تحلیل تجاری فشارهای زمین‌محیطی تولید ناخالص داخلی در ایران

اسماعیل برزگری دی‌باد

چکیده
واکنش‌های رشد اقتصادی و کیفیت محیط زیست به همدیگر موضوع بحث‌برانگیز است که از دهه ۱۹۹۰ مورد توجه قرار گرفته است. فشار بر محیط زیست به‌وسیله فعالیت‌های بشری به ترتیب از جهه زیست‌محیطی اهمیت دارد، به‌که اثر اقتصادی نیز مهم است. از ایران به‌دست وسایل انرژی زیست‌محیطی تولید ناخالص داخلی ساران به عنوان شاخص برای فشارهای اقتصادی در قالب فرضی زیست‌محیطی کوتونس با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۹۷۵-۱۳۸۷ ایران بررسی و مدل بوسیله جوهرسیس مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که اثر بالای زیست‌محیطی تولید ناخالص داخلی ساران در ایران به‌صورت لذج و روند است و در دوره مورد بررسی در منطقه ابتداً موجب رشد زیست‌محیطی کوتونس و پس از سطح استان قرار دارد. از این رو توصیه سیاست‌های اقتصادی برای فشارهای زیست‌محیطی تولید ناخالص داخلی سیاست‌های زیست‌محیطی کوتونس قرار دارد. در نهایت، پایگاه‌های کوتونسی در کشور می‌باشد. 

واژگان کلیدی: منتجی زمین‌محیطی، تولید ناخالص داخلی، فشار اقتصادی، همبستگی

جوهرسیس، جوهرسیس، دبی، تلوق، C56، Q51، C22، JEL

Email: dbehbudi@gmail.com
Email: barzegar_e65@yahoo.com

1. دانشگاه گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد مدیریت و بازرگانی، دانشگاه نیروی ایران.
2. کارشناس ارشد توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی.
مقدمه

ارتباط بین فعالیت‌های اقتصادی و محیطی است از سوی مهم و پیچیده است. شمار بر محیط زیست به واسطه فعالیت‌های بشری یکی از سالانه مهم جهانی است که بسیاری از کشورها با آن روبرو هستند. این موضوع به تنهایی با جنبه زیست محیطی اهمیت دارد بلکه در نظر اقتصادی نیز مهم است که مردم آقی، به هر حال این اقتصادی ممکن است رفاه و حیات درازمدت انسان‌ها را تحت تاثیر قرار دهد.

در دهه‌های اخیر، خطرات و اسیب‌های زیست محیطی بیشتر تمایل شده است. این اسیب‌ها ناشی از تأثیر عواملی همچون رشد جمعیت، رشد اقتصادی، مصرف انرژی، شهرنشینی و فعالیت‌های صنعتی است. هر چند مصرف انرژی، یکی از الامات اساسی تمامی فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی است، ولی استفاده بهره‌وری از آن اسیب‌های زیست محیطی فراوانی ایجاد کرده است. در ایران بتوان عموماً، و در ذخیره عظیم سوخت‌های فسیلی، به صرفه‌جویی و آنالاف در مصرف انرژی توجه جدی نشده است. تحقیق‌های (بی‌یوسی و همکاران، 1389، 138): به‌ویژه در مورد گزارش‌های سازمان ملی پهلوی ایران، 1377: 1) براساس گزارش‌های سازمان ملی پهلوی ایران، 1388: 14) که این به معنای افزایش تولید گازهای کلخانه‌ای، افزایش آلودگی هوا، تولید زباله‌های صنعتی و در نتیجه افزایش فشارهای زیست محیطی است. این این روز توجه به این امر، بروز‌های سیاست‌دهی ایرانی در مورد انرژی امری ضروری است. با توجه به سیاست‌دهی ایران، سوال مطرح می‌شود که تأثیر فعالیت‌های اقتصادی بر فشارهای زیست محیطی چگونه است؟ پاسخ به این سوال می‌تواند راهکارهایی برای کاهش فشارهای زیست محیطی ناشی از فعالیت‌های اقتصادی بدهد.

طی سالهای اخیر مطالعات متعددی در خارج و داخل کشور در این زمینه انجام شده که در ادامه به اهم‌ترین اشاره می‌شود:
سواتش ۷ و همکاران (۲۰۰۷: ۲۴۸) رابطه بین مصرف انرژی، درآمد و انتشار کربن در آمریکا را بررسی کردند. در این مطالعه آن‌ها علاوه بر متغیرهای مذکور، دو مورد متغیر نیروی انسانی و سرمایه به عنوان نهاده‌های تولید، در مدل واری کرده‌اند. این نتیجه گرفتند که رابطه مثبتی بین انتشار کربن و مصرف انرژی وجود دارد، در حالی که چنین رابطه‌ای را بین درآمد و انتشار کربن نیافتند.

عالم ۷ و همکاران (۲۰۰۷: ۲۳۳) به بررسی تأثیر عوامل تعمیم‌کننده آلودگی محیطی بر اقتصاد در پاکستان طی سال‌های ۱۹۷۱-۲۰۰۵ پرداختند. بافت‌های اصلی این تحقیق بانگر این است که افزایش در تولید ناخالص داخلی و شدت استفاده از انرژی، سبب آلودگی محیطی شده است.

زیبای ۵ و همکاران (۲۰۱۱: ۱۱۶) با استفاده از مدل داده‌های تالیبی، رابطه بین رشد اقتصادی و تغییر زیست محیطی را برای ۳۱ کشور آمریکا لاین و منطقه کارایی بحث دو جهت، ۱۹۷۱-۲۰۰۵ بررسی کردند. در این مطالعه، انرژی مصرف‌شده به عنوان شاخص برای فشار زیست محیطی انسانی و تولید ناخالص داخلی سرعت به عنوان شاخص برای فعالیت‌های اقتصادی در نظر گرفته شده است. بر اساس نتایج آن و وجود رابطه بندپذیری بین رشد اقتصادی و آلودگی زیست محیطی برای نمونه انتخاب شده طی دوره مورد بررسی، تأیید نمی‌شود.

با توجه به مطالعات دیگر در داخل نیز می‌توان به اهم‌ترین مسئله این است که در حالی که سال‌های اخیر اشاره نموده بود کاراکتری و همکاران (۲۰۰۷: ۱۳۸۷) با استفاده از داده‌های سیستم خاورمیانه طی سال‌های ۱۹۶۰-۲۰۰۳ به بررسی منحنی زیست محیطی کوزنتس برخاستند. این از میان آلودگیهای مختلف، با به‌عنوان آلاینده‌ای اثرهای برآورده ارزش یافته‌های تحقیق برگرداند. نتایج دال بر تأیید برقراری منحنی زیست محیطی کوزنتس در نمونه مورد بررسی است.

۳- Soytas
۴- Alamandl
۵- zilio
به‌هدوی و همكاران (1387)، به بررسی اثرات زیست‌محیطی مصرف انرژی و رشد اقتصادی در ایران طی سال‌های 1383-1384 به روش آزمون هم انسان‌گی و ژوهانسپن در خصوص اثرات افزایش انرژی باعث افزایش 2/4 درصدی افزایش سرانه گاز دی‌اکسید کربن و آلودگی محيط زیست شده است. به‌هیچ‌یک درصدی تولید ناخالص داخل سرانه، انتشار سرانه گاز دی‌اکسید کربن به میزان 1/4 درصد افزایش داشته است.

به‌هدوی و همكاران (1388)، عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر انتشار سرانه گاز دی‌اکسید کربن در ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند. در این مطالعه رابطه بین مصرف انرژی (شده انتقال و انتشار سرانه دی‌اکسید کربن، به‌عنوان میزان برای آلودگی محيط زیست طی دوره زمانی 1383-1384 با استفاده از روش هم انسان‌گی یوهوسن - جوهانسپن و مدل تصمیم‌گیری برای ساختن برنامه‌های VCEM) بررسی و نتایج حاصل از این مطالعه نشان‌دهنده وجود رابطه منفی بین مصرف انرژی، رشد اقتصادی، آزادسازی تجاری، جمعیت شهرنشین و انتشار سرانه گاز دی‌اکسید کربن در ایران است.

دهقانی (1388)، اثر تجارت بین‌الملل بر محيط‌زیست در اقتصادهای نفتی طی دوره 1980-2005 با استفاده از روش داده‌های تاولویی را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. در مطالعه خود مصرف سرانه انرژی را به‌عنوان شاخص تخریب زیست‌محیطی گرفته است. نتایج نشان‌دهنده که اثر باید بودن تجارت بر محيط‌زیست در اقتصادهای نفتی مثبت است: اما با تکنیک‌های مورد بررسی این اثر باید کشورهای عضو ایک منفی و یا اکثر کشورهای غیرعضو ایک مثبت است و لذا اثر باید بودن تجارت بر محيط‌زیست به‌نونه مورد بررسی و سید کالاهای تجارتی بستگی دارد.

محمداقی (1389)، روابط کوانتومی و بلندمدت بین تولید ناخالص داخلی، مصرف انرژی و انتشار دی‌اکسید کربن، به‌عنوان شاخص برای آلودگی محيط‌زیست در ایران طول سال‌های 1365-1368 با استفاده از روش اقتصادسنجی خود رگرسیون با وقت‌های تشریح علمی زمین‌شناسی و برنامه‌ریزی، شماره 146.
تجزیه‌ی فشارهای زیست‌محیطی تولید ناخالص داخلی در ایران

توریمی (ARDL) مورد بررسی قرار داد. بر اساس نتایج این مطالعه، فرضیه U وارون

منحنی زیست‌محیطی کوزنس در شرایط ایران مورد تایید قرار نیم گیرد. برای بررسی رابطه بین فعالیت‌های اقتصادی و آلودگی زیست‌محیطی مطالعات زیادی انجام‌شده است که در آن مطالعات، فرضیه زیست‌محیطی کوزنس تایید شده است. مرور مطالعات داخلی نیز نشان می‌دهد، اکثر مطالعات انجام‌گرفته بین کشوری است در حالی که نتایج حاصل از مطالعات بین کشوری را به‌راحتی می‌توان به یک کشور تعمیم داد: زیرا که نتایج حاصل از چنین مطالعاتی تنها برای کل نمونه مورد بررسی قابل تفسیر است. همچنین در مواردی نیز که در صفحه ملی انجام‌شده‌اند، داده‌های کلان کشور در مطالعات داخلی استفاده شده تا آدغمنی، یا اینکه، کشور اکسید کریم به‌عنوان شاخص آلودگی زیست‌محیطی در نظر گرفته شده است. در حالی که علاوه بر اینکه آلودگی‌ها فقط منوط به میزان انتشار زیست‌محیطی کربن آلودگی محیط زیست است، این آب نیز دارد از این رو برخی از صاحبنظران به‌ویژه زیلان و همکار (2011) بیان می‌کنند که مصرف انرژی، شاخص مناسب‌تری برای فشار زیست‌محیطی است. لذا با در نظر گرفتن ملاحظات مورد اشاره و ممازی از اغلب مطالعات داخلی، در این مطالعه از مصرف انرژی به‌عنوان شاخصی برای فشار زیست‌محیطی استفاده شده است.

مباحث نظری

ارتباط بین فعالیت‌های اقتصادی و کیفیت زیست‌محیطی در بستر زمینی بندیم می‌تواند به صورت مستقیم، معکوس و یا ترکیبی از هر دو باشد. روابط اولی انتخاب مکوس بین فعالیت‌های اقتصادی و کیفیت محیط زیست، به این معنی است که اصولاً فعالیت اقتصادی و

در تبیین افزایش تولید و مصرف، جوامع اخواه نیازمند مواد اولیه و انرژی پیشتر به عوامل نهاده‌های تولید است و متقابل افزایش تولید، افزایش آلودگی و تخریب زیست‌محیطی را به‌همراه دارد. در سوی دیگر این طرف، روابط دوم یعنی انتخاب مستقیم بین فعالیت‌های اقتصادی و کیفیت محیط‌زیست وجود دارد. اصولاً سطح بالایی از درآمد ناشی از توزیع
فالیت‌های اقتصادی، باعث افزایش تقاضا برای کالاهای باک و کمتر آلانده می‌شود؛ همچنین افزایش درآمده باعث افزایش تقاضا کالاهای عمومی از جمله کیفیت محیط‌زاییست می‌شود.
رویکرد سوم که از اوایل دهه ۱۹۹۰ مطرح شد، بین فیلتر اقتصادی و آلوگی زیست‌محیطی رابطه‌ای به صورت U وارون مطرح نموده که به فرضیه منحنی‌سازی است (Kuznets) (۱۳۸۹) معروف شده است. در این فرضیه، در مراحل ابتدايی رشد اقتصادی، تغییرات محیطی و رشد اقتصادی رابطه مثبت دارد و لیکن در سطوح بالایی تولید ناخالص داخلی، همراه با رشد اقتصادی، تغییرات محیط‌زاییست کاهش می‌یابد (پانویان و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۴۳–۱۴۴).

به طور خلاصه، دلایل و مکانیزم‌های کاهش انتشار آلاینده‌ها را به‌وسیله رشد اقتصادی (نظریه EKC) در مقاله زیر عنوان کرد:
کیفیت محیط‌زاییست و بهبود آن، از دیدگاه اقتصاد خرد، کالایی لوکس محسوب می‌شود به‌طوری که Panayotou (۱۳۹۳) نقل از سعادت و همکاران، ۱۳۸۳: ۱۶۷، در سطوح درآمده بالا مورد تحقیق قرار می‌گیرد.

تغییر در ترتیب کالاهای تولیدی و بهبود گزینش به اقتصاد خدماتی، آلوگی کمتری به دنبال دارد. باعثات دیگر در سطوح بالای درآمده، روند بالایی و سطوح بالایی درآمده، روند غالب حکمرانی از صنعت به خدمات است که باعث کاهش شدت آلودگی می‌شود (Panayotou (۱۳۹۳) به نقل از سعادت و همکاران، ۱۳۸۳: ۱۶۷)

با بهبود تکنولوژی و استفاده از فناوری‌های جدید، توانی تولید احتیاج کمتری به کالای زیست‌محیطی خواهد داشت. همچنین بهبود تکنولوژی می‌تواند در برخی صنایع به‌کاهش آلودگی منجر شده و باعث شود که این صنایع به‌نحو کارآتر عمل کرده و با هزینه‌های ۶- Environmental Kuznets Curve

مواد و روش‌ها

هدف اصلی این تحقیق بررسی فرضیه زیست‌محیطی کوزنس در مورد ایران طی سال‌های 1388-1386 است. برای نیل به این هدف مذکور، بر اساس مبانی نظری و مطالعات تجربی صورت گرفته‌ها در مورد موضوع تحقیق، مدل مورد استفاده در این تحقیق برگرفته‌ای از مطالعه زیلیو و همکار (2011) است که به صورت زیر است:

\[
\text{lenp}=c_0+c_1\text{lgdp}+c_2\text{lgdpp}^2
\]

که در این مطالعه با افزودن درجه باز پوست تجارتی، سهم ارزش افزوده صورت از تولید ناخالص داخلی و متغیرهای مجازی مدل به صورت زیر توصیف شده است:

\[
\text{lenp}=c_0+c_1\text{lgdpp}+c_2\text{lgdpp}^2+c_3\text{ltr}+c_4\text{lav}+c_5\text{Du}+c_6\text{Du}_1+c_v
\]

در روابط فوق، متغیرهای مورد استفاده به‌شرح زیر می‌باشند و مقدار مربوط در جدول بیوست انتهای مقاله اورده شده است.

پایه تولید ناخالص داخلی سرخه به قیمت ثابت سال 1376 بر حسب هزار ریال $gdpp$

\[
\text{Enp}
\]

درجه باز پوست تجارتی (نسبت مجموع صادرات و واردات به قیمت ثابت سال 1376 به تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال 1376) بر حسب درصد
در خصوص دلایل استفاده از مصرف انرژی فسیلی به‌جای شاخه‌نشین‌طلبی زیست محیطی
در این مطالعه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- افزایش ارزش افزوده صنعت بدون استفاده از منابع انرژی می‌سازد، لیکن افزایش
  استفاده بی‌رویه از مواد معدنی و سوخت‌های فسیلی به منظور افزایش تولیدات صنعتی، متجاوز
  به تغذیه زیست محیطی و افزایش آلودگی های سمی و زیاده‌های صنعتی می‌گردد که همه
  این آلودگی‌ها را نیازی به‌وسیله انشار گازهای گلخانه‌ای نشان داد.

- استفاده از منابع انرژی منجر به تویید گازهای گلخانه‌ای می‌شود ولی بخشنده این
  گازه توسط یادگان و درختان جذب می‌شود و لذا نیازی به‌تولید واقعی گازهای گلخانه‌ای
  را انتزاع‌گیری نمود.

- گازهای زیست محیطی فقط به مفهوم آلودگی هوا نیست که توسط گازهای گلخانه‌ای
  انتشار گیرنده می‌شود و به‌شکل آلودگی هوا به کام‌ها و... نیز شامل می‌شود.

برای بررسی این‌ها و نیز بررسی می‌تواند از دیگر بزرگ‌ترین استفاده‌های اقتصادی (ADF)
وسیله پرون (PP) به‌عنوان منابع ارائه‌دهنده مواد غذایی (ازون‌ها)
یا بیش‌تر استفاده‌ها می‌تواند به‌عنوان مطالعه ترین روش‌های ازون‌ها
استفاده‌های اقتصادی سری زمین استفاده می‌شود (تو فرستینی، 1378: 50-70).

از دیگر سوالات مهم در تمهید روابط همبستگی بین منابع انرژی سری زمین و برآورد الگوی
تصحیح خطا برداری (VECM) مربوط به آن مثلاً مطالعه کردن میزان تولید و قیمت‌های بهبود
انهای که بايد در این وارد شود تا اطمینان حاصل شود که جملات خطای خصوصیات
کلاسیک-همبستگی یا تبدیل. معاینه‌های مختلفی برای انتخاب طول وقتمصرف وجود دارد که می‌توان به معیار آکاییک (AIC) و معیار خان-کوتین (HQIC) (و معیار شوارتز) پیش‌ترین (SBC) اشاره کرد. از معاینه‌های اشاره‌های شده، معیار شوارتز-بیژین برای حجم نمونه‌های کوچک و معیارهای دیگر برای حجم نمونه‌های بزرگ کاربرد دارد (نورفرستی، 1319). هرچند شرط ایستایی متغیرهای سری زمانی یک رابطه رگرسیونی را می‌توان از طریق تفاضل گیری تأمین کرد ولی برای حفظ اطلاعات بندبندی در رابطه با سطح متغیرها کار خاصی نمی‌توان کرد. به این منظور از روش هم‌تانابنده (همگام) استفاده می‌شود تا بتوان رگرسیون را بدون هرس از کاذب بودن بر اساس سطح متغیرهای سری زمانی برآورد کرد (نورفرستی، 1319).

روش‌های متغیرهای آزمون هم‌تانابنده وجود دارد که از آن جمله می‌توان به روش انجن-گرینجر (EQ) و جوهانسن-جولاسوس اشاره کرد (نورفرستی، 1317). که در این مقاله از روش جوهانسن-جولاسوس استفاده شده است.

روش جوهانسن-جولاسوس با یک مدل توزیع وقفه‌ای شرک می‌شود که می‌توان آن را به صورت زیر بیان کرد:

\[ Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + ... + A_p Y_{t-p} + U_t \]

که در آن \( Y_t \) یک بردار \( n \times 1 \) ماتریس ضرایب و \( U_t \) بردار جملات اخلاقی الگو (VECM) است. در ادامه این روش مدل‌های فوق به صورت یک مدل تجزیه خوشه‌ای برداری به صورت زیر تبیین می‌شود:

\[ \Delta Y_t = B_1 \Delta Y_{t-1} + B_2 \Delta Y_{t-2} + ... + B_p \Delta Y_{t-p} + \pi Y_{t-p} + \epsilon \]

\[ B_t = -(I - A_1 - A_2 - ... - A_p) \]

\[ \Pi = (I - A_1 - A_2 - ... - A_p) \]

در این حالت \( I \) ماتریس واحد خواهد بود و \( \Pi \) ماتریس مرتبه \( n \times n \) می‌شود. که \( r \) تعداد بردارهای هم‌تانابنده است. حال در ماتریس \( A \) و \( \beta \) به نحوی تعریف می‌شود که باشد که در آن ماتریس \( A \) مربوط به ضرایب تدخل بندبندی و \( \beta \) ماتریس ضرایب بندبندی
تعادلی این سط‌های ماتریس برای تعداد بردارهای همبستگی ممکن است تشکیل می‌دهد. برای تعیین تعداد بردارهای همبستگی می‌توان از آماره‌های ماتریس اثر و حداکثر مقادیر ویژه استفاده کرد (نیکوست، 2021: 116-117).

در این مطالعه برای آزمون استاتیسیکی و ناپایایی متغیرها و همچنین مشخص نمودن مربیه هم این‌نوازی آن‌ها از آزمون‌های رشته و دیگر فلسفه‌بگون (ADF) استفاده شده است. همان‌طور که در جدول (1) مشاهده می‌شود، برای متغیرهای لگاریتم مصرف نهایی ارزی سرانه (Lgdp) لگاریتم مجزو تولید ناخالص داخی سرانه (Lahi) و لگاریتم سهم ارزش افزوده صنعت از تولید ناخالص داخی (Lavi) فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در سطح معنی‌داری پنج درصد را نمی‌توان در نظر گرفت اما تمامی متغیرها در سطح ناپایایی هستند. آزمون رشته و دیگر فلسفه‌بگون برای تقابل مربیه اول متغیرها انجام شده و با توجه به نتایج متدرج جدول (2) تمامی متغیرها با یک مربیه تقابل گیری ایستا شدهاند. به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که تمامی متغیرهای مدل انبساط به مربیه اول هستند.

با توجه به این که مربیه ایستا متغیرهای مدل انبساطی در جریه یک یعنی متغیرها (1) می‌باشد، می‌توان از روش هم انبساطی چوناگس- جوئلیوس برای بررسی رابطه بندیم. تعادلی بین متغیرها استفاده کرد. دلیل استفاده از روش هم انبساطی چوناگس- جوئلیوس نسبت به سایر روش‌های هم انبساطی این است که این روش بیش از یک بردار هم انبساطی بین متغیرهای مدل در نظر می‌گیرد. پس از تعیین مربیه این‌نوازی اولین قدم در روش چوناگس، تعیین طول و فاصله بهینه در نگوی VAR انجام می‌شود و این مربیه بهینه با در نظر گرفتن متغیر لگاریتم مصرف نهایی ارزی سرانه به عنوان متغیر وابسته و SAR می‌توانست به عنوان متغیر مستقل انجام شده است. با توجه به ملاحظات حجم نمونه، SAR و SARI تعیین و فاصله بهینه مدل گرسانی برداری (VAR) انجام شده است.

6. در این مطالعه با توجه به این که حجم نمونه مورد بررسی کمتر از 100 می‌باشد، از محققان تمایل وقیه به توازن بیزین برای تعیین وقیه بهینه مدل گرسانی برداری (VAR) انتخاب شده است
برای تعیین طول وقته از میانگین شوارتز- پیژن استفاده شده و از این روش برای پارامتر روابط تعادلی بهره می‌برده و وقته یک استفاده می‌گردد (جدول شماره ۳).

جدول (۱) نتایج آزمون ریشه واحد بر روی لکاریتیم متغیرها

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>(Prob.) ارزش احتمال</th>
<th>عرض از مبدا و رونده</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/15</td>
<td>0/37</td>
</tr>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/25</td>
<td>0/65</td>
</tr>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/37</td>
<td>0/66</td>
</tr>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/40</td>
<td>0/30</td>
</tr>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/59</td>
<td>0/69</td>
</tr>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/88</td>
<td>0/45</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول شماره (۲) نتایج آزمون ریشه واحد بر روی تفاصل معنی‌آمیز لکاریتیم متغیرها

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>(Prob.) ارزش احتمال</th>
<th>عرض از مبدا و رونده</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/15</td>
<td>0/37</td>
</tr>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/25</td>
<td>0/65</td>
</tr>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/37</td>
<td>0/66</td>
</tr>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/40</td>
<td>0/30</td>
</tr>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/59</td>
<td>0/69</td>
</tr>
<tr>
<td>Lerp</td>
<td>0/88</td>
<td>0/45</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول (۳) نتایج تعیین وقته به‌همه مدل VAR

<table>
<thead>
<tr>
<th>طول وقته</th>
<th>مقدار اماده شوارتز- پیژن (SBC)</th>
<th>مقدار اماده خان- کونین (HQC)</th>
<th>مقدار اماده آکائیک (AIC)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۰</td>
<td>۳/۵۶</td>
<td>۳/۵۹</td>
<td>۵/۸۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۱</td>
<td>۱۰/۷</td>
<td>۱۵/۱۵</td>
<td>۱۵/۷۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>۷/۳</td>
<td>۱۴/۸۵</td>
<td>۱۵/۸۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۳</td>
<td>۱۲/۶</td>
<td>۱۴/۹۵</td>
<td>۱۶/۰۱</td>
</tr>
</tbody>
</table>
گام بعدی آزمون هیپوئاستگی بررسی بودن یا نبودن رابطه هیپوئاستگی بین متغیرهای جنگ و همچنین تعیین تعداد بردارهای هیپوئاستگی است که با استفاده از دو آماره حداکثر مقادیر ویژه و آزمون اثر مورد بررسی قرار می‌گیرد. آزمون هیپوئاستگی جویانسن را به نشانه‌ای از مقیدترين حالات متغیرهای دادن استاندارد برای پاسخ به این سوال که کدام یک از نتایج آزمون را انتخاب کنیم؟ جواب ساده‌ای وجود ندارد. به هر حال جویانسن پیشنهاد می‌کند که بهترین آزمون برای انتخاب از مقیدترين حالات برآورد شود. سپس فرضیه وجود هیچ بردار هم ابناشگی را با ترتیب در آنها آزمون شود. اگر این فرضیه رد شد، در محله دوم فرضیه یک بردار هم ابناشگی را برای تمامی حالات بررسی می‌شود. این عمل زمانی متوقف می‌شود که فرضیه صفر رد شود. در فراوری درکی که فرضیه صفر رد نمی‌شود، آزمون هم ابناشگی را با آن گو انجام می‌کند (توضیحاتی، 1387: 141-146).

همانطوری که در جدول (4) مشاهده می‌شود هر دو آزمون اثر و حداکثر مقادیر ویژه الگوی دو با نشانه‌ای به عنوان یک مدلگی آزمون آزمون وجود یک بردار هیپوئاستگی را مورد تأیید قرار می‌دهند. با توجه به نتایج هر دو آزمون، نتایج یک رابطه تعادلی متحکم‌نگر فیان متغیرهای الگو وجود دارد و جویانسن الگوی دوم به سوی لولیت دارد.

لذا از الگوی دوم برای برآورد رابطه هم ابناشگی میان متغیرهای نتایج استفاده می‌شود.

جدول (4) کمیتهای آماره حداکثر مقادیر ویژه و آماره اثر برای تعیین الگو بردار هم ابناشگی

<table>
<thead>
<tr>
<th>گروه الگو</th>
<th>فرضیه</th>
<th>مقدار اثر</th>
<th>فرضیه صفر</th>
<th>مقدار اثر</th>
<th>مقدار صفر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>6</td>
<td>0.04</td>
<td>0.06</td>
<td>0.05</td>
<td>0.07</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>0.05</td>
<td>0.07</td>
<td>0.06</td>
<td>0.08</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>0.06</td>
<td>0.08</td>
<td>0.07</td>
<td>0.09</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>0.07</td>
<td>0.09</td>
<td>0.08</td>
<td>0.10</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>0.08</td>
<td>0.10</td>
<td>0.09</td>
<td>0.11</td>
</tr>
</tbody>
</table>
اعداد داخل پرانتز مقدارهای بحرانی در سطح معنی‌داری 5% می‌باشند.

در مرحله بعد، رابطه بلدندت بین متغیرهای با توجه به رابطه (3) تخمین زده می‌شود.

\[
\ln \eta = c_0 + c_1 \ln d_p + c_2 \ln d_p^2 + c_3 \ln t + c_4 \ln \alpha + c_5 D + c_6 D_1 + e_i
\]  (3)

در این مرحله رابطه بلدندت بین متغیرهای مدل تخمین زده می‌شود و بردار نرم‌شده نسبت به متغیر درون‌تری اول محاسبه می‌شود.

با توجه به جدول شماره (5) می‌توان گفت که ضریب تمامی متغیرها از لحاظ آماری معنی‌دار است. و به لحاظ ترتیبی دارای علامت مورد انظار می‌باشند.

با توجه به رابطه بلدندت فوق، می‌توان گفت که کشش فشارهای زیست‌محیطی نسبت به سهم افزوده‌های صنعتی تولید ناخالص داخلی و درجه باز بودن تجاری به ترتیب بزرگتر از یک و 2/15 و 3/2/09 است.
جدول شماره (5) تخمین رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرها</th>
<th>ضریب</th>
<th>مدل (۱)</th>
<th>مدل (۲)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>C</td>
<td></td>
<td>-۲/۷۶ (۲۱/۸۳) *</td>
<td>-۲/۳۴ (۷۷/۲۸) *</td>
</tr>
<tr>
<td>Lgdpp</td>
<td></td>
<td>۵/۴۴ (۵۱/۴۴) *</td>
<td>۴/۵۸ (۱۴/۱۸) *</td>
</tr>
<tr>
<td>lgdpp2</td>
<td></td>
<td>-۲/۷۶ (۲۱/۸۳) *</td>
<td>-۲/۷۱ (۱/۴۴) *</td>
</tr>
<tr>
<td>Lavi</td>
<td></td>
<td>-۲/۷۱ (۱/۴۴) *</td>
<td>-۲/۷۱ (۱/۴۴) *</td>
</tr>
<tr>
<td>Ltr</td>
<td></td>
<td>-۲/۷۱ (۱/۴۴) *</td>
<td>-۲/۷۱ (۱/۴۴) *</td>
</tr>
<tr>
<td>R²</td>
<td></td>
<td>۵/۵۳</td>
<td>۵/۵۳</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* اعداد داخل برآورد انحراف معیار است.  ** به ترتیب لشکرکودی و فرضیه صفر در سطح معناداری ۰/۰۵ است.

پس از بهدست آوردن ضرایب بلندمدت، می‌توان از الگوی تصحیح خطای برداری برای پیوند دادن رفتار کوتاهمدت متغیرها به مقدار تعادلی بلندمدت استفاده کرد. جدول شماره (۶) برآورد ضرایب تعیین را نشان می‌دهد. این ضرایب، تشکیل تعامل و میزان سرعت نیل آن به سمت تعادل بلندمدت می‌باشند.

جدول شماره (۶) نتایج تخمین مدل

<table>
<thead>
<tr>
<th>نام متغیر توضیحی</th>
<th>ضریب</th>
<th>انحراف معیار</th>
<th>امکاره</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ΔLgdpp(-1)</td>
<td>-۲/۷۶ (۲۱/۸۳)</td>
<td>۴/۱۶</td>
<td>۴/۱۶</td>
</tr>
<tr>
<td>Δlgdpp2(-1)</td>
<td>-۲/۷۶ (۲۱/۸۳)</td>
<td>۴/۱۶</td>
<td>۴/۱۶</td>
</tr>
<tr>
<td>Δltri(-1)</td>
<td>-۲/۷۶ (۲۱/۸۳)</td>
<td>۴/۱۶</td>
<td>۴/۱۶</td>
</tr>
<tr>
<td>Δlavi(-1)</td>
<td>-۲/۷۶ (۲۱/۸۳)</td>
<td>۴/۱۶</td>
<td>۴/۱۶</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔDu</td>
<td>-۲/۷۶ (۲۱/۸۳)</td>
<td>۴/۱۶</td>
<td>۴/۱۶</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔDu1</td>
<td>-۲/۷۶ (۲۱/۸۳)</td>
<td>۴/۱۶</td>
<td>۴/۱۶</td>
</tr>
<tr>
<td>ΔEcm(-1)</td>
<td>-۲/۷۶ (۲۱/۸۳)</td>
<td>۴/۱۶</td>
<td>۴/۱۶</td>
</tr>
</tbody>
</table>

F۰/۰۵=R²
بنا توجه به نتایج جدول شماره (2) می‌توان یاد کرد که سرعت تغییر تعداد خطای کوتاه‌مدت به سمت مقدار تعادلی بلندمدت برای ان درصد است.

پایه‌ها و بحث

با توجه به نتایج بدست‌آمده، تأثیر مثبت تولید ناخالص داخلی سرانه بر فشارهای زیست‌محیطی بین‌گر در این است که با افزایش روزافزون فعالیت‌های اقتصادی، استفاده از انرژی و منابع طبیعی افزایش و وارد ساختن ضایعات ناشی از این فعالیت‌ها بر محرک‌زاپس موجب افزایش تخریب زیست‌محیطی می‌شود.

تأثیر مثبت سهم افزوده صنع‌آوری در تولید ناخالص داخلی بر فشارهای زیست‌محیطی بین‌گر آن است که افزایش فعالیت‌های صنعتی موجب افزایش استفاده از منابع انرژی شده و همچنین ورود پسماندهای صنعتی ناشی از فعالیت‌های صنعتی به محرک‌زاپس موجب تخریب زیست‌محیطی می‌شوند.

ضریب منفی مجزور تولید ناخالص داخلی سرانه بین‌گر این است که بین تولید ناخالص داخلی سرانه و فشارهای زیست‌محیطی به‌صورت ناوارون شکل است به‌تنهایی یا در سطح پایین تولید ناخالص داخلی سرانه با افزایش آن فشارهای زیست‌محیطی افزایش بیدر می‌کند ولی افزایش سطح مشخصی از درآمد (سطح آستنی) با افزایش تولید ناخالص داخلی بی‌تریک در فشارهای زیست‌محیطی کاسته می‌شود. از جمله دلایل کاهش فشارهای زیست‌محیطی در اثر رشد اقتصادی می‌توان به کارگیری تکنولوژی جدید در تولید، تغییر در نوع و ترکیب نهاده‌های تولیدی، افزایش سهم خدمات از تولید ناخالص داخلی، وضع قوانین و مقررات زیست‌محیطی و افزایش آگاهی‌های عمومی نسبت به حفظ محرک‌زاپس اشاره کرد.

تأثیر منفی و معنی‌دار تولید ناخالص داخلی سرانه بر فشارهای زیست‌محیطی علاوه بر سازگاری با مبنا نظری با اکثر مطالعات به‌ویژه مطالعات عالم و همکاران (2007، پژوهان و مرداد‌خوا (1386، بهرامی و بهرامی و مرداد‌خوا (1387)، بهرامی، فلاحی و بهرامی (1388) و محمدباقری (1389) استاندارد مذکور تولید ناخالص داخلی سرانه

نتیجه‌گیری

هدف اصلی این مطالعه، تنبیه و تحلیل فشارهای زیست محیطی تولید ناخالص داخلی در ایران در چارچوب برنامه زیست محیطی کشورهای بود استفاداتی از روش هم اندیشگی جوهران‌های، جوهران‌های و پایور مدل VECM و تحال داد که بین میانگین مدل رابطه تعادلی باند می‌باشد، ولی سرعت تبدیل خطای تعادل کوتاه‌مدت به سمت رابطه تعادلی باند می‌باشد به کن‌کی انجام می‌گیرد.

با توجه به نتایج حاصل از مطالعه حاضر توصیه‌های زیر ارائه می‌شود:

- تجهیز یک تولید باوره به بخش صنعتی به تکنولوژی مدرن و دوستدار محیط‌زیست.
- اصلاح قیمت‌های حامل به وسیله‌ی واسطه‌ی بین‌مرزی انجام می‌گیرد، ولی سرعت کوتاه‌مدت به سمت رابطه تعادلی باند می‌باشد.
- انتخاب سیاست‌های غیرقائمی از جمله سرمایه‌گذاری در نسل‌های پیشین و کارگران
- انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر همانند انرژی باد و خورشیدی به جای سوخت‌های فسیلی
- دو درون‌سازی‌های اجتماعی و اقتصادی و وضع مالیات سیر بر آن‌ها.

- انتخاب سیاست‌های جدید و مکمل در میان‌مدت به‌منظور کاهش اثرات منفی رشد سریع اقتصادی بر محیط‌زیست در مسیر دستیابی به سطح اقتصاد.

تشکر علیه - دروازه جغرافیا و برنامه‌ریزی، شماره ۵۰
منابع

- بانک ملی جمهوری اسلامی ایران، مجموعه آمارهای سری زمانی، سایت: www.cbi.ir
- بهبودی، داوود؛ فلاحی، نیکو، و برقی، نعمت‌الله، اساسنامه (۱۳۸۸)، "عوامل اقتصادی اجتماعی موثر بر ارتباط سرانشی در ایران (۱۳۶۹-۱۳۷۱)", مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۰ صفحه ۱۷-۱۴.
- بهبودی، داوود و برقی، نعمت‌الله، اساسنامه (۱۳۸۷)، "اثرات زیست‌محیطی مصرف انرژی و رشد اقتصادی در ایران"، فصلنامه اقتصاد مقاومتی (بررسی‌های اقتصادی سابق)، دوره ۵، شماره ۴، صفحه ۳۵-۵۳.
- یورکاتزو، مه‌محمدی و ابراهیمی، انرژی (۱۳۸۳)، "پایش سیاست‌های اقتصادی/ ایران، شماره ۲۴ صفحه ۷۱-۷۶.
- پژوون، جمشید و مرادخانی، تیلورف (۱۳۶۸)، "بررسی اثر رشد اقتصادی بر آلودگی هوا"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال ششم، شماره ۳، صفحه ۱۴۰-۱۴۱.
- پژوون، جمشید و تبریزبانی، بیتا (۱۳۸۷)، "پژوهشی بر ارتباط اقتصادی و آلودگی زیست‌محیطی با گذشته از یک مدل شیمی‌زمینی بیوی"، پژوهش‌های اقتصادی، سال دهم، شماره ۳، صفحه ۱۵۲-۱۵۶.
- پژوون، جمشید و لشکری‌زاده، سیامی (۱۳۸۹)، "پژوهشی بر اثر اثر تأثیر کوارتر به رابطه میان رشد اقتصادی و کیفیت زیست‌محیطی"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال چهاردهم، شماره ۳۲ صفحه ۱۴۸-۱۴۹.
- دهقان، سیدقلی (۱۳۸۸)، "پژوهشی اثر تجارت بین‌المللی بر میزان زیست‌محیطی در اقتصادهای نفتی"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز.
- بانک ملی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۹)، "گزارش اقتصادی و ترکنامه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران"، www.cbi.ir
- صادقی، حسین و سادات، رحمان (۱۳۸۳)، "ردیف جمعیت، رشد اقتصادی و اثرات زیست‌محیطی در ایران (پایان تحلیل‌های)، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۱۴ صفحه ۱۵۰-۱۴۶.
- لطیفی‌پور، محمد؛ فلاحی، مهدوی و آسنا، مه‌ریش (۱۳۸۹)، "بررسی رابطه انتشار دی/ کسيد"


