اثر صادرات بر کارایی فنی زیربخش‌های صنعتی مخازنات شیمیایی و فلزات اساسی (رویکرد تابع تولید مرز تصادفی و داده‌های تابلیقی پوبا)

حسن اصفهیپور
دانشیار اقتصاد دانشگاه تبریز (نویسنده مستند)
asgharpurh@yahoo.com

خلیل جهانگیری
استادیار اقتصاد دانشگاه ارومیه
kh.jahangiri@urmia.ac.ir

حسن عبدهی
دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه تبریز
hassanabdi77@yahoo.com

امروزه با توجه به کمیابی عوامل تولید و نیازهای نامحدود بشر می‌باشد که استفاده بهینه از منابع موجود و دسترسی به نرخ رشد‌های بالاتر بهره‌وری و کارایی تاکید شده شود تا این طریق اهداف ملی عملی گردد. در این ارتباط یکی از عوامل که از افزایش کارایی می‌تواند در روند بهبود خارجی و روند صادرات است. در این راستا هدف اصلی این مطالعه بررسی تأثیر صادرات بر کارایی 15 زیربخش صنعتی مخازنات شیمیایی و فلزات اساسی در سطح کشور را بررسی طی دوره 1388-1389 (است. در این راستا، اینکا کارایی فنی زیربخش‌های صنعتی مخازنات شیمیایی و فلزات اساسی به روش تابع تولید مرز تصادفی (SFPF) تخمین زده شده، به طوری که متوسط کارایی فنی در سطح زیربخش‌های صنعتی مخازنات شیمیایی و فلزات اساسی طی این دوره 70 می‌باشد. سپس با استفاده از رویکرد داده‌های تابلیقی پوبا (DPD) به تخمین مدل پرداخته شد و نتایج برآورد نشان می‌دهد که صادرات، واردات فناوری خارجی، سرمایه‌ای انسانی و انتظارهای تغییر منتظری و بیشتری بر کارایی زیربخش‌های صنعتی مخازنات شیمیایی و فلزات اساسی اقتصاد ایران دارد.

طبقه‌بندی: JEL C10, D24, F14

واژه‌کلیدی: صادرات، کارایی فنی، صنایع شیمیایی و فلزات اساسی، تابع تولید مرز تصادفی، داده‌های تابعی محاسبه‌ای

* تاریخ دریافت: 1392/10/13
* تاریخ پذیرش: 1393/7/2
حكم تجارت خارجی بهره‌وری اقتصادی و ایران

1. مقدمه

امروزه استراتژی رشد مبتنی بر صادرات طرفداران بسیار یافته است. تجارت خارجی با افزایش نحوه و کیفیت نهادهای واحدی، مالی و گمرش داده، آثار ویژه‌ای در حین عمل و افزایش اندوه بزرگ‌ها کارایی و رشد اقتصادی را تحریک می‌کند. به عبارت دیگر، افزایش صادرات و واردات از طریق باز شدن اقتصاد داخلی به تجارت خارجی منجر به رقابت بیشتر مشهود و آثار مثبتی بر سطح کارایی و کیفیت و تنوع محصولات آنها می‌گذارد؛ زیرا با گمرش رقابت بگاه‌های داخلی ترکیب می‌شوند تا با کارایی بیشتری از منابع موجود استفاده کنند و بهره‌وری خود را بهبود می‌بخشن.

کارایی فنی یانگرا این است که یک واحد تصمیم‌گیرنده بچه ناحیه از منابع موجود خود در راستای تولید نسبت به بهترین عملکرد ممکن در یک مقطع زمانی استفاده نموده است (اریس، 1996). به عبارت دیگر، شرط لازم برای کارایی فنی تولید این است که عوامل تولید به‌طور کامل و بهینه مورد استفاده قرار گیرند (عادی، 1372). مطالعه تولید کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که فعالیت‌های تولیدی و استگن‌سی سیاسی به سطح کارایی فنی دانست و این کشورها در برنامه‌های توسعه و پرداخت خود به افزایش سطح کارایی فنی توجه به‌سیار دارند. به این دلیل تولید این کشورها حتی بدون افزایش نهادهای تولیدی به‌طور مداوم در حال پیشرفت بوده و این پیشرفت‌ها به‌طور خودکار رشد و توسعه اقتصادی می‌گردد. این نشان می‌دهد با توجه به کمباین منابع و عوامل تولید و نیازهای نامحدود مردم این کشورها تکه بیشتری می‌پایت برجست. در جهت استفاده بهینه از منابع موجود و استراتژی به‌نظر راه‌حل‌های رشد بالاتر بهره‌وری و کارایی باشد تا این اثر را نتیجه اهداف توسعه‌ی کشورها را عملی نماید. در مقابل، در کشورهایی در حال توسعه مانند ایران مهم‌ترین مسئله کمباین سرمایه‌های و تولید و رشد اقتصادی اتمک اقدام است و یکی از روش‌ها و دلالی به عنوان یکی باورنکردن سطح کارایی فنی و بهره‌وری در تولید و عدم استفاده بهینه از عوامل تولید است. به‌طوری که این کشورها هر ساله مقداری بسیاری تکنولوژی خارجی وارد می‌کنند و از سوی دیگر، منابع خذابی در لیست قرار دارند، اما در استفاده بهینه از این منابع کمباین سیاسی دارند، بازاریابی دستیابی به تولید بیشتر و رشد اقتصادی بالاتر بدون افزایش امتیازات فیزیکی و مصرف نهاده‌ها از جمله سرمایه‌های از طریق افزایش کارایی فنی و بهبود عملکرد امکان‌پذیر است.
3. International Standard Industrial Classification
1. Self-Selection Mechanism
2. Evolutionary Mechanism
3. Sunk Entry Costs
اصل صادرات برزیلی فنی زیرگبرزهای سنگین...

با در بازار بانادن (جوانویس، 1982 و هاینیان، 1992) و بنابراین مدل‌های انتخابی ادعه می‌کند که
بنگاه‌های صادر کننده کلاه‌های ساخت داخل کارانه بر هنیه، برای حفظ و ارتقاء سطح کارایی
خود تلاش می‌کنند.

مدل‌های تدریجی با تکامل بین می‌کند که صادرات همراه با پادگیر است. به طوری که فعالیت
صاراداتی سطح معلومات و آگاهی در بنگاه‌ها افزایش می‌یابد. (لیندرو و کانتیسکس، 1996). پادگیر
زمینی به وجود می‌آید که می‌تواند خارجی پیشنهادی در زمینه تکنولوژی تولید، اطلاعات بازار، کنترل کیفیت
و غیره به بنگاه‌های صادراتی ارائه دهد. با مشاهده عکس العمل بنگاه تولیدی از فعالیت‌های خود، با
بحث‌های غیررسمی از طریق ارتباط با دبایی خارج حاصل می‌شود. وجود رقابت رقیبی بین مللی
می‌تواند از طریق صادرات منجر به افزایش کارایی و بهره‌وری بیشتر شود. بنگاه‌های که در بازارهای خارجی
فعالیت دارند همچون سعی در افزایش از طریق بازدهی نسبت به مقیاس و کاهش تکراری فنی هزینه‌های تولید را
پایین نوازیند (بیلب و فاکری، 1993).

از آنجا که بنگاه‌های صادراتی در معرض رقابت بین المللی قرار دارند، برای ماندن‌گرایی در وسایل رقابتی
نیاز دارد از منابع موجود خود به صورت بهینه و کارآمد استفاده نماید. برای این منظور محصولات در پی دانش و
تجربه جدید در زمینه ساخته‌های جدید تولید، طرح‌های جدید تولید و غیره هستند. عبارت دیگر، رابطه مثبت
بین بهره‌وری و صادرات به سادگی بین می‌کند که صادرات کننده شوند نسبت به دیگر رقابتی‌ها مالیاتی و نیز کارآمدی بالاتری داشته و این کارآمدی بالاتری منجر به ماندن‌گرایی آنها در محیط
 الوقایی خارجی می‌شود (آو.چانگ و رابراتس، 2000 و کریک، 1998).

مثال‌های بسیاری می‌توان این استراتژی صادراتی منجر به افزایش کارایی بهره‌وری در سطح
داهنده خود بنگاه‌های تولیدی می‌شود انجام گرفته است و این نتیجه به‌دست آمده است که صادرات
پادگیری در بنگاه‌های تخصصی می‌یابند و پیش‌بین صادرات افزایش می‌یابد و برنکس (ملی‌انژی، 2003 و
گیرونی و میلبرز، 2005) و رود به بازارهای صادراتی منجر به بهبود عملکرد و ارتقاء بهره‌وری در
بخش تولید، بنگاه می‌شود، به طوری که بنگاه به پادگیری از مصرف کننده کاهش می‌یابند که به
بازارهای برگر به منافع حاصل از نوآوری و بازاری برتر خارجی دست می‌یابد و این‌ها این‌ها منجر به
افزایش کارایی و بهره‌وری در سطح بنگاه منجر می‌گردد (آو.چانگ و همکاران، 2012 و 2013).

به عبارت دیگر، فعالیت صادراتی بنگاه به‌محافظه بازدهی نسبت به مقیاس و مکانیسم پادگیری از طریق
وارات فناوری و دانش سریع خارجی می‌تواند منجر به افزایش کارایی و بهره‌وری شده و در نهایت
رشد و توسعه اقتصادی را به‌همراه آورد (اسلوون، 2006). در مطالعات تجربی، رابطه بین کارایی و صادرات بیشتر از طریق مدل‌های انتخابی توضیح داده شده است، به طوری که در زمینه تأثیر صادرات و دیگر عوامل تأثیر گذار بر کارایی در داخل و خارج از کشور مطالعات متشابهی
صورت گرفته است که در آنها به اختصار مورر می‌شود.
گردن (1998) با استفاده از اطلاعات بنگاه‌های 3 کشور کلمپیا، مکزیک و مغرب
به بررسی رابطه بین بهره‌وری و صادرات پرداخته‌اند. آنها نتیجه گرفته‌اند که بین بهره‌وری (کارایی) و
صادرات رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.
گردن (2002) با استفاده از داده‌های بخش صنعت کشور شیلی به بررسی رابطه بین کارایی و
صادرات پرداخته و نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بین تغییرات کارایی فنی با کارایی مقياس و
تغییرات صادرات رابطه معناداری وجود ندارد.
گردن و آیزکوون (2003) ارتباط مابین صادرات و کارایی را در سطح بنگاه‌های کشور کینا بررسی نمودند.
نتایج نشان می‌دهد بنگاه‌های صادر کننده بیشتر از غیر صادر کننده هستند و بنگاه‌های نسبتاً کارا
از طریق مکانیزم انتخابی وارد بازار صادراتی می‌شوند. در نتیجه مهم مطالعه نشان داد که بنگاه‌های صادراتی
که در بازارهای خارج آمریکا فعالیت می‌کنند تا کمتر کارایی از دیگر رقیبان خود بودند.
میلتن (2003) در مطالعه خود نشان داد بنگاه‌های کارآت سود و سهم زیادی از بازارهای صادراتی
را به‌دست می‌آورند. در حالی که بنگاه‌های کمتر کارآت می‌سر و سهم کمی از بازارهای صادراتی دارند،
بنابراین مجبورند با گذشته زمان بازار صادراتی را ترک کنند. نتایج مطالعه وی نقش مدل‌های انتخابی
به توضیح رابطه بین کارایی و صادرات پرداخته است.
والوجدی (2004) عوامل تعیین کننده کارایی با تأکید بر صادرات و عمر بنگاه‌های پوشاک
جاکارتا در اندونزی را بررسی نمودند. در این مطالعه ابتدا سطح کارایی بنگاه‌های پوشاک ارزیابی و
عوامل تعیین کننده کارایی بنگاه‌های پوشاک شد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که واردات مواد استرالیا به
صادرات بنگاه، عمر بنگاه، سرمایه بنگاه، و جدوساینی و سرمایه‌های خارجی به بنگاه‌های صادراتی
و سیاست‌های مالی دوست در خصوص سرمایه‌گذاری خارجی دارای اثر مؤثر بر کارایی و عملکرد
بنگاه‌های پوشاک جاکارتا هستند.
سیلوتن (2006) در مطالعه خود به بررسی اثر صادرات بر کارایی در سطح بنگاه‌های صنعت مواد غذایی
و آشامیدنی کشور انگلستان طی دوره (2000–1995) پرداخت. نتایج تحلیل‌های پارامتری و غیرپارامتری

اثر صادرات اثر کارایی فنی زیست‌پذیری صنعتی...

بيان می‌دارد که در بلندمدت بنگاه‌های صادراتی کارایی از بنگاه‌های غیر صادراتی هستند، اما این نتایج در کوتاه‌مدت معادل نبوده، همچنین نتایج نشان می‌داد که با گیری به‌واسطه فعالیت‌های صادراتی در این صنعت موجب افزایش کارایی و حضور بیشتر در بازارهای صادراتی می‌شود.

جو و کالی (2011) اثر آزاد سازی تجاری بر کارایی فنی با خش صنایع کارخانه‌ای کشور ویتنام را به روش تحلیل پوششی داده‌ها کارایی فنی را درآورد و در قالب رگرسیون اثر صادرات بر کارایی را بررسی نمودند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که صادرات منجر به بهبود کارایی فنی در نگاه‌های پوشاش که می‌شود.

موک و همکاران (2010) اثر صادرات بر کارایی بنگاه‌های پوشاک خیچرا بررسی نمودند. آنها ابتدا به روش تحلیل پوششی داده‌ها کارایی فنی را برآورد و در قالب رگرسیون اثر صادرات بر کارایی را بررسی نمودند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که صادرات منجر به بهبود کارایی فنی در نگاه‌های پوشاش که می‌شود.

لورکر (2011) در مطالعه خود با استفاده از داده‌های صنایع (در سطح بنگاه) یکی از طی دوره (1994-2000) نشان داد حذف همه‌ی واردات به عنوان سیاست برای آزادسازی تجاری می‌تواند موجب بهبود عملکرد بهره‌وری ارزیکی صنایع تا میزان ۲ دقدیس شود.


میرزا و همکاران (2012) به بررسی اثر صادرات، واردات و زیرساخت‌ها بر عملکرد بهره‌وری صنایع خیچرا طی دوره (1980-2006) پرداختند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که زیرساخت‌ها نقش کلیدی در عملکرد بهره‌وری صنایع خیچرا داشتند، همچنین اقلال دانش که از طریق صادرات و واردات انجام می‌گیرد موجب افزایش بهره‌وری در صنایع کارخانه‌ای خیچرا می‌شود.

3. روش شناسی تحقیق

3.1 تایب تولید مرز تصادفی و اندازه‌گیری کارایی فنی

پس از سال 1957 (پس از انتشار مقاله معروف سولو در خصوص رشد اقتصادی) موضوع کارایی میان اقتصاددانان به تکیه می‌گزیند ولی برای فرآیندهای جدید نیز به جای روش‌های جدید باید به روش‌های مبنا به مطالعه بهره‌وری و کارایی در مطالعه عمل پایه‌بری گردید.

نگاهی اولیه در خصوص بررسی مفهوم کارایی و اندازه‌گیری آن از دهه 50 میلادی و با کارکرد کوینمت (1951) و در طی سال 1952 و به همراه میان بر سرچشمه نشانده حاصله تولیدی و با به کار گیری منحنی تولید یکسان تخمین کسانی بود که به‌طور تجربی به اندازه‌گیری کارایی پرداختند. آن‌ها برای تخمین‌بندی با انتشار مقاله‌ای تحت عنوان "اندازه‌گیری کارایی تولید" نظریه خود را در خصوص اندازه‌گیری کارایی با آن‌ها انجام‌دادند و در حال حاضر با توجه به اندازه‌گیری کارایی را در پیش کشاورزی کشور آمریکا به‌عنوان مجموعه‌ای از واحد‌های تولیدی مشاهده شده مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند.

پس از اینکه پیشرفت نظری اندازه‌گیری کارایی از سوی فارل، آیگنر، لارول و اسمیت (1977) در مقایسه‌نگاری محاسبه تخمین "ناموفق و برآوردهای نابع تولید مرزی تصادفی" به اندازه‌گیری عملی کارایی بررسی گردید و با استفاده از روش تاپ بیان تولید مرزی از تصادفی پرداختند، این‌گونه ایجاد این مدل از سوی آنان در این ایجاد نشان داده که انحرافات از تولید مرزی ممکن است تحت کنترل واحد‌های تصمیم‌گیری (انگلیسی: تولیدی) باشد و می‌پایست آثارشان تخمین زده شود. در واقع، آن‌ها با معرفی جمله‌ای ترکیبی در مدل‌های پارامتریک که یک جزء آن پیانگر عدم کارایی و جریان دیگر آن شامل اقلاتی تصادفی در مدل‌های پیشنهادی امکان انجام استنتاج‌های آماری گسترده‌ای در خصوص تخمین کارایی و نیز تجزیه و تحلیل موشکافانه‌تری از نتایج مرزی را فراهم آورند.

از سوی دیگر، کوری و رودز (1982) ایجاد جدیدی در خصوص اندازه‌گیری کارایی و روش‌های پارامتریک (برنامه‌ریزی خصوصی) مطرح می‌نمودند. آنها با جامعیت به‌کارگیری به روش فاصله به گونه‌ای که خصوصیت فراوانی تولید، به‌کارگیری تولیدی و به‌کارگیری روش تحلیل پوششی داده‌های را که مسیر بین کنیک‌های برنامه‌ریزی ریاضی است می‌باشد به‌کارگیری اضافه نمودند. مقاله‌ای که توسط آن‌ها تحت عنوان "اندازه‌گیری کارایی واحد‌های تصمیم‌گیری" نگاشته شد است همراه با مقاله آیگنر لارول و اسمیت که بین مؤلفان 2 مقاله اصلی و پایهٔ نشانه‌های وارونکیند۲ سیکس اصل و کلاسیک (نام‌برداری و پارامتریک) در زمینه روش‌های اندازه‌گیری کارایی هستند و مدل‌های مطرح شده در پی‌سازی از مقایسه‌ای به‌عنوانی
میانی بر یکی از دو سیک از ارائه‌شده در ۲ مقاله مذکور بوده است که در ادامه مدل تابع تولید مرز تصمیمی به‌صورت زیر بیان می‌شود:

\[ y_i = f(X_i; \beta) \exp(v_i - u_i) \]
\[ v_i = N(0, \sigma^2_v), (-\infty < v_i < \infty) \]

که در آن، \( y_i \): تولید بنگاه قام، \( X_i \): بردار \( k \) ستونی نهاده‌های بنگاه قام و \( \beta \): بردار پارامترهای ناشناخته است. انحراف نقاط مشاهده‌شده از تابع تولید مرزی به \( u \) و \( v \) برای که دارد که از لحاظ ماهیت با یکدیگر متفاوت هستند. میزان ناگارایی فنی، احتمال تابع \( u \) برای واگذارهای نظیری است و نمایانگر دستگاه کارایی می‌باشد. به‌طور گسترده و وضعیت‌های مختلف از جهت سایر اخلال‌ها (\( v_i \)) و متغیرهای توضیحی در مدل است. در نتیجه این سادگی مشاهده‌های داشته، \( v_i \) می‌تواند در دستگاه‌های زیرچنل‌دار. در آن متغیر \( v_i \) جمله اختلال معنی‌داری دارد و توضیح دهنده عواملی جویانه می‌باشد. یک راهکار جدی‌تری یا تأثیر متغیرهای غیرضروری جهت گشا‌گیری از مدل است. فرض بر این است که جزء اختلالی \( v_i \) در ایجاد توزیع مستقل می‌باشد و در نتیجه می‌تواند

\[ \beta \] ریاضی صفر و پارامتر ثابت \( \sigma^2_v \) است.

یا تخمین مدل (۱) می‌تواند میزان کارایی فنی را بر حسب تعریف آن به‌صورت زیر برآورد نمود:

\[ \text{TE}_i = \frac{Y_i}{f(X_i; \beta) \exp(v_i)} = \exp(-u_i) \]

انتخاب نوع توزیع برای متغیر \( u_i \) از لحاظ روش تخمین مدل مهم می‌باشد. انتقاد عمومی به روش مرزی تصمیم‌گیری این است که این نیازی را در خصوص شکل توزیع متغیر عدم کارایی به‌دست می‌آید. در این راستا با توجه به یک طرفه بودن جزئی عدم کارایی توزیع های مختلفی برای آن فرض شده است که معادل‌ترین این فرض عبارتند از فرض توزیع نیم‌نمک. بر اساس این فرض نیز مدل‌های مختلفی در چارچوب روش تابع مرزی تصمیم‌گیری تدوین شده است. نتیجه‌گیری این مدل به‌صورت مستقیم قابل مشاهده‌بوده و به این دلیل نیز در مدل‌های اولین تفکیک جزء عدم کارایی \( u_i \) و جزء اختلال معمولی \( v_i \) در جمله خطای ترکیبی دور از انتظار بود.
بنا براین در تکنیک‌های تخمین اولیه صرفاً جمله ترکیبی برآورده می‌گردد و آنچه از تخمین مدل به‌دست می‌آید برآورده از متوسط میزان کارایی تمام بی‌گاه‌ها مورد بررسی بود.

به‌حال برای اندوزه‌گیری درمان عدم کارایی هر یک از بی‌گاه‌ها پیش‌گیری نهایت می‌باشد. در جزئیات در مقاله این است که این دو جمله پیامدهای فیزیک و داروی خواص منفی‌افزایی هستند. بر این اساس، یک راه حل اینکاری برای انجام این عمل از سوی ژدندراوا، لول و اشماتی (1982) ارائه گردید. آن‌ها یک فرمول صریح برای ارزیابی مورد اندازه‌گیری چیزی به شرط مشاهده جمله اختلال ترکیبی را در دو حالت فرض توزیع نیمه نرمال و توزیع نمایی برای جزء عدم کارایی به‌صورت زیر پیشنهاد دادند (جاندرو و هموکاران، 1982). با فرض توزیع نرمال:

\[ u_i = |u_i| \quad u_i = N(0, \sigma_u^2) \]

\[ E(u_i | v_i = u_i - u_i) = \frac{\alpha_i}{(1 + \lambda_i^2)} \left[ \frac{\Phi \left( \frac{\epsilon_i}{\sigma_u} \right)}{\Phi(0)} - \frac{\epsilon_i}{\sigma_u} \right] \]

که در آن، \( \alpha_i \) است و \( \sigma_u \) نیز از رابطه \( \sigma_u = \sqrt{\sigma_u^2 + \sigma_\theta^2} \) حاصل می‌شود. \( \sigma_u \) یک تابع چگالی با توزیع نرمال استاندارد و \( \Phi \) نیز یک تابع چگالی انتقال شده می‌باشد. با فرض توزیع نمایی:

\[ f(u_i) = \theta \exp(-\theta u_i) \]

\[ E(u_i | v_i = u_i - u_i) = (\epsilon_i - \theta \sigma_u) + \frac{\sigma_\theta \psi((\epsilon_i - \theta \sigma_u) / \sigma_\theta)}{\Phi((\epsilon_i - \theta \sigma_u) / \sigma_\theta)} \]

که در آن، \( \sigma_\theta = 1 / \sigma_u \) است. با استفاده از روش حداقل رمینتی (ML) و تخمین \( \lambda, \sigma_u \) و تخمین مدل از روابط فوق بر حسب فرض مورد نظر در خصوص نوع توزیع \( u_i \) و تخمین‌های پارامترهای مدل (1) می‌توان برآوردی را برای \( v_i \) و \( u_i \) به‌دست آورد. در نهایت، میزان کارایی فنی (شرطی) هر یک از واحدهای مورد بررسی برای خواهان شد با:

\[ TE_i = \exp(\mathbb{E}(u_i | \epsilon_i)) \]
یا توجه به منفی تبدیل مقدار $u_i$ از رابطه فوق می‌توان دریافت که دامنه تغییرات میزان کارایی فنی
یک بنگاه مقداری بین صفر و یک خواهید بود (1). مرز تصادفی هم با فرم
تابع کاب-داغلاس و هم با فرم ترانسلوگ سازگار است. برای انتخاب تصویب مناسب از بین دو فرم
تبییع مدل که از آزمون نسبت راستنمایی (LR test) با توزیع کای دو و درجه آزادی برابر تعداد
محدودیت‌های مدل مقید برای آزمون استفاده شده است. فرضیه صفر در این آزمون به مناسب بودن
فرم تبیعی کاب-داغلاس اشکاره دارد (دستی و همکاران، 1390). شکل توابع کاب-داغلاس و
ترانسولوگ بهصورت زیر است.

\[ y_{it} = \beta_0 + \frac{3}{j+1} \beta_j x_{jit} + \beta_t + v_{it} - u_{it} \] (6)

\[ y_{it} = \beta_0 + \frac{3}{j+1} \beta_j x_{jit} + \beta_t + \frac{3}{j+1} \sum_{h=1} \beta_{jh} x_{jih} + \beta_{it}^2 + \frac{3}{j+1} \sum_{h=1} \beta_{jh} x_{jih}^2 + v_{it} - u_{it} \] (7)

که در آن، هر $h$ تعدادی سرمایه و کار دسته‌ای آزمون نسبت راستنمایی جهت انتخاب فرم تبیعی
مناسب بهصورت زیر است:

\[ LR = -2\ln \lambda = -2(\log H_0 - \log H_1) \] (8)

مرتبه از فرضیه صفر (مقدار راستنمایی تابع کاب-داغلاس) و
مقدار $\log H_0$ راستنمایی تابع ترانسلوگ) است. اگر مقدار محاسبه شده بیش از $\chi^2$ باشد تابع
ترانسولوگ انتخاب می‌شود. مقدار آماره آزمون LR برای انتخاب فرم تبیعی مناسب برای تابع مرز
تصادفی تولید می‌شود. بدهدست آمده که حاکی از رد فرضیه صفر بوده است، بنابراین فرم تبیعی
ترانسولوگ برای برآورد ناب این تابع مرز تصادفی استفاده شده است.

1. موجودی سرمایه زیرین‌شده‌های صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی (میلادی)، به‌قاتی:
2. آزمون جداکننده راستنمایی در سطح معناداری 5 درصد مقدار بیشتری از $\chi^2$ جدول دارد (11.08) = $\chi^2(5,05)$. بنابراین

فرضیه صفر روبره تابع کاب-داغلاس برای $\chi^2$ رابطه صفر بوده است از فرم ترانسلوگ رد می‌شود.
در مسیره به بررسی این موضوع می‌پردازیم که آیا لازم است آثار عدم کارایی در مدل لحاظ شود یا خیر؟

به عبارت دیگر، آگاهی عدم کارایی قابل ملاحظه‌ی ناپایان در آن صورت نیازی به برآورد مدل مرز تصادفی نخواهد بود. چراکه به‌گاه‌ها تقیقاً در مز کارایی فنی خود فنر دارند. نتایج برآورد واریانس عدم کارایی در نظریه کل واریانس ستاده (\( \sigma^2_u \) با نسبت (\( \sigma^2_u = \sigma^2_v + \sigma^2_u \)) نشان داده می‌شود (موسا، صفر و همکاران ۱۳۸۹). فرضیه صفر در این آزمون اشاره به این دارد که آثار میانگینی و تصادفی عدم کارایی فنی برای صفر است (۷ مسایل صفر). هر چه مقدار گاما به یک تقدیکن باندی احتمال انتخاب مدل مرز تصادفی نیز بیشتر خواهد بود. مقدار آزمون \( \beta \) برای \( \alpha = 0.01 \) است که نتایج می‌دهد.

فرضیه صفر رد و مدل مرز تصادفی تولید انتخاب می‌گردد.

جدول (1) جایگاه ۱۵ زیرگروه صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی را در سطح کره‌ای قرار می‌دهد. میزان کارایی فنی هر یک از زیربخش‌های صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی به روش مدل مرز تصادفی تولید محاسبه شده است که مقداری بین عدد صفر و یک هستند. بر اساس این جدول متوسط کارایی صنعت محصولات شیمیایی و فلزات اساسی طی سال‌های (۱۳۷۸-۱۳۷۹) بالاتر از تولید محصولات اساسی برای مقداری بسیار بالا و سایر محصولات اساسی، تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازنت، تولید مواد شیمیایی اساسی بجای کود و ترکیبات ازنت و تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه به‌طور متوسط دارای بیشترین کارایی به‌تریب

\[ \beta^2 \text{ و } \alpha^2 \text{ بیانگر انحراف در میزان نتایجی و } \gamma^2 \text{ بیانگر تغییرات در زج اخلاق} \text{ با دلیل عوامل تصادفی است.} \]
جدول 1 نتایج برآورد کارایی فنی زیریخته‌های صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی به روش مدل مزرعه تصادفی تولید

<table>
<thead>
<tr>
<th>کد فعالیت</th>
<th>متوسط دوره 1368</th>
<th>دوره 1367</th>
<th>دوره 1366</th>
<th>دوره 1365</th>
<th>دوره 1364</th>
<th>دوره 1363</th>
<th>دوره 1362</th>
<th>دوره 1361</th>
<th>دوره 1360</th>
<th>دوره 1359</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>35</td>
<td>0.79</td>
<td>0.79</td>
<td>0.79</td>
<td>0.79</td>
<td>0.79</td>
<td>0.79</td>
<td>0.79</td>
<td>0.79</td>
<td>0.79</td>
<td>0.79</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مکان: نتایج تحقیق.

2-3. تصريح مدل اقتصادسنجی تحقیق

در مکتب کلاسیک‌ها و در دیدگاه آدام اسیمبت تجارت، بهبود تکنولوژی و آموزش نیروی انسانی که نتیجه تقسیم کار است 3 عامل تأثیر گذار بر کارایی فنی و بهره‌وری هستند. بر اساس مبایل نظری و مطالعات تجربی انجام گرفته در زمینه عوامل تعیین کننده کارایی عوامل اساسی تعیین کننده سطح کارایی را می‌توان به تجارت خارجی بگویم، سرمایه‌گذاری در آموزش نیروی انسانی (کیفیت نیروی کار بکار گیرش فرد با تعداد کارکنان نیاز بکار گیرش، سرمایه‌گذاری خارجی در بکار گیرش، رشد تکنولوژی و سرمایه‌گذاری بکار گیرش و قرارداد بکار گیرش تعیین‌نامه تجربی صورت گرفته در این زمینه به روش‌های مختلف (2000) و طبیبی و همکاران (1387) مدل مورد استفاده در این مطالعه به‌صورت زیر تصمیم می‌شود:
شاخص کارایی فنی در زیریختش‌های صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی
کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بالاتر که در بخش‌هایی از پایگاه اطلاعاتی مرکز آمار ایران و تماشای تحقیق جمع آوری شده است. 

EF(f(EX, ITECH, HUM, SIZ)) = 

وزن فنی
با توجه به تحقیق تحقیق و تدوین در ابتدا، و اثرات فناوری اطلاق می‌شود (حسنی، ۲۰۰۶ و هال و سکویی، ۲۰۰۶). تحقیق و تدوین در کشورهای صنعتی هم‌و هم‌هیچ‌یکی تهیه بوده و هم‌سیستم آن پیوسته در حال فزوئی است. با این وجود
بنگاه‌های صنعتی کشورهای در حال تدوین قادر به سرمایه‌گذاری بیشتر در تحقیق و تدوین نیستند,

ناباین در مراحل اولیه تدوین علاوه بر تحقیق و تدوین داخل و ارائه واردات فناوری خارجی زیر می‌تواند
یکی از عوامل تعیین کننده سطح کارایی فنی باشد و اندازه‌گیری که دارای اثر مثبت بر کارایی فنی باشد.

ارتقای تکنولوژی در زیریختش‌های صنعتی به‌طوری بنگاه را افزایش یافته و باعث کاهش و ساختار
تولید را بهبود و تدوین می‌یابد و از این طریق منجر به بهبود کارایی در زیریختش‌های صنعتی می‌گردد
(بیوسوس، ۲۰۱۱ و آنکون و بورنیسن، ۲۰۱۰).

شاخص سرمایه‌ای انسانی در زیریختش‌های صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی
کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بالاتر است که اطلاعاتی آن از پایگاه اطلاعاتی مرکز آمار ایران

در نگذاری‌های بهداشت و درمان و وزش ایجاد و بعد فکری در اثر آلوده‌کننده شدن داشت (یوسیل آموزش و

1. منظور از می‌خور ام را سرمایه‌ای است که به‌صورت نو پا مستغل از خارجی‌ها می‌شود ( مرکز آمار ایران).
2. می‌خور اسست که به‌صورت نو پا مستغل از خارجی‌ها می‌شود ( مرکز آمار ایران).

یافت در میان کلیه‌ساختمان‌های که تعداده‌برانگیز در عملیات تولید کالا (نکی، تشکل و

میانکاری) از خارجی کشور وارد می‌شوند (مرکز آمار ایران).
1. Generalized Method of Moments
مقاطع بیشتر از دوره زمانی باشد (بالتاچی، 2005). یکی از روش‌های تخیمین داده‌های تابلویی پویا استفاده از روش آنالوتو و باند (1991) است. در استفاده از این روش متغیر وابسته با وظیفه مشخص به‌منظور در نظر گرفتن آثار پیوسته وارد مدل می‌شود. علاوه بر این، ممکن است متغیرهای توضیحی با جملات اختلال دارای همبستگی باشند که باید این متغیر آنالوتو و باند در روش را پیشنهاد کند.

یکی از این روش‌ها استفاده از تفاصل مربوطه اول متغیرها پوده و روش دیگر استفاده از روبروی انحرافات معنادید 1 می‌باشد. در این مطالعه روش تفاصل مربوطه اول برای این بین بردن آثار ثابت موجود استفاده قرار گرفته و از مقادیر وقظه در متغیر وابسته به‌عنوان متغیرهای ابزاری استفاده می‌شود. در این حالت با گرفتن تفاصل مربوطه اول از طرفین معادله (2) خواهیم داشت:

\[
\text{LEF}_{i,t} - \text{LEF}_{i,t-1} = \beta_1(L_AX_{i,t} - L_AX_{i,t-1}) + \\
\beta_2(L_BT_{i,t} - L_BT_{i,t-1}) + \beta_3(L_HEM_{i,t} - L_HEM_{i,t-1}) + \beta_4(L_SIZ_{i,t} - L_SIZ_{i,t-1}) + (U_{i,t} - U_{i,t-1}) \tag{11}
\]

با انتقال مقادیر وقظه در متغیر وابسته (کارایی) به‌صورت راست دریم:

\[
\text{LEF}_{i,t} = \beta_1(L_AX_{i,t} - L_AX_{i,t-1}) + \beta_2(L_BT_{i,t} - L_BT_{i,t-1}) + \\
\beta_3(L_HEM_{i,t} - L_HEM_{i,t-1}) + \beta_4(L_SIZ_{i,t} - L_SIZ_{i,t-1}) + (U_{i,t} - U_{i,t-1}) + \text{LEF}_{i,t-1} \tag{12}
\]

در معادله فوق فرض می‌شود $E(X_i, U_{i,t}) = 0$ بردار $X_i$ و $E(U_{i,t}, U_{i,t}) = 0$ بردار $U_{i,t}$ که در آن بردار $X_i$ بردار متغیرهای توضیحی مدل مذکور است، به این معنا که کواریانس بین جملات اختلال در دو دوره متغییر صفر شده و کواریانس متغیرهای توضیحی با جملات اختلال نیز صفر است (آنالوتو و باند، 1991). در این روش از متغیرهای ابزاری برای ابجاد تخمین زنده‌های سزارگار استفاده شده است و آماره آزمون سزارگار برای تعمین مشخص بودن معادله مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این آزمون اگر فرض صفر رد نشود پیگیری این است که متغیرهای ابزاری تعیین شده در مدل متغیر بوده و مدل نیاز به تعیین متغیرهای ابزاری پیشتر ندارد، بنابراین می‌باشد از مقادیر وقظه در متغیر وابسته به‌عنوان متغیرهای ابزاری برای رفع همبستگی بین متغیرهای توضیحی و جملات اختلال استفاده نمود. آزمون سزارگار (1958) به‌صورت مجانی دارای توزیع $t$ برای $K$ به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

\[T = \frac{\text{LEF}}{\text{SD}}\]

1. Orthogonal Deviation
2. متغیر ابزاری یک متغیر منی و متغیرهای ابزاری این است که متغیرهای ابزاری تعیین شده می‌باشد در سزارگار با لاگری به‌عنوان وقظه در مربوطه اول متغیر وابسته باشد، اما دارای همبستگی با جملات اختلال باشد.
1. Sargan Test
جدول 2: نتایج تخمین مدل به روش آزمون و باذر (متغیر وابسته، LFE)


<table>
<thead>
<tr>
<th>ارزش احتمال (prob)</th>
<th>متغیر وابسته با وقته و متغیرهای توضیحی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0/000</td>
<td>LFE</td>
</tr>
<tr>
<td>0/002</td>
<td>ALEX</td>
</tr>
<tr>
<td>0/000</td>
<td>ALITECH</td>
</tr>
<tr>
<td>0/038</td>
<td>ALHUM</td>
</tr>
<tr>
<td>0/000</td>
<td>ALSIZ</td>
</tr>
<tr>
<td>0/000</td>
<td>تعداد مشاهدات</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ملاحظه: نتایج تحقیق.

نتایج بسته آمد در جدول (۳) نشان می‌دهد که علائم ضرایب مربوط به متغیرهای توضیحی صادقات، واردات تفاوری، سرمایه‌ای انسانی و اندازه‌گیری، با توجه به اهمیت‌های اقتصادی سازگار بوده و به‌طور

آماری تضمین ضرایب مطرح شده معنادار می‌باشد. بر اساس نتایج به‌دست آمده به‌دست‌یابی یک دسترسی از افزایش در میزان نرخ رشد، واردات تفاوری با فرض نسبت سایر شایعات نرخ رشد کاراگی فن در زیربیش‌های

صحنی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی ۳۵ درصد افزایش نواهد یافته و در واقع، صادرات در

این زیربیش‌های صحنی سپس افزایش عملکرد بنگاه‌های نماده و یکی از عوامل مهم ارتقای کارایی

زیربیش‌های صحنی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی است.

متغیر واردات تفاوری خارجی بر کارایی فن دارای اثر مثبت و معنادار است، به طوری که یک درصد

افزایش در نرخ رشد واردات تفاوری در زیربیش‌های صحنی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی ۴۰ درصد

افزایش در نرخ رشد کاراگی فن خواهد شد. اثر واردات تفاوری بر کارایی زیربیش‌های صحنی

محصولات شیمیایی و فلزات اساسی در تخمین‌های فوق را می‌توان این گونه تحلیل نمود که ورود

تکنولوژی خارجی شرایط نوآوری و کاهش هزینه‌های تولید را فراهم می‌سازد و این طریق می‌تواند

منجر به ارتقای بهره‌وری و افزایش کارایی شود، همچنین اثر متغیر سرمایه‌ای انسانی بر کارایی مثبت و معنادار

بوده، به گونه‌ای که با افزایش یک درصد نرخ رشد سرمایه‌ای انسانی (تعداد شاغلان هر میزان نرخ رشد

کاراگی در زیربیش‌های صحنی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی ۱۰/۰ درصد افزایش خواهد یافت.

در واقع، افزایش تعداد شاغلان فن سبب افزایش سرمایه‌ای انسانی گردیده و منجر به افزایش ماهیت و توانایی در

سطح بنگاه می‌شود که یکی از عوامل مهم ارتقای کارایی فن بنگاه است.

بر اساس نتایج جدول فوق متغیر اندازه بنگاه (تعداد نیروی کار شاغل) دارای علائم مثبت و در سطح

یک درصد معنادار می‌باشد، به طوری که با افزایش یک درصد در میزان نرخ رشد کارایی شاخص اندازه بنگاه
میزان نرخ رشد کاراپیت فیزیکی زیربخش‌های صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی (۲۰۱۱) درصد افزایش اخواه‌بافت. با توجه به اینکه تعادل نیروی کار شالیر در زیربخش‌های مورد نظر به عنوان شاخص انداره بناگاه در نظر گرفته شده است. یک میزان مقباس بناگاه بسته از دلالات افزایش کاراپیت فنی بناگاه است. در ادامه، میزان تعدادی از موجودات از آنی آن آزمون آزاد سیلو و بانده استفاده شده است که نتایج در جدول (۴) آمده است.

<table>
<thead>
<tr>
<th>جدول ۴ نتایج آزمون آزاد سیلو و بانده برای تعیین مربوطه خودهمگونی جملات اختلال</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ارزش احتمال (prob)</td>
<td>مقادیر آماره Z</td>
<td>موقعیت</td>
</tr>
<tr>
<td>اول</td>
<td>دوم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.09</td>
<td>0.240</td>
<td>-2.782</td>
</tr>
<tr>
<td>0.63</td>
<td>0.478</td>
<td>2.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مدت: نتایج تحقیق.

بر اساس نتایج جدول (۴) ملاحظه می‌شود که نسبت صفر صفر می‌تواند بر عدم خودهمگونی در جملات اختلال فضایی گیری شده در نمایشگاه روسیه آزاد سیلو و بانده برای برآوردر راه‌اندازی اصلی و حذف آن در نسبت است. می‌تواند سیاست‌های جملات اختلال خودهمگونی سریالی بین اجزای جملات اختلال رفع شده و جملات اختلال جملات اختلال گیری علت شده در اثر خودهمگونی مربوطه اول و دوم نتیجه.

در مرحله بعد به مابین پرس순 بررسی مستحکم مدل اول اولاً تغییر تحقیق و توزیع داخلی (۴RD) به جای متفاوت واردات فناوری (ITECH) وارد مدل می‌گردد و ثانیاً این دو متغیر به‌همراه هم در مدل می‌گردد و انتظار بر این است که این متفاوت جدید دارای تأثیر مثبت بر کاراپیت فنی زیربخش‌های صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی باشد. نتایج آزمون سارگان تعیین مدل و بررسی مربوطه خودهمگونی جملات اختلال به‌ترتیب در جدول (۶) ارائه شده است.

1 مخارج تحقیقات و آزمایش‌ها به عوامل شاخص تحقیق و توزیع داخلی در زیربخش‌های صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی به پیمود ریال و به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ در نظر گرفته شده است (مرکز آمار ایران).
جدول 5. نتایج آزمون سارگان برای بررسی معتبر مبتنی بودن متغیرهای انزیمی با وجود متغیر $\text{RD}$

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرendent</th>
<th>ارزش احتمال (prob)</th>
<th>مقادیر آماره $\chi^2$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$\text{RD}$</td>
<td>0/6/8</td>
<td>12/2/8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مادخ: نتایج تحقیق.

جدول 6. نتایج تخمین مدل (متغیر وابسته $\text{LEF}$ با وجود متغیر $\text{RD}$)

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرendent</th>
<th>ارزش احتمال (prob)</th>
<th>ضریب</th>
<th>متغیر وابسته با واقعه و متغیرهای توضیحی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$\text{LEF}$</td>
<td>0/0/0</td>
<td>9/4/7</td>
<td>$\Delta L E F$</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{ALEX}$</td>
<td>0/0/0</td>
<td>0/0/0</td>
<td>$\Delta A L E X$</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{ALRD}$</td>
<td>0/1/2</td>
<td>0/4/8</td>
<td>$\Delta A L R D$</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{ALHUM}$</td>
<td>0/0/0</td>
<td>0/5/6</td>
<td>$\Delta A L H U M$</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{ALSIZ}$</td>
<td>0/0/0</td>
<td>0/0/0</td>
<td>$\Delta A L S I Z$</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مادخ: نتایج تحقیق.

جدول 7. نتایج آزمون آرالو و باند برای بررسی تغییر متغیر جملات اخلاقی با وجود متغیر $\text{RD}$

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرendent</th>
<th>ارزش احتمال (prob)</th>
<th>مقادیر آماره $Z$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$\text{RD}$</td>
<td>0/6/70</td>
<td>0/4/44</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{ALRD}$</td>
<td>0/8/50</td>
<td>0/2/02</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مادخ: نتایج تحقیق.

جدول 8. نتایج آزمون سارگان برای بررسی معتبر مبتنی بودن متغیرهای انزیمی با وجود متغیرهای $\text{ITECH}$ و $\text{RD}$

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرendent</th>
<th>ارزش احتمال (prob)</th>
<th>مقادیر آماره $\chi^2$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$\text{RD}$</td>
<td>0/8/00</td>
<td>11/9/8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مادخ: نتایج تحقیق.
جدول 9. نتایج تخمین مدل (متغیر وابسته LEF و وجود متغیرهای RD و ITECH) با متغیرهای توضیحی

<table>
<thead>
<tr>
<th>prob</th>
<th>ضریب</th>
<th>ارزش احتمال (prob)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/0</td>
<td>LEF</td>
<td>0/476</td>
</tr>
<tr>
<td>2/0</td>
<td>ALEX</td>
<td>0/79</td>
</tr>
<tr>
<td>3/0</td>
<td>ALITECH</td>
<td>0/24</td>
</tr>
<tr>
<td>4/0</td>
<td>ALRD</td>
<td>0/32</td>
</tr>
<tr>
<td>5/0</td>
<td>ALHUM</td>
<td>0/50</td>
</tr>
<tr>
<td>6/0</td>
<td>ALSIZ</td>
<td>0/7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 10. نتایج آزمون آرژانت و باند برای تطبیق متغیرهای جملات اختلال با وجود متغیرهای RD و ITECH

<table>
<thead>
<tr>
<th>prob</th>
<th>مقدار آماره (Z)</th>
<th>وقفة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/0</td>
<td>0/021</td>
<td>اول</td>
</tr>
<tr>
<td>2/0</td>
<td>0/199</td>
<td>دوم</td>
</tr>
</tbody>
</table>

با توجه به نتایج جدول (5) و (8) ملاحظه می‌شود فرضیه صرف مبنا بر مشخص مهندسی در نمایش و انتخاب از متغیرهای ازاین با راهکار همبستگی بین متغیرهای توضیحی و جملات اختلال در مدل‌ها ضروری می‌باشد. بنابراین ازاین انتخاب‌شده در مدل دارای اعتبار بوده و مدل ازاین نداردها همچنین مانند قبلاً برای تعیین متغیرهای ازاین از مقادیر وقفة وقاید به متغیر وابسته و با در نظر گرفتن یک وقفة استفاده خواهد شد.

با توجه به نتایج جدول (6) و (9) می‌توان یک نمونه که متغیرهای صادرات، اوراسیا، انتقال، واردات، شارعی، سرمایه‌ای اساسی و اندکی بگاه اثر مثبت و معنایی بر کارایی داشته و منجر به نتایج تحقیق و توصیه اثر منفی و معدودی بر کارایی داشته است که نشان می‌دهد افزایش مخارج اختصاص‌یافته به فعالیت‌های تحقیق و توسینه محاسبه به کاهش سطح کارایی در زیرین برای صنعت محدوده مشابه و فلسفه اساسی می‌گردد. هم‌خوانی این نتایج از لحاظ معنایی و ضریب با نتایج نشان داده شده در مدل اولیه بین‌گانه است. با این حال نتایج مناسب بر نقش و اهمیت صادرات در افزایش کارایی خود در این بگاه‌ها می‌باشد.

وجود خود محاسبه جملات اختلال برای دو مدل فوق مورد آزمون قرار می‌گیرد که در جداول (7) و (10) نشان داده شد است. بر اساس نتایج ملاحظه می‌شود که فرضیه صرف مبنا بر عدم همبستگی در جملات اختلال ناپاسخگویی شده و نمی‌شود. بنابراین روش آرژانت و باند برای اورزات برابری باند برای اورزات برابری
مدل‌های مذکور و حذف آثار ثانی مناسب است. به عبارتی دیگر، بدین‌گونه که مرتبه تأثیر گیری از جملات اختلال هم‌سطحی سربیایی بین اجزای جملات اختلال رفع شده و جملات اختلال تفاصل گیری شده دارای خودخوانده‌گی می‌شوند و دوم نیستند.

ساده‌ترین صنعت محصولات شیمیایی و فلزات اساسی و ورود به بازارهای جهانی

منجر به فراهم شدن امکان استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته خارجی و صرف‌های ناشی از مقیاس شده و زمینه ارتقای کاراپی فی از فراهم می‌آورد. صادرات همسارا با پادگیری است به طوری که فعالیت‌های صادراتی سطح آگاهی در بنگاه‌ها افزایش می‌دهد و بنگاه‌های صادراتی چون در معرض رقابت بین المللی فرا دارند، برای ماندن‌گری نیاز دارند که از امکانات موجود خود به صورت بهینه و کارا استفاده کنند. بنابراین منظور می‌شود در پی دانش و تجربه جدید در زمینه روش‌های جدید تولید، طرح‌های جدید تولید و غیره‌هستند.

سرمایه‌ی اساسی و واردات‌های خارجی در صنعت محصولات شیمیایی و فلزات اساسی

موجب افزایش ناوئوری ابزارهای خلاقیت‌ها در فراهم‌شده و منجر به بهبود عملکرد و کاراپی می‌شود. در واقع، سرمایه‌گذاری در نوری امکانی و ورود فناوری خارجی توأم‌انی‌های بنگاه‌ها را افزایش می‌دهد. با افزایش مزان شاغلان فنی در بنگاه‌های فرآیند پادگیری مسئول پیچیده‌تباری و حرفه‌ای‌بیاب و سهولت بهتری می‌گردد، به‌ویژه از سطح‌های با تخصیص‌های الف بین کار و ورود فناوری خارجی نشان‌دهنده سپاس استفاده کاراپی از منابع داخلی، جدید فناوری جدید خارجی و خلق فناوری جدید می‌شود. به‌ویژه روش‌های جدید برای به كارگیری عوامل تولید انجام می‌یابد و از این طرف کاراپی فنی و سطح عملکرد بنگاه‌ها افزایش می‌یابد و رشد و توسعه اقتصادی را برای بنگاههای موجود می‌آورد.

5. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

هدف اصلی این مطالعه بررسی تأثیر صادرات بر کاراپی 15 صنعت‌ها صنعت محصولات شیمیایی و فلزات اساسی در سطح کشور و رقیمات طبی دوره 1389-1397 است. در این راستا، میزان کاراپی فنی هر کشور از صنایع محصولات شیمیایی و فلزات اساسی به روش‌های تولید مرز تعیین‌محاسبه‌ی شده است که مقداری بین صفر و یک است. بر اساس نتایج بدست آمده متوسط کاراپی صنایع محصولات شیمیایی و فلزات اساسی توسط سال‌های 1389-1397، 77 است و طی دوره مورد بررسی گره‌های تولید محصولات اساسی سال 1997، متوسط محصولات گران‌ها و سایر محصولات اساسی (0/80)، تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت (9/70) تولید مواد شیمیایی اساسی بجز کود ترکیبات ازت (9/70) به‌طور متوسط
دارای بیشترین کارایی هستند، سپس با استفاده از روش‌های داده‌های تحلیلی، پویا مدل برآورده می‌شود و نتایج برآورد نشان می‌دهد که صادرات زیربخش‌های صنعت محصولات شیمیایی و فلزات اساسی و ورود به بازارهای جهانی به فرآهم شدن امکان استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته خارجی و صرف‌های ناشی از مقیاس شده و زمینه ارتفاقی کارایی را فرآهم می‌آورد، همچنین سرمایه‌ای انسانی و ورود فناوری خارجی در زیربخش‌های صنعت محصولات شیمیایی و فلزات اساسی موجب افزایش نوآوری، ابزارهای و خلاقیت‌ها در فرآیند تولید شده و منجر به بهبود عملکرد و کارایی فنی می‌شود. با افزایش میزان شاغلین فنی در پنجا، فرآیند بازاری گیری سمال تپیده فنی و حرفاً با دقت و سهولت پیشرفت می‌گردد، بنابراین استفاده از مهارت‌ها و تخصص‌های فنی در کنار ورود فناوری خارجی سبب استفاده کارآتر از منابع داخلی، جداب فناوری جدید خارجی و خلق فناوری جدید می‌شود.

با توجه به اینکه سرمایه‌ای انسانی و فناوری خارجی دارای اثر مثبت و منفعتی بر کارایی هستند ضروری است از طریق به کارگیری شاغلین فنی (سرمایه‌ای انسانی) و تشهیل ورود فناوری خارجی زمینه‌ای ایجاد نوآوری و بهبود کارایی در زیربخش‌های صنعت محصولات شیمیایی و فلزات اساسی فرآهم آید، همچنین صادرات تأثیر مثبت و منفعتی بر کارایی دارد، بنابراین توصیه می‌شود اقدامات مناسب برای افزایش صادرات این صنایع انجام شود که در این راستا لازم است از طریق تشکیل صادرات، تسریع فرآیند صادراتی ارائه مشاوره به صادر کنندگان با شناسایی بازارهای جهانی جدید این مهم عملی شود. همچنین باید با اقتصاد جهانی از طریق ورود به بازارهای جهانی سطح معلومات و آگاهی در بانک‌ها و اداره‌های مختلف استفاده کنند و در معرض رقابت بین المللی قرار دارند. برای این منظور، مربی در پی داشته و تجربه جدید در زمینه روش‌های جدید تولید، طرح‌های جدید تولید و غیره هستند. به این وسیله موجبات بهبود کارایی فنی در زیربخش‌های صنعتی محصولات شیمیایی و فلزات اساسی کشور شده و زمینه را برای توسعه هر چه بیشتر صادرات یکی از زیربخش‌های فراهم می‌آورد.
منابع
اوجوری، خسروی (1381)، اقتصاد خرده، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، جلد اول، جمیع، صفحه اول.
آذری، سید مهدی و ناهید کردرزگن (1386)، "ارزیابی مزیت نسبی و دکلاته دولت در فعالیت‌های صنعتی و مورد منطقه خوزستان"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، پایه، شماره 140، صفحه 118-136.
اصغری، حسن علی و حسین علی و مهدیا، مازنی شاغهنانه و آذری، سید🏢 (1385)، "اثربندی دانشگاه تهران بر توانایی و نیازهای اقتصادی ایران"، فصلنامه مدیریت اقتصادی، پایه (پایه)، صفحه 37-56.
سواری، علی و کهداری (1386)، "نقش سرمایه اجتماعی در تشکیل سرمایه انسانی"، فصلنامه پژوهش‌های ابزاری، شماره 26، صفحه 151-171.
دشتی، قادر، پوری، سیده، استادی و پاشا حسن (1390)، "عوامل مؤثر بر کارایی تکنیکی و احتمال مرگدادی، گوش و سنگ نفیسی کلی و کلی"، پژوهش‌های علمی دانشگاه امام علی، صفحه 12.
طیبی، سید مقدم، عمادی، مجیدی و آذری، سید حسین (1387)، "تأثیر صادرات صنعتی و سرمایه انسانی بر بهره‌وری عوامل تولید و رشد اقتصادی در کشورهای عضو OIC"، فصلنامه اقتصاد مقیاسی، شماره 10، صفحه 116-136.
میلی، مازنی و نادری، سیده، روحانی و میلی (1367)، "نقش قدیمی و امروزی در تولید حاصلات"، فصلنامه تجربه، ترجمه غلام رضا آزاد ایرانی، پرونده 11، شماره 10، صفحه 151-171.
گلاری، مبانی و کردن، مسیح، روحانی و نادری (1372)، "تجربه مرکزی از کارگاه‌های صنعتی 10 کارکنان و مهندسی سایت مرکز ایرانی"، تحقیقات مدیریت و اقتصادی، شماره 28، صفحه 151-171.
آذری، سید مهدی (1386)، "نقش سرمایه اجتماعی در تشکیل سرمایه انسانی"، فصلنامه پژوهش‌های ابزاری، شماره 26، صفحه 151-171.


