

آثار تجارت خارجی بر بهره‌وری: مورد ایران

دکتر محسن مهرآرا*

رضا محسنی**

چکیده

برخی از اقتصاددانان براساس فرضیه‌های تجارت - رشد درون‌زا، معتقدند که گسترش تجارت خارجی و آزادسازی‌های تجاری، نه تنها سطح بهره‌وری، بلکه نرخ رشد بلندمدت بهره‌وری را نیز در کشورهای در حال توسعه افزایش می‌دهد. در این مقاله آثار تجارت خارجی بر سطح و رشد بهره‌وری (TFP) با استفاده از داده‌های پانل ۹ زیربخش صنعتی، طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۶۰ در اقتصاد ایران مورد مطالعه قرار می‌گیرد. برای این منظور الگوی اقتصادسنجی، مبتنی بر تابع تولید فدر و با لحاظ کردن متغیرهای تجاری سهم صادرات، واردات و نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی در ستاده بخش، تصریح شده و با روش GMM برآورد می‌گردد. نتایج حاصله، اثر صادرات بر سطح بهره‌وری را قوی و معنی‌دار نشان می‌دهند. اما تأثیر این متغیر بر نرخ رشد بهره‌وری معنی‌دار نیست. علامت نادرست ضریب متغیر واردات و اهمیت آماری پایین آن در الگو، نیز دلالت بر آن دارد که فشارهای رقابتی بر صنایع داخلی از طریق واردات، آثار مورد انتظار را بر سطح و رشد بهره‌وری نداشته است. از میان متغیرهای تجاری، تنها آثار نهاده‌های وارداتی بر رشد بهره‌وری اهمیت دارد. برآوردهای حاصله همچنین نشان می‌دهند که سیاست‌های آزادسازی پس از سال ۱۳۶۸ هر چند سطح بهره‌وری را به میزان ۹/۳ درصد افزایش داده، اما تأثیری بر نرخ رشد بهره‌وری نداشته است. به نظر می‌رسد سیاستگذاران اقتصادی برای رشد بهره‌وری باید به عوامل بنیادی و تمهیدات نهادی دیگری فراتر از تجارت خارجی توجه کنند.

کلید واژه

آزادسازی تجاری، بهره‌وری، رشد.

* عضو هیأت علمی دانشگاه تهران.

** پژوهشگر.

۱- مقدمه

رشد مبتنی بر صادرات به عنوان جایگزینی برای سیاست‌های درون‌گرا، طرفداران زیادی را طی سه دهه گذشته به سمت خود جلب کرده است. به ویژه پس از آن که استراتژی جایگزین واردات و توسل به سیاست‌های صنعتی و همچنین نگرشی که دولت را کارگزار توسعه معرفی می‌کرد، نتوانست انتظار طرفدارانش را محقق سازد، نظریات شکست دولت^۱ (در مقابل شکست بازار)، سیاست‌زدایی و حرکت به سمت اقتصادی بازتر، مقبولیت بیش‌تری میان سیاست‌گذاران و اقتصاددانان یافت. این اقتصاددانان معتقدند که آزادسازی تجاری نه تنها منجر به افزایش سطح تولید، بلکه باعث رشد اقتصادی بالاتر می‌شود. دیدگاه مذکور به خصوص پس از بحران بدهی‌ها و کاهش دسترسی به بازارهای مالی خارجی در اوایل دهه ۱۹۸۰ طرفداران بیش‌تری را به سمت خود جلب کرد.^۲ اما فرضیه تجارت نفوکلاسیک تنها قادر است آثار آزادسازی تجاری را بر سطح بهره‌وری، از طریق بهبود تخصیص منابع به صورت استاتیک (یکبار و برای همیشه) توضیح دهد، بدون آن که مبانی نظری روشنی در خصوص آثار باز شدن درهای اقتصاد بر روی رشد بهره‌وری به صورت پایدار و بلندمدت ارائه کند.

البته این نظریه که تجارت خارجی آثار مثبتی بر نرخ رشد بهره‌وری دارد جدید نیست. حامیان استراتژی توسعه صادرات مدت‌ها بحث کرده‌اند که آثار بیرونی ناشی از بخش‌های صادراتی، رشد بهره‌وری را در کل اقتصاد افزایش می‌دهد.^۳ در دهه ۱۹۹۰ تئوریسین‌های تجارت - رشد درون‌زا، الگوهای مختلفی را ارائه کرده‌اند، که براساس آن‌ها تجارت با افزایش تنوع و کیفیت نهاده‌های واسطه‌ای، انتقال و گسترش دانش، آثار یادگیری از طریق عمل و افزایش اندازه بازارها، رشد اقتصادی را تحریک می‌کند.^۴ الگوهای مذکور پیش‌بینی می‌کنند که آزادسازی تجاری، از طریق افزایش رشد بهره‌وری آثار مثبتی بر رشد اقتصادی دارد.

1- Government Failure.

۲- به‌طور مثال Dornbusch (1996) را ملاحظه کنید.

۳- به‌طور مثال Feder (1983) و Corbo et al (1985) را ملاحظه کنید.

۴- به‌طور مثال Grossman & Helpman (1991), Romer (1994), Young (1991) را ببینید.

به‌طور مثال در الگوی یانگ^۱، یادگیری از طریق عمل (که نشان‌دهنده آثار ناشی^۲ میان کالاها است). عامل اصلی برای رشد بهره‌وری محسوب می‌شود. مطابق الگوی مذکور تا زمانی که یک کشور از فرایند یادگیری از طریق عمل بهره‌برداری کاملی نکرده و در تولید کالاهای مربوطه تخصص لازم را به دست نیاورده است، آزادسازی تجاری منجر به رشد بهره‌وری و اقتصادی بیش‌تری می‌شود. رومر^۳ بیان می‌کند که انحرافات تجاری، عاملی بازدارنده برای ارائه محصولات جدید، استفاده از نهاده‌های وارداتی و جذب تکنولوژی‌های جدید بوده و بدین ترتیب آثار مخربی بر کارایی تولید می‌گذارد. اگر به‌دنبال آزادسازی تجاری، رشد بهره‌وری افزایش یابد، منافع حاصل از آن ممکن است به مراتب بیش‌تر از منافع ایستای حاصل از کارایی در فرضیه سنتی تجارت باشد. ارتباط میان تجارت بین‌الملل و بهره‌وری را می‌توان از طریق نیروهای رقابتی نیز توضیح داد. از آنجایی که باز کردن اقتصاد به روی تجارت خارجی به رقابت بیش‌تر می‌انجامد، آثار مثبتی بر سطح بهره‌وری کشورهای در حال توسعه و کیفیت و تنوع محصولات آن‌ها می‌گذارد. لذا با گسترش رقابت، بنگاه‌های داخلی با کارایی بیش‌تری، از منافع موجود استفاده کرده و بهره‌وری خود را در کوتاه مدت بهبود می‌بخشند. اما هنوز این سؤال مطرح است که آزادسازی تجاری و رقابت خارجی تا چه حد منجر به نرخ رشد بهره‌وری بالاتر می‌شوند.

در ادبیات توسعه اقتصادی مطالعات زیادی براساس داده‌های بین‌کشوری^۴، در خصوص ارتباط میان سیاست‌های تجارت خارجی و رشد اقتصادی کشورها صورت گرفته است. یافته‌های تجربی حاصله یکسان و قطعی نیستند. صرف نظر از چنین شواهد متعارضی، حتی همبستگی‌های مثبت متغیرهای تجاری و رشد اقتصادی به شیوه‌های مختلفی تفسیر شده‌اند. برای مثال برخی محققان اعتقاد دارند که همبستگی‌های بلندمدت مشاهده شده میان صادرات و رشد اقتصادی، تنها انعکاسی از انباشت سریع‌تر منابع در اقتصادهای صادرات محور است و نمی‌توان آن را به آثار پویای

1. Young, 1991
2. Spillover.
3. Romer, 1994.
4. Cross-Country.

صادرات، بر رشد بهره‌وری نسبت داد.^۱

به‌علاوه مطالعاتی که ارتباط میان آزادسازی تجاری و رشد را با استفاده از داده‌های بین‌کشوری مورد بررسی قرار داده‌اند، از برخی مسائل مربوط به داده‌ها و عدم تصریح صحیح الگو رنج می‌برند. اولاً نتایج حاصله به انتخاب کشورهای نمونه و طول دوره تجزیه و تحلیل وابسته است. ثانیاً برخی مطالعات از داده‌های پانل (سری زمانی و مقطع عرضی ادغام شده) و برخی دیگر تنها از داده‌های مقطع عرضی استفاده کرده‌اند، که یافته‌های حاصله در برخی موارد سازگاری ندارد. ثالثاً تخمین‌های حاصل از رگرسیون‌های رشد مبتنی بر داده‌های بین‌کشوری، به تصریح الگو بسیار حساس هستند.^۲

با توجه به مشکلات مذکور، در این مطالعه، ارتباط میان رشد و تجارت را در اقتصاد ایران مورد بررسی قرار می‌دهیم. طی دوره قبل از انقلاب و همچنین پس از شروع برنامه اول توسعه در ایران، مجموعه سیاست‌هایی، در خصوص اصلاحات اقتصادی، شامل برنامه‌های آزادسازی تجاری (هر چند به شیوه‌ای غیرمنسجم) به مرحله اجرا گذاشته شد، که البته در طول زمان دستخوش فراز و نشیب‌های زیادی نیز گردید. پس از برنامه اول توسعه و شروع سیاست‌های آزادسازی در سال ۱۳۶۸ رشد صادرات غیرنفتی و به خصوص صادرات صنعتی، رو به افزایش گذاشت. در واقع رقم صادرات صنعتی از ۱۲۲ میلیون دلار در سال ۱۳۶۸ به ۱۵۱۰ میلیون دلار در سال ۱۳۷۳ رسید، اما به دنبال بحران بدهی‌های خارجی در سال ۱۳۷۳ و رکود اقتصادی منتهی به یک تغییر جهت اساسی در این سیاست‌ها ایجاد شد و پس از آن نیز سیاستگذاران اقتصادی با احتیاط و تأمل بیش‌تری، اصلاحات در عرصه تجارت خارجی و رژیم ارزی را دنبال کردند. در این مقاله آثار سیاست آزادسازی تجاری در ایران بررسی شده و ارتباط میان تجارت و بهره‌وری با استفاده از یک پانل بخشی، برای دوره ۱۳۶۰-۱۳۷۹ براساس تصریحات مختلفی از الگو تجزیه و تحلیل می‌شوند. به ویژه آثار تجارت و آزادسازی تجاری بر سطح و همچنین رشد بهره‌وری به تفکیک مورد توجه قرار

۱- به‌طور مثال (Levine & Renelt(1992) را نگاه کنید.

۲- همان.

می‌گیرد. در واقع آثار تجارت و آزادسازی تجاری روی بهره‌وری از یکدیگر متمایز شده و در هر مورد آثار مذکور بر رشد و همچنین سطح بهره‌وری، به تفکیک برآورد و تجزیه و تحلیل می‌شوند. بدین ترتیب تغییرات تجاری که ممکن است ناشی از عوامل سیاستی (آزادسازی تجاری) باشد، از تغییرات مستقل متغیرهای تجاری تفکیک شده و تأثیر هر یک بر سطح و رشد بهره‌وری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

آثار تجارت بر بهره‌وری، با استفاده از متغیرهای تجاری مختلف مبتنی بر یک الگوی نظری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و جهت‌گیری‌های تجاری در بخش‌های مختلف اقتصادی را به‌عنوان عامل تعیین‌کننده سطوح و نرخ‌های رشد بهره‌وری مورد آزمون قرار می‌دهیم. سپس آثار سیاست‌های آزادسازی پس از سال ۱۳۶۸ روی نرخ‌های رشد و سطوح بهره‌وری، با کامل کردن تصریح الگوی اقتصادسنجی و لحاظ کردن متغیرهای مجازی، برآورد می‌گردد. الگوی اقتصادسنجی برای تحلیل‌های تجربی به‌گونه‌ای تصریح شده که آثار تجارت (و آزادسازی)، بر نرخ رشد و سطح بهره‌وری مبتنی بر ساختار پانل داده‌ها قابل شناسایی و تفکیک باشند. برای این منظور از چارچوب یک تابع تولید با کنترل اثر متغیرهای سرمایه، نیروی کار و نهاده‌های واسطه‌ای استفاده می‌گردد. آثار گسترش تجارت و آزادسازی بر سطح بهره‌وری مبتنی بر تفاوت نرخ‌های رشد، در طول زمان و آثار مذکور به رشد بهره‌وری بر اساس تفاوت نرخ‌های رشد میان بخش‌ها، شناسایی می‌شوند. داده‌های پانل، دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۶۰ را برای ۹ بخش صنعتی (براساس طبقه‌بندی دو رقمی ISIC) در بر می‌گیرند. این ۹ بخش عبارتند از:

۱. صنایع مواد غذایی، آشامیدنی‌ها و دخانیات،
۲. صنایع نساجی، پوشاک و چرم،
۳. صنایع چوب و محصولات چوبی،
۴. صنایع کاغذ و صحافی،
۵. صنایع شیمیایی،
۶. صنایع کانی و غیرفلزی،
۷. صنایع فلزات اساسی،
۸. صنایع ماشین‌آلات و تجهیزات،

۹. سایر صنایع.

در بخش دوم این مقاله برخی شواهد تجربی موجود در خصوص آثار تجارت بر رشد و بهره‌وری مرور می‌گردد. در بخش سوم ارتباط میان متغیرهای تجارت خارجی، و بهره‌وری براساس مبانی نظری مربوطه استخراج و الگوی اقتصادسنجی تصریح می‌شود. بخش چهارم ملاحظات اقتصادسنجی با توجه به ساختار داده‌های پانل^۱ و آثار همزمانی در الگو مورد بحث قرار می‌گیرد. در بخش پنجم نتایج حاصل از برآورد الگوها، ارائه شده و در بخش ششم از مباحث مذکور نتیجه‌گیری می‌شود.

۲- مرور شواهد تجربی

سیاست‌های رشد صادرات محور یا سیاست‌های تجاری برون‌گرا، با توجه به حجم انبوهی از تحقیقات تجربی، در سه دهه گذشته مورد آزمون قرار گرفته است. ویژگی بارز بسیاری از این تحقیقات لحاظ کردن صادرات، به عنوان متغیر اضافی در تابع تولید است. در ساده‌ترین حالت، معادله رشد زیر برای آزمون فرضیه مربوط به اثر مثبت صادرات بر رشد اقتصادی استفاده شده است:

$$dy = \beta_0 + \beta_1 dl + B_2 \left(\frac{I}{Y} \right) + \beta_3 dx$$

که در آن dy رشد تولید، $\frac{I}{Y}$ نسبت سرمایه‌گذاری به تولید، de رشد نیروی کار و dx رشد صادرات است. ضریب β_2 تولید نهایی سرمایه و ضرایب β_1 و β_3 کشش‌های تولید نسبت به نیروی کار و صادرات هستند. این معادله براساس مشاهدات بین‌کشوری، سری زمانی، داده‌های پانل و همچنین داده‌های خرد در سطح بنگاه یا صنعت، به اشکال مختلف مورد برآورد قرار گرفته و نتایج آن در بسیاری موارد آموزه رشد مبتنی بر صادرات را تأکید کرده است (به طور مثال می‌توان به مطالعات سالواتوره وهاچر^۲ (۱۹۹۱)، ماسچوس^۳ (۱۹۸۹)، مباکو^۴ (۱۹۸۹)، بلاسا^۵ (۱۹۸۵)، رام^۱ (۱۹۸۵)

1- Panel data.

2- Salvatore and Hatcher.

3- Moschos.

4- Mbaku.

5- Balassa.

و فدر^۲ (۱۹۸۳)، اشاره کرد). در ادامه برخی از مطالعات جدید را با تفصیل بیش‌تر مرور می‌کنیم.

وست بروک و تای بوت^۳ (۱۹۹۵) تأثیر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری را در کشور مکزیک براساس داده‌های پانل، طی دوره ۱۹۸۴-۱۹۹۵ برای گروهی از صنایع کارخانه‌ای مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج حاصله نشان داده است که به دنبال آزادسازی، هزینه‌های متوسط در اکثر صنایع، به ویژه در صنایع تولید کالاهای قابل مبادله کاهش یافته است. در مورد کالاهای قابل ورود، کاهش هزینه‌ها عمدتاً ناشی از بهبود بهره‌وری نسبی و در مورد کالاهای قابل صدور، به دلیل نهاده‌های وارداتی ارزان‌تر بوده است. در این مطالعه منافع ناشی از صرفه‌جویی‌های مقیاس، ناچیز محاسبه شده است.

مالاگا و ویس^۴ (۱۹۹۶) اثر آزادسازی تجاری را بر بهره‌وری کلی عوامل (TFP)^۵ با استفاده از الگوی رگرسیون مبتنی بر داده‌های خرد (مقطعی عرضی)، در سطح بنگاه مورد بررسی قرار می‌دهند. نتایج حاصله درخصوص تأثیر حمایت بر رشد بهره‌وری (TFP) به شیوه اندازه‌گیری بهره‌وری، به شدت حساس بوده است.

کریشنا و میرتا^۶ (۱۹۹۸) آثار آزادسازی تجاری در سال ۱۹۹۱ را بر رقابت و بهره‌وری در کشور هند، با استفاده از داده‌های خردپانل برای دوره ۱۹۸۶-۱۹۹۳ روی مجموعه‌ای از بنگاه‌های نمونه مورد مطالعه قرار داده‌اند. شواهد حاصله نشان می‌دهد که سیاست‌های مذکور منجر به افزایش رقابت (کاهش حاشیه قیمت - هزینه نهایی) و افزایش نرخ رشد بهره‌وری شده است.

بجورک و دوروال^۷ (۱۹۹۸) اثر آزادسازی‌های بازار به ویژه برنامه‌های تعدیل ساختاری، طی دوره ۱۹۹۵-۱۹۹۱ را بر بهره‌وری کلی عوامل در زیمبابوه، با استفاده از داده‌های پانل دوره ۱۹۸۰-۱۹۹۵ برای ۳۱ زیربخش صنعتی مورد مطالعه قرار می‌دهند.

1- Ram.

2- Feder.

3- Westbrook and Tybout.

4- Mulaga and Weiss

5- Total Factor Productivity.

6- Krishna and Mirta.

7- Bjurek and Durevall.

نتایج حاصله نشان می‌دهد که در طول دوره تعدیل ساختاری، بهره‌وری کلی عوامل به طور متوسط رشدی نداشته است، اما در دو سال آخر برنامه (۱۹۹۵-۱۹۹۴) اکثر زیربخش‌ها، رشد مثبتی در بهره‌وری کلی عوامل تولید، تجربه کرده‌اند چاند و سن^۱ (۱۹۹۵) اثر آزادسازی تجاری بر رشد بهره‌وری را در کشور هند، براساس داده‌های پانل از ۳۰ صنعت، طی دوره ۱۹۷۳-۱۹۸۸ مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج حاصله اثر مذکور را مثبت ارزیابی می‌کند، به علاوه آزادسازی نهاده‌های واسطه‌ای اثر بیش‌تری بر بهره‌وری کل عوامل نسبت به ورود کالاهای نهایی داشته است. اسجوهم^۲ (۱۹۹۸) با استفاده از رویکرد تابع تولید مبتنی بر داده‌های خرد، در سطح بنگاه در آندونزی نشان می‌دهد که، مشارکت در تجارت خارجی، منجر به افزایش بهره‌وری بنگاه می‌شود. در واقع بنگاه‌های صادراتی از رشد بهره‌وری بالاتری برخوردارند. کیم^۳ (۲۰۰۰) اثر آزادسازی بر بهره‌وری، رقابت بازار و کارایی مقیاس را در کره جنوبی با استفاده از ۳۶ صنعت کارخانه‌ای، در دوره ۱۹۶۶-۱۹۸۸ مورد مطالعه قرار می‌دهد. وی با فرض رقابت ناقص در الگو، نشان می‌دهد که آزادسازی تجاری، رشد بهره‌وری، رقابت و کارایی مقیاس را بهبود داده است. میلر و آپادهیایی^۴ (۲۰۰۰) آثار درجه باز بودن اقتصاد، سیاست‌های تجاری و سرمایه‌انسانی را بر بهره‌وری کلی عوامل، با استفاده از داده‌های پانل برای مجموعه‌ای از کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، مورد بررسی قرار می‌دهند. نتایج حاصله نشان می‌دهد که درجه بازتر بودن اقتصاد، منجر به رشد بالاتر بهره‌وری کلی عوامل تولید شده است. تأثیر سرمایه‌انسانی بر بهره‌وری، در کشورهایی را درآمد پایین بستگی به درجه باز بودن اقتصاد دارد. برای کشورهای فقیر با محدودیت‌های بیشتر روی تجارت خارجی، این اثر منفی و برای کشورهای فقیر با اقتصاد بازتر اثر مذکور مثبت است. فریرا و راسی^۵ (۲۰۰۰) اثر اصلاحات تجاری را بر بهره‌وری کلی عوامل در برزیل،

1- Chand and sen.

2- Sjöholm

3- Kim.

4- Miller and Upadhyay.

5- Ferreira and Rossi.

باتوجه به داده‌های پانل، از ۱۶ صنعت برای ۱۳ سال (دوره ۱۹۹۷-۱۹۸۵) مطالعه کرده‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که رابطه با ثبات و معنی‌داری میان اصلاحات تجاری و عملکرد صنعتی وجود دارد، به طوری که اثر کاهش تعرفه‌ها بر نرخ رشد TFP و تولید سرانه هر کارگر قابل ملاحظه است.

یغمانیان (۱۳۸۰) نتایج متون تجربی حامی نظریه نئوکلاسیکی رشد مبتنی بر صادرات را، به چالش می‌کشد. وی از تحلیل رگرسیونی مبتنی بر داده‌های سری زمانی و مقطعی برای ۶۶ کشور در حال توسعه طی دوره‌های ۱۹۸۰-۱۹۷۱ و ۱۹۹۰-۱۹۸۱ استفاده می‌کند. نتایج حاصله نشان می‌دهد که توزیع بخشی اشتغال و تولید، به سمت بخش کارخانه‌ای در ارتقای عملکرد کمی اقتصاد نقش دارد. در این مطالعه هیچ تأیید آماری برای نظریه رشد صادرات‌گرا به دست نیامد.

نظریه رشد صادرات محور، با استفاده از آزمون‌های علیت نیز مورد مطالعه قرار گرفته است. نظریه نئوکلاسیکی یا تجارت - رشد درون‌زا، مبنی بر این که رابطه علی از صادرات به رشد اقتصادی است، یکی از موضوعات نظری و تجربی مناقشه‌انگیز بوده است (دودارو^۱ و ۱۹۹۳ و شی‌هی^۲ ۱۹۹۰). یانگ و مارشال (۱۹۸۵) با استفاده از آزمون بسط داده شده توسط گرنجر (۱۹۶۹) جهت رابطه علی میان رشد صادرات و تولید را برای ۳۷ کشور بررسی کردند و دریافتند که تأیید آماری از فرضیه نئوکلاسیکی رشد صادرات تنها در چهار کشور اندونزی، مصر، کاستاریکا و اکوادور وجود دارد. جالب توجه این است که این چهار کشور در زمره کشورهای آسیای جنوب شرقی و یا سایر کشورهای تازه صنعتی شده نیز نبوده‌اند. در سه کشور نتایج آزمون در تأیید این فرضیه است که، رشد تولید به رشد بیش‌تر صادرات می‌انجامد، اما در مورد پنج کشور دیگر، رشد اقتصادی با رشد کم‌تر صادرات همراه بوده است. به طور کلی نتایج یانگ و مارشال، تأیید تجربی برای فرضیه رشد صادرات، به دست نمی‌دهد.

نتایج مشابهی به طور عام در مطالعه دودارو (۱۹۹۳) درباره ۸۷ کشور در حال توسعه، به دست آمد. وی همچنین به هیچ تأیید تجربی برای فرضیه رشد صادرات‌گرا،

1- Dodaro.

2- Sheehey.

در کشورهای موسوم به تازه صنعتی شده، دست نیافت. نتایج دودارو تنها در هفت کشور فقیر و کم‌درآمد دلالت بر تأیید این فرضیه داشت.

مطالعات زیادی نیز رابطه میان تجارت و رشد اقتصادی را در ایران مورد بررسی و آزمون قرار داده‌اند، که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. اکبری و کریمی هسینجه (۱۳۷۵) تأثیر صادرات بر رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری را براساس تابع تولید فدر، برای دوره ۱۳۷۴-۱۳۴۸ مورد مطالعه قرار داده‌اند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که در سطح کلان، اثر رشد صادرات صنعتی و نفتی بر رشد اقتصادی، معنی‌دار و قوی است. به علاوه ارتباط مذکور دو طرفه بوده و از رشد اقتصادی به رشد صادرات صنعتی نیز وجود دارد. در همین حال رشد صادرات غیرنفتی (عمدتاً شامل کالاهای سنتی و کشاورزی) تأثیری بر رشد اقتصادی ندارد. تشکیل سرمایه در اقتصاد نیز تحت تأثیر رشد اقتصادی و صادرات نفتی بوده و رشد صادرات صنعتی و غیرصنعتی دارای آثار معناداری بر آن نیست. در سطح بخش‌ها نیز اثر رشد صادرات بر رشد ارزش افزوده بخش صنعت و معدن، به مراتب بزرگ‌تر از بخش کشاورزی است.

برادران شرکا و صفری (۱۳۷۵) رابطه میان رشد اقتصادی و صادرات را در طول دوره ۱۳۷۲ - ۱۳۳۸ در بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات با استفاده از آزمون علیت گرنجرو همچنین الگوی فدر، مورد مطالعه قرار می‌دهند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در ایران، صادرات غیرنفتی آثار مثبتی بر رشد اقتصادی داشته است و این اثرگذاری در بخش صنعت بیش‌تر از سایر بخش‌ها است.

جلالی نائینی و رضازاده محمدی (۱۳۷۵) با استفاده از الگوی تابع تولید و مطالعه ۸ کشور نفت‌خیز از جمله ایران، به این نتیجه رسیدند که اثرگذاری صادرات (شامل نفتی و غیرنفتی) در رشد اقتصادی این کشورها، از سایر کشورهای در حال توسعه کم‌تر بوده است.

فرجادی ولعلی (۱۳۷۶) تأثیر صادرات و همچنین متغیرهای وارداتی، (شامل واردات واسطه‌ای، سرمایه‌ای و مصرفی)، بر رشد اقتصادی مبتنی بر الگوی تابع تولید را برای دوره زمانی ۱۳۷۳-۱۳۴۰ مورد مطالعه قرار داده‌اند. نتایج حاصله نشان می‌دهد که یک ارتباط مثبت و قوی بین نرخ رشد صادرات و واردات و نرخ رشد اقتصادی وجود دارد.

تأثیر واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای بر رشد اقتصادی مثبت و معنی‌دار است، هر چند واردات مصرفی تأثیر مهمی بر رشد اقتصادی نداشته است. به علاوه هر چه نسبت واردات کالاهای سرمایه‌ای وارداتی به کالاهای سرمایه‌ای داخلی افزایش می‌یابد، رشد اقتصادی بیش‌تر می‌شود.

شرکا و صفوی (۱۳۷۶) تأثیر صادرات را بر رشد صنعتی ایران، با استفاده از فرم تعدیل شده الگوی داده - ستانده چنری^۱، به تفکیک ۹ زیربخش صنعت، در کنار سایر منابع رشد صنعتی مطالعه کرده‌اند. نتایج حاصله نشان می‌دهد که رشد بخش صنعت ایران، عمدتاً متکی به گسترش تقاضای داخلی است. اثر توسعه صادرات صنعتی بر رشد این بخش طی دوره ۱۳۶۸ - ۱۳۵۸ منفی بوده است. برای دوره ۱۳۷۲-۱۳۶۸ یعنی سال‌های برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور نیز این اثر هر چند مثبت است، اما از سهم ناچیزی برخوردار است. در خصوص زیربخش‌های صنعت کشور، گروه صنایع چوب، صنایع غذایی، صنایع ماشین‌آلات، صنایع شیمیایی و صنایع نساجی، به ترتیب بیش‌ترین میزان رشد را، از کانال توسعه صادرات صنعتی داشته‌اند. هژبرکیانی و حسونند (۱۳۷۷) با استفاده از روش علیت گرنجری، به این نتیجه رسیدند که در اقتصاد ایران رشد صادرات (نفی و غیرنفی) بر رشد اقتصادی تأثیری ندارد.

متوسلی (۱۳۷۸) اثر صادرات (کل) بر تولید ناخالص داخلی را، با استفاده از آزمون علیت گرنجری، برای دوره ۱۳۷۴-۱۳۳۸ مورد آزمون قرار داده است. نتایج حاکی از رابطه دو طرفه بین این متغیرها بوده است.

توکلی و هاشمیان اصفهانی (۱۳۷۸) رابطه میان صادرات بر رشد تولید را، در زیربخش‌های صنعتی و کشاورزی و براساس طبقه‌بندی دو رقمی ISIC و همچنین بخش کشاورزی را با استفاده از الگوی تابع تولید فدر و اطلاعات دوره ۱۳۷۴-۱۳۴۶، مورد بررسی قرار می‌دهند. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که صنایع کشور و زیربخش‌های آن نسبت به رشد صادرات واکنش مثبت و معنی‌داری نشان می‌دهند. به

1 Chenery.

علاوه واکنش صنایع مواد غذایی نسبت به تغییر رشد صادرات، بیش‌تر از سایر صنایع بوده است. بخش صنعت در مقایسه با کشاورزی تأثیرپذیری بیش‌تری نسبت به صادرات خود دارد.

سیدرضا عظیمی (۱۳۷۹) اثر صادرات غیرنفتی را بر رشد اقتصادی، مبتنی بر آثار جنبی و بهره‌وری و با استفاده از الگوی تابع تولید، مورد مطالعه قرار می‌دهد. نتایج این پژوهش براساس داده‌های آماری سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۴۶، آثار صادرات غیرنفتی بر رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت را در ایران، تأیید نمی‌کند.

۳- الگو

به‌منظور الگوسازی و تخمین آثار تجارت خارجی بر بهره‌وری از رویکرد تابع تولید فدر^۱ و همکاران (۱۹۸۲) استفاده می‌شود. در مطالعه مذکور تنها اثر سهم صادرات در رشد اقتصادی، مورد توجه قرار گرفته است. اما در این مطالعه با تعمیم الگوی فدر و همکاران، رابطه میان بهره‌وری عوامل تولید و مجموعه‌ای از متغیرهای تجارت خارجی بررسی می‌گردد. به‌علاوه تصریح الگو، برای اندازه‌گیری اثر سیاست‌های آزادسازی تجاری روی بهره‌وری پس از سال ۱۳۶۸، بسط داده می‌شود.

۳-۱- الگوسازی بهره‌وری

بسیاری از محققان به منظور برآورد آثار تجارت بر بهره‌وری از معیار ارزش افزوده در تابع تولید استفاده کرده‌اند. اما از آنجایی که نوسانات نهاده‌های واسطه‌ای در کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، آثار مهمی به‌وجود می‌آورد، لذا در این مطالعه از رویکرد تابع تولید ناخالص به جای ارزش افزوده استفاده شده است. به‌منظور اندازه‌گیری آثار متغیرهای تجاری بر سطح بهره‌وری و نرخ رشد آن، ارتباط میان تولید با متغیرهای تجاری مختلف و همچنین نهاده‌های کار، سرمایه و مواد واسطه‌ای، الگوسازی می‌شود. بنابراین پیش‌فرض‌های الگو با فرضیه‌های تجارت - رشد درون‌زا که در آن‌ها سطح و نرخ رشد بهره‌وری (کل عوامل)، تابعی از تجارت خارجی در نظر گرفته می‌شود، سازگار

1- Feder.

است.

تابع تولید را به صورت عمومی زیر در نظر می‌گیریم:

$$Y_{it} = F(A_{it}, K_{it}, L_{it}, M_{it}) \quad (1)$$

که در آن Y میزان تولید، K نهاده سرمایه، L نهاده نیروی کار، M نهاده واسطه‌ای و A شاخص بهره‌وری تولید است. تکنولوژی تولید همگن از درجه γ در نهاده‌های L, K ، همگن از درجه λ در نهاده واسطه‌ای M و همگن از درجه یک در بهره‌وری A است. زیرنویس‌های t, i به ترتیب بخش و سال مورد نظر را نشان می‌دهند. با لگاریتم‌گیری از دو طرف معادله (۱) و دیفرانسیل‌گیری کلی از آن داریم.

$$d \log Y = \frac{A}{Y} \frac{\partial F}{\partial A} d \log A + \frac{K}{Y} \frac{\partial F}{\partial K} d \log K + \frac{L}{Y} \frac{\partial F}{\partial L} d \log L + \frac{M}{Y} \frac{\partial F}{\partial M} d \log M \quad (2)$$

که در آن اندیس‌های i و t برای سادگی حذف شده‌اند. در بازارهای غیررقابتی رابطه زیر میان قیمت (P) و هزینه نهایی (MC) برقرار است:

$$\frac{P}{1 + \mu} = \frac{w}{\partial F / \partial L} \equiv MC \quad (3)$$

که در آن w نرخ دستمزد و μ اضافه بها^۱ بوده، که رابطه معکوس با کشش تقاضا دارد. زیرنویس‌های i و t را برای سادگی حذف می‌شوند. اگر سهم نیروی کار در تولید را به صورت $\beta_L^* \equiv Lw/Yp$ تعریف و در معادله (۳) جایگزین کنیم، خواهیم داشت:

$$\frac{L}{Y} \frac{\partial F}{\partial L} = \beta_L^* (1 + \mu) \quad (4)$$

هزینه‌های کل تولید نیز به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$TC = Mp_m + Lw + Kr \quad (5)$$

که در آن P_m قیمت مواد واسطه و r قیمت اجاره‌ای سرمایه است. بدین ترتیب خواهیم داشت:

$$\frac{(Mp_m + Lw + Kr) / Lw}{Yp / Lw} = \frac{\beta_L^*}{\beta_L} \quad (6)$$

1- Mark-up.

که در آن β_L سهم نیروی کار در کل هزینه‌ها است. با توجه به آن که تابع تولید همگن از درجه γ در K و L و همگن از درجه λ در M است، داریم:

$$\gamma + \lambda = \frac{K}{Y} \cdot \frac{\partial F}{\partial K} + \frac{L}{Y} \cdot \frac{\partial F}{\partial L} + \frac{M}{Y} \cdot \frac{\partial F}{\partial M} \quad (۷)$$

با استفاده از معادله (۳) و (۷) سهم نیروی کار در تولید را، می‌توان به صورت یک تابع خطی از سهم نیروی کار در هزینه به دست آورد:

$$\beta_L^* = \frac{\gamma + \lambda}{1 + \mu} \beta_L \quad (۸)$$

با توجه به معادله (۲) و خواص همگنی F داریم:

$$d \log Y = d \log A + \gamma d \log K + \frac{L}{Y} \cdot \frac{\partial F}{\partial L} (d \log L - d \log K) + \lambda d \log M \quad (۹)$$

با جانشین کردن (۸) درون معادله (۹) خواهیم داشت:

$$d \log Y = d \log A + \gamma d \log K + \beta_L (1 + \mu) (d \log L - d \log K) + \lambda d \log M$$

با تعریف مجدد پارامترها به صورت زیر:

$$\alpha_1 \equiv [\gamma - \beta_L (1 + \mu)], \alpha_2 \equiv \beta_L (1 + \mu), \alpha_3 \equiv \lambda$$

می‌توان نشان داد:

$$\Delta y_{it} = \Delta a_{it} + \alpha_1 \Delta k_{it} + \alpha_2 \Delta l_{it} + \alpha_3 \Delta m_{it} \quad (۱۰)$$

که در آن حروف کوچک نمایانگر لگاریتم (طبیعی) متغیرها، Δ عملکرد تفاضل و Δa_{it} رشد بهره‌وری در بخش i ام است. از آنجایی که تمرکز اصلی این مطالعه، تخمین آثار متغیرهای تجاری بر بهره‌وری است، تلاشی برای شناسایی پارامترهای سهم نیروی کار و اضافه بها صورت نمی‌گیرد و این پارامترها به طور مشترک برآورد می‌شود.

جمله رشد بهره‌وری را می‌توان به صورت حاصل جمع تغییرات موقتی، در سطح

بهره‌وری a_{it}^l و تغییر در روند بهره‌وری a_{it}^p به صورت زیر تفکیک کرد:

$$\Delta a_{it} = \left[a_{it}^l - a_{it-1}^l \right] + \left[a_{it}^p - a_{it}^p (t-1) \right] = \Delta a_{it}^l + a_{it}^p \quad (۱۱)$$

به منظور نشان دادن ارتباط میان سطح بهره‌وری a_{it}^l و تجارت، بهره‌وری بخشی را،

تابعی خطی از سهم صادرات در تولید آن بخش (s_{it})، در نظر می‌گیریم.^۱ در واقع یافته‌های مطالعات قبلی که براساس داده‌های مقطع عرضی انجام شده، حاکی از آن است که بخش‌های صادرات محور، سطوح بهره‌وری بالاتری داشته‌اند. در الگوی اقتصادسنجی، سطح جاری بهره‌وری به صورت تابعی از مقادیر با وقفه سهم صادرات تصریح می‌شود، تا از تورش همزمانی (علیت از رشد بهره‌وری به سمت صادرات) اجتناب شود. بدین ترتیب همبستگی همزمانی میان جملات خطا و صادرات ایجاد نخواهد شد. به طور مثال با کاهش پیش‌بینی نشده ارزش پول، احتمالاً تقاضای صادرات بخشی و همچنین میزان تولید در بخش‌هایی که با ظرفیت مازاد مواجه‌اند، به طور همزمان افزایش می‌یابد. به همین دلیل چنانچه مقادیر جاری صادرات در الگوی رگرسیون لحاظ شود، تخمین‌های ضرایب صادرات اریب خواهند بود.

برای نشان دادن ارتباط میان روند رشد بهره‌وری (a_i^P) و تجارت نیز از سه متغیر استفاده می‌کنیم: دو متغیر، جهت‌گیری و سیاست‌های تجاری دولت و یک متغیر تأثیرات رقابت خارجی را بر رشد بهره‌وری کنترل می‌کنند. اولین متغیر، متوسط (غیر موزون) سهم صادرات در هر بخش ($export_i$) است.^۲ همان‌طور که نظریه‌پردازان الگوهای رشد درون‌زا و طرفداران استراتژی توسعه صادرات اشاره کرده‌اند رشد بهره‌وری بستگی به جهت‌گیری‌های صادراتی، در طراحی سیاست‌های اقتصادی دولت دارد. این نظریه که جهت‌گیری‌های تجاری دولت بر رشد بهره‌وری مؤثر است، در تصریح الگو چنین تفسیر می‌شود که صنایعی با سهم صادرات بالاتر، نرخ‌های رشد بهره‌وری بیشتری در دوره نمونه دارند. بنابراین به پیروی از نیکل^۳ (۱۹۹۶)، آثار تجارت خارجی بر رشد بهره‌وری، براساس همبستگی میان سهم‌های صادرات بخشی و نرخ‌های رشد بخشی، در داده‌های مقطع عرضی شناسایی می‌شوند.

از آنجایی که پیشرفت‌های فناوری در سایر کشورهای دنیا منجر به بهبود کیفیت

۱- استفاده از سهم صادرات در تولید، در ادبیات تجربی رشد مبتنی بر داده‌های بین‌کشوری مرسوم است. به طور مثال (Levin & Renelt (1996) و Harrison (1996) را ملاحظه کنید.

۲- زیرنویس صفر در X_i نشان دهنده متوسط یک متغیر در بخش i طی دوره نمونه است.

3- Nickell.

نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی و در نتیجه رشد بهره‌وری صنایع می‌شود، لذا سهم نهاده‌های وارداتی در تولید بخشی (q_i)، برای کنترل اثر مذکور در الگو لحاظ می‌گردد. از قبل می‌توان چنین فرض کرد که صنایعی که شدت استفاده از نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی در آن‌ها بالا است، احتمالاً از پیشرفت‌های فناوری در سایر کشورهای جهان به میزان بیش‌تری منفعت می‌برند.

بالاخره از آنجایی که عموماً فرض می‌شود رقابت اثر مثبتی بر رشد بهره‌وری دارد، میزان رقابت خارجی در هر بخش براساس سهم واردات در تولید بخشی ($import_i$) اندازه‌گیری می‌شود. برای اجتناب از تأثیر واضح سیاست‌های آزاد سازی (روی واردات) و تفکیک تغییرات ناگهانی مذکور از آثار رقابتی، متوسط سهم واردات را طی دوره نمونه مورد استفاده قرار می‌دهیم. البته به دلیل تفاوت نرخ‌های حمایتی مؤثر میان بخش‌ها، در دوره نمونه، متغیر مذکور ($import_i$) معیار کاملی از رقابت محسوب نمی‌شود.

با در نظر گرفتن کلیه ملاحظات فوق تصریح معادله رشد بهره‌وری به عنوان تابعی از متغیرهای تجارت خارجی به صورت زیر خواهد بود:

$$\Delta a_{it} = \sum_{j=1}^J \phi_j s_{i(t-j)} + \theta_1 export_i + \theta_2 q_i + \theta_3 import_i + \mu_t + \Delta v_{it} \quad (12)$$

که در آن $J \geq 1$ و μ_t برای $1379 \dots 1360$ اثرات سالانه ثابت^۱ بوده که تأثیر سایر متغیرها را بر نرخ رشد عمومی بهره‌وری، در طول زمان کنترل می‌کند. v_{it} نیز جمله خطای الگو است. تفاوت‌های غیرقابل مشاهده در میان بخش‌ها که ممکن است ناشی از عواملی مانند ساختار مالکیت، مهارت و ترکیب سرمایه انسانی باشد را، می‌توان به صورت اثرات ثابت روی سطح بهره‌وری، الگوسازی کرد. این اثرات در معادله رشد تولید به دلیل تفاضل‌گیری مرتبه اول ظاهر نمی‌شوند. اما نوسانات این متغیرها بخش مهمی از تغییرات جمله خطا را شکل می‌دهند. در تئوری‌های رشد درون‌زا که بر نقش انباشت سرمایه انسانی بر رشد بلندمدت تأکید می‌شود، تفاوت‌ها در ترکیب

1- Fixed Year effects

مهارت بخشی ممکن است منجر به تفاوت‌هایی در نرخ‌های رشد بهره‌وری روند گردد. این روندهای رشد بهره‌وری ویژه هر بخش تا حدی با استفاده از روش اثرات ثابت بخشی، در الگوی تجربی لحاظ می‌شود.

با جایگزین کردن (۱۲) در معادله (۱۰) الگوی رشد تولید به صورت زیر

استخراج می‌گردد:

$$\Delta y_{it} = \sum_{j=1}^J \phi_j s_{i(t-j)} + \theta_1 \text{export}_{it} + \theta_2 q_i + \theta_3 \text{import}_{it} + \alpha_1 \Delta k_{it} + \alpha_2 \Delta l_{it} + \alpha_3 \Delta m_{it} + \mu_i + \Delta v_{it} \quad (13)$$

در تخمین معادله اقتصادسنجی فوق، طول وقفه $J=2$ انتخاب می‌شود. زیرا اولاً طول وقفه‌های بیش‌تر منجر به کاهش درجه آزادی یا حجم نمونه می‌شود، ثانیاً آزمون‌های خطای تصریح نیز دلالتی بر نامناسب بودن طول وقفه مذکور نداشتند.

در این مدل بردار ضرایب یا کشش‌های یکسانی $\alpha = [\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3]$ برای تمام بخش‌ها در صنعت ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما ممکن است تفاوت‌های بین بخشی در فناوری تولید وجود داشته باشد، که با اثرات ثابت بخشی به سادگی قابل کنترل نباشد (البته در معادله (۱۳) اثرات ثابت به دلیل تفاضل‌گیری مرتبه اول حذف شده‌اند). در این مورد، این ضرایب (کشش‌ها) دیگر پارامترهای ساختاری نبوده و متوسط ضرایب بخش‌ها تفسیر می‌شوند. باید توجه داشت که مورد بازارهای کاملاً رقابتی و بازدهی ثابت نسبت به مقیاس در نهاده‌ها، حالت خاصی از تصریح عمومی (۱۳) هستند. در این مورد $\alpha_1 = 1 - \alpha_2 - \alpha_3$ و بردار α سهم نهاده‌ها را در تولید براساس بازار رقابتی مشخص می‌سازند.

۲-۳- الگوسازی آثار آزادسازی تجاری

هر چند الگوی فوق رابطه تجربی میان متغیرهای تجاری و بهره‌وری را تصریح می‌کند، اما امکان برآورد اثر آزادسازی‌های تجاری که از سال ۱۳۶۸ با افت و خیزهایی در اقتصاد ایران آغاز شد را میسر نمی‌سازد. از آنجایی که اصلاحات اقتصادی و آزادسازی‌های تجاری، عمدتاً با هدف تأثیرگذاری بر بهره‌وری انجام شده‌اند، لذا تعدیل الگو برای لحاظ کردن آثار این سیاست‌ها ضروری است. به علاوه تصریح الگویی برای تمایز میان دوره‌های قبل و بعد از آزادسازی در ایران و همچنین برآورد تفاوت‌های

احتمالی در عملکرد بهره‌وری بین این دو دوره، از اهمیت زیادی برخوردار است. افزایش رشد بهره‌وری عمومی در صنایع کارخانه‌ای ایران، پس از آزادسازی متضمن آن است که در الگوی (۱۳) تخمین ضرایب اثرات ثابت سالانه μ_t برای دوره $t \geq 1368$ بزرگ‌تر است. البته محدودیت اصلی تصریح مذکور آن است که، تنها آثار آزادسازی بر رشد بهره‌وری در نظر گرفته می‌شود و امکان برآورد آثار آزادسازی بر سطح بهره‌وری وجود ندارد. همچنین در این تصریح فرض می‌شود که آزادسازی، رشد بهره‌وری را در تمام بخش‌ها به یک میزان متأثر می‌سازد. به منظور شناسایی آثار متفاوت تجارت و آزادسازی روی بهره‌وری، از متغیرهای مجازی برای کنترل تغییرات ضرایب ساختاری بین دو دوره (قبل و بعد از سال ۱۳۶۸) استفاده می‌شود. در این تصریح آثار آزادسازی به سهم‌های صادراتی بخش‌ها ارتباط خواهد داشت و می‌توان آثار متفاوت آزادسازی تجاری در میان بخش‌ها را به تفکیک روی سطح و رشد بهره‌وری برآورد کرد.

به منظور شناسایی آثار آزادسازی روی بهره‌وری، متغیرهای سهم صادرات $(export_{it}, s_{it})$ و سهم واردات (q_i) را مورد استفاده قرار می‌دهیم؛ زیرا این متغیرها، محور اصلی توجه در سیاست‌گذاری و تحلیل‌های نظری مربوطه بوده است. به علاوه می‌توان انتظار داشت که در مراحل اولیه آزادسازی، بخش‌هایی با سهم بالای صادرات و نهاده‌های واسطه‌ای وارداتی، بیش‌ترین منفعت را از آثار پویای تجارت می‌برند، اما بخش‌هایی که در آن‌ها سهم واردات بالا است، بیش‌ترین تأثیر را از نظر تعدیل و تجدید ساختار می‌پذیرند. بنابراین الگوی رگرسیون (۱۳) به صورت زیر تعمیم داده می‌شود:

$$\Delta y_{it} = D(68) \left[\sum_{j=1}^2 \phi_j \Delta s_{i(t-j)} + \theta_1 export_{it} + \theta_2 q_i \right] + D^*(68) \left[\sum_{j=1}^2 \phi_j^{68} \Delta s_{i(t-j)} + \theta_1^{68} export_{it} + \theta_2^{68} q_i \right] + \theta_3 import_{it} + \alpha_1 \Delta k_{it} + \alpha_2 \Delta l_{it} + \alpha_3 \Delta m_{it} + \mu_t + \Delta u_{it} \quad (14)$$

$D(68)$ یک متغیر مجازی است که برای دوره $t \leq 1368$ مقادیر واحد و برای سایر دوره‌ها مقادیر صفر را اختیار می‌کند. $D^*(68)$ نیز یک متغیر مجازی است که مقدار آن برای دوره $t \geq 1368$ برابر واحد و برای سایر دوره‌ها صفر است. در این چارچوب آزمون تغییر ساختاری در پارامترهای بهره‌وری پس از سال ۱۳۶۸ منتهی به آزمون برابری بردارهای ضرایب $(\phi_1^{68}, \phi_2^{68}, \theta_1^{68}, \theta_2^{68}) = (\phi_1, \phi_2, \theta_1, \theta_2)$ می‌گردد.

۴- ملاحظات اقتصادسنجی

معادلات رگرسیون (۱۳) و (۱۴) با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته یا GMM^۱ برآورد می‌شود. سه دلیل اصلی برای این انتخاب وجود دارد. اولاً نهاده‌های تولید شامل سرمایه، نیروی کار و نهاده‌های اولیه درون‌زا هستند. در واقع تقاضا برای نهاده‌های مذکور را می‌توان تابعی از میزان (رشد) تولید یا بهره‌وری در نظر گرفت. ثانیاً در معادلات رگرسیون، مقادیر گذشته سهم‌های صادرات لحاظ شده است. بدین ترتیب می‌توان صادرات را متغیری از قبل معین فرض کرد، به طوری که:

$$E(s_{it}v_{ir}) \neq 0 \quad r < t \quad (15)$$

در غیر این صورت $E(s_{it}v_{ir}) = 0$

فرض مشابهی نیز برای u_{ir} در معادله (۱۴) برقرار است. فرض مذکور ضعیف‌تر از برون‌زایی اکید (یعنی $E(s_{it}v_{ir}) = 0$) به ازای کلیه مقادیر t و r است، در حالی که برای ناریب بودن برآوردگر حداقل مربعات، به فرض برون‌زایی اکید نیاز است. ثالثاً از آنجایی که متغیر وابسته با وقفه از طریق سهم صادرات با وقفه یا s_{it-1} در سمت راست معادله ظاهر می‌شود، تخمین الگوی اثرات ثابت به روش OLS اریب خواهد بود. در هر دو الگوی اثرات ثابت و تصادفی متغیر وابسته با وقفه با جمله اخلال همبستگی دارد^۲ (حتی اگر جمله اخلال دچار خود همبستگی نباشد).

در این مطالعه ما از الگوی اثرات ثابت استفاده می‌کنیم. در یک الگوی رگرسیون پویای معمولی، برآوردگر حاصل از T مشاهده هر چند نا اریب نیست، اما سازگار محسوب می‌شود. اریب نمونه‌های کوچک نیز دارای رتبه $\frac{1}{T}$ است. همین نتیجه نیز در این جا صادق است، اما تفاوت اصلی از آن جا ناشی می‌شود که در الگوهای پویای ساده، نتایج نمونه‌های بزرگ با میل دادن T به سمت بی‌نهایت حاصل می‌گردد، اما در الگوهای پویای پانل، نتایج مجانبی با میل دادن n (تعداد واحدها) به سمت بی‌نهایت، به دست می‌آید. در رویکرد متغیرابزاری مانند روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)

1- Generalized Method of Moment.

2- Greene (2003), pp 583.

از محدودیت‌های گشتاوری خطی زیر برای حصول به تخمین‌های سازگار استفاده می‌شود:

$$j = 2, \dots, t-1, t = 1360, \dots, 1379 \quad (16)$$

$$E(\Delta v_{it} y_{i(t-j)}) = 0$$

بدین ترتیب دیگر به فرض برون‌زایی اکید ابزارها برای شناسایی نیازی نیست. با در نظر گرفتن برخی مفروضات اضافی شامل عدم همبستگی جمله خطا با متوسط دوره‌ای سهم صادرات، واردات و سهم واردات واسطه‌ای و همچنین عدم وجود خود همبستگی در خطاها یعنی $E(v_{it}) = E(v_{it}v_{is}) = 0, t \neq s$ بردار ضرایب را می‌توان با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) که یک برآوردگر متغیر ابزاری است برآورد کرد.

در هنگام تخمین به دلیل پایین بودن حجم نمونه (به خصوص تعداد واحدها یا n)، تنها محدودیت‌های گشتاوری مربوط به ۳ و ۲ را (به جای مجموعه کل شرایط تعامدی (۱۶)) به کار می‌بریم. به علاوه این انتخاب با پیشنهاد توچن^۱ (۱۹۸۶) نیز سازگار است، که مطابق آن در نمونه‌های کوچک، وقفه‌های کم، در متغیرهای ابزاری منجر به تخمین‌های GMM بهینه‌ای به لحاظ مجانبی می‌شود. مجموعه ابزارهایی که در تخمین معادلات رشد تولید (۱۳) و (۱۴) مورد استفاده قرار خواهد گرفت، شامل وقفه‌های دوم و سوم متغیرهای تولید، سرمایه، کار و نهاده‌های واسطه‌ای می‌شود.

۵- نتایج اقتصادسنجی

۵-۱- بهره‌وری و تجارت خارجی

نتایج حاصل از تخمین معادله رشد تولید (۱۳) که متغیرهای تجاری را به بهره‌وری کلی عوامل تولید (TFP) مرتبط می‌سازد، در جدول (۱) نشان داده می‌شود. حساسیت نتایج به تصریح الگو با حذف متغیرهایی که معنی‌دار نیستند (شامل سهم متوسط واردات و صادرات) نیز مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصله نشان می‌دهند که

1- Tauchen

تخمین ضرایب متغیرهای با وقفه تغییرات سهم صادرات یعنی Δs_{it-2} , Δs_{it-1} دارای علامت مورد انتظار (مثبت) بوده در سطح اهمیت بالایی معنی دارند. متغیرهای مذکور آثار تجارت خارجی (صادرات) را بر سطح بهره‌وری کنترل می‌کنند. بدین ترتیب انتظار می‌رود که سیاست‌های توسعه صادرات (غیرنفتی) سطح بهره‌وری صنایع مربوطه را افزایش داده باشد. به علاوه اندازه ضرایب نیز قابل ملاحظه است، به طوری که ۱۰ درصد افزایش سهم صادرات در دوره اول ۱/۹ درصد و در دوره دوم ۱/۲ درصد (و مجموعاً در بلند مدت ۳/۱ درصد)، سطح بهره‌وری کلی عوامل (TFP) را افزایش می‌دهند. تخمین ضریب سهم متوسط صادرات ($Export_i$) که اثر آن را بر رشد بهره‌وری اندازه‌گیری می‌کند، معنی‌دار نیست. اهمیت پایین این متغیر به لحاظ آماری حاکی از آن است که سیاست‌های تجاری معطوف به صادرات قادر نیست نرخ رشد بهره‌وری را افزایش دهد. به عبارت دیگر، این سیاست‌های تجاری تنها با حذف مثلث‌های عدم کارایی می‌توانند میزان تولید را برای یک بار، به سطح بالاتری منتقل سازند، بدون آن که پویایی‌های رشد آن را در بلند مدت متأثر ساخته باشند.

علی‌رغم معنی‌دار نبودن ضریب ($Export_i$)، متغیر سهم نهاده‌های وارداتی در تولید بخشی (q_i) یک ارتباط معنی‌دار و قوی با رشد بهره‌وری دارد. لذا به نظر می‌رسد که آن گروه از سیاست‌های بازرگانی خارجی که معطوف به تسهیل واردات نهاده‌های واسطه‌ای بوده، رشد بهره‌وری را در بخش مربوط افزایش داده است. بدین ترتیب می‌توان انتظار داشت که ادغام‌ها و گسترش روابط اقتصادی در فرایند جهانی شدن، تا آن جایی که منجر به افزایش کیفیت و تنوع نهاده‌های واسطه‌ای شود، رشد بهره‌وری را بهبود می‌بخشد. از نقطه نظر اقتصادی انتظار می‌رود که رقابت خارجی اثر مثبتی بر رشد بهره‌وری داشته باشد، اما تخمین ضریب متغیر سهم واردات، علامت مورد انتظار را ندارد و معنی‌دار نیست. لذا نتایج حاصله، سیاست‌های تجاری معطوف به آزاد سازی واردات مصرفی را که با هدف رشد بهره‌وری کلی عوامل تجویز می‌شود دچار چالش می‌کند. البته باید توجه داشت که رقابت خارجی عملکرد یک صنعت را به روش‌های دیگر نیز متأثر می‌سازد. برای مثال بنگاه‌های داخلی ممکن است در واکنش

به افزایش رقابت خارجی به جای بهبود بهره‌وری خود، اضافه بها^۱ (یا فاصله میان قیمت و هزینه نهایی) را کاهش دهند.^۲ در این صورت مطابق الگوی نظری ارائه شده در بخش سوم، ضرایب نهاده‌های کار و سرمایه، با تغییر پارامترهای اضافه بها تغییر می‌کنند. اما تخمین این آثار مستلزم استفاده از روش‌های تخمین غیر خطی است که در حوصله مقاله حاضر نیست. در هر صورت فرض متغیر بودن اضافه بها تخمین‌های بهره‌وری را متأثر نمی‌سازد.

در صنایع کشور انتظار می‌رود که نوع مالکیت (دولتی، خصوصی، خارجی)، شدت تمرکز و درجه انحصار، میزان حمایت و فرصت‌های فناوری در بخش‌های مختلف، همبستگی بالایی با متغیرهای صادراتی آن بخش داشته باشند. اما معادلات رگرسیون برآورد شده (جدول ۱) آثار مستقل عوامل مذکور را کنترل نکرده و لذا منجر به تخمین‌های اریب برای ضرایب متغیرهای سهم صادرات می‌شوند. برای کنترل اثر این عوامل ویژه هر صنعت، معادله (۱۳) با استفاده از متغیرهای مجازی برای هر صنعت نیز برآورد می‌شود. جدول (۲) نتایج حاصل از این رگرسیون‌ها را نشان می‌دهد. مقایسه نتایج جدول (۱) و (۲) حاکی از آن است که بدون احتساب اثرات ثابت (ویژه هر صنعت) تخمین ضرایب متغیرهای تجارت خارجی دارای اریب مثبت (به طرف بالا) است. تخمین‌های کم‌تر ضرایب، حاکی از همبستگی میان متغیرهای حذف شده و غیرقابل مشاهده با متغیرهای مجازی ویژه صنعت و همچنین متغیرهای تجاری در تصریحات جدول (۱) است. نتایج همچنان نشان می‌دهد که هیچ یک از متغیرهای سطوح (به استثنای سهم نهاده‌های وارداتی) شامل $Export_i$, $Import_i$ معنی‌دار نیستند و لذا فرضیه اثر مثبت تجارت خارجی بر رشد بهره‌وری قابل پذیرش نیست. به نظر می‌رسد تنها سهم و تنوع نهاده‌های وارداتی قادر است، تأثیر تجارت خارجی را بر رشد بهره‌وری توضیح دهد. تصریح سوم در جدول (۲) حساسیت نتایج را به تغییر ابزارها (حذف نهاده‌های با وقفه به عنوان ابزار) نشان می‌دهد. همان طور که ملاحظه می‌گردد در نتایج اصلی هیچ تغییر محسوسی ایجاد نشده است. در واقع تصریحات

1- Mark- Up.

2- Levinsohn (1993).

دیگر نیز (مانند تغییر ابزارها و حذف برخی دیگر از متغیرهایی که معنی‌دار نیستند) تغییرات زیادی در نتایج به وجود نمی‌آورند. در تمامی موارد، تغییرات صادرات معنی‌دار، بوده در حالی که متغیرهای سطوح مربوط به صادرات و به ویژه واردات اهمیت آماری پایینی دارند.

جدول ۱- نتایج تخمین معادله رشد تولید

دوره نمونه: ۱۳۶۰-۱۳۷۹		
متغیر وابسته: نرخ رشد تولید بخش‌ها (Δy_{it})		
متغیرهای مستقل	تصریح اول	تصریح دوم
Δs_{it-1}	۰/۲۷۱ (۰/۰۰۷) **	۰/۱۹۲ (۰/۰۰۳) **
Δs_{it-2}	۰/۱۸۱ (۰/۰۲۱) **	۰/۱۲۱ (۰/۰۰۹) **
$export_i$	۰/۰۷۱ (۰/۳۵۲)	—
q_i	۰/۰۸۲ (۰/۰۸۸) **	۰/۰۹۰ (۰/۰۱۲) **
$import_i$	-۰/۰۴۹ (۰/۵۹۲)	—
Δk_{it}	۰/۰۹۱ (۰/۲۷۱)	۰/۱۲۰ (۰/۱۵۹)
Δl_{it}	۰/۳۹۵ (۰/۰۰۱) **	۰/۴۰۷ (۰/۰۰۰) **
Δm_{it}	۰/۴۳۲ (۰/۰۰۰) **	۰/۴۳۳ (۰/۰۰۰) **
جمله ثابت	۰/۰۱۱ (۰/۰۲۲) **	۰/۰۰۸ (۰/۰۱۳) **
متغیر مجازی برای هر صنعت	بکار نرفته	بکار نرفته
آماره دوربین- واتسون	۱/۴۱	۱/۳۲
خطای استاندارد رگرسیون	۰/۰۰۴۱	۰/۰۰۴۸
ضریب تعیین R^2	۰/۴۹۷	۰/۴۳۱

توضیحات: نتایج تخمین از روش GMM براساس معادله (۱۳) به دست آمده است. اعداد داخل پرانتز سطوح احتمال نهای است. خطاهای استاندارد نیز براساس پیشنهاد (Newey & West (1987) یا ماتریس کوواریانس سازگار برای شرایط خود همبستگی و واریانس ناهمسانی (HAC) تصحیح شده‌اند. حجم نمونه در تمامی رگرسیون‌ها ۱۸۰ مشاهده است.

* تخمین ضرایب در سطح اهمیت ۱۰ درصد معنی دارند.

** تخمین ضرایب در سطح اهمیت ۵ درصد معنی دارند.

جدول ۲- نتایج تخمین معادله رشد تولید با لحاظ کردن متغیرهای مجازی ویژه صنعت

متغیر وابسته: تغییرات لگاریتم تولید (ΔY_{it})			دوره نمونه: ۱۳۶۰-۱۳۷۹
متغیرهای مستقل	تصریح اول	تصریح دوم	تصریح سوم
ΔS_{it-1}	۰/۱۹۱ (۰/۰۰۶)**	۰/۱۸۲ (۰/۰۰۰)**	۰/۲۵۳ (۰/۰۱۱)**
ΔS_{it-2}	۰/۰۸۲ (۰/۰۷۱)**	۰/۰۷۴ (۰/۰۱۹)**	۰/۱۸۷ (۰/۰۸۸)*
$export_{it}$	۰/۰۶۵ (۰/۴۱۹)	—	۰/۱۰۵ (۰/۴۱۱)
q_{it}	۰/۰۷۵ (۰/۰۳۱)**	۰/۰۷۱ (۰/۰۱۲)**	۰/۱۰۹ (۰/۰۷۱)*
$import_{it}$	-۰/۰۱۸ (۰/۵۵۱)	—	-۰/۰۷۲ (۰/۶۷۲)
Δk_{it}	۰/۰۹۵ (۰/۱۸۱)	۰/۰۱۱ (۰/۱۵۳)	۰/۱۹۹ (۰/۰۳۱۳)
Δl_{it}	۰/۳۹۱ (۰/۰۰۰)**	۰/۳۹۰ (۰/۰۰۰)**	۰/۴۷۷ (۰/۰۸۸)*
Δm_{it}	۰/۴۰۱ (۰/۰۰۰)**	۰/۴۰۱ (۰/۰۰۰)**	۰/۳۲۱ (۰/۰۰۰)**
نهاده‌ها به عنوان ابزار	بکار رفته	بکار رفته	بکار نرفته
آماره دوربین-واتسون	۱/۳۹	۱/۳۵	۱/۵۰
خطای استاندارد رگرسیون	۰/۰۰۴۳	۰/۰۰۴۰	۰/۰۰۵۲
ضریب تعیین R^2	۰/۵۱۰	۰/۵۲۱	۰/۴۳۱

توضیحات: نتایج تخمین براساس معادله (۱۳) به دست آمده است. اعداد داخل پرانتز سطوح اهمیت نهایی است. خطاهای استاندارد نیز براساس پیشنهاد (Newey & West (1987)) یا ماتریس کوواریانس سازگار برای شرایط خود همبستگی و واریانس ناهمسانی (HAC) تصحیح شده‌اند. تمامی معادلات شامل متغیرهای مجازی برای هر صنعت است.

* تخمین ضرایب در سطح اهمیت ۱۰ درصد معنی دار است.

** تخمین ضرایب در سطح اهمیت ۵ درصد معنی دار است.

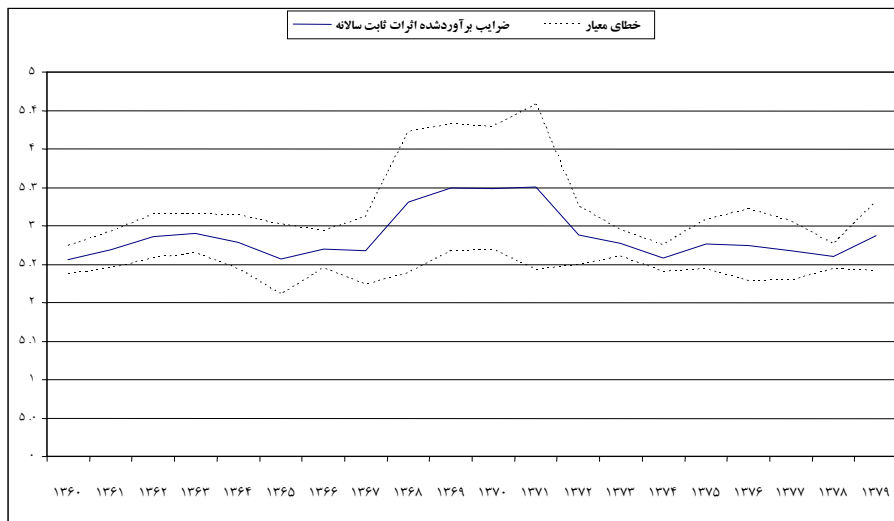
۲-۵- تجارت خارجی، آزادسازی و بهره‌وری

تاکنون تنها آثار تجارت خارجی بر سطح و رشد بهره‌وری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت، اما تأثیر سیاست‌های آزادسازی تجاری در دوره پس از جنگ تحمیلی، به طور صریح در الگو لحاظ و اندازه‌گیری نشده است. انتظار نمی‌رود که متغیرهای الگو قادر باشند که آثار سیاست‌های آزادسازی پس از دوران جنگ تحمیلی، شامل کاهش کنترل‌های قیمتی، آزادسازی‌های حساب جاری و سرمایه، اصلاح رژیم ارزی، تغییرات ساختاری و دیگر رویکردهای موافق بازار را کنترل کنند. یکی از روش‌های کنترل و

اندازه‌گیری آثار سیاست‌های آزادسازی، برآورد اثرات ثابت ویژه زمان^۱ است. اگر آزادسازی تجاری اثر مثبتی بر رشد بهره‌وری کل صنایع داشته باشد، انتظار می‌رود که تخمین ضرایب اثرات زمانی پس از دوره ۱۳۶۸ به طور معناداری بیش‌تر از متوسط دوره قبل از آن باشد. تخمین ضرایب متغیرهای مجازی ویژه زمان و خطای معیار آن‌ها در نمودار (۱) براساس تصریح اول جدول (۲) نشان داده شده است. تفسیر ضرایب باید براساس تفاضل میان هر دو ضریب برآورده شده، صورت گیرد. نمودار مذکور نشان می‌دهد که هیچ افزایش معنی‌داری در روند رشد بهره‌وری در صنایع ایران پس از دوره ۱۳۶۸ ایجاد نشده است. اما باید توجه داشت که این تخمین‌های جمعی شده (برای کلیه صنایع) قادر نیست تفاوت بهره‌وری میان بخش‌های مختلف صنعتی را پس از دوره آزادسازی آشکار سازد. به همین دلیل استفاده از تصریح پیشنهادی معادله (۱۴)، تعامل میان متغیرهای صادراتی با دوره آزادسازی پس از سال ۱۳۶۸ را امکان‌پذیر ساخته و لذا روش مناسب‌تری برای آزمون این تفاوت‌ها است. جدول (۳) نتایج حاصل از تخمین معادله (۱۴) را نشان می‌دهد. در تصریحات اول تا سوم، الگوی رگرسیون مذکور بدون لحاظ کردن اثرات ثابت (متغیرمجازی برای هر صنعت) برآورد شده است. در تصریحات چهارم و پنجم، متغیرهای مجازی در الگو لحاظ شده‌اند. اما یافته‌ها به تصریحات مختلف حساس نیست. نتایج همچنان حاکی از آن هستند که آثار آزادسازی بر سطح بهره‌وری که با s_{it} اندازه‌گیری شده از اهمیت آماری بالایی (به خصوص پس از دوره آزادسازی) برخوردارند. اما آثار سیاست‌های آزادسازی بر رشد بهره‌وری، که با متغیر سهم متوسط دوره‌ای صادرات اندازه‌گیری شده معنادار نیست (هر چند که ضریب مربوط، علامت مورد انتظار را در کلیه تصریحات دارد). بدین ترتیب عملکرد صادراتی گذشته قادر است سطح بهره‌وری را در بخش‌های صنعتی، پس از سال ۱۳۶۸ به خوبی پیش‌بینی کند. اهمیت اقتصادی تغییرات در سطح بهره‌وری مشروط بر سهم صادرات قابل توجه است. برآوردهای حاصله نشان می‌دهند که پس از کنترل سایر عوامل، یک درصد افزایش در سهم صادرات سطح بهره‌وری را به میزان ۰/۸۳ درصد در سال اول و

1- Estimated Fixed Year Effects.

۰/۷۲ درصد در سال دوم افزایش می‌دهد. در رابطه با آثار آزادسازی تجاری بر رشد بهره‌وری، ضریب سهم متوسط صادرات پس از سال ۱۳۶۸ و همچنین قبل از آن به لحاظ آماری معنادار نیست، هر چند که علامت ضرایب با پیش‌بینی‌های نظری سازگار است. بدین ترتیب نتایج حاصله همچون الگوی قبل نشان می‌دهد که سیاست‌های آزادسازی اقتصادی در دوره‌های پس از سال ۱۳۶۸ نتوانسته است، روند رشد بهره‌وری را به شیوه معناداری متأثر سازد و تنها در کوتاه‌مدت با تأثیرگذاری بر تخصیص منابع و کارایی استفاده از عوامل تولید و کاهش رانت‌های اقتصادی، سطح بهره‌وری را افزایش داده است.



نمودار (۱): برآورد اثرات رشد بهره‌وری

جدول ۳- نتایج تخمین آثار آزادسازی تجاری بر بهره‌وری

متغیر وابسته: تغییرات لگاریتم تولید (Δy_{it})					دوره نمونه ۱۳۶۰-۱۳۷۹
متغیرهای مستقل	تصریح اول	تصریح دوم	تصریح سوم	تصریح چهارم	تصریح پنجم
Δs_{it-1}^{68}	۰/۸۳۵(۰/۰۰۰)**	۱/۴۵۴(۰/۰۰۰)**	—	۰/۷۴۳(۰/۰۰۰)**	۰/۸۱۰(۰/۰۰۰)**
Δs_{it-2}^{68}	۰/۷۲۱(۰/۰۷۲)*	۰/۷۳۲(۰/۰۱۱)	—	۰/۵۲۱(۰/۰۰۱)**	۰/۵۲۰(۰/۰۰۱)**
$export_i^{68}$	۰/۰۳۲(۰/۴۶۵)	—	۰/۱۱۲(۰/۲۲۹)	۰/۰۴۴(۰/۴۶۸)	—
Δs_{it-1}	۰/۰۸۲(۰/۰۹۱)*	۰/۰۹۳(۰/۰۳۳)	—	۰/۰۵۱(۰/۱۱۰)	۰/۰۶۳(۰/۰۸۵)*
Δs_{it-2}	۰/۰۱۶۱(۰/۲۷۵)	۰/۰۲۲(۰/۰۱۸)	—	۰/۱۷۲(۰/۳۴۱)	۰/۱۹۶(۰/۲۹۹)
$export_i$	۰/۱۳۱(۰/۳۷۰)	—	۰/۲۸۱(۰/۳۴۱)	۰/۰۷۵(۰/۵۴۵)	۰/۰۸۳(۰/۴۷۴)
q_i^{68}	۰/۰۹۹(۰/۰۱۲)**	۰/۰۸۹(۰/۰۱۰)**	۰/۰۹۱(۰/۰۱۳)**	۰/۰۶۶(۰/۰۳۷)**	۰/۰۶۵(۰/۰۳۷)**
q_i	۰/۰۸۷(۰/۰۵۳)*	۰/۰۷۱(۰/۰۳۱)**	۰/۰۹۰(۰/۰۱۸)**	۰/۰۶۶(۰/۰۹۰)	۰/۰۴۷(۰/۰۸۱)
$import_i$	۰/۰۱۱(۰/۳۷۱)	—	۰/۰۰۸(۰/۷۹۱)	۰/۰۱۰(۰/۳۹۹)	۰/۰۰۸(۰/۴۰۱)
Δk_{it}	۰/۱۱۳(۰/۲۷۷)	۰/۱۱۵(۰/۲۱۳)	۰/۱۴۰(۰/۱۸۷)	۰/۱۲۳(۰/۱۹۸)	۰/۱۲۲(۰/۱۹۸)
Δl_{it}	۰/۳۹۶(۰/۰۰۰)**	۰/۳۸۹(۰/۰۰۰)**	۰/۴۱۱(۰/۰۰۰)**	۰/۳۵۸(۰/۰۰۰)**	۰/۳۵۶(۰/۰۰۰)**
Δm_{it}	۰/۳۸۸(۰/۰۰۰)**	۰/۳۸۹(۰/۰۰۰)**	۰/۴۰۰(۰/۰۰۰)**	۰/۳۶۹(۰/۰۰۰)**	۰/۳۶۸(۰/۰۰۰)**
جمله ثابت (۶۸)	۰/۰۱۴(۰/۰۰۰)**	۰/۰۱۴(۰/۰۰۰)**	۰/۰۱۰(۰/۰۰۰)**	—	—
جمله ثابت متغیرهای مجازی برای هر صنعت	۰/۰۰۳(۰/۰۷۱)*	۰/۰۰۲۱(۰/۰۳۱)**	۰/۰۰۲(۰/۰۱۲)**	—	—
آماره دوربین واتسون	۱/۵۳	۱/۶۴	۱/۷۳	۱/۵۲	۱/۴۴
خطای استاندارد رگرسیون	۰/۰۰۴۲	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۴۶	۰/۰۰۴۵
ضریب تعیین	۰/۵۰۱	۰/۴۸۷	۰/۴۸۹	۰/۴۹۹	۰/۵۰۰

توضیح: این جدول نتایج حاصل از تخمین معادله (۱۴) را به روش GMM نشان می‌دهد. زیرنویس جدول (۱) را برای توضیحات بیش‌تر ملاحظه کنید.

اندازه و اهمیت آماری آثار سطح، به حذف متغیرهای $import_i$ و $export_i$ حساس نیست. به عبارت دیگر در تصریح دوم که متغیرهای سهم متوسط صادرات و واردات در الگو لحاظ نمی‌گردند، همچنان ضرایب s_{it} معنادار بوده و اندازه آن نیز تغییر محسوسی نکرده است. به همین ترتیب، آثار آزادسازی بر رشد بهره‌وری، به حذف متغیرهای سطوح (تصریح سوم) حساس نیست. در واقع با حذف متغیرهای جانشین برای آثار سطح (s_{it})، همچنان ضرایب $export_i$ اهمیت آماری پایینی دارند. بنابراین نتایج تحلیل‌های رگرسیون نشان می‌دهند که در ایران آزادسازی اقتصادی اثر قوی بر سطح بهره‌وری به ویژه در بخش‌های صادرات محور داشته است. در رابطه با سایر متغیرهای تجاری الگو، اثر سهم نهاده‌های وارداتی (q_i) بر رشد بهره‌وری مثبت و معنادار است، اما ضریب سهم واردات دارای علامت مورد انتظار نیست و اهمیت آماری پایینی دارد.

می‌توان معیارهای دیگری را نیز برای اندازه‌گیری بهره‌وری مورد استفاده قرار داد و حساسیت نتایج را بررسی کرد. در ادبیات اقتصادی از بهره‌وری کار، به دلیل سادگی محاسبه آن استفاده زیادی شده است. در این مقاله نیز ارتباط میان آزادسازی با بهره‌وری و صادرات بخشی مبتنی بر معیار بهره‌وری نیروی کار، مورد توجه قرار می‌گیرد. برای این منظور همبستگی میان دو متغیر زیر را برای دوره پس از سال ۱۳۶۸ اندازه‌گیری می‌کنیم:

۱. متوسط لگاریتم بهره‌وری نیروی کار در هر بخش،

۲. میانگین ساده لگاریتم سهم صادرات بخشی در دو دوره قبل یعنی

$$\frac{1}{2} (s_{it-1} + s_{it-2})$$

ضریب همبستگی میان متغیرهای مذکور ۰/۵۳ با سطح احتمال ۰/۰۸ است. این نتایج با تخمین‌های مبتنی بر بهره‌وری کلی عوامل تولید (TFP) در تصریح اقتصادسنجی سازگار است. تحلیل مشابهی برای نرخ‌های رشد بهره‌وری نشان داد که، پس از دوره ۱۳۶۸ صادرات بخشی، همبستگی معناداری با نرخ‌های رشد بهره‌وری نیروی کار ندارد (ضریب همبستگی، معادل ۰/۲۷ با سطح احتمال ۰/۴۱ به دست آمد)،

که این نتیجه نیز با یافته‌های حاصل از الگوی اقتصادسنجی سازگار است. لذا کیفیت سیاست‌های آزادسازی و مشوق صادرات نتوانسته است روند رشد بهره‌وری را (براساس دو معیار مورد نظر) بهبود ببخشد.

به طور خلاصه در مدل رگرسیون، آثار آزادسازی بر رشد بهره‌وری از طریق تفاوت نرخ‌های رشد میان بخش‌ها مورد شناسایی قرار گرفت. پس از اجرای برنامه‌های آزادسازی انتظار می‌رود بخش‌هایی که سیاست‌های آزادسازی، معطوف به آن‌ها بوده یا به نحو مؤثرتری آن‌ها را تحت تأثیر قرار داده، نرخ‌های رشد بالاتری را نیز تجربه کنند. با فرض آن که آثار این سیاست‌ها را بتوان از طریق سهم صادرات اندازه‌گیری کرد، یافته‌های حاصله نشان می‌دهند که در دوره ۱۳۶۸-۱۳۷۹ سیاست آزادسازی پس از کنترل سایر متغیرها تفاوت معناداری در نرخ‌های رشد بهره‌وری بین بخشی ایجاد نکرده است. با این حال هنوز اثر سیاست‌های مذکور بر سطح بهره‌وری معنادار بوده است. بنابراین تا جایی که درجه آزادسازی میان بخش‌های مختلف متفاوت بوده و صادرات نیز معیار خوبی برای اندازه‌گیری این تفاوت‌ها محسوب شود، نتایج حاصله دیدگاه طرفداران سیاست‌های آزادسازی را مبنی بر آن که این سیاست‌ها بدون هیچ پیش‌شرطی رشد بهره‌وری را افزایش می‌دهد، تأیید نمی‌کند.

۶- نتیجه‌گیری

در این مقاله آثار تجارت خارجی بر بهره‌وری در اقتصاد ایران، طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۶۰ و همچنین آثار آزادسازی تجاری روی بهره‌وری پس از سال ۱۳۶۸ مورد بررسی قرار گرفت. روش تحقیق بر تمایز میان آثار تجاری بر سطح و رشد بهره‌وری متکی بوده است. به همین دلیل رابطه نظری میان تجارت و بهره‌وری براساس ادبیات رشد درون‌زا الگوسازی شده است، هر چند که هدف اصلی آزمون فرضیه‌های رشد درون‌زا نیست؛ بلکه هدف آزمون آثار بیرونی ناشی از سیاست‌های آزادسازی بر سطح و رشد بهره‌وری است. نتایج حاصله نشان می‌دهند که متغیرهای تجاری صادرات و نهاده‌های وارداتی پس از کنترل سایر عوامل، آثار مثبتی بر سطح بهره‌وری دارند؛ اما شواهد موجود آثار سیاست‌های تجاری را بر رشد بهره‌وری (به جز از طریق نهاده‌های

وارداتی) تأیید نمی‌کنند. تنها به نظر می‌رسد که استفاده گسترده از نهاده‌های وارداتی، رشد روند بهره‌وری را متأثر می‌سازد. تأثیر سهم صادرات بر سطح بهره‌وری همواره مثبت و معنادار بوده است. به علاوه به نظر می‌رسد که متغیرهای سهم صادرات با متغیرهای مجازی برای آثار ویژه هر صنعت همبستگی دارند. بدین ترتیب انتظار می‌رود آثار غیرقابل مشاهده مربوط به تفاوت‌های بین بخشی مانند نوع مالکیت، شدت تمرکز و درجه انحصار، توانمندی‌های فناوری و میزان حمایت‌ها تا حدی در متغیر سهم صادرات منعکس می‌شود. همچنین نتایج حاصله نشان می‌دهند که واردات و احتمالاً نرخ‌های حمایت از صنایع مختلف، تأثیری بر سطح و روند بهره‌وری نداشته است.

در این مطالعه آثار آزادسازی تجاری بر سطح بهره‌وری نیز مثبت و معنادار به دست آمده است، هر چند که آثار آزادسازی بر رشد بهره‌وری در هیچ تصریحی معنادار نیست. به ویژه تخمین‌های حاصله نشان می‌دهند که به دنبال آزادسازی‌های تجاری، متوسط سطح بهره‌وری کل عوامل (TFP) در صنایع ایران ۹/۳ درصد افزایش یافته است. به علاوه این افزایش عمدتاً ناشی از افزایش سهم نهاده‌های وارداتی، سهم صادرات و عواملی همچون انتقال تکنولوژی و تغییر مالکیت (که همبستگی مثبتی با صادرات دارند) بوده است. هنوز افزایش سطح بهره‌وری می‌تواند ناشی از افزایش سهم بازاری صنایع صادرات محوری باشد که از ابتدا بهره‌وری بیش‌تری داشته‌اند. لذا لازم است مطالعات بیش‌تری در این باره انجام شود.

در مجموع شواهد حاصله حکایت از آن دارند که سیاست‌های تجاری و همچنین آزادسازی تجاری در اقتصاد ایران آثار مورد انتظار حامیان آن را، بر رشد بهره‌وری نداشته است، هر چند که در کوتاه‌مدت با بهبود تخصیص منابع، افزایش کیفیت نهاده‌های وارداتی، کاهش انحرافات قیمتی و مثلث‌های عدم کارایی و رشد سرمایه‌گذاری، سطح بهره‌وری افزایش یافته است. بنابراین یا باید به دنبال عوامل راهبردهای بنیادی‌تری برای توضیح نوسانات بهره‌وری بود (همچون عوامل غیراقتصادی مانند سرمایه و انسجام اجتماعی، تعهد نسبت به رشد، اصلاح ساختارهای تصمیم‌گیری، ارتقای محیط کارآفرینی و توانمندی‌های مدیریتی و سازماندهی) یا در خوشبینانه‌ترین شرایط نتیجه گرفت که کیفیت و نحوه اجرای سیاست‌های آزادسازی و فقدان بسترها و دیگر شرایط مکمل نتوانسته است نتایج مورد انتظار را محقق سازد، به عقیده ما هر دو گروه عوامل مذکور مؤثر بوده‌اند.

فهرست منابع

- ۱- ساندرام، آرام. صادرات و رشد اقتصادی. در کتاب از اقتصاد کلاسیک تا اقتصاد توسعه. جerald مایر (غلامرضا آزاد، مترجم). نشر میترا. تهران. ۱۳۷۵، صص ۱۲۵-۱۴۲.
- ۲- جلالی نائینی، سید احمدرضا و محمد رضا زاده محمدی. "صادرات و رشد اقتصادی"، *پژوهشنامه بازرگانی*، ۱۳۷۵، شماره ۱، صص ۳۶-۶.
- ۳- صفری، سکینه. بررسی اثر صادرات بر رشد بخش‌های اقتصاد در طول سال‌های ۱۳۳۸-۱۳۷۱، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی دانشگاه الزهراء. ۱۳۷۵.
- ۴- برادران شرکاء حمیدرضا و بیژن صفوی. "بررسی رشد صنعتی ایران: راهبرد توسعه صادرات صنعتی"، *فصلنامه شماره ۳*. ۱۳۷۶، صص ۵۵-۸۰.
- ۵- فرجادی، غلامعلی و محمد رضا لعلی. "تأثیر واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای بر رشد اقتصادی ایران"، ۱۳۷۶، شماره ۴، صص ۲۸-۱.
- ۶- عظیمی، سیدرضا. بررسی عوامل مؤثر بر نرخ رشد بخش‌های غیرنفتی با تأکید بر نقش تجارت خارجی در ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی. ۱۳۷۷.
- ۷- هژبر کیانی، کامبیز و داریوش حسنونند. "بررسی رابطه رشد صادرات و رشد اقتصادی". *پژوهشنامه بازرگانی*. شماره ۷، تابستان ۱۳۷۷، صص ۱-۲۴.
- ۸- متوسلی، محمود. "بررسی رابطه رشد صادرات و رشد اقتصادی براساس آزمون علی گرنجر". *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*، ۱۳۷۸، شماره ۱۲، صص ۴۵-۱۵.
- ۹- توکلی، اکبر و مسعود هاشمیان اصفهانی. "تأثیر صادرات بر صنایع کشور (۱۳۴۶-۱۳۷۴)"، *پژوهشنامه بازرگانی*، بهار ۱۳۷۸، شماره ۱۰، صص ۲۷-۵۱.
- ۱۰- اکبری، محمدرضا و حسین کریمی هسنیجه. "تأثیر صادرات بر رشد اقتصادی و تشکیل سرمایه"، *مجله برنامه و بودجه*، ۱۳۷۹، شماره ۵۲ و ۵۳، صص ۴۹-۶۴.
- ۱۱- یغماتیان، بهزاد. "بررسی تجربی رابطه میان صادرات، توسعه و رشد در کشورهای در حال توسعه"، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، سال دهم، ۱۳۸۰، شماره ۲۱، صص ۳-۴۴.
- 12- Arellano, Manuel, and Stephen Bond. "Dynamic Panel data estimation using DPD", The Institute for Fiscal Studies Working Paper, 1988, 88/15.
- 13- Arellano, Manuel, and Stephan Bond. "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations,"

- Review of Economic studies*, 1991, 58: 277-97.
- 14- Balassa, Bela. "Exports and economic growth: further evidence", *Journal of development of Economics*, 1978, 5: 181-89.
 - 15- Barro, Robert J. , N. Gregory Mankiw, and Xavier Salai Martin. "Capital mobility in neoclassical models of growth," *American Economic Review*, 1995, 85: 103-15.
 - 16- Bilginsoy, Cihan, and Shahrukh R. Khan. "Cross-sector export 'externalities' in Developing countries", *Economics Letters*, 1994, 44: 215-20.
 - 17- Blomström, Magnus. *Transnational Corporations and Manufacturing Exports from developing countries*. Unites Nations Center on Transnational Corporations: United Nations, N. Y., 1990.
 - 18- Caballero, Ricardo J. , and Richard K. Lyons. "External effects in U. S. Procyclical productivity", *Journal of Monetary Economics*, 1992, 29: 209-25.
 - 19- Colombatto, E. "An analysis of exports and growth in LDCs," *Kyklos*, 1990, 43: 579-97.
 - 20- Corbo, Vitto, Anne O. Krueger, and Fernando Ossa, eds. *Export Oriented Development Strategies*. Boulder: West view Press, 1985.
 - 21- Dollar, David. "Outward - oriented developing economies really do grow more rapidly: Evidence from 95 LDCs", *Economic development and cultural Change*, 1992, 40: 523-44.
 - 22- Dornbusch, Rudiger. "The case for trade liberalization in developing countries", *Journal of Economic perspectives*, 1992, 6(1): 69-85.
 - 23- Dornbusch, Rudiger, and Alejandro Werner. "Mexico Stabilization, reform, and no growth", *Brookings papers on economic Activity*, 1994, 1: 253-315.
 - 24- Feder, Gershon. (1983). "On exports and economic growth", *Journal of development of Economics*, 1983, 12: 59-73.
 - 25- Geroski, Paul A. *Market Structure, Corporate Performance and Innovative Activity*. N. Y. , and Oxford: Oxford University Press, Clarendon Press, 1994.
 - 26- Grossman, Gene M. , and Elhanan Helpman. *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge, Mass: MIT Press, 1991.
 - 27- Hansen, Lars P. "Large sample properties of generalized method of moments estimators", *Econometrica*, 1982, 50: 1029-1054.
 - 28- Harrison, Ann. "Openness and growth: A time series, cross-country analysis for developing countries", *Journal of Development Economics*, 1996, 48: 419-47.
 - 29- Ito, Takatoshi, and Anne O. Krueger, eds. *Growth Theories in Light of the East Asian Experience*. Chicago and London: University of Chicago Press, 1995.
 - 30- Jones, Larry E. , and Rodolfo Manuelli. "A convex model of equilibrium growth: Theory and policy implications", *Journal of Political Economy*, 1990, 98: 1008-1038.
 - 31- Kokko, A. "Technology, market characteristics and spillovers", *Journal of*

- Development Economics*, 1994, 43: 279-93.
- 32- Kim, Euysung. "Trade Liberalization and Productivity growth in Korean manufacturing industries: Price Protection, market power, and scale efficiency", *Journal of Development Economics*, 2000, 62: 55-83.
- 33- Krishna, pravin, and Devashish Mirta. "Trade Liberalization, market discipline and productivity growth: new evidence from India", *Journal of Development Economics*, 1998, 56: 447-462.
- 34- Levine, Ross, and David Renelt. "A sensitivity analysis of cross - country growth regressions", *American Economic Review*, 1992, 82: 942-68.
- 35- Levinsohn, James. "Testing the imports -as - market discipline hypothesis", *Journal of International Economics*, 1993, 35: 1-22.
- 36- Nickell, Stephen. "Biases in dynamic models with fixed effects", *Econometrica*, 1981, 49: 1417-26.
- 37- Miller, S. M. and upadhyay, M. P. "The effects of openness, Trade orientation , and human capital on total factor productivity", *Journal of Development Economics*, 2002, 63: 399-423.
- 38- Nickell, Stephen. "Competition and corporate performance", *Journal of Political Economy*, 1996, 104: 724-46.
- 39- Rodrik, Dani. "Understanding economic reform policy", *Journal of Economic Literature*, 1996, 34: 9-41.
- 40- Romer, Paul M. "New goods, old theory, and the welfare costs of trade restrictions", *Journal of Development Economics*, 1994, 43: 5-38.
- 41- Sharma, S. C. , and Dhakal, D. "Causal analysis between exports and economic growth in developing countries", *Applied Economics*, 1994, 26: 1145-57.
- 42- SJoholm, Fredrick, "Exports, Imports and productivity: Results from Indonesia Establishment data", *World Development*, 1999, 27 (4) pp. 705-715.
- 43- Tybout, James R. , and M. Daniel Westbrook. "Trade liberalization and the dimensions of efficiency change in Mexican manufacturing industries", *Journal of International Economics*, 1995, 39: 53-78.
- 44- Weiss, John. "Trade policy reform and performance in manufacturing: Mexico 1975-88", *Journal of Development Studies*, 1992, 29: 1-23.
- 45- Young, Alwyn. "Learning by doing and the dynamic effects of international trade", *Quarterly Journal of Economics*, 1991, 106: 369-405.