

فصلنامه مدل‌سازی اقتصادسنجی (سال اول، شماره دوم «پیاپی ۲»، پاییز ۱۳۹۳، صفحات ۱۲۳-۱۴۱)

## صادرات نفتی و غیرنفتی، بخش غیرصادراتی و رشد اقتصادی (رهیافت مدل رشد گسترش یافته قدر)

### همایون رنجبر

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)، گروه اقتصاد، اصفهان، ایران  
(نویسنده مسئول)

[homayuonr@gmail.com](mailto:homayuonr@gmail.com)

### سعید دائی کریم زاده

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)، گروه اقتصاد، اصفهان، ایران

[saeedkarimzade@yahoo.com](mailto:saeedkarimzade@yahoo.com)

### صابر معتقد

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان (اصفهان)، گروه اقتصاد، اصفهان، ایران

[smotaghed@yahoo.com](mailto:smotaghed@yahoo.com)

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۹/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۲/۱۱

### چکیده

درآمدهای حاصل از صادرات نفت نقش شایان توجهی بر بخش‌های اقتصاد ایران از جمله صادرات غیرنفتی، بخش غیرصادراتی و رشد اقتصادی دارد. در این مقاله مدل گسترش یافته قدر (۱۹۸۲) برای برآورد اثرات صادرات نفتی و غیرنفتی بر بخش غیرصادراتی و رشد اقتصادی بخش صنعت در ایران برای سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۰ بکار گرفته شده است. در این راستا از روش حداکثر راستنمایی یوهانسن-جوسلیوس و مکانیزم تصحیح خطای برداری استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که صادرات نفتی و غیرنفتی در بلندمدت اثرات خارجی مثبت و معنی‌داری به ترتیب به میزان ۰/۴۹ و ۰/۲۵ بر رشد اقتصادی بخش صنعت در ایران گذاشته‌اند. سرعت تعدیل الگو ۰/۵۷ برآورد شده است، به این معنی که در ۵۷ درصد از عدم تعادل ایجاد شده در هر دوره تعدیل می‌شود.

طبقه‌بندی *JEL*: F1, F21, O53

کلیدواژه‌ها: صادرات نفتی و غیرنفتی، رشد اقتصادی، بخش غیرصادراتی، حداکثر راستنمایی یوهانسن



## ۱. مقدمه

پیوستن به اقتصاد جهانی مسئله‌ای است که همه کشورها خواسته یا ناخواسته با آن روبرو هستند. در این راستا هر کشور برای رویارویی با این مسئله سیاست‌های استراتژیک تجاری مختص به خود را اتخاذ می‌نماید. سیاست‌های تجاری هر کشور تحت تاثیر عواملی است که شرط مزیت نسبی را برای صادرات کشور فراهم نماید. از مهمترین این عوامل داشتن منابع طبیعی از جمله نفت و گاز می‌باشد. از این منظر می‌توان تجارت در کشورهای دارای منابع طبیعی و کشورهای فاقد منابع طبیعی را متفاوت از هم دانست. از آنجا که ایران از جمله کشورهای دارای منابع طبیعی بوده و صادرات آن به طور مشخص وابستگی شدید به منابع نفتی دارد، صادرات نفت پیامدهای مهمی بر بخش‌های اقتصاد داخلی از جمله صادرات غیرنفتی، بخش غیرصادراتی و نهایتاً رشد اقتصادی بخش‌های مختلف دارد. وابستگی اقتصادی ایران به درآمدهای ناشی از فروش نفت از جنبه‌های مختلف، نظام اقتصادی اجتماعی کشور را تحت تاثیر قرار داده است. این تاثیرگذاری به طور کلی به رشد اقتصادی کشور در تمام زمینه‌های تولیدی و مصرفی مربوط می‌شود. واضح است که بی‌ثباتی از ویژگی‌های اثبات شده درآمدهای نفتی است، از این رو تغییرات و نوسانات در قیمت نفت موجب می‌شود برنامه‌ریزی‌های دولت تحت تأثیر قرار گیرد. با این اوصاف حرکت به یک استراتژی جایگزین یعنی صادرات غیرنفتی ضروری به نظر می‌رسد. توسعه صادرات غیرنفتی نه تنها از دیدگاه ارزی آن، بلکه از نظر ایجاد اشتغال در داخل کشور از اولویت ویژه‌ای برخوردار است. سرمایه‌گذاری در بخش غیرنفتی اقتصاد و اتخاذ سیاست‌هایی برای افزایش بهره‌وری و مزیت نسبی در این بخش، محصولات این بخش از اقتصاد را رقابت پذیر و قابل ارائه به بازارهای جهانی می‌نماید و با عرضه ارز حاصل از این مبادلات، رشد و توسعه تسهیل خواهد شد. از طرفی، افزایش درآمدهای حاصل از صادرات نفتی می‌تواند نقش حیاتی در تامین مالی هزینه‌ها و سرمایه‌گذاری و بهبود کیفیت در بخش غیرنفتی و رقابت پذیری صادرات غیرنفتی ایفا نماید و سهم صادرات غیرنفتی را از کل صادرات افزایش داده و بنابراین انتظار می‌رود سهم درآمدهای حاصل از صادرات غیرنفتی در تولید ناخالص داخلی افزایش یابد. در این صورت از وابستگی تولید ناخالص داخلی به درآمد صادرات نفتی کاسته شده و می‌توان امید داشت که سهم درآمدهای ناشی از صادرات نفتی در تولید ناخالص داخلی کم شود. در کل می‌توان گفت که چنین تقابلی بین صادرات نفتی و غیرنفتی به افزایش رقابت پذیری صادرات غیرنفتی و افزایش تولید ناخالص داخلی

منجر خواهد شد که قطعاً بخش غیرصادراتی یا به عبارتی تولیدات داخلی برای مصرف داخلی از لحاظ کیفی و کمی از این فرایند اثر خواهند پذیرفت. از این رو در این پژوهش پس از بیان مقدمه، در بخش دوم پیشینه تحقیق و در بخش سوم در قالب روش تحقیق با توسعه مدل فدر<sup>۱</sup> (۱۹۸۲) مدلی جدید برای اقتصاد ایران استخراج و متغیرها معرفی و منبع گردآوری داده‌های پژوهش ارائه گردیده است. بخش چهارم با استفاده از روش هم‌انباشتگی یوهانسن- جوسلیوس و ساز و کار تصحیح خطای برداری، به بررسی ارتباط صادرات نفتی و غیرنفتی، بخش غیرصادراتی و رشد اقتصادی در بخش صنعت در ایران طی بازه زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۰ پرداخته و دو فرضیه زیر آزمون شده‌اند:

الف: صادرات نفتی اثرات خارجی مثبت بر رشد اقتصادی بخش صنعت ندارد.

ب: صادرات غیرنفتی اثرات خارجی مثبت بر رشد اقتصادی بخش صنعت ندارد.

نهایتاً در بخش پنجم نتایج این پژوهش را با توجه به مبانی نظری با دستاوردهای سایر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه مقایسه و به ارائه پیشنهادات سیاستی برگرفته از نتایج پژوهش پرداخته شده است.

## ۲. پیشینه تحقیق

### ۲-۱. مبانی نظری صادرات و رشد اقتصادی

با نیم‌نگاهی به نظریات اقتصاددانان کلاسیک در بحث ساز و کار بازار و رقابت‌پذیری و دستیابی به بازارهای جهانی و همچنین نظریات طرفداران کینز در باب تجویز سیاست‌های توسعه صادرات برای دولت می‌توان به اهمیت صادرات در رشد و توسعه سیستم‌های اقتصادی واقف شد. اهمیت صادرات در رشد اقتصادی بعد از دهه ۱۹۷۰ توجه اقتصاددانان را بیشتر به خود جلب کرد. از مهمترین دست‌آوردها در این زمینه تا قبل از دهه ۱۹۷۰ نتایج اعلام شده توسط چنری و استروت<sup>۲</sup> (۱۹۶۶) بود. آنها بر این عقیده بودند که صادرات موانع نرخ مبادله و موانع پیش‌روی تامین مالی برای بخشهای اقتصادی را مرتفع می‌سازد و رشد اقتصادی را به همراه خواهد داشت. پس از آنها کیسینگ<sup>۳</sup> (۱۹۷۹) در مطالعات خود ارتباط بین فعالیت بخش صادراتی با سایر بخشهای اقتصادی و رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار داد. در همین سال‌ها بود که

<sup>۱</sup> Feder

<sup>۲</sup> Chenery & Strout

<sup>۳</sup> Keasing

میشالی<sup>۱</sup> (۱۹۷۷) به عنوان نتیجه تحقیقاتش بیان کرد که صادرات در رشد بخش‌های اقتصادی اثر بخش بوده است و برای ادعای خود از شواهد تجربی قدرتمندی بهره جست. از طرفی بگواتی و سرینیواسان<sup>۲</sup> (۱۹۷۹) اعلام داشتند که صادرات به تخصیص بهینه منابع منجر می‌شود و بطور خاص کارایی سرمایه را در بازارهای جهانی افزایش می‌دهد. بالاسا<sup>۳</sup> (۱۹۷۸) و تیلور<sup>۴</sup> (۱۹۸۱) در مطالعاتی هم سو به بررسی ارتباط بین متغیرهای اقتصادی و رشد اقتصادی پرداختند و نقش رشد نیروی کار، سرمایه‌گذاری و رشد صادرات را در رشد اقتصادی معنی داری دانستند. سپس فدر (۱۹۸۲) در ادامه مطالعات قبلی، بر منابع رشد اقتصادی و ضریب دیفرانسیل بهره‌وری برای بخش صادراتی تمرکز نمود و اثر مثبت صادرات روی رشد اقتصادی را مورد تاکید قرار داد. مک کویین<sup>۵</sup> (۱۹۸۵) گفت که اگر رشد صادرات نتواند به رشد اقتصادی منجر شود به دلیل تخصیص غیر بهینه منابع بوده و علت این تخصیص غیر بهینه را انتقال ناقص عوامل بین بخش‌ها ذکر نمود. هلپمن و کراگمن<sup>۶</sup> (۱۹۸۵) تاکید کردند که صادرات به کشورهای فقیر این امکان را می‌دهد که بازارهای داخلی را با افزایش بازدهی نسبت به مقیاس روبرو سازد. رام<sup>۷</sup> (۱۹۸۷) بدون توجه به اثرات خارجی بیان کرد که مشارکت صادرات در رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه با درآمد متوسط، بیشتر از کشورهای در حال توسعه با درآمد کمتر است. هلینر<sup>۸</sup> (۱۹۸۶) در مطالعه خود بیان نمود که رابطه مثبت بین رشد صادرات و رشد اقتصادی مدیون افزایش بهره‌وری در بخش صادرات بوده و این بهره‌وری به علت افزایش مخارج دولت در ارتقاء بهره‌وری است. کوهلی و سینگ<sup>۹</sup> (۱۹۸۹) اعتقاد داشتند عاملی که باعث می‌شود رشد صادرات به رشد اقتصادی منجر شود این است که تغییرات تکنولوژی در فرایند توسعه مورد توجه خاص قرار بگیرد. چاو<sup>۱۰</sup> (۱۹۸۷) در تحقیقات خود عامل بهره‌وری را در توسعه صادرات مؤثر دانست و معتقد بود زمانی بهره‌وری به رشد اقتصادی منجر خواهد شد که

---

<sup>1</sup> Michaely

<sup>2</sup> Bhagwati and Srinivasan

<sup>3</sup> Balssa

<sup>4</sup> Tylor

<sup>5</sup> Mckinnon

<sup>6</sup> Helpman and Krugman

<sup>7</sup> Ram

<sup>8</sup> Helleiner

<sup>9</sup> Kohli and Singh

<sup>10</sup> Chow

بهره‌وری در نیروی کار بیشتر از بهره‌وری در سرمایه باشد. کروگر<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) بیان داشت که بهره‌وری بالا منجر به کاهش هزینه واحد خواهد شد و از این طریق رشد صادرات بهبود می‌یابد. دودارو<sup>۲</sup> (۱۹۹۱) اثر پذیری رشد اقتصادی از صادرات را وابسته به میزان توسعه یافتگی، سیاست‌ها و ترکیب صادرات دانست. ادوارد<sup>۳</sup> (۱۹۹۳) بخش‌هایی از نظریه‌هایی که توسط هلیئر، کوهلی و سینگ و دودارو بیان شده بود را به باد انتقاد گرفت و بیان کرد که عامل مؤثر در اثر گذاری صادرات بر رشد، میزان بهره‌وری بخش صادراتی خواهد بود. بعد از او کسانی مانند اسمیت و برگ<sup>۴</sup> (۱۹۹۴)، برگ<sup>۵</sup> (۱۹۹۶) نیز اثر بهره‌وری را مهمترین عامل در اثر گذاری صادرات بر رشد اقتصادی دانستند. سن گوپتا و اسپانا<sup>۶</sup> (۱۹۹۴) اعتقاد داشتند که صادرات در رشد اقتصادی مؤثر است، اگر افزایش در تولید داخل بیشتر از افزایش تقاضای داخل باشد.

## ۲-۲. مروری بر مطالعات تجربی

رشد اقتصادی از طریق توسعه صادرات همیشه از مهم‌ترین دغدغه‌های سیاست‌گذاران اقتصادی هر کشوری بوده است و در این راستا تلاش‌های زیادی جهت نیل به نتایج مطلوب از طریق انجام تحقیقات اقتصادی گردیده که به برخی از این تحقیقات اشاره شده است.

چوز و چاکرابورتی<sup>۷</sup> (۲۰۱۳) در پژوهش خود به بررسی نقش واردات و صادرات بر بهره‌وری و رشد اقتصادی در هندوستان برای سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ پرداختند. در این راستا از روش هم‌انباشتگی یوهانسن استفاده نموده و بیان کردند که تاثیر صادرات بر بهره‌وری و رشد اقتصادی بیشتر از تاثیر واردات بر آنها بوده است.

کومارداش<sup>۸</sup> (۲۰۱۰) در مطالعه خود به بررسی رابطه صادرات و رشد اقتصادی در هندوستان برای سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۷ با بکارگیری روش هم‌انباشتگی یوهانسن پرداخته است. وی به عنوان نتیجه بیان کرد که رابطه بلندمدت بین صادرات و رشد اقتصادی مثبت و معنی‌دار بوده و اثرات خارجی مثبت و معنی‌داری از بخش صادراتی بر بخش غیرصادراتی بدست آمده است.

<sup>1</sup> Krueger

<sup>2</sup> Dodaro

<sup>3</sup> Edward

<sup>4</sup> Schmidt and Berg

<sup>5</sup> Berg

<sup>6</sup> Sengupta and Espana

<sup>7</sup> Ghose and Chakrabarti

<sup>8</sup> Kumar Dash

داناسینگه<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) در تحقیقی به بررسی رابطه صادرات رقابتی و رشد اقتصادی در کشور سریلانکا برای سال‌های ۱۹۷۷ تا ۲۰۰۷ پرداخته است. وی با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی نتیجه گرفت که تنوع صادراتی نقش مهمی را در معنی‌داری اثرات صادرات بر بخش غیرصادراتی ایفا نموده است.

البیدی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) در مقاله خود به بررسی رابطه بین صادرات و رشد اقتصادی اقتصادی در لیبی در فاصله زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۷ با استفاده از روش همجمعی و آزمون علیت گرنجری پرداختند. در نتیجه بیان کردند که صادرات، سیاست‌هایی که منجر به رشد اقتصادی می‌شود را تقویت نموده است.

درایتساکیس<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه صادرات و رشد اقتصادی در کشورهای آمریکا، اتحادیه اروپا و ژاپن در فاصله زمانی ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۰ با استفاده از آزمون علیت گرنجری پرداخته است. نتیجه‌ای که وی بیان کرده این است که رابطه علی بین صادرات و رشد اقتصادی در آمریکا و اتحادیه اروپا تأیید اما برای کشور ژاپن تأیید نشده است.

ایزانی<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) در مطالعه خود رابطه میان رشد تولید ناخالص داخلی و رشد صادرات را در ۶ کشور در حال توسعه آسیایی در بازه زمانی ۱۹۷۴ تا ۱۹۹۳ بررسی کرده است. او با استفاده از مدل کاربردی فدر و تخمین آن به روش پانل دیتا، به نقش مثبت صادرات بر رشد تولید ناخالص داخلی این کشورها پی برد.

ووهارا<sup>۵</sup> (۲۰۰۱) رابطه صادرات و رشد اقتصادی را برای کشورهای هند، مالزی، پاکستان، پاکستان، فیلیپین و تایلند در دوره زمانی ۱۹۷۳ تا ۱۹۹۳ با استفاده از مدل فدر و روش پانل دیتا بررسی نمود. وی به این نتیجه رسید که صادرات اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته است.

جهرمی و عابدی (۱۳۹۰) در پژوهشی به بررسی رابطه صادرات بخش کشاورزی و رشد و توسعه اقتصادی پرداختند. بدین منظور الگوی مورد نظر از طریق تکنیک‌های همجمعی و روش تصحیح خطا و با استفاده از داده‌های سری زمانی ۱۳۵۵-۱۳۸۸ برای ایران تخمین زده شد. نتایج حاصل نشان دهنده تأثیر مثبت شاخص صادرات کشاورزی بر شاخص ارزش افزوده این بخش بوده است.

<sup>1</sup> Dunusinghe

<sup>2</sup> Elbeydi and et al

<sup>3</sup> Dritsakis

<sup>4</sup> Izani

<sup>5</sup> Vohara

مهرگان و شیخی (۱۳۸۵) مطالعه‌ای تحت عنوان سنجش اثر صادرات محصولات کشاورزی بر رشد کشاورزی ایران را در فاصله زمانی ۱۳۵۹ تا ۱۳۸۳ انجام دادند. نتایج بدست آمده از این تخمین به روش خود توضیحی با وقفه‌های توزیعی، نشان داد که رشد صادرات بخش کشاورزی تأثیری بر روی رشد اقتصادی این بخش نداشته زیرا درآمدهای ارزی حاصل از صادرات، اغلب جذب فعالیت‌های غیرکشاورزی همچون خدمات و صنعت شده است.

فرهادی و مقدسی (۱۳۸۲) در مقاله خود با استفاده از داده‌های سری زمانی (۱۳۸۰-۱۳۴۲) به کمک تکنیک همجمعی و ساز و کار تصحیح خطا به بررسی رونق صادرات و رشد بخش کشاورزی در ایران پرداختند. نتایج حاصله نشان داد که صادرات بخش کشاورزی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد بخش کشاورزی داشته است.

توکلی و کریمی (۱۳۷۵) در مطالعه خود تاثیر رشد صادرات را در کنار نهاده‌های سرمایه و نیروی کار بر رشد تولید کشاورزی ایران در بازه زمانی ۱۳۴۷ تا ۱۳۷۳ به روش حداقل مربعات معمولی مورد بررسی قرار داد. به عنوان نتیجه بیان نمود که رشد صادرات اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد تولید در بخش کشاورزی داشته است.

### ۳. روش تحقیق

#### ۳-۱. تبیین مدل

فدر (۱۹۸۲) با استفاده از تابع تولید نئوکلاسیک و در نظر گرفتن تعدادی فروض، مدل کاربردی خود را به صورت زیر ارائه داد:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \alpha \frac{\dot{I}}{Y} + \beta \frac{\dot{L}}{L} + \theta \frac{\dot{X}}{X} \quad (1)$$

معادله (۱) مدل کاربردی فدر برای بررسی رابطه صادرات و رشد اقتصادی است. در مطالعه حاضر با گسترش مدل ارائه شده توسط فدر، بخش صادرات را به دو بخش نفتی و غیر نفتی تقسیم کرده و برای هرکدام تابعی ارائه شده است. جنبه نوآوری مدل مورد استفاده در این مقاله در مقایسه با مدل ارائه شده توسط فدر این است که در مدل فدر و سایر مدل‌های مشتق شده از آن، اثر بین بخشی لحاظ نشده است، در حالیکه در مدل گسترش یافته این مقاله، بخش غیرصادراتی شامل اثرات خارجی بخش صادرات نفتی و غیرنفتی و نیز بخش غیرنفتی شامل اثرات خارجی بخش نفتی می‌باشد. همچنین تعمیم

مدل رشد فدر برای کشورهای نفت‌خیز را می‌توان جنبه دیگر تمایز مدل مورد استفاده در این مقاله با مدل رشد فدر دانست. بر این اساس:

$$Y = N + X_{NO} + X_O \quad (۲)$$

که در آن  $Y$  مقدار تولید کل در اقتصاد،  $N$  مقدار تولید در بخش غیر صادراتی و  $X_{NO}$  مقدار تولید در بخش صادرات غیر نفتی و  $X_O$  مقدار تولید در بخش صادرات نفتی است. به گونه‌ای که:

$$N = F(K_N, L_N, X_{NO}, X_O) \quad (۳)$$

$$X_{NO} = G(K_{X_{NO}}, L_{X_{NO}}, X_O) \quad (۴)$$

$$X_O = H(K_{X_O}, L_{X_O}) \quad (۵)$$

در این معادلات  $K_{X_{NO}}$  ذخیره سرمایه در بخش صادرات غیر نفتی،  $L_{X_{NO}}$  مقدار نیروی کار به کار گرفته شده در بخش صادرات غیر نفتی،  $K_{X_O}$  ذخیره سرمایه در بخش صادرات نفتی و  $L_{X_O}$  مقدار نیروی کار به کار گرفته شده در بخش صادرات نفتی است. همچنین  $L_N$  و  $K_N$  به ترتیب نیروی کار و سرمایه به کار گرفته شده در بخش غیر صادراتی است.

در این مدل فرض بر این است که بهره‌وری در بخش صادرات نفتی و غیر نفتی با بهره‌وری در بخش غیر صادراتی متفاوت است. اگر فرض شود که تفاوت بهره‌وری بخش صادرات غیر نفتی و بخش غیر صادراتی با  $\delta$  نشان داده شود، به عنوان فرض می‌توان نوشت:

$$\frac{\partial G / \partial K_{X_{NO}}}{\partial F / \partial K_N} = \frac{\partial G / \partial L_{X_{NO}}}{\partial F / \partial L_N} = \frac{\partial G / \partial X_O}{\partial F / \partial X_O} = 1 + \delta \quad (۶)$$

و نیز اگر فرض شود که تفاوت بهره‌وری بخش صادرات نفتی و بخش غیر صادراتی برابر با  $\gamma$  باشد، داریم:

$$\frac{\partial H / \partial K_{X_O}}{\partial F / \partial K_N} = \frac{\partial H / \partial L_{X_O}}{\partial F / \partial L_N} = 1 + \gamma \quad (۷)$$

بنابراین با جایگزینی  $\frac{dK_i}{dt} = I_i$  برای  $i = N, X_O, X_{NO}$ ، در دیفرانسیل کامل از تابع تولید کل و ساده‌سازی داریم:

$$Y = F_{K_N} I_N + F_{L_N} L_N + F_{X_O} X_O + F_{X_{NO}} X_{NO} + G_{K_{X_{NO}}} I_{X_{NO}} + G_{L_{X_{NO}}} L_{X_{NO}} + G_{X_O} X_O + H_{K_{X_O}} I_{X_O} + H_{L_{X_O}} L_{X_O} \quad (۸)$$

با استفاده از معادلات (۶) و (۷) و با این فرض که بهره وری سرمایه در بخش‌های مختلف در شرایط تعادل برابر است، خواهیم داشت:

$$(1+\delta)(F_{K_N} I_{X_{NO}} + F_{L_N} \dot{L}_{X_{NO}} + F_{X_O} \dot{X}_O) = (G_{K_{X_{NO}}} I_{X_{NO}} + G_{L_{X_{NO}}} \dot{L}_{X_{NO}} + G_{X_O} \dot{X}_O) = \dot{X}_O \quad (9)$$

$$(1+\gamma)(F_{K_N} I_{X_O} + F_{L_N} \dot{L}_{X_O}) = (H_{K_{X_O}} I_{X_O} + H_{L_{X_O}} \dot{L}_{X_O}) = \dot{X}_{NO} \quad (10)$$

با جایگذاری (۹) و (۱۰) در رابطه (۸)، فرض  $F_{K_N} = \alpha$  و  $F_{L_N} = \beta \frac{Y}{L}$  و تقسیم عبارت

حاصل بر  $Y$  می‌توان نوشت:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \alpha \frac{I}{Y} + \beta \frac{\dot{L}}{L} + F_{X_{NO}} \frac{\dot{X}_{NO}}{Y} + 2F_{X_O} \frac{\dot{X}_O}{Y} + \delta \left( \frac{1}{1+\delta} \right) \frac{\dot{X}_{NO}}{Y} + \gamma \left( \frac{1}{1+\gamma} \right) \frac{\dot{X}_O}{Y} \quad (11)$$

اکنون برای محاسبه اثرات خارجی صادرات نفتی بر صادرات غیر نفتی و بخش غیر صادراتی به شکل زیر عمل می‌کنیم:

$$F_{X_O} = \frac{\partial N}{\partial X_O} = \theta X_O^{\theta-1} \psi(K_N, L_N, X_{NO}) = \theta \frac{N}{X_O} = \theta \frac{(Y - X_O - X_{NO})}{X_O} \quad (12)$$

همچنین برای محاسبه اثرات خارجی بخش صادرات غیر نفتی بر بخش غیر صادراتی می‌توان نوشت:

$$F_{X_{NO}} = \frac{\partial N}{\partial X_{NO}} = \varepsilon X_{NO}^{\varepsilon-1} \psi(K_N, L_N, X_O) = \varepsilon \frac{N}{X_{NO}} = \varepsilon \frac{(Y - X_O - X_{NO})}{X_{NO}} \quad (13)$$

با ضرب عبارات (۱۲) و (۱۳) در  $Y/Y$  و با جایگذاری مقادیر بدست آمده برای  $F_{X_{NO}}$  و  $F_{X_O}$  در معادله (۱۱) و ساده سازی ریاضی مدل رشد اقتصادی (معادله (۱۴)) به دست آمده است که امکان بررسی رابطه صادرات نفتی و غیر نفتی، بخش غیر صادراتی و رشد اقتصادی را فراهم می‌سازد:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \alpha \frac{I}{Y} + \beta \frac{\dot{L}}{L} + \varphi \frac{\dot{X}_{NO}}{X_{NO}} \frac{X_{NO}}{Y} + \varepsilon \left[ \frac{\dot{X}_{NO}}{X_{NO}} - \left( \frac{X_{NO} + X_O}{Y} \right) \frac{\dot{X}_{NO}}{X_{NO}} \right] + \xi \frac{\dot{X}_O}{X_O} \frac{X_O}{Y} + \lambda \left[ \frac{\dot{X}_O}{X_O} - \left( \frac{X_{NO} + X_O}{Y} \right) \frac{\dot{X}_O}{X_O} \right] \quad (14)$$

### ۲-۳. معرفی متغیرها و پارامترهای مدل

در معادله (۱۴)،  $\alpha$  بهره‌وری سرمایه،  $\beta$  بهره‌وری نیروی کار،  $\varepsilon$  بیان‌کننده اثرات خارجی بخش صادرات غیر نفتی بر بخش غیر صادراتی و  $\lambda$  نشان دهنده اثرات خارجی صادرات نفتی بر صادرات غیر نفتی و بخش غیر صادراتی می‌باشد. و همچنین  $\varphi$  نشان دهنده اثر عمل متقابل میل متوسط به تولید کالای صادراتی غیر نفتی و نرخ رشد صادرات غیر نفتی و  $\xi$  نشان دهنده اثر عمل متقابل میل متوسط به تولید کالای صادراتی غیر نفتی بر نرخ رشد صادرات نفتی خواهد بود. در مدل فوق  $\dot{Y}/Y$  رشد تولید

ناخالص داخلی،  $L/L$  رشد نیروی کار،  $I/Y$  سهم سرمایه‌گذاری در تولید ناخالص داخلی،  $X_{NO}/X_{NO}$  رشد صادرات غیر نفتی،  $\dot{X}_O/X_O$  رشد صادرات نفتی،  $(X_{NO} + X_O)/Y$  سهم بخش صادراتی (نفتی و غیر نفتی) در تولید،  $X_O/Y$  سهم صادرات نفتی در تولید ناخالص داخلی و  $X_{NO}/Y$  سهم صادرات غیر نفتی در تولید ناخالص داخلی می‌باشد.<sup>۱</sup>

### ۳-۳. داده‌های تحقیق

آمار مربوط به تولید ناخالص داخلی بخش صنعت (به قیمت ثابت ۱۳۷۶ بر حسب میلیارد ریال)، سرمایه‌گذاری ثابت ناخالص (به قیمت ثابت ۱۳۷۶ بر حسب میلیارد ریال) و صادرات نفتی و صادرات غیر نفتی (به قیمت ثابت ۱۳۷۶ بر حسب میلیارد ریال) از سامانه اطلاع‌رسانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و مرکز توسعه صادرات ایران بدست آمده است.<sup>۲</sup> آمار مربوط به نیروی کار از سالنامه‌ها و مراجعه به وبسایت مرکز آمار ایران استخراج شده است. ضمناً در گردآوری داده‌ها، بانک اطلاعاتی سری‌های زمانی در اقتصاد ایران و کتاب اطلاعات سری زمانی آمار حساب‌های ملی، پولی و مالی و همچنین آمارنامه مصرف فرآورده‌های نفتی و نیز وبسایت اتاق بازرگانی و صنایع و معادن و کشاورزی تهران مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

### ۴. برآورد مدل و آزمون فرضیه‌ها

بطور معمول، بسیاری از متغیرهای سری زمانی اقتصادی، نامانا هستند. بنابراین در تخمین مبتنی بر داده‌های سری زمانی قبل از هر چیز باید سری زمانی مانا باشد. با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته (ADF)، مشخص گردید تمام متغیرها با عرض از مبدأ و همچنین با عرض از مبدأ و روند در سطح مانا نبوده‌اند اما در تفاضل مرتبه اول مانایی متغیرها اثبات گردید که نتایج آن در جدول شماره (۱) ارائه شده است.

متغیرهایی که در سطح ساکن نبودند آزمون ساکن پذیری با وجود شکست ساختاری بر روی آنها انجام گرفت، این نتیجه حاصل شد که دلیل ساکن نبودن متغیرها شوکی که به مدل وارد شده نمی‌باشد.

<sup>۱</sup> کلیه متغیرهای توصیف شده به قیمت ثابت در مدل وارد شده‌اند.

<sup>۲</sup> لازم به ذکر است برای سال‌هایی که آمار صادرات نفتی در دسترس نبوده از پژوهشنامه‌های آماری اوپک و ترازنامه انرژی برای تکمیل سری زمانی صادرات نفتی تا سال ۱۳۹۰ استفاده شده است و براساس نرخ ارز رسمی، ارقام از میلیون دلار به میلیارد ریال تبدیل و مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۱: نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته (ADF)

تفاضل مرتبه اول				سطح				متغیر
عرض از مبدا و روند		عرض از مبدا		عرض از مبدا و روند		عرض از مبدا		
آماره ADF	وقفه	آماره ADF	وقفه	آماره ADF	وقفه	آماره ADF	وقفه	
-۵/۲۶	۰	-۴/۶۵	۰	-۱/۴۶	۰	۲/۷۳	۰	$\frac{\dot{Y}}{Y}$
۶/۴۵	۰	۶/۲۱	۰	-۲/۲۰	۰	-۱/۳۲	۰	$\frac{I}{Y}$
-۴/۱۵	۰	-۴/۴۲	۰	۱/۶۷	۰	۱/۵۵	۰	$\frac{\dot{L}}{L}$
-۴/۲۴	۱	-۳/۸۴	۰	-۰/۹۲	۰	-۰/۳۸	۰	$\frac{\dot{X}_{NO} X_{NO}}{X_{NO} Y}$
-۵/۴۳	۰	-۵/۰۱	۰	-۱/۳۳	۱	۱/۲۹	۰	$\frac{\dot{X}_O X_O}{X_O Y}$
۶/۴۱	۰	۴/۱۰	۰	-۱/۳۲	۰	-۰/۹۵	۰	$\frac{\dot{X}_{NO} - (\frac{X_{NO} + X_O}{Y}) \frac{\dot{X}_{NO}}{X_{NO}}}{X_{NO}}$
۵/۱۲	۰	۵/۳۸	۰	۲/۰۴	۰	۱/۳۹	۰	$\frac{\dot{X}_O - (\frac{X_{NO} + X_O}{Y}) \frac{\dot{X}_O}{X_O}}{X_O}$
-۳/۵۹		-۲/۹۷		-۳/۵۹		-۲/۹۷		ارزش بحرانی آماره ADF

بنابراین می توان از روش هم انباشتگی یوهانسن- جوسلیوس<sup>۱</sup> استفاده نمود. در واقع این روش مربوط به آزمون و تعیین روابط هم انباشتگی بین متغیرهای سری زمانی می باشد و روابط بلند مدت بین متغیرها را نشان می دهد. برای بکارگیری روش یوهانسن- جوسلیوس ضروری است که تعداد وقفه های بهینه در الگوی VAR تعیین گردد. براساس نتایج بدست آمده از نرم افزار Eviews5، وقفه بهینه برای روش یوهانسن تعیین گردید که نتایج آن در جدول شماره (۲) قابل مشاهده است:

جدول ۲: نتیجه آزمون تعیین وقفه بهینه برای روش یوهانسن

حنان کوئین	شوارتز بیزین	آکائیک	وقفه
-۵۱/۴۹	-۴۸/۵۶	-۴۷/۵۷	۰
-۶۷/۴۳	-۶۹/۶۴	-۶۸/۳۲	۱
-۵۶/۳۸	-۵۲/۹۱	-۵۴/۶۳	۲

بنابراین براساس هر ۳ معیار آکائیک، شوارتز- بیزین و حنان- کوئین می توان وقفه (۱) را به عنوان درجه خود رگرسیون برداری معرفی نمود. بعد از تعیین وقفه بهینه (درجه همگرایی) به منظور بررسی تعداد بردارهای همجمعی از آماره آزمون اثر<sup>۲</sup> ( $\lambda_{trace}$ ) و

<sup>۱</sup> Yohansen and Joselius

<sup>۲</sup> Trace Test

آزمون حداکثر مقدار ویژه<sup>۱</sup> ( $\lambda_{\max}$ ) استفاده شده است که نتایج حاصل از آن در جدول شماره (۳) قابل مشاهده است:

جدول ۳: آماره‌های آزمون همگرایی بین متغیرها

$H_0$	$H_1$	آزمون اثر		آزمون حداکثر مقدار ویژه	
		آماره محاسباتی	آماره در سطح اطمینان ۹۵٪	آماره محاسباتی	آماره در سطح اطمینان ۹۵٪
$r=0$	$r=1$	۲۶۷/۵۴	۱۲۵/۶۱۴۵	۹۹/۹۵	۴۶/۲۳۱۴۲
$r \leq 1$	$r=2$	۱۶۷/۵۹	۹۵/۷۵۳۶۶	۷۸/۵۲	۴۰/۰۷۷۵۷
$r \leq 2$	$r=3$	۸۹/۰۶	۶۹/۸۱۸۸۹	۳۳/۷۰	۳۳/۸۷۶۸۷
$r \leq 3$	$r=4$	۵۵/۳۶	۴۷/۸۵۶۱۳	۲۷/۹۴	۲۷/۵۸۴۳۴
$r \leq 4$	$r=5$	۳۲/۴۱	۲۹/۷۹۷۰۷	۲۸/۳۶	۲۱/۴۳۱۶۲
$r \leq 5$	$r=6$	۶/۰۵	۱۵/۴۹۴۷۱	۵/۰۴	۱۴/۲۶۴۶۰
$r \leq 6$	$r=7$	۲/۶۴	۵/۸۴۱۴۶۶	۲/۶۴	۵/۸۴۱۴۶۶

با توجه به آماره‌های آزمون همگرایی بین متغیرها می‌توان گفت که در سطح اطمینان ۹۵٪ حداکثر پنج بردار همگرایی وجود دارد که این بردارها به شرح زیر می‌باشند:

جدول ۴: نتایج تخمین بردارهای هم‌انباشته نرمال شده

بردار	$\frac{\dot{X}_o - (X_{no} + X_o) \dot{X}_o}{X_o}$	$\frac{\dot{X}_o X_o}{X_o Y}$	$\frac{\dot{X}_{no} - (X_{no} + X_o) \dot{X}_{no}}{X_{no}}$	$\frac{\dot{X}_{no} X_o}{X_{no} Y}$	$\frac{\dot{L}}{L}$	$\frac{I}{Y}$	$\frac{\dot{Y}}{Y}$
بردار اول	۰/۴۹	۰/۷۷	۰/۲۵	۰/۰۰۶	۰/۳۹	۰/۴۷	۱
بردار دوم	۰/۳۱	-۰/۱۰۱	۰/۰۰۲	-۰/۰۱۲	۰/۲۴	۰/۰۰	۱
بردار سوم	۰/۱۹	۰/۱۲	-۰/۰۰۴	۰/۰۰۸	۰/۰۰	۰/۰۰	۱
بردار چهارم	-۰/۱۳	-۰/۰۰۳	-۰/۰۲۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱
بردار پنجم	۰/۱۰	-۰/۰۰۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱

حال از بین پنج رابطه یا بردار همجمعی که توسط آزمون‌های فوق تأیید شده، آن رابطه همجمعی انتخاب می‌شود که با نظریه اقتصادی سازگارتر است. با توجه به اینکه در بردار اول تمامی ضرایب به صورت غیر صفر بوده، به عنوان بردار همجمعی انتخاب شده که بیانگر اثر تعادلی بلندمدت بین تمامی متغیرها است (بقیه بردارها از لحاظ کمی و از لحاظ علائم، انتظارات تئوریک را برآورده نمی‌سازند). بردار همجمعی انتخاب شده، بیانگر رابطه با ثباتی بین متغیرهای مدل در بلند مدت به صورت زیر می‌باشد:

<sup>1</sup> Maximum Eigen value Test

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = 0.47 \frac{\dot{I}}{Y} + 0.29 \frac{\dot{L}}{L} + 0.006 \frac{\dot{X}_{NO}}{X_{NO}} \frac{X_{NO}}{Y} + 0.25 \left[ \frac{\dot{X}_{NO}}{X_{NO}} - \left( \frac{X_{NO} + X_O}{Y} \right) \frac{\dot{X}_{NO}}{X_{NO}} \right] + 0.77 \frac{\dot{X}_O}{X_O} \frac{X_O}{Y} + 0.49 \left[ \frac{\dot{X}_O}{X_O} - \left( \frac{X_{NO} + X_O}{Y} \right) \frac{\dot{X}_O}{X_O} \right] \quad (15)$$

t: (3.61) (2.77) (0.023) (2.68) (4.20) (4.12)

$\bar{R}^2 = 0.86 \quad DW = 1.93$

براساس رابطه بلند مدت (۱۵) مشاهده می‌شود که صادرات نفتی و صادرات غیر نفتی به ترتیب اثرات خارجی مثبت و معنی‌داری به میزان ۰/۴۹ و ۰/۲۵ بر بخش غیر صادراتی و رشد اقتصادی بخش صنعت داشته‌اند. از سوی دیگر، بهره‌وری کار و سرمایه اثر مثبت و معنی‌داری به اندازه ۰/۲۹ و ۰/۴۷ بر رشد اقتصادی بخش صنعت گذاشته‌اند. بنابراین هر دو فرضیه تحقیق در بلندمدت رد شده و این نتیجه به دست می‌آید که صادرات نفتی و غیرنفتی بر رشد بخش صنعت در ایران اثرات خارجی مثبت داشته‌اند. همچنین کنش متقابل بین رشد صادرات نفتی و سهم صادرات نفتی در تولید مثبت و معنی‌دار معادل ۰/۷۷ و کنش متقابل بین رشد صادرات غیر نفتی و سهم صادرات غیر نفتی در تولید بر رشد اقتصادی بخش صنعت اثری نداشته است. در روش یوهانسن پس از محاسبه اجزاء اخلاص حاصل از رگرسیون هم‌انباشته‌کننده، الگوی تصحیح خطا به روش حداقل مربعات معمولی برآورد می‌شود. بنابراین برای بدست آوردن رابطه کوتاه مدت در الگو، کافی است که جملات خطای مربوط به رگرسیون هم‌جمعی رابطه بلند مدت را با یک وقفه زمانی به عنوان یک متغیر توضیحی در کنار تفاضل مرتبه اول سایر متغیرهای الگو با وقفه‌های آنها قرار دهیم و سپس به کمک روش حداقل مربعات معمولی ضرایب الگو را برآورد نماییم (گجراتی، ۱۳۸۵). نتایج برآورد رابطه کوتاه مدت در جدول (۵) نشان داده شده است.

جدول ۵: نتایج تخمین به کمک الگوی تصحیح خطای برداری

متغیر	$D\left(\frac{\dot{X}_{NO}}{X_{NO}} - \left(\frac{X_{NO} + X_O}{Y}\right) \frac{\dot{X}_{NO}}{X_{NO}}\right)$	$D\left(\frac{\dot{X}_O}{X_O} - \left(\frac{X_{NO} + X_O}{Y}\right) \frac{\dot{X}_O}{X_O}\right)$	$D\left(\frac{\dot{X}_{NO}}{X_{NO}}\right)$	$D\left(\frac{\dot{X}_O}{X_O}\right)$	$D\left(\frac{\dot{I}}{Y}\right)$	$D\left(\frac{\dot{L}}{L}\right)$	VECM(-1)
ضریب	۰/۱۱	۰/۰۰۸	۰/۴۳	۰/۲۰۱	-۰/۰۰۵	۰/۰۱۲	-۰/۵۶
آماره t	۲/۳۹	۰/۹۸	۳/۳۴	۱/۸۸	-۲/۴۶	۳/۱۵	-۲/۳۳

نتایج الگوی تصحیح خطای برداری در جدول (۵) آورده شده و ضریب تصحیح خطا معنی‌دار و دارای علامت مورد انتظار (منفی) است. مقدار این ضریب معادل -۰/۵۶ است، بدین معنی که اگر شوکی به مدل وارد شود در هر سال ۵۶ درصد از این عدم تعادل تعدیل می‌شود.

برآورد کوتاه‌مدتی که به کمک الگوی تصحیح خطای برداری صورت گرفته است، این موضوع را نشان می‌دهد که در کوتاه مدت صادرات نفتی و صادرات غیر نفتی اثر خارجی

مثبت به میزان ۰/۱۱ و ۰/۴۳ و بهره‌وری سرمایه اثر مثبت به میزان ۰/۰۱۲ و بهره‌وری کار اثر منفی به اندازه ۰/۰۰۵- بر رشد اقتصادی بخش صنعت داشته است. این مطلب هیچ منافاتی با رابطه افزایشی آنها در بلندمدت بر روی رشد اقتصادی این بخش ندارد، زیرا ممکن است رفتار متغیرها در کوتاه‌مدت و بلندمدت متفاوت باشد (نوفرستی، ۱۳۷۸).

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این پژوهش با توسعه مدل فدر (۱۹۸۲) و ارائه مدلی جدید برای اقتصاد ایران به بررسی رابطه صادرات نفتی و غیر نفتی، بخش غیرصادراتی و رشد اقتصادی بخش صنعت در ایران پرداخته شد. بر این اساس، روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت با بکارگیری روش‌های نوین اقتصادسنجی برای دوره ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۰ با استفاده از آخرین آمارهای اعلام شده برآورد شد. ابتدا با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته مشخص شد متغیرها  $I(1)$  هستند. بنابراین با استفاده از روش هم‌انباشتگی یوهانسن - جوسلیوس و سپس ساز و کار تصحیح خطای برداری به بررسی روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت متغیرها پرداخته شد. براساس رابطه بلندمدت بدست آمده صادرات نفتی و صادرات غیرنفتی اثرات خارجی مثبت و معنی‌داری به ترتیب به میزان ۰/۴۹ و ۰/۲۵ بر بخش غیرصادراتی و رشد بخش صنعت در ایران داشته‌اند. از سوی دیگر صادرات نفتی و صادرات غیرنفتی در کوتاه مدت اثرات خارجی مثبت و معنی‌داری به اندازه ۰/۱۱ و ۰/۴۳ بر بخش غیرصادراتی و رشد اقتصادی در بخش صنعت در ایران گذاشته‌اند. براساس برآورد معادله بلندمدت مشخص شد کنش متقابل بین صادرات غیرنفتی و سهم صادرات غیرنفتی در تولید بر رشد اقتصادی بی اثر بوده در حالیکه کنش متقابل بین رشد صادرات نفتی و سهم صادرات نفتی در تولید مثبت و معنی دار معادل ۰/۷۷ بوده است.

بهره‌وری کار و سرمایه در بلندمدت اثر مثبت و معنی‌داری به اندازه ۰/۲۹ و ۰/۴۷ و در کوتاه مدت بهره‌وری کار اثر منفی و معنی‌داری به میزان ۰/۰۰۵- و بهره‌وری سرمایه اثر مثبت معادل ۰/۰۱۲- بر رشد اقتصاد در بخش صنعت داشته است. سرعت تعدیل الگو ۰/۵۶ برآورد گردید به این معنی که ۵۶ درصد از عدم تعادل ایجاد شده در هر دوره تعدیل خواهد شد. نتایج بدست آمده با نظریات مطرح شده در بخش مبانی نظری تحقیق که رشد صادرات را در رشد اقتصادی مؤثر دانسته‌اند، مطابقت دارد. همچنین نتایج این پژوهش با نتایج مطالعات تجربی از جمله جوز و چاکرابورتی (۲۰۱۳)، داناسینگ (۲۰۱۰)، البیدی و همکاران (۲۰۱۰)، درایتساکیس (۲۰۰۷)، ایزانی (۲۰۰۲)،

ووهارا(۲۰۰۱)، جهرمی و عابدی (۱۳۹۰)، مهرگان و شیخی(۱۳۸۵)، فرهادی و مقدسی(۱۳۸۲) و توکلی و کریمی (۱۳۷۵) مبنی بر تاثیر مثبت و معنی‌دار صادرات بر رشد اقتصادی، همخوانی دارد. با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان پیشنهاداتی را به شرح زیر ارائه نمود:

مطابق با نتایج پژوهش، اثرات خارجی صادرات نفتی بر رشد اقتصادی در بخش صنعت بیشتر از اثرات خارجی صادرات غیرنفتی بر رشد اقتصادی در این بخش بوده است. داناسینگ (۲۰۱۰) اعلام نمود که انتقال منابع از دیگر بخش‌ها به بخش صادراتی، اثرات خارجی صادرات بر رشد را تقویت می‌نماید. بنابراین پیشنهاد می‌شود برای افزایش اثرات خارجی صادرات غیرنفتی نسبت به اثرات خارجی صادرات نفتی، انتقال و تخصیص بخشی از منابع و درآمدهای صادرات نفتی به بخش غیرنفتی صورت گیرد.

با توجه به مثبت بودن اثر صادرات غیرنفتی بر رشد اقتصادی بخش صنعت در رابطه تعادلی بلندمدت پژوهش، بدیهی است که تقویت و توسعه صادرات غیرنفتی، رشد اقتصادی صنعت در ایران را افزایش خواهد داد. چوز و چاکرابورتی (۲۰۱۳) بیان نمودند که توسعه صادرات نتیجه توانایی بنگاه‌ها در تولید محصولات است که دارای خصوصیت رقابت پذیری باشند و نقش عواملی مانند نیروی کار آموزش دیده، تحقیق و توسعه و استفاده از تکنولوژی نوین را مؤثر بر رقابت پذیری دانستند. بنابراین پیشنهاد می‌شود برای افزایش رشد اقتصادی این بخش از طریق توسعه صادرات غیرنفتی، بهره‌گیری از دانش بین‌الملل، تلاش جهت انباشت سرمایه انسانی از طریق افزایش سطح ذخیره دانش، شکل‌گیری هر چه بیشتر تحقیقات پایه و مقالات ISI و استفاده از روش یادگیری حین انجام کار<sup>۱</sup> و دوره‌های ضمن خدمت برای تربیت نیروی کار ماهر و با بهره‌وری بالا، در راستای خلق کالاهای جدید و افزایش مزیت رقابتی محصولات غیرنفتی، صورت پذیرد. کومارداش (۲۰۱۰) بیان کرد که با نوآوری در تکنیک‌های تولید و تولید کالاها با تکنولوژی بالاتر، سرریز دانش و تکنیک‌های ساخت، افزایش مهارت‌های مدیریتی، بهبود شیوه‌های نو در بازاریابی و افزایش سود در صنایع، اثرات خارجی صادرات بر رشد اقتصادی را افزایش خواهد داد. بنابراین با توجه به اثر مثبت و معنی‌دار بودن اثرات خارجی صادرات بر رشد اقتصادی بخش صنعت در این پژوهش، پیشنهاد می‌شود استراتژی تولید کالاهای اولیه به سیاست تولید کالاهای با تکنولوژی بالا تغییر نماید.

<sup>۱</sup> Learning By Doing

البیدی و همکاران (۲۰۱۰) اظهار داشتند که اثرات خارجی بالاتر نشان دهنده ارزش بیشتر متغیر است. با توجه به اینکه در الگوی بلندمدت پژوهش، ارزش اثرات متغیر صادرات نفتی بیشتر از متغیر صادرات غیرنفتی است پس می‌توان نتیجه گرفت که صادرات نفتی در مدل، از ارزش بیشتری نسبت به صادرات غیرنفتی برخوردار است. هلپمن و کراگمن (۱۹۸۵) معتقد بودند که نحوه مدیریت کشور و اشائه فرهنگ کار و تلاش در جامعه در تقویت اثرات صادرات غیرنفتی بر رشد اقتصادی بخش صنعت مؤثر است، بنابراین پیشنهاد می‌گردد با استفاده از رسانه‌های جمعی، ضمن ارتقاء فرهنگ عمومی کار و تلاش، تعمیم این باور که صادرات غیرنفتی نتیجه کار و تلاش یک ملت و قدرت تولیدی کشور است، انجام گیرد.

## فهرست منابع:

- اتاق بازرگانی و صنایع و معادن و کشاورزی تهران، گزارشات سال‌های مختلف.
- اقسام، حمید (۱۳۹۱)، اثر نوسانات درآمد نفت بر رشد بخش صنعت در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، بانک سری‌های زمانی سال‌های مختلف.
- توکلی، احمد و فرزاد کریمی (۱۳۷۵)، تأثیر رشد صادرات کالاها و خدمات بر رشد تولید ناخالص داخلی کشور، پژوهشنامه و سیاست‌های اقتصادی، ۵(۱): ۲۵-۴۲.
- شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران، آمارنامه سال‌های مختلف، انتشارات مدیریت تامین و توزیع.
- جهرمی، عاطفه و فاطمه عابدی (۱۳۹۰)، بررسی رابطه صادرات بخش کشاورزی و رشد و توسعه اقتصادی، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱(۲): ۴۵-۵۹.
- گجراتی، دامودار (۱۳۸۵)، مبانی اقتصاد سنجی، مترجم: حمید ابریشمی، جلد دوم، تهران، چاپ دانشگاه تهران.
- رزاقی، ابراهیم (۱۳۷۵)، گزیده اقتصاد ایران، تهران، انتشارات امیر کبیر.
- فرهادی، علی و رحیم مقدسی (۱۳۸۲)، رونق صادرات و رشد بخش کشاورزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۴: ۵۱-۷۰.
- مرکز آمار ایران، بانک سری‌های زمانی سال‌های مختلف.

مهرگان، نادر و علی شیخی (۱۳۸۵)، سنجش اثر صادرات محصولات کشاورزی بر رشد کشاورزی ایران، مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه سیستان و بلوچستان، جلد اول: ۸۶-۱۰۱.

نوفروستی، محمد (۱۳۷۸)، ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی، موسسه خدمات فرهنگی رسا، چاپ اول، تهران.

Balassa, B. (1978), Export and Economic Growth: Further Evidence, *Journal of Development Economics*, 63 (5): 181 – 189.

Berg, H. (1996), Trade as the engine of growth in Asia: What the empirical evidence reveals, *Journal of Development Economics*, 45(9): 136-151.

Bhagwati, J. and T. Srinivasan (1979), Trade Policy and Development in: Dornbush and Frenkel (eds)". *International Economic Policy: Theory and Evidence*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Bruno, M. (1968), Estimation of factors contribution to growth under structural disequilibrium, *International Economic Review*, 9 (1): 49-62.

Chenery, H. and A. Strout (1966), Foreign Assistance and Economic Development, *American Economic Review*, 56(30): 679 – 733.

Chenery, H. B. (1980), *The semi-industrial countries*, New York: Oxford University Press.

Chow, P.C.Y. (1987), Causality Between Export Growth and International Development: Empirical Evidence from the NICs, *Journal of Development Economics*, 26(12): 55-63

Ghose, A. and Ch. Chakraborti (2013), The Relative Role of Imports and Exports in Explaining Productivity of Indian Bio-Pharmaceutical Indian, *Foreign Trade Review*, 48(2): 165–201.

Grossman, G.M. and E. Helpman (1990), Comparative Advantage and Long Run Growth, *American Economic Review*, 80(5): 129-148.

Dritsakis, N. (2007), Export and Economic Growth: An Empirical Investigation Of E.U, U.S.A And Japan Using Causality Tests, *American Journal of Applied Sciences*, 1(2): 121 – 128.

Dodaro, S. (1993), Exports and Growth: a Reconsideration of Causality, *The Journal of Development Areas*, 27(7): 227-244.

Dodaro, S. (1991), Comparative advantage, trade and growth: Export-led growth revisited, *World Development*, 19 (9): 1153-1165.

- Dunusinghe, P. (2010), On Export Composition and Growth: Evidence from Sri Lanka, *South Asia Economic Journal*, 10 (2): 285-304.
- Edward, S. (1993), Openness, trade liberalization, and growth in developing countries, *Journal of Economic Literature*, XXXI (Sept): 1358-1393.
- Elbeydi, M., Hamuda, M. and V. Gazda (2010), The Relationship between Export and Economic Growth in Libya Arab Jamahiriya, *Theoretical and Applied Economics*, 19(54): 69-76.
- Feder, G. (1982), On Exports and Economic Growth, *Journal of Development Economics*, 12(3): 59- 73.
- Greenaway, D. and D. Sapsford (1995), Exports, growth and liberalization: An evaluation, *Journal of Policy Modeling*, 46(5): 253- 274.
- Helleiner, G. K. (1986), Outward orientation, import instability and African economic growth: an empirical investigation, In *Theory and reality in development*, 43(9): 139-153.
- Helpman, E. and P. Krugman (1985), *Market Structure and Foreign Trade*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Izani, I. (2002), On Exports And Economic Growth, *Jurnal Pengurusan*, 21(7): 3-18.
- Johansen, S. and K. Juselius (1990), Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with application to the demand for money, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2): 169-210.
- Keesing, D. B. (1979), Trade policy for developing countries, *World Bank Staff Working Paper* 353.
- Kohli, I. and N. Singh (1989), Export and growth: critical minimum effort and diminishing returns, *Journal of Development Economics*, 30(2): 391-400.
- Krueger, A. (1990), Asian Trade and Growth Lessons, *American Economic Association Papers and Proceedings*, 80(3): 108-120.
- Kumar Dash, R. (2010), Revisited Export-Led Growth Hypothesis: An Empirical Study On India, *South Asia Economic Journal*, 10(2): 305-324.
- Michaely, M. (1977), Exports and Growth: An Empirical Investigation, *Journal of Development Economics*, 4(2): 59-73.

- Muhammad, S.A. and R.K. Sampath (2000), Exports and Economic Growth, *The Indian Economic Journal*, 47(3): 79-88.
- Ram, R. (1987), Exports and Economic Growth: Some Additional Evidence, *Economic Development and Cultural Change*, 33(4): 214-425.
- Sengupta, J. and J. Espana (1994), Exports and Economic Growth in Asian NICs: An Econometric Analysis for Korea" *Applied Economics*, 26(11): 41-51.
- Schmidt, J. and H. Berg (1994), Foreign trade and economic growth: time series evidence from Latin America, *The Journal of International Trade and Economic Development*, 84(18): 249-268.
- Taylor, W. (1981), Growth and Export Expansion in Developing Countries: some empirical evidence, *Journal of Development Economics*, 25(9): 121-130.
- Vohara, R. (2001), Export and Economic Growth: Further Time Series Evidence from Less-Developed Countries". *Journal of Business Research*, 18(6): 883-890.

# **Oil and Non-oil Export, Non-export Sector and Economic Growth: New Approach to Feder Economic Growth Model**

Homayoun Ranjbar

Assistant Professor,

Islamic Azad University Khorasgan Branch, Isfahan-Iran

[homayonr@yahoo.com](mailto:homayonr@yahoo.com)

Saeed Daei-Karimzadeh

Assistant Professor,

Islamic Azad University Khorasgan Branch, Isfahan-Iran

[saeedkarimzade@yahoo.com](mailto:saeedkarimzade@yahoo.com)

Saber Motaqed

Ph. D. Student in Economics,

Islamic Azad University Khorasgan Branch

[smotaghed@yahoo.com](mailto:smotaghed@yahoo.com)

## **Abstract**

The income produced from oil export has a considerable role in the economic sectors of Iran such as non-oil export, non-export sector and economic growth. This article used an extended version of Feder model (1982) to estimate the effects of oil and non-oil export in non-export sector and economic growth process in Iran since 1978-2011. The results suggest that oil export and non-oil export have a positive significant effect on the economic growth. Further, it shows that oil export has a positive significant externality effect on non-oil exports and non-export sectors. Also, non-oil export has a positive significant externality effect on non-exports sector.

**JEL Classification:** O53, F21, F1

**Keywords:** Oil Exports, Economic Growth, Non-oil Exports, VECM