

## اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها (با تأکید بر نرخ تعرفه)

دکتر حسین صمصامی\* و عذرا داغمه‌چی فیروزجایی\*\*

تاریخ پذیرش: ۲۲ آذر ۱۳۹۰

تاریخ دریافت: ۱۲ خرداد ۱۳۸۹

یکی از پرسش‌های مهم در مبحث تجارت بین‌الملل این است که آیا کاهش تعرفه و بهبود رقابت‌پذیری کالاهای داخلی به افزایش بهره‌وری بنگاه‌های صنعتی منجر خواهد شد یا خیر؟ مقاله حاضر اثر آزادسازی تجاری (کاهش نرخ تعرفه) بر بهره‌وری کل عوامل تولید را در بنگاه‌های صنعتی ایران، طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۷۹ مورد بررسی قرار می‌دهد. به‌منظور الگوسازی و تخمین آثار سیاست‌های تجاری بر بهره‌وری، ابتدا با رویکرد تابع تولید، بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها برآورد می‌شود و سپس، ارتباط آن با نرخ تعرفه گمرکی و مشخصه‌های بنگاه (اندازه بنگاه، مالکیت بنگاه (خصوصی، دولتی و تعاونی) و درجه تمرکز صنعت مربوط به آن بنگاه) در چهارچوب یک معادله اقتصادسنجی برآورد می‌شود.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که کاهش تعرفه موجب افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌های صنعتی ایران شده است و اثر کاهش تعرفه بر بهره‌وری با توجه به مشخصه‌های بنگاه متفاوت استفاده، به‌طوری که اثر نرخ تعرفه بر بهره‌وری بنگاه‌های خصوصی قوی‌تر از بنگاه‌های تحت مالکیت دولت است. همچنین اثر کاهش تعرفه بر بهره‌وری بنگاه‌هایی که انحصاری‌ترند، قوی‌تر از بنگاه‌های رقابتی است.

طبقه‌بندی JEL: D24, L2, F13, F14.

کلیدواژه‌ها: آزادسازی تجاری، تعرفه، بنگاه‌های صنعتی، بهره‌وری کل عوامل تولید.

\* استادیار دانشگاه شهید بهشتی، پست الکترونیکی: H.Samsami@sbu.ac.ir

\*\* کارشناس ارشد اقتصاد، پست الکترونیکی: azra\_dagmechee@yahoo.com

## ۱- مقدمه

بهره‌وری معیاری برای ارزیابی عملکرد بنگاه‌ها و تعیین میزان موفقیت یا ناکامی در رسیدن به اهداف بنگاه با توجه به مصرف منابع بوده و به‌عنوان مهم‌ترین شاخص در ارزیابی عملکرد، دارای کاربرد وسیعی است. پایین بودن بهره‌وری تولید، جامعه را با مشکلاتی مانند افزایش بهای تمام‌شده تولید، عدم توان رقابتی در بازارهای جهانی و کاهش کیفیت کالاهای تولیدی مواجه می‌کند. ارتقای بهره‌وری در کشور منوط به اعمال سیاست‌های مناسب است. یکی از سیاست‌های مؤثر بر بهره‌وری، سیاست‌های تجاری است. مجموعه سیاست‌های تجاری که به تسهیل مبادلات خارجی کالاها و خدمات در داخل منجر می‌شود، اعم از کاهش نرخ‌های تعرفه، حذف موانع غیرتعرفه‌ای و...، آزادسازی تجاری نامیده می‌شود.

آثار آزادسازی تجاری بر بهره‌وری در بخش‌های صنعتی کشورهای در حال توسعه، از سوی بسیاری از اقتصاددانان مورد بحث قرار گرفته است. برداشت متعارف در ارتباط با آزادسازی تجاری آن است که می‌تواند به کسب منافع معناداری در بهره‌وری منجر شود. البته ادبیات نظری، پیش‌بینی دقیق و روشنی از اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری ارائه نمی‌دهد. با توجه به این ابهام، اثر سیاست‌های تجاری بر بهره‌وری همچنان به‌عنوان یک پرسش که همواره مورد آزمون قرار می‌گیرد، باقی مانده است. در سال‌های اخیر بسیاری از کشورهای در حال توسعه، به‌منظور افزایش بهره‌وری از سیاست تجاری در قالب آزادسازی تجاری استفاده کردند. معمول‌ترین روش، کاهش نرخ تعرفه کالاهایی بود که بالاترین میزان حمایت از آنها به عمل آمده بود. در واقع، این کشورها به دنبال افزایش رقابت‌پذیری کالاهای تولیدی داخل و بهره‌وری بنگاه‌ها از طریق کاهش محدودیت‌های تجاری بودند. در اقتصاد ایران نیز در چهارچوب برنامه چهارم توسعه (ماده ۳۳)، ابتدا تمام موانع غیرتعرفه‌ای به تعرفه‌ای تبدیل و سیاست کاهش تعرفه در سال‌های اخیر دنبال شده است. اکنون این پرسش مطرح است که آیا کاهش تعرفه و افزایش رقابت‌پذیری کالاهای داخلی به افزایش بهره‌وری بنگاه‌های صنعتی ایران منجر می‌شود؟ متأسفانه بررسی اثر سیاست تجاری در قالب آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها تاکنون در ایران انجام نشده است. تنها مطالعه‌ای که در ایران در خصوص اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری صنایع ایران انجام شد، (مطالعه حسینی نسب و غوجی (۱۳۸۶) محدودیت‌هایی دارد که در قسمت شواهد تجربی توضیح داده می‌شود.

## اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ۱۴۹

در این پژوهش، سعی شده است تا اثر سیاست تجاری (تعرفه‌های گمرکی) بر بهره‌وری بنگاه‌های صنعتی ایران با استفاده از داده‌های تابلویی سطح بنگاه (برحسب طبقه‌بندی بین‌المللی فعالیت‌های صنعتی؛ کد اقتصادی دو رقمی ISIC (ویرایش سوم) برای دوره زمانی ۱۳۸۳-۱۳۷۹ با استفاده از نرم‌افزار Stata مورد بررسی قرار گیرد. نمونه آماری به‌طور متوسط شامل ۶۴۹۴ بنگاه طی هر سال است که به‌طور متوسط بیش از ۷۵ تا ۸۰ درصد کل تولید صنعت کشور را در هر سال به خود اختصاص داده‌اند. یادآوری می‌شود، به‌سبب ورود و خروج بنگاه‌ها طی این دوره زمانی، پانل مورد نظر غیرمتوازن خواهد بود.

داده‌های پانل، دوره زمانی ۱۳۸۳-۱۳۷۹ را برای ۲۲ بخش صنعتی شامل که به پیوست شماره ۱ است، دربر می‌گیرند. این مجموعه آماری از مرکز آمار ایران تهیه شده است. یادآوری می‌شود، این آمارها در منابع رسمی منتشر نمی‌شوند و تنها پس از انجام عملیات آماری روی آنها، به تفکیک صنعت در آمار کارگاه‌های صنعتی منتشر می‌شوند. این مجموعه آماری شامل اطلاعات مربوط به ستانده، نیروی کار، موجودی سرمایه، نهاده‌های واسطه‌ای و سایر مشخصه‌های بنگاه مانند دولتی یا خصوصی بودن و... به تفکیک بنگاه‌های اقتصادی است. هر بنگاه اقتصادی از طریق یک کد نمایش داده می‌شود و در کنار آن، مشخصه بنگاه از جمله نوع فعالیت آن و اینکه هر بنگاه در کدام یک از گروه‌های صنعتی ISIC جای می‌گیرد نیز مشخص است.

در خصوص داده‌های تعرفه نیز از آنجا که این داده‌ها، براساس طبقه‌بندی نظام هماهنگ توصیف و کدگذاری کالا (HS) در دسترس بودند<sup>۱</sup>، به‌منظور محاسبه متوسط تعرفه در هر یک از گروه‌های صنایع ISIC، ابتدا نرخ تعرفه براساس طبقه‌بندی HS از آمارنامه‌های گمرک ایران در فصل‌های مختلف گردآوری و سپس، کدهای HS با کدهای ISIC مطابقت داده شد (مطابقت کدها در قالب طرحی توسط بانک جهانی انجام شده است). و پس از آن، متوسط نرخ تعرفه برای هر گروه ISIC از طریق نرم‌افزارهای آماری مختلف محاسبه و از آن به‌عنوان اندازه‌گیری از حمایت تجاری استفاده شده است.

به منظور الگوسازی و تخمین آثار سیاست‌های تجاری بر بهره‌وری، ابتدا با رویکرد تابع تولید، بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها با استفاده از روش‌های نیمه‌پارامتری و ناپارامتری برآورد شده و سپس ارتباط آن با نرخ تعرفه گمرکی و مشخصه‌های بنگاه (اندازه بنگاه،

۱- این آمارها در کتاب قانون مقررات صادرات و واردات وجود دارد.

مالکیت بنگاه (خصوصی، دولتی و تعاونی) و درجه تمرکز صنعت مربوط به آن بنگاه) در چهارچوب یک معادله اقتصادسنجی بررسی شده است. بخش دوم مقاله به تحلیل رابطه بین آزادسازی تجاری (سناریوی کاهش نرخ تعرفه) و بهره‌وری کل عوامل تولید اختصاص دارد و در بخش سوم، سوابق تجربی مطالعه ارایه می‌شود. بخش چهارم به تشریح الگوی تحلیلی می‌پردازد و در بخش آخر، نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارایه می‌شود.

## ۲- ارتباط بین آزادسازی تجاری و بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها

در این مطالعه، از متغیر کاهش نرخ تعرفه به‌عنوان شاخصی برای سنجش آزادسازی تجاری استفاده شده است. پرسش مهمی که در مباحث تجارت بین‌الملل مطرح می‌شود، این است که آیا این نوع آزادسازی تجاری تأثیری بر بهره‌وری بنگاه و صنایع دارد؟ در طول دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ بسیاری از کشورهای در حال توسعه به امید آنکه بخش‌های صنعتی آنها توسعه یابند، موانع تجاری ایجاد کردند. منطق متداول چنین سیاستی این بود که بنگاه‌ها در چهارچوب یک چتر حمایتی، بهتر قادرند سرمایه‌گذاری کنند و تولیدشان را توسعه دهند. بنابراین، به نظر می‌رسید موانع تجاری یک جزء لازم در توسعه صنایع نوزاد بود، اما در دهه‌های اخیر بحث روی این موضوع متمرکز شده است که آزادسازی تجاری، بهره‌وری را افزایش می‌دهد. مبانی نظری استراتژی جدید این است که بنگاه‌های داخلی ناگزیر می‌شوند به منظور رقابت با بنگاه‌های خارجی، فناوری‌های جدید را به کار ببرند و هزینه‌ها را کاهش دهند. بنابراین، اکنون به نظر می‌رسد که کاهش موانع تجارت خارجی یک امر لازم برای مدرنیزه کردن بنگاه‌های داخلی باشد.

آزادسازی ممکن است بهره‌وری را از چندین سازوکار متأثر کند:

۱- فشار رقابتی از طریق روند فزاینده واردات افزایش می‌یابد و موجب حذف کمبود نهاده‌ها می‌شود و بنگاه‌ها می‌توانند از نهاده‌های بیشتر با کیفیت بهتر استفاده کنند. برعکس برای صنایع نوزاد، برخی استدلال‌ها تأیید می‌کند زمانی که یادگیری حین کار<sup>۱</sup> مهم باشد، حمایت ممکن است به منافع بهره‌وری منجر شود. استوکی (۱۹۹۱)، یانگ (۱۹۹۱) و لوکاس (۱۹۹۳) با توسعه مدل‌های رشد درون‌زا این استدلال را که آزادسازی تجاری در یک کشور

## اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ۱۵۱

در حال توسعه مانند کلمبیا ممکن است تقاضای نسبی برای کالاها ی نهایی<sup>۱</sup> تولید شده داخلی را کاهش دهد و در نتیجه، یادگیری حین کار را محدود سازد و رشد بهره‌وری را کاهش دهد، تأیید کردند.

۲- آزادسازی تجاری ممکن است بهره‌وری بنگاه را با گسترش فناوری بین‌المللی افزایش دهد، زیرا زمانی که دسترسی به نهاده‌های واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی با کیفیت بالاتر و تنوع بیشتر افزایش می‌یابد، بهره‌وری بنگاه بهبود می‌یابد.

۳- آزادسازی تجاری به بنگاه‌ها انگیزه می‌دهد تا در فناوری‌های افزایش دهنده بهره‌وری سرمایه‌گذاری کنند.

۴- قرار گرفتن در معرض رقابت خارجی، کشش تقاضایی را که تولیدکنندگان داخلی با آن مواجه هستند، افزایش می‌دهد. با فرض ثابت بودن سایر شرایط، این امر سبب می‌شود بنگاه‌ها قدرت بازاری خود را از دست دهند و ناچار شوند منحنی‌های هزینه متوسط خویش را به پایین انتقال دهند.

۵- قرار گرفتن در معرض رقابت خارجی سبب می‌شود کارآمدترین بنگاه‌ها سهم بیشتری از بازار را به دست آورند، این اثر سهمیه‌بندی، موجب ایجاد کارایی در سطح صنعت می‌شود.

۶- با ثابت نگه داشتن تعداد بنگاه‌های داخلی، تعرفه اثر مثبت بر بهره‌وری بنگاه دارد. این نتیجه به علت اثر مقیاسی است که تعرفه در فروش بیشتر برای بنگاه‌های داخلی ایجاد می‌کند. به هر حال، سود داخلی افزایش یافته به خاطر وضع تعرفه، موجب ورود بنگاه‌های داخلی می‌شود و این عامل، انگیزه برای هر بنگاه فردی را به منظور اتخاذ نوآوری بهبود دهنده بهره‌وری کاهش می‌دهد. بنابراین، اثر مثبت مستقیم حمایت تجاری به وسیله یک اثر غیرمستقیم منفی مقابله می‌شود. اینکه برآیند این دو اثر چه نتیجه‌ای خواهد داد، در صنایع مختلف و بین بنگاه‌های مختلف، متفاوت است. در مطالعه‌ای که توسط مک کالمن و ادرینگتون (۲۰۰۷) انجام شد، با ارایه الگویی، ناهمسان بودن اثر سیاست تجاری (تعرفه) بر بهره‌وری بنگاه‌ها و صنایع اثبات شد که دلیل ناهمسانی، کشمکش پویای بین این دو اثر مستقیم و غیرمستقیم در صنایع و بنگاه‌های مختلف است. در این مطالعه، پیش‌بینی شده که تغییرات تعرفه‌ای اثر متفاوتی روی نرخ‌های رشد بهره‌وری بنگاه‌ها درون صنایع دارند. با توجه به موارد یادشده، نتایج حاکی از آن است که اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری در بین صنایع مختلف، متفاوت است و بستگی به این دارد که اثر مستقیم در آن صنعت قوی‌تر است یا اثر

غیرمستقیم. چنانچه اثر مستقیم قوی باشد، اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری مثبت است، اما اگر اثر غیرمستقیم قوی‌تر باشد، این اثر منفی خواهد بود. ازاین‌رو، آنچه آشکار است ادبیات نظری، پاسخگوی مناسبی برای بیان رابطه بین سیاست‌های تجاری و بهره‌وری نیست، بنابراین، بهره‌گیری از مطالعات تجربی در این خصوص توصیه می‌شود.

### ۳- شواهد تجربی

گرچه مطالعات گسترده‌ای در خصوص اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها در خارج انجام شده است، اما این مطالعات در داخل کشور اندک است. مطالعه انجام شده در ایران معطوف به سطح صنعت بوده و تاکنون مطالعه‌ای در خصوص اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید در سطح بنگاه انجام نشده است، در این قسمت، ضمن ارایه مطالعات انجام شده در کشورهای مختلف دنیا، مطالعه‌ای که در این خصوص در ایران انجام شده است ارایه می‌شود.

مالاگا و ویس (۱۹۹۶)، در مطالعه خود با عنوان «اصلاح تجاری و عملکرد صنعتی در مالاوی طی سال‌های ۱۹۹۱-۱۹۷۰» به بررسی تأثیر اصلاح تجاری دهه ۱۹۸۰ بر کارایی اقتصادی درون صنعتی پرداختند. برای بررسی اثر حمایت بر بهبود کارایی صنعتی، در مرحله نخست، معیار حمایت مؤثر مورد محاسبه قرار گرفته است. در این راستا، به تخمین معیار حمایت مؤثر در دهه‌های ۱۹۸۰ (دوره‌ای که در آن تعرفه و کنترل‌های نسبتاً بالایی برقرار بود) و ۱۹۹۰ (۱۹۹۱) (دوره‌ای که در آن آزادسازی تجاری صورت گرفت) پرداختند. سپس، با استفاده از تجزیه و تحلیل رگرسیون مقطعی، فرضیه بهبود کارایی در اثر آزادسازی تجاری را مورد آزمون قرار دادند. نمونه مورد بررسی مالاگا و ویس شامل ۱۰ شاخه صنعتی بود که هر شاخه، ۴ بنگاه بزرگ را شامل می‌شد، به طوری که در مجموع، ۴۰ بنگاه، بیش از ۸۵ درصد ارزش افزوده صنعت را به خود اختصاص می‌داد. در این مطالعه، برای محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید از شاخص تورنو کوئیست استفاده شد. آنها برای الگوسازی اثر سیاست تجاری بر رشد بهره‌وری، رشد بهره‌وری را تابعی از رشد ارزش افزوده واقعی، رشد نسبت سرمایه به نیروی کار، حاشیه هزینه‌ای قیمت و نرخ مؤثر حمایت بیان کردند و در چهارچوب یک معادله اقتصادسنجی رابطه بین آنها را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل، رابطه مثبت بین آزادسازی تجاری و بهره‌وری را تأیید کرد. مالاگا و ویس در مطالعه خود صنایع را به دو

## اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ۱۵۳

دسته حمایت بالا و حمایت پایین تقسیم و معادله را دوباره برای این دو گروه برآورد کردند. نتایج حاصل نشان داد که اصلاح تجاری به‌طور نسبی آثار شدیدتری بر بنگاه‌های با حمایت بالا دارد.

آیسان (۱۹۹۸)، در مطالعه‌ای آثار تجارت و آزادسازی تجاری را بر بهره‌وری صنعت کارخانه‌ای مکزیک از سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰ بررسی کرد. وی به‌منظور محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید، از رویکرد تابع تولید استفاده و برای تعیین رابطه بین سطح بهره‌وری و تجارت فرض کرد که بهره‌وری در هر بخش صنعتی، رابطه خطی با سهم صادرات در تولید آن بخش دارد. آیسان برای بررسی تغییر در روند بهره‌وری و تجارت از سه متغیر متوسط غیروزنی سهم صادرات در هر بخش، سهم نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی به تولید بخشی (برای بررسی جهت‌گیری تجاری بخش‌های صنعتی بر رشد بهره‌وری) و سهم واردات به تولید بخشی (برای کنترل شدت رقابت‌پذیری در هر بخش صنعتی) استفاده کرد و با استفاده از روش برآوردی گشتاورهای تعمیم‌یافته مبتنی بر داده‌های تابلویی به تخمین آثار این متغیرها بر رشد و سطح بهره‌وری پرداخت.

نتایج حاصل از این مطالعه اثر مثبت آزادسازی تجاری بر بهره‌وری صنایع کارخانه‌ای مکزیک را تأیید کرد. متوسط سطوح کل بهره‌وری صنایع کارخانه‌ای مکزیک در طول دوران آزادسازی تجاری، حدود ۵ درصد افزایش یافته است.

میلر و همکارانش (۲۰۰۰)، در مطالعه خود، به بررسی اثر میزان باز بودن اقتصاد، جهت‌گیری تجاری و سرمایه‌انسانی بر بهره‌وری کل عوامل تولید در یک نمونه تابلویی از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه پرداختند. آنها با استفاده از داده‌های تابلویی، تابع تولید را طی دوره زمانی ۱۹۸۹-۱۹۶۰ برای ۸۳ کشور برآورد کردند. نمونه مورد نظر شامل کشورهایی در مناطق آفریقایی (شامل ۱۱ کشور)، منطقه کارائیب، آمریکای مرکزی و شمالی (۱۱ کشور)، آمریکای جنوبی (۱۱ کشور)، آسیا (۱۶ کشور)، اروپا (۲۰ کشور) و اقیانوسیه (۴ کشور) بود. متغیرهای مدل شامل تولید ناخالص داخلی سرانه (به قیمت ثابت)، نیروی کار، موجودی سرمایه فیزیکی، میزان سال‌های تحصیل افراد (به‌عنوان شاخصی برای سرمایه‌انسانی)، نسبت صادرات به تولید ناخالص داخلی (به‌عنوان شاخصی برای میزان درجه باز بودن اقتصاد) و انحرافات از برابری قدرت خرید (PPP) (به‌عنوان معیاری برای جهت‌گیری تجاری) بود و مدل مورد نظر، با استفاده از روش اثرهای ثابت تخمین زده و تجزیه و تحلیل شد. نتایج حاصل

از مطالعه حاکی از آن است که ۱- درجه باز بودن اقتصاد که با نسبت صادرات به GDP اندازه‌گیری شده است، اثر مثبت و معناداری بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارد. ۲- جهت‌گیری برون‌گرایی تجاری که به صورت الزام‌ها از برابری قدرت خرید (PPP) محاسبه شده، دارای اثر منفی و معناداری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بوده است و در نهایت، زمانی که سرمایه انسانی به‌عنوان یک عامل تولید در نظر گرفته می‌شود، این متغیر دارای اثر معناداری بوده، اما با ورود این متغیر، کشش تولید نسبت به نیروی کار در مقایسه با مدل بدون سرمایه انسانی، کاهش یافته است. همچنین اثر متغیر سرمایه انسانی غالباً دارای اثر مثبت بر بهره‌وری کل عوامل تولید بوده، اما نه برای تمام کشورها.

بنجامین و فرانتینو (۲۰۰۱)، در مطالعه خود، تحت عنوان «سیاست تجاری و رشد بهره‌وری در کارخانه‌های OECD» به بررسی اثر سیاست تجاری بر رشد بهره‌وری پرداختند. آنها از یک نمونه ۱۳ تایی از کشورهای OECD با ۱۸ بخش تولیدی در هر کشور در دهه ۱۹۸۰ استفاده کردند. در این مطالعه، در الگوسازی اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری از متغیرهای نرخ تعرفه، صادرات و واردات، تحقیقات و رشد بهره‌وری استفاده شد. نتایج حاصل نشان داد که در بین صنایع تولیدی کشورهای OECD یک ارتباط مثبت بین صادرات و رشد بهره‌وری و یک ارتباط منفی بین تعرفه‌ها و رشد بهره‌وری وجود دارد، اما ارتباط مشخصی بین واردات و رشد بهره‌وری وجود ندارد.

اسکار (۲۰۰۴)، اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌های تولیدی برزیل را طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۱۹۹۸ بررسی کرد. وی معتقد بود، آزادسازی تجاری در این دوران، بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌های صنعتی این کشور را افزایش داده است. در این راستا، ابتدا بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها را (با رویکرد تابع تولید) برآورد کرد و سپس، اثر تعرفه‌های گمرکی را بر بهره‌وری بنگاه‌ها مورد آزمون قرار داد. در این پژوهش، بهره‌وری کل عوامل تولید با استفاده از داده‌های تابلویی غیرمتوازن از ۴۴۸۴ بنگاه تولیدی برزیل طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۱۹۹۸ براساس روشی که نخستین بار توسط اولی و پاکس (۱۹۹۶) پیشنهاد شده بود و بعداً به‌وسیله لوینسون و پترین (۲۰۰۳) توسعه یافت، برآورد شد. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که تعرفه‌ها رابطه‌ای عکس با بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه دارد. همچنین اثر کاهش تعرفه به مشخصه‌های بنگاه مانند اندازه، نوع کالایی که تولید می‌کند و درجه تمرکز صنعتی که متعلق به آن است، بستگی دارد.



## اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ۱۵۵

توپالوا (۲۰۰۴)، با استفاده از داده‌های تابلویی سطح بنگاه، اثر اصلاحات تجاری هند در اوایل دهه ۱۹۹۰ را بر بهره‌وری بنگاه‌های تولیدی مورد بررسی قرار داد. نتایج این برآوردها حاکی از آن است که کاهش تعرفه گمرکی، بهره‌وری بنگاه‌ها را افزایش داده و همچنین بهره‌وری بنگاه‌های تحت مالکیت دولت نسبت به بنگاه‌های خصوصی به‌طور متوسط ۱۰ درصد کمتر است و اثر سیاست‌های تجاری بر بهره‌وری بنگاه‌های خصوصی قوی‌تر از بنگاه‌های تحت مالکیت دولت است.

فرناندز (۲۰۰۷)، با استفاده از داده‌های تابلویی سطح بنگاه‌های تولیدی کلمبیا طی سال‌های ۱۹۷۷ تا ۱۹۹۱، ارتباط بین سیاست تجاری و بهره‌وری سطح بنگاه را مورد آزمون قرار داد. وی به‌منظور برآورد اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها از دو روش برآورد استفاده می‌کرد؛ روش اول، روش غیرمستقیم است؛ در این روش، ابتدا یک معادله تابع تولید برآورد می‌شود که پسماندها، بهره‌وری بنگاه را اندازه‌گیری و سپس، یک معادله بهره‌وری برآورد می‌کند که رگرسور اصلی سیاست تجاری است. در برآورد پارامترهای تابع تولید، روش لوینسون و پترین (۲۰۰۳) را به کار برد تا تورش هم‌زمانی<sup>۱</sup> ایجاد شده را تصحیح کند. روش دوم، روش مستقیم است؛ در این روش، یک معادله تابع تولید برآورد می‌شود که این معادله شامل سیاست تجاری به‌عنوان یک رگرسور است. متغیر سیاست تجاری در این مقاله تعرفه‌های اسمی هستند. نتایج حاصل از برآورد هر دو روش نشان از اثر مثبت قوی آزادسازی تجاری بر بهره‌وری بنگاه دارد. اثر آزادسازی تجاری برای بنگاه‌های بزرگ‌تر و بنگاه‌هایی که در صنایع کمتر رقابتی هستند، قوی‌تر بوده است. فرناندز نرخ‌های مؤثر حمایت و نسبت‌های نفوذ وارداتی را نیز به‌عنوان اندازه‌گیری حمایت در مدل اعمال کرد که باز هم نتایج مشابهی به‌دست آمد.

حسینی نسب و غوجی (۱۳۸۶)، در مطالعه‌اشان تحت عنوان «تجارت خارجی و رشد بهره‌وری در صنایع کارخانه‌ای ایران» تأثیر تجارت خارجی (باز بودن اقتصاد) و سایر عوامل (نرخ تعرفه گمرکی، ورود و خروج بنگاه‌ها و تحقیق و توسعه) را بر بهره‌وری صنایع کارخانه‌ای ایران بررسی کردند. داده‌های مورد استفاده، ۹ صنعت کارخانه‌ای در دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۷۳ را دربر می‌گیرد. نتایج حاصل حاکی از آن است که اثر متغیرهای تجارت خارجی (باز بودن اقتصاد) و سود بنگاه‌ها (به‌عنوان جانشین ورود و خروج) بر بهره‌وری، مثبت و معنادار است. اثر مخارج آزمایشگاهی (جانشین R&D) بر بهره‌وری هرچند مثبت است، اما چندان قابل

1- Simultaneity Bias

اعتماد نیست. مهم‌ترین یافته مقاله حاضر این است که افزایش نرخ تعرفه گمرکی باعث کاهش رشد بهره‌وری کل می‌شود.

بررسی دقیق این مطالعه نشان می‌دهد که از برخی مسایل مربوط به داده‌ها و عدم تصریح صحیح الگو رنج می‌برد. ۱- مطالعه یاد شده در سطح صنعت انجام شده است؛ اغلب اقتصاددانان بر این باورند که در این گونه مطالعات، جمعی بودن داده‌ها به‌حدی است که نمی‌توان به کمک آن رابطه بین سیاست تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید را نشان داد. تحت این شرایط بیشتر توصیه می‌شود تا چنین رابطه‌ای در سطح خرد آزمون شود تا در سطح کشور یا صنعت. ۲- در این مطالعه برآورد ضرایب تابع تولید به‌منظور محاسبه بهره‌وری کل عوامل با استفاده از شاخص کندریک، دچار اریب است، زیرا هنگام برآورد به مسأله همبستگی بین جمله اخلاص و رگرورها توجهی نشده و بنابراین، برآورد با اریب همراه است. ۳- عوامل متعدد دیگری نیز بر رشد بهره‌وری اثرگذار است که باید با وارد کردن اثرهای ویژه زمان و صنعت در مدل تعدیل شود.

#### ۴- چهارچوب نظری الگو

به‌منظور الگوسازی و تخمین آثار آزادسازی تجاری (کاهش تعرفه) بر بهره‌وری، ابتدا با رویکرد تابع تولید، بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها برآورد و سپس، ارتباط آن با نرخ تعرفه گمرکی و مشخصه‌های بنگاه (اندازه بنگاه، مالکیت بنگاه (خصوصی، دولتی و تعاونی) و درجه تمرکز صنعت مربوط به آن بنگاه) در چهارچوب یک معادله اقتصادسنجی برآورد شده است.

یکی از روش‌های محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید، رویکرد، تابع تولید است. در این رویکرد یا بهره‌وری به‌عنوان تفاوت بین ستانده مشاهده شده و ستانده پیش‌بینی شده به‌وسیله برآورد یک تابع تولید محاسبه می‌شود، یعنی پسماند این تابع تولید، بهره‌وری کل عوامل تولید است. بنابراین، موضوع اصلی در این بخش، نحوه برآورد بدون تورش یک تابع تولید است.

به‌منظور برآورد تابع تولید برای اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)<sup>۱</sup>، بنگاه‌ها در ۲۲ صنعت تولیدی (طبقه‌بندی دو رقمی ISIC) گروه‌بندی شده‌اند. در این مطالعه فرض شده فناوری بنگاه  $i$  به‌وسیله یک تابع تولید کاپ - داگلاس زیر توصیف می‌شود:

1- Total Factor Productivity

$$y_{it}^j = \beta_0 + \beta_L L_{it}^j + \beta_m m_{it}^j + \beta_k k_{it}^j + \mu_{it} \quad (1)$$

$y_{it}$  ستانده،  $L_{it}$ ،  $m_{it}$  به ترتیب کل نیروی کار شاغل در بنگاه اعم از نیروی کار تولیدی و غیرتولیدی و نهاده‌های واسطه‌ای (مواد خام و ... به غیر از میزان انرژی مصرف شده) و  $K_{it}$  ذخیره سرمایه مورد استفاده توسط بنگاه  $i$  در زمان  $t$  هستند.

جمله اخلاص به صورت  $\mu_{it} \equiv \omega_{it} + \varepsilon_{it}$  تعریف می‌شود که همان TFP است و به دو جزء تقسیم می‌شود:

۱- جزء  $\omega_{it}$ : جزئی از بهره‌وری بنگاه که برای بنگاه شناخته شده است و روی تصمیمات آن اثر دارد. بنگاه‌ها با توجه به سطح بهره‌وری که دارند تصمیم می‌گیرند چقدر تولید کنند و چه ترکیب نهاده‌ای را به کار ببرند تا سود انتظاری را ماکزیم کنند. بنابراین، این جزء از بهره‌وری با نهاده‌ها مرتبط است. به دلیل آنکه این جزء جمله اخلاص است، در معادله اقتصادسنجی قابل رؤیت نیست.

۲- جزء  $\varepsilon_{it}$ : شوک بهره‌وری غیرقابل پیش‌بینی است که هم برای بنگاه و هم در معادله اقتصادسنجی قابل رؤیت نیست. این شوک اثری روی تصمیمات بنگاه ندارد.

چنانچه معادله ۱ برآورد شود، پسماند این معادله، بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها خواهد بود. در گذشته، روش حداقل مربعات معمولی برای برآورد این نوع معادلات به کار می‌رفت. برآوردهای حداقل مربعات معمولی از پارامترهای این تابع تولید، برآوردهای تورش‌داری از پارامترها را ارایه می‌دهد که متعاقباً برآورد تورش‌داری از بهره‌وری کل عوامل تولید را به دست خواهد داد. علت این است که جمله اخلاص (بهره‌وری) با متغیرهای توضیحی (نهاده‌ها) همبسته است و بنابراین، یکی از فروض کلاسیک نقض می‌شود. در واقع، یکی از فروض کلیدی برای به‌دست آوردن برآوردهای ناریب در روش حداقل مربعات معمولی، غیرهمبسته بودن جمله اخلاص با متغیرهای توضیحی است که در این مدل این فرض نقض شده است. در اصطلاح اقتصادسنجی به این تورش، تورش هم‌زمانی می‌گویند.

جدای از این تورش، یک تورش انتخابی<sup>۱</sup> هم وجود دارد و ناشی از آن است که بنگاه‌ها با توجه به سطح بهره‌وری تصمیم می‌گیرند در بازار باقی بمانند یا خارج شوند، این مورد نیز در معادله اقتصادسنجی قابل رؤیت نیست.

این مشکلات می‌تواند با روش اثرات ثابت حل شود، اما در این روش فرض می‌شود  $\omega_{it}$  در طول زمان ثابت است که این یک فرض معقولی نیست؛ زیرا ممکن است بهره‌وری بنگاه در طول زمان تغییر کند و علاوه بر آن، هدف این پژوهش بررسی اثر سیاست‌های تجاری بر بهره‌وری کل عوامل است و از این رو، فرض ثابت بودن آن در طول زمان عقلایی نیست. روش برآورد استاندارد که مشکل هم‌زمانی را در نظر می‌گیرد توسط اولی و پاکس در سال ۱۹۹۶ ارایه شد و بعدها توسط لوینسون و پترین در سال ۲۰۰۳ توسعه یافت. آنها روش اقتصادسنجی برپایه یک مدل ساختاری را ارایه کردند که قادر به حل هر دو تورش (تورش هم‌زمانی و تورش انتخابی) بود. این افراد مدلی را توسعه دادند که بنگاه سود جاری مورد انتظار و سود آینده‌اش را ماکزیمم می‌کند. در هر دوره بنگاه تصمیم می‌گیرد که از بازار خارج شود یا به تولید با مقایسه جریان نقدینگی سود خالص و ارزش خروج ادامه دهد. اگر تصمیم به تولید بگیرد، ترکیب نهاده‌ای را انتخاب خواهد کرد. عامل بهره‌وری ویژه بنگاه در آغاز زمان  $t$  شناخته شده است و انتخاب‌های بنگاه را مشخص می‌کند. برای غلبه کردن بر این مشکل که  $\omega_{it}$  در معادلات اقتصادسنجی قابل رؤیت نیست، آنها یک تابع سرمایه‌گذاری ارایه دادند که در این تابع، سرمایه‌گذاری بستگی به  $\omega_{it}$  و ذخیره سرمایه دارد. با فرض اینکه سرمایه‌گذاری همیشه مثبت است، می‌توان این تابع را معکوس کرد و  $\omega_{it}$  را به صورت تابعی از ذخیره سرمایه و سرمایه‌گذاری انجام شده، به وسیله بنگاه در زمان  $t$  نوشت. لوینسون و پترین (۲۰۰۳) بیان می‌کنند که استفاده از سرمایه‌گذاری به عنوان یک پروکسی برای  $\omega_{it}$  برای کشورهای در حال توسعه، کاربرد زیادی ندارد، زیرا ممکن است بسیاری از بنگاه‌ها در طول زمان در این کشورها سرمایه‌گذاری نداشته باشند. آنها پیشنهاد کردند از نهاده‌های دیگر به عنوان پروکسی برای  $\omega_{it}$  استفاده شود. اولی و پاکس، تورش انتخابی را با مدل‌بندی کردن احتمال باقی ماندن در بازار به صورت تابعی از متغیرهای مشاهده شده، مورد توجه قرار دادند. لوینسون و پترین معتقدند با استفاده از داده‌های تابلویی غیرمتوازن از بنگاه‌ها، تورش انتخابی به طور معناداری مینیمم می‌شود. در این مطالعه، از روش شناسی لوینسون و پترین (۲۰۰۳) پیروی شده و برای تصحیح تورش هم‌زمانی در تابع تولید از نهاده میزان انرژی مصرف شده (e) به عنوان متغیر پروکسی برای  $\omega_{it}$  به شرح تفصیلی زیر استفاده شده است:

## اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ۱۵۹

معادله ۱ را در نظر بگیرید. نهاده‌ها به دو بخش متغیرهای آزاد<sup>۱</sup> مانند نیروی کار و مواد خام و متغیرهای وضعیت<sup>۲</sup> مانند ذخیره سرمایه تقسیم می‌شوند. فرض می‌شود تقاضای بنگاه برای انرژی با حالت‌های مختلفی از بهره‌وری تعدیل می‌شود. بنابراین:

$$e_{it} = f_t(\omega_{it}, k_{it}) \quad (2)$$

فروض:

۱-  $\omega_{it}$  از فرآیند درجه اول مارکوف<sup>۳</sup> پیروی می‌کند، یعنی:

$$\omega_{it} = \omega_{it-1} + \xi_{it} \Rightarrow u_{it} = \omega_{it} = E(\omega_{it} | \omega_{it-1}) + \xi_{it}$$

۲- معقول است فرض شود تابع (۲) در  $\omega$ ، یکنواخت است. به عبارت دیگر، تقاضای بنگاه برای انرژی به‌طور یکنواختی با  $\omega_{it}$  در سطح ثابتی از سرمایه افزایش می‌یابد. بنابراین، می‌توان معادله ۲ را معکوس کرد و  $\omega_{it}$  را به صورت زیر نوشت:

$$\omega_{it} = h_t(e_{it}, k_{it})$$

با جای‌گذاری این معادله در تابع تولید:

$$y_{it} = \beta_L L_{it} + \beta_m m_{it} + \phi_t(e_{it}, k_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

در آن:

$$\phi_t(e_{it}, k_{it}) = \beta_0 + \beta_k k_{it} + \beta_e e_{it} + h_t(e_{it}, k_{it})$$

برآورد این معادله دو مرحله دارد؛ در مرحله نخست، ضرایب نیروی کار و مواد خام با استفاده از روش‌های نیمه‌پارامتریک<sup>۴</sup> برآورد می‌شود. در گام دوم، ضرایب انرژی و سرمایه با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته برآورد می‌شود. فرض شناسایی این است که سرمایه با یک وقفه بهره‌وری تعدیل می‌شود و بهره‌وری از فرآیند درجه اول مارکوف پیروی می‌کند:

$$\omega_{it}^j = E(\omega_{it}^j | \omega_{it-1}^j) + \xi_{it}^j$$

$$pr_{it}^j \equiv \omega_{it}^j + \varepsilon_{it}^j \quad \text{بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه، پسماند معادله ۳ است:}$$

### 1- Freely variable

۲- State Variable: متغیر وضعیت یک متغیر از مجموعه متغیرهای مدل است که وضعیت یک سیستم پویا را توصیف می‌کند.

۳- فرآیندهای مارکوفی: به فرآیندی تصادفی که احتمالات آینده آن تنها از طریق مقادیر اخیر آن مورد محاسبه قرار می‌گیرد، اطلاق می‌شود. یعنی احتمال شرطی رخداد آینده تنها به آخرین رخداد موجود، یعنی رخداد کنونی وابسته است نه به گذشته‌های دیگر.

### 4- Semi Parametric

یادآوری می‌شود، در برآورد تابع تولید از روش آماری بوت‌استرپ<sup>۱</sup> به منظور به دست آوردن فواصل اطمینان صحیح، استفاده شده است.

پس از اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید، اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری بررسی می‌شود. معادله‌ای که در این قسمت برآورد می‌شود، معادله بهره‌وری است که بصورت زیر خواهد بود:

$$Pr_{it}^j = \beta_0 + \beta_1 TP_t^j + \beta_2 X^* + \beta_3 Pr_{it-1}^j + Y_t + I^j + u_{it}^j \quad (۴)$$

$Pr_{it}^j$  بهره‌وری بنگاه  $i$  در صنعت  $j$  در زمان  $t$ ،  $TP_t^j$  سیاست تجاری (تعرفه) در سطح ISICهای دو رقمی و  $X^*$  مجموعه مشخصه‌های بنگاه مانند مالکیت (خصوصی، دولتی و تعاونی)، نحوه مدیریت (دولتی و خصوصی)، اندازه بنگاه (بنگاه بزرگ است اگر تعداد کارکنان شاغل در بنگاه بزرگ‌تر از ۱۰۰ نفر و کوچک است اگر تعداد کارکنان کمتر از ۱۰۰ نفر باشد)<sup>۲</sup> و شاخص تمرکز صنعت برای پاسخ به ناهمسانی عکس‌العمل بنگاه‌ها به تغییرات سیاست‌های تجاری،  $Y_t$  مجموعه متغیرهای مجازی سال و  $I^j$  اثرات ثابت صنعت است.

از آنجا که بنگاه‌های موجود در نمونه همسان نیستند، بعضی از بنگاه‌ها بزرگ و برخی کوچک هستند، بعضی از آنها خصوصی‌اند و برخی دیگر تحت مالکیت دولت قرار دارند، از این رو، ممکن است همه بنگاه‌ها به تغییر سیاست تجاری پاسخ یکسانی ندهند. سازوکار اثرگذاری مشخصه‌های بنگاه بر بهره‌وری به شرح زیر است:

بنگاه‌های خصوصی بسیار سریع‌تر از بنگاه‌های دولتی می‌توانند به چنین شوک‌های سیاستی عکس‌العمل نشان دهند، زیرا بنگاه‌های دولتی از روش‌های مختلف می‌توانند افزایش هزینه ناشی از افزایش نرخ تعرفه را تأمین اعتبار کنند، از این رو، اثر تعرفه بر بهره‌وری این نوع بنگاه‌ها کمتر است. در خصوص نحوه مدیریت نیز چنین توجیهی مطرح است.

همچنین اثر تعرفه بر بهره‌وری بنگاه‌های کوچک که نسبت به بنگاه‌های بزرگ از نقدینگی و اعتبار پایین‌تری برخوردار هستند، بیشتر است، زیرا آنها ناگزیرند برای رقابت با بنگاه‌های بزرگ و عدم خروج از بازار هزینه‌های خود را به شدت پایین آورند تا بتوانند در بازار باقی بمانند.

1- Bootstrapping

۱۳- کوچک و بزرگ بودن بنگاه‌ها بر اساس تعریف مرکز آمار ایران است.

## اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ۱۶۱

اثر تعرفه بر بهره‌وری بنگاه‌های انحصاری‌تر، قوی‌تر از بنگاه‌های رقابتی‌تر است، زیرا بنگاه‌های انحصاری‌تر دارای بهره‌وری پایین‌تری هستند و با کاهش نرخ تعرفه و افزایش رقابت‌پذیری کالاها، این نوع بنگاه‌ها ناگزیرند نسبت به گذشته سریع‌تر و قوی‌تر به چنین شوک‌های سیاستی پاسخ دهند تا از بازار خارج نشوند. حال آنکه بنگاه‌هایی که در ساختار رقابتی‌تر فعالیت می‌کنند، دارای بهره‌وری بالاتری هستند و افزایش رقابت‌پذیری کالاها با کاهش نرخ تعرفه اثر چندانی بر بهره‌وری آنها (نسبت به بنگاه‌های انحصاری‌تر) نمی‌گذارد. موارد یادشده، نظریه ثابت شده در اقتصاد است.

یادآوری می‌شود، در این مقاله، از اطلاعات مرکز آمار ایران برای طبقه‌بندی بنگاه‌ها از لحاظ کوچک و بزرگ بودن استفاده می‌شود.

تمرکز صنعت به‌عنوان معیاری برای درجه رقابتی بودن صنایع با استفاده از شاخص هرفیندال محاسبه شده است که شیوه محاسبه آن در ادامه به تفصیل ارایه می‌شود.

داده‌های تعرفه براساس طبقه‌بندی HS در دسترس بودند. به‌منظور محاسبه متوسط تعرفه در سطح صنعت، کدهای HS به ISIC تبدیل و سپس، متوسط تعرفه محاسبه شده است. از متوسط تعرفه سطح صنعت به‌عنوان اندازه‌گیری از حمایت تجاری استفاده شده است.

بهره‌وری با یک وقفه در این معادله وارد شده است تا همبستگی پیاپی را کاهش دهد، زیرا فرض شده است که بهره‌وری از فرآیند درجه اول مارکوف پیروی می‌کند، بنابراین وارد نکردن آن باعث ایجاد همبستگی پیاپی می‌شود.

از آنجا که ممکن است سیاست‌ها و عوامل مختلفی بهره‌وری را متأثر کنند، باید اثر آزادسازی تجاری از سایر تغییرات در سیاست‌های اقتصاد کلان جدا شود. یک روش این است که متغیرهای مجازی سال به‌عنوان متغیر توضیحی وارد مدل شوند.

به دلیل اجرای سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز و تغییر نظام ارزی از تثبیت به شناور مدیریت شده و ایجاد بازار ارز بین بانکی در سال ۱۳۸۱، متغیر مجازی مربوط به آن ( $\gamma_3$ ) به‌طور جداگانه وارد مدل شده است تا اثر آن بر بهره‌وری بنگاه‌ها مشخص شود. متغیرهای مجازی صنعت نیز وارد مدل شده است. در روش اقتصادسنجی انتخاب شده برای برآورد این مدل که روش پانلی پویا DPD بوده، این متغیرهای مجازی در نظر گرفته شده‌اند.

همان‌طور که اشاره شد، برای محاسبه میزان انحصاری بودن صنایع از شاخص هرفیندال استفاده شده است. این شاخص به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$H = \sum_{i=1}^n S_i^2$$

$n$ : تعداد بنگاه‌ها در صنعت

$S$ : سهم فروش هر بنگاه در کل فروش بازار

$S_1$ : سهم فروش بزرگ‌ترین بنگاه در بازار

$S_n$ : سهم فروش کوچک‌ترین بنگاه در بازار

در مطالعات تجربی  $H$  را برای ۵۰ بنگاه اول که بیشترین سهم را در بازار دارند، به کار می‌برند. اگر تعداد بنگاه‌ها در یک صنعت کمتر از ۵۰ باشد،  $H$  برای همه بنگاه‌ها محاسبه می‌شود. هرچه شاخص  $H$  به عدد یک نزدیک شود، نشان‌دهنده انحصاری بودن ساختار بازار آن صنعت است.

## ۵- نتایج اقتصادسنجی و تفسیر ضرایب

ارقام جدول شماره ۱، ضرایب برآورد شده تابع تولید (معادله ۱) را نشان می‌دهد.

جدول ۱- نتایج تخمین معادله تابع تولید ۱۳۸۳

متغیر وابسته: لگاریتم تابع تولید (Ln $y$ )	دوره نمونه: ۱۳۸۴ - ۱۳۷۹
متغیرهای مستقل	ضرایب*
لگاریتم ذخیره سرمایه (Ln $k$ )	۰/۰۵ (۸/۸۷)
لگاریتم نهاده‌های واسطه‌ای (Ln $m$ )	۰/۵۵ (۹۶/۵۲)
لگاریتم نیروی کار (Ln $L$ )	۰/۲۳ (۳۳/۹۱)

\* اعداد داخل پرانتز که در زیر ضرایب در تمام جدول‌های، نتایج تخمین ارائه شده است، آماره  $t$  هستند.

پسماند تابع یادشده بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها بوده که برای تک تک بنگاه‌های نمونه محاسبه شده است.

نتایج حاصل از تخمین معادله ۴ که اثر متغیر سیاست تجاری (تعرفه) را بر بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) اندازه‌گیری می‌کند در زیر نشان داده می‌شود. نتایج حاصل بدون در نظر گرفتن مشخصه‌های بنگاه، نشان می‌دهند که متغیر با وقفه بهره‌وری دارای علامت مورد انتظار مثبت بوده و معنادارند. در معادله ۴،  $\beta_1$  بیان‌کننده تغییرات درصدی در بهره‌وری سطح بنگاه به علت



## اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ۱۶۳

تغییرات حمایت تجاری در سطح صنعت است. مطابق انتظار اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری منفی است.

جدول ۲- اثر تعرفه بر بهره‌وری بدون در نظر گرفتن مشخصه‌های بنگاه

تصریح کلی: اثر تعرفه بر بهره‌وری بدون در نظر گرفتن مشخصه‌های بنگاه (دوره نمونه: ۱۳۸۳-۱۳۷۹)	
متغیرهای مستقل	متغیر وابسته: بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه $(Pr_t)^*$
$Pr_{t-1}$	۰/۸۰۶ (۲۲/۸۶)
$tp$	-۰/۰۰۱۷ (-۵/۲۳)
$y_3$	۰/۰۰۹۶ (۰/۸۷)
جمله ثابت	۲/۸۱۷ (۵/۷۲)
اثرات صنعت	Yes
اثرات سال	Yes
تعداد مشاهدات	۱۷۴۴۵

\* اعداد داخل پرانتز در زیر ضرایب، آماره  $t$  هستند.

اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری بنگاه‌ها بین صنایع مختلف و بنگاه‌های مختلف ناهمسان است و به مشخصه‌های آن صنعت یا بنگاه بستگی دارد. مشخصه‌هایی که در الگوهای تصریح شده ارایه شدند، شامل اندازه بنگاه (که برحسب معیار تعداد کارکنان بیان شده است)، مالکیت بنگاه (بنگاه‌های تحت مالکیت دولت، بخش خصوصی و بنگاه‌های تحت مالکیت بخش تعاونی)، درجه تمرکز صنعتی که بنگاه متعلق به آن است و نحوه مدیریت بنگاه (دولتی و خصوصی) می‌شود. نتایج برآوردها با در نظر گرفتن مشخصه‌های بنگاه به شرح زیر است:

بر اساس جدول شماره ۳، اثر سیاست‌های تجاری (تعرفه) بر بهره‌وری بنگاه‌های خصوصی قوی‌تر از بنگاه‌های تحت مالکیت دولت است. نتایج برآوردها با در نظر گرفتن مشخصه نحوه مدیریت بنگاه (خصوصی و دولتی) حاکی از آن است که اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری بنگاه‌هایی که تحت مدیریت بخش خصوصی اداره می‌شوند، قوی‌تر است (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۳- مشخصه‌های بنگاه و اثر حمایت تجاری بر بهره‌وری

مالکیت بنگاه‌ها و اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری			
متغیر وابسته: بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ( $Pr_t$ ) دوره نمونه: ۱۳۸۳-۱۳۷۹			
متغیرهای مستقل	بنگاه‌های دولتی	بنگاه‌های خصوصی	بنگاه‌های تعاونی
$Pr_{t-1}$	۰/۷۹۲ (۵/۸۴)	۰/۷۸۸۹ (۲۰/۹۶)	۰/۵۷۷۸ (۳/۲۵)
$tp$	-۰/۰۰۱۲ (-۱/۰۴)	-۰/۰۰۱۸ (-۵/۱۳)	-۰/۰۰۰۲۷ (-۰/۲۴)
$y_3$	۰/۰۰۳۰ (۰/۰۸)	۰/۰۰۶۴ (۰/۵۶)	۰/۱۲۱۴ (۲/۱۳)
جمله ثابت	۳/۲۷ (۱/۵۸)	۳/۰۴ (۵/۸۳)	۵/۷۲ (۲/۳۸)
اثرات صنعت	Yes	yes	yes
اثرات سال	Yes	yes	yes
تعداد مشاهدات	۱۲۶۶	۱۵۷۷۳	۴۰۶

جدول ۴- مشخصه‌های بنگاه و اثر حمایت تجاری بر بهره‌وری

نحوه مدیریت بنگاه‌ها و اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری		
متغیر وابسته: بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ( $Pr_t$ ) دوره نمونه: ۱۳۷۹-۱۳۸۳		
متغیرهای مستقل	مدیریت دولتی	مدیریت خصوصی
$Pr_{t-1}$	۰/۷۹۲۵ (۵/۸۴)	۰/۷۸۹۹ (۲۱/۵۰)
$tp$	-۰/۰۰۱۲ (-۱/۰۴)	-۰/۰۰۱۷ (-۵/۰۱)
$y_3$	۰/۰۰۳۰ (۰/۰۸)	۰/۰۱۰۵ (۰/۹۲)
جمله ثابت	۳/۲۷ (۱/۵۸)	۳/۰۲ (۵/۹۴)
اثرات صنعت	Yes	yes
اثرات سال	Yes	yes
تعداد مشاهدات	۱۲۶۶	۱۶۱۷۹

### اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ۱۶۵

نتایج برآوردهای مربوط به سایر مشخصه‌های بنگاه مانند درجه انحصاری بودن و اندازه بنگاه، حاکی از آن است که اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری برای بنگاه‌های کمتر رقابتی، قوی‌تر از بنگاه‌های رقابتی‌تر است. (ضریب ۰/۰۱۱۳ در برابر ۰/۰۰۱۵) (جدول‌های شماره ۵ و ۶). همچنین اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری بنگاه‌های کوچک (۰/۰۰۱۸)، قوی‌تر از بنگاه‌های بزرگ (۰/۰۰۱۴)، است. نتایج به‌دست آمده مطابق با نظریه‌های اثبات شده در اقتصاد است.

#### جدول ۵- مشخصه‌های بنگاه و اثر حمایت تجاری بر بهره‌وری

درجه انحصاری بودن بنگاه‌ها و اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری		
متغیر وابسته: بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ( $Pr_t$ ) دوره نمونه: ۱۳۷۹-۱۳۸۳		
رقابتی‌تر	انحصاری‌تر	متغیرهای مستقل
۰/۷۸۲۴ (۲۰/۰۳)	۰/۷۰۳۲ (۸/۳۵)	$Pr_{t-1}$
-۰/۰۰۱۵ (-۴/۴۸)	-۰/۰۱۱۳ (-۵/۲۲)	$tp$
۰/۰۱۸ (۱/۵۳)	-۰/۱۰۵۸ (-۳/۴۷)	$y_3$
۳/۱۱ (۵/۷۶)	۴/۵۵ (۳/۷۰)	جمله ثابت
yes	Yes	اثرات صنعت
yes	Yes	اثرات سال
۱۴۶۹۴	۲۷۵۱	تعداد مشاهدات

جدول ۶- مشخصه‌های بنگاه و اثر حمایت تجاری بر بهره‌وری

اندازه بنگاه‌ها و اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری		
متغیر وابسته: بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ( $Pr_t$ ) دوره نمونه: ۱۳۸۳-۱۳۷۹		
متغیرهای مستقل	بنگاه‌های کوچک	بنگاه‌های بزرگ
$Pr_{t-1}$	۰/۶۸۹۱ (۱۷/۶۷)	۱/۰۵ (۱۴/۵۹)
$tp$	-۰/۰۰۱۸ (-۵/۲۱)	-۰/۰۰۱۴ (-۱/۶۵)
$y_3$	۰/۰۱۸۶ (۱/۵۶)	-۰/۰۲۸۹ (-۱/۲۳)
جمله ثابت	۴/۲۷ (۸/۱۴)	-۰/۷۵۰۱ (-۰/۶۶)
اثرات صنعت	Yes	yes
اثرات سال	Yes	yes
تعداد مشاهدات	۱۳۷۱۲	۳۷۳۳

حال اگر مشخصه‌های بنگاه به صورت تلفیقی در نظر گرفته شوند، براساس جدول‌های شماره ۷، ۸، ۹ و ۱۰، نتایج متفاوتی به دست می‌آید. نتایج حاصل از این برآوردها حاکی از آن است که:

۱- اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری بنگاه‌های دولتی که در صنایع کمتر رقابتی هستند، قوی‌تر است.

۲- اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری بنگاه‌های بزرگی که در صنایع کمتر رقابتی هستند، قوی‌تر است.

اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ۱۶۷

جدول ۷- مشخصه‌های بنگاه و اثر حمایت تجاری بر بهره‌وری

درجه انحصار، نحوه مدیریت و اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری				
متغیر وابسته: بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ( $Pr_t$ )				
دوره نمونه: ۱۳۸۳-۱۳۷۹				
متغیرهای مستقل	بنگاه‌های رقابتی و تحت مدیریت بخش خصوصی	بنگاه‌های انحصاری و تحت مدیریت بخش خصوصی	بنگاه‌های رقابتی و تحت مدیریت بخش دولتی	بنگاه‌های انحصاری و تحت مدیریت بخش دولتی
$Pr_{t-1}$	۰/۷۷۹۸ (۱۹/۲۷)	۰/۶۷۵۳ (۷/۴۲)	۰/۵۳۷۴ (۳/۸۲)	۰/۳۶۲۰ (۲/۳۱)
$tp$	-۰/۰۰۱۴ (-۴/۰۸)	-۰/۰۱۰۸ (-۴/۹۴)	-۰/۰۰۱۶ (-۱/۶۷)	-۰/۰۲۴۲ (-۳/۴۷)
$y_3$	۰/۰۲۴۴ (۱/۹۷)	-۰/۱۲۲۵ (-۳/۹۸)	-۰/۰۵۲ (-۱/۶۵)	-۰/۰۸۱۵ (-۰/۹۲)
جمله ثابت	۳/۱۲ (۵/۶۲)	۴/۸۸ (۳/۷۳)	۷/۰۲ (۳/۳۴)	۱۰/۷۴ (۴/۱۸)
اثرات صنعت	Yes	Yes	yes	yes
اثرات سال	Yes	Yes	yes	yes
تعداد مشاهدات	۱۳۶۹۹	۲۴۸۰	۹۹۵	۲۷۱

جدول ۸- مشخصه‌های بنگاه و اثر حمایت تجاری بر بهره‌وری

درجه انحصار، مالکیت و اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری				
متغیر وابسته: بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ( $Pr_t$ )				
دوره نمونه: ۱۳۸۳-۱۳۷۹				
متغیرهای مستقل	بنگاه‌های رقابتی و تحت مالکیت بخش خصوصی	بنگاه‌های انحصاری و تحت مالکیت بخش خصوصی	بنگاه‌های رقابتی و تحت مالکیت بخش دولتی	بنگاه‌های انحصاری و تحت مالکیت بخش دولتی
$Pr_{t-1}$	۰/۷۸۱۹ (۱۸/۷۶)	۰/۶۶۳۵ (۷/۳۱)	۰/۵۳۷۴ (۳/۸۲)	۰/۳۶۲۰ (۲/۳۱)
$tp$	-۰/۰۰۱۵ (-۴/۱۸)	-۰/۰۱۰۸ (-۴/۹۲)	-۰/۰۰۱۶ (-۱/۶۷)	-۰/۰۲۴۲ (-۳/۴۷)
$y_3$	۰/۰۲۰۲ (۱/۶۰)	-۰/۱۲۳۰ (-۳/۹۹)	-۰/۰۵۲ (-۱/۶۵)	-۰/۰۸۱۵ (-۰/۹۲)
جمله ثابت	۳/۱۰ (۵/۴۲)	۵/۰۵ (۳/۸۷)	۷/۰۲ (۳/۳۴)	۱۰/۷۴ (۴/۱۸)
اثرات صنعت	Yes	Yes	yes	yes
اثرات سال	Yes	Yes	yes	yes
تعداد مشاهدات	۱۳۳۳۰	۲۴۴۳	۹۹۵	۲۷۱

جدول ۹- مشخصه‌های بنگاه و اثر حمایت تجاری بر بهره‌وری

درجه انحصار، مالکیت و اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری		
متغیر وابسته: بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ( $Pr_t$ ) دوره نمونه: ۱۳۸۳ - ۱۳۷۹		
متغیرهای مستقل	بنگاه‌های رقابتی تعاونی	بنگاه‌های انحصاری تعاونی
$Pr_{t-1}$	۰/۵۲۹۸ (۳/۰۷)	۰/۱۳۰۴ (۰/۲۲)
$tp$	-۰/۰۰۰۲ (-۰/۲۰)	-۰/۰۱۸۴ (-۱/۵۵)
$y_3$	۰/۱۳۱۸ (۲/۲۶)	-۰/۲۲۹۳ (-۱/۲۹)
جمله ثابت	۶/۳۵ (۲/۷۲)	۱۲/۲۴ (۱/۴۷)
اثرات صنعت	Yes	yes
اثرات سال	Yes	yes
تعداد مشاهدات	۳۶۹	۳۷

جدول ۱۰- مشخصه‌های بنگاه و اثر حمایت تجاری بر بهره‌وری

اندازه بنگاه، درجه انحصاری و اثر سیاست تجاری بر بهره‌وری				
متغیر وابسته: بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ( $Pr_t$ ) دوره نمونه: ۱۳۸۳ - ۱۳۷۹				
متغیرهای مستقل	بنگاه‌های رقابتی و بزرگ	بنگاه‌های انحصاری و بزرگ	بنگاه‌های رقابتی و کوچک	بنگاه‌های انحصاری و کوچک
$Pr_{t-1}$	۱/۰۳ (۱۰/۸۷)	۰/۹۳۹۶ (۹/۱۳)	۰/۶۸۸۶ (۱۶/۶۲)	۰/۴۴۹۷ (۴/۰۷)
$tp$	-۰/۰۰۰۸ (-۰/۹۰)	-۰/۰۱۲۵ (-۴/۰۶)	-۰/۰۰۱۶ (-۴/۵۹)	-۰/۰۱۱۲ (-۴/۳۵)
$y_3$	-۰/۰۲۵۶ (-۰/۹۴)	-۰/۱۲۱۴ (-۲/۶۵)	۰/۰۲۷۷ (۲/۱۹)	-۰/۱۰۳۵ (-۲/۹۷)
جمله ثابت	-۰/۴۵۸ (-۰/۳۱)	۱/۳۳ (۰/۸۰)	۴/۲۶ (۷/۶۷)	۷/۷۸ (۵/۰۸)
اثرات صنعت	Yes	Yes	yes	yes
اثرات سال	Yes	Yes	yes	yes
تعداد مشاهدات	۲۸۲۵	۹۰۸	۱۱۸۶۹	۱۸۴۳

## اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه ۱۶۹

شایان ذکر است با توجه به نتایج گزارش شده در جدول شماره ۳ و سایر جدول‌ها، نتایج مربوط به بنگاه‌های دولتی اکثراً معنادار نیستند. ممکن است این پرسش به ذهن خطور کند که به احتمال عوامل دیگری وجود دارند که می‌توانند بهره‌وری بنگاه‌های دولتی را تحت تأثیر قرار دهند، مانند درآمدهای نفتی و شوک‌های ناشی از آن؟ اما اگر نگاهی به آمارهای مربوط به درآمدهای نفتی و شوک‌های ناشی از آن طی دوره مورد بررسی بیندازیم به این نکته پی می‌بریم که در این دوره، شوک نفتی خاصی رخ نداده است. از این رو، تغییر ساختاری از بابت درآمد نفتی وجود نداشت که در مدل وارد شود. بنابراین، وارد کردن این متغیر در داخل مدل، تأثیری در نتایج نخواهد داشت. شوک‌های نفتی ایران که در راستای در نظر گرفتن تغییرات ساختاری در مدل‌های اقتصادسنجی وارد می‌شوند، عبارت‌اند از:

۱- شوک نفتی اول که به دنبال تلاش اوپک در ۱۹۷۴-۱۹۷۲ روی داد و ماحصل آن، افزایش قیمت نفت به بیش از ۵ برابر بود.

۲- دومین شوک نفتی در سال ۱۹۷۸ (۱۳۵۷ خورشیدی) رخ داد که به دنبال بروز انقلاب و اعتصابات کارکنان صنعت نفت سبب قطع صادرات نفت ایران و در نتیجه، افزایش قیمت نفت به ۴۰ دلار در هر بشکه (در بازار تک‌محموله‌ای) شد.

۳- سومین شوک نفتی سقوط قیمت نفت در سال ۱۹۸۵ بود.

۴- چهارمین شوک نفتی در سال ۱۹۹۱ بود که در این سال، قیمت نفت به حدود ۴۰ دلار رسید، اما پس از یک ماه روند نزولی گرفت و در طول سال به تدریج به ۲۰ دلار کاهش یافت.

آنچه پرواضح است، هیچکدام از دوره‌های یاد شده در دوره مورد بررسی این مطالعه قرار ندارد. بررسی ساختاری اقتصاد ایران در دوره مورد بررسی (۱۳۸۳-۱۳۷۹) نشان می‌دهد که مهم‌ترین تغییر ساختاری، یکسان‌سازی نرخ ارز بوده که در الگو وارد شده است.

در مجموع، نتایج حاصل از تخمین معادلات نشان می‌دهد که اثر سیاست تجاری (تعرفه) بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌های صنعتی ایران منفی است. همان‌گونه که در تصریح کلی مدل مشاهده می‌شود، به ازای هر ۱۰ درصد کاهش تعرفه، بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌ها ۰/۱۷ درصد افزایش می‌یابد. نتایج حاصل از وارد کردن مشخصه‌های بنگاه در مدل حاکی از آن است که:

۱- اثر سیاست‌های تجاری (تعرفه) بر بهره‌وری بنگاه‌های خصوصی قوی‌تر از بنگاه‌های تحت مالکیت دولت است.

۲- اثر سیاست‌های تجاری (تعرفه) بر بهره‌وری بنگاه‌هایی که انحصاری‌ترند، قوی‌تر از بنگاه‌های رقابتی است.

۳- اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری بنگاه‌های بزرگی که در صنایع کمتر رقابتی هستند، قوی‌تر است.

۴- اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری بنگاه‌های دولتی که در صنایع کمتر رقابتی هستند، قوی‌تر است.

## ۶- نتیجه‌گیری

مطالعه در خصوص اثر کاهش تعرفه بر بهره‌وری در ایران مانند سایر کشورها اثر مثبت آزادسازی تجاری (کاهش نرخ تعرفه) را بر بهره‌وری تأیید می‌کند. این اثر در صنایع مختلف و بنگاه‌های مختلف، متفاوت است و به مشخصه‌های آن بنگاه یا صنعت بستگی دارد. با توجه به یافته‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود:

۱- آزادسازی تجاری باعث افزایش فضای رقابتی در بازار و این امر موجب افزایش بهره‌وری بنگاه‌ها می‌شود، چنانچه برآوردها نیز نشان داد اثر کاهش تعرفه بر بهره‌وری بنگاه‌هایی که انحصاری‌ترند، قوی‌تر از بنگاه‌های رقابتی است. از این رو، با توجه به مطالعات، برای افزایش بهره‌وری، ضمن شناسایی ساختار صنایع، می‌توان تغییرات تعرفه را به گونه‌ای هدفمند کرد تا ساختار صنایع به سمت رقابتی‌تر شدن پیش رود.

۲- نتایج نشان داد که اثر کاهش تعرفه بر بهره‌وری بنگاه‌های خصوصی قوی‌تر از بنگاه‌های تحت مالکیت دولت است، از این رو، اگر آزادسازی (کاهش تعرفه) همراه با تلاش بیشتر برای خصوصی‌سازی باشد، ممکن است بهره‌وری بیشتری را به همراه داشته باشد.

۳- اثر کاهش تعرفه بر بهره‌وری بنگاه‌های کوچک قوی‌تر از بنگاه‌های بزرگ است و این نشان می‌دهد، چنانچه SME ها (بنگاه‌های کوچک و متوسط) گسترش یابند، ممکن است آزادسازی تجاری منافع بهره‌وری بیشتری را به دنبال داشته باشد.



## پیوست ۲۲ کد صنعتی

- کد ۱۵: صنایع مواد غذایی و آشامیدنی
- کد ۱۶: تولید محصولات از توتون - تنباکو و سیگار
- کد ۱۷: تولید منسوجات
- کد ۱۸: تولید پوشاک - عمل آوردن و رنگ کردن پوست خردار
- کد ۱۹: دباغی و عمل آوردن چرم و ساخت کیف و چمدان و زین و یراق و تولید کفش
- کد ۲۰: تولید چوب و محصولات چوبی غیر از مبلمان
- کد ۲۱: تولید کاغذ و محصولات کاغذی
- کد ۲۲: انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده
- کد ۲۳: صنایع تولید زغال کک - پالایشگاه‌های نفت و سوخت‌های هسته‌ای
- کد ۲۴: صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی
- کد ۲۵: تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی
- کد ۲۶: تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی
- کد ۲۷: تولید فلزات اساسی
- کد ۲۸: تولید محصولات فلزی فابریکی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات
- کد ۲۹: تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
- کد ۳۰: تولید ماشین‌آلات اداری و حسابگر محاسباتی
- کد ۳۱: تولید ماشین‌آلات مولد و انتقال برق و دستگاه‌های برقی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
- کد ۳۲: تولید رادیو و تلویزیون و دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی
- کد ۳۳: تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی و ابزار دقیق و ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت
- کد ۳۴: تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم‌تریلر
- کد ۳۵: تولید سایر وسایل حمل‌ونقل
- کد ۳۶: تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر

## منابع

### الف - فارسی

- حسینی نسب، ابراهیم و رضا غوجی (۱۳۸۶)، تجارت خارجی و رشد بهره‌وری در صنایع کارخانه‌ای ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال هفتم، شماره اول.
- قانون مقررات صادرات و واردات سال‌های مختلف، گمرک جمهوری اسلامی ایران.
- ناصرصدرآبادی، علیرضا (۱۳۷۷)، کنترل کیفیت آماری با استفاده از بوت‌استرپ، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شیراز.

### ب - لاتین

- Benjamin, N. and Ferrantino, M.j (2001), Trade policy and Productivity Growth in OECD Manufacturing, *International Economic journal* , Vol. 15, No.4.
- Doornik, Jurgen A. and Manuel Arellano, and Bond S (2006), Panel Data Estimation using DPD for Ox”, Nuffield College, Oxford.
- Ederington, j and Mccalman (2007), The Impact of Trade Liberalization on Productivity Within and across industries: Theory and Evidence, Working paper series.
- Ederington, j and Mccalman (2008), Endogenous firm Heterogeneity and the Dynamics of Trade Liberalization, *Journal of International Economics*, Vol.74.
- Fernandes, A. M (2007), Trade Policy, Trade Volumes and Plant-Level Productivity in Colombian Manufacturing Industries, *journal of international economics*, Vol.71.
- Iscan, T (1998), Trade liberalization and Productivity: A Panel Study of the Mexican Manufacturing Industry, *The journal of Development studies*, Vol.34, No.5.
- Kosteas, billy D (2004), The Impact of Foreign Direct Investment and Trade Policy on Productivity, wages and technology adoption in Mexican Manufacturing Plants, Ph.D. Dissertation, Ohio State University.
- Krishna, P. and Mitra, D (1998), Trade Liberalization, Market Discipline and Productivity Growth: New Evidence from India, *Journal of Development Economics*, Vol.56.
- Levinsohn, J. and Petrin, A (2003), Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables, *Review of Economic studies*, Vol.70.
- Lucas, Robert .Jr (1993), Making a Miracle, *Econometrica*, Vol.61, No.2.
- Miller, Stephen M., and Mukti P. Upadhayay (2000), The Effects of Openness, Trade Orientation and Human Capital on Total Factor Productivity, *Journal of Development Economics*, vol. 63.

- Mulaga .G and Weiss .j (1996), Trade Reform and Manufacturing Performance in Malawi (1970- 91), World Development, Vol.24 , No.7.
- Olley, G., Pakes, A (1996), The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry, Econometrica, Vol.64, No.6.
- Pakes, A (1994), Dynamic Structural Models, Problems and Prospects Part II: Mixed Continuous- Discrete Control Problems and Market Interactions, in Advances in Econometrics, ed. By C.sims, Cambridge: Cambridge University Press.
- Schor, A. (2004), Heterogeneous Productivity Response to Tariff Reduction, Evidence from Brazilian manufacturing firm, Journal of Development Economics, Vol .75.
- Stokey, N. (1991), Human Capital, Product Quality and Growth, Quarterly journal of Economics, Vol.106.
- Topalova, P (2004), Trade Liberalization and Firm Productivity: the Case of India , IMF Working Paper.
- Tybout.j.R, and Westbrook.M.D (1995), Trade Liberalization and the Dimensions of Efficiency Change in Mexican Manufacturing industries, Journal of international Economics, Vol.39.
- Yasar, M.et al (2008), Production Function Estimation in Stata Using the Olley and Pakes Method, The Stata Journal, Vol.8, No.2.
- Young, Alwyn (1991), Learning by Doing and the Dynamic Effects of International Trade, Quarterly Journal of Economics, No.106.