

بررسی تأثیر کیفیت محیط زیست بر تجارت محصولات کشاورزی ایران

سهیلا عامری اختیارآبادی^{۱*}، صدیقه نبی‌نیا^۲، سمیه امیر تیموری^۳، حسین مهرابی بشرآبادی^۴، سید عبدالمجید جلائی اسفندآبادی^۵

چکیده

تجارت محصولات کشاورزی همواره مسئله بسیار مهمی در اقتصاد کشورهای جهان بوده است. با توجه به افزایش چالش‌های زیست‌محیطی و تهدیدهای ناشی از آن برای تولید محصولات کشاورزی و امنیت غذایی، تحلیل تأثیر پایداری اکوسیستم بر تجارت بین‌المللی ضروری است. بنابراین، این پژوهش با هدف بررسی اثر کیفیت زیست‌محیطی بر تجارت محصولات کشاورزی ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ انجام شده است. برای این منظور، از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی استفاده شده تا تأثیر متغیرهایی مانند تولید ناخالص داخلی ایران، تولید ناخالص داخلی کشورهای شریک تجاری، شاخص کیفیت زیست‌محیطی و نرخ واقعی ارز بر تجارت محصولات کشاورزی ایران سنجیده شود. نتایج نشان داد که رشد اقتصادی شرکای تجاری اثر مثبت و معناداری بر تجارت محصولات کشاورزی ایران دارد. در مقابل، نرخ واقعی ارز با تأثیر منفی خود، به‌عنوان مانعی در مسیر توسعه این تجارت شناخته شد. همچنین، شاخص کیفیت زیست‌محیطی بر تجارت محصولات کشاورزی ایران اثر مثبت و معناداری داشته که نشان‌دهنده نقش حیاتی پایداری اکوسیستم در این حوزه است. در واقع، بهبود کیفیت زیست‌محیطی نه تنها یک الزام بوم‌شناختی، بلکه ضرورتی برای ایجاد مزیت رقابتی پایدار و افزایش نفوذ ایران در بازارهای جهانی محصولات کشاورزی به‌شمار می‌رود. از این رو، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران هماهنگی میان سیاست‌های زیست‌محیطی و استراتژی‌های تجاری بخش کشاورزی را مدنظر قرار دهند تا بستر لازم برای توسعه پایدار این بخش فراهم شود.

واژگان کلیدی:

تجارت، تولید ناخالص داخلی، روش ARDL، شاخص‌های محیط‌زیست، کشاورزی، نرخ ارز.

مقاله پژوهشی

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

sameri84@yahoo.com

* نویسنده مسئول

۲. استادیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

s.nabieian@uk.ac.ir

۳. دانشیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

amirtaimoori@uk.ac.ir

۴. استاد، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

hmehrab2000@gmail.com

۵. استاد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

jalae@uk.ac.ir

شناسه مقاله: ۲۶۰۱-۱۱۴۹

شماره صفحه پایایی: ۱۲۴۸-۱۲۴۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۱۸

انتشار آنلاین: ۱۴۰۵/۰۳/۰۷

زمان پذیرش: ۱۲۱ روز

استناددهی:

عامری اختیارآبادی، س.، نبی‌نیا، ص.، امیر تیموری، س.، مهرابی بشرآبادی، ح.، و جلائی، س. ع. (۱۴۰۴). بررسی تأثیر کیفیت محیط زیست بر تجارت محصولات کشاورزی ایران. مدیریت اکوسیستم‌های طبیعی، ۵(۴)، ۵۵-۴۷.

۱- مقدمه

از دیرباز، به‌ویژه پس از انقلاب صنعتی، تجارت خارجی همواره به‌عنوان یکی از ارکان اصلی اقتصاد کشورها مطرح بوده است. اقتصاد ایران، به‌ویژه در دهه‌های اخیر، همواره با چالش وابستگی شدید به درآمدهای نفتی مواجه بوده است. این تک‌محصولی بودن، اقتصاد کشور را نسبت به نوسانات قیمت نفت در بازارهای جهانی آسیب‌پذیر کرده و بحران‌های متعددی را برای آن رقم زده است (اکبری و همکاران، ۱۳۸۲). کاهش مداوم قیمت نفت در سال‌های اخیر و در نتیجه افت درآمدهای ارزی، آثار قابل توجهی بر اقتصاد ایران بر جای گذاشته است. در چنین شرایطی، تکیه صرف بر اقتصاد نفتی نه تنها شکنندگی اقتصاد را افزایش داده؛ بلکه کشور را با زیان‌های جدی مواجه ساخته است. بر این اساس، دستیابی به استقلال اقتصادی به‌عنوان یکی از اهداف مهم نظام اقتصادی ایران مستلزم کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی و حرکت به سمت توسعه صادرات غیرنفتی است. بهره‌گیری از مزیت‌های نسبی، ظرفیت‌های طبیعی و فنی کشور و اتخاذ سیاست‌های توسعه صادرات یا جانشینی واردات می‌تواند راهبردی مناسب در این مسیر باشد (رحمن، ۱۳۸۷).

بخش کشاورزی با تکیه بر مزیت‌های راهبردی ایران، از جمله تنوع زیستی غنی، اقلیم‌های متنوع، دسترسی به اراضی با قابلیت کشت گوناگون و هزینه نسبی پایین تولید، یکی از ارکان کلیدی توسعه صادرات غیرنفتی و تحقق اقتصاد مقاومتی به‌شمار می‌رود. این بخش به دلیل وابستگی محدود به فناوری‌های پیچیده وارداتی و بهره‌گیری گسترده از نیروی انسانی در مناطق روستایی و عشایری، از ظرفیت بالایی برای ارزآوری پایدار و بهبود تراز تجاری کشور، به‌ویژه در شرایط تحریمی، برخوردار است (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۴۰۲).

از سوی دیگر، در دهه‌های اخیر فرآیند صنعتی شدن موجب رشد درآمد سرانه در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته است. کشورهایی که به تجارت بین‌الملل توجه بیشتری داشته‌اند، توانسته‌اند ظرفیت‌های خود را فراتر از مرزهای داخلی گسترش داده و دسترسی به بازارهای جهانی را تسهیل کنند. با این حال، توسعه تجارت بین‌المللی در کنار آثار مثبت اقتصادی، پیامدهای زیست‌محیطی قابل توجهی نیز به‌همراه داشته است؛ به طوری که گسترش تولید و تجارت کالاها در سطح جهانی به تخریب محیط‌زیست و تشدید آلودگی منجر شده است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳).

اثرات محیط‌زیست توسعه اقتصادی و تجارت، در چند دهه گذشته یکی از موضوعات اساسی مورد بحث در محافل علمی بوده و مطالعات متعددی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه به بررسی این موضوع پرداخته‌اند (محمدی و تیرگی سراجی، ۱۳۹۳). علی‌رغم این که توسعه اقتصادی و گسترش تجارت بین کشورهای رفاه مصرفی را افزایش می‌دهد؛ هم‌زمان می‌تواند هزینه‌های سنگینی را از طریق تشدید آلودگی و تخریب محیط‌زیست بر جامعه تحمیل کند. از این رو، تخریب اکوسیستم ناشی از فعالیت‌های انسانی، به‌ویژه فعالیت‌های اقتصادی و تجاری، به یکی از مهم‌ترین چالش‌های جهانی بدل شده است. این موضوع نه تنها از منظر زیست‌محیطی و تأثیر آن بر منابع طبیعی اهمیت دارد، بلکه از دیدگاه اقتصادی نیز حائز اهمیت است؛ چرا که عملکرد فعالیت‌های اقتصادی در بلندمدت ممکن است رفاه و حتی بقا و سلامت جوامع انسانی را تحت تأثیر قرار دهد. از این رو، بررسی تأثیر تخریب محیط زیست بر تجارت محصولات کشاورزی از منظر علمی و سیاستی، ضرورت ویژه‌ای پیدا می‌کند. لذا، در این پژوهش به بررسی اثر کیفیت محیط زیست بر تجارت محصولات کشاورزی ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ پرداخته شده است.

۱-۲- ادبیات تحقیق

در دهه‌های اخیر، توجه به ارتباط میان محیط زیست و تجارت به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، افزایش یافته و رابطه پیچیده میان تجارت و محیط زیست، یکی از مباحث کلیدی در ادبیات اقتصادی بوده است. این رابطه در بخش کشاورزی، به دلیل وابستگی این بخش به منابع طبیعی و شرایط اقلیمی و تأثیرپذیری از محیط زیست و مسائل آن، اهمیت دوچندان می‌یابد. گرمایش جهانی، تغییرات اقلیمی، محدودیت منابع آب خشکسالی‌های پی در پی بر تولید و تجارت محصولات کشاورزی تأثیر مستقیم داشته و سیاست‌گذاران را وادار به بازنگری در الگوهای تجاری کرده است. در ادامه، ابتدا مبانی نظری و سپس شواهد تجربی داخلی و خارجی مرتبط با موضوع محیط زیست و تجارت محصولات کشاورزی بررسی می‌شود.

۲-۲- مبانی نظری رابطه تولید و محیط زیست

ادبیات اقتصادی در خصوص رابطه تولید (و به دنبال آن، تجارت) و محیط زیست عمدتاً حول دو فرضیه اصلی پناهگاه آلودگی (و پورتر شکل گرفته است: فرضیه پناهگاه آلودگی بر این اصل استوار است که در کشورهایی با استانداردهای زیست‌محیطی کمتر سخت‌گیرانه، صنایع آلاینده تمایل به متمرکز شدن دارند، زیرا هزینه‌های انطباق با قوانین زیست‌محیطی در آن‌جا کمتر است. این امر می‌تواند منجر به افزایش صادرات کالاهای تولیدی با روش‌های ناپایدار و در نتیجه، تخریب بیشتر محیط زیست شود (Copeland and Taylor, 2004). در مقابل، فرضیه پورتر مدعی است که مقررات زیست‌محیطی سخت‌گیرانه می‌تواند نوآوری را تحریک کرده و به شرکت‌ها انگیزه دهد تا فرآیندهای تولید کارآمدتر و پاک‌تری را ابداع کنند. این نوآوری‌ها در نهایت می‌توانند مزیت رقابتی و صادراتی کشور را در بلندمدت افزایش دهند (Porter and Linde, 1995). در بخش کشاورزی، این دو دیدگاه به ترتیب به توسعه صادرات محصولات با مصرف بالای آب و کودهای شیمیایی در مقابل صادرات محصولات ارگانیک و پایدار تعبیر می‌شوند.

۳-۱- شواهد تجربی در ایران

مطالعات اندکی به بررسی آثار کیفیت محیط‌زیست و تغییرات اقلیمی بر تولید و تجارت محصولات کشاورزی در ایران پرداخته‌اند. پیش‌بهار و همکاران (۱۳۹۵) با استفاده از روش معادلات به ظاهر نامرتب و شبیه‌سازی مونت کارلو، اثر کاهش بارندگی بر تولید، صادرات و واردات محصولات منتخب کشاورزی را بررسی کردند. نتایج نشان داد که با کاهش بارندگی، عرضه‌ی گندم بیشتر و سیب کمتر از سایر محصولات کاهش می‌یابد. در مورد تجارت نیز میزان و ارزش صادراتی سیب زمینی بیشترین واکنش و میزان ارزش واردتی سویا کمترین واکنش را به کاهش بارندگی از خود نشان دادند. همچنین تراز تجاری محصولات مربوطه منفی است و با کاهش بارندگی رشد منفی آن تشدید می‌شود. خیاب فراهانی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با استفاده از داده‌های سری زمانی و مدل‌های اقتصادسنجی به بررسی تأثیر تغییرات اقلیمی بر ترکیب صادرات محصولات کشاورزی در ایران پرداختند. نتایج نشان داد که حساسیت صادرات محصولات منتخب به متغیر بارش مثبت است و حساسیت صادرات به شاخص دما نیز بسیار بالا و مثبت ارزیابی شد. رفتار صادرات محصولات کشاورزی منتخب در مواجهه با تنش‌های اقلیمی به صورت U معکوس بوده است. بنابراین با توجه به یافته‌های این پژوهش، صادرات محصولات کشاورزی باغی و زراعی در شرایط خشکسالی به سمت اقلیمی سوق پیدا خواهد کرد که در برابر تنش‌های اقلیمی مقاوم‌تر هستند. هوشیار و همکاران (۱۴۰۲) با انجام مطالعه‌ای به بررسی اثرات تغییر اقلیم بر بخش کشاورزی ایران پرداختند. و از روش خودرگرسیون با وقفه توزیعی استفاده کردند. نتایج نشان داد که با افزایش تغییرات اقلیمی، رشد اقتصادی بخش کشاورزی کاهش می‌یابد. همچنین یافته‌های تحقیق نشان دادند که تغییرات اقلیمی می‌تواند اثرات مخربی بر تولیدات کشاورزی و درآمدهای کشاورزان داشته باشد.

۴-۱- شواهد تجربی در سطح بین‌المللی

در سطح بین‌المللی، مطالعات متعددی به بررسی این رابطه پرداخته‌اند. برای مثال، Cernat (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای نشان داد که کشورهای در حال توسعه با استانداردهای زیست‌محیطی پایین‌تر، صادرات محصولات کشاورزی آلاینده‌تری نسبت به کشورهای توسعه‌یافته دارند که از فرضیه پناهگاه آلاینده‌ی حمایت می‌کند. Chen et al. (۲۰۲۰) با بررسی داده‌های تجاری کشاورزی در چین دریافتند که اجرای سیاست‌های زیست‌محیطی، در کوتاه‌مدت هزینه‌ها را افزایش داده، اما در بلندمدت از طریق بهبود کیفیت محصول و دسترسی به بازارهای صادراتی پیشرفته، به تقویت تجارت پایدار منجر شده است. همچنین، گزارش‌های سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد به‌طور مداوم بر تأثیر مستقیم تغییرات اقلیمی، مانند افزایش دما و بحران آب، بر کاهش عملکرد و توان صادراتی کشاورزی در مناطق حساس جهان، از جمله خاورمیانه، تأکید دارند (FAO (۲۰۲۱) و Zia (۲۰۲۵). با معرفی شاخص رقابت‌پذیری کشاورزی جهانی در شرایط تغییر اقلیم، بیان می‌کند که کشورهایی که سازگاری مؤثرتری با تحولات زیست‌محیطی داشته‌اند، در تجارت محصولات کشاورزی عملکرد بهتری داشته و توانسته‌اند سهم بیشتری از بازار جهانی به‌دست آورند.

مرور ادبیات موضوع نشان می‌دهد که اگرچه پژوهش‌های متعددی به رابطه تجارت و پایداری زیست‌محیطی در سطح کلان یا با تمرکز بر متغیرهای خاصی مانند آب یا تغییرات اقلیمی پرداخته‌اند، اما شکاف تحقیقاتی مهمی همچنان باقی است. کمتر مطالعه‌ای به‌صورت یکپارچه، شاخص ترکیبی کیفیت زیست‌محیطی را در نظر گرفته و تأثیر آن را بر هر دو جنبه صادرات و واردات محصولات کشاورزی بررسی کرده است. پژوهش حاضر با هدف پر کردن این شکاف، به تحلیل تأثیر کیفیت زیست‌محیطی بر تجارت محصولات کشاورزی ایران پرداخته است تا بتواند ضرورت یکپارچه‌سازی سیاست‌های زیست‌محیطی و تجاری را به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان نشان دهد. با تکیه بر رویکرد نوآورانه تدوین شاخص و تحلیل همزمان دو سویه تجارت کشاورزی، نه تنها این شکاف را پر می‌کند، بلکه با ارائه شواهد تجربی، سیاست‌گذاران را ملزم به نوآوری در سیاست‌گذاری و ادغام الزامات بوم‌شناختی در استراتژی‌های تجاری می‌سازد تا توسعه کشاورزی، پایدار و مبتنی بر دانش به‌روز باشد.

۲- روش تحقیق

فرم تابعی مورد استفاده جهت بررسی اثر کیفیت محیط‌زیست بر تجارت محصولات کشاورزی در ایران، با استناد بر مباحث تئوریک و مطالعات تجربی انجام شده (توحیدی، ۱۳۸۷؛ Fidan, 2006) به‌صورت زیر است:

$$EX + IM = f(EN, GDPIR, GDPSH, RER)$$

رابطه (۱)

که در آن: $EX + IM$: تجارت محصولات کشاورزی، EN : شاخص محیط‌زیست، $GDPIR$: تولید ناخالص داخلی ایران، $GDPSH$: تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران و RER : نرخ ارز حقیقی می‌باشد.

در رابطه فوق شاخص نرخ ارز حقیقی یکی از عوامل مؤثر بر میزان صادرات محسوب می‌شود. استفاده از نرخ ارز حقیقی به جای نرخ ارز اسمی به‌منظور از بین بردن تورش حاصل از تورم و واقعی کردن نرخ ارز طی سال‌های مورد بررسی می‌باشد. انتظار می‌رود با افزایش مقدار نرخ ارز حقیقی، درآمد حاصل از صادرات محصولات کشاورزی افزایش یابد و این امر موجب افزایش انگیزه صادرکنندگان برای افزایش مقدار صادرات محصولات کشاورزی شود. این شاخص به‌صورت زیر تعریف می‌گردد (همايون فر و همکاران، ۱۳۹۰).

$$RER = R * CPI_w / CPI_i$$

رابطه (۲)

که در آن R : نرخ ارز رسمی، CPI_w : شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی آمریکا و CPI_i : شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی ایران می‌باشد.

افزایش ارزش افزوده بخش کشاورزی، رونق بخش کشاورزی را به همراه دارد و موجب افزایش تولید و بهبود کیفی محصولات کشاورزی می‌گردد و در مجموع توان صادراتی بخش کشاورزی را افزایش می‌دهد.

همگام با پیشرفت در رشد اقتصادی، مسئله کیفیت محیط زیست به یکی از مسائل مهم در حوزه اقتصاد محیط زیست تبدیل شد. این موضوع به اندازه‌ای اهمیت پیدا کرد که در کانون توجه اقتصاددانان محیط‌زیستی قرار گرفت و در مطالعات بسیار زیادی به این موضوع پرداخته شد. اگرچه روابط بین متغیرهای اقتصادی و کیفیت محیط‌زیست به واسطه توجیحات نظری حاصله از مطالعات تجربی انجام شده، مورد حمایت قرار گرفته است؛ ولی با توجه به نتایج حاصله، هنوز جامعیت و مقبولیت کافی در مورد نوع و نحوه این روابط به دست نیامده است (فاخر و همکاران، ۱۳۹۶).

نوع شاخص‌های محیط‌زیستی به کار برده شده در اکثر این مطالعات، نماینده و شاخص کامل و جامعی برای متغیر کیفیت محیط‌زیست نمی‌باشد، لذا به کارگیری شاخص‌هایی که تمامی ابعاد آلودگی محیط‌زیست را در نظر گیرد، امری ضروری به نظر می‌رسد (فاخر و همکاران، ۱۳۹۶). لذا در این مطالعه از یک شاخص ترکیبی (شاخص ردپای اکولوژیکی، شاخص عملکرد محیط‌زیست، شاخص پایداری محیط‌زیست، شاخص آسیب‌پذیری محیط‌زیست، شاخص پس‌انداز خالص تعدیل شده و شاخص فشار بر طبیعت) استفاده شده است. به کارگیری این شاخص‌های زیست‌محیطی به صورت همزمان می‌تواند نتایج دقیق‌تری را ارائه دهد. در ادامه توضیح مختصری در ارتباط با شاخص‌ها ارائه شده است.

برای محاسبه شاخص ردپای اکولوژیکی^۱ زمین به پنج کاربری مختلف تقسیم می‌شود. در این چارچوب تمامی کالاها و خدمات مصرفی انسان در این پنج کاربری اراضی شکل می‌گیرد و شامل کشاورزی، زمین مرتعی، زمین جنگلی، پهنه‌های دریایی و زمین‌های ساخته شده است (Dogan et al., 2020).

شاخص پس‌انداز خالص تعدیل شده^۲ که یک شاخص ترکیبی از سرمایه‌گذاری در سه شکل سرمایه فیزیکی، انسانی و طبیعی می‌باشد و از چهار جزء مهم یعنی صرفه‌جویی خالص ملی، هزینه جاری آموزش، رانت منابع (تخلیه انرژی، مواد معدنی و جنگل) و آسیب ناشی از دی‌اکسیدکربن تشکیل می‌شود (Asici, 2013). این شاخص در مطالعات Asici (۲۰۱۳) و Salahuddin and Gow (۲۰۱۹) به‌عنوان متغیر وابسته در مدل تحقیق استفاده شده است.

شاخص فشار بر طبیعت^۳ که به‌عنوان یک شاخص برای بررسی اثر فعالیت‌های اقتصادی بر وضعیت خرابی‌های محیط‌زیست استفاده شده است؛ متشکل از چهار جزء مجموع خرابی دی‌اکسیدکربن سرانه، کاهش مواد معدنی سرانه، کاهش انرژی سرانه و کاهش خالص جنگل سرانه (جنگل‌زدایی سرانه) می‌باشد (Asici, 2013). در مطالعات Asici (۲۰۱۳) و Chen et al. (۲۰۲۱) از این شاخص به‌عنوان متغیر وابسته استفاده شده است.

شاخص عملکرد محیط‌زیست^۴ بر دو هدف اصلی حفاظت از محیط‌زیست (از جمله کاهش فشارهای محیط‌زیستی بر سلامت انسان‌ها و ارتقای وضعیت زیست‌بوم‌ها) و مدیریت صحیح منابع طبیعی تأکید دارد که این دو مؤلفه توسط ۱۶ شاخص در ۶ زمینه «سلامت محیط‌زیست»، «کیفیت هوا»، «کیفیت منابع آب»، «توزع‌زیستی و زیستگاه»، «کیفیت منابع طبیعی مولد» و «انرژی پایدار» اندازه‌گیری می‌شود. Esty et al. (۲۰۰۶) و Ozcan et al. (۲۰۱۹)، و Chen et al. (۲۰۲۰) از این متغیر استفاده کرده‌اند.

به‌منظور ساخت این شاخص ترکیبی از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی استفاده شد. تحلیل مؤلفه‌های اصلی یکی از روش‌های آماری شناخته شده‌ای است که به‌عنوان روشی در کاهش داده‌ها، در مطالعات بسیاری مورد استفاده قرار گرفته است. این روش در تعریف ریاضی، یک تبدیل خطی متعامد است که داده را به دستگاه مختصات جدید می‌برد؛ به طوری که اولین بزرگ‌ترین واریانس داده بر روی اولین محور مختصات، دومین بزرگ‌ترین واریانس بر روی دومین محور مختصات قرار می‌گیرد و این فرآیند برای مابقی واریانس‌ها ادامه پیدا خواهد کرد. در حقیقت اولین مؤلفه اساسی، یک ترکیب خطی از پیش‌بینی‌های اصلی است که بیشترین واریانس موجود در مجموعه داده‌ها را در برمی‌گیرد (Liu et al., 2020).

در پژوهش حاضر برای بررسی اثرات کوتاه مدت و بلندمدت متغیرها بر تجارت محصولات کشاورزی از رویکرد خود رگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی^۵ استفاده شده است. از مهم‌ترین مزایای این روش می‌توان به استفاده از آن با تعداد مشاهدات کم و مدل‌سازی با این الگو بدون در نظر گرفتن درجه انباشتگی متغیرها اشاره کرد، بنابراین در صورت داشتن ریشه واحد می‌توان بدون تفاضل‌گیری از سطح خود متغیرها استفاده نمود (Banerjee et al., 1993). به‌طور کلی، برآورد مدل با استفاده از روش مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع شده شرح مراحل ارائه شده در ادامه مطالب می‌باشد. ابتدا برای تعیین وقفه بهینه، مدل مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع شده بر اساس یکی از معیارهای آکائیک^۶ یا شوارتز-بیزین^۷ برآورد می‌شود، سپس رابطه هم‌جمعی بین متغیرهای وابسته و توضیحی مورد بررسی قرار می‌گیرد. به این منظور از آزمون کران و مقادیر آماره F ارائه شده توسط Pesaran, Shin and Smith (۲۰۰۱) استفاده می‌شود. آزمون دارای دو حد بحرانی بالا و پائین است، در شرایطی که مقادیر محاسباتی آماره F از کران بالایی بیشتر باشد، می‌توان گفت رابطه تعادلی بلندمدت و به‌عبارت دیگر، هم‌جمعی بین متغیرها وجود دارد.

1. Ecological Footprint Index (EFI)

2. Adjusted Net Saving (ANS)

3. Pressure on Nature Index (PNI)

4. Environmental Performance Index9(EPI)

5. AutoRegressive Distributed Lag Model (ARDL)

6. Akaike

7. Schwarz-Bayesian

داده‌های مربوط به متغیرهای اقتصادی برای سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ از پایگاه داده بانک جهانی استخراج شده است. داده‌های مربوط به شاخص‌های زیست‌محیطی از منابع مختلفی از جمله سایت بانک جهانی، گزارش‌های سالانه منتشر شده توسط مرکز قوانین و سیاست‌های محیط زیستی دانشگاه ییل،^۲ شبکه جهانی ردپای اکولوژیکی^۳ و مرکز بین المللی اطلاعات علوم زمین دانشگاه کلمبیا^۴ گردآوری شده‌اند. در این پژوهش، برای محاسبه شاخص ترکیبی از نرم افزار SPSS و برای برآورد مدل از نرم افزار Eviews استفاده شده است.

۳- نتایج و بحث

قبل از برآورد مدل و به منظور جلوگیری از رگرسیون کاذب، لازم است که وضعیت ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور از آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم یافته^۵ استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که متغیرهای محیط زیست و نرخ ارز حقیقی در سطح ایستا هستند و بقیه متغیرها با یک بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند (جدول ۱). لذا می‌توان از روش مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع شده استفاده کرد.

جدول (۱): نتایج آزمون ایستایی متغیرها

متغیر	آماره t	احتمال	درجه ایستایی
EX+IM	-۵/۷۲	۰/۰۰۰۱	I(1)
EN	-۵/۲۳	۰/۰۰۰	I(0)
GDPIR	-۴/۶۶	۰/۰۰۰۸	I(1)
GDPSH	-۵/۵۲	۰/۰۰۰۵	I(1)
RER	-۳/۳۳	۰/۰۰۱	I(0)

مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج تخمین مدل پویا بر اساس معیار شوارتز-بیزین در جدول (۲) آورده شده است. با توجه به این که آماره F محاسبه شده (۸/۵۶) در هر دو سطح معنی‌داری، بزرگ‌تر از حد بالای کران جدول است (Pesaran et al., 2001)، فرضیه صفر، رد می‌شود و یک رابطه بلندمدت بین تجارت محصولات کشاورزی و متغیرهای ذکر شده وجود دارد.

جدول (۲): نتایج حاصل از برآورد مدل پویای (۰ و ۳ و ۱ و ۰ و ۱) خود رگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی

متغیر	ضریب	آماره t	Prob
EX+IM(-1)	۰/۶۶	۵/۲۸	۰/۰۰۰۱
GDPIR	۳,۲۶E-۰۵	۲/۱۸۶	۰/۰۴۴
GDPSH	۵,۸۱E-۰۶	۳/۶۶	۰/۰۰۱۸
GDPSH(-1)	-۴,۶۳E-۰۶	-۲/۹۲	۰/۰۰۹۱
LEN	۳۵۷۴۷۰۶	۱/۶۸	۰/۱۰۹۱
LEN(-1)	-۱۰,۷۹۲۸۹	۰/۱۴۷	۰/۶۴۳۱
LEN(-2)	۳۴۹۶۳۶۴	۱/۴	۰/۱۷۷
LEN(-3)	۶۱۶۱۲۱۳	۳/۲	۰/۰۰۵
RER	-۳۰۶,۴۹	-۱/۵۳	۰/۱۴۲
C	-۱۸۲۲۳۸۶۴	-۳/۵۷	۰/۰۰۲۲

مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج حاصل از برآورد مدل بلندمدت در جدول (۳) آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در بلندمدت، تأثیر تولید ناخالص داخلی ایران بر تجارت محصولات کشاورزی، مثبت ولی معنادار نمی‌باشد که نشان می‌دهد رشد اقتصادی داخلی به تنهایی در بلندمدت نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش حجم تجارت خارجی محصولات کشاورزی ایفا نمی‌کند و عوامل دیگری در این میان مؤثر هستند. در مقابل، تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران اثر مثبت و معناداری (در سطح ۵ درصد) بر تجارت محصولات کشاورزی دارد. این نتیجه بیانگر آن است که افزایش رشد اقتصادی در کشورهای شریک تجاری، تقاضا برای کالاهای ایرانی را در بلندمدت افزایش داده و به تقویت جریان صادرات و واردات ایران کمک می‌کند. شاخص محیط‌زیست اثر مثبت و معناداری بر تجارت دارد. این نتیجه، اهمیت بهبود کیفیت محیط‌زیست را در ارتقای ظرفیت تجارت محصولات کشاورزی ایران تأیید می‌کند. نتایج نشان دهنده این است که در بلندمدت، بهبود کیفیت محیط‌زیست و توسعه پایدار کشاورزی می‌تواند به مزیت رقابتی برای محصولات ایرانی در بازارهای جهانی تبدیل شود. متغیر نرخ ارز حقیقی دارای اثر منفی و معناداری بر تجارت محصولات کشاورزی است که نشان می‌دهد افزایش ارزش نرخ حقیقی ارز (به معنای تضعیف پول ملی) در بلندمدت می‌تواند موجب کاهش جریان‌های تجاری شود. برعکس، تقویت ارزش پول ملی در بلندمدت پتانسیل تحریک و افزایش تجارت خارجی را دارد.

1. World Development Indicators (WDI)

2. Yale Center for Environmental Law and Policy (YCELP),
https://epi.envirocenter.yale.edu

3. Global Footprint Network, http://www.footprintnetwork.org

4. Columbia University Center for International Earth Science Information Network (CIESIN)

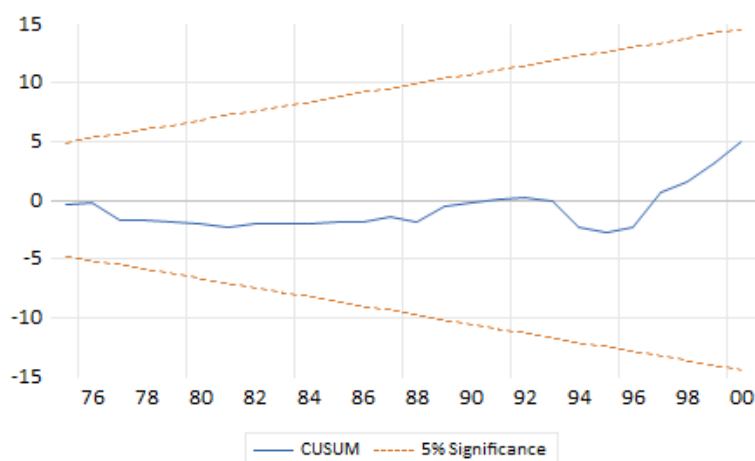
5. Augmented Dickey-Fuller (ADF)

جدول (۳): نتایج حاصل از برآورد رابطه بلندمدت

متغیر	ضریب	احتمال	انحراف معیار
GDPIR	۹/۸۳E-۰۵	۰/۱۳۷	۶/۳۲E-۰۵
GDPSH	۳/۵۷E-۰۶	۰/۰۱۲	۱/۲۹E-۰۶
LEN	۳۶۶۵۵۶۸۵	۰/۰۴۷	۱۷۲۱۹۸۱۷
RER	-۹۲۴/۴۳	۰/۰۵۴	۴۵۰/۱۱۸۵
C	-۵۴۹۶۶۵۵۹	۰/۰۵۵	۲۶۷۹۲۶۵۶

مأخذ: نتایج تحقیق

همچنین نتایج نشان داد که ضریب جمله تصحیح خطا ($ECM(-1)$) برابر با $-۰/۳۳$ و معنادار است. این ضریب بیانگر آن است که در هر دوره، حدود ۳۳ درصد از عدم تعادل‌های کوتاه‌مدت برای رسیدن به مسیر تعادل بلندمدت تعدیل می‌شوند که سرعت مناسبی محسوب می‌شود. آمارهای تشخیصی مدل، برازش مناسب آن را تأیید کردند. مقدار ضریب تعیین ($R^2=0/96$) نشان‌دهنده توان توضیح دهنده‌گی بالای مدل است. آماره دوربین-واتسون ($2/88$) نیز عدم وجود خودهمبستگی در جملات خطا را تأیید کرد. همچنین، بر اساس آزمون‌های تشخیص، خودهمبستگی سریالی ($0/07$) و ناهمسانی واریانس ($0/13$) مشاهده نشد و فروض کلاسیک برقرار است. شکل (۱) نتایج آزمون CUSUM را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، منحنی مجموع انباشته پسماندها داخل فواصل اطمینان ۹۵ درصد قرار گرفته که نشان‌دهنده ثبات ساختاری مدل در دوره مورد بررسی است.



شکل (۱): نتایج آزمون CUSUM

۴- بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، تأثیر کیفیت محیط زیست بر تجارت محصولات کشاورزی ایران طی دوره‌ی مورد بررسی تحلیل شد. نتایج برآورد مدل نشان داد که شاخص‌های مرتبط با وضعیت زیست‌محیطی، نقش معناداری در توضیح تغییرات صادرات محصولات کشاورزی ایفا می‌کنند و نمی‌توان آن‌ها را در سیاست‌گذاری تجاری نادیده گرفت. این یافته‌ها در بستری از رشد نگرانی‌های جهانی نسبت به پایداری محیط زیست و ضرورت توسعه‌ی کشاورزی پایدار قابل تفسیر است و در ادامه با نتایج مطالعات پیشین و شرایط خاص اقتصاد ایران مقایسه و بحث می‌شود. نتایج نشان داد که در بلندمدت، تولید ناخالص داخلی ایران تأثیر مثبتی بر تجارت محصولات کشاورزی ایران دارد ولی ضریب آن از لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد، ولی تأثیر تولید ناخالص داخلی شرکای تجاری ایران بر تجارت محصولات کشاورزی مثبت و از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. این بدان معناست که رشد اقتصادی بازارهای هدف، موتور محرک تجارت کشاورزی ایران است و دیپلماسی اقتصادی کشور باید این واقعیت را در هسته مرکزی خود قرار دهد. این نتایج با مطالعه باباپور و همکاران (۱۴۰۱) نیز با انجام مطالعه‌ای نشان داده‌اند که اثر تولید ناخالص داخلی کشورهای همسایه بر صادرات محصولات کشاورزی مثبت و معنی‌دار و اثر افزایش نسبت نرخ ارز بین ایران و کشورهای همسایه بر صادرات محصولات کشاورزی ایران، منفی و معنی‌دار است که با نتایج مطالعه همخوانی دارد. همچنین بر اساس نتایج به‌دست آمده، شاخص محیط‌زیست اثر مثبت و معناداری بر تجارت محصولات کشاورزی ایران دارد. این نتیجه، با مطالعه فاخر و همکاران (۱۳۹۶) همخوانی دارد که نشان دهنده اهمیت بهبود کیفیت محیط‌زیست در جهت افزایش ظرفیت تجارت محصولات کشاورزی ایران است. بر اساس نتایج به‌دست آمده، متغیر نرخ ارز حقیقی اثر منفی و معناداری بر تجارت محصولات کشاورزی ایران دارد که با نتایج Hall et al. (۲۰۱۰) و اصغرپور و همکاران (۱۳۹۱) همخوانی دارد.

در مجموع، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کیفیت محیط زیست در کنار متغیرهای اقتصادی و تجاری، یکی از عوامل مؤثر بر تجارت محصولات کشاورزی ایران است؛ هرچند اثر آن تحت تأثیر محدودیت‌های ساختاری بخش کشاورزی، چالش‌های مدیریتی منابع آب و نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی قرار دارد. از سوی دیگر، باید توجه داشت که داده‌های زیست‌محیطی، به‌ویژه در سطح بخش کشاورزی، با محدودیت‌هایی از نظر تفکیک‌پذیری زمانی و مکانی مواجه‌اند و این امر می‌تواند بر دقت برآوردها اثر بگذارد. همچنین، در این مطالعه برخی متغیرهای نهادی و کیفی، مانند میزان اجرای استانداردهای محیط زیست یا کیفیت حکمرانی در بخش کشاورزی، به دلیل محدودیت داده‌ای وارد مدل نشده‌اند که می‌تواند در مطالعات آینده مورد توجه قرار گیرد.

به‌طور کلی، نتایج تحقیق نشان داد که در سیاست‌گذاری‌های تجاری کشور، توجه همزمان به ابعاد اقتصادی و زیست‌محیطی لازم است. توجه به محیط زیست و ارتقای استانداردهای محیط‌زیستی نه تنها زمینه‌ساز افزایش سهم ایران در بازارهای بین‌المللی خواهد بود، بلکه از تخریب محیط‌زیست نیز جلوگیری می‌کند و به توسعه پایدار کشاورزی منجر خواهد شد. بر اساس نتایج تحقیق، پیشنهادات سیاستی زیر ارائه می‌گردد:

- نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که نرخ ارز حقیقی در بلندمدت اثر منفی و معناداری بر تجارت محصولات کشاورزی ایران دارد. این یافته بیانگر آسیب‌پذیری تجارت کشاورزی کشور در برابر تضعیف پول ملی است. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاری ارزی صرفاً بر ثبات کوتاه‌مدت متمرکز نباشد، بلکه با هدف تقویت رقابت‌پذیری پایدار، بر مدیریت هوشمندانه نرخ ارز حقیقی و حفظ ارزش رقابتی صادرات کشاورزی متمرکز شود.
- سیاست‌گذاران بخش کشاورزی با تدوین و اجرای برنامه‌های جامع کاهش آلودگی و ارتقای کیفیت محیط زیست (به‌ویژه در حوزه مصرف آب و نهاده‌های شیمیایی)، زمینه‌ی گسترش پایدار تجارت محصولات کشاورزی را فراهم کنند.
- سازوکارهایی برای تشویق تولیدکنندگان به رعایت استانداردهای زیست‌محیطی و دریافت گواهی‌های مرتبط با کشاورزی پایدار در نظر گرفته شود تا امکان حضور در بازارهای حساس از نظر محیط زیست افزایش یابد.
- نظام آماری کشور در زمینه جمع‌آوری اطلاعات زیست‌محیطی و داده‌های مرتبط با کیفیت تولیدات کشاورزی تقویت شود تا امکان انجام مطالعات دقیق‌تر و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد فراهم گردد.
- پژوهش‌های آینده، رابطه‌ی کیفیت محیط زیست و تجارت کشاورزی را برای گروه‌های مختلف محصولات و در سطح مقایسه‌ای با سایر کشورهای منطقه بررسی کنند تا تصویر جامع‌تری از فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌روی صادرات کشاورزی ایران به‌دست آید.
- دیپلماسی تجاری هدفمند و همسو با رشد اقتصادی شرکای تجاری می‌تواند از طریق ایجاد ثبات و پیش‌بینی‌پذیری در سیاست‌های ارزی، زمینه جذب سرمایه‌گذاری بلندمدت را فراهم کند. این سرمایه‌گذاری‌ها باید به سمت تولید سبز و محصولات با ارزش افزوده بالا هدایت شوند تا مزیت رقابتی پایدار ایجاد گردد. در ادامه، محصولات باکیفیت و استاندارد باید از طریق دیپلماسی تجاری هوشمند به بازارهای هدف صادراتی که تقاضای رو به رشدی دارند، عرضه شوند.

منابع

- اصغریور، ح.، محمدپور، س.، رضازاده، ع.، و جهانگیری، خ. (۱۳۹۱). بررسی اثر بیثباتی نرخ ارز بر صادرات بخش کشاورزی ایران. تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱۳۷، ۴(۱) - ۱۲۱-۱۳۷.
- اکبری، ن.، سامتی، م.، و هادیان، و. (۱۳۸۲). بررسی تأثیر هزینه‌های دولت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۱(۱،۲)، ۱۶۶-۱۳۷.
- باباپور، م.، علی‌او، ع.، و سید نورانی، م. (۱۴۰۱). اثر تولید ناخالص داخلی، نسبت قیمت‌ها و نرخ ارز در کشورهای همسایه بر صادرات محصولات کشاورزی ایران. پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱۲(۴۸)، ۹۷-۸۳.
- پیش بهار، ا.، باقری، پ.، و نصیر شعبی، س. (۱۳۹۵). تأثیر کاهش بارندگی بر تولید، صادرات و واردات اقلام اصلی تجارت خارجی محصولات کشاورزی: به کارگیری رویکرد شبیه سازی مونت-کارلو. اقتصاد کشاورزی، ۱۰(۲)، ۴۷-۲۹.
- توحیدی، ن. (۱۳۸۷). بررسی عوامل مؤثر بر صادرات میگو در ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس. دانشکده کشاورزی.
- خیاط‌فراهانی، م.، زراعت‌کیش، ی.، و محمدی‌نژاد، ا. (۱۴۰۱). تأثیر تغییرات اقلیمی بر ترکیب صادرات محصولات کشاورزی در ایران. تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱۴(۱)، ۱۹۶-۱۸۳.
- رحمن، م. (۱۳۷۸). عوامل تعیین‌کننده در صادرات غیرنفتی ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه چمران اهواز.
- فاخر، ح.، عابدی، ز.، و شایگانی، ب. (۱۳۹۶). بررسی رابطه بین باز بودن تجاری و مالی با ردپای اکولوژیک. مدل‌سازی اقتصادی، ۱۱(۴۰)، ۶۷-۴۹.
- محمدی، ح.، کرباسی، ع.، و تعالی مقدم، آ. (۱۳۹۳). اقتصادسنجی کاربردی: رهیافتی مدرن با استفاده از ایوبوز و میکروفیت. مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی.
- محمدی، ح.، و تیرگی سراجی، م. (۱۳۹۳). بررسی ارتباط میان رشد اقتصادی، آزادسازی تجاری و آلودگی محیط زیست. مطالعه کشورهای منتخب منطقه خاورمیانه. اقتصاد محیط زیست و انرژی (اقتصاد انرژی ایران)، ۲(۶)، ۲۰۷-۱۸۳.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. (۱۴۰۲). گزارش تحلیل وضعیت صادرات محصولات کشاورزی. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- همایون‌فر، ر.، عزتی، م.، و رحمانی، ت. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر صادرات محصولات کشاورزی ایران. پژوهش‌های اقتصادی (کشاورزی)، ۳(۲)، ۲۰-۱.
- هوشیار، س.، دهباشی، و.، محمدی، ح.، اسماعیل پورمقدم، ه.، سرگزی، ع.، و کیخا، ا. (۱۴۰۴). اثر تغییرات اقلیم بر اقتصاد بخش کشاورزی ایران. مدیریت اکوسیستم‌های طبیعی، ۳(۴)، ۴۹-۴۰.

AŞICI, A.A. (2013). Economic growth and its impact on environment: A panel data analysis. *Ecological Indicators*, 24, 324-333.

Banerjee, A., Dolado, J., Galbraith, J.W., and Hendry, D.F. (1993). *Co-integration, Error Correction, and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data*. Oxford University Press. 256p.

- Cernat, L. (2012). Environmental taxes and international trade: The case of agricultural products. *Ecological Economics*, 77, 1-11.
- Chen, J., Li, Z., Song, M., and Dong, Y. (2021). Decomposing the global carbon balance pressure index: evidence from 77 countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(6), 7016-7031.
- Columbia University Center for International Earth Science Information Network (CIESIN).
- Copeland, B. R., and Taylor, M. S. (2004). *Trade and the environment: Theory and evidence*. Princeton University Press.
- Dogan, E., Ulucak, R., Kocak, E., and Isik, C. (2020). The use of ecological footprint in estimating the environmental Kuznets curve hypothesis for BRICST by considering cross-section dependence and heterogeneity. *Science of the Total Environment*, 723, 138063.
- Esty, D.C., Levy, M.A., Srebotnjak, T., and de Sherbinin, A. (2006). *Environmental Performance Index*. Yale Center for Environmental Law & Policy.
- FAO. (2021). *The State of Food and Agriculture 2021: Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fidan, H. (2006). Impact of the real effective exchange rate (Reer) on Turkish agricultural trade. *International Journal of Social Sciences*, 1(2), 70-82.
- Hall, S., Hondroyannis, G., Swamy, P. A.V.B., Tavlak, G., and Ulan, M. (2010). Exchange-rate volatility and export performance: do emerging market economies resemble industrial countries or other developing countries?. *Economic Modelling*, 27(6), 1514-1521.
- Liu, D., Deng, Q., Ren, Z., Zhou, Z., Song, Z., Huang, J., and Hu, R. (2020). Variation trends and principal component analysis of nitrogen oxide emissions from motor vehicles in Wuhan City from 2012 to 2017. *Science of the Total Environment*, 704, 134987.
- Ozcan, B., Tzeremes, P., and Dogan, E. (2019). Re-estimating the interconnectedness between the demand of energy consumption, income, and sustainability indices. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(26), 26500-26516.
- Pesaran, M.H., Shin, Y., and Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Porter, M.E., and Linde, C.V.D. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97-118.
- Salahuddin, M., and Gow, J. (2019). Effects of energy consumption and economic growth on environmental quality: evidence from Qatar. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(18), 18124-18142.
- Zia, H. (2025). Agricultural competitiveness under climate change: Developing a global index and implications for trade. *Journal of Environmental Economics and Policy*, 14(2), 211-229.

Evaluating the Impact of Environmental Quality on Iran's Agricultural Trade

Soheila Ameri Ekhtiarabadi^{1*}, Sedigheh Nabieian², Somayeh Amirtaimoori³, Hossein Mehrabi Bosharabadi⁴, Seyyed Abdolmajid Jalaei Esfandabadi⁵



Research Article

1. PhD student in Agricultural Economics, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

sameri84@yahoo.com

* Corresponding author

2. Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

s.nabieian@uk.ac.ir

3. Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

amirtaimoori@uk.ac.ir

4. Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

hmehrabi2000@gmail.com

5. Professor, Department of Economics, Faculty of Management and Economics, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.

jalaei@uk.ac.ir

Article Code: 2601-1149

Countinus Pagnation: 1240-1248

Received: 08 January 2026

Accepted: 08 May 2026

Online: 28 May 2026

Review speed: 121 days

Citation:

Ameri Ekhtiarabadi, S., Nabieian, S., Amirtaimoori, S., Mehrabi Bosharabadi, H., and Jalaei Esfandabadi, A. (2026). Evaluating the Impact of Environmental Quality on Iran's Agricultural Trade. *Management of Natural Ecosystems*, 5(4), 47-55.

Abstract

Agricultural trade has always been a very important issue in the economies of countries around the world. Given the increasing environmental challenges posing a threat to agricultural production and food security, analyzing the impact of ecosystem sustainability on international trade is essential. This study, therefore, aims to analyze the effect of environmental quality on Iran's agricultural trade during the period 1991-2021. To this end, the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model was employed to examine the effects of Iran's GDP, the GDP of trading partners, the environmental quality index, and the real exchange rate on Iran's agricultural trade. The findings indicate that the economic growth of trading partners has a positive and statistically significant impact on Iran's agricultural trade. In contrast, the real exchange rate, through its negative effect, was recognized as a barrier to the development of agricultural trade. Furthermore, the environmental quality index was found to have a positive and significant influence, underscoring the vital role of ecosystem sustainability in this sector. In essence, improving environmental quality is not only an ecological obligation but also a necessity for creating a sustainable competitive advantage and enhancing Iran's presence in global agricultural markets. It is therefore recommended that policymakers consider the alignment of environmental policies with trade strategies in the agricultural sector to foster a conducive environment for its sustainable development.

Key Words:

Trade, Gross Domestic Product (GDP), ARDL Method, Environmental Indicators, Agriculture, Exchange Rate.