Archive of SID

مدل‌سازی ترکیبی پیش‌بینی تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران

ابتهال زندی[1]

چکیده

اکثر تصمیمات مدیریت در تمام سطوح سازمان به‌طورِمستقیم و یا غیرمستقیم به پیش‌بینی آینده بستگی دارد و از طریق همین پیش‌بینی است که می‌توان موفقیت یا وضعیت در آینده را تجسم کرد و از این طریق ریسک را به حداقل ممکن رساند و یا هرگونه تعدیل و تطبیق در برنامه صورت داد. یکی از مهم‌ترین رویدادها در صنعت گردشگری هر کشور، میزان تقاضا برای یک محصول یا مقصد گردشگری است؛ اما باید توجه داشت که پیش‌بینی‌ها هرگز نمی‌توانند به‌طورِصددرصد با آنچه در عمل پیش خواهد آمد، تطابق داشته باشند. همیشه فواصل و انحرافاتی بین مقادیر واقعی و پیش‌بینی موجود خواهد بود، ولی استفاده از روش‌های علمی و نوین در امر پیش‌بینی، باعث خواهد شد که نتایج حاصله به مراتب بیش از یک تخمین عینی به حقیقت نزدیک شود. در سال‌های اخیر با تغییر الگوی تعطیلات و شکل‌گیری تعطیلات کوتاه‌مدت، شهرها فرصتی برای توسعهٔ گردشگری پیدا کردند. یکی از مهم‌ترین انواع گردشگری داخلی شهر تهران بر اساس آمار مرکز ملی آمار و نظرات صاحب‌نظران این حوزه، گردشگری تجاری است به همین منظور پژوهش حاضر سعی دارد مدل‌هایی برای پیش‌بینی تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران پیشنهاد کند. برای این کار از اطلاعات ماهیانه بین سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۸ استفاده شده است. متغیر مستقل این تحقیق تعداد گردشگران تجاری داخلی شهر تهران است و متغیرهای وابسته نیز بر اساس تکنیک دلفی و دیماتل فازی انتخاب شدند. چهارچوب مدل ترکیبی از رگرسیون،[2] شبکهٔ عصبی فازی[3] و الگوریتم SVR[4] است که با ترکیب این روش‌ها می‌توان خطای پیش‌بینی را اندازه‌گیری و روش‌ها را با هم مقایسه کرد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد رویکرد ترکیبی رگرسیون و الگوریتم SVR پیشنهادی می‌تواند پیش‌بینی بهتری نسبت به سایر روش‌ها در خصوص پیش‌بینی گردشگری تجاری داخلی داشته باشد.

واژگان کلیدی: رگرسیون، شبکهٔ عصبی فازی، الگوریتم SVR، گردشگری تجاری، پیش‌بینی تقاضا، شهر تهران.

۱- استادیار گروه مدیریت گردشگری و هتلداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب، تهران، ایران، ebtehal.zandi@gmail.com

2- Regression

3- Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS)

4- Support Vector Regression(SVR)

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

اکثر تصمیمات مدیریت در تمام سطوح سازمان به‌طورِمستقیم و یا غیرمستقیم به حالتی از پیش‌بینی آینده بستگی دارد و از طریق همین پیش‌بینی است که می‌توان یک موفقیت یا وضعیت در آینده را تجسم کرد و از این طریق ریسک را به حداقل ممکن رساند و یا هر گونه تعدیل و تطبیق در برنامه صورت داد (اینسکیپ، ۱۳۹۲: ۲۸).

صنعت گردشگری و سایر صنایعی که به دنبال موفقیت در کمک به ارتقای سطح رفاه اقتصادی و اجتماعی شهروندی هستند، نیاز دارند که ریسک تصمیماتشان را کاهش دهند. یکی از مهم‌ترین این رویدادها در صنعت گردشگری هر کشور، میزان تقاضا برای یک محصول یا مقصد گردشگری است. البته، تمامی صنایع به این چنین کاهش ریسکی علاقه‌مندند. با وجود این، این نیاز ممکن است که به علت ماهیت و ویژگی‌های صنعت و فعالیت‌های گردشگری (غیر قابلِ‌ذخیره‌بودن، فناپذیربودن و ...)، برای صنعت گردشگری نسبت به صنایع عرضه‌کننده دیگر محصولات و خدمات، مبرم‌تر و حادتر باشد (کلاوریا و تورا،[1] ۲۰۱۴). درواقع، پیش‌بینی گردشگری عبارت است از ایجاد رابطهٔ بین تغییرات کنترل‌ناپذیر بازار و اقتصاد خارج از محیط گردشگری، با تغییرات کنترل‌پذیر داخل محیط گردشگری. بنابراین، انجام عمل پیش‌بینی مستلزم مطالعه و تجزیه‌وتحلیل دقیق عوامل محیط خارج و داخل است. در بسیاری از موارد، مطالعه این عوامل با بررسی روند حرکت آن‌ها در گذشته که از آمار و ارقام و اطلاعات دوره‌های قبل قابلِ‌دسترسی است، امکان‌پذیر خواهد بود. اما باید توجه داشت که پیش‌بینی‌ها هرگز نمی‌توانند به‌طورِصددرصد با آنچه در عمل پیش خواهد آمد، تطابق داشته باشند. همیشه فواصل و انحرافاتی بین مقادیر واقعی و پیش‌بینی موجود خواهد بود، ولی استفاده از روش‌های علمی و نوین در امر پیش‌بینی باعث خواهد شد که نتایج حاصله به مراتب بیش از یک تخمین عینی به حقیقت نزدیک شود. روش‌های مختلفی به‌منظورِ پیش‌بینی تقاضای گردشگری وجود دارد که از آن جمله می‌توان به روش‌های سری زمانی، رگرسیون و ... اشاره کرد که تحقیقات انجام‌شده در زمینهٔ پیش‌بینی جریان گردشگری، عمدتاً از مدل‌های اقتصادسنجی،[2] مدل‌های سری‌های زمانی،[3] شبکه‌های عصبی BP و ... استفاده کرده‌اند. با وجود این، این روش‌ها ازنظرِ زمان و بودجهٔ مالی هزینه‌بر هستند و با فقدان یک فرآیند یادگیری مواجه هستند. همچنین، این مدل‌ها در تعیین عوامل تأثیر،[4] ساختار شبکه، بهینهٔ محلی و پیش‌بینی داده‌های جریان گردشگری با خصوصیات غیرخطی مشکلاتی دارند و سرعت همگرایی آن‌ها نیز پایین است (ونگ و لی، ۲۰۱۵). از

1- Claveria and Torra
2- Econometric models
3- Time Series Models
4- Impact Factors

www.SID.ir

Archive of SID

سوی دیگر، با توجه به این نکته که روند متغیرهای موردِبررسی در پیش‌بینی تابع تقاضا گردشگری در طول زمان در نوسان است، مدل‌های غیرخطی می‌توانند تخمین دقیق‌تری از تابع تقاضای گردشگری را حاصل کنند. درواقع، روش‌های هوشمند متدهای جدیدتری هستند که علی‌رغم پیچیدگی‌های مربوطه، به کمک پردازش‌گرهای رایانه‌ای توان حل مسائل بزرگ و اصطلاحاً غول پیکر را در اختیار قرار داده‌اند و اخیرا کاربرد وسیعی در عرصه‌های مختلف پیدا کرده‌اند (منهاج و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۴۵). در گذشته، هوش مصنوعی از تکنیک‌های مشتق شده از سیستم‌های قانون محور و برنامه‌ریزی منطقی بهره می‌برد، درحالی‌که توجه کنونی بر روی روش‌های ابتکاری و اکتشافی با جامعیت کمتر از قبیل منطق فازی، شبکه‌های عصبی و ماشین‌های بردار پوششی تمرکز یافته است (سانگ و ترنر، ۲۰۰۳) و تحقیقات نشان می‌دهد که ترکیب روش‌های مختلف هوشمند پیش‌بینی موجب کاهش خطای پیش‌بینی نیز می‌شود (شان و سنگ، ۲۰۱۱) تا جایی که بیتز و گرانگر نشان دادند که چگونه پیش‌بینی‌های ترکیبی می‌تواند دقت پیش‌بینی را افزایش دهد. کلمن (۱۹۸۹) شواهد شبیه‌سازی و تجربی مربوط به ادبیات ترکیب پیش‌بینی را ارائه می‌دهد، وی این‌گونه اشاره می‌کند: «ترکیب پیش‌بینی‌های مختلف منجر به افزایش دقت پیش‌بینی می‌شود ...». ماکریداکیس و هیبون (۲۰۰۰) این‌گونه نتیجه‌گیری می‌کنند که دقت پیش‌بینی هنگام ترکیب روش‌های مختلف به‌طورِمتوسط نسبت به روش‌های منفرد بیشتر است.

با توجه به تمرکز اکثر تحقیقات پیش‌بینی تقاضا در حوزهٔ گردشگری خارجی و کمبود تحقیق در زمینهٔ تقاضای گردشگری داخلی، لذا در این تحقیق سعی شده است تمرکز بر گردشگری داخلی و یکی از مهم‌ترین انواع آن یعنی گردشگری تجاری باشد. در این راستا این تحقیق بر آن است تا به شناسایی کامل‌تری از عوامل تأثیرگذار بر تقاضای گردشگری تجاری داخلی که بنا بر نظر خبرگان و آمار گردشگری موجود انتخاب می‌شوند، بپردازد و در ادامه، به‌منظورِ تخمین و پیش‌بینی روند تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران در قالب الگوهای خطی و نمایی روش شبکهٔ عصبی - فازی، الگوریتم SVR و رگرسیون را به‌صورتِ مجزا و ترکیبی انتخاب و موردِبررسی قرار دهد تا مشخص شود کدام روش کمترین خطا را به دنبال دارد.

تقاضای گردشگری شهری داخلی و عوامل مؤثر بر آن

گردشگری داخلی عبارت است از ساکنان یک منطقه خاص (کشور، استان، شهر) که فقط داخل آن منطقه مسافرت می‌کنند. مانند ایرانیانی که در داخل شهرهای یک کشور جابه‌جا می‌شوند (ضیایی و تراب‌احمدی، ۱۳۹۳). در متون اقتصاد گردشگری، توجه کمتری به تقاضا گردشگری داخلی نسبت به تقاضای گردشگری بین‌المللی شده است که علت آن نیز می‌تواند به اهمیت اقتصادی بالاتر، داده‌های

www.SID.ir

Archive of SID

دردسترس بیشتر و با کیفیت بالاتر بازگردد (آتاناسوپولوس و همکاران، ۲۰۱۴: ۱). این در حالی است که بنا بر گفته‌های کراچ و ریچی (۱۹۹۹)، «یک تقاضای داخلی مؤثر می‌تواند کمبودهای ایستا را جبران کرده و موجبات نوآوری و پیشرفت در منطقه را فراهم آورد. به‌علاوه، تقاضای خارجی هنگامی که گردشگری داخلی بخوبی پایه‌گذاری شده باشد، می‌تواند بهتر رشد کند» و در بسیاری از مقاصد، گردشگری داخلی بسیار بیشتر از گردشگری بین‌المللی به درآمدزایی مقصد کمک می‌کند. به‌عنوانِ مثال، هزینه‌کرد گردشگران داخلی استرالیا عموما چهار الی پنج برابر بیشتر از هزینه‌کرد گردشگران بین‌المللی است. در ترکیه، اسکلمان[1] (۲۰۰۲) استدلال می‌کند که ترویج گردشگری داخلی جهت پایداری اجتماعی مناسب‌تر بوده و یک توسعه متوازن‌تر منطقه‌ای را ایجاد کرده است چراکه «گردشگری داخلی تمام مشکلاتی که به گردشگری انبوه بین‌المللی مربوط می‌شوند، مانند سرمایه‌گذاری خارجی، خروج سرمایه، مهاجرت‌های فصلی، مشکلات ناشی از تفاوت‌های فرهنگی و ... را ندارد». همچنین، موجب تقویت اشتغال بومی و مانع از خروج ارز می‌شود (فوربس[2] و همکاران، ۲۰۱۴).

بنا بر گفته مازیمهاکا[3] (۲۰۰۷)، توسعهٔ گردشگری داخلی می‌تواند پایداری را به صنعت گردشگری منطقه بازگرداند و یک مسیر پایدارتر برای پیشرفت گردشگری به وجود آورد. گردشگری داخلی می‌تواند شکاف‌های فصلی را از بین برده و به بخش اشتغال، پایداری بخشد. همچنین، می‌تواند یک بازار ثابت متقاضی خدمات را به وجود آورد. ارزش اقتصادی گردشگری داخلی حتی در شرایطی که گردشگران قدرت خرج‌کردن زیادی نداشته باشند نیز می‌تواند بسیار بالا باشد. اسکیونز[4] (۲۰۰۷) عقیده دارد که گردشگری داخلی برای پیشرفت به تبادلات خارجی اندکی نیاز دارد و درنتیجه، نسبت به تغییرات ناشی از مشکلات فصلی‌بودن و یا مشکلات ناشی از سیستم‌های رزرو بلیط مسافرتی، برنامه زمان‌بندی خطوط بین‌المللی هوایی، تغییر سلیقه‌های بین‌المللی، مشکلات امنیتی یا رکود اقتصادی جهانی مقاومت دارد. بعلاوه گردشگر داخلی به پیشرفت اقتصاد محلی کمک شایانی می‌کند؛ چراکه آن‌ها معمولاً نسبت به دیگر گردشگران بیشتر از محصولات و خدمات محلی خریداری کرده و درنتیجه به صنایع کوچک و غیررسمی کمک می‌کنند. تا جایی که آتانوسوپولوس و هیدمن[5] (۲۰۰۸) عقیده دارند که گردشگری داخلی یک نقش مهم در نگهداری و بهبود زیرساخت‌ها بخصوص در مناطق دوردست دارد. یک گردشگر داخلی خیلی بیشتر از یک گردشگر بین‌المللی مایل است که مناطق دوردست که تبلیغات جهانی ندارند را بازدید کند که این امر خود می‌تواند موجب افزایش غرور ملی و غزت نفس در افراد آن جامعه شود

1- Seckelmann
2- Forbes
3- Mazimhaka
4- Sheyvenes
5- Hyndman

www.SID.ir

Archive of SID

(مازیمهاکا، ۲۰۰۷). همچنین، این نوع گردشگری از طریق توزیع درآمد ملی کمک شایانی به موازنه اقتصادی می‌کند (مصطفی[1]، ۲۰۱۲). با وجود این، با توجه به این نکته که علایق گردشگران همواره در حال تغییر است، انجام تحقیقات بازار مداوم از بخش‌های گوناگون بازار و آگاهی درموردِ خواسته‌ها و نیازهای گردشگران بر اساس هدف از سفر آنان و سپس، برنامه‌ریزی لازم جهت ارضای نیازهای گردشگران در چهارچوب امکانات و شرایط موجود به‌عنوانِ اولویت اول پیشنهاد می‌شود. تشخیص انگیزه‌های گردشگران و طراحی صحیح و مؤثر برنامه‌های گردشگری و همچنین، انجام فعالیت‌های تشویقی و ترغیبی مناسب برای هریک از بخش‌ها با توجه به فرهنگ و ویژگی‌های محیطی، جلوگیری از هدررفتن منابع و امکانات و کارایی بالاتر را به همراه خواهد داشت.

به‌طورکلی، عوامل تعیین‌کننده تقاضای گردشگری عبارت است از مؤلفه‌هایی که در هر جامعه موجب کاهش یا افزایش حجم تقاضای افراد آن جامعه برای تعطیلات و مسافرت می‌شوند (بورکارت و مدلیک ۲، ۱۹۸۱) و از اواخر دههٔ ۱۹۶۰ مطالعات تجربی گسترده‌ای برای بسط و گسترش یک درک مشخص از عوامل تعیین‌کننده تقاضای گردشگری صورت گرفته است. از مجموع این مؤلفه‌ها می‌توان علت بالابودن میل به گردشگری[3] در یک جامعه و پایین‌بودن آن در جامعه دیگر را توضیح داد که لوهمن[4] این عوامل را در ۹ مورد خلاصه می‌کند (لوهمن، ۲۰۰۴):

۱. عوامل اقتصادی؛
۲. قیمت‌های نسبی؛
۳. عوامل جمعیت‌شناسی؛
۴. عوامل جغرافیایی؛
۵. نگرش‌های اجتماعی - اقتصادی نسبت به گردشگری؛
۶. (ظرفیت‌های) جابه‌جایی؛
۷. دولت / مقررات حاکم؛
۸. ارتباطات رسانه‌ای؛
۹. ارتباطات و فنّاوری اطلاعات.

در سال‌های اخیر با تغییر الگوی تعطیلات و شکل‌گیری تعطیلات کوتاه‌مدت، شهرها فرصتی برای توسعهٔ گردشگری پیدا کردند. به همین علت مقصدهای شهری برای به‌دست‌آوردن و افزایش سهم خود در این بازار، با یکدیگر و همچنین، با سایر انواع مقصدها مانند مقصدهای روستایی و تفرجگاه‌ها

1- Mustafa
2- Medlik and Burkart, 1981
3- Propensity to Participate in Tourism
4- Lohmann

www.SID.ir

Archive of SID

رقابت می‌کنند (پیرس[1]، ۲۰۰۱). در این میان، پایتخت‌ها در مقایسه با سایر مقصدهای شهری، ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را از سایر شهرها متمایز می‌سازد (اشورث و تانبریج،[2] ۱۹۹۰). پایتخت مرکز قدرت و محلِّ تصمیم‌گیری است. در پایتخت‌ها، یک محیط میزبانی انسان ساخت پیرامون مراکز قدرت ایجاد می‌شود که اشخاص و وقایع برجسته، آداب‌ورسوم و جایگاه و منزلت مقصد را منعکس می‌کند (پیرس، ۲۰۰۷). راپوپورت[3] (۱۹۹۲: ۳۲) اشتراکات پایتخت‌ها را این‌گونه بر می‌شمارد: مرکز قدرت و ثروت، برخورداری از تصاویر نمادین هویت ملّی، بهره‌مندی از بخش قابل‌توجهی از منابع، برتری بر سایر شهرها، مرکز کنترل سیاسی و تصمیم‌گیری و کانون سازماندهی کشور (به نقل از پیرس، ۲۰۰۷).

بنابراین، شهرها، به‌ویژه پایتخت‌ها و پیش‌بینی تقاضای گردشگری آن‌ها به‌ویژه بر اساس انواع مختلف گردشگری آن‌ها اهمیت خاصی دارد و با بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای گردشگری، می‌توان از آن برای تعیین قیمت محصولات و خدمات، تدوین برنامه‌های استراتژیک برای بازاریابی و تبلیغات و یا تخصیص منابع مالی، انسانی و طبیعی استفاده کرد. علاوه‌برآن، در زمان تصمیم‌گیری دربارهٔ تخصیص منابع برای ساختارهای زیربنایی، ایجاد هتل‌ها، تفرجگاه‌ها یا ارائه خدمات لازم نیز باید تعداد گردشگران ورودی و خدمات موردِنیاز آن‌ها را موردتوجه قرار داد.

پیشینهٔ تحقیق

تمرکز بیشتر تحقیقات داخلی صورت‌گرفته در ایران بر تخمین تابع تقاضای گردشگران خارجی ورودی به ایران است و کمتر به گردشگری داخلی پرداخته شده است. به‌علاوه، در تحقیقات پیشین انجام‌گرفته در ایران بیشترین مدل‌های استفاده‌شده روش‌های اقتصادسنجی (نوری، ۱۳۷۵؛ موسایی، ۱۳۷۹؛ کاوه‌ئیان، ۱۳۸۱ ؛ رسولی، ۱۳۸۱ ؛ خسروآبادی، ۱۳۸۵؛ الیاس‌پور، ۱۳۸۵؛ صفایی، ۱۳۸۶ و غلامی‌پور، ۱۳۹۰) بوده است و از روش‌های هوش مصنوعی کمتر استفاده شده است. دراین‌رابطه تنها دو مطالعه‌ای که از روش‌های هوش مصنوعی در ایران جهت پیش‌بینی تقاضای گردشگری انجام گرفته است، مطالعهٔ عبدی آلادزگه (۱۳۸۲) و اکبرپور (۱۳۹۱) است. عبدی آلادزگه که از روش‌های شبکه‌های عصبی و رگرسیون فازی به‌طورِجداگانه جهت پیش‌بینی استفاده کرده است. هدف مطالعه عبدی ارائه روش‌هایی نو همچون مدل شبکه‌های عصبی مصنوعی و رگرسیون فازی برای پیش‌بینی تقاضای گردشگری خارجی ایران و مقایسه این روش‌ها با مدل سری زمانی خود رگرسیون میانگین

1- Pearce
2- Tunbridge
3- Rapoport

www.SID.ir

Archive of SID

متحرک انباشته بود. اکبرپور نیز به مدل‌سازی پیش‌بینی گردشگری ورودی به ایران با استفاده از روش‌های ARIMA و شبکه‌های عصبی فازی پرداخته است و صحت و دقت عملکرد این روش را با روش ARIMA مقایسه کند. این مطالعه پس از تعیین و اولویت‌بندی مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تابع تقاضای گردشگری ورودی به ایران و تعیین معماری شبکه‌های عصبی فازی به این نتیجه دست یافت که در تمامی معیارهای ارزیابی عملکرد پیش‌بینی، روش مدل شبکه‌های عصبی فازی بر ARIMA برتری دارد که هر دو این مطالعات نیز دررابطه‌با گردشگری خارجی است و متأسفانه هیچ مطالعه‌ای در ایران که به ترکیب تکنیک‌های پیش‌بینی در حوزۀ گردشگری داخلی آن هم به تفکیک انگیزه‌های گردشگری باشد، بپردازد، یافت نشد.

در مطالعات خارجی نیز، مطالعات بسیاری در خصوص تقاضای گردشگری (چه داخلی و چه بین‌المللی) وجود دارد؛ اما نکته مهم در این مطالعات تغییر رویکرد و واردکردن متغیرهای جدید در تابع تقاضا است؛ به‌طوری‌که عواملی نظیر آب‌وهوا (آربل و آبراهام، ۲۰۰۱)، جیم[1]و اون (۲۰۱۵) و کوبرل[2] و همکاران (۲۰۱۶)، میراث فرهنگی (پاتولی،[3] ۲۰۱۳)، جمعیت (دیاموند، ۲۰۰۰)، (راملی و همکاران، ۲۰۰۹) و ... به تابع تقاضا اضافه شده است و این تابع از یک تابع صرفا اقتصادی خارج شده و عوامل غیراقتصادی نیز در آن وارد شده است و یا اینکه این تابع تقاضا به تفکیک نوع خاص یا انواع خاصی از گردشگری منطقه طراحی و بررسی شده است (هامال، ۲۰۰۷)، آتاناسوپولوس و هیندمن (۲۰۰۷)، ماسیدا و اتزو (۲۰۱۲)، کان (۲۰۱۳)، یانگ و همکاران (۲۰۱۴)، وتیتنو و همکاران (۲۰۱۵) که در ادامه به برخی از این تحقیقات اشاره می‌شود:

یانگ و همکاران (۲۰۱۴) در تحقیق خود با عنوان «تقاضای گردشگری داخلی ساکنان شهری و روستایی در چین، آیا موضوع درآمد نسبی است؟» به بررسی تقاضای گردشگری داخلی ساکنان شهری و روستایی در چین پرداخته است. در این تحقیق تقاضای گردشگری داخلی تابعی از درآمد مطلق، درآمد نسبی، قیمت گردشگری و قیمت جایگزین در نظر گرفته شده است و تمرکز اصلی آن بر درآمد نسبی ساکنان شهری و روستایی بوده است. نتایج حاصل بیانگر آن است که درآمد نسبی نقش مهمی در تقاضای گردشگری داخلی در مناطق مختلف شهری و روستایی چین دارد.

کان در رساله دکتری خود (۲۰۱۳) با عنوان «مدل تقاضای گردشگری، انتخاب نوع سفر و وفاداری به مقصد»، سه هدف را به‌طورِهمزمان دنبال می‌کرد: (۱) بررسی اثرات عوامل اقتصادی و غیراقتصادی در جریان گردشگری داخلی در بلندمدت و کوتاه‌مدت، (۲) بررسی ویژگی‌های گردشگران داخلی و تأثیر

1- Jaume
2- Köberl
3- Patuelli

www.SID.ir

Archive of SID

ویژگی‌های هریک از انواع سفر بر انتخاب گردشگران و (۳) بررسی عوامل تأثیرگذار بر رضایت و موانع وفاداری گردشگران به یک مقصد. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که متغیرهای آب‌وهوا دارای اثر قابل‌توجهی بر روی تقاضای گردشگری در هر دو کوتاه‌مدت و طولانی‌مدت است. به‌علاوه، تبلیغات دهان‌به‌دهان نقش بسیار مهمی بر تقاضای گردشگران ویتنامی دارد و اینکه آن‌ها بسیار به هزینه‌های گردشگری حساس هستند و درآمد عناصر کلیدی در توضیح رفتار گردشگران است.

ماسیدا و اتزو (۲۰۱۲) در تحقیق خود با عنوان «عوامل مؤثر بر گردشگری داخلی ایتالیایی‌ها: تجزیه‌وتحلیل داده‌های تابلویی»، به بررسی رفتار گردشگران ایتالیایی و عوامل اصلی مؤثر بر تقاضای گردشگری داخلی آن‌ها در سه منطقه مرکز، شمال و جنوب پرداختند و به این نتیجه رسیدند که گردشگران مناطق جنوب نسبت به تغییرات درآمد حساسیت کمتری نسبت به همتایان شمالی خود دارند. علاوه‌براین، درجه رقابت بین سفرهای داخلی و خارجی در مناطق جنوب بیشتر است. همچنین، گردشگران مناطق جنوب تمایل بیشتری به فعالیت‌های زیست‌محیطی دارند، این در حالی است که گردشگران منطقه شمال تمایل بیشتری به فعالیت‌های فرهنگی دارند.

آتاناسوپولوس و هیندمن (۲۰۰۷) در تحقیق خود با عنوان «تقاضای گردشگری داخلی در استرالیا»، به پیش‌بینی تقاضای گردشگری داخلی استرالیا پرداخته‌اند و تأثیر حوادث جهانی همچون المپیک ۲۰۰۰ سیدنی و بمب‌گذاری ۲۰۰۲ بالی را بر گردشگری داخلی استرالیا بررسی می‌کند. داده‌ها مربوط به ۱۲۰ هزار استرالیایی بالاتر از پانزده سال است که هدف از سفر آن‌ها عمدتاً برای تعطیلات (Hol)، ملاقات دوستان و بستگان (Vfr)، کار ((Bus) و دیگر (Oth) بوده است. داده‌ها از اولین فصل سال ۱۹۹۸ تا دومین فصل ۲۰۰۵ است. نتایج تخمین نشان‌دهندهٔ رابطه اقتصادی معناداری برای تقاضای گردشگری داخلی هستند و نشان می‌دهد که سفرهای تجاری بعد از المپیک ۲۰۰۰ سیدنی و نیز تعداد سفرها برای ملاقات دوستان و بستگان، بعد از بمب‌گذاری ۲۰۰۲ بالی به‌طورِمعناداری افزایش یافته است.

اما به لحاظ روش و تکنیک سانگ و ترنر (۲۰۰۶) در مطالعه‌شان به این نتیجه رسیدند که اکثریت مطالعات منتشرشده از روش‌های کمی جهت پیش‌بینی تقاضای گردشگری استفاده کرده‌اند. در مطالعهٔ سانگ و تورنر، تعداد ۱۲۱ مطالعه انجام‌شده پس از سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۰۶ در موضوع پیش‌بینی تقاضای گردشگری مورد مرور قرار گرفتند که اکثر این مطالعات از تکنیک‌های سری‌های زمانی و اقتصادسنجی استفاده کرده‌اند، یازده مطالعه نیز از دیگر تکنیک‌های پیش‌بینی که در رده روش‌های هوش مصنوعی است، بهره برده‌اند، از مطالعات انجام‌گرفته با استفاده از روش‌های هوش مصنوعی می‌توان به مطالعاتی چون لو و آیو (۱۹۹۹) مطالعه‌ای با عنوان «یک مدل شبکه عصبی جهت پیش‌بینی تقاضای ژاپنی‌ها برای مسافرت به هنگ‌کنگ»، چو (۲۰۰۳) مطالعه‌ای با عنوان«مقایسه سه رویکرد مختلف جهت پیش‌بینی ورودی‌های گردشگری»، پالمر و همکاران (۲۰۰۶)

www.SID.ir

Archive of SID

مطالعه‌ای با عنوان «طراحی یک شبکه عصبی مصنوعی برای پیش‌بینی سری‌های زمانی گردشگری» اشاره کرد. این تحقیقات هرکدام یا به نوعی از روش‌های شبکه‌های عصبی و یا منطق فازی بهره برده‌اند؛ ولی تنها مطالعه یافت شده که از روش ترکیبی شبکه‌های عصبی فازی جهت پیش‌بینی تقاضای گردشگری استفاده کرده است. پایان‌نامه دکتر یپرمیان[1] (۲۰۰۵) با عنوان پیش‌بینی عصبی - فازی ورودی‌های گردشگری است که میزان تقاضا را با استفاده از روش‌های مختلف کلاسیک، اقتصادسنجی و هوش مصنوعی برای مقصد گردشگری ژاپن پیش‌بینی کرده است.

در میان این مطالعات، مطالعاتی که توسط چن و ونگ (۲۰۰۷)، پای و همکاران (۲۰۰۶) و چن (۲۰۱۱) انجام گرفته است، از روش رگرسیون بردار ساپورت (SVR) برای پیش‌بینی تقاضا گردشگری استفاده کرده‌اند. لازم است گفته شود که SVR در نتایج تجربی، عملکرد بهتری نسبت به مدل‌های پیش‌بینی سنتی همچون میانگین مؤثر انتگرالی اتورگرسیو داشته است. چن (۲۰۱۱) مدل‌های ریاضیاتی خطی و غیرخطی را برای پیش‌بینی گردشگری برون مرزی تایوان ترکیب کرد. نتایج تجربی نشان می‌دهد که مدل‌های ترکیبی SVR دارای قابلیت آشکارسازی تغییر هدایتی فوق‌العاده‌ای هستند. آکین (۲۰۱۵) در تحقیق خود با عنوان «ارائه یک رویکرد جدید در انتخاب مدل به‌منظورِ مدل‌سازی تقاضای گردشگری» از طریق ترکیب روش‌های شبکهٔ عصبی و رگرسیون بردار ساپورت (SVR) و ARIMA داده‌های گردشگران ورودی ماهانه به ترکیه از کشورهای مختلف را بررسی کرده است که نتایج نشان داد دقت پیش‌بینی روش SVR از دو روش دیگر بیشتر است.

ونگ و لی (۲۰۱۵) در تحقیق خود با عنوان «بررسی پیش‌بینی جریان گردشگری بر اساس مدل PSO-SVR فصلی» به‌منظورِ ازبین‌بردن تأثیر فصلی‌بودن جریان گردشگری با ترکیب دو روش SVR و PSO مدل PSO-SVR را پیشنهاد داده‌اند که درجه برازش مدل‌های پیش‌بینی‌های مختلف نشان می‌دهد که دقت پیش‌بینی مدل PSO-SVR فصلی به‌طورِقابل‌توجهی بالاتر از مدلSVR ، مدل SVRفصلی و مدل PSO-SVR است.

روش کلی تحقیق

در این تحقیق به‌منظورِ جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز، از روش‌های اسنادی و کتابخانه‌ای و روش‌های میدانی شامل مشاهده و پیمایش از طریق پرسش‌نامه استفاده شد. به این ترتیب که ابتدا به‌منظورِ تدوین ادبیات موضوع و مبانی نظری از روش اسنادی و کتابخانه‌ای استفاده‌شده و مقالات، مجلات، کتاب‌ها، گزارش‌ها و طرح‌های مربوطه موردِمطالعه دقیق قرار گرفت. سپس، در گام بعد، ازآنجایی‌که در این تحقیق لازم بود پس از شناسایی عوامل مؤثر بر تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران

1- Yepremian

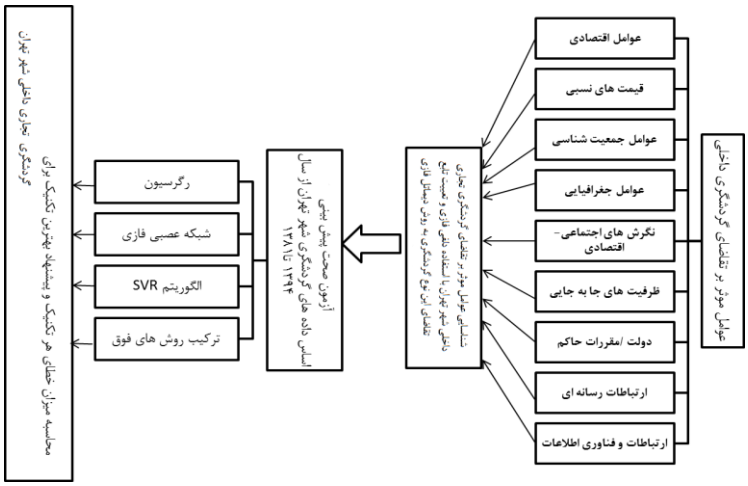
www.SID.ir

Archive of SID

که با نظر خبرگان – دلفی فازی- صورت گرفت، مهم‌ترین متغیرهای ورودی برای این نوع گردشگری شناسایی شود لذا از پرسش‌نامه دیماتل فازی استفاده شد.

پس از مشخص‌شدن متغیرهای مستقل در هریک از ۹ زیر گروه (عوامل اقتصادی، قیمت‌های نسبی، عوامل جمعیت‌شناسی، عوامل جغرافیایی، نگرش‌های اجتماعی - اقتصادی نسبت به گردشگری، (ظرفیت‌های) جابه‌جایی، دولت/ مقررات حاکم، ارتباطات رسانه‌ای، ارتباطات و فنّاوری اطلاعات) تأثیرگذار بر متغیر وابسته که همان تعداد گردشگران تجاری داخلی ورودی به شهر تهران است و تعیین تابع تقاضا، سری‌های زمانی این متغیرها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و اینترنتی استخراج و از طریق نرم‌افزار Spss به نرم‌افزار MATLAB و جعبه ابزارهای تعبیه شده برای هریک از روش‌های شبکهٔ عصبی- فازی، الگوریتم SVR و رگرسیون داده می‌شود و درنهایت، خروجی‌های این نرم‌افزار برای سناریوهای منتخب پیش‌بینی این روش‌ها تفسیر می‌شود. سپس، میزان خطای این روش‌ها بر اساس معیار ارزیابی عملکرد از قبیل مربع میانگین خطای استاندارد (MSE)، مربع مجذور میانگین خطا (RMSE)، مربع میانگین خطای استاندارد نرمال‌شده (NMSE)، میانگین قدر مطلق خطا (MAE)، میانگین قدر مطلق درصد خطا (MAPE) محاسبه شده و با توجه به نرخ خطای به‌دست‌آمده از سناریوها، مقایسه یک روش پیش‌بینی با روش‌های دیگر ممکن خواهد شد و سپس، نتایج بررسی خواهد شد تا مدل بهینه برای پیش‌بینی تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران به دست آید.

چهارچوب نظری تحقیق



نمودار شمارهٔ ۱: چهارچوب نظری تحقیق

www.SID.ir

Archive of SID

پرسش‌های اصلی و فرعی

۱- عوامل تأثیرگذار بر تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران کدام هستند؟

۲- کدامیک از روش‌های پیش‌بینی تابع تقاضا می‌تواند از دقت و اعتبار بیشتری در تخمین تابع تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران برخوردار باشد؟

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

در این تحقیق، روش دلفی با هدف کسب نظر خبرگان راجع به میزان موافقت آن‌ها با عوامل مؤثر بر تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران استفاده شده است. لذا، خبرگان که نسبت به گردشگری شهری، اقتصاد گردشگری و شهر تهران آشنایی کامل داشتند،[۱] انتخاب شدند و از طریق متغیرهای کیفی «کم»، «متوسط» و «زیاد» میزان موافقت خود را بیان کرده‌اند. ازآنجاکه خبرگان دارای خصوصیات متفاوت هستند، از ذهنیت‌های متفاوتی نیز برخوردارند و اگر به گزینه‌ها بر اساس ذهنیت‌های متفاوت پاسخ داده شود، تجزیه‌وتحلیل متغیرها فاقد ارزش است؛ ولی با تعریف دامنه متغیرهای کیفی، خبرگان با ذهنیت یکسان به سؤال‌ها پاسخ خواهند داد. لذا متغیرهای کیفی به‌صورتِ اعداد فازی ذوزنقه‌ای تعریف می‌شود. به عبارتی، کم (۰، ۰، ۲، ۴)، متوسط (۳، ۴، ۶، ۷)، زیاد (۶، ۸، ۱۰، ۱۰) است (چنگ، ۱۹۹۸).

در اولین مرحله استفاده از روش دلفی فازی، باید خبرگان انتخاب و در خصوص موضوع، روش و مدت تحقیق توجیه شوند. در پژوهش حاضر اعضا پانل خبرگان گروهی از اساتید، مدیران و کارشناسان گردشگری در سطح کشور بودند که بر اساس چهار ویژگی دانش، تجربه، تمایل و زمان کافی برای شرکت در مراحل دلفی و همچنین، لزوم داشتن نگرشی جامع از عوامل مؤثر بر تقاضای گردشگری داخلی شهر تهران به تفکیک چهار نوع مهم گردشگری داخلی این شهر با استفاده از روش نمونه گیری قضاوتی و گلوله برفی شناسایی و انتخاب شدند. جدول شمارهٔ ۴ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی ۳۱ نفر اعضای پانل خبرگان دلفی را نشان می‌دهد. پس از تعیین اعضای پانل، پرسش‌نامه‌های هر دور به‌صورتِ حضوری و در مواردی که امکان دسترسی به خبرگان وجود نداشت به شیوه الکترونیکی توزیع و جمع‌آوری شد.

۱- این خبرگان با استفاده از روش نمونه گیری گلوله برفی و از بین اعضای هیئت‌علمی رشته مدیریت جهانگردی، مدیریت شهری، اعضای شورای شهر تهران، شهرداری تهران و سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری انتخاب شدند.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۴. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی اعضای پانل خبرگان گردشگری شهر تهران

متغیر	گروه	تعداد
میزان تحصیلات	کارشناسی ارشد	۸
	دانشجوی دکتری	۷
	دکتری	۱۶
سمت شغلی	مدرس دانشگاه	۱۲
	مدیر	۱۴
	کارشناس	۵
تجربه کاری	کمتر از ۵سال	۳
	بین ۵ تا ۱۰ سال	۴
	بین ۱۰ تا ۱۵ سال	۱۴
	بیش از ۱۵ سال	۱۰

منبع: محاسبات محقق

پس از تعیین خبرگان، چهار دور روش دلفی برای گردشگری تجاری تکرار شد. در دور اول فهرستی از عوامل مؤثر بر تقاضای گردشگری داخلی - به‌طورِکلی- در اختیار خبرگان قرار گرفت. علاوه‌براین، از آن‌ها خواسته شد تا عواملی که به نظر آن‌ها و یا بر اساس تجربه آن‌ها بر تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران می‌تواند مؤثر باشد و در فهرست نیستند، بیان کنند.[۱] در دور اول، سه عامل تعداد نمایشگاه‌های برگزارشده، تعداد بانک‌ها و تعداد ارگان‌های دولتی شهر تهران در بخش گردشگری تجاری اضافه شد. در دور دوم، عواملی که در دور اول پیشنهاد شده بود ،به همراه نسخه‌ای از پاسخ‌های آن‌ها در دور اول برای هر خبره ارسال شد.

در گام بعدی، میانگین مربوط به نظرات خبرگان درموردِ میزان اهمیت هر معیار طبق روابط زیر محاسبه شد (چنگ و لین، ۲۰۰۲).

$$A^{(i)} = \left(a_1^i, a_2^i, a_3^i, a_4^i\right) \ , \ i = 1,2,3,\ldots,n$$

$$_m = \left(a_{m1}^i, a_{m2}^i, a_{m3}^i, a_{m4}^i\right) = \left(\frac{1}{n}\sum a_1^{(i)}, \frac{1}{n}\sum a_2^{(i)}, \frac{1}{n}\sum a_3^{(i)}, \frac{1}{n}\sum a_4^{(i)} \right)$$

در روابط فوق A (i) بیانگر دیدگاه خبره i ام و Am میانگین دیدگاه‌های خبرگان است.

[۱]- جدول شمارهٔ ۱ لیست معیارهای حاصل از مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای را نشان می‌دهد.

www.SID.ir

Archive of SID

در این مرحله از خبرگان خواسته شده است که میزان اهمیت عوامل تأثیرگذار بر تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران را به‌صورتِ گزینه‌های کم، متوسط و زیاد انتخاب کنند. اختلاف نظر هریک از خبرگان طبق رابطهٔ زیر محاسبه می‌شود. درحقیقت، بر اساس این رابطه، هریک از خبرگان می‌توانند نظر خود را با میانگین نظرات بسنجند و در صورت تمایل، نظرات قبلی خود را تعدیل کنند.

$$= \left(a_{m1} - a_1^{(i)}, a_{m2} - a_2^{(i)}, a_{m3} - a_3^{(i)}, a_{m4} - a_4^{(i)}\right)$$
$$\left(\frac{1}{n}\sum a_1^{(i)} - a_1^i, \frac{1}{n}\sum a_2^{(i)} - a_2^i, \frac{1}{n}\sum a_3^{(i)} - a_3^i, \frac{1}{n}\sum a_4^{(i)} - a_4^i\right)$$

با استفاده از رابطهٔ فوق اختلاف نظرات خبرگان محاسبه و در پرسش‌نامه‌ای تنظیم شد. سپس، هریک از خبرگان با توجه به ارزیابی مجدد نظر قبلی خود، نظرات جدید را اعلام کردند. در این مرحله ،با محاسبه اختلاف میانگین‌ها، با استفاده از روابط فاصله میان اعداد فازی (رابطهٔ زیر) میزان اجماع نظر خبرگان محاسبه می‌شود. درصورتی‌که اختلاف محاسبه‌شده از ۰. ۲ کمتر باشد، فرایند دلفی فازی متوقف می‌شود (همان).

$$(A_{m2}, A_{m1}) = \left|\frac{1}{4}\left[\left(a_{m21} + a_{m22} + a_{m23} + a_{m24}\right) - \left(a_{m11} + a_{m12} + a_{m13} + a_{m14}\right)\right]\right|$$

جدول شمارهٔ ۱: اختلاف میانگین دیدگاه‌های خبرگان در دور اول و دوم

معیارها	اختلاف میانگین گردشگری تجاری دور اول و دوم	اختلاف میانگین گردشگری تجاری دور دوم و سوم	اختلاف میانگین گردشگری تجاری دور سوم و چهارم
عوامل اقتصادی (درآمد و ثروت افراد)	۰. ۸۷	۰	۰
قیمت حمل‌ونقل	۰	۰	۰
قیمت خدمات و هزینه زندگی در مقصد	۰. ۸۷	۰	۰
قیمت تأسیسات اقامتی	۰	۰	۰
وجود تسهیلات زیربنایی	۰	۰	۰
ساعت کاری و وقت آزاد	۰. ۸۷	۰. ۸۷	۰
فعالیت‌های تبلیغاتی	۰	۰	۰
قیمت محصولات جایگزین (سفر خارجی)	۰. ۷۵	۰	۰
قیمت محصولات جایگزین (سفر داخلی)	۰	۰	۰
فاصله مبدأ و مقصد	۰. ۸۷	۰	۰
دولت و مقررات (مرکزیت پایتخت)	۰. ۸۷	۰	۰

www.SID.ir

Archive of SID

معیارها	اختلاف میانگین گردشگری تجاری دور اول و دوم	اختلاف میانگین گردشگری تجاری دور دوم و سوم	اختلاف میانگین گردشگری تجاری دور سوم و چهارم
وجود آلودگی هوا	۰	۰	۰
آب‌وهوا	۰	۰	۰
نرخ مهاجرت	۰	۰	۰
انتظارات و توقعات	۸۷ .۰	۸۷ .۰	۰
تعداد نمایشگاه‌های برگزارشده	-	۰	۰
تعداد بانک‌های شهر تهران	-	۷۵ .۱	۰
تعداد ارگان‌های دولتی شهر تهران	-	۷۵ .۱	۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

بنابراین، عوامل زیر برای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران شناسایی شدند:

جدول شمارهٔ ۲: عوامل دارای بیشترین فراوانی در نظر خبرگان

	عوامل دارای بیشترین فراوانی در نظر خبرگان
گردشگری تجاری	عوامل اقتصادی، قیمت حمل‌ونقل، قیمت خدمات و هزینه زندگی در مقصد، قیمت تأسیسات اقامتی، قیمت محصولات جایگزین (سفر خارجی)، قیمت محصولات جایگزین (سفر داخلی)، تعداد نمایشگاه‌های برگزارشده، تعداد بانک‌های شهر تهران، تعداد ارگان‌های دولتی شهر تهران، فعالیت‌های تبلیغاتی

مأخذ: محاسبات تحقیق

مرحلهٔ دوم پاک‌سازی داده است. در این مرحله داده‌هایی که متغیرهای مستقل آن‌ها به علت ناقص‌بودن اطلاعات وجود ندارد و یا قابلِ‌محاسبه نبودند، حذف می‌شوند و درنهایت، هفت عامل اصلی برای گردشگری تجاری انتخاب شد که در جدول زیر نشان داده شده است:

جدول شماره ۳: عوامل دارای بیشترین فراوانی در نظر خبرگان پس از غربالگری

	عوامل دارای بیشترین فراوانی در نظر خبرگان پس از غربالگری
گردشگری تجاری	عوامل اقتصادی، قیمت حمل‌ونقل، قیمت خدمات و هزینه زندگی در مقصد، قیمت تأسیسات اقامتی، قیمت محصولات جایگزین (سفر خارجی)، قیمت محصولات جایگزین (سفر داخلی)، تعداد نمایشگاه‌های برگزارشده

مأخذ: محاسبات تحقیق

www.SID.ir

Archive of SID

با توجه به این جدول پرسش‌نامه بعدی، به‌منظورِ تعیین اثرگذارترین عوامل در تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران با استفاده از رویکرد مقایسات زوجی دیماتل فازی تدوین شد تا درنهایت، ورودی‌های اصلی مشخص شود.

خروجی دیماتل فازی

روش دیماتل در سال‌های ۱۹۷۲ تا ۱۹۷۶ توسط موسسهٔ Battle Memorial در جنوا ارائه شد (گابوس و فونتلا،[1] ۱۹۷۲). این روش روابط علی معلولی مابین شاخص‌ها را در مسائل تصمیم‌گیری به یک مدل ساختاری ملموس تبدیل می‌کند (تژانگ و همکاران،[2] ۲۰۰۷). دیماتل روش جامعی برای تهیه و تجزیه‌وتحلیل یک مدل ساختاری است که شامل روابط علی - معلولی بین عوامل پیچیده است و بر اساس گراف‌های جهت‌دار عمل می‌کند و این گراف‌ها قادر به نمایش روابط جهت‌دار میان زیرسیستم‌ها هستند. نتیجهٔ این روش تقسیم عوامل موجود به دو گروه علت و معلول است؛ اما عیبی که بر تکنیک دیمتل وارد است؛ یعنی تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان موجب ارائه تکنیک دیمتل فازی شد (رستم‌زاده و صوفیان، ۲۰۱۱: ۵۱۶۷). در این تئوری دانش ضمنی و قضاوت‌های افراد به‌صورتِ متغیرهای کلامی تشریح می‌شود. از متغیرهای کلامی برای بیان قضاوت‌های افراد که مبهم هستند، استفاده می‌شود (لین، ۲۰۱۰: ۸۸۱). درواقع، تکنیک دیماتل فازی از انواع روش‌های تصمیم‌گیری بر پایه مقایسه زوجی است. این تکنیک با بهره‌مندی از قضاوت خبرگان در استخراج عوامل یک سیستم و ساختاردهی سیستماتیک به آن‌ها، با استفاده از اصول تئوری گراف‌ها، ساختار سلسله‌مراتبی از عوامل موجود در سستم را با روابط تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متقابل، عناصر مذکور را به دست می‌آورد، به گونه‌ای که شدت اثر روابط مذکور را به‌صورتِ امتیازی عددی معین می‌کند (رستم‌زاده و صوفیان، ۲۰۱۱: ۵۱۶۸). در این راستا عوامل مؤثر بر این نوع از گردشگری طبق نتایج حاصل از بخش پیشین (جدول شمارهٔ ۳) به صورت جدول زیر به دست آمد:

جدول شمارهٔ ۴: نمادگذاری عوامل مؤثر بر سفر تجاری هم‌وطنان به شهر تهران

نوع گردشگری	نماد	عوامل مؤثر
سفر تجاری - اداری هم‌وطنان به شهر تهران	D1	عوامل اقتصادی (درآمد و ثروت افراد)
	D2	قیمت حمل‌ونقل
	D3	قیمت خدمات و هزینه زندگی در مقصد
	D4	قیمت تأسیسات اقامتی

1- Gabus and Fontela
2- Tzeng et al

www.SID.ir

Archive of SID

نوع گردشگری	نماد	عوامل مؤثر
	D5	تعداد نمایشگاه‌های برگزارشده
	D6	قیمت محصولات جایگزین (سفر داخلی)
	D7	قیمت محصولات جایگزین (سفر خارجی)

کلیه مقادیر به‌دست‌آمده برای D+R و D-R اعداد فازی هستند که D+R که مقدار آن همیشه مثبت بوده و وزن یا اهمیت آن عامل در سیستم را نشان می‌دهد و D-R که اگر مثبت باشد عامل تأثیرگذار قطعی و در غیر این صورت، تأثیرپذیر قطعی است که از آن بانام نسبت تأثیرپذیری در سیستم یاد می‌شود.

جدول شمارهٔ ۵: ماتریس محاسبه مقادیر اثرگذاری و اثرپذیری عوامل مؤثر بر سفر تجاری هم‌وطنان به شهر تهران

	D۱	D۲	D۳	D۴	D۵	D۶	D۷
D	۲.۴۵۴۶۶	۲.۰۴۳۵۶	۲.۱۵۴۱	۲.۴۵۰۰۹	۲.۶۸۱۷۳	۲.۴۸۹۳۲	۲.۲۰۳۹۸
R	۲.۴۵۴۹۱	۲.۴۵۳۴	۲.۳۳۵۴۱	۲.۱۱۷۷۹	۲.۳۹۳۷۱	۲.۴۰۷۲۷	۲.۳۱۴۹۶
D+R	۴.۹۰۹۵۷	۴.۴۹۶۹۶	۴.۴۸۹۵۱	۴.۵۶۷۸۸	۵.۰۷۵۴۳	۴.۸۹۶۵۹	۴.۵۱۸۹۳
D-R	−۰.۰۰۰۲	−۰.۴۰۹۸	−۰.۱۸۱۳	۰.۳۳۲۲۹	۰.۲۸۸۰۲	۰.۰۸۲۰۵	−۰.۱۱۱

مأخذ: محاسبات تحقیق

در جدول فوق عوامل تأثیرگذار قطعی بر سفر تجاری هم‌وطنان به شهر تهران عبارت‌اند از:

D4: قیمت تأسیسات اقامتی

D5: تعداد نمایشگاه‌های برگزارشده

D6: قیمت محصولات جایگزین (سفر داخلی)

که برای پیش‌بینی تابع تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران لازم بود، اطلاعات مربوط به هریک از شش عامل اصلی فوق برای هجده سال (از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۸) به‌صورتِ ماهیانه تهیه شود. لازم است گفته شود متغیر ماه رمضان نیز به‌عنوانِ متغیر دامی در نظر گرفته شد.

با توجه به مشکلات متعدد در حوزه آمار گردشگری داخلی، به‌ویژه به تفکیک انواع گردشگری. بنابراین، مسئله‌ای که معمولاً در کاربردهای واقعی با آن برخورد می‌شود، مسئله داده‌های مفقودشده است. در پژوهش حاضر برای حل این مشکل برای هر ویژگی میانگین نمونه‌های موجود را متوسط‌گیری‌شده و درون جاهای خالی قرار داده شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

در ادامه به‌منظورِ آماده‌سازی داده‌ها برای آموزش و ارزیابی با تخمین‌گرها ابتدا هرکدام از متغیرها را با استفاده از رابطه (۱) نرمال می‌شود تا تأثیر اعداد بزرگ کاهش یابد.

$$\tilde{S}_i = \frac{(S_1 - S_{min})}{S_{max} - S_{min}} \quad , \quad i = 1, \dots, 290$$ رابطه (۱)

وقتی در آن S_{min} و S_{max} به‌ترتیب، مقدار حداقل و حداکثر مقدار آن متغیر را نشان می‌دهند و $\tilde{S}_i$ مقدار نرمال شده S_i را نشان می‌دهد.

انجام پیش‌بینی و درواقع، گرفتن خروجی از شبکه برای آموزش و همگرایی سریع‌تر و دقت بیشتر شبکه ابتدا ورودی‌ها و خروجی‌های آن (داده‌ها با استفاده از تکنیک Min – Max به داده‌های نرمال در بازه [۱، ۰] تبدیل می‌شوند.

$$x_n = \frac{x_i - x_{min}}{x_{max} - x_i}$$ رابطه (۲)

پس از مرحله نرمال سازی، تصادفی‌کردن[1] داده‌ها انجام می‌شود. نتیجه این مرحله، داشتن مجموعه‌ای از ورودی‌ها و خروجی‌هاست که در آن، دسته‌های ورودی و خروجی دارای نظام خاصی نیستند. پس از پایان تصادفی‌کردن داده‌ها، میزان اطلاعاتی که باید در فرایند آموزش شبکه استفاده شود، مشخص می‌شود. براین‌اساس، بخشی از داده‌ها برای آموزش (train) و بخشی دیگر برای ارزیابی (test) شبکه در نظر گرفته می‌شود. در این مطالعه نیز با توجه به محدودیت داده‌ها از ۷۰ درصد مشاهدات (۱۱۸ مشاهده) برای آموزش و ۳۰ درصد آن (۵۰ مشاهده) برای تصدیق استفاده شده است.

بررسی روش‌های پیش‌بینی و سناریوهای تحقیق جهت پیش‌بینی تقاضای گرشگری تجاری داخلی شهر تهران

برای پیش‌بینی تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران، روش‌های مختلفی وجود دارد که در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان آن‌ها را به سه دسته روش‌های کلاسیک، هوش مصنوعی و ترکیبی تقسیم‌بندی کرد، بنابراین، در تحلیل پیش‌بینی تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران شش سناریو بررسی شد:

1- Randomizing

- به منظور تصادفی‌کردن داده‌های مربوط به آموزش و آزمون از دستور

www.SID.ir

Archive of SID

سناریو ۱:پیش‌بینی تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران با رویکرد رگرسیون چندمتغیره

تحلیل رگرسیون یک فرایند آماری برای تخمین روابط بین متغیرها است. این روش شامل تکنیک‌های بسیاری برای مدل‌سازی و تحلیل متغیرهای خاص و منحصربه‌فرد است؛ وقتی که تمرکز روی روابط بین متغیر وابسته و یک یا چند متغیر مستقل باشد. به‌علاوه، تحلیل رگرسیون به فهم اینکه چگونه مقدار متغیر وابسته با تغییر هرکدام از متغیرهای مستقل و با ثابت‌بودن دیگر متغیرهای مستقل تغییر می‌کند، کمک می‌کند (الوانی، ۱۳۷۸).

که در ابتدا لازم است معناداری رگرسیون برای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران با استفاده از آزمون F سنجیده شود. سپس، از روش رگرسیون جهت پیش‌بینی تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران استفاده کرد که فرمول آن به قرار زیر است:

رابطهٔ (۳)

$$y_p = \mu_{11} x_1 + \mu_{22} x_2 + \cdots \mu_{pq} x_q + \varepsilon_p$$

q :تعداد پارامترها. x پارامترهای ورودی

p : تعداد نمونه‌ها. ε : انحراف معیار خروجی از میانگین کل خروجی‌ها (توزیع نرمال با میانگین صفر).

y:برابر خروجی (تعداد گردشگران).

بنابراین، برای آزمون معناداری رگرسیون جهت پیش‌بینی تقاضای گرشگری تجاری داخلی شهر تهران از آزمون F استفاده شد.

جدول شمارهٔ ۶: نتایج آزمون تحلیل واریانس برای رویکرد رگرسیون پیش‌بینی تقاضای گرشگری تجاری داخلی شهر تهران

model	Sum of squares	df	Mean square	f	Sig
Regression	1. 148E17	٦	1. 215E18	65.	000
Residual	3. 658E19	١٢	2. 789E15	126	
total	1. 787E18	١٨			

منبع: محاسبات محقق

همان طور که در جدول شمارهٔ ۶ مشاهده می‌شود، مقدار معنی‌داری کمتر از ۰. ۰۵ است. بنابراین، می‌توان از روش رگرسیون جهت پیش‌بینی تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران استفاده کرد.

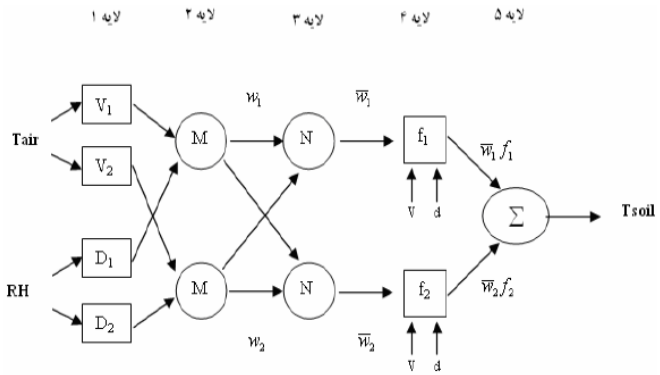
www.SID.ir

Archive of SID

سناریو ۲: پیش‌بینی تقاضای گرشگری تجاری داخلی شهر تهران با رویکرد شبکه‌های عصبی فازی (ANFIS)

در بین روش‌های نوین مدل‌سازی، سامانه‌های فازی از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند. توانایی پیاده‌سازی دانش بشری با استفاده از مفاهیم برچسب‌های زبانی و قواعد فازی، غیرخطی‌بودن و قابلیت سازش‌پذیری این سیستم‌ها و دقت بهتر آن‌ها در مقایسه با سایر روش‌ها در شرایط محدودیت داده‌ها، ازجمله مهم‌ترین ویژگی‌های این سیستم‌هاست.

از طرفی، شبکه‌های عصبی مصنوعی به علت قابلیت‌های آموزش‌پذیری با استفاده از الگوهای مختلف آموزشی می‌تواند ارتباط مناسبی بین متغیرهای ورودی و خروجی ایجاد کند. لذا استفاده ترکیبی از سامانه استنباط فازی و شبکه عصبی مصنوعی به‌عنوانِ ابزاری قدرتمند که قابلیت پیش‌بینی نتایج با استفاده از داده‌های عددی موجود را دارند، با عنوان شبکهٔ عصبی - فازی، معرفی می‌شود. لذا این سیستم از الگوریتم‌های شبکه عصبی و منطق فازی به‌منظورِ طراحی نگاشت غیرخطی بین فضای ورودی و خروجی استفاده می‌کند. شبکهٔ عصبی – فازی شبکه‌ای 5لایه‌ای، متشکل از گره‌ها و کمان‌های اتصال‌دهندهٔ گره‌ها است. شکل شمارهٔ ۱ نمایشی از معماری شبکه عصبی- فازی با دو ورودی، یک خروجی و دو قانون است. در لایه اول (ورودی) میزان تعلق هر ورودی به بازه‌های مختلف فازی توسط کاربر مشخص می‌شود. با ضرب مقادیر ورودی به هر گره در یکدیگر، وزن در لایه دوم به دست می‌آید. در لایه سوم عمل محاسبه قانونها (*wi*)انجام می‌گیرد. لایه چهارم لایه قوانین است وزن نسبی قوانین (*wi*) که از انجام عملیات بر روی پیام‌های ورودی به این لایه حاصل (*wi fi*)می شود. لایه آخر خروجی شبکه ((fاست که هدف آن حداقل‌کردن اختلاف خروجی به دست آمده از شبکه و خروجی واقعی است (فهیمی فرد و همکاران، ۱۳۹۰).

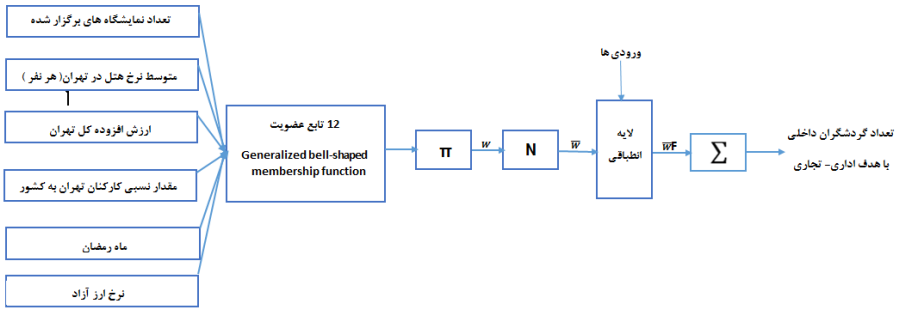


نمودار شمارهٔ ۲: ساختار شبکهٔ عصبی- فازی (فهیمی فرد و همکاران، ۱۳۹۰)

www.SID.ir

Archive of SID

اکنون با طی مراحل بالا یک شبکه تولید می‌شود که معادل سیستم استنتاج فازی سوگنو است که در ادامه این معماری برای گردشگری تفرحی داخلی شهر تهران رسم شده است:



نمودار شماره ۳: ساختار شبکه‌های عصبی فازیANFIS گردشگری تجاری

سناریو ۳: پیش‌بینی تقاضای گرشگری تجاری داخلی شهر تهران با استفاده از الگوریتم SVR

این روش مستقیماً از نظریه یادگیری آماری وَپنیک به نام ماشین‌های بردار پشتیبان (SVM) استخراج شده است. ماشین‌های بردار پشتیبان برای مسائل طبقه‌بندی به کار می‌روند (وپنیک، ۱۹۹۵) بعدها الگوریتم آن‌ها برای کار با مسائل رگرسیون با تخمین داده‌ها توسعه یافت. این الگوریتم جدید رگرسیون بردار پشتیبان (SVR) نامیده شد (سمولا، ۱۹۹۸).

SVR در سال‌های اخیر به‌گسترده‌ای موردِاستفاده قرار گرفته و مدل مؤثری در پیش‌بینی تقاضا گردشگری است.

سناریو ۴: پیش‌بینی تقاضای گرشگری تجاری داخلی شهر تهران با استفاده از ترکیب رویکرد رگرسیون و الگوریتم SVR

در روش ترکیب رویکرد رگرسیون و الگوریتم SVR ابتدا با روش رگرسیون ویژگی‌های برتر گردشگری تجاری شهر تهران را انتخاب کرده و سپس، جهت ارزیابی به الگوریتم SVR داده می‌شود. لازم است گفته شود که هنگامی که از روش رگرسیون برای انتخاب ویژگی استفاده شود، با قراردادن یک سری محدودیت بهترین زیرمجموعه از ویژگی‌ها که دارای دقت بالاتر و کمترین تعداد ویژگی هستند، برای گردشگری تجاری انتخاب می‌شود که به قرار زیر است:

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شمارهٔ ۷: ویژگی‌های منتخب با استفاده از روش رگرسیون برای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران

نوع گردشگری	ویژگی‌های منتخب در هریک از انواع گردشگری تجاری داخلی شهر تهران با استفاده از روش رگرسیون
گردشگری تجاری	تعداد نمایشگاه‌های برگزارشده، ماه رمضان

سناریو ۵: پیش‌بینی تقاضای گرشگری داخلی شهر تهران با استفاده از ترکیب رویکرد رگرسیون و شبکه‌های عصبی فازی (ANFIS): در روش ترکیب رویکرد رگرسیون و شبکه‌های عصبی فازی (ANFIS) ابتدا با روش رگرسیون برای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران **ویژگی‌های برتر** را انتخاب کرده و سپس، جهت ارزیابی به شبکه‌های عصبی فازی (ANFIS) داده می‌شود که نتایج در جدول شمارهٔ ۸ قابلِ‌مشاهده است.

سناریو ۶: پیش‌بینی تقاضای گرشگری داخلی شهر تهران با استفاده از ترکیب الگوریتم SVR و شبکه‌های عصبی فازی (ANFIS): ازآنجایی‌که هر دو روش فوق به‌عنوانِ پیش‌بینی‌کننده استفاده می‌شوند لذا ترکیب این دو روش با یکدیگر اصولی نبوده و اجرایی نیست.

و در انتها با توجه به نتایج اعمال داده‌های ارزیابی (جدول شمارهٔ ۸) و خطای حاصل، مشخص می‌شود که رویکرد ترکیبی رگرسیون و شبکه‌های عصبی فازی (ANFIS) دارای کمترین خطا در مقایسه با سایر روش‌ها است. بنابراین، به نظر می‌رسد از بین روش‌های فوق استفاده از رویکرد ترکیبی رگرسیون و الگوریتم SVR پیشنهادی می‌تواند پیش‌بینی بهتری نسبت به سایر روش‌ها در خصوص پیش‌بینی گردشگری تجاری داخلی داشته باشد.

جدول شمارهٔ ۸: نتایج آزمون روش‌های مختلف بر تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران (داده‌های ارزیابی)

گردشگری تجاری	رگرسیون	0. 002903	2. 9E-05	۹۸۷۷۷۵ .۰	0. 012225	۰۰۲۵۵۵ .۰	6. 53E-06
	رویکرد شبکه‌های عصبی فازی (ANFIS)	0. 000494	4. 94E-06	۹۹۹۴۸ .۰	0. 00052	۴E-۰۲۷ .۵	2. 78E-07
	الگوریتم SVR	0. 035256	0. 000353	۹۶۸۹۷ .۰	103۰۳ .0	۰۶۰۷۰۴ .۰	0. 003685
	رویکرد ترکیبی رگرسیون و الگوریتم SVR	**0. 000353**	**3. 53E-06**	**۹۹۹۷۴۴ .۰**	**0. 000256**	**۴E-۰۶۷ .۳**	**1. 36E-07**
	رویکرد ترکیبی رگرسیون و شبکه‌های عصبی فازی (ANFIS)	0. 000925	9. 25E-06	۹۹۸۵۶۱ .۰	0. 001439	۴E-۰۷۶ .۸	7. 69E-07

www.SID.ir

Archive of SID

و خروجی نهایی این تحقیق برای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران به قرار زیر است:



نمودار شمارهٔ ۴: خروجی نهایی این تحقیق برای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این تحقیق مدل ترکیبی و مجزا پیش‌بینی تقاضای گردشگری تجاری داخلی شهر تهران با استفاده از شبکهٔ عصبی فازی، رگرسیون و الگوریتم SVR طراحی شده و از لحاظ معیارهای عملکرد R^2, (MAPE, MAE, NMSE, RMSE, MSE) باهم مقایسه شده‌اند و نتیجه حاصل نشان داد که رویکرد ترکیبی رگرسیون و الگوریتم SVR دارای کمترین خطا در مقایسه با سایر روش‌ها در خصوص پیش‌بینی گردشگری تجاری است. جهت آزمون و یا تثبیت نتایج این تحقیق و همچنین، کمک به

www.SID.ir

Archive of SID

محققان آینده علاقه‌مند به موضوعات پیش‌بینی در حوزهٔ گردشگری، پیشنهاداتی منتج از این مطالعه در ذیل ارائه می‌شود:

- با توجه به اینکه بر خلاف بسیاری از بازارهای مهم، بازار گردشگری داخلی از عرصه روش‌های نوین پیش‌بینی به دور مانده و پیش‌بینی درست تقاضای گردشگری داخلی تأثیرات مهمی در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های اقتصادی دارد، به‌کارگیری و توسعه روش‌های نوین پیش‌بینی در حوزهٔ گردشگری داخلی و فراهم‌آوردن امکان پیش‌بینی دقیق‌تر متغیرهای گردشگری داخلی، به‌طوری‌که تا حد امکان داده‌های گم‌شده کمتری داشته باشیم، به‌منظورِ کمک به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان این بخش- برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های آتی پیشنهاد می‌شود.
- هر جه آمار گردشگری داخلی کشور دقیق‌تر و به روزتر باشد مطمنا نتیجه این نوع تحقیقات بهتر و به واقعیت نزدیک‌تر خواهد بود لذا لازم است دولت در خصوص آمار گردشگری به‌ویژه گردشگری داخلی تلاش و همت بیشتری داشته باشد.
- مقایسه هم‌زمان مدل پیشنهادی این تحقیق با مدل‌های اقتصادسنجی و سایر روش‌های هوش مصنوعی می‌تواند وضعیت قدرت عملکرد این مدل‌ها را روشن‌تر کند.
- در تعیین قوانین اگر آن گاه فازی برای یک سیستم پیش‌بینیANFIS می‌توان با توجه به شاخص‌های اقتصادی بازار، قوانینی را با استفاده از نظریات خبرگان استخراج و در مدل‌سازی استفاده کرد.
- ازآنجایی‌که رفتار تقاضای گردشگری داخلی غیرخطی است و مدل‌های فازی اساساً جزء مدل‌های غیرخطی هستند و در تمامی مدل‌ها نیز بیش از یک متغیر مستقل موردِاستفاده قرار می‌گیرد. لذا پیشنهاد می‌شود در پیش‌بینی تقاضای گردشگری از روش‌های غیرخطی که می‌تواند خطای برآورد را کاهش دهد بیشتر استفاده شود.
- در تحقیقات آتی، چنانچه پیش‌بینی گردشگری ورودی به شهر تهران از تنها یک شهر یا استان به‌عنوانِ مثال شهری یا استانی که بیشترین میزان ورودی گردشگری را به شهر تهران دارد، انجام شود، قابلیت کاربردی تحقیق افزایش خواهد یافت.
- این مدل محض نیست و می‌تواند برای پیش‌بینی موضوعات مختلف در حوزهٔ گردشگری کاربرد داشته باشد، موضوعاتی از قبیل پیش‌بینی فروش و رفتار مصرف‌کننده، پیش‌بینی تقاضا برای مراکز اقامتی و یا جاذبه‌های گردشگری، پیش‌بینی میزان مصرف منابع ورودی صنعت گردشگری همچون مواد غذایی رستوران‌ها و یا حامل‌های انرژی برای جاذبه‌ها و مراکز اقامتی.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

- اکبرپور، ت. (۱۳۹۰)، پیش‌بینی تقاضای گردشگری ورودی ایران (رویکرد شبکه‌های عصبی- فازی)، استاد راهنما محمدرضا فرزین، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده مدیریت و حسابداری.
- الوانی، م، میر شفیعی، ن. (۱۳۷۸). مدیریت تولید. مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.
- الیاس پور، ب. (۱۳۸۵)، برآورد تابع تقاضای گردشگری خارجی در ایران پایان‌نامه کاشناسی‌ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی.
- اینسکیپ، ادوارد (۱۳۹۲)، برنامه‌ریزی گردشگری رویکردی یکپارچه و پایدار به برنامه‌ریزی و توسعهٔ گردشگری، ترجمه محمود حسن‌پور و سعید داغستانی، تهران: مهکامه
- خسروآبادی، م. (۱۳۸۵)، تخمین تابع تقاضای گردشگری خارجی ایران طی دوره ۱۳۸۳-۱۳۴۴ و ارائه استراتژی‌های گسترش صنعت گردشگری ایران (با استفاده از استراتژی‌های توسعهٔ گردشگری در مالزی، سنگاپور و مصر). پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده صنایع و سیستم‌ها.
- رسولی، ا. (۱۳۸۱)، تخمین تابع تقاضای گردشگری ورودی به ایران. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده اقتصاد.
- صفایی، ش. (۱۳۸۶)، برآورد تابع تقاضای گردشگری ایران با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۳۸۴- ۱۳۵۹. پایان‌نامه کاشناسی‌ارشد، دانشگاه رازی، دانشکده علوم اجتماعی، گروه اقتصاد.
- ضیایی، م، تراب احمدی، م. (۱۳۹۳)، شناخت صنعت گردشگری با رویکرد سیستمی، تهران: نشر علوم اجتماعی.
- عبدی آلادزگه، ا. (۱۳۸۲)، پیش‌بینی تقاضای گردشگری خارجی با استفاده از شبکهٔ عصبی و رگرسیون فازی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده صنایع و سیستم‌ها.
- غلامی پور، ل. (۱۳۹۰)، تخمین تابع تقاضای گردشگری در استانهای منتخب، استاد راهنما هوشنگ مومنی وصالیان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
- فهیمی فرد، م، سالارپور، م، صبوحی، م. (۱۳۹۰)، مقایسه توان پیش‌بینی مدل عصبی- فازی با مدل شبکهٔ عصبی و خود رگرسیونی ARIMA، مطالعهٔ موردی قیمت هفتگی تخم مرغ، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۱۹، شمارهٔ ۷۴ صص ۱۳۸-۱۴۵.
- کاوه‌ئیان، ن. (۱۳۸۱)، برآورد تابع تقاضای گردشگری بین‌المللی ایران طی سال‌های ۷۵-۱۳۵۰. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی.
- منهاج؛ م؛ کاظمی، ع؛ شکوری گنجوی، ح؛ مهرگان، م و تقی زاده، م. (۱۳۸۹). پیش‌بینی تقاضای انرژی بخش حمل‌ونقل با استفاده از شبکه‌های عصبی:مطالعهٔ موردی در ایران، مجله مدرس علوم انسانی، دوره چهاردهم، شمارهٔ ۲.
- موسایی، م. (۱۳۸۳)، تخمین تابع تقاضای توریسم به ایران. فصلنامه تحقیقنامه بازرگانی، دوره۸، شمارهٔ ۲۳، صص 225-۲۴۴.

www.SID.ir

Archive of SID

– نوری، م. (۱۳۷۵)، برآورد تابع تقاضای گردشگری در ایران ۷۲-۱۳۴۸. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه الزهرا، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی.
– Ashworth, G. J. and Tunbridge, J. E. (1999). Old cities, new pasts: Heritage planning in selected cities of Central Europe. Geo journal,49 (1): pp105-116.
– Arbel, A. and Revid, Abraham. (2001). On recreation demand: A time series approach. 22 (3/4), pp7-20.
– Athanasopoulos, G, Deng, M, Li, G, Song, H, (2014), Modeling substitution between domestic and outbound tourism in Australia: A system-of-equations approach, Tourism Management 45. pp 159e170
– Athanasopoulos, G. Hyndman. R. (2008)" Modeling and Forecasting Australian domestic, journal of Tourism Management, 33 (3). pp 415-423.
– Burkart, A, J. and Medelik, S. (1981), Tourism: Past, Present and Future, 2nd edn. Oxford.
– Can, V. (2013). Modeling tourism demand, travel mode choice and destination loyalty, a dissertation for the degree of Philosophies Doctor, Faculty of Biosciences, Fisheries and Economics, Troms University Business School.
– Chang, P-T. (1998). the fuzzy Delphi method via fuzzy statistics and membership function fitting and application to the human resources. Fuzzy Sets and Systems, 112
– Chen, K. -Y. , & Wang, C. -H. (2007). Support vector regression with genetic algorithms in forecasting tourism demand. Tourism Management, 28, 215–216.
– Cheng, C-H. , & Lin, Y. (2002). Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation European. Journal of Operational Research, 142, 147-186.
– Cho, V. (2003). A comparison of three different approaches to tourist arrival forecasting. Tourism Management, Vol. 24, 323–330.
– 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. , & Ritchie, J. R. B. (1999). Tourism, competitiveness, and societal prosperity. Journal of Business Research, 44, 137-152.
– Diamond, J. (2000). Tourism role in economics development, the case Re-examines economic development.
– Forbes, K, Berthur, M, Sebastian, V, (2014), Pricing and domestic tourism performance in Zimbabwe, African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure Vol. 3 (2).
– Gabus, A. , & Fontela, E. (1972). World problems, an invitation to further thought within the framework of DEMATEL. Switzerland, Geneva: Battelle Geneva Research Centre
– Hamal, K. (2007), ''Modeling domestic holiday tourism demand in Australia: problems and solutions'', Asia Pacific Journal of Tourism Research, Vol. 1 No. 2, pp. 35-46.
– Jaume, R, Aon, W (2015), The Use of Tourism Demand Models in the Estimation of the Impact of Climate Change on Tourism, Special Issue 26. 1 ,pp 4-20.
– Köber, J, Prettenthaler, F, Neil Bird, D. (2016), Modeling climate change impacts on tourism demand: A comparative study from Sardinia (Italy) and Cap Bon (Tunisia), journal of Science of The Total Environment, Volume 543, Part B, pp 1039–1053.

www.SID.ir

Archive of SID

- Law, R and Au, N. (1999). A Neural network model to forecast Japanese demand for travel to Hong Kong. Tourism Management. No. 20, pp. 89-97.
- Line, S. (2010). A Passion for Oysters: The Art of Eating and Enjoying. Reed International, p. 7.
- Lohmann, M. (2004), New Demand Factors in Tourism. presented to the European Tourism Forum, Budapest.
- Makridakis, S. , Hibon, M. (2000). "The M۳-competition: Results, conclusions and implications". International Journal of Forecasting 16, 451-476.
- Massidda, C, Etzo, I. (2012), The Determinants of Italian Domestic Tourism: A Panel Data Analysis, Journal of Tourism Management 33 (3). pp 415-423.
- Mazimhaka J (2007), Diversifying Rwanda's Tourism Industry: A role of Domestic Tourism, Development of Southern Africa vol 24 no. 3 pages 491-504.
- Mustafa M. H. (2012), Improving the contribution of domestic tourism to the economy of Jordan, Asian Social Science vol 8 no 2 pages 49-61
- Pai, P. F. , Hong, W. C. , Chang, P. T. , & Chen, C. T. (2006). The application of support vector machines to forecast tourist arrivals in Barbados: an empirical study. International Journal of Management, 23, 375–385.
- Palmer, A; Jose, Montanoو J and Sese, A. (2006). Designing an artificial neural network for forecasting tourism time series. Tourism Management. Vol. 27, 781-790.
- Patuelli, R, Mussoni, M, Candela, G (2013), The Effects of World Heritage Sites on Domestic Tourism: A Spatial Interaction Model for Italy, The Rimini Centre for Economic Analysis journal, Volume 11, pp 189–213.
- Pearce, D. G. (200۷.) An integrated framework for urban tourism research, Annals of tourism research, Vol. 28. No. 4. , Elsevier science Ltd. , p. 126.
- Pearce, D. G. , (2001). Towards a Regional Analysis of Tourism in Southeast Asia. In: Teo, P. , Chang, T. C. , Ho, K. C. (Eds.) Interconnected Worlds: Tourism in Southeast Asia. Oxford, Pergamum.
- Rapoport, A. (1992),House Form and Culture, Prentice-Hall, New Jersey.
- Rostamzadeh, R, Sofian, S (2011), Prioritizing effective 7 Ms to improve production systems performance using fuzzy AHP and fuzzy Topsis (case study), Expert system with Applications, Vol. 38, pp5166-5177.
- Romilly P. Liu, X. and Song. H. (۲۰۰۹) "Economic and social determinant of international Tourism spending: A panel data analysis'. Tourism analysis.
- Scheyvens R. (2007), Valuing the development potential of domestic and diaspora tourism, Progress in Development Studies vol 7 issue 4 pages 307-325
- Song, H. , and Turner, L. (2006). Tourism demand forecasting. In L. Dwyer, & P. Forsyth (Eds.), International handbook on the economics of tourism. Cheltenham: Edward Elgar.
- Shen, S. , Li, G. , & Song, H. (2011). Combination forecasts of international tourism demand. Annals of Tourism Research, 38, 72–89.

www.SID.ir

Archive of SID

- Tzeng, G. -H. , Chiang, C. -H. , & Li, C. -W. (2007). Evaluating intertwined effects in e-learning programs: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL. Expert Systems with Applications, 32, 1028–1044.
- Vapnik, V. (1995). The Nature of Statistical Learning Theory. Springer-Verlag, New York.
- Vetitnev, A, Kopyirin, A, Kiseleva, A, (2015), System dynamics modeling and forecasting health tourism demand: the case of Russian resorts, pp618-623
- Weng, G, & Li, L (2015), Study of Tourism Forecasting Based on a Seasonally Adjusted Particle Swarm Optimization-Support Vector Regression Model. Journal of Information & Computational Science. 12:7. Pp2747-2757.
- Yang,y, Liu, Z, Qi, Q. (2014) Domestic tourism demand of urban and rural residents in China: Does relative income matter?, Journal of Tourism Management, Volume 40, pp 193–202.
- Yepremian. . G, (2005), Forecasting Tourism Demand in Japon, International Journal of Forecasting, Vol 12. pp447-75..

www.SID.ir

Archive of SID

www.SID.ir