

تأثیر شاخص‌های رقابتی قیمتی و غیر قیمتی بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی ایران (82 - 1377)

دکتر علیرضا کازرونی و مجید فشاری*

تاریخ وصول: 1386/7/3 تاریخ پذیرش: 1387/2/27

چکیده:

هدف اصلی این مطالعه، بررسی تأثیر شاخص‌های رقابتی بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی ایران طی دوره‌ی 82 - 1377 با استفاده از روش داده‌های پانلی¹ است. این تحقیق، در قالب شاخص‌های قیمتی همانند نرخ تورم و نرخ ارز اسمی و شاخص‌های غیر قیمتی نظیر بهره‌وری نیروی کار و مزیت نسبی آشکار شده انجام شده است. بر اساس نتایج این تحقیق متغیرهای بهره‌وری نیروی کار، مزیت نسبی آشکار شده و نرخ ارز اسمی تأثیر مثبت و معنی‌دار بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی اقتصاد ایران داشته است. تأثیر متغیر نرخ تورم نیز بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی منفی و معنی‌دار بوده است. همچنین، کشش صادرات کل صنعت و زیربخش‌های آن نسبت به بهره‌وری نیروی کار نسبتاً پایین بوده است.
طبقه بندی *JEL*: *B23*, *C52*.

واژه‌های کلیدی: ایران، شاخص‌های رقابتی، داده‌های پانلی، صادرات زیربخش‌های صنعتی

(ar.kazerooni@gmail.com)

* به ترتیب، دانشیار و کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه تبریز

¹ Panel Data

۱- مقدمه

رشد صادرات و تولید ملی برخی از کشورهای در حال توسعه در سه دهه‌ی اخیر از یک طرف و تجربه ناموفق بودن سیاستگذاری جایگزینی واردات از طرف دیگر، باعث توجه بیشتر اقتصاددانان به نقش صادرات در توسعه و رشد اقتصادی شده است (واگنر^۲، ۲۰۰۷). با توجه به وابستگی درآمدها به نفت در ایران سیاستگذاران کشور بر لزوم افزایش صادرات غیرنفتی بیش از پیش تأکید دارند. از این رو، توجه به صادرات غیرنفتی همواره از اولویت بالایی در برنامه‌های توسعه‌ی اقتصادی برخوردار بوده است. اما باید توجه داشت که کشورهای در حال توسعه برای توفیق در رشد تولید و صادرات کالاهای صنعتی خود تحت قیود جهانی شدن چاره‌ای جز به کارگیری تکنیک‌های تولیدی پیشرفته، صرفه جویی در هزینه‌های تولید و افزایش بهره‌وری عوامل تولید خود ندارند. در این راستا، برخی از عوامل با اهمیت در رشد صادرات بر روی شاخص‌های قیمتی مانند نرخ تورم و نرخ اسمی ارز و همچنین شاخص‌های غیرقیمتی مثل رقابت‌پذیری و بهره‌وری نیروی کار تأکید دارد. بر این اساس، هدف اصلی این مطالعه بررسی تأثیر شاخص‌های رقابتی بر صادرات ۱۹ زیر بخش صنعت در ایران طی دوره‌ی ۸۲-۱۳۷۷ است. در این تحقیق چگونگی تأثیرگذاری شاخص‌های قیمتی از جمله نرخ ارز اسمی و نرخ تورم و همچنین شاخص‌های غیرقیمتی از جمله بهره‌وری نیروی کار و شاخص مزیت نسبی آشکار شده بر صادرات زیربخش‌های صنعت ایران بررسی می‌شود.

در بخش دوم، به مبانی نظری موضوع اشاره گردیده و سپس در بخش بعدی به مروری بر پیشینه‌ی پژوهش پرداخته می‌شود. بخش چهارم مطالعه به معرفی مدل تحقیق اختصاص یافته است. در بخش پنجم، نتایج تخمین مدل مورد توجه قرار می‌گیرد و در بخش پایانی به جمع بندی، نتیجه گیری کلی تحقیق و ارائه‌ی توصیه‌ها و پیشنهادهای سیاستی پرداخته می‌شود.

۲- مبانی نظری

در این بخش از مطالعه پس از بررسی استراتژی صادرات کالاهای صنعتی نظریات مرتبط با موضوع مرور می‌شود. پس از بررسی تأثیر شاخص‌های قیمتی نظیر نرخ ارز اسمی و نرخ تورم بر صادرات بخش صنعت، در مرحله‌ی بعد تأثیر

^۲ Wagner

شاخص‌های غیرقیمتی نظیر بهره‌وری نیروی کار و شاخص مزیت نسبی آشکار شده بر صادرات بخش صنعت مورد بحث قرار گرفته است.

2-1- استراتژی صادرات کالاهای صنعتی

استراتژی جایگزینی واردات به تنهایی نمی‌تواند جامعه را به هدف‌های توسعه‌ی اقتصادی برساند و باید با استراتژی مکمل صادرات کالاهای صنعتی همراه باشد. در واقع آغاز توسعه‌ی صنعتی با استراتژی جایگزینی واردات و تداوم آن با استراتژی صادرات فرآورده‌ها و خدمات صنعتی است. این استراتژی تضمین‌کننده‌ی توسعه و حفظ بازار فروش نیز می‌باشد؛ زیرا در فرآیند توسعه عموماً صنایع با محدودیت بازار فروش در داخل مواجه می‌شود و با افزایش حجم عملیات تولید و تخصصی کردن آن، نمی‌توانند به صرفه‌جویی‌هایی به مقیاس در داخل دست یابند. این اقدامات جزء جدایی‌ناپذیر تحقق برنامه‌ریزی استراتژیک صنعتی است و بعد از تحقق هدف‌های استراتژی جایگزینی واردات، لازم است که حرکت‌های بعدی از جمله صادرات فرآورده‌های صنعتی آغاز شود و تداوم یابد (شاکری، 1383).

2-2- تأثیر عوامل قیمتی بر صادرات بخش صنعت

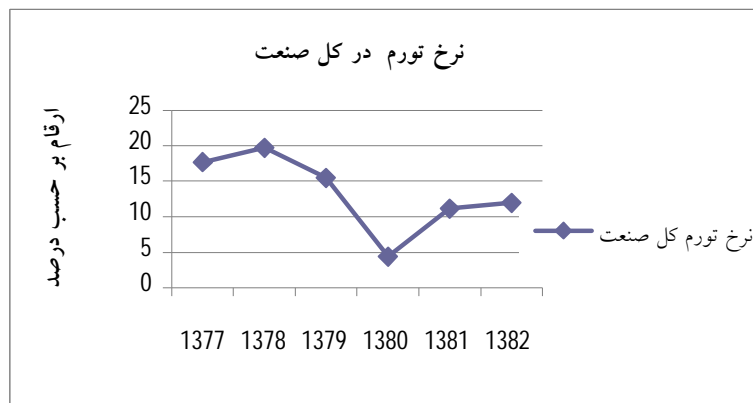
در مورد عوامل تأثیرگذار بر صادرات، نظریاتی وجود دارد که بر روی نقش مؤثر و قابل ملاحظه عوامل قیمتی مانند نرخ ارز، سیاست‌های ارزی، سیاست‌های پولی و قیمتی تأکید می‌کند. بر اساس این نظریات، متغیرهای قیمتی و اصلاح آنها می‌تواند عوامل غیر قیمتی و پایه‌ای نظیر بهره‌وری، کیفیت و رقابت پذیری را ارتقا بخشد. در واقع، بر اساس این نظریه، در همه‌ی وضعیت‌های ساختاری و نهادی اقتصادها، قیمت‌ها نقش یکسان و منحصر به فردی دارند. قیمت تنظیم‌کننده‌ی همه‌ی امور و تصحیح‌کننده‌ی همه‌ی کاستی‌ها و موانع و عدم تعادل‌ها است. راهکار اساسی و محوری این نظریه، برای ارتقای صادرات و به ویژه صادرات صنعتی و شتاب دادن به آن، سیاست ارزی تضعیف پول ملی است. در این نظریه اساساً تأکیدی بر برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری در جهت بهبود کیفیت، ارتقای بهره‌وری و رقابت پذیری و عوامل طرف عرضه‌ی اقتصاد نشده است (نلسون و یاسار، 2005³).

³ Nelson and Yasar

2-2-1- تأثیر نرخ تورم بر صادرات بخش صنعت

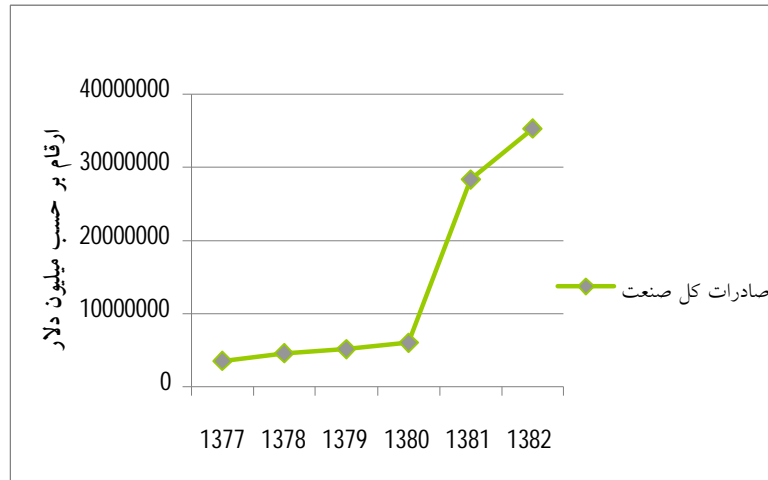
بر مبنای ادبیات موضوعی و تئوریهای تجارت بین‌الملل، نرخ تورم به عنوان یکی از متغیرهای مهم مؤثر بر صادرات است، به طوری که افزایش سطح قیمت‌ها به طور نسبی (در مقایسه با کشورهای دیگر) کاهش صادرات را در پی دارد. در نمودارهای (1) و (2) تغییرات نرخ تورم و صادرات کل صنعت در ایران طی دوره‌ی 82 - 1377 بررسی شده است. با توجه به نمودارهای مذکور، روند تغییرات نرخ تورم در کل صنعت در طول زمان، نزولی و صادرات کل صنعت صعودی بوده است.

نمودار 1: نرخ تورم در کل صنعت (بر حسب درصد) طی دوره‌ی 82-1377



مأخذ: مرکز آمار ایران

نمودار 2: صادرات کل صنعت (بر حسب میلیون دلار) طی دوره‌ی 82-1377

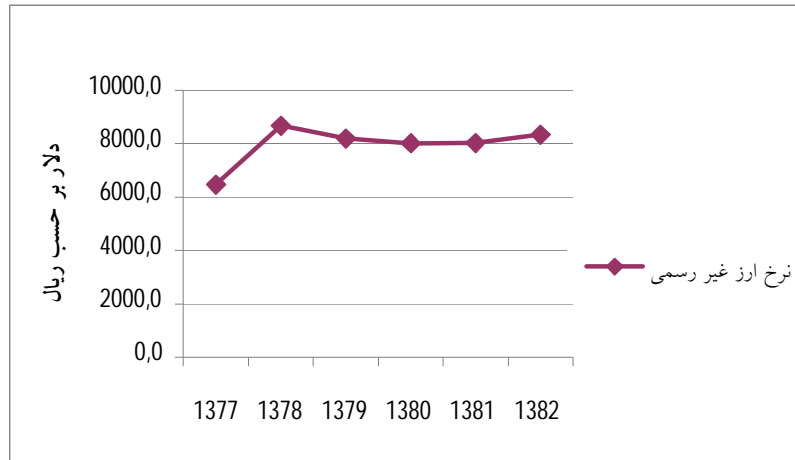


مأخذ: مرکز آمار ایران

2-2-2- تأثیر نرخ ارز بر صادرات بخش صنعت

بر طبق تئوری‌های تجارت بین‌الملل، نرخ ارز یکی از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین متغیرها بر روند صادرات یک کشور است. اگر صادرات کالاها و خدمات را تابعی از نرخ ارز، قیمت‌های داخلی، قیمت‌های خارجی و سطح درآمد کشورهای خارجی در نظر بگیریم، در آن صورت با افزایش نرخ ارز و کاهش ارزش پول داخلی انتظار می‌رود که میزان صادرات افزایش یابد. مطابق با نمودار (3)، تغییرات نرخ ارز غیررسمی طی سال‌های مورد مطالعه، ابتدا روند صعودی و سپس بعد از اجرای سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز (1381) روند نسبتاً ثابتی داشته است. با توجه به نمودارهای (2) و (3)، افزایش نرخ ارز غیر رسمی تأثیر مثبتی بر صادرات کل صنعت داشته است.

نمودار 3: روند نرخ ارز غیر رسمی (دلار بر حسب ریال) طی دوره‌ی 82-1377



مأخذ: حساب‌های ملی بانک مرکزی

2-3- تأثیر عوامل غیر قیمتی بر صادرات بخش صنعت

2-3-1- تأثیر بهره وری بر صادرات

بهره‌وری یکی از مفاهیم مهم در اقتصاد مصرف و به صورت رابطه‌ی بین استفاده از عوامل تولید و سطح محصول تولید شده است. با افزایش بهره‌وری در فرآیند تولید، با استفاده از سطح معینی از نهاده‌ها، علاوه بر افزایش تولید می‌توان سطح صادرات و به ویژه صادرات غیرنفتی و صنعتی را تقویت نمود. در کشورهایی که از ساختار تولیدی قوی، نهادینه بودن دانش فنی و بهره وری با رقابت پذیری انعطاف پذیر و تعدیل شونده برخوردارند، مسلماً متغیرهای قیمتی وظیفه‌ی علامت دهی کارآ را به وجه مناسب انجام می‌دهند. در این کشورها مدل‌های اقتصادی و روابط تابعی مربوط به متغیرهای مختلف در آنها عمدتاً بر حسب متغیرهای قیمتی قابل تفسیر و توصیف است (واگنر، 2005).

در چنین ساختارهای اقتصادی تابع صادرات غیر نفتی و به ویژه صادرات صنعتی، نیز عمدتاً بر حسب متغیرهای قیمتی نظیر نرخ ارز، نرخ تورم و درآمد خارجیان توصیف می‌شود. اما در کشورهایی همانند ایران که ساختار تولیدی آنها ضعیف و مفاهیمی چون کیفیت، دانش فنی، نوآوری، بهره وری و رقابت پذیری در آنها نهادینه نشده است، به نظر می‌رسد که در نظر گرفتن برخی از متغیرهای حقیقی مبنایی مثل بهره وری به عنوان عامل تأمین کننده‌ی انعطاف پذیری فنی و

تکنولوژیکی و دستیابی به کیفیت‌های بالا و کاهش قیمت‌ها، در توصیف چنین رابطه تابعی ضروری و لازم است. حتی در برخی از مدل‌هایی که برای صادرات کشورهای پیشرفته و کشورهای با استراتژی صادرات گرا ارائه شده است، بهره‌وری را به عنوان یک متغیر مهم و تأثیرگذار در نظر گرفته‌اند. به طور مثال، در مدل رشد مبتنی بر رهبری صادرات بکرمن⁴ (1992)، صادرات تابعی از بهره‌وری توصیف شده است:

$$X = \alpha + \frac{\beta(1 - (\theta + (\lambda - 1)O))}{pf} \quad (1)$$

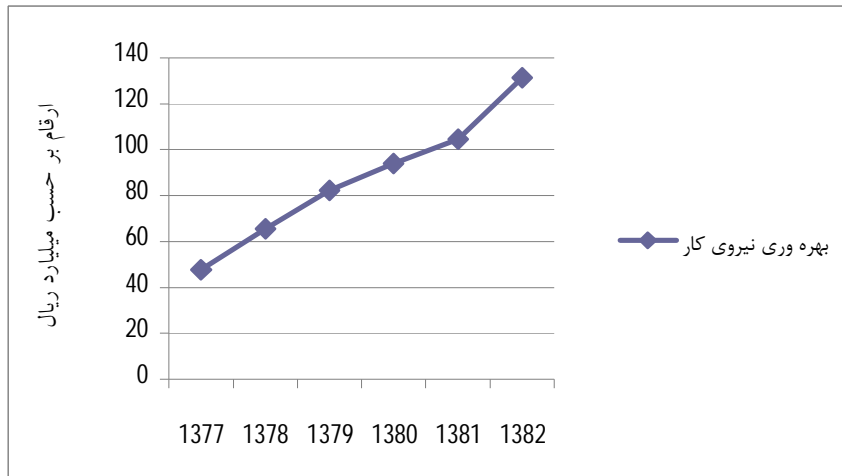
در رابطه‌ی فوق X نشانگر ارزش صادرات، P^f سطح قیمت‌های خارجی، O مقدار بهره‌وری و I ، q ، b و a ضرایب ثابت مدل است. در این مدل صادرات تابعی مثبت و فزاینده از بهره‌وری است.⁵ در این مطالعه به دلیل محدودیت آمار و اطلاعات مربوط به متغیر بهره‌وری کل عوامل تولید و همچنین همبستگی قوی و شدید بین متغیرهای بهره‌وری نیروی کار و بهره‌وری کل عوامل تولید، از بهره‌وری نیروی کار به عنوان شاخص بدل از بهره‌وری کل استفاده شده است. محاسبه‌ی متغیر بهره‌وری نیروی کار طبق تعریف ارائه شده توسط مرکز آمار ایران صورت گرفته است. در این تعریف، بهره‌وری نیروی کار عبارت از ارزش افزوده‌ی نیروی کار تقسیم بر تعداد شاغلین است. ارزش افزوده نیز از تفاضل ارزش ستانده و نهاده قابل محاسبه است (مرکز آمار ایران، 1382). لازم به ذکر است که ارزش افزوده‌ی زیر بخش‌های صنعتی بر حسب میلیارد ریال است.

با توجه به تعریف فوق، در این مطالعه بهره‌وری نیروی کار برای زیر بخش‌های صنعت محاسبه شده است. بر اساس نمودارهای (2) و (4) روند افزایش بهره‌وری نیروی کار و صادرات کل صنعت با یکدیگر همسو بوده است. در نتیجه افزایش بهره‌وری نیروی کار در راستای افزایش صادرات کل صنعت است.

⁴ Beckerman

⁵ برای جزئیات بیشتر به مقاله‌ی بکرمن مراجعه نمایید.

نمودار 4: بهره‌وری نیروی کار بر حسب ارزش افزوده هر واحد نیروی کار در بخش صنعت



مأخذ: مرکز آمار ایران

2-3-2- تأثیر مزیت رقابتی بر صادرات

مزیت رقابتی، وضعیتی است که یک بنگاه را قادر می‌سازد که با کارایی بیشتر و به کارگیری روش‌های برتر، محصول را با کیفیت بالاتر عرضه نماید و در رقابت با رقبا سود بیشتری را برای بنگاه فراهم آورد. یک واحد اقتصادی زمانی دارای مزیت رقابتی است که بتواند به دلایل خاص که ناشی از ویژگی‌های آن واحد (مانند وضعیت مکانی، تکنولوژی و پرسنلی) است، به طور مدام تولیدات خود را نسبت به رقبایش با هزینه‌ی پایین‌تر و کیفیت بالاتر عرضه کند. در این مطالعه برای اندازه‌گیری مزیت رقابتی بخش صنعت ایران از شاخص مزیت نسبی آشکار شده⁶ استفاده گردیده است.

شاخص مزیت نسبی آشکار شده به صورت نسبت سهم صادرات یک کالا توسط یک کشور، بر سهم صادرات کالاهای صنعتی در کل جهان به صورت است.

$$RCA_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_j}}{\frac{X_{iw}}{X_w}} \quad (2)$$

⁶ Revealed Comparative Advantage

در رابطه‌ی فوق X_{ij} نشانگر صادرات کالای i توسط کشور j ، X_j کل صادرات کشور j ، X_{iw} صادرات جهانی کالای i و X_w کل صادرات جهان است. این معیار در راستای بررسی ساختار صادرات ملی در مقابل ساختار صادرات جهانی برای کالای مورد نظر است. محدوده‌ی صفر تا یک این شاخص نشان دهنده‌ی عدم مزیت نسبی و بزرگ‌تر از یک بودن آن نمایانگر وجود مزیت نسبی آشکار شده در صادرات کالای i است. روند افزایشی این شاخص طی زمان، نشان دهنده‌ی بهبود موقعیت رقابتی یک کالا در سطح جهان یا یک منطقه‌ی خاص در راستای ایجاد فرصت‌های مناسب یا استفاده از فرصت‌های پیش آمده است. با توجه به این شاخص، مسلماً هر چه درجه‌ی رقابت پذیری یک اقتصاد نسبت به بازارهای بین المللی و کالاهای دیگر کشورها بیشتر باشد، نشانه توان عرضه‌ی با کیفیت تر صادرات در آن کشور و وجود تقاضای بیشتر برای صادرات آن کشور است. این رقابت پذیری بیشتر در نسبت صادرات آن کشور به صادرات جهانی یا صادرات برخی از کشورها است. در این مطالعه از تعریف سازمان همکاری‌های اقتصاد و توسعه و با استفاده از آمارهای مرکز آنکتاد⁷ به محاسبه‌ی مزیت رقابتی صنعت ایران طی دوره‌ی 82 - 1377 پرداخته شده است. شاخص بالاسا⁸ برای بخش صنعت طی دوره‌ی 82 - 1377 در جدول (1) نشان داده شده است.

جدول 1: محاسبه‌ی شاخص بالاسا برای بخش صنعت طی دوره‌ی 82 - 1377

سال	1377	1378	1379	1380	1381	1382
RCA	0/1431	0/1024	0/0945	0/1290	0/1161	0/1162

مأخذ: گزارش آنکتاد (2003)

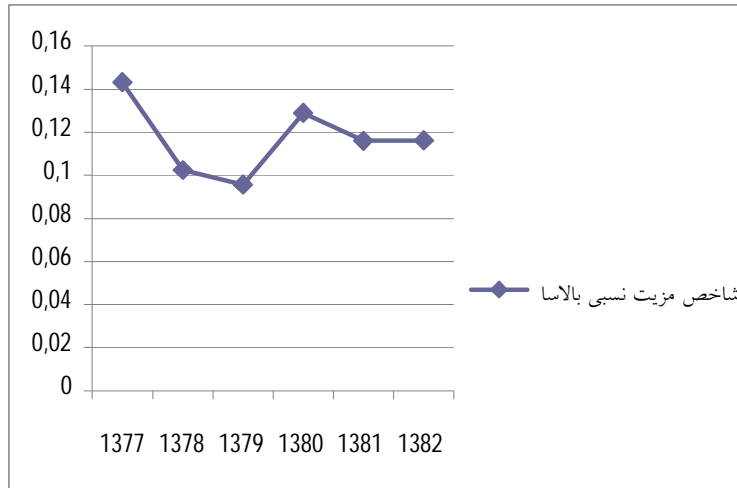
بر این اساس، مزیت نسبی آشکار شده محاسبه شده‌ی برای ایران بین صفر و یک قرار داشته است. این شاخص نشان دهنده‌ی تخصص ناچیز ایران در تولید کالاهای صنعتی بوده است. از این رو، طبق تئوری‌های اقتصادی نیز انتظار می‌رود که این عدم مزیت تأثیر اندکی بر روی صادرات در مقایسه با سایر متغیرها داشته باشد. بر اساس نمودارهای (2) و (5)، می‌توان بیان کرد که شاخص مزیت نسبی

⁷ United Nation Conference on Trade and Development

⁸ Balassa

بالاسا طی دوره‌ی مورد بررسی روند کاهشی را طی نموده و اثر ناچیزی بر صادرات کل صنعت داشته است.

نمودار 5: شاخص مزیت نسبی بالاسا طی دوره‌ی 82-1377



مأخذ: گزارش آنتناتاد (2003)

3- مروری بر پیشینه‌ی پژوهش

در زمینه‌ی عوامل مؤثر بر صادرات در داخل و خارج از کشور مطالعات متعددی با استفاده از متغیرهای مختلف و همچنین رویکردهای متفاوت به تبیین عوامل مؤثر بر صادرات انجام شده است.

واگنر (2005) با استفاده از داده‌های سری زمانی 33 کشور طی دوره‌ی 2004-1995 نشان داد که اکثر بنگاه‌های تولیدی، خود بازارهای صادراتی را انتخاب می‌نمایند، در حالی که افزایش صادرات لزوماً باعث بهبود بهره‌وری نمی‌شود. واگنر (2007) در مطالعه دیگری ضمن تخمین رابطه‌ی بین رشد صادرات و رشد بهره‌وری نیروی کار نشان داد که رشد صادرات بر روی رشد بهره‌وری نیروی کار تأثیر مثبت داشته است. نلسون و یاسر (2005) نشان دادند که در بلندمدت بهره‌وری پایدار بر روی صادرات، شوک‌های بزرگتری را در مقایسه با شوک‌های حاصل از صادرات پایدار بر روی بهره‌وری، ایجاد کرده است. فینسترا و کی⁹ (2000) نیز در مطالعه‌ای با عنوان تنوع صادرات و بهره‌وری به مطالعه در 34 کشور

⁹ Finestra and Kee

طی دوره‌ی 82-1997 میزان تأثیر صادرات را بر بهره‌وری بررسی کردند. لوپز¹⁰ (2007) ارتباط صادرات و بهره‌وری را با در نظر گرفتن مزیت رقابتی برای 14 کشور به روش پانل دیتا بررسی کرد. بر اساس نتایج، صادرکنندگان دارای بهره‌وری بالایی نسبت به غیرصادرکنندگان بوده‌اند. مجاور حسینی (1379) عوامل رکود صادرات غیرنفتی ایران و راهکارهای رهایی از آن را بررسی کرد. بر اساس نتایج مطالعه، با افزایش درآمدهای نفتی و در نتیجه تقاضای داخلی، صادرات غیرنفتی کاهش و با کاهش آنها صادرات غیرنفتی افزایش داشته است. اما سیاست‌های دولت بر این گرایش عمومی تأثیرگذار و در مواردی جهت تغییر را معکوس کرده است. ولدخانی (1376) عوامل تعیین کننده‌ی صادرات غیرنفتی در ایران را با استفاده از روش‌های همگرایی انگل-گرنجر و جوهانسن-جوسیلیوس بررسی کرد. نتایج این تحقیق نشان از وجود رابطه‌ی بلندمدت بین صادرات کالاهای غیرنفتی و نرخ ارز در بازار آزاد، مجموع ارزش افزوده در بخش‌های تجاری و درجه‌ی بازبودن اقتصاد داشت. بر اساس نتایج به دست آمده، این سه متغیر، صادرات غیرنفتی را به طور مستقیم و مثبت تحت تأثیر قرار داده است. فتحی (1377) نیز در بررسی کشش‌پذیری صادرات غیرنفتی نسبت به تغییرات نرخ ارز، ضمن معرفی نرخ ارز و سیاست‌های ارزی به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر صادرات، کشش‌پذیری صادرات صنعتی نسبت به نرخ ارز را برآورد کرد. بر اساس نتایج این تحقیق، کشش صادرات صنعتی نسبت به تغییرات نرخ ارز بزرگتر از واحد بوده است. کریمی و پیراسته (1383) در پژوهشی تحلیلی اثرات متقابل بهره‌وری نیروی انسانی، هزینه‌های تولید و صادرات کالاهای صنعتی در ایران طی دوره‌ی 78-1373 را ارزیابی و تحلیل کرد. در این تحقیق، عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی و میزان تأثیرپذیری هزینه‌های تولید و صادرات کالاهای صنعتی از بهره‌وری نیروی انسانی در بخش صنعت کشور بررسی شده است. بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه، آموزش و مهارت نیروی انسانی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر افزایش بهره‌وری نیروی انسانی طی دوره‌ی مطالعه داشته است. همچنین، افزایش در بهره‌وری نیروی انسانی، زمینه را برای افزایش صادرات کالاهای صنعتی طی دوره‌ی مذکور فراهم آورده است. آقایی و امینی فرد (1385) سیاست‌های ارزی و رابطه‌ی مبادله‌ای درآمدی را به عنوان مهمترین عوامل تأثیرگذار بر توسعه‌ی صادرات

¹⁰ Lopez

غیرنفتی هر بخش بررسی کردند. شاکری (1383) در مطالعه‌ی خود با استفاده از تکنیک $ARDL$ ¹¹ به بررسی عوامل تعیین کننده‌ی صادرات غیرنفتی در ایران با تأکید بر عوامل قیمتی نظیر نرخ ارز بازار آزاد و نرخ تورم و عوامل غیرقیمتی نظیر بهره‌وری نیروی کار و رقابت پذیری طی دوره‌ی 80-1340 پرداخت. بر اساس نتایج این مطالعه، صادرات غیرنفتی به طور اساسی به وضعیت متغیرهای بهره‌وری و رقابت پذیری وابسته بوده است و متغیر قیمتی نرخ ارز، اگر چه بر صادرات غیرنفتی تأثیر مثبت داشته است، ولی این تأثیر قابل ملاحظه و تعیین کننده نبوده است.

در جمع بندی مطالعات داخلی می‌توان بیان کرد که در اغلب مطالعات، تأثیر عوامل تعیین کننده‌ی صادرات کل اقتصاد مورد مطالعه قرار گرفته و تأثیر متغیرهای قیمتی و غیرقیمتی بر صادرات بخش صنعت و زیربخش‌های آن مورد توجه واقع نشده است. از این رو، انجام این مطالعه از جهت بررسی تأثیر عوامل قیمتی نظیر نرخ تورم و نرخ ارز اسمی و همچنین عوامل غیرقیمتی نظیر شاخص مزیت نسبی آشکار شده و بهره‌وری نیروی کار در سطح خرد (زیربخش‌های صنعت)، نسبت به سایر مطالعات داخلی دارای تمایز و حائز اهمیت است.

4- معرفی مدل و متغیرهای تحقیق

مدل مورد استفاده در این مطالعه بر طبق مبانی نظری و پیشینه‌ی مطالعاتی تحقیق، به صورت زیر است.¹²

$$\ln X_{it} = a + b_1 \ln ER_t + b_2 IR_{it} + b_3 \ln LP_{it} + b_4 RCA_t + U_{it} \quad (3)$$

در رابطه‌ی فوق X_{it} نشانگر ارزش صادرات زیربخش‌های صنعت (کد *ISIC* دو رقمی) بر حسب میلیون دلار و به قیمت ثابت سال 1376، ER نرخ ارز غیر رسمی (بازار موازی)، IR_{it} نرخ تورم به قیمت ثابت 1376 است که از طریق رابطه‌ی (4) برای هر یک از زیر بخش‌های صنعت محاسبه شده است.

¹¹ Autoregressive Distributive lag

¹² مدل مورد استفاده در این تحقیق بر اساس مطالعات نلسون و یاسر (2005) و شاکری (1383) استخراج شده است.

$$IR_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}} \times 100 \quad (4)$$

در رابطه‌ی فوق، P_{it} شاخص قیمتی مصرف کننده برای هر یک از 19 زیربخش مورد مطالعه در دوره‌ی t ام و LP_{it} بهره‌وری نیروی کار برای هر یک از 19 زیربخش مورد نظر در دوره‌ی t ام است. برای محاسبه‌ی آن، از تعریف ارائه شده توسط مرکز آمار ایران استفاده شده است. RCA شاخص بالاسا برای محاسبه‌ی مزیت رقابتی برای کل بخش صنعت است. به دلیل عدم وجود داده‌ها و اطلاعات آماری برای هر یک از زیربخش‌های صنعت، برای کل بخش صنعت محاسبه شده و به صورت نسبت سهم صادرات یک کالا توسط یک کشور، بر سهم صادرات کالاهای صنعتی در کل جهان تعریف شده است. در این مطالعه شاخص بالاسا توسط رابطه‌ی (2) محاسبه شده است. U_{it} نیز جمله اختلال است. لازم به ذکر است که مدل فوق به دلیل برونزا و ثابت بودن برخی از متغیرها نظیر شاخص مزیت نسبی آشکار شده بالاسا و نرخ تورم، به صورت نیمه لگاریتمی مورد استفاده قرار گرفته است.

داده‌ها و اطلاعات آماری مربوط به متغیر نرخ ارز بازار غیر رسمی از حساب‌های ملی بانک مرکزی، بهره‌وری نیروی کار، صادرات کل و زیربخش‌های صنعت و نرخ تورم برای هر یک از زیربخش‌ها از مرکز آمار ایران و شاخص مزیت نسبی آشکار شده بالاسا برای محاسبه‌ی مزیت رقابتی از گزارش آنکتاد (2003) استخراج شده است. تکنیک اقتصادسنجی مورد استفاده برای تخمین مدل فوق، رویکرد داده‌های پانل است. مدل در دو حالت با اثرات ثابت و تصادفی تخمین زده شده و در نهایت با توجه به آماره‌ی آزمون هاسمن¹³ روش مناسب تعیین شده است.

نتایج تخمین مدل در جدول (2) ارائه شده است.

¹³ Hausman Test

جدول 2: نتایج برآورد مدل برای زیربخش‌های صنعت به روش اثرات ثابت

	مدل (1)	مدل (2)	مدل (3)
<i>C</i>	1/65 (5/96) *	0/17 (0/53)	0/15 (1/12)
<i>LER</i>	1/21 (36/22)	1/15 (35/8)	1/15 (124/10)
<i>P</i>	-0/007 (-4/54)	-0/003 (-2/52)	-0/005 (-12/44)
<i>LLP</i>	-----	0/48 (5/66)	0/38 (12/77)
<i>RCA</i>	-----	-----	3/52 (8/08)
<i>R^r</i>	0/99	0/99	0/99
تعداد مشاهدات	114	114	114
تعداد زیربخش‌ها	19	19	19
آماره <i>F</i> **	19/22	19/97	3/38
آماره <i>F</i> هاسمن***	-----	-----	151/71

مأخذ: محاسبات تحقیق

* اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده آماره *t* می‌باشد

** آماره *F* بیانگر استفاده از روش پانل به جای استفاده از روش *pooling* است.

*** آماره هاسمن بیانگر رد فرضیه صفر در سطح 5 درصد و انتخاب روش اثرات ثابت است.

در جدول (2)، ابتدا مدل (1) با استفاده از دو متغیر قیمتی، یعنی نرخ ارز اسمی و تورم، تخمین زده شده است. نتایج نشان می‌دهد که نرخ ارز اسمی تأثیر مثبت بر صادرات زیربخش‌های صنعتی داشته و نرخ تورم نیز دارای تأثیر منفی و معنی‌دار بوده است. این نتایج با تئوری‌ها و ادبیات تحقیق نیز انطباق دارد. در مدل (2) متغیر بهره‌وری نیروی کار وارد مدل گردیده است. در این حالت نیز مطابق با مطالعات بکرمن (1992) و شاکری (1993) و مبانی نظری اشاره شده، رابطه‌ی مثبت بین بهره‌وری نیروی کار و صادرات مورد تأیید قرار گرفته است. در ادامه، در مدل (3) متغیر شاخص مزیت نسبی آشکار شده نیز وارد مدل شده است و پس از تخمین، رابطه‌ی مثبت بین صادرات و مزیت نسبی آشکار شده مورد تأیید قرار گرفته است. این نتیجه نیز با ادبیات تحقیق سازگار است. در این مدل‌ها مقادیر آماره‌ی *F* آزمون *F* و آزمون هاسمن هر یک از مدل‌ها نشان‌دهنده‌ی مناسب بودن روش با اثرات ثابت بوده است. با توجه به اینکه ضرایب حاصل از تخمین در

مدل‌های فوق برآیندی از مقادیر هر یک از زیربخش‌ها است، در مدل نهایی حاصل از جدول فوق، با استفاده از خاصیت داده‌های پانل می‌توان ضرایب هر یک از متغیرها را در زیربخش‌های 19 گانه محاسبه نمود. حاصل این امر محاسبه‌ی 19 مدل با ضرایب متفاوت و ناشی از تجزیه‌ی اثرات متغیرها در بین صنایع مربوطه بوده است. در این حالت، کشش بهره‌وری نیروی کار و نرخ ارز و اثرات مطلق نرخ تورم و مزیت رقابتی بر روی صادرات زیربخش‌ها به تفکیک بررسی شده است. با توجه به جدول شماره‌ی (3)، مطابق با نتایج داده‌های اولیه، نرخ ارز بر روی تمامی زیربخش‌ها تأثیر مثبت داشته است. در رابطه با متغیر تورم نیز همانند نتایج داده‌های اولیه، جهت و مقدار قابل اعتمادی در زیربخش‌های صنعت مشهود نبوده است؛ زیرا سطح قیمت‌های داخلی به عنوان منعکس کننده‌ی قابلیت رقابت کالاهای صادراتی کشور در مورد صنایع مختلف تأثیرات متفاوتی از خود دارد.

بهره‌وری نیروی کار نیز در رابطه با صناعی که بخش اعظمی از عوامل تولید آنها به نیروی کار تخصیص می‌یابد، ادبیات تحقیق را تأیید نموده است؛ یعنی نیروی کار دارای تأثیر مثبت و معنی دار بر این صنایع بوده است. اما در رابطه با صنایع فنی و سرمایه بر، چون تولید پوشاک و چاپ و انتشار، این متغیر کارا نبوده و حتی در مواردی نیز علامت آن مخالف با تئوری و منفی بوده است. در ارتباط با شاخص مزیت نسبی نیز نتایج مورد انتظار و تئوریک در مورد صنایع مختلف حاصل نشده است. به عبارت بهتر، شاخص مزیت نسبی آشکار شده دارای تأثیر مثبت و معنی دار بر صادرات تمامی زیربخش‌های صنعتی نبوده و در برخی از صنایع، نظیر منسوجات و فلزات اساسی و تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری شاخص بالاسا منفی بوده است.

جدول 3: تخمین ضرایب در زیربخش‌های مختلف صنعت ایران

کد	عنوان فعالیت	LER	P	LLP	RCA
15	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	1/02 (63/25)	-0/01 (-14/50)	0/26 (9/49)	0/57 (0/89)
16	تولید محصولات از توتون و تنباکو	1/04 (2/07)	0/05 (0/92)	-2/23 (-0/70)	-15/98 (-0/51)
17	تولید منسوجات	0/98 (15/01)	0/002 (0/51)	0/08 (0/50)	-2/73 (-1/34)
18	تولید پوشاک و عمل آوردن و رنگ کردن	0/21 (0/28)	-0/46 (-1/52)	-4/50 (-1/16)	-138/82 (-14/9)
19	دباغی و عمل آوردن چرم و ...	1/23 (15/29)	0/04 (7/71)	0/25 (2/03)	8/79 (-6/16)
20	تولید چوب و محصولات چوبی	0/59 (1/50)	-0/09 (-1/66)	2/48 (2/20)	3/39 (2/44)
21	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	1/77 (32/54)	0/009 (.1/15)	1/2 (11/36)	13/75 (3/74)
22	انتشار و چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط	2/59 (1/10)	-0/07 (-0/69)	-1/15 (-0/15)	-29/16 (-0/51)
24+23	صنایع تولید زغال کک - پالایشگاه‌های نفت و ... و تولید مواد و محصولات شیمیایی	1/15 (61/7)	-0/006 (-6/38)	0/37 (6/1)	3/9 (4/38)
25	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	0/97 (7/64)	-0/01 (-1/28)	0/61 (1/02)	-3/21 (-0/46)
26	تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی	0/50 (2/01)	0/06 (1/45)	2/38 (4/55)	1/96 (0/23)
27	تولید فلزات اساسی	1/17 (3/81)	-0/04 (-1/49)	0/82 (1/24)	-32/03 (-1/82)
28	تولید محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات و تجهیزات	1/24 (8/94)	-0/02 (-1/12)	1/06 (2/49)	-10/33 (-0/94)
29	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	1/03 (3/35)	-0/02 (-0/49)	2/62 (1/74)	-4/38 (-0/31)
31+30	تولید ماشین آلات اداری و حسابگر و ... و تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق و ...	1/16 (19/82)	0/02 (2/84)	2/38 (23/71)	16/59 (4/36)
32	تولید رادیو و تلویزیون	0/61 (15/62)	-0/05 (-14/37)	2/69 (11/08)	5/9 (2/04)
33	تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ...	1/32 (54/17)	0/04 (14/73)	1/54 (21/49)	0/68 (0/98)
35+34	تولید وسایل نقلیه موتوری و ترلر و تولید سایر وسایل حمل و نقل	1/10 (3/17)	0/008 (0/9)	0/72 (0/89)	-8/01 (-0/63)
36	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی	0/55 (0/38)	-0/28 (-0/81)	-1/35 (-0/31)	-55/68 (-0/51)

مأخذ: محاسبات تحقیق

اعداد داخل پرانتز معرف مقدار آماره‌ی آزمون t است.

5- تفسیر نتایج برآورد

از لحاظ تئوریک انتظار بر این است که بالا رفتن نرخ ارز اسمی، صادرات را بهبود بخشد. در این تحقیق نیز با توجه به مدل تخمین زده شده (جدول 2)، این رابطه مثبت است. همچنین، مطابق با تئوری‌های مرسوم اقتصادی رشد، شاخص قیمت‌ها یا به عبارت دیگر نرخ تورم، یکی از متغیرهای مهم در تعیین میزان صادرات یک کشور است. از این رو، باید توجه کرد که بخشی از اثرات متغیر مزیت رقابتی را نرخ تورم داخلی به همراه دارد. در این مطالعه نیز بر اساس سه مدل برآورد شده، با افزایش نرخ تورم، میزان صادرات در زیر بخش‌های صنعتی کاسته شده است. به عبارت دیگر، با افزایش نرخ تورم، قدرت رقابت پذیری محصولات بخش‌های صنعتی کم شده است. نتیجه‌ی این نکته کاهش صادرات در زیر بخش‌های صنعتی کشور بوده است.

با توجه به نتایج جدول (3)، متغیر مزیت نسبی آشکار شده صنعت دارای تأثیر مثبت بر صادرات بوده است. هرچند این ضریب نوسانات شدیدی در بخش‌های مختلف داشته است، ولی در مجموع این شاخص بر روند صادرات زیر بخش‌های صنعتی ایران تأثیر مثبت داشته است.

با توجه به تأثیر مثبت نرخ ارز اسمی بر صادرات زیربخش‌های صنعت در ایران، می‌توان بیان کرد که نرخ ارز اسمی به عنوان مهمترین و تعیین کننده‌ترین متغیر مؤثر بر صادرات زیربخش‌های صنعت کشور است. نرخ تورم نیز هرچند به اندازه‌ی نرخ ارز مورد توجه قرار نمی‌گیرد، ولی به عنوان یکی از شاخص‌های تعیین کننده‌ی صادرات است.

6- نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از تخمین مدل در این مطالعه بیانگر این است که متغیرهای قیمتی از جمله نرخ ارز اسمی و نرخ تورم بر صادرات زیربخش‌های صنعت مؤثر بوده است. همچنین، متغیرهای بهره‌وری نیروی کار و شاخص مزیت نسبی آشکار شده (مزیت رقابتی صنعت) نیز تأثیر مثبت و معنی داری بر صادرات زیر بخش‌های صنعتی داشته است. بر اساس نتایج، تأثیر شاخص‌های قیمتی و غیر قیمتی در هر یک از 19 زیربخش صنعت، تعداد بسیاری از صنایع دارای کشش مثبت و بالایی با متغیر بهره‌وری نیروی کار بوده است. صادرات صنعتی ایران علاوه بر تأثیرپذیری از

متغیرهای قیمتی، متأثر از برخی از متغیرهای غیرقیمتی مانند بهره‌وری نیروی کار و نیز مزیت نسبی آشکار شده، بوده است. از این رو، با توجه به مدل تصریح شده و سطح معنی‌داری و توضیح دهنده‌گی آن، توجه به عوامل یاد شده بسیار حائز اهمیت است.

با توجه به رابطه‌ی مثبت بین نرخ ارز اسمی و صادرات و کشش‌های محاسبه شده در زیربخش‌های صنعت، سیاستگذاران اقتصادی می‌توانند با اعمال سیاست‌های پولی و مالی مناسب، مانع از کاهش نرخ ارز اسمی شوند. افزایش نرخ ارز اسمی از طریق افزایش قدرت رقابت‌پذیری کالاها و خدمات بخش صنعت، افزایش صادرات زیربخش‌های صنعت را در پی خواهد داشت.

با توجه به رابطه‌ی منفی بین تورم و صادرات در زیربخش‌های صنعت، سیاستگذاران اقتصادی بهتر است با اعمال سیاست‌های پولی و مالی مناسب، نرخ تورم را کنترل نمایند. افزایش نرخ تورم می‌تواند از طریق افزایش هزینه‌های تولید، صادرات زیربخش‌های صنعت را کاهش دهد.

با توجه به تأثیر ناچیز ولی مثبت شاخص مزیت نسبی آشکار شده بر صادرات زیربخش‌های صنعت، سیاستگذاران اقتصادی می‌توانند با افزایش انگیزه‌های صادراتی این شاخص را ارتقاء بخشند.

با توجه به رابطه‌ی مثبت بین بهره‌وری نیروی کار و صادرات زیر بخش‌های صنعتی، سیاستگذاران اقتصادی می‌توانند از طریق اعمال سیاست‌های مناسب، بهره‌وری نیروی کار را در زیربخش‌های صنعت افزایش دهند.

فهرست منابع:

- آقایی، کیومرث و عباس امینی فرد. (1385). تأثیر سیاست‌های ارزی و مبادله‌ی درآمدی در توسعه‌ی صادرات غیر نفتی ایران. بررسی‌های اقتصادی، 3(3): 106-89.
- سازمان ملی بهره‌وری ایران. (1383). راهنمای اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری نیروی کار و سرمایه و بهره‌وری کل عوامل در بخش‌ها و زیربخش‌های اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی کشور. تهران.
- شاکری، عباس. (1383). عوامل تعیین کننده صادرات غیرنفتی ایران. پژوهش‌های اقتصادی ایران، 21: 50-23.
- فتحی، یحیی. (1377). بررسی کشش پذیری صادرات غیرنفتی نسبت به تغییرات نرخ ارز. پژوهشنامه بازرگانی، 8: 20-1.
- کریمی، فرزاد و حسین پیراسته. (1383). ارزیابی و تحلیل اثرات متقابل بهره‌وری نیروی انسانی، هزینه‌های تولید و صادرات کالاهای صنعتی در ایران. تحقیقات اقتصادی، 65: 75-33.
- گجراتی، دامودار. (1383). مبانی اقتصادسنجی. ترجمه‌ی حمید ابریشمی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- مجاورحسینی، فرشید. (1379). بررسی عوامل رکود صادرات غیرنفتی و راهکارهای رهایی از آن. پژوهشنامه بازرگانی، سال چهارم، 1: 35-14.
- مرکز آمار ایران. آمار کارگاه‌های صنعتی 10 نفر کارکن و بیشتر. سال‌های (1377-1382). تهران: مرکز آمار ایران.
- ولدخانی، عباس. (1376). عوامل تعیین کننده صادرات غیرنفتی ایران. مجله برنامه و بودجه. سال دوم. 10-11 (23): 30-3.

- Baltagi, B.H. (2003). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley and Sons Inc., (Eds). USA.
- Beckerman, W. (1992). Economic Growth and the Export. *Journal of World Development*, 20(4): 481-496.
- Feenstra, R. & H. Kee. (2000). Export Variety and Country Productivity, World Bank working paper, 40: 1-46.
- Lopez, R. (2007). Export and productivity – Comparable Evidence for 14 Countries. Indiana University Bloomington, Department of Economic, 28.
- Nelson, C. H. & M. Yasar. (2005). The Relationship between Exports and Productivity at the Plant level in the Turkish Apparel and Motor Vehicle Parts Industries. Working paper, 100: 1-25.

UNCTAD Statistical Pocketbook. (2003). United Nations Conference on Trade and Development.

Wagner, J. (2007). Exports and Productivity in Germany. Jena Economic Research Paper, 50: 1-50.

Wagner, J. (2005). Exports and Productivity: a Survey of the eEvidence from Firm level Data. Working paper, 501: 1-30.