

## Research Paper

# The Role of Modulating Carbon Dioxide Emissions in the Impact of International Tourism on Economic Growth (Analysis of GMM and FMOLS Models)

Yousef eisazadeh roshan<sup>\*1</sup> , Yousef Mehnatfar,<sup>2</sup> Sahar Yaghoubi Alamdari<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Mazandaran University

<sup>2</sup> Associate Professor of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Mazandaran

<sup>3</sup> Master of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Mazandaran University



10.22080/JTPD.2021.21931.3579

**Received:**

July 11, 2021

**Accepted:**

September 20, 2021

**Available online:**

December 16, 2021

**Keywords:**

CO<sub>2</sub>, Economic growth, international tourism

## Abstract

International tourism is one of the important variables that have positive effects on economic growth. But because of the negative environmental effects of carbon dioxide emissions, some of the positive effects on economic growth may be diminished. The main purpose of this article is to investigate the modulating role of carbon dioxide emissions in the impact of international tourism on economic growth in the short and long term and to what extent can its positive effects affect economic growth? For this purpose, the selected Islamic countries of Southwest Asia, including Iran, have been selected due to their homogeneity, common economic and cultural characteristics, and the regional ties that exist between these countries. Then, by collecting the required information and statistics in the period 2017-2000 in the framework of panel models, the Generalized method of moments (GMM) was used to estimate the short-term relationship, and the FMOLS average estimator was used to estimate the long-term relationship. The results show that, firstly, the effect of international tourism on economic growth in the short and long term is positive and significant. Second, increasing carbon dioxide emissions will reduce some of the positive effects of international tourism on economic growth in the short and long term.

\*Corresponding Author: Yousef eisazadeh roshan

Address: Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Mazandaran University

Email: [y.eisazadeh@umz.ac.ir](mailto:y.eisazadeh@umz.ac.ir)



علمی

# نقش تعدیل گری انتشار گاز دی اکسید کربن در تاثیر گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی (تحلیلی از مدل های GMM و FMOLS)

یوسف عیسی زاده روشن\*<sup>۱</sup>، یوسف محنت فر<sup>۲</sup>، سحر یعقوبی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> استادیار اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران

<sup>۲</sup> دانشیار اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران

<sup>۳</sup> کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران



10.22080/JTPD.2021.21931.3579

## چکیده

گردشگری بین الملل از متغیرهای مهمی است که دارای آثار مثبت بر رشد اقتصادی است. اما به خاطر اثرات منفی زیست محیطی انتشار گاز دی اکسید کربن ناشی از آن، ممکن است بخشی از آثار مثبت آن بر رشد اقتصادی کاسته شود. هدف اصلی این مقاله، بررسی نقش تعدیل گری انتشار گاز دی اکسید کربن در اثرگذاری گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی در کوتاه مدت و بلند مدت بوده و این که تا چه اندازه می-توانند آثار مثبت آن را بر رشد اقتصادی تحت تأثیر قرار دهد؟ برای این منظور کشورهای اسلامی آسیای جنوب غربی منتخب از جمله ایران به دلیل همگنی، ویژگی-های مشترک اقتصادی، فرهنگی و ارتباط منطقه‌ای که بین این کشورها وجود دارد، انتخاب شده‌اند. سپس با جمع‌آوری اطلاعات و آمارهای مورد نیاز در دوره ۲۰۱۷-۲۰۰۰ در چارچوب الگوهای پانل از تخمین زن گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) برای برآورد رابطه‌ی کوتاه مدت و از تخمین زن میانگین گروه تلفیقی (FMOLS) برای برآورد رابطه‌ی بلند مدت استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد اولاً اثر گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی در کوتاه مدت و بلند مدت مثبت و معنادار است. ثانیاً، با افزایش انتشار گاز دی اکسید کربن بخشی از آثار مثبت گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی در کوتاه مدت و بلند مدت کاهش می‌یابد.

تاریخ دریافت:

۲۰ تیر ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش:

۲۹ شهریور ۱۴۰۰

تاریخ انتشار:

۲۵ آذر ۱۴۰۰

کلیدواژه‌ها:

گردشگری بین الملل، دی اکسید کربن، رشد اقتصادی

\* نویسنده مسئول: یوسف عیسی زاده روشن

آدرس: استادیار اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری،

دانشگاه مازندران

ایمیل: [y.eisazadeh@umz.ac.ir](mailto:y.eisazadeh@umz.ac.ir)

## ۱ مقدمه

انرژی و سرمایه‌گذاری در بخش گردشگری، ضمن ثابت نگه‌داشتن و حتی کاهش مصرف، به توسعه‌ی اقتصادی و رفاه اجتماعی بالاتری دست یافت. (آماده و همکاران، ۱۳۹۱)

همچنین با رونق گرفتن گردشگری بین‌الملل، حجم حمل‌ونقل بین‌المللی به طرز قابل‌توجهی رشد خواهد نمود. با این که از یک سو، این امر نشانه‌ای امیدوارکننده از یک اقتصاد سالم‌تر است، از سوی دیگر، با توجه به اینکه تقریباً ۳۰ درصد از تقاضای کل انرژی جهان، مربوط به بخش حمل‌ونقل می‌باشد، (سادرسکی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱) هزینه‌های زیست‌محیطی افزایش دی‌اکسیدکربن در حمل‌ونقل هوایی و دریایی را در بر خواهد داشت که این مسئله به زیان رشد اقتصادی خواهد بود. در سال ۲۰۱۷ میلادی، مجموع انتشار این گاز در دو صنعت حمل‌ونقل هوایی و دریایی در حدود ۳/۵ درصد مجموع انتشار آن در جهان بود (میراحسنی، ۱۳۹۶)

مطالعات بسیاری در زمینه‌ی گردشگری بین‌الملل، انتشار گاز دی‌اکسید کربن و رشد اقتصادی در داخل و خارج از کشور انجام شده است که بر اساس دوره‌ی زمانی، تکنیک پژوهش و منطقه مورد بررسی با هم متفاوت می‌باشند. تقریباً یک اجماع عمومی بین محققان وجود دارد که در کشور های در حال توسعه، گردشگری بین‌الملل باعث افزایش انتشار گاز CO<sub>2</sub> می‌شود. اما در کشور های توسعه یافته چنین اجماعی وجود ندارد. هدف اصلی این مقاله پاسخ به این سوال است که گردشگری بین‌الملل در کشور های مورد مطالعه تا چه اندازه در انتشار گاز CO<sub>2</sub> موثر است و این مسئله به چه میزان اثر گردشگری بین‌الملل را بر رشد اقتصادی در این کشور ها تحت تاثیر قرار می‌دهد.

این مقاله در شش بخش تنظیم شده است: پس از مقدمه، در بخش دوم، ادبیات موضوع تحقیق و مطالعات انجام شده در بخش سوم، ارائه خواهد شد.

یکی از عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی، توسعه‌ی گردشگری بین‌الملل است. گردشگری بین‌الملل منافع نظیر ارزآوری، درآمدزایی و ایجاد اشتغال برای کشورها به همراه داشته، و از این حیث بسیاری از دولت‌ها بر توسعه‌ی این صنعت به عنوان یکی از مهم‌ترین صنایع مؤثر در رشد اقتصادی کشورها تأکید دارند. (میل و موریسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲) این صنعت علاوه بر به حرکت درآوردن چرخ بسیاری از صنایع و ایجاد رونق اقتصادی، می‌تواند منشاء تحولات سازنده‌ی فرهنگی و اجتماعی خرد و کلان در هر کشور و جامعه. مطابق پیش‌بینی‌های سازمان جهانی گردشگری<sup>۲</sup> (WTO) تا سال ۲۰۲۲ میلادی این صنعت رتبه‌ی نخست را از لحاظ ایجاد ارزش افزوده در بین صنایع به خود اختصاص خواهد داد و از این طریق سالانه میلیاردها دلار عاید کشورهای پیشرو در این زمینه خواهد شد.

نکته‌ی حائز اهمیت این است که افزایش فعالیت های گردشگری با افزایش تقاضای انرژی در بخش های مختلف همراه است. کاتیرسیوگلو (۲۰۱۴) در مطالعه‌ی خود، اهمیت انرژی در بخش گردشگری را غیر قابل انکار عنوان کرد و معتقد است همان طور که بخش گردشگری توسعه می‌یابد، انتظار می‌رود وابستگی آن به بخش انرژی نیز بیشتر شود، مصرف انرژی ناشی از توسعه‌ی گردشگری ممکن است تأثیر منفی روی کیفیت محیط‌زیست از طریق تغییرات آب‌وهوایی بگذارد. روشن است که تخریب محیط‌زیست از طریق ساختار هتل‌ها و دیگر مؤسسات گردشگری از طریق مصرف انرژی از نتایج توسعه‌ی گردشگری خواهد بود. معمولاً در مقایسه بین کشورها، بالا بودن مصرف سرانه‌ی انرژی بهینه، نشانه‌ی توسعه‌یافتگی یک کشور بوده و البته مصرف بالاتر، عموماً با تولید ملی بیشتری نیز همراه است. تجربه‌ی کشورهای پیشرفته نشان می‌دهد که می‌توان با افزایش کارایی فناوری‌های تولید و مصرف

<sup>3</sup> Sadorsky

<sup>1</sup> Mill and Morrison.

<sup>2</sup> World Tourism Organization



تعدیل مصرف کربن برای صنایع هوایی بین‌المللی<sup>۲</sup> (CORSA) را تصویب کرد که طبق آن از ابتدای سال ۲۰۲۱ میلادی، اپراتورهای هوایی را ملزم می‌کند برای انتشار گاز دی‌اکسیدکربن بیش از سطح پایه تعیین‌شده جریمه بپردازند. سازمان بین‌المللی دریانوردی، در آوریل سال ۲۰۱۸ میلادی اولین راهکار خود برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای را خواهد داشت و مسلماً تا قبل از سال ۲۰۲۳ میلادی یک استراتژی قطعی آماده نخواهد شد. (یآوری و میراحسنی، ۲۰۱۷)

## ۲،۲ گردشگری بین‌الملل و رشد اقتصادی

بررسی تأثیر گردشگری بر رشد اقتصادی به مطالعه‌ی شلدون<sup>۳</sup> (۱۹۹۷) برمی‌گردد و از آن به بعد مطالعه‌های زیادی در این زمینه انجام شد و رابطه‌ی گردشگری و رشد اقتصادی به لحاظ تجربی و نظری مورد بررسی قرار گرفت. به طور کلی گردشگری به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد.

اثر مستقیم: هر چه تعداد ورود گردشگران بین‌المللی به یک کشور افزایش یابد، درآمد حاصل از آن نیز افزایش می‌یابد. از آن جایی که گردشگری یکی از صنایع خدماتی است، درآمد حاصل از این صنعت بخشی از تولید ناخالص داخلی کشور میزبان محسوب شده و به طور مستقیم بر رشد اقتصادی آن کشور تأثیر می‌گذارد. از این رو، صنعت گردشگری می‌تواند راهکارهای مناسب برای کسب درآمدهای ارزی برای کشورها و در نتیجه رشد اقتصادی بالاتر باشد. (UNWTO<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷)

اثر غیرمستقیم: بر اساس نظر مارین<sup>۵</sup> (۱۹۹۲) گردشگری به صورت غیرمستقیم نیز بر رشد تأثیر می‌گذارد، چرا که اثر پویایی را در کل اقتصاد به شکل آثار سرریز<sup>۶</sup> و یا دیگر آثار خارجی<sup>۷</sup>

در بخش چهارم، روش شناسی تحقیق، معرفی الگو و بخش پنجم به تخمین مدل می‌پردازد و نتیجه تحقیق نیز در بخش پایانی ارائه می‌شود.

## ۲ ادبیات موضوع

### ۲،۱ گردشگری بین‌الملل و انتشار گاز دی‌اکسید کربن

انتظار می‌رود حجم حمل‌ونقل بین‌الملل در سال‌های آینده با افزایش گردشگری بین‌الملل و تجارت جهانی و عوامل دیگر به طرز قابل‌توجهی رشد کند. با این که از یک سو این امر نشانه‌ای امیدوارکننده از یک اقتصاد سالم‌تر است، از سوی دیگر نیز هزینه‌های زیست‌محیطی افزایش دی‌اکسیدکربن در حمل‌ونقل هوایی و دریایی را در بر خواهد داشت.

در سال ۲۰۱۷ میلادی، مجموع انتشار این گاز در دو صنعت حمل‌ونقل هوایی و دریایی در حدود ۳/۵ درصد مجموع انتشار آن در جهان بود. اگر این دو صنعت را یک کشور در نظر بگیریم، پنجمین منتشرکننده‌ی دی‌اکسیدکربن در جهان بوده و میزان انتشار این گاز در حمل‌ونقل هوایی و دریایی تقریباً برابر با مجموع انتشار دی‌اکسیدکربن ژاپن و آفریقای جنوبی شده است. علاوه بر این، هر کدام از این دو صنعت، به تنهایی یکی از ۱۰ کشور بالای رتبه‌بندی انتشاردهندگان گاز دی‌اکسیدکربن شدند.

پیش‌بینی می‌گردد علی‌رغم بهبود کارایی حمل‌ونقل دریایی، انتشار گاز دی‌اکسیدکربن در بخش حمل‌ونقل بین‌الملل تا سال ۲۰۵۰ میلادی دو و یا حتی سه برابر گردد. بنابراین انتظار می‌رود این مسئله بخشی از آثار مثبت گردشگری بین‌الملل را بر آلودگی هوا و رشد اقتصادی کاهش دهد.

در سال ۲۰۱۶ میلادی، سازمان ایکائو<sup>۱</sup> (ICAO) یا سازمان هوانوردی غیرنظامی بین‌المللی، برنامه‌ی

<sup>4</sup> The United Nations World Tourism Organization

<sup>5</sup> Marin

<sup>6</sup> Spillovers

<sup>7</sup> Externalities

<sup>1</sup> International Civil Aviation Organization

<sup>2</sup> Carbon Offset and Reduction Scheme for International Aviation

<sup>3</sup> Shaldon

وارد به این بخش می‌تواند کل اقتصاد را تحت تأثیر قرار دهد.

۵- صنعت گردشگری، صنعتی فصلی به حساب می‌آید و اشتغال فصلی، نقش مهمی در مجموع اشتغال در این صنعت دارد. برای این که گردشگری بتواند تأثیر بیش‌تری بر رشد اقتصادی کشور میزبان بگذارد، باید از درجه فصلی بودن گردشگری کشور میزبان کاسته شود.

۶- اصولاً در کشورهایی که بین بخش خصوصی و دولتی تعامل مناسبی وجود داشته باشد و بخش دولت به عنوان مکمل بخش خصوصی عمل کند، شاهد رشد و توسعه‌ی پایدار خواهیم بود. در صورتی که بخش خصوصی زیرساخت‌های توسعه‌ی گردشگری را فراهم کند و دولت به عنوان حامی این بخش عمل کند، شاهد رشد این صنعت و در نهایت افزایش تولید ناخالص داخلی خواهیم بود.

هم‌چنین رشد اقتصادی نیز به رشد گردشگری بین‌الملل منجر می‌شود. در کشوری که تسهیلات و زیرساخت‌های گردشگری فراهم است، قطعاً بر رشد این صنعت اثرگذار خواهد بود. (اربابیان و همکاران، ۱۳۹۲)

### ۲٫۳ انتشار گاز دی اکسید کربن و رشد اقتصادی

رابطه‌ی رشد اقتصادی و انتشار گاز دی اکسید کربن یک رابطه‌ی دوسویه است، هم رشد اقتصادی یکی از عوامل مهم در خصوص منبع و منشأ انتشار گاز دی اکسید کربن است و سبب افزایش خروجی‌های نامطلوب و آلاینده‌ها می‌گردد که در تخریب محیط‌زیست مؤثر هستند و هم انتشار گاز دی اکسید کربن مانع رشد اقتصادی پایدار می‌گردد.

بر اساس فرضیه زیست‌محیطی کوزنتس، شواهد روشنی وجود دارد که نشان می‌دهد رشد اقتصادی در مراحل خود به تخریب محیط‌زیست منجر می‌شود، ولی در نهایت بهترین و شاید تنها

نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، گردشگری می‌تواند به عنوان موتوری محرک برای رشد اقتصادی عمل کند و رشد سایر فعالیت‌های اقتصادی را نیز که با آن صنعت مرتبط هستند و به آن، کالا یا خدمت ارائه می‌دهند و یا محصول آن را مصرف می‌کنند به همراه داشته باشد. (حسنوند و خدایناه، ۱۳۹۳)

لی<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) معتقد است تأثیرگذاری صنعت گردشگری بر رشد اقتصادی کشور میزبان به عوامل گوناگونی بستگی دارد، از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- افزایش اشتغال خارجیان در صنعت گردشگری کشور میزبان، به خروج درآمدها از کشور منجر می‌شود. از این رو، وجوه کم‌تری در اقتصاد کشور میزبان جریان می‌یابد و از اثرگذاری گردشگری بر رشد اقتصادی کاسته می‌شود.

۲- هر اندازه اقتصاد ملی کشور میزبان گردشگری بزرگ‌تر باشد و سهم این صنعت در مجموع فعالیت‌های اقتصادی کشور و به تعبیر دقیق‌تر اقتصادی، سهم ارزش‌افزوده‌ی صنعت گردشگری در تولید ناخالص ملی قابل‌توجه‌تر باشد، آن‌گاه درجه‌ی تأثیرگذاری تحولات در صنعت گردشگری بر رشد اقتصادی ملی بیش‌تر خواهد بود.

۳- افزایش سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی و مخارج دولت برای گسترش زیرساخت‌های اقتصادی-اجتماعی موردنیاز صنعت گردشگری خود به گسترش و افزایش تولید ناخالص ملی با ضریبی فزاینده و به صورت تکاثری خواهد انجامید.

۴- موضوع وابستگی اقتصادی به یک صنعت یا بخش اقتصادی از مشکلات عمومی کشورهای درحال توسعه به حساب می‌آید. وابستگی کامل اقتصاد یک کشور به گردشگری نیز از این موضوع مبرا نیست. در کشورهایی مانند قبرس و مالدیو که گردشگری بخش اصلی اقتصاد آن‌ها است، ضربات

<sup>1</sup> Lie





در حالت کلی می‌توان اذعان داشت که افزایش تولید ناخالص داخلی به طور مستقیم از طریق افزایش درآمد و نهایتاً افزایش تقاضا برای انرژی در بخش‌های مختلف از جمله: بخش‌های حمل‌ونقل و تجاری و ... مصرف انرژی را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ از این رو، کاهش انرژی موضوعی وابسته به توسعه است که گذر از آستانه‌های معینی را می‌طلبد و طی آن درآمد سرانه افزایش و مصرف انرژی کاهش می‌یابد.

### ۳ پیشینه‌ی پژوهش

#### ۳٫۱ پژوهش‌های خارجی

پتروویک و دیمیتری جویک<sup>۶</sup> (۲۰۲۰) در مقاله‌ای به تجزیه و تحلیل تأثیر گردشگری بین‌الملل بر مصرف نهایی انرژی در بالکان غربی و کشورهای اتحادیه اروپا در بازه زمانی ۲۰۱۷-۲۰۰۷ پرداختند. نتایج تحلیل رگرسیون نشان می‌دهد که تأثیر میزان مصرف نهایی انرژی گردشگران خارجی به سطح توسعه‌ی گردشگری بین‌المللی بستگی دارد.

فتحی و سنیوسل<sup>۷</sup> (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی نقش توسعه‌ی گردشگری در انتشار CO<sub>2</sub> در نسخه‌ی گسترده‌ای از منحنی زیست‌محیطی کوزنتس در ۵۰ کشور برتر مقصد گردشگری طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۶-۱۹۹۶ با استفاده از روش پانل<sup>۸</sup> پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که توسعه‌ی گردشگری تأثیرات بلندمدت قابل‌توجهی بر نسخه‌ی گسترده‌ی منحنی زیست‌محیطی کوزنتس دارد. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهند که توسعه‌ی گردشگری تأثیرات مثبتی بر سطح انتشار CO<sub>2</sub> در کشورهای ترکیه، تایلند، روسیه، یونان، عربستان سعودی، اندونزی، مصر، ایران و هند دارند.

راه برای حفظ و ارتقای سطح کیفی محیط‌زیست در کشورهای جهان است. (بکرمن<sup>۱</sup> ۱۹۹۲)

طرفداران فرضیه زیست‌محیطی کوزنتس معتقدند که در سطح بالای توسعه، ساختار اقتصادی به سمت صنایع و خدمات اطلاعات‌بر حرکت می‌نماید. علاوه بر این در مراحل بالای توسعه، آگاهی در مورد محیط‌زیست بالا می‌رود، قوانین زیست‌محیطی مفیدتری وضع و اجرا می‌شود و مخارج مصرف‌شده برای حفظ و ارتقای محیط‌زیست افزایش می‌یابد. در این دیدگاه، حصول به سطوح بالای توسعه سبب کاهش اثرات تخریبی بر محیط‌زیست می‌شود. (اثرات زیست‌محیطی مصرف انرژی و رشد اقتصادی در ایران، ۲۰۰۸)

در مجموع برای تبیین اثرات رشد اقتصادی بر محیط‌زیست و نحوه‌ی اثرگذاری آن بر محیط‌زیست می‌توان اثرات رشد را به سه بخش تقسیم کرد: اثر مقیاسی<sup>۲</sup>، اثر ترکیب نهاده‌ها<sup>۳</sup> و اثر تکنولوژی<sup>۴</sup>.

اثر مقیاس: گسترش سطح تولید با یک سطح معین از تکنولوژی و ثبات نسبت نهاده‌ها باعث افزایش آلودگی هوا و تخریب محیط‌زیست می‌شود.

اثر ترکیب نهاده‌ها: با افزایش نسبت نهاده‌های مضر برای محیط‌زیست اثر تخریبی رشد اقتصادی بر محیط‌زیست افزایش می‌یابد که به اثر ساختاری نیز مشهور است.

اثر تکنولوژی: با افزایش کارایی تولید، میزان نهاده‌های مورد استفاده از نهاده‌های زیست‌محیطی در تولید محصول کاهش می‌یابد. همچنین پیشرفت تکنولوژی باعث می‌شود اثر آلاینده‌ی تولید کاهش یافته و آسیب بر آلودگی هوا و در نتیجه محیط‌زیست کم شود. (استرن<sup>۵</sup> ۱۹۹۸)

<sup>5</sup> Stern

<sup>6</sup> Jelena Petrović, Žarko Dimitrijević

<sup>7</sup> Fethi and Senyuçel

<sup>8</sup> Panel

<sup>1</sup> Bekrman

<sup>2</sup> Scale effect

<sup>3</sup> Combined effect

<sup>4</sup> Technology effect

ایوبوغلو و اوزار<sup>۷</sup> (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر گردشگری در انتشار CO<sub>2</sub> در ترکیه طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۴-۱۹۶۰ با استفاده از روش سری‌زمانی<sup>۸</sup> پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که گردشگری، رشد اقتصادی و مصرف انرژی در درازمدت و کوتاه‌مدت بر هم تأثیر می‌گذارند.

گوخان‌یوکل و همکاران<sup>۹</sup> (۲۰۱۸) در مطالعات خود به بررسی تأثیر رشد اقتصادی، مصرف انرژی، باز بودن تجارت و توسعه‌ی اقتصادی بر انتشار کربن در ترکیه طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۳-۱۹۶۰ با استفاده از داده‌های سری‌زمانی سالانه پرداختند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد که بین درآمد واقعی سرانه، مصرف انرژی سرانه، باز بودن تجارت، توسعه‌ی مالی و انتشار سرانه‌ی کربن در حضور وقفه‌های ساختاری یک رابطه‌ی بلندمدت وجود دارد. همچنین نتایج حاکی از آن است که در بلندمدت، انتشار کربن عمدتاً با رشد اقتصادی، مصرف انرژی، باز بودن تجارت و توسعه‌ی مالی تعیین می‌شود و هم در بلندمدت، هم در کوتاه‌مدت فرضیه‌ی زیست‌محیطی کوزنتس معتبر است. تجزیه و تحلیل علیت نیز بیانگر یک علیت طولانی‌مدت یک‌طرفه است که از رشد اقتصادی، مصرف انرژی، باز بودن تجارت و توسعه‌ی اقتصادی تا انتشار گازهای کربن ناشی می‌شود.

بالی و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۸) به بررسی تأثیر گردشگری بر رشد اقتصادی با تولید گازهای گلخانه‌ای CO<sub>2</sub> برای یک نمونه از کشورهای مدیترانه با استفاده از تکنیک‌های داده‌های پانل پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که یک توازن طولانی‌مدت بین گردشگری، انتشار گازهای گلخانه‌ای CO<sub>2</sub> و رشد اقتصادی وجود دارد. این رابطه‌ی طولانی‌مدت مثبت، ممکن است نشان دهد

تایلندی و چان<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر گردشگری بر انتشار دی‌اکسیدکربن در ۹۵ کشور طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۸ با استفاده از روش STIRPAT<sup>۲</sup> پرداختند. نتایج مطالعات آن‌ها حاکی از آن است که گردشگری باعث افزایش انتشار دی‌اکسیدکربن از مسیر حمل‌ونقل می‌شود و این نشان می‌دهد که باید توجه ویژه‌ای به حمایت از فناوری‌ها و روش‌های زیرساخت حمل‌ونقل سبز در صنعت گردشگری شود.

آکادیری و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) در مقاله‌ای به بررسی نقش جهانی شدن، درآمد واقعی و گردشگری بر پایداری محیط‌زیست در کشور ترکیه طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۴-۱۹۷۰ با استفاده از روش مدل خود توضیح برداری با وقفه‌های توزیعی<sup>۴</sup> (ARDL) پرداختند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که از ۱ درصد افزایش در سطح درآمد واقعی و گردشگران بین‌المللی، ۰/۶۲۵ درصد CO<sub>2</sub> منتشر شده افزایش می‌یابد.

نیپال و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۹) در مطالعات خود به بررسی ورود گردشگران، مصرف انرژی و انتشار آلاینده‌ها در یک اقتصاد در حال توسعه با استفاده از روش خود رگرسیون تأخیر توزیع شده (ARDL) و آزمون علیت گرنجر<sup>۶</sup> پرداختند. در این مطالعه، روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت بین ورود گردشگران، میزان تولید سرانه‌ی اقتصادی، انتشار گازهای گلخانه‌ای، مصرف انرژی و تشکیل سرمایه ارزیابی می‌شود. این نتایج شواهد محکمی در مورد بخش گردشگری اقتصاد محور دارد که در آن گسترش در بازده اقتصادی به گسترش ورود گردشگران منجر می‌شود. مصرف انرژی بر ورود گردشگران تأثیر منفی می‌گذارد و خواستار افزایش توجه به سمت بهبود بهره‌وری انرژی و تنوع انرژی است.

<sup>6</sup> Granger Causality

<sup>7</sup> Eyuboglu and Uzar

<sup>8</sup> Time Series

<sup>9</sup> Goukhan Yokel et al.

<sup>10</sup> Balli et al.

<sup>1</sup> Thaiandi and Canh

<sup>2</sup> Stochastic Impact by Regression on Population, Affluence and Technology Model

<sup>3</sup> Akadiri et al.

<sup>4</sup> Auto Regressive Distributed Lag

<sup>5</sup> Nepal et al.



با استفاده از روش داده‌های پانل پرداخته‌اند. آن‌ها اعتبار فرضیه‌ی زیست‌محیطی‌کوزنتس را تنها در نواحی شرق و غرب چین تأیید کرده و به این نتیجه دست یافته‌اند که گردشگری اثری منفی بر انتشار CO<sub>2</sub> داشته است. هم‌چنین رابطه‌ی علیتی میان گردشگری، رشد اقتصادی و انتشار CO<sub>2</sub> و قبول فرضیه‌ی رشد منجر به گردشگری<sup>۷</sup> (TLG) از جمله یافته‌های آن‌ها است.

کاتیرسیوگلو<sup>۸</sup> (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه‌ی بین توسعه‌ی گردشگری و میزان انتشار دی‌اکسیدکربن کشور سنگاپور با استفاده از فرضیه‌ی منحنی زیست‌محیطی کوزنتس و روش داده‌های سری‌زمانی پرداخته است. یافته‌های حاصل از این مطالعه‌ی فرضیه U معکوس منحنی زیست‌محیطی‌کوزنتس را برای این کشور تأیید می‌کند.

سولارین<sup>۹</sup> (۲۰۱۴) در مطالعات خود به بررسی گردشگری و عوامل اقتصادی انتشار گازهای گلخانه‌ای در کشور مالزی طی دوره زمانی ۲۰۱۰-۱۹۷۲ با استفاده از آزمون‌های هم‌انباشتگی پانلی و علیت گرنجری پرداخته است. یافته‌های حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که روابط بلندمدت و یک‌طرفه‌ی مثبت از گردشگری، تولید ناخالص داخلی، مصرف انرژی، شهرنشینی و توسعه‌ی مالی به آلودگی محیط‌زیست وجود دارد.

سامفلکرانگ<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه‌ی مخارج گردشگری و ابعاد اصلی محیط‌زیست در تایلند طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۲-۱۹۹۸ با استفاده از مدل خود توضیح برداری و آزمون علیت گرنجری پرداخت. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که رابطه‌ی علی دوسویه و مستقیم بین ابعاد اصلی محیط‌زیست (انتشار CO<sub>2</sub> از طریق حمل‌ونقل،

که گردشگری میزان انتشار CO<sub>2</sub> را افزایش می‌دهد و از نظر آماری تأثیر معناداری بر رشد اقتصادی در کشورهای مدیترانه‌ای دارد.

ایزیک و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای به بررسی روابط بین توسعه‌ی گردشگری، مصرف انرژی تجدیدپذیر و رشد اقتصادی در ایالات متحده، فرانسه، اسپانیا، چین، ایتالیا، ترکیه و آلمان با استفاده از یک پانل راه انداز نوآورانه مدل علی گرنجر پرداختند. نتایج نشان روابط علت و معلولی بین انرژی‌های تجدیدپذیر و رشد اقتصادی، اعتبار خود را به تئوری‌های انرژی تجدیدپذیر می‌دهد که به رشد در اسپانیا و رشد به انرژی تجدیدپذیر در چین، ترکیه و آلمان منجر می‌شود.

شریف و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر گردشگری بر انتشار CO<sub>2</sub> در پاکستان طی دوره‌ی زمانی ۱۹۷۲-۲۰۱۳ با در نظر گرفتن داده‌های سری‌زمانی پرداختند. در این مطالعه، از سه رویکرد همگرایی تست مرزهای توزیع تأخیری توزیع شده، جوهانسن جوسیلیوس و آزمون شکست ساختاری گرگوری<sup>۳</sup> برای تأیید تعامل مثبت طولانی‌مدت بین انتشار CO<sub>2</sub> و ورود گردشگران استفاده شده است. با استفاده از آزمون‌های حداقل مربعات معمولی کاملاً اصلاح شده<sup>۴</sup> (FMOLS) و حداقل مربعات پویا کاملاً اصلاح شده<sup>۵</sup> (DOLS)، ضریب بلندمدت به دست آمد. نتایج حاصله، یک رابطه‌ی علیت یک‌طرفه بین ورود گردشگران و انتشار CO<sub>2</sub> را نشان می‌دهد.

ژانگ و گوو<sup>۶</sup> (۲۰۱۶) در مطالعه‌ی خود به بررسی اثر گردشگری بین‌المللی بر رشد اقتصادی، مصرف انرژی و آلودگی‌های زیست محیطی با انتشار CO<sub>2</sub> در سه منطقه در چین طی دوره‌ی زمانی ۲۰۱۱-۱۹۹۵

<sup>6</sup> Zang and Gao

<sup>7</sup> Tourism Led Growth

<sup>8</sup> Katircioglu

<sup>9</sup> Solarin

<sup>10</sup> Sompholkrang

<sup>1</sup> Isik et al.

<sup>2</sup> Sharif et al.

<sup>3</sup> Gregory Structural Failure Test

<sup>4</sup> Fully Modified Ordinary Least Square

<sup>5</sup> Daynamic Ordinary Least Square



## ۳٫۲ پژوهش‌های داخلی

کاکایی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به بررسی اثر مصرف انرژی و صنعت توریسم بر انتشار دی‌اکسیدکربن در ایران طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۲-۱۳۵۸ با استفاده از روش خود رگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی پرداختند. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که مصرف انرژی و صنعت توریسم در بلندمدت تأثیر مثبت و معناداری بر انتشار دی‌اکسیدکربن دارند. از طرفی تولید ناخالص داخلی در بلندمدت تأثیر منفی و معناداری بر انتشار دی‌اکسیدکربن داشته و در کوتاه‌مدت نیز تولید ناخالص داخلی و مصرف انرژی تأثیر مثبت و معناداری بر انتشار دی‌اکسیدکربن داشته است.

آقایی و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه‌ی مالی و مصرف انرژی بر رابطه‌ی بین گردشگری بین‌الملل و رشد اقتصادی در ایران طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۱-۱۳۵۳ با استفاده از روش خود رگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی کرانه‌ای<sup>۴</sup> پرداختند. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که گردشگری بین‌الملل، توسعه‌ی مالی، مصرف انرژی و فناوری اطلاعات و ارتباطات در کوتاه‌مدت و بلندمدت تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی ایران داشته و برآورد رابطه‌ی علیت بین متغیرها نیز نشان‌دهنده‌ی وجود رابطه‌ی علیت از تمامی این متغیرها به رشد اقتصادی است.

راسخی و همکاران (۱۳۹۵) در یک مطالعه‌ی بین کشوری، اثر گردشگری بر محیط‌زیست را برای کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه‌یافته در طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۱-۱۳۸۴ با استفاده از روش داده‌های پانل مورد کنکاش قرار دادند. نتایج بیانگر آن است که تأثیر گردشگری بر محیط‌زیست کشورهای توسعه‌یافته مثبت است در حالی که این اثر در کشورهای در حال توسعه منفی می‌باشد. با توجه به یافته‌های دیگر این مطالعه، تراکم جمعیتی،

تقاضای انرژی و مصرف آب) و مخارج گردشگری وجود دارد.

لی و برامسرین (۲۰۱۳) در مطالعات خود به بررسی تأثیر گردشگری بر رشد اقتصادی و تولید گازهای گلخانه‌ای CO<sub>2</sub> در کشورهای اتحادیه اروپا طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۹-۱۹۹۸ پرداخته‌اند. آن‌ها در تجزیه و تحلیل تجربی خود، از داده‌های پانل و تست ریشه واحد با هدف بررسی روابط تعادل بلندمدت بین گردشگری، انتشار گازهای گلخانه‌ای CO<sub>2</sub>، رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی استفاده کرده‌اند. یافته‌های حاصل از تکنیک‌های ادغام پانل و مدل‌های اثر ثابت نشان می‌دهد که رابطه‌ی تعادلی طولانی‌مدت در بین این متغیرها وجود دارد.

دوبویس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) در مقاله‌ای با عنوان تحرک گردشگری آینده‌ی جمعیت جهان: رشد انتشار در مقابل سیاست آب‌وهوا به پیش‌بینی وضعیت آلودگی هوا و تغییرات آب‌وهوایی جهان با لحاظ اثر توسعه‌ی صنعت گردشگری در طی زمان برای سال ۲۰۵۰ نسبت به سال ۲۰۱۰ پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این مطالعه نشانگر آن است که پیشرفت صنعت گردشگری در طی زمان می‌تواند موجب کاهش آلودگی و تغییرات آب‌وهوایی در سال ۲۰۵۰ تا ۵۰ درصد نسبت به سال ۲۰۱۰ شود.

اسکات و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) در مقاله‌ای تصویری از تهدید بالقوه‌ی انتشار زیاد CO<sub>2</sub> مرتبط با جهانگردی ترسیم کردند. نتایج آنها نشان می‌دهد که بخش گردشگری می‌تواند در آینده به یک منبع جهانی گازهای گلخانه‌ای تبدیل شود. آنها استدلال کردند که جهت‌گیری جدیدی در سیاست که اقتصاد کم کربن را ترویج می‌کند، یا پیاده‌سازی جدید فناوری انتشار آلاینده‌های پایین‌تر، تغییر قابل توجه سیاست و عملکرد در سفرهای هوایی، انتشار CO<sub>2</sub> می‌تواند تا حد زیادی کاهش یابد.

<sup>3</sup> Scott et al.

<sup>4</sup> ARDL Bounding Test

<sup>1</sup> Lee and Brahmasrene

<sup>2</sup> Dobios et al.



محیطزیست بیانگر تأثیر منفی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر عملکرد محیطزیست است.

## ۴ روش شناسی پژوهش

تجزیه و تحلیل هم انباشتگی و بررسی رابطه‌ی کوتاه و بلندمدت، مناسب‌ترین روش برای بررسی رابطه‌ی بین رشد اقتصادی و گردشگری بین الملل و انتشار گاز دی اکسید کربن محسوب می‌شود (کریستین گروس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). تحلیل هم انباشتگی در پانل با بررسی آزمون ریشه واحد متغیرهای مورد بررسی شروع می‌شود. اگر متغیرهای تحقیق هم انباشته از مرتبه یک باشند، آزمون هم انباشتگی انجام خواهد شد. اگر آزمون هم انباشتگی حاکی از وجود رابطه‌ی هم انباشتگی باشد، بردار هم انباشتگی بلندمدت با استفاده از روشهای حداقل مربعات پویا<sup>۲</sup> (DOLS) و مربعات کاملاً اصلاً شده<sup>۳</sup> (FMOLS) و میانگین گروه تلفیقی<sup>۴</sup> (PMG) می‌توان استفاده کرد. در این تحقیق برای تخمین رابطه‌ی بلند مدت از روش FMOLS و برای برآورد رابطه‌ی کوتاه مدت از روش GMM استفاده خواهد شد.

### ۴.۱ تخمین زن حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده (FMOLS):

هر دو روش DOLS و FMOLS به عنوان تخمین زنهای کارا و سازگار به منظور بررسی رابطه‌ی بلندمدت میباشند و هر دو روش خودهمبستگی سریالی و درونزایی بالقوه بین متغیرها را مورد بررسی قرار می‌دهند. کائو و چیانگ (۲۰۰۰) نشان دادند که تخمین زنهای DOLS و FMOLS از تورش نمونه‌های کمی برخوردار هستند و هر دو تخمین زن نتایج تقریباً یکسانی ارائه می‌کنند که جهت تجزیه و تحلیل مناسب می‌باشند. همچنین ضرایب بلندمدت برآورد شده در مدلها DOLS و FMOLS با فرض یکسان بودن در تمام مقاطع برآورد می‌شوند.

شدت انرژی، جمعیت شهرنشینی و ارزش افزوده بخش صنعت اثر منفی و معنادار، درجه باز بودن تجارت و شاخص توسعه‌ی انسانی تأثیر مثبت بر عملکرد زیست‌محیطی دارند.

حیدری و صادق‌پور (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر گردشگری، مصرف انرژی و بی‌ثباتی سیاسی بر رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های هشت کشور بزرگ اسلامی طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۲-۱۳۷۹ با به کارگیری از دو روش تخمین مدل دیفرانسیلی<sup>۱</sup> و سیستمی تابلویی پرداخته‌اند. آن‌ها نشان داده‌اند بی‌ثباتی سیاسی و مصرف انرژی نیز موجب کاهش رشد اقتصادی خواهد شد.

جعفری‌صمیمی و محمدی‌خیاره (۱۳۹۳) به بررسی روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت و نیز رابطه‌ی علیت بین رشد اقتصادی، انتشار کربن، مصرف انرژی و اشتغال در ایران طی دوره‌ی زمانی ۱۳۸۹-۱۳۵۷ با استفاده از رویکرد آزمون کرانه‌ای هم‌انباشتگی پرداخته‌اند. یافته‌های مدل بیانگر این است که سیاست‌هایی از قبیل؛ کنترل انتشار کربن و سهمیه‌بندی انرژی در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارای آثار منفی بر رشد اقتصادی ایران نیست و ایجاد صنایع کاربر و افزایش نرخ اشتغال دارای آثار قابل توجه مثبت بر روند رشد اقتصادی بلندمدت در ایران می‌باشد.

جعفری‌صمیمی و احمدپور (۱۳۹۰) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه‌ی شاخص عملکرد محیطزیست و رشد اقتصادی در کشورهای منتخب توسعه‌یافته در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ با استفاده از روش داده‌های پانل پرداختند. نتایج نشان داد در کشورهای توسعه‌یافته، رشد اقتصادی بر عملکرد محیطزیست تأثیر منفی دارد، به گونه‌ای که در بازه‌ی مورد بررسی افزایش رشد اقتصادی به کاهش کیفیت محیطزیست منجر می‌شود. وجود رابطه‌ی منفی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و عملکرد

<sup>3</sup> Fully Modified OLS

<sup>4</sup> Pooled Mean Group

<sup>1</sup> Differential Model

<sup>2</sup> Dynamic Ordinary Least Squares

## ۴٫۲ تخمین زن گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)

$$y_{it} = \alpha y_{it-1} + \beta(L)X_{it} + \delta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$
$$|\alpha| < 1, i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

در رابطه (۱)،  $y_{it}$  متغیر وابسته‌ی مدل و نشان‌دهنده‌ی تغییرات در تولید ناخالص داخلی است.  $\beta(L)$  یک چندجمله‌ای با وقفه  $1 \times k$  و  $X_{it}$  یک بردار  $K \times 1$  از متغیرهای توضیحی است.  $\delta_i$  بیانگر تاثیرات فردی مشاهده نشده مقاطع (کشورها) و  $\varepsilon_{it}$  جزء خطای مدل است.  $i$  و  $t$  به ترتیب نشان‌دهنده‌ی مقطع (کشور) و زمان هستند.

در الگوی پانل پویا، وقفه متغیر وابسته در سمت راست معادله‌ی الگو مورد استفاده قرار می‌گیرد همین امر سبب می‌شود تا معادله‌ی موردنظر یک معادله‌ی پویا باشد. متغیرهای ابزاری می‌توانند متغیرهای مستقل و یا تأخیری آن‌ها باشد. (بالتاگی<sup>۱</sup> ۲۰۰۵) سازگاری تخمین‌زننده GMM به معتبر بودن فرض عدم همبستگی سریالی جملات خطا و ابزارها بستگی دارد که می‌تواند به وسیله‌ی دو آزمون تصریح شده توسط (Arlano and Band.1991)، (Blondel and (Arlano and Bour.1995) و Band.1998) آزمون شود. اولی، آزمون سارگان<sup>۲</sup> از محدودیت‌های از پیش تعیین شده است که معتبر بودن ابزارها را آزمون می‌کند. دومی، آماره‌ی  $M_2$  است که وجود همبستگی سریالی مرتبه‌ی دوم در جملات خطای تفاضلی مرتبه‌ی اول را آزمون می‌کند. عدم رد فرضیه‌ی صفر هر دو آزمون شواهدی را دال بر فرض عدم همبستگی سریالی و معتبر بودن ابزارها فراهم می‌کند. تخمین‌زننده GMM سازگار است؛ اگر همبستگی سریالی مرتبه‌ی دوم در جملات خطا از معادله‌ی تفاضلی مرتبه‌ی اول وجود نداشته باشد. (شیرین بش و صلوئی تبار ۱۳۹۵)

## ۴٫۳ معرفی مدل و توضیح متغیرها

به منظور بررسی تاثیر انتشار گاز دی اکسید کربن، گردشگری بین‌الملل بر رشد اقتصادی، از تابع تولید کاب-داگلاس و چارچوب مدل رشد سولو استفاده گردید. در مطالعات مختلف از مدل تعمیم‌یافته رشد سولو اغلب به منظور بررسی سایر عوامل موثر بر رشد اقتصادی که در کنار عواملی مانند سرمایه و نیروی کار به عنوان متغیرهای انتقالی و مکمل عمل می‌کنند، استفاده می‌شود. (Rao.2010) با در نظر گرفتن مدل مرسوم سولو داریم:

$$(1) \quad Y = A_t K_t^\alpha L_t^\beta$$

که در این معادله  $\alpha$  و  $\beta$  به ترتیب نسبت‌های سرمایه و نیروی کار هستند و  $\beta + \alpha = 1$ . در این معادله، فرض بر این است که بازدهی ثابت نسبت به مقیاس وجود دارد.

$Y$  نشان‌دهنده‌ی تولید ناخالص داخلی،  $K$  بیانگر موجودی سرمایه،  $L$  نیز نشان‌دهنده‌ی تعداد کل نیروی کار است. در مدل سولو پیشرفت تکنولوژی به صورت معادله‌ی زیر فرض می‌شود:  $A_t = A_0 e^{gT}$  (۲)

که در این معادله،  $A_0$  نشان‌دهنده‌ی میزان اولیه‌ی انباشت دانش و فناوری و  $T$  نیز بیانگر زمان است. در صورت تعمیم دادن مدل با گردشگری بین‌الملل، و آلودگی هوا، می‌توان انباشت تکنولوژی را به صورت زیر تعریف کرد:

$$(3) \quad A_t = f(\text{TUR}, \text{CO}_2)$$

بر اساس معادله‌ی (۳) پیشرفت تکنولوژی علاوه بر زمان تحت تأثیر میزان گردشگری بین‌المللی (TUR)، میزان دی‌اکسیدکربن تولید شده (CO<sub>2</sub>) قرار دارد. با جایگذاری معادله‌ی (۳) در معادله‌ی (۲) داریم:

تابع رشد تکنولوژی به صورت معادله بالا و جایگذاری (۴)  $A_t = A_0 e^{gT} \text{TUR}_t^\theta \text{CO}_2_t^\phi$  با در نظر گرفتن

2 Sargan Test

<sup>1</sup>Baltagi



سرانه،  $LCO2_{it} * LTUR_{it}$  جمله اثر متقابل میزان آلودگی هوا و تعداد گردشگری بین الملل در معادله ی رشد است که انتظار می رود ضریب برآورد شده آن منفی باشد.

$\alpha_i$  بیانگر اثرات خاص مقاطع بوده که شامل متغیرهای مشاهده نشده و غیرقابل اندازه گیری مؤثر بر رشد اقتصادی است.  $\varepsilon_{it}$  جمله خطای تصادفی بوده که مستقل از زمان و مکان فرض می شود.  $i$  نشان دهنده ی ۱۶ کشور بوده و  $t$  بیانگر زمان در بازه-ی ۲۰۰۰-۲۰۱۷ است.

## ۵ تخمین الگو و یافته های تجربی

$$LGDP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LL_{it} + \alpha_2 LK_{it} + \alpha_3 LTUR_{it} + \alpha_4 LTO_{it} + \alpha_5 LCP_{it} \times LTUR_{it} + U_{it}$$

### ۵/۱ روش جمع آوری اطلاعات و توصیف داده ها

در این مطالعه، متغیرها عمدتاً از سایت بانک جهانی استخراج شده اند. در بعضی از سالها در مورد بعضی از کشورها آمار موجود نبوده که میزان برآوردی آن در آن سالها لحاظ شده است<sup>۱</sup>. از آن جایی که تعداد مقاطع ۱۶ کشور منتخب در بازه ی زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۷ بررسی شده است، برای هر کدام از متغیرهای وابسته و مستقل مدل میانگین، میانه، مقدار بیشینه، کمینه، انحراف معیار و ضریب کشیدگی محاسبه و در جدول (۱) منعکس شده است.

آن در تابع تولید (معادله ۱)، داریم:  $y_t = (A_0 e^{gT} TUR_t^\theta CO2_t^\beta) k_t^\alpha L_t^\beta$  (۵)

با دیفرانسیل گیری جزئی از لگاریتم طبیعی معادله ی (۵) داریم:

$$\Delta Ly = g + \theta \Delta LTUR + \beta \Delta LCO2 + \alpha \Delta LK + \beta \Delta LL$$
 (۶)

در معادله ی (۶)،  $g$  نشان دهنده ی بهره وری کل عوامل است. با توجه به مبانی نظری و مطالعات انجام شده به منظور بررسی اثر انتشار گاز دی اکسید کربن در اثرگذاری گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی در ۱۶ کشور اسلامی آسیای جنوب غربی منتخب، مدل رشد استاندارد را به کمک رابطه ی (۷) برآورد می کنیم.

(۷)

در رابطه ی (۷)،  $LGDP_{it}$  معرف لگاریتم تولید ناخالص داخلی کشور  $i$  ام در زمان  $t$  بر حسب قیمت ثابت سال ۲۰۱۰، متغیر وابسته و نشان دهنده رشد اقتصادی است،  $LL_{it}$  لگاریتم نیروی کار کل کشور  $i$  ام در زمان  $t$ ،  $LK_{it}$  لگاریتم تشکیل سرمایه ی ثابت ناخالص در کشور  $i$  ام در زمان  $t$  بر حسب قیمت ثابت سال ۲۰۱۰ جانشینی برای موجودی سرمایه،  $LTO_{it}$  لگاریتم درجه بازی کشور  $i$  ام در زمان  $t$ ،  $LTUR_{it}$  لگاریتم تعداد گردشگری بین الملل کشور  $i$  ام در زمان  $t$  بر حسب تعداد ورود گردشگران،  $LCO2_{it}$  لگاریتم میزان دی اکسید کربن تولید شده در کشور  $i$  ام در زمان  $t$  بر حسب تن متریک

تعداد گردشگری بین الملل برای کشورهای آذربایجان در سالهای ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱، ازبکستان ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲، امارات ۲۰۰۰-۲۰۱۷، پاکستان ۲۰۱۳-۲۰۱۷، تاجیکستان ۲۰۰۲-۲۰۰۷ و سوریه ۲۰۱۷.

<sup>۱</sup> متغیرهایی که میزان برآوردی آنها لحاظ شده است عبارتند از: متغیر تشکیل سرمایه ی ثابت ناخالص برای کشورهای آذربایجان طی سالهای ۲۰۱۵-۲۰۱۷ و تاجیکستان طی سالهای ۲۰۱۴-۲۰۱۷، میزان انتشار دی اکسید کربن برای همه ی کشورها طی سالهای ۲۰۱۵-۲۰۱۷.

جدول ۱ خلاصه داده‌های آماری

شاخص نام متغیر	میانگین	میان	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	ضریب کشیدگی	مجموع	تعداد مشاهدات
تولید ناخالص داخلی (میلیون دلار)	۱۷۵۰۰۰	۵۶۴۰۰	۱۲۱۰۰۰۰	۱۳۰۰	۲۳۱۰۰۰	۳۵۶۰۰	۵۰۴۰۰۰۰۰	۲۸۸
نیروی کار کل (هزار نفر)	۱۱۳۹۲	۴۴۰۷	۷۱۳۲۸	۳۰۶	۱۴۵۸۹	۴	۳۲۸۰۶۹۳	۲۸۸
تشکیل سرمایه ثابت ناخالص (میلیون دلار)	۴۰۵۰۰	۱۳۱۰۰	۳۵۳۰۰۰	۹۲/۴	۶۱۱۰۰	۶۹۳۰۰	۱۱۶۰۰۰۰۰	۲۸۸
	۸۳/۶	۷۹/۶	۱۹۱/۸	۲۵/۳	۳۸/۰۹	-۰/۳۸	۲۴۰۹۵/۳	۲۸۸
تعداد گردشگری بین الملل (هزار نفر)	۵۵۷۰	۲۳۴۴	۳۹۸۱۱	۵/۲	۷۹۵۵	۰/۰۰۶	۱۶۰۴۰۶۶	۲۸۸
تولید دی‌اکسیدکربن (تن متریک سرانه)	۷/۷	۳/۸	۴۱/۶	۰/۰۹	۸/۲	۱/۰۴	۲۲۳۵/۴	۲۸۸

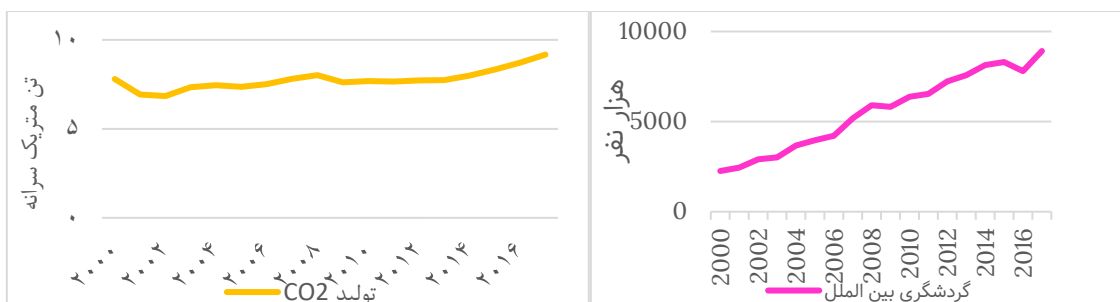
کمترین میزان آن در کشور سوریه برابر ۰/۰۹ تن متریک سرانه در سال ۲۰۰۵ می‌باشد.

متغیر تولید ناخالص داخلی با مقدار ۲۳۱۰۰۰ بیشترین مقدار انحراف معیار (پراکندگی) را در بین متغیرها دارا می‌باشد یعنی؛ تولید ناخالص داخلی تغییرپذیری بیشتری نسبت به سایر متغیرها دارد، درحالی‌که متغیر تولید دی‌اکسیدکربن دارای کمترین میزان پراکندگی در بین متغیرها می‌باشد.

با توجه به جدول (۱) می‌توان دریافت که بیشترین و کمترین تعداد گردشگران بین المللی به ترتیب ۳۹۸۱۱ و ۵/۲ هزار نفر در کشورهای ترکیه در سال ۲۰۱۴ و تاجیکستان در سال ۲۰۰۱ است. از آن جایی که تفاضل حداکثر و حداقل در این متغیر بالا و برابر با ۳۹۸۰۵ هزار نفر می‌باشد، از این رو، می‌توان گفت تعداد گردشگران بین المللی در بازه‌ی مورد پژوهش رشد قابل توجهی داشته است.

بیشترین میزان تولید دی‌اکسیدکربن در کشور امارات برابر ۴۱/۶ تن متریک سرانه در سال ۲۰۱۷ و

نمودار ۱ مقایسه‌ی میانگین گردشگری بین الملل با میانگین آلودگی هوای کشورها طی سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۱۷



منبع: محاسبات پژوهش





## ۵٫۲ آزمون ریشه‌ی واحد پانل برای ایستایی متغیرها

به منظور بررسی مانایی متغیرها از آزمونهای ریشه‌ی واحد پانلی لوین، لین و چو، ایم<sup>۱</sup>، پسران و شین<sup>۲</sup> استفاده شده است. نتایج این آزمونها در جدول (۲) ارائه شده است. فرضیه‌ی صفر این آزمونها، بیانگر نامانایی متغیرها است.

همان‌طور که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود، از سال ۲۰۱۷-۲۰۰۰ با افزایش متوسط تعداد گردشگران بین‌المللی در کشورهای مورد مطالعه، متوسط دی‌اکسیدکربن تولیدشده افزایش داشته است.

جدول ۲ بررسی مانایی متغیرها

نوع آزمون	لگاریتم تولید ناخالص داخلی	لگاریتم نیروی کار	لگاریتم تشکیل سرمایه ثابت ناخالص	لگاریتم تعداد توریسم بین‌المللی	لگاریتم درجه باز بودن تجارت	لگاریتم تولید دی‌اکسیدکربن
	LGDP	LL	LK	LIT	LTO	LCP
آماره‌ی آزمون در سطح	۶/۹۸ ۱/۰۰۰	۲/۴۰ ۰/۹۸۰	-۱/۲۵ ۰/۱۰	-۲/۳۶ ۰/۰۰۹	-۲/۳۶ ۰/۰۰۹	۱/۴۳ ۰/۹۲
لوین، لین و چو آبار تفاضل گیری	-۲/۷۷ ۰/۰۰۲	-۴/۱۰ ۰/۰۰۰	-۴/۹۸ ۰/۰۰۰	-۷/۱۴ ۰/۰۰۰	-۷/۱۴ ۰/۰۰۰	-۹/۲۵ ۰/۰۰۰
آماره‌ی آزمون در سطح	۷/۳ ۱/۰۰۰	۷/۳۵ ۱/۰۰۰	۱/۵۵ ۰/۹۹	-۲/۴۶ ۰/۰۰۸	-۰/۹۲ ۰/۱۷	۲/۴۸ ۰/۹۸
ایم، پسران و شین آبار تفاضل گیری	۰/۰۱۰-۲/۰۷	-۲/۷۵ ۰/۰۰۳	-۳/۵۳ ۰/۰۰۲	-۶/۸۷ ۰/۰۰۰	-۶/۸۷ ۰/۰۰۰	-۶/۶۴ ۰/۰۰۰

توضیحات: اعداد بالا ضرایب آماره آزمونهای مربوط به متغیرها و اعداد داخل پرانتز احتمال آنها میباشد.

منبع: محاسبات پژوهش

انباشتگی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور جهت بررسی وجود رابطه‌ی تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو از آزمونهای هم-انباشتگی کائواستفاده می‌شود. فرضیه‌ی صفر این آزمون، عدم وجود هم انباشتگی است. نتایج در جداول (۳) ارائه شده است.

مطابق جدول (۲) مقادیر آماره‌های محاسبه شده و احتمال پذیرش آنها نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش به غیر از تعداد توریسم بین‌المللی در سطح مانا نبوده، ولی با یکبار تفاضل گیری مانا شدند. برای جلوگیری از وجود رگرسیون کاذب در تخمین‌ها، باید هم-

<sup>2</sup> Im, Pesaran and Shin

<sup>1</sup> Levin, Lin and Chu

### جدول ۳ نتایج حاصل از آزمون هم انباشتگی کائو

آماره t	سطح اتمال
آماره ADF	-۱۱/۷۷
	۰/۰۰۰

بلندمدت می باشند و خودهمبستگی سریالی و درونزایی بالقوه بین متغیرها را مورد بررسی قرار می دهند. کائو و چیانگ (۲۰۰۰) نشان دادند که تخمین زن FMOLS از تورش نمونه‌های کمی برخوردار هستند و جهت تجزیه و تحلیل مناسب میباشند.

با توجه به نتایج آزمون کائو، وجود همانباشتگی بین متغیرهای الگو رد نخواهد شد و فرضیه‌ی صفر مبنی بر وجود هم انباشتگی تأیید می شود. بنابراین وجود رابطه‌ی تعادلی بلندمدت و عدم وجود رگرسیون کاذب نیز بین متغیرهای الگو تأیید خواهد شد.

### ۵٫۳ نتایج برآورد مدل FMOLS

حداقل مربعات کاملاً اصلاح شده FMOLS به عنوان تخمین زنهای کارا و سازگار به منظور بررسی رابطه‌ی

جدول ۴ نتایج برآورد FMOLS (متغیر وابسته: لگاریتم رشد اقتصادی)

متغیرها	ضریب	آماره	سطح احتمال
لگاریتم تعداد نیروی کار	LL	۰/۳۹	۲/۳۶
لگاریتم تشکیل سرمایه ثابت ناخالص	LK	۰/۴۵	۶/۰۳۹
لگاریتم تعدادگردشگری بین‌الملل	LTUR	۰/۰۳۱	۲/۶۵
لگاریتم درجه بازی	LTO	۱/۳۴	۳/۹۱
لگاریتم تعداد گردشگری بین‌الملل* لگاریتم انتشار دی اکسید کربن	LTUR * LC02	-۰/۰۷۲	-۲/۹۵

بازی رشد اقتصادی ۱/۳۴ درصد افزایش خواهد یافت

ضریب جمله متقابل میزان انتشار گاز دی اکسید کربن و تعداد گردشگران بین‌الملل، اثر خالص و اثر القایی گردشگری بین‌الملل بر رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. براساس این نتایج، اثر خالص همواره مثبت است و اثر القایی (ضرایب به دست آمده از جملات اثر متقابل) نیز همواره منفی بوده و نشان‌دهنده‌ی این است که میزان انتشار گاز دی‌اکسیدکربن اثر خالص گردشگری بین‌الملل را بر رشد اقتصادی را در بلند مدت کاهش می‌دهد.

$$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LTUR)} = 0/031 - 0/072LC02$$

در بلند مدت با افزایش یک درصد تعدادگردشگری بین‌الملل، به شرط ثابت بودن سایر متغیرها، رشد اقتصادی به میزان ۰/۰۳۱ درصد افزایش معناداری خواهد داشت. ازاین رو، می توان استدلال کرد که گردشگری بین‌الملل به عنوان عامل محرک رشد اقتصادی و توسعه‌ی پایدار محسوب می گردد. با افزایش یک درصد نیروی کار به دلیل تقسیم کار و به تبع آن بهبود روشهای گوناگون صنعتی و تکنولوژی، رشد اقتصادی به میزان ۰/۳۹درصد افزایش می یابد.متغیر تشکیل سرمایه‌ی ثابت ناخالص داخلی به عنوان منغیر جانشین موجودی سرمایه دارای اثر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی می باشد.همچنین با افزایش یک درصد در درجه



## ۵٫۴ نتایج برآورد مدل GMM

به منظور بررسی کوتاه مدت اثرانتشار گاز دی اکسید کربن بر تاثیر گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی از مدل رشد استاندارد (مدل بارو که رشد تولید تابعی از میزان رشد تولید با وقفه هست) و تکنیک GMM تک مرحله ای استفاده می شود. با توجه به

این که تعداد مقاطع مورد استفاده در این پژوهش باعث ایجاد محدودیت در تعداد متغیرهای ابزاری مورد استفاده و در نتیجه، تعداد متغیرهای برونزا می شود از مقادیر باوقفه متغیرهای توضیحی به عنوان متغیرهای ابزاری استفاده شد. نتایج حاصل از تخمین در دو مدل جداگانه در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۵ نتایج برآورد مدل (متغیر وابسته : رشد اقتصادی)

متغیر	ضریب	آماره	سطح احتمال
لگاریتم تولید داخلی واقعی با وقفه	LGDP(-1)	۰/۴۰	۸/۸۳
لگاریتم تعداد نیروی کار	LL	۰/۳۸	۴/۴۵
لگاریتم تشکیل سرمایه ثابت ناخالص	LK	۰/۰۴	۲/۲۶
لگاریتم تعداد گردشگری بین الملل	LTUR	۰/۰۵	۸/۵۰
لگاریتم درجه بازی	LTO	۰/۱۰۸	۵/۱۶
لگاریتم تعداد گردشگری بین الملل * لگاریتم تولید دی اکسید کربن	LTUR * LC02	-۰/۰۰۵	-۱/۸۴
آماره ی سارگان	SARGAN	۱۴/۷ (۰/۳۲)	
آزمون خود همبستگی	مرتبه ی اول	-۲/۰۶ (۰/۰۳)	
آرلاندو-باند	مرتبه ی دوم	۰/۸۴ (۰/۴۰)	

منبع: محاسبات پژوهش

براساس این آزمون، همان طور که ملاحظه می شود، فرضیه ی صفر مبنی بر عدم همبستگی ابزارها با جملات پسماند پذیرفته شده و ابزارهای مورد استفاده معتبر است. هم چنین جهت اطمینان از

برای بررسی معتبر بودن متغیرهای ابزاری از آزمون سارگان استفاده شده است. آماره ی این آزمون از توزیع کای دو با درجات آزادی برابر با تعداد محدودیت های بیش از حد مشخص برخوردار است.

حاشیه سود مناسب، موجب رشد اقتصادی در نتیجه دارای اثرات مثبت در اقتصاد است، اما از طریق انتشار CO<sub>2</sub> ناشی از حمل و نقل، مصرف زیاد مردم و استفاده بیش از حد منابع طبیعی، بر محیط زیست اثر منفی دارد. فتیحی و سنیوسل (۲۰۲۰)، تایلندی و چان (۲۰۲۰) آکادیری و همکاران (۲۰۱۹)، گوخان یوکل و همکاران (۲۰۱۸) معتقدند که گردشگری بین الملل از طریق حمل و نقل بین الملل باعث افزایش انتشار گاز CO<sub>2</sub> میگردد. بالی و همکاران (۲۰۱۸)، شریف و همکاران (۲۰۱۷)، سولارین (۲۰۱۴)، لی و برامسرین (۲۰۱۷)، اسکات و همکاران (۲۰۱۰) معتقدند گردشگری از طریق انتشار گاز های گلخانه ای باعث ایجاد آلودگی و تخریب محیط زیست می شود.

پتروویک و دیمپتری جویک (۲۰۲۰) نشان دادند که میزان مصرف انرژی و در نتیجه انتشار گاز CO<sub>2</sub> به سطح توسعه یافتگی کشور ها بستگی دارد.

در این مقاله تلاش شده است با استفاده از داده های ترکیبی کشورهای منتخب اسلامی در دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۷ اثر کوتاه مدت و بلند مدت گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی با توجه به نقش تعدیل گری انتشار گاز دی اکسید کربن ناشی از آن، مورد بررسی قرار گیرد. برای برآورد مدل در بلند مدت از تکنیک FMLOS استفاده شده که این قابلیت را دارد تا رابطه ای هم انباشتگی را بین واحد های مقطعی مختلف در بلند مدت تعدیل کند. سپس با استفاده از مدل رشد استاندارد بارو و در چارچوب الگوهای پانل پویا و با استفاده از تخمین زن گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)، مدل کوتاه مدت تصریح و برآورد شده است.

نتایج به دست آمده از برآورد مدل FMLOS دال بر وجود رابطه ای مثبت و معنادار گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی در بلند مدت بوده و اثر القایی انتشار CO<sub>2</sub> تولید شده در بخش گردشگری بین الملل، بخشی از اثر مثبت آن را بر رشد اقتصادی کاهش می دهد. همچنین براساس نتایج به دست آمده از برآورد مدل GMM رابطه ای مثبت و

وجود یا عدم وجود خودهمبستگی در جملات پسماند به ترتیب از آزمون خودهمبستگی مرتبه اول و دوم آرانو-باند استفاده شده است. در این آزمون، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خود همبستگی جمله اخلاص است. با توجه به آماره آزمون مربوط فرضیه صفر در آزمون خود همبستگی مرتبه اول پذیرفته نشده و فرضیه صفر در آزمون خود همبستگی مرتبه دوم رد نشده است. نتایج حاصله از این دو آزمون در هر دو الگو صادق است و در نتیجه، اعتبار نتایج جهت تفسیر تأیید می شود.

نتایج برآورد بیانگر اثر مثبت نیروی کار و تشکیل سرمایه ای ثابت ناخالص بر رشد اقتصادی بوده که از نظر تئوری مورد تأیید است. همچنین با توجه به لگاریتمی بودن مدل، رابطه ای مثبت رشد اقتصادی با گردشگری بین الملل نشان می دهد که کشش رشد اقتصادی نسبت به گردشگری بین الملل مثبت است و ضرایب حاصل از تخمین مدل نیز همگی در سطح بالایی معنادار هستند. از مهم ترین دلایل اثرگذاری مثبت گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی، ایجاد اشتغال، ایجاد درآمد و ایجاد تحرک در سایر فعالیت های اقتصادی را می توان نام برد.

ضریب جمله متقابل میزان انتشار گاز دی اکسید کربن و تعداد گردشگران بین الملل، اثر خالص و اثر القایی گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی را نشان می دهد. براساس این نتایج اثر خالص همواره مثبت است و اثر القایی (ضرایب به دست آمده از جملات اثر متقابل) نیز همواره منفی بوده و نشان دهنده این است که میزان انتشار گاز دی اکسید کربن اثر خالص گردشگری بین الملل را بر رشد اقتصادی را در کوتاه مدت کاهش می دهد.

$$\frac{\partial(LGDP)}{\partial(LTUR)} = 0/05 - 0/005LCO_2$$

## ۶ جمع بندی و نتیجه گیری

توسعه صنعت گردشگری با وجودی که از طریق اشتغالزایی و افزایش درآمد ناخالص ملی و کسب



از طریق حمل و نقل بین الملل ساخت هتل ها و مراکز گردشگری، خدمات زیرساختی مانند فرودگاه ها، بنادر، جاده ها، راه آهن، طیف گسترده ای از تأثیرات منفی زیست محیطی را ایجاد می کند و بنابراین باعث کاهش اثر پذیری آن بر رشد اقتصادی می گردد. بنابراین دستیابی به راه حلی که باعث کاهش انتشار CO2 در بخش گردشگری بین الملل شود، بسیار حایز اهمیت است. توصیه سیاستی مقاله این است اگر کشورها بخواهند در نتیجه گردشگری بین الملل هم از نظر اقتصادی و هم از نظر محیط زیست سود ببرند، باید در جهت اقتصاد سبز در حوزه گردشگری برنامه ریزی کنند.

معنادار گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی در کوتاه مدت نیز تأیید می شود و اثر القایی انتشار CO2 تولید شده در بخش گردشگری بین الملل، بخشی از اثر مثبت آن را بر رشد اقتصادی را در کوتاه مدت نیز کاهش می دهد.

یافته ها نشان می دهد گردشگری بین الملل مستقیماً بر رشد اقتصادی کشور های اسلامی مورد مطالعه در کوتاه مدت و بلند مدت تأثیر می گذارد، اما انتشار CO2 بخشی از اثر مثبت گردشگری بین الملل بر رشد اقتصادی را خنثی می کند. مهمترین دلیل این است که تغییرات محیطی در نتیجه انتشار CO2 ناشی از توسعه گردشگری بین الملل

## فهرست منابع

### الف- منابع و مآخذ فارسی

محیط زیست و انرژی، سال یکم، شماره یکم، ص. ۷۲-۵۵.

جعفری صمیمی، ا. و محمدی خیاره، م.، (۱۳۹۳)، " رابطه کوتاه مدت و بلندمدت بین انتشار دی اکسید کربن، مصرف انرژی و رشد اقتصادی: شواهد جدید در ایران"، فصلنامه پژوهش نامه اقتصادی، سال دوم، شماره چهاردهم، ص. ۲۰-۱.

حیدری، ح. و صادق پور، ع.، (۱۳۹۴)، " تأثیر گردشگری، مصرف انرژی و بی ثباتی سیاسی بر رشد اقتصادی کشورهای دی هشت"، فصلنامه پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی، سال بیست و یکم، شماره ششم، ص. ۲۸-۱۱.

خانی، ف.، قاسمی و سمه جانی، ا. و قنبری نسب، ع.، (۱۳۸۸)، " بررسی اثرات گردشگری ساحلی با تکیه بر نظرسنجی از خانوارهای روستایی (مطالعه موردی: روستای چمخاله، شهرستان لنگرود)"، جغرافیای انسانی، سال چهارم، شماره یکم، ص. ۶۴-۵۱.

آقایی، م.، رضاقلی زاده، م. و عیسی زاده روشن، ی.، (۱۳۹۶)، " بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، توسعه مالی و مصرف انرژی بر رابطه بین گردشگری بین الملل و رشد اقتصادی، فصلنامه راهبرد، سال هشتاد و سوم، شماره بیست و ششم، ص. ۱۰۸-۷۵.

اربابیان، ش.، رفعت، ب. و اشرفیان پور، م.، (۱۳۹۲)، " بررسی رابطه توریسم بین الملل و رشد اقتصادی (مطالعه موردی: کشورهای منتخب عضو سازمان کنفرانس اسلامی)، فصلنامه علمی پژوهشی، پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی، سال سیزدهم، شماره چهارم، ص. ۱۱۶-۹۷.

الوانی، م. و پیروزبخت، م.، (۱۳۸۵)، " فرآیند مدیریت جهانگردی"، تهران، دفتر پژوهش های فرهنگی، چاپ اول.

جعفری صمیمی، ا. و احمدپور، م.، (۱۳۹۰)، " بررسی رابطه شاخص عملکرد محیط زیست و رشد اقتصادی در کشورهای توسعه یافته، اقتصاد



توریسم بر انتشار دی‌اکسیدکربن"،  
دومین کنفرانس بین‌المللی انسجام  
مدیریت و اقتصاد در توسعه ایران،  
تهران.

لی، ج.، (۱۳۷۸)، "گردشگری و توسعه در جهان  
سوم"، مترجمان: عبدالرضا رکن‌الدین  
افتخاری و دیگران، تهران، شرکت چاپ و  
نشر بازرگانی.

میراحسنی، م.، (۱۳۹۶)، "وضعیت و چشم‌انداز  
اقتصادی جهان"، دفتر تحقیقات و  
سیاست‌های پولی و بازرگانی، وزارت  
امور اقتصادی و دارایی- معاونت امور  
آموزشی، ص. ۱-۱۴.

ناصح، ن. و تقوی، ل.، (۱۳۹۸)، "بررسی  
شاخص‌های گردشگری پایدار در  
دستیابی به ارزش‌های اقتصادی،  
اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی:  
ارائه راهکار برای اثرات مخرب"،  
فصلنامه‌ی انسان و محیط‌زیست، سال  
پنجاهم، ص. ۴۰-۴۲.

راسخی، س.، کریمی پتانلار، س. و محمدی، ث.،  
(۱۳۹۵)، "اثر گردشگری بر  
محیط‌زیست: یک مطالعه‌ی موردی  
برای کشورهای درحال‌توسعه و توسعه  
یافته منتخب"، مجله‌ی برنامه‌ریزی و  
توسعه‌ی گردشگری، سال شانزدهم،  
شماره‌ی پنجم، ص. ۷۱-۹۴.

ضرونی، ز.، سلامی، ف. و گودرزی، م.، (۱۳۹۶)، "تأثیر توسعه‌ی گردشگری بر رشد اقتصادی در کشورهای آسیایی"، اولین همایش بین‌المللی برنامه‌ریزی اقتصادی، توسعه‌ی پایدار و متوازن منطقه‌ای، دانشگاه کردستان.

عیسی‌زاده روشن، ی. و امیری، ن.، (۱۳۹۵)، "گردشگری، فناوری اطلاعات و ارتباطات، آلودگی هوا و رشد اقتصادی"، همایش ملی آموزش عالی و توسعه‌ی پایدار گردشگری، بابلسر، مازندران، ص. ۱-۱۹.

کاکایی، ح.، دانش‌زاد، ع.، نیکام، پ. و دانش‌زاد، ا.، (۱۳۹۶)، "اثر مصرف انرژی و صنعت

## ب. منابع و مآخذ خارجی

Akadiri. S. S. Adewale. A. A. and Akadiri. A. C. (2019). "The role of globalization, real income, tourism in environmental sustainability target". Evidence from Turkey. Science of the Total Environment. Vol. 68. pp. 423-432.

Dubois. G. Peeters. P. C. J. and Gosseling. S. (2011). "The future tourism mobility of the world population: estimation growth versus climate policy". Transportation Research Part A, Policy and Practice. Vol. 45. pp. 1031-1042.

Eyuboglu. K. and Uzar. U. (2019). "The impact of tourism on CO2 emission in Turkey". Current Issues in Tourism. Vol. 23. No.13. pp. 1631- 1645.

Fethi. S. and Senyucl. E. (2020). "The role of tourism development on CO2 emission reduction in an extended version of the environmental kuznets curve: evidence from top 50 tourist destination countries". Environment Development and Sustainability.

Goudie. A. S. and Viles. H. A. (2013). "The earth transformed: an introduction to human impacts



- on the environment, John Wiley and Son”.
- Goukhan Yokel, A. Aovisit, A. and Satin, M. (2018). “Impact of economic growth, energy consumption, trade openness and economic development on carbon emission: empirical evidence from Turkey”. *Environmental Science and Pollution Research*. Vol. 36. No. 25. pp. 36589- 36603.
- Jelena Petrović, Žarko Dimitrijević. (2020), “The Impact of International Tourism on energy Consumption: A Panel Study Of The Western Balkans and The European Union”, *Law and politics*, [Vol. 18, No 2](#), 55-67
- Isik, C. Dogru, T. and Sirakaya Turk, E. (2017). “A nexus of linear and non-linear relationships between tourism demand, renewable energy consumption and economic growth: theory and evidence”. *International Journal of Tourism Research*. Vol. 1. No. 20.
- Katircioglu, S. Turan. (2014). “International tourism, energy consumption and environmental pollution: the case of Turkey”. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol. 36. pp. 180-187.
- Katircioglu, S. Turan. (2014). “Testing the tourism induced EKC hypothesis: the case of Singapore”. *Economic Modelling*. Vol. 41. pp. 383-391.
- Lee, C. C. and Chang, C. P. (2008). “Tourism development and economic growth: a closer look at panels”. *Tourism Management*. Vol. 29. No. 1. pp. 180-192.
- Lee, J. W. and Brahmastre, T. (2013). “Investigating the influence of tourism on economic growth and carbon emissions: evidence from panel analysis of the European Union”. *Tourism Management*. Vol. 38. pp. 69-76.
- Leitao, N. C. (2011). “Tourism and economic growth: a panel data approach”.
- Manzoor, F. Wei, L. Asif, M. Zia U. M. and Ur Rehman, H. (2019). “The contribution of sustainable tourism to economic growth and employment in Pakistan”. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Vol. 16. pp. 1-14.
- Marin, D. (1992). “Is the export-led hypothesis valid for industrialized countries?” *Review of Economics and Statistics*. Vol. 74. pp. 678-688.
- Martin- Cejas, R. R. and Sanchez, P. P. R. (2010). “Ecological foot print analysis of road transport related to tourism activity: the case for Lanzarote Island”. *Tourism Management*. Vol. 31. No. 1. pp. 98-103.
- Nepal, R. Kumar Nepal, S. and Al Irsyad, M. I. (2019). “Tourist arrivals, energy consumption and pollutant emissions in developing economy-implications for sustainable tourism”. *Tourism*

- Management. Vol. 72. pp. 145-154.
- Ridderstaat. J., Robertico. C. and Nijkamp. P. (2013). "Modelling tourism development and long-run economic growth in Aruba". *International Journal of Tourism Research*. Vol. 16. No. 5. pp. 1-25.
- Sadorsky. P. (2011). "Trade and energy consumption in the Middle East". Vol. 5. No. 35. pp. 739-749.
- Scott. D. Peeters. P. and Gossling. S. (2010). "Can tourism deliver It's a spirational" green house gas emission reduction targets?". *Journal of Sustainable Tourism*. Vol. 18. No. 3. pp. 393-408.
- Sharif. A. Afshan. S. and Nebila. N. (2017). "The impact of tourism on CO2 emission: a case of Pakistan". *Asia Pasific Journal of Tourism Research*. Vol. 22. No. 4. pp. 408-421.
- Sheldon. P. (1997). "Information technologies for tourism, CAB, OXFORD".
- Solarin. S. A. (2014). "Tourist arrivals and macroeconomics determinants of CO2 emissions in malaysia, Anatolia". Vol. 25. No. 2. pp. 228-241.
- Sompholkrang. M. (2014). "Tourism expenditures and environment in Thailand, Eurasian". *Journal of Economics and Finance*. Vol. 2. No. 2. pp. 63-69.
- Tang. C. H. H. and Jang. S. S. (2009). "The tourism- economy causality in the United States: a sub- economy level examination. *Tourism management*". Vol. 30. No. 4. pp. 553-558.
- Thailandi. H. and Canh Phuc. N. (2020). "The impact of tourism on carbon dioxide emissions: insights from 95 countries". *Applied Economics Journal*.
- Tovar. C. and Lockwood. M. (2008). "Social impacts of tourism: an Australian regional case study". *International Journal of Tourism Research*. Vol. 10. No. 4. pp. 365-378.
- World Tourism Organization (UNWTO, 2007). [WWW.UNWTO.Org](http://WWW.UNWTO.Org)
- Zhang. L. and Jing. Gao. (2016). "Exploring the effects of international tourism on China's economic growth, energy consumption and environmental pollution: evidence from a regional panel analysis." *Renew Sustain Energy*. Vol. 53. pp. 225-234.
- Zhong. L. Deng. J. Song. Z. and Ding. P. (2011). "Research on e nvironmental impacts of tourism in China: progress and prospect". *Journal of Environmental Management*. Vol. 92. No. 11. pp. 2972-2983.