این تحقیق نشان می‌دهد که ارتباطی قوی بین عملکرد بهره‌وری و رقابت‌پذیری بین‌المللی وجود دارد.

گیرما و همکاران^۲، در تحلیلی پیرامون فعالیت صادراتی و عملکرد بنگاه‌های صنعتی انگلستان، با استفاده از یک پانل بزرگ آماری مشتمل بر ۹۰۰۰ بنگاه و دوره زمانی (۱۹۸۸-۱۹۹۹)، با استفاده از " تکنیک همورد"^۳ به تخمین معادلات متعددی دست زدند. نتایج تحقیقات آنان آشکار ساخت که بنگاه‌های صنعتی صادرکننده عموماً بزرگتر و بهره‌ورتر از بنگاه‌های غیرصادرکننده بوده و مانند سایر تحقیقات دیگر، به این نتیجه رسیدند که آنها حتی قبل از آنکه به بازارهای صادراتی وارد شوند، مولدتر نیز بوده‌اند. این مطالعه نشان داد که احتمال صادرات با افزایش اندازه و بهره‌وری بنگاه، افزایش می‌یابد. مالکیت خارجی بنگاهها، احتمال صادرات را افزایش می‌دهد و صادرات گذشته، رفتار صادرات جاری را به خوبی توضیح می‌دهد. اگر فعالیتهای صادراتی متضمن هزینه‌های مستغرق باشد، در آن صورت اگر بنگاه قبلاً به صادرات مبادرت ورزیده، به خوبی پیش‌بینی نمی‌کند که آیا اکنون به صادرات مبادرت می‌ورزند یا نه. از دیگر یافته‌های جالب توجه این مطالعه، تأثیر مثبت صادرات بر ارتقاء بهره‌وری است؛ مسأله‌ای که در مورد سایر کشورهای توسعه یافته کمتر مشاهده گردیده است.^۴

برنارد و همکاران^۵ در طی مقاله‌ای به آزمون عوامل تأثیرگذار بر رونق صادرات صنعتی آمریکا طی دوره (۹۲-۱۹۸۷) پرداخته و نقش ورود و توسعه بنگاه‌های موجود و شدت

1- Panel Data.

2- Girma, *et al.*, 2002.

3 - Matching-Technique.

4- Clerides, *et al.*, 1998; Bernard, *et al.*, 1999.

5- Bernard, *et al.*, 2002.

صادرات را مورد ملاحظه قرار می‌دهند؛ در توضیح پدیده رونق صادرات کالاهای صنعتی در آمریکا، آنها نقش اندکی برای ورود بنگاههای جدید نسبت به شدت صادرات مشاهده نمودند. این مسأله به اهمیت هزینه‌های مستغرق در بازار صادرات اشاره دارد. با استفاده از آمار جامعی در سطح بنگاه، آنها نشان دادند که تغییرات نرخ واقعی ارز و درآمد خارجی، قویاً با شدت (عملکرد) صادراتی رابطه دارد. جالب توجه این که این مطالعه نشان می‌دهد افزایش بهره‌وری در کارخانجات آمریکا، تأثیر نسبتاً اندکی بر عملکرد صادراتی داشته است.

روجک و همکاران^۱، پیرامون عوامل تعیین کننده میل به صادرات بنگاههای خارجی در بخش صنایع کارخانه‌ای کشورهای اسلونی و استونی نسبت به بنگاههای داخلی به بحث پرداخته‌اند. آنها با استفاده از داده‌های ادغام شده و روش حسابداری رشد^۲، تلاش نمودند تا ارتباط بین شدت صادرات بنگاهها و تفاوت‌های ساختاری آنها را آشکار نمایند. نتایج تحقیقات آنها نشان داد که تفاوت در شدت صادرات بین بنگاههای داخلی و خارجی قابل ملاحظه بوده و این امر منعکس کننده تفاوت در کارآیی کاربرد عوامل و سطوح بهره‌وری و همچنین تفاوت در سایر ویژگیهای عملی این دو نوع بنگاه است.

وو و همکاران^۳، با استفاده از یک مدل تحلیلی ساده و مجموعه آماری در مورد "موسسات تجاری روستا - شهری"^۴ کشور چین، عوامل تأثیرگذار بر عملکرد صادراتی این گونه بنگاهها را که به وسیله شدت صادرات اندازه‌گیری شده بود، مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیقات آنها نشان داد، در حالی که عملکرد صادراتی تحت تأثیر منفی هزینه واحد کار قرار داشته، سرمایه‌گذاری خارجی تأثیری مثبت بر آن به‌جای گذاشته است. به‌علاوه، نتایج این تحقیقات حاکی از آن است که "هزینه‌های مبادله"^۵، موجب تأخیر در صادرات گردیده، ولی حمایت‌های مالی تأثیری مثبت لیکن محدود بر عملکرد صادراتی داشته است.

1- Rojec, *et al.*, 2001.

2- Growth Accounting Framework.

3- Wu, *et al.*, 1999.

4- Village-Town Enterprises.

5- Transaction Cost.

به علاوه، تفاوت مناطق مختلف چین از لحاظ عطایای عامل و سیاستگذاری عمومی و تجاری، عامل تعیین‌کننده تفاوت در عملکرد صادراتی بنگاهها در این مناطق بوده است. سودریم^۱ در پژوهشی، با استفاده از آمار بنگاههای صنعتی در سه کشور غنا، کنیا و زیمبابوه، جهت آشکار ساختن توانایی بنگاهها در داشتن انگیزه‌های صادراتی، مدل‌های "رگرسیون لگاریتمی"^۲ چند متغیره‌ای را برآورد و اشکال گوناگون ناهمگنی بنگاهها را در این مدلها کنترل نمود. مهمترین متغیرهای توضیحی در معادلات وی، مهارت در سطح بنگاه بود که بین دو نوع آن تفاوت قائل شد؛ یکی سرمایه انسانی (سالهای تحصیل) و سوابق خدمت کارکنان و دیگری کارآیی تکنیکی (که از طریق تخمین تابع تولید کاب - داگلاس حاصل شده بود). نتایج تحلیل وی همچنین وجود هزینه‌های قابل ملاحظه در ورود به بازارهای صادراتی را آشکار ساخت.

بلینی و همکاران^۳ با توجه به تئوری تجارت و ویژگی بنگاهها، به بررسی عوامل تعیین‌کننده و عملکرد صادراتی بنگاههای صنعتی بریتانیا پرداخته‌اند. شواهد تجربی حاکی از شدت صادرات در بخشهایی با نسبت (R&D) به تولید بیشتر است. همچنین شواهد ضعیفی دال بر حمایت از تئوری تجارت مبتنی بر عطایای عامل یافته شد. به علاوه، نشان داده شد که تأثیرات مختص بنگاه بر عملکرد صادرات با تحقیقات قبلی سازگاری دارد؛ بدین معنی که بنگاهها با عملکرد بهتر، با احتمال بیشتری دست به صادرات می‌زنند. به‌طور خلاصه، نتایج این تحقیق، با استدلال برنارد و همکاران^۴ که "صادر کنندگان" بزرگتر، بهره‌ورتر، سرمایه برتر، تکنولوژی برتر بوده و دستمزدهای بیشتری پرداخت می‌کنند، کاملاً سازگاری و هماهنگی نشان می‌دهد. این پژوهش، ۱۱۰ بنگاه صنعتی را در یک دوره ۵ ساله (۹۲-۱۹۸۸) مورد مطالعه قرار داده است. بخش صنعت به ۱۰ بخش تقسیم و برای مجموعه متغیرها، متوسط هر بخش محاسبه گردیده است. متغیرهای مختص بنگاه برحسب

1- Soderbom, 2000.

2- Logit Regression.

3- Bleaney, *et al.*, 1999.

4-Bernard, *et al.*, 1999.

انحراف آنها از متوسط بخش مربوطه تعریف شده و در تخمین مدلها، از روشهای (OLS) و (Tobit) استفاده شده است.

لیو و همکاران^۱ با استفاده از آمار "برش مقطعی"^۲ در سطح ۱۸۵ بخش (شامل صنعت، معدن و خدمات عمومی) به بررسی عوامل تعیین کننده عملکرد صادراتی کشور چین و تأثیر ورود این کشور به WTO بر صادرات کالاهای کاربر این کشور پرداخته‌اند. شواهد تجربی در مطالعه آنها حاکی از تأثیر قابل ملاحظه عملکرد صادراتی در سطح صنعت از هزینه‌های کار، سطح سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، اندازه بنگاه و اندازه فروش داخلی است. به‌علاوه آنها نشان دادند که ورود به WTO تأثیری مثبت، لیکن معتدل بر صادرات کالاهای کاربر در چین خواهد داشت. این مطالعه از یک روابط لگاریتمی خطی استفاده نموده و چون شواهدی دال بر ارتباط متقابل بین FDI و صادرات در سطح بخشی در کشور چین یافت شده، به‌همین دلیل از روش (I2SLS) جهت برآورد ضرایب در مدل رگرسیون استفاده شده است.

بیزبراک^۳ در طی پژوهشی عمده، ۹ کشور نیمه صحرایی آفریقا (بوروندی، کامرون، ساحل عاج، اتیوپی، غنا، کنیا، تانزانیا، زامبیا و زیمبابوه) را در طول یک دوره پنجساله (۹۶-۱۹۹۲) مورد بررسی قرار داده است. در هر کشور، تقریباً ۲۰۰ بنگاه برای سه سال متوالی مورد پرسش قرار گرفته‌اند. این مطالعه نیز نشان داده که صادرکنندگان نسبت به غیرصادرکنندگان، سطح بهره‌وری بزرگتری دارند. این مطالعه همچنین به شواهدی دال بر یادگیری از طریق صادرات دست یافته است. صادرکنندگان نه تنها سطح بهره‌وری بالاتری نسبت به غیر صادرکنندگان دارند، بلکه نرخ رشد بهره‌وری بزرگتری را نیز نشان می‌دهند. در توضیح شکاف بهره‌وری بین این دو دسته از بنگاهها، بازده نسبت به مقیاس عامل مهمی دیده شده است.

شواهد تجربی پیرامون تأثیر (R&D) بر صادرات کمتر آشکارکننده است. برخی مطالعات به شواهدی دال بر تأثیر مثبت و قابل ملاحظه هزینه‌های (R&D) بر عملکرد

1- Liu, et al., 2001.

2 - Cross-Section

3- Biesebroeck, 2001.

صادراتی بریتانیا و کشورهای عضو (OECD) دست یافته‌اند؛^۱ در حالی که برخی دیگر، نشان داده‌اند که شدت (R&D) بر عملکرد صادراتی پاره‌ای از کشورها مانند کانادا تأثیری نداشته است.^۲

از سوی دیگر، شواهد تجربی در رابطه با یادگیری از طریق صادرات و تأثیر آن بر بهره‌وری نیز غیرقطعی است. تا کنون تنها سه مطالعه، موفق به نشان دادن تأثیر مثبت صادرات بر بهره‌وری شده‌اند؛ یک مطالعه با استفاده از داده‌های ادغام شده، مشتمل بر نه هزار کمپانی برای دوره ۹۹-۱۹۸۸، تأثیر صادرات بنگاههای صنعتی بریتانیا بر افزایش بهره‌وری این بنگاهها را از لحاظ آماری به اثبات رسانیده است.^۳ مطالعه دیگری در ارتباط با بنگاههای صنعتی ایتالیا، با استفاده از برش مقطعی، داده‌های سه هزار بنگاه صنعتی را مورد استفاده قرار داده و فرضیه یادگیری از طریق صادرات را مورد تأیید قرار داده است.^۴ همچنین، پژوهش دیگری، با استفاده از داده‌های ادغام شده بیش از دوهزار بنگاه صنعتی در چین، طی دوره زمانی ۹۲-۱۹۸۸، تحلیل گر شواهدی را مبنی بر یادگیری از طریق صادرات گزارش داده است.^۵ همچنین، در مطالعه دیگری که صنایع سه کشور کلمبیا، مکزیک و مراکش را مورد بررسی قرار داده است، برخی شواهد در تأیید این فرضیه تنها در مورد کشور مراکش یافت گردید.^۶

لیکن برخی دیگر از مطالعات، در فراهم نمودن شواهدی که از فرضیه یادگیری از طریق صادرات حمایت به عمل آورد، توفیقی نیافتند.^۷ بدیهی است این نتایج غیر قطعی تا حدود زیادی ناشی از متدولوژیهای تحلیلی بسیار متفاوت به کار رفته در تمامی این مطالعات بوده است.

1- Greenhalgh *et al.*, Leon-ledesma, 2000.

2- Lefebvre *et al.*, 1998.

3- Girma *et al.*, 2002.

4- Castellani 2001.

5 - Kraay, 1999.

6- Clerides *et al.*, 1998.

7- Delgado, *et al.* 2002; Bernard *et al.*, 1997, 1999; Aw, *et al.*, 1995.

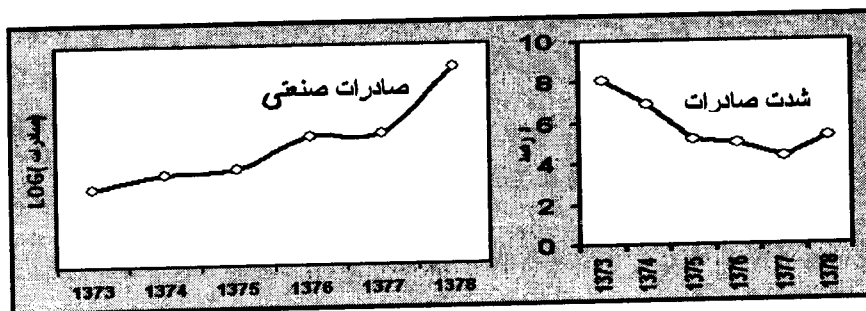
۴- تحلیلی از صنایع ایران

۴-۱- شرحی بر داده های آماری

آمارهای مورد استفاده در این مطالعه، از آمارگیری کارگاههای بزرگ صنعتی کشور که توسط مرکز آمار ایران در قالب سومین ویرایش طبقه بندی بین المللی فعالیت های صنعتی در سطح کدهای دورقمی (ISIC-2 digit) صورت گرفته، استحصال شده است. بر اساس این تقسیم بندی، صنایع مورد مطالعه شامل ۲۳ صنعت از کدهای ۱۵ الی ۳۷ بوده و اطلاعات آماری مربوط به یک دوره زمانی ۶ ساله (۷۸-۱۳۷۳) می باشد. تمامی متغیرهای پولی به قیمت های ثابت سال ۱۳۶۹ محاسبه شده اند. تعاریف و نحوه محاسبه هر یک از متغیرها در قسمت معرفی مدل به طور کامل توضیح داده شده است.

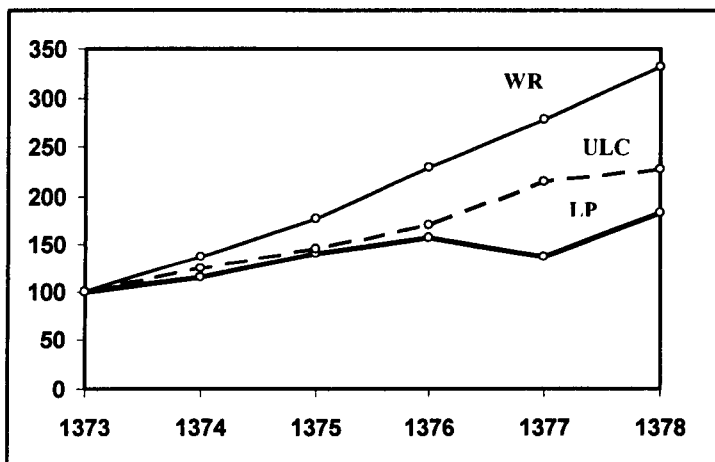
۴-۲- بهره وری نیروی انسانی، هزینه های تولید و عملکرد صادراتی در صنایع ایران

اگر چه آمار صادرات صنعتی ایران در طی سالهای (۷۸-۱۳۷۳) روندی صعودی دارد، لیکن، عملکرد صادراتی یا همان شدت صادرات یک روند نزولی را نشان می دهد (نمودار ۱). معذالک، رشد قابل ملاحظه صادرات اینگونه کالاها طی آخرین سال دوره، موجب افزایش عملکرد آن نیز شده است.



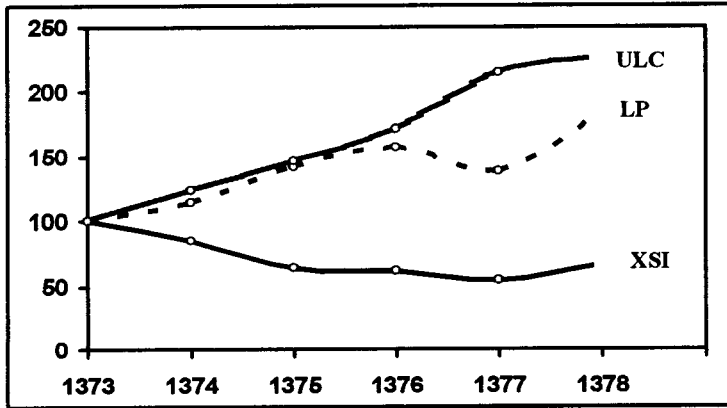
نمودار (۱) - شدت و روند صادرات کالاهای صنعتی در ایران (۱۳۷۳-۱۳۷۸)

در تحلیل پیرامون رابطه بین بهره‌وری، نرخ دستمزد و هزینه واحد کار در بخش صنعت (نمودار ۲)، آمارها حاکی از وجود ارتباط بین این سه معیار اقتصادی است؛ به دلیل بزرگتر بودن نرخ کاهش بهره‌وری نسبت به کاهش نرخ دستمزد طی سالهای (۷۵-۱۳۷۳)، هزینه واحد کار روندی کاهنده نشان می‌دهد. لیکن، همانطور که مشاهده می‌شود به دلیل افزایش نرخ دستمزدها از سال ۱۳۷۵، روند شاخص هزینه واحد کار معکوس شده و رو به افزایش می‌گذارد. افزایش قابل ملاحظه بهره‌وری که از سال ۱۳۷۷ آغاز می‌شود، موجبات تشدید تأثیر کاهش نرخ دستمزد بر هزینه واحد کار را فراهم نموده و در نتیجه، روند ULC، شروع به کاهش می‌نماید که این کاهش نسبت به سنوات قبل از آن بسیار قابل ملاحظه است.



نمودار (۲) - روند تغییرات بهره‌وری کار، نرخ دستمزد و هزینه واحد کار در صنایع کشور

نمودار (۳)، روند تغییرات (ULC)، (LP) و (XSI) را نشان می‌دهد. بر اساس شواهد، فزونی (ULC) بر (LP) از سال ۱۳۷۳ تا سال ۱۳۷۷، عملکرد صادرات صنعتی را به طور معکوس تحت الشعاع قرار داده است. در سال ۱۳۷۷ که شکاف بین (LP) و (ULC) به حداکثر می‌رسد، عملکرد صادرات صنعتی کشور به پایین‌ترین سطح خود تنزل می‌یابد و با



نمودار (۳) - روند تغییرات بهره‌وری، هزینه واحد کار و شدت صادرات کالاهای صنعتی در ایران

اوج‌گیری (LP) و رشد قابل ملاحظه آن در طی دوره (۷۸-۱۳۷۷)، عملکرد صادراتی روند مثبتی را آغاز می‌کند.

به طور خلاصه، تحلیل‌های آماری حاکی از تأثیرپذیری عملکرد صادراتی از هزینه واحد کار و بهره‌وری نیروی انسانی در بخش صنعت کشور است.

۵ - مدل

در مباحث قبل، مبانی نظری مدل مورد استفاده، به‌طور نسبتاً تفصیلی، مورد بررسی قرار گرفت. در این قسمت به ارائه مدل و سپس نتایج حاصل از برآورد آن خواهیم پرداخت. همانگونه که گفته شد، در این مطالعه جهت بررسی تأثیر بهره‌وری نیروی انسانی بر هزینه‌های تولید و صادرات در بخش صنعت کشور، از یک مجموعه معادلات همزمان متشکل از سه معادله شدت صادرات (XSI) هزینه واحد کار (ULC) و بهره‌وری نیروی انسانی (LP) به‌صورت زیر استفاده شده است:

$$LLP = C_1 + C_2 LEDI + C_3 LEXPI + C_4 LPMI + C_5 LKL + C_6 LRD + C_7 LXSI + U_{1t}$$

$$LULC = b_1 + b_2 LWR + b_3 LLP + b_4 LAEI + U_{2t}$$

$$LXSI = a_1 + a_2 LULC + a_3 LRCA + a_4 LLCTC + a_5 LQ + a_6 LDS + a_7 LX(-1) + U_{3t}$$

LP : بهره‌وری نیروی کار (ارزش افزوده سرانه شاغلین)؛ EDI : سهم شاغلان با آموزش عالی؛ EXPI: سهم شاغلان با سابقه کار بیش از 5 سال؛ PMI: در صد کارگاهها با مدیریت خصوصی؛ KL: شدت سرمایه (نسبت سرمایه به کار)؛ RD: شدت (R&D) (سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه در کل تولید صنایع)؛ XSL: شدت صادرات (سهم صادرات از تولید)؛ ULC: هزینه واحد کار؛ WR: نرخ دستمزد کارکنان بخش صنعت؛ AFL: سهم کارگاه در کل کارگاههای صنعتی؛ RCA: شاخص مزیت نسبی بخش صنعت (بر اساس آمار صادرات و محاسبه ضریب مکانی)؛ LCTC: سهم هزینه نیروی کار در کل هزینه تولید در بخش صنعت؛ Q: میزان تولید صنعت به قیمتهای ثابت؛ DS: درصد فروش داخلی از کل تولید در بخش صنعت؛ X(-1): صادرات بخش صنعت یا یک وقفه زمانی و L: نشان دهنده لگاریتم متغیر مورد نظر است .

در تخمین ضرایب این مدل، از روش رگرسیون لجیت¹ استفاده شد. قبل از توضیح متغیرهای مدل، یک نکته در ارتباط با مدل نظری و آزمون تجربی آن قابل ذکر است. غالب فرضیه‌هایی که درباره رقابت بین‌المللی و عملکرد صادراتی و عوامل تعیین کننده آن در ادبیات موضوع وجود دارد، براساس مدلهایی استوارند که تصمیمات بنگاههای انفرادی را مدنظر قرار می‌دهند؛ اما آماری که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است، آمار گروه بندی شده تحت کدهای (ISIC) دو رقمی است. بنابراین همانگونه که کرامر² خاطر نشان ساخته است، برآورد پارامترها به دلیل از دست رفتن اطلاعات تفصیلی، کمتر کارآ هستند. اما از طرف دیگر این نوع اطلاعات به دلیل گروه بندی آمارها، موجب ارزش بهتر مدل رگرسیون شده و منجر به دسترسی به نتایج قابل اعتمادتری در خصوص تعیین اهداف مطرح شده در این مقاله می‌شود.

معادله اول، تابع بهره‌وری نیروی انسانی را تصریح می‌نماید. بهره‌وری نیروی انسانی، ارزش افزوده واقعی سرانه هر بخش صنعت را اندازه‌گیری می‌کند. یکی از متغیرهای توضیحی در این معادله مربوط به مهارت کارگران است. طبقه بندی از مهارت کارگران بر مبنای سه معیار اصلی استوار است: آموزش، تخصص و مهارت. باید اذعان نمود که هر یک

1- Logit Regression.

2- Cramer, 1964.

از این سه معیار به تنهایی بازتاب ناقصی از مهارت تلقی می شود. در این معادله، دو متغیر نیروی انسانی به شکل (EDI)، سهم شاغلان با تحصیلات آموزش عالی و (EXPI) سهم شاغلان با سابقه کار بیش از ۵ سال در صنایع کشور، در نظر گرفته شده است.

(KL) شدت سرمایه است. از آنجا که آمار انباره سرمایه در مورد صنایع کشور در اختیار نیست، از آمار سرمایه گذاری (I) به جای موجودی سرمایه (K) استفاده شده است. (PMI) سهم کارگاههای با مدیریت خصوصی در کل صنایع را نشان می دهد، (RD) هزینه های مربوط به تحقیق و توسعه (R&D) در صنایع و (XSI) نیز شدت صادرات است که سهم صادرات در تولید را اندازه گیری می کند و تقریبی است از رقابت پذیری بین المللی صنایع کشور.

معادله دوم، تابع هزینه واحد کار را تصریح می نماید. (WR) نشان دهنده نرخ دستمزد کارکنان بخش صنعت، (LP) بهره وری نیروی انسانی و (AEI) سرانه شاغلین بنگاه است که به عنوان تقریبی از مقیاس در نظر گرفته شده است.

معادله سوم، عوامل توضیح دهنده شدت صادرات را نشان می دهد. (ULC) هزینه واحد کار است که به صورت نسبت میزان جبران خدمات کارکنان در بخش صنعت به ارزش واقعی محصول، به قیمت های سال ۱۳۶۹، محاسبه شده است. از آنجا که کشور ایران با حجم نیروی انسانی قابل ملاحظه ای روبروست و نرخهای دستمزد در مقایسه با بسیاری از کشورهای آسیایی و یا حتی کشورهای عربی در حد پایینی قرار دارد، صنایع تولید مصنوعات آن قاعدتاً می بایست دارای رقابت پذیری بین المللی برحسب هزینه های نیروی کار باشند. بنابراین، انتظار می رود بین هزینه های واحد کار و صادرات، رابطه معنی دار و معکوسی به خصوص در بخشهای کاربر صنعت وجود داشته باشد.

(RCA)، شاخص مزیت نسبی است. از آنجا که اطلاعات تجارت خارجی ایران براساس کدهای (SITC) یا (HS) ارائه شده و نه برحسب کدهای (ISIC)، برای محاسبه شاخص مزیت نسبی در هر یک از صنایع، از یک شاخص درونی به صورت سهم صادرات از تولید صنعت z ام نسبت به مقدار مشابه آن در کل صنعت، استفاده شده است. (Q) میزان تولید صنایع را نشان می دهد که به عنوان عامل نشان دهنده اندازه صنعت مدنظر قرار می گیرد. (DS)، سهم فروش داخلی است که به صورت سهم فروش داخلی از کل تولید

محاسبه شده است. (LCTC) سهم هزینه نیروی کار در کل هزینه تولید است که نشانگر شدت کاربری صنایع می‌باشد. ($X(-1)$ نیز، صادرات صنایع با یک وقفه زمانی را نشان می‌دهد.

۶- نتایج حاصل از تخمین مدل

سیستم معادلات در این تحلیل به صورت همزمان و با استفاده از روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای تکراری (I2SLS) برآورد شده و نتایج حاصل در جدول (۲) خلاصه شده است.

برآورد ضرایب معادلات در مجموع نشان می‌دهد که افزایش در بهره‌وری نیروی انسانی در بخش صنعت به طور معنی‌داری بر کاهش هزینه واحد کار تأثیرگذار می‌باشد؛ به گونه‌ای که به ازاء هر یک درصد افزایش در (LP)، هزینه واحد کار ۱/۳۵ درصد کاهش نشان می‌دهد و این کاهش نیز به سهم خود، به طور معنی‌داری در افزایش صادرات صنعتی کشور مؤثر واقع شده است؛ به گونه‌ای که یک درصد کاهش در هزینه واحد کار، منجر به ۱/۱۶ درصد افزایش در شدت صادرات صنعتی، طی دوره مورد مطالعه شده است.

بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که هر یک درصد افزایش در بهره‌وری نیروی انسانی، به افزایش ۱/۵۶ درصد در شدت صادرات صنعتی کشور انجامیده است. در نتیجه این فرضیه که با اتخاذ سیاست‌های بهبود بهره‌وری نیروی انسانی می‌توان از طریق کاهش هزینه واحد کار و نهایتاً هزینه‌های تولید، صادرات کالاهای ساخته شده و صنعتی را افزایش داد، در بخش صنعت کشور در دهه ۱۳۷۰، مورد تأثیر قرار می‌گیرد. از طرف دیگر، اگرچه ضریب متغیر شدت صادرات در معادله بهره‌وری دارای علامت مورد انتظار می‌باشد؛ لیکن از نظر آماری (در سطح ۹۵ درصد) فاقد معنی است. بنابراین فرضیه یادگیری از طریق صادرات در مورد صنایع ایران تأیید نمی‌شود. این نتیجه با برخی شواهد تجربی دیگر که قبلاً به آنها اشاره شد، مشابه است.

نتایج همچنین نشان می‌دهد که متغیرهای مربوط به آموزش و مهارت نیروی انسانی تأثیرات مثبت و معنی‌داری بر افزایش بهره‌وری نیروی انسانی و نهایتاً بر صادرات کالاهای صنعتی داشته است. اما چرا تأثیر هزینه‌های مربوط به تحقیق و توسعه بر بهره‌وری نیروی

انسانی و به تبع آن، بر شدت صادرات کالاهای صنعتی در ایران فاقد معنی است؟ شاید بتوان دلایل زیر را برای آن بر شمرد:

ضعیف بودن زیر ساخت‌های تحقیق و توسعه: بنگاهها در بخش صنعت کشور اصولاً از دو طریق می‌توانند به مزیت‌های تکنولوژیکی دست یابند، یکی به وسیله ابداعات و اختراعات درونی از طریق (R&D) و دیگری از طریق خرید کالاهای سرمایه‌ای یا واسطه‌ای جدید از سایر بخشها (یا از خارج). آمارها نشان می‌دهد که در بخش صنعت ایران، سهم نسبی هزینه‌های (R&D) در ارزش افزوده ایجاد شده نه تنها بسیار اندک بوده، بلکه در سالهای دهه ۱۳۷۰ رو به کاهش گذارده است. به نظر می‌رسد که بیشترین ابداعات تکنولوژیکی در

جدول (۲) - نتایج حاصل از برآورد مدل به روش I2SLS

| معادله اول | متغیرهای مستقل متغیر وابسته | عرض از مبدأ | LEDI | LEXPI | LKL | LPMI | LRD | LXSI | \bar{R}^2 | DW |
|------------|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|-------------|------|
| | LLP | ۱/۱۱ (۱/۳۷) | ۰/۱۰ (۳/۹۰) | ۰/۲۷ (۱/۸) | ۰/۲۰ (۵/۵۳) | -۰/۰۷ (-۳/۴۲) | ۰/۰۱ (۰/۳۱) | ۰/۰۲ (۱/۴۲) | ۰/۴۹ | ۲/۰۵ |
| معادله دوم | متغیرهای مستقل متغیر وابسته | عرض از مبدأ | LWR | LLP | LAFI | | | | | |
| | LULC | -۱/۳۵ (-۲/۲۸) | ۱/۱۳ (۱۱/۴۵) | -۱/۳۵ (-۸/۸) | ۰/۱۵ (۲/۷۵) | | | ۰/۵۸ | ۱/۹۵ | |
| معادله سوم | متغیرهای مستقل متغیر وابسته | عرض از مبدأ | LULC | LRCA | LQ | LDS | LLCTC | LX (-1) | | |
| | LXSI | ۲/۱۵ (۰/۵۲) | -۱/۱۶ (-۲/۱) | ۰/۷۰ (۹/۸) | ۰/۴۴ (۵/۱) | -۱/۲۰ (-۱/۷۸) | ۱/۰۴ (۲/۲۸) | ۰/۰۵ (۱/۴) | ۰/۶۹ | ۱/۶۴ |

x اعداد داخل پرانتز آماره های t را نشان می دهند.

ایران از طریق خرید تجهیزات سرمایه‌ای از کشورهای خارج رخ داده باشد. لذا، انتظار نمی‌رود که شاخص (R&D) داخلی، تأثیری قابل ملاحظه‌ای بر بهره‌وری نیروی انسانی (و در نتیجه صادرات) بخش صنعت داشته باشد.

کیفیت و ماهیت تلاشهای تحقیق و توسعه: به‌راستی آیا هزینه‌های تحقیق و توسعه در کارگاهها و واحدهای تحقیق بنگاههای صنعتی در ایران هدفمند بوده و در جهت اعتلای

کیفیت محصولات و کاهش هزینه در واحد تولید (افزایش تولید در واحد هزینه)، آنگونه که در کشورهای صنعتی انجام می‌گیرد، به مصرف می‌رسد؟ اگر به‌راستی چنین باشد، باید شاهد تأثیرات مثبت آن بر بهره‌وری عوامل تولید در بخش صنعت بود. به نظر می‌رسد عمده تلاش‌های (R&D) صنایع در ایران بر تطبیق دادن کالاهای تولیدی با معیارهای مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی در کشور و یا به‌طور بسیار محدودی بر اخذ گواهینامه‌های (ISO) متمرکز باشد و نه بر کاهش هزینه‌های تولید از طریق ایجاد ابداعات فنون جدید تولیدی. بنابراین، تلاش‌های ناچیز و یا حتی بدون برنامه بسیاری از آن دسته از بنگاه‌های صنعتی که دارای لابراتوارهای تحقیق و توسعه می‌باشند، نمی‌تواند اثر بخشی چندانی بر امر بهبود بهره‌وری داشته باشد.

نقش مدیریت در تلاش‌های تحقیق و توسعه: فعالیت‌های تحقیق و توسعه خود نیازمند یک مدیریت کارآمد، پیش‌تاز و خلاق در امر نوآوری و ابداعات است که از انگیزه‌های مادی و پیشرفت برخوردار باشد و همواره در جهت کسب موفقیت‌های آتی گام بردارد. بسیاری از واحدهای تولید صنعتی در ایران با مالکیت و یا مدیریت دولتی اداره و سرپرستی می‌شوند. لذا، بسیار بعید به نظر می‌رسد که مدیران چنین واحدهایی دارای چنان روحیه، انگیزه و اشتیاقی باشند که برای رشد و ارتقاء واحدهای تولیدی خود در راه کسب موفقیت‌های بین‌المللی، چنان تلاش‌هایی را در امر تحقیق و توسعه به‌عمل آورند که موجبات افزایش قابل ملاحظه بهره‌وری عوامل و در نتیجه کاهش هزینه‌های تولید را فراهم می‌کند.

نقش سیاست‌های عمومی دولت نسبت به صنعت: اتخاذ استراتژی جایگزینی واردات و حمایت از صنایع داخلی در ایران، اگرچه می‌تواند از لحاظ ایجاد اشتغال و کاهش وابستگی فوایدی به همراه داشته باشد، اما فقدان کارآیی و بهره‌وری لازم جهت رخنه به بازارهای بین‌المللی از مضار آن به‌شمار می‌رود. درواقع صنایع حمایت شده که بازار کالاهای خود را در معرض هیچگونه "تهدید خارجی" نمی‌بینند، آیا می‌توانند انگیزه‌ای برای تلاش‌های (R&D) به‌منظور کاهش هزینه و ارتقاء کیفی محصولات خود داشته باشند؟

عدم رقابت پذیری تکنولوژیکی^۱: از آنجا که در سیستم معادلات، تأثیر (R&D) بر شدت صادرات، به طور غیر مستقیم در نظر گرفته شده است، عدم تأثیر قابل ملاحظه آن بر شاخص بهره‌وری، تلویحاً بی‌تأثیر بودن آن بر شدت صادرات را نیز نشان می‌دهد. این نتیجه می‌تواند حاکی از آن باشد که محصولات صادراتی ایران محتوی کمتری از نهاده (R&D) داشته و نهاده کار بیشتری را در بطن خود دارند. آنچه که به دنبال این نتیجه می‌توان استنتاج نمود آن است که صنایع کشور رقابت‌پذیری تکنولوژیکی را برقرار ننموده و لذا، ظاهراً شدت (R&D)، در توضیح شدت صادرات کالاهای صنعتی در ایران نسبت به سایر عوامل اهمیت کمتری از خود نشان داده است. این نتیجه با این واقعیت که هزینه‌های (R&D) صنعت در ایران تنها ۰/۱ درصد GDP در سال ۱۳۷۸ بوده و تنها ده درصد رقم مشابه در کشور هندوستان (۱/۱ درصد) می‌باشد^۲، قابل توجیه است.

یکی دیگر از متغیرهای تأثیرگذار، سرمایه‌گذاری سرانه (شدت سرمایه‌گذاری) است که به گونه‌ای مثبت و معنی‌دار در افزایش بهره‌وری نیروی کار مؤثر واقع شده است. بدیهی است که تجهیز نیروی انسانی با سرمایه بیشتر، بر بهره‌وری این عامل مهم تولید می‌افزاید و رشد بیشتر تولید و صادرات را محقق می‌سازد.

سهم کارگاهها با مدیران خصوصی در کل صنایع نیز، به طور معنی‌داری، بر افزایش بهره‌وری نیروی انسانی در دهه ۱۳۷۰ تأثیر منفی داشته است. بر مبنای تحلیلهای نظری، این نتیجه خلاف انتظار است. موارد زیر را می‌توان از دلایلی برشمرد که به چنین نتیجه دور از انتظاری انجامیده‌اند:

- با توجه به غالب بودن بنگاههای صنعتی با مدیریت (و مالکیت) بخش دولتی، به نظر نمی‌رسد که بخش خصوصی سهم قابل ملاحظه‌ای در تجارت خارجی ایران داشته باشد. عمده اقلام تجارت خارجی توسط آژانس‌های تجاری یا نهادهای دولتی و به شکل انحصارات مورد مبادله قرار می‌گیرد. بدین لحاظ مدیریت بخش خصوصی هنوز نتوانسته نقش خود را در ارتقاء بهره‌وری نیروی انسانی و در نتیجه عملکرد صادراتی ایفا نماید.

1- Technological Competitiveness.

2- UNESCO, 1995.

- در چنین تحلیلهای آماری، شاید آنچه بیشتر حائز اهمیت است، مالکیت (توأم با مدیریت) در بسیاری از واحدهای صنعتی ایران است که به‌طور سنتی اداره می‌شوند. متأسفانه، آمار واحدهای صنعتی با مالکیت (با مدیریت یا بدون مدیریت) دولتی یا خصوصی در دسترس نمی‌باشد. اگر چنین آماری در اختیار بود، احتمالاً نتایج بسیار متفاوتی حاصل می‌شد.

همچنین، فرضیه یادگیری از طریق صادرات و بالتبع، تأثیر شدت صادرات بر بهره‌وری کار در بخش صنعت ایران مورد تأیید قرار نگرفت. این نتیجه می‌تواند حاکی از آن باشد که: اولاً، صادرات در چنان ابعاد گسترده‌ای اتفاق نمی‌افتد که زمینه را برای بهره‌گیری از تکنولوژیهای پیشرفته و صرفه‌های ناشی از مقیاس فراهم آورد؛ مسأله‌ای که قاعدتاً می‌تواند به افزایش بهره‌وری نیروی کار صنعت منجر شود. ثانیاً، این امکان وجود دارد که با کاهش یافتن ارزش پول داخلی در مقابل ارزهای خارجی در طی سالهای دهه ۱۳۷۰، مدیران بخش صنعت از فرصت پیش آمده جهت افزایش صادرات استفاده نموده باشند، بدون آنکه افزایش صادرات، واقعاً در نتیجه نوآوری، کاهش هزینه‌های تولید و افزایش بهره‌وری اتفاق افتاده باشد.

۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

امروزه مطالعات تجربی بسیاری در سطوح گسترده انجام یافته که جملگی در تأثیر افزایش نرخهای بهره‌وری بر رقابت‌پذیری بین‌المللی و توانمندی بیشتر در جهت حضور در بازارهای جهانی اتفاق نظر دارند. از طرفی صادرات نیز با فراهم آوردن امکان بهره‌گیری از صرفه‌های مقیاس، بهره‌گیری از تکنولوژی پیشرفته و امکان تخصیص بهینه منابع و افزایش رقابت در تولید محصولات، می‌تواند موجبات افزایش بهره‌وری را فراهم آورد.

در این مقاله، با بهره‌گیری از یک برآورد سیستمی به صورت همزمان، ارتباط بین بهره‌وری نیروی انسانی، هزینه واحد کار و صادرات کالاهای صنعتی کشور، طی سالهای ۷۸-۱۳۷۳ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج گویای نقش مثبت و با اهمیت آموزش نیروی انسانی در بهبود بهره‌وری است. از سوی دیگر، این نتایج حاکی از آن است که افزایش در بهره‌وری نیروی انسانی، اثر معنی‌دار و مثبتی بر شدت صادرات کالاهای صنعتی کشور

دارد. نتایج حاصله نشان داد که در مجموع، به ازاء هر یک درصد افزایش در بهره‌وری نیروی انسانی از طریق کاهش در هزینه‌های نیروی کار، شدت صادرات کالاهای صنعتی کشور ۱/۸ درصد افزایش می‌یابد.

بنابراین، هر گونه اقدام در جهت افزایش در بهره‌وری نیروی انسانی شاغل در بخش صنعت، از طریق کاهش هزینه‌های تولید، احتمال افزایش صادرات این بخش را نوید خواهد داد.

از طرفی، تحلیلهای به عمل آمده نشان می‌دهد که افزایش در سرمایه سرانه به صورت معنی‌داری در بهبود بهره‌وری نیروی انسانی مؤثر واقع شده است. لذا چنین به نظر می‌رسد که برای بهبود و افزایش نقش نیروی انسانی در صادرات بخش صنعت کشور، باید سرمایه‌گذاریهای این بخش توسعه یابد.

دیگر یافته‌ی حائز اهمیت تحقیق، عدم تأثیرگذاری معنی‌دار هزینه‌های تحقیق و توسعه (R&D) داخلی بر بهبود بهره‌وری نیروی انسانی در بخش صنعت کشور و در محدوده دوره زمانی مورد مطالعه است. اگرچه امروزه نقش (R&D) به عنوان یکی از مهمترین پارامترهای افزایش بهره‌وری و صادرات، در بسیاری از کشورهای صنعتی به اثبات رسیده است، لیکن باید اذعان نمود که بخش صنعت کشور در کل، سهمی بسیار اندک و جزئی از کل ارزش تولید خود را صرف هزینه‌های (R&D) می‌نماید. لذا، بدیهی است که تأثیر ابداعات و فنون پیشرفته تولید، بیشتر از طریق واردات تکنولوژیهای خارجی در بخش صنعت کشور ظاهر شده است. حال اگر حرکتی خود جوش در این بخش به سمت "درون‌زا-سازی" ابداعات تکنولوژیکی و اختراعات آغاز شود و تلاشهای بیشتری در زمینه (R&D) محلی و بومی فراهم آید، می‌توان به بهبود بهره‌وری نیروی انسانی و از طریق آن، توسعه صادرات صنعتی امیدوار بود.

همچنین، نتایج حاکی از ضعف بخش خصوصی کشور در زمینه فعالیتهای صنعتی، علی‌الخصوص در زمینه‌های صادراتی و حضور فعال در بازارهای جهانی است؛ به عبارت دیگر، بخش خصوصی صنعت کشور هنوز نتوانسته نقش خود را در ارتقاء بهره‌وری نیروی انسانی و در نتیجه، عملکرد صادراتی ایفا نماید.

در آزمون فرضیه "یادگیری از طریق صادرات"، مشاهده شد که اگر چه تأثیر صادرات بر بهره‌وری نیروی انسانی مثبت بوده است، لیکن این تأثیر بسیار اندک و از نظر آماری فاقد ارزش است. این نتیجه نشان می‌دهد که در بخشهای صادرات کالاهای صنعتی، زیرساختهای اساسی و مناسب که منجر به فراهم شدن امکان افزایش بهره‌وری نیروی انسانی از طریق صرفه‌های مقیاس و پیشرفتهای تکنولوژیکی شود، وجود ندارد. چنانچه بخش صنعت بتواند از این امکان بهره‌جوید، می‌تواند از طریق قرار گرفتن در یک فرایند دور و تسلسل، موجبات افزایش بهره‌وری نیروی انسانی و صادرات را فراهم سازد.

به‌طور خلاصه، عطف به فراوان بودن عامل نیروی کار کشور در تولید، شایسته است بنگاههای صنعتی در مرحله فعلی توسعه، جهت رقابت و افزایش سهم صادرات در بازارهای بین‌المللی، به اتخاذ یک استراتژی "رهبری هزینه"^۱ مبادرت ورزند. اما به‌هرحال، از آنجا که جوهره تکنولوژی نهفته در صادرات نسبتاً اندک بوده و شدت (R&D) داخلی نقش به‌مراتب کم اهمیت‌تری را در تعیین عملکرد صادراتی ایفا می‌کند و از طرف دیگر، چون امروزه، "محصولات تکنولوژی بر"^۲ نسبت به محصولات کاربر، در بازارهای جهانی از رشد سریعتر تقاضا برخوردارند، جهت برقراری رشد پایدار صادرات در بلند مدت، بهبود ساختار صادرات و افزایش محتوی تکنولوژی کالاهای صادراتی امری حیاتی به‌نظر می‌رسد.

بنابراین، این انتظار وجود دارد که در صورت آزادسازی تجاری در مقیاس گسترده و تخصیص بهینه منابع تولید کشور، استفاده از رانتهای کوتاه‌مدت جهت بهره‌برداری از صادرات پایان پذیر و صادرات کالاهای صنعتی هرچه بیشتر بر پایه مزیت‌های نسبی موجود و خلق مزیت‌های نسبی جدید از طریق افزایش بهره‌وری نیروی انسانی و کاهش هزینه‌های تولید در راستای رقابت‌پذیری بین‌المللی میسر شود. در این راستا می‌توان به خطوط کلی سیاستگذاری برای ارتقاء جایگاه صنعت در کشور اشاره نمود:

1- Cost Leadership.

2- Technological-Intensive products.

- تأکید بر جهت‌گیری صادراتی صنایع کارخانه‌ای، از طریق کاهش انحصارات دولتی و ایجاد زمینه و بستر مناسب در جهت تقویت فعالیت بخش خصوصی در زمینه تجارت خارجی.
- ایجاد تعامل بین نیازهای آموزشی و تخصص نیروی انسانی مورد نیاز بخش صنعت با برنامه‌ها و محتوای دروس آموزش رسمی کشور از طریق:
 - برنامه‌های آموزش دوره‌های کوتاه‌مدت، لیکن مکرر، به صورت حرفه‌ای و تخصصی، چه در داخل و چه در خارج، برای بخش شاغل صنعت.
 - برنامه‌های آموزش حین انجام کار جهت کاهش خطاها و توانمندیهای بیشتر تولیدی.
 - حمایت و تشویق صنعت از طریق استخدام نیروی انسانی متخصص با آموزش عالی.

فهرست منابع:

- 1- AlBadawi, Ibrahim; "The Sudan Demand for International Reserves", **Economica**, 1988, PP. 73-89.
- 2- Aghion, P. and Howitt, P.(1998); **Endogenous Growth Theory**; Cambridge, MA. MIT Press
- 3- Aitken, Brian, Gordon H. Hanson & Ann E. Harrison, (1997); "Spillovers, Foreign Investment, and Export Behavior", **Journal of International Economics**; 43, 103-132.
- 4- Aw, B.Y. and Hwang, A.R. (1995); "Productivity in the Export Market: A Firm Level Analysis", **Journal of Development Economics**; Vol. 47, pp.131-332.
- 5- Balassa, B. (1978); "Exports and Economic Growth: Further Evidence", **Journal of Development Economics**; 5, 181-190.
- 6- Bedi, A. S., Cieslik A., (1999); "Forms of Foreign Investors' Activities and the Diffusion of Intellectual Capital in Polish Industry", **Economist**; No.4, 419-439.
- 7- Berman, E., Machin, S. and Bound, J. (1994); "Implications of Skilled Bias Technological Change: International Evidence", Mimeo.
- 8- Bernard, Andrew B. and Bradford J. Jensen, (2002); Entry, Expansion, and Intensity in the US Export Boom, 1987-19992, Tuck School of Business at

- Dartmouth National Bureau of Economic Research, Center for Economic Studies, Bureau of the Census, University of Maryland.
- 9- Bernard, A. and Jensen, J.B. (1999); "Exceptional Exporters Performance: Cause, Effect or Both?" **Journal of International Economics**; Vol. 47, pp. 1-25.
 - 10- Bernard, A. and Wagner, J. (1997); "Exports and Success in German Manufacturing", **Weltwirtschaftliches Archive**; Vol. 133, 134-157.
 - 11- Bowen, H.P., and L. Sviakauskas, (1992); "Multicountry, Multifactor Tests of the Factor Abundance Theory", **Quarterly Journal of Economics**; 107(2), 599-620.
 - 12- Castellani D. (2001); "Export behavior and productivity Growth: Evidence from Italian Manufacturing Firms", Mimeo, Università di Urbino.
 - 13- Clerides, S., Lach, S. and Tybout, J. (1998); "Is Learning by Exporting Important? Micro-Dynamic Evidence from Columbia, Mexico and Morocco", **Quarterly Journal of Economics**; Vol. 113, pp.903-948.
 - 14- Coe, D., Helpman, E. and Hoffmaister, A (1997); "North-South R&D Spillovers", **The Economic Journal**; 107:134-149.
 - 15- Delgado, M., Farinas, J. and Ruano, S. (2001), "Firm Productivity and Export markets: A Non-Parametric Approach", **Journal of International Economics**; 57(2), 397-422
 - 16- Edwards, S.(1993); "Openness, Trade Liberalization and Growth in Developing Countries", **Journal of Economic Literature**; Vol. 31, pp.1358-1393.
 - 17- Edwards, S. (1998); "Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know?", **Economic Journal**; Vol. 108, pp.383-398.
 - 18- Egypt State Information System (1998); **Egypt Economic Profile**.
 - 19- Fagerberg, Jan, (1988); "International Competitiveness", **Economic Journal**; 98, 355-374.
 - 20- Feldstein, Martin, (1998); "Don't Raise Rates Now", **The Wall Street Journal**; Wednesday, May 13.
 - 21- Florida, Richard and Martin Kenney (1993); "The New Age of Capitalism: Innovation-Mediated Production", **The Journal of Forecasting and Planning**; July- August, 25, 6: 637-652.
 - 22- Gene Grossman and Elhanan Helpman (1991); **Innovation and Growth in the Global Economy**, MIT Press; Cambridge.

- 23- Girma, S., Greenaway D. and Kneller R. (2002); "Does Exporting Lead to Better Performance? A Micro econometrics of Matched Firms", Leverhulme Centre for Research on Globalization and Economic Policy School of Economics University of Nottingham.
- 24- Gladys, We (2000); What is Endogenous growth Theory? A Short Presentation Based on Romer's Work in the Last Decade, www.knowledgesystems.org.
- 25- Greenhalgh, C., Taylor P. and Wilson R. (1994); "Innovation and Export Volumes and Prices on a Disaggregated Study", **Oxford Economic Papers**; Vol. 46, pp. 102-134.
- 26- Grossman, G. and Helpman, E.(1995); Innovation and Growth in the Global Economy, MIT Press; Cambridge, MA.
- 27- Gutierrez, Luciano and Michele Gutierrez (2003); "International R&D Spillovers and Productivity Growth in the Agricultural Sector: A Panel Co-integration Approach", A **working paper provided by Economics Working Paper Archive at WUSTL in its series Econometrics**; no. 0302001.
- 28- Hanel, P., (2000); "Inter-industry and International Technology Spillovers and the Total Factor Productivity Growth of Manufacturing Industries in Canada, 1979-89", **Economic Systems Research**; Vol.12, No. 3, 345-361.
- 29- Hansson, Par, (1996); "Trade, Technology and Changes in Employment of Skilled Labor in Swedish Manufacturing", A **paper presented to the Conference on Technology and International Trade at Leangkollen**; Oslo, October, 6-8.
- 30- Kraay, A. (1999); "Exports and Economic Performance: Evidence from a Panel of Chinese Enterprises", Mimeo, World Bank.
- 31- Krueger, Anne. O., (1978); Foreign Trade Regimes and Economic Development: Liberalization Attempts and Consequences, Lexington: Ballinger.
- 32- Krugman, Paul. (1983); "New Trade Theories of Trade among Industrial Countries", **American Economic Review**; Vol. 33, pp. 343-347.
- 33- Krugman, Paul, (1989); **Exchange Rate Instability**; Mass: MIT Press; Cambridge.
- 34- Leamer, E. E., (1994); "Trade, Wages and the Revolving Door Ideas", **NBER Working paper**; no. 4716.
- 35- Leamer, Edward E., and James Levinsohn, (1995); "International Trade Theory: The Evidence, Chapter 20 of G. Grossman and K. Rogoff (eds)", **Handbook of International Economics**; vol. III, Amsterdam: Elsevier.

- 36- Lefevre, E. Lefebvre, L. A. and Bourgault, M. (1998); "R&D Related Capabilities as Determinants of Export Performance", **Small Business Economics**; Vol. 10, pp. 365-377.
- 37- Leon-ledesma, M. (2000); "R&D Spillovers and Export Performance: Evidence from the OECD Countries", **Working paper in SSRN Network**; www.ssrn.com.
- 38- Liu , Xiaohui and Chang Shu, (2001); Determinants of Export Performance and the Effect of the WTO Entry on Labor Intensive Exports: Evidence from China's Manufacturing Industry, February.
- 39- Page, J. M., Peter, A., and Petri, (1993); "Productivity Change and Strategic Growth Policy in the Asian Miracle", **World Bank Working Paper**; Policy Research Department, January.
- 40- Peter, A., (1996); "Foundation of East Asian Success", **World Bank Working Paper**.
- 41- Przybylinski, Michal, Swieczewska, Iwona, (2001); "New Productivity Equations for IMPEC: The Concept and First Results", **A paper presented at IXth Inforum World Conference**; Gerzensee, Switzerland, 9-15 September.
- 42- Roberts, Mark J., and James R. Tybout, (1997); "The Decision to Export in Colombia: An Empirical Model of Entry with Sunk Costs", **American Economic Review**; 87(4), 545-564.
- 43- Romer, Paul (1990); "Endogenous Technological Change", **Journal of Political Economy**; Vol. 98 (5) pp. S71-102
- 44- Söderbom, Måns, (2001); "What Drives Manufacturing Exports in Africa? Evidence from Ghana, Kenya and Zimbabwe, United Nations Industrial Development Organization and Center for the Study of African Economies", **CSAE-UNIDO Working Paper**; No. 2.
- 45- Syrquin, Moshe and Chenery, Hollis B., (1986); "Patterns of Development 1950-1983", **Discussion Paper**; No. 41, Washington: World Bank.
- 46- Sztadynger J. J., (2000); Productivity of Labor as a Measure of the Industry Privatization Effects, in Welfe W. Wdowinski P., Modeling Economies in Transition, Proceedings of the IVth International Conference, December 1-4, 1999, Rydzyna, Poland.
- 47- Wood, A. (1994); North-South Trade, Employment and Inequality: Changing Fortunes in a Skill-Driven world, Oxford: Clarendon Press.
- 48- Wood, A. (1995); "How Trade Hurts Unskilled Workers", **Journal of Economic Perspective**; 9, 57-80.

- 49- Wu, Changqi and Leonard K. Cheng, (1999); The Determinants of Export Performance of China's Township-Village Enterprises:
www.econ.kuleuven.ac.be/licos/DP/DP1999/DP82tve.
- 50- U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, (2001); International Comparisons of Manufacturing Productivity and Unit Labor Cost trends, 2000, <http://stats.bls.gov> USDL 01-280.
- 51- U.S. NRF Foundation, Stopping Sweatshops: The Evidence from Main Street, www.seatshops-retail.org/scottswweb/Default.ht
- 52- Verspagen, Bart and W. Schoenmakers (2000); "The Spatial Dimension of Knowledge Spillovers in Europe: Evidence from firm patenting data", **Working Papers from Eindhoven Centre for Innovation Studies (ECIS)**; Eindhoven University of Technology, No. 00.07. Wikipedia, the Free Encyclopedia.
- 53- Zanello, Alessandro & Desruelle, Dominique, (1997): "A Premier on the IMF's Information Notice System", **International Monetary Fund**.

جدول ضمیمه - میانگین مقادیر کمی متغیرهای بخش صنعت، مورد استفاده در سیستم معادلات همزمان، در طی دوره (۷۸-۱۳۷۳)

| DSI | EDI | EXPI | PMI | XSI | R&D | RCA | AFI | ULC | KL | WR | LP | نام صنعت | ISIC |
|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----------|----------|-----------|-----------------|----------------------------------|------|
| درصد | درصد | درصد | درصد | درصد | درصد | — | درصد | ریال ۱۰۰۰ | تقر ۱۰۰۰ | ریال ۱۰۰۰ | ریال ۱۰۰۰ | | |
| ۳۷۲ | ۱/۶ | ۵/۸ | ۸/۱ | ۴/۹ | ۰/۵ | ۰/۷ | ۱۳/۰ | ۱۰۰/۵ | ۱۷۸۸۶/۱ | ۹۵۱۳/۸ | ۲۱۵۸۳/۸ | صنایع مواد غذایی و آشپدانی | ۱۵ |
| ۳۵۸ | ۳/۶ | ۸/۲ | ۰/۰ | ۳/۴ | ۰/۲ | ۰/۵ | ۰/۰ | ۲۰۰/۱ | ۳۵۴۷/۳ | ۱۴۰۵/۹ | ۵۱۴۴۷/۷ | تولید محصولات از توتون و تنباکو | ۱۶ |
| ۵۵۲ | ۲/۴ | ۳/۱ | ۹/۳ | ۳/۵ | ۰/۱ | ۱/۲ | ۱۳/۰ | ۱۸۳/۷ | ۴۳۳/۵ | ۸۰۳۳/۸ | رشدگی و بافندگی | ۱۷ | |
| ۳۱۵ | ۲/۲ | ۴/۰ | ۹/۷ | ۳/۹ | ۰/۰ | ۱/۱ | ۳/۵ | ۱۸۰/۱ | ۱۲۱۴/۷ | ۵۷۳/۲ | ۱۴۳۶۷/۷ | تولید پوشاک | ۱۸ |
| ۳۱۳ | ۲/۲ | ۳/۱ | ۹/۳ | ۱۴/۸ | ۰/۰ | ۲/۰ | ۳/۱ | ۱۶۹/۰ | ۱۱۵۵/۵ | ۶۳۷/۲ | ۱۱۳۳۳/۰ | کفش، چرم و ساخت کیف | ۱۹ |
| ۵۵۳ | ۳/۸ | ۶/۳ | ۹/۳ | ۱/۰ | ۰/۲ | ۰/۱ | ۱/۸ | ۲۰۰/۸ | ۲۰۴۴/۴ | ۸۱۵۸/۸ | ۱۷۳۳۳/۰ | تولید محصولات از چوب و چوب‌پنبه | ۲۰ |
| ۵۲۵ | ۵/۷ | ۳/۷ | ۹/۳ | ۰/۴ | ۰/۱ | ۰/۱ | ۱/۴ | ۱۱۴/۷ | ۷۱۳/۵ | ۱۱۲۵۷/۰ | ۳۳۳۰/۰ | تولید کاغذ و محصولات کاغذی | ۲۱ |
| ۵۲۴ | ۷/۲ | ۳/۴ | ۸/۲ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۶ | ۲/۰ | ۲۶۱/۳ | ۵۰۳۸/۲ | ۹۱۵۸/۹ | ۲۹۸۹/۵ | چاپ و انتشار | ۲۲ |
| ۳۸۶ | ۷/۸ | ۳/۹ | ۸/۵ | ۷/۱ | ۰/۰ | ۱/۳ | ۰/۴ | ۳۸۵/۲ | ۹۰۴۱/۴ | ۱۷۸۶۲/۸ | ۱۱۰۰۲۲/۴ | تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده | ۲۳ |
| ۵۹۶ | ۱۲/۵ | ۳/۲ | ۹/۰ | ۱۶/۵ | ۰/۳ | ۲/۶ | ۴/۷ | ۸۱/۷ | ۱۹۲۵/۸ | ۱۳۰۹۷/۱ | ۸۰۳۳/۸ | تولید مواد شیمیایی و ایفای مصوری | ۲۴ |
| ۴۱۴ | ۵/۷ | ۵/۳ | ۹/۵ | ۲/۴ | ۰/۲ | ۰/۵ | ۴/۳ | ۱۱۶/۳ | ۱۴۳۵/۹ | ۹۴۴/۵ | ۳۳۵۱/۵ | تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی | ۲۵ |
| ۴۰۷ | ۳/۸ | ۵/۲ | ۹/۷ | ۳/۱ | ۰/۲ | ۰/۵ | ۴/۸ | ۱۹۵/۷ | ۵۰۹/۰ | ۸۱۰۰/۵ | ۱۴۱۳۳/۳ | تولید محصولات کاش غیر فلزی | ۲۶ |
| ۳۵۴ | ۸/۲ | ۷/۳ | ۹/۲ | ۹/۲ | ۱/۵ | ۱/۴ | ۳/۸ | ۹۱/۴ | ۱۴۱۶/۴ | ۱۵۳۳/۷ | ۳۵۵۸/۹ | تولید فلزات اساسی | ۲۷ |
| ۵۸۲ | ۸/۱ | ۵/۹ | ۹/۵ | ۱/۵ | ۲/۰ | ۲/۰ | ۷/۷ | ۱۵۵/۲ | ۴۱۹/۲ | ۹۲۱/۷ | ۲۰۰۲۴/۴ | تولید محصولات فلزی فلزی | ۲۸ |
| ۳۰۷ | ۸/۱ | ۵/۳ | ۹/۲ | ۱/۴ | ۰/۳ | ۰/۳ | ۷/۸ | ۱۴۵/۱ | ۴۷۵/۰ | ۱۰۱۳۸/۸ | ۲۰۳۵/۷ | تولید ماشین‌آلات و وسایل خانگی | ۲۹ |
| ۶۲/۷ | ۳/۴ | ۲۹/۱ | ۹/۵ | ۰/۰ | ۰/۸ | ۰/۰ | ۰/۲ | ۸۲/۸ | ۳۳۳/۶ | ۸۱۳/۹ | ۴۴۵/۸ | تولید ماشین‌آلات اداری و حسابگر | ۳۰ |
| ۳۰۳ | ۷/۴ | ۳۰/۷ | ۹/۱ | ۱/۳ | ۰/۲ | ۰/۳ | ۲/۴ | ۱۲۸/۸ | ۵۲۱/۶ | ۹۱۰/۲ | ۳۳۱۰۴/۸ | تولید تجهیزات الکتریکی | ۳۱ |
| ۳۵۹ | ۸/۷ | ۷/۲ | ۸/۷ | ۰/۳ | ۰/۵ | ۰/۱ | ۰/۵ | ۱۰۴/۳ | ۵۱۱۹/۰ | ۹۶۳/۹ | ۴۴۳۶/۸ | تولید فرآورده‌های پلاستیکی | ۳۲ |
| ۵۷/۳ | ۹/۴ | ۴۹/۰ | ۸/۸ | ۱/۳ | ۰/۷ | ۰/۳ | ۰/۸ | ۱۵۱/۵ | ۴۰۴۸/۱ | ۸۰۸۵/۰ | ۳۳۳۹/۰ | تولید وسایل پزشکی و اپتیک | ۳۳ |
| ۳۸۴ | ۹/۵ | ۵۴/۸ | ۹/۲ | ۱/۲ | ۰/۴ | ۰/۲ | ۲/۰ | ۸۰/۵ | ۷۰۳۳/۰ | ۱۳۵۲/۵ | ۳۸۸۲/۴ | تولید وسایل نقلیه موتوری | ۳۴ |
| ۳۵۹ | ۶/۳ | ۳۴/۳ | ۷/۸ | ۴/۲ | ۰/۲ | ۰/۸ | ۰/۷ | ۱۸۵/۲ | ۳۹۴۱/۷ | ۹۷۲/۸ | ۲۳۸۹/۷ | تولید انواع وسایل حمل و نقل | ۳۵ |
| ۴۷/۶ | ۴/۷ | ۴۸/۹ | ۹/۱ | ۱/۶ | ۰/۲ | ۰/۳ | ۲/۸ | ۱۵۵/۸ | ۲۰۵۸/۹ | ۱۴۳۷/۸ | ۱۷۸۹۲/۲ | تولید مبلمان و سایر مصنوعات | ۳۶ |
| ۳۷/۸ | ۲/۳ | ۲۹/۲ | ۱۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۰ | ۰/۱ | ۱۹۰/۴ | ۸۳۱/۱ | ۳۳۵۵/۷ | ۸۲۹/۴ | بازیافت ضایعات | ۳۷ |