نشریه فرهنگ و ارتقای سلامت فرهنگستان علوم پزشکی
دوره پنجم، پاییز ۱۴۰۰، شماره سوم، صفحات ۳۳۶۹ تا ۳۷۴

پژوهشی

بررسی رابطه پویای بین انتشار دی‌اکسید کربن، مخارج سلامت و رشد اقتصادی کشورهای اسلامی

احسان رجبی*[1]، رویا اخوان خرازیان[2]

۱. * **نویسنده مسئول**: استادیار، گروه سیاست‌های کشاورزی و غذا، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، وزارت جهاد کشاورزی، تهران، ایران، e.rajabi@agri-peri.ac.ir rajabi.ehsan63@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد سلامت، واحد خمینی‌شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۸/۰۵ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۰۲

چکیده

زمینه و هدف: رابطه بین انتشار دی اکسیدکربن، مخارج سلامت و تولید ناخالص داخلی، از مسائلی است که در دهه‌های اخیر مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفته است. بررسی عوامل مؤثر بر مخارج سلامت با توجه به افزایش چشم‌گیر آن در دهه گذشته و همچنین عوامل مؤثر بر آلودگی محیط زیست و رابطه متقابل این دو متغیر بر رشد اقتصادی نیز از عواملی است که در دنیا از اهمیت شایانی برخوردار است. بدین منظور این مطالعه به بررسی روابط بین سه متغیر مذکور برای کشورهای منتخب در حال توسعه اسلامی می‌پردازد.

روش: به منظور بررسی روابط بین متغیرهای مذکور از روش گشتاورهای تعمیم یافته برای داده‌های تابلویی ۱۱ کشورهای منتخب درحال توسعه اسلامی شامل: کشورهای ایران، کویت، ترکیه، مالزی، اردن، عمان، لیبی، نیجریه، قطر، امارات متحده عربی و عربستان سعودی، برای دوره زمانی برای دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ استفاده شده است.

یافته‌ها: نتایج برآورد الگو نشان داد که رابطه‌ی دو طرفه بین تولید ناخالص داخلی و انتشار گاز دی اکسید کربن و تولید ناخالص داخلی و مخارج سلامت وجود دارد. همچنین رابطه دو طرفه بین مخارج سلامت و تولید ناخالص داخلی تأیید شد. از طرفی رابطه بین مخارج سلامت و انتشار گاز دی اکسید کربن تأیید شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به رابطه دو طرفه بین مخارج سلامت و رشد اقتصادی این استدلال را روشن می‌کند که افزایش مخارج دولت می‌تواند باعث بهبود سلامت و در نتیجه افزایش بهره‌وری نیروی کار و در نتیجه افزایش رشد اقتصادی شود. همچنین از آنجایی که افزایش انتشار گاز دی‌اکسیدکربن باعث افزایش مخارج سلامت و کاهش رشد اقتصادی شده است، باید توجه سیاست‌مداران به محیط زیست افزایش یابد تا از افزایش بیش از حد مخارج سلامت همراه با کاهش رشد اقتصادی جلوگیری شود.

کلید واژها: توسعه پایدار، رشد اقتصادی، کاهش دی‌اکسید کربن، هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی، محیط زیست

مقدمه

رابطه بین رشد اقتصادی، حفظ محیط زیست و مخارج سلامت از موضوعات مهم دو دهه اخیر در کشورهای درحال‌توسعه و توسعه‌یافته بوده است. پیشینه پژوهش بین رشد اقتصادی، محیط زیست و مخارج سلامت را می‌توان در سه حوزه تقسیم کرد. حوزه اول، شاخص مورد بررسی، رابطه کوزنتس است. این فرضیه بین رشد اقتصادی و کیفیت محیط زیست، یک رابطه به شکل U معکوس در نظر می‌گیرد. گراسمن و گروکر در مطالعه‌ای نشان دادند که رابطه‌ای بین کیفیت محیط‌زیست و رشد اقتصادی وجود ندارد(۱). سلدن و سانگ به بیان این موضوع پرداختند که به‌طور قطع رابطه مثبت یا منفی بین کیفیت محیط‌زیست و رشد اقتصادی وجود ندارد و این رابطه بستگی به شرایط توسعه‌یافتگی کشورها دارد(۲). به عبارتی، زمانی که یک کشور به سطح خاصی از درآمد دست می‌یابد، رابطه رشداقتصادی و کیفیت محیط‌زیست مثبت خواهد بود (۳).

دومین حوزه مطالعه، به رابطه بین مخارج سلامت و رشد اقتصادی اشاره می‌کند. در این بخش، دو فرضیه در مورد رابطه بین مخارج سلامت و رشد اقتصادی وجود دارد. فرضیه اول، مراقبت از سلامت را یک کالای لوکس می‌داند. در مقابل، فرضیه دوم مراقبت از سلامت را یک کالای اساسی است که بیان می‌دارد که دولت باید برای تأمین آن برنامه‌ریزی داشته باشد(۳).

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-06]

حوزه سوم مطالعات به رابطه بین مخارج سلامت و آلودگی محیط زیست اشاره دارد. مطالعات صورت گرفته شده بیان می‌کند که یک رابطه مثبت بین مخارج سلامت و آلودگی محیط زیست وجود دارد (۴). و این امکان وجود دارد که رابطه بین این دو متغیر همزمان باشد.

از مطالعات داخلی در حوزه اثر مخارج سلامت و آلودگی بر رشد اقتصادی می‌توان به مطالعه شیرالی‌پور و میرزایی‌نژاد اشاره کرد(۵). این مطالعه نشان می‌دهد که بهداشت تأثیر مستقیم بر رشد اقتصادی دارد. بهداشت با تأثیر بر بهره‌وری نیروی‌کار (با افزایش امید به زندگی و زمان مفید کار) و با کاهش هزینه‌های درمانی آتی و صرف این منابع در سایر زمینه‌ها، بر رشد اقتصادی اثر مثبت می‌گذارد. همچنین افزایش آلودگی هوا بر رشد اقتصادی کشورها اثر منفی دارد. همچنین ایزدی و بلاغی اینانلو به بررسی اثرات هزینه‌های تخصیصی دولت در حوزه سلامت و ممانعت از انتشار آلاینده‌ها بر رشد اقتصادی پرداخته است. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که اختصاص، بخش بیشتری از مخارج دولت به حوزه سلامت و ممانعت از انتشار آلاینده‌ها، به جای پرداخت‌های انتقالی به خانوار باعث افزایش نرخ رشد اقتصادی شده است. همچنین، از لحاظ نظری، افزایش در مخارج دولت در حوزه سلامت به جای مخارج ممانعت از انتشار آلاینده‌ها اثر مبهمی‌بر نرخ رشد اقتصادی دارد. این در حالی است از لحاظ تجربی باعث افزایش نرخ رشد اقتصادی شده است(۶).

در مورد رابطه آلودگی محیط زیست و هزینه‌های سلامت می‌توان به مطالعه فتاحی و همکاران اشاره کرد. نتایج این تحقیق بیانگر این است، که آلودگی هوا باعث افزایش هزینه‌های عمومی‌سلامت شده است (۷). همچنین فتاحی، عصاری، صادقی و اصغرپور، به بررسی تأثیر آلودگی هوا بر هزینه‌های عمومی‌پرداخته‌اند. بین میزان آلودگی هوا و هزینه‌های سلامت، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد(۸).

هراتی و اسلاملوییان و قطمیری، به بررسی شدت ارتباط آلودگی، تجارت و رشد اقتصادی در ایران پرداختند. نتایج، بیانگر وجود رابطه غیرخطی بین رشد اقتصادی و شدت انتشار آلودگی و نیز عدم برقراری شرط پایداری توسعه در اقتصاد ایران بوده است (۹).

مزینی و مرادحاصل، با استفاده از داده‌های تابلویی به تحلیل ارتباط بین سه حوزه محیط زیست، سلامت و رشد اقتصادی در ۲۳ کشور منتخب و ایران پرداخته‌اند. نتایج حاصل از آن، بیانگر این است که اگرچه رشداقتصادی بر ارتقای سطح سلامت تأثیر مثبتی دارد؛ اما تبعات زیست محیطی ناشی از رشد اقتصادی مثبت می‌تواند بخشی از آثار مثبت رشد اقتصادی بر سطح سلامت را خنثی کند (۱۰).

مطالعات خارجی که به بررسی رابطه بین آلودگی محیط زیست، رشد اقتصادی و سلامت پرداخته‌اند می‌توان به مطالعه وانگ اشاره کرد که به تحلیل پس‌انداز احتیاطی، بیمه سلامت و سیاست های زیست محیطی در یک الگوی نسل‌های همپوشان پرداخته است. نتیجه این مطالعه بیانگر این است که پس انداز بیشتر، باعث انباشت سرمایه، و انباشت سرمایه بیشتر باعث افزایش تولید و افزایش آلودگی می‌شود. بنابراین، افزایش آلودگی از طریق آثار منفی که بر سلامت افراد دارد، باعث کاهش رفاه می‌شود(۱۱).

اگرچه رشد اقتصادی هدف اصلی بسیاری از سیاست‌های اقتصادی دولت‌هاست؛ اما به‌طور معمول به ایجاد زیان‌های زیست محیطی منجر می‌شود. از این‌رو از لحاظ توسعه پایدار این نگرانی وجود دارد که توسعه اقتصادی جهان صدمه جبران‌ناپذیری به محیط زیست وارد کند. تعیین رابطه بلندمدت رشد اقتصادی و آلودگی کاربردهای سیاستی قابل ملاحظه‌ای دارد و از لحاظ نظری، عملی و سیاست‌گذاری در برای رشد اقتصادی متناسب با اهداف توسعه پایدار ضروری است (۱۲).

در مورد رابطه میان انتشار دی اکسید کربن و درآمد دو حالت وجود دارد، به‌صورتی‌که انتشار دی اکسیدکربن تابعی از درآمد یا درآمد تابعی از انتشار باشد. می‌توان رابطه اول را به عنوان منحنی انگل که انتشار به‌طور معمول از نقطه نظر ترجیحات مصرف‌کننده به عنوان کالایی بد در نظر گرفته شده است، تفسیر کرد. تفسیر فرضیه منحنی زیست محیطی کوزنتس (EKC) بدین معنی خواهد بود که با افزایش درآمد، کشش درآمدی انتشار، با میل به صفر کاهش می‌یابد و بعد از سطح درآمد آستانه‌ای، منفی می‌شود. به عبارت دیگر وضعیت انتشار آلودگی با رشد اقتصادی به عنوان نمونه‌ای از مصرف به تدریج از یک کالای ضروری به یک کالای پست تغییر می‌یابد(۱۲). از طرفی زوال محیط زیست به طور مستقیم بر زندگی بشر تأثیر می‌گذارد و تهدیدی جدی برای حیات بشر است و هزینه‌های بهداشتی و درمانی دولت را متأثر می‌کند. این موارد باعث توجه بیشتر محققان به موضوع رشد و محیط زیست و توسعه پایدار شده است.

همچنین ارتباط بین مخارج سلامت و رشد اقتصادی با تمرکز بر اندازه‌گیری میزان کشش درآمدی مراقبت‌های بخش سلامت و تخصیص و توزیع منابع این بخش نیز به ارائه دو فرضیه در ارتباط با رابطه بین مخارج بخش سلامت و رشد اقتصادی منتهی می‌شود. اول مراقبت‌های بهداشتی و سلامت، کالای لوکس محسوب می‌شود و دوم مراقبت‌های بهداشتی و سلامتی نوعی کالای ضروری می‌باشد و دخالت بیشتر بخش دولتی در فرآهم آوردن مخارج این بخش را می‌طلبد (۱۳).

کیفیت محیط زیست از حوزه‌هایی است که خود بر سلامت افراد نیز اثرگذار است و کاهش کیفیت آن باعث مخدوش شدن وضعیت سلامت آحاد جامعه و در نتیجه کاهش بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی خواهد شد. آلودگی هوا اخیرا به عنوان یکی از اصلی‌ترین معضلات زندگی در شهرهای بزرگ به خطر جدی برای سلامت افراد تبدیل شده است. این نوع آلودگی شامل هیدروکربن‌ها، دی اکسید کربن، دی اکسید گوگرد، مونواکسید کربن، نیترات‌ها و ذرات معلق در هوا است (۶).

با توجه به پیشینه تحقیق مخارج سلامت، رشد اقتصادی و آلودگی محیط زیست، این مطالعه به بررسی رابطه این سه حوزه با استفاده از

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-06]

جدول ۱- نتایج آزمون ریشه واحد (مانایی) ایم، پسران و شین (IPS)، با عرض از مبدا و روند در سطح

متغیر	نماد	آماره آزمون	احتمال
جمعیت شهرنشین	UR	۰/۲۵۸۲	۰/۶۰۱۹
تولید ناخالص داخلی	LGDP	۱/۲۰۴۵	۰/۸۸۵۸
باز بودن تجاری	LTOP	-۱/۱۵۶۵	۰/۱۲۳۷
تولید دی اکسید کربن	LCO2	-۱/۵۲۳۹	۰/۰۶۳۸
مخارج سلامت	LHE	-۰/۷۳۹۳	۰/۲۲۹۹
سرمایه فیزیکی	LCAPITAL	-۰/۲۹۷۶	۰/۳۸۳۰

منبع: یافته‌های تحقیق

روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) می‌پردازد. از این رو این مقاله یک تحلیل پویا (داده‌های تابلویی) در مورد رابطه بین سه متغیر تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص برای رشد اقتصادی، انتشار گاز دی اکسید کربن به عنوان مؤلفه آلودگی محیط زیست و مخارج سلامت در دوره زمانی ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۴، با استفاده از اطلاعات و داده‌های مستخرج از بانک جهانی توسعه (WDI) می‌پردازد.

روش

به منظور بررسی رابطه پویای بین متغیرهای دی اکسید کربن، مخارج سلامت و رشد اقتصادی از الگوی گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) استفاده خواهد شد. روش برآورد الگوی گشتاورهای تعمیم یافته توسط آرلانو و باند معرفی شد(۱۴). این روش به تحلیل پویای بین متغیرها می‌پردازد. در این روش ضریب متغیر وابسته با یک دوره وقفه وارد الگو می‌شود که باعث برآورد الگو با دقت بیشتر می‌شود. هر چند ممکن است که حضور ضریب وابسته در الگو مهم نباشد. همچنین این روش برآوردی مزایایی نظیر، عدم نیاز به بررسی مشکل همسانی‌های مقاطع داده‌ها را همراه دارد. به طور کلی روش‌های پویا در مقایسه با روش‌های دیگر، مزایایی نظیر حل مشکل درون‌زا بودن متغیرها را دارد. این روش، تخمین مدل را از طریق استفاده از همه متغیرهای رگرسیونی که همبستگی جزیی با جز اخلال ندارند، موضوع درون‌زا بودن متغیرها را رفع می‌کند. همچنین این روش برآوردی، منجر به کاهش یا رفع هم‌خطی متغیرهای توضیحی به دلیل استفاده از متغیر وابسته با تفاضل وقفه دار و سطح وقفه‌دار در الگو می‌شود.

با توجه به مزیت‌های ذکر شده در الگوی گشتاورهای تعمیم‌یافته به منظور بررسی رابطه علیت بین متغیرهای مخارج سلامت، انتشار گاز دی‌اکسید کربن و رشد اقتصادی از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته استفاده شد. الگوی مورد نظر بعد از ساده سازی و برداشت از الگوی رشد به صورت زیر خواهد بود:

$$LGDP_{it} = \beta_0+\beta_1 LGDP_{it-1}+\beta_2 LC_{it}+\beta_3 LHS_{it}+\beta_4 LCAPITAL_{it}+\varepsilon_{it} \quad (۱)$$

$$LHS_{it} = \gamma_0+\gamma_1 LHS_{it-1}+ \gamma_2 LC_{it}+ \gamma_3 LGDP_{it}+\varepsilon_{it} \quad (۲)$$

$$LCO2_{it}=\rho_0+\rho_1 LGDP_{it}+\rho_2 LCO2_{it-1}+\rho_3 LHS_{it}+\rho_4 LUR_{it}+\rho_5 LTOP+\varepsilon_{it} \quad (۳)$$

که LGDP، تولید ناخالص داخلی، LHS مخارج سلامت، LK سرمایه، LCO2 دی‌اکسیدکربن انتشاریافته، LUR جمعیت شهرنشین و LTOP، بازبودن تجاری است.

یافته‌ها

مطابق با نتایج جدول ۱ تمامی متغیرها مانا نیستند، بنابراین برای بررسی درجه انباشتگی متغیرها به آزمون ریشه واحد، متغیرها بعد از یکبار تفاضل‌گیری پرداخته خواهد شد.

مطابق جدول ۲ همه داده‌های ناساکن(نامانا) بعد از یکبار تفاضل‌گیری ساکن(مانا) شده است. با توجه به ناساکنی داده‌های وابسته، در مرحله بعد با روش گشتاورهای تعمیم یافته یک مرحله‌ای، آلاندو و بوند،به بررسی رابطه بین متغیرهای مورد نظر پرداخته می‌شود.

با توجه به نتایج برآورد برای الگوی اول، همه ضرایب برآوردی بر متغیر وابسته یعنی رشد اقتصادی (تولید ناخالص داخلی) تأثیر معناداری داشته است. از طرفی نتیجه الگوی دوم نشان می‌دهد که همه ضرایب برآوردی بر متغیر مخارج سلامت تأثیر معناداری داشته است. نتایج برآورد الگوی سوم نشان داد که متغیر انتشار دی‌اکسید کربن با یک دوره وقفه، بر متغیر وابسته یعنی انتشار دی اکسید کربن تأثیر معناداری نداشته است. از طرفی جمعیت شهرنشین نیز بر انتشار دی اکسید کربن تأثیر نداشته (که از مدل حذف شد) است ولی بقیه متغیرهای موجود در مدل، بر انتشار دی‌اکسید کربن، از لحاظ آماری معنادار بوده‌اند.

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-06]

جدول ۲- نتایج آزمون ریشه واحد (مانایی) ایم، پسران و شین (IPS)، با عرض از مبدا و روند بعد از یکبار تفاضل‌گیری

متغیر	نماد	آماره آزمون	احتمال
جمعیت شهرنشین	DLUR	-۲/۱۴۸۱	۰/۰۱۵۸
تولید ناخالص داخلی	DLGDP	-۵/۳۶۲۰	۰/۰۰۰
باز بودن تجاری	DLTOP	-۵/۳۷۴۱	۰/۰۰۰
تولید دی اکسید کربن	DLCO2	-۵/۹۱۷۲	۰/۰۰۰
مخارج سلامت	DLHE	-۵/۵۵۱۰	۰/۰۰۰
سرمایه فیزیکی	DLCAPITAL	-۴/۱۸۱۷	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳- نتایج برآورد الگوها مدل با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته

متغیر توضیحی(نماد)	مدل (۱) LGDP	مدل (۲) LHS	مدل (۳) LCO2
تولید ناخالص داخلی با یک وقفه (۱-)LGDP	۰/۶۹۱۶ (۱۲/۰۷۷۴)	-	-
مخارج سلامت با یک وقفه (۱-)LHS	-	۰/۲۴۲۲ (۲/۹۲۵۲)	-
تولید دی اکسید کربن با یک وقفه (۱-)LCO2	-	-	۰/۰۰۲ (۰/۰۰۷۰)
تولید ناخالص داخلی LGDP	-	۰/۴۰۶۵ (۲/۳۳۴۷)	-۰/۳۹۰۳ (-۳/۳۲۳)
انتشار دی اکسید کربن LCO2	-۱/۰۷۳۶ (-۲/۱۶۲۷)	۰/۳۹۲۳ (۲/۹۲۵۲)	-
مخارج سلامت LHS	۰/۹۱۷۸ (۳/۷۶۶۱)	-	۰/۵۵۰۱ (۰/۰۰۰۱)
باز بودن تجاری LTOP	-		۰/۰۰۴۴ (۰/۰۳۳۷)
سرمایه فیزیکی LCAPITAL	۰/۳۸۶۸ (۲/۰۵۳۷)	-	-
آزمون هانسون J	۵/۹۰۸۹ (۰/۵۵۰۴)	۰/۲۷۰۰	/۹۱۵۲ (۰/۵۴۳۲)
AR(2)	۰/۴۴۵۲ (۰/۶۵۵۱)	۰/۶۶۰۶ (۰/۵۰۸۸)	۰/۸۹۸۹ (۰/۳۶۸۷)

منبع: یافته‌های تحقیق،مقدار در پرانتز آماره t است.

از طرفی با توجه به آماره هانسون J و احتمال آن (اعداد داخل پرانتز) برای هر سه الگوی برآوردی فرضیه صفر مبنی بر معتبر بودن متغیرهای الگو تأیید می‌شود. همچنین آماره AR(2) نشان‌دهنده عدم وجود همبستگی سریالی مرتبه دوم بین اجزا اخلال بنابراین ضرایب برآوردی قابل تفسیر هستند.

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-06]

بحث و نتیجه‌گیری

این مقاله به بررسی رابطه پویا بین متغیرهای رشد اقتصادی، دی‌اکسید کربن و مخارج سلامت با استفاده از داده‌های تابلویی برای دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ برای ۱۱ کشور در حال توسعه‌ی اسلامی، شامل ج.ا.ا ایران، کویت، ترکیه، مالزی، اردن، عمان، لیبی، نیجریه، قطر، امارات متحده عربی و عربستان صعودی پرداخته است. نتایج به دست آمده نشان داد که رابطه دو طرفه منفی بین متغیرهای رشد اقتصادی و انتشار دی‌اکسید کربن وجود دارد. به عبارتی افزایش رشد اقتصادی می‌تواند منجر به کاهش تولید دی‌اکسید کربن (مؤلفه آلودگی محیط زیست) از طریق به حفظ و توجه به محیط زیست شود. از طرفی، افزایش انتشار دی‌اکسید کربن منجر به کاهش تولید ناخالص داخلی شده است. رابطه دو سویه بین مخارج سلامت و رشد اقتصادی، که نشان می‌دهد که افزایش مخارج سلامت منجر به بهبود وضعیت سلامت نیروی کار شده و به تبع آن افزایش رشد اقتصادی را در پی داشته است. رابطه بین مخارج سلامت و انتشار دی اکسید کربن نیز رابطه ای دو سویه و مثبت (مستقیم) بوده است. به عبارتی با افزایش انتشار دی اکسید کربن مخارج سلامت به دلیل ایجاد بیماری و به مخاطره افتادن سلامت، بالارفته است ولی افزایش مخارج سلامت باعث کاهش تولید دی‌اکسید کربن نشده است. این یافته، نشان‌دهنده ضعف در نهادهای اجرایی برای توجه به افزایش بی‌رویه مخارج سلامت و رابطه آن با انتشار دی‌اکسیدکربن بوده است. بنابراین توصیه می‌شود با توجه به افزایش مخارج سلامت در کشورهای اسلامی و با توجه به اینکه انتشار گاز دی‌اکسید کربن باعث بروز بیماری و به‌تبع آن افزایش مخارج سلامت می‌شود، کشورها به سمت تولیدات محصولات سبز و کاهش آلاینده‌های زیست محیطی گام بردارند. همچنین، از آنجا که رشد اقتصادی می‌تواند باعث کاهش رشد تولید آلاینده‌ها شود باید با توجه به تولیدات در مسیر حفظ محیط زیست به سمت سلامت بیشتر و مخارج کمتر سلامت گام بردارند.

Original

Carbon Dioxide Emissions, Health Spending and Economic Growth: Dynamic Relationship in Islamic Countries

Ehsan Rajabi[1*], Roya Akhavan Kharazian[2]

1. **Corresponding author**: Assistant Professor, Department of Agriculture and Food Policy Agricultural, Planning, Economic and Rural Development Research Institute (APERDRI), Ministry of Jihad-e Agriculture, Tehran, Iran, e.rajabi@agri-peri.ac.ir, rajabi.ehsan63@gmail.com
2. PhD. Candidate, Department of Economics, Khomeini-Shar Branch. Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Abstract

Background: The relationship between carbon dioxide emissions, health spending and GDP growth is one of the issues that economists have been focusing on in recent decades. Investigating the factors affecting health spending due to its significant increase in the last decade, as well as the factors affecting environmental pollution and the relationship between these two variables on economic growth are also factors that are important in today's world. To this end, this study examines the relationships between the three mentioned variables for selected Islamic countries.

Methods: In order to examine the relationships between these variables were done via the econometric method, generalized moment model for panel data of 11 selected Islamic countries including I.R of Iran, Kuwait, Turkey, Malaysia, Jordan, Oman, Libya, Nigeria, Qatar, UAE and Saudi Arabia, for the period from 2000 to 2014.

Results: The results of the pattern estimation showed that there is a two-way relationship between GDP and carbon dioxide emissions and GDP and health expenditures. The bilateral relationship between health spending and GDP was also confirmed. On the other hand, the relationship between health expenditure and carbon dioxide emissions was confirmed.

Conclusion: Considering the two-way relationship between health expenditures and economic growth, it can be concluded that increasing government spending can improve health and thus increase labor productivity and increase economic growth. Carbon dioxide emissions have increased health spending and have reduced economic growth, and politicians need to pay more attention to environmental pollution to prevent excessive health spending and reduced economic growth.

Keywords: Carbon Dioxide Mitigation, Economic Development, Environment, Health Care Costs

منابع

1. Grossman GM, Krueger AB. Economic growth and the environment. The quarterly journal of economics 1995; 9(2): 353-377.
2. Selden TM, Song D. Environmental quality and development: is there a Kuznets curve for air pollution emissions? Journal of Environmental Economics and management 1994; 27(2): 147-162.
3. Chaabouni S, Saidi K. The dynamic links between carbon dioxide (CO2)

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-06]

emissions, health spending and GDP growth: A case study for 51 countries. *Environmental research* 2017; 158: 137-144.

4. Beatty TK, Shimshack JP. Air pollution and children's respiratory health: A cohort analysis. *Journal of Environmental Economics and Management* 2014; 67(1): 39-57.
5. Shiralipour N, Mirzaeinejad M. Comparative study of the effect of health expenditures and air pollution on economic growth in developed and developing countries, Quarterly Journal of Health and Environment 2018; 11(4): 505-514. [In Persian]
6. Izadkhasti H, Bolaghi Inalo Y. Analysis of the effects of costs of government allocation in the field of health and prevention of emissions on economic growth: endogenous growth approach, Quarterly Journal of Economic Research Sustainable growth and development 2016; 17(4): 21-43. [In Persian]
7. Fattahi M, Assari A, Sadeghi H, Asgharpour H. Experimental Analysis of the Relationship between Air Pollution and General Health Costs: Approach of panel data". Journal of Economic Modeling 2015; 9(3): 43-60. [In Persian]
8. Fattahi M, Assari A, Sadeghi H, Asgharpour H. The Impact of Air Pollution on General Health Expenditures: Comparative Comparison of Developing and Developed Countries. Quarterly Journal of Economic Development Research 2013; 3(11): 111-312 . [In Persian]
9. Herati J. Islamlouian K, Ghotmiri MA. Study of the relationship between pollution intensity, trade and economic growth in Iran: a model of simultaneous equation system. Journal of Energy Economics Studies 2013; 10(36): 1-33. [In Persian]
10. Mazini AH, Morad Asasal N. Investigating the Effects of Economic Growth and Environmental Quality on Health. Journal of Environmental Science and Technology 2012; 50: 17-30. [In Persian]
11. Wang KM. Health care expenditure and economic growth: quantize panel-type analysis. *Econ. Model* 2011; 28(4): 1536–1549.
12. Lotfipour MR, Fallahi MA, Ashna M. Study of the Relationship between Carbon Dioxide Distribution and Economic Growth, Energy and Trade in Iran. Economic Research 2011; 46(94): 151-173. [In Persian].
13. Baltagi BH, Moscone F. Health care expenditure and income in the OECD reconsidered: Evidence from panel data. *Economic modeling* 2010; 27(4): 804-811.
14. Arellano M, Bond S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies* 1991; 58(2): 277-97.

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-06]