

نگرشی بر علل ساختاری بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران

ابراهیم رضائی*، محمدرضا سعدی** و فرشاد شکری***

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۹/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۲/۲

امروزه افزایش مزمن کسری تراز بازرگانی یکی از دلایل مهم بی‌ثبات‌تر شدن کل اقتصاد کلان یک کشور در کنار سایر شاخص‌های مؤثر بر این امر است. روشن است، کسری تراز تجاری می‌تواند ریشه در عدم ثبات در صادرات کالاها و خدمات داشته باشد. براساس این، در این تحقیق بر آن شدیم تا در دوره ۱۳۸۷-۱۳۵۰، ضمن بررسی مفهوم بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی، مهم‌ترین عوامل شکل‌دهنده آن را مورد بررسی قرار دهیم. برای انجام این امر، ابتدا بهترین شاخص از شاخص‌های مختلف نشان‌دهنده بی‌ثباتی انتخاب و شاخص‌های تمرکز کالایی و جغرافیایی محاسبه و سپس، با استفاده از روش آزمون کرانه‌های پسران (۲۰۰۱)، روابط بلندمدت بین متغیرها بررسی شده است. در مرحله بعد، با استفاده از روش تفکیک واریانس زین و لی (۲۰۰۸)، به تحلیل تأثیر صادرات گروه‌های کالایی مختلف و همچنین گروه کشورهای مختلف بر بی‌ثباتی صادرات پرداخته شده است. نتایج نشان می‌دهد، عواملی مانند تمرکز کالایی، تمرکز جغرافیایی و بی‌ثباتی صادرات نفتی و صادرات گروه کالاهای صنعتی بیشترین نقش را در بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران در دوره یادشده، داشته‌اند. همچنین عمده بی‌ثباتی صادرات از بازار گروه کشورهای عضو اوپک است.

طبقه‌بندی JEL: E13, E22, F43

کلیدواژه‌ها: صادرات غیرنفتی، تمرکز جغرافیایی، تمرکز کالایی، تفکیک واریانس، آزمون کرانه‌ها.

* عضو هیأت علمی مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی: ebrahim.rezaei@gmail.com

** عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی.

*** کارشناس ارشد اقتصاد، پست الکترونیکی: F.shokri89@gmail.com

۱- مقدمه

در صورتی که درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت در کشورهای درحال توسعه نفت خیز اندک باشد، درآمدهای صادرات غیرنفتی نقش بسیار مهمی را در تأمین نیازهای وارداتی و برنامه توسعه اقتصادی این کشورها ایفا می‌کند، اما به دلایل مختلف، این درآمدها از ثبات چندانی برخوردار نیستند. از جمله این دلایل می‌توان به: طبیعت خاص صادرات کشورهای درحال توسعه، پایین بودن کشتش قیمتی عرضه و کشتش درآمدی تقاضا برای صادرات آنها، به‌ویژه مواد معدنی خام، تخصص در تولید تعداد محدودی از کالاها و به عبارت دیگر، تمرکز کالایی صادرات^۱ و ارسال قسمت عمده صادرات به تعداد محدودی از بازارها و کشورهای واردکننده، یعنی تمرکز جغرافیایی^۲ صادرات، اشاره کرد^۳.

به‌طور اساسی ساختار اقتصادی اغلب کشورهای درحال توسعه نفت خیز به‌گونه‌ای است که صادرات غیرنفتی آنها به‌طور عمده متکی بر مواد خام و محصولات کشاورزی است و از آنجا که صادرکنندگان این گونه کالاها، هیچ‌گونه اتحادیه مشترکی ندارند، در صورت کاهش قیمت این گونه کالاها، امکان واکنش مناسب برای این کشورها وجود ندارد و در نتیجه، درآمدهای ارزی آنها کاهش بیشتری می‌یابد. از سوی دیگر، صادرات غیرنفتی کشورهای درحال توسعه به‌طور عمده محدود به صدور یک یا چند کالا است و توانایی چندانی برای واکنش در مقابل کشورهای واردکننده ندارند. این محدودیت نیز بر بی‌ثباتی درآمدهای ارزی این کشورها تأثیر می‌گذارد. این موضوع به‌نوبه خود باعث تضعیف سیاست‌های کشورهای صادرکننده این گونه کالاها می‌شود و در نهایت، بی‌ثباتی درآمدهای ارزی صادرات آنها را در پی دارد. اقتصاد ایران نیز به‌عنوان یک کشور تولیدکننده و صادرکننده نفت خام مانند سایر کشورهای مشابه، دچار مسایل خاصی در مقوله صادرات غیرنفتی است. وجود درآمدهای نفتی و بی‌توجهی به صادرات غیرنفتی سبب شده است که این بخش فاقد تحرک و رشد لازم (دست‌کم در طول سال‌های گذشته)، باشد. به عبارت دقیق‌تر، ایران به‌عنوان یکی از کشورهای درحال توسعه در شرایطی قرار دارد که عمده درآمد ارزی غیرنفتی آن، از محل صدور تولیدات کشاورزی و مواد اولیه تأمین می‌شود. به‌علاوه عمده شرکای تجاری ایران محدود به چند کشور از جمله کشورهای عضو

1- Commodity Concentration

2- Geographical Concentration

نگرشی بر علل ساختاری بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران ۱۹۱

اتحادیه اروپا هستند. از این رو، دو خصیصه تمرکز کالایی و تمرکز جغرافیایی در اقتصاد ایران مشهود است. بدین سبب، درآمدهای ارزی صادرات غیرنفتی ایران اغلب دستخوش تغییرات ناگهانی و سریع قیمت‌های جهانی است و از ثبات لازم برخوردار نیست.

بر اساس بحث یادشده و برای بررسی مسأله بی‌ثباتی صادرات، در قسمت بعد مفهوم و مبانی نظری بی‌ثباتی صادرات، در قسمت سوم پیشینه تحقیق، سپس، روش‌شناسی تحقیق و در پایان، نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

۲- مفهوم بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی و مبانی نظری

درآمدهای صادراتی مانند سایر متغیرهای اقتصادی، در طول زمان، روند یکنواختی ندارند و دچار نوسانات زیادی می‌شوند که این طبیعت ناشناخته نوسانات، هزینه‌هایی را برای اقتصاد کشورها به دنبال دارد. بی‌ثباتی نیز جدای از این نوسانات نیست.^۱ از آنجا که تعریف دقیق و یکسانی در مورد بی‌ثباتی ارائه نشده است، برای ارائه یک تعریف مناسب، در ادامه، به مقایسه تحقیقاتی که در زمینه مفهوم و آثار بی‌ثباتی انجام شده است، می‌پردازیم.

نخستین اقتصاددانی که به تعریف بی‌ثباتی پرداخت، کوپاک^۲ (۱۹۷۷)، بود. وی اعتقاد داشت، از آنجا که هدف فعالیت‌های اقتصادی استفاده از منابع تغییر یافته برای رسیدن به خواسته‌هاست. همه تغییرات نمی‌توانند نامطلوب و ناخواسته فرض شوند. به همین دلیل، وی معتقد بود، باید بین نوسانات مفید و نوساناتی که مشکل‌زا هستند، تفاوت قایل شد. از نظر وی، بی‌ثباتی هر انحراف از یک مسیر ثابت نیست، بلکه انحراف بیش از حد نرمال (به‌طور معمول مقادیر خط روند) بی‌ثباتی تلقی می‌شود.

نادسن و پارس^۳ (۱۹۷۹)، با استفاده از نظریه درآمد دایمی فریدمن، به تحلیل بی‌ثباتی درآمد صادراتی و تعریف آن پرداختند. آنها بر این باور بودند که تغییرات درآمدهای صادراتی نیز دارای سه جزء تغییرات دایمی، تغییرات زودگذر و تغییرات پیش‌بینی نشده، است؛ البته، آنها همه این تغییرات را جزء بی‌ثباتی نمی‌دانند. آنها اعتقاد دارند که اجزای زودگذر و پیش‌بینی نشده در درآمد، مفهوم نااطمینانی را دربر دارد و معادل بی‌ثباتی است.

۱- فخرایی، ۱۳۹۰.

2- Coppock

3- Knudsen & Parnes

به‌طور کلی، در مبانی نظری بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی، به‌طور عمده این پرسش مطرح می‌شود که آیا بی‌ثباتی ناشی از عوامل مؤثر در عرضه یا تقاضاست؟ در بررسی علل ساختاری مؤثر بر بی‌ثباتی درآمد صادرات، سه عامل مطرح شده است: ۱- درجه تمرکز کالایی، ۲- درجه تمرکز جغرافیایی و ۳- وابستگی کشور به صدور کالاهای اساسی و مواد خام اولیه^۱. مفهوم تمرکز برعکس مفهوم تنوع، دو بعد اساسی را شامل می‌شود: ۱- تعداد نسبتاً کم کالاهای صادر شده و ۲- توزیع نابرابر سهم کالاها در کل صادرات. در بازتاب این دو بعد، شاخص هیرشمن^۲ (۱۹۶۴)، معیار استاندارد تمرکز تجاری را به‌عنوان ضریب جینی - هیرشمن به صورت زیر به کار برده است:

$$C = 100 \sqrt{\sum (x_i / x)^2} \quad (1)$$

که در آن، x_i نشان‌دهنده ارزش صادرات کالا یا گروه کالایی i در یک سال خاص و $x = \sum x_i$ ارزش صادرات کل است. کالاهای به کار رفته در این شاخص که تا حد زیادی دارای ظرفیت بالقوه برای بی‌ثباتی درآمد صادرات هستند، اغلب شامل کالاهای کشاورزی و مواد خام اولیه می‌شوند.

در حقیقت، صادرات کشوری که به‌طور عمده تنها به یک یا چند کشور محدود انجام می‌گیرد، متمرکز نامیده می‌شود. بنابراین، اگر بازارهایی که کالا به آنها صادر می‌شود، متنوع باشند، تمرکز جغرافیایی کاهش می‌یابد. متنوع‌سازی صادرات در اینجا، شامل جست‌وجوی بازارهای مختلف بیشتر یا گسترش صادرات به‌طور یکنواخت به سمت بازارهای صادراتی موجود است^۳.

به‌منظور اندازه‌گیری شاخص تمرکز جغرافیایی صادرات، دوباره از ضریب جینی - هیرشمن (۱۹۶۴)، برای این منظور استفاده می‌شود:

$$G = \sqrt{\sum (y_i / y)^2} \quad (2)$$

۱- فخرایی، ۱۳۹۰.

۳- فخرایی، ۱۳۸۸.

نگرشی بر علل ساختاری بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران ۱۹۳

که در آن، y_i صادرات به کشور یا به گروه کشوری i و $y = \sum y_i$ درآمد کل صادرات است. تخصص در تولیدات کشاورزی و مواد اولیه نیز یکی از دلایل اصلی بی‌ثباتی درآمدهای صادراتی کشورهای درحال توسعه است، زیرا این دو عامل رابطه‌ای مثبت با بی‌ثباتی درآمد صادرات دارند. تولید داخلی این کالاها به‌طور کلی، نسبت به تولیدات صنعتی، به دلیل شرایط جوی و طبیعت غیرقابل پیش‌بینی آنها، بیشتر در معرض تغییرات کوتاه‌مدت قرار می‌گیرند. عرضه صادرات این تولیدات به‌طور قطع، از تغییرات در عرضه کل داخلی کشور متأثر می‌شود. این‌گونه محصولات، به‌طور معمول با نوسان شدید در قیمت مواجه هستند.

بی‌ثباتی درآمد نفت نیز از جمله عوامل مؤثر بر درآمد صادرات غیرنفتی کشورهای درحال توسعه است. درآمدهای حاصل از نفت به‌عنوان جزیی از صادرات، بر مقدار تولید ناخالص داخلی اثر مستقیم دارد. درآمد صادرات نفت جریان زیادی از ارز خارجی را به‌وجود می‌آورد که برای اقتصاد داخلی کشورهای درحال توسعه نفت خیز فرصتی است تا اقدام به ورود کالاهای اساسی و تجهیزات سرمایه‌ای مورد نیاز خود برای رسیدن به رشد اقتصادی برنامه‌ریزی شده، کنند و به دلیل نوساناتی که در این درآمدها وجود دارد، اغلب نرخ‌های رشد برنامه‌ریزی شده آنها محقق نمی‌شود. از این‌رو، این فرضیه در مورد کشورهایی مطرح می‌شود که بی‌ثباتی درآمد صادرات نفت، اثری منفی بر رشد اقتصاد غیرنفتی آنها خواهد گذاشت (نصری، ۲۰۰۸).^۱ همچنین درآمد نفتی، مواد اولیه و کالاهای سرمایه‌ای مورد نیاز برای تولید کالاهای صادراتی را تأمین می‌کند. در نتیجه، نوسان درآمد نفت باید، سبب بی‌ثباتی درآمد غیرنفتی شود. از سوی دیگر، وجود درآمدهای نفتی و بی‌توجهی به صادرات غیرنفتی سبب شده است که این بخش فاقد تحرک و رشد لازم باشد.

۳- پیشینه تحقیق

السمهوری^۲ (۱۹۹۴)، در مطالعه‌ای روی ۵۰ کشور درحال توسعه، به بررسی اثر تغییر سیستم پولی بین‌المللی بعد از سال ۱۹۷۳ بر درآمد صادرات این کشورها پرداخت. وی از شاخص بی‌ثباتی نرخ ارز مؤثر واقعی به‌عنوان متغیر تغییر سیستم پولی بین‌الملل استفاده کرد. از بین سایر متغیرهای

1- Hammoudeh(1989) & Nasri(2008).

2- El-samhoury

ساختاری تأثیرگذار بر بی‌ثباتی درآمد صادراتی، متغیرهای اندازه بخش صادرات و نسبت مواد خام اولیه از نظر آماری معنادار بودند و علائم مورد انتظار را داشتند.

طارق و نجیب^۱ (۱۹۹۵)، در مطالعه‌ای که روی پاکستان انجام دادند، به بررسی دلایل بی‌ثباتی درآمد صادرات پاکستان در دوره ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰ با استفاده از داده‌های مقطعی پرداختند. نتایج به‌دست آمده، نشان داد که ارتباط بین بی‌ثباتی درآمد صادرات و تمرکز کالایی، در پاکستان بسیار قوی است.

تگن^۲ (۲۰۰۰)، در مطالعه‌ای که در مورد ارتباط نوسانات درآمد صادراتی و تمرکز کالایی در ۲۹ کشور آفریقایی در دوره ۱۹۸۲-۱۹۶۰ انجام داد، به این نتیجه رسید که ارتباط ضعیفی بین تمرکز کالایی و بی‌ثباتی درآمد صادراتی وجود دارد، اما برای کشورهای که کالای اصلی صادرات آنها، در بی‌ثباتی درآمد صادرات کل نقش عمده داشته باشد، این ارتباط قوی و مثبت است.

زین و لی^۳ (۲۰۰۸)، با استفاده از روش تجزیه واریانس چندگانه منطقه‌ای^۴ اثر تمرکز جغرافیایی را بر بی‌ثباتی درآمد صادرات کشاورزی چین و بی‌ثباتی درآمد صادرات مربوط به تولیدات مختلف بررسی کردند. نتایج به‌دست آمده نشان داد که تمرکز درآمد صادرات چین به بازار ژاپن به‌طور اساسی، بی‌ثباتی درآمد صادرات کشاورزی چین را کاهش می‌دهد، در حالی که تمرکز درآمد صادرات به بازارهای هنگ‌کنگ، کره جنوبی، آمریکا و روسیه، بی‌ثباتی درآمد صادرات کشاورزی چین را افزایش می‌دهد. صادرات چین به اتحادیه اروپا نیز بی‌ثباتی درآمد صادرات کشاورزی را کاهش می‌دهد. زین و لی به این نتیجه رسیدند که تمرکز جغرافیایی به بازارهای آسیایی، دلیل اصلی بی‌ثباتی درآمد صادرات چین بوده است.

میرشجایی (۱۳۷۶)، با در نظر گرفتن تمرکز کالایی و تمرکز جغرافیایی به‌عنوان مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر درآمد کل صادرات ایران، سعی در تبیین رابطه بی‌ثباتی کل صادرات (نفتی و غیرنفتی) و رشد اقتصادی در کشورهای عضو اوپک داشته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تمرکز کالایی و تمرکز جغرافیایی دو عامل عمده بی‌ثباتی درآمد صادرات کل در ایران هستند.

1- Tariq & Najeeb

2- Tegen

3- Xin & Liu

4- Multiple-Region Variance

نگرشی بر علل ساختاری بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران ۱۹۵

صمدی (۱۳۸۰)، در مطالعه خود، ساختار ترکیب صادرات غیرنفتی را بررسی و تأثیر متنوع‌سازی صادرات را بر رشد اقتصادی کشور ارزیابی کرد و به این نتیجه رسید 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.

رضایی و همکاران (۱۳۸۸)، در مطالعه‌ای، رابطه بین بی‌ثباتی صادرات، سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی را در ایران مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه روشن شد که متغیرها در سطح، ناپایا هستند و در بلندمدت بی‌ثباتی صادرات اثر منفی بر سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی دارد، اما در کوتاه‌مدت رشد اقتصادی را چندان تحت تأثیر قرار نمی‌دهد.

فخرایی و احمدی (۱۳۹۰)، در مقاله‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر بی‌ثباتی درآمدهای ارزی صادرات غیرنفتی با تأکید بر نرخ ارز واقعی با استفاده از روش خودبازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که در کوتاه‌مدت رابطه مثبتی بین تمرکز جغرافیایی، بی‌ثباتی نرخ ارز مؤثر واقعی و بی‌ثباتی درآمدهای ارزی صادرات غیرنفتی ایران وجود دارد و تمرکز کالایی هیچ‌گونه تأثیری بر بی‌ثباتی درآمدهای ارزی صادرات غیرنفتی ندارد. مهم‌ترین تفاوت بین مطالعات صورت گرفته در ایران با مطالعه حاضر در آن است که روش‌های بررسی مطرح شده در اینجا از نگاه تغییرات و تفکیک واریانس بوده و سهم هر یک از عوامل بر مبنای روش پیشنهادی لی و زین (۲۰۰۸)، است. علاوه بر آن، برای تعریف متغیر بی‌ثباتی سعی شده است از ملاک‌های مختلفی بهره گرفته شود.

۴- معرفی روش‌شناسی تحقیق

در این بخش با توجه به مبانی نظری موجود و مطالعات قبلی، ابتدا به معرفی متغیرهای مدل می‌پردازیم و سپس، با استفاده از داده‌های سری زمانی سالانه طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۵۰، پس از بررسی ایستایی متغیرها و ارایه الگوی مناسب به تخمین مدل و تحلیل نتایج تحقیق می‌پردازیم. با در نظر گرفتن مبانی نظری مربوط به عوامل مؤثر در ایجاد بی‌ثباتی درآمدهای صادرات، می‌توان بی‌ثباتی درآمد صادرات غیرنفتی ایران را به صورت تابعی از عوامل زیر در نظر گرفت:

$$IX = F(CC, CG, RA, RE, IO) \quad (۳)$$

IX: شاخص بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی

CC: شاخص تمرکز کالایی

CG: شاخص تمرکز جغرافیایی

RA: نسبت صادرات کالاهای کشاورزی و سنتی به کل درآمد صادرات غیرنفتی

RE: نسبت صادرات کالاهای صنعتی به کل درآمد صادرات غیرنفتی

IO: شاخص بی‌ثباتی صادرات نفتی

پس از تخمین مدل‌ها و شاخص‌های مختلف بی‌ثباتی، مدل نهایی با اضافه کردن عرض از مبدأ و جمله خطا به تابع (۳)، به شرح زیر است:

$$LIX = a_0 + a_1LCC + a_2LCG + a_3LRA + a_4LRE + a_5LIO + \beta D_t + \varepsilon_t \quad (۴)$$

در معادله ۴، تمام متغیرها به صورت لگاریتمی به کار برده می‌شوند. D_t متغیر مجازی است که به سبب سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز در سال ۱۳۸۱ و تأثیر بر صادرات در مدل وارد شده که برای دوره‌های بعد از شکست یک و تا زمان شکست صفر و بر عرض از مبدأ مؤثر است.

۴-۱- اندازه‌گیری متغیرها

در این مطالعه، از معیار «درصد قدر مطلق انحراف درآمد ارزی صادرات از روند آن» پیشنهادی لائو (۱۹۸۷)، به‌عنوان شاخص بی‌ثباتی درآمد صادرات غیرنفتی ایران استفاده شده است که برای مطالعات سری زمانی مناسب هستند. سایر شاخص‌های بی‌ثباتی صادرات به دلیل اینکه در چهارچوب مطالعات مقطعی و تنها برحسب یک آماره تعریف می‌شوند (بدون اینکه در طول زمان تغییرپذیر باشند)، شاخص‌های مناسبی در مطالعات سری زمانی نیستند^۱. معیار بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی ایران براساس این شاخص به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$IX_t = |(X_t - TX_t) / TX_t| \times 100 \quad (۵)$$

۱- برای مطالعه بیشتر، ر.ک به: ماسل (Massell, 1964)، مک‌بین (Macbean, 1966)، ماسل (Massell, 1970)، نایا (Naya, 1973)، گلی زاگوز (Glezakos, 1973)، کوپاک (Coppock, 1977) و برمپونگ و همکار (Brempong & Gyimah, 1991).

نگرشی بر علل ساختاری بی ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران ۱۹۷

که در آن، X_t نشان دهنده ارزش دلاری صادرات غیرنفتی در سال t و TX_t روند خطی صادرات غیرنفتی در سال t است. با توجه به مطالعات گذشته می توان گفت، تمام معیارهای بی ثباتی صادرات به نوع روند صادرات مربوط می شود. معادله روند زمانی را می توان به فرم های خطی، لگاریتمی، نیمه لگاریتمی، نمایی، میانگین متحرک، درجه دوم و درجات بالاتر بر آورد کرد. در بیشتر مطالعات تجربی، فرم های نمایی و خطی به صورت زیر استفاده شده است:

$$X_t = \beta_0 + \beta_1 T \quad (6)$$

$$X_t = e^{(\beta_0 + \beta_1 T)} \quad (7)$$

در مطالعات و بررسی های مختلف بیان شده، از بین دو فرم نمایی و خطی، تنها به معنادار بودن ضریب ها و ضریب تعیین R^2 بالا توجه شده است^۱. در این تحقیق، از روند خطی درآمد ارزی صادرات غیرنفتی استفاده می شود که با توجه به معناداری ضرایب و مقدار R^2 بالاتر (۰/۶۲) در مقایسه با روند نمایی درآمد صادرات غیرنفتی، مناسب تر است. معادله روند خطی درآمد ارزی صادرات غیرنفتی که از روش حداقل مربعات معمولی بر آورد شده، به صورت زیر قابل نمایش است:

$$TX_t = -2795/651 + 320/9975 T \quad R^2 = 0/62$$

(۲/۹۸) (۷/۶۶)

که در آن، اعداد داخل پرانتز، آماره t مربوط به آزمون معناداری ضرایب هستند. برای رابطه (۳)، متغیر مستقل شاخص بی ثباتی صادرات نفتی نیز به همان روش شاخص بی ثباتی درآمد صادرات غیرنفتی بر آورد شده و در مدل به کار رفته است. معادله روند نمایی درآمد ارزی صادرات نفتی که از روش حداقل مربعات معمولی بر آورد شده، به صورت زیر است:

$$LOG(O_t) = 9/157497 + 0/033382 T$$

(۵۶/۲) (۴/۵۸)

بنابراین، می توان با آنتی لگاریتم گرفتن از معادله یاد شده به صورت زیر روند زمانی صادرات نفتی را محاسبه کرد:

$$TO_t = \exp(9/157497 + 0/033382)$$

TO_t و O_t ، به ترتیب نشان‌دهنده لگاریتم ارزش دلاری صادرات نفت در سال t و روند درآمد صادرات نفتی به صورت تابع نمایی در سال t هستند. روند بهینه درآمد صادرات نفتی با توجه به مقدار بیشتر R^2 و معناداری ضرایب فرم نمایی نسبت به فرم خطی روند درآمد صادرات نفتی، فرم نمایی است. شاخص بی‌ثباتی درآمد صادرات نفتی IO_t به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$IO_t = |(O_t - TO_t)/TO_t| \times 100 \quad (۸)$$

همچنین به منظور محاسبه شاخص تمرکز کالایی برای صادرات غیرنفتی ایران از ضریب جینی - هیرشمن استفاده می‌شود. در مورد ایران، براساس تقسیم‌بندی بانک مرکزی، صادرات غیرنفتی به سه بخش کالاهای سنتی و کشاورزی، کالاهای صنعتی و کلوخه‌های کانی و فلزی تقسیم شده است. برای محاسبه این شاخص در هر سال X_i را سهم هر یک از این بخش‌های سه‌گانه از کل درآمد صادراتی غیرنفتی به صورت زیر قرار دادیم:

$$CC_t = \sqrt{\left(\frac{X_{At}}{X_t}\right)^2 + \left(\frac{X_{Et}}{X_t}\right)^2 + \left(\frac{X_{Mt}}{X_t}\right)^2} \quad (۹)$$

X_{At} : ارزش صادرات کالاهای کشاورزی و سنتی ایران در هر سال به میلیون دلار

X_{Et} : ارزش صادراتی کالاهای صنعتی ایران در هر سال به میلیون دلار

X_{Mt} : ارزش صادراتی کلوخه‌های کانی و فلزی ایران در هر سال به میلیون دلار

X_t : کل درآمد صادرات غیرنفتی ایران در هر سال به میلیون دلار

عامل دیگری که در بی‌ثباتی درآمد صادراتی نقش مهمی دارد، شاخص تمرکز جغرافیایی است. برای محاسبه این شاخص نیز از ضریب جینی - هیرشمن استفاده می‌شود. از عمده‌ترین گروه‌های طرف تجاری ایران در قبل از پیروزی انقلاب، بازار مشترک اروپا، کشورهای عضو

نگرشی بر علل ساختاری بی ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران ۱۹۹

اسکاپ، کشورهای سوسیالیستی عضو اتحادیه پایپای آسیایی بودند^۱. با شکل گیری گروه کشورهای اکو در بعد از پیروزی انقلاب، این کشورها نیز در زمره کشورهای طرف قرارداد ایران قرار گرفتند. برای محاسبه این شاخص در هر سال X_t را سهم هر یک از گروه های کشورهای عضو اسکاپ، اتحادیه اروپا، کشورهای سوسیالیستی عضو اتحادیه پایپای آسیایی و کشورهای عضو اکو از کل درآمد صادراتی غیرنفتی قرار دادیم. این شاخص، براساس تقسیم بندی بانک مرکزی برای صادرات غیرنفتی ایران به گروه های کشوری مختلف، به صورت زیر به دست می آید:

$$CG_t = \sqrt{\left(\frac{Y_{Ut}}{Y_t}\right)^2 + \left(\frac{Y_{Est}}{Y_t}\right)^2 + \left(\frac{Y_{Ect}}{Y_t}\right)^2 + \left(\frac{Y_{Ept}}{Y_t}\right)^2} \quad (10)$$

Y_{Ut} : ارزش صادرات غیرنفتی ایران به کشورهای عضو اتحادیه اروپا به میلیون دلار

Y_{Est} : ارزش صادرات غیرنفتی ایران به کشورهای عضو اسکاپ به میلیون دلار

Y_{Ct} : ارزش صادرات غیرنفتی ایران به کشورهای عضو اکو به میلیون دلار

Y_{Pt} : ارزش صادرات غیرنفتی ایران به کشورهای عضو اتحادیه پایپای آسیایی به میلیون دلار

Y_t : کل درآمد صادرات غیرنفتی ایران در هر سال به میلیون دلار

۴-۲- برآورد مدل و تجزیه و تحلیل نتایج

قبل از برآورد مدل، برای اطمینان از عدم شکل گیری رگرسیون کاذب و اثبات اعتبار آماره های t و F معمولی، باید آزمون های هم جمعی انجام شود. هم جمعی بیان کننده وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت است که سیستم اقتصادی در طول زمان به سمت آن حرکت می کند. در بررسی حاضر، ابتدا آزمون پایایی متغیرهای مدل را با آزمون متداول دیکی - فولر تعمیم یافته (ADF) انجام می دهیم. جدول شماره ۱، نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته را که با استفاده از نرم افزار Microfit4 انجام شده است، برای متغیرها ارایه می کند.

۱- ممکن است برخی از کشورها در هر دو گروه اتحادیه های یاد شده عضویت داشته باشند، اما از آنجا که ما بر مبنای پیمان اقتصادی دست به انتخاب مناطق جغرافیایی زده ایم، بنابراین، نتایج خود را نیز بر همین مبنا تفسیر می کنیم. از این رو، به جداسازی آنها اقدام نمی کنیم.

جدول ۱- نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر - تعمیم یافته و فیلیبس پرون

آماره	LIX	LCC	LCG	LRA	LRE	LIO
$\tau\mu$ (ADF)	-۲/۸۱(۰)	-۲/۰۳(۰)	-۳/۲۲(۰) [*]	۲/۳۲(۱)	-۰/۹۷(۱)	۵/۰۲(۰) [*]
τT (ADF)	-۳/۳۳(۰)	-۲/۳۳(۰)	-۴/۰۴(۰) [*]	-۰/۶۵(۱)	-۴/۲۲(۰)	-۲/۸۴(۰)
$\tau\mu$ (PP)	-۲/۷(۱)	-۱/۸۳(۲)	-۳/۰۸(۴) [*]	۲/۰۴(۹)	-۱/۰۴(۰)	۴/۴۷(۲) [*]
τT (PP)	-۳/۳۳(۰)	-۲/۱۵(۲)	-۳/۹(۴) [*]	-۰/۱۹(۱۶)	-۱/۱۲(۱)	۲/۱۶(۳)
آماره	ΔLIX	ΔLCC	ΔLCG	ΔLRA	ΔLRE	ΔLIO
$\tau\mu$ (ADF)	-۷/۳۱(۰)	-۹/۲۲(۰)	----	-۷/۸۲(۰)	-۴/۳۲(۱)	----
τT (ADF)	-۷/۲۵(۰)	-۹/۰۹(۰)	----	-۹/۷۵(۰)	-۴/۳۲(۱)	-۳/۵۸(۰)
$\tau\mu$ (PP)	-۸/۸۸(۷)	-۹/۲۷(۲)	----	-۷/۶۲(۳)	-۵/۹۵(۲)	----
τT (PP)	-۹/۶۸(۰)	-۹/۱۴(۲)	----	-۱۳/۴۶(۱۰)	-۵/۹۹(۳)	-۳/۵۸(۴)

توضیح: $\tau\mu$ آماره آزمون ریشه واحد برای مدل با عرض از مبدأ و بدون روند، τT آماره آزمون ریشه واحد برای مدل با عرض از مبدأ و روند، ADF آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تعمیم یافته و PP آزمون ریشه واحد فیلیبس پرون است. L لگاریتم بر مبنای عدد نپر و تفاضل مرتبه اول متغیر است. اعداد داخل پرانتز در آزمون، ADF تعداد وقفه‌ها هستند که با معیار شوارتز تعیین می‌شوند. در آزمون PP اعداد داخل پرانتز هستند که توسط بارتلت - کرر تعیین شده است. * به معنای رد فرضیه صفر مبنی بر نامانای بودن متغیرها در سطح ۵٪ است.

نتایج جدول شماره ۱، نشان می‌دهد که برای دو متغیر LIO و LCG قدر مطلق آماره محاسبه شده در سطح از قدر مطلق مقادیر بحرانی بزرگ‌تر است، از این رو، ایستا، یعنی $I(0)$ هستند و مابقی متغیرها در حالت تفاضل مرتبه اولشان ایستا خواهند بود، یعنی $I(1)$ هستند. با توجه به اینکه همه متغیرها در مرتبه یکسانی ایستا نیستند، برای برآورد مدل از الگوی خودتوضیح با وقفه‌های توزیعی (ARDL) استفاده می‌کنیم، زیرا در این الگو توجه به مهم نبودن درجه انباشتگی متغیرها و همچنین با تعیین وقفه‌های مناسب برای متغیرها می‌توان مدل مناسب را بدون پیشداوری و استفاده مستقیم از نظریه‌های اقتصادی انتخاب کرد. براساس ضابطه شوارتز - بیزین حداکثر وقفه بهینه مدل ۲ انتخاب می‌شود. علت استفاده از این ضابطه آن است که این معیار در تعیین وقفه‌ها صرفه‌جویی می‌کند و در نتیجه، از درجه آزادی بیشتری برخوردار بوده، به همین دلیل برای نمونه‌های کوچک بسیار مناسب است. وقفه بهینه متغیرها براساس معیار شوارتز - بیزین به صورت $(1, 1, 0, 1, 2, 1)$ ARDL است. پیش از پرداختن به نتایج، لازم به توضیح است که شرط گرایش الگوی پویای برآورد شده در روش خودبازگشتی با وقفه‌های توزیعی به سمت تعادل بلندمدت، این است که وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحت بررسی اثبات شود، اما همان‌طور که مشخص شد، به دلیل اینکه همه متغیرهای هم‌جمع (ایستا) از یک درجه نیستند، از این رو، به‌منظور

نگرشی بر علل ساختاری بی ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران ۲۰۱

بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها از روش انگل گرنجر و یوهانسن - جوسیلیوس نمی‌توان استفاده کرد، زیرا شرط استفاده از این روش‌ها هم‌جمع بودن متغیرها از یک درجه است. بنابراین، در تحقیق حاضر برای بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحقیق از آزمون کرانه‌ها به هم‌جمعی (آزمون والد) که توسط پسران و همکاران^۱ (۲۰۰۱) ارائه شده، استفاده می‌کنیم. الگوی تصحیح خطای الگوی خودتوضیح با وقفه‌های توزیعی برای مدل تحقیق (مدل شماره ۴) که توسط پسران ارائه شده است، به صورت زیر خواهد بود:

$$\begin{aligned} \Delta LIX_t = & C_0 + \theta_1 LIX_{t-1} + \theta_2 LCC_{t-1} + \theta_3 LCG_{t-1} + \theta_4 LRA_{t-1} + \theta_5 LRE_{t-1} + \theta_6 LIO_{t-1} \\ & + \sum_{k=1}^p A_k \Delta LIX_{t-k} + \sum_{k=1}^p B_k \Delta LCC_{t-k} + \sum_{k=1}^p S_k \Delta LCG_{t-k} + \sum_{k=1}^p Q_k \Delta LRA_{t-k} + \sum_{k=1}^p F_k \Delta LRE_{t-k} \\ & + \sum_{k=1}^p H_k \Delta LIO_{t-k} + \varphi D_t + \varepsilon_t \end{aligned}$$

اگر فرضیه $H_0 = \theta_1 + \theta_2 + \theta_3 + \theta_4 + \theta_5 + \theta_6 = 0$ رد شود، وجود رابطه بلندمدت در مدل تعیین می‌شود. دو گروه از مقادیر بحرانی با توجه به تعداد رگرورها برای انجام آزمون کرانه‌ها توسط نارایان (۲۰۰۵) و ژسران و همکاران (۲۰۰۱)، برای آزمون F فراهم شده است. یکی، بر این اساس است که تمام متغیرها پایا هستند و دیگری، بر این اساس است که همگی ناپایا (با یک بار تفاضل‌گیری پایا شده) هستند. اگر F محاسباتی در خارج از این مرز قرار گیرد، یک تصمیم قطعی بدون نیاز به دانستن این که متغیر I(0) یا I(1) باشند، گرفته می‌شود. اگر F محاسباتی فراتر از کرانه بالایی قرار گیرد، فرضیه صفر مبنی بر نبود رابطه بلندمدت رد می‌شود و اگر پایین‌تر از کرانه پایینی قرار گیرد، فرضیه صفر یادشده پذیرفته می‌شود (بهتر است برای نمونه‌هایی با حجم بین ۳۸ تا ۸۰ آماره F محاسبه شده با مقادیر نارایان مقایسه شود). جدول شماره ۲، نتایج آزمون کرانه‌ها (آزمون والد) را نشان می‌دهد که حاکی از آن است که در سطح ۹۵ درصد، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل تأیید می‌شود.

جدول ۲- نتایج آزمون کرانه‌های هم‌جمع (آزمون والد) برای وجود رابطه بلندمدت

آماره F محاسبه شده در حالت ۵ رگرور		مقادیر بحرانی پسران در سطح ۹۵ درصد		مقادیر بحرانی نارایان در سطح ۹۵ درصد	
I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
۴/۶۳	۳/۸	۲/۶۴	۲/۶۴	۲/۹۶	۴/۳۳

براساس این، نتایج رابطه بلندمدت و تخمین ضرایب آن در جدول شماره ۳، ارائه شده است:

جدول ۳- رابطه بلندمدت در مدل

متغیر	C	LCC	LCG	LRA	LRE	LIO	D
ضرایب	-۲۵/۱	۴۶/۲۸	۴/۱۴	-۸/۶۷	۴/۴	۱۳/۸۵	-۱/۱۷
آماره t	۲/۸۳	۳/۷۶	۱/۹۸	-۳/۲۷	۳/۲۲	۳/۲۵	-۱/۱۶

در بلندمدت تمام ضرایب، به جز ضریب متغیر موهومی، از نظر آماری در سطح اطمینان ۹۵ و ۹۰ درصد معنادارند. از آنجا که مدل به صورت لگاریتمی تصریح شده است، ضرایب ارائه شده به دست آمده، کشش‌های بلندمدت بی‌ثباتی در درآمد صادرات غیرنفتی را نسبت به هر یک از عوامل تأثیرگذار بر آن نشان می‌دهد. از این رو، هر یک درصد افزایش (کاهش) در تمرکز جغرافیایی *CG*، باعث ۴/۱۴ درصد افزایش (کاهش) در بی‌ثباتی در درآمد صادرات غیرنفتی می‌شود. این نتیجه مطابق با نظریات اقتصادی ارائه شده راجع به رابطه تمرکز جغرافیایی با بی‌ثباتی صادرات است. این ارتباط مثبت را می‌توان به این شکل توجیه کرد که صادرات غیرنفتی ایران به‌طور عمده به سمت کشورهای محدودی مانند کشورهای عضو اتحادیه اروپا و اسکاپ در طول دوره مورد بررسی متمرکز بوده است. همچنین هر یک درصد افزایش (کاهش) در تمرکز کالایی *CC*، باعث ۴۶/۲۸ درصد افزایش (کاهش) در بی‌ثباتی در درآمد صادرات غیرنفتی می‌شود. این نتیجه نیز مطابق نظریات اقتصادی ارائه شده راجع به رابطه تمرکز کالایی با بی‌ثباتی صادرات است. این ارتباط مثبت قوی را می‌توان به این شکل توجیه کرد که عمده صادرات غیرنفتی ایران تا سال ۱۳۷۶ کالاهای کشاورزی و سنتی و از سال ۱۳۷۶ به بعد، کالاهای صنعتی بوده است، از این رو، تمرکز کالایی در مورد صادرات غیرنفتی ایران در دوره یادشده کاملاً مشهود است. تأثیر بی‌ثباتی در درآمد نفت بر بی‌ثباتی در درآمد صادرات غیرنفتی با توجه به ضریب نسبتاً بالای آن (۱۳/۸۵)، دور از انتظار نیست، زیرا همان‌طور که بیان شد، درآمد نفتی، مواد اولیه و کالاهای سرمایه‌ای مورد نیاز برای تولید کالاهای صادراتی را تأمین می‌کند. در نتیجه، نوسان در صادرات نفت باید سبب بی‌ثباتی در درآمد صادرات غیرنفتی شود. در توجیه ضریب بالای شاخص بی‌ثباتی در درآمد نفت، می‌توان گفت، با وجود نوسان در درآمد صادرات نفتی، آن قسمت از درآمد نفت که برای تأمین مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای سرمایه‌ای برای تولید کالاهای صادراتی توسط دولت تخصیص می‌یابد، دستخوش نوسان شدید می‌شود. در مورد توجیه ضرایب به دست آمده برای سهم کالاهای

نگرشی بر علل ساختاری بی ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران ۲۰۳

کشاورزی و صنعتی و اینکه به چه دلیل ارتباط بین سهم کالاهای کشاورزی و بی ثباتی صادرات غیرنفتی منفی و در مورد کالاهای صنعتی مثبت است، در ادامه و با استفاده از تحلیل تفکیک واریانس^۱ بحث خواهیم کرد.

نتایج مربوط به الگوی تصحیح خطا که در جدول شماره ۴، ارائه شده است، نشان می دهد که در کوتاه مدت و در هر دوره (سال) در سطح ۹۰ درصد تغییرات در بی ثباتی صادرات غیرنفتی به وسیله تغییرات در تمرکز جغرافیایی، نسبت صادرات کالاهای صنعتی به کل صادرات غیرنفتی و به مقدار بالایی توسط بی ثباتی صادرات نفت، توضیح داده می شود. همچنین ملاحظه می شود که ضریب تصحیح خطای مدل کوچک تر از یک و از نظر آماری معنادار است و منفی بودن آن حاکی از این بوده که هر عدم تعادلی در بلندمدت به سمت تعادل حرکت می کند، ضریب تصحیح خطای مدل که برابر ۰/۵۳۹- است نشان می دهد در هر دوره، حدود ۵۴ درصد از عدم تعادل های بی ثباتی صادرات غیرنفتی برطرف می شود و کمتر از دو دوره لازم است تا خطای تعادل کوتاه مدت تصحیح شود و مدل به تعادل بلندمدت باز گردد. یادآوری می شود، آماره $F=7/45$ دلیلی بر معناداری کلی رگرسیون است.

جدول ۴- نتایج الگوی تصحیح خطای ECM

متغیرهای توضیحی	ضرایب	آماره t (احتمال)
<i>dLCC</i>	۳/۷۱	۱/۲۲ (۰/۲۳)
<i>dLCC(-1)</i>	-۷/۲	-۳/۷۵ (۰/۰۰۱)
<i>dLCG</i>	۲/۲۳	۱/۸۵ (۰/۰۷۴)
<i>dLRA</i>	۰/۰۹۵	۰/۰۵۲ (۰/۹۵)
<i>dLRE</i>	۰/۸۴	۱/۹ (۰/۰۶)
<i>dLIO</i>	۱۷/۳۶	۴/۵۸ (۰/۰۰)
<i>dC</i>	-۱۳۶/۵۶	-۵/۷۱ (۰/۰۰)
<i>dD</i>	-۰/۶۳	-۱/۱۳ (۰/۲۶۶)
<i>ECM(-۱)</i>	-۰/۵۳۹	-۳/۹۷ (۰/۰۰)
$R^2=(۰/۷۲)$	$DW=۲/۴۹$	$F=7/45 (۰/۰۰)$

مأخذ: یافته های تحقیق.

در جدول شماره ۵، آزمون‌های تشخیصی مدل $ARDL(1, 2, 0, 1, 1)$ برای بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی ایران ارایه شده است. آزمون‌های تشخیصی مدل اعم از آزمون نرمالیتی، همگی (با توجه به آماره F و LM) قابل قبول هستند و بیان‌کننده این نکته‌اند که مدل مشکل خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس ندارد و مدل درست تصریح شده است.

جدول ۵- آزمون‌های تشخیصی مدل

آزمون تورش	آزمون نرمال بودن		آزمون ناهمسانی واریانس		آزمون خودهمبستگی	
	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال
احتمال	۳/۴۷	۰/۵۰۱	۱/۷۸	۰/۱۸۲	۴/۶	۰/۰۳۲
تصریح مدل	۲/۳۵	---	۱/۷۷	۰/۱۹۲	۳/۲۲	۰/۰۸۶
version						
LM						
F						

مأخذ: یافته‌های تحقیق از خروجی نرم‌افزار Microfit.

۵- تحلیل تفکیک واریانس^۱

همان‌طور که ملاحظه شد، در این تحقیق با استفاده از تحلیل‌های سری زمانی و اندازه‌گیری شاخص‌های مناسب برای تمرکز جغرافیایی و تمرکز کالایی، به بررسی تأثیر این عوامل و عوامل عمده دیگر بر بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی، می‌پردازیم. در این تحقیق همان‌طور که قبلاً هم بیان شد، به‌منظور اندازه‌گیری تمرکز جغرافیایی و تمرکز کالایی از شاخص جینی - هیرشمن برای هر سال استفاده شده است.

مشکلی که اینجا بروز می‌کند آن است که در محاسبه این شاخص تنها از اطلاعات و داده‌های یک‌ساله استفاده می‌شود تا شاخصی برای تمرکز کالایی و جغرافیایی برای همان سال ارایه شود. بنابراین، شرایط هر سال بر نتایج و مقدار شاخص تأثیر خواهد گذاشت، به‌ویژه وقتی کشوری در یک سال سیاست متنوع‌سازی صادراتی را در پیش بگیرد. مشکل دیگری که می‌توان به آن اشاره کرد این است که در تحلیل‌های سری زمانی که شرح داده شد، تنها می‌توان تأثیر تمرکز کالایی و تمرکز جغرافیایی را بر بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی بررسی کرد، اما اینکه تمرکز بر صادرات کدام گروه کالایی یا گروه کشوری موجب افزایش بی‌ثباتی کل صادرات می‌شود و تمرکز بر کدام گروه موجب کاهش بی‌ثباتی صادرات می‌شود، نامعلوم است. در روش تفکیک واریانس که در

۱- برای مطالعه بیشتر، ر.ک به: زین و لی (۲۰۰۸) که در قسمت پیشینه به آن اشاره شد.

نگرشی بر علل ساختاری بی ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران ۲۰۵

اصل توسط ماسل (۱۹۷۰)، پیشنهاد شد و سپس، به وسیله افرادی مانند کینگستون (۱۹۷۳)، لاو (۱۹۷۹) و تگن (۱۹۹۰)، مورد استفاده قرار گرفت، بیان می شود که تمرکز بر صادرات یک گروه کالایی یا گروه کشوری زمانی موجب افزایش بی ثباتی صادرات غیرنفتی می شود که سهم آن گروه از بی ثباتی کل صادرات غیرنفتی بیشتر از سهم آن گروه از صادرات کل باشد و اگر کمتر باشد، می توان گفت کشور با وجود تمرکز بر یک کالا یا یک گروه کشوری (بازار) دارای بی ثباتی کمتر در صادرات خواهد بود و نیازی به تنوع صادراتی از لحاظ کالایی یا جغرافیایی نخواهد داشت. در مورد صادرات کل می توان نوشت $X_t = \sum X_{it}$ که در آن، X_t ارزش صادرات غیرنفتی کل در سال t و X_{it} ارزش صادرات گروه کالایی i ام (یا ارزش صادرات به گروه کشوری i ام) است. با تعریف عبارت یاد شده می توان عبارت $X_t = \sum X_{it}$ را نیز در نظر گرفت که در آن X_t انحراف از روند خطی صادرات غیرنفتی کل و X_{it} انحراف روند خطی صادرات گروه کالایی i ام در سال t است. حال می توان واریانس انحراف صادرات کل از روند خطی خود را به شکل زیر نوشت:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j \neq i} \sigma_{ij}^2 \quad (12)$$

شاخص بی ثباتی صادرات غیرنفتی کل نیز برابر است با:

$$I = \frac{\sigma^2}{\bar{X}^2} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{\sigma_i^2}{\bar{X}_i^2} w_i^2 \right) + \sum_{i=1}^n \sum_{j \neq i}^n \left(w_i w_j \frac{\sigma_i}{\bar{X}_i} \frac{\sigma_j}{\bar{X}_j} \right) \quad (13)$$

بی ثباتی در هر گروه کالایی یا کشوری نیز به شکل زیر تعریف خواهد شد که یادآوری می شود، در این شاخص ها اطلاعات کل دوره مورد استفاده قرار می گیرد:

$$I_i = \left(\frac{\sigma_i^2}{\bar{X}_i^2} w_i^2 \right) + \sum_{j \neq i} \left(w_i w_j \rho_{ij} \frac{\sigma_i}{\bar{X}_i} \frac{\sigma_j}{\bar{X}_j} \right) \quad (14)$$

که در این دو شاخص ρ_{ij} و σ_i به ترتیب ضریب همبستگی بین X_i و X_j و واریانس انحراف از روند خطی کالای i ام است همچنین w_i سهم کالای i ام از کل صادرات را نشان می دهد:

$$\bar{X} = (\sum X_t) / T \quad \text{و} \quad \bar{X}_i = (\sum X_{it}) / T \quad \text{و} \quad w_i = \bar{X}_i / \bar{X}$$

سپس، سهم گروه کالایی i ام از بی ثباتی صادرات غیرنفتی کل که توسط $F_i = I_i / I$ اندازه گیری می شود. در واقع، این شاخص نشان می دهد، چند درصد از بی ثباتی صادرات کل از

بی‌ثباتی صادرات کالای i است. حال برای ارزیابی اینکه تمرکز بر صادرات یک گروه کالایی موجب بی‌ثبات‌تر شدن صادرات غیرنفتی کل خواهد شد یا نه، شاخص $R_i = P_i/W_i$ اندازه‌گیری می‌شود. هنگامی که R_i بزرگ‌تر از یک باشد، یعنی سهم گروه کالایی یا کشوری i از بی‌ثباتی کل صادرات غیرنفتی بیشتر از سهم گروه کالایی مزبور از کل صادرات غیرنفتی است و در این صورت تمرکز بیشتر بر این گروه کالایی یا کشوری مورد نظر بی‌ثباتی بیشتری را به همراه خواهد داشت و باید از صادرات آن کالا (یا صادرات به آن کشور) کاسته شود و به صادرات کالایی (یا کشوری) افزوده شود که برای آن R کوچک‌تر از یک است تا از بی‌ثباتی کل صادرات غیرنفتی کاسته شود. پس از مطالعه اجمالی روش بالا (تفکیک واریانس) با استفاده از داده‌های بانک مرکزی نتایج تحلیل تفکیک واریانس کالایی برای صادرات غیرنفتی ایران به صورت زیر در جدول شماره ۶، ارائه شده است. همان‌طور که قبلاً هم اشاره شد، بانک مرکزی کل صادرات غیرنفتی را به سه گروه کالاهای کشاورزی و سنتی، صنعتی و کلوخه‌های کانی و فلزی تقسیم‌بندی می‌کند.

جدول ۶- نتایج تفکیک واریانس کالایی برای بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی ایران

گروه‌های کالایی	W_i (درصد)	P_i (درصد)	R_i
کالاهای کشاورزی و سنتی	۳۹	۱۱/۱۹	۰/۲۸
کالاهای صنعتی	۵۹	۸۵/۵۴	۱/۴۴
کلوخه‌های کانی و فلزی	۲	۳/۲۴	۱/۶۲

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهند، بین سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۷ حدود ۱۱/۱۹ درصد از بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی ایران به سبب بی‌ثباتی در صادرات گروه کالایی کشاورزی و سنتی بوده است. طی دوره یادشده سهم این گروه کالایی از کل صادرات غیرنفتی ۳۹ درصد است، از این رو، با توجه به نتایج یادشده و تحلیلی که برای تفکیک واریانس ارائه شد، می‌توان گفت تمرکز بر صادرات گروه کالاهای کشاورزی و سنتی موجب افزایش بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی نخواهد شد؛ دلیل عمده این تأثیر می‌تواند آن باشد که سهم گروه کالایی کالاهای کشاورزی و سنتی از درآمد صادرات غیرنفتی در طول دوره از نوسانات شدیدی برخوردار نبوده است و این نتیجه می‌تواند دلیلی بر منفی بودن ضریب سهم کالاهای کشاورزی و سنتی در تحلیل‌های سری زمانی باشد که با استفاده روش ARDL صورت گرفت. همچنین نتایج تحلیل یادشده، نشان می‌دهد، عامل اصلی

نگرشی بر علل ساختاری بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران ۲۰۷

بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی، بی‌ثباتی در صادرات گروه‌های کالایی صنعتی و کلوخه‌های کانی و فلزی خواهد بود، زیرا براساس تحلیل یادشده مقدار R برای این دو گروه کالایی بزرگ‌تر از یک است و می‌توان گفت بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی، ناشی از بی‌ثباتی در صادرات این دو گروه کالا است، به طوری که در ده سال اخیر عمده صادرات ایران بر کالاهای صنعتی متمرکز بوده است که برای کاهش بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی باید از صادرات کالاهای صنعتی کاسته شود و این نتیجه، مطابق نتایج به‌دست آمده در مورد ارتباط بین سهم کالاهای صنعتی و بی‌ثباتی است. نتایج مربوط به تحلیل تفکیک واریانس جغرافیایی برای صادرات غیرنفتی ایران در جدول شماره ۷، ارائه شده است.

جدول ۷- نتایج تفکیک واریانس جغرافیایی برای بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی ایران

گروه‌های کشوری	W_i (درصد)	P_i (درصد)	R_i
اتحادیه اروپا	۱۷/۲۳	۱۱/۹۶	۰/۶۹
اسکاپ	۴۲/۸۲	۳۸/۱۳	۰/۸۹
اکو	۱۵/۵۱	۱۰/۶۵	۰/۶۸
پایپای آسیایی	۷/۱۴	۱۵/۷	۲/۱۹
اوپک	۲۳	۲۳/۵۶	۱/۰۲۴

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، بین سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۷، حدود ۱۵/۷ درصد از بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی ایران به دلیل بی‌ثباتی در درآمدهای ارزی به‌دست آمده از صادرات به گروه کشورهای عضو اتحادیه پایپای آسیایی بوده است. طی دوره یادشده سهم این بازار از کل صادرات غیرنفتی ۷/۱۴ درصد است، از این رو، با توجه به نتایج یادشده و تحلیلی که برای تفکیک واریانس ارائه شد، می‌توان گفت تمرکز بر صادرات غیرنفتی به کشورهای عضو اتحادیه پایپای آسیایی موجب افزایش بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی خواهد شد، زیرا سهم این بازار از بی‌ثباتی کل صادرات غیرنفتی بیشتر از سهم صادرات به این بازار از کل صادرات غیرنفتی بوده است و دلیل این امر، آن است که درآمدهای ارزی حاصل از این بازار در طول دوره از نوسانات شدیدی برخوردار بوده است و همچنین نتایج تحلیل یادشده نشان می‌دهند، عامل دیگر بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی، بی‌ثباتی در صادرات غیرنفتی به کشورهای عضو اوپک بوده، زیرا براساس تحلیل مزبور مقدار R

برای این بازار نیز بزرگ‌تر از یک است و سهم بالایی را از بی‌ثباتی کل صادرات غیرنفتی دارد، دلیل عمده این نوسانات بالا می‌تواند اتکای این کشورها به درآمدهای نفتی باشد، بنابراین، دوره‌های تجاری در این کشورها بیشتر از دیگران خواهد بود. می‌توان گفت، عمده بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی ناشی از بی‌ثباتی در صادرات به این دو بازار است. در مورد سایر گروه‌های کشوری (بازارها) شاخص R کوچک‌تر از یک بوده، یعنی با اینکه این سه بازار سهم بالایی از صادرات را به خود اختصاص داده‌اند، اما درآمدهای ارزی حاصل از صادرات غیرنفتی به این بازارها از ثبات بیشتری برخوردار بوده است.

۶- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

یافته‌های این تحقیق نشان داد که تمرکز کالایی، تمرکز جغرافیایی و بی‌ثباتی درآمد حاصل از صادرات نفت از عمده عوامل تأثیرگذار بر بی‌ثباتی درآمد صادرات غیرنفتی ایران در دوره ۱۳۵۰-۱۳۸۷ است. همچنین سهم کالاهای کشاورزی و سنتی با بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی ایران رابطه‌ای غیرمستقیم و سهم کالاهای صنعتی از کل صادرات با بی‌ثباتی صادرات رابطه‌ای مستقیم دارد. دلیل عمده این تأثیر را که با استفاده از تحلیل تفکیک واریانس نیز مورد تأیید قرار گرفت، می‌توان این چنین تحلیل کرد که صادرات کالاهای کشاورزی و سنتی برعکس گروه‌های کالاهایی صنعتی و کلوخه‌ها در طول دوره از نوسانات شدیدی برخوردار نبوده است. بدین ترتیب، با توجه به وضعیت موجود کل کشور و افزایش اهمیت ثبات صادرات غیرنفتی در رشد اقتصادی کشور، پیشنهاد می‌شود:

۱- براساس نتایج این تحقیق، تمرکز جغرافیایی عامل مؤثری در افزایش بی‌ثباتی درآمد صادرات است، اجرای سیاست‌های مناسب در امر بازاریابی کالاها به منظور تنوع بخشیدن به کشورهای طرف تجاری و توجه به صادرات غیرنفتی به عنوان بخشی که تنوع‌پذیر است، باعث کاهش تمرکز کالایی و جغرافیایی می‌شود و در ثبات درآمدها مؤثر خواهد بود. یادآوری می‌شود، ایجاد تنوع در کالاهای صادراتی و طرف‌های تجاری، باعث کاهش تمرکز کالایی در امر صادرات یا تعدیل سهم هر یک از کشورهای گروه‌های غالب طرف تجاری ایران از صادرات غیرنفتی می‌شود که کاهش تمرکز جغرافیایی را به دنبال خواهد داشت.

نگرشی بر علل ساختاری بی‌ثباتی صادرات غیرنفتی در ایران ۲۰۹

۲- کاهش تدریجی وابستگی به درآمد حاصل از فروش نفت برای وارد کردن کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای از طریق جایگزین کردن سایر منابع درآمدی و متکی کردن کشور به چند منبع درآمدی میسر است.

در خاتمه خاطرنشان می‌شود در ایران صادرات غیرنفتی به‌طور عمده توسط بخش خصوصی صورت می‌گیرد و بی‌ثباتی صادراتی، این بخش را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین، علاوه بر عوامل یادشده، یکی از عواملی که همواره موجبات نگرانی صادرکنندگان را فراهم می‌آورد، وجود ریسک‌های سیاسی و تجاری در روند صادرات است. به‌منظور کاهش این مخاطرات ضمن توصیه برای مطالعات آتی و بیشتر، تقویت نهادهای حمایت‌کننده صادرات ضروری می‌نماید.

منابع

الف- فارسی

رجبیان (۱۳۸۰)، *استراتژی صادرات غیرنفتی ایران، راهکارها و مشکلات*، مجله اطلاعات سیاسی - اقتصادی، شماره ۱۶۴-۱۶۳.

صمدی، علی حسین (۱۳۸۰)، *متنوع‌سازی صادرات و رشد اقتصادی در ایران (۱۳۷۷ - ۱۳۴۷)*، برنامه و بودجه، شماره ۷۱ و ۷۲ (اسفند ۱۳۸۰ و فروردین ۱۳۸۱).

صمدی، علی حسین (۱۳۷۸)، *ارزیابی تأثیر متنوع‌سازی (جغرافیایی و کالایی) صادرات بر بی‌ثباتی درآمدهای صادراتی کشور (۱۳۷۶-۱۳۳۰)*، مجموعه مقالات دومین همایش سالانه سیاست‌های بازرگانی و تجارت بین‌الملل، تهران، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، وزارت بازرگانی.

فخرایی، عنایت‌الله (۱۳۹۰)، *بررسی عوامل مؤثر بر نوسانات درآمدهای ارزی صادرات غیرنفتی ایران*، فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، شماره ۲۹.

میرشجاعی، ف (۱۳۷۶)، *بی‌ثباتی و رشد اقتصادی در کشورهای عضو اوپک*، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۱۴.

ب- انگلیسی

Mirshojaei, Fakhry (1997), *Instability and Economic Growth in OPEC Countries*, Journal of Business No.1(14).

- Rezaei, Ebrahim(2009), *Effects of Export Instability on Investment and Economic Growth in Iran*, Journal of Some economy. No.1(6).
- Coppock, J.D (1978), *International Trade Instability*, *The Economic Journal*, vol. 88, No. 351 (Sep., 1978).
- El-Samhoury, M (1994), *Flexible Exchange Rate and Export Instability: The Impact of the Post-1973 International Monetary System on the Developing Countries*, *The Journal of Developing Areas*, Vol. 28.
- Glezakos, C (1973), *Export Instability and Economic Growth: A Statistical Verification*, *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 21.
- Guillamont, P. and Guillamont, J.S. and Burunf J (1997), *How Instability Lowers African Growth*, *Journal of African Economies*, Vol. 8.
- Gymah-Brempong, K (1991), *Export Instability and Economic Growth in Sub-Saharan Africa*, *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 39.
- Hammoudeh, S (1989), *The Oil Market Situation: The Impact of Oil Export on Economic Development of Oil Exporting Countries*, *Journal of Energy and Development*, Vol. 13.
- Hirschman, A.O (1959), *The Strategy of Economic Development*, *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 8, No. 4, Part 1 (Jul 1960).
- Hirschman, A.O (1964), *The Paternity of Index*, *American Economic Review*, Vol. 54.
- Love, J (1992), *Export Instability and Domestic Economy: Question of Causality*, *The Journal of Development Studies*, Vol. 28, Issue. 4.
- Macbean, A.I (1966), *Export Instability and Economic Development*, Cambridge, Harvard University Press.
- Massell, B.F (1970), *Export Instability and Economic Structure*, *American Economic Review*, Vol.60.
- Nasri, H (2008), *Oil Exports, Non Oil GDP and Investment in the GCC Countries*, MPRA Paper, No. 15576.
- Pesaran, M.H, and B. Pesaran (1997), *Microfit 4.1 (Window Version)*, Oxford University Press, UK.
- Tariq, A. and Q. Najeeb (1995), *Export Earning Instability in Pakistan*, *The Pakistan Development Review*, Vol. 34.
- Tegen, A (2000), *Commodity Concentration and Export Earning Instability: Evidence From African Countries*, *The American Economist*, Vol. 34.
- Xin, X. and J. Liu (2008), *Geographic Concentration and China's Agricultural Export Instability*, *The World Economy*, Vol. 31.