

بررسی عوامل مؤثر بر توریسم:

تلفیق روش‌های اقتصادسنجی و سیستم دینامیکی

نعمت فلیحی^۱

بهروز جعفرزاده^۲

چکیده:

توریسم به عنوان یک بخش با توانایی جذب درآمد ارزی بالا، به همراه گسترش تکنولوژی ارتباطات، در وضعیت فعلی جهان از چنان جایگاهی برخوردار گردیده است که به عنوان صنعت توریسم از آن یاد می‌شود. این صنعت برای کشورهای مثل ایران که در فکر خروج از وضعیت تک محصولی بوده و در واقع تک قطبی هستند، اهمیتی مضاعف پیدا می‌کند. هدف این مقاله شناسایی متغیرهای تأثیرگذار بر توریسم و همچنین پیش‌بینی آینده این صنعت می‌باشد. دوره زمانی مورد مطالعه در این تحقیق ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۸ و شبیه‌سازی نیز تا سال ۲۰۲۵ و برای ۵۳ کشور جهان در نظر گرفته شده است. بدین منظور از روش داده‌های تابلویی (پانل دیتا) و روش سیستم دینامیکی استفاده شده است. از جمله مهمترین نتایج بدست آمده از این مطالعه تأثیر مثبت درآمد سرانه و شاخص آزادی اقتصادی بنیاد هریتیج بر صنعت گردشگری می‌باشد که تأثیر شاخص هریتیج به مراتب بیشتر از درآمد سرانه می‌باشد. همچنین در این مطالعه با تعریف چهار سناریو تأثیر تغییرات متغیرهایی چون نرخ ارز، سطح قیمت‌های مصرف کننده، شاخص هریتیج و درآمد سرانه بر توریسم مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در نهایت این مطالعه با استفاده از روش سیستم دینامیکی به پیش‌بینی آینده توریسم پرداخته است که بر این اساس سهم قاره آسیا و اقیانوسیه از ۲۶ درصد در سال ۲۰۰۸ به ۳۹ درصد در سال ۲۰۲۵ افزایش خواهد یافت.

واژگان کلیدی: صنعت توریسم، عوامل مؤثر بر توریسم، شاخص هریتیج، روش پانل دیتا، روش سیستم دینامیکی

طبقه بندی JEL: C۳۳، Z۱۱، Z۱۹

۱. استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی،

E.Mail:nem.falghi_pirbasti@iauctb.ac.ir

۲. کارشناس ارشد برنامه ریزی سیستم های اقتصادی، E.Mail:jafarzadeh.behrooz@gmail.com

مقدمه:

بسیاری از کشورهای صنعت پویای توریسم را به عنوان منبع اصلی درآمد، اشتغال، رشد بخش خصوصی و توسعه ساختارهای زیربنایی می‌دانند، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، یعنی در آنجا که شکل‌های دیگر فعالیت‌های اقتصادی مثل تولید از نظر اقتصادی به صرفه نیست یا نقش چندان مهمی در صحنه تجارت و بازرگانی ندارند، به توسعه صنعت گردشگری توجه زیادی می‌شود. هم اکنون توریسم بیش از هر فعالیت اقتصادی و صنعتی دیگر در جهان موجب حرکت سرمایه‌ها و انتقال پول‌ها شده است و همچنین مصارف و درآمدهای حاصل از توریسم به مراتب بیشتر و سریع‌تر از تولیدات ناخالص ملی و صادرات جهانی کالا و خدمات در حال رشد می‌باشد. اهمیت روز افزون گردشگری و جهانگردی به لحاظ اقتصادی سبب شده است تا همگان آنرا بعنوان صنعتی درآمدزا و دارای قابلیت‌های فراوان توسعه درآمدی، ایجاد اشتغال و ... بدانند. وقتی توریست‌ها به کشوری وارد می‌شوند الزاماً باید هزینه‌هایی را در آن کشور بپردازند، که این هزینه‌ها از طریق ارزی که وارد کشور میزبان می‌کنند، باعث رونق اقتصادی کشور میزبان می‌شوند، لذا به درآمد ناشی از ورود توریست‌ها "صادرات نامرئی" هم می‌گویند.

رشد روز افزون جمعیت جهان به ویژه در کشورهای در حال توسعه، پایین بودن سطح درآمد ملی سرانه، وابستگی به اقتصاد تک محصولی و در نتیجه عدم تنوع در منابع درآمد ارزی موجب بروز تنگناها و مشکلات اقتصادی و اجتماعی در کشورهای در حال توسعه گردیده است. از این رو در این کشورها به منظور خروج از اقتصاد تک محصولی و ایجاد تنوع در منابع درآمد ارزی، صنعت جهانگردی به عنوان یک منبع درآمد ارزی مطمئن و متنوع مورد توجه قرار گرفته است. گردشگری به عنوان بزرگترین و سودآورترین صنعت جهان، رشد فزاینده‌ای در سید اقتصادی کشورهای دنیا داشته است. نگاهی به آمارهای سازمان جهانی جهانگردی نشان می‌دهد که در سال ۲۰۰۳ نزدیک به ۷۰۰ میلیون گردشگر در سراسر دنیا به فعالیت‌های گردشگری پرداخته‌اند و این فعالیت‌ها چیزی حدود ۱۱ درصد از کل اشتغال جهانی را به خود اختصاص داده است.^۱ این مطالعه با توجه به اهمیت صنعت توریسم به شناسایی متغیرهای مؤثر بر تقاضای توریسم می‌پردازد.

در این مقاله ابتدا مروری بر مطالعات انجام شده و سپس مبانی نظری ارائه خواهد شد. در مرحله بعد، روند تقاضای توریسم جهان مورد بررسی قرار خواهد گرفت و در نهایت تصریح و تخمین مدل اقتصادسنجی، تدوین الگوی سیستمی و نتایج ارائه خواهد شد.

سازمان بین‌المللی گردشگری ۲ (۲۰۰۹)، در مطالعه‌ای به بررسی وضعیت توریسم در آینده پرداخته است. این مطالعه بر اساس روش سری زمانی و با توجه به روند گذشته، آینده توریسم را پیش‌بینی می‌کند. در این پیش‌بینی مطرح می‌شود که وضعیت توریسم در آینده بهبود خواهد یافت. بر اساس این تحقیق، تعداد گردشگر در سطح جهان برای سال ۲۰۲۰ حدود ۱۵۶۱ میلیون نفر و سهم قاره آسیا و اقیانوسیه حدود ۳۱ درصد پیش‌بینی شده است. اوزال و کرامپتون (۱۹۸۴)^۳ در مطالعه دیگری با هدف تعیین عواملی که بیشترین تأثیر را بر جهانگردی بین‌المللی ترکیه به عنوان یک کشور در حال توسعه دارا هستند و با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ تقاضای جهانگردی بین‌المللی این کشور را برآورد کرده‌اند. در این مدل کشور ترکیه به عنوان مقصد و کشورهای اتریش، کانادا، فرانسه، یونان، ایتالیا، اسپانیا، سوئیس، آلمان، انگلیس، امریکا و یوگسلاوی به عنوان مبدأ می‌باشند. نتایج تخمین‌ها نشان می‌دهد که متغیرهای درآمد، قیمت و نرخ ارز مهمترین عوامل تأثیرگذار بر جریان توریسم بین‌المللی ترکیه می‌باشند. همچنین ساماری (۱۹۸۷)^۴ با استفاده از آمارهای توریستی دوره ۱۹۸۲-۱۹۸۳

۱. World Tourism Organization's yearbook , ۲۰۰۵

۲. The United Nations World Tourism Organization (UNWTO)

۳. Muzaffer Uysal and John L. Crompton

۴. Rebeca Summery

۱۹۶۸ تاثیر متغیرهای درآمد قابل تصرف اشخاص در کشورهای مبدأ، هزینه های سفر هوایی از کشور مبدأ به نایروبی (پایتخت کنیا)، نرخ ارز نسبی و قیمت های نسبی را بر تعداد توریست های ورودی و کل درآمد حاصل از هر مبدأ برای کشور کنیا را مورد مطالعه قرار داده است. نتایج نشان می دهند که بیشتر ضرایب مدل دارای علامت مورد انتظار بوده و مهم ترین متغیرهای توضیحی مدل عبارتند از درآمد، هزینه های سفر هوایی و نرخ ارز. ویت- ویت (۱۹۹۲)^۱ نیز در مدل خود برای پیش بینی میزان واردات و صادرات توریسم در ۱۸ کشور صنعتی یک سیستم کامل معادلات تقاضا را طی دوره ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۰ مورد برآورد و تجزیه و تحلیل قرار می دهند بطوریکه هر کشور هم به عنوان مبدأ توریستی و هم مقصد توریستی در نظر گرفته می شود. ضرایب اکثر متغیرها شامل قیمت های نسبی و تولید ناخالص داخلی کشورها از لحاظ آماری معنی دار بوده و علامت مورد انتظار را دارند.

مانوئل و روبرتیکو (۲۰۰۰)^۲ تقاضای توریسم از امریکا به اروپا را با استفاده از آمارهای سری زمانی سال های ۱۹۹۹-۱۹۷۵ تخمین میزنند. در این الگو کل توریست های وارده از امریکا به صورت تابعی از تولید ناخالص داخلی حقیقی، نسبت شاخص قیمت ها، نرخ ارز در اروپا و دو متغیر مجازی نشاندهنده رکود سال های ۱۹۸۱-۱۹۷۹ در امریکا و مشکلات حمل و نقل هوایی در اروپا استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که کلیه متغیرها اثر معنی داری بر تقاضای توریسم داشته اند. در این میان تولید ناخالص داخلی امریکا بیشترین تاثیر را نسبت به سایر متغیرها نشان می دهد. در مطالعه دیگری کریستین لیم و مایکل مک آلر (۲۰۰۲)^۳ به بررسی رابطه بلند مدت بین تقاضای بین المللی سفر به استرالیا از مالزی و متغیرهای کلان اقتصادی شامل درآمد مالزی، قیمت های جهانگردی در استرالیا، هزینه های حمل و نقل بین استرالیا و مالزی و نرخ ارز بین دو کشور طی سالهای ۱۹۹۶-۱۹۷۵ با استفاده از تحلیل های هم انباشتگی می پردازند. نتایج بدست آمده حاکی از آن است که متغیر هزینه های حمل و نقل و درآمد سرانه اثر معنی داری بر تقاضای توریسم داشته است. همچنین نیکولای دریتساکیس (۲۰۰۳)^۴ در تحقیق خود به بررسی تغییرات تقاضای بلندمدت و کوتاه مدت توریسم یونان از دو کشور آلمان و انگلستان می پردازد. آلمان و انگلستان از گذشته عمده ترین مبدأهای توریستی برای یونان به حساب می آمده اند. بدین منظور از متغیرهای کلان اقتصادی شامل درآمد دو کشور مبدأ، قیمت های توریسم در یونان، هزینه های حمل و نقل و نیز نرخ ارز بین سه کشور، استفاده شده است. داده های سالانه از ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۰ برای این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته اند. مطابق نتایج حاصله ضریب کلیه متغیرهای توضیحی در الگوی بلندمدت و کوتاه مدت (تصحیح خطای) صحیح و از لحاظ آماری معنی دار هستند. به علاوه جمله تصحیح خطا منفی و از نظر آماری معنی دار می باشد. کاتافونو و آرونا گاندر (۲۰۰۴)^۵ نیز با طرح این بحث که توریسم به دلیل درآمدزایی و ایجاد اشتغال صنعت مهمی برای فیجی به حساب می آید به تخمین تابع تقاضای توریسم برای فیجی طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۷۰ به عنوان تابعی از تولید ناخالص داخلی کشور مبدأ و نرخ ارز حقیقی می پردازند. در این مقاله از تحلیل هم انباشتگی و مکانیزم تصحیح خطا برای تشکیل مدل تقاضای توریسم فیجی استفاده می شود. نتایج کوتاه مدت و بلند مدت نشان می دهد که درآمد کشور مبدأ رابطه مستقیمی با تقاضای توریسم دارد درحالی که قیمت های نسبی علامت مورد انتظار را نداشته و کودتا نیز به عنوان یک عامل بسیار مهم بازدارنده برای تقاضای توریسم شناخته شده است.

۴.Egonsmeral Stephen F. Witt and Cristine A. Witt

۵.Manuel and Robertica

۱.Christine Lim & Michael McAleer

۲.Nikolaos Dritsakis

۳.Katafono & Aruna Gounder

در ایران نیز در زمینه توریسم و تقاضای این صنعت مطالعاتی صورت گرفته است که در اینجا به چند مورد اشاره می‌شود؛ فلیچی و محمدی (۱۳۸۹)، در مطالعه خود به ارزش‌گذاری اقتصادی قلعه الموت در استان قزوین پرداخته‌اند. در این مقاله از «الگوی هزینه مسافرت» برای ارزش‌گذاری مکان‌های گردشگری استفاده شده است و با استفاده از این الگو ارزش استفاده‌ای قلعه الموت (در استان قزوین) که بیان‌کننده حداقل ارزش قلعه می‌باشد برآورد شده است که نشان می‌دهد از دیدگاه بازدیدکنندگان، قلعه دارای ارزش بسیار بالایی می‌باشد. در این مطالعه تقاضای گردشگری (مورد قلعه الموت)، تابعی از درآمد خانوار، سطح تحصیلات، سن، فاصله محل سکونت تا قلعه، میزان علاقه فرد به قلعه، جنسیت و وضعیت تأهل در نظر گرفته شده است. در نهایت پس از تجزیه و تحلیل مشاهدات، تأثیر مثبت درآمد خانوار، فاصله محل سکونت تا قلعه، میزان علاقه فرد به قلعه، جنسیت و وضعیت تأهل و تأثیر منفی سطح تحصیلات و سن بر تقاضای توریسم (مورد قلعه الموت) به اثبات رسیده است. البته به لحاظ نظری انتظار بر این است که با افزایش سطح تحصیلات و به تبع آن سطح آگاهی بازدیدکنندگان، تمایل به پرداخت آنان افزایش یابد؛ اما ظاهراً نتیجه به دست آمده در مورد قلعه الموت با این نظر سازگار نیست. همچنین ابریشمی و همکاران (۱۳۸۶)، تحقیقی تحت عنوان "تحلیل هم‌انباشتگی تقاضای جهانگردی بین‌المللی ایران" انجام داده‌اند. در این مطالعه ابتدا عوامل مؤثر بر میزان تقاضای جهانگردی مورد بررسی قرار گرفته است و عوامل اقتصادی مؤثر بر صنعت جهانگردی، قیمت‌های جهانگردی، درآمد سرانه کشور مبدأ و نرخ ارز عنوان شده که در این پژوهش، اهمیت آنها به عنوان متغیرهای توضیحی در تبیین رفتار تقاضای توریسم در ایران مورد ارزیابی قرار گرفته است. برای این منظور از تحلیل هم‌انباشتگی مبتنی بر اقتصادسنجی ARDL استفاده شده است. بر اساس نتایج به دست آمده در بیشتر موارد ضرایب برآورد شده یا از لحاظ آماری معنادار نبوده و یا علامت مورد انتظار را ندارد. افزون بر این، آزمون‌های تشخیص نیز در بیشتر موارد بر عدم کفایت الگو دلالت دارد. لذا در این مطالعه چنین نتیجه گرفته شده است که الگوها و روش‌های استاندارد و مرسوم برای برآورد تابع تقاضای گردشگری ایران رضایت بخش نبوده و به نتایج قابل قبولی منتهی نمی‌شود. فلیچی و تقدیری (۱۳۸۷)، نیز تحقیقی تحت عنوان "مطالعه و طراحی الگوی دینامیکی سیستم‌های اقتصادی، فرهنگی و اکولوژیکی صنعت توریسم در ایران" انجام داده‌اند. در این مطالعه ابتدا تأثیرات اقتصادی و اجتماعی گردشگری بررسی شده است. سپس با استفاده از علم شبیه‌سازی سیستم‌های دینامیکی به توصیف و ارائه یک شمای کلی از صنعت توریسم در ایران پرداخته شده است و در انتها مدل دینامیکی این صنعت به وسیله نرم افزار Vensim شبیه‌سازی شده است، که نشان می‌دهد این صنعت با بخش‌های اقتصادی، فرهنگی و اکولوژیکی مرتبط بوده و با این بخش‌ها ارتباط دوسویه دارد. در مطالعه دیگری عزیز مراسلی (۱۳۷۵) با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۷۱-۱۳۴۵ تابع تقاضای جهانگردی بین‌المللی ایران را برآورد نموده است. در این مطالعه تقاضا برای توریسم (تعداد جهانگردان وارد شده) به عنوان تابعی از درآمد سرانه کشور های مبدأ، شاخص هزینه زندگی، نرخ ارز، مخارج تبلیغاتی و بازاریابی و متغیر مجازی نشان‌دهنده سال‌های انقلاب و جنگ تصریح شده است. پس از تخمین تابع تقاضای توریسم خارجی ایران با استفاده از کشورهای مختلف این نتیجه به دست آمده که متغیرهای درآمد سرانه، قیمت‌های نسبی و متغیر مجازی جنگ و انقلاب بیشترین تأثیر را بر تقاضای جهانگردی بین‌المللی ایران داشته‌اند. موسایی (۱۳۸۳)، نیز در مطالعه خود به "تخمین تابع تقاضای توریسم به ایران" پرداخته است. در این مطالعه تقاضای سفر به ایران تابعی از شاخص قیمت داخلی به شاخص قیمت جهانی، تولید ناخالص ملی جهانی، درآمد حاصل از گردشگری دوره قبل و متغیر مجازی برای وارد کردن وقایع سیاسی و اجتماعی و وقوع جنگ در ۳۰ سال گذشته در نظر گرفته شده است. نتایج نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در نسبت شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در ایران به شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی جهانی، ۰/۲۵ درصد تقاضای گردشگری به ایران را کاهش می‌دهد، و یک درصد افزایش تولید ناخالص جهانی باعث می‌شود که ۰/۴۵ درصد

تقاضای گردشگری به ایران افزایش یابد و بالأخره میزان تقاضای سفر و به تبع آن درآمد ارزی حاصل از آن در دوره مورد بررسی شدیداً تحت تأثیر مسائل امنیتی و تحولات داخلی است.

۱. مبانی نظری:

چارچوب نظری تحقیق، مجموعه نظری و ابعاد مختلف آن است که تحقیق از لحاظ منطقی به آن اتکا دارد. تقاضای فرد و جامعه برای هر کالا یا خدمتی که عرضه می‌شود، از بطن نظریه حداکثر کردن مطلوبیت به دست می‌آید (و تقاضای گردشگری نیز از این قاعده کلی پیروی می‌کند). در واقع بر اساس این نظریه، میزان مطلوبیت فرد، تابع مصرف کالا و خدمات است.

تئوری رفتار مصرف‌کننده و بر اساس آن تئوری تقاضا از مباحث پیشرفته در علم اقتصاد است. ولینحوه گذار از استدلال‌های تئوریک به یک چهارچوب مشخص برای مطالعه تجربی، همواره مورد بحث اقتصاددانانی که قصد برآورد توابع تقاضا را داشته‌اند، بوده است. به طور ایده‌آل ابتدا باید تابع مطلوبیت خاصی مشخص شود و سپس با فرض این که مصرف‌کننده در پی به حداکثر رساندن مطلوبیت است، تابع تقاضای مورد برآورد، از طریق ماکزیمم کردن این تابع نسبت به قید بودجه استنتاج شود. به این ترتیب قیدهایی مربوط به رفتار مصرف‌کننده خود به خود در تابع تقاضا مستتر خواهند بود. آنچه که از تحلیل کلاسیک رفتار مصرف‌کننده بر می‌آید، این است که این تابع علاوه بر قید مربوط به بودجه، باید قیدهایی زیر را نیز در بطن خود داشته باشد:

(۱) شرط مربوط به همگنی تابع: تابع تقاضا باید همگن از درجه صفر باشد؛

(۲) شرایطی که مربوط به تغییر قیمت و یا درآمد و نتیجه آن بر روی مقدار مورد تقاضا است و به شرط اسلاتسکی مشهور می‌باشد (اثرات جانشینی و درآمدی).

(۳) شرط مربوط به حاصل جمع کشش‌های درآمدی (شرط انگل).

بر اساس مباحث نظری اقتصاد خرد می‌توان تابع تقاضای گردشگری را به صورت ریاضی استخراج نمود. برای این امر، در حالت کلی کالاها

را در فضای دو کالایی، به صورت $Q_t^{Tourism}$ (بیانگر کالای (خدمت) گردشگری) و X_t^o (نماینده سایر کالاها و خدمات) در نظر می‌گیریم. در این صورت می‌توان فرض کرد که تابع مطلوبیت فرد مصرف‌کننده، به فرم زیر باشد:

$$U = U(Q_t^{Tourism}, X_t^o) \quad (1)$$

فرض دیگری که در نظر گرفته می‌شود، این است که مصرف‌کننده به دنبال حداکثر کردن مطلوبیت خود، با توجه به سطح درآمدی خویش است. تابع درآمدی فرد (محدودیت خط بودجه مصرف‌کننده) را می‌توان به صورت تابع زیر در نظر گرفت:

$$Y_t = P_t^{Tourism} \cdot Q_t^{Tourism} + P_t^o \cdot X_t^o \quad (2)$$

که در تابع درآمد فوق، $Q_t^{Tourism}$ بیانگر مقدار مصرف کالای گردشگری، X_t^o بیانگر مقدار مصرف از کالاهای دیگر (نماینده سایر کالاها)، و $P_t^{Tourism}$ و P_t^o به ترتیب بیانگر قیمت کالای گردشگری و قیمت کالاهای دیگر و در نهایت Y_t بیانگر درآمد (ثابت، قابل تصرف) فرد در زمان t می‌باشد. حال با استفاده از تابع لاگرانژ و با در نظر گرفتن محدودیت خط بودجه مصرف‌کننده، تابع مطلوبیت مصرف‌کننده را ماکزیمم می‌کنیم:

$$L = U(Q_t^{Tourism}, X_t^o) + \lambda(Y_t - P_t^{Tourism} \cdot Q_t^{Tourism} - P_t^o \cdot X_t^o) \quad (3)$$

حال اگر از تابع بدست آمده فوق، نسبت به متغیرها (مقادیر مصرف) و ضریب لاگرانژ، مشتق بگیریم، در نهایت تابع تقاضای گردشگری به صورت فرم تابعی زیر بدست خواهد آمد:

$$Q_t^{Tourism} = f(Y_t, P_t^{Tourism}, P_t^o) \quad (4)$$

که در تابع تقاضای فوق، $Q_t^{Tourism}$ تعداد گردشگران وارد شده، یا درآمد ارزی حاصل از آنها و یا تعداد شب‌های اقامت در کشور مقصد به صورت متغیر وابسته، و متغیرهای درآمد Y_t ، قیمت محصول گردشگری $P_t^{Tourism}$ و قیمت کالاهای دیگر P_t^o به صورت متغیر مستقل ظاهر شده‌اند.

بر اساس مبانی نظری اقتصاد خرد، $Q_t^{Tourism}$ با Y_t دارای علامت مثبت، با $P_t^{Tourism}$ دارای علامت منفی، و علامت $Q_t^{Tourism}$ با P_t^o به این امر بستگی دارد که X_t^o به عنوان کالای جانشین تورسیم کشور مزبور عمل کند یا این که کالای مکمل تورسیم کشور مزبور باشد. اگر به عنوان جانشین عمل کند، علامت آن مثبت و اگر مکمل تورسیم کشور مدنظر باشد، علامت آن منفی خواهد شد. با توجه به اینکه در تخمین توابع تقاضا، هدف اصلی محاسبه و تجزیه و تحلیل مقادیر کشش‌های درآمدی، قیمتی و... است، لذا تابع تقاضا به طور معمول به صورت لگاریتمی - خطی نوشته می‌شود. با توجه به این موضوع، شکل اولیه تابع تقاضای گردشگری را می‌توان به فرم زیر تصریح نمود:

$$Q_t^{Tourism} = \beta_0 \cdot Y_t^{\beta_1} \cdot P_t^{Tourism}{}^{\beta_2} \cdot P_t^o{}^{\beta_3} \cdot e^{u_t} \quad (5)$$

حال اگر تابع (5) را به فرم لگاریتمی تبدیل کنیم، به رابطه زیر خواهیم رسید:

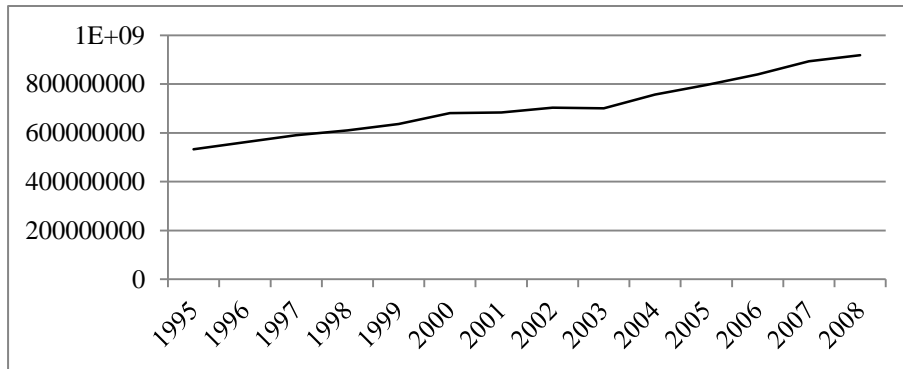
$$\ln Q_t^{Tourism} = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln Y_t + \beta_2 \ln P_t^{Tourism} + \beta_3 \ln P_t^o + u_t \quad (6)$$

که در تابع (6) ضرایب رگرسیون مستقیماً برآوردی از کشش درآمدی، کشش قیمتی خود کالا (گردشگری) و کشش قیمتی کالای جانشین (سایر کالاها و خدمات) می‌باشد. این تابع در بسیاری از مطالعات کاربردی مورد استفاده قرار گرفته و بطور نسبی تابع موفق بوده است و دقیقاً برای برآورد توابع تقاضای تورسیم کشورهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته است.

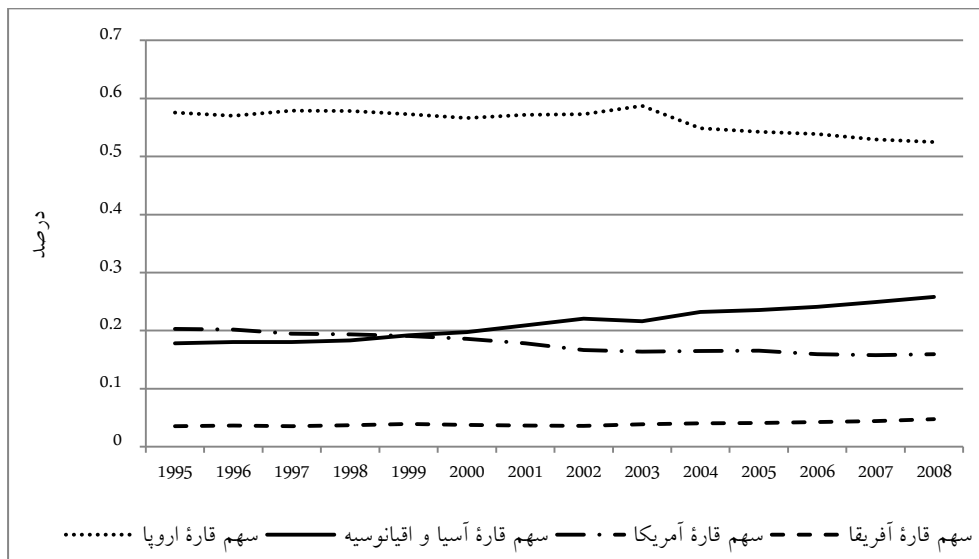
۲. بررسی روند تقاضای تورسیم جهان:

تعداد توریست ورودی در سطح جهان با متوسط رشد سالیانه‌ای معادل ۰/۰۴۳ درصد از ۵۳۲/۷ میلیون نفر در سال ۱۹۹۵ به ۹۱۸/۸ میلیون نفر در سال ۲۰۰۸ رسیده است که نمودار شماره (۱) روند تغییرات تقاضای تورسیم جهانی را نشان می‌دهد. آمارهای موجود برای دوره مورد مطالعه حاکی از آن است که سهم قاره آسیا و اقیانوسیه از صنعت تورسیم جهانی، از ۱۸ درصد در سال ۱۹۹۵ به حدود ۲۶ درصد در سال ۲۰۰۸ رسیده است که این امر با کاهش سهم قاره‌های اروپا و آمریکا همراه بوده است. نمودار شماره (۲) روند سهم چهار قاره را طی دوره مورد مطالعه نشان می‌دهد.

نمودار ۱: روند تقاضای توریسم جهانی



نمودار ۲: روند سهم قاره‌ها از صنعت توریسم جهانی



۳. تصریح و تخمین الگوی اقتصادسنجی:

۳-۱) داده‌های آماری

در این مطالعه، از اطلاعات و داده‌های ۵۳ کشور^۱ مختلف جهان استفاده شده است. آمار و ارقام متغیرهای به کاررفته در تحقیق، از آمارهای بانک جهانی موسوم به WDI^۲، سازمان جهانی گردشگری^۳ و بنیاد هریتیج^۴ استخراج شده است. داده‌های این کشورها در دوره زمانی ۱۴ ساله ۲۰۰۸-۱۹۹۵ در قالب دو پانل، شامل پانل تقاضای توریسم جهان و پانل تقاضای توریسم قاره آسیا و اقیانوسیه مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

۳-۲) تصریح مدل پانل دیتا برای تابع تقاضای توریسم جهان

تابع تقاضای توریسم نشاندهنده رابطه بین تقاضای توریسم و عوامل تأثیرگذار بر تقاضاست، روابط اقتصادی مدل وقتی برآورد می‌شوند، شناسایی و تشخیص اثر هر یک از این عوامل روی تقاضای توریسم را امکان‌پذیر می‌سازد.

در این مطالعه برای تخمین تابع تقاضای توریسم، تقاضای توریسم (تعداد توریست ورودی به یک کشور)، تابعی از تعداد گردشگران ورودی دوره قبل، درآمد سرانه، نرخ ارز، نسبت شاخص‌های کالاها و خدمات مصرفی کشور ۱ به شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی جهانی، تولید ناخالص داخلی و شاخص آزادی اقتصادی هریتیج در نظر گرفته شده است. لازم به ذکر است که بحران‌ها (اقتصادی، سیاسی و امنیتی) می‌توانند تأثیر بسزایی در تقاضای توریسم یک منطقه داشته باشند، که جزء متغیرهای با ماهیت کیفی می‌باشند.

در بسیاری از تحلیل‌های رگرسیونی، متغیر وابسته نه تنها تحت تأثیر متغیرهای کمی (همچون درآمد، محصول، قیمت، هزینه، ارتفاع، حرارت) با مقیاس‌های متداول می‌باشد، بلکه از متغیرهای ماهیتاً کیفی (نظیر جنس، نژاد، رنگ پوست، مذهب، ملیت، جنگ، زلزله، اعتصابات، تحولات سیاسی و تغییرات سیاست اقتصادی دولت) نیز تبعیت می‌کند. نظر به این که متغیرهای کیفی عموماً دلالت بر وجود کیفیت یا صفتی دارند، لذا یک روش برای کمی کردن این صفات، در نظر گرفتن متغیرهایی ساختگی با قبول دو مقدار صفر و یک می‌باشد که صفر بیانگر عدم وجود آن صفت و یک حاکی از وجود آن می‌باشد. به این ترتیب متغیرهایی که این مقادیر صفر و یک را اختیار می‌کنند، متغیرهای موهومی^۵ نام دارند (گجراتی (۱۳۸۷)). در این مطالعه نیز جهت بررسی اثر بحران‌ها متغیرهای موهومی در تابع اعمال خواهند شد.

نهایتاً به منظور تخمین تابع تقاضای توریسم، از مدل نیمه‌لگاریتمی زیر استفاده خواهد شد:

$$\begin{aligned} \text{که در آن:} \\ \text{LOG}(Y_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LOG}(X_{1t}) + \alpha_2 \text{LOG}(X_{2t}) + \alpha_3 \text{LOG}(X_{3t}) + \\ + \alpha_4 \text{LOG}(X_{4t}) + \alpha_5 \text{LOG}(X_{5t}) + \alpha_6 \text{LOG}(Y_{t-1}) + \\ + \alpha_7 \text{DUM11} + \alpha_8 \text{DUM12} + U_t \end{aligned} \quad (7)$$

توریست

ورودی (نفر)، در حکم متغیر وابسته؛

X_{1t} : تولید ناخالص داخلی، در حکم متغیر مقیاس درآمدی و همچنین مقیاس امکانات؛

X_{2t} : درآمد سرانه، در حکم مقیاس قدرت خرید؛

X_{3t} : نرخ ارز کشورها به دلار، به منظور یکسان‌سازی ارزشی واحدهای پولی مختلف؛

X_{4t} : شاخص قیمت داخلی به شاخص قیمت جهانی، در حکم متغیر قیمتی؛

۱. کشورهای منتخب عبارتند از: امارات، آرژانتین، ارمنستان، استرالیا، آذربایجان، بلغارستان، بحرین، برزیل، کانادا، سوئیس، شیلی، چین، قبرس، آلمان، الجزایر، مصر، اسپانیا، اتیوپی، فرانسه، انگلیس، غنا، یونان، هنگ‌کنگ، هند، ایران، ایتالیا، جامائیکا، کنیا، اردن، ژاپن، کامبوج، کره جنوبی، سریلانکا، ماکائو، مکزیک، مالزی، نیوزیلند، عمان، پاکستان، پاراگوئه، قطر، روسیه، عربستان، سودان، سنگاپور، سوریه، تایلند، تاجیکستان، تونس، آمریکا، ونزوئلا، ویتنام و آفریقای جنوبی.

۲. World Development Indicators

۳. World Tourism Organization

۴. The Heritage Foundation

۵. Dummy Variables

X_{5t} : شاخص آزادی اقتصادی بنیاد هریتیج، در حکم شاخص وضعیت کلی اقتصاد کشورها؛

Y_{t-1} : تعداد توریست ورودی دوره قبل؛

DUM_{11} و DUM_{12} متغیرهای موهومی جهت واردکردن بحران‌های سیاسی - اقتصادی؛

و U_t : جزء اختلال می‌باشند.

بر اساس نظریه تقاضا در اقتصاد انتظار این است که $\alpha_1 > 0$ ، $\alpha_2 > 0$ ، $\alpha_3 > 0$ ، $\alpha_4 < 0$ ، $\alpha_5 > 0$ ، $\alpha_6 < 0$ ، $\alpha_7 < 0$ ، $\alpha_8 < 0$ باشند که علامت

ضریب متغیر تعداد توریست‌های دوره قبل (α_6) مبهم بوده و می‌تواند هم مثبت و هم منفی باشد. اگر تمایل توریست‌ها برای سفر تداوم و

استمرار داشته باشد ضریب مذکور مثبت و در غیر این صورت منفی خواهد بود.

برای برآورد معادله فوق، متغیرهای زیر را تعریف و جایگزین می‌کنیم:

$TOURIN$: تقاضای توریسم، به جای متغیر Y_t ؛

GDP : تولید ناخالص داخلی در حکم شاخصی برای پتانسیل امکانات، به جای متغیر X_{1t} ؛

Y_{POP} : درآمد سرانه، به جای متغیر X_{2t} ؛

EXR : نرخ ارز، به جای متغیر X_{3t} ؛

CPI_i/CPI_{WLD} : نسبت شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در کشورها به شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی جهانی ($100=2005$).

به جای متغیر X_{4t} ؛

$HERI$: شاخص آزادی اقتصادی بنیاد هریتیج، به جای متغیر X_{5t} ؛

(-1) $TOURIN$: تعداد توریست ورودی (تقاضای توریسم) دوره قبل، به جای متغیر X_{6t} ؛

DUM_{11} : متغیر موهومی جهت واردکردن بحران اقتصادی - مالی سال‌های ۱۹۹۷-۱۹۹۶ منطقه آسیای جنوب شرقی؛

DUM_{12} : متغیر موهومی جهت واردکردن بحران سیاسی حادثه ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ آمریکا؛

۳-۳) تصریح مدل پانل دیتا برای تابع تقاضای توریسم در قاره آسیا و اقیانوسیه

بعد از تصریح مدلی که چگونگی تأثیر عوامل مختلف را بر تقاضای توریسم جهان مشخص می‌کند، مدل پانل دیگری جهت شناسایی چگونگی

تأثیر عواملی چون تولید ناخالص داخلی منطقه، تولید ناخالص داخلی سایر مناطق جهان و سطح قیمت‌های نسبی^۱ بر صنعت توریسم منطقه آسیا

و اقیانوسیه تصریح خواهد شد.

به منظور تخمین تابع تقاضای توریسم آسیا و اقیانوسیه، از تابع لگاریتمی زیر استفاده خواهد شد:

$$\begin{aligned} \text{LOG}(Y_t) = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{LOG}(X_{1t}) + \alpha_2 \text{LOG}(X_{2t}) + \alpha_3 \text{LOG}(X_{3t}) + \\ & + \alpha_4 \text{LOG}(X_{4t}) + \alpha_5 \text{LOG}(Y_{t-1}) + \alpha_6 DUM_{21} + \\ & + \alpha_7 DUM_{22} + U_t \end{aligned} \quad (8)$$

که در آن:

۱. Relative Price

Y_t : تعداد توریست‌های وارد شده به منطقه (نفر)، در حکم متغیر وابسته؛

X_{1t} : تولید ناخالص داخلی کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه؛

X_{2t} : تولید ناخالص داخلی سایر کشورهای جهان؛

X_{3t} : نرخ ارز کشورها به دلار، به منظور یکسان‌سازی ارزشی واحدهای پولی مختلف؛

X_{4t} : شاخص قیمت داخلی به شاخص قیمت جهانی، در حکم متغیر قیمتی؛

Y_{t-1} : تعداد توریست ورودی دوره قبل؛

DUM_{21} و DUM_{22} : متغیرهای موهومی جهت واردکردن اثر بحران‌ها؛

و U_t : جزء اختلال می‌باشند.

بر اساس نظریه تقاضا در اقتصاد انتظار این است که $\alpha_1 > 0$ ، $\alpha_2 > 0$ ، $\alpha_3 > 0$ ، $\alpha_4 < 0$ ، $\alpha_5 < 0$ ، $\alpha_6 < 0$ ، $\alpha_7 < 0$ باشند که علامت ضریب متغیر

تعداد توریست‌های دوره قبل (α_5) مبهم بوده و می‌تواند هم مثبت و هم منفی باشد. اگر تمایل توریست‌ها برای سفر به منطقه آسیا و اقیانوسیه

تداوم و استمرار داشته باشد ضریب مذکور مثبت و در غیر این صورت منفی خواهد بود.

برای برآورد معادله فوق، متغیرهای زیر را تعریف و جایگزین می‌کنیم:

$TOURIN$: تعداد توریست‌های وارد شده به منطقه آسیا و اقیانوسیه، به جای متغیر Y_t ؛

$GDP_{A\&P}$: تولید ناخالص داخلی کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه در حکم شاخصی برای پتانسیل امکانات، به جای متغیر X_{1t} ؛

GDP_{OTHER} : تولید ناخالص داخلی سایر کشورهای جهان، به جای متغیر X_{2t} ؛

$EXR_{A\&P}$: سطح قیمت‌های نسبی منطقه آسیا و اقیانوسیه، به جای متغیر X_{3t} ؛

$CPI_{i A\&P}/CPI_{i WLD}$: نسبت شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در کشورهای منطقه به شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی جهانی

($100=2005$)، به جای متغیر X_{4t} ؛

$TOURIN(-1)$: تعداد توریست ورودی دوره قبل، به جای متغیر Y_{t-1} ؛

DUM_{21} : متغیر موهومی جهت واردکردن بحران اقتصادی - مالی سال‌های ۱۹۹۷-۱۹۹۶ منطقه آسیای جنوب شرقی؛

DUM_{22} : متغیر موهومی جهت واردکردن بحران شیوع بیماری خطرناک سارس در منطقه آسیای شرقی در سال ۲۰۰۳؛

لازم به ذکر است در متغیرهای موهومی شماره‌های سمت چپ مدل و شماره‌های سمت راست متغیر موهومی مدل را مشخص می‌کنند. به

عنوان مثال متغیر موهومی DUM_{12} ، متغیر موهومی دوّم برای مدل پانل دیتای اول می‌باشد.

۳-۴) آزمون ریشه واحد^۱ در داده‌های پانل:

روش‌های سنتی اقتصادسنجی در برآورد ضرایب یک الگو، مبتنی بر مانا^۲ بودن سری‌های زمانی می‌باشند. متغیر سری‌زمانی وقتی مانا است که

میانگین، واریانس، کواریانس و در نتیجه ضریب همبستگی آن در طول زمان ثابت باشد و مهم نباشد که در چه مقطعی از زمان، این شاخص‌ها

۱. Unit Root Test

۲. Stationary

را محاسبه کنیم. اما از طرفی، «بررسی‌هایی که از سال‌های ۱۹۹۰ به بعد انجام شده، نشان داده است که بسیاری از متغیرهای سری‌زمانی در اقتصاد مانا نیستند»^۱. به عبارتی، میانگین و واریانس این سری‌ها در طول زمان متغیر بوده و کواریانس آن‌ها در ازای وقفه‌های مشخص، ثابت نیست که از این خصوصیات به عنوان نامانای بودن سری‌های زمانی یاد می‌شود. اگر سری‌های زمانی مورد استفاده در برآورد ضرایب الگو نامانا باشند، برآورد الگو با چنین متغیرهایی ممکن است به رگرسیون کاذب^۲ منجر شود؛ بدین معنی که ممکن است ضریب تعیین R^2 به دست آمده از الگوی برآوردی بالا بوده، ولی هیچ رابطه معنی‌داری بین متغیرهای الگو وجود نداشته باشد. عدم توجه به چنین نکته‌ای موجب گمراهی محقق و استنباط‌های غلط در مورد ارتباط بین متغیرها خواهد شد. از این رو قبل از استفاده از این متغیرها لازم است نسبت به مانایی آنها اطمینان حاصل کرد.^۳ در مطالعه حاضر از آزمون مانایی LLC استفاده می‌شود که نتیجه این آزمون برای تمامی متغیرها در جداول زیر گزارش شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون ریشه واحد LLC برای متغیرهای مدل پانل دیتای تقاضای توریسم					
R	نام متغیر	آماره آزمون	P-Value	نتیجه	مرتبه مانایی
۱	$Log(TOURIN)$	-۵/۲۷	۰/۰۰۰۰	مانا	$I(0)$
۲	$Log(TOURIN(- 1))$	-۳/۳۵	۰/۰۰۰۰	مانا	$I(0)$
۳	$Log(GDP)$	۱/۳۴	۰/۹۱۰۷	نامانا	---
۴	$Log(YPOP)$	-۳/۶۸	۰/۰۰۰۱	مانا	$I(0)$
۵	$Log(EXR)$	-۴/۷۳	۰/۰۰۰۰	مانا	$I(0)$
۶	$Log(CPIi/CPIWLD)$	-۶/۷۹	۰/۰۰۰۰	مانا	$I(0)$
۷	$Log(HERI)$	-۴/۲۴	۰/۰۰۰۰	مانا	$I(0)$

حال باید ببینیم متغیری که در سطح مانا نیست، در چه مرتبه تفاضل‌گیری مانا خواهد شد. برای این امر مانایی متغیر نامانا را در مرتبه اول تفاضل‌گیری مورد بررسی قرار می‌دهیم.

جدول شماره ۲: نتیجه آزمون ریشه واحد LLC در تفاضل‌گیری مرتبه اول برای متغیر نامانا					
نام متغیر	آماره آزمون	P-Value	نتیجه	مرتبه مانایی	نامانا نیز با
$Log(GDP)$	-۱۱/۹۰	۰/۰۰۰۰	مانا	$I(1)$	تفاضل‌گیری لذا باید در

مدل نیز به صورت DLOG وارد شود تا نتایج حاصل از رگرسیون قابل اعتمادتر باشند. لذا رابطه (۵-۹) را به صورت رابطه (۵-۱۳) تصحیح می‌کنیم.

۳. هزبرکیانی، کامبیز، ۱۳۷۶

۴. Non-Stationary
۵. Spurious Regression

۶. نوفرستی، محمد، ۱۳۷۸

$$LOG(Y_t) = \alpha_0 + \alpha_1 DLOG(X_{1t}) + \alpha_2 LOG(X_{2t}) + \alpha_3 LOG(X_{3t}) + \alpha_4 LOG(X_{4t}) + \alpha_5 LOG(X_{5t}) + \alpha_6 LOG(Y_{t-1}) + \alpha_7 DUM1 + \alpha_8 DUM2 + U_t \quad (9)$$

جدول ۳: نتایج آزمون ریشه واحد LLC برای متغیرهای مدل پانل دیتای صنعت توریسم آسیا و اقیانوسیه					
مرتبه مانایی	نتیجه	P-Value	آماره آزمون	نام متغیر	R
I(۰)	مانا	۰/۰۰۰۰	-۵/۱۹	Log(TOURIN)	۱
I(۰)	مانا	۰/۰۰۰۰	-۶/۲۰	Log(TOURIN(- 1))	
I(۰)	مانا	۰/۰۰۰۰	-۸/۴۲	Log(GDP _{A&P})	۲
I(۰)	مانا	۰/۰۰۰۰	-۲۳/۸۲	Log(EXR _{A&P})	۳
I(۰)	مانا	۰/۰۰۰۰	-۴/۸۶	CPIi) Log(A&P/CPIWLD	۴

از آنجا که متغیر $Log(GDP_{OTHER})$ در مدل تقاضای توریسم آسیا و اقیانوسیه، به صورت سری زمانی وارد مدل شده و همانند سایر متغیرهای به کار رفته در مدل پانل دیتای دوّم، به صورت پانل نمی‌باشد، لذا نمی‌توان برای آزمون مانایی این متغیر از آزمون LLC استفاده نمود. در این مطالعه برای آزمون مانایی این متغیر که به صورت سری زمانی وارد مدل شده است، یکی از آزمون‌های مانایی مختص سری‌های زمانی، تحت عنوان آزمون مانایی کیتکوسکی-فیلیپس-اشمیت-شین (KPSS)^۱ انتخاب شده است. آزمون مانایی KPSS از نوع آزمون‌های LM می‌باشد که در چنین آزمون‌هایی، تابع آزمون معرفی می‌شود که در حالت استاندارد دارای توزیع χ^2 می‌باشد و لذا ناحیه بحرانی در سمت راست می‌افتد، به گونه‌ای که اگر تابع آزمون در ناحیه بحرانی سمت راست بیفتد، فرضیه H_0 رد می‌شود. نتایج آزمون KPSS برای متغیری که به فرم سری زمانی وارد مدل شده است، به شرح جدول ۴ می‌باشد.

جدول ۴: نتایج آزمون مانایی KPSS				
مرتبه مانایی	نتیجه	مقادیر بحرانی (سطح معنی‌داری)*	آماره آزمون	متغیر
I(۰)	مانا در سطح (۱٪)	۰/۷۳ (۱٪) ۰/۴۶ (۵٪) ۰/۳۴ (۱۰٪)	۰/۵۷	(GDP _{OTHER}) Log
*مقادیر داخل پرانتز سطح معنی‌داری را نشان می‌دهند.				

با توجه به نتایج آزمون ریشه واحد، در مورد پانل اول و دوّم (LLC)، و همچنین آزمون مانایی KPSS در مورد متغیرهای سری زمانی، تمام متغیرها مانا می‌باشند (به استثنای یک متغیر در مدل پانل دیتای اول، که آن هم با یک مرتبه تفاضل‌گیری مانا شد)، لذا می‌توان نتیجه گرفت که رگرسیون‌های حاصل کاذب نبوده و نتایج حاصل از تخمین به روش OLS اعتبار لازم را دارند.

۱. Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin Test (KPSS)

۳-۵) آزمون هم‌انباشتگی^۱

"مفهوم اقتصادی هم‌انباشتگی آن است که وقتی دو یا چند متغیر سری‌های زمانی بر اساس مبانی نظری با یکدیگر ارتباط داده می‌شوند تا یک رابطه تعادلی بلندمدت را شکل دهند، هر چند ممکن است خود این سری‌های زمانی دارای روندی تصادفی بوده باشند (نامانا باشند) اما در طول زمان یکدیگر را به خوبی دنبال می‌کنند به گونه‌ای که تفاضل بین آنها باثبات (مانا) است." بنابراین مفهوم هم‌انباشتگی تداعی‌کننده وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت است که سیستم اقتصادی در طول زمان به سمت آن حرکت می‌کند (نوفرستی، ۱۳۷۸، صص ۷۶-۷۷).

در تحلیل‌های هم‌انباشتگی (همجمعی)، وجود روابط بلندمدت اقتصادی، آزمون و برآورد می‌شوند. ایده اصلی در تجزیه و تحلیل هم‌انباشتگی آن است که اگرچه بسیاری از سری‌های زمانی اقتصادی نامانا (حاوی روندهای تصادفی) هستند، اما ممکن است در بلندمدت، ترکیب خطی این متغیرها، مانا (و بدون روند تصادفی) باشند.

تجزیه و تحلیل‌های هم‌انباشتگی کمک می‌کند تا این رابطه تعادلی بلندمدت، آزمون و برآورد شود. اگر یک نظریه اقتصادی صحیح باشد، مجموعه ویژه‌ای از متغیرها که توسط نظریه مذکور مشخص شده، با یکدیگر در بلندمدت مرتبط می‌شوند. به علاوه، تئوری اقتصادی تنها روابط را به صورت استاتیک (بلندمدت) تصریح کرده و اطلاعاتی در خصوص پویایی‌های کوتاه‌مدت میان متغیرها به دست نمی‌دهد. در صورت اعتبار تئوری، انتظار می‌رود که علی‌رغم نامانا بودن متغیرها، یک ترکیب خطی استاتیک از این متغیرها، مانا و بدون روند تصادفی باشد. در غیر این- صورت، اعتبار نظریه مورد نظر زیر سؤال قرار می‌گیرد. به همین دلیل، به طور گسترده از هم‌انباشتگی به منظور آزمون نظریه‌های اقتصادی و تخمین پارامترهای بلندمدت استفاده می‌شود.^۲

در این مطالعه جهت آزمون هم‌انباشتگی از آزمون کآو^۳ استفاده شده است که نتایج این آزمون برای دو پانل مذکور در جداول (۵) و (۶) ارائه شده است.

جدول ۵: نتیجه آزمون هم‌انباشتگی کآو برای پانل اول			
روش آزمون	آماره آزمون (P-Value)*	فرضیه صفر	نتیجه آزمون
DF	-۱۵/۵۸ (۰/۰۰)	عدم هم‌انباشتگی	رد H. مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی
DF*	-۱۳/۵۵ (۰/۰۰)	عدم هم‌انباشتگی	رد H. مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی
ADF	-۱۲/۵۴ (۰/۰۰)	عدم هم‌انباشتگی	رد H. مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی
*مقادیر داخل پرانتز معرف P-Value می‌باشند.			

۱. Cointegration

۲. Endres W., ۲۰۰۴

۳. Kao panel cointegration test

همانطور که ملاحظه می‌شود، بر اساس نتایج جداول مذکور، هم‌انباشتگی یا وجود رابطه تعادلی بلندمدت میان متغیرهای هر دو پانل در کلیه موارد پذیرفته می‌شود و این نتایج نشان می‌دهند که یک ارتباط قوی میان متغیرهای موجود در هر دو پانل کشورها وجود دارد. بنابراین مدل‌ها بدون هیچ مشکلی با استفاده از روش OLS برآورد می‌شوند.

جدول ۶: نتیجه آزمون هم‌انباشتگی کآو برای پانل دوم			
روش آزمون	آماره آزمون (P-Value)*	فرضیه صفر	نتیجه آزمون
DF	۱۳/۱۲ - (۰/۰۰)	عدم هم‌انباشتگی	رد H_0 مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی
DF*	۱۲/۵۳ - (۰/۰۰)	عدم هم‌انباشتگی	رد H_0 مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی
ADF	۷/۸۶ - (۰/۰۰)	عدم هم‌انباشتگی	رد H_0 مبنی بر عدم وجود هم‌انباشتگی
*مقادیر داخل پرانتز معرف P-Value می‌باشند.			

۳-۶) برآورد مدل و تفسیر نتایج

تخمین مدل‌ها با استفاده از روش اثرات ثابت^۱ که در ملاحظات خود، تفاوت‌های فردی میان کشورهای مختلف را در نظر می‌گیرد صورت گرفته است. البته انتخاب این روش نیز پس از انجام دو آزمون شامل آزمون اثرات ثابت اضافی^۲ (آزمون نسبت راستنمایی) و آزمون اثرات ثابت همبسته^۳ (آزمون χ^2 هاسمن^۴) انجام شده است. نتایج این آزمون‌ها برای دو پانل تحقیق در جداول شماره (۷) و (۸) ارائه شده است.

جدول ۷: نتیجه آزمون انتخاب مدل مناسب برای پانل تابع تقاضای توریسم (پانل اول)				
نوع آزمون	آماره آزمون (P-Value)*	فرضیه‌ها	نتیجه آزمون فرضیه	نتیجه نهایی
LM Test	۱۱۴/۸ (۰/۰۰)	H_0 : مدل با OLS ساده بهتر است. H_1 : مدل با اثرات تصادفی یا ثابت بهتر است.	فرضیه H_0 رد می‌شود.	مدل با اثرات تصادفی یا ثابت بهتر است.
Hausman Test	۶۰/۷۸ (۰/۰۰)	H_0 : مدل با اثرات تصادفی بهتر است. H_1 : مدل با اثرات ثابت بهتر است.	فرضیه H_0 رد می‌شود.	مدل با اثرات ثابت بهتر است.
*مقادیر داخل پرانتز معرف P-Value می‌باشند.				

جدول ۸: نتیجه آزمون انتخاب مدل مناسب برای پانل تابع تقاضای توریسم A&P (پانل دوم)

۱. Fixed Effects

۱. Redundant Fixed Effects-Likelihood Ratio

۲. Correlated Fixed Effects-Hausman Test

۳. Hausman, J. A, ۱۹۷۸

نوع آزمون	آماره آزمون (P-Value)*	فرضیه‌ها	نتیجه آزمون فرضیه	نتیجه نهایی
<i>LM Test</i>	۵۲/۳۲ (۰/۰۰)	H: مدل با OLS ساده بهتر است. H _۱ : مدل با اثرات تصادفی یا ثابت بهتر است.	فرضیه H رد می‌شود.	مدل با اثرات تصادفی یا ثابت بهتر است.
<i>Hausman Test</i>	۲۸/۳۵ (۰/۰۰)	H: مدل با اثرات تصادفی بهتر است. H _۱ : مدل با اثرات ثابت بهتر است.	فرضیه H رد می‌شود.	مدل با اثرات ثابت بهتر است.
*مقادیر داخل پرانتز معرف P-Value می‌باشند.				

۳-۶-۱) برآورد مدل و تفسیر نتایج پانل تابع تقاضای توریسم (پانل اول)

با لحاظ کردن متغیرهای معرفی شده در زیربخش (۵-۲)، نتایج تخمین معادله (۵-۳) را می‌توان به صورت جدول شماره (۹) خلاصه نمود.

جدول ۹: نتایج برآورد مدل پانل دیتای اول				
متغیرهای توضیحی	ضریب	آماره <i>t</i>	<i>Prob.</i>	انحراف استاندارد
<i>C</i>	۰/۹۹۵۲۹۶	۲/۳۸۶۳۱۶	۰/۰۱۷۵	۰/۴۱۷۰۸۵
<i>DLOG(GDP)</i>	۰/۶۱۶۹۵۹	۳/۵۷۳۱۷۷	۰/۰۰۰۴	۰/۱۷۲۶۶۴
<i>LOG(YPOP)</i>	۰/۱۰۹۶۷۶	۱/۷۲۷۹۳۹	۰/۰۸۴۸	۰/۰۶۳۴۷۲
<i>LOG(EXR)</i>	۰/۰۶۶۷۹۷	۲/۲۸۳۹۳۳	۰/۰۲۲۹	۰/۰۲۹۲۴۶
<i>LOG(CPIi/CPIWLD)</i>	-۰/۰۷۵۵۰۲	-۲/۰۲۵۰۷۵	۰/۰۴۳۵	۰/۰۳۷۲۸۳
<i>LOG(HERI)</i>	۰/۱۴۵۹۳۰	۱/۷۴۴۳۱۴	۰/۰۸۱۹	۰/۰۸۳۶۶۰
<i>LOG(TOURIN (-۱))</i>	۰/۸۲۹۴۱۸	۳۰/۵۸۴۰۶	۰/۰۰۰۰	۰/۰۲۷۱۱۹
<i>DUM_{۱۱}</i>	-۰/۰۳۳۲۷۴	-۲/۰۶۲۳۱۷	۰/۰۳۹۸	۰/۰۱۶۱۳۴
<i>DUM_{۱۲}</i>	-۰/۰۴۰۴۸۹	-۲/۸۹۰۸۰۹	۰/۰۳۹۸	۰/۰۱۴۰۰۶

تفسیر نتایج حاصل از برآورد مدل به شرح زیر می‌باشد:

تمام ضرایب دارای علامت مورد انتظار و موافق با نظریه هستند و آماره R^2 حاکی از این است که ۹۹ درصد تغییرات متغیر وابسته با متغیرهای توضیحی وارد شده در مدل توضیح داده می‌شوند که این امر حاکی از قدرت بالای توضیح‌دهندگی معادله است. آماره F حاکی از معناداری کل رگرسیون است ($F=33.2/278$, $Prob=0.000$). آماره دوربین-واتسون، برابر $2/07$ می‌باشد، ولی چون در سمت راست معادله برآوردی، متغیر وابسته باوقفه وجود دارد، و چون d محاسباتی در مدل‌های خودرگرسیون به طرف عدد ۲ تورش‌دار است، نمی‌توان از آماره دوربین-واتسون استفاده کرد و لازم است از آماره آزمون h -دوربین^۱ برای قضاوت در مورد خودهمبستگی استفاده شود. آماره h محاسباتی برای مدل برابر $1/05008$ - می‌باشد که فرض وجود خودهمبستگی بین اجزای اخلاص معادله را رد می‌کند.

ضریب $\alpha_1=0/616959$ ، حاکی از آن است که یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی، تقاضای توریسم را به میزان $0/616959$ درصد افزایش می‌دهد. از آنجا که تابع مذکور شکل لگاریتمی دارد، ضرایب متغیرهای مستقل که به صورت لگاریتمی هستند حساسیت و کشش متغیر وابسته به آن را بیان می‌کنند، لذا می‌توان گفت، تقاضای توریسم نسبت به تولید ناخالص داخلی حساسیت زیادی ندارد. همچنین، چون تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخصی برای پتانسیل امکانات در نظر گرفته می‌شود، می‌توان چنین بیان نمود که افزایش یک درصدی تولید ناخالص داخلی موجب بهبود امکانات و پتانسیل امکانات شده و لذا تقاضای توریسم در جهان به میزان $0/616959$ درصد افزایش می‌یابد.

ضریب $\alpha_2=0/109676$ ، حاکی از آن است که یک درصد افزایش در درآمد سرانه کشور فرستنده توریست، تقاضای توریسم را به میزان $0/109676$ درصد افزایش می‌دهد که علامت ضریب به دست آمده مطابق با مبانی تئوریک می‌باشد. همچنین تقاضای توریسم نسبت به درآمد سرانه کم کشش می‌باشد یعنی این که سطح درآمد سرانه عامل چندان مهمی در تقاضای توریسم نیست.

ضریب $\alpha_3=0/066797$ ، حاکی از آن است که یک درصد افزایش در نرخ ارز، درآمد حاصل از گردشگری را به میزان $0/066797$ درصد افزایش می‌دهد که نشان می‌دهد اگر قیمت پول خارجی کاهش یابد جهانگردی ارزاتر می‌شود، در نتیجه جریان مسافرت به آن کشور افزایش می‌یابد و برعکس، که علامت ضریب به دست آمده با نظریه موافق است. همچنین مشاهده می‌گردد که تقاضای توریسم، نسبت به تغییرات نرخ ارز حساسیت کمی را نشان می‌دهد.

ضریب $\alpha_4=-0/075502$ ، حاکی از آن است که یک درصد افزایش در نسبت شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی یک کشور به شاخص کالاها و خدمات مصرفی جهانی، تقاضای توریسم آن کشور را به میزان $0/075502$ درصد کاهش می‌دهد. به عبارت دیگر، اگر بهای کالاها و خدمات مصرفی در یک کشور با سرعتی بیش از شاخص جهانی افزایش یابد، تقاضای توریست‌های خارجی برای عزیمت به آن کشور کاهش می‌یابد که علامت ضریب به دست آمده مطابق با مبانی تئوریک می‌باشد. اما، در مجموع می‌توان گفت که تقاضای توریسم، نسبت به تغییرات (CPI_i/CPI_{WLD}) حساسیت زیادی ندارد و تابع تقاضای توریسم از نظر قیمتی کم کشش است.

ضریب $\alpha_5=0/145930$ ، حاکی از آن است که یک درصد افزایش در شاخص آزادی اقتصادی بنیاد هریتیج، درآمد تقاضای توریسم را به میزان $0/145930$ درصد افزایش می‌دهد که علامت ضریب به دست آمده مطابق با انتظار می‌باشد و نشان می‌دهد که درآمد توریسم نسبت به شاخص آزادی اقتصادی بنیاد هریتیج کم کشش است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که هرچه یک اقتصاد آزادتر باشد و لذا شاخص هریتیج بالاتری داشته باشد در جذب توریست و درآمد ارزی حاصل از صنعت توریسم موفق‌تر خواهد بود که این نتیجه یکی از نتایج مهم تحقیق حاضر است.

۱. Durbin h test

ضریب $\alpha_1 = 0.829418$ ، حاکی از آن است که یک درصد افزایش در تقاضای توریسم دوره قبل، تقاضای توریسم دوره فعلی را به میزان 0.829418 درصد افزایش می‌دهد. متغیر مستقل تقاضای توریسم دوره قبل؛ بیانگر تداوم و استمرار تمایل توریست‌ها برای سفر است و جذابیت مسافرت را از نظر توریست‌ها نشان می‌دهد.

ضریب $\alpha_2 = -0.33274$ مربوط به بحران اقتصادی سال‌های ۱۹۹۶-۱۹۹۷ منطقه آسیای جنوب شرقی است که با متغیر موهومی DUM_{11} نشان داده شده است و مقدار ضریب آن نشان می‌دهد که بحران اقتصادی مذکور به اندازه -0.33274 بر لگاریتم هر واحد تقاضای توریسم اثر منفی گذاشته است.

ضریب $\alpha_3 = -0.40489$ مربوط به بحران سیاسی حادثه ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ آمریکا است که با متغیر موهومی DUM_{12} نشان داده شده است و مقدار ضریب آن نشان می‌دهد که بحران سیاسی مذکور به اندازه -0.40489 بر لگاریتم هر واحد تقاضای توریسم اثر منفی گذاشته است.

از آن‌جاکه متغیر وابسته لگاریتمی است و متغیرهای مجازی لگاریتمی نیستند، ضریب تخمین زده شده متغیرهای مجازی مانند سایر ضرایب، مقدار کشش را نشان نمی‌دهد. برای به دست آوردن تغییر نسبی متغیر وابسته در اثر متغیرهای موهومی بحران اقتصادی سال‌های ۱۹۹۶-۱۹۹۷ منطقه آسیای جنوب شرقی و بحران سیاسی حادثه ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ آمریکا، می‌توان از روش «رابرت هالورسن» و «ریموند پاکموس» استفاده کرد.^۱ برای این منظور، از ضرایب تخمینی متغیرهای موهومی (بر مبنای e) آنتی لگاریتم گرفته می‌شود و سپس عدد یک از آن کسر می‌گردد (موسایی، ۱۳۸۶، ۱۰۲). اگر این کار صورت گیرد تغییر نسبی تقاضای توریسم در اثر متغیر بحران اقتصادی سال‌های ۱۹۹۶-۱۹۹۷ منطقه آسیای جنوب شرقی -0.3273 و در اثر بحران سیاسی حادثه ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ آمریکا -0.3968 به دست خواهد آمد که این ارقام بیانگر تأثیر قابل توجه دو عنصر مذکور بر تقاضای توریسم می‌باشند.

۳-۶-۲) برآورد مدل و تفسیر نتایج پانل تابع تقاضای توریسم A&P (پانل دوم)

با لحاظ کردن متغیرهای معرفی شده در زیربخش (۳-۵)، نتایج تخمین معادله (۲-۵) را می‌توان به صورت جدول شماره (۱۰) خلاصه نمود.

جدول (۱۰): نتایج برآورد مدل پانل دیتای دوم				
متغیرهای توضیحی	ضریب	آماره t	Prob.	انحراف استاندارد
C	$-7/131020$	$-1/966526$	$0/05$	$3/626201$
$LOG(GDPOTHER)$	$0/240731$	$1/707917$	$0/08$	$0/140950$
$LOG(GDPA\&P)$	$0/125464$	$2/622414$	$0/00$	$0/047843$
$LOG(EXRA\&P)$	$0/080027$	$1/982630$	$0/04$	$0/040364$

۱. برای مطالعه بیشتر در ارتباط با این موضوع به منبع زیر مراجعه کنید:

“Interpretaion of Dummy Variables in Semilogartimic Equations”, American Economic Review, Vol.۷۰, No. ۳, pp.

۰/۰۶۶۸۴۱	۰/۰۱	-۲/۳۴۳۹۸۳	-۰/۱۵۶۶۷۳	CPI_i $Log(A\&P/CPI_{WLD})$
۰/۰۳۹۱۰۵	۰/۰۰	۱۹/۳۷۱۷۰	۰/۷۵۷۵۲۵	$LOG(TOURIN(-۱))$
۰/۰۲۱۱۲۷	۰/۰۹	-۱/۶۹۱۲۹۳	-۰/۰۳۵۷۳۳	DUM_{21}
۰/۰۱۸۲۴۳	۰/۰۰	-۶/۰۳۳۰۰۲	-۰/۱۱۰۰۵۹	DUM_{22}

تفسیر نتایج حاصل از برآورد مدل تقاضای توریسم آسیا و اقیانوسیه به شرح زیر می‌باشد:

تمام ضرایب دارای علامت مورد انتظار و موافق با نظریه هستند. آماره R^2 حاکی از این است که ۹۹ درصد تغییرات متغیر وابسته با متغیرهای توضیحی وارد شده در مدل توضیح داده می‌شوند که این امر حاکی از قدرت بالای توضیح‌دهندگی معادله است. آماره F حاکی از معناداری کل رگرسیون است ($F=۱۷۴۵/۳۴۵$, $Prob=۰/۰۰۰۰$). در ضمن در مورد این پانل نیز با توجه به ناکارآمدی آماره دوربین- واتسون، آماره $-h$ دوربین معادل $-۰/۰۰۴۷۹$ به دست آمد که به این ترتیب فرض وجود خودهمبستگی بین اجزای اخلاص معادله رد می‌شود.

ضریب $\alpha_1=۰/۲۴۰۷۳۱$ ، حاکی از آن است که یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی سایر کشورها و مناطق جهان، تقاضای توریسم برای منطقه آسیا و اقیانوسیه را به میزان $۰/۲۴۰۷۳۱$ درصد افزایش می‌دهد که علامت ضریب به دست آمده مطابق با مبانی تئوریک می‌باشد. به عبارت دیگر، کشش درآمدی تابع تقاضای توریسم برابر $۰/۲۴۰۷۳۱$ است و از آنجا که کشش درآمدی مزبور کوچک‌تر از یک است، توریسم (مسافرت به منطقه آسیا و اقیانوسیه) ازدید توریست‌های سایر مناطق و کشورها، کالایی ضروری تلقی می‌گردد.

ضریب $\alpha_2=۰/۱۲۵۴۶۴$ ، حاکی از آن است که یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی منطقه آسیا و اقیانوسیه، درآمد ارزی حاصل از توریسم را به میزان $۰/۱۲۵۴۶۴$ درصد افزایش می‌دهد که علامت ضریب به دست آمده مطابق با انتظار می‌باشد. به عبارت دیگر می‌توان چنین بحث نمود که افزایش تولید ناخالص داخلی موجب بهبود امکانات و پتانسیل امکانات منطقه آسیا و اقیانوسیه شده و لذا تأثیر مثبتی بر جذب توریست دارد.

ضریب $\alpha_3=۰/۰۸۰۰۲۷$ ، حاکی از آن است که یک درصد افزایش در نرخ ارز منطقه آسیا و اقیانوسیه، تقاضای توریسم در منطقه را به میزان $۰/۰۸۰۰۲۷$ درصد افزایش می‌دهد که علامت ضریب به دست آمده مطابق با مبانی نظری می‌باشد. مشاهده می‌گردد که تقاضای توریسم در منطقه آسیا و اقیانوسیه نسبت به تغییرات نرخ ارز حساسیت کمی را نشان می‌دهد.

ضریب $\alpha_4=-۰/۱۵۶۶۷۳$ ، حاکی از آن است که یک درصد افزایش در نسبت شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی منطقه آسیا و اقیانوسیه به شاخص کالاها و خدمات مصرفی جهانی، تقاضای توریسم منطقه را به میزان $۰/۱۵۶۶۷۳$ درصد کاهش می‌دهد. به عبارت دیگر، اگر بهای کالاها و خدمات مصرفی منطقه با سرعتی بیش از شاخص جهانی افزایش یابد، تقاضای توریست‌های خارجی برای عزیمت به این منطقه کاهش می‌یابد که علامت ضریب به دست آمده مطابق با مبانی تئوریک می‌باشد. اما، در مجموع می‌توان گفت که تقاضای توریسم، نسبت به تغییرات $(CPI_{iA\&P}/CPI_{WLD})$ حساسیت زیادی ندارد و تابع تقاضای توریسم از نظر قیمتی کم کشش است.

ضریب $\alpha_5 = 0.757525$ ، حاکی از آن است که یک درصد افزایش در تقاضای توریسم دوره قبل، تقاضای توریسم دوره فعلی را به میزان 0.757525 درصد افزایش می‌دهد. متغیر مستقل تقاضای توریسم دوره قبل؛ بیانگر تداوم و استمرار تمایل توریست‌ها برای سفر است و جذابیت مسافرت را از نظر توریست‌ها نشان می‌دهد.

ضریب $\alpha_6 = -0.35733$ مربوط به بحران اقتصادی سال‌های ۱۹۹۶-۱۹۹۷ منطقه آسیای جنوب شرقی است که با متغیر موهومی DUM_{21} نشان داده شده است و مقدار ضریب آن نشان می‌دهد که بحران اقتصادی مذکور به اندازه -0.35733 بر لگاریتم هر واحد تقاضای توریسم منطقه آسیا و اقیانوسیه اثر منفی گذاشته است.

ضریب $\alpha_7 = -0.110059$ مربوط به بحران شیوع بیماری خطرناک سارس در منطقه آسیای شرقی در سال ۲۰۰۳ که با متغیر موهومی DUM_{22} نشان داده شده است و مقدار ضریب آن نشان می‌دهد که بحران سیاسی مذکور به اندازه -0.110059 بر لگاریتم هر واحد تقاضای توریسم اثر منفی گذاشته است که نشان دهنده اثر عمیق‌تر آن (نسبت به متغیر DUM_{21}) بر تقاضای توریسم منطقه آسیا و اقیانوسیه است. با استفاده از روش «رابرت هالورسن» و «ریموند پاکموس» تغییر نسبی تقاضای توریسم منطقه آسیا و اقیانوسیه در اثر متغیر بحران اقتصادی سال‌های ۱۹۹۶-۱۹۹۷ منطقه آسیای جنوب شرقی -0.351 و در اثر بحران شیوع بیماری خطرناک سارس در منطقه آسیای شرقی در سال ۲۰۰۳، -0.10422 به دست خواهد آمد که این ارقام بیانگر تأثیر قابل توجه دو عنصر مذکور (به ویژه بحران شیوع بیماری سارس) بر تقاضای توریسم منطقه آسیا و اقیانوسیه می‌باشند.

۴. تدوین الگو سیستم دینامیکی:

الگوی سیستم دینامیکی متشکل از مجموعه‌ای از معادلات ریاضی است که این معادلات شامل معادلات تقاضی و سایر انواع معادلات می‌باشند که پس از تعیین مقادیر اولیه متغیرها، نوشتن معادلات ریاضی و تعیین پارامترها، الگو شبیه‌سازی می‌گردد و سپس سناریوهای مختلف برای سیاست‌گذاری ارائه می‌شود.

در این مطالعه دو الگوی مختلف ارائه خواهد شد. الگوی اول مربوط به تقاضای توریسم جهانی و الگوی دوم مربوط به تقاضای توریسم قاره آسیا و اقیانوسیه می‌باشد که در نهایت با ترکیب دو الگو به پیش‌بینی آینده توریسم و همچنین پیش‌بینی سهم قاره آسیا و اقیانوسیه پرداخته خواهد شد.

۴-۱) حلقه‌های علت و معلولی

حلقه‌های علت و معلولی ضمن بیان روابط علی بین دو یا چند متغیر، جهت تأثیر آنها را نیز مشخص می‌کنند. در این بخش، حلقه‌های علت و معلولی کلی شبیه‌سازی شده بیان می‌گردد.

در نمودار شماره (۳) حلقه‌های علت و معلولی کلیالگوی تقاضای توریسم نشان داده شده است. همانطور که از این نمودار پیداست، همه عوامل به جز نسبت شاخص قیمت‌های مصرف‌کننده منطقه به شاخص قیمت‌های مصرف‌کننده جهانی تأثیر مثبتی بر تقاضای توریسم دارند. در این نمودار ها علامت (+) بیانگر ارتباط مستقیم بین متغیرها و علامت (-) نشان‌دهنده ارتباط معکوس می‌باشد. همانطور که از این نمودار قابل مشاهده است، افزایش در نرخ رشد سالیانه هر یک از متغیرهای تولید ناخالص داخلی، شاخص هریتیج و تعداد توریست ورودی دوره قبل، مقدار متغیر را افزایش داده و موجب افزایش تقاضای توریسم می‌شود. اما یک سیستم برای اینکه در تعادل باقی بماند، علاوه بر حلقه‌های مثبت به

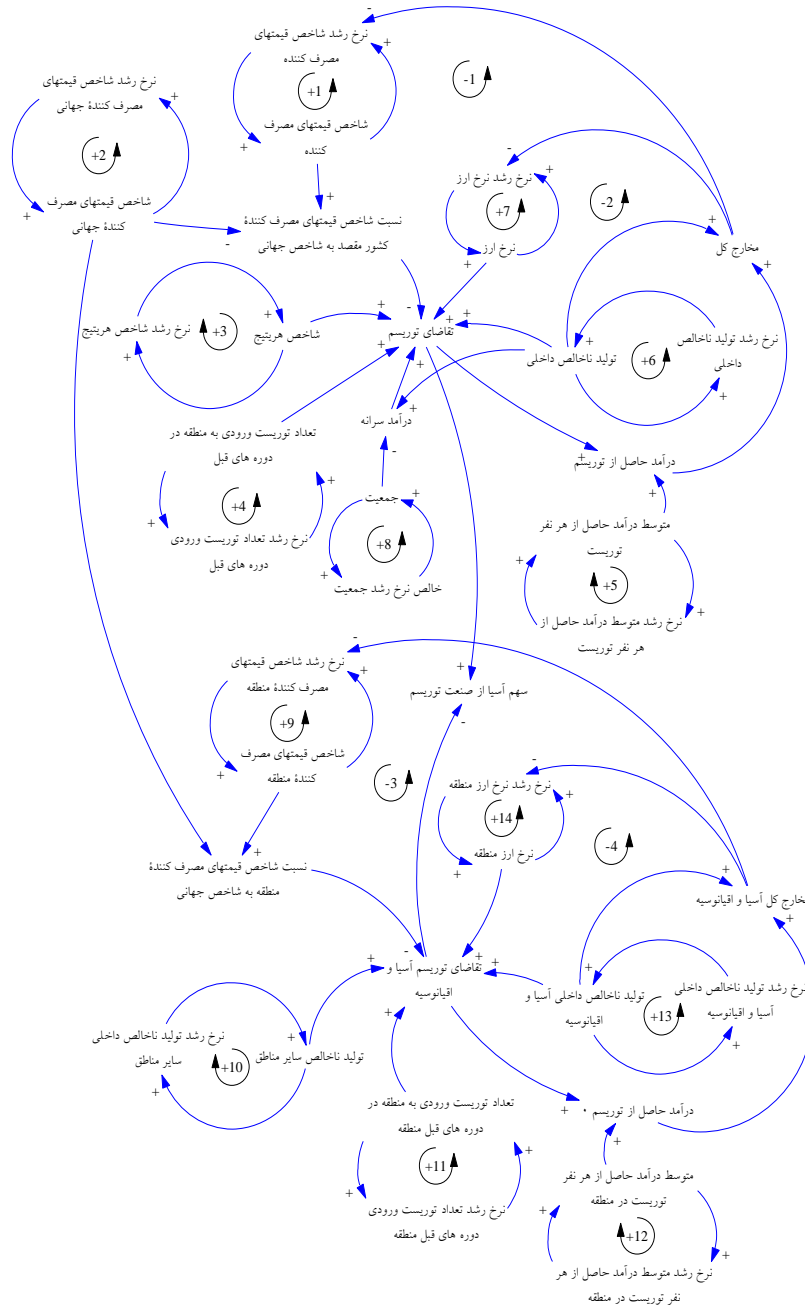
حلقه‌های منفی نیز نیاز دارد. زیرا اگر حلقه‌های منفی وجود نداشته باشند یک سیستم به طور غیرمنطقی افزایش خواهد یافت. افزایش تقاضای توریسم درآمد حاصل از صنعت توریسم را افزایش داده و باعث افزایش تقاضای کل می‌شود و افزایش در تقاضای کل به دنبال خود موجب افزایش شاخص بهای مصرف کننده می‌شود که این امر موجب افزایش نسبت شاخص‌های کالاها و خدمات مصرفی منطقه به شاخص‌های کالاها و خدمات مصرفی جهانی خواهد شد که در نهایت باعث تشکیل یک حلقه منفی و کاهش تقاضای توریسم خواهد شد. همچنین افزایش تقاضای توریسم و تعداد توریست‌های ورودی به یک منطقه موجب افزایش درآمد حاصل از توریسم شده و این افزایش موجب افزایش در مخارج کل می‌شود که افزایش در مخارج کل نیز نرخ ارز را در منطقه کاهش می‌دهد و کاهش نرخ ارز در نهایت موجب کاهش تقاضای توریسم شده و حلقه منفی دیگری شکل می‌گیرد.

۴-۲) نمودارهای انباشت - جریان

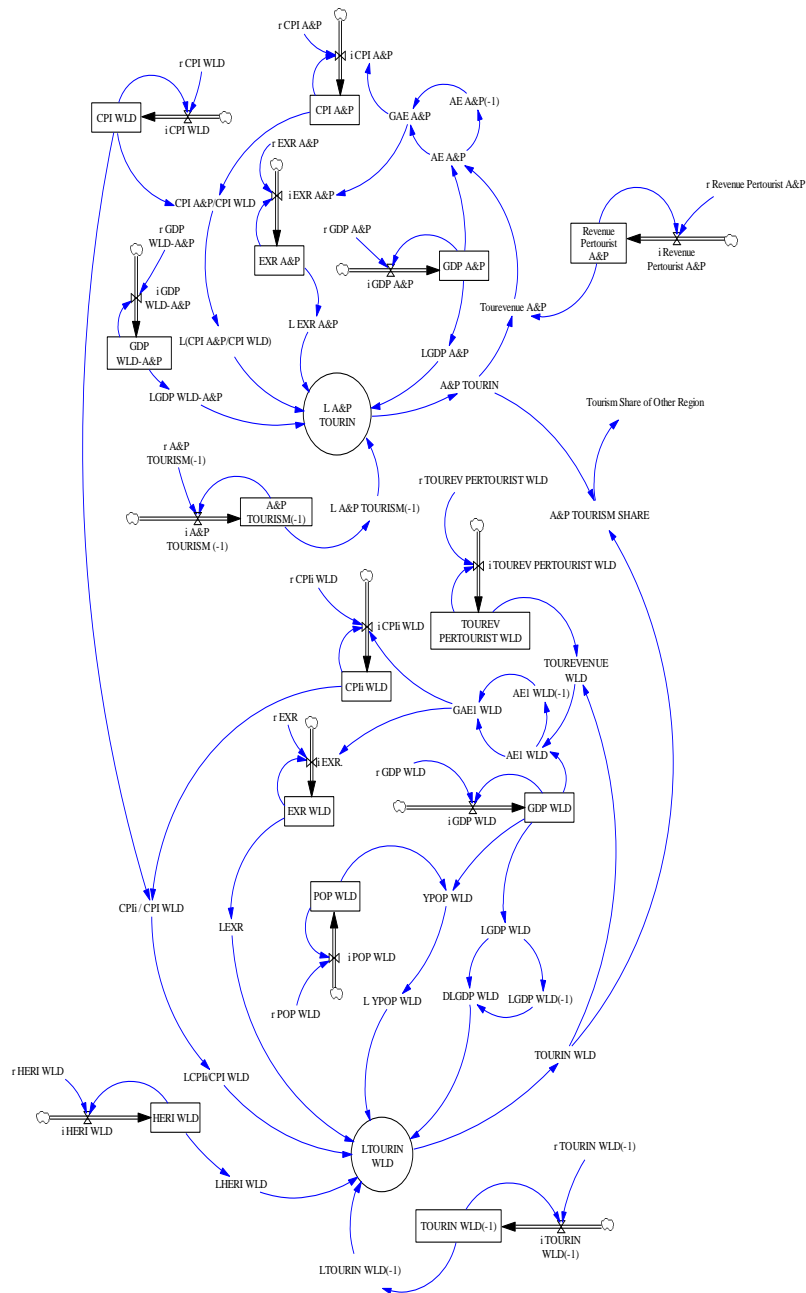
نمودار انباشت-جریان مشتمل بر متغیرهای نرخ، سطح، کمکی و عناصر ثابت و یکسری آزمون‌ها، عملیات و دستورالعمل‌هایی است که برای مباحث مدیریت، اقتصادمالی و صنایع سازماندهی شده است. معادلات موجود در این نمودارها، نوعی معادله ریاضی است که در طول زمان برای تبیین و پیش بینی متغیرهای مدل و شناسایی رفتار آنها با یکدیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند. این قسمت بوسیله نرم افزار Vensim شبیه سازی می‌شود.

با توجه به تبیین روش شناسی تحقیق و نمودارهای علت و معلولی در بخش قبل، در ادامه به تدوین الگوی سیستم دینامیکی پرداخته و به قسمتی از معادلات اصلی اشاره کرده و در انتها نتایج مدل در قالب سناریوهای مختلف بررسی شده و نتایج ارائه می‌گردد. هدف از مدل طراحی شده، بررسی اثر عوامل مختلف بر تقاضای توریسم می‌باشد. در این مدل سعی شده است با استفاده از آمار و ارقام موجود و ضرایب تخمین زده شده در مدل‌های رگرسیونی و همچنین با استفاده از تکنیک سیستم دینامیکی به بررسی روابط بین متغیرها پرداخته شود. آمارهای واقعی برای سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۹۵ در دست می‌باشد ولی شبیه‌سازی تا سال ۲۰۲۵ ادامه خواهد یافت. در این مدل برای تعریف روابط متغیرهای نرخ ارز، درآمد سرانه، تولید ناخالص داخلی، نسبت شاخص قیمت‌های مصرف کننده به شاخص جهانی و شاخص هریتیج با تقاضای توریسم، از تخمین های رگرسیونی که پیشتر به تشریح به آنها پرداختیم، استفاده شده است. نمودار شماره (۴)، نمودار انباشت- جریان کامل الگوی سیستم دینامیکی تقاضای توریسم را نشان می‌دهد. برخی از مهم‌ترین معادلات به کار رفته در نمودار انباشت- جریان مذکور در پیوست آمده است.

نمودار ۳): حلقه‌های علت و معلولی کلیالگوی تقاضای توریسم



نمودار شماره (۴): نمودار انباشت- جریان کامل الگوی سیستم دینامیکی تقاضای توریسم



۳-۴ سناریوها و پیش‌بینی آینده

یکی از ویژگی‌های مدل‌های پویا این است که در آنها به کمک شبیه‌سازی می‌توان آینده محتمل را پیش‌بینی کرد و مهمتر اینکه با توجه به وجود عدم قطعیت در آینده‌ای که در پیش رو است، می‌توان سناریوهای مختلفی طراحی کرد و از این طریق تمامی شرایط مختلفی را که در آینده ممکن است بوجود آید را در مدل در نظر گرفت. افق پیش‌بینی در این الگو سال ۲۰۲۵ میلادی می‌باشد و سناریوهای مختلف تا سال ۲۰۲۵ پیش‌بینی شده‌اند.

در این مطالعه به بررسی چهار سناریو می‌پردازیم که عبارتند از:

۱) ایجاد شوک ۲۰ درصدی در نرخ ارز

۲) ایجاد شوک ۲۰ درصدی در درآمد سرانه

۳) ایجاد شوک ۲۰ درصدی در سطح قیمت‌های مصرف کننده

۴) ایجاد شوک ۲۰ درصدی در شاخص هریتیج

که همه شوک‌ها در سال ۲۰۱۱ بر مدل وارد خواهد شد و در نهایت با توجه به نتایج سناریوها می‌توان به سیاست‌گذاری و ارائه پیشنهادت پرداخت. نتایج سناریوهای مختلف در جدول شماره (۲) آمده است.

جدول (۱۱): جدول نتایج سناریوها

تقاضای توریسم		سناریو (ایجاد شوک در ...)		
۲۰۲۵	۲۰۱۱			
۱۶۶۸۶۶۰۰۰۰	۱۰۱۳۵۸۰۰۰۰	روند عادی	جهان	نرخ ارز
۱۶۸۹۱۱۰۰۰۰	۱۰۲۶۰۰۰۰۰۰	با ایجاد شوک		
۶۵۹۲۸۰۰۰۰	۲۸۴۵۶۶۰۰۰	روند عادی	آسیا	
۶۶۸۹۶۹۰۰۰۰	۲۸۸۷۴۹۰۰۰۰	با ایجاد شوک		
۱۶۶۸۶۶۰۰۰۰	۱۰۱۳۵۸۰۰۰۰	روند عادی	درآمد سرانه	
۱۷۰۲۳۶۰۰۰۰	۱۰۳۴۰۵۰۰۰۰	با ایجاد شوک		
۱۶۶۸۶۶۰۰۰۰	۱۰۱۳۵۸۰۰۰۰	روند عادی	جهان	سطح قیمت- های مصرف کننده
۱۶۴۵۸۵۰۰۰۰	۹۹۹۷۱۹۰۰۰	با ایجاد شوک		
۶۵۹۲۸۰۰۰۰	۲۸۴۵۶۶۰۰۰	روند عادی	آسیا	
۶۴۰۷۱۴۰۰۰۰	۲۷۶۵۵۳۰۰۰۰	با ایجاد شوک		
۱۶۶۸۶۶۰۰۰۰	۱۰۱۳۵۸۰۰۰۰	روند عادی	شاخص هریتیج	
۱۷۱۳۶۵۰۰۰۰	۱۰۴۰۹۱۰۰۰۰	با ایجاد شوک		

از نتایج مهمی که می‌توان از داده‌های جدول فوق گرفت، تأثیر چشم‌گیر شاخص هریتیج بر تقاضای توریسم نسبت به نرخ ارز و درآمد سرانه می‌باشد، چراکه در اثر وارد کردن شوک بر شاخص هریتیج، تقاضای توریسم شدیدتر افزایش می‌یابد. بر اساس نتایج به دست آمده از الگوی سیستمی، پیش‌بینی آینده صنعت توریسم را به طور خلاصه می‌توان به صورت جدول شماره (۱۲) ارائه نمود. سازمان جهانی گردشگری در مطالعه‌ای تعداد توریست دنیا و سهم قاره آسیا و اقیانوسیه از این صنعت را در سال ۲۰۲۰ به ترتیب معادل ۱۵۶۱ میلیون نفر و ۳۱ درصد پیش‌بینی کرده است و این در حالی است که نتایج این مقاله برای مقادیر فوق ۱۳۹۶/۷۴ میلیون نفر و ۳۴ درصد می‌باشد. با توجه به بحران‌های اقتصادی و سیاسی موجود در سطح جهان، نتایج حاصل از این مقاله نشان می‌دهد که تعداد توریست در سطح جهان، نسبت به پیش‌بینی سازمان جهانی گردشگری کمتر خواهد بود. همچنین با توجه به وجود بحران‌های اقتصادی در سایر مناطق جهان، سطح قیمت‌های مصرف‌کننده آسیا و اقیانوسیه نسبت به شاخص جهانی کاهش می‌یابد، که این مسأله باعث می‌شود سهم قاره آسیا و اقیانوسیه نیز نسبت به نتیجه سازمان جهانی گردشگری افزایش یابد.

جدول (۱۲): پیش‌بینی تعداد توریست در دنیا و سهم قاره آسیا و اقیانوسیه طی دوره ۲۰۱۰-۲۰۲۵

سال	پیش‌بینی تعداد توریست در دنیا (نفر)	پیش‌بینی سهم آسیا و اقیانوسیه (درصد)
۲۰۱۰	۹۷۸۰۴۸۰۰۰	۰/۲۷۴۳۷۸
۲۰۱۱	۱۰۱۳۵۸۰۰۰۰	۰/۲۸۰۷۵۵
۲۰۱۲	۱۰۵۰۳۸۰۰۰۰	۰/۲۸۷۳۵۴
۲۰۱۳	۱۰۸۸۵۰۰۰۰۰	۰/۲۹۴۱۸
۲۰۱۴	۱۱۲۸۰۰۰۰۰۰	۰/۳۰۱۲۳۲
۲۰۱۵	۱۱۶۸۹۳۰۰۰۰	۰/۳۰۸۵۱۶
۲۰۱۶	۱۲۱۱۳۲۰۰۰۰	۰/۳۱۶۰۳۶
۲۰۱۷	۱۲۵۵۲۵۰۰۰۰	۰/۳۲۳۷۹۵
۲۰۱۸	۱۳۰۰۷۶۰۰۰۰	۰/۳۳۱۷۹۸
۲۰۱۹	۱۳۴۷۹۰۰۰۰۰	۰/۳۴۰۰۵۱
۲۰۲۰	۱۳۹۶۷۴۰۰۰۰	۰/۳۴۸۵۵۷
۲۰۲۱	۱۴۴۷۳۴۰۰۰۰	۰/۳۵۷۳۲۳

۰/۳۶۶۳۵۴	۱۴۹۹۷۷۰۰۰۰	۲۰۲۲
۰/۳۷۵۶۵۵	۱۵۵۴۰۹۰۰۰۰	۲۰۲۳
۰/۳۸۵۲۳۳	۱۶۱۰۳۶۰۰۰۰	۲۰۲۴
۰/۳۹۵۰۹۵	۱۶۶۸۶۶۰۰۰۰	۲۰۲۵

نتیجه‌گیری:

هدف از این مطالعه بررسی اثر عوامل مختلف بر تقاضای توریسم در کشورهای منتخب جهان می باشد که با الگوسازی انجام شده و بررسی سناریوهای مختلف نتایج زیر بدست آمده است:

نتایج حاصل از تخمین مدل‌ها به روش اقتصادسنجی نشان می دهند که به ترتیب تقاضای توریسم دوره قبل، تولید ناخالص داخلی، شاخص هریتیج و درآمد سرانه بیشترین اثر را بر تقاضای توریسم جهان دارند. همچنین در مورد تابع تقاضای قاره آسیا و اقیانوسیه نیز به ترتیب تقاضای توریسم دوره قبل، تولید ناخالص داخلی سایر مناطق جهان، نسبت شاخص قیمت‌های مصرف کننده منطقه به شاخص جهانی و تولید ناخالص داخلی منطقه بیشترین اثر را بر تقاضای توریسم منطقه دارند.

همچنین با توجه به تخمین‌ها، اثرات بحران‌های مختلف سیاسی، اقتصادی و اجتماعی نیز بر تقاضای توریسم، هم در قاره آسیا و اقیانوسیه و هم در جهان مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان می‌دهند در سطح جهانی حادثه ۱۱ سپتامبر ۲۰۱۱ آمریکا و در سطح قاره آسیا و اقیانوسیه شیوع بیماری خطرناک سارس در سال ۲۰۰۳، در رتبه اول تأثیر بر تقاضای توریسم قرار دارند.

نتایج حاصل از شبیه‌سازی و بررسی سناریوهای مختلف، تأثیر چشم‌گیر شاخص هریتیج را نشان می‌دهد، لذا با انجام تمهیدات لازم در بهبود زیربخش‌های تشکیل دهنده شاخص هریتیج می توان میزان جذب توریست را افزایش داد. مدل‌های شبیه‌سازی شده در روش سیستم دینامیکی نیز مطابق با تخمین‌های اقتصادسنجی در مدل می باشند و صحت و اعتبار این موضوع را تأیید می کنند.

منابع:

۱. ابریشمی، حمید و همکاران (۱۳۸۶)، "تحلیل هم‌انباشتگی تقاضای جهانگردی بین‌المللی ایران"، فصلنامه علوم اقتصادی، سال اول، شماره اول، زمستان، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
۲. تقدیری، هلیا (۱۳۸۷)، "مطالعه و طراحی الگوی دینامیکی سیستم‌های اقتصادی، فرهنگی و اکولوژیکی صنعت توریسم در ایران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
۳. جعفرزاده، بهروز (۱۳۸۹)، "بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای توریسم در کشورهای منتخب جهان: رهیافت سیستم دینامیکی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
۴. عزتی، مرتضی (۱۳۷۶)، "روش تحقیق در علوم اجتماعی"، مؤسسه تحقیقات اقتصادی، نشر دانشگاه تربیت مدرس، چاپ اول، تهران.
۵. صباغ کرمانی، مجید (۱۳۷۹)، "صنعت جهانگردی در ایران: تخمین عرضه و تقاضای جهانگردی"، نشر کتاب فرا، تهران.
۶. عباسی نژاد، حسین و فاتح حبیبی (۱۳۸۴)، "تصریح و برآورد تابع تقاضای گردشگری ایران با استفاده از داده های سری زمانی - مقطعی"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۰، پاییز، صص ۹۱-۱۱۵.
۷. فلیحی، نعمت و غلام حسین محمدی (۱۳۸۹)، "ارزش گذاری اقتصادی مکان های گردشگری با استفاده از الگوی هزینه مسافرت، مورد مطالعه: قلعه الموت در استان قزوین"، مجموعه مقالات نخستین همایش ملی شناخت و معرفی مزیت ها و ظرفیت های احیاء و بهره برداری از اماکن تاریخی و فرهنگی، تهران، صص ۴۶۹-۴۵۵.
۸. نوفرستی، محمد (۱۳۷۸)؛ "ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی"، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، چاپ دوم، تهران.
۹. مراسلی، عزیز (۱۳۷۴)، "تخمین توابع عرضه و تقاضای توریسم خارجی در ایران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی (گروه اقتصاد)، دانشگاه تربیت مدرس.
۱۰. موسایی، میثم (۱۳۸۶)، "اقتصاد توریسم"، مؤسسه تحقیقات تعاون دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران و انتشارات نورعلم.
۱۱. گجراتی، دامودار (۱۳۸۷). مبانی اقتصاد سنجی، جلد دوم، ترجمه حمید ابریشمی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، صص ۶۴۳-۶۴۲.
۱۲. هزبرکیانی، کامبیز (۱۳۶۸)، "اقتصاد سنجی و کاربرد آن"، تهران، انتشارات بخش فرهنگی جهاد دانشگاهی دانشگاه شهید بهشتی.
۱۳. Uysal, M., and Crompton John L. (۱۹۸۴), "Determinants of Demand for International Tourist Flows to Turkey", *Tourism Management*, Dec., pp. ۲۸۸-۲۹۷.
۱۴. Summary Rebeca, (۱۹۸۷); "Estimation of Tourism Demand by Multivariable Regression Analysis: Evidence from Kenya", *Tourism Management*, Vol. ۸, No.۴, pp. ۳۱۷-۳۲۲.
۱۵. Stephen, F. Witt, Christane A. Witt, (۱۹۹۲), "Econometric Forcasts Tourism Trend to ۲۰۰۰", *Anaals of Tourism Research*.
۱۶. Manuel and Robertico, (۲۰۰۰), "Evaluation of Demand USA Tourism to Aruba", *Annals of Tourism Research*.
۱۷. Christine Lima and Michael McAleer, "A cointegration analysis of annual tourism demand by Malaysia for Australia", *Mathematics and Computers in Simulation*, vol.۵۹, ۲۰۰۲, pp.۱۹۷-۲۰۵.
۱۸. Nikolaos Dritsakis, "Cointegration Analysis of German and British Tourism Demand for Greece", *Tourism Management*, Vol.۲۵, ۲۰۰۴, pp. ۱۱۱-۱۱۹.

۱۹. Resina Katafono and Aruna Gounder, "Modelling Tourism Demand in Fiji", Economics Department of Reserve Bank of Fiji, ۲۰۰۴.
 ۲۰. WWW.UNWTO.COM.

پیوست:

برخی از معادلات به کار رفته در الگوی سیستم دینامیکی، به قرار زیر است:

$$(۰۱) \text{"A\&P TOURISM SHARE"} = \text{"A\&P TOURIN"} / \text{TOURIN WLD}$$

$$(۰۲) \text{"A\&P TOURISM (-۱)"} = \text{INTEG ("i A\&P TOURISM.", } ۷.۸۳۶۰۶e+۰۰۷)$$

$$(۰۳) \text{"AE A\&P"} = \text{"GDP A\&P"} + \text{"Tou revenue A\&P"} - ۵.۳۶e+۰۱۰$$

$$(۰۴) \text{"AE A\&P (-۱)"} = \text{DELAY FIXED ("AE A\&P", ۱, "AE A\&P")}$$

$$(۰۵) \text{AE}\backslash \text{WLD} = \text{GDP WLD} + \text{TOUREVENUE WLD}$$

$$(۰۶) \text{"AE}\backslash \text{WLD (-۱)"} = \text{DELAY FIXED (AE}\backslash \text{WLD, ۱, AE}\backslash \text{WLD)}$$

$$(.7) \text{ "CPI A\&P" = INTEG ("i CPI A\&P", 76.16.4)}$$

$$(.8) \text{ "GDP A\&P" = INTEG ("i GDP A\&P", 6.9289e+.12)}$$

$$(.9) \text{ GDP WLD = INTEG (i GDP WLD, 1.83944e+.13)}$$

$$(.10) \text{ "GDP WLD-A\&P" = INTEG ("i GDP WLD-A\&P", 2.2487e+.13)}$$

$$(.11) \text{ HERI WLD = INTEG (i HERI WLD, 6.7333)}$$

$$(.12) \text{ "i A\&P TOURISM(-1)" = "r A\&P TOURISM (-1)"* "A\&P TOURISM (-1)"}$$

$$(.13) \text{ "i CPI A\&P" = "CPI A\&P"* "r CPI A\&P" + .226295* "GAE A\&P" - 1.9978}$$

$$(.14) \text{ i CPI WLD = r CPI WLD* "CPI WLD"}$$

$$(.15) \text{ i CPIi WLD = r CPIi WLD* "CPIi WLD" - .367538* "GAEi WLD" - .4.864}$$

$$(.16) \text{ "i EXR A\&P" = "EXR A\&P"* "r EXR A\&P" - 2.118* "GAE A\&P" + .07}$$

$$(.17) \text{ "i EXR." = r EXR* "EXR WLD" - 9.887.3* "GAEi WLD" + .3}$$

$$(.18) \text{ "i GDP A\&P" = "r GDP A\&P"* "GDP A\&P"}$$

$$(.18) \text{ i GDP WLD = GDP WLD* r GDP WLD}$$

(19) "i GDP WLD-A&P" = "GDP WLD-A&P"*r GDP WLD-A&P"

(20) i HERI WLD = HERI WLD*r HERI WLD

(21) i POP WLD = POP WLD*r POP WLD

(22) "i TOURIN WLD (-1)" = "TOURIN WLD(-1)"*r TOURIN WLD (-1)"

(23) "LGDP WLD(-1)" = DELAY FIXED (LGDP WLD, 1, LGDP WLD)

(24) POP WLD = INTEG (i POP WLD, 3.7777e+0.9)

(25) TOUREV PERTOURIST WLD = INTEG (i TOUREV PERTOURIST WLD, 881.128)

**Study the Influential Factors on Tourism:
Complex of System Dynamics and Econometrics methods
Nemat Falihi^۱
Behrooz Jafarzadeh^۲**

Abstract:

Tourism as a high profitable phenomenon, mid spread the relevancies technology, has so station in modern world that named tourism industry. This industry bears multiple significance for countries like Iran that thought out of the mono-output situation and one which in fact is the single-polarized. The purpose of this study is cognizance the effective factors on tourism and also forecasting the future of this industry. The period of study in this study is ۱۹۹۵ to ۲۰۰۸ and also simulation time is considered to ۲۰۲۵. For this purposes utilize the panel data and system dynamics methods. Research results show the positive relationship between the tourism and the per capita income and the heritage index. Also in this study defined four scenarios for survey the effect of changes in variables such as exchange rate, consumer price index, heritage index and per capita income on tourism. Finally this study using the system dynamics method to forecast the future of tourism, that results show the shares of Asia and Pacific from tourism industry will growth from ۲۶ percent in ۲۰۰۸ to ۳۹ percent in ۲۰۲۵.

Key Words: Tourism Industry, Factors affecting tourism, Heritage Index, Panel Data, System Dynamic

JEL: C۳۳, Z۱۱, Z۱۹

^۱.PHD in economics, Assistant Professor, Islamic Azad University Central Tehran Branch.

E.Mail: nem.falihi_pirbasti@iauctb.ac.ir

^۲. MA in Planning of Economics Systems, Islamic Azad University Central Tehran Branch, E.Mail: jafarzadeh.behrooz@gmail.com