

«مدیریت بهره وری»

سال هشتم _ شماره ۳۰_ پاییز ۱۳۹۳

ص ص ۱۱۳ - ۹۱

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۰۹/۱۹

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۲/۱۱/۱۵

بررسی نقش مدیریت بهره وری و سرمایه گذاری مستقیم خارجی در توسعه صادرات غیرنفتی ایران

محمدرضا ناهیدی^{۱*}

مهناز حسین پور^۲

چکیده

امروزه درجه توسعه یافتگی یک کشور رابطه مستقیمی با حجم روابط تجاری بین المللی آن کشور دارد. با به کارگیری استراتژی توسعه صادرات، کشورها می توانند به رشد تولید ملی و در نتیجه افزایش اشتغال دست یابند. توسعه صادرات غیر نفتی در اقتصاد ایران در زمینه اهداف مذکور و همچنین جهت حل مسائل ناشی از وابستگی اقتصاد به درآمدهای نفتی، بویژه در برهه کنونی حائز اهمیت می باشد. توسعه سرمایه گذاری و رونق صادرات غیرنفتی عامل مؤثری در تحقق اهداف تولید ملی است. در همین رهگذر نقش علم و دانش در اقتصاد به دلیل ایجاد تخصص و بهبود بهره وری عوامل تولید از گذشته مورد توجه قرار گرفته است. لذا در این مطالعه نیز با استفاده از داده های سری زمانی و مدل خود توضیح برداری (VAR)^۲ به بررسی آثار بهره وری عوامل تولید، فناوری اطلاعات و ارتباطات و سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر توسعه صادرات غیرنفتی کشور در طی سالهای ۱۳۸۷-۱۳۵۰ پرداخته شده است. نتایج حاصل از بررسی، تأثیرپذیری صادرات غیر نفتی از عوامل مذکور را مورد تأیید می کند و ضرورت توجه به این عوامل را در رابطه با سیاستهای تجاری روشن می سازد.

واژه های کلیدی: صادرات غیر نفتی، سرمایه گذاری مستقیم خارجی، بهره وری کل عوامل

تولید، فناوری اطلاعات و ارتباطات

طبقه بندی JEL:F23,E22,D24,L63

^۱ - عضو هیأت علمی، گروه اقتصاد، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (نویسنده مسؤول) nahidi@iaut.ac.ir

^۲ - دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه اقتصادی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران mnzhoseinpur@yahoo.com

³ . Vector Auto Correction Model

مقدمه

توسعه صادرات غیرنفتی، علاوه بر این که سبب افزایش درآمدهای ارزی و غیرنفتی و بهبود تراز پرداخت‌های ارزی می‌شود، می‌تواند تاثیر زیادی بر اشتغال در کشور بگذارد. اما واقعیت این است که در ایران معمولاً زمانی به رشد و توسعه صادرات غیرنفتی توجه می‌شود که صادرات نفتی و درآمدهای حاصل از فروش آن دچار رکود شده باشد. در این مقاطع زمانی معمولاً برخی سیاست‌های تشویقی و کوتاه مدت نظیر کاهش و یا حذف تعرفه‌های صادراتی، اعطای جوایز صادراتی و... اجرا می‌شود که در کوتاه مدت موجب افزایش صادرات غیرنفتی می‌شود. اما باید توجه داشت که در جهت رشد و توسعه صادرات غیرنفتی در بلندمدت باید سیاست‌گذاری‌های پایه‌ای و بنیادی صورت گیرد.

از طرف دیگر در دنیای خارج، پدیده‌ای تحت عنوان جهانی شدن در حال شکل گرفتن است که با رشد تجارت، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، رشد جریان سرمایه در سطح بین‌المللی، رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات و ارتقای بهره‌وری اقتصاد کشورهای مختلف را تحت تاثیر قرار داده است (آنکتاد^۱، ۲۰۰۶).

مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات و بهره‌وری کل عوامل تولید به صورت مستقیم و غیرمستقیم می‌تواند بر صادرات کشور میزبان مؤثر باشد. در فرآوری و صادرات مواد خام، بنگاه‌های خارجی ممکن است به خاطر مهارت‌های بازاریابی، تماس‌های وسیع‌تر با بنگاه‌های خارجی و فن‌آوری بالاتر نسبت به بنگاه‌های داخلی، از پتانسیل بیشتری برخوردار باشند. همچنین بنگاه‌ها در کشورهای در حال توسعه به دنبال آن هستند که صادرات‌شان را به بازارهای جهانی گسترش دهند. البته قرارگرفتن در شبکه‌های پخش جهانی و حفظ و نگهداری بازار با تغییرات سریع در سلیقه مشتریان و استانداردهای ایمنی و شکل جدید تولید بسیار مهم است و به مهارت‌هایی نظیر طراحی، بسته‌بندی، توزیع و خدمات پس از فروش نیاز دارد. نبود چنین مهارت‌هایی، از موانع مهم ورود به بازارهای جهانی برای صادرات کشورهای در حال توسعه است.

^۱UNCTAD.(2006)

شرکتهای چند ملیتی ممکن است با انتقال این فن آوری به صادرات کشورهای در حال توسعه برای ورود به بازارهای جهانی کمک کنند (زانگ و سانگ، ۲۰۰۰، ۱۵).

علاوه بر این، بنگاه‌های خارجی می‌توانند به شیوه‌های مختلفی بر ساختارهای صادراتی کشور میزبان مؤثر باشند. برای مثال، بنگاه‌های داخلی ممکن است با مشاهده فعالیت صادراتی شرکت‌های چندملیتی و همچنین استفاده از زیرساخت‌هایی مانند حمل و نقل، ارتباطات و خدمات مالی که این شرکت‌ها برای فعالیت صادراتی تدارک دیده‌اند، صادراتشان را گسترش بدهند (حداد و هریسون، ۱۹۹۳، ۱۲).

با توجه به محدودیت منابع، امکان رشد اقتصادی از طریق استفاده بیشتر از مقادیر عوامل تولید محدود است و بهبود بهره‌وری بهترین روش برای دستیابی به رشد اقتصادی پایدار است. افزون بر این، بهبود بهره‌وری به افزایش رقابت‌پذیری بنگاهها و بقای آنها در بازارهای جهانی کمک می‌کند. در این باره، در ماده ۵ قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مقرر شده است که در طول برنامه، سهم بهره‌وری کل عوامل در رشد تولید ناخالص داخلی باید حداقل به ۳۱/۳ درصد برسد، در حالی که در برنامه سوم توسعه (۱۳۸۳-۱۳۷۹) متوسط رشد سالانه بهره‌وری کل عوامل در ایران ۰/۸ درصد و سهم آن در تأمین رشد اقتصادی ۱۵/۱ درصد بوده است.^۳ در این برنامه به منظور تحقق بخشیدن به هدف یاد شده، ارتقای شاخصهای آموزشی، پژوهشی و فناوری مورد توجه قرار گرفته است. به لحاظ نظری، دو عامل سرمایه‌انسانی و تحقیق و توسعه، نقش اساسی در رشد بهره‌وری دارند. سرمایه‌انسانی شامل ابعاد متفاوتی چون آموزش، تخصص و مهارت، تجربه و سلامتی است. شایان ذکر است، فناوری از دو منبع داخلی و خارجی ارتقا می‌یابد. منبع داخلی ارتقای فناوری، هزینه‌های تحقیق و توسعه‌ای است که بنگاهها صرف تحقیقات می‌کنند و از طریق آن سطح فناوری را ارتقا می‌دهند. منبع خارجی به آثار سرریز هزینه‌های تحقیق و توسعه از کشورهای پیشرفته به داخل کشور گفته می‌شود.

^۱-Zhang & Song. (2000)

^۲-Haddad & Harrison, (1993)

^۳- معاونت برنامه ریزی و نظارت رهبردی ریاست جمهوری، ۱۳۸۶.

کشورهای پیشرفته سطح فناوری بالاتری دارند که آثارش از طریق تجارت یا واردات کالاهای سرمایه‌ای یا سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)^۱ به کشور وارد می‌شود. FDI، علاوه بر اینکه یک منبع تأمین سرمایه است، می‌تواند منبع تکنولوژی‌های جدید، مهارت‌های مدیریتی و سازماندهی و شبکه‌های بازاریابی نیز باشد و مانند کانالی عمل کند که تکنولوژی را در سطح بین‌المللی منتشر می‌سازد.

با توجه به اهمیت نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در انتقال فناوری، روش‌های مدیریتی و ارتقای بهره‌وری کل عوامل و مانند اینها، در این پژوهش به بررسی نقش این عوامل در جهت توسعه صادرات غیر نفتی ایران پرداخته ایم.

به این منظور پس از بررسی پیشینه تحقیقی موضوع، اشاره کوتاهی به پژوهش‌های متعدد خارجی و داخلی که ارتباط بین فناوری اطلاعات و ارتباطات، بهره‌وری کل عوامل تولید، ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات کشور میزبان را مورد بحث قرار داده‌اند، خواهیم داشت. در ادامه، با معرفی یک الگو برای صادرات غیرنفتی ایران، بر اساس الگوی خود توضیح برداری (VAR) به بررسی میزان تأثیر بلندمدت و کوتاه مدت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات غیرنفتی خواهیم پرداخت. در پایان، خلاصه و نتایج و پیشنهادها آورده خواهد شد.

یکی از مؤلفه‌های توسعه اقتصادی دستیابی به رشد اقتصادی مثبت و پایدار است و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی یکی از متغیرهای اثرگذار بر روند رشد اقتصادی پایدار است. جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند از طریق آثار مثبتی مانند کسب دارایی، انتقال فناوری و تکنولوژی، گسترش اندازه بازار و فواید صادراتی، ایجاد صنایع فرعی، معرفی فرآیندهای جدید، تقویت توان مدیریتی، آموزش نیروی انسانی و دسترسی به بازارهای خارجی، باعث تسریع در روند رشد و توسعه اقتصادی در کشورهای میزبان شود. سرمایه به عنوان موتور محرک رشد و توسعه اقتصادی ایفای نقش می‌کند و از آنجا که کشورهای در حال توسعه اغلب با کمبود سرمایه مواجه هستند، این خلأ را معمولاً با استقراض خارجی جبران می‌کنند. این روش به دلیل بحران‌های ناشی از باز پرداخت، جای خود را به روش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داده است (ذوالنوز، ۱۳۷۹، ۱۷).

^۱ - Foreign Direct Investment (FDI)

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی علاوه بر تأمین مالی پروژه‌ها، آثار مثبت اقتصادی دیگری بر شاخص‌های کلان اقتصادی دارد از جمله افزایش کیفیت کالاهای داخلی، کاهش بیکاری، کاهش ریسک سرمایه‌گذاری (به سبب ایجاد تنوع در دارایی‌ها و ایجاد تنوع مکانی)، کاهش سطح قیمت‌ها، کاهش هزینه‌های سرمایه و افزایش هزینه‌های R&D و هم افزایش تولید و رشد اقتصادی، آموزش و افزایش بهره‌وری سرمایه انسانی، افزایش صادرات و ارتقای فناوری (پسوا^۱، ۲۰۰۵، ۱۴).

از آنجایی که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به صورت مجموعه‌ای از سرمایه‌ارزان، مدیریت کارا، تکنولوژی پیشرفته، دستیابی راحت‌تر به بازارهای بین‌المللی و... تعریف می‌شود، می‌تواند بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت داشته باشد. در واقع جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق آثار مثبتی مانند کسب دارایی، انتقال تکنولوژی، معرفی فرآیندهای جدید، تقویت توان مدیریتی آموزش کارکنان و دسترسی به بازارهای خارجی می‌تواند باعث افزایش تولید و رشد اقتصادی در کشورهای میزبان شود (جانسون^۲، ۲۰۰۶، ۲۲).

با ورود تکنولوژی به کشور، جابه‌جایی نیروی کار هم ممکن می‌شود. به این صورت که نیروی کار از خارج به شرکت‌های داخلی منتقل می‌شود و باعث افزایش بهره‌وری و تولید و در نتیجه رشد اقتصادی می‌شود.

افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طرف دیگر می‌تواند باعث افزایش ذخایر ارزی به عنوان اجزای اصلی پایه پولی و در نتیجه افزایش اعتبارات در بخش خصوصی شود و به این ترتیب باعث افزایش تولید در این بخش و در نتیجه کل اقتصاد شود (هشیائو و هشیائو^۳، ۲۰۰۶، ۹). علاوه بر این، افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند منجر به صادرات بخشی از تولیدات حاصل از آن شود و به توسعه صادرات و بهبود تراز بازرگانی یک کشور کمک کند و باعث افزایش درآمدهای ارزی و در نتیجه رشد و توسعه کشور شود (لی و دیگران^۴، ۲۰۰۵، ۱۱).

برای بیان رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات چند نظریه مطرح

می‌شود:

¹-Pessoa, (2005)

²-Johnson, (2006)

³-Hsiao & Hsiao, (2006)

⁴-Lee et al (2005)

- ۱- نظریهٔ بازدهی متفاوت سرمایه: در نظریهٔ مزیت نسبی ریکاردو، تفاوت بازدهی کار، عامل تجارت به شمار می‌آید. اما در نظریهٔ هکچراوهلین، تفاوت در فراوانی و میزان عوامل تولید موجود در یک کشور ملاک عمل قرار می‌گیرد. در این نظریه، دو عامل کار و سرمایه در نظر گرفته می‌شوند. بر اساس نظریهٔ هکچراوهلین، کشوری که از نظر عامل تولید سرمایه غنی است به صادرات کالاهای سرمایه‌بر و کشوری که از نظر عوامل تولید کار غنی است، به صادرات کالاهای کاربر می‌پردازد. حال اگر عوامل تولید بین دو کشور تحرک داشته باشند، در این صورت ممکن است علاوه بر انتقال کالای سرمایه‌بر از کشور اول به کشور دوم، اصل سرمایه نیز به دلیل تفاوت در قیمت آن، به کشور دوم منتقل شود، به طوری که منجر به تولید کالاهای سرمایه‌بر در این کشور شود (موسا، ۲۰۰۲، ۱۲).
- ۲- نظریهٔ چرخهٔ تولید ورنون: ورنون^۲ (۱۹۶۰)، سرمایه‌گذاری خارجی را نتیجهٔ چرخهٔ تولید می‌داند. تولید اولیهٔ هرکالایی ابتدا در کشور ابداع‌کننده انجام می‌گیرد، آن‌گاه بعد از عرضهٔ محصولات در بازار داخلی، به تدریج محصول به کشورهای دیگر صادر می‌شود و به مرور زمان با افزایش صادرات در برخی کشورها، تولید این محصول نسبت به صادرات آن برای تولیدکننده مقرون به صرفه می‌شود، زیرا هزینه‌های توزیع کم‌تر می‌شود. در این مرحله، کشور نوآور امکان تأسیس یک واحد تولیدی در مکان خارجی را بررسی می‌کند و در صورتی که شرایط مساعد باشد، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی انجام می‌پذیرد.
- ۳- نظریهٔ بنگاه: با توجه به نظریهٔ چرخهٔ تولید ورنون، این سؤال مطرح می‌شود که اصلاً چرا شرکت‌های خارجی اقدام به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌کنند، در حالی که می‌توانند مجوز استفاده از تکنولوژی را به کشورهای خارجی بدهند. این سؤال از طریق نظریه بنگاه پاسخ داده می‌شود. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به شرکت‌ها اجازه می‌دهد که بتوانند از مزیت‌هایی نظیر دسترسی به تکنولوژی، مهارت‌های مدیریتی، صرفه‌های ناشی از مقیاس، توانایی در بازاریابی و ... استفاده کنند (ذوالنور، ۱۳۷۹، ۱۵).

¹-Moosa (2002).

²-Vernon, R (1960).

۴- نظریه درونی کردن: نظریه بنگاه، در مورد این که چرا بنگاه‌ها از مزیت‌های ذکر شده در کشور خودشان استفاده نکرده و اقدام به صادرات نمی‌کنند، توضیحی ارائه نمی‌دهد. هم‌چنین این نظریه قادر به بیان این که چه کشوری به عنوان مقصد سرمایه‌گذاری پذیرفته می‌شود، نیز نیست. از این رو، نظریه درونی کردن از سوی افرادی نظیر کاسن^۱ (۱۹۷۹)، برنتون و ویتترز^۲ (۱۹۸۷)، مطرح شد. براساس این نظریه، FDI به واسطه تلاش‌های بنگاه برای جایگزین کردن مبادلات بازاری با مبادلات داخلی، انجام می‌گیرد. در حقیقت، با ایجاد یک بنگاه جدید، برخی از هزینه‌ها نظیر وقفه زمانی، چانه زنی و عدم اطمینان، قابل صرفه‌جویی است و بنابراین بنگاه، FDI را به صادرات ترجیح می‌دهد.

۵- نظریه ترکیبی دانینگ^۳ (۱۹۸۸): بر اساس تئوری دانینگ، برای این که بنگاه اقدام به FDI کند، سه شرط باید تأمین شود:

۱- باید در دارایی‌های غیرمشهود^۴ مزیت داشته باشد (مزیت مالکیتی).

۲- استفاده از این مزیت‌ها با صرفه‌تر از فروش یا اعطای آن‌ها باشد (مزیت درونی سازی).

۳- استفاده از این مزیت‌ها با ترکیبی از عوامل تولید در کشور میزبان برای بنگاه با صرفه‌تر باشد (مزیت مکانی).

برای انجام FDI، باید هر سه مزیت مکانی، مالکیتی و درونی سازی وجود داشته باشد، و هنگامی که یک شرکت خارجی اقدام به سرمایه‌گذاری می‌کند مجموع این مزیت‌ها از مجموع هزینه‌های سرمایه‌گذاری در خارج (نظیر هزینه ارتباطات و اطلاعات)، بالاتر است (داوودی و شاهرادی، ۱۳۸۳، ۶).

به هر حال، در تمامی نظریه‌های ذکر شده، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به عنوان جانشین و جایگزینی برای صادرات و تجارت خارجی در نظر گرفته شده است. امروزه بیش از گذشته این نظر میان اقتصاددانان جای باز کرده، که FDI می‌تواند مانند تجارت در خدمت رشد و توسعه یک کشور قرار گیرد. صرف نظر از تأثیرات مستقل

^۱-Casson (1979).

^۲-Brenton P. and Winters A. (1987).

^۳-Dunning

^۴-Intangible Asset.

FDI و تجارت بر رشد کشورها، روابط متقابلی میان این دو وجود دارد، که هنوز به طور کامل شناخته نشده‌اند. یکی از دلایل این امر، آن است که تئوری‌های تجارت و FDI، مستقل از یکدیگر شکل گرفته‌اند (آنکتاد، ۲۰۰۰).

تئوری‌های جدید، FDI تنها مزیت مکانی و مالکیتی را برای ایجاد انگیزه سرمایه‌گذاری کافی می‌دانند. این تئوری‌ها رفتار شرکت‌ها در قالب مدل‌های تعادل عمومی، که سعی در توضیح چگونگی وضعیت تجاری این شرکت‌ها در صحنه تجارت بین‌المللی دارد در نظر می‌گیرند. در چنین وضعیتی، اگر سرمایه‌گذاری به عنوان جایگزینی برای صادرات و تجارت باشد، با کاهش محدودیت‌های تجاری که به دلیل یکپارچگی‌های اقتصادی به وجود می‌آیند، کاهش می‌یابد. چنین حالتی برای FDI افقی^۱ (که در آن شرکت‌های خارجی، کالا یا خدمت مشخصی را به طور یکسان در بازارهای خارجی تولید می‌کنند)، قابل مشاهده است. اما اگر FDI، مکمل صادرات و تجارت باشد، با ایجاد یکپارچگی اقتصادی و افزایش تجارت، ما بین کشور‌های عضو یکپارچگی، منجر به افزایش آن نیز خواهد شد. این حالت برای FDI عمودی^۲ که در آن شرکت‌ها مراحل مختلف فعالیت تولیدی خود را بر اساس مزیت‌های نسبی که ناشی از قیمت‌های متفاوت عوامل تولید بین کشورهاست، تقسیم می‌کنند، اتفاق می‌افتد. بنابراین، ارتباط ما بین یکپارچگی‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به نوع سرمایه‌گذاری خارجی بستگی خواهد داشت، به طوری که مطابق با اصول و سوابق جدید، تعامل بین آن‌ها زمینه‌ساز آثار متنوع در هم‌گرایی سرمایه‌گذاری و تجارت است (هلپمن^۳، ۱۹۸۴، ۲۱).

بهره‌وری استفاده بهینه از منابع به منظور رسیدن به اهداف کارا و اثربخش، در چارچوب یک نظام ارزشی مورد قبول می‌باشد و نسبت بین حجم یا ارزش ستانده به حجم یا ارزش یک، چند و یا مجموع عواملی که برای تولید آن ستانده مورد استفاده قرار گرفته‌اند و یا به عبارت دیگر هر نوع رابطه بین ستانده و داده که به صورت نسبت باشد، شاخص بهره‌وری است.

انواع بهره‌وری عبارتند از:

^۱-Horizontal FDI.

^۲-Vertical FDI.

^۳-Helpman, 1984.

- بهره‌وری جزئی: هرگاه در نسبت سطح بهره‌وری از بین کلیه داده‌ها و منابع صرفاً رابطه بین ستاده با یکی از منابع و عوامل تولید مورد بررسی قرار گیرد، بهره‌وری جزئی گفته می‌شود.
- بهره‌وری کل: هرگاه در نسبت سطح بهره‌وری رابطه بین ستاده با همه منابع و عوامل تولید مورد بررسی قرار گیرد، بهره‌وری کل گفته می‌شود.
- بهره‌وری چند عامل: بهره‌وری چند عامل شامل نسبت خروجی یا ستانده به بیش از یک عامل ورودی یا داده است که لزوماً همه عوامل ورودی را شامل نمی‌شود.
- بهره‌وری عامل کل: بهره‌وری عامل کل نسبت ارزش افزوده به مجموع ورودیهای نیروی انسانی و سرمایه می‌باشد این نسبت در واقع نشان دهنده ارزشی است که استفاده از کارکنان و امکانات سرمایه‌ای سازمان را به مواد اولیه و خریداری شده کسر شده از ارزش کل ستاده‌ها نشان می‌دهد.
- بهره‌وری جامعه: بهره‌وری جامع از حاصل ضرب شاخص بهره‌وری کل در شاخص عوامل نامشهود بدست می‌آید این معیار یک معیار پیچیده است که مفهوم معیار بهره‌وری کل را توسعه داده و آن را به عوامل کیفی نظیر کیفیت محصولات، کیفیت فرآیند، بموقع بودن محصولات یا خدمات، سهم بازار، نگرش جامعه و... مرتبط می‌کند.
- تفاوت شاخص بهره‌وری کل با بهره‌وری جزئی نیز بدین صورت می‌باشد که شاخص بهره‌وری کل نشان دهنده نحوه بهره‌برداری از کل عوامل می‌باشد؛ حال آنکه بهره‌وری جزئی نحوه استفاده از یکی از عوامل را نشان می‌دهد (تمن جونگ^۱، ۲۰۰۶).
- تاکنون مطالعات متعددی در زمینه رابطه بهره‌وری عوامل تولید، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات در کشورهای مختلف صورت گرفته است که برخی از آنها به شرح ذیل می‌باشند:
- زنگ و فلمین قام^۲ (۲۰۰۱) در بخش اول مطالعه خود بر پایه داده‌های آماری ماهیانه برای دوره ۹۹-۱۹۸۶ و با روش همگرایی بلندمدت و الگوهای تصحیح

¹-Temenggung, D. (2006)

²-Zhang & Felmingham, (2001)

خطا (ECM)^۱ به بررسی ارتباط علی بین ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات در کشور چین پرداختند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد که ارتباط سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات یک رابطه دوطرفه است. در بخش دوم مطالعه خود با استفاده از روش داده‌های پانل برای شهرها و مناطق مختلف ارتباط متغیرهای مذکور را بررسی کردند. نتایج آن نشان می‌دهد که در مناطق با جریان بالای ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (مناطق ساحلی) و جریان پایین ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (مناطق غربی) یک رابطه علی دو طرفه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات وجود دارد در حالی که در بقیه مناطق چنین رابطه‌ای برقرار نیست.

لیو و شو^۲ (۲۰۰۳) تعیین‌کننده‌های صادرات چین را با استفاده از متغیرهای ورود FDI، هزینه نیروی کار و اندازه بنگاه بر اساس داده‌های مقطعی در سطح صنعت بررسی کردند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که صادرات چین در سطح بخشی به طور معناداری تحت تاثیر متغیرهای مستقل است.

لال^۳ (۲۰۰۴) نشان می‌دهد که با تغییر سیاست دولت هند در دهه ۱۹۹۰ و حرکت به طرف روش‌های اقتصاد نئوکلاسیکی و گشودن بازار هند به روی شرکت‌های خارجی و از طرف دیگر، توجه به سیاست‌های صادراتی، موجب شده تا صنایع فناوری اطلاعات هند رشد ۵۳/۸ درصدی در زمینه صادرات نرم افزار طی دوره ۱۹۹۴-۱۹۹۵ را به دست آورد و سهم صادرات نرم افزار از ۲/۴ درصد در سال ۱۹۹۵-۱۹۹۴ به ۴/۵ درصد در ۱۹۹۹-۱۹۹۸ برسد.

پسوا^۴ (۲۰۰۵)، در پژوهش اثر FDI بر TFP^۵ را برای ۱۶ کشور عضو OECD^۶ (استرالیا، بلژیک، کانادا، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، ایرلند، ایتالیا، هلند، ژاپن، پرتغال، اسپانیا، سوئد، انگلیس و آمریکا) در سال‌های ۲۰۰۲-۱۹۸۲ بررسی کرد. او متغیرهای FDI (از طریق دانش و اثرات سرریز)، R&L^۷ (حق امتیاز و هزینه مجوز) و متغیری

¹-Error Correction Method

²-Liu, and Shu, (2003)

³- Lall (2004)

⁴- Pessoa, (2005)

⁵-Total Factor Productivity

⁶-Organisation for Economic Cooperation and Development

⁷- Royalties and Licence Fees

شامل تحصیلات، R&D، زیرساختها، کیفیت مدیریت و کار فرمایی و نهادهای مناسب را بر بهره‌وری کل عوامل مؤثر می‌داند. در پژوهش او برای برآورد تأثیر هر یک از متغیرها بر TFP از روش داده‌های تابلویی استفاده شده است. نتایج آن نشان می‌دهد که ورود FDI اثر مثبت بر بهره‌وری کل عوامل کشور میزبان دارد که ممکن است به این دلیل باشد که FDI مسیری است که تکنولوژی از طریق آن در سطح بین‌المللی منتشر می‌شود. اثر منفی R&L بر بهره‌وری کل عوامل که نشان‌دهنده رابطه عکس بین سطح پیشرفت بهره‌وری و R&L است، کمک می‌کند تا کم بودن حق امتیاز در کشورهای کمتر توسعه یافته را و در نتیجه کم بودن تکنولوژی تولید و صادرات آنها توضیح داده شود. اثر منفی R&L به دلیل رفتار شرکت‌هایی است که سرمایه‌گذاری‌های بسیار سنگین روی ماشین‌آلات و ابزار می‌کنند و توجه کمتری به اندیشه‌ها یا ایده‌های جدید دارند. متغیر سوم که جمعی از عوامل مؤثر بر TFP را یکجا مورد بررسی قرار داده است، رابطه متقابل با سطح توسعه یافتگی کشورها دارد.

لی و همکاران^۱ (۲۰۰۵) با استفاده از تابع تولید کاب داگلاس، رابطه علیت بین تولید ناخالص داخلی و فاوا و بین جز اخلاص سولو و فاوا را برای ۲۰ کشور (توسعه یافته و در حال توسعه) با استفاده از داده‌های ۱۹۸۰-۲۰۰۰ بررسی کرده‌اند. نتایج بررسی آنها نشان می‌دهد کشورهای در حال توسعه بر خلاف کشورهای توسعه یافته و صنعتی جدید از سرمایه‌گذاری فاوا نمی‌توانند در بهبود بهره‌وری استفاده نمایند.

جرگنسون و موتوهاشی^۲ (۲۰۰۵) منابع رشد اقتصادی ژاپن و آمریکا را در دوره ۱۹۷۵-۲۰۰۳ با تأکید بر نقش فاوا بررسی کرده‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد سهم فاوا از رشد بهره‌وری کل پس از ۱۹۹۵ در این کشورها افزایش یافته است.

شیو و حشمتی^۳ (۲۰۰۶) برخی متغیرها از قبیل سرمایه‌گذاری فاوا را بر سی استان در چین طی دوره زمانی ۲۰۰۳-۱۹۹۳ با استفاده از داده‌های تلفیقی ارزیابی کرده‌اند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری آثار مثبت و معنادار بر رشد بهره‌وری کل دارد. یک درصد افزایش سرمایه‌گذاری فاوا،

¹- Lee et al (2005)

²- Jorgenson & Motohashi (2005)

³- Shiu, Heshmati, (2006)

بهره‌وری کل را ۰/۴۶ درصد افزایش می‌دهد در حالی که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، ۰/۹۸ درصد افزایش می‌دهد.

هشیائو و هشیائو^۱ (۲۰۰۶) با استفاده از رگرسیونهای سری زمانی و داده‌های پانل به بررسی آزمون علیت گرنجر بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات در کشورهای چین، کره، تایوان، هنگ‌کنگ، سنگاپور، مالزی، فیلیپین و تایلند برای دوره زمانی ۲۰۰۴-۱۹۸۶ پرداختند. آنها ابتدا با استفاده از مدل VAR برای هر کدام از کشورهای فوق رابطه علیت را بررسی کردند که رابطه علیت برای هر کشور نتایج مختلفی را نشان داد. سپس با استفاده از یک مدل پانل دیتا برای همه کشورهای فوق و به روش‌های آثار ثابت و تصادفی به برآورد یک رابطه پانل دیتا VAR برای آزمون علیت گرنجر پرداخته است. نتایج آزمون علیت داده‌های پانل نشان داد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به صورت غیرمستقیم بر صادرات این کشورها مؤثر بوده است.

جانسون^۲ (۲۰۰۶) در مقاله خود به بررسی ارتباط بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات هشت کشور جنوب شرقی آسیا، هنگ‌کنگ، سنگاپور، مالزی، تایوان، اندونزی، کره، تایلند و چین با استفاده از دو روش رگرسیون‌های سری زمانی برای هر کدام از کشورها و داده‌های پانل برای همه کشورهای مذکور در دوره زمانی ۲۰۰۳-۱۹۸۳ پرداخت. نتایج مطالعه نشان داد که جریان ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبتی بر صادرات کشور میزبان دارد. همچنین آزمون علیت گرنجر نشان می‌دهد که یک رابطه علی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به صادرات وجود دارد.

در ایران نیز مطالعات معدودی در زمینه رابطه بهره‌وری عوامل تولید، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات انجام گرفته که در ذیل به برخی از آنها اشاره شده است:

سید نورانی (۱۳۷۴) با استفاده از روش OLS و استفاده از داده‌های حقیقی به بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات کشور برای دوره زمانی ۵۴-۱۳۴۲ پرداخت. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با یک وقفه پنج ساله بر صادرات تاثیر مثبتی می‌گذارد.

¹ -Hsiao & Hsiao, (2006)

²-Johnson , (2006)

شاه‌آبادی (۱۳۸۲) نشان می‌دهد که انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی و خارجی، سرمایه‌انسانی، سرمایه‌فیزیکی سرانه اثر قوی تری نسبت به باز بودن، رابطه مبادله، ذخایر بین‌المللی بر بهره‌وری کل در ایران دارند و تاثیر نرخ تورم و نرخ ارز واقعی بر بهره‌وری کل منفی است.

حسینی نسب و غوجی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای به بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی روی رشد اقتصادی ایران برای سالهای ۱۳۸۱-۱۳۵۷ با استفاده از داده‌های سری زمانی پرداخته‌اند. با توجه به متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه‌گذاری داخلی، سرمایه‌انسانی و درصد باز بودن اقتصاد یک الگوی اقتصادسنجی پایه تدوین و در الگوی دوم به ترتیب اثر توأم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با سرمایه داخلی، سرمایه‌انسانی با تجارت خارجی و در الگوی سوم اثر تورم، مالیات و مخارج دولت به عنوان شاخصهایی از ساختار اقتصادی نیز بررسی شده است. نتایج این الگو گویای تاثیر مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر روی رشد اقتصادی می‌باشد و بیانگر آن است که سرمایه‌انسانی اثر آن را نیز تقویت می‌کند و از سوی دیگر، افزایش نرخ تورم، مالیات و مخارج دولتی بر رشد اقتصادی در ایران اثر منفی دارند.

رحمانی و حیاتی (۱۳۸۶) در تحقیق خود با استفاده از روش داده‌های پنل برای ۶۹ کشور در دوره زمانی ۲۰۰۳-۱۹۹۳ به این نتیجه رسیده‌اند که تنها تولید کالای فاوا باعث افزایش در رشد TFP نمی‌شود؛ سرمایه‌گذاری، مخارج و استفاده از کالاهای فاوا نیز باعث افزایش رشد TFP می‌شود. همچنین اثرهای سرریز استفاده از کالاهای فاوا با گذشت زمان افزایش می‌یابد.

عادلی و همکاران (۱۳۸۸) نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات غیرنفتی با استفاده از الگوی خود توضیح با وقفه‌های توزیعی (ARDL)^۱ و داده‌های سالیانه برای دوره زمانی ۸۴-۱۳۴۲ در اقتصاد ایران بررسی کرده‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات غیرنفتی در بلندمدت و کوتاه مدت تاثیر مثبت دارد. علاوه بر این، افزایش نرخ ارز واقعی و کاهش شاخص جذب داخلی منجر به افزایش صادرات غیرنفتی می‌شود. نتایج برآورد مدل پویا نیز وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای توضیحی و صادرات غیرنفتی را تأیید می‌کند.

^۱-Autoregressive Distributed Lags

محمودزاده (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیده که سرمایه‌فاوا بر رشد بهره‌وری کل در ایران مؤثر بوده، هر چند اثرگذاری آن در مقایسه با سرمایه غیرفاوا کمتر است. محمودزاده (۱۳۸۹) اثرهای زیرساخت و کاربری را بر رشد بهره‌وری کل عوامل در کشورهای در حال توسعه طی دوره ۱۹۹۵-۲۰۰۳ ارزیابی کرده و به این نتیجه رسیده که زیرساخت فاوا، کاربری فاوا و عواملی از قبیل سرمایه انسانی، باز بودن اقتصاد و نرخ پس انداز بر رشد بهره‌وری در این کشورها مؤثر بوده است.

ابزار و روش

الف) تصریح مدل: در این مطالعه با توجه به مبانی نظری و با استفاده از مطالعات تجربی انجام گرفته در کشورهای در حال توسعه و منابع کتابخانه‌ای، به بررسی آثار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و بهره‌وری کل عوامل تولید بر صادرات غیرنفتی ایران در سالهای ۱۳۸۷-۱۳۵۰ پرداخته می‌شود (تجزیه و تحلیل‌های اقتصادسنجی با استفاده از نرم افزار Eviews به انجام رسیده است).

فرم عمومی مدل مورد استفاده به صورت زیر است:

$$NOIL=f(FDI, ICT, TFP, DUM1, DUM2)$$

مدل تخمینی ما بصورت نیمه لگاریتمی می‌باشد:

$$NOIL = \alpha_0 + \alpha_1 LFDI + \alpha_2 LICT + \alpha_3 LTFP + \alpha_4 DUM1 + \alpha_5 DUM2$$

می‌باشد که در آن:

NOIL: نشان دهنده صادرات غیر نفتی

LFDI: نشان دهنده لگاریتم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

LICT: نشان دهنده لگاریتم سهم فناوری اطلاعات و ارتباطات در تولید ناخالص داخلی

LTFP: نشان دهنده لگاریتم بهره‌وری کل عوامل تولید

DUM1: نشان دهنده متغیر مجازی افزایش درآمدهای نفتی در طی سالهای ۱۳۵۳

و ۱۳۵۴

DUM2: نشان دهنده متغیر مجازی سالهای جنگ

داده‌های مورد نیاز این مطالعه شامل صادرات غیر نفتی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و بهره‌وری کل عوامل تولید می‌باشد که از مجموعه سری‌های زمانی بانک مرکزی و مرکز مطالعات آماری، اقتصادی و اجتماعی کشورهای اسلامی (SESRIIC)^۱ طی سالهای ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۷ جمع‌آوری شده است.

ب) روش برآورد مدل: از آنجاکه سری‌های زمانی در اقتصاد، غالباً ناپایا هستند به کارگیری روشهای متداول اقتصادسنجی مانند روش حداقل مربعات معمولی^۲ (OLS) برای سری‌های زمانی ناپایا در موارد بسیاری به تفسیر نادرست نتایج منجر می‌شود (توکلی، ۱۳۷۶).

از این رو در این تحقیق از تجزیه و تحلیل رگرسیونی با استفاده از الگوی خود توضیح برداری (VAR) به روش هم‌جمعی یوهانسن - جوسیلیوس برای برآزش و تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. طبق نظریه هم‌انباشتگی در اقتصادسنجی نوین، ضروری است برای جلوگیری از ایجاد رگرسیون کاذب و سایر مشکلات مرتبط با آن، ماهیت متغیرها از نظر ایستایی بررسی شود. بدین منظور، رتبه انباشتگی متغیرهای مورد استفاده در مدل، با استفاده از آزمون ریشه واحد^۳ دیکی فولر تعمیم یافته^۴ مورد آزمون قرار گرفته است (نتایج نهائی این آزمون در جدولهای ۱ و ۲ به ترتیب برای سطح داده‌ها و تفاضل مرتبه اول آنها منعکس شده است).

نتایج این تحقیق حاکی از آن است که تمامی متغیرهای مدل در سطح داده‌ها غیرساکن بوده (با روند زمانی و بدون روند زمانی) و همواره قدر مطلق آماره محاسبه شده دیکی فولر تعمیم یافته از مقادیر بحرانی مک‌کینون کوچکتر می‌باشد. با تکرار این آزمون در مورد تفاضل داده‌ها مشخص می‌شود که تمامی متغیرها پس از یک بار تفاضل‌گیری ساکن شده و فرضیه صفر مبنی بر ناپایایی رد و فرضیه مقابل مبنی بر پایایی، در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود. (با روند زمانی و بدون روند زمانی)

¹-Statical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic countries

²-Ordinary Least Squares

³-Unit root test

⁴-Augmented Dickey-Fuller Test

مطابق این آزمون تمامی متغیرهای لحاظ شده در مدل، انباشته از درجه یک، (I(1) هستند.

جدول (۱): آزمون ریشه واحد در سطح متغیرها (آزمون دکی فولر تعمیم یافته)

نتیجه	ارزش بحرانی در سطح ۰/۱	ارزش بحرانی در سطح ۰/۰۵	ارزش بحرانی در سطح ۰/۰۱	ADF آماره	روند زمانی	عرض از مبدا	متغیر
ناپایا	-3.2	-3.54	-4.24	3.34	دارد	دارد	NOIL
ناپایا	-1.61	-1.95	-2.63	0.28	ندارد	ندارد	LFDI
ناپایا	-3.2	-3.53	-4.22	-2.38	دارد	دارد	LICT
ناپایا	-2.61	-2.94	-3.64	-1.48	ندارد	دارد	LTFP

جدول (۲): آزمون ریشه واحد با تفاضل مرتبه اول متغیرها (آزمون دکی فولر تعمیم یافته)

نتیجه	ارزش بحرانی در سطح ۰/۱	ارزش بحرانی در سطح ۰/۰۵	ارزش بحرانی در سطح ۰/۰۱	ADF آماره	روند زمانی	عرض از مبدا	متغیر
پایا	-3.23	-3.60	-4.37	-4.53	دارد	دارد	DNOIL
پایا	-1.61	-1.95	-2.63	-7.31	ندارد	ندارد	DLFDI
پایا	-2.61	-2.94	-3.62	-4.76	دارد	دارد	DLICT
پایا	-2.61	-2.94	-3.63	-4.57	ندارد	دارد	DLTFP

ج) تعیین الگوی مناسب و بردارهای هم‌انباشتگی: در زمینه بررسی و تعیین روابط تعادلی بلندمدت بین چند متغیر اقتصادی سری زمانی، از روش جوهانسن - جوسیلیوس استفاده شد. در این روش تعیین برآورد بردارهای هم‌جمعی بین متغیرها با استفاده از ضرایب الگوی خود توضیح برداری (VAR) بین آن متغیرها صورت می‌گیرد. ارتباط بین الگوی VAR و همجمعی این امکان را فراهم می‌کند تا به سادگی بردارهای هم‌جمعی را از روی ضرایب الگوی خود توضیح برداری به دست آورد. روش فوق تعداد روابط بلندمدت را آزمون و شناسایی می‌کند و برآوردهای سازگاری از عوامل به دست می‌دهد (جوهانسن^۱، ۱۹۸۸).

^۱-Johansen

به منظور برآورد تعادل بلندمدت به روش جوهانسن - جوسیلیوس، ابتدا مرتبه‌ی جمعی بودن متغیرها تعیین می‌شود. سپس، برای تعیین تعداد وقفه بهینه از معیار آکاییک و شوارتز - بیزین استفاده می‌شود. برای تعیین تعداد بردارهای هم‌جمعی از آزمون اثر^۱ و آزمون حداکثر مقدار ویژه^۲ استفاده می‌شود. خلاصه نتایج آزمون دکی فولر که در جدول (۲) آمده است، نشان می‌دهد که متغیرهای الگو جمعی از مرتبه یک هستند.

تحلیل‌های هم‌جمعی به روش یوهانسن، مستلزم تعیین طول وقفه بهینه (P) در الگوی VAR است. تخمین‌های روابط بلندمدت به طول وقفه‌ی انتخاب شده برای VAR خیلی حساس هستند. وقفه‌ها را نباید بیش از حد بزرگ انتخاب کرد. وقفه باید به اندازه‌ای انتخاب شود که مشکل همبستگی پیاپی وجود نداشته باشد (نوفرستی، ۱۳۷۸).

نتایج این آزمون در جدول (۳) آمده است.

جدول (۳): تعیین تعداد وقفه‌های بهینه در الگوی تابع صادرات غیر نفتی

نتیجه	آکاییک	شوارتز - بیزین	تعداد وقفه
-	19.39569	19.93988	0
تایید	14.59428*	15.86404*	1
-	14.78701	16.78235	2

از آنجا که معیارهای آکاییک و شوارتز - بیزین، حداکثر خود را به ازای طول وقفه یک دارند، بنابراین بر اساس هر دو معیار فوق طول وقفه بهینه یک تعیین می‌شود. آزمون‌های ریشه واحد انجام شده بر روی متغیرهای فوق این مسأله را تایید می‌کنند که تمامی آنها انباشته از مرتبه یک هستند. بدین ترتیب با تعیین مرتبه انباشتگی متغیرها، اولین قدم در به کارگیری روش جوهانسن برداشته شده است. در روش مورد استفاده، الگوی کوتاه مدت، فاقد روند زمانی بوده و تنها دارای عرض از مبدأ می‌باشد.

¹-λtrace

²-λmax

این عرض از مبدأ سبب خواهد شد تا روابط بلند مدت از روند برخوردار شوند. اما فرض بر این است که عرض از مبدأ روابط بلند مدت، توسط عرض از مبدأ روابط کوتاه مدت خنثی شده‌اند، به گونه‌ای که در نهایت تنها عرض از مبدأ برای الگوی کوتاه مدت باقی مانده است.

حال بردارهای هم‌انباشته بین متغیرهای تابع صادرات غیر نفتی ایران به روش جوهانسن برآورد می‌شوند که مطابق آن نتایج آزمون‌های اثر و حداکثر مقادیر ویژه در جداول (۴) و (۵) ارائه شده است.

جدول (۴): تعیین تعداد بردارهای همگرا براساس آزمون اثر

مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	مقدار آماره آزمون	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
63.87	72.81	$r \geq 1$	$r = 0$
42.92	43.2	$r \geq 2$	$r \leq 1$
25.87	20.47	$r \geq 3$	$r \leq 2$
12.52	8.20	$r \geq 4$	$r \leq 3$

براساس نتایج جدول می‌توان وجود دو ($r=2$) بردار همگرا را برای آزمون اثر پذیرفت. چرا که مقدار آماره آزمون در این زمینه ۲۰/۴۷ می‌باشد که از مقادیر بحرانی ۲۵/۸۷ در سطح ۹۵٪ کمتر می‌باشد.

جدول (۵): تعیین تعداد بردارهای همگرا براساس آزمون حداکثر مقادیر ویژه

مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪	مقدار آماره آزمون	فرضیه مقابل	فرضیه صفر
32.12	29.61	$r = 1$	$r = 0$
25.82	22.73	$r = 2$	$r \leq 1$
19.39	12.28	$r = 3$	$r \leq 2$
12.52	8.20	$r = 4$	$r \leq 3$

مطابق نتایج جدول (۵)، وجود صفر ($r=0$) بردار همگرا برای آزمون حداکثر مقادیر ویژه تأیید می‌شود. زیرا کمیت آماره آزمون ۲۹/۶۱ کمتر از مقدار بحرانی ۳۲/۱۲ در سطح ۹۵٪ می‌باشد.

روابط بلند مدت برآورد شده در جدول (۶) آمده است.

هر یک از روابط هم‌جمعی به دست آمده مبین یک رابطه تعادلی بلند مدت است. بنابراین مشکلی که وجود دارد شناسایی روابط تعادلی بلند مدتی است که از نظر اقتصادی با مفهوم هستند و این کار امکان‌پذیر نخواهد بود مگر آن که اطلاعات اضافی دیگری خارج از الگو در اختیار داشته باشیم. چنین مسأله‌ای تعجب‌آور نیست، زیرا هم‌جمعی یک مفهوم کاملاً آماری بر مبنای ویژگی‌های متغیرهای سری زمانی است. چون هم‌جمعی فاقد مبانی نظری اقتصادی است، روابطی که هم‌جمع هستند، لزوماً دارای مفهوم اقتصادی نیستند (نوفروستی، ۱۳۷۸).

جدول (۶): نتایج رابطه بلند مدت بین متغیرهای مدل

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	مقدار آماره آستیودنت
NOIL	1	-----	-----
LFDI	12535.17	2358.00	9.23
LICT	47948.11	20483.5	2.34
LTFP	48949.68	23016.8	2.13
TREND	1440.442	304.501	4.73

براساس جدول (۶) تابع صادرات غیر نفتی را می توان بصورت زیر نوشت:

$$\text{NOIL} = 12535.17 \text{ LFDI} + 47948.11 \text{ LICT} + 48949.68 \text{ LTFP}$$

$$\text{SE}^1: (2358.00) \quad (20483.5) \quad (23016.8)$$

در این الگو، صادرات غیر نفتی در ایران رابطه ی مستقیم و معنا داری با سرمایه گذاری مستقیم خارجی دارد به گونه ای که یک ریال افزایش در سرمایه گذاری مستقیم خارجی، به طور متوسط صادرات غیر نفتی ایران را ۱۲۵۳۵/۱۷ ریال افزایش می دهد. همچنین صادرات غیر نفتی در ایران رابطه مستقیم و معنا داری با فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد. به گونه ای که یک ریال افزایش در فناوری اطلاعات و ارتباطات، به طور متوسط صادرات غیر نفتی ایران را ۴۷۹۴۸/۱۱ ریال افزایش می دهد. بهره وری کل عوامل تولید نیز با صادرات غیر نفتی ایران رابطه مستقیم و معناداری دارد به گونه ای که یک ریال افزایش در بهره وری کل عوامل تولید، به طور متوسط صادرات غیر نفتی ایران را ۴۸۹۴۹/۶۸ ریال افزایش می دهد.

د) برآورد الگوی تصحیح خطا: این الگو نوعی از مدل های تعدیل جزئی است که در آنها با وارد کردن پسماند پایا از یک رابطه بلندمدت، نیروهای مؤثر در کوتاه مدت و سرعت نزدیک شدن به مقدار تعادلی بلند مدت اندازه گیری می شود. ضریب جمله تصحیح خطا ۰/۲۹- برآورد شده است که نشان می دهد در هر دوره ۲۹ درصد از عدم تعادل کوتاه مدت صادرات غیر نفتی در جهت رسیدن به تعادل بلند مدت تعدیل می شود.

¹-standard error

بحث و نتایج

الف) نتیجه‌گیری

از آنجایی که صادرات غیرنفتی می‌تواند آثار مختلفی بر تولید ملی یک کشور داشته باشند، پس توجه به عوامل تأثیرگذار بر صادرات غیرنفتی اهمیت و ضرورت بیشتری دارد، لذا همان‌طور که در این تحقیق هم ملاحظه گردید، آثار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و فناوری اطلاعات و ارتباطات و بهره‌وری کل عوامل تولید بر صادرات غیرنفتی ایران قابل توجه بود. به این صورت که بر اساس تصریح مدل، جهت برآورد اقتصادسنجی، که از روش خود توضیح برداری استفاده شد نتایج برآوردها نشان داد که صادرات غیر نفتی در ایران رابطه مستقیم و معناداری با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و بهره‌وری کل عوامل تولید دارد. پس می‌توان این‌طور نتیجه گرفت که می‌توان با جذب سرمایه‌گذار خارجی فناوری را در قالب «آورده غیر نقدی» و به صورت ماشینها و تجهیزات، دانش فنی به ایران وارد کرده، بهره‌وری عوامل تولید را بهبود بخشید و تولید ملی را تقویت کرد.

ب) پیشنهادات

برای افزایش تولید ملی از روزه صادرات غیرنفتی و با استفاده از سرمایه‌گذاری خارجی، فناوری و ارتقای بهره‌وری مهمترین اقدام، ایجاد قانونی با عنوان «قانون انتقال فناوری» است که باید در این قانون همه موارد جذب فناوری بالا، بهره‌گیری از آموزشهای سرمایه‌گذاران، بهره‌گیری از خدمات تخصصی و مدیریتی همراه با سرمایه‌گذاری خارجی، واردات فناوری و بومی کردن آن و بهره‌گیری از فناوری پیشرفته برای ورود به بازارهای جهانی و به دست آوردن جایگاه ویژه در آن پرداخته شود، پیشنهاد می‌گردد.

References

- Adeli, M. H., Nowroozi, R., & Motahari, M. A. (2009). The role of foreign direct investment on the non-oil exports of Iran. *Journal of Knowledge and Development*, 6(27), (In Persian).
- Brenton P. and Winters A, (1987), estimating the international trade effects of 1992: West Germany, *Journal of Common Market Studies*, N.30, pp. 143-156.
- Casson, T. (1976), *the Future of the Multinational Firm*, Landon: Mac Millan, Zed.
- Davoudi, P., & Shahmoradi, A K. (2004). Recognition of Affecting Factors on the Foreign Direct Investment Capacity (FDI) in the Economy of Iran and 46 Countries in the Framework of a Consolidated Model. *Iranian Journal of Economic Research Monthly*, 20, (In Persian).
- Deputy Directorate for Strategic Planning and Control of Presidency. (2007). *Economic Report 2005 and Monitoring the Performance of the First Year of the Fourth Development Plan. Volume One: The 20th Century Outreach*, (In Persian).
- Haddad, M., & Harrison, A. (1993), Are There Positive Spillovers from Direct Foreign Investment? *Journal of Development Economics*, 42, 51-74.
- Hadi Zolvanov, B. (2000). *Foreign Investment in Iran*. Tehran: Farzan Rooz Publishing and Research, (In Persian).
- Helpman, E, (1984), A Simple Theory of Trade with Multinational Corporations, *Journal of Political Economy*, No92, pp451-71.
- Hosseini Nasab, E., & Gohachi, R. (2007). Foreign Trade and Productivity Growth in Iran's Manufacturing Industries. *The Journal of Economic Research*, 7(1), (In Persian).
- Hsiao, F.S.T. & Hsiao, M.C.W. (2006), FDI, Exports, and GDP in East and Southeast Asia-Panel Data versus Time-Series Causality Analyses, *Journal of Asian Economics*. No, 17 pp 1082- 1106.
- Johansen, S. (1988), «Statistical Analysis of Cointegration Vectors», *Journal of Economic Dynamic and control*, Vol 12, No 3, pp 213-257.
- Johnson, A. (2006), FDI and Exports: the Case of the High Performing East Asian Economies, Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation with number 57.
- Jorgenson, D.W., Motohashi, K. (2005), "Information Technology and the Japanese Economy", NBER Working Paper, No. 11801.

Lail, K. (2004), Information Technology and Exports: A Case Study of Indian garments manufacturing enterprises, ZEF Discussion Papers on Development Policy, Bonn.

Lee, Sang-Yong Tom, R. Gholami, and T.Y., Tong (2005), "Time Series Analysis in the Assessment of ICT Impact at the Aggregate Level-Lessons and Implications for the New Economy", Information and Management, Vol. 42, pp.1009-1022

Liu, X. H. and Shu, C. (2003), Determinants of Export Performance: Evidence from Chinese Industries, Economics of Planning, 36 (1), pp. 45-67.

Mahmoudzadeh, M. (2009). The Effects of Information and Communication Technology on the Total Productivity Productivity in Iran. Executive Management Research Quarterly, 9(2), (In Persian).

Moosa, I (2002), On the Determinants of FDI: Evidence from East and Southeast Asia, World Development, No.21 (3), PP 391-406.

Noferesti, M. (1999). Cointegration and unitary roots in econometrics. Tehran: Rasa Cultural Service Institute,(In Persian).

Nourani, M. R. (1995). Economic Analysis of the Effect of Foreign Direct Investment on Iran's Economy. PhD Thesis, Tehran: Tarbiat Modarres University, (In Persian).

Pessoa, A. (2005), FDI and TFP in OECD countries: evidence from aggregate data. FEP working papers, n.188

Rahmani, T., & Hayati, S. (2007). The Effect of Information and Communication Technology Improvement on the Productivity of Total Productive Factors: A Study between the Country. Journal of Economic Research, 33, 25-51, (In Persian).

Shahabadi, A. (2003). The Study of the Factors Determining the Total Productivity of Economic Factors in Iran. Useful Articles, 38, 27-85, (In Persian).

Statical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic countries (sesric).

Shiu A and Heshmati A (2006), "Technical Change and Total Factor Productivity Growth for Chinese Provinces: a Panel Data Analysis", Ratio Working Papers 98, Ratio Institute. Stockholm.

Temengung, D. (2006), Productivity Spillovers from Foreign Direct Investment: Indonesian Manufacturing Industry's Experience 1975-2000. Economics Division, Research School of Pacific and Asian Studies, ANU.

The Central Bank of the Islamic Republic of Iran. (2008). Economic Indicators of the Central Bank, (In Persian).

UNCTAD, (2000), World Investment Report, Geneva.

UNCTAD,(2006),Information Economy Report: The Development Perspective, United Nations, New York and Geneva.

Vernon, R, (1960), International Investment and International Trade in Product Cycle, the Quarterly Journal of Economics, No. 80. pp 128-231.

Zhang, K. H & Song, H. (2000), Promoting exports The Role of Inward FDI in China, China Economic Review, 11, pp, 385-396.

Zhang, Q. & Felmingham, B. (2001),The Relationship Between Inward Direct Foreign Investment and China's Provincial Export Trade, China Economic Review, No, 12. pp, 82-99.