نوع مقاله: پژوهشی

فصلنامه چشم انداز شهرهای آینده
www.jvfc.ir
دوره پنجم، شماره اول، پیاپی (۱۷)، بهار ۱۴۰۳
صص ۱۲۷-۱۱۱

فصلنامه چشم انداز شهرهای آینده
Future Cities Vision

شبیه سازی آینده گردشگری ایران وچین بر اساس تحلیل سناریوهای خوش بینانه و بدبینانه

مریم آبیلی : دانشجوی دکتری گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران
سید احمد شایان نیا: عضو هیات علمی گروه مدیریت صنعتی، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران[۱]
امیر گندمکار: عضو هیات علمی گروه جغرافیا، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران
مریم رحمتی: عضو هیات علمی گروه مدیریت، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران
فرنود فریدونی: عضو هیات علمی گروه فنی و مهندسی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۰۵

چکیده

هدف این پژوهش تدوین الگوی تطبیقی وفاداری گردشگری با تأکید بر هوشمند سازی است.،روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و از لحاظ روش شناسی توصیفی- تحلیلی می باشد. جامعه آماری پژوهش شامل گردشگران ایرانی و چینی و ۱۸ نفر از اساتید برجسته دانشگاهی و خبرگان انتخاب شدند. ابزار مورد استفاده پرسشنامه محقق ساخته رضایتمندی گردشگری بود که پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۱ می‌باشد. داده ها با استفاده از نرم‌افزار نت لوگو انجام‌شده است و ۵ مؤلفه که بیشترین تأثیرگذاری را برجذب توریسم دو کشور داشته بررسی گردید. بر اساس نظرات خبرگان در پاسخ به پرسشنامه‌های مربوطه، از بین عوامل تأثیرگذار، در پژوهش بر رضایتمندی گردشگران، روابط داخلی مؤلفه‌ها و زیر مؤلفه‌ها را با این نرم‌افزار سنجیده شد. در این پژوهش ابتدا پنج عامل با ابعاد بیان شده در مدل بر رضایت‌مندی مورد سنجش قرار گرفت، همچنین اثرات متقابل عوامل شناسایی گردید. همچنین جهت تطبیق وفاداری گردشگری با استفاده از نرم‌افزار عامل بنیان سناریوهای مختلف (بدبینانه، مطلوب و خوش‌بینانه) اجرا شد. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که هرچه سطح امکانات به روز ازجمله فناوری هوشمند، تسهیلات، آموزش نیروی انسانی و اعتدال سیاست سخت‌گیرانه دولت‌ها و سطح تبلیغات را بالا برده و توقعات گردشگر را به سطح اعتدال نزدیک نماییم منجر به انجام بیشترین سفرها بین دو کشور ایران و چین می‌گردد. بیشترین تأثیرگذاری متغیر هوشمند سازی که به‌صورت رویکردی نوین برای توسعه گردشگری و جذب گردشگران در کشورها بوده و ارائه خدمات باعث رضایت گردشگران و در نتیجه تداوم وفاداری گردشگری در آینده این صنعت ایفا می‌کند.

واژگان کلیدی: مدل‌سازی عامل بنیان، رضایت‌مندی گردشگری، فناوری هوشمند سازی، گردشگران ایرانی و چینی.

۱. نویسنده مسئول: **sheibat@yahoo.com**

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]

مقدمه

یکی از مهم‌ترین موضوعاتی که در مدیریت سازمان‌های گردشگری و بخش‌های مرتبط با این صنعت پذیرفته‌شده است، موضوع رضایت گردشگران است. رضایت گردشگران شاخصی قوی برای پی بردن به قصد آنان برای بازگشت و پیشنهاد مقصد به دیگران است و گردشگران راضی تمایل به در میان گذاشتن تجربه‌های مثبت از سفر، با دوستان و آشنایان دارند. درنتیجه می‌توانند در جذب گردشگران جدید اثرگذار باشند. در حالت کلی، یک مشتری انتظاراتی از نحوه برخورد، قیمت، کیفیت و تنوع محصول و خدمات در ذهن خود دارد که هرچه این واقعیت به تصورات او بیشتر نزدیک باشد رضایتمندی وی نیز بالاتر است (لی و همکاران[1]، ۲۰۱۱).

فام و همکاران[2] (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان "استفاده از تحلیل احساسات مبتنی بر هوش مصنوعی برای بازاریابی مقصد گردشگری" به بررسی استفاده از تحلیل احساسات برای بازاریابی مقصد گردشگری پرداخته‌اند. در این راستا، محققان از روش‌های هوش مصنوعی برای تحلیل و بررسی احساسات مرتبط با گردشگری استفاده کرده‌اند. روش‌های تحلیل احساسات بر اساس هوش مصنوعی مورد استفاده قرار گرفته است تا به دست آوردن اطلاعاتی در مورد احساسات و نظرات مثبت و منفی مرتبط با مقصد گردشگری کمک کند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که استفاده از تحلیل احساسات مبتنی بر هوش مصنوعی در بازاریابی مقصد گردشگری می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا از نظرات و احساسات کاربران در مورد مقصدهای گردشگری استفاده کنند و استراتژی‌های مناسبی برای بازاریابی و تبلیغات را اجرا کنند. علاوه بر این، تحلیل احساسات می‌تواند به بهبود تجربه کاربران در سفرهای گردشگری کمک کند.

کاوه و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان شناسایی کاربردهای اینترنت اشیاء برای هوشمند سازی مقاصد و جاذبه‌های گردشگری: یک مرور سیستماتیک، با هدف شناسایی کاربردهای اینترنت اشیاء برای هوشمند سازی مقاصد و جاذبه‌های برای جمع‌آوری داده‌ها از روش‌های مرور نظام‌مند ادبیات و همچنین مصاحبه باز با خبرگان استفاده نموده‌اند. یافته‌های به‌دست‌آمده می‌تواند به ایجاد آگاهی فعالان گردشگری منجر شده که هم با این فناوری مدرن و هوشمند آشنا شده و همچنین زمینه لازم را برای ایجاد زیرساخت‌های مناسب برای پیاده‌سازی این فناوری در گردشگری کشور مهیا کنند و نیز برنامه‌ریزی‌های بلندمدت و مناسبی برای تحقق این امر فراهم آورند.

منصوری و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان " شبیه‌سازی عامل بنیان زنجیره تأمین خدمت بانکداری بر مبنای منطق غلبه خدمت" به شناسایی زنجیره تأمین خدمت بانکی و شبیه‌سازی آن بر مبنای رویکرد مدل‌سازی عامل بنیان و با لنز منطق غلبه خدمت پرداختند این مدل از زنجیره تأمین خدمت از طریق اجرای شبیه‌سازی عامل بنیان برای پنج بانک از بخش‌های خصوصی و خصوصی شده صنعت بانکی با سهم ۳۲/۴ درصدی از بازار و طی سال‌های ۱۴۰۴-۱۳۸۸ در محیط نرم‌افزار نت لگو پردازش شده است .آنچه مدل انجام می‌دهد، پیگیری جریان سود و سایر پارامترهای مهم مرتبط با عامل‌های مشتری، بانک، بانک مرکزی، سایر بانک‌ها و شرکت‌های بانک طی سال‌های نام برده است. نتیجه پژوهش با آزمایش، اجرا و تحلیل نتایج در زمان‌های چندگانه شبیه‌سازی میزان تغییر پارامترهای با اهمیت مرتبط با این عوامل را طی سال‌های مختلف به نمایش گذاشته است.

در سال‌های اخیر توجه اکثر کشورهای توریست پذیر دنیا به گردشگران چینی جلب شده و همه کشورها تلاش می‌کنند تا از راه‌های مختلف، تسهیلات بیشتری برای ورود گردشگران چینی به کشورشان فراهم نمایند. به دلیل رشد اقتصادی کشور چین و بهبود وضعیت مالی و زندگی مردم این کشور، هرساله متقاضیان سفر خروجی به کشورهای مختلف دنیا در بین مسافران چینی بیشتر از قبل می‌شود. با توجه به اینکه گردشگران چینی هنگام سفر به مقاصد رتبه بالایی در میزان خرید از کالاهای

[1] Lee et al.
[2] Pham et al.

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]

محلی و پول پرداختی را میان سایر گردشگران دارند، ورود آنان به هر کشوری منجر به درآمد قابل توجهی در زمینه مشاغل مرتبط با گردشگری خواهد شد (آخوندی، ۱۳۹۷)؛ بنابراین بسیار حائز اهمیت است که زمینه‌های رونق صنعت گردشگری ایران با کشور چین جهت ارزآوری و جایگزینی این صنعت، با هدف توسعه پایدار را به‌عنوان عملیات کاربردی در برنامه‌ریزی‌های سازمان گردشگری در اولویت قرار داد.

با توجه به مطالب ذکرشده از آنجا که مؤلفه‌های زیادی در برقراری و توسعه روابط گردشگری و تطبیق و افزایش و کاهش عرضه و تقاضای گردشگری بین ایران و چین مؤثر است، اما این مؤلفه‌ها به طور پویا و روابط آن‌ها با محیط مبدأ و مقصد گردشگری در تعامل هستند به این صورت که تغییرات کمی در یک مؤلفه، تابع رفتار دیگر مؤلفه‌ها است که موجب پیچیدگی بررسی این سلسله‌مراتب می‌شود که نمی‌توان به‌سادگی آن را مدل کرد بنابراین در سناریوهایی که نیاز به حل مسائل پیچیده دارند تصمیم‌گیری به استدلال عوامل و از حل مساله اکتشافی و رفتار کلی سیستم برآیند رفتار تک تک عامل‌ها بوده در نتیجه به نظر می‌رسد مدل مناسب پژوهش حاضر "عامل بنیان" باشد؛ بنابراین با توجه به هدف این تحقیق که همانا " تدوین الگوی تطبیقی وفاداری گردشگری با تأکید بر هوشمند سازی (مطالعه تطبیقی گردشگران ایرانی و چینی)" است، به دنبال پاسخ به این پرسش هستیم که چگونه می‌توان این مدل را از طریق رویکرد مدل‌سازی عامل بنیان تصویر و شبیه‌سازی کرد و بر اساس نتایج حاصل از شبیه‌سازی این مدل مقایسه‌ای منطقی از رضایتمندی گردشگران بین این دو کشور داشته که نهایتاً بتوان از سناریوهای مختلف (بدبینانه، مطلوب و خوش‌بینانه) جهت تطبیق وفاداری گردشگری بیان کرد و همچنین نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که هر چه سطح امکانات به روز ازجمله فناوری هوشمند، تسهیلات، آموزش نیروی انسانی و اعتدال سیاست سخت‌گیرانه دولت‌ها و سطح تبلیغات را بالا برده و توقعات گردشگر را به سطح اعتدال نزدیک نماییم منجر به انجام بیشترین سفرها بین دو کشور ایران و چین می‌گردد. تغییراتی با برآورد مناسب، جهت توسعه صنعت گردشگری در ایران همگام با کشورهای توسعه‌یافته در این صنعت از جمله کشور چین، داشت.

اهداف اصلی این تحقیق عبارتند از:

- مقایسه تطبیقی رضایتمندی وفاداری گردشگران ایرانی و چینی.
- شبیه‌سازی مدل بر اساس نرم‌افزار نت لوگو.
- بررسی سناریوهای مختلف بر اساس شبیه‌سازی.

همچنین این تحقیق چندین هدف فرعی را نیز دنبال خواهد کرد از جمله:

- شناسایی پارامترها و تعاملات دخیل در توسعه گردشگری.
- شناسایی استراتژی‌های مهم جهت رونق گردشگری بین ایران و چین.
- شناسایی سناریوهای مختلف (سناریوهای بدبینانه، مطلوب و خوش‌بینانه) جهت ایجاد رضایت گردشگر

اهمیت این پژوهش از یک طرف مربوط به خود صنعت گردشگری می‌شود. از آنجایی که گردشگری به‌عنوان یک عامل مهم درآمدزایی در نظر گرفته می‌شود و در تولید ناخالص ملی نقش مهمی ایفا می‌کند بسیاری از کشورها تلاش‌های گسترده‌ای در جهت گسترش گردشگری و جذب هرچه بیشتر گردشگران به کار برده‌اند ایران یکی از این دسته کشورها است که ذخایر نفتی آن به‌عنوان منبع اصلی درآمد، در آینده نه چندان دور به پایان خواهد رسید؛ بنابراین برای داشتن یک کشور پایدار از نظر اقتصادی، جایگزینی منابع جدید درآمدی و استفاده از تمامی امکانات و قابلیت‌های کشور ضروری می‌باشد، از سوی دیگر کشور ایران از لحاظ غنی بودن آثار تاریخی و طبیعی جزء ده کشور اول توریستی جهان محسوب می‌شود که می‌توان از این فرصت به منظور پایداری در اقتصاد استفاده نمود، ولی متأسفانه فقط ۰/۰۶ درصد درآمد توریستی دنیا نصیب این کشور شده است که این امر نیازمند برنامه‌ریزی به منظور توسعه صنعت گردشگری است.

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]

با توجه اهداف تحقیق یک سوال در ذهن متبادر می شود: چگونه می‌توان این مدل را از طریق رویکرد مدل‌سازی عامل بنیان تصویر و شبیه‌سازی کرد و بر اساس نتایج حاصل از شبیه‌سازی این مدل برآورد مناسبی برای توسعه و رضایت گردشگری بین دو کشور ایران و چین برقرار کرد؟

نوآوری در تحقیق

استفاده از مدل‌های عامل بنیان برای حل مسائل صنعت گردشگری ازجمله حوزه‌هایی است که کمتر بدان پرداخته‌شده است، می‌توان مهم‌ترین نکته این پژوهش را جدید بودن حوزه پژوهش دانست چرا که با بررسی پیشینه پژوهش، سایر تحقیق‌ها صرفاً درباره سناریو پردازی بوده است ولی در این پژوهش اقدام به مدل‌سازی عامل بنیان شده است مسائل رضایت‌مندی و وفاداری گردشگر جهت رونق این صنعت اهمیت اساسی دارد که تعاملات این مساله به ندرت مورد توجه قرارگرفته است.

تعاریف مفاهیم و اصطلاحات تحقیق

مدل شبیه‌سازی عامل بنیان[1]

نوعی از مدل‌سازی محاسباتی[2] است که امکان مدل‌سازی یک سیستم را از پایین به بالا[3] می‌سازد. جهت مدل به این حقیقت اشاره دارد که مدل‌ساز ابتدا اجزای (عامل‌های) یک سیستم را شناسایی می‌کند سپس رفتار آن‌ها و نحوه تعاملات آن‌ها را تعریف نموده و در آخر با راه‌اندازی مدل مشاهده می‌کند که رفتار و تعاملات (اجزا در کنار) جه اتفاقاتی را در سطح کلان سیستم به وجود می‌آورند. در واقع مدل‌سازی عامل بنیان نشان می‌دهد که چگونه قواعد رفتاری و گاه ساده عامل‌ها و تعاملات محلی میان آن‌ها در سطح خرد می‌تواند الگوهای بسیار پیچیده‌ای را در سطح کلان ایجاد کند (تقوی و همکاران[4]، ۲۰۲۱).

تصویر مقصد گردشگری

به‌طورکلی اصطلاح تصویر دلالت بر مجموعه‌ای از عقاید و احساساتی دارد که مبتنی بر پردازش اطلاعاتی گرفته شده از منابع متعدد است که این ساختار ذهنی را پدید آورده‌اند. با در نظر گرفتن این موضوع می‌توان گفت تصویر ذهنی از مقصد ادراک شخصی از یک مکان است که می‌تواند از شخصی به شخص دیگر تغییر کند (وو و لای[5]، ۲۰۲۱).

تصورات ذهنی گردشگران

تصورات ذهنی گردشگران یکی از مؤلفه‌های روانی از نظر خلق‌وخو و رفتار درک شده در مقصد گردشگری می‌باشد. شرکت‌کنندگان در مطالعات مختلف علائم رفتاری و خلقی متمایز را در مقاصد گردشگری مختلف نشان داده‌اند (کوپر و باکلی[6]، ۲۰۲۲).

رضایتمندی

احساس رضایت گردشگران یکی از مسائل مهم در مباحث مربوط به توسعه صنعت گردشگری است. در مفهوم روانشناسی می‌توان آن را احساسی دانست که شخص هنگام رسیدن به آرزوهایش پیدا می‌کند. بر این اساس، رضایتمندی از مقصد توسط گردشگر به واکنش عاطفی گفته می‌شود که گردشگر در هنگام و یا بعد از بازدید از مقصد از خود نشان می‌دهد (ارسالی[7]، ۲۰۱۴).

وفاداری

[1] Behavioral Finance
[2] Computational modeling
[3] Bottom-\up
[4] Taghavi et,al
[5] Wu. & Lai
[6] Cooper & Buckley
[7] Arasli

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]

در حوزه گردشگری، گردشگران کنونی با بیان خاطرات و تجربیات سفر بر تمایلات و تصمیمات دیگران در انتخاب مقصد گردشگری تأثیرگذار هستند و این همان چیزی است که در قالب وفاداری نسبت به مقصد تعریف می‌شود (ملکی و همکاران، ۱۳۹۴).

وفاداری نوعی رفتار مصرف‌کننده است که نشان‌دهنده تعهد در خرید مجدد محصول و امتناع از خرید محصولات با مارک‌های دیگر یا تولید شده توسط سازندگان مختلف است. به‌طورکلی، اندازه‌گیری وفاداری مصرف‌کننده شامل سه شاخص، رفتار، نگرش و ترکیب است (روحان،۲۰۲۰).

هوشمند سازی

هوشمند سازی تجاری شامل استراتژی‌ها و فناوری‌هایی است که کسب‌وکارها برای تجزیه‌وتحلیل داده‌های اطلاعات کسب‌وکار به کار می‌گیرند (هووانگ و همکاران، ۲۰۲۲).

هوشمند شدن پدیده‌ها در عصر نوین، موضوعی غیرقابل کتمان است. مفهوم گردشگری هوشمند نیز در عین جدید بودن از پیچیدگی‌های زیادی برخوردار است چراکه هماهنگی سامانمند و گسترده و به اشتراک‌گذاری و بهره‌برداری از داده‌های گردشگری برای ایجاد ارزش هنوز در مراحل ابتدایی آن است. این مفهوم جهت پیاده‌سازی نیاز به مقدمات و زیرساخت‌های اساسی دارد. موفقیت در پیاده‌سازی گردشگری هوشمند در ایران، نیازمند شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های این مهم و طراحی مدل راهبردی هوشمند سازی گردشگری است که در پژوهش‌های محققان ایرانی به شدت مغفول مانده است. (زنگوئی و همکاران،۱۳۹۹).

روش تحقیق

این تحقیق از نظر هدف، در میان تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد با تحلیل نتایج حاصل از شبیه‌سازی و ارائه پیشنهادهایی در جهت توسعه گردشگری بین ایران و چین و ارائه الگوی مناسب گردشگری سعی می‌شود تا نتایج اکتسابی، قابلیت کاربرد در عمل داشته باشد.

منطقه مورد مطالعه

جمهوری خلق چین در شرق قاره آسیا و غرب اقیانوس آرام قرار دارد و حدود ۹ میلیون و ۶۰۰ هزار کیلومترمربع مساحت دارد و در آسیا بزرگ‌ترین کشور و در جهان سومین کشور بزرگ پس از روسیه و کانادا است. کشور چین در محدوده طول جغرافیایی حدود ۷۳/۵ تا ۱۳۴/۵ درجه شرقی و عرض جغرافیایی حدود ۱۸ درجه تا ۵۳/۵ درجه شمالی واقع شده است. کشور چین از سمت شمال با کشورهای روسیه، مغولستان و قزاقستان، از غرب با کشورهای قرقیزستان، تاجیکستان، افغانستان و پاکستان، از جنوب با کشورهای هندوستان، نپال، بوتان، میانمار، لائوس و ویتنام و از سمت شمال شرق با کره شمالی هم‌مرز است. همچنین سمت شرق و جنوب کشور چین با آب‌های آزاد منتهی به اقیانوس آرام متصل است.

کشور ایران در غرب آسیا و منطقه خاورمیانه واقع شده است و حدود ۱۶۵۰۰۰۰ کیلومترمربع مساحت دارد کشور ایران در محدوده طول جغرافیایی حدود ۴۴ تا ۶۳/۵ درجه شرقی و عرض جغرافیایی حدود ۲۵ تا ۴۰ درجه شمالی واقع شده است. کشور ایران از سمت شمال با کشورهای ترکمنستان، آذربایجان و ارمنستان، از غرب با کشورهای ترکیه و عراق و از شرق با کشورهای افغانستان و پاکستان هم‌مرز است. همچنین سمت شمال با دریای خزر و سمت جنوب با دریای عمان و خلیج‌فارس مرتبط است.

داده و روش کار

تحقیق حاضر بر اساس نوع گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های کیفی می‌باشد .همچنین روش‌های گردآوری داده‌ها در این پژوهش با تکیه بر مطالعات پیمایشی مبتنی بر پرسشنامه، مشاهده و مطالعه اسناد و مدارک می‌باشد.

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]

در این پژوهش در ادامه از روش مدل‌سازی عامل بنیان یا عامل محور[1] با نرم‌افزار نت لگو[2] استفاده خواهد شد. در ابتدا عامل‌ها در محیط شبیه‌سازی تعریف و ایجاد می‌شوند سپس مدل طراحی شده اعتبارسنجی و صحه‌گذاری می‌شود و در نهایت سناریوهای مختلف اجرا شد و نهایتاً نتایج مورد بحث قرار می‌گیرد.

جدول ۱. عامل‌های مدل شبیه‌سازی و نمادگذاری آن‌ها

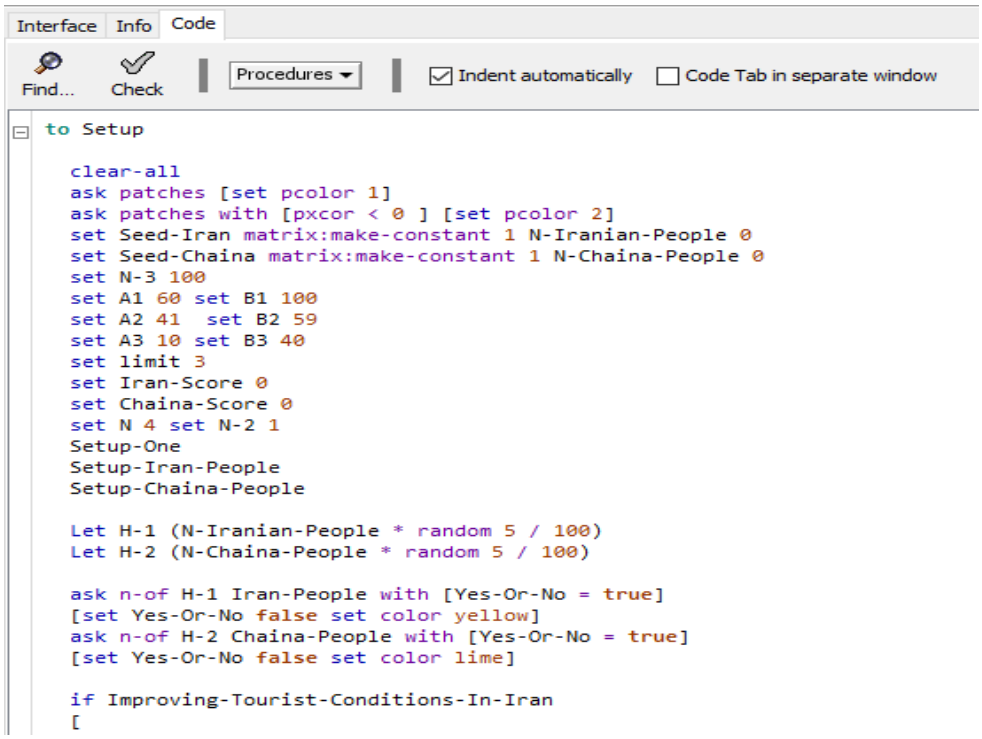
ردیف	عامل	نماد در کد نویسی
۱	هوشمند سازی گردشگری	Make Smart
۲	منابع انسانی	Human Resources
۳	سیاست جهانی	World Politics
۴	تسهیلات عمومی	Public Facilities
۵	تبلیغات	Advertising

محیط

محیط شبیه‌سازی در این تحقیق شامل جاذبه‌های گردشگری در کشور چین و ایران می‌باشد.

تعامل بین عامل‌ها

تعامل بین عامل‌ها، از قوانین شرطی (IF-THEN) و دستور فراخوانی (ASK) استفاده شده است. شکل ۱ نمونه‌ای از کد نویسی را در مورد تعاملات میان عامل‌ها نشان می‌دهد.



شکل ۱ . نمونه‌ای از کد نویسی را در مورد تعاملات میان عامل‌ها در محیط نرم‌افزار Net Logo

اجرای مدل

اجرای مدل شامل دو بخش آماده‌سازی[3] و اجرا[4] می‌باشد، در ادامه جزییات هرکدام به تفضیل تشریح می‌گردد.

[1] Agent Based Modeling
[2] Netlogo
[1] Setup
[2] Go

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]

الف-آماده‌سازی

دستورات راه اندازی به منظور آماده‌سازی محیط (مرحله آماده‌سازی) قبل از انجام شبیه‌سازی و اجرای مدل با استفاده از دکمه SETUP انجام می‌شود در ابتدا شبیه‌سازی برای آنکه کاربر بتواند نتایج را در شرایط مختلف مشاهده و بررسی نماید لازم است پارامترهای ورودی‌ها، لغزنده‌ها (اسلایدها) و سویچ‌های On/Of تنظیم گردد.

ورودی‌ها و لغزنده‌ها (اسلایدرها) شامل گردشگران چینی و گردشگران ایرانی می‌باشد که متغیرهای مرتبط برای توسعه صنعت گردشگری در این تحقیق عبارت‌اند از: ۱-هوشمند سازی گردشگری (شامل اینترنت اشیا، ربات‌های لیدر سخن‌گو هتل‌های هوشمند شهرهای هوشمند گریدیت کارت بین‌المللی بانک‌های بین‌المللی تبادل ارزی و سفرهای مجازی)،۲-منابع انسانی (فرهنگ غذایی، زبان بین‌المللی، فرهنگ و آداب و رسوم، راهنما تور) ۳ -سیاست جهانی (حضور در کنفرانس ها، مدیریت و برنامه‌ریزی توریسم، ارتباطات بین‌المللی، دیپلماسی) ۴-تسهیلات عمومی (توریسم الکترونیکی، علائم، مراکز پزشکی، ترافیک، ترمینال‌ها) ۵-تبلیغات (نمادها، شعارهای تبلیغاتی، پوسترها، رسانه‌ها، نمایشگاه‌ها) می‌باشد.

همچنین سویچ‌های On/Of جهت اصلاح وضعیت گردشگران ایرانی و چینی جداگانه در این نرم‌افزار در نظر گرفته شده است. با اجرای دستور آماده‌سازی، دستورات زیر اجرا می‌شوند:

تنظیمات رفتارهای انواع گردشگران چینی و ایرانی با ورود به محیط مدل قابل مشاهده و بررسی می‌باشد.

تنظیمات زمان بر اساس مقادیر Tick با توجه به الگوی تعریف شده، تعداد تکرارهای مورد نظر تعریف می‌شود.

تنظیمات :Patch به منظور نشان دادن ارتباط بین عامل‌ها در تکرارهای شبیه‌سازی، و مقادیر آن‌ها (موجودی) ایجاد می‌گردد.

ب-دستورات اجرا

با استفاده از دکمه Go این عملیات در نرم‌افزار پیاده‌سازی می‌شود، این بخش شامل دستورات و محاسباتی هستند که در زمان اجرا میزان تأثیر هریک از متغیرها بر روی یکدیگر را محاسبه و به طور مستمر میزان مقادیری که در راستای نتیجه‌گیری تعیین شده‌اند تغییر می‌کند، دستورات کدبندی شده در این بخش به شرح ذیل می‌باشند.

۱) دستور مربوطه به شرط توقف شبیه‌سازی که در این مدل به‌صورت دستی[1] و اتوماتیک می‌باشد.

۲) دستور مربوط به تغییر و حرکت بازیگران در محیط نرم‌افزار.

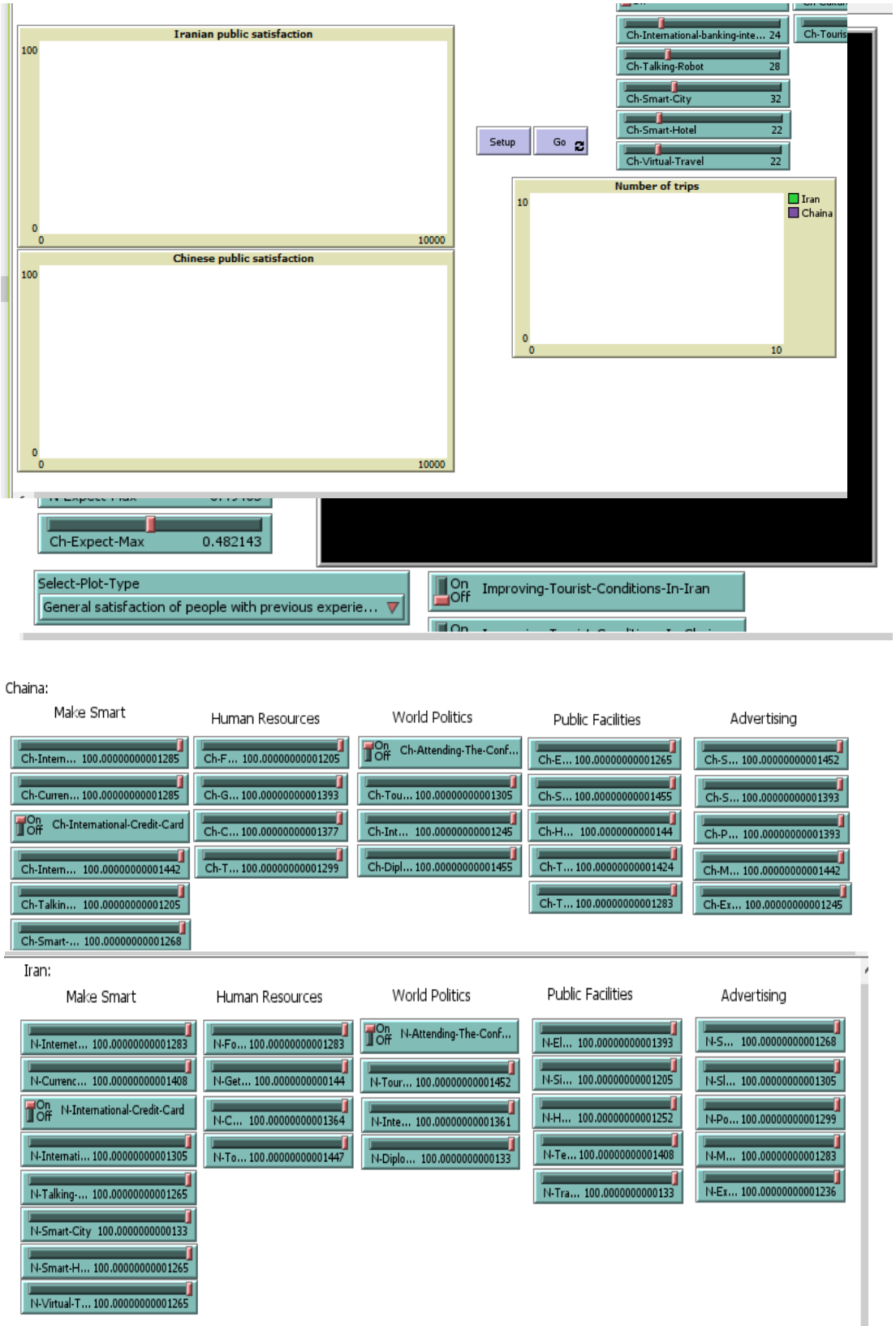
۳) دستورات مربوط به رفتار بازیگران بر اساس قواعد استخراج شده رفتاری.

۴) پس از اجرای شبیه‌سازی، الگوهای رفتاری و مقادیر هر یک از بازیگران در مقادیر مشخص تحلیل خواهد شد.

شکل ۲ نمای کلی از مدل شبیه‌سازی در نرم‌افزار نت لوگو را نشان می‌دهد. کدنویسی انجام‌شده به تفضیل در پیوست ارائه شده است.

[1] Manual

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]



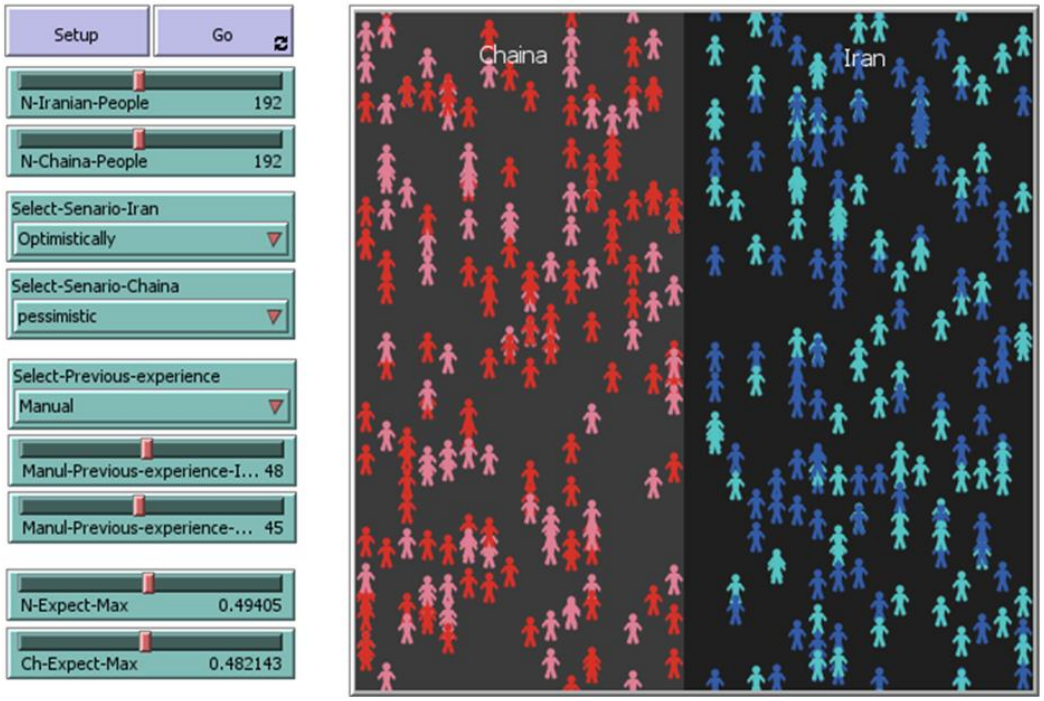
شکل ۲. نمایی از شبیه‌سازی در محیط نرم‌افزار NetLogo

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]

نتایج تحقیق

نتایج خروجی‌های (اجرای مدل)

در این مرحله، مقادیر واقعی متغیرهای تحقیق وارد مدل شبیه‌سازی شد و مدل اجرا گردید. شکل ۳ ورودی‌های مدل و شکل نتایج شبیه‌سازی را نشان می‌دهد.

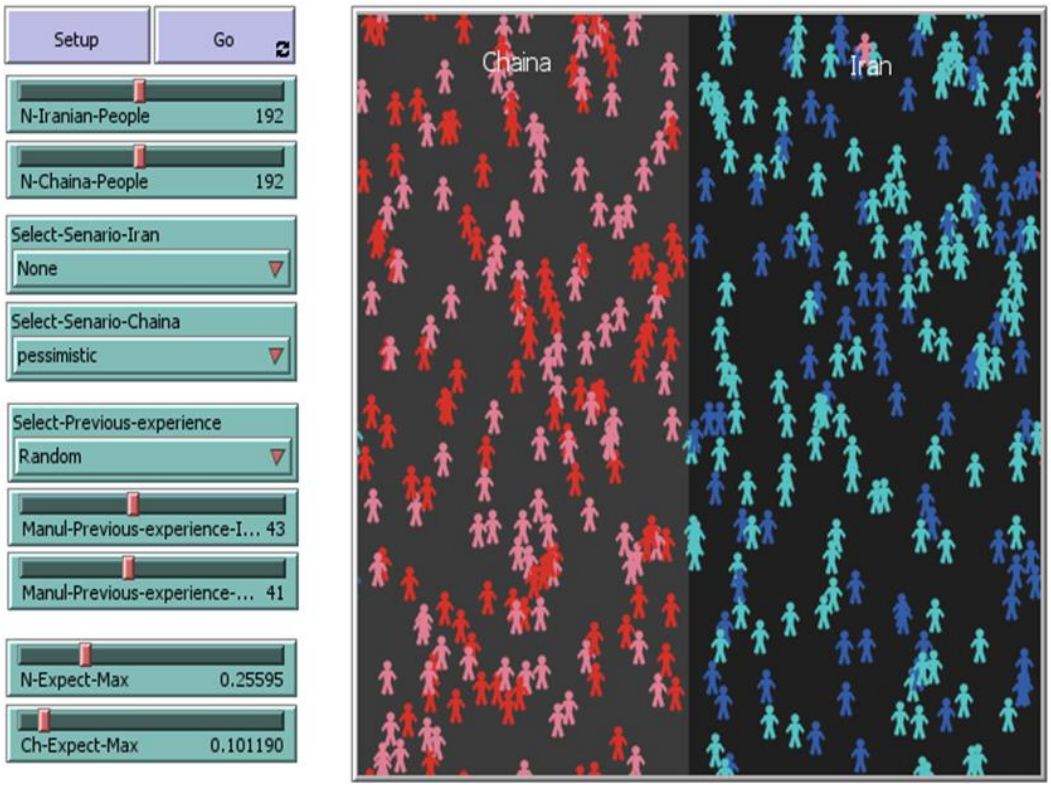


شکل ۳. ورودی‌های گردشگران چینی و ایرانی در محیط نرم‌افزار NetLogo

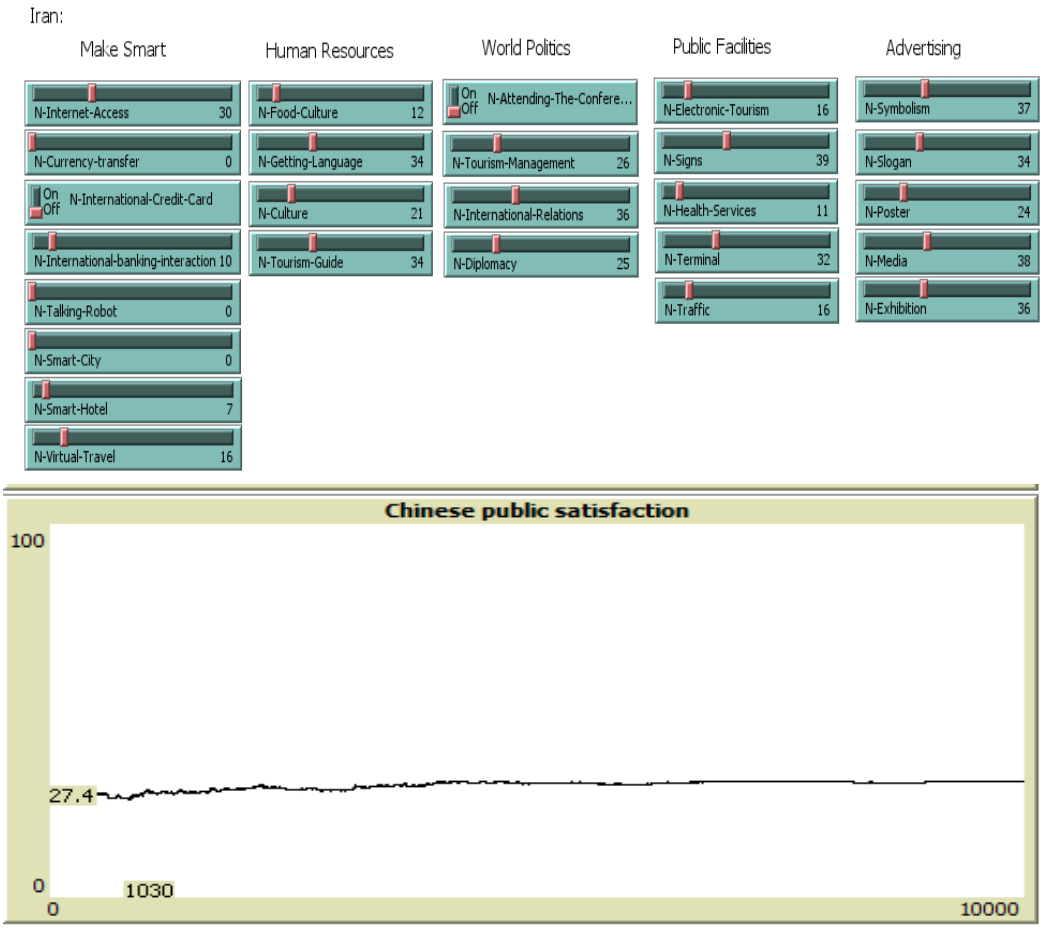
همان‌طور که در شکل ۳ ورودی‌های مدل گردشگران این تحقیق، ایجنت های عامل هستند، با ملیت ایرانی ۱۹۲ نفر و گردشگران با ملیت چینی نیز تعداد رندوم ۱۹۲ نفر انتخاب شده‌اند. مقادیر ورودی‌های که در محیط نرم‌افزار و فرآیند شبیه‌سازی به تصویر کشیده شده که آدمک‌هایی که به رنگ آبی است برای ایرانی‌ها آدمک‌هایی که به رنگ قرمزاست برای چینی‌ها در نظر گرفته شده است، رنگ آبی کمرنگ در محیط ورودی‌های گردشگران ایرانی، منظور ایرانی‌های هستند که قبلاً تجربه سفر به کشور چین را داشته‌اند آدمک‌هایی که به رنگ صورتی در قسمت گردشگران چینی دیده می‌شود منظور گردشگران چینی هستند که در گذشته به کشور ایران سفر داشته‌اند. به‌عنوان مقادیر ورودی وارد مدل شدند.

با توجه به عدم تسهیلات و خدمات کافی مدنظر گردشگران چینی در حالت بدبینانه کشور ایران نمودار خروجی پایین نشان می‌دهد که تنها ۲۷/۴ درصد مردم چین، تمایل به سفر به ایران را دارند و نمودار سیر ثابت دارد.

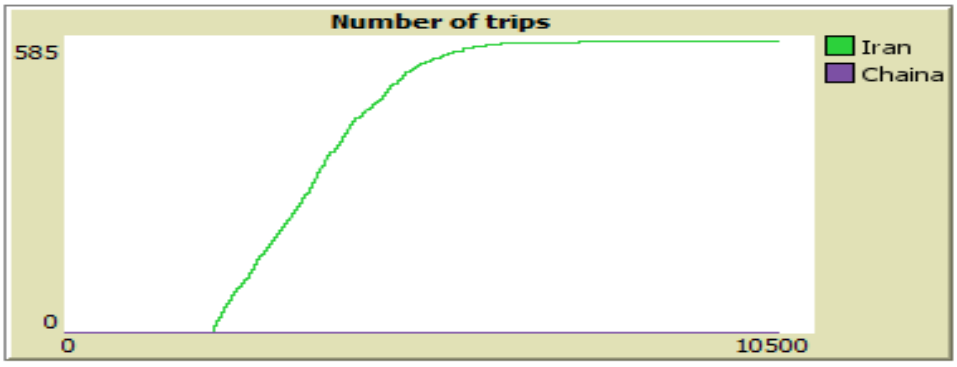
[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]



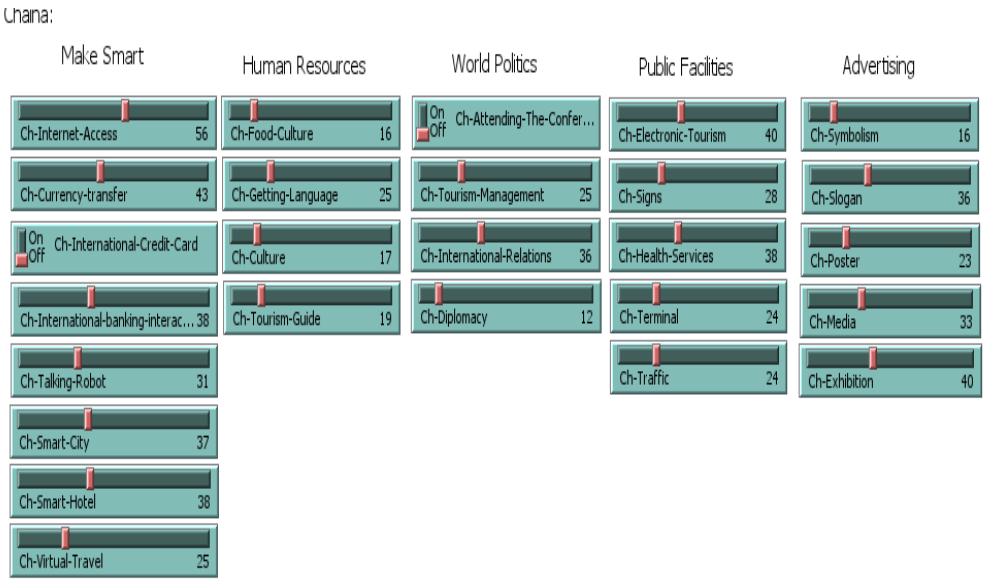
شکل ۴. شبیه‌سازی متغیرها در حالت بدبینانه در کشور ایران در محیط نرم‌افزار Net Logo



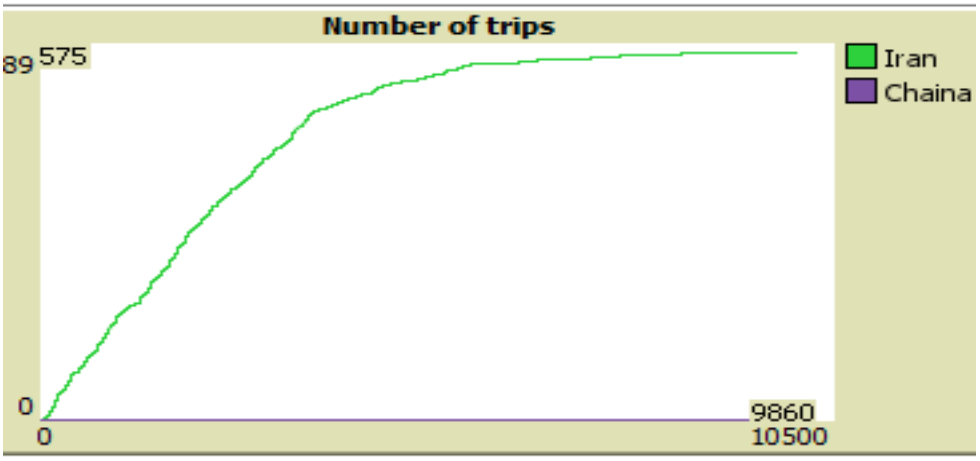
[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]



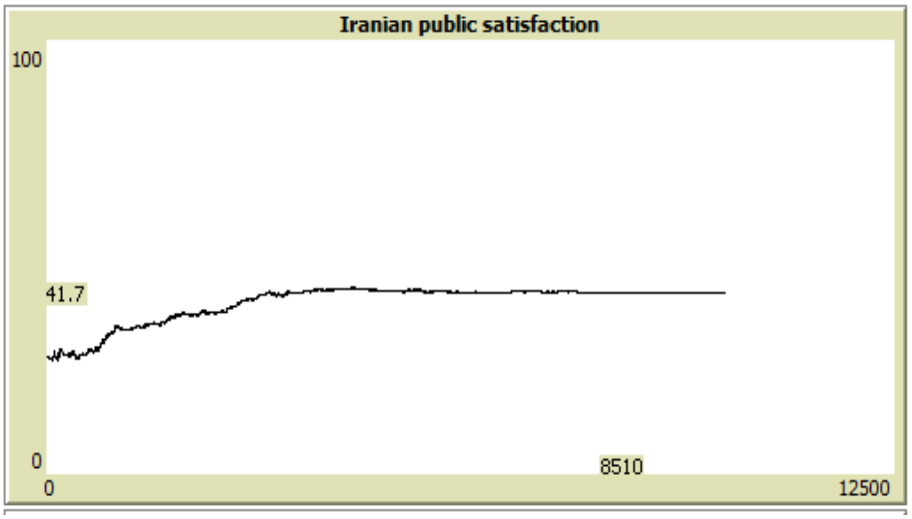
شکل ۵. نمودار خروجی مقادیر سفرهای ایجنت های عامل در سناریو بدبینانه (در مورد کشور ایران) در محیط نرم‌افزار



شکل ۶. شبیه‌سازی متغیرها در حالت بدبینانه در کشور چین در محیط نرم‌افزار Net Logo

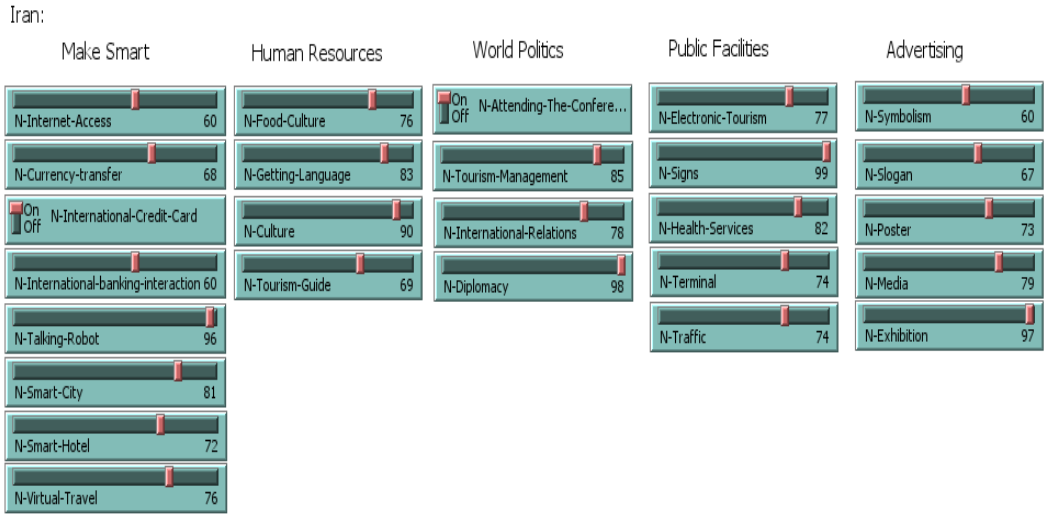


[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]



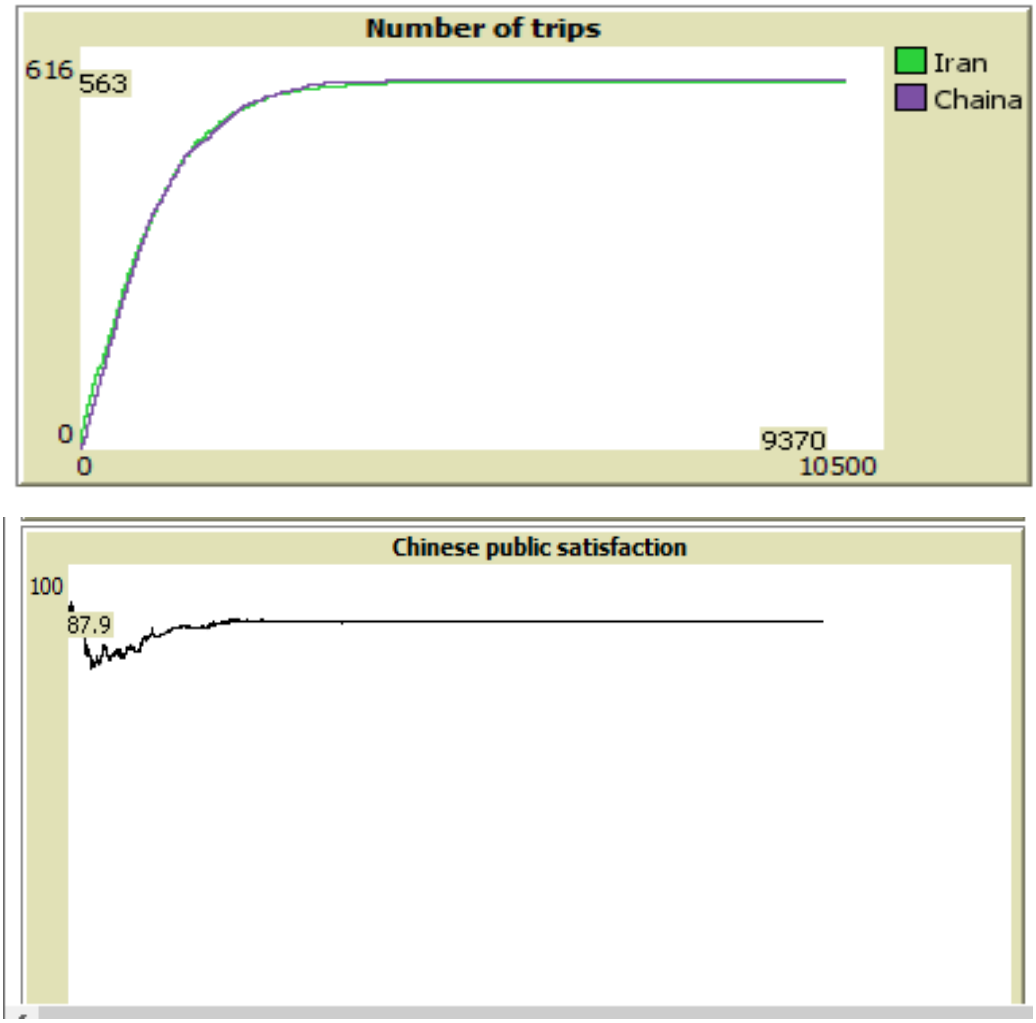
شکل ۷. نمودار خروجی مقادیر سفرهای ایجنت های عامل در سناریو بدبینانه (در مورد کشور چین) در محیط نرم‌افزار NetLogo

در حالت سناریو بدبینانه کشور چین، با داشتن چنین متغیرهایی گردشگران ایرانی تا حدی تمایل سفر به چـین را داشـته و در نمودار مسافرین ایرانی به چین در مقطعی صعودی و پس از آن سیر ثابتی را تجربه کرده است این سناریو به چند دلیل اتفاق می‌افتد یکی اینکه توقعات گردشگر ایرانی پایین‌تر بوده به‌طور مثال توریسم ایرانی با هدف بازدید از مناطق تاریخی که با هر موقعیتی تمایل به بازدید از مکان‌های تاریخی چین را دارد؛ و یا اینکه گردشگران ایرانی تاجر هسـتند کـه جهـت شـرکت در نمایشگاه‌های بین‌المللی تمایل به سفر حتی با داشتن کمترین امکانات را دارند. کما اینکه در واقع امکانـات فـراهم اسـت. بـا توجه به نمودار خروجی از سناریو بدبینانه متغیرهای تأثیرگذار در صنعت گردشـگری کشـور چـین، گردشـگران ایرانـی ۴۱/۷ درصد مایل به سفر به کشور چین را دارند. در مقایسه با گردشگران چینی که تمایل سفر به ایران در این زمان بـا متغیرهـای تأثیرگذار با نگرش بدبینانه، صفر درصد است.



شکل ۸. شبیه‌سازی متغیرها در حالت خوش‌بینانه در کشور ایران در محیط نرم‌افزار Net Logo

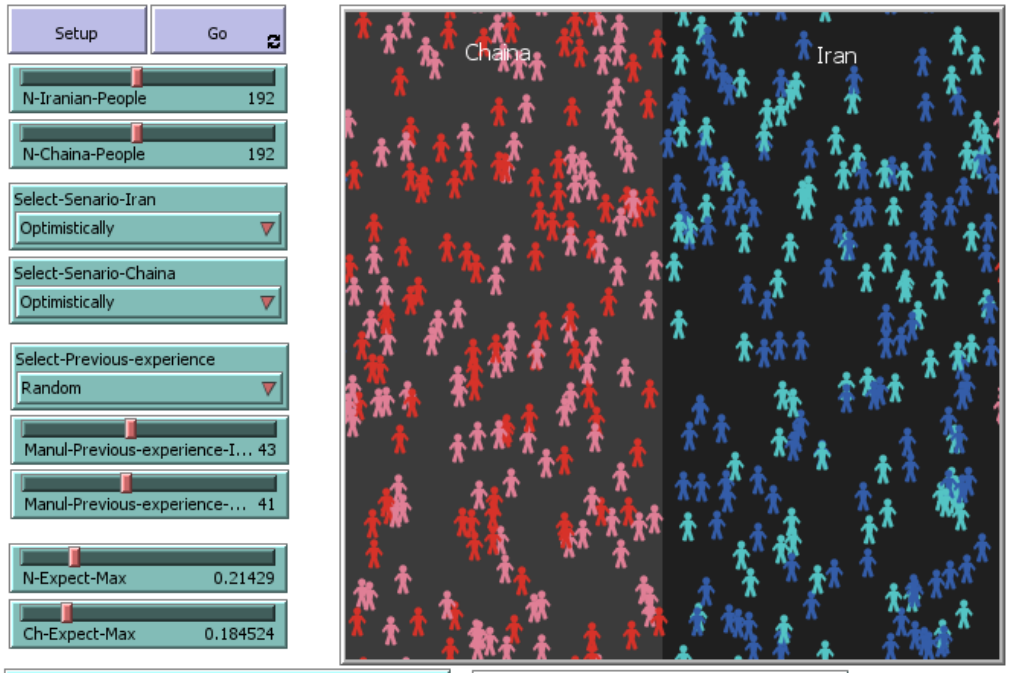
[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]



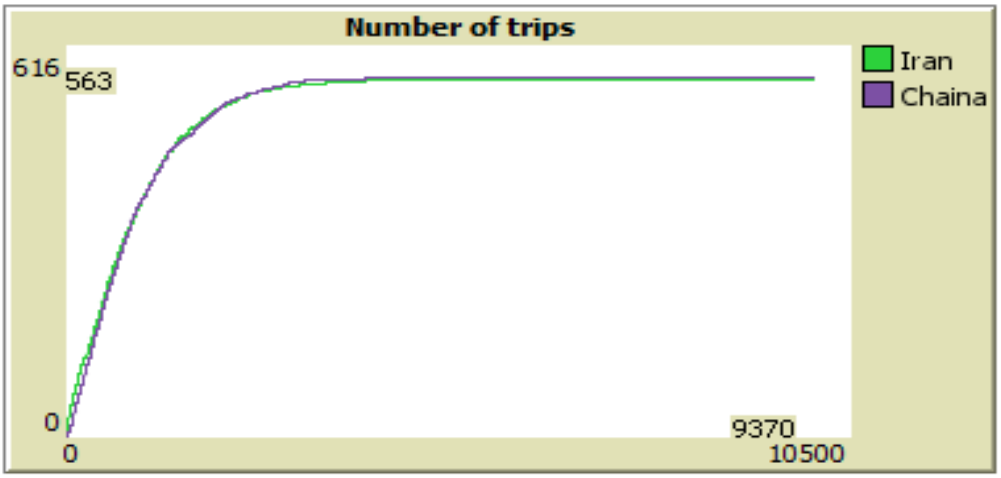
شکل ۹. نمودار خروجی مقادیر سفرهای ایجنت های عامل در سناریو خوش‌بینانه (در مورد کشور ایران) در محیط نرم‌افزار NetLogo

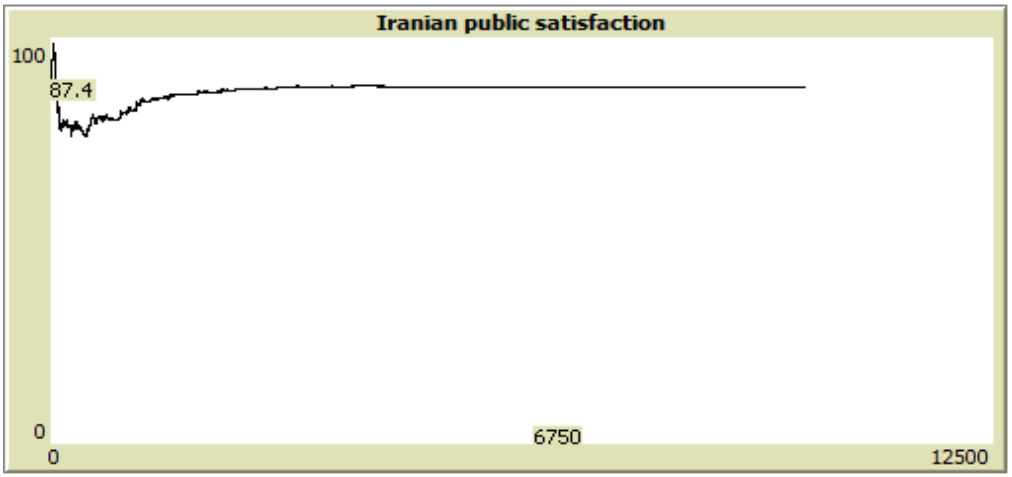
همان‌طور که در نمودارهای ارائه شده، مشخص است در حالت سناریو خوش‌بینانه کشور ایران، بـا داشـتن چنـین متغیرهـایی گردشگران متعددی تمایل سفر به ایران را خواهند داشت و در نمودار مسافرین چینی به ایران سیر صعودی و ثابتی را دارد. با توجه به خروجی در سناریوی خوش‌بینانه متغیرهای ایران نمودار ارائه شده از محیط نت لوگو نشان دهنده این است که ۸۷/۹ درصد از ۱۰۰ درصد سفرهای چینی‌ها به ایران انجام می‌شود.

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]



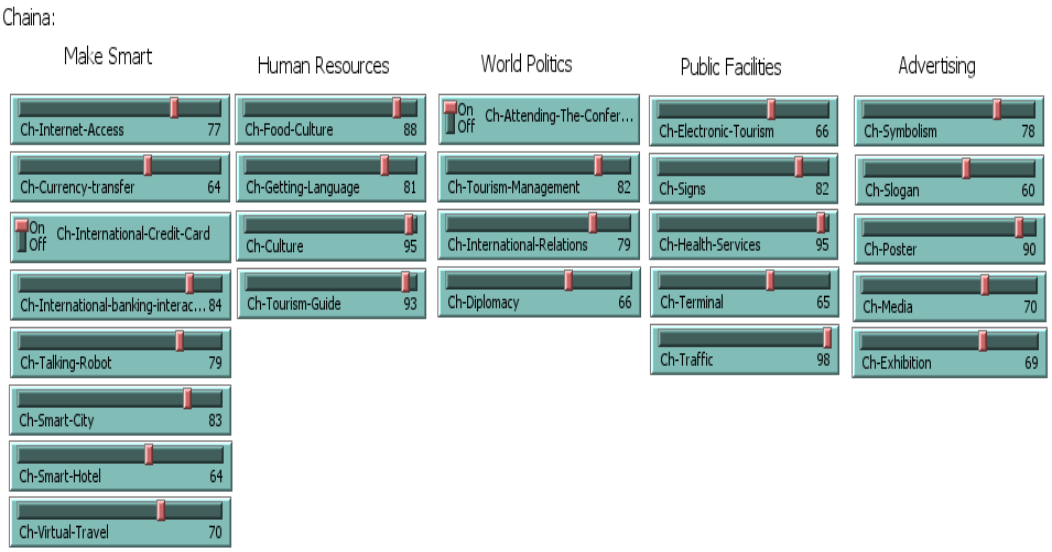
شکل ۱۰. نمای کلی از محیط نرم‌افزار نت لوگو در حالت خوش‌بینانه ایران و چین





شکل ۱۱. نمودار خروجی مقادیر سفرهای ایجنت های عامل در سناریو خوش‌بینانه (در مورد کشور چین) در محیط نرم‌افزار NetLogo

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]



شکل ۱۲. شبیه‌سازی متغیرها در حالت خوش‌بینانه در کشور چین در محیط نرم‌افزار Net Logo

در حالت سناریو خوش‌بینانه کشور چین، با داشتن چنین متغیرهایی گردشگران ایرانی بسیاری تمایل به سفر به این کشور را خواهند داشت و در نمودار مسافرین ایرانی به چین سیر صعودی و ثابتی را دارد. با توجه به خروجی در سناریوی خوش‌بینانه متغیرهای چین، نمودار ارائه شده از محیط نت لوگو نشان دهنده این است که ۸۷/۴ درصد از ۱۰۰ درصد سفرهای ایرانی‌ها به چین انجام می‌شود.

نتیجه‌گیری

در پاسخ به سؤال اصلی تحقیق "آیا توجه به استفاده از نرم‌افزار عامل بنیان و بررسی ایجنت های عامل در فضای این نرم افزا از خروجی نمودارهای ارائه شده؟" مطابق بر سناریوی بدبینانه در الگوی تطبیقی دو کشور می‌توان گفت که به‌طورکلی همه متغیرهای تأثیرگذار برای جذب توریست بین دو کشور مؤلفه هوشمند سازی و زیرمجموعه‌های آن (دسترسی به اینترنت، تبادل ارز و تعاملات بانکی ربات لیدر سخنگو، شهرها و هتل‌های هوشمند و واقعیت مجازی) که در دنیای امروز از مهم‌ترین نیازهای گردشگر می‌باشد در مقایسه حالت بدبینانه کشور ایران و چین قابلیت دسترسی کشور ایران به این مؤلفه بین صفر تا ۲۴ درصد در نوسان است این در حالی است که در کشور چین در حالت بدبینانه این متغیر بین ۲۵ درصد تا ۵۶ درصد در نوسان است. در ارتباط با منابع انسانی دو کشور در سناریو بدبینانه در مقایسه در ایران بین ۱۲ تا ۳۴ درصد در نوسان است و در مورد کشور چین این مؤلفه بین ۱۶ تا ۲۵ درصد در نوسان است از این خروجی‌ها می‌توان این نتیجه را گرفت که کمترین درصد در هر دو کشور مربوط به فرهنگ غذایی است بنابراین دلیل عمده عدم وجود رستوران‌هایی با فهرست متنوع غذاهای چینی در ایران و غذای ایرانی در چین که ذائقه مربوط به خود را دارند است؛ و همچنین اکثریت مردم جامعه در هر دو کشور سطح زبان بین‌المللی‌شان پایین می‌باشد، در ارتباط به متغیر سیاست جهانی در مقایسه سناریوی بدبینانه دو کشور در ایران بین ۲۵ تا ۳۶ درصد و کشور چین بین ۱۲ تا ۳۶ درصد در نوسان است که کمترین آن مربوط به شرکت در نمایشگاه‌ها و همایش‌های بین‌المللی و دیپلماسی می‌توان اشاره کرد.

در مقایسه متغیر تسهیلات عمومی دو کشور، ایران بین ۱۱ تا ۳۹ درصد و چین بین ۲۴ تا ۴۰ درصد در نوسان است، مواردی چون گردشگری الکترونیکی با ۱۶ درصد، داشتن نمادها و علائم راهنما ۳۹ درصد، مراکز درمانی و پزشکی ۱۱ درصد، امکانات ترمینال‌ها ۳۲ درصد و کنترل ترافیک ۱۶ در مقایسه با متغیرهای تحلیل شده در مورد چین گردشگری الکترونیکی با ۴۰ درصد، داشتن نمادها و علائم راهنما ۲۸ درصد، مراکز درمانی و پزشکی ۳۸ درصد، امکانات ترمینال‌ها ۲۴ درصد و کنترل

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]

ترافیک ۲۴ درصد می‌بینیم که در حالت بدبینانه هم امکانات و تسهیلات در کشور چین وضعیت بهتری را دارد که می‌تواند یکی از عوامل تمایل سفر ایرانی‌ها به این کشور باشد.

در ارتباط با مؤلفه تبلیغات در کشور ایران بین ۲۴ تا ۳۸ و کشور چین بین ۱۶ تا ۴۰ در نوسان است که در این ارتباط دو کشور وضعیت تقریباً شبیه به هم را دارا هستند.

در مقایسه سناریو خوش‌بینانه دو کشور در مورد متغیر اول هوشمند سازی گردشگری و زیرساخت‌های آن و مؤلفه نیروی انسانی و سیاست‌های جهانی و تسهیلات عمومی و تبلیغات در سطح بالا در نظر گرفته شده هدف از این خروجی این است که مقایسه‌ای بین وضعیت بد و خوب امکانات و نتیجه هرکدام به نظر محققین و مجریان برسد که در این مقایسه بین مطلوب و غیر مطلوب و نتیجه هرکدام شبیه‌سازی در دنیای مجازی داشته باشند که در این سناریو خوش‌بینانه که در کشور ایران در واقعیت اتفاق نیفتاده می‌توان پیشنهاد داد که با بالا بردن سطح امکانات و خدمات مؤلفه‌های تأثیرگذار می‌توان انتظار داشت که سفرهای بین‌المللی ازجمله گردشگران چینی به کشور ایران بیشتر شود.

پیشنهادات:

ارتقاء زیرساخت‌های مخابراتی برای دسترسی به اینترنت پرسرعت و امکانات بانکی بین‌المللی.

تقویت ارتباطات دیپلماتیک و حفظ آن.

ایجاد رستوران‌های ملل با منوهای گوناگون برای جلب گردشگران.

تقویت آموزش زبان و مهارت‌های ارتباطی در صنعت گردشگری.

افزایش سطح تبلیغات و رسانه‌ها برای ترویج جاذبه‌های گردشگری.

بهبود تسهیلات حمل‌ونقل و خدمات در ترمینال‌ها.

برگزاری دوره‌های آموزشی برای واسطه‌های صنعت گردشگری و توسعه قراردادهای دوجانبه با سایر کشورها.

مطالعه تأثیرات عوامل بازدارنده (مانند ویروس‌ها و تحریم‌ها) بر کسب‌وکارهای گردشگری و ارائه پیشنهادات برای مدیریت بهتر در شرایط مشابه.

منابع

زنگوئی، فرنوش؛ خرازی محمدوندی آذر، زهرا (۱۳۹۹). نشریه علمی مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند. سال ۸، شماره‌ی ۳۲، صص ۲۷۲ -۲۳۹.

زنگوئی، فرنوش؛ خرازی محمدوندی آذر، زهرا؛ صالحی صدقیانی، جمشید (۲۰۲۰). شناسایی مؤلفه‌های هوشمند سازی صنعت گردشگری در ایران. مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند، سال ۸، شماره‌ی ۳۲، صص ۲۷۲-۲۳۹.

کاوه، خدیجه؛ نکویی زاده، مریم؛ علی‌محمد لو، مسلم (۱۴۰۰). شناسایی کاربردهای اینترنت اشیاء برای هوشمند سازی مقاصد و جاذبه‌های گردشگری: یک مرور سیستماتیک. فصلنامه رشد و فناوری، سال ۱۸، شماره‌ی ۶۹، صص ۳۳-۲۱.

ملکی مین باش رزگاه، مرتضی؛ بلوچی، حسین؛ فارسی زاده، حسین (۱۳۹۳). بررسی تأثیر تصویر مقصد و رضایت از مقصد برنیت های بازدید گردشگران. مجله‌ی برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، سال ۴، شماره‌ی ۱۲، صص ۳۳-۱۱.

منصوری، سعیده؛ آذر، عادل؛ دیواندری، علی؛ رمضانیان، رسول (۱۳۹۶). شبیه‌سازی عامل بنیان زنجیرهٔ تأمین خدمت بانکداری بر مبنای منطق غلبهٔ خدمت . نشریه علمی مدیریت بازرگانی، سال ۹، شماره‌ی ۳، صص ۶۸۸-۶۶۱.

Buhalis, D., Amaranggana, A. (2015). Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience Through Personalisation of Services. In: Tussyadiah, I., Inversini, A. (eds) Information and Communication Technologies in Tourism 2015. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-14343-9_28.

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]

Haifeng, Gao. (2020). Big Data Development of Tourism Resources Based on 5G Network and Internet of Things System. Microprocessors and Microsystems, 80, 103567, DOI: 10.1016/j.micpro.2020.103567.

Laubenbacher, R., Jarrah, A. S., Mortveit, H. S., & Ravi, S. S. (2020). Agent-based modeling, Mathematical formalism for. Complex Social and Behavioral Systems: Game Theory and Agent-Based Models, 683-703. DOI: 10.1007/978-1-4614-1800-9_6.

Lee, P., Cannon Hunter, W., & Chung, N. (2020). Smart Tourism City: Developments and Transformations. Sustainability, 12(10), 3958. DOI: 10.3390/su12103958.

Nguyen, T. N., Zhang, L.، Wang، D., & Wei، C. (2022). Enhancing tourist satisfaction using AI-powered personalized recommendation systems. Proceedings of the 2022 ACM SIGMIS Conference on Computers and People Research.

Pham, T. D., Lin, S. L., & Wang, D. (2023). Applying AI-based sentiment analysis for tourism destination marketing. In Proceedings of the 2023 ACM SIGMIS Conference on Computers and People Research , 61-66.

Taghavi, A., Khaleghparast, S., & Eshghi, K. (2021). Optimal Agent Framework: A Novel, Cost-Effective Model Articulation to Fill the Integration Gap between Agent-Based Modeling and Decision-Making. Complexity. DOI: 10.1155/2021/6642160.

Wang, J., Xie, C., Huang, Q., & Morrison, A. M. (2020). Smart tourism destination experiences: The mediating impact of arousal Levels. Tourism Management Perspectives, 35, 100707. DOI: 10.1016/j.tmp.2020.100707.

Wang, W., Kumar, N., Chen, J., Gong, Z., Kong, X., Wei, W., & Gao, H. (2020). Realizing the Potential of the Internet of Things for Smart Tourism with 5G and AI. Accepted From Open Call, 295-301. DOI: 10.1109/MNET.011.2000250.

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-09]