

Identifying and prioritizing factors affecting the development of artificial intelligence-based sports tourism using a mixed approach

Ali Mohagheghi pirshahid 

Department of Physical Education and Sport Sciences, Ma.C. Islamic Azad University, Mashhad, Iran

Javad Gholamian* 

Assistant Professor of Sport Management, Department of Sport Management, Faculty of Sport Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Sanaz soroori 

Department of Physical Education and Sport Sciences, Ma.C. Islamic Azad University, Mashhad, Iran

Shahryar kharazian 

Department of Physical Education and Sport Sciences, Ma.C. Islamic Azad University, Mashhad, Iran

Abstract

This study aimed to identify and prioritize the key factors influencing the development of artificial intelligence (AI)-based sports tourism. A mixed-methods approach was employed. In the qualitative phase, a conceptual model was developed using Glaser's grounded theory approach based on 17 in-depth interviews with experts. In the quantitative phase, the identified factors were prioritized using the Fuzzy DNP method, with data collected from 12 experts. The findings revealed three general categories comprising nine main components and 66 indicators influencing the development of AI-based sports tourism. The Fuzzy DNP analysis established a priority structure for AI implementation, with operational components receiving the highest priorities. Based on the final weights, the components were ranked as follows: efficiency enhancement, facilitation, smartification, analysis, specialized services, technological development, process acceleration, added value, and accuracy, efficiency, and financial advantage. These findings emphasize the need to establish efficient operational infrastructure, simplify processes, and enhance user experience before advancing toward more sophisticated AI capabilities, such as smart systems and data analytics. Overall, the development of AI-based sports tourism requires a gradual and layered process. The findings indicate that successful AI adoption depends less on the deployment of complex technologies than on the quality of

* Corresponding Author: j.gholamian@ferdowsi.um.ac.ir

How to Cite: xxxxxxxx

operational infrastructure, ease of user interaction, organizational readiness, and managerial maturity.

Introduction

The rapid development of artificial intelligence (AI), big data, smart systems, and advanced analytical technologies has transformed the tourism industry and created new opportunities for the development of sports tourism. AI-based technologies can enhance tourist experiences, personalize services, improve operational efficiency, support strategic decision-making, and facilitate the creation of innovative tourism products and services. Nevertheless, the successful implementation of AI in sports tourism does not depend solely on the adoption of advanced technological tools. It also requires appropriate operational infrastructure, organizational readiness, effective information management, user-friendly processes, managerial capabilities, and the ability to adapt to changing market conditions. In this context, the development of AI-based sports tourism should be viewed as a multidimensional and gradual process rather than a purely technological transformation. Therefore, this study aimed to identify the key components and indicators influencing the development of AI-based sports tourism, develop a comprehensive conceptual framework, and prioritize the identified components according to their relative importance. The study specifically sought to determine which components should be addressed as initial priorities and which should be considered as outcomes of successful organizational and technological transformation.

Methods

This study employed an applied, exploratory-analytical research design using a qualitative-quantitative mixed-methods approach. In the qualitative phase, Glaser's grounded theory approach was used to identify and conceptualize the factors influencing the development of AI-based sports tourism. Data were collected through 17 in-depth, semi-structured interviews with experts in sports tourism, sports management and marketing, and artificial intelligence. The data were systematically analyzed and coded to extract the main concepts, categories, components, and indicators, leading to the development of the conceptual model. The reliability of the coding process was assessed through inter-coder agreement, which yielded a coefficient of 0.77, indicating an acceptable level of consistency in the qualitative analysis. In the quantitative phase, the identified components were prioritized using the Fuzzy DNP method. Data were collected from 12 experts through a structured questionnaire. The analysis focused on determining the relative priority of the identified components and clarifying their position within the overall development process of AI-based sports tourism.

Results and Discussion

The findings revealed that the development of AI-based sports tourism comprises three general categories, nine main components, and 66 indicators. The results demonstrated that the development of AI-based sports tourism is a multidimensional process involving operational, technological, analytical, service-related, and value-creation dimensions. The final weighting results showed that **efficiency enhancement** was the highest-priority component, with a final weight of 2.05, followed by **facilitation** (1.91) and **smartification** (1.84). **Analysis** ranked fourth (1.78), followed by **specialized services** (1.61), **technological development** (1.19), **process acceleration** (1.15), **added value** (1.02), and **accuracy, efficiency, and financial advantage** (0.86).

The prioritization results indicate that efficiency enhancement and facilitation constitute the essential foundations for AI-based transformation in sports tourism. Efficiency enhancement emphasizes service flexibility, continuous improvement, personalization, adaptation to market changes, opportunity and threat identification, and the use of AI in tourism content production

and management. Facilitation focuses on simplifying managerial processes, automating routine activities, improving tourism information management, and enhancing user experience. Smartification, as the third-highest priority, highlights the development of smart tourism infrastructure, responsive robots, smart marketing, virtual reality, and customer relationship management. The relatively high ranking of analysis further emphasizes the importance of tourist behavior analysis, big data analytics, market forecasting, and strategic decision support.

The lower ranking of process acceleration, added value, and accuracy, efficiency, and financial advantage suggests that these outcomes should not necessarily be considered the starting points of AI adoption. Rather, they are more likely to emerge after organizations have established the necessary operational infrastructure, improved processes, developed analytical capabilities, and achieved sufficient organizational readiness. Thus, financial and competitive benefits can be interpreted as the consequences of successfully implementing the preceding operational, technological, and analytical stages.

Conclusion

The findings demonstrate that the development of AI-based sports tourism should be pursued through a gradual, sequential, and layered approach. In the initial stage, organizations should prioritize efficiency enhancement and facilitation by strengthening operational infrastructure, simplifying processes, improving user interaction, and developing organizational readiness. In the subsequent stage, attention should shift toward smartification, technological development, and analytical capabilities to enable more advanced AI applications and data-driven decision-making. Finally, organizations can focus on specialized services, added value, competitive advantage, and sustainable financial benefits.

The study concludes that successful AI adoption in sports tourism depends less on the direct deployment of complex technologies and more on the quality of operational infrastructure, ease of user interaction, effective data management, organizational flexibility, and managerial maturity. Accordingly, managers and policymakers should adopt phased development roadmaps rather than short-term, technology-centered strategies. By establishing a strong operational foundation before investing heavily in advanced AI applications, sports tourism organizations can improve service quality, enhance tourist experiences, increase productivity, develop new markets, and achieve sustainable competitive and financial advantages. The proposed framework provides a structured basis for policymakers, managers, and tourism organizations seeking to develop AI-based sports tourism in a systematic, sustainable, and strategically prioritized manner.

Table1: *Prioritization of Components for the Development of Artificial Intelligence-Based Sports Tourism*

Rank	Component	Final Weight	Practical Interpretation
1	Efficiency Enhancement	2.05	Increasing flexibility, continuous improvement, personalization, and adaptation to market changes
2	Facilitation	1.91	Simplifying processes, automation, and enhancing user experience
3	Smartification	1.84	Developing smart systems, robots, smart marketing, and virtual reality
4	Analysis	1.78	Analyzing tourist behavior, big data analytics, and decision-making support
5	Specialized	1.61	Providing innovative services and artificial

	Services		intelligence-based products
6	Technological Development	1.19	Strengthening technological infrastructure and capabilities
7	Process Acceleration	1.15	Reducing time and increasing operational speed
8	Added Value	1.02	Creating new value and strengthening competitive advantage
9	Accuracy, Efficiency, and Financial Advantage	0.86	The ultimate outcome of improved performance and successful utilization of artificial intelligence

This prioritization indicates that efficiency enhancement and facilitation should serve as the starting points for digital transformation in sports tourism, while financial advantage and value creation should be regarded primarily as outcomes of the successful implementation of the preceding stages.

Keywords: Sports tourism, artificial intelligence, fuzzy DNP, strategic development



شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر توسعه گردشگری ورزشی مبتنی بر هوش مصنوعی با استفاده از رویکرد آمیخته

علی محقق پیرشهید 

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد مشهد،
دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

جواد غلامیان* 

استادیار گروه مدیریت ورزشی، دانشکده علوم
ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

ساناز سروری 

استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد
مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

شهریار خرازیان 

استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد
مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

چکیده

این پژوهش با هدف شناسایی و اولویت بندی عوامل کلیدی موثر بر توسعه گردشگری ورزشی مبتنی بر هوش مصنوعی انجام شد. روش شناسی تحقیق از نوع آمیخته بوده؛ در فاز کیفی با رویکرد نظریه داده بنیاد و انجام ۱۷ مصاحبه عمیق با خبرگان، مدل مفهومی تدوین گردید. در فاز کمی، با استفاده از روش دلفی دپ فازی که پرسشنامه آن توسط ۱۲ متخصص تکمیل شد، عوامل اولویت بندی شدند. یافته های تحقیق نشان داد که در مجموع ۳ مقوله کلی در ۹ مولفه اصلی و ۶۶ گویه بر این توسعه اثرگذارند. تحلیل دپ فازی، سلسله مراتب بلوغ پیاده سازی هوش مصنوعی را مشخص کرد که در آن، مولفه های عملیاتی نظیر کارآمدسازی و تسهیل سازی بالاترین اولویت را کسب کردند. با توجه به وزن نهایی معیارها، مشخص شد که به ترتیب مولفه های تسهیل سازی، هوشمندسازی، تجزیه و تحلیل، خدمات ویژه، توسعه فناوری، تسریع فرآیند، ارزش افزوده دقت و کارایی و مزیت مالی در اولویت های بعدی قرار داشتند. این امر بر لزوم تثبیت زیرساخت های کاربری روان پیش از به کارگیری ابزارهای تحلیلی پیشرفته تر مانند تجزیه و تحلیل داده ها و هوشمندسازی تأکید دارد. در نهایت، کسب مزیت مالی و کارایی وابسته به طی موفقیت آمیز مراحل عملیاتی و تحلیلی پیشین است. در مجموع، یافته های پژوهش نشان داد که توسعه گردشگری ورزشی مبتنی بر هوش مصنوعی نیازمند یک فرآیند تدریجی و لایه ای است. در یک نتیجه گیری کلی باید بیان کرد مهم ترین نتیجه پژوهش آن است که موفقیت در توسعه گردشگری ورزشی مبتنی بر هوش مصنوعی بیش از آنکه وابسته به فناوری های پیچیده باشد، به کیفیت زیرساخت های عملیاتی، سهولت تعامل کاربران و بلوغ مدیریتی سازمان ها وابسته است.

کلیدواژه ها: گردشگری ورزشی، هوش مصنوعی، دپ فازی، توسعه استراتژیک.

مقدمه

زندگی در جامعه امروزی، پیوندی ناگسستنی با اینترنت دارد و وجود آن موجب راحت تر شدن امور زندگی شده است. امروزه اینترنت در صنایع مختلف نفوذ کرده و از این طریق کار و زندگی را بهبود بخشیده است (فی^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). در سال‌های اخیر، توسعه فناوری‌های دیجیتال موجب شکل‌گیری الگوی «اینترنت+گردشگری» شده است که به ادغام فناوری‌های اینترنتی با فرایندهای مختلف صنعت گردشگری اشاره دارد. این مفهوم نخستین‌بار در چارچوب سیاست‌های توسعه اقتصاد دیجیتال و تحول صنایع خدماتی مطرح شد و به استفاده از بسترهای اینترنتی، کلان‌داده‌ها و پلتفرم‌های هوشمند برای ارتقای مدیریت و ارائه خدمات گردشگری تأکید دارد (تونینو^۲، ۲۰۲۰). در این چارچوب، داده‌ها و اطلاعات مرتبط با مقاصد گردشگری، رفتار و ترجیحات گردشگران از طریق سامانه‌های دیجیتال جمع‌آوری، تحلیل و به صورت بصری و قابل فهم در اختیار ذی‌نفعان قرار می‌گیرد و امکان ارائه بازخوردهای سریع نسبت به نیازهای گردشگران فراهم می‌شود. از سوی دیگر، گسترش فعالیت‌های گردشگری، تقاضا برای زیرساخت‌های دیجیتال، خدمات آنلاین و پلتفرم‌های اینترنتی را افزایش داده و زمینه توسعه بیشتر صنعت دیجیتال را فراهم می‌کند. در چنین شرایطی، چگونگی بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته برای توسعه پایدار صنعت گردشگری به یکی از موضوعات کلیدی در پژوهش‌ها و سیاست‌گذاری‌های این حوزه تبدیل شده است (ژیائو^۳ و همکاران، ۲۰۱۹).

هوش مصنوعی^۴ تقریباً هر بخش از اقتصاد را متحول می‌کند، زیرا بخش‌های مختلف را قادر می‌سازد تا تصمیمات مستقلی بگیرند که منجر به فرآیندهای مؤثرتر شوند. این فناوری‌های جدید تأثیر مهمی بر فعالیت‌های اقتصادی و کسب و کارهای ورزشی نیز دارند و می‌توانند در زمینه‌های فرهنگی، امنیت روابط کاری و ایجاد روابط قوی با مشتریان، پیشرفت و اطمینان بوجود آورند (غلامیان و همکاران، ۲۰۲۲؛ راشکی و همکاران، ۲۰۲۵). با توجه به توسعه سریع گردشگری، پذیرش هوش مصنوعی اجتناب‌ناپذیر است، زیرا به ارائه خدمات نوآورانه کمک می‌کند (وان دورن^۵ و همکاران، ۲۰۱۷). گردشگران بیشتر به به دنبال شخصی‌سازی در تجربیات هستند و تجربه دیجیتالی بیشتری را می‌خواهند. علاوه بر این، کسب‌وکارهای گردشگری باید حجم زیادی از داده‌ها را تجزیه و تحلیل کنند و در کوتاه‌ترین زمان واکنش نشان دهند تا از موقعیت رقابتی خود اطمینان حاصل کنند (گارجودیس و مارسیس^۶، ۲۰۱۹). هوش مصنوعی می‌تواند به درک نیازهای گردشگر و همچنین

1. Fei

2 Tonino

3. Xiao

4 Artificial intelligence

5. Van Doorn

6. Gajdošík & Marciš

پاسخگویی به چالش‌های کسب و کارهای گردشگری کمک کند. می‌تواند تجربیات خاص و سفارشی را فراهم کند و حتی فرصت‌هایی را برای کاوش بهتر یک مقصد گردشگری ایجاد کند. در این راستا، ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی نظیر چت‌بات‌ها و دستیارهای مجازی برای پاسخ‌گویی سریع به گردشگران، سیستم‌های توصیه‌گر برای پیشنهاد مقصد و خدمات متناسب با ترجیحات کاربران، ربات‌های خدماتی در هتل‌ها و فرودگاه‌ها، و سامانه‌های تحلیل کلان‌داده برای پیش‌بینی تقاضای سفر از جمله کاربردهای مهم این فناوری در صنعت گردشگری محسوب می‌شوند (توسیا دیا و میلر^۱، ۲۰۱۹). مفهوم هوشمند در نتیجه ظهور فناوری اطلاعات و اساساً مبتنی بر فناوری‌های اطلاعاتی است که سخت‌افزار، نرم‌افزار و فن‌آوری‌های شبکه را ادغام می‌کند تا آگاهی بلادرننگ از دنیای واقعی و تجزیه و تحلیل پیشرفته را برای کمک به مردم در تصمیم‌گیری هوشمندانه‌تر در مورد گزینه‌ها و همچنین اقداماتی که فرآیندهای کسب‌وکار و عملکرد تجاری را بهینه می‌کنند، ارائه دهد (واشبورن^۲ و همکاران، ۲۰۰۹). این فناوری‌ها باعث نوآوری و منجر به رقابت‌پذیری بالاتر می‌شوند و به کارگیری این فناوری‌ها از طریق بهینه‌سازی مدیریت منابع، کاهش هزینه‌ها و مصرف انرژی، مدیریت بهتر جریان گردشگران و بهبود برنامه‌ریزی خدمات می‌تواند به افزایش نوآوری و رقابت‌پذیری در صنعت گردشگری کمک کرده و زمینه تحقق توسعه پایدار در این صنعت را فراهم سازد (جانکوویچ و کرواسیس^۳، ۲۰۱۴؛ آینا^۴، ۲۰۱۷). از آنجایی که گردشگری به شدت به فناوری‌های اطلاعاتی وابسته است (بوهالیس^۵، ۲۰۰۳؛ بنچردوف^۶ و همکاران، ۲۰۱۹) و در سال‌های گذشته این فناوری‌ها به شدت در تار و پود تجربه سفر و مدیریت صنعت گردشگری قرار گرفته‌اند، پدیده هوشمند به گردشگری نیز نفوذ کرده است (تسای و وانگ^۷، ۲۰۱۷). بخش فناوری‌های اطلاعاتی در توسعه گردشگری هوشمند باید تجربه گردشگران را افزایش دهد و تمام اطلاعات مربوط به مقصد و خدمات را ارائه دهد و دسترسی به اطلاعات زمان واقعی برای کمک به گردشگران در کاوش مقاصد در طول سفر و طولانی‌تر کردن تعامل را افزایش و در نهایت با ارائه بازخورد پس از سفر، تجربه را دوباره زنده کند (بوهاریس و آمارنگا^۸، ۲۰۱۵). در این فناوری‌های هوشمند، هوش مصنوعی به روشی امیدوارکننده برای تصمیم‌گیری هوشمندانه نزدیک به رفتار انسان تبدیل شده است. اگرچه هوش مصنوعی از گذشته وجود داشته است، اما این قدرتی است که با فناوری‌های پردازش و ذخیره‌سازی به دلیل پیشرفت سریع

1. Tussyadiah & Miller

2. Washburn

3. Janković & Krivačić

4. Aina

5. Buhalis

6. Benckendorff

7. Tsai & Wang

8. Buhalis & Amaranggana

به دست می‌آید که در روش خودکارسازی فرآیندها تفاوت ایجاد می‌کند (مولای^۱، ۲۰۱۹). هوش مصنوعی از ابتدای این رشته در چهار حوزه مختلف ساختار یافته است. (۱) حل مسئله، (۲) بازنمایی دانش و سیستم مبتنی بر دانش، (۳) یادگیری ماشین و (۴) هوش مصنوعی توزیع شده (گارجودیس و مارسیس^۲، ۲۰۱۹).

هوش مصنوعی نقش مهمی در افزایش خدمات مشتری و بهبود کیفیت خدمات گردشگری در صنعت گردشگری دارد (ژو^۳، ۲۰۲۳). هوش مصنوعی می‌تواند سرعت، خلاقیت و دانش خدمات را بهبود بخشد و منجر به افزایش رضایت مشتری شود (دانگوال^۴ و همکاران، ۲۰۲۳). علاوه بر این، فناوری هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه و تحلیل منابع جنگلی و امکانات گردشگری در زمینه گردشگری سلامت ورزش جنگلی، ترویج توسعه سالم و پایدار صنعت استفاده شود (ما و کای^۵، ۲۰۲۲). علاوه بر این، فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند در تحلیل و مدیریت منابع طبیعی و زیرساخت‌های گردشگری، از جمله در حوزه‌هایی مانند گردشگری سلامت و فعالیت‌های ورزشی در طبیعت، مورد استفاده قرار گیرند و از طریق بهینه‌سازی برنامه‌ریزی و بهره‌برداری از منابع، به توسعه پایدار این صنعت کمک کنند (ما و کای، ۲۰۲۲). از این رو، به‌کارگیری هوش مصنوعی در صنعت گردشگری ورزشی می‌تواند با بهبود کیفیت خدمات، ارتقای کارایی مدیریت و حمایت از توسعه پایدار مقاصد گردشگری، نقش مهمی در تحول و پیشرفت این حوزه ایفا کند (لوسیس^۶، ۲۰۲۲).

بخش یادگیری ماشین^۷ گردشگری؛ کاربردی ترین حوزه هوش مصنوعی است، زیرا بر تحلیل‌های آینده، پیش‌بینی و چشم‌انداز متمرکز است. این بخش شامل آموزش الگوریتم به معنای ترکیب یادگیری و تجربه، یادگیری داده‌ها و پیروی از دستورالعمل‌ها است. یادگیری ماشینی به داده نیاز دارد، بنابراین الگوریتم را می‌توان آموزش داد و در نتیجه روند خود-بهبودی را ادامه داد. از سوی دیگر، داده‌های بزرگ به یک جزء کلیدی از زیرساخت فناوری اطلاعات در گردشگری هوشمند تبدیل شده است. برخلاف داده‌های سنتی، داده‌های بزرگ^۸ به مجموعه داده‌های در حال رشدی اشاره دارد که شامل قالب‌های ناهمگن است و ماهیت پیچیده‌ای دارد که به فناوری‌های قدرتمند و الگوریتم‌های پیشرفته نیاز دارد (چن^۹ و

1. Mulay

2. Gajdošík & Marciš

3. Xu

4. Dangwal

5. Ma & Cai

6. Lučić

7 Machine learning

8 Big data

9. Chen

همکاران، ۲۰۱۵). سیستم های تحلیلی سنتی برای مدیریت کلان داده مناسب نیستند (بیری و کروگست^۱، ۲۰۱۷)، در حالی که یادگیری ماشینی در یک محیط پیچیده عمل می کند و متغیرهای زیادی را در نظر می گیرد. بر اساس گزارش مک کینزی (۲۰۱۸)، تأثیر بالقوه هوش مصنوعی در گردشگری می تواند آنچه را که با استفاده از روش های تحلیلی سنتی قابل دستیابی است؛ دو برابر کند (چوی^۲ و همکاران، ۲۰۱۸).

برای توسعه گردشگری، استفاده از فناوری باید به طور جامع در جنبه های مختلف از جمله ساخت هوانوردی هوشمند، آژانس های مسافرتی هوشمند و سایر سازمان دهندگان رویدادهای گردشگری هوشمند انجام شود تا از کارآمد بودن مزایای گردشگری هوشمند اطمینان حاصل شود. در پژوهش های پیشین مشخص شد که فناوری گردشگری شهر هوشمند به نوعی آینده صنعت گردشگری را تحت تأثیر قرار می دهد و به عنوان پایه مهمی برای توسعه پایدار گردشگری مناسب است (اثر-اس^۳ و همکاران، ۲۰۱۷). از سوی دیگر دینگ و لو^۴ (۲۰۱۷) روند کلی توسعه، ویژگی ها، مشکلات برجسته و راه حل های خاص توسعه کلی ورزش های زمستانی منطقه ای و گردشگری تفریحی را به طور عمیق مطالعه کردند و ادغام کامل استفاده از اینترنت و وسایل فنی؛ افزایش شدت تبلیغات و آموزش، ایجاد فضای مناسب برای ورزش های زمستانی و ارتقای توسعه اقتصادی و اجتماعی را به همراه خواهد داشت. گونگ^۵ و همکاران (۲۰۲۰) بیان کردند که صنعت گردشگری در حال گذر سریع به صنعت اینترنتی است. خدمات جامع هوشمند یا همان گردشگری هوشمند، مدیریت، بازاریابی، تجربه و سایر جنبه ها، آن را کاملاً با گردشگری سنتی متفاوت کرده است، اما این تحقیق هیچ اقدام اساسی برای توسعه ارائه نداده است. احمد^۶ و همکاران (۲۰۲۰) دریافتند که سه روند اصلی توسعه گردشگری محلی زمستانی و صنعت فرهنگی آن نیازمند ادغام برنامه ریزی استراتژیک توسعه گردشگری ملی و محلی است و اجرای توسعه گردشگری مطابق با شرایط محلی است. فرهنگ گردشگری، محصولات گردشگری متمایز محلی را ارائه می دهد، ساخت مجموعه های جامع صنعت گردشگری را تسریع می بخشد و زنجیره صنعت گردشگری را بهینه می کند. البته در بخش محلی تلاش هایی برای ایجاد یک اقامتگاه جامع گردشگری زمستانی برای انطباق با نیازهای قالب های جدید انجام شده است، اما این ایده غیرعملی است و دستیابی به آن دشوار است. تو^۷ و همکاران (۲۰۲۵) به بررسی هوش مصنوعی در گردشگری: بینش ها و دستور کار تحقیقات آینده پرداختند و پنج موضوع اصلی را آشکار می کنند: تأثیر هوش مصنوعی بر تجربه گردشگری، هوش مصنوعی در بازاریابی و

1. Bibri & Krogstie

2. Chui

3. Etter

4. Ding & Lu

5. Kong

6. Ahmed

7. Tuo

پیش‌بینی گردشگری، هوش مصنوعی در مدیریت مقصد، نقش هوش مصنوعی در شرکت‌های گردشگری و ادغام هوش مصنوعی در چارچوب استراتژیک و نظارتی. هر موضوع برای ایجاد یک بحث یکپارچه که چشم‌انداز فعلی را ترسیم می‌کند و مسیرهایی را برای تحقیقات آینده پیشنهاد می‌دهد، بررسی شده است. سولاکیس^۱ و همکاران (۲۰۲۴) در مطالعه مروری خود با هدف مشخص کردن عوامل و فناوری‌های کلیدی مبتنی بر مشتری که بر فرآیند خلق مشترک ارزش از طریق هوش مصنوعی و اتوماسیون در صنعت مهمان‌نوازی و گردشگری تأثیر می‌گذارند، ادراکات، نگرش‌ها، اعتماد، نفوذ اجتماعی، انگیزه‌های لذت‌جویانه، انسان‌انگاری و تجربه قبلی مشتریان را به عنوان عوامل مبتنی بر مشتری برای خلق مشترک ارزش از طریق استفاده از هوش مصنوعی شناسایی کرد. ربات‌های خدماتی، کیوسک‌های سلف سرویس مجهز به هوش مصنوعی، چت‌بات‌ها، گردشگری فراجانه و واقعیت جدید، یادگیری ماشینی و پردازش زبان طبیعی فناوری‌هایی هستند که بر فرآیند خلق مشترک ارزش تأثیر می‌گذارند. دوبورجه^۲ و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی به بررسی "هوش مصنوعی: بررسی سیستماتیک روش‌ها و کاربردها در مهمان‌نوازی و گردشگری" پرداختند. این بررسی دانش جدیدی را در شناسایی روش‌های هوش مصنوعی در مورد تنظیمات و مجموعه داده‌های چندوجهی موجود در مهمان‌نوازی و گردشگری کشف کرد. محمدی و سلطانی فر (۱۴۰۳) به تحلیل استراتژی‌های بازاریابی دیجیتال برای سکوها گردشگری با رویکرد ترکیبی فازی چندمعیاره پرداختند. بنا به روش فازی بهترین-بدترین، معیار وفاداری مشتری کمترین وزن و معیار کاهش هزینه‌ها بیشترین وزن را به خود اختصاص داد. همچنین براساس معیارها و به استناد روش فازی-تاپسیس، بازاریابی شبکه‌های اجتماعی بالاترین اولویت را داشته و به عنوان موثرترین استراتژی بازاریابی دیجیتال برای پلتفرم‌های گردشگری شناسایی شد. باشکوه اجیرلو و قاسمی همدانی (۱۴۰۲) در تحقیق خود با هدف واکاوی نقش عوامل اثرگذار بر هم‌آفرینی ارزش از طریق فناوری‌های مجهز به هوش مصنوعی و مدیریت دانش در صنعت گردشگری نشان دادند 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. نهایتاً فناوری‌های مجهز به هوش مصنوعی توانست رابطه بین عوامل مبتنی بر مشتری و اثربخشی هم‌آفرینی ارزش را میانجی‌گری نماید. قاسمی همدانی و همکاران (۱۴۰۲) در مطالعه خود با عنوان شناسایی پیشران‌های اکوسیستم کسب و کار دیجیتال مبتنی بر مدیریت دانش در صنعت گردشگری، ۱۲ مقوله اصلی که توزیع دیجیتال، تولید دیجیتال، خدمات دیجیتال، کاربرد دانش، فعالیت، موقعیت، ارتباط دادن، بازاریابی دیجیتال، انتقال دانش، ترکیب دانش،

1. Solakis

2. Doborjeh

بازیگران و تجدید دانش و ۵۰ مفهوم شناسایی کردند. این مطالعات فقط بر خدمات تمرکز دارند و جنبه هوش مصنوعی را که در توسعه گردشگری دخیل است به روشنی بیان نمی‌کنند. همانطور که می‌دانید، گردشگری ورزشی یکی از صنایع پررونق و پرسود در جهان است و ایران نیز از طریق ورزش‌های سنتی خود، آب و هوای مناسب و مناطق طبیعی زیبا، پتانسیل بسیار خوبی در این حوزه دارد. با توجه به رشد روز افزون این صنعت، ارائه مدلی هوشمند برای توسعه گردشگری ورزشی در ایران می‌تواند بهبود و توسعه این صنعت و در نتیجه اقتصاد کشور کمک شایانی نماید. در این راستا، مساله پژوهش حاضر طراحی و پیاده‌سازی مدلی برای توسعه گردشگری ورزشی در ایران است. با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی و داده کاوی، این مدل قابلیت پیش‌بینی تقاضا و تأمین در بازار گردشگری ورزشی را داراست و در نتیجه می‌تواند برای سازمان‌ها و مسئولین این حوزه به عنوان یک ابزار تصمیم‌گیری مؤثر قرار گیرد. از این رو پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سوال است که مدل مطلوب توسعه گردشگری ورزشی مبتنی بر هوش مصنوعی چگونه است؟

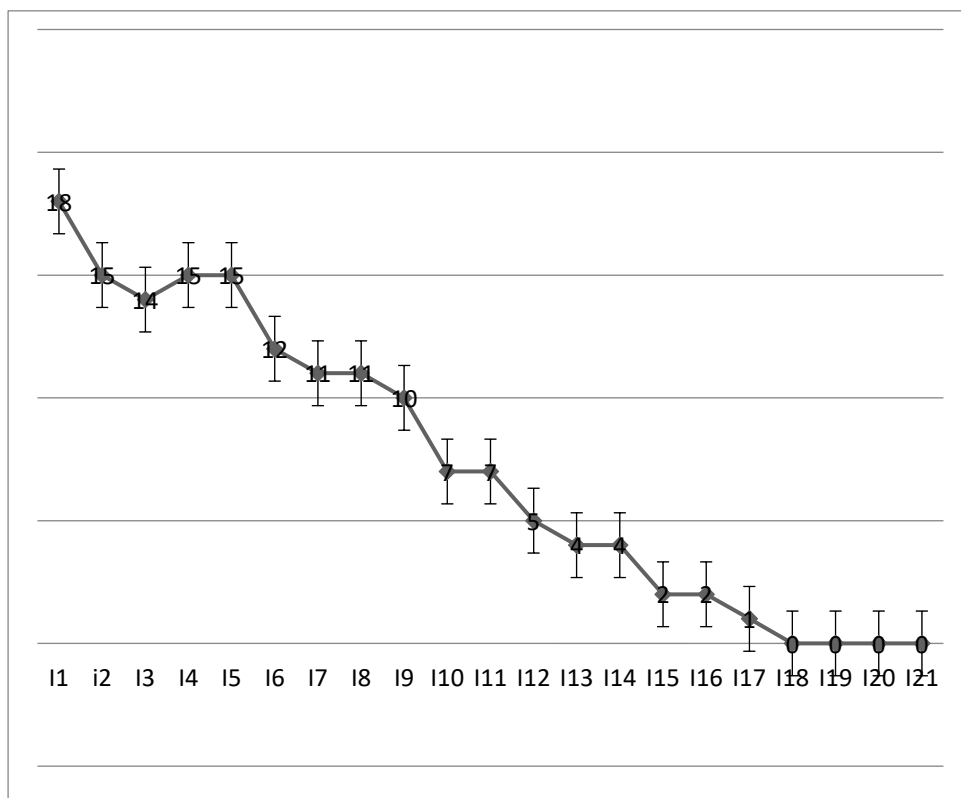
روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت تحقیق، اکتشافی-تحلیلی است. این تحقیق به لحاظ روش به دو شیوه‌ی کیفی-کمی (آمیخته) انجام شد. در گام نخست تیم تحقیق با هدف ارتقاء آگاهی و دانش مورد نیاز برای انجام مصاحبه‌ها در بخش کیفی، تحقیقات مرتبط در این حوزه را گردآوری کرده و مورد مطالعه قرار دادند. دانش حاصل از این بخش می‌تواند برای تبیین مدل مفهومی تحقیق مورد استفاده قرار بگیرد و همچنین راهنمای مناسبی برای انجام مصاحبه‌ها با خبرگان باشد و به محقق نگرش لازم برای طراحی سوالات پرسشنامه‌ی مورد نیاز در بخش کمی تحقیق را ارائه نمود (روش اکتشافی). در بخش کیفی پژوهش که مبتنی بر رویکرد گلیزر بود، داده‌ها از طریق مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته با خبرگان حوزه گردشگری ورزشی و هوش مصنوعی گردآوری شد. به منظور انتخاب مشارکت‌کنندگان، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده گردید و افراد دارای تجربه و تخصص مرتبط با موضوع پژوهش شناسایی شدند. پس از شناسایی خبرگان، هماهنگی‌های لازم از طریق تماس تلفنی و مکاتبه الکترونیکی انجام شد و زمان مناسب برای انجام مصاحبه‌ها تعیین گردید. مصاحبه‌ها بسته به شرایط و دسترسی افراد به صورت حضوری و در برخی موارد به صورت مجازی (از طریق پلتفرم‌های ارتباطی آنلاین) انجام شد. میانگین مدت زمان هر مصاحبه حدود ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بود. برای ثبت دقیق اطلاعات، مصاحبه‌ها با رضایت مشارکت‌کنندگان ضبط و سپس به طور کامل پیاده‌سازی شدند. فرایند انجام مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت که پس از انجام ۱۷ مصاحبه، داده‌های جدیدی به مفاهیم استخراج‌شده افزوده نشد و اشباع نظری حاصل گردید. در بخش دوم (با استفاده از رویکرد دنب فازی) به اولویت بندی عوامل پرداخته شد. در این

پژوهش، جامعه مشارکت کنندگان بخش کیفی شامل خبرگان و ذی‌نفعان مرتبط با حوزه گردشگری ورزشی و هوش مصنوعی بود. این افراد شامل اساتید دانشگاه در حوزه مدیریت، گردشگری و هوش مصنوعی، مدیران و کارشناسان صنعت گردشگری ورزشی، گردشگران و علاقه‌مندان به فعالیت‌های ورزشی در مقاصد گردشگری، مسئولان و سیاست‌گذاران دولتی مرتبط با حوزه گردشگری و ورزش، پژوهشگران و متخصصان این حوزه، و همچنین کارآفرینان و شرکت‌های فعال در زمینه گردشگری ورزشی بودند. نمونه آماری مورد نظر با توجه به نوع پژوهش که شامل دو بخش کیفی و کمی است در دو بخش تعیین شده است؛ در بخش کیفی با استفاده از نمونه گیری هدفمند از کلیه افراد صاحب نظر و تجربه در این حوزه مصاحبه بعمل آمد و بعد از ۱۷ مصاحبه داده‌های مورد نیاز به اشباع نظری رسید. در شکل ۱، نمودار اشباع نظری ترسیم شد. پرسشنامه دپ فازی توسط ۱۲ نفر تکمیل شد در پژوهش‌های مبتنی بر تصمیم‌گیری چندمعیاره و روش دپ فازی، استفاده از تعداد محدود اما متخصص از خبرگان امری رایج و از نظر روش‌شناختی قابل قبول است، زیرا کیفیت و تخصص پاسخ‌دهندگان اهمیت بیشتری نسبت به حجم بالای نمونه دارد (ویلیامز و کای^۱، ۲۰۲۴). در انتخاب افراد معیارهایی همچون سابقه بالای ۵ سال، برخورداری مصاحبه شوندگان از مدارج بالاتر تحصیلی و گرایش‌های تحصیلی مرتبط و یکسان بودن افراد مورد مصاحبه با تکمیل کننده پرسشنامه دپ فازی تا اطلاعات دقیق‌تری نسبت به یافته‌های پژوهش داشته باشند، رعایت شد. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها دو بخش آمار توصیفی و استنباطی مجزا است. در بخش آمار توصیفی از میانگین، انحراف معیار، نمودارهای پراکندگی و جداول توصیفی استفاده شد. به منظور تحلیل داده‌ها از نظریه داده بنیاد در بخش کیفی و از تکنیک دپ فازی جهت اولویت بندی مولفه‌ها استفاده شد. در این پژوهش، به منظور مدیریت و تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه‌ها از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۲۰۲۰ استفاده شد. فرایند تحلیل داده‌ها بر اساس مراحل کدگذاری در رویکرد نظریه داده بنیاد شامل کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام گرفت. به منظور بررسی روایی داده‌های کیفی از معیارهای پیشنهادی لینکلن و گوبا (۲۰۱۷) شامل اعتبار، انتقال‌پذیری، قابلیت اطمینان و تأییدپذیری استفاده شد (سپرس^۲، ۲۰۱۷). در این راستا، پس از استخراج کدها و مفاهیم، بخشی از نتایج برای تأیید در اختیار تعدادی از مشارکت کنندگان و خبرگان قرار گرفت و نظرات اصلاحی آنان در تحلیل نهایی اعمال شد. همچنین برای سنجش پایایی کدگذاری‌ها از روش توافق بین کدگذاران استفاده گردید؛ به این صورت که بخشی از داده‌ها به طور مستقل توسط یک پژوهشگر دیگر کدگذاری شد و میزان توافق بین کدگذاری‌ها ۰/۷۷ محاسبه گردید که نشان‌دهنده ثبات قابل قبول در فرایند کدگذاری بود.

¹. Williams & Cai

². Cypress



شکل ۱. نمودار اشباع نظری

جدول ۱. ویژگی افراد مورد مصاحبه در تحقیق

کد مصاحبه	سمت و تخصص	تحصیلات	سابقه کاری
P1	عضو هیئت علمی دانشگاه، بازاریابی ورزشی	دکتری تخصصی	۱۲ سال
P2	مدیر مجموعه گردشگری پارک تفریحی ورزشی	فوق لیسانس	۱۶ سال
P3	کارشناس گردشگری ورزشی، پارک تفریحی ورزشی	دانشجوی دکتری	۱۷ سال
P4	عضو هیئت علمی	دکتری تخصصی	۵ سال
P5	عضو هیئت علمی دانشگاه، هوش مصنوعی و علوم کامپیوتر	دکتری تخصصی	۱۳ سال
P6	رییس اداره گردشگری سازمان فرهنگی، اجتماعی و ورزشی شهرداری	فوق لیسانس	۲۰ سال

P7	محقق و کارشناس حوزه هوش مصنوعی	دانشجوی دکتری	۷ سال
P8	عضو هیئت علمی، مدیریت و بازاریابی ورزشی	دکتری تخصصی	۱۵ سال
P9	کارآفرین حوزه گردشگری ورزشی دیجیتال	دانشجوی دکتری	۶ سال
P10	خبرنگار و استاد مدیریت ورزشی، هوش مصنوعی و رسانه	دکتری تخصصی	۵ سال
P11	عضو هیئت علمی، علوم کامپیوتر و هوش مصنوعی	دکتری تخصصی	۱۹ سال
P12	کارآفرین حوزه گردشگری	دکتری تخصصی	۹ سال
P13	عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد، علوم کامپیوتر	دکتری تخصصی	۱۲ سال
P14	گردشگر ورزشی	فوق لیسانس	۲۰ سال
P15	رییس اداره ورزش و جوانان، مدیریت ورزشی	دکتری تخصصی	۲۲ سال
P16	مدیر هتل، مدیریت گردشگری	دکتری تخصصی	۱۷ سال
P17	مدیر استارت آپ ورزشی	دانشجوی دکتری	۱۴ سال

نتایج

در جدول ۱ اطلاعات جمعیت شناختی شرکت کنندگان گزارش شد. در این پژوهش برای شناسایی عوامل موثر بر توسعه گردشگری ورزشی مبتنی بر هوش مصنوعی از نظریه داده بنیاد و شیوه کدگذاری گلیزر استفاده شد. داده های حاصل از مصاحبه در ۳ گام مورد تحلیل قرار گرفت که به شرح زیر می باشد. این مرحله پاسخ به سوال اول تحقیق نیز می باشد. بر اساس رویکرد گلیزر (۲۰۱۱)، کدگذاری باز تا زمانی انجام می شود که اثرات ظهور مقوله محوری^۱ نمودار شود، تا بدین ترتیب در مرحله بعدی یعنی مرحله کدگذاری انتخابی، کدگذاری بر اساس این مقوله هدایت شود. در جدول ۲ یافته های بخش کیفی و کدگذاری باز گزارش شد.

جدول ۲. یافته های کدگذاری باز

کد باز	کد باز
آینده نگری و تحلیل بازار گردشگری ورزشی	افزایش انعطاف پذیری خدمات گردشگری ورزشی با بهره گیری از هوش مصنوعی
استفاده از قابلیت های فناوری اطلاعات در بازاریابی گردشگری	هوشمندسازی فرآیندهای تبلیغات و بازاریابی گردشگری
ایجاد ارتباط و هم افزایی با سایر صنایع مرتبط و غیر مرتبط	ساده سازی فرآیند جست و جو و راهنمایی گردشگران
استفاده از هوش مصنوعی در برندسازی مقاصد گردشگری ورزشی	ارائه قیمت های رقابتی در خدمات گردشگری

گسترش دامنه خدمات ارائه شده	کاهش وابستگی به نیروی انسانی در برخی فرآیندهای خدماتی
توسعه زیرساخت های گردشگری هوشمند	کاهش هزینه های جمع آوری و پردازش اطلاعات
شخصی سازی و سفارشی سازی طراحی خدمات گردشگری ورزشی	شخصی سازی تجربه گردشگری در مقصد
افزایش شفافیت و مسئولیت پذیری در تصمیم گیری ها	ارائه خدمات از طریق اپلیکیشن های تخصصی گردشگری
تحلیل رفتار گردشگران با استفاده از کلان داده ها	استفاده از هوش مصنوعی در تولید و مدیریت محتوای گردشگری
خلق تجربه های منحصر به فرد برای گردشگران	افزایش کیفیت رقابتی مقاصد گردشگری ورزشی
افزایش اعتماد و رضایت گردشگران از خدمات دریافتی	ارتقای کیفیت تصمیم گیری مدیریتی
اشتراک گذاری داده های گردشگری میان ذی نفعان	افزایش آزادی انتخاب گردشگران در طراحی سفر
پایش عملکرد و بهبود مستمر خدمات گردشگری ورزشی	پیش بینی روندهای نوظهور در گردشگری ورزشی
ارائه خدمات پایه گردشگری ورزشی	شناسایی فرصت ها و تهدیدهای بالقوه در گردشگری ورزشی
توسعه سریع خدمات گردشگری از طریق فناوری های هوشمند	گسترش یادگیری و آموزش دیجیتال در حوزه گردشگری
ایجاد پایگاه های داده دقیق مبتنی بر کلان داده ها	بهبود کیفیت تجربه گردشگری
تسهیل فرآیندهای مدیریتی و اجرایی در گردشگری ورزشی	خودکارسازی فعالیت های روزمره و تکراری
ارائه خدمات آموزشی دیجیتال به گردشگران	دسترسی گردشگران به اطلاعات ارزشمند
توسعه کاربردهای واقعیت مجازی در گردشگری ورزشی	ارائه خدمات مکمل و جانبی گردشگری
تبادل دقیق اطلاعات گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی	ساده سازی استفاده از خدمات و سامانه های گردشگری
ارائه خدمات پشتیبانی ۲۴ ساعته به گردشگران با استفاده از هوش مصنوعی	یادگیری مستمر سیستم های هوش مصنوعی و سازگاری با تغییرات بازار گردشگری
ایجاد ظرفیت های اطلاعاتی گسترده در گردشگری ورزشی	استفاده از هوش مصنوعی به عنوان ابزار پشتیبان خدمات گردشگری
بهبود تولید و مدیریت محتوای گردشگری	ارائه خدمات نوین مبتنی بر هوش مصنوعی به گردشگران ورزشی
تسهیل و تسریع تعاملات بین المللی در گردشگری ورزشی	افزایش سرعت رشد گردشگری نسبت به مدل های سنتی
جمع آوری و پردازش حجم گسترده ای از داده های گردشگری	استفاده از ربات های پاسخگو و چت بات ها در خدمات گردشگری
ایجاد مزیت رقابتی برای وبسایت ها و پلتفرم های گردشگری	تقویت خلاقیت و نوآوری در گردشگری ورزشی
توسعه محصولات دیجیتال در گردشگری ورزشی	شناسایی و معرفی دقیق قابلیت ها و توانمندی های مقصد گردشگری
بهبود مدیریت ارتباط با مشتریان (CRM)	توسعه پلتفرم های طراحی خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی
پاسخگویی به تنوع سلیقه گردشگران	بهبود کیفیت خدمات ارائه شده به گردشگران
توسعه کانال های توزیع دیجیتال در گردشگری	بخش بندی بازار گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی
طبقه بندی دقیق ویژگی ها و ترجیحات گردشگران	حمایت از تصمیم گیری های استراتژیک با کمک هوش مصنوعی
ارتقای تجربه کاربری گردشگران	تحلیل محتوای گردشگری ورزشی
بهبود مدیریت و سازماندهی اطلاعات گردشگری	

در ادامه و در مرحله کدگذاری انتخابی، بعد از تحلیل کدهای باز، مفاهیم ثانویه استخراج گردید که در جدول ۴ این مفاهیم ارائه شده است.

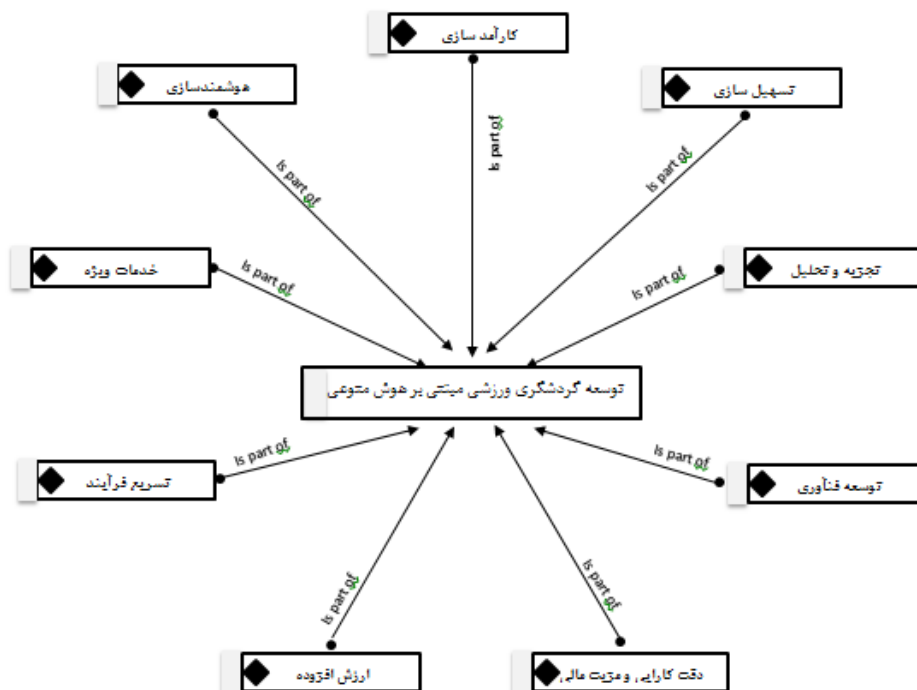
جدول ۴. مفاهیم و نمونه کدهای حاصل از تحلیل داده‌ها در مرحله کدگذاری انتخابی

شناسه	مفهوم	کد	فراوانی کدهای مستخرج از مصاحبه
C1	کارآمدسازی	۱. افزایش انعطاف‌پذیری خدمات گردشگری ورزشی با بهره‌گیری از هوش مصنوعی	P3, P5, P15, P16
		۲. یادگیری مستمر سیستم‌های هوش مصنوعی و سازگاری با تغییرات بازار گردشگری	P7, P11, P13
		۳. پایش عملکرد و بهبود مستمر خدمات گردشگری ورزشی	P2, P16, P17
		۴. شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای بالقوه در گردشگری ورزشی	P4, P6, P8, P12, P13, P16
		۵. شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی طراحی خدمات گردشگری ورزشی	P1, P10
		۶. استفاده از هوش مصنوعی در تولید و مدیریت محتوای گردشگری	P9, P15, P17
		۷. ایجاد ارتباط و هم‌افزایی با سایر صنایع مرتبط و غیرمرتبط	P2, P3, P7, P11
C2	تسهیل‌سازی	۸. تسهیل فرآیندهای مدیریتی و اجرایی در گردشگری ورزشی	P3, P10, P12, P17
		۹. ساده‌سازی استفاده از خدمات و سامانه‌های گردشگری	P13, P15
		۱۰. بهبود مدیریت و سازماندهی اطلاعات گردشگری	P1, P6, P8
		۱۱. ساده‌سازی فرآیند جست‌وجو و راهنمایی گردشگران	P10, 17
		۱۲. ارتقای تجربه کاربری گردشگران	P2, P6, P7, P9, P14
		۱۳. خودکارسازی فعالیت‌های روزمره و تکراری	P1, P15, P17
		۱۴. بهبود تولید و مدیریت محتوای گردشگری	P3, P7, P12
C3	هوشمندسازی	۱۵. استفاده از هوش مصنوعی به عنوان ابزار پشتیبان خدمات گردشگری	P10, P14
		۱۶. استفاده از ربات‌های پاسخگو و چت‌بات‌ها در خدمات گردشگری	P1_5, P12, P17
		۱۷. هوشمندسازی فرآیندهای تبلیغات و بازاریابی گردشگری	P4, P9, P13
		۱۸. توسعه کاربردهای واقعیت مجازی در گردشگری ورزشی	P1, P11
		۱۹. شناسایی و معرفی دقیق قابلیت‌ها و توانمندی‌های مقصد گردشگری	P3, P7, P12
		۲۰. توسعه زیرساخت‌های گردشگری هوشمند	P2, P14, P16
		۲۱. بهبود مدیریت ارتباط با مشتریان (CRM)	P2, P6, P10, P12, P13, P16, P17
C4	تجزیه و	۲۲. کاهش وابستگی به نیروی انسانی در برخی فرآیندهای خدماتی	P1, P5, P9
		۲۳. تحلیل رفتار گردشگران با استفاده از کلان‌داده‌ها	P1, P11, P12

P10, P14, P15	۲۴. حمایت از تصمیم‌گیری‌های استراتژیک با کمک هوش مصنوعی	تحلیل	
P8, P2, P12, P4, P10	۲۵. جمع‌آوری و پردازش حجم گسترده‌ای از داده‌های گردشگری		
P7, P14, P3, P5, P11	۲۶. ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری مدیریتی		
P17, P6, P1, P15, P16	۲۷. طبقه‌بندی دقیق ویژگی‌ها و ترجیحات گردشگران		
P13, P2, P9, P8	۲۸. تحلیل محتوای گردشگری ورزشی		
P10, P14, P5, P11, P3	۲۹. بخش‌بندی بازار گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی		
P12, P7, P1, P16, P4	۳۰. آینده‌نگری و تحلیل بازار گردشگری ورزشی		
P6, P15, P17, P8	۳۱. پیش‌بینی روندهای نوظهور در گردشگری ورزشی		
P2, P9, P13, P10	۳۲. استفاده از هوش مصنوعی در برندسازی مقاصد گردشگری ورزشی		
P14, P3, P11, P7	۳۳. بهبود کیفیت خدمات ارائه‌شده به گردشگران		
P1, P5, P12, P16, P6	۳۴. ارائه خدمات مکمل و جانبی گردشگری	خدمات ویژه	C5
P15, P17, P8, P4	۳۵. ارائه خدمات آموزشی دیجیتال به گردشگران		
P13, P2, P10, P1, P14	۳۶. افزایش آزادی انتخاب گردشگران در طراحی سفر		
P9, P11, P6, P3	۳۷. ارائه خدمات نوین مبتنی بر هوش مصنوعی به گردشگران ورزشی		
P7, P12, P15, P5, P16	۳۸. توسعه سریع خدمات گردشگری از طریق فناوری‌های هوشمند		
P8, P17, P1, P13, P10	۳۹. گسترش دامنه خدمات ارائه‌شده		
P14, P2, P4, P11, P6	۴۰. ارائه خدمات از طریق اپلیکیشن‌های تخصصی گردشگری		
P3, P15, P16, P12, P7	۴۱. ارائه قیمت‌های رقابتی در خدمات گردشگری		
P5, P9, P8, P1, P14	۴۲. توسعه کانال‌های توزیع دیجیتال در گردشگری		
P10, P13, P2, P11, P6	۴۳. گسترش یادگیری و آموزش دیجیتال در حوزه گردشگری	توسعه فناوری	C6
P17, P3, P16, P7, P12, P4	۴۴. توسعه پلتفرم‌های طراحی خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی		
P16, P7, P8, P6, P13	۴۵. توسعه محصولات دیجیتال در گردشگری ورزشی		
P7, P6, P13, P16, P4	۴۶. ارائه خدمات پشتیبانی ۲۴ ساعته به گردشگران با استفاده از هوش مصنوعی	تسریع فرآیند	C7
P6, P16, P10, P3	۴۷. تسهیل و تسریع تعاملات بین‌المللی در گردشگری ورزشی		
P7, P10, P4, P8, P15, P13	۴۸. افزایش سرعت رشد گردشگری نسبت به مدل‌های سنت		
P2, P5, P12, P13	۴۹. ایجاد ظرفیت‌های اطلاعاتی گسترده در گردشگری ورزشی	ارزش افزوده	C8
P9, P15	۵۰. افزایش کیفیت رقابتی مقاصد گردشگری ورزشی		
P1, P14	۵۱. افزایش اعتماد و رضایت گردشگران از خدمات دریافتی		
P17, P16, P11, P5,	۵۲. پاسخگویی به تنوع سلیقه گردشگران		

P15, P9			
P3, P9, P16, P13, P12, P14	۵۳. ارائه خدمات پایه گردشگری ورزشی		
P17, P13, P8, P11, P10	۵۴. خلق تجربه‌های منحصر به فرد برای گردشگران		
P4, P15, P16, P2	۵۵. استفاده از قابلیت‌های فناوری اطلاعات در بازاریابی گردشگری		
P17, P14	۵۶. بهبود کیفیت تجربه گردشگری		
P12, P8, P16, P1, P9, P13	۵۷. شخصی‌سازی تجربه گردشگری در مقصد		
P1, P8, P9, P11, P7	۵۸. دسترسی گردشگران به اطلاعات ارزشمند		
P17, P12, P9, P2, P16, P3	۵۹. ایجاد مزیت رقابتی برای وبسایت‌ها و پلتفرم‌های گردشگری		
P4, P14, P10, P8	۶۰. تقویت خلاقیت و نوآوری در گردشگری ورزشی		
P3, P11, P16, P5	۶۱. افزایش شفافیت و مسئولیت‌پذیری در تصمیم‌گیری‌ها		
P1, P12, P17, P15	۶۲. تبادل دقیق اطلاعات گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی		
P7, P6, P11, P14, P2	۶۳. ایجاد پایگاه‌های داده دقیق مبتنی بر کلان‌داده‌ها		
P13, P9, P1, P4	۶۴. اشتراک‌گذاری داده‌های گردشگری میان ذی‌نفعان		
P5, P10, P12, P16	۶۵. کاهش هزینه‌های جمع‌آوری و پردازش اطلاعات		
P8, P15, P2, P17, P3	۶۶. ایجاد منابع درآمدی جدید از طریق هوش مصنوعی		
		دقت کارایی و مزیت مالی	C9

با توجه به خروجی نرم افزار مکس کیودا در مرحله کدگذاری انتخابی به شرح شکل ۲ بود.

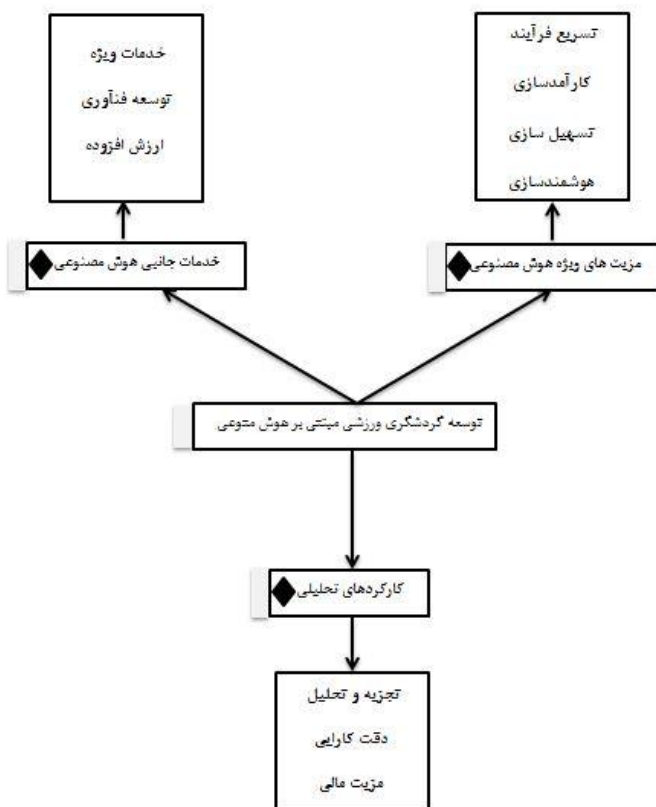


شکل ۲. یافته های حاصل از بخش کدگذاری

در ادامه در جدول ۵ یافته های کدگذاری نظری گزارش شد.

جدول ۵. یافته های کدگذاری نظری

مفهوم	مقوله
تجزیه و تحلیل دقت کارایی مزیت مالی	کارکردهای تحلیلی
تسریع فرایند کارآمد سازی تسهیل سازی هوشمند سازی	مزیت های ویژه هوش مصنوعی
خدمات ویژه توسعه فناوری ارزش افزوده	خدمات جانبی هوش مصنوعی



شکل ۳. کدگذاری نظری و مدل مفهومی مستخرج از بخش کیفی

جهت اولویت بندی عوامل موثر توسعه گردشگری ورزشی مبتنی بر هوش مصنوعی از روش دلفی فازي استفاده شد. معیارهای نهایی شامل عوامل کارآمدسازی (C1)، تسهیل سازی (C2)، هوشمندسازی (C3)، تجزیه و تحلیل (C4)، خدمات ویژه (C5)، توسعه فناوری (C6)، تسريع فرايند (C7)، ارزش افزوده (C8) و دقت کارایی و مزیت مالی (C9) بود. ابتدا نتیجه ارزیابی گروهی شامل سه خبره برای معیارها استخراج شد، سپس با استفاده از متغیر زبانی و اعداد فازي مثلثی مربوط به آن ها در جدول ۴-۶، ماتریس اولیه ارتباط مستقیم فازي مطابق جدول ۲ به دست آمد. در مراحل بعدی، ماتریس ارتباط مستقیم نرمال و ماتریس ارتباط کامل فازي محاسبه شده اند.

جدول ۲. ماتریس اولیه ارتباط مستقیم فازی (۱۰۰ ×)

C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
(۰.۹, ۳۴)	(۱۲.۰, ۲۴)	(۱۳.۲۹, ۶۲)	(۰.۹, ۳۴)	(۱۳.۲۹, ۶۲)	(۵۱.۷۲, ۹۴)	(۱۲.۰, ۲۴)	(۱۲.۰, ۲۴)	(۰.۰, ۰)	C1
(۰.۰, ۰)	(۰.۵۰, ۲۵)	(۰.۵۰, ۲۵)	(۴۹.۸۱, ۹۴)	(۰.۵۰, ۲۵)	(۳۸.۹۵, ۱۰۰)	(۱۲.۰, ۲۴)	(۰.۰, ۰)	(۰.۹, ۳۴)	C2
(۱۳.۲۹, ۶۲)	(۰.۹, ۳۴)	(۱۲.۰, ۲۴)	(۰.۹, ۳۴)	(۳۷.۶۴, ۸۰)	(۰.۹, ۳۴)	(۰.۰, ۰)	(۱۲.۰, ۲۴)	(۴۹.۸۱, ۹۴)	C3
(۰.۵۰, ۲۵)	(۱۳.۲۹, ۶۲)	(۰.۵۰, ۲۵)	(۰.۹, ۳۴)	(۵۱.۷۲, ۹۴)	(۰.۰, ۰)	(۱۲.۰, ۲۴)	(۳۷.۶۴, ۸۰)	(۳۷.۶۴, ۸۰)	C4
(۴۹.۸۱, ۹۴)	(۰.۰, ۰)	(۱۳.۲۹, ۶۲)	(۴۹.۸۱, ۹۴)	(۰.۵۰, ۲۵)	(۱۳.۲۹, ۶۲)	(۱۲.۰, ۲۴)	(۴۹.۸۱, ۹۴)	(۰.۹, ۳۴)	C5
(۵۱.۷۲, ۹۴)	(۳۷.۶۴, ۸۰)	(۰.۵۰, ۲۵)	(۰.۰, ۰)	(۰.۰, ۰)	(۰.۵۰, ۲۵)	(۱۲.۰, ۲۴)	(۵۱.۷۲, ۹۴)	(۰.۹, ۳۴)	C6
(۳۷.۶۴, ۸۰)	(۵۱.۷۲, ۹۴)	(۰.۰, ۰)	(۰.۹, ۳۴)	(۰.۰, ۰)	(۳۷.۶۴, ۸۰)	(۱۳.۲۹, ۶۲)	(۰.۵۰, ۲۵)	(۵۱.۷۲, ۹۴)	C7
(۴۹.۸۱, ۹۴)	(۳۸.۹۵, ۱۰۰)	(۰.۹, ۳۴)	(۰.۵۰, ۲۵)	(۳۷.۶۴, ۸۰)	(۱۲.۰, ۲۴)	(۰.۹, ۳۴)	(۰.۰, ۰)	(۱۲.۰, ۲۴)	C8
(۰.۰, ۰)	(۰.۹, ۳۴)	(۰.۹, ۳۴)	(۱۳.۲۹, ۶۲)	(۵۱.۷۲, ۹۴)	(۰.۵۰, ۲۵)	(۴۹.۸۱, ۹۴)	(۱۳.۲۹, ۶۲)	(۰.۵۰, ۲۵)	C9

جدول ۳. ماتریس ارتباط کامل فازی (۱۰۰ ×)

C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
(۶.۱۲, ۰)	(۶.۱۲, ۰)	(۰.۲, ۸)	(۰.۲, ۸)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	(۴۱.۶۶, ۱۰۰)	(۶.۱۲, ۰)	(۶.۱۲, ۰)	(۰.۰, ۰)	C1
(۶.۱۲, ۰)	(۰.۲۵, ۱۲)	(۰.۲۵, ۱۲)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	(۲۴.۷۵, ۹۰)	(۶.۱۲, ۰)	(۰.۰, ۰)	(۰.۲, ۸)	C2
(۲۴.۷۵, ۹۰)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	(۶.۱۲, ۰)	(۰.۲, ۸)	(۴۱.۶۶, ۱۰۰)	(۰.۲, ۸)	(۰.۰, ۰)	(۶.۱۲, ۰)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	C3
(۰.۰, ۰)	(۲۴.۷۵, ۹۰)	(۰.۲, ۸)	(۰.۲, ۸)	(۰.۲۵, ۱۲)	(۰.۰, ۰)	(۶.۱۲, ۰)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	C4
(۴۱.۶۶, ۱۰۰)	(۰.۰, ۰)	(۲۴.۷۵, ۹۰)	(۳۳.۷۴, ۸۰)	(۰.۰, ۰)	(۴۱.۶۶, ۱۰۰)	(۶.۱۲, ۰)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	(۰.۲, ۸)	C5
(۴۱.۶۶, ۱۰۰)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	(۰.۲۵, ۱۲)	(۰.۰, ۰)	(۲۴.۷۵, ۹۰)	(۰.۲۵, ۱۲)	(۶.۱۲, ۰)	(۴۱.۶۶, ۱۰۰)	(۰.۲, ۸)	C6
(۶.۱۲, ۰)	(۴۱.۶۶, ۱۰۰)	(۲۱.۶۶, ۱۰۰)	(۰.۲, ۸)	(۰.۰, ۰)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	(۲۴.۷۵, ۹۰)	(۰.۲۵, ۱۲)	(۴۱.۶۶, ۱۰۰)	C7
(۰.۲, ۸)	(۰.۰, ۰)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	(۰.۲, ۸)	(۰.۲, ۸)	(۰.۲, ۸)	(۲۴.۷۵, ۹۰)	(۰.۲, ۸)	(۳۳.۷۴, ۸۰)	C8
(۲۴.۷۵, ۹۰)	(۴۱.۶۶, ۱۰۰)	(۰.۲, ۸)	(۰.۲۵, ۱۲)	(۶.۱۲, ۰)	(۲۱.۳۸, ۷۱)	(۰.۰, ۰)	(۲۴.۷۵, ۹۰)	(۰.۰, ۰)	C9

جدول ۴. ماتریس نرمال ارتباط مستقیم فازی (۱۰۰ ×)

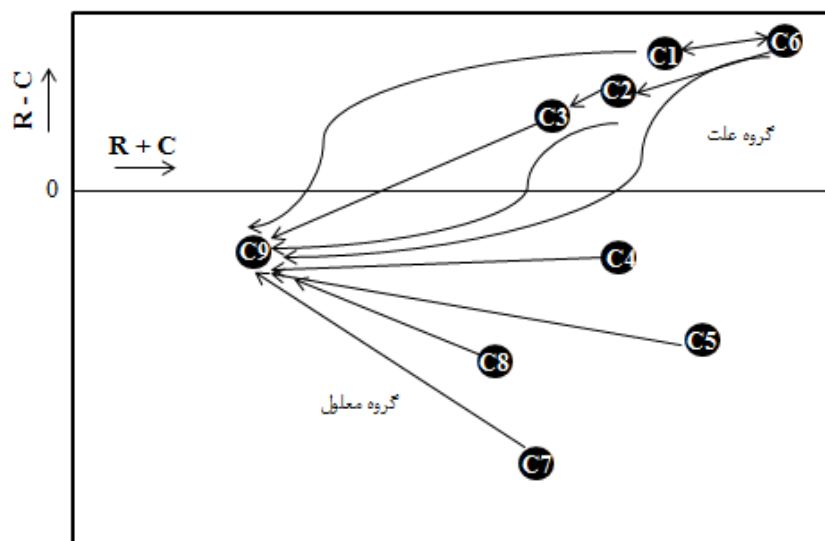
C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
(۱۱.۲۴, ۸۲)	(۳.۷, ۴۴)	(۷.۱۶, ۴۴)	(۲.۶, ۳۵)	(۵.۸, ۴۴)	(۲.۶, ۳۵)	(۲.۰, ۱۵)	(۲.۷, ۳۹)	(۴.۷, ۳۰)	C1
(۱۵.۳۸, ۷۱)	(۱۳.۲۹, ۷۱)	(۳.۸, ۴۹)	(۱۵.۳۸, ۷۱)	(۱۰.۲۰, ۷۳)	(۱۵.۳۸, ۷۱)	(۳.۰, ۲۳)	(۳.۱۷, ۵۰)	(۳.۹, ۵۱)	C2
(۱۵.۳۸, ۷۱)	(۳.۸, ۴۹)	(۲.۵, ۳۶)	(۱۱.۲۴, ۸۲)	(۱۳.۲۹, ۷۱)	(۲.۵, ۳۶)	(۰.۲, ۱۲)	(۳.۸, ۴۹)	(۱۰.۱۰, ۴۹)	C3
(۱۹.۳۲, ۸۸)	(۳.۱۷, ۵۰)	(۱۰.۲۰, ۷۳)	(۱۹.۳۲, ۸۸)	(۳.۱۷, ۵۰)	(۳.۷, ۴۴)	(۰.۰, ۱۶)	(۳.۱۷, ۵۰)	(۵.۱۹, ۴۴)	C4

C5	(۱۰، ۲۰، ۵۰)	(۲، ۵، ۳۶)	(۳، ۱۷، ۵۰)	(۱۱، ۲۴، ۸۲)	(۰، ۲، ۲۲)	(۱۰، ۲۰، ۷۳)	(۱۳، ۲۹، ۷۱)	(۱۰، ۲۰، ۷۳)	(۱۵، ۳۸، ۷۱)
C6	(۶، ۱۲، ۴۴)	(۱۰، ۲۰، ۷۳)	(۲، ۵، ۳۶)	(۱۵، ۳۸، ۷۱)	(۱۵، ۳۸، ۷۱)	(۱۳، ۲۹، ۷۱)	(۳، ۸، ۴۹)	(۱۰، ۲۰، ۷۳)	(۱۱، ۲۴، ۸۲)
C7	(۸، ۱۴، ۴۴)	(۱۳، ۲۹، ۷۱)	(۰، ۵، ۲۶)	(۱۹، ۳۲، ۸۸)	(۳، ۷، ۴۴)	(۱۳، ۲۹، ۷۱)	(۳، ۱۷، ۵۰)	(۱۳، ۲۹، ۷۱)	(۸، ۱۴، ۴۴)
C8	(۲، ۶، ۳۵)	(۲، ۵، ۳۶)	(۱۰، ۲۰، ۷۳)	(۶، ۱۲، ۴۴)	(۱۳، ۲۹، ۷۱)	(۴، ۷، ۳۰)	(۳، ۱۷، ۵۰)	(۱۳، ۲۹، ۷۱)	(۱۳، ۲۹، ۷۱)
C9	(۱۵، ۳۸، ۷۱)	(۱۰، ۲۰، ۷۳)	(۱۳، ۲۹، ۷۱)	(۸، ۱۴، ۴۴)	(۸، ۱۴، ۴۴)	(۳، ۹، ۵۱)	(۳، ۸، ۴۹)	(۰، ۲، ۲۲)	(۱۵، ۳۸، ۷۱)

در مرحله بعدی، ماتریس ارتباط کامل دیفازی شده در جدول ۵ نشان داده شده است. برای تعیین مقدار آستانه برای فیلتر کردن روابط ناچیز دو رویکرد وجود دارد: میانگین ماتریس ارتباط کامل و استفاده از نظر خبرگان. مقدار میانگین ماتریس برابر با ۰/۱۹۳ است و اگر به عنوان مقدار آستانه استفاده شود، ۵۰ درصد ارتباطات در نظر گرفته شده و ۵۰ درصد فیلتر می شوند. برای این منظور خبرگان مقدار آستانه را طوری تنظیم کردند که حدود ۲۰ درصد کل روابط انتخاب شده و باقی فیلتر شوند، بنابراین مقدار آستانه برابر ۰/۳۰ انتخاب شد. با استفاده از مجموعه داده R+C و R-C ارائه شده در جدول ۵ نیز می توان نمودار علی معلولی را مطابق شکل ۳ ترسیم کرد. با توجه به شکل ۳ مشخص است که معیارهای توسعه فناوری (C6)، کارآمدسازی (C1)، تسهیل سازی (C2) و هوشمندسازی (C3) با مقادیر مثبت (R-C) معیارهای علت هستند و مقادیر تجزیه و تحلیل (C4)، خدمات ویژه (C5)، تسریع فرآیند (C7) و ارزش افزوده (C8) با مقادیر منفی (R-C) معیارهای معلول هستند؛ همچنین تمامی معیارها روی دقت کارایی و مزیت مالی (C9) تاثیرگذار هستند.

جدول ۵. ماتریس ارتباط کامل دیفازی شده

	R-C	R+C	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
C1	۰/۷۲	۲/۹۴	۰/۰۳۷	۰/۱۷۰	۰/۱۰۱	۰/۱۶۳	۰/۱۰۰	۰/۲۱۹	۰/۰۲۷	۰/۱۱۴	۰/۰۹۵	
C2	۰/۶۳	۲/۶۴	۰/۰۴۶	۰/۱۳۷	۰/۲۱۱	۰/۲۴۳	۰/۲۶۹	۰/۳۱۵	۰/۱۱۵	۰/۱۷۶	۰/۱۳۸	
C3	۰/۴۹	۲/۰۱	۰/۰۲۹	۰/۳۰۴	۰/۰۹۶	۰/۱۹۴	۰/۱۱۱	۰/۱۷۰	۰/۳۲۵	۰/۱۰۴	۰/۲۷۵	
C4	-۰/۴۴	۲/۶۸	۰/۰۳۷	۰/۳۰۹	۰/۲۱۶	۰/۱۴۵	۰/۱۰۳	۰/۱۳۷	۰/۲۶۵	۰/۲۲۱	۰/۱۸۵	
C5	-۰/۹۹	۳/۱۷	۰/۰۶۶	۰/۲۹۹	۰/۲۴۷	۰/۲۷۳	۰/۱۸۸	۰/۳۰۴	۰/۰۴۸	۰/۳۱۲	۰/۱۳۴	
C6	۰/۸۴	۳/۸۸	۰/۰۴۳	۰/۰۲۷	۰/۱۶۴	۰/۱۶۴	۰/۱۷۸	۰/۳۰۹	۰/۱۲۵	۰/۳۷۸	۰/۱۷۳	
C7	-۱/۲۵	۱/۹۲	۰/۰۴۸	۰/۱۱۵	۰/۲۵۵	۰/۱۹۶	۰/۲۱۲	۰/۲۹۹	۰/۲۳۵	۰/۲۴۷	۰/۲۹۰	
C8	-۱/۰۶	۱/۷۰	۰/۱۵	۰/۱۲۸	۰/۲۱۶	۰/۱۲۳	۰/۱۸۸	۰/۱۴۴	۰/۱۶۵	۰/۰۹۴	۰/۱۲۰	
C9	-۰/۴۶	۰/۰۹۴	۰/۱۵۶	۰/۰۲۵	۰/۱۴۴	۰/۰۶۵	۰/۲۷۷	۰/۱۶۲	۰/۱۴۷	۰/۰۵۹	۰/۳۰۲	



شکل ۳. نمودار علی معلولی معیارها

در گام بعدی سوپرماتریس وزنی مطابق جدول ۶ به دست می‌آید و در نهایت با ضرب این ماتریس در خودش به صورت مکرر، وزن نهایی معیارها مطابق جدول ۷ حاصل می‌شود. همان طور که مشاهده می‌شود، مولفه توسعه فناوری مهمترین معیار با وزن ۲/۱۹ است و بعد از آن کارآمدسازی، تسهیل‌سازی، هوشمندسازی، تجزیه و تحلیل، خدمات ویژه، تسریع فرآیند، ارزش افزوده و دقت کارایی و مزیت مالی است.

جدول ۶. سوپرماتریس وزنی معیارها

C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
۰/۲۴۷	۰/۱۰۱	۰/۱۶۳	۰/۱۰۰	۰/۲۱۹	۰/۰۳۷	۰/۱۱۴	۰/۰۹۵	۰/۱۳۷	C1
۰/۱۱۱	۰/۲۱۱	۰/۲۴۳	۰/۲۶۹	۰/۳۱۵	۰/۰۴۶	۰/۱۷۶	۰/۱۳۸	۰/۲۲۱	C2
۰/۱۰۳	۰/۰۹۶	۰/۱۹۴	۰/۱۱۱	۰/۱۷۰	۰/۰۲۹	۰/۱۰۴	۰/۲۷۵	۰/۰۹۶	C3
۰/۱۸۸	۰/۲۱۶	۰/۱۴۵	۰/۱۰۳	۰/۱۳۷	۰/۰۳۷	۰/۲۲۱	۰/۱۸۵	۰/۲۴۷	C4

۰/۰۹۶	۰/۲۴۷	۰/۲۷۳	۰/۱۸۸	۰/۳۰۴	۰/۰۶۶	۰/۳۱۲	۰/۱۳۴	۰/۱۱۱	C5
۰/۰۹۵	۰/۱۶۴	۰/۱۶۴	۰/۱۷۸	۰/۳۰۹	۰/۰۴۳	۰/۳۷۸	۰/۱۷۳	۰/۱۰۳	C6
۰/۲۶۹	۰/۲۵۵	۰/۱۹۶	۰/۲۱۲	۰/۲۹۹	۰/۰۴۸	۰/۲۴۷	۰/۲۹۰	۰/۳۱۲	C7
۰/۲۲۱	۰/۱۷۰	۰/۰۴۳	۰/۲۷۵	۰/۱۱۴	۰/۱۳۴	۰/۱۱۱	۰/۱۰۱	۰/۰۹۵	C8
۰/۱۳۷	۰/۱۳۷	۰/۰۴۸	۰/۱۸۵	۰/۰۳۷	۰/۲۴۳	۰/۱۰۳	۰/۲۱۱	۰/۲۲۱	C9

جدول ۷. وزن نهایی معیارها

وزن نهایی	معیار
۲/۰۵	C1 کارآمدسازی
۱/۹۱	C2 تسهیل سازی
۱/۸۴	C3 هوشمندسازی
۱/۷۸	C4 تجزیه و تحلیل
۱/۶۱	C5 خدمات ویژه
۱/۱۹	C6 توسعه فناوری
۱/۱۵	C7 تسریع فرآیند
۱/۰۲	C8 ارزش افزوده
۰/۸۶	C9 دقت کارایی و مزیت مالی

باتوجه به نتایج جدول ۷ و وزن نهایی معیارها، مشخص که مولفه کارآمدسازی در اولویت اول و به ترتیب مولفه های تسهیل سازی، هوشمندسازی، تجزیه و تحلیل، خدمات ویژه، توسعه فناوری، تسریع فرآیند، ارزش افزوده دقت و کارایی و مزیت مالی در اولویت های بعدی قرار داشتند.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با به کارگیری رویکرد دو مرحله ای تلفیقی شامل نظریه داده بنیاد برای استخراج عوامل و روش وزن دهی دنپ فازی، موفق به ارائه یک چارچوب جامع و اولویت بندی شده برای عوامل توسعه گردشگری ورزشی مبتنی بر هوش مصنوعی گردید. شناسایی ۹ مولفه کلیدی نشان دهنده ابعاد چندوجهی این تحول است، اما وزن دهی فازی، نقشه راه

عملیاتی لازم را فراهم می‌کند که به طرز قابل توجهی، بر زیرساخت‌های عملیاتی پیش از نوآوری‌های پیشرفته تاکید دارد. نتایج نشان داد که کارآمدسازی و تسهیل‌سازی به صورت یکپارچه در بالاترین رده اولویت قرار دارند. این یافته با چارچوب‌های نظری پذیرش فناوری همخوانی دارد. یکی از شناخته‌شده‌ترین این چارچوب‌ها مدل پذیرش فناوری است که نخستین بار توسط دیویس (۱۹۸۹) معرفی شد. این مدل بیان می‌کند که پذیرش و استفاده از یک فناوری تا حد زیادی تحت تأثیر دو سازه اصلی سودمندی ادراک‌شده و سهولت استفاده ادراک‌شده قرار دارد. در مطالعات بعدی، پژوهشگران مختلف از جمله ونکاتش و همکاران (۲۰۰۳) در قالب مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری ابعاد دیگری نظیر انتظار عملکرد، انتظار تلاش، نفوذ اجتماعی و شرایط تسهیل‌کننده را نیز در تبیین پذیرش فناوری مطرح کرده‌اند.

یافته‌های پژوهش نشان داد که مؤلفه «کارآمدسازی» در بالاترین سطح اولویت قرار دارد. این مؤلفه بر افزایش انعطاف‌پذیری خدمات، یادگیری مستمر سیستم‌های هوش مصنوعی، بهبود مستمر خدمات، شناسایی فرصت‌ها و تهدیدها و شخصی‌سازی خدمات تأکید دارد. این یافته با دیدگاه‌های مطرح‌شده در مطالعات بین‌المللی حوزه تحول دیجیتال در گردشگری مانند تو و همکاران (۲۰۲۵) همسو است که بیان می‌کنند سازمان‌های گردشگری پیش از توسعه فناوری‌های پیچیده، باید توانایی تطبیق‌پذیری و کارآمدسازی فرآیندهای خود را ارتقا دهند. همچنین این نتیجه با مدل پذیرش فناوری دیویس (۱۹۸۹) نیز همخوانی دارد؛ زیرا سودمندی ادراک‌شده زمانی شکل می‌گیرد که کاربران اثربخشی واقعی فناوری را در بهبود خدمات مشاهده کنند. نقطه قوت یافته حاضر آن است که کارآمدسازی را صرفاً یک پیامد فناوری نمی‌داند، بلکه آن را زیرساخت اصلی توسعه گردشگری هوشمند معرفی می‌کند. بر این اساس، مدیران گردشگری ورزشی باید پیش از سرمایه‌گذاری گسترده در فناوری‌های پیشرفته، بر بهبود کارایی عملیاتی، مدیریت داده و انعطاف‌پذیری خدمات تمرکز کنند.

مؤلفه «تسهیل‌سازی» دومین اولویت پژوهش بود. این مؤلفه شامل ساده‌سازی فرآیندهای مدیریتی، ارتقای تجربه کاربری، خودکارسازی فعالیت‌های روزمره و بهبود مدیریت اطلاعات گردشگری است. این یافته با یافته‌های پژوهش ونکاتش و همکاران (۲۰۰۳) مطابقت دارد؛ زیرا این مدل‌ها بر سهولت استفاده، انتظار تلاش و شرایط تسهیل‌کننده به عنوان عوامل اصلی پذیرش فناوری تأکید دارند. همچنین سولاکیس و همکاران (۲۰۲۴) نشان دادند که فناوری هوش مصنوعی عوامل مختلفی از جمله نگرش‌ها، اعتماد، نفوذ اجتماعی، انگیزه‌های لذت‌جویانه، انسان‌انگاری و تجربه قبلی مشتریان را برای صاحبان گردشگری تسهیل ساخته است. یافته پژوهش حاضر نشان می‌دهد که در گردشگری ورزشی، پیچیدگی در تعامل کاربران با سامانه‌های هوشمند می‌تواند مانع پذیرش فناوری شود. نوآوری پژوهش حاضر در این است که تسهیل‌سازی را نه فقط در سطح تجربه کاربری، بلکه در سطح فرآیندهای مدیریتی و اجرایی نیز مورد توجه قرار داده است. بنابراین پیشنهاد

می‌شود سازمان‌های گردشگری ورزشی با توسعه سامانه‌های کاربرپسند، چت‌بات‌های هوشمند و سیستم‌های خودکار خدمات‌رسان، اصطکاک‌های عملیاتی را کاهش دهند.

نتایج نشان داد که «هوشمندسازی» در رتبه سوم قرار دارد. این یافته با پژوهش گونگ^۱ و همکاران (۲۰۲۰) که بیان کردند که صنعت گردشگری در حال گذر سریع به صنعت اینترنتی است. خدمات جامع هوشمند یا همان گردشگری هوشمند، مدیریت، بازاریابی، تجربه و سایر جنبه‌ها، آن را کاملاً با گردشگری سنتی متفاوت کرده است، همسو است. این مؤلفه بر استفاده از ربات‌های پاسخگو، بازاریابی هوشمند، واقعیت مجازی، توسعه زیرساخت‌های گردشگری هوشمند و مدیریت ارتباط با مشتری تمرکز دارد. این یافته با مطالعات جدید حوزه گردشگری هوشمند همسو است که هوش مصنوعی را ابزاری برای ارتقای تجربه گردشگران و افزایش تعاملات دیجیتال می‌دانند. با این حال، یافته پژوهش حاضر نشان می‌دهد که هوشمندسازی زمانی اثربخش خواهد بود که زیرساخت‌های عملیاتی و تسهیل‌کننده پیش‌تر تقویت شده باشند. این موضوع یکی از تفاوت‌های اصلی پژوهش حاضر با بسیاری از مطالعات قبلی است که تمرکز اصلی آن‌ها صرفاً بر فناوری بوده است. بنابراین، توسعه زیرساخت‌های هوشمند باید به صورت تدریجی و متناسب با بلوغ عملیاتی سازمان‌ها انجام گیرد. مؤلفه «تجزیه و تحلیل» چهارمین اولویت را به خود اختصاص داد. این یافته همسو گونگ و همکاران (۲۰۲۰) همپوشانی دارد. این مؤلفه شامل تحلیل رفتار گردشگران، تحلیل کلان‌داده‌ها، پیش‌بینی روندهای بازار و حمایت از تصمیم‌گیری‌های استراتژیک است. این یافته با پژوهش‌های حوزه کلان‌داده و هوش تجاری در گردشگری مطابقت دارد که نقش تحلیل داده را در تصمیم‌گیری‌های هوشمند برجسته می‌کنند. با این حال، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که تحلیل داده زمانی ارزشمند خواهد بود که داده‌های دقیق و باکیفیت از طریق سیستم‌های هوشمند تولید شوند. نقطه قوت این یافته آن است که هوش مصنوعی را صرفاً ابزار تحلیل داده‌های گذشته نمی‌داند، بلکه آن را عامل فعال تولید بینش و داده‌های راهبردی معرفی می‌کند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود سازمان‌های گردشگری از سیستم‌های تحلیل احساسات، پیش‌بینی تقاضا و بخش‌بندی هوشمند بازار برای تصمیم‌گیری دقیق‌تر استفاده کنند.

یافته‌های پژوهش نشان داد که مؤلفه‌های «خدمات ویژه» و «توسعه فناوری» در رتبه‌های میانی قرار دارند. دوبورجه و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی به بررسی "هوش مصنوعی: بررسی سیستماتیک روش‌ها و کاربردها در مهمان‌نوازی و گردشگری" پرداختند و نشان دادند که خدمات خاصی که هوش مصنوعی در صنعت گردشگری به وجود آورده است، سبب شده که به بهبود کیفیت خدمات کمک کند. این نتیجه نشان می‌دهد که ارائه خدمات نوآورانه، توسعه پلتفرم‌های دیجیتال، آموزش دیجیتال و طراحی محصولات مبتنی بر هوش مصنوعی زمانی اثربخش خواهند بود که زیرساخت‌های

اولیه توسعه یافته باشند. این یافته با مطالعات توسعه گردشگری دیجیتال همخوانی دارد که بر ضرورت آمادگی زیرساختی پیش از نوآوری‌های پیشرفته تأکید می‌کنند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران گردشگری ورزشی سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین را به صورت مرحله‌ای و متناسب با ظرفیت سازمانی اجرا کنند.

مؤلفه‌های «تسریع فرآیند»، «ارزش افزوده» و «دقت، کارایی و مزیت مالی» در اولویت‌های پایین‌تر قرار گرفتند. این یافته نشان می‌دهد که مزایای مالی، رقابتی و ارزش‌آفرین هوش مصنوعی بیشتر به عنوان پیامد طبیعی موفقیت در سطوح عملیاتی و هوشمندسازی تلقی می‌شوند، نه به عنوان نقطه شروع توسعه. این نتیجه با برخی رویکردهای سنتی مدیریت پروژه که تمرکز اصلی آن‌ها بر بازگشت سریع سرمایه است تفاوت دارد. پژوهش حاضر نشان می‌دهد که در گردشگری ورزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، دستیابی به مزیت مالی پایدار نیازمند ایجاد زیرساخت‌های کارآمد، تعاملات هوشمند و مدیریت داده قوی است. بنابراین، مدیران نباید صرفاً با هدف سود کوتاه‌مدت به سمت استفاده از هوش مصنوعی حرکت کنند، بلکه باید نگاه بلندمدت و تحول‌محور داشته باشند.

در مجموع، یافته‌های پژوهش نشان داد که توسعه گردشگری ورزشی مبتنی بر هوش مصنوعی نیازمند یک فرآیند تدریجی و لایه‌ای است. در مرحله نخست، سازمان‌ها باید بر کارآمدسازی و تسهیل‌سازی تمرکز کنند؛ در مرحله دوم، هوشمندسازی و تحلیل داده‌ها توسعه یابد؛ و در نهایت، زمینه برای خلق ارزش افزوده، مزیت رقابتی و بازده مالی فراهم شود. در واقع، مهم‌ترین نتیجه پژوهش آن است که موفقیت در توسعه گردشگری ورزشی مبتنی بر هوش مصنوعی بیش از آنکه وابسته به فناوری‌های پیچیده باشد، به کیفیت زیرساخت‌های عملیاتی، سهولت تعامل کاربران و بلوغ مدیریتی سازمان‌ها وابسته است.

پیشنهادهای کاربردی شامل موارد ذیل می‌باشد:

۱. سازمان‌های گردشگری ورزشی باید با استفاده از مدل‌های تجزیه و تحلیل AI، زیرساخت‌های اقامتی و حمل‌ونقل خود را بر اساس پیش‌بینی‌های دقیق تقاضای فصلی (بر اساس رویدادهای بزرگ ورزشی) بهینه سازند تا مزیت مالی حاصل از بهره‌وری به حداکثر برسد.
۲. راه‌اندازی اپلیکیشن‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای تسهیل‌سازی مسیریابی در اماکن جدید، ترجمه بلادرنگ و ارائه راهنمایی‌های فرهنگی مخصوص هر رویداد ورزشی برای ارتقاء فوری تجربه گردشگر.

۳. تخصیص بودجه به تحقیق و توسعه برای ایجاد خدمات ویژه مبتنی بر واقعیت ترکیبی^۱ در استادیوم‌ها، به‌ویژه برای ارائه اطلاعات آماری بلادرننگ درباره بازیکنان و بازی به تماشاگران.

۴. برای مدیران، باید داشبوردهای مدیریتی مبتنی بر هوش مصنوعی طراحی شود که به صورت لحظه‌ای دقت کارایی فرآیندهای امنیتی، پذیرش و خدمات‌دهی را پایش کرده و هشدارهای لازم را برای کارآمدسازی فوری ارسال نماید.

۵. شرکت‌های گردشگری باید داده‌های پس از سفر گردشگران ورزشی را تحلیل کرده و بسته‌های ارزش افزوده (مانند تخفیف‌های شخصی‌سازی شده برای رویداد ورزشی آتی یا پیشنهاد تورهای ورزشی مکمل) را به‌صورت خودکار به آن‌ها ارائه دهند.

با وجود دستاوردهای فوق، این پژوهش با محدودیتی همچون ملاحظات مربوط به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و مقاومت سازمانی در برابر پذیرش تغییرات ساختاری، مواجه بوده است و عواملی هستند که در مدل‌سازی صرفاً تئوری بوده و نقش کامل آن‌ها به سادگی قابل سنجش نیست که باید مورد توجه قرار گیرد.

تعارض منافع

در پژوهش حاضر هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

سپاسگزاری

از تمامی عزیزانی که در پژوهش حاضر شرکت کردند، تقدیر و تشکر می‌شود.

¹ Mixed reality

1. [Ahmed, M. J., Iqbal, S., Awan, K. M., Sattar, K., Khan, Z. A., & Sherazi, H. H. R. \(2020\). A congestion aware route suggestion protocol for traffic management in internet of vehicles. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 45, 2501-2511.](#)
2. [Aina, Y. A. \(2017\). Achieving smart sustainable cities with GeoICT support: The Saudi evolving smart cities. *Cities*, 71, 49-58.](#)
3. [Bashokouh Ajirlo M., Ghasemi Hamedani I. Analyzing the Role of Influencing Factors on Value Co-Creation through Technologies Equipped with Artificial Intelligence and Knowledge Management in the Tourism Industry. *LIS*, 2023; 26\(1\): 115-142.](#)
4. [Benckendorff, P. J., Xiang, Z., & Sheldon, P. J. \(2019\). *Tourism information technology*. Cabi.](#)
5. [Bibri, S. E., & Krogstie, J. \(2017\). The core enabling technologies of big data analytics and contextaware computing for smart sustainable cities: a review and synthesis. *J. Big Data* 4 \(1\), 38 \(2017\).](#)
6. [Buhalis, D. \(2003\). *eTourism: Information technology for strategic tourism management*. Pearson education.](#)
7. [Buhalis, D., & Amaranggana, A. \(2015\). Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2015: Proceedings of the International Conference in Lugano, Switzerland, February 3-6, 2015* \(pp. 377-389\).](#)
8. [Chen, M., Mao, S., & Liu, Y. \(2014\). Big data: A survey. *Mobile networks and applications*, 19, 171-209.](#)
9. [Chui, M., Manyika, J., Miremadi, M., Henke, N., Chung, R., Nel, P., & Malhotra, S. \(2018\). Notes from the AI frontier: Insights from hundreds of use cases. *McKinsey Global Institute*, 2.](#)
10. [Cypress, B. S. \(2017\). Rigor or reliability and validity in qualitative research: Perspectives, strategies, reconceptualization, and recommendations. *Dimensions of critical care nursing*, 36\(4\), 253-263.](#)
11. [Dangwal, A., Kukreti, M., Angurala, M., Sarangal, R., Mehta, M., & Chauhan, P. \(2023, March\). A Review on the Role of Artificial Intelligence in Tourism. In *2023 10th International Conference on Computing for Sustainable Global Development \(INDIACom\)* \(pp. 164-168\). IEEE.](#)

12. [Ding, Y., & Lu, H. \(2017\). The interactions between online shopping and personal activity travel behavior: an analysis with a GPS-based activity travel diary. *Transportation*, 44, 311-324.](#)
13. [Doborjeh, Zohreh, et al. "Artificial intelligence: a systematic review of methods and applications in hospitality and tourism." *International journal of contemporary hospitality management* 34.3 \(2022\): 1154-1176.](#)
14. [Etter, S., Addor, N., Huss, M., & Finger, D. \(2017\). Climate change impacts on future snow, ice and rain runoff in a Swiss mountain catchment using multi-dataset calibration. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 13, 222-239.](#)
15. [Fei, G., Xiong, K., Fei, G., Zhang, H., & Zhang, S. \(2023\). The conservation and tourism development of World Natural Heritage sites: The current situation and future prospects of research. *Journal for Nature Conservation*, 126347.](#)
16. [Gajdošík, T., & Marciš, M. \(2019\). Artificial intelligence tools for smart tourism development. In *Artificial Intelligence Methods in Intelligent Algorithms: Proceedings of 8th Computer Science On-line Conference 2019*, Vol. 2 8 \(pp. 392-402\).](#)
17. [Ghasemi Hamedani I., Bashokuoh Ajirloo M., Rahimi Kolour H., Seifollahi N. Identifying the drivers of the digital business ecosystem based on knowledge management in the tourism industry. *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, 2024; 22\(57\): 3-16.\[in Persian\]](#)
18. [Gholamian, J., Darabi, M., Mahmoudi, A., & Azizi, B. \(2022\). Analysis of drivers influencing the development of the sports industry using a futures studies approach. *Iranian Futures Studies Journal*, 7\(1\), 303–325. <https://doi.org/10.30479/jfs.2022.16473.1346>](#)
19. [Gholamian, J., Ramezanzadeh, M., Mahmoudi, A., & Azizi, B. \(2023\). Success in the process of sports businesses. *Strategic Management Studies Quarterly*, 14\(55\), 191–208. <https://doi.org/10.22034/sm.sj.2022.159240>.](#)
20. [Janković, S., & Krivačić, D. \(2014\). Environmental accounting as perspective for hotel sustainability: Literature review. *Tourism and hospitality management*, 20\(1\), 103-120.](#)
21. [Kong, X., Xia, F., Fu, Z., Yan, X., Tolba, A., & Almakhadmeh, Z. \(2020\). TBI2Flow: Travel behavioral inertia based long-term taxi passenger flow prediction. *World Wide Web*, 23, 1381-1405.](#)
22. [Lučić, S. \(2022, October\). *Digitalization and artificial intelligence: New dimensions in tourism*. In *Tourism International Scientific Conference Vrnjačka Banja \(TISC\)* \(Vol. 7, No. 1, pp. 564–581\). <https://doi.org/10.52370/TISC22564SL>](#)

23. [Ma, R., & Cai, L. \(2022\). *Visual analysis of forest sports and health tourism based on artificial intelligence*. *Journal of Electronic Imaging*, 31\(6\), 062008. <https://doi.org/10.1117/1.JEI.31.6.062008>](#)
24. [Mohammadi N., Soltanifar E. Analysis of digital marketing strategies for tourism platforms using a hybrid fuzzy multi-attribute approach. *Journal of Advertising and Sales Management*, 2024; 5\(3\): 112-128.\[in Persian\]](#)
25. [Mulay, A. \(Ed.\). \(2018\). *Economic renaissance in the age of artificial intelligence*. Business Expert Press. <https://doi.org/10.4128/9781947843599>](#)
26. [rashki, H. , gholamian, J. , cheragh birjandi, K. and keshtidar, M. \(2025\). Identifying effective and efficient indicators of sports startup branding with an emphasis on artificial intelligence using the fuzzy dematerialization technique. *Journal of Sustainable Development in Sport Management*, 6\(14\), 288-312. doi: 10.22054/qrsm.2025.86240.214. \[in Persian\]](#)
27. [Solakis K, Katsoni V, Mahmoud AB, Grigoriou N \(2024\), "Factors affecting value co-creation through artificial intelligence in tourism: a general literature review". *Journal of Tourism Futures*, Vol. 10 No. 1 pp. 116–130, doi: <https://doi.org/10.1108/JTF-06-2021-0157>](#)
28. [Pencarelli, T. The digital revolution in the travel and tourism industry. *Inf Technol Tourism* 22, 455–476 \(2020\). <https://doi.org/10.1007/s40558-019-00160-3>](#)
29. [Tsai, C.-T., & Wang, Y.-C. \(2017\). Experiential Value in Branding Food Tourism. *Journal of Destination Marketing & Management*, 6, 56-65. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2016.02.003>](#)
30. [Wang, S., Wang, Q., Cui, Q., & Lan, T. \(2025\). Artificial Intelligence in Tourism: A Systematic Literature Review and Future Research Agenda. *Sustainability*, 17\(20\), 9080. <https://doi.org/10.3390/su17209080>](#)
31. [Tussyadiah, I., & Miller, G. \(2019\). *Perceived impacts of artificial intelligence and responses to positive behaviour change intervention*. In J. Pesonen & J. Neidhardt \(Eds.\), *Information and Communication Technologies in Tourism 2019* \(pp. 359–370\). Springer. \[https://doi.org/10.1007/978-3-030-05940-8_28\]\(https://doi.org/10.1007/978-3-030-05940-8_28\)](#)
32. [van Doorn, J., Mende, M., Noble, S. M., Hulland, J., Ostrom, A. L., Grewal, D., & Petersen, J. A. \(2017\). Domo Arigato Mr. Roboto: Emergence of Automated Social Presence in Organizational Frontlines and Customers' Service Experiences. *Journal of Service Research*, 20, 43-58. <https://doi.org/10.1177/1094670516679272>](#)

33. [van Doorn, J., Mende, M., Noble, S. M., Hulland, J., Ostrom, A. L., Grewal, D., & Petersen, J. A. \(2017\). Domo Arigato Mr. Roboto: Emergence of Automated Social Presence in Organizational Frontlines and Customers' Service Experiences. Journal of Service Research, 20, 43-58. <https://doi.org/10.1177/1094670516679272>](#)
34. [Williams, A., & Cai, Y. \(2024\). Insights into weighted sum sampling approaches for multi-criteria decision making problems. arXiv preprint arXiv:2410.03931.](#)
35. [Xiao, G., Cheng, Q., & Zhang, C. \(2019\). Detecting travel modes using rule-based classification system and Gaussian process classifier. IEEE Access, 7, 116741-116752.](#)
36. [Xu, M. \(2023, May\). Research on Smart Tourism System Based on Artificial Intelligence. In 2023 IEEE 3rd International Conference on Information Technology, Big Data and Artificial Intelligence \(ICIBA\) \(Vol. 3, pp. 201-205\). IEEE.](#)