مجله اقتصادی
شماره‌های ۳ و ٤، خرداد و تیر ۱۳۹۳، صفحات ٢٦- ٥

تحلیل تجربی اثر بهره‌وری عوامل تولید بر توسعه صادرات غیرنفتی (مطالعه موردی: کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی)

کریم آذربایجانی
دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان
k-azarbayjani@ase.ui.ac.ir

سید کمیل طیبی
استاد گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان
komail38@yahoo.com

مهدی شریف‌زاده
دانشجوی کارشناسی‌ارشد اقتصاد دانشگاه اصفهان
shm29@rocketmail.com

از موضوعاتی که همواره در مسائل اقتصادی و اجتماعی مطرح بوده موضوع بهره‌وری و تغییرات آن است. رشد بهره‌وری کل عوامل موجب کاهش هزینه‌های تولیدی و افزایش قدرت رقابت می‌شود و نتیجه این روند موجب افزایش توان رقابتی محصولات ساخت داخل در بازارهای خارجی و رشد صادرات غیرنفتی است. هدف از این مقاله تحلیل تجربی اثر بهره‌وری کل عوامل تولید بر توسعه صادرات غیرنفتی است. به این منظور از داده‌های کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی طی دوره زمانی (۲۰۱۲ - ۱۹۹۰) استفاده شده است. متغیرهای مورد استفاده در مدل شامل بهره‌وری کل عوامل، نرخ ارز، شاخص آزادسازی تجاری و شاخص قیمت‌ها بوده‌اند. برای برآورد مدل از رهیافت داده‌های تابلویی استفاده شده است. در این رهیافت به‌دلیل اینکه داده‌های سری‌زمانی و مقطعی ترکیب شده‌اند، با داشتن داده‌ها می‌توان برآوردهای معتبرتری انجام داد. رهیافت داده‌های پانل با لحاظ ناهمگنی در مقاطع تورش برآورد و همخطی را کاهش و کارایی، درجه آزادی و تغییرپذیری را افزایش می‌دهد و نسبت به روش‌های داده‌های مقطعی و سری زمانی روش بهتری است. نتایج برآورد، بر تأثیر مثبت بهره‌وری کل عوامل تولید بر صادرات غیرنفتی در کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی و طی زمان مورد مطالعه دلالت دارد.

واژه‌های کلیدی: بهره‌وری کل عوامل تولید، آزادسازی تجاری، رقابت‌پذیری بین‌المللی، شاخص سهم صادرات.

* این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد مهدی شریف‌زاده به راهنمایی دکتر کریم آذربایجانی و مشاوره دکتر سید کمیل طیبی است.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

۱. مقدمه

از موضوعاتی که همواره در مسائل اقتصادی، اجتماعی و به‌ویژه در سطح بنگاه‌های اقتصادی مطرح بوده و یکی از حلقه‌های ارتباطی مباحث اقتصادی و دیگر علوم می‌باشد، موضوع بهره‌وری و تغییرات آن است. بهره‌وری و رشد آن با استفاده بهینه از عوامل تولید حاصل گردیده، به‌عنوان یک فرهنگ و نگرش به‌کار و زندگی مطرح شده و در رسیدن به توسعه اقتصادی نقش مهمی را ایفا می‌نماید.

مفهوم بهره‌وری کل عوامل اساساً زمانی اهمیت پیدا کرد که سازمان‌ها دریافتند رشد ستاده به‌دلیل محدودیت‌های موجود برای منابع مورد استفاده نمی‌تواند در بلندمدت از طریق رشد نهاده به‌دست آید. به‌بیان‌دیگر هرچه منابع بیشتر مورد استفاده قرار گیرند، تضمین رشد پایدار ستانده کمتر می‌شود و برای رشد پایدار ستانده، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید ضرورتی اساسی است. رشد بهره‌وری کل عوامل تولید موجب کاهش هزینه‌های تولیدی و افزایش قدرت رقابت می‌گردد، زیرا کاهش سطح قیمت‌ها و افزایش میزان سودآوری در واحدهای تولیدی را در پی داشته است. نتیجه این روند همواره تأثیر چشمگیری بر افزایش تقاضا و افزایش توان رقابتی محصولات ساخت داخل در بازارهای خارجی و رشد صادرات غیرنفتی داشته است.

از سوی دیگر، عایدی‌های صادرات غیرنفتی می‌تواند زمینه‌های مناسبی را برای برنامه‌ریزی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت در مقایسه با صادرات نفتی فراهم کند. به همین دلیل متنوع کردن صادرات غیرنفتی با توجه به مزیت‌های نسبی بالفعل و به‌کارگیری ظرفیت‌های بالقوه در تجارت خارجی می‌تواند گام مؤثری برای کاهش اتکا به درآمد نفتی و ایجاد شرایط به نسبت با ثبات‌تری برای تمام بخش‌های اقتصادی محسوب شود.

بررسی عملکرد بهره‌وری کل عوامل تولید طی برنامه‌های توسعه کشور حکایت از پایین بودن رشد آنها دارد، به‌طوری‌که در برنامه‌های توسعه اقتصادی ایران توجه به بهره‌وری از برنامه اول توسعه تاکنون همواره مطرح بوده است. افزایش بهره‌وری نیروی کار از طریق بهبود شیوه‌های مدیریت و به‌کارگیری افراد در پست‌های اجرایی مرتبط (در ذیل اهداف برنامه اول)، اشاعه فرهنگ کار در جامعه به‌منظور افزایش سطح اشتغال و بهره‌وری نیروی کار (در ذیل سیاست‌های کلی برنامه دوم)، پرداخت یارانه سود تسهیلات به سرمایه‌گذاران بخش خصوصی و تعاونی در زمینه ایجاد آموزشگاه‌های آزاد فنی و حرفه‌ای به‌منظور توسعه کمی و کیفی مهارت‌های فنی و حرفه‌ای و آموزش‌های متنوع مهارتی (در ذیل مواد قانونی برنامه سوم)، تعیین سهم رشد بهره‌وری کل عوامل تولید و اهداف بهره‌وری نیروی کار، سرمایه بخش‌ها و زیربخش‌های کشور (ذیل مواد قانونی برنامه چهارم)، استقرار نظام یکپارچه پایش و ارزیابی علوم و فناوری کشور و برنامه‌ریزی برای تحقق شاخص‌های اصلی علوم و فناوری (ذیل مواد قانونی برنامه پنجم)، مورد هدفگذاری، سیاستگذاری و قانونگذاری قرار گرفته است و بر اساس سند چشم‌انداز، پایه برنامه پنج‌ساله چهارم، حول محور رشد

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

اقتصادی مبتنی بر دانایی تنظیم شده که ارتباطی منطقی با موضوع بهره‌وری عوامل تولید دارد (کمیجانی و همکاران، ۱۳۹۱). به‌این منظور بهره‌وری کل عوامل تولید در این مطالعه از زوایای مختلف بررسی شده است:

بهره‌وری از لحاظ لغوی استفاده مؤثر و کارآمد از ورودی‌ها یا منابع برای تولید محصول یا ارائه خروجی‌ها است. ورودی‌ها منابعی مانند مواد اولیه، ابزارآلات، تجهیزات و نیروی کار هستند (صنعتی و عین‌آبادی، ۱۳۸۶). از نظر مفهومی، بهره‌وری به‌معنای استفاده مؤثر و کارآمد از منابع در فرایند تولید است و از نظر عملیاتی، بهره‌وری به‌معنای نسبت ستانده واقعی به نهاده‌های واقعی است (امینی و فرهادی کیا، ۱۳۹۰).

در مبحث بهره‌وری این اعتقاد وجود دارد که هر روز می‌توان کارها را بهتر از روز قبل انجام داد و در نتیجه امکان افزایش مستمر بهره‌وری وجود دارد. این تعریف از بهره‌وری با مفهوم بهره‌وری به‌معنای انتقال تابع تولید به طرف بالا سازگار است. به بیان دیگر، بهره‌وری به‌معنای متوسط تولید به‌ازای هر واحد از کل نهاده‌هاست. اگر متوسط تولید به‌ازای هر واحد از نهاده‌ها افزایش یابد، به‌معنای افزایش بهره‌وری و عکس آن یعنی کاهش متوسط تولید به‌ازای هر واحد از نهاده‌ها به معنای تنزل بهره‌وری است.

بخش دوم این مقاله به جامعه آماری پرداخته می شود، در بخش سوم و چهارم به سیر تحول تجارت و پیشینه مطالعه اشاره می‌شود. در بخش پنجم ارائه الگو، بخش ششم و هفتم معرفی متغیرها و نتایج تجربی، بخش هشتم جمع‌بندی و نتایج مطالعه و در بخش آخر پیشنهادهای مطالعه ارائه خواهد شد.

۲. جامعه آماری

متغیرهای اصلی که در این مطالعه به‌کار گرفته شده‌اند، عبارتند از صادرات غیرنفتی، بهره‌وری کل عوامل تولید، نرخ ارز، قیمت داخلی کالاها و شاخص آزادسازی تجاری. همچنین، با استفاده از تولید ناخالص داخلی، سرمایه و نیروی کار و سهم صادرات و سهم نیروی کار و با استفاده از شاخص دیویژیا بهره‌وری کل عوامل به‌دست آمده است که این آمارها به‌صورت سری زمانی، برای سال‌های (۲۰۱۲-۱۹۹۰) و مربوط به ۴۲ کشور عضو سازمان کنفرانس اسلامی است. قسمت اعظم اطلاعات در بخش عملی پژوهش، از آمارهای منتشر شده توسط بانک مرکزی، اداره آمار ایران، آمارهای منتشره توسط سازمان‌های پولی و مالی بین‌المللی و داده‌های IMF و WB استفاده می‌شود.

۲-۱. آشنایی با کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی

سازمان کنفرانس اسلامی (OIC)[1]، ۵۷ کشور مسلمان در گستره بیش از ۴ قاره جهان را شامل می‌شود که همگی در زمره کشورهای در حال توسعه قرار دارند. نام این سازمان از زمان تأسیس در

1. Organization of the Islamic Cooperation

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

سال‌های (۲۰۱۱-۱۹۶۹)، سازمان کنفرانس اسلامی بود و در سی‌وهشتمین اجلاس شورای وزیران امورخارجه این سازمان، نام سازمان کنفرانس اسلامی را به سازمان همکاری‌های اسلامی تغییر داد و نشانه آن نیز تغییر کرد. این سازمان $\frac{۱}{۶}$ مساحت، $\frac{۱}{۵}$ جمعیت و ۶/۶ تولید دنیا را به خود اختصاص داده است (سال ۲۰۰۸) و از آنجا که کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی کشورهایی در حال توسعه‌اند تاکنون نتوانسته‌اند سهم چندانی در تجارت خارجی داشته باشند (طیبی وهمکاران، ۱۳۸۷).

جدول ۱. کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی مورد مطالعه

ردیف	کشور	ردیف	کشور	ردیف	کشور
۱	ایران	۱۵	سنگال	۲۹	سوریه
۲	عربستان سعودی	۱۶	کامرون	۳۰	یمن
۳	کویت	۱۷	گابن	۳۱	بنین
۴	الجزایر	۱۸	گینه‌بیسائو	۳۲	لیبی
۵	نیجریه	۱۹	موزامبیک	۳۳	قطر
۶	اردن	۲۰	تونس	۳۴	بحرین
۷	اندونزی	۲۱	سودان	۳۵	اوگاندا
۸	پاکستان	۲۲	مراکش	۳۶	مالی
۹	برونئی	۲۳	مصر	۳۷	قرقیزستان
۱۰	نیجر	۲۴	موریتانی	۳۸	اکوادر
۱۱	بنگلادش	۲۵	بورکیناناسو	۳۹	آذربایجان
۱۲	ترکیه	۲۶	توگو	۴۰	آلبانی
۱۳	مالزی	۲۷	چاد	۴۱	تاجیکستان
۱۴	تانزانیا	۲۸	گامبیا	۴۲	سیرالئون

مأخذ: بانک جهانی.

کشورهای مورد بررسی براساس تقسیم‌بندی سال ۲۰۰۴ بانک جهانی جزء کشورهای با درآمد متوسط و کشورهای کم‌درآمد هستند.

جدول ۲. طبقه‌بندی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی مورد مطالعه براساس سطح درآمد

کشورهای با سطح درآمد بالا	بحرین- برونئی- کویت- عربستان سعودی- قطر
کشورهای با سطح درآمد متوسط	کامرون- گابن- اندونزی- ایران- اردن- مالزی - تونس- ترکیه - سوریه- سودان- گامبیا - آلبانی- یمن- الجزایر
کشورهای با سطح درآمد پایین	بنگلادش- بنین- بورکینافاسو- چاد- گینه بیسائو- مالی- موریتانی- موزامبیک- نیجر- اوگاندا- سیرالئون- توگو- نیجریه- پاکستان- سنگال- کامرون

مأخذ: بانک جهانی.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

۳. سیر تحول تجارت

سیر تجارت در دنیا، کشورهای با اقتصاد بسته را به‌صورت پویا به سیستم‌های باز اقتصادی تغییر داده است و در نظریه‌های مرسوم تجارت بین‌الملل، بهره‌وری کل عوامل تولید یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده الگوی تجارت خارجی است. در این راستا می‌توان از نظریه مزیت مطلق آدام اسمیت (۱۷۷۶) یاد کرد که کشورها تشویق به تولید و صادرات کالایی می‌شوند که در آن مزیت مطلق داشته باشند. پس از آدام اسمیت، ریکاردو[1] مزیت نسبی را مطرح نمود که مهم‌ترین نظریه در چارچوب تجارت بین الملل است. براساس این نظریه، تفاوت بهره‌وری میان کشورها موجب تفاوت قیمت خودکفایی[2] آنها شده و بنابراین تجارت میان این کشورها شکل می‌گیرد. در مدل ریکاردو، کشوری که بهره‌وری نسبی بالاتری دارد صادرکننده کالا و کشور دیگر که فاقد مزیت نسبی است واردکننده کالا خواهد بود و در این نظریه ریکاردو اثبات نمود که هر کشوری که در تولید یک کالا یا خدمت مزیت نسبی داشته باشد، اگرچه مزیت مطلوب نداشته باشد، موفق خواهد بود و عایدی و سود آن به تمام کشورهایی که به این مبادله می‌پردازند، تعلق خواهد گرفت (راسخی، ۱۳۹۲). هکشر–اوهلین[3] نظریه وفور عوامل را مطرح نمودند و اقتصاددانان دیگری مانند جانسون[4]، جونز[5]، لنکستر[6]، استالپر[7] و ساموئلسن[8] نظریه آن دو را کامل کردند. بنابراین نظریه، هر کشور کالایی را صادر خواهد کرد که برای تولید آنها از منابع فراوان خود نسبتاً به مقدار زیاد استفاده کرده است و کالاهایی را وارد خواهد کرد که عوامل تولید آن در کشور کمیاب هستند.

هاربلر[9] نظریه تقسیم کار ناقص را مطرح کرد و عقیده داشت که تقسیم کار بین‌الملل و نیز تجارت بین‌المللی، به هر کشوری که وارد اقتصاد جهانی شود توانایی‌های لازم را می‌بخشد تا قادر به تخصص در تولید کالاهایی باشد که تولید و صدور آنها به نحو بهتر و ارزان‌تر امکان‌پذیر است. در نظر وی تقسیم‌کار بین‌المللی و تجارت جهانی از جمله عوامل اساسی فراهم‌آوری بهزیستی اقتصادی و افزایش درآمد ملی است. هاربرلر معتقد است هرآنچه برای سطح زندگی و درآمدهای ملی یک کشور مناسب باشد، بالطبع برای جریان توسعه اقتصادی نیز مفید خواهد بود و در چارچوب نظریات رشد درون‌زا می‌توان گفت باقیمانده

1. Ricardian Comparative Advantage
2. Autarkic Price
3. H.O Theorem
4. Johnson
5. Jones
6. Lancaster
7. Stolper
8. Samuelson
9. Harbeler

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

رشد سولو (یعنی آن بخش از رشد تولید که مربوط به تغییرات سطح کمی کار و سرمایه فیزیکی نیست) تحت‌تأثیر سرمایه انسانی، دانش و فناوری و سرمایه اجتماعی است (تقوی و نعمتی‌زاده، ۱۳۸۳).

در حال حاضر، اهمیت بهره‌وری در افزایش تولید ملی پذیرفته شده است. زمانی‌که بهره‌وری افزایش می‌یابد تولید ناخالص ملی سریع‌تر از عوامل تولید افزایش خواهد یافت و متوسط تولید نیز به‌ازای هر واحد عوامل تولید افزایش می‌یابد. نقش بهبود بهره‌وری در کاهش هزینه‌ها و توسعه صادرات نیز حائز اهمیت است. همچنین، در اقتصاد همه کشورها (پیشرفته و درحال توسعه)، بهره‌وری به اولویتی ملی تبدیل شده است (سلطانی، ۱۳۸۸). افزایش بهره‌وری موجب رشد صادرات و بالعکس می‌شود (اگانلی و آینی، ۲۰۰۸) و نمی‌توان تفاوت در درآمد را توضیح داد مگر اینکه بهره‌وری کل عوامل در بین کشورها در یک مقطع زمانی و در هر کشور طی زمان به شیوه‌های مناسب نوسان نماید (پرسکات، ۱۹۹۸).

۴. مروری بر پیشینه پژوهش

حضارمقدم و عبدلی (۱۳۹۲) به مطالعه‌ای تحت‌عنوان "آزمون اثرات آزادسازی تجاری بر بهره‌وری بخش صنعت" با استفاده از تابع هزینه ترانسلوگ و با روش SUR برای دوره زمانی (۱۳۸۵-۱۳۵۳) پرداخته‌اند. این مطالعه از یک پایه تئوریکی اقتصاد خرد به‌منظور آزمون اثرات یک پدیده کلان استفاده نموده است. به این منظور از قضیه دوگان، اثر متغیر آزادسازی تجاری از ۲ جنبه هزینه و تولید مورد مطالعه قرار گرفته است. طبق این مطالعه، آزادسازی تجاری بر بهره‌وری از ۲ جنبه تولید و هزینه تأثیر می‌گذارد. اثر مذکور از جنبه تولید همان تولید متوسط است و از آنجا که هزینه دوگان تولید است، این اثر از جنبه هزینه متناسب با عکس تولید متوسط خواهد بود.

نتایج حاصل از مطالعه آنها نشان می‌دهد که آزادسازی تجارت از ۲ جنبه افزایش تولید و کاهش هزینه اهمیت دارد. همچنین، نتیجه شده که حرکت به سمت یک رژیم تجاری آزادتر منجر به اتخاذ آن روش تولیدی توسط بنگاه‌ها می‌شود که به سمت صرفه‌جویی در انرژی و مواد اولیه و استفاده بیشتر از نیروی کار و سرمایه گرایش دارد.

فیض‌پور و همکاران (۱۳۹۱) به مطالعه‌ای تحت‌عنوان "بهره‌وری و تأثیر آن بر بقای بنگاه‌های جدیدالورود صنایع تولیدی ایران" براساس داده‌های حاصل از نتایج سرشماری کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در سال‌های (۱۳۸۱-۱۳۷۹) می‌پردازند. در این مطالعه تأثیر اندازه بنگاه بر بهره‌وری کل عوامل تولید بنگاه‌هایی مدنظر قرار گرفته‌اند که تا پایان دوره‌های مورد آزمون همچنان در فعالیت اقتصادی باقی مانده‌اند و برای آزمون تأثیر اندازه بنگاه‌های جدیدالورود بر بهره‌وری کل آنها از روش اقتصادسنجی

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

داده‌های تلفیقی و جهت آزمون تأثیر بهره‌وری بر احتمال خروج این بنگاه‌ها از مدل مخاطره کاکس استفاده شده است. تنها در تابع تولید کاب-داگلاس ضرایب معنادار و مطابق با تئوری‌های اقتصادی هستند و از این‌رو در تخمین توابع تولید از این تابع استفاده شده است. علاوه براین، برای کاهش مشکل واریانس ناهمسانی و خودهمبستگی از شکل لگاریتمی تابع کاب-داگلاس استفاده شده است.

نتایج نشان می‌دهد اگرچه انتظار برآن بوده که افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود صنایع تولیدی را نسبت به هر متغیر دیگری با شدت بیشتری کاهش دهد، اما برخلاف انتظار نتیجه حاصل بیانگر تأثیر مثبت این متغیر بر احتمال خروج بنگاه‌های جدیدالورود است و همچنین، حمایت از بنگاه‌های جدیدالورود در طول دوران نوزادی امری لازم است و بهره‌وری کل عوامل تولید تأثیری منفی بر احتمال بقای بنگاه‌های جدیدالورود بر جای گذاشته که این برخلاف انتظار این مطالعه بوده است.

طیبی وهمکاران (۱۳۸۷) در مطالعه "تأثیر تجارت خارجی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصاد کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی" بر اساس داده‌های دوره (۲۰۰۳-۱۹۸۰) با استفاده از داده‌های تلفیقی و مبتنی بر مدل رشد سدربم و تیل پرداخته‌اند. در این مطالعه متغیرهای مستقل رشد صادرات صنعتی، رشد واردات صنعتی، رشد مجموع صادرات و واردات صنعتی، رشد سرمایه انسانی، رشد نیروی کار و رشد سرمایه فیزیکی تصریح شده است. سرمایه انسانی و تجارت خارجی قادرند یکدیگر را تقویت کرده و از این طریق، بالا بردن سطح تحصیلات، مهارت‌ها و تخصص‌های نیروی‌کار می‌تواند سبب گسترش صادرات و واردات و ورود تکنولوژی‌های پیشرفته به کشورها شود و تقاضا برای نیروی کار را افزایش دهد.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که رشد سرمایه انسانی تأثیرات مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان در دوره مورد مطالعه داشته و نیز رابطه ترکیبی هریک از متغیرهای تجاری با سرمایه انسانی، توانسته است تأثیر مثبت و کاملاً معناداری بر رشد اقتصادی داشته باشد. بنابراین سرمایه‌گذاری بر منابع انسانی، با ارتقای مهارت‌ها، دانش و توان فنی می‌تواند زمینه نگرش عمیق‌تری به توسعه تجارت و رشد اقتصادی را در کشورهای مورد آزمون فراهم آورد.

شاه‌آبادی (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای تحت‌عنوان "آزمون اثر بهره‌وری کل عوامل بر قدرت رقابت‌پذیری در ایران" به ارزیابی نقش بهره‌وری کل عوامل بر صادرات غیرنفتی و واردات کالا در اقتصاد ایران طی دوره (۱۳۸۲- ۱۳۳۸) پرداخته است. در این مطالعه آثار تکانه‌های مختلف اقتصادی بر تقاضای واردات کالا و صادرات غیرنفتی در طول زمان و میزان تغییرات متغیرهای مؤثر بر تقاضای واردات کالا و عرضه صادرات غیرنفتی با روش تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی آزمون شده است. اثرات جانبی رشد تجارت بین‌الملل بر رشد، عبارت از افزایش بهره‌وری عوامل تولید، کارایی در تخصیص منابع، پیشرفت

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

تکنولوژی و استفاده از تکنولوژی‌های روز، فراهم کردن امکان بهره‌گیری از صرفه‌های ناشی از مقیاس و افزایش تخصص نیروی‌کار است. به‌عبارت دیگر هرگاه تخصیص اولیه منابع از نوع بهینه پرتو نباشد، در این صورت بهره‌وری کل عوامل می‌تواند به‌وسیله تخصیص مجدد منابع افزایش یابد و در نتیجه تولید ناخالص داخلی نیز رشد خواهد یافت.

نتایج نشان می‌دهد که شاخص قیمت‌های نسبی و بهره‌وری کل عوامل تأثیر منفی و قابل‌توجه برتقاضای واردات کالا دارند و بهره‌وری کل عوامل، بهبود نرخ واقعی ارز و سطح واردات جهانی تأثیر مثبتی بر صادرات غیرنفتی کالا دارند.

چن و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای تحت‌عنوان "تغییر ساختاری، رشد بهره‌وری و دگرگونی صنعتی در چین" براساس داده‌های دوره کامل اصلاحات (۲۰۰۸- ۱۹۸۰) و با استفاده از داده‌های ورودی و خروجی پانل ۲ رقمی بخش صنعت در چین به ارزیابی تأثیر ساختاری پرداخته‌اند. در سطح بنگاه به‌دلیل در دسترس نبودن داده‌های ۲ دهه قبل از دوره اصلاحات (۱۹۹۸- ۱۹۷۸) به‌منظور ارزیابی کارایی تخصیص عامل، این مطالعه از روش توسعه‌یافته به‌منظور برآورد تصادفی بخشی تابع تولید مرزی و تجزیه بهره‌وری کل عوامل اندازه‌گیری و استفاده کرده است. منظور از تغییر ساختاری در این مطالعه این است که تولید عوامل از صنایع کمترمولد به بخش‌هایی که سازنده‌تر هستند انتقال می‌یابد.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که رشد بهره‌وری عوامل تولید از رشد کمی نهاده‌ها در سال۱۹۹۲ فراتر رفته، اما اثرات رشد تولید پس از ۲۰۰۱ انحراف یافته است. با استفاده از تکنیک تجزیه، نتیجه شده که تغییرات ساختاری تکنولوژی بر رشد بهره‌وری عوامل تولید و رشد تولید در طول زمان به‌صورت کاهنده اثر دارد. همچنین، اصلاحات در بازارهای عوامل و ساختار صنعتی برای روند کلی و ناهمگونی بخشی از تخصیص عامل بهره‌وری در فرایند تحول صنعتی به‌حساب می‌آید.

وجه تمایز مطالعه حاضر نسبت به مطالعات پیشین داخلی در این است که این مطالعه‌ها به آزمون اثر تجارت بر بهره‌وری عوامل تولید پرداخته‌اند، اما مطالعه حاضر به آزمون اثر بهره‌وری بر توسعه صادرات غیرنفتی می‌پردازد.

۵. ارائه الگو

با توجه به نقش توسعه صادرات غیرنفتی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی کشور، شناخت عوامل مؤثر بر صادرات غیرنفتی ضروری است. در این پژوهش عرضه صادرات غیرنفتی تابعی از بهره‌وری کل عوامل، نرخ ارز، آزادسازی تجاری و قیمت‌های داخلی در نظر گرفته شده است.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

$$LXNOIL = f(LTFP, LE, TAZ, LP) \quad (۱)$$

$$\frac{dLXNOIL}{dLTFP}\rangle 0, \frac{dLXNOIL}{dLE}\rangle 0, \frac{dLXNOIL}{dTAZ}\rangle 0, \frac{dLXNOIL}{dLP}\langle 0 \quad (۲)$$

به بیان دیگر انتظار می‌رود افزایش بهره‌وری کل عوامل موجب کاهش قیمت تولیدات داخلی در مقایسه با کالاهای وارداتی شده و این امر سبب افزایش تقاضای خارجیان برای کالای تولید داخلی می‌گردد و در نتیجه افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید می‌تواند موجب افزایش صادرات غیرنفتی شود، با توجه به اینکه افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید، افزایش درآمد و سودآوری صادرکنندگان را در پی دارد؛ در نتیجه انگیزه برای افزایش صادرات و سرمایه‌گذاری در زمینه تولید کالاهای صادراتی افزایش خواهد یافت. همچنین، افزایش در نرخ ارز در یک سطح معین از قیمت‌های خارجی، قیمت کالای خارجی را برحسب پول داخل افزایش می‌دهد و موجب افزایش صادرات غیرنفتی خواهد شد. یک افزایش در سطح قیمت‌های داخلی P، قیمت کالاهای رقیب وارداتی را بالا برده و موجب افزایش واردات می‌شود (برانسون، ۱۹۸۹).

نکته دیگر اینکه انتظار می‌رود افزایش آزادسازی تجاری موجب افزایش صادرات غیرنفتی گردد، زیرا اگر این آزادسازی و کاهش تعرفه‌ها با آماده‌سازی زیرساخت‌ها و محیط رقابتی سالم همراه باشد کاهش تعرفه‌های تجاری از طریق بهبود دسترسی به تکنولوژی‌های جدید خارجی و افزایش انگیزه نوآوری و بالا بردن کیفیت که به‌دلیل رقابت در بازارهای جهانی به‌وجود می‌آید منجر به افزایش صادرات غیرنفتی می‌شود.

از سوی دیگر آزادسازی تجاری نیز منجر به ایجاد فضای رقابتی برای صنایع در صحنه بین‌الملل شده و ثبات اقتصادی را افزایش می‌دهد و شرایط مطلوبی را برای افزایش صادرات غیرنفتی فراهم خواهد آورد (لورنزو، ۲۰۰۹). بنابراین الگوی پیشنهادی برای تابع عرضه صادرات غیرنفتی به‌صورت زیر ارائه شده است:

$$LXNOIL_i = A_0 + A_1 LTFP_i + A_2 LE_i + A_3 TAZ_i + A_4 LP_i + V_t \quad (۳)$$

که درآن L عملگر لگاریتم، XNOIL صادرات غیرنفتی، TFP بهره‌وری کل عوامل تولید، E نرخ ارز، TAZ آزادسازی تجاری، P قیمت داخلی کالاها و V جز اخلال است و (i=1,2,3,…,42) مربوط به کشورهای منتخب عضو OIC است و به‌دلیل اینکه توابع لگاریتمی تا اندازه‌ای مشکل واریانس ناهمسانی را کاهش می‌دهد. تابع شماره (۳) به‌صورت لگاریتمی آورده شده است و از آنجا که متغیر $TAZ_i = \frac{X_i + M_i}{GDP_i}$ بین صفر و یک است. لذا این متغیر به‌صورت لگاریتمی در مدل نیامده است.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

از آنجایی که هزینه تولید تابعی منفی از بهره‌وری کل عوامل است. بنابراین، افزایش بهره‌وری می‌تواند موجب کاهش هزینه نهایی برخی از کالاها شده و تولید داخل آن کالا افزایش یابد و موجب افزایش صادرات شود. (آذربایجانی، ۱۳۶۸).

روش محاسبه شاخص بهره‌وری کل مطالعه، شاخص دیویژیا برای داده‌های آماری است. براین اساس اگر تولید تابعی از ۲ نهاده نیروی کار و سرمایه در نظر گرفته شود، رابطه زیر شاخص دیویژیا را نشان می‌دهد که براساس آن TFP برابر است با:

$$TFP_t = \frac{V_t}{K_t^a L_t^B} \qquad (۴)$$

TFP بهره‌وری کل عوامل، V تولید ناخالص داخلی، K و L به ترتیب سرمایه و نیروی کار و α و β سهم هریک از عوامل است امینی‌فرد، (۱۳۸۹) و به‌دلیل هماهنگ شدن اطلاعات تمام کشورها و اینکه تعداد محدودی کشور درآمد نفتی دارند از تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به‌عنوان تولید ناخالص داخلی استفاده شده است و α و β با استفاده از نرم افزار Eviews7 به‌دست آمده و آزادسازی تجاری از طریق رابطه زیر محاسبه شده است:

$$TAZ_i = \frac{X_i + M_i}{GOP_i} \qquad (۵)$$

X صادرات کشور i، M واردات کشور i و GDP تولید ناخالص داخلی کشور i است (طیبی و همکاران، ۱۳۹۲). در شرایط رقابت کامل که به هر عامل به اندازه بهره‌وری نهایی آن پرداخته می‌شود و با فرض عدم وجود صرفه‌های خارجی، پارامترهای مذکور بیانگر کشش‌های تولیدی نسبت به سرمایه و نیروی کار نیز هستند و اگر فرض همگنی خطی یا بازدهی ثابت نسبت به مقیاس به‌کار گرفته شود سپس $\alpha = 1 - \beta$ خواهد شد. بنابراین در شرایطی که اطلاعات آماری در خصوص سهم‌های عوامل از تولید وجود ندارد، می‌توان از کشش‌های تولیدی عوامل در برآورد بهره‌وری کل عوامل استفاده نمود (امینی، ۱۳۸۴).

روش داده‌های تابلویی یکی از موضوعات جدید و کاربردی در اقتصاد سنجی است، زیرا این روش یک محیط بسیار غنی از اطلاعات را برای گسترش دادن تکنیک‌های برآورد و نتایج نظری در اختیار قرار می‌دهد (شیخ بهایی، ۱۳۸۶). در روش داده‌های تابلویی، واحد اقتصادی برای یک مقطع (به‌عنوان مثال یک خانواده، یک بنگاه و یا یک کشور) طی زمان بررسی و سنجش می‌شود. در حقیقت این روش تخمین، ترکیبی از روش‌های سری زمانی و داده‌های مقطعی است. تلفیق آمارهای سری زمانی با آمارهای مقطعی نه‌تنها می‌تواند اطلاعات سودمندی برای تخمین مدل‌های اقتصادسنجی فراهم آورد، بلکه برمبنای نتایج به‌دست آمده می‌توان استنباط‌های سیاستگذاری و برنامه‌ریزی درخور به‌عمل آورد (گجراتی، ۲۰۰۳).

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

اهمیت مدل‌های پانل‌دیتا نسبت به مدل‌های با برش مقطعی محض این است که در این مدل‌ها محقق می‌تواند انعطاف‌پذیری بیشتری در تبیین رفتاری فردی پدیده‌ها در طول زمان داشته باشد. یکی از مهم‌ترین مزیت‌های استفاده از داده‌های تابلویی، کنترل نمودن خواص ناهمگن و در نظر گرفتن تک‌تک افراد، شرکت‌ها، ایالات و کشورها است؛ در حالی‌که مطالعات مقطعی و سری‌زمانی این ناهمگنی را کنترل نکرده و با تخمین مدل برای روش‌ها بیم اریب در نتایج می‌رود.

به‌طور خلاصه می‌توان گفت که روش داده‌های تابلویی با لحاظ ناهمگنی در مقاطع، تورش برآورد و هم‌خطی را کاهش و کارایی، درجه آزادی و تغییرپذیری را افزایش می‌دهد و نسبت به روش‌های داده‌های مقطعی و سری زمانی روش بهتری است.

۶. معرفی متغیرها

۶-۱. شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید

بهره‌وری کل عوامل تولید از نسبت تولید ناخالص بر کل نهاده‌ها یا نسبت ارزش افزوده به کل نهاده‌ها به‌دست می‌آید. برای اندازه‌گیری این نسبت روش‌های متفاوتی وجود دارد. مهم‌ترین روش مستقیم محاسبه بهره‌وری کل عوامل، استفاده از شاخص دیویژیا برای جمعی‌سازی نهاده‌هاست. این شاخص در سال ۱۹۷۵ توسط سولو مطرح شد و وی نشان داد که تحت شرایط معین نماینده خوبی از تغییرات فنی است. در این روش، با دادن وزن‌های متفاوت به عوامل تولید نقش هرکدام از این عوامل را در فرایند تولید مشخص می‌نمایند. از مهم‌ترین مسائل در اندازه‌گیری بهره‌وری کل عوامل تولید محاسبه ورودی‌ها شامل نیروی انسانی، سرمایه تولید و محاسبه خروجی‌ها است که می‌بایست به‌صورت دقیق و با روش‌های علمی محاسبه شود. پس از محاسبه ورودی‌ها و خروجی‌ها نوبت به برآورد ضرایب کشش نیروی کار و سرمایه و همچنین تعیین روش محاسبه شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید می‌رسد. در این مطالعه تولید ناخالص داخلی غیرنفتی استفاده شده و به‌دلیل هماهنگ شدن اطلاعات تمام کشورها و محدود بودن کشورهای دارای درآمد نفتی، α و β با استفاده از نرم‌افزار Eviews به‌دست آمده است.

با توجه به داده‌های مربوط به مقدار بهره‌وری کل عوامل تولید در سطح و رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در بین کشورهای عضو OIC، بیشترین مقدار بهره‌وری کل عوامل و بیشترین مقدار رشد بهره‌وری کل عوامل تولید مربوط به کشور برونئی و کمترین مقدار بهره‌وری کل عوامل و کمترین مقدار رشد بهره‌وری کل عوامل تولید مربوط به کشور یمن، در بازه زمانی (۲۰۱۲ – ۱۹۹۰) است. کشور ایران نیز در این تقسیم‌بندی پس از مالزی، اردن، کویت و سوریه، در رتبه سی‌وششم قرار دارد که نشان می‌دهد کشور ایران در بین کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی از بهره‌وری و رشد بهره‌وری کل بسیار پایینی برخوردار است.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

۶-۲. صادرات

از دیدگاه اقتصادی، صادرات عبارت است از بخشی از تولیدات داخلی که به سایر کشورها صادر می‌شود و از جمله مهم‌ترین متغیرهای اقتصادی است که نسبت به تغییرات بهره‌وری حساسیت زیادی نشان می‌دهد. به‌عبارت دیگر، صادرات، ارتباط و کار کردن با بازارهای حرفه‌ای و حرفه‌های بازار در آن سوی مرز و نقطه آغاز ارتباط برقرار کردن با دیگران است (نوری و نعمتی، ۱۳۹۲). چنانچه صادرات در اقتصاد کشوری شکل بگیرد نتایج زیر را در پی دارد:

- طبیعی است که می‌توان ظرفیت‌های بدون استفاده را به‌کار گرفت.
- دسترسی مصرف‌کنندگان به محصولات ارزان‌تر بیشتر می‌شود و به‌تبع آن رفاه آنها افزایش می‌یابد.
- این استراتژی موجب هدایت اقتصاد در جهت تولید و فروش محصولاتی می‌شود که کشور در تولید آنها دارای مزیت نسبی است (بخشی و همکاران، ۱۳۹۱).

در این مطالعه صادرات غیرنفتی منظور شده است، بنابراین با توجه به داده‌های مربوط به مقدار رشد صادرات غیرنفتی در بین کشورهای عضو OIC و در بازه زمانی (۲۰۱۲- ۱۹۹۰)، بیشترین نرخ رشد صادرات غیرنفتی مربوط به کشور نیجریه و کمترین نرخ رشد صادرات غیرنفتی پس از کشورهای، بنین، سنگال، گامبیا و برونئی، مربوط به کشور ایران است. از آنجا که رتبه کشور ایران از نظر رتبه‌بندی مقدار صادرات غیرنفتی پایین است، بنابراین بخش صادرات غیرنفتی سهم اندکی در تولید ناخالص داخلی و کل صادرات ایران دارد و موتور چندان نیرومندی برای رشد اقتصادی محسوب نمی‌شود. از لحاظ مقدار صادرات غیرنفتی، بیشترین مقدار مربوط به کشور مالزی و کمترین مقدار صادرات غیرنفتی مربوط به کشور گینه بیسائو است و از این لحاظ کشور ایران پس از کشورهای عربستان، مصر، مراکش و پاکستان است که در رده هشتم قرار دارد. همچنین از لحاظ صادرات نفتی، بیشترین مقدار مربوط به کشور عربستان و کمترین مقدار مربوط به کشور جمهوری چاد است که هیچ نفتی صادر نمی‌کند. کشور ایران پس از کشور عربستان قرار دارد.

۶-۳. متغیر آزادسازی تجاری

تأکید بر آزادسازی تجاری و حذف موانع بازرگانی از جمله تغییرات اساسی در سیاست‌های اقتصادی کشورها در دهه گذشته بوده است. در واقع در کشورهای در حال توسعه بدون آماده سازی زیرساخت‌ها آزادسازی نتیجه مطلوبی نخواهد داشت و کاهش تعرفه‌ها و آزادسازی تجاری می‌توانند آثار مخربی مانند افزایش دامپینگ را در پی داشته باشند، به‌عنوان مثال در کشور ایران که ساختار مبتنی بر نیروی کار غیر ماهر یا

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

صنعت با بهره‌وری پایین دارد، آزادسازی تجاری در کوتاه‌مدت آثاری مانند افزایش دستمزدها، افزایش فاصله طبقاتی فقیر و غنی، افزایش بیکاری و حتی نابودی صنایع کشور را به‌دنبال دارد (طیبی و همکاران، ۱۳۹۲).

با آزادسازی تجاری، تخصیص منابع به‌طور عمده براساس مزیت‌های نسبی صورت می‌گیرد که منجر به بهره‌برداری بهینه از منابع تولید و رشد تولید می شود. از طرف دیگر متغیر آزادسازی تجاری نیز منجر به ایجاد فضای رقابتی به‌ویژه برای صنایع از طریق توسعه تکنیک، بهره‌گیری کارا از عوامل تولید شده و انتخاب وسیعی در رابطه با کیفیت بالای نهاده‌های واسطه‌ای با قیمت‌های پایین‌تر برای فعالیت‌های اقتصادی فراهم می‌کند و در مجموع با رشد صادرات غیرنفتی رابطه مثبت دارد (سلطانی، ۱۳۸۸).

با توجه به داده‌های مربوط به مقدار شاخص آزادسازی تجاری در بین کشورهای عضو OIC در این مطالعه، بیشترین مقدار آزادسازی تجاری در بازه زمانی (۲۰۱۲-۱۹۹۰)، مربوط به کشور مالزی و کمترین مقدار آن مربوط به کشور سودان است. ایران نیز پس از کشورهای سیرالئون، کامرون، نیجر و ترکیه، رتبه سی‌وهفتم را دارد که نشان می‌دهد کشور ایران به شدت با آزادسازی تجاری ممانعت می‌کند.

۶-۴. نرخ ارز

با توجه به اینکه ارزش مبادله‌ای صادرات غیرنفتی براساس نرخ ارز در سراسر دنیا محاسبه می‌شود، بالطبع نرخ ارز ارتباط تنگاتنگی با صادرات غیرنفتی دارد و هرگونه تلاش در جهت کنترل یا رها کردن غیر کارشناسانه آن آسیب‌های شاید جبران ناپذیری بر پیکره صادرات غیرنفتی وارد خواهد آورد (تقوی و نعمتی‌زاده، ۱۳۸۳).

به این ترتیب نوسانات نرخ ارز در شکل‌گیری انتظارات صادرکنندگان مؤثر است و با مبهم کردن قیمت کالاهای صادراتی در آینده، آنان را در شرایط عدم اطمینان قرار می‌دهد و نوسانات نرخ ارز در طول زمان به ایجاد نوعی مخاطره و عدم اطمینان می انجامد و از این طریق بر صادرات مؤثر است (مانی و زیرک، ۱۳۸۳).

در این مطالعه با توجه به داده‌های مربوط به مقدار نرخ ارز در بین کشورهای عضو OIC در بازه زمانی (۲۰۱۲-۱۹۹۰)، بیشترین مقدار نرخ ارز مربوط به کشور اکوادور و کمترین مقدار نرخ ارز مربوط به کشور کویت است. کشور ایران نیز در این رتبه‌بندی، پس از اکوادور و اندونزی و در جایگاه سوم قرار دارد و از لحاظ رشد نرخ ارز نیز در این مطالعه بیشترین رشد نرخ ارز مربوط به اکوادور و کمترین رشد نرخ ارز مربوط به کشور ترکیه است و ایران پس از اکوادور و اندونزی سومین کشور از نظر بالا بودن رشد نرخ ارز بوده است.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

۶-۵. شاخص قیمت‌ها

شاخص قیمت مصرف‌کننده یکی از ابزارهای مهم برای برنامه‌ریزان اقتصادی کشور، جهت تعیین وضعیت اقتصادی کشور در زمان‌های مختلف و راهنمایی جهت تعیین سیاست‌های پولی و مالی است. از این شاخص جهت طرح‌ریزی و برنامه‌ریزی رفاهی و اجتماعی و تعدیل مزد و حقوق‌ها استفاده می‌شود و همچنین به‌عنوان یک تعدیل‌کننده برای محاسبه قیمت‌های ثابت در محاسبات ملی به‌کار می‌رود (بخشایش، ۱۳۸۷).

با توجه به داده‌های مربوط به رشد شاخص قیمت‌ها در بین کشورهای عضو OIC و در بازه زمانی (۲۰۱۲–۱۹۹۰)، در این مطالعه بیشترین رشد شاخص قیمت‌ها مربوط به کشور ترکیه و کمترین رشد شاخص قیمت‌ها مربوط به کشور برونئی است. ایران نیز در این طبقه‌بندی و پس از کشورهای ترکیه و بنین سومین کشور است و با توجه به داده‌های مربوط به مقدار شاخص قیمت‌ها، در این مطالعه بیشترین مقدار شاخص قیمت‌ها مربوط به کشور آذربایجان و کمترین مقدار شاخص قیمت‌ها مربوط به کشور بحرین است. ایران در این طبقه‌بندی پس از آلبانی، موزامبیک و نیجریه رتبه پنجم را به خود اختصاص داده است.

۷. نتایج تجربی

در این بخش به بیان نتایج تخمین مدل تصریح شده جهت تجزیه و تحلیل اثر بهره‌وری کل عوامل تولید بر صادرات غیرنفتی در کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی پرداخته می‌شود. بنابراین، ابتدا به آزمون مانایی پرداخته شده است.

۷-۱. آزمون مانایی متغیرهای مدل

لازم است قبل از برآورد تابع تولید از پایایی متغیرهای تشکیل‌دهنده آن اطمینان حاصل نمود تا با جلوگیری از تشکیل رگرسیون کاذب، نتایج صحیح و مطلوبی را برآورد نمود. آزمون لوین لین‌چو برای آزمون ریشه واحد پنل مورد استفاده قرار گرفته است. این آزمون در اصطلاح آزمون ریشه واحد پانل نامیده می‌شود، از لحاظ تئوری این آزمون ریشه واحد برای ساختارهای اطلاعات پنل به‌کار رفته است. در این آزمون روند بررسی مانایی، آزمون ایم، پسران و شیم، آزمون برتونگ و آزمون فیشر به یک صورت است و با رد H0 عدم مانایی رد می‌شود و بیانگر مانایی متغیر است. بنابراین با رد فرضیه H0 نامانایی یا ریشه واحد رد می‌شود و مانایی پذیرفته می‌شود. از این‌رو در این مطالعه برای آزمون مانایی از روش لوین، لین و چو[1] استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول(۳) آمده است.

1. Levin, Lin & Chu

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

جدول ۳. نتایج آزمون مانایی متغیرها

متغیر	علامت اختصاری	آماره	احتمال	سطح مانایی
لگاریتم صادرات غیرنفتی	LXNOIL	-۱/۹۷۴۹۶	۰/۰۲۴۱	I(0)
لگاریتم بهره‌وری کل عوامل	LTFP	-۴/۸۰۷۹۵	۰/۰۰۰۰	I(0)
لگاریتم نرخ ارز	LE	-۲۲/۴۸۷۵	۰/۰۰۰۰	I(0)
شاخص آزادسازی تجاری	TAZ	-۴/۱۹۰۴۲	۰/۰۰۰۰	I(0)
لگاریتم شاخص قیمت‌ها	LP	-۱/۲۷۲۲۴	۰/۱۰۱۶	I(0)

مأخذ: نتایج تحقیق.

اگر مقدار عددی آماره لوین، لین و چو از مقدار بحرانی جدول کوچکتر باشد، فرضیه صفر مبنی‌بر وجود ریشه واحد را نمی‌توان رد کرد. براساس نتایج جدول (۳) کلیه متغیرهای فوق پایا و جهت حضور در معادله مورد بررسی مناسب تشخیص داده شده‌اند.

۷-۲. برآورد الگو

برای برآورد مدل از روش داده‌های ترکیبی و با استفاده از مدل اثر ثابت برای معادله (۳) استفاده شده است. برای این منظور از متغیرهای لگاریتم صادرات غیرنفتی (LXNOIL)، لگاریتم بهره‌وری کل عوامل تولید (LTFP)، لگاریتم نرخ ارز (LE)، آزادسازی تجاری (TAZ) و لگاریتم شاخص قیمت‌ها (LP) استفاده شده است. به‌منظور تشخیص نوع مدل و تخمین قبل از برآورد ابتدا می‌بایست دو آزمون F لیمر و آزمون هاسمن انجام شود. روش برآورد این مدل با استفاده از روش تخمین داده‌های ترکیبی انجام شده است. داده‌های ترکیبی روشی برای تلفیق داده‌های مقطعی و سری زمانی است.

ابتدا لازم است این مسئله که چرا مطالعه به‌صورت پانل بررسی می‌شود، معین شود. به‌عبارتی مقاطع همگن هستند یا خیر؟ بنابراین، برای تعیین وجود و عدم وجود عرض از مبدأ جداگانه برای هریک از کشورها، با استفاده از آماره F لیمر استفاده می‌شود که فروض آن به‌صورت زیر است:

H0: POOLED
H1: PANEL

در حقیقت از این آزمون جهت مشخص کردن نوع تخمین، به‌وسیله روش داده‌های تلفیقی و داده‌های تابلویی و یا به‌عبارت دیگر جهت نشان دادن اثرگذاری متفاوت متغیرها و تفاوت بین داده‌های مقطعی استفاده می‌گردد. براساس فروض آزمون F لیمر، اگر آماره F از آماره جدول بزرگتر باشد نتیجه دال بر رد فرضیه صفر (استفاده از روش حداقل مربعات معمولی) است و رگرسیون مقید (روش حداقل

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

مربعات معمولی) دارای اعتبار نیست و می‌بایست با عرض از مبدأهای جداگانه مختلف (اثرهای ثابت و یا تصادفی) را در مدل لحاظ نمود و در صورت رد فرضیه H0 مبتنی بر عدم ناهمگنی میان واحدها، الگو به‌صورت پانل و در غیر این‌صورت به روش OLS معمولی یا Pooling Data برآورد می‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون F-Leamer و آزمون Hausman

معادله (۳)	Value	Prob
آزمون F-Leamer	۱۰۳/۰۲	۰/۰۰۰۰
آزمون Hausman	۳۶۳/۹۰	۰/۰۰۰۰

مأخذ: نتایج تحقیق.

نتایج آماره آزمون F دلالت بر معنادار بودن استفاده از روش داده‌های تابلویی دارد. این نتایج ذکر شده در جدول (۴) نشان‌دهنده آن است که فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود داده‌های تابلویی رد می‌شود و بنابراین، روش داده‌های تابلویی برای تخمین مدل مناسب به نظر می‌رسد و در صورتی‌که نتایج آماره آزمون F دلالت بر معنادار بودن استفاده از روش داده‌های تابلویی داشته باشد و مقاطع دارای عکس‌العمل‌های متفاوتی باشند باید منشا خطاهای ناشی از تخمین نیز مشخص شود.

بر این مبنا ۲ روش اثرات ثابت (FE)[1] یا اثرات تصادفی (RE)[2] وجود دارد. در اثرات ثابت، خطاها ناشی از تغییر مقاطع در عرض از مبدأ اما در مدل اثر تصادفی خطاها به‌طور تصادفی در نظر گرفته می‌شود. به‌منظور انتخاب روش تخمین مناسب از بین روش با اثرات ثابت و تصادفی می‌بایست از آماره آزمون هاسمن استفاده شود که در آن فرضیه صفر مبتنی بر اثرات تصادفی و فرضیه مقابل مبتنی بر اثرات ثابت است (محمدی، ۱۳۹۰). مطالعه در پی این است که مدل با اثرات تصادفی بهتر است یا مدل با اثرات ثابت؟ به این منظور فروض عبارتند از:

H0: Random Effects
H1: Fixed Effects

فرضیه H0 در این آزمون به این معنا است که ارتباطی بین جزء اخلال مربوط به عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی وجود ندارد و آنها از یکدیگر مستقل هستند؛ در حالی‌که فرضیه H1 به این معنا است که بین جزء اخلال مورد نظر و متغیر توضیحی همبستگی وجود دارد و چون به هنگام وجود همبستگی بین جزء اخلال و متغیر توضیحی مشکل تورش و ناسازگاری وجود خواهد داشت بنابراین بهتر است در صورت رد H0 از روش اثرات ثابت استفاده شود (گرین، ۱۹۹۷). تحت فرضیه H0، اثرات ثابت و اثرات تصادفی هردو سازگار

1. Fixed Effect
2. Random Effect

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

هستند، اما روش اثرات ثابت ناکارا است. یعنی در صورت رد فرضیه H0، روش اثرات ثابت، سازگار و روش اثرات تصادفی، ناسازگار است و می‌بایست از روش اثرات ثابت استفاده شود (گرین، ۲۰۰۱).

نتایج آماره آزمون هاسمن به‌منظور انتخاب روش تخمین مناسب نشان می دهد که فرضیه صفر مبنی بر وجود اثرات تصادفی رد شده و بهتر است تا مدل به‌وسیله اثرات ثابت برآورد شود و برای تخمین مدل، استفاده از روش با اثرات ثابت نسبت به اثرات تصادفی، روش مناسبی است. نتایج این آزمون در جدول (۵) ارائه شده است.

نکته قابل توجه در روش اثرات ثابت این است که تمام متغیرهای مورد استفاده می‌بایست طی زمان متغیر باشند، زیرا انحراف معیار متغیرهایی که طی زمان ثابت هستند (مانند رنگ، نژاد، مسافت و ...) برابر صفر بوده و تخمین ضرایب آن امکان پذیر نخواهد بود (محمدزاده و همکاران، ۱۳۸۹).

حال که نوع تخمین مشخص شد، در این قسمت مدل اصلی تحقیق با استفاده از تکنیک پانل‌دیتا و روش اثرات ثابت برآورد می‌شود. نتایج تخمین مدل تحقیق با روش اثرات ثابت در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون تخمین مدل با روش داده‌های تابلویی و اثرات ثابت

متغیر وابسته: لگاریتم صادرات غیرنفتی (lxnoil)				
تعداد سال‌ها:۲۲		تعداد مقاطع: ۴۲		
روش تخمین: Fixed Effect				
Prob	آماره‌های t	ضرایب		متغیر
۰/۰۰۰۰	۲۷/۹۶	۱۲/۹۵۳۶۷	Cons	عرض از مبدأ
۰/۰۰۰۰	۱۴/۲۱	۱/۷۰۹۱۱۸	Ltfp	بهره‌وری کل عوامل
۰/۰۰۰۰	۹/۰۴	۰/۲۹۶۳۷۱۲	Le	نرخ ارز
۰/۰۰۰۰	۱۴/۲۶	۲/۳۳۸۸۱۹	Taz	آزادسازی تجاری
۰/۰۳۵	-۲/۱۲	-۰/۴۷۳۶۹۶	Lp	شاخص قیمت‌ها
Total observations: ۸۰۸		F-statistic: ۱۳۸/۶۵		

مأخذ: نتایج تحقیق.

۷-۳. تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از الگو

براساس نتایج جدول (۵) و آزمون مرسوم F ملاحظه می‌شود که مدل تخمین زده شده از برازش نسبتاً بالایی برخوردار بوده و معیارهای اساسی پذیرش رگرسیون همانند علامت انتظاری ضرایب در برخی موارد و معنادار بودن ضرایب تکی در سطح اطمینان ۹۰ درصد و کلیت رگرسیون همگی دلالت بر مناسب بودن رگرسیون برازش شده دارد. در نتیجه می‌توان براساس نتایج حاصل از آن تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی انجام داد. ضریب متغیر LTFP یعنی لگاریتم بهره‌وری کل عوامل در مدل ۱/۷ بوده است که موافق انتظارات تئوریک بوده و رشد بهره‌وری کل عوامل تولید اثر مثبت بر

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

رشد صادرات غیرنفتی داشته است. نتایج مدل نشان می‌دهد که یک درصد در بهره‌وری کل عوامل تولید موجب افزایش ۱/۷ درصدی صادرات غیرنفتی می‌شود.

ضریب متغیر لگاریتم نرخ ارز LE در مدل ۰/۲۹ به‌دست آمده است که این متغیر نیز مورد قبول انتظارات تئوریک بوده و رشد این متغیر اثر مثبت بر رشد صادرات غیرنفتی دارد، به‌طوری‌که یک درصد تغییر در نرخ ارز، صادرات غیرنفتی را ۰/۲۹ درصد در جهت مستقیم تغییر می‌دهد.

ضریب متغیر LP یعنی لگاریتم شاخص قیمت‌ها در مدل ۰/۴۷- به‌دست آمده است که این متغیر مطابق با انتظارات تئوریک بوده و افزایش این متغیر اثر منفی بر صادرات غیرنفتی داشته است. نتایج نشان می‌دهد که افزایش یک درصدی شاخص قیمت‌ها با فرض ثابت بودن سایر شرایط، موجب کاهش ۰/۴۷ درصدی صادرات غیرنفتی می‌شود.

ضریب متغیر TAZ یعنی آزادسازی تجاری در مدل معادل ۲/۳۳ به‌دست آمده است که علامت آن مطابق با انتظارات تئوریک بوده و اثر مثبت آزادسازی‌تجاری بر رشد صادرات غیرنفتی داشته است. مثبت بودن علامت به‌دست آمده مؤید این مطلب است که طی دوره مورد مطالعه آزادسازی تجاری شرایط مناسبی را برای صادرات غیرنفتی فراهم نموده است؛ به‌طوری‌که یک واحد افزایش در آزادسازی تجاری، صادرات غیرنفتی را ۲/۳۳ واحد افزایش می‌دهد که بیشترین تأثیر از میان متغیرهای ارائه شده بر توسعه صادرات مربوط به این متغیر است.

در مطالعه حاضر رابطه مثبت و معنادار بین لگاریتم بهره‌وری کل عوامل تولید و لگاریتم نرخ ارز بر توسعه صادرات به اثبات رسید که این به‌معنای پذیرش نقش مثبت بهره‌وری کل عوامل تولید و نرخ ارز در فرایند توسعه صادرات است. بهره‌وری کل عوامل از طریق فراهم آوردن امکانات اولیه برای افزایش تولید و توان رقابت با بازارهای خارجی می‌تواند شرایط را برای توسعه صادرات فراهم آورد.

۸. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

افزایش بهره‌وری موجب بازشدن تجارت و بازرگانی (به‌طوری‌که به دولت هزینه‌ای تحمیل نشود) و اوج گرفتن صادرات غیرنفتی می‌شود، در کشور ایران با وجود تلاش‌های بسیاری که در راستای آزادسازی بازرگانی صورت گرفته است، موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای بسیاری برای بازرگانی و تجارت خارجی وجود دارد که کاستن از این موانع ترقی توسعه صادرات را موجب می‌گردد. طبق تعریف مجمع جهانی اقتصاد، رقابت‌پذیری مجموعه‌ای از نهادها، سیاست‌ها و عواملی است که سطح بهره‌وری یک کشور را مشخص می‌کنند و می‌توان گفت اقتصادهایی که رقابت‌پذیر هستند سطح بالاتری از رفاه را برای شهروندان خود ایجاد می‌کنند.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

در این مطالعه تلاش شده که اثر بهره‌وری عوامل تولید بر توسعه صادرات غیرنفتی آزمون شود. براین اساس، ۲ دلیل برای بهبود صادرات بر اثر بهره‌وری کل عوامل وجود دارد: نخست، از آنجایی که هزینه تولید تابعی منفی از بهره‌وری کل عوامل است افزایش بهره‌وری می‌تواند موجب کاهش هزینه نهایی برخی از کالاها شود و تولید داخل آن کالا افزایش یابد. دوم، صادرات غیرنفتی تابعی مثبت از بهره‌وری کل عوامل است بنابراین می‌تواند با افزایش بهره‌وری کل عوامل، تولید نهایی را تسهیل نماید، قدرت رقابت‌پذیری را افزایش دهد و موجب افزایش صادرات کالا شود.

۹. پیشنهادها

به‌نظر می‌رسد دولت به‌خوبی با مشکلات و موانع توسعه اقتصادی و صادرات کشور آشناست. رفع موانع به‌سادگی امکان‌پذیر نیست و نیازمند هماهنگی مجلس، دولت و گروه‌های با نفوذ و مؤثر سیاسی-مذهبی و تصمیم‌گیری قاطع است؛ بنابراین، پیشنهادات به‌صورت ذیل می‌باشد:

- ایجاد واحدهای تحقیقاتی و صرف هزینه‌های تحقیق و توسعه و استقرار نظام دستمزد مبتنی بر بهره‌وری در صنایع نفتی و غیرنفتی

- ایجاد یکپارچگی‌های تجاری و همکاری‌های بازرگانی و اقتصادی میان کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی و شرکای اصلی آنها و شناخت دقیق نسبت به ساختار اقتصادی به‌منظور انتخاب صحیح شرکای تجاری و اتخاذ سیاست‌های تشویقی جهت جذب سرمایه‌گذاری خارجی در راستای جذب نیازهای فنی و دانش و منابع مالی موردنیاز

- از آنجایی که عدم امکان تولید کالاهای صنعتی با فناوری مدرن و کارآمد از عمده‌ترین ضعف‌های کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی است، این کشورها قادرند با مدیریت صحیح و کارآمد شکاف فناوری را از طریق تجارت خارجی، تکنولوژی و روش‌های فنی پر کرده و در نهایت دانش را منتقل کنند.

منابع

آذربایجانی، کریم (۱۳۶۸)، *اندازه‌گیری بهره‌وری صنایع کشور*، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، اصفهان: دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد.

امینی‌فرد، عباس (۱۳۸۹)، *تأثیر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری کل عوامل تولید در صنایع کارخانه ای ایران*، پایان‌نامه دکترا، اصفهان: دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد.

امینی، علیرضا و علیرضا فرهادی‌کیا (۱۳۹۰)، *ارزیابی تحولات شاخص‌های بهره‌وری در بخش نفت و توصیه‌هایی برای بهبود بهره‌وری در برنامه پنجم توسعه*.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

امینی، غلامرضا (۱۳۸۴)، "اندازه‌گیری و تحلیل روند بهره‌وری به‌تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران"، *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، شماره ۹۳.

بانک مرکزی ایران (۱۳۹۲)، دسترسی از طریق: www.cbi.ir.

بخشایش، فاطمه (۱۳۸۷)، "روش‌های محاسبه شاخص پایه و تأثیر آنها بر محاسبه شاخص قیمت مصرف‌کننده"، *مجله روند اقتصادی*.

بخشی، رسول، موسوی‌محسنی، رضا و سمیه جعفری (۱۳۹۱)، "بررسی اثر صادرات بر رشد اقتصادی ایران، یک الگوی تعادل عمومی محاسباتی (CGE)"، *فصلنامه تحقیقات توسعه‌اقتصادی*، شماره ۸، صص ۴۰-۱۷.

برانسون، ویلیام‌اچ (۱۹۸۹)، *تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان*، ترجمه عباس شاکری، تهران: نی.

تقوی، مهدی، نعمتی‌زاده، سینا (۱۳۸۳)، "اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر صادرات غیرنفتی در اقتصاد ایران"، *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، شماره ۱۴، صص ۹۶- ۷۱.

حضارمقدم، نسرین وقهرمان عبدلی (۱۳۹۲)، "آزمون اثرات آزادسازی تجاری بر بهره‌وری بخش صنعت"، *فصلنامه راهبرد اقتصادی*، سال دوم، شماره ۴، صص ۳۸- ۷.

راسخی، سعید (۱۳۹۲)، "اثر بهره‌وری کل عوامل تولید بر تجارت درون‌صنعت صنایع کارخانه‌ای ایران"، *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، سال دوم، شماره ۷، صص ۱۷-۱.

سلطانی، الیزابت (۱۳۸۸)، "نقش بهره‌وری در رشد اقتصادی و توسعه صادرات غیرنفتی (مطالعه موردی: استان فارس)"، *ماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی*، شماره‌های ۹۵ و ۹۶.

شاه‌آبادی، ابوالفضل (۱۳۸۳)، "آزمون اثر بهره‌وری کل عوامل بر قدرت رقابت‌پذیری"، *فصلنامه علمی‌وپژوهشی نامه مفید*، شماره ۴۵.

شیخ بهایی، آزیتا (۱۳۸۶)، *تأثیر تجارت خارجی و سرمایه انسانی بر بهره‌وری عوامل تولید و رشد اقتصادی در کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، اصفهان: دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد.

صنعتی غلام‌محمد و داود عین‌آبادی (۱۳۸۶)، "اندازه‌گیری بهره‌وری واحدهای تولیدی"، *ماهنامه تدبیر*، شماره ۱۸۱، صص۴۳-۴۰.

طیبی، سید کمیل، یزدانی، مهدی و سمیرا حیدری (۱۳۹۲)، "تحلیل اثر آزادسازی تجاری بر بهره‌وری بخش صادراتی"، *فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی*، شماره ۱۲، صص ۵۰- ۲۷.

طیبی، سید کمیل، عمادزاده مصطفی و آزیتا شیخ بهایی (۱۳۸۷)، "تأثیر صادرات صنعتی و سرمایه انسانی بر بهره‌وری عوامل تولید و رشد اقتصادی در کشورهای عضو OIC"، *فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی پیشین)*، دوره ۵، شماره ۲، صص ۱۰۶- ۸۵

طیبی، سید کمیل، عمادزاده، مصطفی و آزیتا شیخ‌بهایی (۱۳۸۷)، "تأثیر تجارت خارجی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصاد کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی"، *فصلنامه تحقیقات اقتصادی*، شماره ۸۵، صص ۲۵۶-۲۳۷.

فیض‌پور، محمدعلی، رضایی‌نوجینی، عباس وابراهیم حیدری (۱۳۹۱)، "بهره‌وری و تأثیر آن بر بقای بنگاه‌های جدیدالورود صنایع تولیدی ایران"، *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، سال ۲۰، شماره ۶۴، صص ۱۷۴-۱۴۹.

کمیجانی، اکبر و حاجی غلامعلی (۱۳۹۱)، "نقش صادرات در بهره‌وری و رشد اقتصادی: شواهد تجربی از ایران"، *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال ۲، شماره ۷.

کمیجانی، اکبر، پاداش، حمید و علی صادقین (۱۳۹۱)، "تحلیلی کاربردی بر اثر سرمایه انسانی در رشد بهره‌وری نیروی کار"، *فصلنامه راهبرد اقتصادی*، سال یکم، شماره ۳.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

مانی، محمدعلی و محمود زیرک‌مرتضایی (۱۳۸۳)، "تأثیر عدم اطمینان ناشی از نوسانات نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی در ایران دوره (۱۳۷۹- ۱۳۳۸)"، *فصلنامه پیک‌نور- علوم انسانی*، سال دوم، شماره ۴، صص ۲۷- ۱۶.

محمدزاده پرویز، ممی‌پور سیاب و مجید فشاری (۱۳۸۹)، *کاربرد نرم‌افزار Stata در اقتصادسنجی*، نورعلم و دانشکده علوم اقتصادی، چاپ یکم، صص ۱۳۹ و ۱۵۰.

محمدی، فریبرز (۱۳۹۰)، *بررسی عوامل مؤثر بر تصادفات جاده‌ای در ایران*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، همدان: دانشگاه بوعلی سینا.

مرکز آمار ایران (۱۳۹۲)، دسترسی از طریق: www.amar.org.ir.

نوری، ایرج و وحید نعمتی (۱۳۹۲)، "بررسی اثر صادرات بر تولید و توسعه اقتصادی (مطالعه موردی: استان کرمانشاه)"، کنفرانس بین‌المللی اقتصاد در شرایط تحریم.

Chen, Sh ,Gary, H & J. Zhang (2011), "Structural Change, Productivity Growth and Industrial Transformation in China", China *Economic Review*, Vol. 22, PP. 133–150.

Gojarati, D. N. (2003), *Basic Econometrics. Singapore: Me Grew*, Hall International Edition, Economic Series, Fifth Edition.

Green, W. (2001), *Econometric Analysis*, New York University, Fifth Edition.

Green, W. (1997), *Econometrics Analysis*, London Primice: Upper Saddle River, Hall, Third Edition.

Lorenzo, C. (2009), Two Italian Puzzles: Are Productivity Growth and Competitiveness Really So Depressed?, Ministry of Economy and Finance, Department of the Treasury, Working Paper, No. 2.

Ogunleye, E. O. & R. K. Ayeni (2008), "The Link between Export and Total Factor Productivity: Evidence from Nigeria", *International Research Journal of Finance and Economics*, Issue. 22.

Prescott, E. (1998), Needed: "A Theory of Total Factor Productivity", *International Economic Review*, Vol. 39, No. 3, PP. 525- 550.

World Bank, Retrieved from: Www.Worldbank.Org.

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]

[Downloaded from ejip.ir on 2026-11-11]