فصلنامه رویکردهای پژوهشی نو در علوم مدیریت
Journal of New Research Approaches in Management Science
سال اول. شماره دوم. زمستان ۱۳۹۶، صص۳۰-۱۳ Vol 1. No 2. 2018, p 13-30
شماره شاپا (۲۵۸۸-۵۵۶۱) ISSN: (2588-5561)

# اثر پرداخت یارانه انرژی، توسعه‌ی مالی و آزادسازی تجاری بر آلودگی محیط زیست در ایران

راضیه نیکوسرشت[۱]. مهرزاد ابراهیمی[۲]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز. شیراز. ایران

۲. استادیار دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز. شیراز. ایران

## چکیده

در این مطالعه به بررسی اثر پرداخت یارانه انرژی، مصرف انرژی، توسعه‌ی مالی، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و آزادسازی تجاری بر آلودگی محیط زیست در ایران طی دوره ۱۳۹۳– ۱۳۵۰ و با استفاده از الگوی یوهانسن پرداخته شد. نتایج نشان داد که مصرف انرژی، توسعه مالی، یارانه انرژی، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و درجه باز بودن اقتصاد با انتشار دی اکسید کربن رابطه مستقیم دارد به گونه ای که به ازای یک درصد افزایش در مصرف انرژی، توسعه مالی، یارانه انرژی، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و درجه باز بودن اقتصاد، آلودگی هوا به ترتیب ۰/۹۸، ۰/۰۲۲، ۰/۵۱، ۰/۲۸و ۰/۰۱۵ درصد افزایش می‌یابد.

**واژه‌های کلیدی:** آلودگی محیط زیست، یارانه انرژی، توسعه مالی، سرمایه گذاری مستقیم خارجی، درجه باز بودن اقتصاد، یوهانسن

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

**۱. مقدمه**

نگاهی گذرا به وضعیت محیط زیست جهان مبین این واقعیت است که در چند دهه اخیر در نتیجه فعالیت‌های بشر، کره زمین متحمل صدمات جبران‌ناپذیری شده است. بی‌توجهی به ظرفیت‌های قابل تحمل محیط زیست، بهره‌برداری نامناسب از منابع طبیعی، آزمندی انسان برای بهره‌کشی از محیط زیست و در آخر بی‌توجهی به منطق علم اقتصاد در سیاست‌گذاری‌های بهره‌برداری از منابع طبیعی و محیط زیستی، شرایطی را پدید آورده است که همه جوامع به نوعی با معضلات محیط زیستی دست به گریبان شده‌اند (پور اصغر سنگاچین، ۱۳۸۹، ص ۸۳). محیط زیست و منابع طبیعی تأمین کننده‌ی بسیاری از نهاده های تولید هستند و فرایند تولید علاوه بر خروجی‌های مطلوب (کالاهای مصرف)، خروجی‌های غیر مطلوب (آلاینده های محیط زیست) نیز به همراه دارد. در صورتی که میزان این خروجی‌ها کنترل نشود و نامتناسب باشد، ضرر حاصل از خروجی‌های نامطلوب بیشتر از منافع تولیدات مطلوب خواهد بود؛ به نحوی که هزینه‌های ناشی از صدمات وارد شده به محیط زیست خسارات جبران ناپذیری را ایجاد می‌کند و توسعه‌ی پایدار را با مخاطره‌ی جدی مواجه می‌سازد (نصراللهی و غفاری، ۱۳۸۸، ص ۱۰۶). وضعیت محیط زیست در کشورهای در حال توسعه و ایران بحرانی است. مشکلات ناشی از استفاده ناپایدار و سودجویانه از منابع، زمین، آب، هوا و. . . چشم انداز بسیار خطرناک و تهدید کننده ای را ترسیم می‌کند. جنگل زدایی، بیابان زایی، انتشار گازهای گلخانه‌ای و در نتیجه آلودگی شدید هوا، دریاها و آب‌های شیرین، کاهش و انقراض گونه های گیاهی و جانوری، دفن نامناسب و غیراصولی مواد آلوده و سمی، استفاده بسیار زیاد از مواد آلی و سمی پایدار مانند کودهای شیمیایی یا سموم دفع آفات نباتی، فرسایش خاک و در نتیجه کاهش کیفیت خاک و. . . برخی از مهم‌ترین معضلات زیست محیطی در ایران به شمار می‌روند. یکی از عوامل اثرگذار بر آلودگی محیط زیست مصرف انرژی می‌باشد. جمعیت رو به رشد نیاز بیشتری به انرژی دارد. در این میان، سهم مصرف سوخت‌های سنگواره ای افزایش می‌یابد. این افزایش، باعث متصاعد شدن گازهای گلخانه ای می‌شود؛ این از دلایل عمدهٔ تخریب محیط زیست است (فطرس، ۱۳۹۰، ص ۶۲). عامل اثر گذار دیگر، درجه باز بودن اقتصاد می‌باشد.

یکی از پدیده های بسیار قابل توجه دهه اخیر در اقتصاد جهانی، ادغام رو به افزایش اقتصادها در سطح جهان یا به عبارتی آزادسازی تجاری می‌باشد). با توجه به روند صعودی شاخص ادغام در تجارت بین‌الملل در چند سال اخیر، ایران نیز به سمت آزادسازی تجاری در حرکت می‌باشد. باز بودن درجه اقتصاد، اثرات مثبت و منفی به همراه دارد که در کشورهای در حال توسعه ای مانند ایران، ارجح بودن این مسائل اقتصادی نسبت به ملاحظات زیست محیطی، سبب بروز آلودگی محیط زیست و تخریب آن شده است. روند فزاینده‌ی آلودگی و تخریب محیط زیست دولت‌ها و مجامع بین‌المللی را بر آن داشته است تا با تدوین و اجرای قوانین و مقررات، از آلودگی و تخریب محیط زیست جلوگیری کنند. (نصراللهی، ۱۳۸۸، ص ۱۳۰). در نهایت توسعه مالی نیز بر آلودگی محیط زیست اثر دارد. توسعه مالی از طریق تأمین سرمایه

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

لازم برای فعالیت‌های صنعتی و کارخانه ای منجر به آلودگی می‌شود (آزتورک[1] ۲۰۱۳، ص ۲۶۳). بنابراین با توجه به اهمیت ویژه‌ی محیط زیست در قانون اساسی و برنامه های پنج ساله‌ی توسعه کشور و از طرفی اهمیت شاخص‌های مهم اقتصادی (باز بودن درجه اقتصاد، توسعه مالی، میزان مصرف انرژی، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و پرداخت یارانه انرژی) به علت ماهیت تأثیرگذار آن‌ها در فر ایند توسعه‌ی کشورهای در حال توسعه از جمله ایران و مغایرت اهداف اقتصادی و زیست محیطی در بیشتر موارد، همچنین با توجه به نقش غیر قابل انکار محیط زیست در حیات بشر و اثر آن بر تولیدات بخش‌های مختلف اقتصادی، پرداختن به اثر این شاخص‌ها بر آلودگی محیط زیست در جهت کاهش آلودگی، حفاظت از محیط زیست و یافتن راهکارهایی که قادر به حداقل کردن خسارات زیست محیطی در فعالیت‌های اقتصادی باشد؛ بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در این مطلعه ابتدا مروری بر مبانی نظری داردسپس مطالعات پیشین را بررسی کرده و در نهایت روش تحقیق و نتیجه گیری را بیان میکند.

## ۲. مبانی نظری

نگرشی گذرا بر وضعیت محیط زیست جهان در دو دهه گذشته نشان می دهد که نه فقط اثرات مخرب انسانی بر محیط زیست کاهش نیافته بلکه مسائل مهمی مانند آلودگی شدید جو، کاهش تنوع زیستی، پارگی لایه ازون، پدیده گلخانه ای و گرم شدن کره زمین، افزایش سطح آب اقیانوس ها، تغییرات شدید اقلیمی و اثرات مختلف و متعدد بروز نموده است (لطفعلی پور، ۱۳۹۳، ص ۵۸). در چند دهه اخیر درنتیجه فعالیت‌های بشر، کره زمین متحمل صدمات جبران‌ناپذیری شده است. بی‌توجهی به ظرفیت‌های قابل‌تحمل محیط‌زیست، بهره‌برداری نامناسب از منابع طبیعی، آزمندی انسان برای بهره‌کشی از محیط‌زیست و بی‌توجهی به منطق علم اقتصاد در سیاست‌گذاری‌های مربوط به بهره‌برداری از منابع طبیعی و محیط‌زیستی، شرایطی را پدید آورده است که همه جوامع به‌نوعی با معضلات محیط‌زیستی دست‌به‌گریبان شده‌اند (ضیائی[2] ۲۰۱۵، ص ۷۵۲). وضعیت محیط‌زیست در کشورهای درحال‌توسعه و ایران بحرانی است. مشکلات ناشی از استفاده ناپایدار و سودجویانه از منابع، زمین، آب، هوا و. . . چشم‌انداز بسیار خطرناک و تهدیدکننده‌ای را ترسیم می‌کند. جنگل‌زدایی، بیابان‌زایی، انتشار گازهای گلخانه‌ای و درنتیجه آلودگی شدید هوا، دریاها وآب‌های شیرین، کاهش و انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری، دفن نامناسب و غیراصولی مواد آلوده و سمی، استفاده بسیار زیاد از مواد آلی و سمی پایدار مانند کودهای شیمیایی یا سموم دفع آفات نباتی، فرسایش خاک و درنتیجه کاهش کیفیت خاک و. . . برخی از مهم‌ترین معضلات محیط‌زیستی در ایران به شمار می‌روند. در دهه‌های اخیر افزایش مصرف نفت در بخش‌های مختلف اقتصادی موجب انتشار وسیع مواد آلاینده سمی و گازهای گلخانه‌ای به‌ویژه دی‌اکسید کربن و نیز بروز

1. Ozturk
2. Ziaei

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

آسیب‌های جهانی همچون گرم شدن کره زمین و تغییرات آب و هوایی شده است. ایران در خصوص حفاظت از تنوع زیستی بسیار ضعیف بوده و سیاست‌های توسعه پایدار اکولوژیک در آن اعمال نشده است؛ بنابراین وضعیت محیط‌زیست در ایران با روند فزاینده تخریب و آلودگی مواجه است (اصغرپور و همکاران، ۱۳۹۲، ص ۳). یکی از دلایل اصلی آلودگی و تخریب محیط‌زیست، گرم شدن تدریجی جهان در اثر انتشار گازهای گلخانه‌ای به‌ویژه انتشار دی‌اکسید کربن ناشی از مصرف انرژی به‌صورت سوخت‌های فسیلی در طول فرآیند رشد اقتصادی کشورها است. استفاده از سوخت‌های فسیلی طی چند دهه‌ی اخیربه عنوان عمده‌ترین منبع تأمین‌کننده‌ی انرژی جهان، تبدیل به سمبل صنعتی شدن دنیای مدرن و رشد اقتصادی جهان شده‌اند. علاوه براین، وجود انرژی، عامل اساسی نیل به توسعه‌ی اقتصادی بوده و بنابراین درکشورهای درحال‌توسعه همانندایران شدیداًموردنیازاست و با توجه به این واقعیت که ایران کشوری روبه رشد و برخوردار از منابع غنی وگسترده‌ی انرژی بوده و یکی ازمصادیق الگوی رشد با فشار بر منابع طبیعی محسوب می‌شود (اسدی واسماعیلی، ۱۳۹۲، ص ۱۸). عامل دیگر مؤثر بر تخریب محیط زیست پرداخت یارانه انرژی می باشد. یارانه انرژی قیمت حامل های انرژی رابرای مصرف کنندگان زیر قیمت بازار، وبرای تولید کنندگان بالای قیمت بازار حفظ کرده و یا اینکه هزینه های مصرف کنندگان و تولید کنندگان را در مورد مصرف حامل های انرژی کاهش دهد (ترازنامه انرژی، ۱۳۹۳).

دولت ها به عنوان مکمل نهاد بازار جهت دستیابی به اهداف مشخص از دخالت در اقتصاد ناگزیرند. میزان دخالت دولت در اقتصاد با توجه به نظام های اقتصادی و سیاسی حاکم بر هر کشور متفاوت است. در این میان یارانه یکی از ابزارهای مداخله در بازار با اهدافی همچون توزیع درآمد و غیره صورت می گیرد یارانه عبارت است از هر مقدار (یا اقدامی) که قیمت مصرف کنندگان را زیر قیمت بازار، یا قیمت تولید کنندگان را بالای قیمت بازار حفظ کرده و یا اینکه هزینه‌های مصرف کنندگان و تولید کنندگان را کاهش دهد. بدین ترتیب هر عملی که به کاهش قیمت مصرف کننده یا کاهش هزینه تولید کننده منجر شود، به نوعی در قالب یارانه می‌گنجد. برای مثال کمکهای مستقیم و بلاعوض دولت به بنگاه های عرضه کننده، تصویب و اعمال قوانین و مقررات حمایتی، اعطای وامهای با بهره پایین به تولید و عرضه کنندگان، صرف هزینه‌های مربوط به تحقیق و توسعه که معمولاً توسط دولتها انجام می شود، تخفیف‌های مالیاتی، تخفیف در تعرفه‌های بازرگانی و حقوق گمرکی، مدیریت و مالکیت دولت بر ذخایر انرژی، هزینه‌های صرف شده برای کاهش آلودگی های زیست محیطی ناشی از تولید و مصرف انرژی و به طور کلی تمامی دخالت‌های مستقیم و غیرمستقیم دولت یارانه نام می گیرد و تنها به یارانه‌های قیمتی، مستقیم، نقدی و یا مندرج در بودجه دولت محدود نمی‌شوند. اقتصاد ایران نیز از این قاعده مستثنا نیست و طی دهه های اخیر همواره از این ابزار برای دستیابی به اهداف گوناگون بهره گرفته است. حامل های انرژی بخش عمده ای از یارانه‌ها در اقتصاد ایران را به خود اختصاص داده و سهم آن در بودجه دولت همواره در حال افزایش بوده است. برخلاف هزینه‌های سنگین پرداخت یارانه‌ها در نظام قبلی، اثر بخشی پرداخت ها به دلایلی همچون

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

تحریف قیمت‌ها وایجاد اخلال در سازوکار بازار مطابق با اهداف مورد نظر آن نیست. به این دلیل هدفمندی یارانه ها همواره مورد توجه سیاستگذاران بوده است. به گونه ای که در تمام برنامه های توسعه پس از انقلاب (به ویژه برنامه سوم و چهارم) ضرورت اصلاح آن مورد نظر قرار گرفته است. نظر به اهمیت موضوع، لایحه هدفمندسازی یارانه ها به عنوان یکی از مهمترین محورهای طرح تحول اقتصادی از سوی دولت نهم مطرح و قانون آن در سال ۱۳۸۸ ازسوی مجلس شورای اسلامی به تصویب رسید. دولت بر آن است تا با پیاده سازی قانون هدفمندسازی یارانه علاو ه بر برقراری عدالت در جامعه، مصرف یارانه انرژی را ساما ندهی کند. رشد سریع مصرف فرآورده های نفتی و به طور کلی انرژی در کشور نیاز به اتخاذ تصمیمات مناسب در زمینه استفاده از منابع انرژی را ضروری می سازد. بدون شک ادامه روند فعلی مصرف انرژی در آینده ای نزدیک موجب ایجاد مشکلات عدیده ای برای کشور خواهد شد. در میان منابع انرژی، تهیه و فراهم سازی فرآورده های نفتی به عنوان بخش مهمی از انرژی ثانویه مورد استفاده در بخش های مختلف اقتصادی کشور از اهمیت فراوانی برخوردار است. در این بین بنزین وگازوئیل به عنوان سوخت مورد استفاده در بخش حمل ونقل کشور با توجه به اهمیت فوق العاده این حامل ها بسیار مورد توجه قرار گرفته اند (رازینی و صبوری دیلمی، ۱۳۸۸، صص ۳-۲).

در میان بخشهای مصرف کننده انرژی، بخش حمل و نقل بیشترین سهم را در برخورداری از این منابع داشته است. پس از بخش حمل و نقل، بخشهای خانگی و صنعت به ترتیب بالاترین سهم از کل یارانه انرژی را به خود اختصاص داده اند. بخش تجاری کمترین مقدار یارانه را داشته است. از دیدگاه حاملهای انرژی، نفت گاز بیشترین مقدار یارانه حاملهای انرژی را به خود اختصاص داده است. بنزین و برق به ترتیب در مقامهای بعدی قرار دارند(ترازنامه انرژی، ۱۳۹۴). پایین بودن قیمت انرژی‌های فسیلی در کشورهای درحال‌توسعه یکی از دلایل افزایش آلودگی ناشی احتراق سوخت‌های فسیلی باشد به‌عبارت‌دیگر سطح پایین قیمت سوخت‌های فسیلی موجب استفاده بیشتر از آن‌ها و نیز افزایش آلودگی منتشره از آن خواهد بود. انتظار می‌رود که نشر آلودگی تابعی منفی از قیمت انرژی باشد (پارگال و ویلر[1] ۱۹۹۶). توسعه مالی نیز بر آلودگی محیط زیست تأثیر بسزایی دارد. توسعه مالی از طریق تأمین سرمایه لازم برای فعالیت های صنعتی و کارخانه ای ممکن است منجر به آلودگی‌های زیست محیطی گردد (آزتورک[2] ۲۰۱۳، ص ۲۶۳). عامل اثرگذار دیگر بر تخریب محیط زیست سرمایه گذاری مستقیم خارجی می باشد. سرمایه گذاری مستقیم خارجی با تغییر ترکیب تولید و رشد سرمایه ای فیزیکی صنایع باعث افزایش آلودگی شده و بر کیفیت محیط زیست اثر می گذارد(بهلولی، ۱۳۹۲، ص۱۱). درجه باز بودن اقتصاد نیز بر تخریب محیط زیست اثرگذار است. در اثر آزادسازی تجاری، حجم فعالیت‌های اقتصادی (از جمله فعالیت های

1. Pargal & Viler
2. Ozturk

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

آلاینده) گسترش یافته و استفاده از منابع و انرژی به شکل نامناسبی افزایش می یابد. بنابراین آزادسازی تجاری اثرات مخربی بر محیط زیست دارد (محمدی و سخی، ۱۳۹۲، ص ۲).

### ۳. مطالعات پیشین

در این بخش مروری بر مطالعات داخلی و خارجی در زمینه محیط زیست داریم که به طور خلاصه در جدول آمده است.

**جدول ۱. خلاصه مطالعات**

| نام محقق | عنوان | روش تحقیق | نتایج |
|---|---|---|---|
| شرزه ای و حقانی (۱۳۸۸) | بررسی رابطه‌ی علی میان انتشار کربن و درآمد ملی، با تأکید بر نقش مصرف انرژی | **VECM** | در بلندمدت عامل اصلی انتشار کربن در ایران مصرف انرژی شناخته شده است |
| بهبودی و همکاران (۱۳۸۹) | عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر انتشار سرانه‌ی دی‌اکسید کربن در کشور ایران | **VECM** | رابطه‌ای مثبت بین متغیرهای مستقل همانند مصرف انرژی، رشد اقتصادی، آزادسازی تجاری، جمعیت شهرنشین و متغیر انتشار سرانه‌ی دی‌اکسید کربن در ایران است |
| باقری(۱۳۸۹) | "بررسی رابطه بین تولید ناخالص داخلی، مصرف انرژی و انتشار دی اکسید کربن در ایران | **ARDL** | مصرف انرژی باعث افزایش انتشار دی اکسید کربن می‌شود. |
| فطرس وهمکاران (۱۳۸۹) | رابطه علی مصرف انرژی، جمعیت شهرنشین و آلودگی محیط زیست در ایران | یامادو-تودا | رابطه ای علی از مصرف انرژی، شهرنشینی و تولید ناخالص داخلی به نشر دی اکسید کربن وجود دارد. |
| فطرس و همکاران (۱۳۹۰) | بررسی تأثیر شدت انرژی و گسترش شهر نشینی بر تخریب محیط زیست در ایران | یوهانسن-یوسیلیوس | اگر شدت انرژی افزایش یابد انتشار دی اکسید کربن افزایش می یابد. |
| لطفعلی پور و همکاران (۱۳۹۰) | بررسی رابطه ی انتشار دی اکسید کربن با رشد اقتصادی، انرژی و تجارت در ایران | الگوی تصحیح خطاء | علیت از رشد اقتصادی، مصرف انرژی های فسیلی و آزادی تجاری به انتشار دی اکسید کربن وجود دارد |

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

| | | | |
|---|---|---|---|
| صادقی و صادقی (۱۳۹۱) | پیامدهای زیست محیطی رشد اقتصادی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی: شواهدی از کشورهای در حال توسعه | پانل | جریان‌های ورودی سرمایه گذاری مستقیم خارجی سبب افزایش یکنواخت میزان انتشار $CO_2$ |
| اسکویی و همکاران (۱۳۹۱) | تاثیر تولیدات کارخانه‌ای و سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر انتشار گاز $CO_2$ در کشورهای عضو گروه $D_8$ | گشتاورهای تعمیم یافته | سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر انتشار دی اکسید کربن اثر مثبت دارد. |
| حسینی نسب و پایکاری (۱۳۹۱) | "بررسی تاثیر رشد اقتصادی و آزادسازی تجاری بر آلودگی محیط زیست | GMM | آزادسازی تجاری بر آلودگی هوا اثر مثبت دارد. |
| اصغرپور و همکاران (۱۳۹۲) | اثرات توسعه اقتصادی و توسعه مالی بر کیفیت محیط زیست در کشورهای منتخب عضو اوپک | پانل | سطح بالایی از مصرف انرژی، انتشار سرانه CO2 را افزایش می دهدو توسعه مالی اثر منفی بر آلودگی دارد. |
| اسدی و اسماعیلی (۱۳۹۲). | بررسی وجود رابطه‌ی پویا میان مصرف انرژی و توسعه‌ی مالی در کشور ایران | ARDL | تأثیر مثبت رشد اقتصادی، شاخص توسعه‌ی مالی، شاخص صنعتی شدن و شهرنشینی بر مصرف انرژی در بلندمدت بوده است. |
| صادقی و ابراهیمی (۱۳۹۲) | تأثیر توسعه‌ی مالی، تولید ناخالص داخلی و مصرف انرژی بر انتشار دی‌اکسید کربن | ARDL | توسعه‌ی مالی در کوتاه‌مدت و بلندمدت تأثیر مثبتی بر انتشار دی‌اکسید کربن دارد |
| کاظمی و همکاران (۱۳۹۲)، | "بررسی اثر توسعه‌ی مالی بر انتشار گاز دی‌اکسید کربن در کشور ایران | ARDL | در کوتاه‌مدت یک رابطه‌ی علی یک‌طرفه از سه شاخص توسعه‌ی مالی بر انتشار گاز دی‌اکسید کربن در ایران وجود دارد. |
| بهلولی (۱۳۹۲) | بررسی تأثیر سرمایه گذاری خارجی روی آلودگی محیط زیست در ایران | ARDL | تحقیق رابطه ی معنی دار و مثبت بین سرمایه گذاری مستقیم خارجی وآلودگی محیط زیست وجود دارد. |
| لطفعلی پور و همکاران (۱۳۹۳)، | "تأثیر رشد اقتصادی، تجارت و توسعه‌ی مالی بر | ARDL | که توسعه‌ی مالی و رشد اقتصادی سبب افزایش تخریب محیط زیست |

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

| | | | |
|---|---|---|---|
| | کیفیت محیط زیست در کشور ایران | | می گردند. |
| داسگوپتا و همکاران (۱۹۹۷) | اثر توسعه مالی بر کیفیت محیط زیست | **CAPM** | ارتباط مستقیمی بین عملکرد زیست محیطی بنگاهها و ارزش بازاری سهام آنها وجود دارد. |
| تامازیان و همکاران (۲۰۰۹) | تأثیر توسعه‌ی مالی و اقتصادی بر تخریب‌های زیست محیطی | پانل | توسعه‌ی مالی و اقتصادی بیشتر، منجر به کاهش تخریب‌های زیست محیطی می‌شود. |
| بن کیو و همکاران (۲۰۱۱) | بررسی تاثیر سرمایه گذاری مستقیم خارجی در آلودگی هوا در چین | پانل | سرمایه گذاری مستقیم خارجی هیچ تاثیر منفی بر روی کیفیت هوا در چین ندارد. |
| پائو و تسای (۲۰۱۱) | رابطه‌ی بلندمدت و علیت پویا بین انتشار دی‌اکسید کربن، مصرف انرژی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی **(FDI)** و تولید ناخالص داخلی **(GDP)** | پانل | تولید ناخالص داخلی و مصرف انرژی باعث افزایش انتشار دی‌اکسید کربن می شوند. |
| جلیل و فریدون (۲۰۱۱) | تأثیر توسعه‌ی مالی، رشد اقتصادی و مصرف انرژی بر آلودگی زیست محیطی در کشور چین | **ARDL** | در بنگلادش تورم به نرخ کاهش ارزش پول، نرخ رشد اقتصادی، نرخ رشد حجم پول واقعی به یک دوره وقفه بستگی دارد |
| ازتورک و آکاراوسی (۲۰۱۳) | رابطه ی علی و بلندمدت انرژی، رشد، باز بودن اقتصاد و توسعه ی مالی بر روی انتشار کربن در کشور ترکیه | علیت گرنجر | که نسبت افزایش تجارت خارجی به تولید ناخالص داخلی باعث افزایش انتشار سرانه ی کربن شده در حالی که متغیر توسعه ی مالی تأثیر چشم گیری بر انتشار سرانه ی کربن در بلندمدت نداشته است |
| شهباز و همکاران (۲۰۱۳) | "رابطه مصرف انرژی و توسعه مالی در مالزی: تحلیل سری زمانی چند متغییری | **VECM** | مصرف انرژی در کوتاه مدت و هم در بلند مدت تحت تاثیر رشد اقتصادی و توسعه مالی بوده است |

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

| | | | |
|---|---|---|---|
| بواتابا (۲۰۱۴) | تأثیر توسعه ی مالی، درآمد، انرژی و تجارت بر انتشار کربن، شواهدی از اقتصاد هند | **ARDL** | یک رابطه ی علی بلندمدت میان انتشار سرانه ی دی اکسید کربن، توسعه ی مالی، تولید ناخالص داخلی سرانه ی حقیقی، مربع تولید ناخالص داخلی سرانه ی حقیقی، مصرف سرانه ی انرژی و باز بودن اقتصاد است. |
| ضیائی (۲۰۱۵) | تأثیرات متغیرهای توسعه‌ی مالی بر مصرف انرژی و انتشار دی‌اکسید کربن، برای کشورهای اروپایی، آسیای شرقی و اقیانوسیه | **PVAR** | انتشار دی‌اکسید کربن، تأثیر معناداری اما متفاوت بر روی کشورهای مختلف مورد بررسی داشته است. |
| الشهری و بلومی (۲۰۱۵) | مصرف انرژی، انتشار دی اکسید کربن و رشد اقتصادی: برای کشور عربستان صعودی | **VAR** | یک رابطه ی علی یک طرفه ی بلندمدت از مصرف انرژی به رشد اقتصادی و انتشار دی اکسید کربن، یک رابطه ی علی دوطرفه بین رشد اقتصادی و انتشار دی اکسید کربن و نیز یک رابطه ی علی یک طرفه از قیمت انرژی به رشد اقتصادی و انتشار دی اسید کربن وجود دارد. |

## ٤. مواد و روش

### ٤-١- معرفی تابع انتشار دی اکسید کربن و متغیرهای مدل

در این مطالعه به تبعیت از مطالعه شهباز و همکاران (۲۰۱۳)، تابع انتشار دی اکسید کربن را به صورت ذیل معرفی می کنیم:

(۱)

$$LCO_2 = \beta_0 + \beta_1 LE + \beta_1 LFD + \beta_2 LES + \beta_3 LFI + \beta_4 LOPEN + \varepsilon$$

که در آن:

**$LCO_2$**: لگاریتم انتشار دی اکسید کربن، **LE**: لگاریتم مصرف انرژی، **LFD**: لگاریتم توسعه مالی (نسبت اعتبارات اعطایی به تولیدناخالص داخلی)، **LES**: لگاریتم پرداخت سوبسید سوخت، **LFDI**:

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

لگاریتم سرمایه گذاری مستقیم خارجی و **LOPEN**: لگاریتم باز بودن درجه اقتصاد (مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی) است.

### ۲-٤-آزمون دیکی – فولر تعمیم یافته برای بررسی ساکن پذیری متغیرها

در این قسمت از تحقیق به منظور جلوگیری از بروز رگرسیون کاذب در مدل به بررسی وجود ریشه واحد در متغیرهاپرداخته شده است. امکان وجود ریشه واحد درمتغیرهای مدل به وسیله رو شهای دیکی- فولر تعمیم یافته (**ADF**) آزمون می شود. همان طور که در جدول یک ملاحظه می شود، مطابق آزمو نهای دیکی فولر تعمیم یافته متغیرهای الگو ساکن ناپذیر و انباشته از درجه واحد هستند. و تمامی متغیرهای مورد استفاده با یک بار تفاضل گیری مانا می شوند.

**جدول ۲. نتایج آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته (ADF) برای بررسی ساکن پذیری متغیرها**

| نام متغیر | آماره **ADF** محاسباتی در سطح | آماره **ADF** محاسباتی در تفاضل اول |
|---|---|---|
| **$LCO_2$** | -۰/۳۳ | -۵/۱۲ |
| **LE** | -۰/۹۶ | -۶/۲۰ |
| **LFD** | -۱/۵۶ | -۳/۷۱ |
| **LES** | -۱/۰۷ | -۶/۵۶ |
| **LFDI** | -۱/۵۱ | -۵/۲۸ |
| **LOPEN** | -۱/۱۹ | -۵/۷۵ |
| مقادیر بحرانی در سطح ۵٪: ۲/۹۷ | | |

مأخذ: یافته های تحقیق

### ۳-٤- تعیین تعداد بردارهای هم جمعی

بعد از تعیین وقفه بهینه به تعیین بردار هم جمعی براساس آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه می پردازیم. این تخمین ها که براساس آزمون های اثر و حداکثر مقادیر ویژه صورت می‌گیرد در حالت عدم وجود روند زمانی و عرض از مبدأ الگوی کوتاه مدت بهترین جواب را بدست می‌دهد بنابراین ابتدا باید با استفاده از آزمون اثر ($\lambda_{Trace}$) و حداکثر مقدار ویژه($\lambda_{Max}$ ) به بررسی وجود یا عدم وجود بردار یا بردارهای هم جمعی میان متغیرهای الگو بپردازیم.

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

**جدول ۳. نتایج آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه برای تعیین تعداد بردارهای هم جمعی**

| $\lambda_{Max}$ | | | | $\lambda_{Trace}$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| آماره آزمون | مقدار بحرانی سطح ۹۵ ٪ | فرضیه صفر | فرضیه مقابل | مقدار بحرانی سطح ۹۵ ٪ | آماره محاسباتی | فرضیه مقابل | فرضیه صفر |
| ۳۹/۴۳ | ۲۸/۴۲ | r = ۱ | r = ۰ | ۵۶/۴۹ | ۶۹/۱۳ | r≥۱ | r = ۰ |
| ۱۷/۱۲ | ۲۳/۳۵ | r = ۲ | r≤۱ | ۳۱/۵۴ | ۲۹/۴۳ | r≥۲ | r ≤۱ |
| ۶/۹۴ | ۱۴/۸۸ | r = ۳ | r≤۲ | ۱۷/۸۶ | ۱۱/۰۸ | r≥۳ | r ≤۲ |
| ۰/۱۳ | ۸/۰۷ | r = ۴ | r≤۳ | ۸/۰۷ | ۲/۱۳ | r≥۴ | r ≤۳ |

مأخذ: یافته های تحقیق

همان طور که در جدول مذکور ملاحظه می شود آزمون یوهانسن - یوسیلیوس وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت را میان متغیرهای مذکور مورد تأیید قرار می دهد.

### ۱-٤-٤- تعیین وقفه بهینه

پس از تعیین مرتبه جمعی بودن متغیرها، لازم است تا تعداد وقفه بهینه مدل تعیین شود. برای تعیین وقفه بهینه مدل از معیار آکائیک (**AIC**) و شوارتز (**SC**استفاده شد. جدول ۴، نتایج حاصل از تعیین وقفه بهینه مدل را نشان می‌دهد.

**جدول ٤. نتایج حاصل از تعیین وقفه بهینه مدل**

| SC | AIC | وقفه |
|---|---|---|
| ۶/۷۱۴۰۵۳ | ۶/۱۳۸۵۰۱ | ۰ |
| ۳/۶۱۷۷۸۵ | ۲/۳۷۶۶۸۱ | ۱* |
| ۴/۵۸۷۵۷۶ | ۳/۵۶۰۹۲۱ | ۲ |
| ۵/۷۴۷۴۴۳ | ۴/۱۷۵۲۳۶ | ۳ |

مأخذ: نتایج تحقیق

تمام معیارها وجود وقفه بهینه یک را تأیید می‌کنند و آزمون همگرایی یوهانسون با استفاده از این وقفه محاسبه می‌شود.

### ٤-٤-۳- برآورد بلند مدت با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری

در صورت وجود هم جمعی بین متغیرهای اقتصادی می توان از الگوی تصحیح خطای برداری استفاده کرد، اساس الگوی تصحیح خطای برداری بر این است که جزء باقیمانده استخراج شده از مدل بلندمدت را

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

به عنوان یک متغیر توضیحی در نظر گرفته و وارد مدل می کند. از آنجا که وجود هم جمعی در مدل، مورد تأیید واقع شده است از الگوی تصحیح خطای برداری استفاده می شود.

**جدول ۵. نتایج تخمین مدل در بلند مدت با استفاده از VECM**

| متغیر | نام متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره t | prob |
|---|---|---|---|---|---|
| **LE** | لگاریتم مصرف انرژی | ۰/۹۸ | ۰/۳۹۳ | ۲/۴۹ | ۰/۰۰۰۱ |
| **LFD** | لگاریتم توسعه مالی | ۰/۰۲۲ | ۰/۰۰۷ | ۳/۱۲ | ۰/۰۰۳ |
| **LES** | لگاریتم یارانه انرژی | ۰/۵۱ | ۰/۱۹۹ | ۲/۵۶ | ۰/۰۰۱ |
| **LFDI** | لگاریتم سرمایه گذاری مستقیم خارجی | ۰/۲۸ | ۰/۰۷۷ | ۳/۶۰ | ۰/۰۰۰ |
| **LOPEN** | لگاریتم درجه باز بودن اقتصاد | ۰/۰۱۵ | ۰/۰۰۳ | ۳/۸۷ | ۰/۰۰۰۱ |
| **C** | | -۰/۱۴ | - | - | |
| **۰/۸۲R2=** | | | | | |
| **۱/۸۳DW=** | | | | | |
| **۲۲/۳۲F- statistic=** | | | | | |

| Test Statistics | F Version | LM Version |
|---|---|---|
| **A:Serial correlation** | ۰/۳۳۲۴[۰/۵۹۳] | ۰/۵۱۶۵۹[۰/۵۱۱] |
| **B: Functional form** | ۰/۴۲۱۱ [۰/۵۰۳] | ۰/۴۴۷۶۳[۰/۵۱۷] |
| **C: Normality** | ۰/۳۳۲۱[۰/۵۳۷] | ۰/۳۴۱۷ [۰/۴۸۷] |
| **D: Hetroscedasticity** | ۰/۵۳۱۲[۰/۵۴۲] | ۰/۵۵۳۱ [۰/۵۸۳] |

مأخذ: یافته های تحقیق

بر اساس نتایج: مصرف انرژی بر آلودگی محیط زیست(انتشار دی اکسید کربن) اثر مثبت و معناداری دارد به گونه ای که یک درصد افزایش در مصرف انرژی، ۰/۹۸ درصد انتشار دی اکسید کربن را افزایش می‌دهد. توسعه مالی (نسبت اعتبارات اعطایی به تولیدناخالص داخلی) نیز بر آلودگی محیط زیست (انتشار دی اکسید کربن) اثر مثبت و معناداری دارد به گونه ای که یک درصد افزایش در نسبت اعتبارات اعطایی به تولیدناخالص داخلی، ۰/۰۲۲ درصد انتشار دی اکسید کربن را افزایش می دهد. یارانه انرژی بر آلودگی

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

محیط زیست(انتشار دی اکسید کربن) اثر مثبت و معناداری دارد به گونه ای که یک درصد افزایش در یارانه انرژی، ۰/۵۱ درصد انتشار دی اکسید کربن را افزایش می دهد. سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر آلودگی محیط زیست (انتشار دی اکسید کربن) اثر مثبت و معناداری دارد به گونه ای که یک درصد افزایش در سرمایه گذاری مستقیم خارجی ۰/۲۸ درصد انتشار دی اکسید کربن را افزایش می دهد. درجه باز بودن اقتصاد بر آلودگی محیط زیست(انتشار دی اکسید کربن) اثر مثبت و معناداری دارد به گونه ای که یک درصد افزایش در درجه باز بودن اقتصاد ۰/۰۱۵ درصد انتشار دی اکسید کربن را افزایش می دهد. نتایج آزمون فروض کلاسیک شامل همبستگی سریالی، فرم تبعی (تصریح مدل)، نرمالیتی و ناهمسانی واریانس در جدول نیز آمده است. همان طور که ملاحظه می گردد به علت بیشتر بودن اعداد داخل براکت از سطح ۰/۰۵ از نظر آماری معنادار بوده، بنابراین مدل با مشکل همبستگی سریالی، فرم تبعی، نرمالیتی و ناهمسانی واریانس مواجه نمی باشد و می توان به نتایج برآوردها اطمینان کرد.

### ۵-٤-٤- روش ECM(روش تصحیح خطا)

جدول (۶) برآورد ضرایب تعدیل را نشان می‌دهد. این ضرایب سرعت تعدیل متغیرها نسبت به بی تعادلی‌های دستگاه یا جملات تصحیح خطا را اندازه گیری می‌کنند. در صورت انحراف از روابط تعادلی بلندمدت، باید برخی متغیرها بار رسیدن به روابط مذکور را به عهده گیرند.

**جدول ٦. نتایج برآورد ضرایب خطا در کوتاه مدت**

| متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره **t** |
|---|---|---|---|
| **ECM** | -۰/۶۹ | ۰/۲۰ | -۳/۶۱ |

مأخذ: نتایج تحقیق

طبق این جدول ضریب **ECM** برابر با ۰/۶۴- می‌باشد و این نشان می‌دهد که در هر سال ۶۴ درصد از عدم تعادل یک دوره در میزان انتشار دی اکسید کربن تعدیل می‌شود. علامت منفی ضریب **ECM** حاکی از این است که نوسانات به وجود آمده در مدل در طول زمان، کاهش می‌یابد و به بردار بلند مدت نزدیک می‌شود.

## ۵. نتایج و پیشنهادات

امروزه تأمین انرژی از اساسی‌ترین پیش‌نیازهای توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها به شمار می‌رود. اثرات توسعه پایدار بخش انرژی در بهبود شرایط اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیست نقش بسزایی دارد زیرا بخش انرژی علی‌رغم ایفای نقش اساسی در فرآیند توسعه اقتصادی موجب نشر آلاینده‌های مختلف محیط‌زیست

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

نیز می‌شود که ازجمله مهم‌ترین آن‌ها آلودگی هوا در اثر انتشار و نشت گازهای آلاینده ناشی از احتراق سوخت‌های فسیلی است. این مسئله در کشورهای درحال‌توسعه همراه با تسریع در روند توسعه صنعتی، افزایش جمعیت، توسعه شهرها، استفاده نامناسب از دستگاه‌های صنعتی، افزایش مصرف انرژی و عدم رعایت مقررات محیط‌زیست شکل جدی‌تری به خود گرفته است و اگر همزمان با تلاش این جوامع برای نیل به هدف رشد و توسعه به محیط‌زیست توجه نشود هزینه‌های ناشی از صدمات واردشده به محیط زیست، خسارات جبران‌ناپذیری را ایجاد می‌نماید به نحوی که توسعه‌ی پایدار را با مخاطره جدی مواجه می‌سازد. بنابراین در این مطالعه به بررسی اثر پرداخت یارانه انرژی، مصرف انرژی، توسعه‌ی مالی، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و آزادسازی تجاری بر آلودگی محیط زیست در ایران پرداخته شده است. نتایج نشان داد که مصرف انرژی بر انتشار دی اکسید کربن رابطه مستقیم دارد به گونه ای که با افزایش مصرف انرژی، انتشار دی اکسید کربن افزایش می یابد. توسعه مالی(نسبت اعتبارات اعطایی به تولیدناخالص داخلی) نیز بر آلودگی محیط زیست (انتشار دی اکسید کربن) اثر مثبت و معناداری دارد و توسعه مالی باعث افزایش انتشار دی اکسید کربن می شود. یارانه انرژی بر آلودگی محیط زیست (انتشار دی اکسید کربن) اثر مثبت و معناداری دارد و هرچقدر یارانه ای که به انرژی مصرفی تعلق میگیرد بیشتر باشد باعث می‌شود انتشار دی اکسید کربن نیز افزایش یابد. سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر آلودگی محیط زیست (انتشار دی اکسید کربن) اثر مثبت و معناداری دارد ودرجه باز بودن اقتصاد بر آلودگی محیط زیست(انتشار دی اکسید کربن) اثر مثبت و معناداری دارد. بنابراین پیشنهاد می‌شود:

ـ با توجه به اثر مثبت یارانه انرژی بر انتشار آلودگی کاهش یارانه های مصرفی و سایر انگیزه ها یی که باعث عدم صرفه جویی در مصرف انرژی های مخرب محیط زیست میشوند پیشنهاد می گردد.

ـ با توجه به اثر مثبت مصرف انرژی بر انتشار آلودگی، کاهش مصرف حامل های انرژی مخرب محیط زیست در امور عمومی، افزایش بهره وری در مصرف انرژی و افزایش آگاهی‌های عموم از عواقب تخریب محیط زیست و ارتقاء فرهنگ عمومی در قبال محیط زیست پیشنهاد می گردد.

ـ با توجه به اثر مثبت توسعه مالی بر انتشار آلودگی، پیشنهاد می‌شود سیاستگذاران با هدایت صحیح نقدینگی و تسهیلات اعطایی بانک و همچنین نظارت بر واحدهای تولیدی به منظور استفاده از تکنولوژی‌های جدید با آلایندگی کمتر، هزینه کاهش آلودگی هوا را فراهم کنند.

ـ با توجه به اثر مثبت سرمایه گذاری خارجی بر انتشار آلودگی دولت باید با وضع قوانین و مقررات زیست محیطی مناسب، از ورود تکنولوژیهای آلودگی زا در قالب ورود سرمایه گذاری مستقیم خارجی ممانعت بعمل آورده و ورود سرمایه گذاری مستقیم خارجی را به سمتی سوق دهد که تکنولوژی های تمیز وارد کشور گردد.

ـ با توجه به اثر مثبت آزادسازی تجاری بر انتشار آلودگی باید سیاست های تجاری به گونه ای تنظیم شود که مانع از تخریب محیط زیست شود.

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

**فهرست منابع و مأخذ:**

**الف) منابع فارسی**

ـ آماده حمید، شاکری عباس، محمدیان فرشته (۱۳۹۱). " بررسی رابطه بین اندازه دولت و کیفیت محیط زیست (مطالعه موردی: کشورهای **OECD** و "**OIC**، فصلنامه علمی – پژوهشی مطالعات اقتصاد کاربردی در ایران، سال اول، شماره ۲، صص ۲۷-۶۰.

ـ اسدی، علی و میثم اسماعیلی (۱۳۹۲). "بررسی وجود رابطه‌ی پویا میان مصرف انرژی و توسعه‌ی مالی در ایران"، فصلنامه‌ی سیاست‌های راهبردی و کلان، ش. ۳. ، ص: ۳۸-۱۷.

ـ اصغر پور، حسین، داود بهبودی و رباب محمدی خانقاهی (۱۳۹۲). "اثرات توسعه‌ی اقتصادی و توسعه‌ی مالی بر کیفیت محیط زیست در کشورهای منتخب عضو اوپک"، فصلنامه‌ی اقتصاد محیط زیست و انرژی، ش. ۶. ، صص۲۶-۱.

ـ اندرس، والتر(۱۳۸۶). " اقتصادسنجی سری های زمانی با رویکرد کاربردی". جلداول. ترجمه مهدی صادقی و سعید شوال پور. انتشارات دانشگاه امام صادق.

ـ بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. گزارش اقتصادی و تراز نامه. اداره بررسی ها و سیاست های اقتصادی، سالهای مختلف.

ـ باقری، اعظم (۱۳۸۹) "بررسی روابط کوتاه مدت و بلند مدت بین تولید ناخالص داخلی، مصرف انرژی و انتشار دی اکسید کربن در ایران"، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال هفتم، شماره ۲۷، صص ۱۲۹ - ۱۰۱

ـ برقی اسکویی، محمد مهدی (۱۳۸۷). " آثار آزادسازی تجاری بر انتشار گازهای گلخانه¬ای(دی اکسید کربن) در منحنی زیست محیطی کوزنتس"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۲، صفحات ۲۱-۱.

ـ بهبودی، داود، فیروز فلاحی و اسماعیل برقی گلعذانی (۱۳۸۹). "عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر انتشار سرانه‌ی دی‌اکسید کربن در ایران (۱۳۴۶-۱۳۸۳)"، مجله‌ی تحقیقات اقتصادی، ش. ۹۰. ، ص: ۱۷-۱.

ـ بهلولی، پریسا (۱۳۹۲). "بررسی تأثیر سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر آلودگی محیط زیست در ایران"، مطالعات کمی در مدیریت، سال چهارم، ص ۱۱-۱.

ـ بیدرام، رسول (۱۳۸۱). "ایویوز همگام با اقتصادسنجی"، تهران.

ـ پوراصغر سنگاچین، فرزام (۱۳۸۹). " مقایسه تحلیلی ابزارهای اقتصادی برای حفاظت از محیط‌زیست و پیشنهادهایی برای عملیاتی کردن آنها در برنامه‌های توسعه کشور"، محیط زیست و توسعه، سال ۱، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۸۹، از صفحه ۷۳ تا ۹۰

ـ حسینی نسب، ابراهیم و سمیه پایکاری (۱۳۹۱). " بررسی تاثیر رشد اقتصادی و آزادسازی تجاری بر آلودگی محیط زیست"، شماره ۱۰، صفحات ۸۲-۶۱.

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

ـ دفتر برنامه ریزی انرژی، ترازنامه انرژی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۸۶، وزارت نیرو، تهران.

ـ رازینی، ابراهیم علی و محمد حسن صبوری دیلمی (۱۳۸۸). "بررسی اثر طرح هدفمند کردن یارانه ها بر مصرف بنزین در ایران "، فصلنامه مدلسازی اقتصادی، سال سوم، شماره ۲، صص ۱۱-۱.

ـ سوری، علی (۱۳۹۰). " اقتصادسنجی :همراه با کاربرد نرم افزار ایویوز ۷"، نشر فرهنگ شناسی، چاپ سوم.

ـ شرزه ای، غلامعلی و مجید حقانی (۱۳۸۸). "بررسی رابطه ی علی میان انتشارکربن و درآمد ملی، با تأکید برنقش مصرف انرژی"، نشریه تحقیقات اقتصادی، صص ۹۰-۷۵.

ـ صادقی، کمال و سعید ابراهیمی، (۱۳۹۲). "تأثیر توسعه‌ی مالی، تولید ناخالص داخلی و مصرف انرژی بر آلودگی محیط زیست در ایران (رهیافت **ARDL**)"، فصلنامه‌ی اقتصاد انرژی ایران، ش. ۷. ، ص: ۷۳-۴۳.

ـ صادقی، سید کمال (۱۳۹۱). "بررسی رابطه انتشار دی اکسید کربن و آلودگی آب در ایران بانگرش اقتصاد محیط زیست"، فصلنامه علمی – پژوهشی فضای جغرافیایی، سال سیزدهم، شماره ۳۳، صص ۲۰۹-۲۲۷.

ـ صادقی، ثریا و سمیه صادقی (۱۳۹۱). " پیامدهای زیست محیطی رشد اقتصادی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی: شواهدی از کشورهای در حال توسعه"، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۷۰، صفحات ۹۲-۷۷.

ـ کاظمی، مهین دخت. ، محمدعلی فلاحی و اکرم زین الیان. ، (۱۳۹۲). "بررسی اثر توسعه‌ی مالی بر انتشار گاز $CO_2$ در ایران"، دو فصلنامه‌ی اقتصاد پولی، مالی(دانش و توسعه‌ی سابق)، ش. ۶. ، ص: ۱۷۰-۱۴۷.

ـ فطرس، محمد حسن ؛ غفاری، هادی و شهبازی، آزاده (۱۳۹۰). " مطالعه رابطه آلودگی هوا و رشد اقتصادی کشورهای صادر کننده نفت"، فصلنامه علمی پژوهشی، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال اول، شماره اول، صص ۷۷-۶۰

ـ فطرس، محمدحسن و رضا معبودی (۱۳۸۹). "رابطه علی مصرف انرژی، جمعیت شهرنشین و آلودگی محیط زیست در ایران"، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال هفتم، شماره ۲۷، صص ۱۷-۱

ـ گجراتی، دامودار (۱۳۷۷). " مبانی اقتصادسنجی"، ترجمه حمید ابریشمی، نشر دانشگاه تهران.

ـ لطفعلی پور، محمدرضا، محمدعلی فلاحی و هادی اسماعیل‌پور مقدم، (۱۳۹۳). "اثر رشد اقتصادی، تجارت و توسعه‌ی مالی بر کیفیت محیط زیست در ایران (بر اساس شاخص ترکیبی)"، فصلنامه‌ی علمی پژوهشی، پژوهش‌های رشد و توسعه‌ی اقتصادی، ش. ۱۵. ، ص: ۷۲-۵۷

ـ محمدی، حسین و فاطمه سخی (۱۳۹۲). " تأثیر تجارت، سرمایه گذاری خارجی و توسعه انسانی بر عملکرد محیط زیست"، فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان، سال یکم، شماره سوم، صص ۱-۱۱.

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

ـ مرادحاصل نیلوفر، مزینی امیرحسین، رزیابی نقش دولت در چالش‌های زیست محیطی ایران (رویکرد اقتصاد محیط زیست)، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره دهم، شماره چهار، صص ۲۳-۱۱، ۱۳۸۷.

ـ نصراللهی، زهرا و غفاری گولک، مرضیه (۱۳۸۸). "توسعه ی اقتصادی و آلودگی محیط زیست در کشورهای عضو پیمان کیوتو و کشورهای آسیای جنوب غربی (با تأکید بر منحنی زیست محیطی کوزنتس)"، پژوهشنامه علوم اقتصادی، شماره ۲ (پیاپی ۳۵)، صص ۱۲۶- ۱۰۶.

ـ نصراللهی، زهرا و غفاری گولک، مرضیه (۱۳۹۰) " بررسی رابطه ی آلودگی هوا و رشد اقتصادی در سطح ۲۸استان کشور"، مجلهٔ دانش و توسعه (علمی – پژوهشی)، سال هجدهم، شمارهٔ۳۳.

**ب) منابع لاتین**

__Alshehry, Atef Saad & MounirBelloumi (2015). "Energy consumption, carbon dioxide emissions and economic growth: The case of Saudi Arabia", RenewableandSustainableEnergyReviews41,pp. 237-247.

__Bin Qiu, Berna Kirkulak, Wei Yin (2011). "The impact of FDI on air quality: evidence from China", Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies, Vol. 4 Iss: 2, pp. 81 – 98.

__Jalil. A. , & M. Feridun (2011). "The Impact of Growth, Energy and Financial Development on the Environment in CHINA: A Cointegration Analysis", Energy Economics, Vol. 33. , pp: 284-291.

__Omri. A. , (2013). "$CO_2$ Emissions, Energy Consumption and Economic Growth Nexus in MENA Countries: Evidence from Simultaneous Equations Models", Energy Economics, Vol. 40. , pp: 657-664.

__Ozturk Ilhan & Ali Acaravci(2013). The long-run and causal analysis of energy, growth, openness and financial development on carbon emissions in Turkey, Energy Economics,pp. 262-267.

__Pao. H. T. , & C. M. Tsai (2011). "Multivariate Granger Causality Between $CO_2$ Emissions, Energy Counsumption, FDI (Foreign Direct Investment) and GDP (Gross Domestic Product): Evidence from a Panel of BRIC (Brazil, Russian Federation, India and China) Countries", Energy, Vol. 36. , pp: 685-693.

__Tamazian. A. , J. P. Chousa. , & K. C. Vadlamannati. , (2009). "Does Higher Economic and Financial Development Lead to Environmental Degradation: Evidence from BRIC Countries", Energy Policy, Vol. 37. , pp: 246-253.

__Tang**&**, Chor Foon Bee Wah Tan(2015), The impact of energy consumption, income and foreign direct investment on carbon dioxide emissions in Vietnam, Energy 79 ,pp. 447e454 .

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]

__Ziaei. S. M (2015). "Effects of Financial Development Indicators on Energy Consumption and CO2 Emission of European, East Asian and Oceania Countries", Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 42. , pp: 752-759

__Zhang i. S. M (2015). "The impact of financial development on carbon emissions: An empirical analysis in China", Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 42. , pp. 752-759

[ Downloaded from mail.jnraims.ir on 2026-11-19 ]