

تخمین تابع صادرات غیرنفتی و بررسی سرعت همگرایی انحراف از تعادل این تابع

حمیدرضا ایزدی

استادیار اقتصاد دانشگاه دریانوردی چابهار (نویسنده مسئول)

izadi@cmu.ac.ir

نظر به اهمیت سیاست‌های اقتصادی در راستای توسعه صادرات غیرنفتی در هر کشور، لزوم بررسی متغیرهای اثرگذار بر این تابع، ثبات ساختاری و میزان سرعت تعدیل انحراف از تعادل، این تابع را حائز اهمیت می‌کند. از این رو در این تحقیق به تخمین تابع صادرات غیرنفتی در ایران برای دوره (۱۳۹۵-۱۳۵۰) به روش خود توزیع برداری پرداخته شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهند که رابطه بلندمدت تعادلی بین متغیرهای این تخمین وجود دارد. طبق یافته‌های این تحقیق، ضریب متغیرهای نرخ ارز بازار آزاد و تولید ناخالص داخلی دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر تابع صادرات غیرنفتی هستند. از طرفی متغیرهای حجم پول و تورم دارای اثر منفی و بی‌معنی بر این تابع هستند. همچنین در این تحقیق آزمون‌های ثبات و تصحیح خطا روی متغیرهای این تابع صورت گرفته که نتایج آزمون‌ها حاکی از آن است که تابع مورد بحث در بلندمدت دارای ثبات ساختاری بوده و ضریب تعدیل (تعدیل انحراف از تعادل) به میزان ۵۳٪ است. بنابراین، تابع صادرات غیرنفتی در ایران باثبات و دارای سرعت تعدیل متوسط است.

طبقه‌بندی JEL: F13, F14, F21, F40.

واژگان کلیدی: صادرات غیرنفتی، تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم، نرخ ارز، تصحیح خطا.

۱. مقدمه

با توجه به اهداف چشم‌انداز، راهبردهای توسعه تجارت، الزامات و متدلوژی‌های مناسب، راهکارهای جدید توسعه صادرات غیرنفتی، با نگاهی نو به فرصت‌ها و چالش‌های پیش رو، زیرساخت‌های مورد نیاز توسعه صادرات، توجه به امکانات و محدودیت‌های موجود، ساماندهی و تسهیل بهبود و نوسازی فرایندهای اجرایی در امر توسعه صادرات غیرنفتی، بهینه‌سازی زنجیره‌ای محصولات و خدمات برای افزایش صادرات، آزادسازی تجارت جهان (جهانی‌سازی) با نگاهی نو به توانمندی تولید صادرات گرا، موضوعات مهمی است که ما را در ارتقای میزان صادرات غیرنفتی کشور یاری می‌کند. تلاش برای رسیدن به اهداف چشم‌انداز ۲۰ ساله و ایجاد ظرفیت‌های جدید در جهت توسعه صادرات غیرنفتی همواره ازجمله راهبردهای بلندمدت کشور در عرصه اقتصاد در طول سال‌های اخیر بوده است. هرچند که در طول برنامه‌های توسعه اقتصادی کشور، وضعیت صادرات غیرنفتی ایران از رقم پیش‌بینی شده کمتر بود، اما در سال‌های بعد از آن در برنامه توسعه اقتصادی کشور میزان آن از رقم پیش‌بینی شده نیز فراتر رفته است (هوشمند و همکاران، ۱۳۸۹).

اولین تحولات جهانی شدن اقتصاد مربوط به اواخر قرن نوزدهم است. اقتصاد آن مقطع نه به وسعت جهانی شدن اواخر قرن بیستم، بلکه با توجه به شرایط خاص آن دوره، جهانی بوده است. از عوامل مؤثر بر جهانی شدن در اواخر قرن نوزدهم، افزایش حجم تجارت بوده است؛ به طوری که سهم صادرات قسمت عمده‌ای از حجم تجارت را تشکیل داده و بسیاری از کشورها جهش قابل تأملی در صادرات تجربه کرده‌اند. عامل مهم جهش صادرات، سیاست‌های آزادسازی دولت‌ها بوده است. این روند تا دهه ۱۹۷۰ به کندی و پس از آن با سرعت بیشتری به حرکت ادامه داد تا در دهه ۱۹۹۰ به اوج خود رسید. در این میان، افزایش حجم تجارت خارجی و سیاست‌های توسعه‌ای صادرات نمونه‌های از موفقیت این کشورها بوده است (شاکری، ۱۳۸۳).

بنابراین به طور کلی نظر به اهمیت تابع صادرات غیرنفتی در هر کشور، به بررسی رابطه بلندمدت تعادلی بین متغیرها و میزان اثرگذاری هریک از آن‌ها بر این تابع، ثبات در بلندمدت و

سرعت تعدیل این تابع (تعدیل انحراف از تعادل) بر اثر هر گونه شوک وارد شده به اقتصاد در راستای سیاست گذاری‌های اقتصادی، پرداخته خواهد شد. در حقیقت این تحقیق به دنبال پاسخ دادن به این سؤال‌ها است که اولاً متغیرهای اثرگذار چگونه بر تابع صادرات غیرنفتی تأثیر می‌گذارند؟ ثانیاً آیا در بلندمدت ثبات ساختاری برای این تابع برقرار است؟ ثالثاً آیا میزان سرعت تعدیل انحراف از تعادل این تابع زیاد است؟

مقاله حاضر در شش بخش تنظیم شده است. بعد از مقدمه، بیان موضوع و سپس در بخش سوم پیشینه تحقیق آورده شده است. بخش چهارم به معرفی مدل و بخش پنجم به برآورد مدل و ارائه نتایج و بررسی تحلیل‌ها، بخش ششم نتیجه‌گیری و در آخر به منابع اختصاص یافته است.

۲. ادبیات نظری

تجربه کشورهای مختلف در اواخر قرن بیستم حاکی از مفید بودن سیاست برون‌گرایی و توجه به صادرات برای مقابله با جهانی شدن و حضور در صحنه‌های بین‌المللی و غلبه بر رقابت شدید بین‌المللی است. در دو دهه اخیر رشد تکنولوژی، ارتباطات و سرمایه‌گذاری خارجی بر جهانی شدن اقتصاد مؤثر بوده که این عوامل، افزایش تجارت خارجی و سهم صادرات را در پی داشته است. در سایه استراتژی برون‌گرا و توسعه صادرات، تجارت آزاد به تخصیص بهینه منابع به تولید کالاهای دارای مزیت می‌انجامد. تقسیم کار بین‌المللی و تخصصی شدن فعالیت‌ها و روی آوردن به صادرات کالاهای صنعتی و به طور کلی غیرنفتی از مزایای دیگر سیاست توسعه صادرات است. بنابر آنچه گفته شد اهمیت توسعه اقتصادی، توسعه صادرات و همچنین بررسی تابع صادرات نفتی و غیرنفتی در کشورهای در حال توسعه یکی از موارد بسیار مهم و بااهمیت است.

در مدل‌های مازاد محور و مبتنی بر طرف عرضه نئوکلاسیک‌ها با این فرض که واردات معادل استفاده از مازادهای خارجی برای تشکیل سرمایه است، بر رشد صادرات در مراحل اولیه رشد و توسعه تأکید ندارد (استرن^۱، ۱۹۷۳) و در مقابل روی واردات به معنای فوق تأکید دارد. با

1. Stern

نگاهی بر شکل خلاصه شده مدل رشد نئوکلاسیکی (شاگری، ۱۳۸۳)، می توان گفت که در مراحل ابتدایی رشد و توسعه که تأکید اصلی روی طرف عرضه، باید تشکیل سرمایه محور قرار گیرد و این به هیچ وجه بدان معنی نیست که صادرات در مدل های رشد برای همیشه کم اهمیت است. اما در مدل رشد مبتنی بر رهبری صادرات (استرن، ۱۹۷۳)، به دلیل فرض تابعیت سرمایه گذاری از صادرات و تأثیر سرمایه گذاری و تأثیر سرمایه گذاری بر رشد، بر نقش مثبت صادرات برای رشد تأکید می شود. با نگاهی بر این مدل، به نظر می رسد جایگاه این نظریه بعد از مرحله تأمین نیازهای مبنایی رشد است یعنی وقتی اقتصادی زیرساخت های خود را ایجاد کرد و سرمایه های ضروری را شکل داد و زمینه های تولید صنعتی انبوه را فراهم کرد، اتخاذ سیاست تشویق صادرات و یا رهبری صادرات به عنوان عامل حفظ پویایی اقتصاد سیاست بجا و لازم است. در این مدل ها مقدار صادرات تابعی از سطح قیمت های خارجی و مقدار بهره وری است. اما در مدل های کینزی به دلیل توان بالای طرف عرضه اقتصاد و کمبود تقاضای کلف صادرات از طریق ضریبی به نام ضریب فزاینده مخارج، رشد را به طور قابل ملاحظه متأثر می سازد. در این ضریب، میل نهایی به مصرف نرخ مالیات، حساسیت سرمایه گذاری نسبت به نرخ بهره، حساسیت تقاضای پول نسبت به درآمد و نرخ بهره موجود است. در این مدل توانایی عرضه و کیفیت و رقابت پذیری مسلم فرض شده است (دربوش و فیشر^۱، ۱۹۹۴).

طبق نظریات جدید تجارت بین الملل که بر استفاده از صرفه های مقیاسی تأکید می کند، حتی اگر دو کشور از نظر مزیت نسبی یکسان باشند، برای هر دو آنها بهتر است که در تولید یک کالا تخصصی شوند؛ زیرا تخصصی شدن هر کشور به آن مجال می دهد که از فرصت صرفه های مقیاسی تولید بهتر استفاده کند و این خود هزینه تولید کالا را کاهش داده و بنابراین، قلمرو تجارت بین کالایی سودآور را گسترش می دهد. همین منطق موجب شده است که برای استفاده بیشتر از صرفه های مقیاسی تجارت درون صنعتی نیز گسترش پیدا کند، زیرا تخصصی تر شدن هر

1. Dornbush and Stunly

کشور در یک کالای خاص و یا قطعه‌ای از یک کالا به بهره‌برداری بیشتر از صرفه‌های مقیاسی منجر می‌شود. بنابراین رقابت‌پذیری قیمتی کالا در این دیدگاه مستلزم استفاده از صرفه‌های مقیاسی بالقوه است و این خود مستلزم تخصیصی شدن و صادرات کالاها و یا اجزای کالاهاست. بر اساس این نگرش صادرات جز جدایی‌ناپذیر مدل‌های اقتصادی جدید است و باید برای آن حساب ویژه‌ای باز کرد (هلپمن^۱، ۱۹۹۳).

۳. صادرات غیرنفتی در کشورهای منتخب

در چندین سال گذشته کشورهایی همچون چین، سنگاپور و مالزی در عرصه صادرات غیرنفتی بسیار موفق عمل کرده‌اند. برنامه صادراتی مالزی تا ۲۰۱۲ میلادی نمونه‌ای است که در آن ۱۰ تا ۱۵ هزار دلار سرانه صادراتی را هدف گرفته است و این موضوع اشاره به آن است که کشور ما نیز می‌تواند تا پایان برنامه‌های توسعه‌ای اقتصادی خود (سال ۱۳۹۳ و بعد از آن) به سرانه صادرات ۵۰۰ تا یک هزار میلیارد دلار دست یابد. بررسی تاریخی صادرات غیرنفتی نشان می‌دهد صادرات غیرنفتی ایران به کشورهای آسیای میانه و قفقاز از سال ۷۳ تا سال ۸۳ روند کاهشی در پیش گرفته است. همچنین شایان ذکر است که سهم ایران از این بازار اکنون تنها ۲/۵ درصد است و این در حالی است که سهم اتحادیه اروپا از بازار قفقاز ۳۶ درصد و سهم روسیه از بازارهای آسیای میانه ۳۳ درصد، سهم ترکیه ۸ درصد و آمریکا ۶ درصد است. این نکته از آنجایی حائز اهمیت است که با نگاهی به آمارها می‌توان گفت در حالی که بازار بزرگ آسیای میانه و قفقاز به روی ایران باز شده است اما هنوز کشور ایران نتوانسته از این بازارها به نحو شایسته‌ای بهره گیرد. این مطلب می‌تواند زنگ هشدار باشد برای برنامه‌ریزان تا با توجه جدی به امر صادرات غیرنفتی و با تکیه بر برنامه‌ریزی‌های منسجم بتوانند به این بازارها دست یابند.

1. Helpman

۴. مطالعات انجام گرفته در زمینه صادرات غیر نفتی

۴-۱. مطالعات خارجی

در بین مطالعات انجام گرفته در این زمینه می‌توان به مطالعات انجام شده در چند کشور خارجی به صورت زیر اشاره کرد.

گلد استاین و خان^۱ (۱۹۸۷) در مقاله‌ای به بررسی توابع عرضه و تقاضای صادرات هشت کشور بلژیک، فرانسه ایتالیا، ژاپن هلند، انگلستان و آمریکا طی سال‌های ۱۹۷۰-۱۹۵۵ با استفاده از روش معادلات هم‌زمان پرداخته‌اند. نتایج حاصل از مطالعه آن‌ها نشان داد که تمامی کشش‌های قیمتی در تابع تقاضای صادرات به جز ژاپن دارای علامت منفی بوده و کشش‌های درآمدی در تمامی موارد دارای علامت مثبت هستند. همچنین ضریب صادرات در تابع عرضه دارای علامت مثبت بوده و در مورد تمام کشورها از نظر آماری معنی‌دار بوده است.

مروار^۲ (۱۹۴۴) در مقاله‌ای به تخمین توابع تقاضای واردات و صادرات در کرواسی پرداخته و با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برای آمارهای ماهانه دوره ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۳ نشان می‌دهد یک رابطه معنی‌دار مثبت بین نرخ ارز حقیقی و ارزش صادرات وجود دارد.

چاوانگ^۳ (۲۰۰۲) به بررسی اجزای تعیین کننده تقاضای واردات و صادرات با استفاده از روش یوهانسون - جوسلیوس و آمار سالیانه اقتصاد تایلند طی دوره ۱۹۷۵-۱۹۹۹ می‌پردازد. او نتیجه می‌گیرد که تقاضای واردات در بلندمدت نسبت به قیمت و درآمد با کشش‌تر است و در تقاضای صادرات در مورد کشش قیمتی نمی‌توان اظهار نظر کرد.

شرما^۴ (۲۰۰۳) در مقاله‌ای به بررسی عوامل تعیین کننده عملکرد صادرات هند می‌پردازد. او با استفاده از آمار سالیانه ۱۹۷۰-۱۹۹۸ با استفاده از سیستم معادلات هم‌زمان نشان می‌دهد که افزایش

1. Goldstain and Khan

2. Mervar

3. Chwang

4. Sharma

قیمت به طور معکوس بر عملکرد صادرات هند تأثیر می‌گذارد و عرضه صادرات ارتباط با مقدار صادرات دارد و سرمایه‌گذاری خارجی از لحاظ آماری بر عملکرد صادرات تأثیر نمی‌گذارد هرچند ضریب این متغیر مثبت به وجود آمده است.

سی‌یوم^۱ (۲۰۰۶) در مقاله خود به بررسی عملکرد تجارت آمریکا و عملکرد صادراتی کشورهای توسعه‌یافته طی سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۶۵ پرداخته و بیان می‌کند که عملکرد کلی صادرات آمریکا تأثیر معنی‌دار و مثبتی بر صادرات بخش‌های ذینفع و گروه‌های تولیدی در آمریکا دارد. از طرفی ضرورت شناخت ارتباط بین دریافت اعتبارات دولتی می‌تواند به افزایش عملکرد صادراتی آمریکا کمک کند.

پهلوانی و دهمرده^۲ (۲۰۰۷) به تخمین تابع تقاضای صادرات و واردات در اقتصاد ایران با استفاده از روش هم‌جمعی خود توضیحی با وقفه‌های توزیعی به بررسی این موضوع پرداخته‌اند. مطالعه آن‌ها با استفاده از آمارهای سری زمانی ۱۳۳۵-۱۳۸۵ انجام گرفته و نشان می‌دهند که درآمد ملی تأثیر مثبت و معنی‌دار و قیمت‌های نسبی واردات و نرخ ارز تأثیر منفی و معنی‌دار بر تقاضای واردات دارد. از طرفی در تابع تقاضای صادرات متغیرهای درآمد جهانی و نرخ ارز تأثیر مثبت و معنی‌دار و قیمت‌های نسبی صادراتی تأثیر منفی معنی‌داری بر تابع صادرات داشته‌اند.

۴-۲. مطالعات داخلی

در این زمینه مطالعات مختلفی در داخل کشور انجام گرفته است که می‌توان برای نمونه به مطالعات زیر اشاره کرد:

شاکری (۱۳۸۳) در مقاله‌ای به نقش عوامل تأثیرگذار قیمتی و غیرقیمتی بر صادرات غیرنفتی پرداخته است. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان داد که صادرات غیرنفتی به طور اساسی به

1. Seyoum

2. Pahlavani and Dahmardeh

وضعیت متغیرهای بهره‌وری و رقابت‌پذیری وابسته است اما متغیرهای قیمتی نرخ ارز اگرچه بر صادرات تأثیر مثبت داشته، لیکن این تأثیر قابل ملاحظه و تعیین‌کننده نبوده است.

هوشمند، دانش‌نیا، عبدالهی و اسکندری‌پور (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای به اهمیت صادرات غیرنفتی و نقش آن در رشد و توسعه اقتصادی کشور پرداخته‌اند. نتایج حاصل از مطالعه نشان می‌دهد که درآمد جهانی و نرخ ارز حقیقی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تقاضای صادرات داشته است. همچنین سرمایه‌گذاری زیرساختی دولت دارای تأثیر مثبتی بر عرضه صادرات خواهد داشت.

حیدری و سعیدپور (۱۳۹۱) در مقاله‌ای با استفاده از داده‌های سری زمانی ایران به بررسی رابطه پویایی بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیرهای تولید ناخالص داخلی، مصرف انرژی، صادرات غیرنفتی، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و اشتغال و همچنین برآورد تابع پرداخته‌اند. آن‌ها در این مدل از تکنیک اقتصادسنجی آزمون کرانه‌ها به هم جمعی و الگوی تصحیح خطا استفاده کرده‌اند.

گودرزی و دیلمی (۱۳۹۳) در مقاله‌ای به برآورد توابع عرضه و تقاضای صادرات غیرنفتی برای کشور ایران با استفاده روش هم‌جمعی پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آن‌ها حاکی از آن است تابع تقاضای غیرنفتی کشور ایران شامل متغیرهای تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران، نرخ ارز مؤثر واقعی است.

رنجبر، کریم‌زاده و معتقد (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با بررسی صادرات نفتی با استفاده از روش حداکثر راست‌نمایی یوهانسن - جوسیلیوس و مکانیزم تصحیح خطای برداری بیان می‌کنند که صادرات نفتی و غیرنفتی در بلندمدت اثرات خارجی مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی بخش صنعت در ایران گذاشته‌اند. همچنین آن‌ها نیز به تخمین تابع صادرات نفتی و غیرنفتی و برآورد اثرات این توابع بر رشد اقتصادی پرداخته‌اند.

تقوی و پورکارسالاری (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای نشان دادند که اهمیت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در تابع صادرات غیرقابل انکار است. آن‌ها همچنین با استفاده از تکنیک پانل به تخمین عوامل مؤثر بر صادرات غیرنفتی کشورهای در حال توسعه که شامل ۱۰۸ کشور طی دوره زمانی ۱۹۹۷-۲۰۱۳ پرداخته‌اند.

با بررسی مطالعات فوق و مطالعات انجام شده خارجی و مقایسه آن‌ها می‌توان گفت در تابع صادرات غیرنفتی می‌توان متغیرهایی نظیر سطح عمومی قیمت‌های داخلی و خارجی، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز، بهره‌وری، سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی را به عنوان متغیرهای مستقل وارد کرد.

به عنوان مثال محسن خان ۱ تابع صادرات غیرنفتی را با توجه به ارزش واقعی صادرات غیرنفتی، تابعی از سطح عمومی قیمت‌های داخلی و جهانی، درآمد واقعی کشورهای جهان، درآمد داخلی، در نظر گرفته و مدل را تخمین می‌زند. پسران ۲ در مقاله‌ای تابع صادرات غیرنفتی نسبت به نرخ ارز، قیمت جهانی کالاها و قیمت داخلی کالاهای تولیدشده را برآورد کرده است. نوفرستی نیز در تابع خود تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز آزاد و مصرف واقعی را لحاظ کرده است. شاکری نیز در برآورد تابع صادرات غیرنفتی متغیرهایی نظیر سطح عمومی قیمت‌ها (نرخ تورم)، بهره‌وری نیروی کار، سنجه رقابت‌پذیری، نرخ ارز در بازار آزاد و متغیر دامی از فراگرد تعدیل جزئی برای بررسی بلندمدت و کوتاه‌مدت استفاده کرده است. مدل پیشنهادی شاکری به صورت زیر است:

$$X = f(BE, AP, PRO, Z, W)$$

که در آن

AP: سطح عمومی قیمت‌ها (نرخ تورم)؛

PRO: بهره‌وری نیروی کار؛

Z: سنجه رقابت‌پذیری؛

BE: نرخ ارز در بازار آزاد؛

W: متغیر دامی (تأثیرات جنگ).

$$LEX = ۰/۶۴۵ LBE + ۲/۳۳ LPRO - ۰/۱۴۴ LAP + ۱۷/۵۶ Z - ۰/۶۰ W$$

البته باید توجه داشت که در مدل فوق به جای متغیر بهره‌وری نیروی کار از متغیر جایگزین، تولید ناخالص ملی و متغیر نسبت صادرات ایران به صادرات جهان به جای متغیر سنجه

رقابت‌پذیری استفاده شده است. تقوی نیز در مقاله اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر صادرات غیرنفتی در ایران به بررسی موضوع پرداخته و مدل تحقیقاتی خود را به شرح زیر انتخاب می‌کند:

$$LEXPO = f(LEX, LGDP_t, P)$$

که در آن:

P: سطح عمومی قیمت‌ها (نرخ تورم)؛

LEX: نرخ ارز در بازار آزاد لگاریتم؛

LGDP_t: لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی.

$$LEXPO = C + a_1 LGDP_t + a_2 LEX + a_3 P + a_4 AR(1) + a_5 MA(2)$$

که در آن:

(MA2): میانگین متحرک نوع دوم؛

(AR1): خطای خود رگرسیون درجه اول.

$$LEXPO = -19/40 + 3/01 LGDP_t + 0/87 LEX + 0/3 P + 0/57 AR(1) + 0/21 MA(2)$$

$$R^2 = 0/92 \quad D.W = 14/2 \quad F = 18/56$$

۵. معرفی متغیرهای تابع

بسیاری از پژوهشگران در بررسی‌های مربوط به تابع تقاضای پول از حجم پول و حجم نقدینگی به عنوان متغیر وابسته استفاده کرده‌اند. همچنین متغیرهای درآمد، ثروت، درآمد مورد انتظار و مخارج ناخالص ملی یا داخلی را به عنوان متغیرهای مقیاس به کار برده‌اند. متغیرهایی همچون تولید ناخالص ملی یا داخلی بیانگر چگونگی توزیع درآمد و ثروت بوده‌اند. در این تحقیق نیز از تولید ناخالص داخلی به عنوان جانشینی برای حجم معاملات استفاده شده است. همچنین در اینجا، تابع تقاضای پول حجم واقعی نقدینگی خصوصی (تعریف گسترده پول M_2) برآورد شده است. از نرخ تورم نیز به عنوان ابزاری برای سنجش هزینه فرصت نگهداری پول استفاده شده است. از آنجا که نرخ بهره به عنوان یک عامل مؤثر بر تقاضای پول در نظریه‌های مختلف در نظر گرفته شده

است، بنابراین، در این مقاله نیز از نرخ بهره بلندمدت و کوتاه مدت استفاده شده است. همچنین یکی دیگر از متغیرهایی که می تواند وارد تابع تقاضای پول شود، نرخ ارز است.

LXNO؛ لگاریتم طبیعی صادرات غیرنفتی؛

LM2؛ لگاریتم طبیعی حجم واقعی پول (نقدینگی بخش خصوصی)؛

LGDP؛ لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت؛

LEX؛ لگاریتم طبیعی نرخ ارز در بازار آزاد؛

LIN؛ لگاریتم طبیعی نرخ تورم؛

LLIN؛ لگاریتم طبیعی نرخ بهره (نرخ سپرده بلندمدت بانکی) در بلندمدت؛

LSIN؛ لگاریتم طبیعی نرخ بهره (نرخ سپرده کوتاه مدت بانکی) در کوتاه مدت؛

D59؛ متغیر مجازی مربوط به دوران جنگ در ایران؛

همچنین در این روش به علت سالیانه بودن سری زمانی مورد استفاده برای تعیین طول وقفه بهینه از معیار شوارتز - ییزین و وقفه بهینه ۴ استفاده شده است.

با توجه به آزمون ریشه واحد برای بررسی مانایی متغیرها، دیککی فولر تعمیم یافته ADF و فیلیپس پرون PP در اقتصادسنجی، نتایج این آزمون در مورد متغیرهای مربوط به الگوی این مقاله و مقایسه با مقادیر بحرانی این آزمون (در سطح ۵٪) به صورت جدول زیر آورده شده است:

جدول ۱. آزمون ریشه واحد دیککی فولر و فیلیپس - پرون

نام متغیر	ADF	PP	ADF	PP
	Intercept		Trend and Intercept	
LXNO	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$
LEX	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$
LIN	$I(0)$	$I(0)$	$I(0)$	$I(1)$
LGDP	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$
LSIN	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$
LLIN	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$	$I(1)$
LM ₂	$I(0)$	$I(1)$	$I(2)$	$I(2)$

مأخذ: یافته های تحقیق

۶. برآورد الگو و تجزیه و تحلیل نتایج

با توجه به متدولوژی مورد استفاده در این مقاله، الگوی زیر به منظور تعیین تابع صادرات غیرنفتی در نظر گرفته شده است:

$$LXNO = C + \sum_{i=1}^{P_1} B_{1i} LM_{2ti-1} + \sum_{i=0}^{P_2} B_{2i} LGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{P_3} B_{3i} LEX_{t-i} + \sum_{i=0}^{P_4} B_{4i} LIN_{t-i} + \sum_{i=0}^{P_5} B_{5i} LSIN_{t-i} + \sum_{i=0}^{P_6} B_{6i} LLIN_{t-i} + D_{59}$$

برای بررسی رابطه بلندمدت و تأیید عدم کاذب بودن این رابطه آزمون زیر صورت می‌گیرد که فرضیه صفر بیانگر عدم وجود هم‌انباشتگی یا رابطه بلندمدت است.

$$\frac{-\text{مجموع ضرایب با وقفه متغیر وابسته}}{\text{مجموع ضرایب انحراف معیار}} = \frac{0/46113 - 1}{0/13711} = -3/93020$$

از آنجایی که قدر مطلق مقدار آماره به‌دست‌آمده (۳/۹۳) از مقدار بحرانی (۳/۸۲)

بزرگ‌تر است، وجود رابطه بلندمدت در سطح معنی‌داری ۹۰٪ تأیید می‌شود.

جدول ۲. تخمین تابع در کوتاه‌مدت

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آزمون	احتمال آزمون
LXNO(1)	۰/۴۶۱۱۳	۰/۱۳۷۱	۳/۳۶۳۲	۰/۰۰۳
LGDP76	۱/۲۵۷۱	۰/۷۵۷۷	۱/۶۵۹۰	۰/۱۱۳
LEX	۱/۲۸۵۲	۰/۳۶۸۴	۳/۴۸۶۳	۰/۰۰۲
LLIN	-۴/۹۰۰۱	۱/۹۰۱	-۲/۵۷۸۸	۰/۰۱۸
LSIN	۰/۵۳۱۳	۱/۳۵۹۴	۰/۳۹۱۲	۰/۷۰۰
C	-۸/۸۰۰۸	۳/۱۵۳۰	-۲/۷۹۱۲	۰/۰۱۱
LIN	۰/۲۵۴۴	۰/۱۹۰۴۱	۱/۳۳۶۱	۰/۱۹۷
LM ₂	-۰/۴۴۶۲	۰/۶۰۵۳	-۰/۷۲۰۷	۰/۴۷۹
D59	-۱/۰۳۳	۰/۳۳۷۷	-۳/۰۵۹۵	۰/۰۰۶
F = 60.39			R ² = 0.97	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج به دست آمده از برآورد تابع صادرات غیرنفتی، کشش تولید ناخالص داخلی (۱/۲۵) به دست آمده است. به بیان دیگر یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی، صادرات غیرنفتی را به اندازه (۱/۲۵) درصد افزایش می دهد. مثبت بودن کشش تولید ناخالص داخلی مطابق با نظریه های اقتصادی در این زمینه است. ضریب برآورد شده برای نرخ ارز بازار آزاد (۱/۲۸) با علامت مثبت و بیانگر دیدگاه های اقتصادی در زمینه ارتباط بین صادرات غیرنفتی و نرخ ارز است. همچنین با توجه به آماره به دست آمده برای نرخ تورم با ضریب (۰/۲۵)، نرخ بهره کوتاه مدت (۰/۵۳) و بلندمدت (۴/۹-) است و می توان گفت متغیر نرخ تورم و نرخ بهره کوتاه مدت در تابع صادرات غیرنفتی کوتاه مدت بی معنی و متغیر نرخ بهره بلندمدت در این تابع معنی دار است. همچنین علامت ضریب متغیر نرخ بهره بلندمدت منفی است که نشان دهنده رابطه معکوس بین نرخ بهره بلندمدت و صادرات غیرنفتی است. از طرفی ضریب متغیر حجم واقعی پول (نقدینگی بخش خصوصی) در تابع صادرات غیرنفتی کوتاه مدت بی معنی بوده و ضریب متغیر جنگ (۱/۳۳-) است که نشان دهنده رابطه معکوس بین این متغیر و تابع صادرات غیرنفتی است.

جدول ۳. آزمون ها و آماره های تشخیص

Serial Correlation	Functional Form	Normality	Heteroscedasticity
۰/۲۳۰	۰/۵۷۲	۰/۱۱۲	۰/۲۸۹

مأخذ: یافته های تحقیق

با نگاهی به آماره های تشخیصی می توان نتیجه گرفت که مدل از لحاظ فروض کلاسیک و آماره شکست ساختاری دارای بهترین حالت است و با مشکلی روبه رو نیست. الگوی تصحیح خطا که به منظور تبیین رفتار کوتاه مدت تابع تقاضای پول است که این ضریب تصحیح خطا سرعت تعدیل به سمت تعادل بلندمدت را نشان می دهد. نتایج زیر ناشی از آزمون تصحیح خطای مدل حاصل شده است:

جدول ۴. آزمون تصحیح خطا

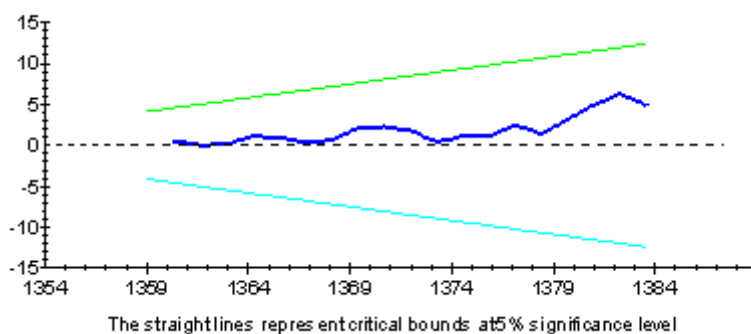
احتمال آزمون	آزمون t	انحراف معیار	ضریب	متغیر
۰/۰۰۱	-۳/۳۹۰	۰/۱۳۷۱	-۰/۵۳۸	ECM

مأخذ: یافته های تحقیق

برآورد مدل تصحیح خطا این تحقیق عبارت است از:

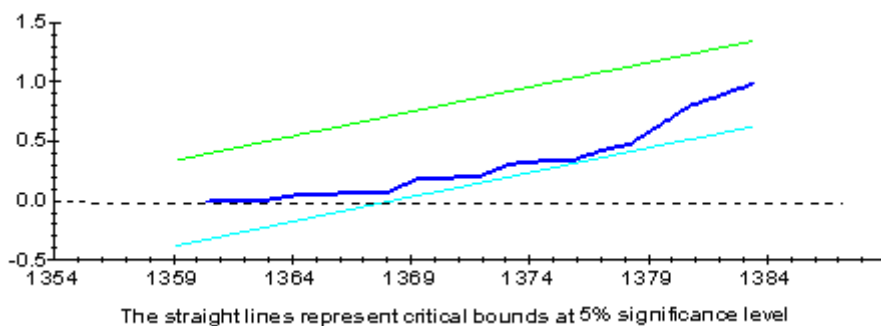
$$ECM = LXNO - 6/03566 LGDP76 - 1/1989 LEX + 9/0932 LLIN + 3/0140 LSIN + 16/3318 AC - 0/4721 LIN + 0/8095 LM_2 + 1/9773 D59$$

با توجه به اینکه ضریب جمله تصحیح خطا برابر $(-0/53)$ برآورد شده است می‌توان گفت در هر سال در حدود نیمی از عدم تعادل یک دوره در تقاضای پول دوره بعد تعدیل می‌شود. بنابراین تعدیل به سمت تعادل نسبتاً با سرعت متوسط صورت می‌گیرد.



مأخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار ۱. آزمون مجموع تجمعی جهت بررسی ثبات ساختاری تابع



مأخذ: یافته‌های تحقیق

نمودار ۲. آزمون مجموع مجذور تجمعی جهت بررسی ثبات ساختاری تابع

با توجه به آزمون مجموع تجمعی و مجموع مجذور تجمعی و با توجه به نمودارهای فوق فرضیه صفر مبنی بر وجود ثبات ساختاری پذیرفته و عدم وجود آن رد می‌شود و در حقیقت وجود ثبات ساختاری تأیید می‌شود.

جدول ۵. تخمین تابع در بلندمدت

احتمال آزمون	آزمون t	انحراف معیار	ضریب	متغیر
۰/۰۰۳	۳/۴۳۵۸	۱/۷۵۶۶	۶/۰۳۵۶۶	LGDP76
۰/۰۵۷	۲/۰۲۲۷	۰/۵۹۲۷	۱/۱۹۸۹	LEX
۰/۰۲۷	-۲/۳۷۸۸	۳/۸۲۲۶	-۹/۰۹۳۲	LLIN
۰/۲۳۵	-۱/۲۲۵۳	۲/۴۵۹	-۳/۰۱۴۰	LSIN
۰/۰۰۶	-۳/۰۵۰	۵/۳۵۳۸	-۱۶/۳۳۱۸	C
۰/۱۷۹	۱/۳۹۱۶	۰/۳۳۹۲	۰/۴۷۲۱	LIN
۰/۴۹۵	-۰/۶۹۴۹	۱/۱۶۴۹	-۰/۸۰۹۵	LM ₂
۰/۰۰۸	-۲/۹۱۸۹	۰/۶۵۶۸	-۱/۹۷۷۳	D59

مأخذ: یافته‌های تحقیق

به طور کلی جدول (۵) نشان‌دهنده ضرایب متغیرهای موجود در مدل صادرات غیرنفتی در بلندمدت است. در حقیقت این جدول برآورد رابطه تعادلی بلندمدت صادرات غیرنفتی را با توجه به متغیرهای مستقل آن نشان می‌دهد. برآورد تابع در بلندمدت این تحقیق نیز عبارت است از:

$$LXNO = 6/03566LGDP76 + 1/1989LEX - 9/0932LLIN - 3/0140LSIN - 16/3318C + 0/4721LIN - 8095LM_2 - 1/9773D59$$

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از برآورد رابطه صادرات غیرنفتی، کشش تولید ناخالص داخلی (۶/۰۳۵) معنی‌دار به دست آمده است. به عبارتی یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی، صادرات را به اندازه (۶/۰۳۵) درصد افزایش می‌دهد. مثبت بودن کشش درآمدی تقاضا برای پول

مطابق با نظریه‌های اقتصادی در این زمینه است یعنی با توجه به افزایش تولید و تأمین تقاضای داخلی، اضافه تولید برای بالا بردن صادرات به کار گرفته و باعث افزایش صادرات می‌شود. ضریب برآورد شده برای نرخ ارز بازار آزاد با علامت مثبت (۱/۱۹) و معنی‌دار است که بیانگر این مفهوم است با تضعیف بیشتر پول داخلی و ارزان شدن صادرات و تبع آن گران شدن واردات، صادرات افزایش یافته و باعث بهبود تراز پرداخت‌ها می‌شود. ضریب نرخ بهره بلندمدت (۹/۰۹-) معنی‌دار است که نشان از ارتباط صادرات غیرنفتی و نرخ بهره بلندمدت است. در حقیقت طبق دیدگاه‌های اقتصادی موجود، افزایش نرخ بهره در بلندمدت سبب کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود که این کاهش، کاهش صادرات را به دنبال خواهد داشت. علامت ضریب متغیر نقدینگی بخش خصوصی (۰/۸۰۹۵-) در تابع صادرات غیرنفتی بلندمدت بی‌معنی است که می‌توان گفت به دلیل عدم هدایت صحیح بازارهای مالی بخش خصوصی به سمت سرمایه‌گذاری است این خود به دلیل سودآوری سایر بخش‌های اقتصادی و بازارهای غیررسمی است. همچنین ضریب متغیر تورم (۰/۴۷۲) در این تابع بی‌معنی و ضریب متغیر دامی جنگ (۱/۹۱-) نشان‌دهنده رابطه معکوس این متغیر با صادرات غیرنفتی است. تفسیر ضریب متغیر مجازی حکایت از آن دارد که با وقوع جنگ تحمیلی و در حقیقت احساس ناامنی، سرمایه‌داران و سرمایه‌گذاران شروع به خارج کردن سرمایه خود از ایران کرده و مسبب رکود اقتصادی، فقدان انگیزه لازم جهت سرمایه‌گذاری، تخریب مراکز اقتصادی در مناطق جنگی شده که این سبب کاهش سرمایه‌گذاری و به تبع آن کاهش تولید و صادرات شد.

۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به اینکه ضریب جمله تصحیح خطا برابر (۰/۵۳-) برآورد شده است می‌توان نتیجه گرفت در هر سال در حدود نیمی از عدم تعادل یک دوره تعدیل می‌شود. معنادار بودن این ضریب دلالت بر وجود رابطه علیت بلندمدت از سمت متغیرهای الگو به سمت متغیر وابسته است. می‌توان گفت: در صورت عدم تعادل در تابع، نیم سال طول می‌کشد تا تعادل در تابع دوباره برقرار شود. همچنین

آزمون‌های تجمعی نشان می‌دهد که مدل از ثبات اقتصادی برخوردار است. در حقیقت، ثبات تابع مورد تأیید است.

علامت ضریب متغیر نقدینگی بخش خصوصی در تابع صادرات غیرنفتی بلندمدت بی‌معنی است که می‌توان گفت به دلیل عدم هدایت صحیح بازارهای مالی بخش خصوصی به سمت سرمایه‌گذاری است که این خود به دلیل سودآوری سایر بخش‌های اقتصادی و بازارهای غیررسمی است. با توجه به پایین بودن کارایی بازارهای مالی غیررسمی گسترش پول و تقویت مؤسسات مالی رسمی (ازجمله بانک‌ها) جهت تمرکز جریان سرمایه سپرده‌گذاران و هدایت آن به سمت سرمایه‌گذاری اقتصادی در بخش‌های صنعتی می‌تواند باعث تسریع رشد تولید و صادرات در ایران شود. ضریب نرخ بهره بلندمدت نشان از ارتباط صادرات غیرنفتی و نرخ بهره بلندمدت است. با کاهش نرخ بهره رسمی و افزایش تبلیغات و با افزایش قدرت وام‌دهی بانک‌ها و حجم اعتبارات بانکی، می‌توان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را افزایش داد. ذکر این نکته ضروری است که مسائلی چون بهره‌وری پایین و بالا بودن هزینه‌های مالی تولید، چالش‌های رقابتی، الزامات قانونی محدودیت‌ها در روند صادرات تأثیر منفی برجای می‌گذارد و این در حالی است که مشوق‌ها، مزیت‌های بالقوه و بالفعل در امر صادرات الزامات فنی و تکنولوژیکی کشور را در مسیر رسیدن به اهداف صادراتی قرار می‌دهد. همچنین با نگاهی به تحولات جهانی در حوزه تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها، مهارت‌های فنی و تخصصی مورد نیاز صادرات، مدیریت ریسک در امر صادرات غیرنفتی و شناسایی علمی احتمالات و چالش‌های پیش رو، ما را در پیمودن مسیر رشد پایدار در سایه توسعه صادرات نفتی یاری می‌رساند.

مثبت بودن کشش درآمدی تقاضا برای پول مطابق با نظریه‌های اقتصادی در این زمینه است یعنی با توجه به افزایش تولید و تأمین تقاضای داخلی، اضافه تولید برای بالا بردن صادرات به کار گرفته و باعث افزایش صادرات می‌شود. همچنین ضریب برآورد شده برای نرخ ارز بازار آزاد با علامت معنی‌دار است که بیانگر این مفهوم است با تضعیف بیشتر پول داخلی و ارزان شدن صادرات و گران شدن واردات، باعث افزایش صادرات و بهبود تراز پرداخت‌ها می‌شود. بنابراین

چگونگی بهره‌گیری از ابزارها و روش‌ها، فناوری‌های نوین، زمینه‌سازی تحول‌آفرین در فرایند صدور کالا و خدمات، یکپارچه‌سازی و هماهنگی سیاست‌ها و راهبردهای سایر بخش‌های اقتصادی کشور با استراتژی‌های توسعه صادرات و چگونگی مهار تجارت، مبادلات غیررسمی و بررسی عوامل مؤثر در آن از جمله تثبیت نرخ ارز (گرانی صادرات و ارزانی واردات) و تأثیر احتمالی منفی اجرای غیردقیق مالیات بر ارزش افزوده از محورهای دستیابی به اهداف است. برای رسیدن به اهداف بلندمدت در توسعه صادرات غیرنفتی با بررسی و کنکاش دقیق فرصت‌ها و تهدیدهای پیش روی اقتصاد ایران در حوزه جهانی شدن می‌توان به رفع محدودیت‌ها و ضعف‌های موجود در زیرساخت‌های اقتصادی کشور مرتبط با صادرات پرداخت و حوزه‌های مختلفی چون حمل‌ونقل، پایانه‌ها، بسته‌بندی، راه‌های ریلی، جاده‌ای، هوایی، دریایی مورد کالبدشکافی قرار گیرد تا با ضعف‌ها و محدودیت‌ها آشنا شده و نسبت به رفع آن‌ها اقدام شود. موافقت با ورود موفق کالا برای سهولت تولید و در نتیجه صادرات است و باید ترتیبی اتخاذ شود که با درخواست‌های ورود به طور سریع موافقت شود. باید با توجه به آزادسازی تجارت جهانی گرایش به تولید صادرات گرا، مهارت‌های لازم برای صادرات موفق از بسته‌بندی تا تبلیغات با در نظر گرفتن مزیت‌های اقتصاد تهیه و تنظیم شود، زیرا نمی‌توان بدون داشتن استراتژی تجاری و برنامه صادراتی دارای صادرات قابل توجه بود. با توجه به راهبردهای توسعه تجارت، الزامات و متدلوژی‌های مناسب، راهکارهای جدید توسعه صادرات غیرنفتی، زیرساخت‌های مورد نیاز توسعه صادرات، توجه به امکانات و محدودیت‌های موجود، ساماندهی و تسهیل بهبود و نوسازی فرایندهای اجرایی در امر توسعه صادرات غیرنفتی، بهینه‌سازی زنجیره‌ای محصولات و خدمات برای افزایش صادرات، آزادسازی تجارت جهان (جهانی‌سازی) با نگاهی نو به توانمندی تولید صادرات گرا، از موضوعات مهمی است که ما را در ارتقای میزان صادرات غیرنفتی کشور یاری می‌کند.

منابع

- رنجبر، همایون؛ کریمزاده، سعید و صابر معتقد (۱۳۹۳). «صادرات نفتی و غیرنفتی، بخش غیر صادراتی و رشد اقتصادی (رهیافت مدل رشد گسترش یافته فدر)». فصلنامه مدل سازی اقتصادسنجی. سال اول. شماره ۲. صص ۱۴۱-۱۲۳.
- شاگری، عباس (۱۳۸۳). «عوامل تعیین کننده صادرات غیرنفتی ایران». فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران. دوره ۶. شماره ۲۱. صص ۵۰-۲۳.
- هوشمند، محمود؛ دانش نیا، محمد؛ عبدالمی، زهرا و زهره اسکندری پور (۱۳۸۹). «عوامل مؤثر بر صادرات غیرنفتی ایران». فصلنامه دانش و توسعه. سال ۱۷. شماره ۳۴. صص ۱۲۶-۱۴۵.
- گودرزی، آتوسا و محمدحسن صبوری دیلمی (۱۳۹۳). «بررسی رابطه بلندمدت میان نرخ ارز و صادرات غیرنفتی در ایران». فصلنامه مجلس و راهبرد. سال ۲۱. شماره ۷۷. صص ۵-۳۹.
- تقوی، مهدی و یوسف حسن پور کارسالاری (۱۳۹۵). «پیچیدگی صادرات غیرنفتی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی (مطالعه موردی کشورهای در حال توسعه با تأکید بر ایران)». فصلنامه اقتصاد مالی. سال ۱۰. شماره ۳۶. صص ۱-۱۴.
- حیدری، حسن و لیسان سعیدپور (۱۳۹۱). «تحلیل پویایی اقتصادسنجی از رابطه بین تولید ناخالص داخلی، مصرف انرژی و صادرات غیرنفتی در ایران». فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی. سال ۹. شماره ۳۳. صص ۸۳-۵۳.

Chwang, O (2000), "A Thesis for The Degree MA Presented to The Faculty of California State University", Fullerton.

Dornbush, R. and Stunly.F (1994), *Macroeconomics*, Mc Graw, Hill, 6th-ed.

Khan, M (1974), "Import and Export Demand in Developing Countries", *Imf Staff Paper*, Vol. 11, No 3.

Goldstain, M. & Khan, M. S (1987), "The Supply and Demand for Exports: A Simultaneous Approach", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 60.

Helpman, E (1993), *Market structure & foreign Trade*, MIT university.

Mervar, A (1994), *Estimates of Traditional Export and Import Demand Function in The Case of Croatia*. Croatian Economic Survey, Vol. 1.

Pahlavani, M. and Dahmardeh, N (2007), "Estimates The Demand for Import and Export Functions in The Iranian Economy by Using the Convergence ARDL". *Journal of Economic*, No. 3.

- Pesaran, M. H** (1984), "Macroeconomic Policy in an Oil-Exporting Economy With Foreign Exchange Controls", *Economica*, Vol. 51, PP. 253-270.
- Seyoum, B.** (2006), "US Trade Preferences and Export Performance of Developing Countries: Evidence from the Generalized System of Preferences". *International Business Review*. Vol 15.
- Sharma, K** (2003), "Factors Determining India's Export Performance", *Journal of Asian Economics*, Vol. 14.
- Stern, R. M** (1973), *The Balance of payments: Theory and Economic Policy*, University of Michigan.

فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی