

متنوع‌سازی صادرات و رشد اقتصادی در ایران (۱۳۴۷-۱۳۷۷)

نویسنده: دکتر علی حسین صمدی*

چکیده

در این مقاله، ساختار ترکیب صادرات غیرنفتی را بررسی کرده و تأثیر متنوع‌سازی صادرات بر رشد اقتصادی کشور را ارزیابی می‌نماییم. براساس اطلاعات سال‌های ۱۳۴۷-۱۳۷۷، از ۱۷ صنعت صادراتی (اقلام عمده صادرات غیرنفتی کشور) و چند شاخص بررسی‌کننده ساختار صادرات و الگوهای رگرسیونی، این نتیجه به دست آمده است که با وجود درجه بالای متنوع‌سازی صادرات، تغییر ساختاری کوتاه‌مدت و میان‌مدت در ترکیب صادرات غیرنفتی کشور رخ نداده و این ترکیب از ثبات نسبی کوتاه‌مدت برخوردار بوده است. صنایع صادراتی، الگوهای نسبتاً یکسانی از رشد صادرات داشته‌اند. همچنین متنوع‌سازی صادرات، رشد اقتصادی را برانگیخته است.

* عضو هیأت علمی و رئیس بخش اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی شیراز

۱. مقدمه

بررسی نقش تجارت در فرایند رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته در دو دهه اخیر را کسان بسیاری بررسی و مطالعه نموده‌اند. در بیشتر مطالعات تجربی، توجه پژوهشگران روی آزمون جنبه‌های مختلف تجارت متمرکز شده است. اما بررسی‌های تجربی اندکی در زمینه رابطه بین متنوع‌سازی صادرات و رشد اقتصادی وجود دارد. مطالعات پاینرس و فرانتینو (۱۹۹۷) و فهیم المرهوبی (۲۰۰۰) تنها مطالعات موجود در این باره می‌باشند.

غالباً بیان می‌شود که متنوع‌سازی صادرات با گذشتن از صادرات سنتی به صادرات غیرسنتی، مهم‌ترین مؤلفه رشد متکی به صادرات^۱ است. اما فرضیه توسعه متکی به متنوع‌سازی^۲ ضرورتاً مقید به فرضیه برون‌گرایی نیست. برای مثال، در الگوهای معروف توسعه از طریق صنعتی کردن (مانند الگوهای نورکس، سینگر، پریش و روزنشتاین - رودن) این گونه بحث می‌شود که صنایع کوچک به واسطه حمایت تشویق می‌گردند و جایگزینی واردات، متنوع‌سازی در صادرات کشور را افزایش می‌دهد. صنایع غیرسنتی، صنایع کارخانه‌ای فرض می‌گردد و از آن جا که حمایت به صورت موقتی است، متنوع‌سازی در تولید سرانجام منجر به متنوع‌سازی در صادرات و رهایی از دام محصولات خام می‌گردد (پاینرس و فرانتینو، ۱۹۹۷).

به چند دلیل می‌توان به رابطه مثبت بین متنوع‌سازی صادرات و رشد اقتصادی اشاره کرد. ۱. در نظریه‌های سنتی توسعه، مانند نظریات چنری و سیرکوئین، رشد پایدار اقتصادی، علاوه بر تغییرات ساختاری، به رهایی از وابستگی به محصولات خام به نفع صادرات محصولات کارخانه‌ای متنوع نسبت داده شده است. نظریه پریش - سینگر در زمینه زوال رابطه مبادله محصولات خام، از این بحث حمایت کرده است.

۲. از آن جا که بی‌ثباتی صادرات^۳ یکی از منابع مهم نااطمینانی^۴ در بیشتر کشورهای در حال توسعه صادرکننده کالا است، افزایش بی‌ثباتی درآمدهای صادراتی با ناپایدار^۵ کردن تقاضای داخلی

1. Export - led Growth
2. Diversification - led Development
3. Export Instability
4. Uncertainty
5. Unstable

و پریسک کردن سرمایه‌گذاری، زمینه‌های لازم برای کاهش دادن سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی را فراهم می‌آورد. بنابراین، سیاست متنوع‌سازی صادرات به عنوان سیاستی بلندمدت برای کشورهای صادرکننده کالا و برای مبارزه با آثار منفی بی‌ثباتی و تثبیت درآمدهای ارزی پیشنهاد شده است.

۳. تبعات^۱ مربوط به متنوع‌سازی صادرات ممکن است در بلندمدت منجر به رشد سریع کشورهای دارای ساختارهای متنوع‌سازی صادرات گردد (فهیوم المرهوبی، ۲۰۰۰).

۴. سایر الگوهای رشد و تجارت نیز به شیوه‌های مختلف به رابطه تلویحی بین متنوع‌سازی صادرات و فرایند توسعه اقتصادی اشاره می‌کنند. برای مثال، در متون ادوار تولید (Product-Cycle) بحث می‌شود که در کشورهای شمال (پیشرفته)، «فعالیت نوآوری»^۲ منجر به افزایش تنوع محصولات می‌گردد، در حالی که در کشورهای جنوب (عقب مانده) «فعالیت تقلیدی»^۳ منجر به افزایش تنوع محصولاتی می‌گردد که در موقعیت با دستمزد پایین تولید و صادر شده است. بنابراین، رشد کلی اقتصاد، رشد صادرات و متنوع‌سازی صادرات به هم مرتبط می‌باشند (پاینرس و فرانتینو، ۱۹۹۷).

بخش دوم مقاله، اختصاص به بررسی اجمالی روند صادرات غیرنفتی و سیاست‌های تجاری کشور دارد. پیشینه پژوهش حاضر در قسمت سوم شاخص‌های مورد استفاده در تحلیل پورترفوی صادرات غیرنفتی کشور و الگوی رگرسیونی مورد استفاده موضوع بحث قسمت چهارم مقاله را تشکیل می‌دهد. در مورد داده‌های مورد استفاده و نتایج تجربی در قسمت پنجم مقاله بحث شده است. در قسمت ششم، نتایج مطالعه حاضر و پیشنهادها ارائه گردیده است.

۲. بررسی اجمالی روند صادرات غیرنفتی و سیاست‌های تجاری کشور

از بررسی روند سهم صادرات محصولات صنعتی در طی دوره ۱۳۴۲-۱۳۷۶، به این نتیجه می‌رسیم که تا سال ۱۳۶۰ روند نزولی و در طی دوره باقیمانده (۱۳۶۰-۱۳۷۶) روند صعودی داشته است. صادرات این کالاها از رقم ۱۶۳ میلیون دلار در سال ۱۳۵۷ به ۱۱۹۱ میلیون دلار

1. Externality
2. Innovative Activity
3. Imitative Activity

در سال ۱۳۷۲ افزایش یافته است. همچنین سهم این محصولات از پایین‌ترین رقم در سال ۱۳۵۹ (حدود ۳/۸ درصد) به حدود ۵۵ درصد در سال ۱۳۷۶ رسیده است. روند متغیر نسبت صادرات محصولات صنعتی به صادرات محصولات کشاورزی (متغیر نماینده انتقال ساختاری)^۱ نشان‌دهنده این است که از ابتدای برنامه پنج‌ساله اول (سال ۱۳۶۸) به بعد به سیاست انتقال ساختاری توجه ویژه‌ای شده است و این توجه به معنای اهمیت دادن مسئولان به متنوع‌سازی (عمودی) صادرات می‌باشد (صمدی، ۱۳۸۰).

در زمینه تجربه تاریخی ایران در خصوص اتخاذ راهبردهای تجاری نیز می‌توان بیان داشت که راهبرد تشویق واردات (درهای باز روی واردات همه کشورها و ایجاد محدودیت روی صادرات کشور) اتخاذ شده است. پس از ملی شدن صنعت نفت در سال ۱۳۳۰، دولت برای جبران مضیقه ارزی، واردات را تابع صادرات کرده و این حمایت شدید و اصولی از صادرات را تا سال ۱۳۳۲ ادامه داده و از آن به بعد رها شده است. در برنامه‌های اول و دوم (۱۳۲۸-۱۳۳۴ و ۱۳۳۵-۱۳۴۱) برجایگزینی واردات تأکیدی نشده و در برنامه سوم (۱۳۴۲-۱۳۴۶) با تأکید بر جایگزینی واردات، مرحله نوبنی در فرایند توسعه صنعتی کشور مطرح می‌گردد. در برنامه چهارم (۱۳۴۷-۱۳۵۱) تأکید مجدد بر جایگزینی واردات صورت گرفته و تنوع کالاهای صادراتی و گسترش بازار آن، جزو هدف‌های برنامه قرار می‌گیرد.

با بروز اولین تکانه نفتی در سال ۱۳۵۳، در برنامه عمرانی پنجم (۱۳۵۲-۱۳۵۶) برای اولین بار جهت‌گیری صادراتی در دستور کار دولت قرار گرفته و سیاست درهای باز اعلام و سیاست جایگزینی واردات به کنار گذاشته می‌شود. با پیروزی انقلاب اسلامی و در اولین برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (۱۳۶۸-۱۳۷۲) بر تلفیق نامعینی از جایگزینی واردات و توسعه صادرات تکیه می‌نمایند. به عبارت دیگر، راهبرد مشخصی در کشور اتخاذ نمی‌گردد، اما تلاش‌های نامنظمی در جهت توسعه صادرات انجام می‌گیرد. اما از برنامه دوم، و به ویژه سوم، راهبرد توسعه صادرات (و جهش صادرات) مدنظر قرار می‌گیرد (صمدی، ۱۳۷۶).

آنچه از سطور بالا برمی‌آید، اهمیت دادن به سیاست توسعه صادرات و جهت‌گیری صادرات غیرنفتی در اقتصاد ایران است. اما آنچه حایز اهمیت است، بررسی این مطلب می‌باشد که آیا

۱. سیاست انتقال ساختاری به وضعیتی اطلاق می‌گردد که در آن وابستگی کشور به صور کالاهای کشاورزی به نفع محصولات صنعتی کاهش می‌یابد.

این جهت‌گیری و توسل به متنوع‌سازی، تأثیر معناداری در رشد اقتصادی کشور در کوتاه‌مدت (و بلندمدت) دارد یا نه. این موضوعی است که در این مقاله بدان پرداخته‌ایم.

۳. پیشینه پژوهش

تنها مطالعه موجود در زمینه بررسی رابطه بین متنوع‌سازی صادرات و رشد اقتصادی در اقتصاد یک کشور، مطالعه پاینرس و فرانتینو (۱۹۷۷) است. این پژوهشگران با استفاده از اطلاعات کشور شیلی (۱۹۶۳-۱۹۹۱) و معیارهای واریانس شاخص سنتی بودن، متنوع‌سازی و تغییر ساختاری در صادرات و همچنین الگوهای رگرسیونی، به این نتیجه می‌رسند که در اواسط دهه ۱۹۷۰، رشد اقتصادی با متنوع‌سازی صادرات همراه بوده است. با وجود این که پیش از آن، متنوع‌سازی کمتری رخ داده است، تغییر ساختاری در طی دوران دارای بحران داخلی و تکانه‌های خارجی شتاب گرفته است. بنابراین، با این که متنوع‌سازی ممکن است در بلندمدت رخ دهد، اما در شیلی این امر در سال‌هایی رخ داده که تغییر ساختاری به وجود آمده است.

همچنین تنها مطالعه موجود در زمینه بررسی بین این دو متغیر در مطالعات بین‌کشوری، مطالعه فهیم المرهوبی (۲۰۰۰) است. وی براساس اطلاعات ۹۱ کشور طی دوره (۱۹۶۱-۱۹۸۸)، سه شاخص اندازه‌گیری متنوع‌سازی صادرات و الگوهای رگرسیونی متفاوت برای معادلات رشد اقتصادی به این نتیجه می‌رسد که متنوع‌سازی صادرات، رشد اقتصادی را تشویق می‌کند. همچنین در کشورهای در حال توسعه، متنوع‌سازی صادرات با نرخ‌های رشد بالایی سرمایه‌گذاری رابطه داشته است.

مطالعات موجود در ایران نیز اندک است. صمدی و قطمیری (۱۳۷۶) با توجه به اهمیت توسعه صادرات و ایجاد ثبات در درآمدهای ارزی، با استفاده از فرم تغییر یافته مدل پورتنفوی، سیاست متنوع‌سازی صادرات در ایران را برای تعیین اولویت‌ها ارزیابی کرده‌اند. نتایج به دست آمده از این مطالعه، به طور کلی، حکایت از این دارد که تحولات ایجاد شده در صادرات کالاها غیرنفتی پس از انقلاب اسلامی تا ابتدای برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، بجز برای کالاهایی مانند پنبه، میوه‌های تازه و خشک، انواع پوست و چرم و کلوخه‌های کانی فلزی، در جهت ایجاد ثبات در درآمدهای ارزی حاصل از صادرات کالاها غیرنفتی نبوده است. با توجه به نتایج به دست آمده، پیشنهاد شده است که براساس ثبات در

درآمدهای ارزی به عنوان یک هدف از آغاز برنامه اول، دانه و گیاهان دارویی و صنعتی به عنوان کالاهای سنتی، و به دنبال آن، پودر لباسشویی و صابون و وسایط نقلیه موتوری به عنوان کالاهای غیرنفتی صنعتی می‌بایست از اولویت در سیاست‌های توسعه صادرات غیرنفتی برخوردار گردند.

صمدی (۱۳۷۷) ضمن بررسی منابع رشد تولیدات صنعتی، براساس چند شاخص به بررسی تغییرات ساختاری در ترکیب صادرات محصولات صنعتی و مسئله متنوع‌سازی این صادرات پرداخته و نتیجه می‌گیرد که با وجود درجه بالای متنوع‌سازی در طی دوره ۱۳۶۲-۱۳۷۲ در صادرات محصولات صنعتی، تغییر ساختاری در ترکیب صادرات این محصولات رخ نداده است و ترکیب صادرات محصولات صنعتی از یک ثبات نسبی کوتاه‌مدت برخوردار بوده است.

صمدی (۱۳۷۸) در مطالعه‌ای دیگر با هدف بررسی منابع بی‌ثباتی درآمدهای ارزی حاصل از صادرات غیرنفتی ایران (۱۳۳۰-۱۳۷۶) به این نتیجه می‌رسد که متنوع‌سازی (جغرافیایی و کالایی) صادرات باعث کاهش بی‌ثباتی درآمدهای ارزی شده است. از نتایج دیگر این مطالعه، این است که متنوع‌سازی کالایی در جهت درستی صورت گرفته است، ولی جهت‌گیری متنوع‌سازی جغرافیایی درست نبوده است.

ارزیابی تجربی نظریه ساختارگرایان مبنی بر تأثیر مثبت کاهش وابستگی کشور به صدور محصولات کشاورزی به نفع صادرات محصولات صنعتی (یعنی وقوع انتقال ساختاری) بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران (۱۳۴۲-۱۳۷۶) در بلندمدت، مطالعه دیگری است که صمدی (۱۳۸۰) انجام داده است. وی براساس آزمون‌های همگرایی در حضور تغییر جهت‌های ساختاری (آزمون گریگوری - هانسن) پس از تخمین درون‌زای تاریخ تغییر جهت ساختاری، به وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین این متغیرها اشاره داشته و پیگیری سیاست انتقال ساختاری و برنامه‌ریزی برای متنوع‌سازی عمودی صادرات غیرنفتی را پیشنهاد کرده است.

۱. هر گاه متنوع‌سازی صادرات به صورت افزودن کالاهای سنتی جدید (محصولات خام کشاورزی) به فهرست کالاهای موجود در صادرات یک کشور انجام پذیرد، به عنوان «متنوع‌سازی افقی» (Horizontal Diversification) و اگر متنوع‌سازی از کالاهای سنتی به صنعتی و غیرسنتی انجام پذیرد به عنوان «متنوع عمودی» (Vertical Diversification) نامیده می‌شوند. این متنوع‌سازی‌ها متنوع‌سازی کالایی می‌باشند. در متنوع‌سازی جغرافیایی، بازارهای صدور کالا مدنظر است.

۴. شاخص‌ها و الگوی رگرسیونی

هدف این قسمت، ارائه معیارهای تجربی «سنتی بودن» صنایع صادراتی و اندازه‌گیری درجه متنوع‌سازی صادرات و بررسی تغییر ساختاری در ترکیب پرتفوی صادرات غیرنفتی کشور است.^۲ ساده‌ترین روش رتبه‌بندی صادرات براساس سنتی بودن، محاسبه میانگین شاخص تجمعی تجربه صادراتی^۳ برای هر صنعت صادراتی به شکل زیر است:

$$T_i = \sum_{t=t_0}^{t_1} C_{it} / (t_1 - t_0 + 1) \quad (1)$$

C_{it} شاخص تجمعی تجربه صادرات بوده و به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$C_{it} = \sum_{t=t_0}^t e_{it} / \sum_{t=t_0}^{t_1} e_{it}$$

که در آن، e_{it} ارزش صادرات صنعت N ام در سال t ام، t_0 سال شروع دوره و t_1 سال انتهایی دوره است.

صنعتی که تجربه صادراتی آن در ابتدای دوره متمرکز شده، صنعت سنتی و صنعتی که تجربه صادراتی آن در انتهای دوره متمرکز شده باشد، صنعت غیرسنتی نامیده می‌شود. بنابراین، مشخص کردن محصولات خام به عنوان صنایع سنتی و محصولات کارخانه‌ای به عنوان صنایع غیر سنتی و فرض کردن این که صادرات بیشتر محصولات کارخانه‌ای داخل شدن در جهت مزیت نسبی درست کشور است، اشتباه می‌باشد.

هر گاه مقدار C_{it} برای دو صنعت مختلف را در مقابل هم رسم کنیم، منحنی صنعتی سنتی متفاوت از صنعت غیرسنتی خواهد شد. در سنتی‌ترین صنعت، تابع تجربه صادراتی به سمت چپ منتقل خواهد شد و این انتقال نشان‌دهنده این است که سهم بزرگی از صادرات به طور نسبی در اوایل دوره نمونه رخ داده است. هر گاه منحنی یک صنعت سنتی تقریباً خطی باشد، بازتاب این

1. Traditionality

۲. برای مطالعه بیشتر، نگاه کنید به: پاییزس و فرانتینو، (۱۹۹۷).

3. Cumulative Export Experience Index

این شاخص خواصی شبیه به تابع توزیع تجمعی دارد و مقدار صفر در ابتدای دوره به خود گرفته و در انتهای دوره به عدد یک افزایش می‌یابد.

حقیقت است که میزان صادرات در طول دوره تقریباً ثابت بوده است. منحنی صنایع غیرسنتی به سمت راست منتقل می‌شود و این امر نشان‌دهنده این است که تجربه صادراتی بیشتری در سال‌های جاری صورت گرفته است.

بر اساس معادله (۱) هر گاه مقدار T_i عدد بزرگ‌تری باشد، سنتی‌ترین صنعت مشخص خواهد شد.

برای بررسی ترکیب صادرات که تغییر ساختاری میان مدت، کوتاه‌مدت و متنوع‌سازی / تخصصی‌سازی ایستا را تعیین می‌کنند، از سه معیار استفاده شده است. معیار اول که تغییر ساختاری میان‌مدت را بررسی می‌کند، واریانس شاخص سنتی بودن^۱ (TRAD7) است که در بین صنایع^۲ محاسبه می‌شود.^۳ در محاسبه این شاخص به جای استفاده از اطلاعات کل دوره از فاصله‌های ۷ ساله استفاده می‌شود. بدین صورت که ابتدا T_i را برای صنایع حساب کرده و واریانس ۷ سال مربوط به T_i را حساب می‌کنیم. در تمام سال‌ها به این صورت عمل می‌شود. بزرگ بودن این واریانس به این معناست که صنایع، الگوهای نسبتاً مختلفی (یا واگرایی) از رشد صادرات را در طول دوره تجربه کرده‌اند که بعضی از آنها پیشرو^۴ و بعضی دیگر عقب مانده^۵ می‌باشند. پایین بودن این واریانس نیز اشاره تلویحی به این امر دارد که ترکیب صادرات در طول دوره ۷ ساله نسبتاً با ثبات بوده است.

معیار دوم که تغییر ساختاری کوتاه‌مدت را اندازه‌گیری می‌کند، معیار تغییر نرخ داده شده در ترکیب صادرات در یک سال انفرادی است و به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$CEC = \sum_{i=1}^n \text{Min}(S_{it}, S_{i(t-1)}) \quad (2)$$

که در آن، n تعداد صنایع صادراتی و S_{it} سهم صادرات صنعت i ام از کل صادرات غیرنفتی در سال t ام بوده و به صورت زیر قابل محاسبه است:

1. Variance of Traditionality Index

2. Across-Industry

۳. این واریانس از نظر مفهومی با واریانس داخل صنایع (Within-Industry) تفاوت دارد که از آن برای آزمون تفاوت بین میانگین‌های صنعت در سنتی بودن استفاده می‌شود.

4. Leader

5. Lagger

$$S_{it} = e_{it} / \sum_{i=1}^n e_{it}$$

این شاخص مقدار حداکثر یک را زمانی به خود می‌گیرد که تغییری در ترکیب صادرات رخ نداده باشد، مقدار حداقل صفر را نیز در صورتی خواهد داشت که کشور یک پرتفویی از کالاهایی را صادر کند که هیچ کدام از آنها در دوره قبل صادر نمی‌شده است. مقادیر بزرگ CEC نشان‌دهنده ثبات کوتاه‌مدت در ترکیب صادرات می‌باشد.

معیار سوم، معیار ایستای تخصصی‌سازی / متنوع‌سازی به صورت زیر و مشابه شاخص هرفیندال - هیرشمن (برای اندازه‌گیری تمرکز صنعتی) محاسبه می‌شود:

$$EXDIV_i = \sum_{i=1}^n (S_{it})^2 \quad (3)$$

اعداد نزدیک به یک این شاخص، حکایت از اتکا بر صادرات انفرادی کالاها (یعنی درجه بالای تخصصی‌سازی) دارد و اعداد نزدیک صفر، بیانگر درجه بالای متنوع‌سازی صادرات می‌باشد.

هدف اصلی این مقاله، بررسی رابطه بین متنوع‌سازی صادرات و رشد اقتصادی است. بدین منظور، رابطه بین سه معیار اندازه‌گیری ترکیب صادرات، رشد تولید، تولید ناخالص داخلی جهان و نرخ ارز واقعی را می‌توان به تبعیت از پاینرس و فرانتینو (۱۹۹۷) در قالب الگوهای زیر نوشت:

$$GRGDP = f(GRWGDP, RER, X_i) \quad (4)$$

$$GREXP = f(RER_{t-1}, X_i) \quad (5)$$

که در آن، متغیرهای مورد نظر، عبارتند از:

GRGDP: نرخ تولید ناخالص داخلی

GREXP: نرخ رشد صادرات غیرنفتی

GRWGDP: نرخ رشد تولید ناخالص داخلی جهان

RER: نرخ واقعی ارز

X_i : شاخص‌های بررسی ترکیب صادرات (EXDIV, CEC, TRAD 7)

۵. داده‌ها و نتایج تجربی

۵-۱. داده‌های مورد استفاده

برای محاسبه شاخص‌های یاد شده در قسمت قبل، از اطلاعات سالانه دوره ۱۳۴۷ تا ۱۳۷۷ مربوط به ارزش صادرات گمرکی کشور (بدون نفت و گاز) استفاده شده است. این اطلاعات از کتاب گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی (سال‌های مختلف) برای ۱۷ صنعت صادراتی مندرج در جدول ۱ همین مقاله استخراج شده است. پس از محاسبه این شاخص‌ها، برای بررسی رابطه بین متنوع‌سازی صادرات و رشد اقتصادی، از این شاخص‌ها و متغیرهای نرخ رشد صادرات غیرنفتی، نرخ واقعی ارز (RER) و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی جهان (GRWGDP) استفاده شده است. در این پژوهش، محاسبه نرخ واقعی ارز براساس نظریه برابری قدرت خرید (PPP) مدنظر بوده است. اطلاعات مربوط به نرخ واقعی ارز از کمال آبادی فراهانی (۱۳۷۸) و اطلاعات مربوط به تولید ناخالص داخلی جهان (GDPW) از صمدی (۱۳۷۹) استخراج شده و در جدول ۲ آمده است. نحوه محاسبه متغیرهای RER و GDPW نیز در پیوست ۱ آمده است.

۵-۲. نتایج تجربی

نمودار ۱، توابع توزیع تجمعی تجربه صادراتی برای ۸ صنعت صادراتی را نشان می‌دهد.^۱ این صنایع، پنبه (CSA10)، کتیرا (CSA8)، پودر لباسشویی و صابون (CSI1)، کلوخه‌های کانی فلزی (CSTK)، کفش (CSI3)، مواد شیمیایی و پتروشیمی (CSI2)، سیمان، سنگ و مصالح ساختمانی (CSI5) و سایر محصولات صنعتی (CSI11) می‌باشند. همچنان که از نمودار ۱ ملاحظه می‌گردد، توابع توزیع تجمعی سستی‌ترین صنایع (چهار صنعت اول) به طرف چپ و تابع توزیع تجمعی غیرسستی‌ترین صنایع (چهار صنعت دیگر) به سمت راست منتقل شده است. این مطلب، بدین معناست که در سال‌های اخیر، تجربه صادراتی سایر محصولات صنعتی، سیمان و سنگ و مصالح ساختمانی، مواد شیمیایی و پتروشیمی و کفش بیشتر و این تجربه برای پنبه و کتیرا کمتر بوده است. در واقع سهم بزرگی از صادرات این محصولات در ابتدای دوره متمرکز شده است.

۱. این صنایع از بین ۱۷ صنعت صادراتی مندرج در جدول ۱ و برای سادگی نمودار انتخاب شده‌اند.

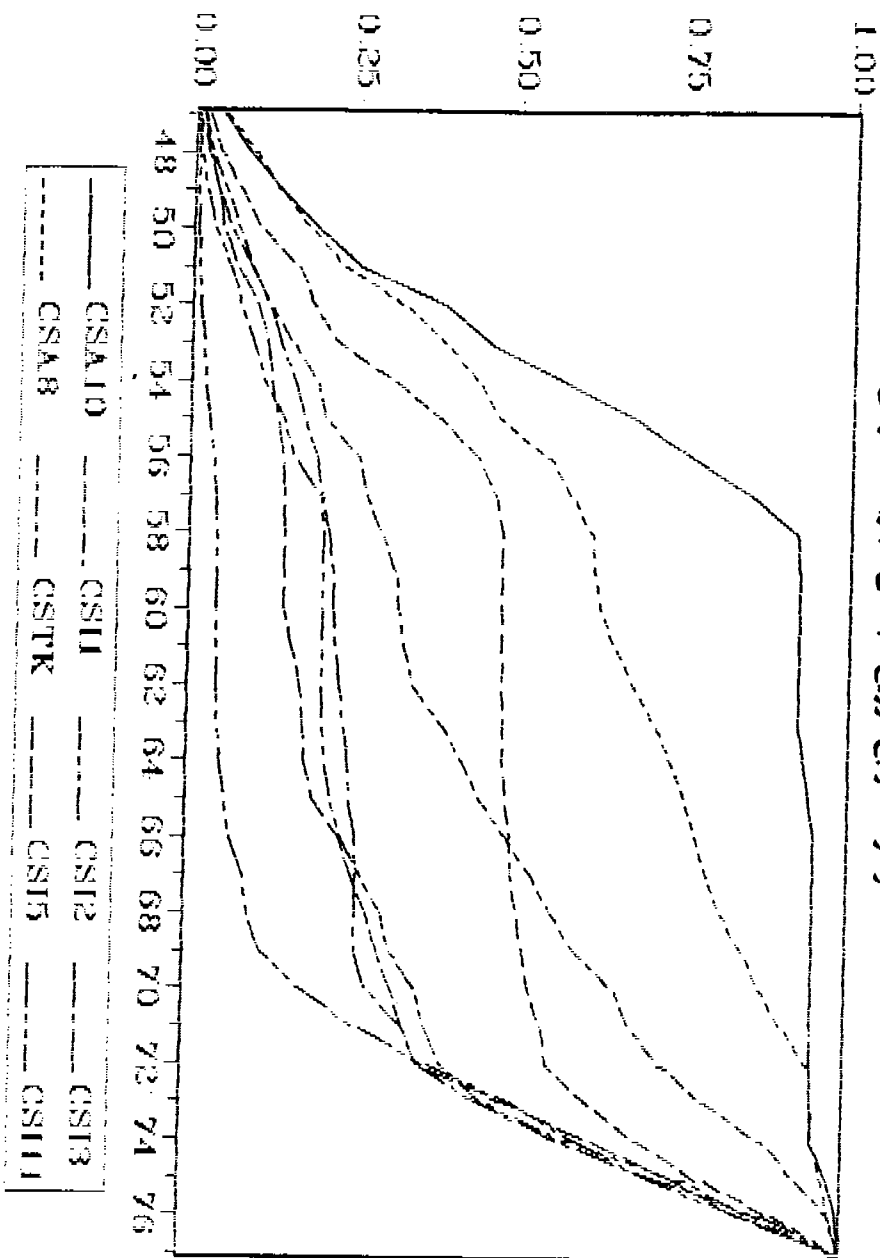
سایر محصولات صنعتی مجموع ارقام شمش مس، ورق و مفتول آن (۱۳۶۴-۱۳۷۷)، لوازم خانه و بهداشت داخل ساختمان (۱۳۶۷ - ۱۳۷۷)، چدن و آهن (۱۳۶۷ - ۱۳۷۷)، هیدروکربورهای گازی (۱۳۷۱ - ۱۳۷۷) و سایر مواردی (۱۳۴۷ - ۱۳۷۷) است که در آمارنامه‌ها گزارش می‌شود. با توجه به این که این محصولات از ابتدای برنامه اول پنجساله در پرتقوی صادراتی کشور قرار گرفته‌اند و تجربه صادراتی آنها بیشتر در سال‌های جاری است، بنابراین، غیرسنتی‌ترین صنعت صادراتی به شمار می‌رود.^۱ براساس این نمودار صنعت پنبه سنتی‌ترین صنعت صادراتی کشور می‌باشد.

جدول ۱، رتبه‌بندی صنایع ۱۷ گانه صادراتی براساس میانگین شاخص تجمعی تجربه صادراتی (رابطه شماره ۱ متن مقاله) را ارائه می‌دهد، براساس اطلاعات جدول، پنبه سنتی‌ترین و مجموعه سایر محصولات صنعتی و سیمان و سنگ و مصالح ساختمانی غیرسنتی‌ترین صنایع بوده است. تکیه کشور بر صادرات بیشتر محصولات صنعتی به جای محصولات کشاورزی در برنامه‌ریزی‌های صادرات غیرنفتی نشان دهنده توجه ویژه برنامه ریزان به حمایت از سیاست انتقال ساختاری است.

جدول ۲، نتایج محاسبه شاخص‌های مورد بررسی در ترکیب صادرات غیرنفتی براساس روابط (۱) تا (۳) را ارائه می‌دهد. اطلاعات مربوط به شاخص تغییر در ترکیب صادرات (CEC) نشان می‌دهد که تغییر ساختاری کوتاه‌مدت در ترکیب صادرات غیرنفتی رخ نداده و یک ثبات کوتاه‌مدت در ترکیب صادرات داشته‌ایم. در محاسبه شاخص واریانس سنتی بودن بین صنایع (TRAD7) ابتدا T_i (میانگین شاخص تجمعی تجربه صادراتی) بین صنایع را حساب کرده و سپس واریانس ۷ سال T_i را محاسبه کرده‌ایم. برای مثال، دوره ۱۳۴۷ - ۱۳۵۳ به عنوان دوره پایه محسوب شده و واریانس ۷ سال T_i برای سال ۱۳۵۰ نوشته شده است. سایر ارقام نیز به این صورت محاسبه شده است. کوچک بودن این واریانس به استثنای دوره ۱۳۵۶-۱۳۵۹، گویای این است که صنایع صادراتی، الگوهای نسبتاً یکسانی از رشد صادرات را در طول دوره تجربه کرده‌اند و ترکیب صادرات در طول یک دوره ۷ ساله نسبتاً با ثبات بوده و تغییر ساختاری میان مدت رخ نداده است.

۱. این نتیجه براساس بررسی اجمالی روند صادرات غیرنفتی در قسمت دوم مقاله کاملاً مشهود است.

نمودار ۱. توابع توزیع تجمعی تجربی صادراتی



اطلاعات مربوط به شاخص متنوع‌سازی (EXDIV) در جدول ۲ آمده و نمودار ۲ حکایت از درجه بالای متنوع‌سازی در طی دوره دارد. کاهش درجه متنوع‌سازی در طول برنامه پنجساله اول و سال‌های بعد را می‌توان به جهت‌گیری سیاست‌های توسعه صادرات غیرنفتی به سمت صادرات بیشتر کالاهای صنعتی و در سال‌های ۱۳۵۹ - ۱۳۶۲ را به تکیه بیشتر بر صادرات محصولات کشاورزی نسبت داد (سهام صادرات محصولات کشاورزی از کل صادرات غیرنفتی در سال ۱۳۵۹ حدود ۹۳ درصد، در سال ۱۳۶۰ حدود ۹۵ درصد، سال ۱۳۶۱ حدود ۹۰ درصد و در سال ۱۳۶۲ حدود ۹۰ درصد بوده است). در سال‌های ۱۳۵۸-۱۳۶۰ سهم صادرات فرش از کل صادرات غیرنفتی، به ترتیب، ۵۰/۳، ۶۵/۸ و ۴۴ درصد بوده است. رقم بالای شاخص متنوع‌سازی طی این سال‌ها را می‌توان به تکیه بیشتر صادرات غیرنفتی بر روی کالاهای خاص فرش نسبت داد.

جدول ۱. رتبه‌بندی صنایع مختلف صادراتی براساس شاخص سنتی بودن

رتبه	T_i	میزان صادرات تجمعی به میلیون دلار (۱۳۴۷-۱۳۷۷)	اقدام عمده صادراتی غیرنفتی	ردیف
۱	۰/۱۷۱	۹۳۱۲/۳	سایر محصولات صنعتی	۱
۲	۰/۲۵۵	۲۴۱/۹	سیمان، سنگ و مصالح ساختمانی	۲
۳	۰/۲۷۱	۱۰۴۲/۴	مواد شیمیایی و پتروشیمی	۳
۴	۰/۲۷۷	۴۰۲/۹	کفش	۴
۵	۰/۲۸۲	۷۳۲۷/۷	میوه‌های تازه و خشک	۵
۶	۰/۲۹۵	۱۱۵۰۸/۱	فرش	۶
۷	۰/۳۴۸	۲۷۸/۹	زیره	۷
۸	۰/۳۵۵	۵۷۴/۴	روده	۸
۹	۰/۳۶۹	۲۱۹۰/۷	سایر محصولات کشاورزی	۹
۱۰	۰/۳۷۳	۱۷۸۹/۳	انواع پوست و چرم	۱۰
۱۱	۰/۳۹۶	۶۵۶/۴	خاویار	۱۱
۱۲	۰/۴۰۴	۲۳۶/۶	وسایط نقلیه	۱۲
۱۳	۰/۴۱۰	۸۰۲/۲	ملبوس آماده، تریکو و انواع پارچه	۱۳
۱۴	۰/۴۲۲	۸۶۶/۱	کلوخه‌های کانی فلزی	۱۴
۱۵	۰/۴۵	۲۶۳/۹	پودر لباسشویی و صابون	۱۵
۱۶	۰/۴۳	۹۸/۵	کتیرا	۱۶
۱۷	۰/۷۵۱	۱۱۶۵/۱	پنبه	۱۷

ماخذ: یافته‌های پژوهش.

یادداشت‌ها:

- رتبه ۱ به معنای غیرسنتی‌ترین و رتبه ۱۷ به معنای سنتی‌ترین صنعت می‌باشد.
- سایر محصولات صنعتی، شامل شمش مس، ورق و مفتول آن، لوازم خانه و بهداشت داخل ساختمان، چدن و آهن، هیدروکربورهای گازی و سایر موارد است. در اطلاعات میوه‌های تازه و خشک از سال ۱۳۶۲، ارقام مربوط به صادرات پسته و مغز پسته و کشمش و مویز نیز آمده است.

همچنین اعداد مندرج در جدول ۲ و نمودار ۳، حمایت از این دارند که به استثنای چند سال، دوره‌های رشد اقتصادی به سال‌های رشد صادرات غیرنفتی مربوط بوده است و متنوع‌سازی صادرات و رشد اقتصادی به صورت همسو حرکت کرده‌اند.

تحلیل سری‌های زمانی متغیرهای مورد نظر در معادلات (۴) و (۵)، نشان داد که متغیرهای رشد اقتصادی (GRGDP)، رشد صادرات غیرنفتی (GREXP) و رشد تولید ناخالص داخلی جهان متغیرهای ایستا بوده، اما متغیرهای نرخ واقعی ارز (RER) و شاخص‌های بررسی ترکیب صادرات متغیرهای نا ایستا بودند. متغیرهای RER و EXDIV پس از یک بار تفاضل‌گیری و متغیرهای CEC و TRAD7 پس از دو بار تفاضل‌گیری به متغیرهای ایستا تبدیل شدند.^۱

نتایج تخمین معادلات (۴) و (۵) با توجه به متغیرهای ایستا در جدول‌های ۳ و ۴ آمده است. براساس جدول ۳، می‌توان دید که نرخ رشد تولید ناخالص داخلی جهان تأثیر مثبت و معنادار و کاهش ارزش پول تأثیر منفی و معنادار بر رشد اقتصادی ایران در طول دوره مورد بررسی داشته است. با فرض ثبات سایر شرایط، متنوع‌سازی صادرات و رشد اقتصادی به صورت مثبت با هم همبسته بوده، ولی از نظر آماری معنادار نمی‌باشد. این گفته، بدین معناست که متنوع‌سازی صادرات عموماً منطبق با عملکرد ضعیف اقتصاد کلان کشور بوده است و این می‌تواند به علت تنگناهای رشد به دلیل مشکلات در بازاریابی ترکیب صادرات فعلی باشد. نتایج ضعیف سایر شاخص‌ها نیز مؤید این نکته است. معنادار بودن در سطح ۱۰ درصد ضریب شاخص CEC نشان‌دهنده این مطلب است که رشد اقتصاد ایران بیشتر با ثبات کوتاه‌مدت در ترکیب صادرات همبسته بوده است.

۱. نتایج آزمون‌های ریشه واحد و آماره‌های ADF برای سطوح متغیرها و تفاضل‌های مرتبه اول و دوم آنها در پیوست ۲ آمده است.

جدول ۲. نتایج محاسبه شاخص‌های مورد بررسی ترکیب صادرات

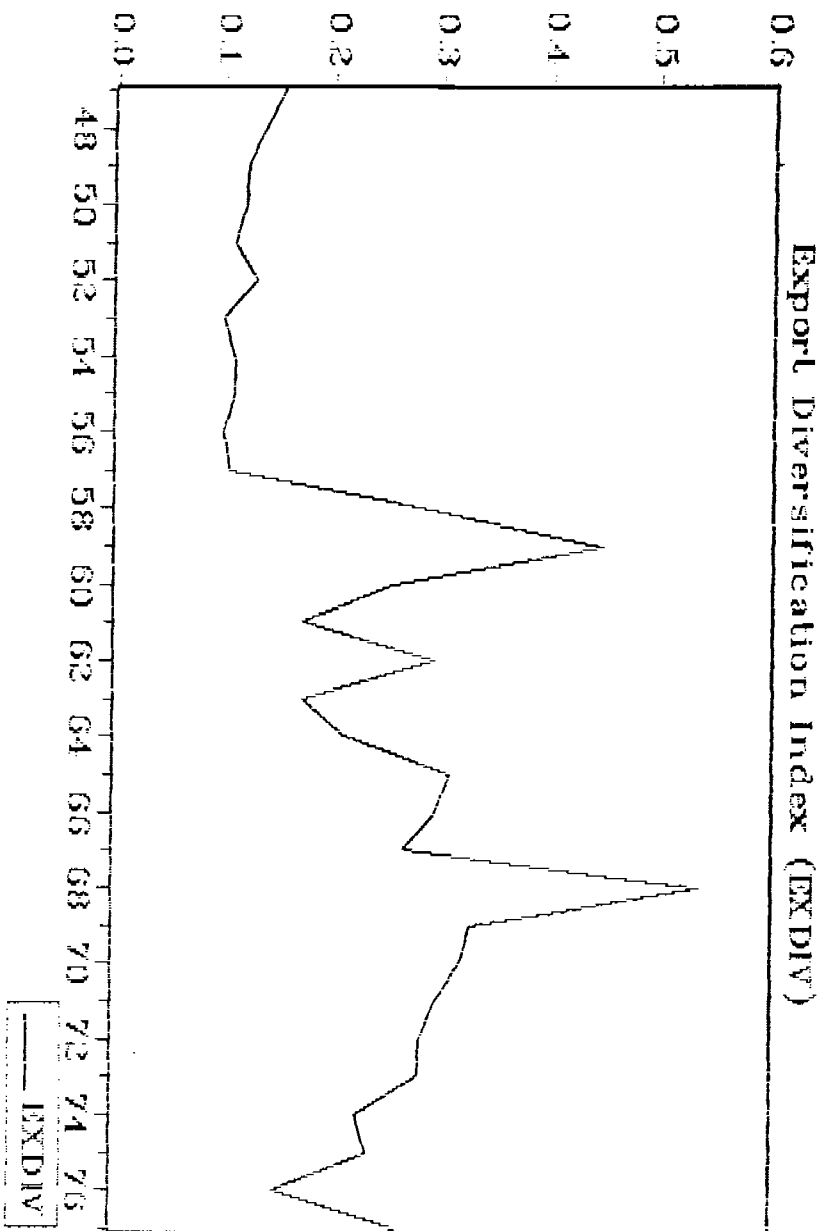
Obs	EXD:IV	CBC	TRAD7	GDPW	GRWGDP	RER
1347	0.1542000	NA	NA	120673.9	0.08331.0	NA
1348	0.1370000	0.9079000	NA	134114.6	0.111381	NA
1349	0.1229000	0.8850000	NA	149940.7	0.119004	219.1200
1350	0.1200000	0.9100000	0.000990	162507.7	0.083814	222.2300
1351	0.1100000	0.8900000	0.000720	189304.8	0.164897	224.4500
1352	0.1300000	0.8200000	0.000340	225387.3	0.190605	203.7000
1353	0.1000000	0.7900000	0.000250	218797.7	-0.029227	196.9300
1354	0.1100000	0.7400000	0.000280	248673.6	0.136546	201.1400
1355	0.1100000	0.9400000	0.005200	276176.8	0.110599	186.2700
1356	0.1000000	0.7700000	0.013000	313200.0	0.134056	153.7800
1357	0.1060000	0.7800000	0.015900	377331.6	0.204762	161.1400
1358	0.2800000	0.5400000	0.014700	429237.7	0.137561	170.8900
1359	0.4520000	0.7900000	0.011800	470050.6	0.095082	168.3100
1360	0.2560000	0.7400000	0.008300	543396.3	0.156038	139.5500
1361	0.1730000	0.7900000	0.002400	574891.1	0.057941	127.8200
1362	0.2950000	0.8800000	0.002400	635561.4	0.105553	108.6900
1363	0.1730000	0.8300000	0.001400	700298.1	0.101937	98.05000
1364	0.2110000	0.8500000	0.001300	752187.1	0.064128	77.03000
1365	0.3100000	0.7800000	0.001430	793626.6	0.085092	61.70000
1366	0.2960000	0.9100000	0.001270	874171.7	0.101490	53.37000
1367	0.2670000	0.8300000	0.001880	946103.3	0.082285	44.43000
1368	0.5380000	0.8600000	0.003440	996052.3	0.052794	43.87000
1369	0.3290000	0.8400000	0.004150	1057957.7	0.062150	35.05000
1370	0.3210000	0.8700000	0.003290	1142606.	0.080012	30.71000
1371	0.2980000	0.8900000	0.004820	30549122	25.73635	622.4100
1372	0.2830000	0.8900000	0.004660	32122630	0.051507	598.2900
1373	0.2820000	0.8700000	0.006500	35318608	0.099493	393.0700
1374	0.2240000	0.8100000	0.005960	NA	NA	304.8900
1375	0.2340000	0.8900000	NA	NA	NA	NA
1376	0.1490000	0.8400000	NA	NA	NA	NA
1377	0.2610000	0.9800000	NA	NA	NA	NA

۱. محاسبات پژوهش:

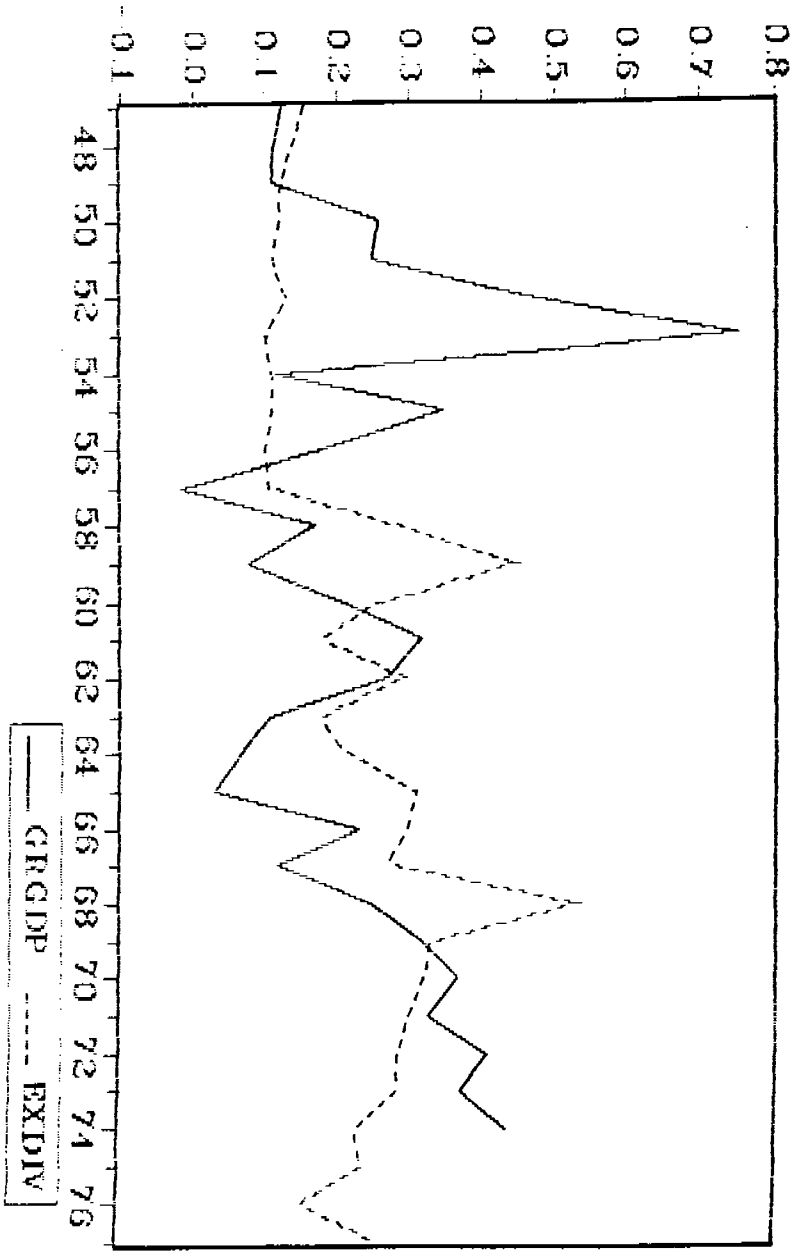
منابع:

۲. متغیر RER از کمال آبادی (۱۳۷۸) و متغیر GDPW از صمدی (۱۳۷۹) استخراج شده و در این جا آمده است.

نمودار ۲. شاخص متنوع‌سازی صادرات



نمودار ۳ نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و شاخص متنوع سازی صادرات



جدول ۳. نتایج تخمین معادله رشد اقتصادی (GRGDP)

متغیرهای مستقل	۱	۲	۳
C	0.2(6.93)	0.19(4.02)	0.16(4.42)
GRWGDP	0.037(2.33)	0.064(2.91)	0.071(4.01)
DRER	-0.001(-2.26)	-0.003(-2.91)	-0.003(-3.99)
DEXDIV	0.07(0.62)	-	-
D ² CEC	-	0.24(1.8)	-
D ² TRAD7	-	-	1.74(0.20)
ADj.R-Squ	0.70	0.53	0.68
D.W.	1.95	1.99	2.3
F-stat(Sig)	7.24(0.001)	5.28(0.003)	9.86(0.0002)

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

یادداشت‌ها:

۱. ارقام داخل پرانتز، مقادیر آماره t را نشان می‌دهد.

۲. در تمام معادلات، برای به دست آوردن تخمین‌های قابل قبول از MA و AR با درجات مختلف استفاده شده است که در معادلات (۱) تا (۳) به صورت زیر بوده است.

الف) در معادله (۱)، $MA(4) = 1.01 (20.3)$, $AR(4) = -0.46(-3.8)$

ب) در معادله (۲)، $MA(4) = -0.89(-7.4)$, $AR(1) = 0.16 (0.81)$

ج) در معادله (۳)، $MA(4) = -1.002(-22.7)$, $AR(1) = 0.28 (2.14)$

۳. حرف D و D² در اول متغیرها به ترتیب نشان دهنده مقادیر تفاضل مرتبه اول و دوم متغیرهاست.

نتایج جدول ۴ نیز گویای این واقعیت است که متغیرهای ساختار صادرات تأثیر مثبت و معناداری بر رشد صادرات غیرنفتی کشور دارند. متغیر CEC در این معادله با معنا ظاهر نشد. تأثیر مثبت صادرات بر رشد اقتصادی ایران نیز در تمام مطالعات انجام یافته تأیید شده است.

جدول ۴. نتایج تخمین معادله رشد صادرات غیر نفتی (GREXP)

متغیرهای مستقل	۱	۲
C	0.7(1.91)	1.08(4.29)
DRER(-1)	-0.003(-1.01)	-0.008(-3.77)
DEXDIV	6.86(2.03)	-
D ² TRAD7	-	822.2(8.2)
Adj.R-Square	0.24	0.78
D.W.	1.83	2.1
F-Stat. (Sig.)	3.35(0.004)	11.08(0.0004)

مأخذ: یافته‌های پژوهش.

یادداشت‌ها:

- ارقام داخل پرانتز، مقادیر آماره t را نشان می‌دهد.
- در تمام معادلات، برای به دست آوردن تخمین‌های قابل قبول از MA و AR با درجات مختلف استفاده شده است. و به صورت زیر بوده است:
الف) در معادله (۱) $MA(4) = 0.057 (16.13)$
ب) در معادله (۲) $MA(4) = 0.94 (25.7)$, $AR(2) = -0.29 (-2.2)$
- حرف D و D² در اول متغیرها به ترتیب نشان دهنده مقادیر تفاضل مرتبه اول و دوم متغیرهاست.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در بیشتر مطالعات تجربی، جنبه‌های مختلف تجارت آزمون گردیده است. اما بررسی‌های تجربی در مورد رابطه بین متنوع‌سازی صادرات و رشد اقتصادی، به رغم وجود دلایل نظری در مورد رابطه مثبت بین این دو متغیر، بسیار اندک می‌باشد. مطالعات پاینرس و فرانتینو (۱۹۹۷) و فهیم المرهوبی (۲۰۰۰) تنها مطالعات موجود در این زمینه می‌باشند. نتیجه حاصل از این مطالعات، گویای این واقعیت است که متنوع‌سازی صادرات، رشد اقتصادی کشورها را تشویق می‌کند. در مورد ارزیابی سیاست‌های متنوع‌سازی صادرات در اقتصاد ایران می‌توان به مطالعه صمدی و قطمیری (۱۳۷۶) و صمدی (۱۳۷۷) و تأثیر متنوع‌سازی صادرات بر متغیرهای بی‌ثباتی درآمدهای ارزی به مطالعه صمدی (۱۳۷۸) و رشد اقتصادی (در بلندمدت) به صمدی (۱۳۸۰) اشاره کرد. در مطالعه صمدی (۱۳۸۰) به وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای انتقال ساختاری و رشد اقتصادی اشاره شده است.

هدف این مقاله، بررسی ساختار ترکیب صادرات غیرنفتی و همچنین بررسی تأثیر متنوع‌سازی صادرات بر رشد اقتصادی ایران طی سال‌های ۱۳۴۷-۱۳۷۷ می‌باشد. نتایج حاصل از این مطالعه، نشان می‌دهد:

۱. تغییر ساختاری کوتاه‌مدت در ترکیب صادرات غیرنفتی رخ نداده و یک ثبات کوتاه‌مدت در ترکیب صادرات غیر نفتی داشته‌ایم.

۲. صنایع صادراتی، الگوهای نسبتاً یکسانی از رشد صادرات را در طول دوره تجربه کرده‌اند و ترکیب صادرات در طول دوره‌های ۷ ساله نسبتاً با ثبات بوده و تغییر ساختاری میان‌مدت رخ نداده است.

۳. در ترکیب صادرات غیرنفتی درجه بالایی از متنوع‌سازی طی دوره رخ داده است.

۴. به استثنای چند سال، دوره‌های رشد اقتصادی به سال‌های رشد صادرات غیرنفتی مربوط بوده و متنوع‌سازی صادرات و رشد اقتصادی به صورت همسو حرکت کرده‌اند.

۵. رشد اقتصاد ایران بیشتر، با ثبات کوتاه‌مدت در ترکیب صادرات همبسته بوده است.

۶. شاخص‌های بررسی‌کننده ساختار صادرات، تأثیر مثبت و معنادار بر رشد صادرات غیرنفتی کشور دارند.

صمدی (۱۳۷۸) به این نتیجه رسیده است که متنوع‌سازی (جغرافیایی و کالایی) صادرات باعث کاهش بی‌ثباتی درآمدهای ارزی شده است. نوروزی (۱۳۷۴) نیز بیان کرده است که کاهش (افزایش) بی‌ثباتی صادرات، نرخ رشد اقتصادی را افزایش (کاهش) خواهد داد. بنابراین، می‌توان به تأثیر مثبت متنوع‌سازی صادرات بر رشد اقتصادی براساس یافته‌های این دو مطالعه نیز اشاره کرد.

نظر به نتایج به دست آمده از این مطالعه و مطالعه صمدی (۱۳۸۰) پیشنهاد می‌گردد که به سیاست‌های متنوع‌سازی صادرات، به ویژه به متنوع‌سازی عمودی صادرات اهمیت ویژه داده شده و تغییرات ساختاری کوتاه‌مدت و میان‌مدت در ترکیب صادرات ایجاد گردد. این امر منجر به افزایش رشد صادرات، و در نهایت، رشد اقتصادی خواهد شد. همچنین با توجه به این که در این مطالعه به رابطه کوتاه‌مدت و در صمدی (۱۳۸۰) به رابطه بلندمدت بین متغیرهای رشد اقتصادی و متنوع‌سازی صادرات اشاره شده است، پیشنهاد می‌گردد که رابطه علت و معلولی بین این متغیرها نیز براساس فنون قابل قبول و استاندارد بررسی شود.

پیوست ۱

نحوه استخراج اطلاعات

برخی از داده‌های مورد استفاده در این پژوهش از جمله متغیرهای نرخ واقعی ارز (RER) و تولید ناخالص داخلی جهان (GDPW) محاسبه شده است. نحوه محاسبه این متغیرها به صورت زیر بوده است:

متغیر GDPW از مقاله صمدی (۱۳۷۹) استخراج شده است. وی نحوه محاسبه این متغیر را به صورت زیر بیان کرده است:

در محاسبه تولید (درآمد) ناخالص داخلی جهان از تولید ناخالص داخلی کشورهای ژاپن، فرانسه، کانادا، ایتالیا، ترکیه، دانمارک، سوئیس، بلژیک، آلمان، انگلیس، اتریش و پاکستان استفاده شده است. انتخاب این کشورها به این علت بوده است که در طول دوره مورد بررسی، طرف‌های عمده تجاری کشور بوده‌اند و همچنین بیش از ۶۵ درصد صادرات غیرنفتی کشور در طی دوره به این کشورها صورت گرفته است. با توجه به این که آمار مربوط به این متغیرها در کشورهای مختلف اشاره شده برحسب واحد پول هر کشور بوده است، در ابتدا تولید ناخالص داخلی هر کشور براساس نرخ ارز رسمی به دلار آمریکا تبدیل شده و سپس تولید ناخالص داخلی ۱۳ کشور مذکور با هم جمع بسته شده، و در نهایت، با توجه به نرخ ارز رسمی ایران، تولید ناخالص داخلی جهان به میلیارد ریال محاسبه گردید. آمار تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز رسمی ۱۳ کشور مذکور از آمارهای مالی بین‌المللی (International Financial Statistics) منتشره صندوق بین‌المللی پول استخراج شده است.

متغیر نرخ واقعی ارز (RER) نیز از پایان‌نامه کمال‌آبادی (۱۳۷۸) استخراج شده است که وی این متغیر را به صورت زیر محاسبه کرده است:

$$RER_t = \frac{\sum_{i=1} W_i E_i P_i}{P}$$

که در آن، RER_t نرخ واقعی مؤثر ارز در سال t ام

W_i : سهم کشور i ام در تجارت خارجی ایران در سال t ام ($\sum_{i=1}^5 W_i = 1$)

E_i : نرخ اسمی ارز کشور i ام در سال t ام

P_i : شاخص نرخ مصرف‌کننده کشور i ام در سال t ام

P : شاخص نرخ مصرف‌کننده ایران در سال t ام

در رابطه بالا شریکان عمده تجاری ایران، یعنی پنج کشور آمریکا، ژاپن، آلمان، انگلستان و فرانسه در نظر گرفته شده است.

پیوست ۲

نتایج آزمون ریشه در حد متغیرهای مورد استفاده

متغیر	DF	ADF (مقدار بحرانی ۵٪)	تعداد وقفه بهینه*
1) GRGDP	-۳/۶۲	-۴/۴۲ (-۳/۶۳)	۱
2) GRWGDP	۰/۶۷۱۱	۱/۵۶۵ (-۳/۶۲)	۲
3) RER			
4) EXDIV	-۲/۲۴۲	-۲/۲۸ (-۳/۶۳)	۱
5) CEC	-۳/۱۹	-۲/۱۰۱ (-۳/۵۹)	۴
6) TRAD7			
7) GREXP	-۵/۰۸۹	-۲/۳۲ (-۳/۶)	۴
	-۲/۰۶	-۳/۷۶ (-۳/۶۶)	۴
	-۳/۶۲	-۴/۴۰ (-۳/۶۳)	۱
تفاضل مرتبه اول متغیرها (D...)			
1) GRGDP	-	-	-
2) GRWGDP	-۴/۹۹	-۳/۵۲ (-۳/۶۳)	۱
3) RER			
4) EXDIV	-۴/۵۴	-۳/۸۵ (-۳/۶۴)	۱
5) CEC	-۶/۴۱	-۳/۲۱ (-۳/۶)	۴
6) TRAD7	-۹/۴۹	-۲/۳۹ (-۳/۶۱)	۴
7) GREXP	-۲/۳۱	-۲/۳۳ (-۳/۶۷)	۴
	-	-	-
تفاضل مرتبه دوم متغیرها (D ² ...)			
1) GRGDP	-۷/۶۱	-۵/۹۹۷ (-۳/۶۴)	۱
2) CEC	-۱۳/۴۵	-۴/۷ (-۳/۶۲)	۲
3) TRAD7	-۵/۴۹	-۳/۸۹ (-۳/۶۹)	۳

* انتخاب طول وقفه در آزمون‌های ADF تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر نتایج آزمون دارد و انتخاب اختیاری وقفه‌ها می‌تواند باعث تصریح غلط رتبه فرایند اتورگرسیو کشور شود. معمولاً پیشنهاد شده است که

برای هر اندازه‌ای از نمونه از روش‌های مختلف انتخاب طول وقفه استفاده و با هم مقایسه شود. به منبع زیر مراجعه کنید:

Fox, K.7. (1997). White Noise and other Experiments on (ADF Tests). *Applied Economic Letters*. 4, 689-694.

در این جا، برای جلوگیری از چنین مشکلی، با استفاده از بسته نرم‌افزاری Microbit4 از معیارهای حداکثر لگاریتم درشت‌نمایی (LL)، معیار اطلاعاتی آکایکی (AIC)، معیار اطلاعاتی بی‌زی (BIC) و معیار خان - کوئین (HQC) استفاده و تعداد وقفه بهینه محاسبه شده است.

منابع

الف) فارسی

- صمدی، علی حسین. (۱۳۷۶). ارزیابی الگوی رشد متکی به صادرات غیر کلاسیک‌ها در ایران و دیگر کشورهای صادرکننده نفت، مجموعه مقالات سومین همایش صادرات غیرنفتی کشور، اتاق بازرگانی و صنایع و معادن تبریز.
- صمدی، علی حسین و محمد علی قطمیری. (۱۳۷۶). متنوع‌سازی صادرات و کاربرد مدل پرتفولیو در برنامه‌ریزی صادرات غیرنفتی در اقتصاد ایران، مجموعه مقالات هفتمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی. تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی (پژوهشکده بانک مرکزی ج. ۱ و ۱۰).
- صمدی، علی حسین. (۱۳۷۷). منابع رشد تولید و متنوع‌سازی صادرات محصولات صنعتی (۱۳۷۲-۱۳۴۲). مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان. سال ۱۲، شماره ۲.
- صمدی، علی حسین. (۱۳۷۸). ارزیابی تأثیر متنوع‌سازی (جغرافیایی و کالایی) صادرات بر بی‌ثباتی درآمدهای صادراتی کشور (۱۳۷۶-۱۳۳۰). مجموعه مقالات دومین همایش سیاست‌های بازرگانی و تجارت بین‌المللی. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی وزارت بازرگانی.
- صمدی، علی حسین. (۱۳۷۹). بهره‌وری نیروی کار، صادرات غیرنفتی: الگوی خود رگرسیون برداری (VAR). شواهد تجربی از اقتصاد ایران (زیر چاپ).
- صمدی، علی حسین. (۱۳۸۰). تأثیر صادرات محصولات کشاورزی و صنعتی بر رشد اقتصادی: آزمون‌های همگرایی، مطالعه موردی ایران (۱۳۷۶-۱۳۴۲). فصلنامه علمی - پژوهشی اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۹، شماره ۳۳، بهار ۱۳۸۰.
- کمال آبادی فراهانی، بابک. (۱۳۷۸). تأثیر تغییرات بهای واقعی ارز بر تولید ناخالص داخلی: مورد ایران (۱۳۷۶-۱۳۴۹)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی شیراز (به راهنمایی دکتر ابراهیم هادیان).
- نوروزی، علیرضا. (۱۳۷۴). بی‌ثباتی صادرات و اثرات آن بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز (به راهنمایی دکتر محمدعلی قطمیری).

ب) انگلیسی

- Alwang, J. and P.B. Siegel. (1994), Portfolio Models and Planning for Export Diversification: Malawi, Tanzania and Zimbabwe. *Journal of Development Studies*. 30/2, 405-422.
- Fahim Al-Marhubi. (2000). Export Diversification and Growth: An Empirical Investigation. *Applied Economics letters*. 7, 559-562.
- Labys, W.C. and M.J. Lord. (1990). Portfolio Optimization and the Design of Latin American Export Diversification Policies. *Journal of Development Studies*. 26/2, 260-277.
- Pineres, S.A.G. and M. Ferrantino. (1997). Export Diversification and Structural Dynamics in the Growth Process: The Case of Chile. *Journal of Development Economics*. 52, 375-391.