



Explaining and Measuring Factors Affecting Artificial Intelligence Use in Medical Tourism Development: A case study of Ahvaz City

Majid Goodarzi¹  , Nahid Ariya Nejad², Zahra Soltani³

1. (Corresponding Author) Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Letters and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

Email: m.goodarzi@scu.ac.ir

2. Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Letters and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

Email: arianejadn@gmail.com

3. Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Letters and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

Email: z.soltani@scu.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Paper

Article History:

Received:

1 June 2025

Revised:

6 August 2025

Accepted:

10 September 2025

Published online:

20 October 2025

Keywords:

Tourism,
Health Tourism,
Medical Tourism,
Artificial Intelligence,
Ahvaz City.

ABSTRACT

As a transformative force in medical tourism, Artificial intelligence (AI) has driven this sector to new developments. AI in medical tourism has not only facilitated the delivery of quality treatments but also simplified the overall patient experience and brought about significant changes in the dynamics of this industry. Integrating intelligent healthcare systems that utilize AI technologies is essential in the healthcare ecosystem, especially in medical tourism monitoring. In addition, using AI helps reduce treatment costs and simplifies the information workflow. Therefore, applying advanced technologies and AI has increased healthcare services' efficiency, effectiveness, and cost-effectiveness, which benefits providers and medical tourists. The study mainly aimed to present a model to identify and rank factors affecting AI use in medical tourism development in Ahvaz. The applied study employed a descriptive-analytical research method. The statistical population consisted of 50 experts from the tourism sector and the medical sector, and due to the limited population, all people were selected as samples. The research results showed that the technological dimension had the highest weight, with a score of 0.2021. After that, the economic dimension, with a score of 0.2043; communication and information, with a score of 0.2021; infrastructure, with a score of 0.1971; and social, with a score of 0.1864, took the second to fifth positions.

Citation: Goodarzi, M., Ariya Nejad, N., & Soltani, Z. (2025). Explaining and Measuring Factors Affecting Artificial Intelligence Use in Medical Tourism Development: A case study of Ahvaz City. *Journal of Urban Tourism*, 12 (3), 1-18.

<http://doi.org/10.22059/jut.2024.377844.1216>



© The Author(s)

This is an open access article under the CC BY NC license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Publisher: University of Tehran Press

Extended Abstract

Introduction

As a transformative force in medical tourism, Artificial intelligence (AI) has driven this sector to new developments. AI in medical tourism has not only facilitated the delivery of quality treatments but also simplified the overall patient experience and brought about significant changes in the dynamics of this industry. Integrating intelligent healthcare systems that utilize AI technologies is essential in the healthcare ecosystem, especially in medical tourism monitoring. In addition, using AI helps reduce treatment costs and simplifies the information workflow. Therefore, applying advanced technologies and AI has increased healthcare services' efficiency, effectiveness, and cost-effectiveness, which benefits providers and medical tourists. The study mainly aimed to present a model to identify and rank factors affecting AI use in medical tourism development in Ahvaz. The applied study employed a descriptive-analytical research method.

Methodology

The primary research goal is to analyze artificial intelligence (AI) use in medical tourism development with the DEMATEL-Based Analytic Network Process (DANP) Model. Thus, an exploratory mixed methods sequential design method was employed; qualitative and quantitative research methods were sequenced. Based on this, in the first part of the research, which is qualitative, an in-depth review of the literature was used to determine AI use analysis in medical tourism development. In the second part, which is quantitative, the DANP was used to prioritize the variables. As mentioned, the first part of this research is dedicated to the qualitative part. A deep literature review method is used in this part of the research. The second part of this research is dedicated to the quantitative part. In this research, the findings of the qualitative phase were used, and the DANP model was used to investigate the relationship between the studied areas and their weighting. To collect information, using the dimensions and criteria of the qualitative part, the DEMATEL-based structured questionnaire based on the network analysis approach was employed, which was completed in person or via virtual submission. The nature of the questionnaires was such that they included a table of components, and the relationship and the effect of these components were obtained from experts regarding the appropriateness of the questionnaires and applied. In addition, the questionnaires were standard and used in similar studies.

Post-test reliability was used to measure reliability. After some time, after sending the questionnaires, they were resent to five experts participating in the research to ensure this. The answers' correlation is at least 70%, and the probability value is less than 0.5, indicating the questionnaires' acceptable reliability. The reliability of the questionnaire pre-test/post-test was determined using the software. Cronbach's alpha of this research is equal to 0.89, which shows a good value. The statistical population consisted of experts in tourism and the medical sector. The inclusion criteria of 50 experts selected via a non-random and purposive sampling technique were as follows: holder of a master's degree and above, availability of tourists, willingness to participate in research, enough time to understand the questionnaire correctly, and complete mastery of the field of AI in medical tourism development.

Results and discussion

The prioritization of the research dimensions based on the obtained weights demonstrated that the technological dimension had the highest weight, with a score of 0.2021. After that, the economic dimension, with a score of 0.2043; the communication and information dimension, with a score of 0.2021; the infrastructure, with a score of 0.1971; and the social dimension, with a score of 0.1864, took the second to fifth ranks. According to these dimensions, among the indicators affecting AI use on medical tourism development in Ahvaz, the technological and economic dimensions are significant and consistent with the research literature.

According to the research criteria prioritization and the obtained weights, the most weight is given to the indicators "improving patients' experience by providing round-the-clock support to patients by answering their questions and providing useful information through artificial intelligence-based chatbots" (C3) with a score of 0.0733, "helping patients plan their trip including booking flights, hotels, and transportation" (F3) with a score of 0.0716, acceleration of remote medicine and diagnosis and treatment services (C1) with a score of 0.0708, ranked the first to third place among the indicators affecting AI use on medical tourism development in Ahvaz city. According to the survey of experts, these indicators have the highest scores. Also, the indicators "providing translation services for different languages and dialects and helping patients to understand medical terms and methods" (B1) with a score of 0.0252, "helping patients to contact family and friends at home and sharing their opinions with other potential medical tourists" (B2) with a score of 0.0345, and "medical tourism as an

instrument for developing international relations with other countries” (D1) with a score of 0.0380 have the lowest scores. Thus, authorities need to pay much attention to them.

Conclusion

Employing the DNAP model distinguished the present study from other studies. The research results from the DANP Model showed that the technological dimension had the most weight, with a score of 0.2021. After that, the economic dimension with a score of 0.2043, the communication and information dimension with a score of 0.2021, the infrastructural dimension with a score of 0.1971, and the social dimension with a score of 0.1864 took the second to fifth ranks. The degree of influence and dependency, dimensions and criteria that interact more with other dimensions and criteria, and the weight of each dimension and component in the intelligent organization are determined. In total, 5 dimensions and 20 components apply artificial intelligence to medical tourism, and the weight of each of the dimensions and components was identified as described above to evaluate AI use and medical tourism in Ahvaz city.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

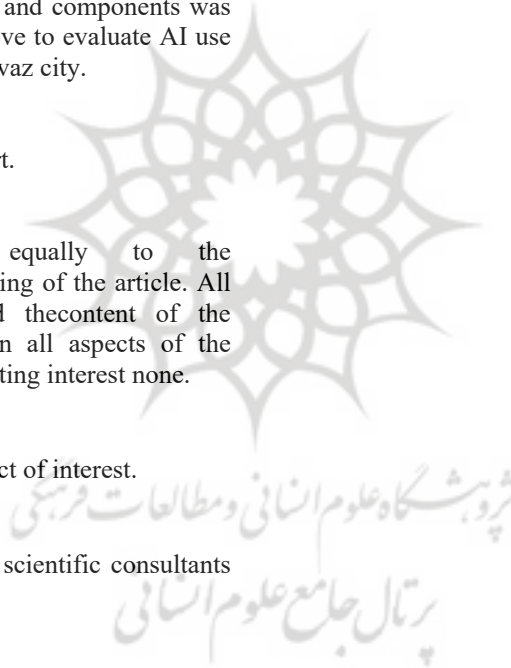
Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



تبیین و سنجش عوامل مؤثر بر کاربرد هوش مصنوعی در توسعه گردشگری پزشکی مطالعه موردی: شهر اهواز

مجید گودرزی^۱ ✉، ناهید آریانزاد^۲، زهرا سلطانی^۳

- ۱- نویسنده مسئول، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: m.goodarzi@scu.ac.ir
- ۲- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: arianejadn@gmail.com
- ۳- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: z.soltani@scu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	هوش مصنوعی، یک نیروی دگرگون‌کننده در گردشگری پزشکی بوده و این بخش را به سمت پیشرفت‌های جدید سوق داده است. هوش مصنوعی در گردشگری پزشکی نه تنها ارائه درمان‌های باکیفیت را تسهیل کرده است بلکه تجربه کلی بیماران را نیز ساده و تغییرات قابل توجهی را در پویایی این صنعت ایجاد کرده است به گونه‌ای که ادغام سیستم‌های مراقبت بهداشتی هوشمند که از فناوری‌های هوش مصنوعی بهره می‌برند، نقشی اساسی در اکوسیستم مراقبت‌های بهداشتی به‌ویژه در زمینه نظارت بر گردشگران پزشکی ایفا می‌کند. علاوه بر این استفاده از هوش مصنوعی به کاهش هزینه‌های درمان و ساده‌سازی گردش کار اطلاعات نیز کمک می‌کند؛ بنابراین به‌کارگیری فناوری‌های پیشرفته و هوش مصنوعی، کارایی، اثربخشی و مقرون‌به‌صرفه بودن خدمات مراقبت‌های بهداشتی را افزایش داده است که هم برای ارائه‌دهندگان و هم برای گردشگران پزشکی سودمند است. از این رو، مهم‌ترین هدف پژوهش پیش رو ارائه مدلی در راستای شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر کاربرد هوش مصنوعی در توسعه گردشگری پزشکی شهر اهواز است. پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر نوع و ماهیت، توصیفی-تحلیلی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر را ۵۰ نفر از خبرگان بخش گردشگری و بخش درمانی تشکیل دادند که به دلیل محدود بودن جامعه، همه افراد به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. نتایج پژوهش نشان داد که بیشترین وزن را بعد تکنولوژی با امتیاز (۰/۲۰۲۱) دارد و بعد از آن بعد اقتصادی با امتیاز (۰/۲۰۴۳)، ارتباطی و اطلاع‌رسانی با امتیاز (۰/۲۰۲۱)، زیرساختی با امتیاز (۰/۱۹۷۱) و اجتماعی با امتیاز (۰/۱۸۶۴) رتبه‌های دوم تا پنجم را به خود اختصاص داده است.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱	
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۱۵	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۹	
تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۷/۲۸	
واژگان کلیدی: گردشگری، گردشگری سلامت، گردشگری پزشکی، هوش مصنوعی، شهر اهواز.	
استناد: گودرزی، مجید؛ آریانزاد، ناهید و سلطانی، زهرا. (۱۴۰۴). تحلیل عوامل مؤثر بر رقابت‌پذیری در مقاصد گردشگری شهری، مطالعه موردی: کلان‌شهر تهران. مجله گردشگری شهری، ۱۲ (۳)، ۱۸-۱.	
http://doi.org/10.22059/jut.2024.377844.1216	
© نویسندگان	ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

مقدمه

صنعت گردشگری و جهانگردی را بایستی نوع ویژه‌ای از فعالیت اقتصادی دانست که به‌جای صدور کالا و خدمات به بازارهای جهانی، افراد خارجی را برای خرید کالا و خدمات به کشور می‌آورد. این صنعت به حدی از رشد رسیده که چهارمین بخش از فعالیت‌های انسان پس از کشاورزی، صنعت و خدمات محسوب می‌گردد (مبارکی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۴۹). امروزه صنعت گردشگری و به‌ویژه یکی از زیرمجموعه‌های خاص آن یعنی گردشگری پزشکی به‌سرعت در حال گسترش است و به‌عنوان یکی از صنایع مهم جهان و از درآمدزاترین صنایع به‌شمار می‌رود (سعیدبخش و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۰۶). به‌طوری‌که این صنعت به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین و سودآورترین شاخه‌های گردشگری در دنیا محسوب می‌شود و در سال‌های اخیر، رشد آن بسیار چشم‌گیر بوده است (گودرزی، ۳:۱۴۰۰). این نوع از گردشگری مجموعه‌ای متنوع از روش‌های پزشکی از جراحی‌های قلب گرفته تا پیوند اعضا و درمان‌های نوآورانه مانند درمان‌های سلول‌های بنیادی و داروهای جدید تأییدشده موجود در برخی کشورها و پیشنهادهای جوان‌سازی و زیبایی و درنهایت، سیستم‌های سنتی پزشکی از جمله یوگا و طب سنتی چینی و غیره برای گردشگران پزشکی که به دنبال روش‌های درمانی جایگزین یا رایگان هستند، به‌ویژه در مقاصدی که ریشه در آن دارند، جذاب است (Ashrafuzzaman, 2024: 234). در این زمینه علی‌رغم محبوبیت فزاینده گردشگری پزشکی، بیماران آینده‌نگر در تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی، درمان‌ها و هزینه‌های مرتبط با چالش‌های قابل‌توجهی روبرو هستند. مسائلی مانند موانع زبانی، پیچیدگی‌های قانونی و نگرانی در مورد تضمین کیفیت، چالش‌های پیش روی گردشگران پزشکی را تشدید می‌کند (Bathla et al, 2024: 140). از طرفی گردشگری پزشکی یک پدیده جهانی است که برای توسعه خود به‌شدت وابسته به نوآوری و فناوری است ((Subasinghe et al, 2020: 315). در این زمینه پیشرفت‌های فن‌آوری که با انقلاب صنعتی شتاب گرفت، به‌طور مؤثر در بازاریابی گردشگری سلامت مورد استفاده قرار گرفت و کاربرد آن در گردشگری سلامت، رقابت بین کشورها و حتی قاره‌ها را افزایش داده است (Chi et al, 2022: 173). در چشم‌انداز پویای صنعت گردشگری مدرن به‌خصوص گردشگری پزشکی، ادغام فناوری‌های پیشرفته برای افزایش تجارب بازدیدکنندگان و ساده‌سازی انتشار اطلاعات نمایان شده است. یکی از دگرگون‌کننده‌ترین نوآوری‌های فناوری در این حوزه، ابزارهای هوش مصنوعی است. ابزارهای هوش مصنوعی با توانایی پردازش حجم وسیعی از داده‌ها، تجزیه و تحلیل الگوها و ارائه بینش‌های هوشمند (Alyasiri & Alrasheedy, 2023: 202. Alyasiri & Ali, 2023: 6)، به‌عنوان یک تحول اساسی در حوزه خدمات و اطلاعات گردشگری ظاهر شده‌اند. در حوزه پزشکی و گردشگری نیز استفاده از این فناوری با استفاده از روبات‌های پیشرفته و هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به یک ضرورت است (Khaksarshahmirzadi et al, 2022: 74). هوش مصنوعی، یک نیروی دگرگون‌کننده در گردشگری پزشکی بوده و این بخش را به سمت پیشرفت‌های جدید سوق داده است. به‌کارگیری فناوری‌های پیشرفته و هوش مصنوعی، کارایی، اثربخشی و مقرون‌به‌صرفه بودن خدمات مراقبت‌های بهداشتی را افزایش داده است که هم برای ارائه‌دهندگان و هم برای گردشگران پزشکی سودمند است (Mu Sahar & Dar, 2024: 195).

بر این اساس استفاده از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر هوش مصنوعی در صنعت گردشگری پزشکی محبوبیت پیدا کرده است. چراکه با ارائه امکانات و خدماتی همچون توصیه‌های شخصی به بیماران بر اساس تاریخچه پزشکی، ترجیحات و محدودیت‌های مالی، هوش مصنوعی می‌تواند از فرآیند تصمیم‌گیری برای گردشگری پزشکی پشتیبانی کند (Hassan & Bellos, 2022: 78). علاوه بر این، ابزارهای هوش مصنوعی به دلیل تصمیم‌گیری پیچیده در برنامه‌ریزی و تجربه یک سفر، نقش مهمی در صنعت سفر و گردشگری ایفا می‌کنند (Alyasiri et al, 2024: 2).

در سال‌های اخیر گردشگری پزشکی و سلامت در کشورهای متعددی اعم از توسعه‌یافته و در حال توسعه مورد توجه قرار گرفته است (Lo Piano, 2020:2). کشور ایران نیز از جمله مقاصد محبوب سفر برای گردشگری پزشکی می‌باشد. در حال حاضر ایران در علم پزشکی مانند سلول‌های بنیادی و ترمیم ضایعات نخاعی جزو کشورهای برتر جهان بوده است و در زمینه ناباروری مباحث رادیولوژی تهاجمی کلیه و کبد قادر به رقابت با کشورهای پیشرفته جهان است؛ بنابراین، توریسم درمانی در صنعت گردشگری سلامت از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است (گودرزی و همکاران، ۲۰۳:۱۴۰۲)، اما علیرغم توانمندی‌های کشور ایران از نظر پزشکی هنوز نتوانسته است جایگاهی در جذب توریسم پزشکی در بین کشورهای آسیایی داشته باشد. نوپا بودن صنعت گردشگری مدرن در ایران و عدم وجود ساختارها و تشکیلات برنامه‌ریزی از یکسو و نبود زیرساخت‌های مناسب از طرف دیگر موجب شده است که نه تنها گردشگری پزشکی بلکه سایر ابعاد گردشگری نیز آن‌چنان که شایسته است توسعه یابد. مطالعات اسنادی و میدانی در حوزه گردشگری پزشکی در ایران نشان می‌دهد که اگرچه گردشگری پزشکی در ایران از دیرباز مورد توجه گردشگران و بیماران خارجی ورودی به کشور بوده است و در سال‌های اخیر نیز بسترهای مدیریت سازمانی و قانونی آن آغاز شده؛ ولی در حال حاضر مراحل نخستین توسعه خود را طی می‌کند و برای نیل به جایگاه شایسته خود با چالش‌هایی مواجه است (گودرزی و همکاران، ۲۰۳:۱۴۰۳). این در حالی است که کشور ایران بر اساس اهداف توسعه چشم‌انداز ۲۰ ساله خود در افق ۱۴۰۴ یکی از قطب‌های اصلی گردشگری سلامت در منطقه محسوب خواهد شد که باید از توانایی‌های خود در صنعت مراقبت سلامت برای بهره‌مندی از مزایای گردشگری سلامت استفاده نماید (نجاری و همکاران، ۱۳:۱۴۰۰).

در ایران پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مقاصد گردشگری پزشکی در ابتدایی‌ترین راه توسعه خود قرار دارد و با وجود ضرورت توسعه گردشگری پزشکی ایران به فناوری مذکور کمتر توجه شده است. شهر اهواز نیز به‌عنوان یکی از کلان‌شهرهای ایران به دلایلی همچون ظرفیت‌های درمانی استاندارد، پزشکان و متخصصین توانمند، تجهیزات پیشرفته، هزینه‌های پایین درمان، هم‌جواری با کشور عراق و ... می‌تواند جاذب گردشگران درمانی برون‌مرزی باشد اما تاکنون به مبحث کاربرد فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی در توسعه گردشگری پزشکی این شهر چندان مورد توجه قرار نگرفته است. از آنجاکه این حوزه پژوهشی نسبتاً جدید است؛ مطالعه حاضر باهدف کاربرد هوش مصنوعی در توسعه گردشگری پزشکی شهر اهواز انجام شده است. در این راستا پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که ارتباط هوش مصنوعی و توسعه گردشگری پزشکی در شهر اهواز چگونه است؟

با توجه به جدید بودن حوزه هوش مصنوعی در گردشگری به‌خصوص در زمینه گردشگری پزشکی داخل کشور، مطالعات اندکی در این حوزه انجام شده است؛ بنابراین لازم است در راستای امکان‌سنجی هوش مصنوعی در توسعه گردشگری، مطالعات انجام‌گرفته مورد بررسی قرار گیرد. در همین خصوص در ادامه به تعدادی از این پژوهش‌ها که به این مبحث پرداخته‌اند، اشاره می‌شود. رامناتان و همکاران^۱ (۲۰۲۴) در مقاله خود به طراحی مجدد عناصر آمیخته بازاریابی مؤثر بر گردشگری پزشکی از طریق هوش مصنوعی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که مقاصد گردشگری پزشکی با به کار بستن راه‌حل‌های کاربردی از جمله بسته‌های بسته، انتخاب‌های تأمین مالی، روش‌های کنترل عفونت دقیق، فناوری و هوش مصنوعی، قوانین سفارشی و تجزیه و تحلیل داده‌ها، تجربه‌ای امن‌تر، لذت‌بخش‌تر و مقرون به‌صرفه‌تر را برای گردشگران پزشکی فراهم کرده است. مو و همکاران^۲ (۲۰۲۴) در مقاله خود به تحلیل مراقبت‌های بهداشتی جهانی تقویت‌شده با هوش مصنوعی: آینده گردشگری پزشکی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها

1. Ramanathan et al

2. Mu et al

نشان داد که هوش مصنوعی به آژانس‌های پزشکی کمک می‌کند تا پزشکان را با گردشگران پزشکی احتمالی از طریق سلامت از راه دور و کمک مجازی مرتبط کنند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که گردشگران پزشکی از هوش مصنوعی برای تحقیق در بیمارستان‌ها، درمان‌ها، معاینات و مشاوره‌ها استفاده می‌کنند. هوش مصنوعی تبادل داده‌های پزشکی و تراکنش‌های بدون نقد مبتنی بر بلاک چین را ایمن می‌کند. مسافران پزشکی دستگاه‌های سلامت هوشمند مجهز به هوش مصنوعی را برای ردیابی داده‌های سلامت مفید می‌دانند. مشکلات هوش مصنوعی در گردشگری پزشکی در این مطالعه برجسته شده است. دار و کاشیاپ^۱ (۲۰۲۳) در مقاله خود به تحلیل سیستم مراقبت بهداشتی هوشمند و ابزار ارتقای گردشگری پزشکی در عصر فناوری‌های هوشمند پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که سلامت تلفن همراه، سلامت از راه دور، فناوری بلاک چین، فناوری ابر، اینترنت اشیا پزشکی، واقعیت مجازی و هوش مصنوعی از برنامه‌های کلیدی فناوری در توسعه گردشگری پزشکی سیستم مراقبت بهداشتی هوشمند هستند. کاربردهای سیستم مراقبت بهداشتی هوشمند سقف ایمن و مستحکم را برای ذینفعان خود فراهم می‌کند. تاتر^۲ و همکاران (۲۰۲۲) پژوهشی تحت عنوان نقش هوش مصنوعی و تأثیر آن بر صنعت گردشگری هند انجام داده‌اند. نتایج نشان داد که به دلیل افزایش هوش مصنوعی سفر، برنامه‌ریزی برای بازدید آسان‌تر شده است. بازار گردشگری پزشکی شاهد تحول صادفانه و بهتری در استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی است که می‌تواند تجربه کامل گردشگران را بهبود بخشد.

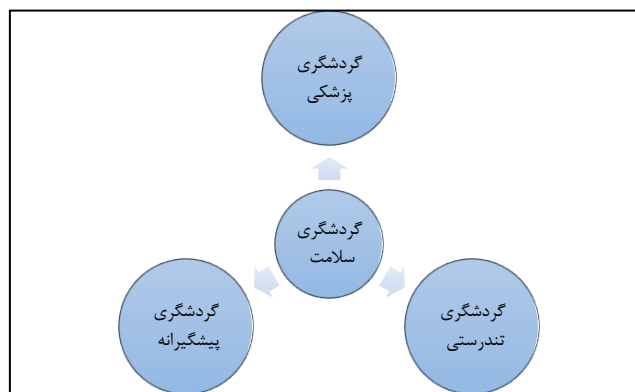
سوباسینگه^۳ و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله خود به بررسی اثربخشی هوش مصنوعی، سیستم‌های غیرمتمرکز و توزیع‌شده برای پیش‌بینی و کانال‌گذاری امن برای گردشگری پزشکی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد گردشگری پزشکی به دلیل درمان کم‌هزینه، تخصص آژانس‌های پزشکی، بیمارستان‌ها و متخصصان پزشکی در کشورهای میزبان رو به رشد بوده است. کاپار و اصلان^۴ (۲۰۲۰) در مقاله خود به بررسی عوامل مؤثر بر انتخاب مقصد در گردشگری پزشکی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان دادند که عوامل مؤثر بر انتخاب مقاصد گردشگری پزشکی به ترتیب اهمیت، دسترسی به خدمات مراقبت‌های بهداشتی، سطح امنیت و ایمنی کیفیت سلامت، خدمات مراقبتی، سطح بهداشت، پتانسیل صرفه‌جویی در هزینه کم و فرصت‌های گردشگری تعیین شد. باشکوه اجیرلو و قاسمی همدانی (۱۴۰۲) در مقاله خود به بررسی واکاوی نقش عوامل اثرگذار بر هم‌آفرینی ارزش از طریق فناوری‌های مجهز به هوش مصنوعی و مدیریت دانش در صنعت گردشگری پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان داد که تأثیر معنی‌دار عوامل مبتنی بر مشتری، فناوری‌های مجهز به هوش مصنوعی و مدیریت دانش بر اثربخشی هم‌آفرینی ارزش مورد تأیید قرار گرفت و عوامل مبتنی بر مشتری توانست رابطه بین فناوری‌های مجهز به هوش مصنوعی و اثربخشی هم‌آفرینی ارزش را میانجی‌گری کند. نصیری یزدی (۱۴۰۲) پژوهشی با عنوان تجربه گردشگری هوشمند: کاربرد هوش مصنوعی و فناوری اطلاعات در بهبود تجربه گردشگران را انجام داده است که بر اساس نتایج آن بهره‌گیری از رویکرد هوشمند، امکان بهینه‌سازی مصرف منابع، کاهش ترافیک و زمان انتظار گردشگران و ارائه خدمات بهتر به گردشگران فراهم می‌شود و استفاده از هوش مصنوعی و فناوری اطلاعات در صنعت گردشگری می‌تواند بهبود چشم‌گیری در تجربه گردشگران ایجاد کند. آذری (۱۴۰۲) به مطالعه کاربرد هوش مصنوعی و فناوری اطلاعات در بهبود صنعت گردشگری ایران پرداخته است که نتایج آن نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند در زمینه‌های مختلف از جمله پیش‌بینی تقاضا و قیمت‌گذاری بهینه، پاسخگویی به سؤالات و درخواست‌های گردشگران، توصیه سفارشی برای گردشگران و بهبود عملکرد و کارآمدی صنعت گردشگری

1. Dar & Kashyap
2. Tater
3. Subasinghe
4. Caper & Aslan

نقش مؤثری ایفا کند. راهدار (۱۴۰۲) در پژوهش خود به ارزیابی عوامل مؤثر بر میزان رضایت‌مندی گردشگری پزشکی در شهر اهواز از نظر گردشگران پرداخته است. نتایج حاکی از آن است که گردشگری پزشکی به‌عنوان یکی از ارکان گردشگری در دهه‌های اخیر موردتوجه بسیاری از کشورها قرار گرفته است. در ایران نیز در این پدیده در برنامه چهارم و پنجم توسعه موردتوجه کارشناسان حوزه بهداشت و درمان و سازمان میراث فرهنگی و گردشگری قرار گرفته است. سلطانی و دل‌پروش (۱۴۰۱) به بررسی نقش هوش مصنوعی در روش‌های نوین بازاریابی گردشگری پرداخته‌اند و نقش هوش مصنوعی (پلتفرم‌ها و ربات‌ها) در پایداری محیط‌زیست و همچنین چالش‌ها و فرصت‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در رابطه با پیش‌بینی بازار گردشگری را موردبحث قرار داده‌اند. بازاریابی دیجیتال با ارائه خدماتی مناسب با خواست و سلیقه گردشگران می‌تواند فرایند خدمت‌رسانی را تسهیل بخشد. بر این اساس، داده‌های مختلفی که در هر لحظه در محیط وب تولید می‌شوند، رفتارهای گردشگران را منعکس می‌کنند. گودرزی (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی و تحلیل ابعاد فرهنگی مؤثر بر جذب گردشگران پزشکی عراقی شهر اهواز پرداخته است. یافته‌های پژوهش نشان داد که از بین ابعاد فرهنگی تأثیرگذار به ترتیب؛ فرهنگ عمومی (قومی)، فرهنگ حرفه‌ای (تخصصی) و فرهنگ ملی (ایرانی - اسلامی) بیشترین اثرگذاری را در جذب گردشگران پزشکی عراقی داشته‌اند؛ همچنین نتایج رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری تأثیر متغیرهای فرهنگی ملی، فرهنگ سیاسی، فرهنگ‌سازمانی، فرهنگ عمومی و فرهنگ حرفه‌ای بر جذب گردشگران پزشکی عراقی را مورد تأیید قرار داده است. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که باوجود پتانسیل بالای مقاصد گردشگری پزشکی و توانایی هوش مصنوعی در ارائه بهتر خدمات به گردشگران بخش مراقبت‌های بهداشتی استفاده از این فناوری هنوز از منظر محققان به‌ویژه در ایران به‌طور مناسبی موردتوجه قرار نگرفته است. همچنین پژوهش‌های محدودی وجود دارند که تأثیر پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مقاصد گردشگری پزشکی را مطالعه کرده باشند. تحقیقات موجود نیز برای توسعه مناسب هوش مصنوعی در گردشگری کافی نیستند و چارچوب نظری پایه برای مقاصد گردشگری هوشمند به‌طور نظام‌مند ارائه نشده است. بنابراین این پژوهش در تلاش است تا به تبیین نقش هوش مصنوعی و توسعه گردشگری پزشکی در شهر اهواز بپردازد و وجه تمایز آن با پژوهش‌های پیشین هم از نظر موضوعی و هم از نظر مکان در خصوص موضوع مورد مطالعه است.

مبانی نظری

مفهوم گردشگری و سفر متداول‌ترین واژه‌ای هستند که در میان اقشار مختلف مردم و متخصصان صنعت گردشگری رایج است همچنین در عصر حاضر بسیاری از تئوری‌های خدمات در حال بازخوانی است و ارائه عملی آن‌ها نیز مطابق با منطق جدید در حال تغییر است و پیشرفت مداوم در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات هم موجب تحولات چشمگیر در رفتارهای گردشگری شده است (باشکوه اجیرلو و قاسمی همدانی، ۱۴۰۲: ۱۱۸). در میان شاخه‌های مختلف گردشگری، حوزه گردشگری سلامت از نظر بسیاری از محققین و صاحب‌نظران حوزه‌های مختلف پزشکی گردشگری و مدیریت تعاریف مختلفی داشته و دارد. چنانچه حتی برخی الفاظ «سلامت»، «درمانی» یا «پزشکی» را به‌جای هم در تعریف اصطلاح یا در ادبیات مربوط به آن استفاده می‌کنند؛ اما در یک تعریف ساده گردشگری سلامت سفری است سازمان‌یافته که از محیط طبیعی فرد به مکانی دیگر به‌منظور حفظ، بهبود و یا دستیابی مجدد به سلامت جسمی و روحی فرد انجام می‌گیرد (کریمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۱۸). گردشگری سلامت به سه گردشگری پزشکی، گردشگری تندرستی و گردشگری پیشگیرانه تقسیم می‌شود مطابق شکل (۱).



شکل ۱. انواع گردشگری سلامت؛ منبع: (کریمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۱۸)

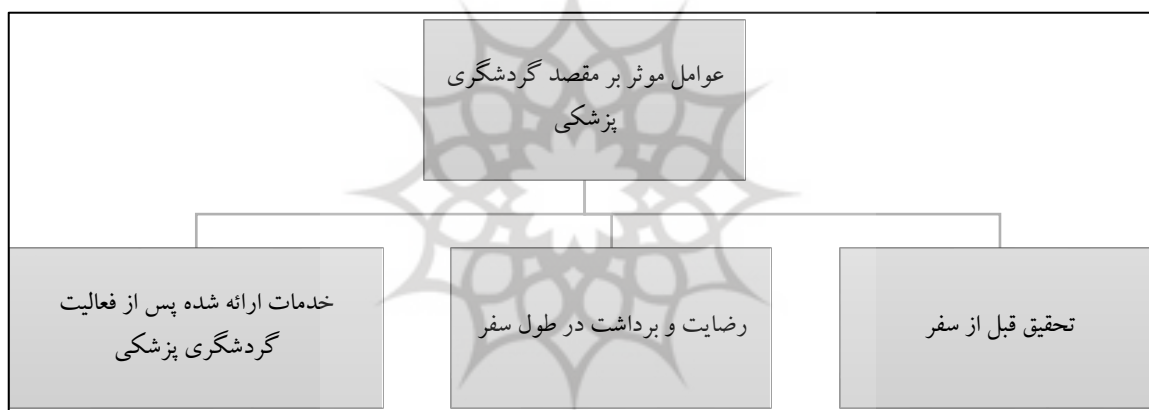
گردشگری پزشکی

گردشگری پزشکی در سال‌های اخیر به‌عنوان یک منبع استراتژیک گردشگری جایگزین با مزایای فراوان به‌ویژه اقتصادی در نظر گرفته‌شده که اهمیت زیادی پیدا کرده و به‌سرعت توسعه یابد (Han et al,2019:2). گردشگری پزشکی، هنگامی مطرح شد که خدمات مراقبت سلامت، خارج از وطن مشتری جستجو و ارائه می‌شود. برای مفهوم گردشگری پزشکی تعاریف گوناگونی ارائه‌شده است که برخی از آن‌ها به شرح زیر است: به مسافرت به‌منظور معالجه برخی بیماری‌ها یا انجام نوعی عمل جراحی در بیمارستان‌ها یا مراکز پزشکی، گردشگری پزشکی گفته می‌شود. در تعریفی دیگر، گردشگری پزشکی سفری سازمان‌یافته به خارج از حوزه معمول مراقبت‌های سلامت فرد به‌منظور بهبود و حصول مجدد سلامت از طریق دخالت پزشکی تعریف‌شده است (کروبی و احمدی، ۱۳۹۹: ۹). گردشگری پزشکی، مسافرت از مکان معمول سکونت به مقصدی خاص که خدمات جراحی و پزشکی در آن ارائه می‌شود را شامل می‌شود. تأکید این تعریف بر ماهیت درمان ارائه‌شده در مقصد، بدون توجه به جستجوی هم‌زمان اوقات فراغت است. معمولاً مسافرت پزشکی گشت‌وگذار را هم در برمی‌گیرد (Ramanathan & Jeneffa,2024:224). گردشگری پزشکی به‌عنوان فرآیند سفر به خارج از کشور محل اقامت به‌منظور دریافت مراقبت‌های پزشکی تعریف می‌شود. این صنعت به‌سرعت در حال توسعه است و در حال تبدیل‌شدن به یک صنعت روند جهانی است که میلیاردها دلار تولید می‌کند و از نظر بخش گردشگری جایگاه بسیار کوچکی است (Hassan & Bellos,2022:77). گردشگری پزشکی به‌عنوان بیمارانی تعریف می‌شود که خدمات مراقبت‌های بهداشتی را در کشورهای دیگر دریافت می‌کنند و مایل‌اند تمام خطرات احتمالی را که ممکن است با این تصمیم رخ دهد، متحمل شوند (Martínez et al,2011:3). از عواملی که باعث جذب گردشگران پزشکی می‌شود عوامل اجباری و اختیاری است که ممکن است بر تصمیم یک گردشگر پزشکی بالقوه تأثیر بگذارد (Rodrigues et al,2017:18). در شکل (۲) عوامل مؤثر در جذب گردشگران پزشکی نشان داده‌شده است.



شکل ۲. عوامل مؤثر در جذب گردشگران پزشکی؛ منبع: (Rodrigues et al, 2017:18)

عوامل زیادی بر قصد گردشگران پزشکی بالقوه و مقاصدی که انتخاب می کنند تأثیر می گذارند (Chiu et al, 2014:87)؛ که از جمله این موارد می توان به شکل (۳) اشاره کرد.



شکل ۳. عوامل مؤثر بر قصد گردشگری پزشکی؛ منبع: (Chiu et al, 2014:87)

هوش مصنوعی

هوش مصنوعی یک کپی الگوریتمی از یک سیستم زنده (انسان یا سایر موجودات زنده) یا یک پدیده مبتنی بر طبیعت (فیزیک یا زیست شناسی) است که در یک محیط کامپیوتری برای حل مسائل پیچیده ایجاد شده است. در این زمینه، هوش مصنوعی را می توان به عنوان یک فرآیند چند رشته ای مبتنی بر زیرساخت اطلاعات و ریاضیات بیان کرد. در واقع هوش مصنوعی مجموعه تکنیک هایی است که می تواند راه حل هایی با طرح های مشابه برای حل مشکلات تولید کند و سعی کند در این فرآیند از هوش انسان یا سایر موجودات زنده در محیط کامپیوتر تقلید کند. مزیت اصلی این رویکردها برای زندگی تجاری و فردی موفقیت آنها در مسائلی است که حل آنها با روش های کلاسیک بسیار دشوار است. در این زمینه، طیف گسترده ای از رویکردهای هوش مصنوعی، از راه حل های چندمنظوره تا راه حل های غیرخطی، از تخمین تا طبقه بندی و خوشه بندی استفاده می شود (Celebi, 2021:29).

کاربرد هوش مصنوعی در گردشگری پزشکی

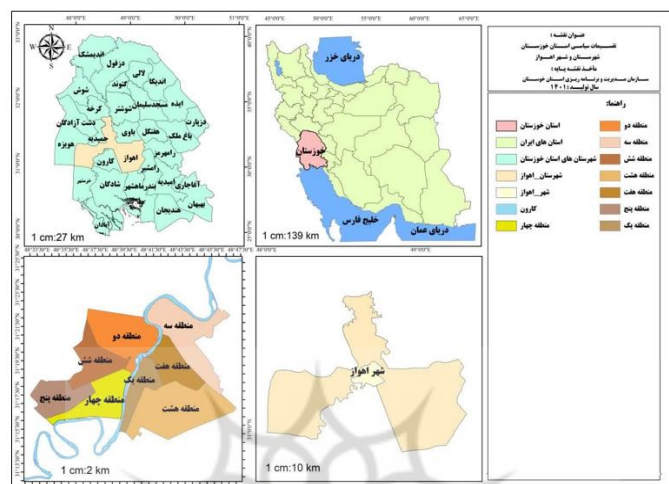
با توجه به اینکه هوش مصنوعی (AI) صنایع را متحول می‌کند، بررسی اینکه چگونه هوش مصنوعی آینده صنعت گردشگری پزشکی را تغییر می‌دهد بسیار مهم است (Kim et al, 2024: 2). با افزایش تقاضا و گسترش گردشگری پزشکی در سراسر جهان، فناوری‌های دیجیتال تحت عنوان سیستم‌های مراقبت بهداشتی هوشمند اکنون رونق بیشتری به این بخش ارائه می‌کنند. ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی، گردشگران پزشکی، تسهیل‌کنندگان توریست پزشکی، جامعه محلی و دولت بازیگران اصلی در گردشگری پزشکی هستند و سیستم‌های مراقبت بهداشتی هوشمند منجر به ادغام شبکه آن‌ها به نفع گردشگری پزشکی می‌شود (Dar & Kashyap, 2022: 25). هوش مصنوعی می‌تواند برای بهبود صنعت گردشگری به روش‌های مختلفی مورد استفاده قرار گیرد. در مرحله اول، هوش مصنوعی می‌تواند کیفیت خدمات گردشگری را افزایش دهد، عملکردهای مدیریتی را ساده کند و بازاریابی دقیق را فعال کند. همچنین می‌تواند خدمات مشتری را با استفاده از هم‌افزایی بین هوش مصنوعی و احساسات و شناخت انسانی بهبود بخشد و منجر به افزایش رضایت مشتری شود (Abou Fayad, 2024: 165). علاوه بر این، فناوری‌های هوش مصنوعی مانند رباتیک و ربات‌های گفتگو می‌توانند خدمات و تجربه مشتریان را در بخش‌های گردشگری و مهمان‌نوازی افزایش دهند. شخصی‌سازی مبتنی بر هوش مصنوعی به شرکت‌های مسافرتی این امکان را می‌دهد تا بر اساس نیازها و ترجیحات فردی مسافران، تجربیات شخصی‌سازی شده‌ای برای مسافران ایجاد کنند و سفری معنادار به آن‌ها بدهد. همچنین می‌توان از هوش مصنوعی برای کمک به مشتری آنلاین، تبلیغات بومی و تبلیغات برنامه‌های متناسب با رفتار مرور گردشگر، بهبود رقابت و تعمیق روابط با مشتری استفاده کرد. به‌طور کلی، هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که صنعت گردشگری را با بهبود کیفیت خدمات، شخصی‌سازی تجربیات و افزایش رضایت مشتری متحول کند (Samala et al, 2020: 75).

از جمله مزایای اصلی هوش مصنوعی برای گردشگری پزشکی این است که می‌تواند کیفیت خدمات مراقبت‌های بهداشتی را با ارائه تشخیص دقیق، درمان شخصی و نتایج بهبودیافته افزایش دهد و مقادیر زیادی از داده‌ها را از منابع مختلف، مانند سوابق پزشکی، تصاویر، آزمایش‌ها و حسگرها تجزیه و تحلیل کند و از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای ایجاد بینش و توصیه‌هایی برای تشخیص و درمان استفاده کند (Sharma et al, 2023: 5). علاوه بر این بهره‌گیری از فناوری مهارت‌ها و دانش متخصصان پزشکی را با ارائه ابزارهای پشتیبانی تصمیم‌گیری مانند ربات‌های گفتگو، دستیاران مجازی و دستگاه‌های هوشمند افزایش دهد. این ابزارها می‌توانند به متخصصان پزشکی کمک کنند تا با بیماران ارتباط برقرار کنند، به سؤالات آن‌ها پاسخ دهند، اطلاعات و راهنمایی در اختیار آن‌ها قرار دهند و قرار ملاقات‌ها و داروهایشان را به آن‌ها یادآوری کنند. افزایش کیفیت خدمات مراقبت‌های بهداشتی همراه با امکان نوآوری و تحقیق در زمینه‌های پزشکی از دیگر سودمندی‌های این فناوری در گردشگری پزشکی است (Wang et al, 2022: 955).

از دیگر مزایای هوش مصنوعی برای گردشگری پزشکی این است که می‌تواند دسترسی به خدمات مراقبت‌های بهداشتی را با کاهش هزینه، زمان و موانع فاصله برای بیماران افزایش دهد و با بهینه‌سازی استفاده از منابع، مانند کارکنان، تجهیزات و امکانات، به کاهش هزینه خدمات مراقبت‌های بهداشتی کمک کند و همچنین کارایی خدمات مراقبت‌های بهداشتی را با بهبود هماهنگی، ادغام و ارزیابی فرآیند گردشگری پزشکی افزایش دهد. تسهیل همکاری و ارتباط میان ذینفعان مختلف درگیر در فرآیند گردشگری پزشکی، مانند بیماران، پزشکان، بیمارستان‌ها، آژانس‌های مسافرتی، شرکت‌های بیمه و تنظیم‌کننده‌ها، به بهبود هماهنگی خدمات مراقبت‌های بهداشتی کمک کند. هوش مصنوعی می‌تواند به ایجاد یک جریان یکپارچه و شفاف از اطلاعات و داده‌ها در میان این ذینفعان کمک کند و اطمینان حاصل کند که آن‌ها برای نقش‌ها و مسئولیت‌های خود همسو و پاسخگو هستند (Chen & Decary, 2020: 11).

محدوده مورد مطالعه

شهر اهواز به عنوان یکی از شهرهای بزرگ ایران و مرکز شهرستان اهواز و استان خوزستان از نظر جغرافیایی در ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی در جلگه‌ای با ارتفاع ۱۸ متر از سطح دریا قرار گرفته است و بر اساس آخرین آمار شهر اهواز دارای ۱/۳۰۲/۵۹۱ نفر جمعیت بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). دارای ۸ منطقه شهری، ۳۴ ناحیه و ۱۲۴ محله می‌باشد (معاونت برنامه‌ریزی شهری اهواز، ۱۳۹۶: ۶). شکل (۴) بیانگر محدوده جغرافیایی شهر اهواز می‌باشد.



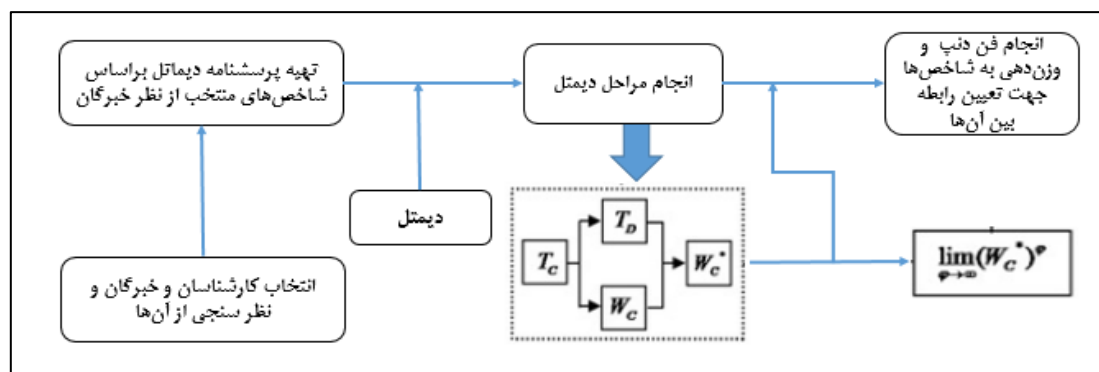
شکل ۴. موقعیت جغرافیایی شهر اهواز؛ منبع: (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان خوزستان، ۱۴۰۳)

روش پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، بررسی نقش هوش مصنوعی در توسعه گردشگری پزشکی با استفاده از روش تحلیل شبکه دیمتل است. برای نیل به این هدف، از رویکرد ترکیبی اکتشافی بهره گرفته شده است. در مرحله کیفی، با انجام مرور جامع ادبیات، ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی مرتبط با این موضوع شناسایی شدند. در ادامه، در مرحله کمی، از روش دیمتل برای اولویت‌بندی و تحلیل ارتباطات بین این مؤلفه‌ها استفاده شد. با توجه به ماهیت ترکیبی پژوهش، در بخش کیفی، به بررسی ادبیات مرتبط با کاربرد هوش مصنوعی در گردشگری پزشکی پرداخته شد تا فهم جامعی از وضعیت موجود و روندهای آتی در این حوزه حاصل شود. در بخش کمی، با استفاده از پرسشنامه ساختاریافته دیمتل، نظر خبرگان بخش گردشگری و بخش پزشکی در مورد میزان تأثیرگذاری هر یک از مؤلفه‌های شناسایی شده بر روی سایر مؤلفه‌ها جمع‌آوری شد. این پرسشنامه‌ها، که در پژوهش‌های که در قسمت پیشینه مورد بررسی واقع شدند نیز مورد استفاده قرار گرفته‌اند، به صورت حضوری و مجازی توزیع شدند.

در نهایت، با تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها، یک مدل شبکه‌ای از ارتباطات بین مؤلفه‌ها ترسیم شد. این مدل، علاوه بر نشان دادن اهمیت نسبی هر مؤلفه، روابط علت و معلولی بین آن‌ها را نیز آشکار ساخت. نتایج این پژوهش، ضمن ارائه بینش‌های جدید در مورد نقش هوش مصنوعی در توسعه گردشگری پزشکی، می‌تواند به عنوان راهنمایی برای سیاست‌گذاران و فعالان این حوزه مورد استفاده قرار گیرد. برای اطمینان از پایایی پرسشنامه، از روش آزمون-پس‌آزمون استفاده شد. به این صورت که پس از جمع‌آوری پاسخ‌های اولیه، پرسشنامه مجدداً برای ۵ نفر از خبرگان به صورت تصادفی ارسال گردید. نتایج این دو مرحله با هم مقایسه شد و مشخص گردید که حداقل ۷۰ درصد پاسخ‌ها یکسان بوده و از نظر آماری نیز تفاوت معنی‌داری بین آن‌ها وجود نداشته است ($p < 0.05$). علاوه بر این، ضریب آلفای کرونباخ

محاسبه شده برای کل پرسشنامه برابر با ۰/۸۹ بود که نشان دهنده پایایی بسیار خوب پرسشنامه است. جامعه آماری این پژوهش شامل خبرگان حوزه گردشگری و بخش درمانی بود. خبرگان با توجه به معیارهایی مانند داشتن مدرک کارشناسی ارشد یا بالاتر، تجربه کاری مرتبط، دسترسی به آن‌ها، تمایل به مشارکت در پژوهش و تسلط بر حوزه هوش مصنوعی در گردشگری پزشکی انتخاب شدند. تعداد کل جامعه آماری ۵۰ نفر بود. "مراحل انجام پژوهش در شکل (۳) آمده است.



شکل ۳. مراحل انجام پژوهش

استفاده از شاخص‌های مناسب، منجر به تصمیم‌سازی بهتر و اقدامات مؤثرتر از طریق ساده‌سازی، شفاف‌سازی و تبدیل انبوهی از اطلاعات به اطلاعات قابل استفاده جهت تصمیم‌گیرندگان می‌گردد (امانپور و حسینی سیاه‌گلی، ۱۴۰۱: ۶۷). در جدول (۱) شاخص‌های مورداستفاده پژوهش آمده است.

جدول ۱. شاخص‌ها و زیر شاخص‌های تأثیر هوش مصنوعی بر گردشگری پزشکی

شاخص‌ها	کد	زیر شاخص‌ها
اقتصادی	A1	کارایی، اثربخشی و مقرون‌به‌صرفه بودن خدمات مراقبت‌های بهداشتی
	A2	بهینه‌سازی مصرف منابع، کاهش ترافیک و زمان انتظار گردشگران و ارائه خدمات بهتر به گردشگران
	A3	سهولت پرداخت هزینه‌های درمان برای گردشگران
	A4	ایجاد شغل و نقش‌های جدید به‌ویژه در جنبه‌های مبتنی بر فناوری گردشگری
	B1	ارائه خدمات ترجمه برای زبان‌ها و گویش‌های مختلف و کمک به بیماران در درک اصطلاحات و روش‌های پزشکی
اجتماعی	B2	کمک به بیماران جهت تماس با خانواده و دوستان خود در خانه و اشتراک‌گذاری نظرات خود با سایر گردشگران پزشکی بالقوه
	B3	کمک به بیماران برای انتخاب بهترین مقصد، بیمارستان و پزشک برای نیازهای پزشکی خود از طریق تجزیه و تحلیل ترجیحات، بودجه و تاریخچه پزشکی
	B4	میزان سرعت پاسخگویی توأم با احترام نیروی انسانی مراکز درمانی نسبت به گردشگران پزشکی
	B5	پیش‌بینی و مدیریت جمعیت و جریان گردشگران در مقاصد محبوب گردشگری پزشکی
	C1	تسریع پزشکی از راه دور و خدمات تشخیص و درمان
تکنولوژی	C2	تجزیه و تحلیل مقادیر زیادی از داده‌ها از منابع مختلف، مانند سوابق پزشکی، تصاویر، آزمایش‌ها و حسگرها
	C3	بهبود تجربه بیماران از طریق ارائه پشتیبانی شبانه‌روزی به بیماران با پاسخ دادن به سؤالات آن‌ها و ارائه اطلاعات مفید از طریق ربات‌های گفتگوی مبتنی بر هوش مصنوعی
	D1	گردشگری پزشکی ابزاری برای توسعه روابط بین‌المللی با سایر کشورها
ارتباطی و اطلاع‌رسانی	D2	امکان مشاوره قبل از حضور در بیمارستان با پزشک یا کادر درمان از طریق وبسایت
	D3	کاهش موانع زمانی و مسافتی برای بیماران از طریق ارائه اطلاعات و کمک به بیماران قبل، در حین و بعد از سفر
	D4	کمک به مشتری به‌صورت آنلاین، تبلیغات بومی و تبلیغات برنامه‌های متناسب با رفتار گردشگر، بهبود رقابت و تعمیق روابط با مشتری

B5	۰/۰۲۴	۰/۰۴۴	۰/۰۵۵	۰/۰۴۲	۰/۰۴۴	۰/۰۴۲	۰/۰۳۷	۰/۰۳۶	۰/۰۳۰	۰/۰۴۰	۰/۰۴۱	۰/۰۴۲	۰/۰۴۰	۰/۰۳۳	۰/۰۴۱	۰/۰۴۰	۰/۰۴۰	۰/۰۴۰
C1	۰/۰۷۳	۰/۰۷۰	۰/۰۷۰	۰/۰۷۳	۰/۰۷۰	۰/۰۶۹	۰/۰۷۱	۰/۰۷۳	۰/۰۶۰	۰/۰۷۳	۰/۰۷۵	۰/۰۷۰	۰/۰۷۱	۰/۰۶۹	۰/۰۷۰	۰/۰۷۱	۰/۰۷۳	۰/۰۷۳
C2	۰/۰۶۵	۰/۰۶۷	۰/۰۶۶	۰/۰۶۸	۰/۰۶۷	۰/۰۶۶	۰/۰۶۸	۰/۰۶۶	۰/۰۶۵	۰/۰۷۰	۰/۰۵۵	۰/۰۶۷	۰/۰۶۶	۰/۰۶۵	۰/۰۶۶	۰/۰۶۶	۰/۰۶۸	۰/۰۶۸
C3	۰/۰۷۸	۰/۰۷۸	۰/۰۷۸	۰/۰۷۴	۰/۰۷۳	۰/۰۷۵	۰/۰۷۲	۰/۰۷۳	۰/۰۷۵	۰/۰۷۴	۰/۰۶۲	۰/۰۷۳	۰/۰۷۳	۰/۰۷۳	۰/۰۷۳	۰/۰۷۳	۰/۰۷۳	۰/۰۷۳
D1	۰/۰۲۲	۰/۰۴۳	۰/۰۴۵	۰/۰۴۵	۰/۰۴۴	۰/۰۴۴	۰/۰۴۷	۰/۰۴۵	۰/۰۴۵	۰/۰۴۴	۰/۰۴۲	۰/۰۴۲	۰/۰۴۳	۰/۰۴۵	۰/۰۴۴	۰/۰۴۵	۰/۰۴۴	۰/۰۴۴
D2	۰/۰۲۶	۰/۰۳۹	۰/۰۴۱	۰/۰۴۰	۰/۰۳۹	۰/۰۳۹	۰/۰۳۹	۰/۰۳۹	۰/۰۳۹	۰/۰۳۷	۰/۰۳۷	۰/۰۳۸	۰/۰۳۳	۰/۰۳۸	۰/۰۳۳	۰/۰۳۷	۰/۰۳۷	۰/۰۳۷
D3	۰/۰۳۸	۰/۰۳۸	۰/۰۴۰	۰/۰۳۹	۰/۰۳۹	۰/۰۴۰	۰/۰۴۲	۰/۰۳۹	۰/۰۴۲	۰/۰۳۸	۰/۰۳۹	۰/۰۳۹	۰/۰۴۰	۰/۰۴۰	۰/۰۳۳	۰/۰۳۹	۰/۰۳۹	۰/۰۳۹
D4	۰/۰۴۳	۰/۰۴۱	۰/۰۴۴	۰/۰۳۹	۰/۰۴۰	۰/۰۴۰	۰/۰۴۱	۰/۰۴۱	۰/۰۴۱	۰/۰۴۲	۰/۰۴۳	۰/۰۴۱	۰/۰۴۱	۰/۰۴۰	۰/۰۴۳	۰/۰۴۳	۰/۰۴۳	۰/۰۴۳
D5	۰/۰۴۳	۰/۰۴۳	۰/۰۴۵	۰/۰۴۲	۰/۰۴۲	۰/۰۴۲	۰/۰۴۶	۰/۰۳۷	۰/۰۴۲	۰/۰۴۱	۰/۰۴۰	۰/۰۴۱	۰/۰۴۱	۰/۰۴۱	۰/۰۴۲	۰/۰۴۱	۰/۰۳۹	۰/۰۳۹
F1	۰/۰۶۸	۰/۰۷۷	۰/۰۷۲	۰/۰۶۶	۰/۰۶۶	۰/۰۶۷	۰/۰۷۱	۰/۰۶۲	۰/۰۷۰	۰/۰۷۳	۰/۰۷۲	۰/۰۷۳	۰/۰۷۲	۰/۰۷۲	۰/۰۷۲	۰/۰۷۲	۰/۰۷۳	۰/۰۷۳
F2	۰/۰۵۵	۰/۰۵۵	۰/۰۵۰	۰/۰۶۰	۰/۰۵۸	۰/۰۵۸	۰/۰۵۳	۰/۰۶۹	۰/۰۵۳	۰/۰۵۶	۰/۰۵۷	۰/۰۵۴	۰/۰۵۲	۰/۰۵۳	۰/۰۵۵	۰/۰۵۳	۰/۰۵۶	۰/۰۵۵
F3	۰/۰۷۹	۰/۰۶۴	۰/۰۷۲	۰/۰۶۹	۰/۰۷۰	۰/۰۶۹	۰/۰۷۱	۰/۰۶۲	۰/۰۷۳	۰/۰۷۳	۰/۰۷۴	۰/۰۷۳	۰/۰۷۳	۰/۰۷۳	۰/۰۷۴	۰/۰۷۴	۰/۰۷۸	۰/۰۶۹

محدود کردن سوپر ماتریس موزون

سوپر ماتریس موزون را از طریق بتوان رساندن به یک عدد بزرگ (Z) محدود می‌نماییم. تا جایی که سوپر ماتریس همگرا شد و به ثبات رسید. خروجی این گام اوزان مؤثر دیمتیل میتنی بر فرآیند تحلیل شبکه می‌باشد. نتایج سوپر ماتریس موزون همگرا شده در جدول (۲ و ۳) نشان داده شده است. بر این اساس، اولویت‌بندی ابعاد و معیارهای موردبررسی پژوهش نیز بر اساس اوزان به‌دست‌آمده در جدول (۴ و ۵) ارائه شده است.

جدول ۴. وزن و رتبه‌بندی ابعاد سوپر ماتریس همگرا

رتبه	امتیاز	کد	ابعاد
۲	۰/۲۰۴۳	A	اقتصادی
۵	۰/۱۸۶۴	B	اجتماعی
۱	۰/۲۱۰۰	C	تکنولوژی
۳	۰/۲۰۲۱	D	ارتباطی و اطلاع‌رسانی
۴	۰/۱۹۷۱	F	زیرساختی

بر این اساس، اولویت‌بندی ابعاد موردبررسی پژوهش نیز بر اساس اوزان به‌دست‌آمده در جدول (۴) ارائه شده است که بیشترین وزن را بعد تکنولوژی با امتیاز (۰/۲۰۲۱) دارد و بعد از آن بعد اقتصادی با امتیاز (۰/۲۰۴۳)، ارتباطی و اطلاع‌رسانی با امتیاز (۰/۲۰۲۱)، زیرساختی با امتیاز (۰/۱۹۷۱) و اجتماعی با امتیاز (۰/۱۸۶۴) رتبه‌های دوم تا پنجم را به خود اختصاص داده است. با توجه به این ابعاد می‌توان گفت که از بین شاخص‌های تأثیرگذار بر کاربرد هوش مصنوعی بر گردشگری پزشکی در شهر اهواز بعد تکنولوژی و اقتصادی همان‌طور در ادبیات پژوهش نیز به آن اشاره شده است اهمیت بالایی دارد.

جدول ۵. وزن و رتبه‌بندی معیارهای سوپر ماتریس همگرا

رتبه	امتیاز	کد	رتبه	امتیاز	کد	رتبه	امتیاز	کد	رتبه	امتیاز	کد
۱۵	۰/۰۳۹۹	D5	۱۱	۰/۰۴۳۸	D1	۱۴	۰/۰۴۱۲	B5	۱۹	۰/۰۲۵۲	B1
۴	۰/۰۷۰۳	F1	۱۷	۰/۰۳۸۰	D2	۳	۰/۰۷۰۸	C1	۱۲	۰/۰۴۲۸	B2
۷	۰/۰۵۵۲	F2	۱۶	۰/۰۳۹۱	D3	۵	۰/۰۶۶۰	C2	۱۸	۰/۰۳۴۵	B3
۲	۰/۰۷۱۶	F3	۱۴	۰/۰۴۱۲	D4	۱	۰/۰۷۳۳	C3	۱۳	۰/۰۴۲۸	B4

بر اساس اولویت‌بندی معیارهای موردبررسی پژوهش نیز بر اساس اوزان به‌دست‌آمده در جدول (۵) ارائه‌شده است. بیشترین وزن را معیار بهبود تجربه بیماران از طریق ارائه پشتیبانی شبانه‌روزی به بیماران با پاسخ دادن به سؤالات آن‌ها و ارائه اطلاعات مفید از طریق ربات‌های گفتگوی مبتنی بر هوش مصنوعی (C3) با امتیاز ۰/۰۷۳۳، کمک به بیماران برای برنامه‌ریزی سفر خود از جمله رزرو پروازها، هتل‌ها و حمل‌ونقل (F3) با امتیاز (۰/۰۷۱۶) و تسریع پزشکی از راه دور و خدمات تشخیص و درمان (C1) با امتیاز ۰/۰۷۰۸ رتبه اول تا سوم از بین شاخص‌های تأثیرگذار بر کاربرد هوش مصنوعی بر گردشگری پزشکی در شهر اهواز را به خود اختصاص داده است که این شاخص‌ها با توجه به نظرستجی خبرگان بالاترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند و معیارها ارائه خدمات ترجمه برای زبان‌ها و گویش‌های مختلف و کمک به بیماران در درک اصطلاحات و روش‌های پزشکی (B1) با امتیاز ۰/۰۲۵۲، معیار کمک به بیماران جهت تماس با خانواده و دوستان خود در خانه و اشتراک‌گذاری نظرات خود با سایر گردشگران پزشکی بالقوه (B2) با امتیاز ۰/۰۳۴۵ و معیار گردشگری پزشکی ابزاری برای توسعه روابط بین‌المللی با سایر کشورها (D1) با امتیاز ۰/۰۳۸۰ کمترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند که نیازمند توجه زیاد مسئولین می‌باشد.

بحث

با توجه به مطالعه پیشینه پژوهش و تئوری نظری مطرح‌شده طی سالیان اخیر در خصوص موضوع مورد مطالعه می‌توان این‌گونه بیان نمود که پژوهش مطالعه شده در این رابطه دارای شکاف علمی در خصوص مطالعه هوش مصنوعی و گردشگری پزشکی با رویکرد مدل‌سازی با در نظر گرفتن توسعه پایدار صورت نگرفته است به همین منظور این پژوهش به این موضوع پرداخته شده است. بر همین اساس با توجه به تئوری نظری موجود و شاخص‌های هوش مصنوعی در گردشگری پزشکی و درک جامعه از رویکرد مدل‌سازی با نظر اجماع علمی پنج متغیر اصلی استخراج شده است. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که با توجه به اینکه چندین سال است که گردشگری پزشکی با هوش مصنوعی وجود دارد ولی هنوز از منظر محققان به‌ویژه در ایران به‌طور مناسبی مورد توجه قرار نگرفته است. هم‌چنین تاکنون پژوهشی در این زمینه به‌خصوص در شهر اهواز انجام نشده است. تحقیقات موجود نیز برای بررسی گردشگری پزشکی نیز کافی نیستند و چارچوب نظری پایه برای کاربرد هوش مصنوعی بر گردشگری پزشکی به‌طور نظام‌مند ارائه نشده است؛ بنابراین این پژوهش در تلاش است تا به بررسی کاربرد هوش مصنوعی به گردشگری پزشکی در شهر اهواز بپردازد و وجه تمایز آن با پژوهش‌های پیشین هم از نظر موضوعی و هم از نظر مکان در خصوص موضوع مورد مطالعه است. بنابراین در پژوهش حاضر به تحلیل کاربرد هوش مصنوعی در توسعه گردشگری پزشکی شهر اهواز با روش دیمت‌مبتنی بر تحلیل شبکه پرداخته شده است. می‌توان فرآیند انجام این تحقیق را به‌اختصار به‌صورت زیر بیان نمود: مهم‌ترین تکنیک جمع‌آوری اطلاعات پژوهش حاضر متناسب با پیمایشی بودن روش تحقیق، پرسشنامه بود. برای این منظور سؤالات محقق ساخته‌ای در باب موضوع تحقیق تدوین شد. هم‌چنین با روش مطالعه تاریخی مبتنی بر گردآوری اطلاعات دست‌دوم و تاریخی که به‌صورت مکتوب در اسناد کتابخانه‌ای، نشریات و جز آن موجودند، اطلاعات به دست آمدند که از این طریق برخلاف مطالعات پیمایشی زنده کاربردی نیستند و از جهت اهمیت از اولویت دوم برخوردارند. آنچه پژوهش حاضر را از پژوهش‌های دیگر متمایز کرده است به کار بردن روش دنپ در پژوهش می‌باشد. نتایج پژوهش حاصل از مدل DANP نشان داد که بیشترین وزن را بعد تکنولوژی با امتیاز (۰/۲۰۲۱) دارد و بعد از آن بعد اقتصادی با امتیاز (۰/۲۰۴۳)، ارتباطی و اطلاع‌رسانی با امتیاز (۰/۲۰۲۱)، زیرساختی با امتیاز (۰/۱۹۷۱) و اجتماعی با امتیاز (۰/۱۸۶۴) رتبه‌های دوم تا پنجم را به

خود اختصاص داده است. بدین ترتیب میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری، ابعاد و معیارها که تعامل بیشتری با سایر ابعاد و معیارها دارد و وزن هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها در سازمان هوشمند مشخص می‌گردد. در مجموع ۵ بعد و ۲۰ مؤلفه کاربرد هوش مصنوعی بر گردشگری پزشکی دارند و وزن هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها به شرح فوق جهت ارزیابی مؤلفه هوش مصنوعی و گردشگری پزشکی در شهر اهواز شناسایی شد. همچنین روش‌های مختلف تحقیق علمی با وجود تشابهاتی که به دلیل ماهیت علمی‌شان با یکدیگر دارند تفاوت‌های کلیدی نیز دارند و این بر عهده محقق است که متناسب با موضوع تحقیق و با در نظر گرفتن امکانات و محدودیت‌های پیشروی آن از روش‌های مناسب بهره می‌گیرد؛ نتایج پژوهش حاضر با پژوهش‌های راماناتان و همکاران (۲۰۲۴)، آیکین و همکاران (۲۰۲۳)، تاتر و همکاران (۲۰۲۲) از نظر ارزیابی بعد تکنولوژی و اهمیت زیاد تکنولوژی در گردشگری پزشکی و با پژوهش‌های نصیری یزدی (۱۴۰۲)، باشکوه اجیلرو و قاسمی همدانی (۱۴۰۲)، نجاری و همکاران (۱۴۰۰) و منجری و همکاران (۱۳۹۸) از جهت سایر شاخص‌های موردبررسی در پژوهش همخوانی دارند؛ اما در خصوص اهمیت و روش‌شناسی با پژوهش‌های دار و کاشیاب (۲۰۲۳)، سوباسینگه و همکاران (۲۰۲۰)، مو و همکاران (۲۰۲۴) و سلطانی پریش (۱۴۰۲) از این نظر که تنها به بعد مراقبت‌های بهداشتی و مشکلات هوش مصنوعی پرداخته‌اند همخوانی ندارد.

نتیجه‌گیری

گردشگری پزشکی، به‌عنوان یکی از صنایع رو به رشد در جهان، با ترکیب حوزه سلامت و سفر، فرصت‌های جدیدی را برای بیماران و ارائه‌دهندگان خدمات فراهم آورده است. در این میان، نقش فناوری هوش مصنوعی به‌عنوان یک عامل تحول‌آفرین در شهر اهواز به‌شدت احساس می‌شود. چراکه هوش مصنوعی با توانایی پردازش حجم عظیمی از داده‌ها، یادگیری الگوها و پیش‌بینی نتایج، می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی به بهبود کیفیت خدمات، افزایش رضایت بیماران و ارتقای کارایی سیستم‌های درمانی در حوزه گردشگری پزشکی در شهر اهواز کمک کند. بنابراین هوش مصنوعی به‌عنوان یک فناوری نوظهور، پتانسیل بالایی برای تحول در صنعت گردشگری پزشکی اهواز دارد. به‌طوری‌که با شخصی‌سازی خدمات، بهبود دقت تشخیص و درمان، افزایش کارایی و کاهش هزینه‌ها، و افزایش امنیت، هوش مصنوعی می‌تواند به ارتقای کیفیت خدمات درمانی و افزایش رضایت بیماران و گردشگران کمک کند. با این حال، برای بهره‌برداری کامل از مزایای هوش مصنوعی، نیاز به سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، آموزش نیروی انسانی و ایجاد زیرساخت‌های مناسب است. یافته‌های پژوهش نشان داد که شاخص تکنولوژی مهم‌ترین شاخص جهت کاربرد هوش مصنوعی در گردشگری پزشکی اهواز است. اهمیت شاخص تکنولوژی هوش مصنوعی در توسعه گردشگری پزشکی در شهر اهواز در مواردی مانند شخصی‌سازی خدمات، تعیین دقیق نیازهای بیمار، برنامه‌ریزی سفرهای شخصی، بهبود دقت تشخیص و درمان، تفسیر تصاویر پزشکی و غیره است. شاخص اقتصادی یکی دیگر از شاخص‌های مهم و اثرگذار هوش مصنوعی در توسعه گردشگری پزشکی است که در صورت تحقق آن از طریق خودکارسازی بسیاری از فرآیندها، از جمله رزرواسیون، مدیریت پرونده‌های پزشکی و ارائه خدمات به بیماران، به افزایش بهره‌وری در صنعت گردشگری پزشکی کمک می‌کند که این امر منجر به کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری می‌شود. از طرفی خودکارسازی فرآیندها و بهینه‌سازی منابع، به کاهش هزینه‌های عملیاتی در صنعت گردشگری پزشکی کمک می‌کند. بر اساس نتایج این پژوهش شاخص‌های ارتباطی و اطلاع‌رسانی نیز دارای اهمیت و اولویت سوم هستند. این شاخص‌ها بر نحوه تعامل بیماران با ارائه‌دهندگان خدمات پزشکی و همچنین میزان آگاهی آن‌ها از خدمات و فرآیندهای درمانی تأثیر می‌گذارد.

شاخص ارتباطی و اطلاع‌رسانی از طریق دسترسی آسان به اطلاعات، اطلاعات دقیق و به‌روز، ارتباطات شخصی‌سازی‌شده، چند زبانی بودن و شفافیت در هزینه‌ها به توسعه گردشگری پزشکی کمک نماید. در واقع هوش مصنوعی با ارائه راهکارهای هوشمند و کارآمد، به بهبود شاخص‌های ارتباطی و اطلاع‌رسانی در گردشگری پزشکی کمک می‌کند. این فناوری به بیماران امکان می‌دهد تا اطلاعات دقیق و به‌روزی را به‌صورت شخصی‌سازی‌شده دریافت کنند و تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرند. در نتیجه، گردشگری پزشکی در شهر اهواز می‌تواند به یک صنعت رقابتی‌تر و جذاب‌تر تبدیل شود. بر اساس نتایج این پژوهش شاخص‌های زیرساختی هوش مصنوعی نیز در توسعه گردشگری پزشکی اهواز اثرگذارند. زیرساخت‌های هوش مصنوعی در گردشگری پزشکی، شامل مجموعه‌ای از عواملی هستند که به‌طور مستقیم بر کیفیت و کارایی خدمات ارائه‌شده تأثیر می‌گذارند که شامل داده‌های باکیفیت و یکپارچه، الگوریتم‌های پیشرفته، امنیت اطلاعات، نیروی انسانی متخصص و زیرساخت‌های ارتباطی قوی است. در واقع زیرساخت‌های قوی هوش مصنوعی، نقش کلیدی در توسعه گردشگری پزشکی شهر اهواز ایفا می‌کنند. با سرمایه‌گذاری در این حوزه و ایجاد زیرساخت‌های لازم، می‌توان به بهبود کیفیت خدمات، افزایش بهره‌وری و جذب گردشگران پزشکی بیشتری در این شهر دست‌یافت. علاوه بر این با توجه به پتانسیل بالای اهواز در حوزه گردشگری پزشکی، بهره‌گیری از شاخص‌های اجتماعی هوش مصنوعی می‌تواند نقش محوری در توسعه این صنعت در شهر اهواز ایفا کند. این شاخص‌ها با اندازه‌گیری و تحلیل داده‌های اجتماعی، امکان شناسایی دقیق نیازها، ترجیحات و انتظارات گردشگران پزشکی را فراهم می‌آورند. به این ترتیب می‌توان خدمات سفارشی‌سازی شده‌ای را ارائه داد که منجر به افزایش رضایت مشتری، بهبود تجربه سفر و در نهایت افزایش رقابت‌پذیری شهر اهواز در عرصه بین‌المللی می‌شود. در نهایت، می‌توان گفت که شاخص‌های اجتماعی هوش مصنوعی ابزاری قدرتمند برای توسعه پایدار و موفقیت‌آمیز گردشگری پزشکی در اهواز هستند. با استفاده از این ابزارها می‌توان به درک عمیق‌تری از نیازهای گردشگران پزشکی دست‌یافت، خدمات سفارشی‌سازی شده‌ای را ارائه داد و تجربه سفر را بهبود بخشید. این امر منجر به افزایش رضایت مشتری، تقویت برند شهر و در نهایت توسعه اقتصادی منطقه خواهد شد.

حامی مالی

بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

سهام نویسندگان در پژوهش

همه نویسندگان در نگارش بخش‌های مختلف مقاله مشارکت داشتند.

تضاد منافع

نویسنده (نویسندگان) اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

نویسنده (نویسندگان)، از همه افراد، به دلیل مشاوره و راهنمایی علمی و مشارکت‌شان در این مقاله تشکر و قدردانی می‌نماید.

منابع

آذری، ماریا. (۱۴۰۲). مطالعه کاربرد هوش مصنوعی و فناوری اطلاعات در بهبود صنعت گردشگری ایران. هفتمین کنگره سالانه بین‌المللی توسعه کشاورزی، منابع طبیعی، محیط‌زیست و گردشگری ایران، تبریز.

- باشکوه اجیرلو، محمد و قاسمی همدانی، ایمان. (۱۴۰۲). واکاوی نقش عوامل اثرگذار بر هم‌آفرینی ارزش از طریق فناوری‌های مجهز به هوش مصنوعی و مدیریت دانش در صنعت گردشگری. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۶(۱)، ۱۱۵-۱۴۲. <https://doi.org/10.30481/lis.2023.377727.2037>
- راهدار، احمد. (۱۴۰۲). ارزیابی عوامل مؤثر بر میزان رضایت‌مندی گردشگری پزشکی در شهر اهواز از نظر گردشگران. *فصلنامه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای*، ۴(۴)، ۳۹-۵۳. <https://dori.net/dor/20.1001.1.27830764.1402.4.4.3.4.53-39>
- سعیدبخش، سعید؛ کاظمی، علی؛ نعمت‌بخش، محمدعلی و رنجبریان، بهرام. (۱۳۹۹). طراحی مدل بازاریابی الکترونیکی گردشگری پزشکی جمهوری اسلامی ایران؛ با رویکرد سیستم‌های پیشنهاددهنده. *تحقیقات بازاریابی نوین*، ۱۰(۲)، ۱۰۵-۱۲۸. <https://doi.org/10.22108/nmrj.2020.119729.1923>
- سلطانی، فائزه و دل‌پریش، مهران. (۱۴۰۱). نقش هوش مصنوعی در روش‌های نوین بازاریابی گردشگری. *دومین کنفرانس بین‌المللی معماری، عمران، شهرسازی، محیط‌زیست و افق‌های هنر اسلامی در بیانیه گام دوم انقلاب*، تبریز.
- کریمی، فریبا؛ بیاتی خطیبی، مریم و طالب‌زاده شوستری، علی. (۱۳۹۵). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه گردشگری پزشکی با تأکید بر گردشگران داخلی (نمونه مورد مطالعه: شهر مشهد). *جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، ۱۴(۲) (پیاپی ۲۷)، ۱۰۹-۱۲۸. <https://doi.org/10.22067/geography.v14i2.49871>
- کروبی، مهدی و احمدی، ساسان. (۱۳۹۹). برنامه‌ریزی راهبردی توسعه گردشگری پزشکی با استفاده از ماتریس سوات - و تکنیک تاپسیس - فازی. *فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری*، ۱۵(۵۱)، ۳۰-۱. <https://doi.org/10.22054/tms.2020.17137.1480>
- گودرزی، مجید. (۱۴۰۰). بررسی و تحلیل ابعاد فرهنگی مؤثر بر جذب گردشگران پزشکی عراقی شهر اهواز. *توسعه اجتماعی*، ۱۵(۳)، ۱-۲۸. <https://dori.net/dor/20.1001.1.25383205.1400.15.3.1.0>
- گودرزی، مجید؛ سلطانی، زهرا و پورمقدم، علی. (۱۴۰۲). بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر تقاضای گردشگری پزشکی خارجی در کلان‌شهر اهواز. *گردشگری و توسعه*، ۱۲(۱)، ۲۰۱-۲۱۸. [Doi:10.22034/jtd.2022.331809.2577](https://doi.org/10.22034/jtd.2022.331809.2577)
- گودرزی، مجید، سلطانی، زهرا و متینی نژاد، اعظم. (۱۴۰۳). تدوین و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه گردشگری پزشکی در کلان‌شهر اهواز. *نشریه گردشگری شهری*، ۱۱(۱)، ۲۰-۱. [doi: 10.22059/jut.2024.373612.1195](https://doi.org/10.22059/jut.2024.373612.1195)
- مبارکی، امید، ولیقلی زاده، علی و نصیری، عذرا. (۱۳۹۹). ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر بر توسعه گردشگری پزشکی در شهر تبریز. *نشریه گردشگری شهری*، ۷(۴)، ۱۵۹-۱۴۵. [doi: 10.22059/jut.2021.298386.777](https://doi.org/10.22059/jut.2021.298386.777)
- منجری، نورمحمد؛ نیک‌پور، عامر و حسینی سیاه‌گلی، مهناز. (۱۳۹۸). ارزیابی عوامل مؤثر بر توسعه گردشگری پزشکی داخلی (مطالعه موردی: کلان‌شهر اهواز). *جغرافیا و مطالعات محیطی*، ۸(۳۲)، ۲۵-۴۰.
- نجاری، حمیدرضا؛ دیده‌خانی، حسین؛ مستقیمی، محمود رضا و حسینی، سید محمدرضا. (۱۴۰۰). شناسایی و اولویت‌بندی ابعاد توریسم درمانی با تأکید بر کارآفرینی فناورانه. *مدیریت سلامت*، ۲۴(۱)، ۱۲-۲۲.
- نصیری یزدی، علی‌اصغر. (۱۴۰۲). تجربه گردشگری هوشمند: کاربرد هوش مصنوعی و فناوری اطلاعات در بهبود تجربه گردشگران. *هفتمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، گردشگری و تکنولوژی*.

References

- Alyasiri, O. M., Akhtom, D., & Ali, A. H. (2023). Exploring GPT-4's Characteristics through the 5Vs of Big Data: A Brief Perspective. *Babylonian Journal of Artificial Intelligence*, 5-9. <http://dx.doi.org/10.58496/BJAI/2023/002>
- Alyasiri, O. M., Selvaraj, K., Younis, H. A., Sahib, T. M., Almasoodi, M. F., & Hayder, I. M. (2024). A Survey on the Potential of Artificial Intelligence Tools in Tourism Information Services. *Babylonian Journal of Artificial Intelligence*, 1-8. <https://doi.org/10.58496/BJAI/2024/001>
- Ashrafuzzaman, M., Era, R. R., Awal, S. B., Sultana, I., Thimmaiah, A., Sharma, A. K., & Sharma, J. (2024). Transforming Medical Tourism Through an Integrated Business Intelligence Platform: Data-Driven Insights and Healthcare Industry Impact. *Information Resources Management Association*, (pp. 233-266). IGI Global. DOI: 10.4018/979-8-3693-1210-0.ch010

- Aykin, Ö., Uluhan, F., Gumus, İ., Çabuk, Ş., Bozbayir, U., Duran, V., & Övey, İ. S. (2023). Artificial Intelligence and Telemedicine Applications in Health Tourism Marketing. *Eurasian. Journal of Health Technology Assessment*, 7(2), 134-149. <http://dx.doi.org/10.52148/ehta.1396111>
- Azari, M. (2022). Studying the application of artificial intelligence and information technology in improving Iran's tourism industry. *the 7th annual international congress on the development of agriculture, natural resources, environment and tourism in Iran, Tabriz*. [In Persian]
- Bashokouh Ajirlo, M., & Ghasemi Hamedani, I. (2023). Analyzing the Role of Influencing Factors on Value Co-Creation through Technologies Equipped with Artificial Intelligence and Knowledge Management in the Tourism Industry. *Library and Information Sciences*, 26(1), 115-142. doi: 10.30481/lis.2023.377727.2037 [In Persian]
- Bathla, G., Raina, A., & Rana, V. S. (2024). Artificial Intelligence-Driven Enhancements in Medical Tourism: Opportunities, Challenges, and Future Prospects. *Impact of AI and Robotics on the Medical Tourism Industry*, 139-162. DOI: 10.4018/979-8-3693-2248-2.ch006
- Çapar, H., & Aslan, Ö. (2020). Factors affecting destination choice in medical tourism. *International Journal of Travel Medicine and Global Health (IJTMGH)*.
- Çelebi, H. İ. (2021). Artificial intelligence applications in management information systems: a comprehensive systematic review with business analytics perspective. *Artificial Intelligence Theory and Applications*, 1(1), 25-56. <https://dergipark.org.tr/en/pub/aita/issue/70741/1137794>
- Chen, M., & Decary, M. (2020). Artificial intelligence in healthcare: An essential guide for health leaders. In *Healthcare management forum*, 33(1), 10-18. Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications. <https://doi.org/10.1177/0840470419873123>
- Chi, O. H., Gursoy, D., & Chi, C. G. (2022). Tourists' attitudes toward the use of artificially intelligent (AI) devices in tourism service delivery: Moderating role of service value seeking. *Journal of Travel Research*, 61(1), 170-185. <https://doi.org/10.1177/0047287520971054>
- Chiu, CM, Wang, ETG, Fang, YH, Huang, HY (2014). Understanding customers' repeat purchase intentions in B2C e-commerce: the roles of utilitarian value, hedonic value and perceived risk. *Information Systems Journal*. 24(1):85-114. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2012.00407.x>
- Dar, H., & Kashyap, K. (2022). Wellness travel motivations in the wake of COVID-19. *International Journal of Tourism Policy*, 12(1), 24-43. <http://dx.doi.org/10.1504/IJTP.2022.10046077>
- Dar, H., & Kashyap, K. (2023). Smart healthcare system (SHS): medical tourism delivering, consumption, and elevating tool in the ages of smart technologies. *Tourism Planning & Development*, 20(3), 397-415. <https://doi.org/10.1080/21568316.2022.2109206>
- Goodarzi, M. (2021). Investigating and Analyzing Cultural Dimensions Affecting the Attraction of Iraqi Medical Tourists to Ahvaz City. *Quarterly Journal of Social Development (Previously Human Development)*, 15(3), 1-28. doi: 10.22055/qjdsd.2020.31313.2062 [In Persian]
- Goodarzi, M., Soltani, Z., & Matini Nejad, A. (2024). Compiling and Prioritizing Factors Affecting Medical Tourism Development in Ahvaz Metropolis. *urban tourism*, 11(1), 1-20. doi: 10.22059/jut.2024.373612.1195 [In Persian]
- Goodarzi, M., Soltani, Z., & Poormoghadam, A. (2023). Investigation and Analysis of Factors Affecting the Demand for Foreign Medical Tourism in Ahvaz Metropolis. *Journal of Tourism and Development*, 12(1), 201-218. doi: 10.22034/jtd.2022.331809.2577 [In Persian]
- Han H, Al-Ansi A, Olya HGT, Kim W. (2019). Exploring halal-friendly destination attributes in South Korea: Perceptions and behaviors of Muslim travelers toward a non-Muslim destination. *Tour Manag.* 2019; 71:151-164. doi:10.1016/j.tourman.2018.10.010.
- Hassan, V. (2015). *PhD: Tourisme Medical au Liban, University Saint Joseph, Beirut, January 2015.*
- Hassan, V., & Bellos, G. (2022). COVID-19: Reshaping Medical Tourism through Artificial Intelligence (AI) and Robotics. *Athens Journal of Tourism*, 9(2), 77-98. <https://doi.org/10.30958/ajt.X-Y-Z>
- Hassan, V., & Noaman S. (2017). *Relation between Tourism and Health: Case Study AIDS in Lebanon.* Atiner Conference Paper Series, No: TOU2017-2262. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-0501-9>
- Karami, F., Bayati Khatibi, M., & Talebzadeh Shoushtari, A. (2017). Determining and Prioritizing Factors Affecting the Development of Medical Tourism with an Emphasis on Domestic Tourists (Case Study: City of Mashhad). *Journal of Geography and Regional Development*, 14(2), 109-128. doi: 10.22067/geography.v14i2.49871 [In Persian]
- Karoubi, M., & Ahmadi, S. (2020). Strategic planning of medical tourism using the SWOT Matrix - Fuzzy Topsis Technique. *Tourism Management Studies*, 15(51), 1-30. doi: 10.22054/tms.2020.17137.1480 [In Persian]

- Khaksarshahmirzadi, E., Saner, T., Attaeyan, A., Abdollahi, S., Mohammadi, M., & Heydari, S. (2022). Evaluation of the use of robotic surgery with remote simulation for use in the field of Medical Tourism and Pro-Tourism development. *Journal of Simulation and Analysis of Novel Technologies in Mechanical Engineering*, 14(1), 47-59.
- Lo Piano, S. (2020). Ethical principles in machine learning and artificial intelligence: cases from the field and possible ways forward. *Humanities and Social Sciences Communications*, 7(1), 1-7.
- Martínez Álvarez M, Chanda R, Smith RD. (2011). The potential for bilateral agreements in medical tourism: a qualitative study of stakeholder perspectives from the UK and India. *Global Health* 7(1): 11. <http://dx.doi.org/10.1186/1744-8603-7-11>
- Mobaraki, O., Valigholizadeh, A., & Nasiri, O. (2021). The Evaluation of Effective Components on the Development of Medical Tourism in Tabriz city. *urban tourism*, 7(4), 145-159. doi: 10.22059/jut.2021.298386.777 [In Persian]
- Monjezi, N., Nikpour, A., & Hosseini Siahgoli, M. (2018). Evaluation of factors affecting the development of domestic medical tourism (case study: Ahvaz metropolis). *Geography and Environmental Studies*, 8(32), 25-40. [In Persian]
- Mu Sahar, S. N., & Dar, H. (2024). Artificial Intelligence-Enhanced Global Healthcare: The Future of Medical Tourism. In *Impact of AI and Robotics on the Medical Tourism Industry* (pp. 194-216). IGI Global. <http://dx.doi.org/10.4018/979-8-3693-2248-2.ch009>
- Najari, H., Didekhani, H., Mosraghimi, M.R., & Hosseini, S.M.R. (2020). Identifying and prioritizing dimensions of therapeutic tourism with emphasis on technological entrepreneurship. *Health Management*, 24(1), 12-22. [In Persian]
- Nasiri Yazdi, A.A. (2022). Smart tourism experience: application of artificial intelligence and information technology in improving tourist experience. *The 7th International Conference on Management, Tourism and Technology*. [In Persian]
- Rahdar, A. (2024). Evaluation of factors affecting the level of satisfaction of medical tourism in Ahvaz city from the point of view of tourists. *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 4(4), 39-53. [In Persian]
- Ramanathan, K., Jenefa, L., & Radhi, A. R. A. H. (2024). *Redesigning of Marketing Mix Elements Affecting Medical Tourism through Artificial Intelligence (AI)*. In *Reskilling the Workforce for Technological Advancement* (pp. 222-240).
- Rodrigues, H., Brochado, A., Troilo, M., & Mohsin, A. (2017). mirror on the wall, who's the fairest of them all? A critical content analysis on medical tourism. *Tour Manag Perspec*, 24:16-25. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.07.004>
- Saeedbakhsh, S., Kazemi, A., Nematbakhsh, M., & Ranjbarian, B. (2020). Designing an Electronic Marketing Model for Medical Tourism of the Islamic Republic of Iran with the Proposal Systems Approach. *New Marketing Research Journal*, 10(2), 105-128. doi: 10.22108/nmrj.2020.119729.1923 [In Persian]
- Samala, N., Katkam, B. S., Bellamkonda, R. S., & Rodriguez, R. V. (2020). Impact of AI and robotics in the tourism sector: a critical insight. *Journal of tourism futures*, 8(1), 73-87. <https://doi.org/10.1108/JTF-07-2019-0065>
- Sharma, S., Chauhan, Y., & Tyagi, R. (2023). Artificial Intelligence based Applications in Medical Tourism. In 2023. *14th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT)* (pp. 1-6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCCNT56998.2023.10308020>
- Soltani, F., & Del Parish, M. (2021). The role of artificial intelligence in new tourism marketing methods. *The second international conference on architecture, civil engineering, urban planning, environment and horizons of Islamic art in the declaration of the second step of the revolution*, Tabriz. [In Persian]
- Subasinghe, M., Magalage, D., Amadoru, N., Amarathunga, L., Bhanupriya, N., & Wijekoon. J.L. (2020). Effectiveness of artificial intelligence, decentralized and distributed systems for prediction and secure channelling for Medical Tourism. *11th IEEE Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference (IEMCON)*, 314-319. doi: 10.1109/IEMCON51383.2020.9284898.
- Tater, U. R., Jain, A., & Tater, M. J. (2022). Artificial intelligence must be a revolutionary technique of marketing in medical-tourism 2022. *Indian Journal of Business Administration (IJBA)*. IJBA, 39-41.
- Wang, K., Kong, H., Bu, N., Xiao, H., Qiu, X., & Li, J. (2022). AI in health tourism: developing a measurement scale. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 27(9), 954-966. <https://doi.org/10.1080/10941665.2022.2142620>