

# ارتباط صنعت توریسم و توسعه اقتصادی در ایران با رویکرد شبکه عصبی

(۱۳۵۹-۱۳۹۰)

## Effective Factors on the Iranian Foreign Tourist, with the Neural Networks Approach, (1980-2011)

Mohammad Reza Babaei Semiromi\*,  
Minoo Nazifi Naeini\*\*,  
Sahar Abbaspour\*\*\*

محمدرضا بابایی سمیرمی\*،  
مینو نظیفی نایینی\*\*، سحر عباسپور\*\*\*

Received: 13/May/2013 Accepted: 21/Oct/2013

دریافت: ۱۳۹۲/۲/۲۳ پذیرش: ۱۳۹۲/۷/۲۹

### Abstract:

Tourism has a great impact on the economic and social activities and understanding these relationships is useful for a strong contribution to the interaction between sustainable development and tourism. This study investigated the status of tourism in Iran, and then Iranian tourism demand model using neural networks method is studied. In the model input parameters include the number of incoming tourism during 1980 to 2011, the foreign exchange earned from tourism over these years and a dummy variable to investigate the effect of war on tourism demand. The results show that exchange rate is the most important and war is the less important variables in our model. It insists on the need of development plan in this industry.

**Keywords:** Tourism, Forecasting, Neural Network.  
**JEL:** L83, O15.

### چکیده:

گردشگری در بخش اقتصاد، شامل خدماتی است که تأثیر زیادی بر فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی دارد و شناخت این ارتباطات کمک قابل توجهی به تعامل بین توسعه پایدار و گردشگری خواهد کرد. در این مطالعه، ضمن بررسی وضعیت صنعت گردشگری در ایران، به مدلسازی تقاضای گردشگر در ایران با استفاده از روش شبکه عصبی پرداخته شده است. در مدل متغیرهای ورودی عبارتند از: تعداد گردشگر ورودی به ایران در طی سال‌های ۱۳۵۹ تا ۱۳۹۰، ارز حاصل از گردشگری در طی این سال‌ها و همچنین یک متغیر مجازی (عوامل سیاسی) که توسط محقق برای بررسی میزان تأثیر وجود جنگ در منطقه بر روی تقاضای گردشگر تعریف شده است. نتایج نشان می‌دهد که نرخ ارز بیشترین اهمیت را در مدل داشته و جنگ کمترین اهمیت را در میان عوامل مؤثر بر تقاضای گردشگر در ایران داشته است.

**کلمات کلیدی:** صنعت گردشگری، پیش بینی، شبکه عصبی.  
**طبقه‌بندی JEL:** L83, O15.

\* Faculty Member of Payam-e-Noor University (Corresponding Author).  
Email: babaeisemiromi@yahoo.com  
\*\* M.A. in Economics.  
Email: nazifi.m@gmail.com  
\*\*\* M.A. in Economics, Payam-e-Noor University.  
Email: sahar.abbaspour@yahoo.com

\* عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول)  
Email: babaeisemiromi@yahoo.com  
\*\* کارشناس ارشد توسعه اقتصادی و برنامه ریزی  
Email: nazifi.m@gmail.com  
\*\*\* کارشناس ارشد اقتصاد و مدرس دانشگاه پیام نور  
Email: sahar.abbaspour@yahoo.com



## ۱. مقدمه

به دنبال پیشرفت خارق‌العاده جهانگردی در دهه ۱۹۸۰ میلادی و پیش‌بینی تبدیل شدن آن به بزرگترین صنعت صادرات جهان در سال ۲۰۰۰ میلادی، اکثر کشورهای دنیا، توسعه صنعت گردشگری را در دهه ۱۹۹۰ در اولویت برنامه‌های اقتصادی خود قرار دادند (بحرینی و جهانی مقدم، ۱۳۸۳: ص ۱). امروزه توسعه گردشگری در تمامی عرصه‌ها، چه در سطح ملی و منطقه‌ای و چه در سطح بین‌المللی، مورد توجه برنامه‌ریزان دولتی و شرکت‌های خصوصی قرار گرفته است.

بسیاری از کشورها به صورت فزاینده‌ای به این حقیقت پی برده‌اند که برای بهبود وضعیت اقتصادی خود باید ابتکار عمل به خرج داده و درصدد یافتن روش‌های نوین برآیند (لطفی، ۱۳۸۴). آگاهی جوامع از این موضوع که گردشگری، منبع درآمد ارزی بسیار مناسب و قابل ملاحظه‌ای را در اختیار اقتصاد کشور قرار می‌دهد، باعث شده است که گردشگری مفهومی بسیار گسترده در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی پیدا کند و به عنوان یک صنعت تلقی شود (طهماسبی‌پاشا و مجیدی، ۱۳۸۴). تعداد قابل توجهی از کشورها این صنعت پویا را به عنوان منبع اصلی درآمد، اشتغال، رشد بخش خصوصی و توسعه ساختار زیربنایی می‌دانند. بنابراین اگر چه در مناطق مختلف، شرایط متفاوت است، گردشگری همواره عامل مهمی برای توسعه اقتصادی به حساب می‌آید (ابراهیمی و خسروی، ۱۳۸۴).

درآمد گردشگری در سال ۱۹۹۸ بالغ بر ۸ درصد کل درآمدهای صادراتی جهان در بخش خدمات را تشکیل داده و با توجه به رشد ۴ تا ۵ درصدی این صنعت در دهه ۹۰، در سال ۲۰۱۰ درآمد حاصل از صنعت گردشگری ۱۰۵۵ تریلیون دلار و تعداد گردشگران بیش از یک میلیارد نفر پیش‌بینی شد (مدهوشی و ناصرپور، ۱۳۸۲: ص ۲۶). محاسبات سازمان برنامه‌ریزی و مدیریت لرستان در سال ۱۳۷۸، نشان می‌دهد در صورتی که اقتصاد ایران با توجه به قابلیت‌ها و پتانسیل‌های فراوان خویش بتواند تنها ۵ درصد از گردشگران بین‌المللی را

جذب نماید، درآمد ایران از این محل، بالغ بر ۱۲٫۸ میلیارد دلار خواهد بود که مبلغ یاد شده در حدود درآمد حاصل از فروش نفت در طول یکسال می‌باشد (همان، ص ۲۷). کشور ایران از نظر جاذبه‌های گردشگری در ردیف دهم و از نظر برخورداری از بیشترین تنوع زیستی در ردیف پنجم جهان قرار دارد، در صورتی که از لحاظ جذب گردشگر، جایگاه مناسبی به خود اختصاص نداده است (شیرمحمدی‌فر، ۱۳۷۷: ص ۵۱). تا آنجا که سهم درآمد گردشگری کشور، تنها حدود یک هزارم درآمد جهانی از این صنعت می‌باشد (امامی، ۱۳۷۸: ص ۳۱). صنعت گردشگری، سرمایه فیزیکی بسیار پایین جهت ایجاد اشتغال، لازم داشته و قادر به ایجاد ده‌ها شغل مرتبط می‌باشد. در مقابل ورود هر ۶ نفر گردشگر خارجی به کشور، برای یک نفر اشتغال ایجاد می‌شود، به گونه‌ای که کارگران غیر ماهر و نیروی کار ماهر می‌توانند در این صنعت مشغول به کار شوند (رضوانی، ۱۳۷۴: ص ۶۱). مکیان و نادری‌بنی (۱۳۸۲: ص ۱۹۲)، معتقد هستند که صنعت گردشگری، تنها رشته‌ای است که می‌تواند به توسعه متعادل کمک نموده و به نوعی «توسعه به نفع فقرا» می‌باشد.

طبق بررسی سازمان جهانی جهانگردی، کشور ایران در زمینه سرمایه‌گذاری در صنعت گردشگری، در میان ۱۷۴ کشور جهان، رتبه ۱۷۲ و در میان کشورهای خاورمیانه در رتبه آخر قرار گرفته است. در حالی که مطابق با سند چشم‌انداز بیست ساله، کشور ایران می‌بایست در زمینه گردشگری، ۱۰۵ درصد کل گردشگر و ۲ درصد کل درآمد گردشگری جهان را به خود اختصاص دهد (پورکاظمی و رضایی، ۱۳۸۵). توسعه صنعت گردشگری، به ویژه برای کشورهای در حال توسعه که با معضلاتی همچون میزان بیکاری بالا، محدودیت منابع ارزی و اقتصاد تک محصولی مواجه هستند، از اهمیت فراوانی برخوردار است. به منظور تنوع بخشیدن به منابع رشد اقتصادی و درآمدهای ارزی و همچنین ایجاد فرصت‌های جدید شغلی در کشور، توسعه صنعت گردشگری از اهمیت فراوانی برخوردار است (طیبی و همکاران، ۱۳۸۷ الف: ص ۸۴).

۱۳۳۸ به روش خود رگرسیون برداری تخمین زده‌اند. نتیجه این بود که رابطه یک‌طرفه از تجارت به گردشگری، برقرار است. طیبی و همکاران (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای، به بررسی رابطه علیت میان گردشگری و رشد اقتصادی برای ایران در دوره زمانی ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۳ شمس‌ی پرداخته‌اند. ایشان یافتند که یک رابطه دوطرفه بین توسعه گردشگری و رشد اقتصادی در ایران برقرار است و همچنین طبق آزمون همجمعی، ارتباط بلندمدت بین توسعه گردشگری و رشد اقتصادی در ایران وجود دارد.

پورفرج و همکاران (۱۳۸۷: ص ۶۴)، در تحقیق خود به بررسی ارتباط فناوری اطلاعات و ارتباطات، صنعت گردشگری و رشد اقتصادی در ۷۰ کشور پرداخته‌اند. ایشان یافتند که توسعه صنعت گردشگری، رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد و شدت آن در کشورهای توسعه یافته نسبت به کشورهای در حال توسعه بیشتر است. همچنین متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، درجه‌ی باز بودن اقتصاد، سرمایه‌ی انسانی و سرانه مخارج آموزشی اثر مثبت و معناداری بر جذب توریسم دارند. یساوری و همکاران (۱۳۸۹: ص ۲۴۰)، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه میان توریسم و رشد اقتصادی در کشورهای اسلامی طی دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷ پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق، رابطه‌ی مثبت میان مخارج توریسم و رشد اقتصادی را تأیید می‌کند.

به نظر اوه (۲۰۰۵)، صنعت گردشگری می‌تواند تأثیر مهمی بر افزایش اشتغال، درآمدهای مرتبط با مکان‌های اقامتی و نیز درآمدهای دولتی کشورها داشته باشد. از این رو گردشگری به دو صورت مستقیم و غیر مستقیم بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد: بدین صورت که ابتدا عوامل زیر باعث توسعه تسهیلات و زیربنای گردشگری می‌شود: توسعه حمل و نقل و راه‌ها، توسعه ICT و پول الکترونیک، توسعه اماکن اقامتی، رستوران‌ها و هتل‌ها، توسعه بهداشت و توسعه تسهیلات بانکی. در مرحله بعد، با توسعه گردشگری، بخش‌های زیر توسعه می‌یابند: صنایع دستی و هنرهای بومی، خدمات پذیرایی (رستوران‌ها و فروشگاه‌ها)، خدمات اقامتی (هتل‌ها و مهمان

اقتصاد ایران اتکای زیادی به درآمدهای حاصل از صادرات نفت داشته و متغیرهای کلان اقتصادی آن با پیروی از قیمت جهانی نفت در طول زمان دچار نوسانات قابل توجهی می‌شوند. از این رو، به منظور تنوع بخشیدن به منابع رشد اقتصادی و درآمدهای ارزی و هم چنین ایجاد فرصت‌های جدید شغلی در کشور، توسعه صنعت گردشگری از اهمیت فراوانی برخوردار است (صباغ‌کرمانی و امیریان، ۱۳۷۹: ص ۵۸).

این پژوهش از شش قسمت تشکیل شده است، پس از مروری بر تاریخچه گردشگری در ایران و معرفی یک مدل چندعاملی در زمینه تقاضای توریست، مدل شبکه عصبی معرفی می‌شود و پس از تصریح مدل، ضریب اهمیت متغیرها بیان و در نهایت به معرفی یافته‌ها و ارائه پیشنهادات لازم پرداخته شده است.

## ۲. ادبیات موضوع

### ۲-۱- مبانی نظری

گردشگری به عنوان مجموعه فعالیت‌هایی تعریف می‌شود که مردم به خاطر تفریح، استراحت و نظایر آن، از محل زندگی خود به سایر مکان‌ها مسافرت می‌کنند (داس ویل، ۱۳۷۸: ص ۱۹). توسعه صنعت گردشگری و ورود جهانگردان خارجی به کشور میزبان، باعث افزایش فرصت‌های تجاری به دلیل آشنایی آنها با کالاها و خدمات کشور میزبان می‌گردد. از طرفی، صنعت گردشگری می‌تواند تأثیر مهمی بر افزایش اشتغال، درآمدهای مرتبط با مکان‌های اقامتی و نیز درآمدهای دولتی کشورها داشته باشد. گردشگری یکی از صنایع خدماتی است و درآمد حاصل از این صنعت، بخشی از تولید ناخالص داخلی کشور میزبان محسوب شده و مستقیماً بر رشد اقتصادی آن کشور تأثیر می‌گذارد (طیبی و همکاران، ۱۳۸۶: ص ۸۴).

در مورد ارتباط گردشگری با متغیرهای اقتصادی، خوارزمی (۱۳۸۴)، در مطالعه‌ای، رابطه علیت بین گردشگری و تجارت در ایران را با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۳۸۰-



شدیداً تحت تأثیر مسائل امنیتی (جنگ ..) و تحولات داخلی است. وی معتقد است که در بین متغیرهای مؤثر بر ورود گردشگر، درآمد ارزی، پر اهمیت تر از سایر عامل ها می باشد.

رحیم پور و کرباسی یزدی (۱۳۹۰)، با استفاده از روش رمبراند، عوامل مؤثر بر توسعه صنعت گردشگری جمهوری اسلامی ایران را اولویت بندی نمودند و موانع اصلی گردشگری در ایران را به ترتیب اولویت، ساختار سازمانی و تشکیلات (سازمان دهی، منابع، شیوه های مدیریتی و نیروی انسانی)، تسهیلات (مراکز اقامتی، پذیرایی، امکانات حمل و نقل و راهنمایان تور) و بازاریابی (اطلاع رسانی و تبلیغات گردشگری) دانستند.

#### ۲-۲- پیشینه تحقیق

مطالعات انجام شده در زمینه برآورد تقاضای گردشگر را می توان به دو دسته کلی تقسیم بندی کرد: دسته اول بر تکنیک های معمولی که بر پایه مباحث اقتصادسنجی هستند تمرکز دارد و دسته دوم شامل مدل های سری های زمانی است که فاقد مبنای نظری در تئوری های اقتصادی است و صرفاً به دنبال آن می باشد که تعداد گردشگران در آینده را با توجه به کشف یک روند تاریخی در گذشته استخراج کند.

اولین مطالعه بین المللی مشهور در زمینه پیش بینی تقاضای گردشگری، در اوائل دهه ۱۹۶۰ میلادی توسط گوتری، صورت گرفت. در دهه ۱۹۸۰ میلادی نیز، آرچر (۱۹۸۷)، بارون (۱۹۸۴) و ون ها و (۱۹۸۰) مطالعاتی در زمینه روش های پیش بینی گردشگر، انجام دادند. در دهه ۱۹۹۰، کراچ، بیش از ۸۰ تحقیق جالب، در مورد پیش بینی تقاضای گردشگری برای دوره ۱۹۶۱ تا ۱۹۹۳ میلادی، منتشر کرد (کراچ، ۱۹۹۴ الف، ۱۹۹۴ ب، ۱۹۹۵، ۱۹۹۶). لیم، طی دوره ۱۹۶۱ تا ۱۹۹۴، بیش از ۱۰۰ مقاله در مورد پیش بینی تقاضای گردشگری منتشر کرد (لیم، ۱۹۹۷ الف، ۱۹۹۷ ب، ۱۹۹۹). ویت و ویت (۱۹۹۵)، روش های مختلف پیش بینی تقاضای گردشگر را با یکدیگر مقایسه نمودند. لی و همکاران (۲۰۰۵) و همچنین، سانگ و

پذیرها)، امور تفریحی، مراکز دیدنی، آژانس های مسافرتی. در مرحله نهایی، توسعه بخش های گردشگری منجر به افزایش درآمد ملی شده و مجدداً باعث بهبود و توسعه اقتصادی خواهد شد. رنج پور و دیگران (۱۳۹۰)، در تحقیق خود به بررسی فرضیه "توریسم منجر به رشد" در ایران طی دوره ۱۳۸۸-۱۳۴۷ پرداخته اند. با کمک روش انباشتگی جوهانسن-جوسلیوس، رابطه بین درآمدهای حاصل از صنعت توریسم و تولید ناخالص داخلی بدون نفت مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که یک رابطه هم انباشتگی بلند مدت بین متغیرهای مذکور وجود دارد و ضریب متغیر درآمد حاصل از گردشگری عددی مثبت می باشد. همچنین آزمون های علیت نشان می دهند که یک رابطه علیت گرنجری بلند مدت از طرف درآمدهای حاصل از صنعت گردشگری به رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت وجود دارد. از این رو می توان استدلال کرد که توسعه صنعت گردشگری می تواند به عنوان محرک تولید ناخالص داخلی و نیز رشد اقتصادی کشور تلقی گردد. در مورد عوامل مؤثر بر گردشگری خارجی در ایران، افقه و نامور (۱۳۸۹) در بررسی سال های ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۶ اقتصاد ایران از روش خود توضیحی با وقفه های گسترده، به این نتیجه رسیدند که متغیرهای درآمد سرانه کشورهای مبدأ و هزینه های سرمایه گذاری در گردشگری دارای تأثیر مثبت، متغیر متوسط هزینه هر گردشگر و متغیر مجازی سال های جنگ و انقلاب، دارای تأثیر منفی بوده، متغیر نرخ ارز تأثیر معناداری نداشته و بر خلاف تئوری تقاضا، نسبت شاخص کالاها و خدمات مصرفی کشورهای مقصد و مبدأ دارای تأثیر مثبت هستند.

موسایی (۱۳۸۳: ص ۲۴۰)، نیز با بررسی سه دهه اخیر اقتصاد ایران معتقد است یک درصد افزایش در نسبت شاخص بهای کالاها مصرفی در ایران به شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی جهانی، ۰.۲۵ درصد تقاضای گردشگری به ایران را کاهش می دهد و یک درصد افزایش تولید ناخالص جهانی، ۰.۴۵ درصد تقاضای گردشگری به ایران را افزایش داده و همچنین درآمد ارزی حاصل از گردشگران خارجی،

تخمین زده شده است. مک‌لیر و لیم<sup>۵</sup> (۲۰۰۲)، از مدل ARIMA برای تخمین تعداد جهانگردانی که از هنگ کنگ، مالزی و سنگاپور وارد استرالیا می‌شدند، استفاده کردند. دقت پیش‌بینی‌ها با معیار RMSE سنجیده شدند. همچنین محققان برای اطمینان از دقت مدل ARIMA تخمین زده شده، پیش‌بینی حاصله توسط این مدل در زمینه میزان گردشگر ورودی از سنگاپور به استرالیا در فاصله زمانی (۴) ۱۹۹۶- (۱) ۱۹۹۰ را با مقدار واقعی آن مقایسه کردند که نتایج حاکی از دقت مدل ARIMA انتخابی بود.

چو<sup>۶</sup> (۲۰۰۸)، از یک مدل ARFIMA<sup>۷</sup>، برای بدست آوردن تقاضای گردشگر در سنگاپور استفاده کرده است. او در نهایت نتیجه می‌گیرد که مدل ARFIMA در بین سایر مدل‌های رقیب که در خانواده ARMA وجود دارد از دقت بیشتری برخوردار است. چو (۲۰۰۹)، در تحقیق دیگری، از سه مدل تک متغیره بر اساس ARMA (ARAR, SARIMA, ARFIMA) برای پیش‌بینی تقاضای گردشگر در ۹ منطقه در قسمت آسیا-اقیانوسیه استفاده کرده است. او بیان می‌کند که مدل‌های مبتنی بر ARMA از توانایی بالایی برای پیش‌بینی برخوردارند که در بین آنها و بر مبنای نتایج بدست آمده، مدل ARFIMA دقیق‌تر بوده و حتی در شرایطی که شوک‌های سیاسی یا اقتصادی مثل حادثه ۱۱ سپتامبر اتفاق بیفتد می‌تواند عملکرد بسیار خوبی را از خود نشان دهد.

کلاوریا و همکاران (۲۰۱۳)، به کمک روش شبکه عصبی مصنوعی، تقاضای گردشگران خارجی برای بازدید از کانادا را طی دوره ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۲ مورد بررسی قرار داده‌اند. ایشان یافتند که شبکه‌های پویا، تحلیل دقیق‌تری ارائه می‌دهد. کلاوریا و تورا (۲۰۱۴)، در مقاله خود، تقاضای گردشگری در منطقه کاتالونیا اسپانیا طی دوره ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۹ را با رویکرد شبکه‌های عصبی، پیش‌بینی کرده‌اند.

در مورد تحقیقات داخل ایران، حبیبی و عباسی‌نژاد

لی (۲۰۰۸)، بیش از ۸۴ مطالعه در مورد تقاضای گردشگر، منتشر کردند. در سه دهه اخیر بیشتر مطالعات پیش‌بینی گردشگری خارجی، در نواحی اروپا و آمریکای شمالی صورت گرفته است.

آساناپولوس و هیدمن (۲۰۰۸)، به روش مدل «فضا-ایستا» به پیش‌بینی تقاضای گردشگر در استرالیا پرداخته‌اند. هلالی و ششنی (۲۰۰۲)، به کمک روش TVP<sup>۱</sup>، به پیش‌بینی تقاضای گردشگران خارجی برای بازدید از مصر پرداخته‌اند. فرناندز و همکاران (۲۰۰۸)، تقاضای گردشگری در شمال و مرکز کشور پرتغال از ژانویه ۱۹۸۷ تا دسامبر ۲۰۰۶، را به کمک دو روش شبکه‌های عصبی مصنوعی و روش باکس-جنکنز، مورد بررسی مقایسه‌ای قرار داده‌اند. ایشان یافتند که روش شبکه عصبی مصنوعی دارای کارایی بالاتری نسبت به روش دیگر، می‌باشد.

در تحقیقی دیگر، لاو و آئو (۱۹۹۹)، به پیش‌بینی تقاضای مردم ژاپن برای گردشگری در هنگ کنگ از سال ۱۹۶۷ تا ۱۹۹۶، به روش شبکه‌های عصبی مصنوعی، پرداخته و نتایج پیش‌بینی خود را با آمار منتشر شده رسمی، مقایسه نموده‌اند. پس از آن، آکیس<sup>۲</sup> (۱۹۹۸)، تلاش کرده است تا رابطه‌ای بین تقاضای گردشگر در ترکیه، درآمد ملی کشورهای مبدأ (در سطح قیمت‌های ثابت) و قیمت‌های نسبی بدست آورد. وی از شکل تابع لگاریتمی بهره جسته و با بکاربردن روش حداقل مربعات معمولی<sup>۳</sup> نشان می‌دهد که رابطه مثبتی بین تعداد گردشگران در ترکیه با درآمد مربوط به کشورهای مبدأ و رابطه منفی با قیمت نسبی وجود دارد.

وانگاس و کروز<sup>۴</sup> (۲۰۰۰)، تقاضای گردشگر در اروپا را با در نظر گرفتن گردشگران آمریکایی برآورد کرده‌اند. در این مقاله معادله به شکل خطی و خطی-لگاریتمی تخمین و بر اساس معیار حداقل بودن مجموع مربعات خطا، مدل پویایی

5. Mclear and Lim (2002)

6. Chu (2008)

7. Auto Regressive Fractional Integrated Moving Average

1. Time Varying Parameter

2. Akis (1998)

3. Ordinary Least Square

4. Vangas and Cruze (2000)





خارجی را نداشت، خارجی‌ها نیز به دلیل عدم احساس امنیت کافی، تمایل چندانی به دیدار از ایران نداشتند. بنابراین در این مرحله تعداد گردشگران خارجی به شدت کاهش یافت، به طوری که از سال ۱۳۵۷ تا سال ۱۳۶۷ تعداد گردشگران خارجی، به شدت تنزل نمود. مرحله مذکور تا سال ۱۳۶۷ که سال پایان جنگ تحمیلی است، ادامه داشت. در این مرحله تعداد گردشگران خارجی از ۶۷۸۱۵۷ نفر در سال ۱۳۵۶ به ۷۰۷۴۰ نفر در سال ۱۳۶۷ رسید، که به طور متوسط سالانه ۸/۲۴ درصد رشد منفی را نشان می‌دهد.

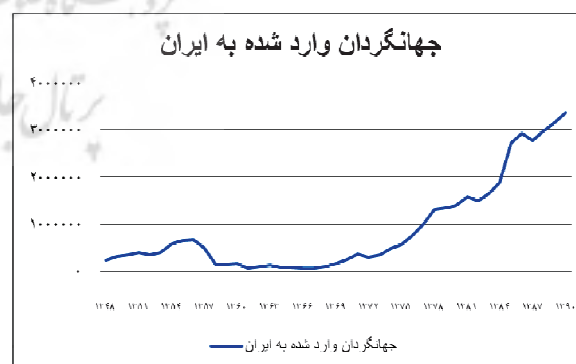
با پایان جنگ تحمیلی و شروع دوره بازسازی و اجرای برنامه اول توسعه، صنعت گردشگری ایران وارد مرحله سوم خود شد. با پایان یافتن جنگ تحمیلی و با توجه به ایجاد ثبات و امنیت و همچنین تدوین برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی از سال ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۱ به طور متوسط از رشد سالانه بیش از ۵۰ درصد برخوردار گردید. درآمد ارزی حاصل از جهانگردی در سال ۱۳۸۱ به طور قابل توجهی افزایش یافت. در این مرحله با ترمیم نسبی اقتصاد کشور و ایجاد امنیت نسبی، تعداد گردشگران خارجی دیدارکننده از ایران روند صعودی به خود گرفت. در سال ۱۳۶۹ آمار ورود گردشگران خارجی به ایران با افزایشی ۴۲ درصدی نسبت به سال ۱۳۶۸ به ۱۶۱ هزار نفر رسید که این آمار با رشد ۱۰ درصدی تا نیمه اول دهه ۷۰ ادامه داشت. از سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۵ با رشد ۳۰ درصدی سالانه به رقم ۵۸۰ هزار نفر تا ۶۷۰ هزار نفر دست یافت. از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۷ با کاهش رشد از ۲۳ درصد تا ۲۵ درصد و آمار ورودی ۹۸۰ هزار نفر و از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۷۹ اقتصاد ایران، رشدی معادل ۲۴ درصد و آمار ورودی یک میلیون و ۳۰۰ هزار نفر گردشگر خارجی را داشته است.

در طول سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۷۶ و پس از فروپاشی شوروی سابق، سهم گردشگرانی که از جمهوری‌های آسیای میانه و قفقاز عازم ایران شده‌اند از هر دو جنبه تعداد گردشگر و درآمد در رتبه نخست قرار می‌گیرد و حدود یک سوم گردشگران را

(۱۳۸۴)، عوامل مؤثر بر تقاضای گردشگری را به سه دسته یعنی عوامل برونزا، عوامل اجتماعی-روانشناختی و عوامل اقتصادی تقسیم‌بندی می‌کنند و در نهایت نتیجه می‌گیرند که رابطه مثبت بین درآمد سرانه و رابطه منفی بین قیمت‌های نسبی با گردشگری وجود دارد. موسایی (۱۳۸۳)، عوامل مؤثر بر تقاضای سفر به ایران را با توجه به اطلاعات بیش از سه دهه، بررسی کرده و نتیجه می‌گیرد که از میان عوامل مؤثر بر تقاضای سفر به ایران، درآمد ارزی و متغیر جنگ تحمیلی و بحران، نسبت به سایر متغیرها اهمیت بیشتری دارند.

### ۲-۳- روند گردشگری در ایران

روند ورود گردشگر به ایران را به سه مرحله مشخص می‌توان تقسیم نمود: مرحله اول مربوط به سال‌های ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۶ می‌باشد. در طی این مرحله اجرای برنامه‌های عمرانی در سال‌های ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۶ می‌باشد. در طی این دوره تعداد گردشگران خارجی وارد شده به ایران از ۳۴۱۱۹۸ نفر در سال ۱۳۴۸ به ۶۷۸۱۵۷ نفر در سال ۱۳۵۶ رسید، که به طور متوسط رشدی معادل ۲۲/۶۵ درصد در سال را نشان می‌دهد. ساختار غرب گرایانه حاکم بر کشور در این دوره، عامل اصلی توجه گردشگران غربی برای ورود به ایران بود. شکل (۱)، روند ورود گردشگر خارجی به ایران را نشان می‌دهد.



شکل (۱): روند گردشگر ورودی به ایران در سال‌های ۱۳۴۸ تا ۱۳۹۰

با پیروزی انقلاب اسلامی و شروع جنگ تحمیلی، صنعت گردشگری ایران وارد مرحله دوم خود می‌شود. در این دوره، ضمن آنکه از لحاظ فرهنگی، جامعه آمادگی پذیرش گردشگران

### ۳. روش شناسی تحقیق

#### ۳-۱- شبکه عصبی مصنوعی

شبکه عصبی، ابزار محاسباتی ساده‌ای برای آزمون داده‌ها و ایجاد مدل از ساختار داده‌ها می‌باشد. هر مدل شبکه عصبی مصنوعی برای مدل سازی معادلات پیچیده و غیرخطی در شاخه علوم کامپیوتر و هوش مصنوعی ارائه شده است. ساختار سلولهای عصبی انسان، ایده اولیه شکل‌گیری شبکه‌های عصبی مصنوعی بوده است. اولین مدل شبکه عصبی مصنوعی توسط راسن بلات<sup>۱</sup> در سال ۱۹۵۸ ارائه شد، ولی مدل شبکه عصبی با پس انتشار خطا در سال ۱۹۸۶ و توسط رامل هارت<sup>۲</sup> ارائه شد، که کاربرد زیادی در زمینه هوش مصنوعی و تحلیل‌های پیچیده در زمینه‌های مختلف پیدا کرد.

شبکه عصبی شامل یک لایه ورودی، یک لایه خروجی و یک یا چند لایه پنهان می‌باشد. همه این لایه‌ها دارای گره می‌باشند و همه این گره‌ها در لایه‌های مجاور به هم متصل می‌گردند. لایه ورودی فقط اطلاعات را دریافت می‌کند و مشابه متغیر مستقل عمل می‌کند. لایه خروجی همانند متغیر وابسته عمل می‌کند و تعداد نرون‌های آن بستگی به تعداد متغیر وابسته دارد (لاو و آئو، ۱۹۹۹: ص ۹ و جلائی و ستاری، ۱۳۹۰: ص ۱۳۱).

یادگیری در شبکه‌های عصبی رایج به شکل یادگیری تحت نظارت است. در واقع کار شبکه‌های عصبی مانند یادگیری کودکان است. با نشان دادن اشیاء، ماهیت هر شیء برای کودک مشخص می‌شود. شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN)، شاخه‌ای از زمینه هوش مصنوعی یا سیستم‌های خبره است که با منطق فازی مرتبط است. یک شبکه عصبی مصنوعی می‌تواند به عنوان یک جعبه سیاه در نظر گرفته شود که قادر است الگوهای خروجی را پس از تشخیص الگوهای ورودی گزارش دهد. شبکه‌های عصبی در واقع مثلی هستند که سه ضلع مفهومی دارند:

شامل می‌شود. از سال ۱۳۷۹ به این سو، کاهش رشدی معادل سه تا پنج درصد در آمار ورودی را شاهد بوده‌ایم و تعداد گردشگر از یک میلیون و ۳۰۰ هزار نفر به یک میلیون نفر کاهش یافته است. چنانچه در سال ۱۳۸۲ با نرخ رشد منفی گردشگران ورودی به ایران مواجه بوده‌ایم که این میزان در سال ۱۳۸۳ به صفر رسیده است. این در حالی است که در سال ۸۲ از میزان ۱۶۰۶ میلیون دلار در نظر گرفته شده، ۷۵۳ میلیون دلار معادل ۴۷ درصد درآمد ارزی تحقق یافته و در سال ۸۱ از ۱۲۸۹ میلیون دلار منظور شده نیز، تنها ۷۹۲/۵ میلیون دلار معادل ۶۱ درصد، در سال ۸۰ از ۱۰۲۹ میلیون دلار نیز تنها ۷۰۱ میلیون دلار معادل ۶۸ درصد و در سال ۷۹ از ۸۲۲ میلیون دلار ۶۷۱ میلیون دلار معادل ۸۱/۵ درصد، تحقق یافته است.

بررسی آمار نشان می‌دهد که پس از یک تنزل در سال ۸۴ که ناشی از فرآیند ادغام دو سازمان میراث فرهنگی و گردشگری بوده، به دلیل تدابیر اتخاذ شده پس از ادغام در نیمه دوم سال ۱۳۸۴، تأثیر خود را بصورت رشد شتابان در سال ۱۳۸۵ نشان داده است. بعد از سال ۱۳۸۵ تا کنون روند گردشگر ورودی دارای رشد ثابتی است و تحول خاصی در این روند افزایشی صورت نگرفته است. از سویی پس از واقعه ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ و پیامدهای ناشی از آن و گسترش تبلیغات منفی علیه اعراب، تمایل اعراب که از همسایگان نزدیک ایران هستند به گردشگری در اروپا و آمریکا رو به کاهش نهاد و این تمایل به سوی کشورهای آسیایی از جمله ایران تغییر جهت داد. لذا می‌توان این عامل را نیز یکی دیگر از عوامل گسترش گردشگری در ایران دانست. یکی دیگر از عوامل گسترش گردشگری در ایران طی چند سال اخیر را می‌توان فروپاشی حکومت بعث در عراق دانست که سبب شده است تا آزادی مردم عراق که قریب به ۶۰ درصد آن شیعه هستند برای انجام فعالیت‌های مذهبی بیشتر شود. لذا با توجه به وجود حرم مطهر امام هشتم (ع) در ایران، شاهد آن بوده‌ایم که تعداد زائران عرب، خصوصاً عراقی، در ایران رو به گسترش بوده و سبب رونق گردشگری شده است.

1. Rosenblatt (1958)  
2. Rumelhart (1986)



۱- سیستم تجزیه و تحلیل داده‌ها

۲- نورون یا سلول عصبی

۳- شبکه یا قانون کار گروهی نورون‌ها

شبکه‌های عصبی، مرحله‌ای موسوم به یادگیری دارند که شبیه مغز عمل می‌کنند. نورون‌ها با پردازشگرهای شبکه به صورت غیر مستقیم به کانال‌های ارتباطی مرتبط هستند که وظیفه حمل داده‌ها را بر عهده دارند و تنها بر روی داده‌های محلی خود که به عنوان ورودی از طریق کانال‌های ارتباطی دریافت می‌دارند، عمل می‌کنند. این شبکه‌ها به صورت چندلایه<sup>۱</sup> هستند که تعداد لایه‌های آن بستگی به پیچیدگی مسئله دارند و تعداد لایه‌ها و تعداد گره‌ها در هر لایه مخفی از پارامترهایی است که توسط کاربر قابل تنظیم است. هر چه تعداد لایه‌ها بیشتر باشد سیستم قادر به درک پیچیدگی‌های بیشتری است. در این شبکه‌ها با پردازش موازی از طریق وزن‌ها سیناپسی داده‌ها راه خود را باز کرده و جلوی داده‌های دامپ<sup>۲</sup> (داده‌های دارای خطا یا بی‌ربط) گرفته می‌شود. طرز کار یک مدل سلول عصبی بدین صورت است که خطوط یا کانال‌های ورودی، سیگنال‌های تحریکی یا مهاری را که همان پارامترهای تعریف کننده سیستم هستند به جسم سلولی یا گره‌های عصبی می‌آورند. در ابتدای هر کانال یک ضریب عددی (وزن سیناپسی) وجود دارد که شدت تحریک در آن ضرب می‌شود. اگر مثبت باشد یک سیگنال تحریکی و اگر منفی باشد، یک سیگنال مهاری است؛ این سیگنال‌های تحریکی یا مهاری که از ورودی‌های مختلف به جسم سلولی می‌رسند، با هم به صورت خطی جمع می‌شود. اگر از میزان آستانه کمتر باشد سلول عصبی خاموش شده و در غیر این صورت شلیک<sup>۳</sup> می‌شود و جریان الکتریکی ثابتی در خروجی ایجاد می‌کند که به سلول‌های دیگر وارد می‌شود. مشکل شبکه‌های عصبی این است که به تدریج به حفظ کردن الگوها می‌پردازند و قابلیت

تجزیه و تحلیل آن‌ها کم می‌شود، برای رفع این مشکل بایستی تعداد گره‌ها کم شود، در این صورت شبکه مجبور به تعمیم می‌شود.

شبکه‌های عصبی مصنوعی برای حل مسائل پیچیده یا مواردی که هیچ راه‌حل الگوریتمی وجود ندارد یا بسیار پیچیده هستند مورد استفاده قرار می‌گیرد. بطور خلاصه اینکه، مدل‌های شبکه عصبی مصنوعی مدل‌های محاسباتی هستند که قادرند رابطه بین ورودی‌ها و خروجی‌های یک دستگاه را با شبکه‌ای از گره‌های متصل به هم تعیین نمایند (مهرجو، ۱۳۸۶: ص ۵۴).

بهره‌گیری از شبکه‌های عصبی مصنوعی در اقتصاد از پیش‌بینی و طبقه‌بندی در بازارهای پولی و مالی شروع و به اقتصاد کلان (از اواخر دهه ۱۹۹۰) نیز سرایت کرد. شبکه‌های عصبی فاقد مشکلات رایج مدل‌سازی کلاسیک از قبیل بررسی پایایی سری‌های زمانی بوده و نیازمند آماده‌سازی سری‌های زمانی برای رفع مشکلات خودهمبستگی، هم خطی و واریانس ناهمسانی نیستند. البته امتیاز پیش‌بینی‌های کلاسیک اقتصاد سنجی نسبت به شبکه‌های عصبی، داشتن توجیه آماری قوی‌تر است. زیرا می‌توان برای هر یک از پیش‌بینی‌های انجام شده، یک فاصله اطمینان تعریف کرد (طیبی و همکاران، ۱۳۸۷: ص ۱۰۳).

حنفی‌زاده و همکاران (۱۳۸۶)، در پیش‌بینی ایستای نرخ تورم فصلی ایران از سال ۱۳۴۸ تا ۱۳۸۴، به این نتیجه رسیدند که الگوی شبکه عصبی مصنوعی، در مقایسه با سری‌های زمانی خود بازگشت، به طور متوسط از عملکرد بهتری برخوردار است. قاسمی و همکاران (۱۳۷۹)، نیز معتقد هستند اگر چه پیش‌بینی‌های صورت گرفته به وسیله مدل شبکه عصبی، دارای توجیه آماری نبوده و نمی‌توان برای آن فاصله اطمینان تعیین نمود، اما با توجه به موارد فوق، مدل شبکه عصبی می‌تواند برای پیش‌بینی دقیق‌تر چنین متغیرهایی مورد استفاده قرار گیرد. گودرزی و امیری (۱۳۹۲)، نیز معتقد هستند که دقت شبکه عصبی مصنوعی نسبت به روش رگرسیونی دارای مقدار خطای

1. Multilayer
2. Dump
3. Fire



کمتری می‌باشد.

عمومی نسبی قیمت‌ها در ایران است که نسبت  $cpi$  ایران به  $cpi$  جهان می‌باشد ( $rp = cpi_{iir} / cpi_w$ ). هر چه این نسبت بیشتر باشد، نشان دهنده این است که ارزش پول داخلی کمتر شده است، لذا گردشگر ورودی افزایش پیدا خواهد کرد.  $er$ ، نرخ ارز حقیقی می‌باشد. هر چه نرخ ارز بیشتر باشد، با هر واحد پول خارجی، پول داخلی بیشتری خریداری می‌شود، بنابراین کالاهای داخلی نسبت به کالاهای خارجی ارزانتر شده و لذا هزینه برای گردشگر کمتر شده و انتظار می‌رود که گردشگر ورودی افزایش پیدا کند. باید خاطر نشان کرد که امروزه گردشگری و سفرهای خارجی برای اکثر مردم جهان و بویژه مردم کشورهای توسعه یافته بصورت امری واجب درآمده است. اکثر مسافرت‌ها و سفرهای خارجی به انگیزه استراحت و تفریح می‌باشد. به طوری که گردشگر، متناظر با این نوع مسافرت از نوع طبیعت‌گرا می‌باشد، لذا در درجه اول وجود امنیت اجتماعی، اقتصادی، چهره‌ای مثبت و داشتن دهکده‌های توریستی، امکانات و زیرساخت‌ها، هتل‌ها و... جزء عوامل مهم در کشور مقصد می‌باشد که بر تقاضای گردشگر تأثیر بسزایی دارد. اما محدودیت دسترسی به داده‌های مناسب برای این عوامل، باعث حذف این عوامل مهم و مؤثر از مدل شده است.

#### ۴-۲- متغیرها و تصریح مدل

جمع‌آوری اطلاعات سالیانه متغیرهای بکار رفته برای دوره زمانی مورد مطالعه ۱۳۵۹ شمسی تا ۱۳۹۰ شمسی، در مدل تحقیق، به صورت کتابخانه‌ای بوده که با بهره‌مندی از اسناد منتشره در سایت رسمی سازمان ایرانگردی و جهانگردی جمهوری اسلامی ایران<sup>۲</sup>، تهیه شده است.

جدول (۱)، متوسط، حداقل و حداکثر رشد متغیرهای به کار رفته در تحقیق را نشان می‌دهد. حداقل رشد ورود گردشگر خارجی مربوط به سال ۱۳۶۱ بوده که ناشی از جنگ تحمیلی بود. حداکثر رشد مربوط به سال ۱۳۶۹ بود که ناشی از پایان جنگ و اجرای برنامه اول توسعه اقتصادی کشور بود.

#### ۴. تجزیه و تحلیل

##### ۴-۱- معرفی مدل

مونوز و آمارال<sup>۱</sup> (۲۰۰۰)، عوامل اقتصادی مؤثر بر تقاضای گردشگر را درآمد، قیمت و هزینه‌های مسافرت، نرخ ارز و اثرات سیاسی بویژه جنگ‌های داخلی و خارجی می‌دانند. البته در این تحقیق، بر اساس مطالعه مونوز و آمارال (۲۰۰۰) و تعمیم مطالعه موسایی (۱۳۸۳)، تابع ورود گردشگر به ایران به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$Tr = f(etr, pci, rp, er, AD, dum) \quad (1)$$

ورود گردشگر تابعی از خروج گردشگر از ایران ( $etr$ )، درآمد سرانه کشورهای خارجی ( $pci$ )، هزینه تبلیغات ( $AD$ )، قیمت نسبی ( $rp$ )، نرخ ارز ( $er$ ) و متغیرهای مجازی برای حوادث می‌باشد. در این مقاله به دلیل محدودیت در دسترسی به ارقام هزینه تبلیغات ( $AD$ )، این متغیر از مدل حذف می‌شود. بنابراین تابع گردشگر، بصورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$Tr = f(etr, pci, rp, er, dum) \quad (2)$$

متغیر مجازی  $dum$  برای سال‌های جنگ ایران و عراق و جنگ در منطقه، برابر با یک، در نظر گرفته شد.  $etr$ ، گردشگرهای ایرانی هستند که به کشورهای خارجی می‌روند. با توجه به اینکه افرادی که از ایران به کشورهای دیگر سفر می‌کنند، می‌توانند با تبلیغ شفاهی و با برخوردهایی که با مردم جهان دارند و پیدا نمودن دوست و آشنا، از آنان دعوت به عمل آورند، می‌توانند تأثیر مثبتی بر ایجاد انگیزه خارجیان یا ایرانیان مقیم خارج برای سفر به ایران داشته باشند.

$pci$  میانگین درآمد سرانه کشورهای عمده «گردشگر فرست» به ایران می‌باشد. درآمد قابل تصرف هر فرد قابل دسترس نیست، بنابراین از سرانه درآمد جهان استفاده می‌کنیم. افزایش درآمد سرانه به معنی افزایش درآمد قابل تصرف خانوار بوده و باعث ایجاد انگیزه برای مسافرت خانوار خواهد شد.  $rp$ ، سطح

دستر آمار و مطالعات اقتصادی و بازاریابی 2. www.ichto.ir

1. Monoz & Amaral (2000)

اوایل سال ۲۰۰۱ (سال ۱۳۸۰ شمسی)، آمریکا به افغانستان حمله نظامی نموده و باعث ایجاد ناآرامی سیاسی در منطقه گردید و مجدداً در سال ۲۰۰۳ (۱۳۸۲ شمسی)، آمریکا به عراق حمله نظامی نموده است.

در این مطالعه نویسندگان، داده‌های گردشگر ورودی به ایران را از طریق شبکه عصبی آزمون نموده‌اند. کل داده‌ها ۳۲ عدد می‌باشد که به دو نمونه‌ی یادگیری و نمونه‌ی آزمون تقسیم شده‌اند. ۸۴٪ داده‌ها به نمونه‌ی یادگیری اختصاص داده و ۱۶٪ داده‌ها به نمونه‌ی آزمون اختصاص داده شده‌اند، که به ترتیب ۲۷ و ۵ داده به نمونه‌های یادگیری و آزمون تعلق می‌گیرد. بوسیله راهکار آزمون و خطا، تعداد مختلف لایه‌های پنهان و گره‌های هر لایه شبکه عصبی به صورت جدول (۲)، انتخاب شده‌اند.

در این مدل، آموزش از روش داخل شبکه‌ای<sup>۱</sup> می‌باشد و از رویکرد پرسپترون چند لایه‌ای<sup>۲</sup> استفاده شده که به صورت پیش رو و بدون بازخورد<sup>۳</sup> می‌باشد. تابع فعالساز لایه میانی تابع تانژانت هیپربولیک و تابع فعالساز لایه‌ی خروجی تابع

بیشترین نرخ رشد خروج گردشگر از ایران مربوط به سال ۱۳۸۵ بود که ناشی از افزایش متوسط درآمد ایرانیان بود و کمترین رشد مربوط به سال ۱۳۶۴ است که به دلیل سیاست‌های پولی و مالی انقباضی دولت به دلیل شرایط جنگی، درآمد متوسط جامعه رو به کاهش گذاشته بود. از سوی دیگر، اگر کشور در شرایط جنگی و بحران باشد، به جهت جیره‌بندی و سایر محدودیت‌های زمان جنگ و بحران، ساختار رفتارهای اقتصادی متأثر می‌گردد (درخشان، ۱۳۷۴: ص ۵۵۳).

جدول (۱): آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

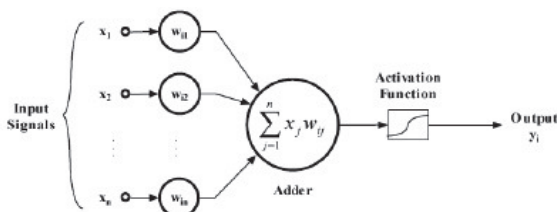
متغیر / رشد	گردشگر ورودی	قیمت نسبی	نرخ ارز	توریست خارج شده از ایران	درآمد سرانه کشورهای خارجی
متوسط رشد سالیانه	۰.۱۲۹	۰.۰۴۱	۰.۰۴	۰.۱۶۵	۰.۱۲۲
حداقل رشد (درصد) / زمان	-۰.۵۹ / ۱۳۶۱	-۰.۱۵۷ / ۱۳۶۹	-۰.۰۲۱ / ۱۳۶۲	-۰.۰۲۱ / ۱۳۸۵	-۰.۵۰۶ / ۱۳۶۰
حداکثر رشد (درصد) / زمان	۰.۷۲ / ۱۳۶۹	۰.۳۴۵ / ۱۳۷۴	۰.۱۵۱ / ۱۳۶۷	۰.۷۵۳ / ۱۳۶۴	۱.۱۷۶ / ۱۳۶۳

مأخذ: محاسبات تحقیق

1. Batch
2. MPL
3. Feed Forward

۴. روسن بلات (۱۹۵۸)، با اتصال این نرون‌ها به طریقی ساده پرسپترون را ایجاد و ابداع کرد، و برای نخستین بار این مدل را در کامپیوترهای دیجیتال شبیه‌سازی و آن‌ها را به طور رسمی تحلیل نمود.

- پرسپترون برداری از ورودی‌ها را دریافت می‌کند.
- ترکیب خطی این ورودی‌ها را محاسبه می‌کند.
- اگر حاصل از یک مقدار آستانه بیشتر بود آتش می‌کند. (خروجی پرسپترون برابر ۱ می‌شود).



شکل ۲- مدل بلات (۱۹۵۸)

سیگنال‌های ورودی  $X_1$  تا  $X_n$  معادل سیگنال‌های عصبی ورودی و وزن‌های  $W_1$  تا  $W_n$  معادل مقادیر اتصالات سیناپسی ورودی‌های نرون می‌باشند که جمعاً ورودی‌های نرون را تشکیل داده است (راسل، ۲۰۰۱: ص ۱۲).

خروجی پرسپترون توسط رابطه زیر مشخص می‌شود:

$$Y_i = \text{activation function} (\sum x_i w_{ij})$$

بنابراین، یک متغیر مجازی جهت دوران جنگ تحمیلی علیه ایران و سایر ناآرامی‌ها و درگیری‌های منطقه تعریف شده که در دوران نبود جنگ و بحران، عدد صفر و در دوران وجود جنگ و بحران در منطقه، مقدار عدد یک را می‌گیرد، که شامل موارد زیر می‌باشد:

طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۷ به دلیل تحولات پیروزی انقلاب اسلامی و جنگ تحمیلی علیه ایران، در منطقه از نظر گردشگری آرامش لازم وجود نداشته و متغیر مجازی در این سال‌ها کد ۱ دارند. در سال ۱۳۶۹ (۱۹۹۰ میلادی)، جنگ عراق و کویت و دخالت نظامی آمریکا و هم پیمانان در کویت و عراق رخ داد. در سال ۱۳۷۲ (۱۹۹۳ میلادی)، آمریکا تحریم‌های شدیدی علیه ایران وضع نمود. همچنین در شهریور ۱۳۷۴ (۱۹۹۵ میلادی)، تحریم‌های جدید و گسترده‌ای توسط آمریکا بر اقتصاد ایران بویژه صنعت نفت ایران تحمیل شد. در

## ۵. یافته‌ها

نتایج بدست آمده از مدل شبکه عصبی تحقیق، در جدول (۳) خلاصه شده است.

جدول (۳): مدل شبکه عصبی برای توریست ورودی

نمونه یادگیری	مجموع مربعات خطا	۰.۶۶۶
	خطای نسبی	۰.۰۵
نمونه آزمون	مجموع مربعات خطا	۰.۰۰۳
	خطای نسبی	۰.۰۰۲
* متغیر وابسته میزان توریسم ورودی می‌باشد		
** خطا بر حسب نمونه‌ی آزمون محاسبه شده است.		

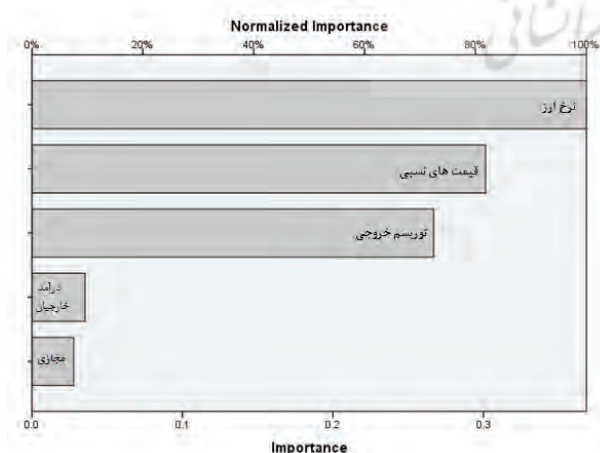
مأخذ: محاسبات تحقیق

طبق خروجی نرم افزار، که در جدول (۴) نشان داده شده است، بیان می‌شود که در برازش این نوع شبکه عصبی، متغیر ارزش حاصل از گردشگری اهمیت بیشتری داشته است.

جدول (۴): اهمیت متغیرها طبق شبکه عصبی

رتبه اهمیت	درصد اهمیت	میزان اهمیت نرمال شده	متغیر
۳	۰.۲۶۷	۷۲.۵٪	گردشگر خارج شده از ایران
۲	۰.۳۰۱	۸۱.۸٪	قیمت نسبی
۱	۰.۳۶۹	۱۰۰٪	نرخ ارز
۵	۰.۰۰۲	۷.۵٪	متغیر مجازی جنگ و بحران
۴	۰.۰۳۵	۹.۶٪	درآمد سرانه کشورهای خارجی

مأخذ: محاسبات تحقیق



شکل (۴): میزان اهمیت متغیرها در پیش‌بینی ورود گردشگر

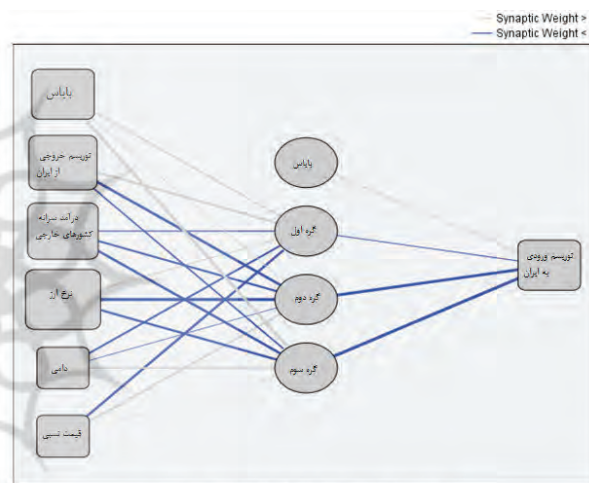
مأخذ: محاسبات تحقیق

شناسایی یا همانی<sup>۱</sup> می‌باشد. در شکل (۳)، خطوط پرنرنگ نشانه وزن‌هایی هستند که توسط تابع فعالسازی، فعال شده‌اند و وزن سیناپسی مثبتی داشته‌اند و خطوط کم‌رنگ نیز نشانه‌های وزن‌های منفی هستند که توسط تابع فعالسازی، فعال نشده‌اند. منظور از وزن‌های فعال شده، متغیرهایی است که در یادگیری مؤثر واقع شده‌اند و در فرآیند آموزش مشارکت فعال داشته‌اند.

جدول (۲): تفکیک داده‌ها به دو نمونه‌ی یادگیری، آزمون

نمونه/درصد	درصد هر نمونه	تعداد هر نمونه
نمونه یادگیری	۸۴.۴	۲۷
نمونه آزمون	۱۵.۶	۵

مأخذ: محاسبات تحقیق



Hidden layer activation function: Hyperbolic tangent

شکل (۳): وزن‌های سیناپسی و لایه‌های شبکه عصبی

مأخذ: محاسبات تحقیق

پس در مدل، از شبکه‌ی پیش‌خور<sup>۲</sup> با تعداد یک لایه‌ی پنهان با سه عنصر و تابع غیرخطی تانژانت هیپربولیک استفاده گردید. تعداد تکرار آموزش توسط نرم افزار به صورت خودکار تا جایی انتخاب می‌شود که خطا پس از کم شدن شروع به افزایش می‌نماید. شبکه به صورت اتفاقی<sup>۳</sup> و غیر قابل بازگشت به شبکه تدوین شده است، چون الگوریتم غیر قابل بازگشت به شبکه معمولاً در مواردی انتخاب می‌شود که تعداد داده‌ها کم است.

1. Identity
2. Feed-forward
3. Randomize



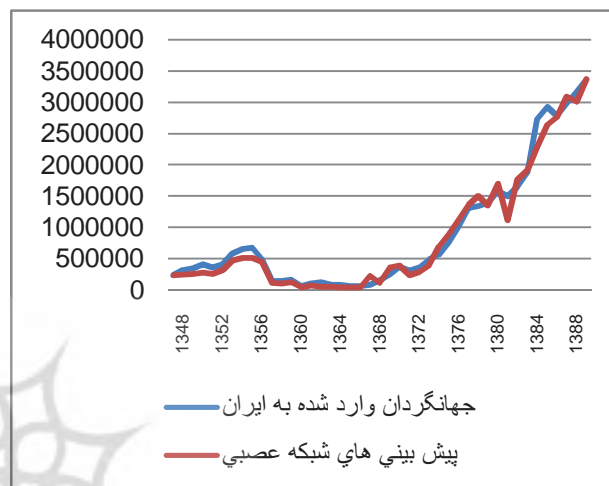
گردشگری، این تحولات در کوتاه‌مدت اثرات قابل توجهی بر جای خواهد گذاشت. ضمن اینکه، محققان یافتند که در رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ورود گردشگر به ایران، جنگ تحمیلی، پایین‌ترین درجه اهمیت را داشته، با اینکه اثری منفی داشته، اما از آنجا که مربوط به سال‌های اخیر نبوده، نتوانسته است اثر منفی قابل توجهی بر مدل، در دوره مورد مطالعه داشته باشد.

توصیه می‌شود با توجه به وجود تحریم‌ها در ایران و کاهش ارزش پول ملی، ارزان‌تر شدن هزینه مسافرت و خرید کالاهای ایرانی، در جذب گردشگر خارجی مورد نظر برنامه‌ریزان قرار گیرد تا باعث افزایش جذب گردشگر شود. جدا از هزینه مسافرت برای خارجی‌ان، احترام بیشتر به گردشگران خارجی، ارائه تبلیغات ملی و بین‌المللی در مورد فرهنگ و جغرافیای گردشگری ایران، می‌تواند تأثیر بسزایی در خنثی نمودن تبلیغات منفی برخی دولت‌ها، علیه ایران داشته و باعث افزایش درآمد ارزی و به تبع آن افزایش نرخ اشتغال در کشور شود.

از سوی دیگر، در برنامه‌ریزی بهبود وضعیت صنعت گردشگری ایران، تشخیص صحیح، نخستین گام یک برنامه‌ریزی موفق است، یکی از معروف‌ترین روش‌های تشخیص در اقتصاد گردشگری، تحلیل SWOT می‌باشد، طبق چانگ و هوانگ (۲۰۰۶)، SWOT سرواژه عبارات قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدات است. جهت تحقیقات بعدی، توصیه می‌شود به کمک روش تحلیلی SWOT، گام به گام فرایند جذب گردشگر خارجی در اقتصاد ایران مورد بازبینی قرار گیرد. به نظر می‌رسد قوت اصلی در فرایند جذب گردشگر خارجی، جاذبه‌های فراوان تاریخی کشور کهن ایران می‌باشد. ضعف‌های عمده نیز عدم برنامه‌ریزی، نبود تبلیغات بین‌المللی و نبود مشوق جهت ورود گردشگران می‌باشد.

چنانچه موحد و کهزادی (۱۳۸۹: ۱۰۱)، با استفاده از همین

شکل (۴)، میزان اهمیت متغیرها را در پیش‌بینی عوامل مؤثر بر ورود گردشگر، که از روش شبکه عصبی برآورد شده است، نشان می‌دهد. از نتایج شبکه عصبی مشخص است متغیر نرخ ارز بیشترین اهمیت را بر میزان گردشگر ورودی به کشور دارد و بعد از آن متغیرهای قیمت‌های نسبی و گردشگر خروجی از کشور می‌باشد و درآمد خارجی‌ان و متغیر دامی از اهمیت کمتری نسبت به سایر متغیرها، برخوردارند.



شکل (۵): عملکرد پیش‌بینی شبکه و مقایسه مقادیر پیش‌بینی و مقادیر

واقعی ورود گردشگر به ایران

مأخذ: محاسبات تحقیق

## ۶. بحث و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که در شکل (۵)، مشاهده می‌شود، پیش‌بینی شبکه عصبی برای گردشگر ورودی به ایران بسیار نزدیک به مقادیر واقعی بوده است. این پیش‌بینی از نوع پیش‌بینی داخل نمونه‌ای می‌باشد. بنابراین شبکه‌ی عصبی قادر است به خوبی روند گردشگر ورودی به ایران را پیش‌بینی کند. در نهایت شبکه عصبی بعنوان یک روش غیرخطی در مدل‌سازی، عوامل مؤثر بر گردشگر ورودی را به خوبی نشان داده است. همچنین، مشخص شد که در شبکه عصبی طراحی شده، متغیر نرخ ارز در ورود توریسم به ایران، بااهمیت‌تر از هر عامل دیگری (حتی عوامل مستقیم سیاسی) می‌باشد.

تحولات سیاسی و ناآرامی‌ها گاهی برای یک کشور می‌تواند اثر مثبت یا منفی داشته باشد. اما برای کشورهای

1. Strengths
2. Weaknesses
3. Opportunities
4. Threats

تمایل به فعالیت‌های اکوتوریستی و پیوندهای فرهنگی با کردهای اقلیم خودمختار کردستان عراق مهم‌ترین فرصت‌ها بوده و هدفمند نمودن یارانه‌ها، افزایش قیمت مواد سوختی و تأثیر سوء آن بر جریان سفر، افزایش تمایل به سفرهای خارجی، از بین رفتن فرهنگ سنتی به عنوان مهم‌ترین تهدیدهای پیش‌روی گردشگری کردستان شناخته شدند.

## منابع

های رشد و توسعه اقتصادی، شماره ۴، صص ۱۴۴-۱۱۷.  
حیبی، فاتح و عباسی‌نژاد، حسین (۱۳۸۴)، "تصریح و برآورد تابع تقاضای گردشگری ایران با استفاده از داده‌های سری زمانی - مقطعی"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۰، ۵۶-۳۴.

حنفی‌زاده، پیام؛ پورسلطانی، حسین و ساکنی، پریسا (۱۳۸۶)، "بررسی مقایسه‌ای توان پیش‌بینی شبکه‌های عصبی مصنوعی با روش توقف زودهنگام و فرایند سری زمانی خودبازگشت در برآورد نرخ تورم"، تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۱، ۳۵-۲۵.

خوارزمی، ابوالقاسم (۱۳۸۴)، "بررسی رابطه علیت بین گردشگری و تجارت در ایران (۱۳۳۸-۸۰)"، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳۷، ۱۰۸-۹۱.

داس ویل، راجر (۱۳۸۶)، "مدیریت جهانگردی"، ترجمه: اعرابی، سید محمد و ایزدی، داوود، چاپ چهارم، تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

درخشان، مسعود (۱۳۷۴)، "اقتصاد سنجی، تک معادلات با فروض کلاسیک"، جلد اول، جزء دوم، تهران، انتشارات سمت.

رحیم‌پور، علی و کرباسی یزدی، امیر (۱۳۹۰)، "اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه صنعت گردشگری جمهوری اسلامی ایران با استفاده از روش رمبراند"، فصلنامه گردشگری و توسعه، سال اول، شماره اول، ۱۶-۱.  
رضوانی، علی اصغر (۱۳۷۴)، "جغرافیا و توریسم"، تهران،

مدل، عوامل مؤثر بر توسعه گردشگری استان کردستان را تحلیل نموده‌اند و یافتند که کمبود زیرساخت‌های کافی، ضعف فعالیت‌های بازاریابی، ضعف مدیریت گردشگری مهم‌ترین موانع بوده و از طرف دیگر، وجود جاذبه‌های طبیعی زیبا، بازارچه‌های مرزی و تمایل عمومی نسبت به توسعه گردشگری نقاط قوت منطقه بوده و افزایش تمایل به گردشگری خرید،

ابراهیمی، علیرضا و خسرویان، محمدرضا (۱۳۸۴)، "عوامل مؤثر بر رشد و توسعه صنعت توریسم در استان مازندران"، مجموعه مقالات اولین همایش ملی صنعت توریسم در توسعه استان مازندران، ۱۰۲.

افقه، سید مرتضی و نامور، احسان (۱۳۸۹)، "بررسی متغیرهای مؤثر بر تقاضای گردشگری خارجی ایران (۱۳۱۶-۱۳۵۰)"، میراث و گردشگری، شماره ۲، ۵۸-۴۳.

امامی، محسن (۱۳۷۸)، "سهم ایران از صنعت جهانگردی یک هزارم است"، ماهنامه جهانگردی، شماره ۱۷، صص ۳۱.

بحرینی، سید حسین و جهانی مقدم، حمید رضا (۱۳۸۳)، "استفاده از توان‌های بالقوه مناطق جهت توسعه گردشگری مورد خاص: پارک - موزه نفت مسجد سلیمان"، نشریه محیط شناسی، شماره ۳۵، ۵۰-۳۳.

پورفرج، علیرضا، عیسی‌زاده روشن، یوسف و چراغی، کبری (۱۳۸۷)، "فناوری اطلاعات و ارتباطات، صنعت گردشگری، رشد اقتصادی"، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۱۳، صص ۶۶-۴۶.

پورکاظمی، محمد حسین و رضایی، جواد (۱۳۸۵)،

"بررسی کارایی صنعت گردشگری با استفاده از روش‌های ناپارامتری (ایران و کشورهای منطقه)"، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۶، ۳۰۲-۲۸۱.

جلایی، سید عبدالمجید و ستاری، امید (۱۳۹۰)، "بررسی و پیش‌بینی اثر جهانی‌شدن اقتصاد بر توزیع درآمد در جامعه شهری ایران با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی"، پژوهش





- انتشارات دانشگاه پیام نور.
- رنج پور، رضا؛ کریمی تکانلو، زهرا و نجفی نسب، میرحجت (۱۳۹۰)، "بررسی فرضیه توریسم منجر به رشد در ایران طی دوره ۱۳۸۱-۱۳۴۷"، فصلنامه تحقیقات اقتصادی راه اندیشه، شماره ۳، ۱۳۴-۱۱۵.
- سازمان ایرانگردی و جهانگردی، مرکز مطالعات و تحقیقات (۱۳۸۸)، "خلاصه گزارش ورود جهانگردان به کشور جمهوری اسلامی ایران"، تهران: دفتر آمار و مطالعات اقتصادی و بازاریابی.
- شیرمحمدی فر، علی رضا (۱۳۷۷)، "توریسم، صنعت بدون دود"، ماهنامه جهانگردان، شماره ۹، ص ۵۱.
- صباغ کرمانی، مجید و امیریان، سعید (۱۳۷۹)، "بررسی اثرات اقتصادی توریسم در جمهوری اسلامی ایران با استفاده از تحلیل داده - ستانده"، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴(۱۶)، ۸۳-۵۷.
- طهماسبی پاشا، جمعلی و مجیدی، روفیا (۱۳۸۴)، "چشم‌انداز گردشگری سواحل جنوبی دریای خزر و آثار آن بر توسعه شهرها و روستاهای منطقه (مطالعه موردی: شهرستان تنکابن)"، مجموعه مقالات اولین همایش سراسری نقش صنعت گردشگری در توسعه استان مازندران، تهران، انتشارات رسانش، ۳۸-۴۹.
- طیبی، سید کمیل؛ جباری، امیر و بابکی، روح ا... (۱۳۸۷.الف)، "بررسی رابطه علی بین گردشگری و رشد اقتصادی (مطالعه موردی ایران، کشورهای OECD به علاوه کشورهای منتخب)"، مجله دانش و توسعه، سال پانزدهم، شماره ۱۵(۲۴)، ۸۴-۶۳.
- طیبی، سید کمیل؛ موحدنیا، ناصر و کاظمینی، معصومه (۱۳۸۷.ب)، "بکارگیری شبکه‌های عصبی مصنوعی در پیش‌بینی متغیرهای اقتصادی و مقایسه آن با روش‌های اقتصاد سنجی: پیش‌بینی روند نرخ ارز در ایران"، مجله علمی پژوهشی شریف، شماره ۴۳، ۱۰۴-۹۹.
- قاسمی، عبدالرسول؛ اسدپور، حسن و شاصادقی، مختار (۱۳۷۹)، "کاربرد شبکه عصبی در پیش‌بینی سری های زمانی و مقایسه آن با مدل ARIMA"، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴(۱۴)، ۸۷-۱۲۰.
- گودرزی، میلاد و امیری، بهزاد (۱۳۹۲)، "ارائه مدلی برای شناسایی عوامل مؤثر بر قیمت آتی سکه به روش شبکه عصبی مصنوعی و مقایسه آن با مدل‌های رگرسیونی"، فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار (مدیریت پرتفوی)، شماره ۱۵: ۳۳-۱۷.
- لطفی، صدیقه (۱۳۸۴)، "نگرش سیستمی لازمه پایداری گردشگری در مازندران، مجموعه مقالات اولین همایش سراسری نقش صنعت گردشگری در توسعه استان مازندران"، تهران، انتشارات رسانش، صص ۷۳-۶۰.
- مدهوشی، مهرداد و ناصرپور، نادر (۱۳۸۲)، "ارزیابی موانع توسعه صنعت گردشگری در استان لرستان"، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۲۸، ۵۸-۲۵.
- مکیان، سید نظام‌الدین و نادری بنی، محمود (۱۳۸۲)، "بررسی گردشگری خارجی در شهرستان یزد"، فصلنامه تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۲، ۲۰۷-۱۹۵.
- مهرجو، احمد (۱۳۸۶)، "شبکه‌های عصبی مصنوعی"، اسلام شهر، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلام شهر.
- موحد، علی و کهزادی، سالار (۱۳۸۹)، "تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه گردشگری استان کردستان با استفاده از مدل SWOT"، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال اول، شماره دوم، ۱۰۲-۸۵.
- موسایی، میثم (۱۳۸۳)، "نخمن تابع تقاضای گردشگری به ایران"، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳۲، ۲۴۴-۲۲۵.
- یاوری، کاظم؛ رضاقلی‌زاده، مهدیه؛ آقایی، مجید و مصطفوی، سید محمدحسن (۱۳۸۹)، "تأثیر مخارج توریسم بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی (OIC)"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۹۱، ۲۴۳-۲۲۱.

- Afghah, S.M. and Namvar, E. (2010), "Evaluation of Variables Affecting Demand for International Tourism in Iran (1971-2007)", *Heritage and Tourism*, 2, pp. 43-58.
- Akis, S. (1988), "A Compact Econometric Model of Tourism Demand For Turkey", *Tourism Management*, 4, pp. 99-102.
- Archer, B.H. (1987), "Demand Forecasting and Estimation. In J.R.B. Ritchie & C.R. Goeldner (Eds.), *Travel Tourism and Hospitality Research*, New York, Wiley, pp. 77-85.
- Asghari Oskooei, M. (2002), "An Application of Artificial Neural Network to Time Series Forecasting", *The Quarterly Journal of Iranian Economic Research*, 12, pp. 69-96.
- Athanasopoulos, G. and Hyndman R.J. (2008), "Modelling and Forecasting Australian Domestic Tourism", *Tourism Management*, 29, pp.19-31.
- Bahraini, S.H. and Jahanimoghadam, H.R. (2004), "Using the Potential Areas for Tourism Development: case study of Masjed Soleiman Park & Museum", *Journal of Ecology*, 35, pp. 33-50.
- Baron, R.R.V. (1984), "Forecasting Tourism and Travel Series", *Problems of Tourism*, 3, pp. 24-39.
- Bill, R. (2001), "Familiarity with Artificial Neural Networks", Translated by: Alborzi, M., Tehran, Sharif Technology University Publication.
- Chang, H.H. and Huang, W.C. (2006), "Application of a Quantification SWOT Analytical Method", *Mathematical and Computer Modeling*, 43, pp. 158-169.
- Chu, F.L. (2008), "A Fractionally Integrated Auto Regressive Moving Average Approach to Forecasting Tourism Demand", *Tourism Management*, 29, pp. 79-88.
- Chu, F.L. (2009), "Forecasting Tourism Demand with Arma-Based Methods", *Tourism Management*, 30, pp. 740-751.
- Claveria, O., Monte, E. and Torra, S. (2013), "Tourism Demand Forecasting with Different Neural Networks Models", *Research of the Institute of Applied Economics Working Paper Series*, [http://www.ub.edu/irea/working\\_papers/2013/201321.pdf](http://www.ub.edu/irea/working_papers/2013/201321.pdf), 2013.
- Claveria, O. and Torra, A. (2014), "Forecasting Tourism Demand to Catalonia: Neural Networks vs. Time Series Models", *Economic Modeling*, 36, pp. 220-228.
- Crouch, G.I. (1992), "Effect of Income and Price on International Tourism", *Annals of Tourism Research*, 19, pp. 643-664.
- Crouch, G.I. (1994a), "Demand Elasticities for Short-Haul Versus Long-Haul Tourism", *Journal of Travel Research*, 33, pp. 2-7.
- Crouch, G.I. (1994d), "The Study of International Tourism Demand: A Survey of Practice", *Journal of Travel Research*, 33, pp. 41-54.
- Crouch, G.I. (1995), "A Meta-Analysis of Tourism Demand", *Annals of Tourism Research*, 22, pp. 103-118.
- Crouch, G.I. (1996), "Demand Elasticities in International Marketing: A Meta-Analytical Application to Tourism", *Journal of Business Research*, 36, pp. 117-136.
- Derakhshan, M. (1995), "Econometrics, Single Equation with Classical Assumptions", Volume I, Part II, Tehran, Samt.
- Dosviile, R. (2007), "Tourism Management", Translated by: Arabi, S. M. and Izadi, D., Tehran, Cultural Research Bureau of Iran (CRB).
- Ebrahimi, A.R. and Khosravian, M.R. (2005), "Factors Affecting the Growth and Development of Tourism in the Mazandaran Province", *Proceedings of the First National Congress of the Tourism Industry in the Mazandaran Province Development*, p. 102.
- Emami, M. (1999), "Iran's Share is One-Thousandth of Tourism", *Magazine of Tourists*, 17, p. 31.
- Fernandes, P., Teixeira, J., Ferreira, J.M. and Azevedo, S.G. (2008), "Modelling Tourism Demand, A Comparative Study between Artificial Neural Networks and the Box-Jenkins Methodology", *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 3, pp. 30-50.
- Ghasemi, A., Asadpour, H. and Shasadeghi, M. (2000), "Application of Neural Network in Prediction of Time Series and Compared with the ARIMA Model", *Journal of Business*, 4(14), pp. 87-120.
- Goudarzi, M. and Amiri, B. (2013), "Providing a Model for Identifying Factors



- Affecting Future Price of Coins Using Artificial Neural Network Method in Comparison with Regression Models", *Journal of Financial Engineering and Portfolio Management*, 4(15), pp. 17-33.
- Habibi, F. and Abbasinejad, H. (2005), "Estimation of Iranian Tourism Demand Function Using Time-Series and Cross Data", *Journal of Economic Studies*, 70, pp. 34-56.
- Hanafizadeh, P., Poursoltani, H. and Saketi, P. (2007), "Comparative Study of Prediction Ability of Artificial Neural Network with Early Stopping and the Auto Regressive Time Series Methods in Inflation Estimation", *Economic Research*, 81, pp. 25-35.
- Helaly, H. and El-Shishiny, H. (2002), "An Econometric Forecasting Model for Tourism Demand in Egypt", *Proceedings of Eurochrie Conference*, pp. 651-661.
- Jalayee, S.A. and Sattari, O. (2011), "The Survey of and Forecasting the Effect of Globalization on Urban Income Distribution in Iran Using Artificial Neural Network", *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 4, pp. 117-144.
- Kharazmi, A. (2005), "Review of Causality between Tourism and Business in Iran (1959-2001)", *Journal of Commerce*, 37, pp. 91-108.
- Law, R. and Au, N. (1999), "A Neural Network Model to Forecast Japanese Demand for Travel to Hong Kong", *Tourism Management*, 20, pp. 89-97.
- Li, G., Song, H., and Witt, S.F. (2005), "Recent Developments in Econometric Modeling and Forecasting", *Journal of Travel Research*, 44, pp. 82-99.
- Lim, C. (1997a), "An Econometric Classification and Review of International Tourism Demand Models", *Tourism Economics*, 3, pp. 69-81.
- Lim, C. (1997b), "Review of International Tourism Demand Models", *Annals of Tourism Research*, 24, pp. 835-849.
- Lim, C. (1999), "A Meta-Analytic Review of International Tourism Demand", *Journal of Travel Research*, 37, pp. 273-284.
- Lotfi, S. (2005), "System Approach Necessary to Sustain Tourism in Mazandaran", in *Proceedings of the First National Congress of the Tourism Industry in the Province of Mazandaran*, Tehran, Resanesh Press, pp. 60-73.
- Madhoshi, M. and Naserpour, N. (2003), "Assessing Barriers to Tourism Development in the Province of Lorestan", *Journal of Business Research*, 28, pp. 25-58.
- Makiyan, S.N. and Naderibeni, M. (2003), "Evaluation of Foreign Tourist in the City of Yazd", *Economic Research*, 62, pp. 195-205.
- McLear, M. and Lim, C. (2002), "Time Series Forecasts of International Travel Demand for Australia", *Tourism Management*, 23, pp. 389-399.
- Mehrjoo, A. (2007), "Artificial Neural Networks", IslamShahr, Islamic Azad University of IslamShahr Publication.
- Monoz, T. and Amaral, T. (2000), "An Econometric Model For International Tourism Flows to Spain", *Applied Economic Letters*, 7, pp. 525-529.
- Mosaei, M. (2004), "Tourism Demand Estimation in Iran", *Journal of Business Research*, 32, pp. 225-244.
- Movahed, A. and Kehzadi, S. (2010), "Analysis of Factors Affecting Tourism Development in Kurdistan Province by Using SWOT", *Journal of Research and Urban Planning*, 1, pp.85-102.
- Oh, C.O. (2005), "The Contribution of Tourism Development to Economic Growth in the Korean Economy", *Tourism Management*, 26, pp. 39-44.
- Pourfaraj, A.R., Isazadehroshan, Y. and Cheraghi, K. (2008), "ICT, Tourism, Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics and New Trade*, 13, pp. 46-66.
- Pourkazemi, M.H. and Rezaei, J. (2006), "Using Non-Parametric Method to Evaluate the Performance of the Tourism Industry", *Economic Journal*, 6, pp. 281-302.
- Rahimpour, A. and Karbasi Yazdi, A. (2011), "Prioritize the Factors that Influence the Development of Tourism in Iran using Rembrandt method", *Tourism and Development Journal*, 1(1), pp. 1-16.
- Ranjpour, R., Karimi Takanlou, Z. and Najafi Nasab, M. (2012), "Study of Tourism-Led Growth Hypothesis in Iran (1968-2009)", *Economic Development Research*. 1(3), pp. 115-134.

Rezvani, A.A. (1995), "Geography and Tourism", Tehran, Payam-e Noor University Press.

Sabaghkermany, M. and Amirian, S. (2000), "The Economic Impact of Tourism in Iran: Using Input-Output Table", Journal of Commerce, 4(16), pp. 57-83.

Shirmohammadifar, A. (1998), "The Tourism Industry without Smoke", Tourist Monthly Magazine, 9, p. 51.

Song, H. and Li, G. (2008), "Tourism Demand Modelling and Forecasting: A Review of Recent Research", Tourism Management, 29, pp. 203-220.

Tahmasebipasha, J.A. and Majidi, R. (2005), "The Tourism Landscape of the Southern Coast of the Caspian Sea and its Impact on the Development of Towns and Villages in the Area (Case Study: Tonekabon)", Proceedings of the First National Congress of the Tourism Industry in the Province of Mazandaran, Tehran, Resanesh Publications, pp. 38-49.

Tayebi, S.K., Jabbari, A. and Babaki, R. (2007), "Analyzing the Causal Relationship between Tourism and Economic Growth (Case Study: Iran, OECD Countries and Selected Countries)", Journal of Knowledge and

Development, 15(24), pp. 63-84.

Tayebi, S.K., Movahednia N. and Kazemayni, M. (2008), "The Use of Artificial Neural Networks in Forecasting Economic Variables and Comparison with Econometric Methods: Forecasting the Exchange Rate in Iran", Sharif Journal, 43, pp. 99 -104.

Vanegas, M. and Croes, R. (2000), "Evaluation of Tourists Demand to Aruba", Annuals of Tourism Research , 27(4), pp. 946-963.

Vanhove, N. (1980), "Forecasting in Tourism", The Tourist Review, 3, pp. 2-7.

Waigi, Ch. (1998), "A Comprehensive Tourism Perspective", Translated by Parsaeyan, A. and Aerabi, M., Tehran, Cultural Research Centre Press.

Witt, S.F., and Witt, C.A. (1995), "Forecasting Tourism Demand: A Review of Empirical Research", International Journal of Forecasting, 11, pp. 447-475.

Yavari, K., Rezagholizadeh M., Aghae, M., and Mostafavi, S.M.H. (2010), "The Impact of Tourism Spending and Economic Growth in Member Countries of the Organization of the Islamic Conference (OIC)", Economic Research Journal, 45(91), pp. 221-243.



پیوست (۱): آمار متغیرهای به کار رفته در تحقیق

متغیر مجازی DUM	توریست خارج شده از ایران ER	درآمد سرانه کشورهای خارجی ETR	نرخ ارز PCI	قیمت نسبی RP	توریست ورودی TR	سال شمسی
۱	۱۳۸	۲۹۹۵۱۹	۲۵۶۰	۰.۸۸۷۲۷	۱۵۳۶۱۲	۱۳۵۹
۱	۱۵۰	۱۶۷۶۸۳	۲۸۰۰	۰.۹۲۵۷۸	۱۶۷۴۷۳	۱۳۶۰
۱	۲۵۰	۲۱۱۵۷۳	۲۷۸۰	۰.۹۵۹۳۲	۶۸۵۹۵	۱۳۶۱
۱	۳۲۰	۳۹۱۵۱۹	۲۷۲۰	۰.۹۵۸۷	۱۰۷۴۴۲	۱۳۶۲
۱	۳۵۰	۸۵۱۹۸۳	۲۷۵۰	۰.۹۱۸۱۶	۱۳۱۳۰۸	۱۳۶۳
۱	۶۱۳۸۳۳	۸۵۹۴۱۵	۲۷۸۰	۰.۸۴۹۵۶	۸۹۴۲۵	۱۳۶۴
۱	۷۴۱۸۳۳	۷۷۵۹۸۲	۲۸۹۰	۰.۹۳۸۷۴	۸۵۸۰۱	۱۳۶۵
۱	۹۹۰۸۸۳	۸۲۵۸۶۰	۳۱۷۰	۱.۰۴۶۶۳	۶۸۴۲۶	۱۳۶۶
۱	۱۰۱۸.۷۵	۶۶۷۹۷۹	۳۶۵۰	۱.۱۵۵۱	۷۰۷۴۰	۱۳۶۷
۰	۱۲۱۱.۵۸	۷۰۰۵۰۲	۳۹۶۰	۱.۱۸۷۵۸	۹۳۹۵۳	۱۳۶۸
۱	۱۴۱۰	۷۴۶۲۴۳	۴۲۱۰	۱	۱۶۱۹۵۴	۱۳۶۹
۰	۱۴۱۹	۱۱۷۴۰۲۵	۴۴۲۰	۱.۰۲۲۸۸	۲۴۹۱۰۳	۱۳۷۰
۰	۱۴۹۸	۸۰۱۸۶۴	۴۷۲۰	۱.۰۷۸۳۱	۳۷۵۶۷۲	۱۳۷۱
۱	۱۸۱۰	۷۳۲۷۱۱	۵۰۱۰	۱.۱۱۱۵۱	۳۱۱۲۴۳	۱۳۷۲
۱	۲۸۰۸	۷۸۴۷۹۴	۵۲۳۰	۱.۲۲۴۴۶	۳۶۰۶۵۸	۱۳۷۳
۱	۴۰۶۳	۱۰۰۸۷۸۲	۵۶۱۰	۱.۶۴۷۰۶	۴۸۸۹۰۸	۱۳۷۴
۰	۴۴۴۵.۵۵	۱۲۱۷۶۵۵	۵۸۰۰	۱.۸۸۹۶۲	۵۷۳۴۴۹	۱۳۷۵
۰	۴۶۴۵	۱۴۳۳۳۶۷	۶۱۲۰	۱.۹۵۲۵۵	۷۶۴۰۹۲	۱۳۷۶
۰	۵۷۲۱	۱۶۹۰۱۷۷	۶۲۷۲	۲.۰۰۷۸	۱۰۰۷۵۹۷	۱۳۷۷
۰	۶۱۳۵	۱۸۵۵۷۵۶	۶۵۰۵	۲.۰۶۹۸۴	۱۳۲۰۹۰۵	۱۳۷۸
۰	۷۹۰۹	۲۲۸۶۵۹۱	۶۸۰۵	۲.۱۴۶۶۳	۱۳۴۱۷۶۲	۱۳۷۹
۱	۷۹۲۴	۲۴۴۲۵۴۱	۶۹۶۳	۲.۲۱۷۴۷	۱۴۰۲۱۶۰	۱۳۸۰
۰	۷۹۵۱	۲۹۲۱۲۵۷	۷۱۵۳	۲.۲۷۸۴۵	۱۵۸۴۹۲۲	۱۳۸۱
۱	۸۲۱۲	۳۱۶۵۴۲۴	۷۴۲۱	۲.۳۷۴۱۵	۱۵۰۰۴۳۹	۱۳۸۲
۰	۸۷۹۶	۳۵۱۴۵۷۲	۷۷۸۳	۲.۴۸۵۷۴	۱۶۵۴۷۹۹	۱۳۸۳
۰	۹۰۲۱	۳۸۴۵۳۶۸	۸۰۸۴	۲.۵۹۲۸۷	۱۸۸۹۰۰۰	۱۳۸۴
۰	۸۸۲۸.۰۳	۳۰۱۵۰۹۰	۸۱۳۰.۵۴	۲.۴۹۵۲۸	۲۷۳۵۰۰۰	۱۳۸۵
۰	۹۲۲۶.۸۳	۳۱۳۷۷۳۸	۸۳۶۷.۴۳	۲.۵۶۹۲۴	۱۹۴۲۳۹۸	۱۳۸۶
۰	۹۶۲۵.۶۲	۳۲۶۰۳۸۵	۸۶۰۴.۳۲	۲.۶۴۳۲	۲۰۳۵۵۱۸	۱۳۸۷
۰	۱۰۰۲۴.۴	۳۳۸۳۰۳۳	۸۸۴۱.۲۱	۲.۷۱۷۱۶	۲۰۳۶۷۶۷	۱۳۸۸
۰	۱۰۴۲۳.۲	۳۵۰۵۶۸۰	۹۰۷۸.۰۹	۲.۷۹۱۱۳	۲۱۲۰۲۸۴	۱۳۸۹
۰	۱۰۸۲۲	۳۶۲۸۳۲۸	۹۳۱۴.۹۸	۲.۸۶۵۰۹	۲۲۰۲۸۰۱	۱۳۹۰