

اخلاق زیست محیطی: نقش مصرف انرژی تجدید پذیر در حفاظت محیط زیست با تأکید بر حسابداری خلاق

مهدی یاسمی، دکتر مهرداد قنبری*، دکتر بابک جمشیدی نوید، دکتر جواد مسعودی

گروه حسابداری، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۱۲، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۱۵)

چکیده

زمینه: امروز استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر مهمترین گزینه حوزه حفاظت از محیط زیست است و فعالان حوزه اخلاق زیست محیطی بر آن تأکید دارند. در این مطالعه، ارزیابی نقش مصرف انرژی تجدید پذیر و خطمشی تجاری در حفاظت از محیط زیست با تأکید بر حسابداری خلاق در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی شده است.

روش: پژوهش کاربردی و از نوع پس رویدادی بود. جامعه آماری مورد مطالعه، شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که با استفاده از روش حذف سیستماتیک (غربالی)، تعداد ۱۶۶ شرکت بعنوان نمونه انتخاب شده است. جمع‌آوری اطلاعات، با استفاده از نرم-افزار ره‌آورد نوین و وب سایت سازمان بورس اوراق بهادار بود. به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق از روش‌های اقتصادسنجی چون آزمون‌های ریشه واحد برای بررسی مانایی، روش خود توضیح برداری با وقفه‌های توزیعی جهت آزمون وجود هم‌انباشتگی و بررسی روابط بلندمدت میان متغیرها، آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن-جوسیلیوس برای تعیین وجود و تعداد بردار هم‌انباشتگی میان متغیرها، مدل تصحیح خطا برای آزمون اثرات کوتاه‌مدت و آزمون علیت گرنجر مبتنی بر مدل تصحیح خطای برداری برای تحلیل علیت استفاده شده است.

یافته‌ها: نتایج نشان می‌دهند که در بلندمدت، متغیر مستقل مصرف انرژی تجدیدپذیر (ظرفیت زیستی) در تحت تأثیر قرار دادن متغیر وابسته LCO_2 (اثرات اکولوژیکی (تخریب زیست محیطی) معنادار هستند. همچنین در بلندمدت، متغیر مستقل معیار سیاست تجاری در تحت تأثیر قرار دادن متغیر وابسته LCO_2 معنادار هستند. تمام متغیرهای مستقل رشد اقتصادی در تحت تأثیر قرار دادن متغیر وابسته LCO_2 معنادار هستند.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج تحقیق، مصرف انرژی در بلندمدت، بر اثرات اکولوژیکی (تخریب زیست محیطی) تأثیر مثبت دارد. همچنین، متغیر سیاست تجاری بر انتشار گاز دی‌اکسید کربن (تخریب زیست محیطی) و رشد اقتصادی بر انتشار گاز دی‌اکسید کربن تأثیر مثبت دارند.

کلیدواژگان: اخلاق زیست محیطی، مصرف انرژی تجدید پذیر، تخریب محیط زیست، حسابداری خلاق

سرآغاز

توسعه اقتصادی^۱ و روند رو به رشد فعالیت‌ها و بازارهای تجاری، اگرچه در راستای رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی^۲ بشر صورت گرفته است، اما همراه با فشار بر سیستم‌های طبیعی کره زمین و استفاده از منابع غیر قابل تجدید بوده، که منجر به استخراج بیشتر منابع طبیعی، تجمع مواد زاید و تخریب محیط زیست شده است. بنابراین با وجود این مشکلات نیاز است که انسان کمی به خود بیاید و تعاملی سازنده و اخلاقی با محیط زیست در جهت حفظ آن برقرار کند. بحث اخلاق زیست محیطی از سال ۱۹۷۰ رواج یافت.

اخلاق زیست محیطی^۳ یک زمینه ثابت فلسفه عملی است «که انواع اساسی استدلالاتی را که می‌توانند برای محافظت از موجودات طبیعی و استفاده پایدار از منابع طبیعی ایجاد شوند را، بازسازی می‌کند» (۱). دیدگاه‌های جهانی در زمینه اخلاق زیست محیطی که بر حفظ محیط زیست تأکید دارند عبارتند از:

دیدگاه مسئولانه: بسیاری از جوامع بومی به طور فطری به خاطر نیازی که به طبیعت دارند در برابر آن احساس مسئولیت کرده و طبیعت اطراف را به اندازه خود انسان واجد اهمیت می‌دانند.

دیدگاه اصالت دهنده به حیات (باپوستتريک) و بوم (اکوستتريک): در دیدگاه باپوستتريک گونه های مختلف گیاهی و حیوانی از اصالت ویژه ای برخوردارند و از این دیدگاه تنوع زیستی بالاترین ارزش اخلاقی^۴ در محیط زیست دارد. دیدگاه اکوستتريک به کل اکولوژی اصالت می دهد و تمام فرآیندهای موجود در اکولوژی را مانند تطابق، جهش، سیکل بیوژنوشیمیایی و ... را مهم می داند (۲).

در عصر حاضر با توجه به اهمیت اخلاق زیست محیطی و وجود برخی از محدودیت های زیست محیطی به ویژه در تجارت جهانی و محدود شدن عرصه رقابت، به ناچار برخی از واحدهای تجاری برای رفع این محدودیت ها، کاهش صدمات محیط زیستی، دستیابی به درآمد بیشتر و یا کسب محبوبیت و موفقیت تجاری، مجبور به تحمل هزینه های زیست محیطی شده اند. بر این اساس توجه به حسابداری زیست محیطی^۵ می تواند موضوعی با اهمیت برای مدیران، اجتماع و استفاده کنندگان صورتهای مالی باشد (۳).

بنابراین، گزارشگری حسابداری به عنوان یکی از اجزای مهم سیستم اطلاعاتی مدیریت^۶، می تواند نقش بسزایی در کمک به حفاظت محیط زیست از سوی شرکت های تولیدی آلاینده را بر عهده گیرد. زیرا گروه های حافظ منافع محیط زیست (به طور خاص) و عمومی افراد جوامع (به طور عام) علاقمند و مصر بر آگاهی از تأثیرات فرآیند شرکت ها بر محیط زیست و فعالیت های انجام شده واحدهای مختلف تجاری در راستای همسان سازی و سازگاری محصولات تولید شده با محیط زیست هستند. این اطلاعات می تواند در قالب گزارش های منتشر شده حسابداری در اختیار گروه های ذینفع و مدیران قرار گیرد تا بر مبنای آن تحلیل صحیحی نسبت به موضوع دریابند. با توجه به آنچه بیان شد، حسابداران مدعی آن هستند که در طراحی و افشای اطلاعات مربوط به مخارج انجام شده توسط شرکت ها برای حفظ محیط زیست نقش تعیین کننده ای را در روشننگری اذهان عمومی ایفا می کنند. زیرا گزارشگری اطلاعات مرتبط با محیط زیست می تواند به ارایه یک دید وسیع و صحیح نسبت به هزینه یابی و قیمت گذاری محصولات به مدیران ارایه دهد و نیز آنکه به شرکت ها کمک می کند تا طراحی های فرآیند تولید کالاها و خدمات خود را با تأکید هرچه بیشتر بر روی مسایل زیست محیطی انجام دهند. از سویی دیگر از جنبه رقابتی، کالاها و خدماتی که موارد زیست محیطی در آن رعایت شده باشد می تواند برای مشتریان ارجحیت داشته باشد. بنابراین گزارشگری حسابداری محیط زیست، می تواند نقش مهم و بااهمیتی را در ارایه مسئولیت های اجتماعی واحدهای تجاری ایفا کند. با توجه به مسئولیت تعریف شده صنعت در قبال حفظ و توسعه منابع زیست محیطی، تعیین و اندازه گیری آثار فعالیت های تولیدی شرکت ها در راستای کاهش آثار منفی از قبیل آلودگی محیط و کاهش تنوع زیستی می تواند روند روبه رشدی را برای شرکت فراهم آورد (۴).

با توجه به پیشرفت های روز افزون در کلیه علوم، در حسابداری مدیریت نیز پیشرفت های زیادی حاصل گردیده که شامل ظهور ابزارهای نوینی در آن می شود. استفاده از این ابزارها در چارچوب

سیستم های حسابداری مدیریت صورت می گیرد که وظیفه تأمین نیازهای اطلاعاتی مدیریت را برعهده دارند. تعاریف متعددی از نوآوری را می توان در مطالعات ادبیات سازمانی یافت. از جمله می توان نوآوری را به عنوان نخستین استفاده از دانش جدید تعریف نمود. تحقیقات تجربی اخیر نشان می دهد که حسابداری مدیریت برای نگه داشتن ارتباط خود با سطح جهانی شدن امروزی، باید با تغییر در نیازهای مدیران هماهنگ شود. وجود ابزارهای نوین و اثربخش حسابداری مدیریت، مدیران را در دستیابی بهتر و بهینه تر به اهداف شرکت یاری کند که رأس این اهداف، افزودن ثروت سهام داران و ارزش شرکت است. دستیابی به اهداف مطرح شده را می توان از طریق بازارهای سرمایه مورد سنجش قرار داد و این امر به وسیله تجزیه و تحلیل صورت های مالی و توسط شاخص های مالی صورت می گیرد (۵).

از جمله ابزارهای نوینی که در چارچوب سیستم های حسابداری ظهور کرده است، حسابداری خلاق^۷ است، امروزه حسابداری خلاق به عنوان یکی از موضوعات جالب در مطالعات حسابداری در نظر گرفته می شود و به عنوان رفتار آگاهانه برای کاهش نوسانات دوره ای درآمد تعریف می شود. به طور کلی، محققان بر این باورند که مدیران، هموارسازی سود را به منظور ارائه یک تصویر پایدار سوددهی در یک چارچوب انعطاف پذیر روش های حسابداری معمول در نظر می گیرند. برخی شواهد نشان دهنده این است که اکثر سهامداران و بستانکاران تمایل به سرمایه گذاری در شرکت هایی دارند که مدیریت آن قادر به تأمین یک تصویر هموار کننده از سودآوری باشند. به طور هیجان انگیزی حسابداری خلاق یک آیتیم کیفی است که تحت تأثیر عوامل متعددی می باشد که حسابداری محیط زیست نیز زیرمجموعه این رویکرد از حسابداری است. بر اساس بیانیه مفهومی حسابداری مدیریت، فدراسیون بین المللی حسابداران، حسابداری مدیریت محیط زیست عبارت است از مدیریت عملکرد اقتصادی و محیطی از طریق ایجاد و به کارگیری رویه ها و سیستم های حسابداری مناسب و مرتبط با محیط زیست. در این رابطه بن نت و همکارانش بیان کردند، حسابداری مدیریت زیست محیطی همانند خود حسابداری مدیریت، رویکردی آینده نگر در برنامه ریزی های بلندمدت فعالیت های واحدهای تجاری است که با جمع آوری تمامی اطلاعات در دسترس (مالی و غیرمالی) و با توجه به مؤلفه های زیست محیطی، نقش مهمی را در توسعه و تولید محصولات جدید، ایفا می کند. به طور کلی انتخاب رویکرد حسابداری مدیریت محیط زیست، برای تصمیم گیری مدیران مفید است. ارزیابی سرمایه گذاری آگاهانه زیست محیطی، یکی از موارد مهمی است که با توجه به اهداف شرکت و اثرات زیست محیطی، تصمیم گیری درباره روند فعالیت آنها صورت می گیرد. در این باره حسابداری مدیریت محیط زیست با گزارشگری اطلاعات شفاف درباره فرآیند تولید، با به کارگیری اصول و روش های حسابداری برای خلق، حفظ، ذخیره سازی و افزایش ارزش، به تأکید بر مسایل زیست محیطی می پردازد (۶).

پس از جنگ جهانی دوم کشورهایی که تازه استقلال خود را باز یافته بودند برای پیشبرد امور اقتصادی با برنامه ریزی و کنترل دولتی، فرآیند

تصمیماتی که هریک می‌تواند بر عملکرد سازمان تأثیر گذارند. چگونگی عملکرد سازمان‌ها را می‌توان از طریق اطلاعات مالی آنها بررسی نمود^(۹).

در حال حاضر ایران از جمله کشورهایی است که با مشکلات زیست محیطی مواجه است، اگرچه انتظار می‌رود اکوسیستم به طور طبیعی بازسازی و خود را با تغییرات مربوط به محیط زیست مطابقت دهد، با این حال، حسابداری اکولوژیکی محرک جدی مسائل پایداری زیست محیطی است. در مطالعات قبلی، توسعه اقتصادی، مصرف زیاد انرژی بویژه سوخت‌های تجدیدپذیر و رشد جمعیت بویژه در سال‌های اخیر در بین عواملی هستند که مسئول آلودگی زیست محیطی^۹ می‌باشند. بنابراین، سیاست تجارت کنونی دولت بحث زیادی را پیرامون پایداری زیست محیطی و اقتصادی کشور باعث شده است. وقوع تغییرات در پروتکل تجارت و اعمال تحریم‌های تجاری بر ایران، بر دینامیک کیفیت زیست محیطی تأثیر خواهد گذاشت. برای مثال، در زمینه محدود کردن فعالیت‌های تجاری خود با اروپا، پیشنهاد می‌دهد که بخش اعظم کالاهای وارداتی در داخل تولید شود، بنابراین فعالیت‌های اقتصادی و در نتیجه آلودگی افزایش خواهد یافت. علاوه بر دینامیک سیاست تجاری کشور، موج مصرف انرژی تجدیدپذیر در کشور (۱۸٪ ترکیب توان) عامل دیگری است که بر اکولوژی تأثیر می‌گذارد. این عوامل به افت ظرفیت زیستی کشور مربوط می‌باشند. با توجه به انگیزه بالا، این پژوهش به بررسی تأثیر دینامیک مصرف انرژی تجدیدپذیر، رشد اقتصادی، ظرفیت زیستی بر اثر اکولوژیکی ایران می‌پردازد. این پژوهش با مطرح کردن حسابداری مدیریت محیط زیست، به عنوان یکی از عوامل اثرگذار در مدیریت محیط زیست و منابع طبیعی موجود، به تبیین مفهوم شناخت نقش مصرف انرژی تجدید پذیر در تخریب محیط زیست می‌پردازد. با توجه به مطالب گفته شده هدف پژوهش حاضر ارزیابی نقش مصرف انرژی تجدید پذیر و خط مشی تجاری در حفاظت از محیط زیست با تأکید بر حسابداری خلاق در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به بوطه آزمون گذارده شود یعنی به نوعی هدف این تحقیق بررسی اثرات انرژی تجدیدپذیر و سیاست تجاری بر کیفیت زیست محیطی و پایداری زیست محیطی می‌باشد.

روش

این پژوهش از نظر نوع داده نوع پس رویدادی (استفاده از داده‌های گذشته) و از جنبه هدف، از نوع پژوهشات کاربردی به‌شمار می‌رود. انجام این پژوهش از نظر منطق اجرا در چهارچوب استدلال قیاسی - استقرایی صورت گرفته است.

جامعه آماری مورد مطالعه در پژوهش حاضر، جامعه آماری مورد مطالعه در پژوهش حاضر، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ می‌باشد. با در نظر گرفتن پیش فرض‌های یادشده جامعه آماری مورد مطالعه در پژوهش حاضر،

مدرنیزه و صنعتی شدن را آغاز کردند. این رویکرد مبتنی بر بودجه‌ها و گزارش‌های مالی تهیه شده برای برنامه ریزی دولت و پاسخگویی بنگاه‌های اقتصادی به نهادهای دولتی بود. در این محیط انتظار می‌رفت که حسابداری بتواند مانند حلقه ارتباطی اقتصاد کلان و خرد عمل کند و اطلاعات اقتصادی را برای استفاده کنندگان و کنترل کنندگان در سطح خرد و کلان فراهم آورد. این کار بی‌گمان با تهیه بودجه‌ها و گزارش‌های مالی امکان پذیر بود. سیاست زدگی برنامه‌های دولتی باعث شده بود که حسابداری نقش کلیشه‌ای، ضعیف و فرمایشی داشته باشد. این شرایط دولت را با آمارهای ناامید کننده‌ای از توسعه و پیشرفت کشور مواجه می‌نمود. به همین دلیل، سرانجام بسیاری از کشورهای کمتر توسعه یافته به اقتصاد بازارگرایش پیدا کردند^(۷).

با نگاهی دقیق به تغییرات اقتصادی سال‌های اخیر در کشور ایران نیز می‌توان گرایش به اقتصاد بازار را به وضوح مشاهده نمود. از جمله آزاد سازی رقابت در بسیاری صنایع و همچنین واگذاری شرکت‌های دولتی به بخش خصوصی که جهت تأمین نظر نهادهای بین‌المللی مانند بانک جهانی به منظور کسب کمک‌های این نهادها می‌باشد و منجر به محدود شدن نقش دولت در اقتصاد می‌گردد. البته این نکته باید مورد توجه قرار گیرد که بیشتر کشورهای کمتر توسعه یافته در برابر چرخه‌های اقتصادی و حوادث غیر قابل پیش بینی آسیب پذیرند. بنابراین حسابداری مدیریت در این کشورها را نمی‌توان بدون توجه به عوامل اقتصادی - اجتماعی^۸ مورد بررسی قرار داد. مدیران برای تصمیم‌گیری‌های خود در جهت اداره بهتر سازمان‌ها از ابزارها و تکنیک‌های گوناگونی استفاده می‌کنند. یکی از این ابزارها حسابداری مدیریت است، که از طریق ابزارهای مختلف مدیران را در تصمیم‌گیری یاری می‌کند. با توجه به پیشرفت‌های روز افزون در کلیه علوم، در حسابداری مدیریت نیز پیشرفت‌های زیادی حاصل گردیده که شامل ظهور نوآوری‌هایی در آن می‌باشد. یک تعریف نوآوری را به عنوان نخستین استفاده از دانش جدید می‌بیند، درحالیکه در تعریف دیگری، نوآوری به عنوان یک چیز جدید در رابطه با یک سازمان معین شناخته می‌شود. جنبه‌های اصلی تعاریف نوآوری، مربوط به جدید بودن و ارتباط آن با ابتکار است^(۸).

امروزه در بسیاری از کشورها سازمان‌ها به دنبال جهانی شدن و ورود به بازارهای بین‌المللی می‌باشند. جهت تحقق این هدف ابتدا سازمان‌ها می‌بایست توان رقابتی خود را در زمینه‌های مختلف مانند کیفیت، نوآوری و قیمت‌گذاری کالا و خدمات تقویت نمایند. این امر نیازمند استفاده از ابزارهای گوناگون می‌باشد. ابزارهای حسابداری مدیریت یکی از این ابزارها است که بیشتر به منظور تعیین دقیق بهای تمام شده و شناسایی و تخصیص هزینه‌ها و در نهایت حذف هزینه‌های بدون ارزش افزوده و فعالیت‌های مرتبط با این هزینه‌ها کاربرد دارند. وجود چنین ابزارهای نوین و اثربخش حسابداری مدیریت، مدیران را در دستیابی بهتر و بهینه‌تر به اهداف شرکت یاری می‌کند که رأس این اهداف، افزودن ثروت سهام‌داران و ارزش شرکت است. استفاده از ابزارهای حسابداری مدیریت، اطلاعاتی دقیق و مربوط را ارائه می‌دهد که منجر به تصمیم‌گیری‌های موثر و دقیق‌تر توسط مدیران می‌شود،

قبل از ۲۰۰۰ وجود دارد. همچنین روند GDP، در طول دوره (صعودی یا نزولی) مشخص خواهد شد روند ظرفیت زیستی (روبه بالا یا رو به پایین) مشخص خواهد شد.

به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق از روش‌های اقتصادسنجی چون آزمون‌های ریشه واحد برای بررسی مانایی، روش خود توضیح برداری با وقفه‌های توزیعی جهت آزمون وجود هم‌انباشتگی و بررسی روابط بلندمدت میان متغیرها، آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن-جوسیلیوس برای تعیین وجود و تعداد بردار هم‌انباشتگی میان متغیرها، مدل تصحیح خطا برای آزمون اثرات کوتاه‌مدت و آزمون علیت گرنجر مبتنی بر مدل تصحیح خطای برداری برای تحلیل علیت استفاده شده است.

یافته‌ها

معرفی متغیرهای تحقیق

در این بخش به معرفی متغیرهای مورد استفاده در تحقیق پرداخته شده است.

شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ می‌باشد. که تعداد آنها برابر با ۱۶۶ شرکت می‌باشد. از میان جامعه مورد نظر با استفاده از روش حذف سیستماتیک (غربالی)، تعداد ۱۶۶ شرکت بعنوان نمونه انتخاب شده است.

ابزار جمع آوری اطلاعات، نرم‌افزارهای تدبیرپرداز و ره‌آورد نوین، صورت‌های مالی سالانه شرکت‌ها، گزارش هیئت مدیره به مجمع عمومی صاحبان سهام و وب سایت سازمان بورس اوراق بهادار، بود. به عبارت دیگر، ابزار جمع آوری اطلاعات، استفاده از نرم‌افزار ره‌آورد نوین و وب سایت سازمان بورس اوراق بهادار است.

روش اجرای کار بدین شکل بود: ردپای (اثرات) اکولوژیکی، مصرف انرژی تجدید پذیر، تولید ناخالص داخلی و ظرفیت زیستی از تکرار سه ماهه سالانه با استفاده از روش درون یابی درجه دوم با استفاده از نرم افزار E-Views به دست آمد. ابتدا نمودار زمانی لگاریتم اثرات اکولوژیکی، مصرف انرژی تجدیدپذیر، رشد اقتصادی ارزیابی شده توسط GDP، ظرفیت زیستی ارائه شده است. براساس این تصویر، این پژوهش نشان می دهد که چه شواهد شفافی درباره روند اثرات اکولوژیکی قبل از ۲۰۰۵ و انرژی تجدیدپذیر

جدول ۱: معرفی متغیرها

علائم اختصاری	متغیرها	توضیحات
Lco2	لگاریتم انتشارات سرانه دی‌اکسید کربن (اثرات اکولوژیکی) (تخریب زیست محیطی))	جهت حذف اثر روند افزایشی در سری‌های زمانی و استفاده از روند ثابت متغیرها، از لگاریتم متغیرها استفاده می‌شود تا نتایج آزمون‌های ریشه واحد اعتبار یابند. همچنین، به منظور یکپارچه‌سازی، از سرانه متغیرها استفاده شده است. بدین منظور، هر متغیر در هر سال بر تعداد جمعیت آن سال تقسیم شده است.
Lener	لگاریتم مصرف سرانه انرژی تجدیدپذیر (ظرفیت زیستی)	
Lfin	لگاریتم سرانه حقیقی اعتبارات پرداختی به بخش خصوصی	این متغیر جهت بررسی میزان توسعه‌یافتگی مالی به کار می‌رود.
Lfin2	مجذور لگاریتم سرانه حقیقی اعتبارات پرداختی به بخش خصوصی	از این متغیر جهت بررسی وجود رابطه غیر خطی میان اعتبارات و انتشار آلودگی استفاده شده است.
Lgdp	لگاریتم سرانه تولید ناخالص داخلی حقیقی	این متغیر نماینده میزان توسعه‌یافتگی اقتصادی می‌باشد.
Ltrade	لگاریتم سرانه تجارت حقیقی	از این متغیر جهت اندازه‌گیری درجه باز بودن تجارت استفاده شده است.
Ltrade2	مجذور لگاریتم سرانه تجارت حقیقی	از این متغیر جهت بررسی وجود رابطه غیر خطی میان تجارت و انتشار آلودگی استفاده شده است.
Polity	متغیر سیاست تجاری Polity	این متغیر، یک متغیر کیفی برای اندازه‌گیری کیفیت سیاست تجاری است.
Input	عرض از مبدأ	
D80	متغیر مجازی D80	جهت بررسی اثر تحریم از این متغیر استفاده گردیده است. مقدار این متغیر برای سال‌های بعد از تحریم برابر یک و برای بقیه سال‌ها صفر در نظر گرفته شده است.

* برای به دست آوردن مقدار حقیقی متغیرهای اقتصادی سرانه، این متغیرها بر شاخص قیمت مصرف کننده تقسیم شده‌اند.

ملاحظه می‌گردد، مصرف انرژی، رشد اقتصادی و متغیر سیاست تجاری، در بلندمدت، بر انتشار گاز دی‌اکسید کربن (تخریب زیست محیطی) تأثیر مثبت دارند. منفی بودن ضریب Ltrade2، وجود یک رابطه به شکل U معکوس را میان ظرفیت زیستی و تخریب زیست محیطی به اثبات

بر اساس یافته‌های به دست آمده از جدول ۲، نتایج نشان می‌دهند که در بلندمدت، تمام متغیرهای مستقل در تحت تأثیر قرار دادن متغیر وابسته Lco2 (اثرات اکولوژیکی) (تخریب زیست محیطی)) در سطح ۱۰٪، به لحاظ آماری معنادار هستند ($Prob. < 0.1$). همان‌گونه که

متغیر وابسته در تخمین رابطه کوتاه‌مدت تقریباً مشابه این نتایج در تخمین بلندمدت است. اندازه تأثیر متغیر مربوط به مصرف انرژی بر تخریب زیست محیطی در کوتاه‌مدت بزرگ‌تر از تأثیر آن در بلندمدت می‌باشد. همچنین، اندازه تأثیر متغیرهای رشد اقتصادی و سیاست تجارت در بلندمدت بزرگ‌تر از تأثیر آن‌ها در کوتاه‌مدت می‌باشد. این بدین معنا است که اثر تغییر در مصرف انرژی بر تخریب زیست محیطی در کوتاه‌مدت و اثرات تغییر در رشد اقتصادی و سیاست تجاری بر تخریب زیست محیطی در بلندمدت بیشتر است. متغیر سیاست تجاری در کوتاه‌مدت اثر منفی بر تخریب زیست محیطی داشته است. این در حالی است که این اثر در بلندمدت مثبت می‌باشد. با این وجود، میزان تأثیر کیفیت سیاست تجاری بر تخریب زیست محیطی در ایران هم در دوره کوتاه‌مدت و هم در دوره بلندمدت بسیار ناچیز بوده و ضرایب مربوط به آن برای دو دوره ذکر شده به ترتیب برابر با (۰.۰۰۵-) و (۰.۰۰۵) می‌باشند.

ضریب تصحیح خطا برابر با ۰.۹۳- تخمین زده شده و به لحاظ آماری معنادار است. مقدار بالا و علامت منفی این ضریب، سرعت بسیار بالای تعدیل به سمت تعادل و پایداری قابل قبول مدل را نشان می‌دهد. به این مفهوم که انحراف متغیر وابسته از مسیر بلندمدت خود، در هر سال به میزان ۹۳٪ تصحیح می‌گردد.

آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن-جوسیلیوس

برای انجام آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن-جوسیلیوس و تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشتگی میان متغیرهای $Lco2$, $Lener$, $Ltrade$, $Lfin$, $Lgdp$, $Polity$ لازم است ابتدا در مورد مرتبه بهینه مدل خودرگرسیون برداری (VAR)، یعنی تعداد وقفه‌های مناسبی که مانایی جملات اخلاقی الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) را تضمین می‌نماید، تصمیم گرفت. برای تعیین طول وقفه بهینه معیارهای گوناگونی وجود دارد، از جمله، معیارهای اطلاعات آکائیک (AIC)، شوارتز-بیزین (SC)، حنان-کوئین (HQ)، معیار خطای پیش‌بینی نهایی (FPE) و آماره LR. در این تحقیق، با توجه به معیار شوارتز-بیزین و با استناد به برقراری فروض کلاسیک رگرسیون و پایداری مدل VECM طول وقفه بهینه یک را برای مدل انتخاب شده است.

می‌رساند. به علاوه، مثبت بودن ضریب $Lfin2$ بیانگر وجود رابطه U شکل میان رشد اقتصادی و تخریب زیست محیطی است. همچنین، متغیر مجازی D80 به عنوان کاهنده انتشار آلودگی گزارش شده است.

جدول ۲: نتایج تخمین رابطه بلندمدت به دست آمده از

مدل ARDL بهینه

Prob.	آماره t	ضریب	متغیرهای توضیحی
۰/۰۷۴	۱/۸۶	۰/۲۸	Lener
۰/۰۴۴	۲/۱۲	۳/۱۶	Ltrade
۰/۰۴۱	-۲/۱۵	-۰/۱۰	Ltrade2
۰/۰۱۲	-۲/۷۰	-۳/۱۸	Lfin
۰/۰۱۱	۲/۷۳	۰/۰۸	Lfin2
۰/۰۰۱	۳/۹۲	۰/۴۰	Lgdp
۰/۰۲۰	۲/۴۹	۰/۰۰۵	Polity
۰/۰۰۸	۲/۸۸	۰/۰۱۵	Input
۰/۰۰۰	-۷/۱۲	-۰/۴۷	D80

تخمین مدل تصحیح خطای مبتنی بر معیار شوارتز-بیزین در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: مدل تصحیح خطا و نتایج تخمین رابطه کوتاه‌مدت به دست آمده از مدل ARDL بهینه

Prob.	آماره t	ضریب	متغیرهای توضیحی
۰/۰۰۲	۳/۵۳	۰/۴۸	dLener
۰/۰۳۵	۲/۲۱	۲/۹۶	dLtrade
۰/۰۳۷	-۲/۱۸	-۰/۰۹	dLtrade2
۰/۰۰۹	-۲/۸۲	-۲/۹۸	dLfin
۰/۰۰۸	۲/۸۵	۰/۰۷۹	dLfin2
۰/۰۰۱	۳/۶۱	۰/۳۸	dLgdp
۰/۰۷۷	-۱/۸۳	-۰/۰۰۵	dPolity
۰/۰۱۵	۲/۶۰	۰/۰۱۴	dInput
۰/۰۰۰	-۷/۶۷	-۰/۴۴	dD80
۰/۰۰۰	-۹/۲۴	-۰/۹۳	ECM(-1)

همان‌طور که از نتایج برآمده است، تمامی ضرایب، در سطح ۱۰٪، به لحاظ آماری معنادار هستند و نتایج تأثیرگذاری متغیرهای مستقل بر

جدول ۴: تعیین وقفه بهینه در مدل VAR

طول وقفه	HQ	SC	AIC	FPE	LR
۰	۲۱۳۴۴۵/۰	۵۵۷۰۵۵/۰	۰۲۹۲۱۵/۰	۴۰۱۵×۱۰	-
۱	۰۷۶۳۱۴/۵-	*۷۰۱۸۷۶/۳-	۸۱۳۲۳۵/۵-	۱۰۲۶×۱۰	۵۸۸۶/۲۱۹
۲	۹۰۶۵۶۹/۴-	۵۰۱۳۰۲/۲-	۱۹۶۱۸۰/۶-	۱۰۰۶×۱۰	*۴۳۷۹/۵۲
۳	۲۳۲۲۹۳/۵-	۷۸۶۱۹۹/۱-	۰۶۴۵۹۵/۷-	۸۰۰۶×۱۰	۸۹۴۶۴/۴۵
۴	*۶۰۹۰۹۰۱-	۵۲۳۹۷۸/۲-	*۳۸۵۸۹۳/۹-	*۳۰۱×۱۰	۲۱۲۹۸/۴۳

*: طول وقفه انتخاب شده در معیار

آزمون علیت گرنجر مبتنی بر VECM

با توجه به نتایج آزمون هم‌انباشتگی یوهانسن-جوسیلیوس ابتدا اقدام به برآورد یک مدل VECM بین متغیرهای $Ltrade$, $Lener$, $Lco2$, $Polity$, $Lgdp$, $Lfin$ مدل ذکر شده، متغیر مجازی $D80$ را نیز به عنوان یک متغیر برونزا جهت به حساب آوردن اثرات تحریم لحاظ شده است. با توجه به این که جدول ۵: خلاصه نتایج علیت در کوتاه‌مدت و بلندمدت

متغیرهای ذکر شده انباشته از مرتبه اول هستند، در نتیجه جهت بررسی علیت بین متغیرها به جای استفاده از آزمون علیت گرتنر معمولی از آزمون علیتی که بر پایه مدل VECM بنا نهاده شده است استفاده شده است. بر اساس ضریب جزء خطای الگوی تصحیح خطای برداری در بلندمدت و ضرایب متغیرهای توضیحی در کوتاه‌مدت، جهت علیت متغیرها در بلندمدت و کوتاه‌مدت در جدول ۵ آورده شده است.

در کوتاه مدت			در بلند مدت		
متغیر وابسته	جهت علیت	متغیر توضیحی	متغیر وابسته	جهت علیت	متغیر توضیحی
Lco2	No No ← No ← ←	Lener Lfin Ltrade Polity Lgdp D80	Lco2	← ← ← ← ←	Lener Lfin Ltrade Polity Lgdp
Lener	No No No No No No	Ltrade Lfin Lgdp Polity Lco2 D80	Lener	No No No No No	Ltrade Lfin Lgdp Polity Lco2
Lfin	No No No No No No	Ltrade Lener Lgdp Polity Lco2 D80	Lfin	No No No No No	Ltrade Lener Lgdp Polity Lco2
Lgdp	← ← No No No No	Ltrade Lener Lfin Polity Lco2 D80	Lgdp	No No No No No	Ltrade Lener Lfin Polity Lco2
Ltrade	No ← No No No ←	Lgdp Lener Lfin Polity Lco2 D80	Ltrade	← ← ← ← ←	Lgdp Lener Lfin Polity Lco2
Polity	No ← No ← No No	Lgdp Lener Lfin Ltrade Lco2 D80	Polity	No No No No No	Lgdp Lener Lfin Lco2 Ltrade

نتایج آزمون علیت نشان می‌دهند که در بلندمدت، مصرف انرژی، ظرفیت زیستی، رشد اقتصادی، سیاست تجاری، علت تخریب زیست محیطی می‌باشند. همچنین، رابطه علی‌ای از مصرف انرژی، ظرفیت زیستی، رشد اقتصادی و تخریب زیست محیطی به سوی

سیاست تجاری یافت شده است. به عبارتی، در بلندمدت میان تجارت و تخریب زیست محیطی رابطه علیت دوسویه برقرار می‌باشد.

در کوتاه‌مدت، متغیرهای سیاست تجاری، رشد اقتصادی و متغیر مجازی تحریم به عنوان علت تخریب زیست محیطی را توضیح می‌دهند.

همچنین، روابط علیت یک‌سویه از سیاست تجاری و مصرف انرژی به

تجزیه واریانس

تجزیه واریانس برای محققان این امکان را فراهم می‌آورد تا تغییر در یک متغیر را به شوک‌های وارده به همان متغیر و سایر متغیرها ارتباط دهند. جدول ۶ درصد خطای واریانس مربوط به هر شوک را برای یک دوره ۱۰ ساله نشان می‌دهد.

توسعه اقتصادی، از مصرف انرژی و متغیر مجازی تحریم به تجارت خارجی و از مصرف انرژی و تجارت خارجی به سیاست تجاری برقرار است.

جدول ۶: نتایج تجزیه واریانس

تجزیه واریانس Lco2						
دوره	Lener	Ltrade	Lfin	Lgdp	Polity	Lco2
سال اول	۶۰/۴۹	۱۴/۴	۰۴/۰	۱۹/۸	۹۱/۴	۰۸/۳۳
سال پنجم	۸۹/۳۳	۱۳/۹۵	۳۸/۲۸	۳۷/۷	۰۲/۶	۳۷/۱۰
سال دهم	۹۲/۲۹	۲۲/۵۶	۵۷/۲۱	۴۵/۱۰	۴۷/۸	۰۱/۷
تجزیه واریانس Lener						
دوره	Lener	Ltrade	Lfin	Lgdp	Polity	Lco2
سال اول	۰۰/۱۰۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰
سال پنجم	۹۱/۶۰	۴۷/۵	۵۳/۲۲	۶۹/۴	۰۸/۲	۲۹/۴
سال دهم	۷۴/۳۵	۱۴/۲۴	۷۲/۱۵	۱۶/۱۳	۵۲/۷	۶۹/۳
تجزیه واریانس Ltrade						
دوره	Lener	Ltrade	Lfin	Lgdp	Polity	Lco2
سال اول	۰۰/۲	۹۹/۹۷	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰
سال پنجم	۴۰/۳	۳۶/۲۸	۳۴/۵۸	۰۶/۳	۶۸/۲	۱۳/۴
سال دهم	۰۷/۴	۷۰/۲۸	۳۷/۴۹	۲۲/۵	۰۱/۹	۶۱/۳
تجزیه واریانس Lfin						
دوره	Lener	Ltrade	Lfin	Lgdp	Polity	Lco2
سال اول	۰۰/۰	۷۱/۱	۲۸/۹۸	۰۰/۰	۰۰/۰	۰۰/۰
سال پنجم	۹۱/۱	۷۷/۵	۱۹/۸۸	۳۴/۰	۳۹/۲	۳۷/۱
سال دهم	۶۲/۱	۴۵/۱۴	۵۶/۷۱	۸۲/۲	۶۵/۷	۸۷/۱
تجزیه واریانس Lgdp						
دوره	Lener	Ltrade	Lfin	Lgdp	Polity	Lco2
سال اول	۱۴/۴	۲۰/۴۴	۲۷/۰	۳۸/۵۱	۰۰/۰	۰۰/۰
سال پنجم	۱۳/۲۰	۳۴/۳۰	۳۵/۲۲	۹۱/۲۲	۶۴/۱	۶۰/۲
سال دهم	۸۸/۱۰	۳۱/۳۴	۷۸/۲۵	۵۴/۱۵	۹۹/۹	۴۵/۳
تجزیه واریانس Polity						
دوره	Lener	Ltrade	Lfin	Lgdp	Polity	Lco2
سال اول	۰۰/۰	۱۱/۱	۵۳/۰	۱۰/۰	۲۳/۹۸	۰۰/۰
سال پنجم	۶۰/۱	۲۱/۱۰	۳۶/۴۳	۱۵/۰	۸۱/۴۳	۸۵/۰
سال دهم	۸۱/۵	۷۸/۱۱	۹۹/۴۵	۵۹/۰	۲۱/۳۴	۵۸/۱

توسعه مالی (۲۱/۵۷٪) نیز در توضیح دادن تغییرات Lco2 در بلندمدت قابل توجه می‌باشد. سهم این متغیرها در طول زمان به میزان قابل توجهی افزایش یافته است. به علاوه، بخش بزرگی از تغییرات متغیر Lco2 در کوتاه‌مدت توسط خود متغیر توضیح داده شده است (۳۳٪/۰۸) که این نسبت در طول زمان به میزان قابل توجهی کاهش یافته، به طوری که در بلندمدت به (۷/۰۱٪) رسیده است. همان‌گونه که

نتایج این جدول نشان می‌دهد که در مورد متغیر Lco2، در سال اول (کوتاه‌مدت) بزرگ‌ترین بخش تغییرات در نمونه توسط روند مصرف انرژی (به میزان ۴۹/۶۰٪) توضیح داده می‌شود. این نسبت در سال پنجم (میان‌مدت) کاهش یافته است (۳۳/۸۹٪)، اما همچنان بزرگ‌ترین بخش از تغییرات Lco2 را دارا می‌باشد. در سال دهم (بلندمدت) نیز روند مصرف انرژی، نسبت به متغیرهای دیگر، بیشترین اثر را بر تغییرات متغیر Lco2 داشته است (۲۹/۹۲٪). سهم تجارت خارجی (۲۲/۵۶٪) و

ملاحظه می‌گردد، تفسیر نتایج تجزیه واریانس Lco2 در طول زمان، نتایج به دست آمده از روش ARDL را تأیید می‌کند. ۱۰۰٪ از تغییرات متغیر Lener در کوتاه‌مدت توسط روند خود متغیر توضیح داده می‌شود. این نسبت در طی زمان کاهش یافته اما همچنان بزرگ‌ترین نسبت را دارا می‌باشد. سهم متغیر تجارت خارجی نیز در توضیح تغییرات Lener در بلندمدت قابل توجه می‌باشد. ۹۷.۹۹٪ از تغییرات متغیر Ltrade در کوتاه‌مدت توسط روند خود متغیر توضیح داده شده است. متغیر توسعه مالی، بزرگ‌ترین نسبت توضیح‌دهنده تغییرات Ltrade را در میان مدت و بلندمدت دارا می‌باشد. بزرگ‌ترین نسبت از تغییرات متغیر توسعه مالی در طول زمان توسط روند خود متغیر توضیح داده شده است. توسعه اقتصادی در کوتاه‌مدت و تجارت خارجی در میان مدت و بلندمدت بزرگ‌ترین سهم را در توضیح تغییرات متغیر توسعه اقتصادی داشته‌اند. این در حالی است که سهم توسعه مالی نیز قابل توجه می‌نماید.

در مورد متغیر Polity می‌توان گفت، روند این متغیر در کوتاه‌مدت بیشترین سهم را در توضیح تغییرات خود دارد. این نسبت در طول زمان کاهش یافته و اما در بلندمدت، اثر متغیر توسعه مالی قابل توجه می‌باشد.

بحث

با اوج‌گیری فرایندهای رشد و توسعه و شکل‌گیری برنامه‌های توسعه صنعتی در کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، وضعیت محیط زیست در وضعیت نگران‌کننده‌ای قرار گرفته است. ایران به دلایلی از قبیل افزایش فعالیت‌های اقتصادی، رشد شهرنشینی و مصرف انرژی^{۱۰} در دهه‌های اخیر رشد قابل توجهی را در افزایش آلاینده‌های هوا^{۱۱} تجربه کرده است، به گونه‌ای که سرانه انتشار دی‌اکسید کربن در دهه گذشته سهم قابل توجهی را در هزینه‌های اجتماعی ناشی از آلاینده‌ها داشته است. از طرفی، در ایران با توجه به برخورداری دولت از رانت نفت، تولید داخلی و تجارت وابسته به منابع عظیم نفت و گاز، توسعه‌نیافتگی سیاسی، بازار مالی توسعه‌نیافته، عدم فعالیت بخش خصوصی و همچنین، مصرف بالای انرژی ارزان، حفاظت از محیط زیست به عنوان یک کالای لوکس مطرح شده است.

در این تحقیق، به تعیین جایگاه حسابداری خلاق در نقش مصرف انرژی تجدید پذیر^{۱۲} و خط مشی تجاری در تخریب محیط زیست در ایران، با توجه به برخورداری کشور از منابع عظیم نفت و گاز و مصرف بالای انرژی و همچنین، در نظر گرفتن تأثیر تجارت خارجی^{۱۳}، با نگاهی به تأثیر تحولات ناشی از تحریم و چگونگی توسعه‌یافتگی و رشد اقتصادی پرداخته شده است. بدین منظور، از داده‌های سری زمانی بانک جهانی و بانک مرکزی ایران در دوره ۱۳۹۸-۱۳۸۹ (۲۰۱۹-۲۰۱۰) استفاده شده است. متغیرهای مورد استفاده جهت آزمون فرضیه‌های تحقیق عبارتند از انتشارات سرانه دی‌اکسید کربن جهت آزمون تخریب محیط زیست، متغیر مصرف انرژی، اعتبارات پرداختی به بخش

خصوصی به عنوان متغیر توسعه مالی، تولید ناخالص داخلی به عنوان متغیر رشد اقتصادی، متغیر تجارت (واردات+صادرات)، Polity به عنوان متغیر سیاست تجاری و متغیر مجازی D80 جهت بررسی اثر تحریم. بر اساس نتایج به دست آمده از اجرای آزمون‌های اقتصادسنجی با استفاده از نرم‌افزارهای Eviews و Microfit، آزمون‌های هم‌انباشتی یوهانسن-جوسیلیوس و ARDL، فرضیه اول تحقیق - وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها- را مورد تأیید قرار داده‌اند. طبق نتایج آزمون علیت در بلندمدت، مصرف انرژی، ظرفیت زیستی، سیاست تجاری^{۱۴} و رشد اقتصادی علت انتشار دی‌اکسید کربن می‌باشند. همچنین، تجارت خارجی، توسعه اقتصادی^{۱۵} و متغیر مجازی منعکس‌کننده شوک دوره تحریم علت انتشار دی‌اکسید کربن را در کوتاه‌مدت توضیح می‌دهند. نتایج استخراج توابع عکس‌العمل-تحریم و تجزیه واریانس از نقش پررنگ روند مصرف انرژی در توضیح روند انتشار آلودگی در ایران حکایت می‌کنند. این نتایج با نتایج به دست آمده از برخی تحقیقات همسو است و توسط تحقیقات مشتبه در این زمینه تأیید می‌شود (۱۰-۱۳).

در این مطالعه، همچنین، از آزمون ARDL جهت بررسی روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت میان متغیرها استفاده شده است. نتایج این آزمون در کوتاه‌مدت و بلندمدت بیانگر تأثیر منفی متغیرهای مصرف انرژی و ظرفیت زیستی بر کیفیت محیط زیست می‌باشد. به علاوه، رابطه تجارت و آلودگی محیط زیست در طول زمان، به شکل U معکوس است و رابطه توسعه مالی و انتشار آلودگی محیط زیست U شکل می‌باشد؛ به این معنی که با شکل‌گیری فرایند توسعه مالی، آلودگی در طول زمان ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد. این در حالی است که این رابطه و فرایند برای رابطه تجارت و آلودگی معکوس است. لازم به ذکر است، شدت تأثیرگذاری متغیر مصرف انرژی در کوتاه‌مدت و شدت تأثیر توسعه مالی و تجارت در بلندمدت بر آلودگی محیط زیست بیشتر است. متغیر سیاست تجاری نیز در کوتاه‌مدت اثر منفی و در بلندمدت اثر مثبتی بر انتشار آلودگی دارد. به این ترتیب، در رابطه با فرضیه دوم تحقیق می‌توان گفت متغیرهای رشد اقتصادی و مصرف انرژی انتشار آلودگی را افزایش می‌دهند و موجب تخریب محیط زیست می‌گردند. اما روند تأثیرگذاری متغیرهای ظرفیت زیستی و تجارت خارجی به گونه ای است که رابطه میان توسعه مالی و انتشار آلودگی، U شکل و رابطه سیاست تجاری و آلودگی به شکل U معکوس می‌باشد. این نتیجه با نتایج برخی پژوهش‌ها در این زمینه همسو است (۱۴-۱۶)

نتیجه گیری

از آنجایی که به طور عام توسعه فعالیت‌های تجاری دست ساز بشر همواره، همراه با برخی ناهنجاری‌ها و آسیب‌های زیست محیطی است، نگرانی‌هایی در این زمینه مطرح بوده است. چارچوب نظری نوین مدیریت محیط زیست به صورت رویکردی متفاوت نسبت به گذشته، به تحلیل فعالیت واحدهای تجاری و ایفای نقش آنها در رابطه با عملکرد

بر اساس نتایج تحقیق، مصرف انرژی، در بلندمدت، بر اثرات اکولوژیکی (تخریب زیست محیطی) تأثیر مثبت دارد. همچنین، متغیر سیاست تجاری، بر انتشار گاز دی اکسید کربن (تخریب زیست محیطی) و رشد اقتصادی، بر انتشار گاز دی اکسید کربن (تخریب زیست محیطی) تأثیر مثبت دارند. بدین ترتیب جوامع می بایست به دلیل مسدولیتی که در برابر محیط زیست دارند و اهمیت اکوسیستم به استفاده از انرژی های تجدید پذیر بیش از پیش اهمیت دهند.

ملاحظه های اخلاقی

موضوعات اخلاقی همچون؛ سرقت ادبی، رضایت آگاهانه؛ انتشار چندانکه و ... در پژوهش حاضر موردتوجه قرار گرفته اند.

واژه نامه

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1. Economic development | توسعه اقتصادی |
| 2. Social welfare | رفاه اجتماعی |
| 3. Environmental ethics | اخلاق زیست محیطی |
| 4. Moral value | ارزش اخلاقی |
| 5. Environmental accounting | حسابداری زیست محیطی |
| 6. Management information system | سیستم اطلاعاتی مدیریت |
| 7. Creative accounting | حسابداری خلاق |
| 8. Socio-economic factors | عوامل اقتصادی-اجتماعی |
| 9. Environmental pollution | آلودگی زیست محیطی |
| 10. Energy consumption | مصرف انرژی |
| 11. Air pollutants | آلاینده های هوا |
| 12. Renewable energy | انرژی تجدید پذیر |
| 13. Foreign business | تجارت خارجی |
| 14. Trade policy | سیاست تجاری |
| 15. Economic development | توسعه اقتصادی |

References

- Shahbaz M, Sinha A. (2019). Environmental Kuznets curve for CO2 emissions: a literature survey. J. Econ. Stud.; 46 (1):106-168.
- Ali R, Kuriqi A, Abubaker S, Kisi O. (2019). Hydrologic alteration at the upper and middle part of the Yangtze River, China: towards sustainable water resource management under increasing water exploitation. Sustainability; 11 (19): 51-76.
- Al-Mulali U, Tang CF, Ozturk I. (2015). Does financial development reduce environmental degradation? Evidence from a panel study of 129 countries. Environmental Science and Pollution Research, forthcoming. Available at: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11356-015-4726-x>. Accessed: 15 Jun 2020
- Baaboua W, Nicole G, Claudiane O, Michel G, Alessandro G. (2017). The ecological footprint of mediterranean cities: awareness creation and policy

زیست محیطی شرکت ها پرداخته، و به صورت ویژه به تهدیدهای بالقوه فعالیت های عملیاتی شرکت ها برای محیط زیست و اکوسیستم حاکم بر طبیعت، اشاره داشته است (۱۷).

از جمله رویکردهایی که در روند کاهش هزینه های زیست محیطی و توسعه محصولات با رویکرد سازگاری با محیط زیست، می تواند مورد استفاده قرار گیرد حسابداری مدیریت محیط زیست است. به طور کلی، حسابداری مدیریت محیط زیست سازوکاری در اختیار مدیران جهت مدیریت فرآیندهای زیست محیط جهت پیشگیری از آلودگی و بهینه سازی عملکرد اقتصادی و محیطی شرکت ها جهت پایداری اطلاعات مالی و غیرمالی است (۱۷).

در دهه های گذشته، متخصصان و ذینفعان محیط زیست به طور فزاینده ای تحت تأثیر تخریب محیط زیست و تحریف های اکولوژیکی فضای جغرافیایی کره زمین قرار گرفته اند. پیشامدهای مداوم آب و هوایی و تا حدودی ناخواسته، در بیشتر موارد، که منجر به بروز بلایای زیست محیطی می شود، علائم متداولی از "انقلاب های" شدید در سیستم های اقلیمی زمین است. با افزایش فعالیت های انسانی، که شامل فعالیت های مستقیم و غیرمستقیم بر روی لایه ها و اتمسفر کره زمین است، پایداری انسانی به طور فزاینده ای در معرض خطر قرار گرفته است.

برای چندین دهه، تأثیر مداخلات انسانی بر محیط زیست بطور مداوم با واکنش محیط زیست به رشد اقتصادی، پویایی جمعیت، مصرف انرژی و چندین عامل قابل توجه دیگر سنجیده شده است. این تأثیرات زیست محیطی به طور مداوم با سنجش میزان انتشار گازهای دی اکسید کربن (CO2) محاسبه می شوند. به ویژه، تولید گازهای گلخانه ای CO2 عمدتاً حدود ۷۶٪ و ۹۴٪ از کل گازهای گلخانه ای آنتروپوژنیک ایالات متحده (آمریکا) و انتشار گازهای گلخانه ای CO2 آنتروپوژنیک را تشکیل می دهد (۱۸).

در دوره های اخیر، بر اساس حسابداری زیست محیطی در مقابل اثرات اکولوژیکی که توسط واکنش و ریس مطرح شده است؛ سلامت و تخریب های زیست محیطی با استفاده از اثرات اکولوژیکی بررسی شده است. دلیل این امر این است که اثرات اکولوژیکی ظرفیت منابع زمینی را که برای استفاده در دسترس است یا قبلاً توسط بشر مورد استفاده قرار گرفته است، اندازه گیری می کند. از یک سو، شبکه اثرات (ردپا) جهانی (GFN) ظرفیت زمینی را به عنوان ظرفیت سطح زمین برای تولید نیازهای اساسی زیست محیطی انسانی یا منابع از مزارع پرورش ماهی، مزارع کشاورزی، چراگاه ها، مناطق پر از ساختمان و مناطق جنگلی، به استثنای جذب انتشار کربن از سطح زمین را ارائه می دهد. در پاسخ، با در نظر گرفتن کاهش یا کمبود اکولوژیکی تقاضای همیشگی محصولات اکولوژیکی (دارایی) بطور فزاینده ای به ویژه در کشورهای در حال توسعه کاهش می یابد. این کمبودهای زیست محیطی (هنگامی که تقاضای جمعیت نسبت به طبیعت بیش از ظرفیت تولید طبیعت باشد) کیفیت محیطی و پایداری سستی را به همراه دارد (۱۹).

- approach of environmental ethics (green) in Iranian government organizations. *Ethics in Science and Technology*; 16: 79-86. (In Persian).
12. Dehghan F, Karami J, Karami J, Jahanbakhsh K, Salehi S. (2020). Prediction of Environmental Ethics Based on the Environmental Values and Norms. *Ethics in Science and Technology*; 14 (4): 56-60. (In Persian).
 13. Yue D, Xu X, Hui C, Xiong Y, Han X, Ma J. (2011). Biocapacity supply and demand in Northwestern China: a spatial appraisal of sustainability. *Ecol. Econ.*; 70(5): 988-994.
 14. Wang J, Dong K. (2019). What drives environmental degradation? Evidence from 14 Sub-Saharan African countries. *Sci. Total Environ.*; 656: 165-173.
 15. Soytaş U, Sari R, Ewing BT. (2007). Energy consumption, income, and carbon emissions in the United States. *Ecol. Econ.*; 62: 482-489.
 16. Kissinger M, Rees WE. (2010). Importing terrestrial biocapacity: the US case and global implications. *Land Use Policy*; 27(2): 589-599.
 17. Kuriqi A, Pinheiro AN, Sordo-Ward A, Garrote L. (2017). Trade-off between environmental flow policy and run-of-river hydropower generation in Mediterranean climate. *European Water*; 60: 123-130.
 18. Kuriqi A, Pinheiro AN, Sordo-Ward A, Garrote L. (2019). Influence of hydrologically based environmental flow methods on flow alteration and energy production in a run-of-river hydropower plant. *J. Clean. Prod.*; 232(20): 1028-1042.
 19. Zawawi NHM, Hoque Z. (2010). Qualitative research in accounting and management. *Qualitative Research in Accounting & Management*; 7(4): 505-568.
 - implications. *Environmental Science & Policy*; 69: 94-104.
 5. Desteka S, Sarkodieb A, Mehmet A. (2019). Investigation of environmental Kuznets curve for ecological footprint: The role of energy and financial development. *Science of The Total Environment*; 650: 2483-2489
 6. Al-mulali U, Fereidouni HG, Lee JY, Mohammed AB. (2013). Estimating the tourism-led growth hypothesis: a case study of the Middle East countries. *International Journal of Tourism and Hospitality Research*; 25: 290-298.
 7. Ozturk I, Usama Al-Mulali, Behnaz Saboori B. (2016). Investigating the environmental Kuznets curve hypothesis: the role of tourism and ecological footprint. *Environmental Science and Pollution Research*; 23: 1916-1928.
 8. Hajiha Z, Kharratzadeh M. (2014). Investigating the relationship between the application of management accounting innovations and financial indicators of performance appraisal in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Management Accounting and Auditing Knowledge*; 3(11): 29-40. (In Persian).
 9. Khodabakhshi N. (2017). Evaluation based on creative accounting. 8th International Conference on Accounting and Management and 5th Conference on Entrepreneurship and Open Innovation, Tehran. Available at: https://www.civilica.com/Paper-MOCONF08-MOCONF08_199.html. Accessed: 1 May 2020.
 10. Farzi N, Farrokhian F. (2019). Environmental ethics of industrial employees. *Ethics in Science and Technology*; 14 (3): 43-48. (In Persian).
 11. Rahimi Y, Ragriz H, Fatemi A. (2021). Designing a model for organizing human resources with the