



## Developing Tourism Service Customization Indicators: Establishing the Application of Artificial Intelligence to Enhance Satisfaction Levels: A case study of Sanandaj

Kyoumars Habibi<sup>1</sup> , Mehdi Saidi<sup>2</sup> , Shadih Sayari<sup>3</sup> , Hemin Sayari<sup>4</sup> 

1. Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art and Architecture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

Email: [k.habibi@uok.ac.ir](mailto:k.habibi@uok.ac.ir)

2. (Corresponding Author) Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art and Architecture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

Email: [m.saidi@uok.ac.ir](mailto:m.saidi@uok.ac.ir)

3. Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art and Architecture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

Email: [shadih.sayari@uok.ac.ir](mailto:shadih.sayari@uok.ac.ir)

4. Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art and Architecture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

Email: [sayarihemen@gmail.com](mailto:sayarihemen@gmail.com)

### ARTICLE INFO

**Article type:**  
Research Paper

**Article History:**

Received:

30 November 2025

Received in revised form:

12 February 2026

Accepted:

9 March 2026

Available online:

10 April 2026

**Keywords:**

Tourism Service

Customization,

Artificial Intelligence (AI),

Tourist Satisfaction,

Sanandaj.

### ABSTRACT

The tourism industry is increasingly oriented toward service customization as a key strategy for enhancing tourist satisfaction. In this context, artificial intelligence (AI) plays an important role by enabling data analysis, predicting tourist needs, and supporting the delivery of personalized services. Sanandaj, with its distinctive cultural and historical attractions, has considerable potential for the development of customized tourism services. However, the capabilities of artificial intelligence have not yet been fully utilized to attract tourists and enhance their retention in this city. This study aims to develop indicators for service customization in tourism and to provide a practical framework for the application of artificial intelligence in this field, using the city of Sanandaj as a case study. The research adopts a mixed-methods approach integrating quantitative and qualitative techniques. In the quantitative phase, a questionnaire comprising 24 items measured on a Likert scale was administered to tourists during the Nowruz holiday in 2025. A total of 325 valid questionnaires were collected through convenience sampling and analyzed using SPSS software and Pearson correlation analysis. In addition, semi-structured interviews were conducted with experts in the fields of information technology and artificial intelligence to identify key challenges and opportunities related to the use of AI in tourism services. The findings indicate that the quality of online information and the accessibility of digital services have a significant and positive influence on tourist satisfaction. Furthermore, the absence of effective systems for service customization and inadequate information infrastructure were identified as the main challenges. Accordingly, the study recommends that urban managers and tourism industry stakeholders improve digital infrastructure and implement AI-based customized services to enhance tourist experience and satisfaction.

**Citation:** Habibi, K., Saidi, M., Sayari, Sh., & Sayari, H. (2026). Developing Tourism Service Customization Indicators: Establishing the Application of Artificial Intelligence to Enhance Satisfaction Levels: A case study of Sanandaj. *Journal of Urban Tourism*, 13 (1), 75-92.

<http://doi.org/10.22059/jut.2026.394374.1292>



© The Author(s)

**Publisher:** University of Tehran Press

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

## Extended Abstract

### Introduction

The tourism industry, as one of the largest and most influential sectors of the global economy, is currently undergoing a fundamental transition toward digitalization. This transformation has been driven by the rapid advancement of digital technologies, with artificial intelligence and information and communication systems playing a central role in reshaping tourism service delivery and tourist–destination interactions. In the contemporary digital environment, tourists are no longer passive recipients of standardized services; instead, they actively seek accurate, up-to-date, and personalized information that enables them to plan their trips independently and efficiently. Artificial intelligence has emerged as a core enabling technology in this transformation. By analyzing large volumes of data and identifying behavioral patterns, AI allows tourism businesses and destination managers to automatically tailor their services at scale. This process, commonly referred to as service customization, aims to enhance tourist satisfaction by offering experiences that correspond closely to individual preferences, needs, and expectations. A growing body of empirical research confirms that customized services significantly increase customer satisfaction, strengthen destination loyalty, and improve the overall perceived value of the travel experience.

At the center of this digital evolution are intelligent recommender systems, which play a critical role in reducing the complexity of choice for tourists. These systems assist users in navigating a vast array of destinations, attractions, accommodations, and services by providing targeted and personalized recommendations. Through the integration of AI and machine learning techniques, recommender systems can analyze user behavior, preferences, and feedback, thereby generating more relevant and accurate suggestions. As a result, tourists are better equipped to make informed and optimal decisions, while destinations benefit from improved visitor engagement and satisfaction. Despite the recognized importance of service customization in tourism, objectively measuring the degree of customization and accurately assessing its impact on tourist satisfaction remain challenging. These challenges highlight the need for the development and application of specific quantitative and qualitative indicators capable of capturing both the technical and experiential dimensions of customized online tourism services. This need is particularly evident in destinations with high tourism potential that have not yet fully capitalized on digital opportunities.

The city of Sanandaj, the capital of Kurdistan Province in Iran, represents a clear example of such a destination. Sanandaj possesses rich cultural, historical, and natural attractions; however, despite these advantages, it has struggled to effectively attract and retain tourists. Limited utilization of digital technologies and insufficient development of online tourism services have constrained the city's competitiveness in an increasingly digital tourism market. Given the central role of digital technologies and the proven impact of service customization on tourist satisfaction and loyalty, the present study investigates opportunities for customizing tourism services through online information platforms in Sanandaj. The research focuses on the Kurdistan Provincial Tourism Website (KurdTourism.com), specifically its sections related to Sanandaj. The main research question guiding this study is: How can the development of indicators for measuring the level of tourism service customization help evaluate its impact on tourist satisfaction in the city of Sanandaj? The ultimate objectives of this research are to analyze existing challenges and opportunities, propose strategies for optimizing online tourism services, and contribute to improving tourist experiences and increasing visitor retention in Sanandaj. By addressing these issues, the study seeks to provide a foundation for evidence-based digital transformation in emerging tourism destinations.

### Methodology

This study examines the impact of digital technologies on tourism service customization and tourist satisfaction in Sanandaj, with the aim of proposing practical solutions for enhancing online services and improving visitor satisfaction. A mixed-methods research design, combining quantitative and qualitative approaches, was adopted to ensure a comprehensive understanding of the research problem. The study population consisted of tourists who visited Sanandaj during the period from March 2025 to mid-April 2025. A total of 325 questionnaires were distributed among visitors, of which 300 were completed fully and deemed suitable for analysis. The quantitative data were collected using a structured questionnaire containing 24 items designed to measure various dimensions of online tourism services, service customization, and tourist satisfaction. These data were analyzed using SPSS software, and Pearson correlation analysis was employed to examine the relationships between service-related variables and tourist satisfaction. This statistical approach allowed for the identification of significant associations and the relative strength of different service dimensions. In addition to the quantitative component, 20 semi-structured interviews were conducted with experts in information technology, artificial intelligence, and tourism development. These interviews aimed to capture in-depth insights into the strengths and weaknesses of the tourism website, the current state of digital infrastructure, and the feasibility of

implementing intelligent and customized tourism services. By integrating quantitative findings with qualitative expert perspectives, the study identifies key factors influencing tourism service customization and tourist satisfaction, and formulates practical recommendations for improving online tourism services in Sanandaj.

### Results and discussion

Tourist satisfaction was evaluated through the integration of quantitative analysis (Pearson correlation test) and qualitative analysis (semi-structured expert interviews), focusing on five key dimensions of online tourism services provided by the Sanandaj tourism website. The first dimension, access to online information, revealed clear priorities among tourists. Quantitative results showed that the quality and quantity of information resources had the strongest positive correlation with tourist satisfaction ( $r = 0.468$ ). Other critical components, such as information diversity ( $r = 0.389$ ) and information clarity ( $r = 0.375$ ), also demonstrated significant positive relationships with satisfaction. These findings underscore the importance of rich, multidimensional, and well-presented content from the users' perspective. However, qualitative insights obtained from expert interviews revealed a substantial practical gap. Experts emphasized that much of the website's information is outdated and lacks regular updates. They also noted that the content focuses primarily on well-known attractions while neglecting lesser-known sites with significant tourism potential. Additionally, experts highlighted the presence of vague and insufficient information in several sections. These qualitative findings explain why, despite high statistical significance, considerable room for improvement remains in this dimension.

The second dimension, service customization, yielded particularly revealing results. Quantitative analysis indicated that none of the measured components, such as user data analysis, personalized recommendations, feedback mechanisms, responsiveness to specific needs, or awareness of changing user preferences, showed a statistically significant relationship with tourist satisfaction. These results clearly indicate that service customization does not currently play a meaningful role in the user experience. The qualitative findings provide essential context for interpreting these results. Experts unanimously agreed that the website lacks any active intelligent mechanisms or personalized interaction features. The absence of data analytics systems, feedback sections, and personalized response capabilities confirms that service customization components are not merely ineffective but largely nonexistent in practice.

The third dimension, user experience, demonstrated relative success in the quantitative analysis. Support for multiple devices exhibited the strongest positive correlation with tourist satisfaction across the entire study ( $r = 0.528$ ). Website design, user interface, and the influence of content on tourists' perceptions also showed strong and positive correlations. These results highlight the importance of accessibility, visual appeal, and impactful content. Nevertheless, expert assessments painted a more critical picture. The website's design was described as outdated and visually unengaging, and the mobile version was identified as poorly optimized. Technical issues, such as slow loading speeds, and service shortcomings, including the absence of online support, user guides, and instructional videos, were also noted. Thus, while multi-platform accessibility is highly valued by users, the quality of its implementation remains suboptimal.

The fourth dimension, social and cultural impacts, revealed that tourists value cultural awareness and the preservation of local values, both of which showed significant positive correlations with satisfaction. In contrast, experts argued that the website's influence in this area is superficial and limited. They emphasized the lack of features facilitating social interaction between tourists and the host community, as well as the complete absence of content related to sustainable tourism. This discrepancy suggests that the website has not fully realized its potential as a cultural bridge or a promoter of social responsibility.

Finally, the fifth dimension, trust in technology, showed that only trust in the website itself had a significant relationship with tourist satisfaction, while more structural components, such as privacy transparency, brand credibility, and perceptions of security risks, had no significant effect. This may indicate that users primarily rely on visible content and surface-level impressions. However, experts issued serious warnings regarding the fragility of this trust. They pointed to the lack of credible information sources, the absence of an SSL security certificate, and unclear privacy policies. These qualitative findings suggest that the foundation of trust is weak and that user satisfaction could quickly deteriorate as awareness of these infrastructural deficiencies increases.

### Conclusion

The findings of this study clearly demonstrate that the quality of online tourism services plays a decisive role in shaping service customization and tourist satisfaction in the city of Sanandaj. Multi-platform support and the quality of information resources emerged as the most influential factors, exhibiting the strongest positive correlations with tourist satisfaction. These results align with previous research emphasizing the critical importance of reliable and accessible online content in contemporary tourism.

However, qualitative evidence from expert interviews reveals two major structural challenges: the absence of intelligent and effective systems for delivering customized services, and the lack of accurate, up-to-date, and comprehensive information about tourist attractions. These shortcomings not only diminish the quality of the tourist experience but also reflect broader weaknesses in the city's information and communication technology (ICT) infrastructure.

Comparative insights suggest that Sanandaj has underperformed in adopting digital technologies and developing related infrastructure compared to similar destinations. Insufficient investment in digital tourism has contributed to feelings of insecurity, dissatisfaction, and uncertainty among visitors regarding the destination's efficiency and attractiveness. Consequently, transforming digital infrastructure and enhancing online service quality should be considered a prerequisite for increasing tourist retention. Moving toward sustainable tourism development in Sanandaj requires immediate focus on the implementation of intelligent service customization systems based on artificial intelligence, substantial improvement in the quality, quantity, and interactivity of tourism information, and the facilitation of inclusive access to services and attractions through digital channels. Future research may further advance this agenda by conducting comparative studies with successful destinations, analyzing the economic impacts of intelligent tourism services, and exploring the role of social media in destination marketing.

From a broader perspective, the implications of this study extend beyond Sanandaj and contribute directly to tourism development strategies. By demonstrating the critical role of service customization in enhancing tourist satisfaction, this research provides a practical framework for emerging destinations seeking to improve competitiveness in the digital tourism market. Moreover, the findings highlight how investment in intelligent online services can support sustainable tourism growth, strengthen destination branding, and increase visitor loyalty. Ultimately, the adoption of data-driven and customized tourism services can foster more inclusive, resilient, and experience-oriented tourism development.

#### **Funding**

In this research, there is no funding support.

#### **Funding**

In this research, there is no funding support.

#### **Authors' Contribution**

The authors were equally involved in the conception and writing of the work. The authors confirmed the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

#### **Conflict of Interest**

The authors declare that there was no conflict of interest in this study.

#### **Acknowledgements**

The authors are grateful to those who have contributed to the improvement of this article through their scientific recommendations.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی



## توسعه نماگرهای سفارشی سازی خدمات گردشگری: زمینه سازی کاربست هوش مصنوعی جهت ارتقاء سطح رضایتمندی، مطالعه موردی: شهر سنندج

کیومرث حبیبی<sup>۱</sup>، مهدی سعیدی<sup>۲</sup>، شادیه سیاری<sup>۳</sup>، هیمن سیاری<sup>۴</sup>

۱- گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. رایانامه: [k.habibi@uok.ac.ir](mailto:k.habibi@uok.ac.ir)

۲- نویسنده مسئول، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. رایانامه: [m.saidi@uok.ac.ir](mailto:m.saidi@uok.ac.ir)

۳- گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. رایانامه: [shadieh.sayari@uok.ac.ir](mailto:shadieh.sayari@uok.ac.ir)

۴- گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. رایانامه: [sayarihemen@gmail.com](mailto:sayarihemen@gmail.com)

چکیده	اطلاعات مقاله
<p>صنعت گردشگری به طور فزاینده ای به سمت ارائه خدمات سفارشی شده به عنوان یک عامل کلیدی در افزایش رضایت گردشگران پیش می رود. در این راستا، هوش مصنوعی به عنوان ابزاری قدرتمند برای تحلیل داده ها، پیش بینی نیازهای مشتریان و ارائه خدمات شخصی سازی شده، نقش بسیار مهمی ایفا می کند. سنندج با داشتن جاذبه های فرهنگی و تاریخی منحصر به فرد، پتانسیل بالایی برای ارائه خدمات گردشگری سفارشی شده دارد، با این حال، به نظر می رسد که از ظرفیت های هوش مصنوعی در جذب و ماندگاری گردشگران در این شهر به طور کامل بهره برداری نشده است. این پژوهش با هدف توسعه نماگرهای سفارشی سازی خدمات گردشگری و فراهم کردن زمینه برای استفاده از هوش مصنوعی در این حوزه، به بررسی موردی شهر سنندج می پردازد. روش تحقیق به صورت ترکیبی (کمی-کیفی) طراحی شده است و برای جمع آوری داده های کمی، پرسش نامه ای شامل ۲۴ گویه در طیف پنج درجه ای لیکرت در نوروز ۱۴۰۴ بین گردشگران توزیع شد. داده های کمی از طریق توزیع ۳۲۵ پرسش نامه به کمک نمونه گیری جامعه در دسترس جمع آوری و با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون همبستگی پیرسون تحلیل شدند. همچنین، به منظور شناسایی چالش ها و فرصت های موجود، مصاحبه های نیمه ساختاریافته ای با کارشناسان حوزه فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی انجام شد. نتایج پژوهش نشان می دهند که کیفیت اطلاعات آنلاین و قابلیت دسترسی به خدمات دیجیتال تأثیر قابل توجهی بر رضایت گردشگران دارند. علاوه بر این، عدم وجود سیستم های مؤثر برای سفارشی سازی خدمات و اطلاعات ناکافی به عنوان چالش های اصلی شناسایی شده مطرح می شوند. در این راستا، به مدیران شهری و فعالان صنعت گردشگری توصیه می شود که با بهبود زیرساخت های دیجیتال و ارائه خدمات شخصی سازی شده، تجربه و رضایت گردشگران را افزایش دهند.</p>	<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p> <p><b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۴/۰۹/۰۹</p> <p><b>تاریخ بازنگری:</b> ۱۴۰۴/۱۱/۲۳</p> <p><b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۴/۱۲/۱۸</p> <p><b>تاریخ چاپ:</b> ۱۴۰۵/۰۱/۲۱</p> <p><b>واژگان کلیدی:</b> سفارشی سازی خدمات گردشگری، هوش مصنوعی، رضایت گردشگران، شهر سنندج.</p>

**استناد:** حبیبی، کیومرث؛ سعیدی، مهدی؛ سیاری، شادیه و سیاری، هیمن. (۱۴۰۵). توسعه نماگرهای سفارشی سازی خدمات گردشگری:

زمینه سازی کاربست هوش مصنوعی جهت ارتقاء سطح رضایتمندی، مطالعه موردی: شهر سنندج. *مجله گردشگری شهری*، ۱۳ (۱)، ۹۲-۷۵.

<http://doi.org/10.22059/jut.2026.394374.1292>



## مقدمه

صنعت گردشگری، به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین و تأثیرگذارترین بخش‌های اقتصاد جهانی، در حال گذار به سمت دیجیتال شدن است (Roziqin et al., 2023: 30). این تحول، که به‌طور فزاینده‌ای بر نحوه ارائه خدمات و تعامل با گردشگران تأثیر می‌گذارد، به سبب پیشرفت‌های چشمگیر در فناوری‌های دیجیتال، به‌ویژه هوش مصنوعی و سیستم‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) رخ می‌دهد (Asif & Fazel, 2024: 1617). در این بستر جدید، گردشگران می‌توانند به‌طور مستقیم و بدون واسطه به اطلاعات دقیق و به‌روز دسترسی پیدا کرده و برنامه‌ریزی سفرهای خود را به‌صورت شخصی‌سازی شده انجام دهند (Seyfi et al., 2025: 128). هوش مصنوعی به‌عنوان یک فناوری کلیدی، امکان تحلیل داده‌های حجیم و شناسایی الگوهای رفتاری گردشگران را فراهم کرده و به کسب‌وکارها کمک می‌کند تا خدمات خود را به‌صورت خودکار و در مقیاس بزرگ، سفارشی‌سازی نمایند (Wang & Yan, 2022: 106; Wang et al., 2023: 115). هدف اصلی از این سفارشی‌سازی، ارتقاء سطح رضایتمندی گردشگران و ایجاد تجربه‌ای منحصربه‌فرد، متناسب با نیازهای هر فرد و دسترسی آسان به اطلاعات است (Talukder & Hoque, 2025: 385). این دسترسی آسان به اطلاعات، امکان انتخاب و برنامه‌ریزی سفری مطابق با سلیقه و نیازهای فردی را فراهم می‌سازد. تحقیقات نشان می‌دهد که ارائه خدمات شخصی‌سازی شده در صنعت گردشگری، موجب افزایش قابل‌توجهی در رضایت مشتری و وفاداری به مقصد می‌شود (Azis et al., 2020: 605; Czyz & Javed, 2025: 448). در این راستا، سیستم‌های توصیه‌گر به‌عنوان ابزاری کارآمد برای کاهش پیچیدگی‌های انتخاب و یافتن گزینه‌های مناسب‌تر برای مسافران، نقش بسیار مهمی ایفا می‌کنند (Asaithambi et al., 2023: 14). این سیستم‌ها با تجزیه و تحلیل داده‌های حجیم و شناسایی الگوهای رفتاری مشتریان، قادر به سفارشی‌سازی خدمات و ارائه تجربیات منحصربه‌فرد برای هر مسافر هستند. به‌کارگیری فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، به‌ویژه در طراحی و توسعه سیستم‌های توصیه‌گر، می‌تواند به بهبود چشمگیر تجربه گردشگران کمک کند. این فناوری‌ها با تحلیل دقیق داده‌های مربوط به رفتار و ترجیحات کاربران، پیشنهادهاى شخصی‌سازی شده و هدفمندی را ارائه می‌دهند که به مسافران در اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌تر و بهینه‌تر در مورد سفرهای خود یاری می‌رساند (Permana et al., 2025: 322; Zhang, 2025: 256). بنابراین، دیجیتال شدن صنعت گردشگری، با اتکا به قدرت هوش مصنوعی و سیستم‌های توصیه‌گر هوشمند، به سمت ارائه تجربیات رضایت‌بخش‌تر و کارآمدتر برای گردشگران در حرکت است. با این حال، اندازه‌گیری و ارزیابی میزان سفارشی‌سازی و تأثیر آن بر رضایت گردشگران نیازمند توسعه نماگرها و شاخص‌های کمی و کیفی است (Alves et al., 2023: 5; Lu, 2022: 97). شهر سنج، به‌عنوان مرکز استان کردستان، با دارا بودن جاذبه‌های فرهنگی، تاریخی و طبیعی غنی، از پتانسیل بالایی برای جذب گردشگران برخوردار است. با این حال، به‌رغم وجود این مزایا، این شهر نتوانسته است به‌طور مؤثر از فرصت‌های موجود برای جذب و ماندگاری گردشگران بهره‌برداری کند (حبیبی و همکاران، ۱۴۰۳: ۱۲). این موضوع ضرورت بررسی و بهبود خدمات آنلاین گردشگری در این شهر را بیش از پیش نمایان می‌سازد. در عصر حاضر، فناوری‌های دیجیتال و به‌ویژه هوش مصنوعی، نقش کلیدی در تحول صنعت گردشگری ایفا می‌کنند. تحقیقات نشان می‌دهد که ارائه خدمات شخصی‌سازی شده می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی رضایت مشتریان را افزایش داده و به وفاداری آن‌ها کمک کند (Louati et al., 2024: 518; Yang, 2022: 399). در این راستا، استفاده از فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و سیستم‌های توصیه‌گر می‌تواند به بهبود تجربه گردشگران و افزایش جذابیت خدمات گردشگری در سنج کمک شایانی کند. با توجه به این نکات، پژوهش حاضر به بررسی فرصت‌های سفارشی‌سازی خدمات گردشگری از طریق اطلاعات آنلاین در شهر سنج می‌پردازد. هدف اصلی این تحقیق پاسخ به این پرسش است که چگونه می‌توان با توسعه نماگرهایی برای

سنجش میزان سفارشی‌سازی خدمات گردشگری در شهر سنندج، تأثیر آن را بر رضایت گردشگران ارزیابی کرد. بدین ترتیب، این تحقیق به دنبال بهبود تجربه گردشگران و افزایش رضایت و ماندگاری آن‌ها خواهد بود. این پژوهش با تمرکز بر سایت گردشگری استان کردستان (KurdTourism.com) و بخش‌های مرتبط با شهر سنندج، به تحلیل چالش‌ها و فرصت‌های موجود در این حوزه می‌پردازد و راهکارهایی برای بهینه‌سازی خدمات آنلاین گردشگری ارائه می‌دهد.

مطالعات متعددی به بررسی تأثیر فناوری‌های هوشمند و اطلاعات آنلاین بر تجربه گردشگری پرداخته‌اند (حق وردی زاده دهلیق و همکاران، ۱۴۰۳؛ تیموری و همکاران، ۱۴۰۳؛ مولوی و بسته‌نگار، ۱۴۰۳؛ خاوریان گرمسیر و همکاران، ۱۴۰۳؛ طاقتی احسن و همکاران، ۱۴۰۲؛ Wang, Afzal et al., 2024; Ku & Chen, 2024; Ionescu & Sârbu, 2024; et al., 2023; Zhu et al., 2023). از جمله، وانگ<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۳) با تمرکز بر کیفیت اطلاعات آنلاین و نقش میانجی‌گرانه رزونانس، نشان دادند که اطلاعات با کیفیت بالا، منجر به تصویر مثبت مقصد و جذب گردشگران بیشتر می‌شود. همچنین، افضل<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۳) تأثیر مثبت فناوری‌های هوشمند و تجربه به‌یادماندنی بر رضایت، تعامل و وفاداری گردشگران را نشان دادند. ژو<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۳) نیز در مطالعه‌ای به بررسی پاسخ‌های مشتریان به چت‌بات‌های هوش مصنوعی در آژانس‌های مسافرتی آنلاین پرداختند. نتایج نشان داد که کیفیت تعامل و اطلاعات چت‌بات‌ها به‌طور معناداری بر اعتماد و قصد خرید گردشگران تأثیرگذار است. کو و چن<sup>۴</sup> (۲۰۲۴) تأثیر نوآوری‌های هوش مصنوعی بر رضایت گردشگران و قصد استفاده مجدد از خدمات را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که نوآوری‌های هوش مصنوعی و مزایای محصولات جدید به‌طور معناداری بر مزایای عملکردی تأثیرگذار بوده و رضایت گردشگران و قصد ادامه استفاده از خدمات هوش مصنوعی را افزایش می‌دهند. علاوه بر این، ایونسکو و ساربو<sup>۵</sup> (۲۰۲۳) اثرات مثبت فناوری‌های هوشمند را بر تجربه گردشگران و پایداری مقاصد گردشگری نشان دادند. طاقتی احسن و همکاران (۱۴۰۲) نیز مدلی برای گردشگری هوشمند با عاملیت رسانه‌های اجتماعی ارائه کردند که موجب توسعه پایدار و رونق کسب‌وکارهای محلی می‌شود. مولوی و بسته‌نگار (۱۴۰۳) در مطالعه خود بر روی موزه‌های تهران، تأثیر مثبت اطلاعات، دسترسی، شخصی‌سازی و تعامل فناوری‌های هوشمند بر تجارب گردشگران را نشان دادند. خاوریان گرمسیر و همکاران (۱۴۰۳) نیز ارتباط بین تکنولوژی‌های هوشمند، تجربه به‌یادماندنی، رضایت و قصد بازدید مجدد گردشگران را در ایران مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که رابطه معناداری بین متغیرهای آگاهی‌بخشی، تعامل و شخصی‌سازی با تجربه به‌یادماندنی وجود دارد. همچنین، تجربه به‌یادماندنی منجر به رضایت گردشگران و قصد بازدید مجدد از مقصد می‌شود. تیموری و همکاران (۱۴۰۳) عوامل کلیدی توسعه گردشگری هوشمند در منطقه آزاد ارس را شامل بودجه، پتانسیل گردشگری، نیازسنجی گردشگران و زیرساخت‌های دولت الکترونیک شناسایی کردند. در نهایت، حق وردی زاده دهلیق و همکاران (۱۴۰۳) با مطالعه موردی تبریز، تأثیر مثبت فناوری‌های هوشمند را بر غنای تجربه و رضایت گردشگران شهری تأیید کردند.

یافته‌های این مجموعه مطالعات، نقش حیاتی فناوری‌های هوشمند و اطلاعات آنلاین در ارتقای تجربه و رضایت گردشگران را برجسته می‌سازد. بهبود کیفیت اطلاعات آنلاین، تعامل کارآمد با چت‌بات‌های هوش مصنوعی و

1. Wang

2. Afzal

3. Zhu

4. Ku & Chen

5. Ionescu & Sârbu

نوآوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای منجر به ارتقای تصویر مقصد و افزایش تمایل به بازدید مجدد می‌شوند. همچنین، این مطالعات بر ضرورت سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین به‌عنوان راهبردهای کلیدی برای جذب گردشگر و توسعه پایدار صنعت گردشگری تأکید دارند. درحالی‌که مطالعات پیشین به بررسی نقش فناوری‌های هوشمند در گردشگری به‌طور کلی پرداخته‌اند، این پژوهش با تمرکز بر شهر سنندج، به‌عنوان یک مقصد گردشگری با پتانسیل بالا اما کمتر توسعه‌یافته، به توسعه شاخص‌هایی برای ارزیابی و ارتقای سطح سفارشی‌سازی خدمات گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی می‌پردازد. از این‌رو، تمایز این پژوهش در ارائه چارچوبی عملی برای سنجش و بهبود سفارشی‌سازی خدمات گردشگری در شهر سنندج با استفاده از این شاخص‌های توسعه‌یافته و با تکیه بر کاربست هوش مصنوعی نهفته است. این چارچوب، با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص سنندج، راهکارهایی عملی برای ارتقای خدمات گردشگری و افزایش رضایتمندی گردشگران از طریق توسعه و پیاده‌سازی این شاخص‌ها ارائه می‌دهد. تحلیل داده‌های گردآوری‌شده از پرسشنامه‌ها و مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته، عوامل کلیدی مؤثر بر میزان رضایتمندی گردشگران را شناسایی نموده و راهکارهای عملی برای توسعه و پیاده‌سازی شاخص‌های سفارشی‌سازی خدمات گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی ارائه می‌دهد.

## مبانی نظری

### هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در گردشگری

هوش مصنوعی (AI) به‌عنوان شاخه‌ای از علوم کامپیوتر، به توسعه سیستم‌هایی می‌پردازد که قادر به انجام وظایفی هستند که معمولاً نیازمند هوش انسانی است. در این میان، یادگیری ماشین (ML) به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از هوش مصنوعی، با استفاده از الگوریتم‌ها و مدل‌های آماری، به سیستم‌ها امکان می‌دهد تا از داده‌ها یاد بگیرند و بدون برنامه‌ریزی صریح، عملکرد خود را بهبود بخشند (Liang et al., 2020: 6543; Yu, 2022: 8). این الگوریتم‌ها قادرند الگوهای پنهان در داده‌های گردشگری را شناسایی کرده و ترجیحات و نیازهای مشتریان را پیش‌بینی نمایند (Mariani et al., 2021: 2970; Yu, 2022: 9). از سوی دیگر، نماگرها (Indicators) به‌عنوان معیارهای کمی و کیفی، نقش کلیدی در ارزیابی عملکرد و اثربخشی سیستم‌های هوشمند در گردشگری ایفا می‌کنند. این نماگرها می‌توانند شامل شاخص‌های رضایت مشتری (Smith & Doe, 2024: 104585; Louati et al., 2024: 1779)، نرخ تبدیل و میزان تعامل با خدمات شخصی‌سازی‌شده و سایر معیارهایی باشند که نشان‌دهنده موفقیت به‌کارگیری هوش مصنوعی در بهبود تجربه گردشگری هستند (Gamidullaeva et al., 2023: 58). استفاده صحیح از این نماگرها به ارزیابی دقیق‌تر و بهینه‌سازی مداوم سیستم‌های هوشمند کمک می‌کند (Smith & Doe, 2024; Louati et al., 2024: 1778).

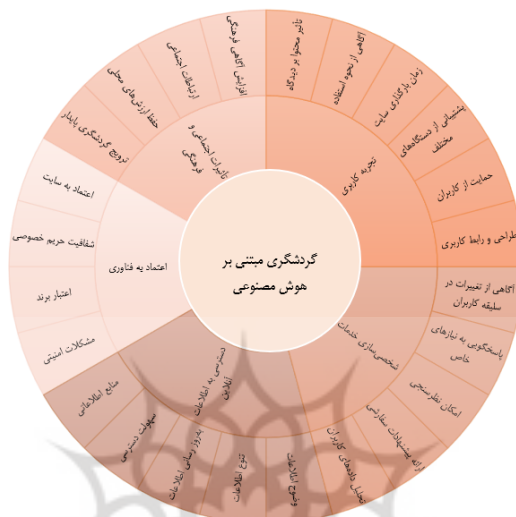
### نقش هوش مصنوعی در سفارشی‌سازی خدمات گردشگری

در عصر دیجیتال، گردشگران به دنبال تجربیات شخصی و منحصربه‌فرد هستند. امروزه، مسافران تمایل دارند سفر خود را بر اساس سلیقه، علاقه و نیازهای خود طراحی کنند (Yin et al., 2024: 106). در این راستا، هوش مصنوعی (AI) به‌عنوان ابزاری قدرتمند، امکان سفارشی‌سازی خدمات گردشگری را در مقیاس وسیع فراهم می‌آورد (Wang, 2025: 5). هوش مصنوعی با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و تحلیل داده‌های کلان، قادر است الگوهای رفتاری گردشگران را شناسایی کرده و ترجیحات آن‌ها را پیش‌بینی کند. این اطلاعات به کسب‌وکارها کمک می‌کند تا خدمات خود را به‌طور خودکار و در لحظه، مطابق با نیازهای هر گردشگر تنظیم نمایند (Tian & Tang, 2025: 90). به‌عنوان مثال،

سیستم‌های توصیه‌گر هوشمند می‌توانند بر اساس سابقه جستجو، موقعیت مکانی، امتیازات و نظرات سایر کاربران، جاذبه‌ها، فعالیت‌ها، رستوران‌ها و محل‌های اقامتی را به گردشگران پیشنهاد دهند که احتمالاً موردعلاقه آن‌ها خواهد بود (Fang et al., 2021: 6; Wang, 2024: 384). علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند در فرآیند برنامه‌ریزی سفر نیز به گردشگران کمک کند. چت‌بات‌های هوشمند می‌توانند به سؤالات گردشگران پاسخ دهند، اطلاعات لازم را در اختیار آن‌ها قرار دهند و در رزرو بلیط، هتل و سایر خدمات به آن‌ها یاری رسانند. سیستم‌های مسیریابی هوشمند می‌توانند بهترین مسیرها را بر اساس شرایط ترافیکی و ترجیحات شخصی به گردشگران پیشنهاد دهند (Kesavan & Polisetty, 2025: 3; Zhang & Deng, 2024: 211). فناوری‌های دیجیتال، از جمله وب‌سایت‌ها، اپلیکیشن‌های موبایل و شبکه‌های اجتماعی، به گردشگران این امکان را می‌دهند که به راحتی اطلاعات مورد نیاز خود را جستجو و مقایسه کنند (Choi et al., 2022: 21). این ابزارها به گردشگران کمک می‌کنند تا تجربیات شخصی‌سازی شده‌تری را دریافت کرده و به طور مؤثرتری نیازهای خود را برآورده سازند (Wang, 2020: 17; Zhang et al., 2022: 31). علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند در فرآیند برنامه‌ریزی سفر نیز به گردشگران کمک کند. چت‌بات‌های هوشمند می‌توانند به سؤالات گردشگران پاسخ دهند، اطلاعات لازم را در اختیار آن‌ها قرار دهند و در رزرو بلیط، هتل و سایر خدمات به آن‌ها یاری رسانند. علاوه بر این سیستم‌های مسیریابی هوشمند می‌توانند بهترین مسیرها را بر اساس شرایط ترافیکی و ترجیحات شخصی به گردشگران پیشنهاد دهند (Godovykh & Tasci, 2020: 103; Jaziri & Rather, 2022: 45).

یکی از جنبه‌های کلیدی خدمات آنلاین در گردشگری، بهبود دسترسی به اطلاعات و منابع آنلاین است. کیفیت و کمیت اطلاعات موجود در سایت‌های گردشگری (Wang & Yan, 2022; Wang et al., 2023)، سهولت دسترسی به اطلاعات (Majeed et al., 2020; Tan & Chen, 2012)، و به‌روزرسانی منظم اطلاعات (Kullada & Michelle Kurniadjie, 2021; Xiang & Gretzel, 2010) از جمله عوامل مؤثر در جذب و رضایت گردشگران هستند. علاوه بر این، تنوع اطلاعات (Kullada & Michelle Kurniadjie, 2021) و وضوح اطلاعات ارائه شده (Mahadin et al., 2020) نقش بسزایی در شکل‌گیری تجربه مثبت کاربران ایفا می‌کنند. شخصی‌سازی خدمات نیز از دیگر مؤلفه‌های مهم در گردشگری دیجیتال است (Constantoglou & Trihas, 2020). با استفاده از تحلیل داده‌های کاربران (Sánchez-Franco & Rey-Tienda, 2024)، ارائه پیشنهادهای سفارشی (Irsyad et al., 2024)، امکان نظرسنجی (Saxena et al., 2024) و پاسخگویی به نیازهای خاص گردشگران (Yu, 2017)، سایت‌های گردشگری می‌توانند تجربه کاربری را به طور چشمگیری بهبود بخشند. طراحی و رابط کاربری سایت (Chiao et al., 2018; Hidaka et al., 2020)، پشتیبانی از دستگاه‌های مختلف (Groth & Haslwanter, 2016)، و زمان بارگذاری سایت (Jeon & Jeong, 2016) نیز از جمله عواملی هستند که بر تجربه کاربری تأثیر مستقیم دارند. از منظر اجتماعی و فرهنگی، سایت‌های گردشگری می‌توانند نقش مهمی در افزایش آگاهی فرهنگی (Cuomo et al., 2021)، ایجاد ارتباطات اجتماعی بین گردشگران و جامعه محلی (Helmi et al., 2024) و حفظ ارزش‌ها و سنت‌های محلی (Chengcai et al., 2024) ایفا کنند. همچنین، این سایت‌ها می‌توانند به ترویج گردشگری پایدار (Chatterjee & Dsilva, 2021) کمک کرده و از این طریق به حفظ محیط‌زیست و منابع طبیعی منطقه کمک کنند. با این حال، چالش‌هایی نیز در این زمینه وجود دارد. اعتماد گردشگران به اطلاعات آنلاین (Reverte & Luque, 2021; Zelenka et al., 2021)، مشکلات امنیتی مربوط به حفاظت از داده‌های کاربران (Huertas & Iglesia, 2023; Paraskevas, 2022)، اعتبار برند (Jebbouri et al., 2022; Zelenka et al., 2021) و شفافیت حریم خصوصی (Wang, 2024) از جمله موانعی هستند که باید در سفارشی‌سازی خدمات گردشگری موردتوجه قرار گیرند.

در مجموع در عصر دیجیتال، هوش مصنوعی در صنعت گردشگری نه تنها به بهبود تجربه کاربران و ارائه خدمات شخصی سازی شده کمک می کند، بلکه می تواند به حفظ و ترویج ارزش های فرهنگی و اجتماعی، دسترسی به اطلاعات آنلاین و اعتماد به فناوری نیز منجر شود (شکل ۱). با این وجود، برای دستیابی به این اهداف، باید چالش های موجود به طور جدی مورد بررسی و رفع قرار گیرند. شکل ۱، مدل مفهومی پژوهش را نشان می دهد که بر اساس مبانی نظری ارائه شده در این بخش، با استخراج و سازمان دهی مؤلفه ها و زیرمؤلفه های کلیدی مرتبط با سفارشی سازی خدمات گردشگری، طراحی شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

## روش تحقیق

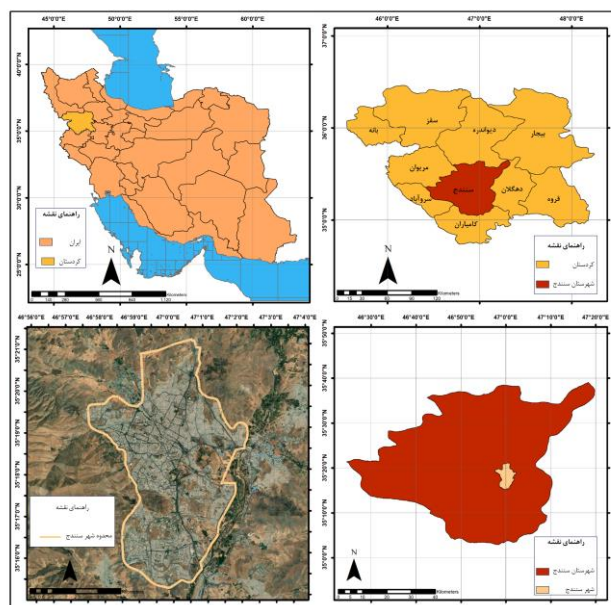
این پژوهش با هدف توسعه نماگرهایی برای سفارشی سازی خدمات گردشگری با بهره گیری از هوش مصنوعی و ارزیابی تأثیر آن بر رضایت گردشگران در شهر سنندج انجام شده است. این مطالعه از نظر نوع، در زمره پژوهش های کاربردی قرار دارد که هدف آن ارائه راهکارهای عملی برای توسعه و بهبود نماگرهای سفارشی سازی خدمات گردشگری، با تمرکز بر کاربردی هوش مصنوعی در ابزارهای مختلف، از جمله خدمات آنلاین و افزایش رضایت گردشگران در سنندج است. از منظر روش شناسی، این پژوهش رویکردی ترکیبی (کمی و کیفی) را به کار گرفته است. جامعه آماری این پژوهش شامل گردشگرانی است که در بازه زمانی اسفند ۱۴۰۳ تا اواسط فروردین ۱۴۰۴ از شهر سنندج بازدید کرده اند. با توجه به عدم دسترسی به آمار دقیق تعداد گردشگران در این بازه زمانی، از حجم نمونه در دسترس استفاده شد. بدین منظور، ۳۲۵ پرسش نامه توزیع شد که از این تعداد، ۳۰۰ پرسش نامه به طور کامل و قابل تحلیل بازگردانده شد. داده های کمی این پژوهش از طریق پرسش نامه ای شامل ۲۴ گویه در پنج بخش اصلی (دسترسی به اطلاعات آنلاین، شخصی سازی خدمات، تجربه کاربری، تأثیرات اجتماعی و فرهنگی، و اعتماد به فناوری) جمع آوری شد. این پرسش نامه، به عنوان یک ابزار محقق ساخته، با استخراج گویه ها از ادبیات پژوهشی مرتبط و سپس بازبینی و بومی سازی آن ها برای انطباق با ویژگی های خاص گردشگری شهر سنندج طراحی شده است. پرسش نامه ها به صورت آنلاین و حضوری در میان گردشگران توزیع گردید. برای تحلیل داده های کمی از نرم افزار SPSS و آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد تا رابطه بین رضایت گردشگران و مؤلفه های مختلف بررسی شود. پس از تحلیل داده های کمی و شناسایی چالش ها و فرصت های

موجود، بر اساس اصل اشباع نظری، ۲۰ مصاحبه نیمه ساختاریافته با کارشناسان حوزه فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی انجام شد. فرآیند مصاحبه تا زمانی ادامه یافت که داده‌های جدید، اطلاعات تکراری ارائه می‌کردند و هیچ مفهوم جدیدی از مصاحبه‌ها استخراج نمی‌شد. پس از انجام ۱۷ مصاحبه، شواهد حاکی از دستیابی نسبی به اشباع نظری بود و با انجام ۳ مصاحبه دیگر، اشباع نظری به‌طور کامل محقق شد. این مصاحبه‌ها با هدف ارائه راهکارهای عملی برای بهبود سایت گردشگری استان کردستان (KurdTourism.com) و افزایش رضایت گردشگران طراحی شدند. شرکت‌کنندگان در مصاحبه‌ها شامل ۱۲ مرد (۶۰٪) و ۸ زن (۴۰٪) بودند که همگی دارای سابقه کاری مرتبط با توسعه سیستم‌های دیجیتال و هوش مصنوعی در حوزه گردشگری بودند. توزیع سنی مصاحبه‌شوندگان شامل ۲ نفر (۲۵٪) کمتر از ۳۰ سال، ۱۰ نفر (۵۰٪) در محدوده سنی ۳۰ تا ۴۰ سال و ۸ نفر (۴۰٪) بیشتر از ۴۰ سال بود. از نظر تحصیلات، ۱۵ نفر (۷۵٪) دارای مدرک کارشناسی یا کارشناسی ارشد و ۵ نفر (۲۵٪) دارای مدرک دکتری بودند. مصاحبه‌ها به‌صورت چهره به چهره و با استفاده از سؤالات باز انجام شدند تا امکان بیان دیدگاه‌ها و تجربیات شرکت‌کنندگان با جزئیات بیشتر فراهم شود. داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها با استفاده از تحلیل محتوای کیفی پردازش شدند. این پژوهش با ترکیب تحلیل‌های کمی و کیفی، عوامل مؤثر بر سفارشی‌سازی خدمات گردشگری و رضایت گردشگران را شناسایی کرده و پیشنهادهای عملی برای بهبود سایت گردشگری استان کردستان ارائه داده است.

روایی پرسش‌نامه با استفاده از تحلیل محتوای آن و با توجه به اهداف پژوهش، توسط کارشناسان و متخصصین حوزه گردشگری و برنامه‌ریزی شهری تأیید گردید. ضریب آزمون آلفای کرونباخ ۰/۷۲۶ به‌دست‌آمده که نشان‌دهنده پایایی درونی قابل‌قبولی است و با توجه به آستانه ۰/۷، می‌توان نتیجه گرفت که داده‌های جمع‌آوری شده در ارتباط با تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر سفارشی‌سازی خدمات گردشگری و رضایت گردشگران از پایایی درونی مناسبی برخوردار هستند. این نتایج نشان می‌دهد که ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش به‌خوبی توانسته‌اند ابعاد مختلف موضوع را اندازه‌گیری کنند و به تحلیل دقیق‌تر داده‌ها کمک نمایند.

### محدوده مورد مطالعه

سنندج، واقع در منطقه کوهستانی زاگرس، دارای آب‌وهوای سرد و نیمه‌خشک است (شکل ۲) و بر اساس سرشماری ۱۳۹۵، جمعیت آن ۴۱۲۷۶۷ نفر می‌باشد. این شهر به دلیل مکان‌های تاریخی و مذهبی مانند عمارت آصف (خانه کرد) و موزه مردم‌شناسی، همچنین جاذبه‌های تفریحی نظیر پارک‌های آبی و ملت، و صنایع دستی متنوعی چون قالی و گلیم، شناخته شده است. سنندج به‌عنوان مرکز استان کردستان در ایام نوروز، سالانه میزبان گردشگران زیادی از داخل و خارج از ایران است. شهر سنندج به‌عنوان شهر خلاق در زمینه موسیقی و پایتخت نوروزی جهان از سوی یونسکو، شناخته شده است (حیبی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۰۹).



شکل ۲. موقعیت شهر سنجد در استان کردستان و شهرستان سنجد

## یافته‌ها

### ارزیابی رضایت گردشگران از خدمات آنلاین گردشگری با استفاده از آزمون پیرسون

در این مطالعه، به منظور بررسی سفارشی‌سازی خدمات گردشگری و فراهم کردن زمینه برای استفاده از هوش مصنوعی در سایت گردشگری استان کردستان، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج نشان داد (جدول ۱)، که پشتیبانی از دستگاه‌های مختلف با ضریب همبستگی  $0.528$  بیشترین تأثیر مثبت و معنی‌دار را بر رضایت گردشگران دارد ( $p < 0.01$ )، که نشان‌دهنده اهمیت قابلیت استفاده از فناوری دیجیتال در دستگاه‌های مختلف (مانند موبایل، تبلت و کامپیوتر) است. پس از آن، کیفیت و کمیت منابع اطلاعاتی ( $0.468$ )، تأثیر محتوا بر دیدگاه ( $0.427$ ) و طراحی و رابط کاربری ( $0.402$ ) به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند ( $p < 0.01$ )، که حاکی از نقش کلیدی ارائه اطلاعات با کیفیت و کمیت مطلوب، طراحی جذاب کاربرپسند و محتوای تأثیرگذار در افزایش رضایت گردشگران است. در کنار این موارد، متغیرهایی مانند تنوع اطلاعات ( $0.389$ )، افزایش آگاهی فرهنگی ( $0.386$ )، وضوح اطلاعات ( $0.375$ )، اعتماد به اطلاعات آنلاین ( $0.343$ ) و حفظ ارزش‌های محلی ( $0.314$ ) نیز تأثیر مثبت و معنی‌داری داشتند ( $p < 0.01$ )، که نشان‌دهنده اهمیت ارائه اطلاعات متنوع، واضح و قابل اعتماد همراه با توجه به ارزش‌های فرهنگی و محلی است. از سوی دیگر، زمان بارگذاری سایت ( $0.251$ ) و به‌روزرسانی اطلاعات ( $0.225$ ) تأثیر مثبت و معنی‌داری داشتند، اما ضعیف‌تر از سایر متغیرها بودند ( $p < 0.05$ )، که نشان می‌دهد سرعت بارگذاری سایت و به‌روزرسانی اطلاعات، اگرچه مهم هستند، تأثیر کمتری بر رضایت گردشگران دارند. در مقابل، برخی متغیرها مانند حمایت از کاربران ( $r = -0.111$ ,  $p = 0.271$ )، تحلیل داده‌های کاربران ( $-0.047$ )، ارائه پیشنهادهای سفارشی ( $0.060$ )، امکان نظرسنجی ( $0.039$ )، پاسخگویی به نیازهای خاص ( $-0.114$ )، آگاهی از تغییرات در سلیقه کاربران ( $0.021$ )، آگاهی از نحوه استفاده ( $-0.015$ )، ارتباطات اجتماعی ( $0.037$ )، شفافیت حریم خصوصی ( $-0.020$ )، اعتبار برند ( $0.021$ ) و مشکلات امنیتی ( $0.066$ ) تأثیر معنی‌داری بر رضایت گردشگران نداشتند ( $p > 0.05$ )، که نشان می‌دهد این عوامل در مطالعه حاضر نقش قابل‌توجهی در افزایش یا کاهش رضایت

گردشگران ایفا نکرده‌اند. این یافته‌ها می‌تواند به ارائه‌دهندگان خدمات گردشگری کمک کند تا با تمرکز بر متغیرهای تأثیرگذار، رضایت گردشگران را به‌طور مؤثرتری افزایش دهند.

جدول ۱. بررسی رضایت گردشگران از خدمات آنلاین در راستای سفارشی‌سازی سایت گردشگری شهر سنج

مؤلفه	زیر مؤلفه	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)
دسترسی به اطلاعات آنلاین	منابع اطلاعاتی	۰/۴۶۸	۰/۰۰۰
	سهولت دسترسی	۰/۳۱۴	۰/۰۰۱
	به‌روزرسانی اطلاعات	۰/۲۲۵	۰/۰۲۵
	تنوع اطلاعات	۰/۳۸۹	۰/۰۰۰
	وضوح اطلاعات	۰/۳۷۵	۰/۰۰۰
شخصی‌سازی خدمات	تحلیل داده‌های کاربران	-۰/۰۴۷	۰/۶۴۰
	ارائه پیشنهادها سفارشی	۰/۰۶۰	۰/۵۵۹
	امکان نظرسنجی	۰/۰۳۹	۰/۷۲۲
	پاسخگویی به نیازهای خاص	-۰/۱۱۴	۰/۲۵۹
	آگاهی از تغییرات در سلیقه کاربران	۰/۰۲۱	۰/۸۳۹
تجربه کاربری	طراحی و رابط کاربری	۰/۴۰۲	۰/۰۰۰
	حمایت از کاربران	-۰/۱۱۱	۰/۲۷۱
	پشتیبانی از دستگاه‌های مختلف	۰/۵۲۸	۰/۰۰۰
	زمان بارگذاری سایت	۰/۲۵۱	۰/۰۱۲
	آگاهی از نحوه استفاده	-۰/۰۱۵	۰/۸۸۵
تأثیرات اجتماعی و فرهنگی	تأثیر محتوا بر دیدگاه	۰/۴۲۷	۰/۰۰۰
	افزایش آگاهی فرهنگی	۰/۳۸۶	۰/۰۰۰
	ارتباطات اجتماعی	۰/۰۳۷	۰/۷۱۶
	حفظ ارزش‌های محلی	۰/۳۱۴	۰/۰۰۲
	ترویج گردشگری پایدار	۰/۲۰۸	۰/۰۳۷
اعتماد به فناوری	اعتماد به سایت	۰/۳۴۳	۰/۰۰۰
	شفافیت حریم خصوصی	-۰/۰۲۰	۰/۸۴۶
	اعتبار برند	۰/۰۲۱	۰/۸۳۵
	مشکلات امنیتی	۰/۰۶۶	۰/۵۱۷

مطالعه کیفی مبتنی بر مصاحبه با کارشناسان حوزه فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی در گردشگری، چالش‌ها و فرصت‌های موجود در سایت گردشگری استان کردستان را آشکار ساخت. این مصاحبه‌ها به شناسایی نقاط قوت، ضعف و ارائه پیشنهادها برای بهبود سایت منجر شدند.

#### دسترسی به اطلاعات آنلاین

تحلیل داده‌های کمی نشان داد که کیفیت و کمیت منابع اطلاعات، وضوح اطلاعات، تنوع اطلاعات و سهولت دسترسی به اطلاعات همبستگی مثبت و معنی‌داری با رضایت گردشگران دارند. به‌روزرسانی اطلاعات نیز تأثیر مثبت اما ضعیف‌تری بر رضایت گردشگران دارد. باین‌حال، یافته‌های کیفی حاصل از مصاحبه با کارشناسان، نشان از نقاط ضعف در این زمینه دارد. کارشناسان به کمبود به‌روزرسانی اطلاعات، تنوع کم اطلاعات، پوشش ناکافی برخی جاذبه‌ها و ابهام در برخی اطلاعات اشاره کردند (جدول ۲). به گفته یکی از کارشناسان: «... اطلاعات سایت قدیمی هستند و نیازمند بازنگری و به‌روزرسانی منظم هستند. تنوع اطلاعات نیز کم است و به جاذبه‌های کمتر شناخته‌شده توجهی نشده

است...». این نظرات نشان می‌دهد که علی‌رغم اهمیت کیفیت و کمیت اطلاعات، سایت نیازمند به‌روزرسانی منظم، غنی‌سازی محتوا با اطلاعات متنوع و دقیق‌تر، و افزایش وضوح اطلاعات ارائه‌شده است.

### جدول ۲. خلاصه‌ای از نتایج تحلیل مصاحبه‌ها با کارشناسان در خصوص دسترسی به اطلاعات آنلاین

زیر مؤلفه	نقاط ضعف	نقاط قوت	پیشنهادها
به‌روزرسانی اطلاعات	اطلاعات به‌روز نیستند، برخی بخش‌ها قدیمی هستند.	اطلاعات کلی درباره جاذبه‌ها ارائه شده است.	تشکیل تیمی برای به‌روزرسانی منظم، استفاده از ابزارهای خودکار.
تنوع اطلاعات	تنوع اطلاعات کم است، برخی جاذبه‌ها پوشش داده نشده‌اند.	برخی جاذبه‌های تاریخی، طبیعی و فرهنگی معرفی شده‌اند.	افزودن اطلاعات متنوع درباره جاذبه‌های کمتر شناخته‌شده، معرفی خدمات محلی.
وضوح اطلاعات	برخی اطلاعات مبهم و ناکافی هستند.	-	استفاده از زبان ساده، افزودن تصاویر و ویدیوهای باکیفیت.

### شخصی‌سازی خدمات

نتایج حاصل از آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که مؤلفه‌های مربوط به شخصی‌سازی خدمات در سایت گردشگری مورد مطالعه، تأثیر معنی‌داری بر رضایت گردشگران ندارند (جدول ۱). به‌طور خاص، تحلیل داده‌های کاربران، ارائه پیشنهادها، سفارشی، امکان نظرسنجی، پاسخگویی به نیازهای خاص، و آگاهی از تغییرات در سلیقه کاربران همبستگی معنی‌داری با رضایت گردشگران نشان ندادند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که سایت گردشگری در حال حاضر فاقد سیستم‌های شخصی‌سازی شده مؤثر می‌باشد و نیاز به توسعه و پیاده‌سازی چنین سیستم‌هایی دارد. این یافته با نتایج تحلیل کیفی مصاحبه‌ها با کارشناسان نیز هم‌راستا است. کارشناسان به‌طور قاطع از نبود سیستم‌های شخصی‌سازی شده در سایت انتقاد کردند (جدول ۳). عدم وجود پیشنهادها، سفارشی، امکان نظرسنجی و امکان پاسخگویی به نیازهای خاص گردشگران، از جمله مهم‌ترین نقاط ضعف شناسایی شده بودند. فقدان سیستم تحلیل داده‌های کاربران نیز از موانع اساسی در راه شخصی‌سازی خدمات در سایت به شمار می‌رود. به گفته یکی از کارشناسان: «... سایت هیچ‌گونه امکان شخصی‌سازی خدمات را فراهم نمی‌کند...». این نظرات نیز نشان‌دهنده ضرورت بهبود در زمینه شخصی‌سازی خدمات از طریق استفاده از هوش مصنوعی و سیستم‌های توصیه‌گر و همچنین ایجاد بخش‌های نظرسنجی و ارتباط مستقیم با کاربران است.

### جدول ۳. خلاصه‌ای از نتایج تحلیل مصاحبه‌ها با کارشناسان در خصوص شخصی‌سازی خدمات

زیر مؤلفه	نقاط ضعف	نقاط قوت	پیشنهادها
ارائه پیشنهادها، سفارشی	سایت هیچ‌گونه خدمات شخصی‌سازی شده ارائه نمی‌دهد.	-	استفاده از هوش مصنوعی و سیستم‌های توصیه‌گر، امکان ثبت‌نام کاربران.
امکان نظرسنجی	سایت هیچ‌گونه امکانات نظرسنجی ندارد.	-	افزودن بخش نظرسنجی، استفاده از نتایج برای بهبود خدمات.
پاسخگویی به نیازهای خاص	سایت هیچ‌گونه خدمات اختصاصی برای نیازهای خاص ارائه نمی‌دهد.	-	ایجاد بخشی برای پاسخگویی به نیازهای خاص، ارائه خدمات سفارشی‌شده.
آگاهی از تغییرات در سلیقه کاربران	سایت هیچ‌گونه سیستم شناسایی تغییرات در سلیقه کاربران ندارد.	-	استفاده از هوش مصنوعی برای شناسایی تغییرات، ارائه پیشنهادها، جدید.
تحلیل داده‌های کاربران	سایت هیچ‌گونه سیستم تحلیل داده‌های کاربران ندارد.	-	پیاده‌سازی سیستم‌های تحلیل داده، ارائه خدمات شخصی‌سازی شده.

## تجربه کاربری

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که مؤلفه های مختلفی در تجربه کاربری، بر رضایت گردشگران تأثیر می گذارند (جدول ۱). پشتیبانی از دستگاه های مختلف ( $r = 0.528, p < 0.01$ ) بیشترین تأثیر مثبت و معنی دار را دارد، که اهمیت دسترسی آسان به سایت از طریق دستگاه های مختلف را نشان می دهد. طراحی و رابط کاربری و تأثیر محتوا بر دیدگاه گردشگران نیز همبستگی مثبت و معنی داری با رضایت دارند. با این حال، زمان بارگذاری سایت و به روزرسانی اطلاعات تأثیر مثبت اما ضعیف تری دارند، که نشان می دهد سرعت بارگذاری و به روزرسانی اطلاعات، اگرچه مهم هستند، اما به اندازه طراحی و محتوا بر رضایت گردشگران تأثیرگذار نیستند. علاوه بر این، حمایت از کاربران ( $r = -0.111, p = 0.271$ ) و آگاهی از نحوه استفاده از سایت ( $r = -0.015, p = 0.885$ ) تأثیر معنی داری بر رضایت گردشگران ندارند. با این حال، نتایج مصاحبه ها با کارشناسان (جدول ۴) نشان دهنده نقاط ضعف مهمی در زمینه تجربه کاربری است. اگرچه طراحی سایت به عنوان ساده و خوانا ارزیابی شده است، کارشناسان به طراحی قدیمی و خسته کننده آن، بهینه سازی نشده بودن نسخه موبایل، سرعت پایین بارگذاری سایت، و فقدان سیستم پشتیبانی آنلاین انتقاد داشتند. کمبود راهنمای استفاده و ویدئوهای آموزشی نیز از دیگر نقاط ضعف شناسایی شده بودند. به اذعان یکی از کارشناسان: «... سرعت بارگذاری سایت بسیار کند است و نسخه موبایل نیز بهینه سازی نشده است. این موارد تجربه کاربری را به طور قابل توجهی کاهش می دهند...». این نظرات نشان دهنده نیاز فوری به بهبود در این زمینه ها از طریق بهینه سازی طراحی واکنش گرا، بهینه سازی سرعت بارگذاری سایت و ارائه سیستم پشتیبانی کاربر است.

جدول ۴. خلاصه ای از نتایج تحلیل کیفی مصاحبه ها با کارشناسان در خصوص تجربه کاربری

زیر مؤلفه	نقاط ضعف	نقاط قوت	پیشنهادها
طراحی و رابط کاربری	طراحی قدیمی و کمی خسته کننده است.	طراحی ساده و خوانا است.	به روزرسانی طراحی با استفاده از رنگ ها و فونت های جذاب، بهبود ساختار منوها.
حمایت از کاربران	سایت هیچ گونه پشتیبانی آنلاین ندارد.	-	افزودن چت آنلاین یا فرم تماس، ایجاد بخش راهنمای استفاده.
پشتیبانی از دستگاه های مختلف	نسخه موبایل سایت بهینه سازی نشده است.	-	پیاده سازی طراحی واکنش گرا، تست سایت بر روی دستگاه های مختلف.
زمان بارگذاری سایت	سرعت بارگذاری سایت کند است.	-	بهینه سازی تصاویر، استفاده از CDN، کاهش حجم صفحات.
آگاهی از نحوه استفاده	سایت هیچ گونه راهنمای استفاده ندارد.	-	افزودن بخش راهنمای استفاده، ایجاد ویدئوهای آموزشی.
تأثیر محتوا بر دیدگاه	محتوا جذابیت کافی برای تأثیرگذاری بر دیدگاه گردشگران ندارد.	سایت به معرفی فرهنگ و جاذبه های محلی پرداخته است.	استفاده از محتوای جذاب و تعاملی، افزودن داستان ها و تجربیات گردشگران.

## تأثیرات اجتماعی و فرهنگی

نتایج نشان داد که مؤلفه های مربوط به تأثیرات اجتماعی و فرهنگی، تا حدودی بر رضایت گردشگران تأثیر می گذارند (جدول ۱). افزایش آگاهی فرهنگی و حفظ ارزش های محلی همبستگی مثبت و معنی داری با رضایت گردشگران دارند. این نشان می دهد که معرفی فرهنگ و ارزش های محلی در سایت گردشگری استان کردستان، نقش مهمی در افزایش رضایت گردشگران ایفا می کند. در حالی که ارتباطات اجتماعی ( $r = 0.037, p = 0.716$ ) همبستگی معناداری با رضایت

نشان نمی‌دهد، ترویج گردشگری پایدار ( $r = 0.208, p = 0.037$ ) همبستگی ضعیف اما معناداری با رضایت گردشگران دارد.

با این وجود، تحلیل کیفی مصاحبه‌ها با کارشناسان (جدول ۵) نشان می‌دهد که سایت در ایجاد ارتباط بین گردشگران و جامعه محلی و همچنین در ترویج گردشگری مسئولانه کمبود دارد. کارشناسان به کمبود امکانات برای ایجاد ارتباطات اجتماعی و عدم توجه کافی به ترویج گردشگری پایدار اشاره کردند. به عبارت دیگر، اگرچه سایت به معرفی فرهنگ و جاذبه‌های محلی می‌پردازد، اما در ایجاد ارتباط بین گردشگران و جامعه محلی و همچنین در ترویج گردشگری مسئولانه کمبود دارد. این نشان می‌دهد که علی‌رغم تأثیر مثبت افزایش آگاهی فرهنگی و حفظ ارزش‌های محلی بر رضایت گردشگران، سایت نیازمند بهبود در زمینه‌های ارتباطات اجتماعی و ترویج گردشگری پایدار است.

**جدول ۵.** خلاصه‌ای از نتایج تحلیل مصاحبه‌ها با کارشناسان در خصوص تأثیرات اجتماعی و فرهنگی

زیر مؤلفه	نقاط ضعف	نقاط قوت	پیشنهادها
افزایش فرهنگی	آگاهی فرهنگی کم است.	سایت به معرفی فرهنگ محلی پرداخته است.	افزودن بخشی برای معرفی سنت‌ها، ایجاد امکان تعامل گردشگران با جامعه محلی.
ارتباطات اجتماعی	تأثیر سایت در ایجاد ارتباطات اجتماعی کم است.	-	افزودن بخشی برای معرفی کسب‌وکارهای محلی، ایجاد امکان اشتراک‌گذاری تجربیات.
حفظ ارزش‌های محلی	تأثیر سایت در ارزش‌های محلی کم است.	سایت به معرفی جاذبه‌های محلی پرداخته است.	افزودن بخشی برای معرفی سنت‌ها، ایجاد امکان مشارکت گردشگران در رویدادهای فرهنگی.
ترویج گردشگری پایدار	سایت هیچ‌گونه محتوایی درباره گردشگری پایدار ندارد.	-	افزودن بخشی برای معرفی اصول گردشگری پایدار، ارائه راهکارهایی برای کاهش تأثیرات منفی.

### اعتماد به فناوری

نتایج آزمون همبستگی پیرسون حاکی از آن بود که اعتماد به اطلاعات آنلاین تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رضایت گردشگران دارد. این نشان می‌دهد که ارائه اطلاعات قابل اعتماد و معتبر برای گردشگران بسیار مهم است. با این حال، مؤلفه‌های دیگر مربوط به اعتماد به فناوری، مانند شفافیت حریم خصوصی ( $r = -0.020, p = 0.846$ )، اعتبار برند ( $r = 0.835, p = 0.021$ )، و مشکلات امنیتی ( $r = 0.066, p = 0.517$ ) تأثیر معنی‌داری بر رضایت گردشگران نداشتند. این نشان می‌دهد که در حالی که اعتماد به اطلاعات ارائه شده مهم است، ابعاد دیگر اعتماد به فناوری در سایت مورد بررسی قرار نگرفته است. با این حال، تحلیل کیفی مصاحبه‌ها با کارشناسان (جدول ۶) نقاط ضعف قابل توجهی را در این حوزه آشکار ساخت. کارشناسان به عدم وجود منابع معتبر، نصب نشدن گواهی SSL و فقدان تدابیر امنیتی برای حفاظت از اطلاعات کاربران اشاره کردند. یکی از کارشناسان بیان نمود: «... به دلیل عدم وجود منابع معتبر و گواهی‌های امنیتی، به اطلاعات سایت اعتمادی نیست...». علاوه بر این، عدم وجود اطلاعات شفاف درباره حریم خصوصی و نحوه استفاده از داده‌های کاربران و عدم وجود استراتژی‌های مؤثر برای تقویت اعتبار برند نیز از دیگر نقاط ضعف مطرح شده بودند. این کمبودها نشان‌دهنده نیاز به بهبود در تمام ابعاد اعتماد به فناوری از طریق افزایش شفافیت حریم خصوصی، تقویت امنیت سایت و بهبود اعتبار برند است.

**جدول ۶.** خلاصه‌ای از نتایج تحلیل مصاحبه‌ها با کارشناسان در خصوص اعتماد به فناوری

زیر مؤلفه	نقاط ضعف	پیشنهادها
اعتماد به سایت	به دلیل عدم وجود منابع معتبر و گواهی‌های امنیتی، به اطلاعات سایت اعتمادی نیست.	افزودن منابع معتبر، نصب گواهی SSL، ایجاد بخشی برای معرفی تیم پشتیبانی.

شفافیت خصوصی	حريم	عدم وجود اطلاعات شفاف درباره حريم خصوصی و نحوه استفاده از داده‌ها.	ایجاد بخش شفافیت حريم خصوصی و توضیحات دقیق درباره نحوه جمع‌آوری و استفاده از داده‌های کاربران.
اعتبار برند	عدم وجود استراتژی‌های مؤثر برای تقویت اعتبار برند و جذب اعتماد کاربران.	تقویت اعتبار برند از طریق ارائه محتوای معتبر و به‌روز، و تعامل مثبت با کاربران.	
مشکلات امنیتی	سایت هیچ‌گونه تدابیر امنیتی برای حفاظت از اطلاعات کاربران ندارد.	پیاده‌سازی تدابیر امنیتی مانند رمزنگاری داده‌ها، آموزش کاربران درباره امنیت اطلاعات.	

## بحث

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهند که فناوری‌های دیجیتال و اطلاعات آنلاین به‌طور قابل‌توجهی بر سفارشی‌سازی خدمات گردشگری و تجربه کاربران در شهر سنج تأثیرگذار هستند. نتایج تحلیل داده‌های کمی نشان می‌دهد که پشتیبانی از دستگاه‌های مختلف و کیفیت منابع اطلاعاتی، به‌عنوان دو عامل کلیدی، بیشترین تأثیر مثبت و معنادار را بر رضایت گردشگران دارند و این یافته‌ها با نتایج تحقیقات پیشین همخوانی دارد که نشان می‌دهند دسترسی آسان به اطلاعات و کیفیت بالای آن می‌تواند به بهبود تجربه گردشگران و افزایش وفاداری آن‌ها به مقصد کمک کند (Wang et al., 2023: 120; Afzal et al., 2024: 170). به‌ویژه، وانگ و همکاران (Wang et al., 2023: 120) با تمرکز بر کیفیت اطلاعات آنلاین و نقش میانجی‌گرانه رزونانس، نشان دادند که اطلاعات با کیفیت بالا، منجر به تصویر مثبت مقصد و جذب گردشگران بیشتر می‌شود. همچنین، نتایج نشان می‌دهند که طراحی و رابط کاربری سایت نیز نقش مهمی در افزایش رضایت گردشگران ایفا می‌کند؛ به‌طوری‌که طراحی جذاب و کاربرپسند، به‌ویژه در عصر دیجیتال، می‌تواند به جذب و نگه‌داشتن گردشگران کمک کند و این موضوع با یافته‌های مولوی و بسته‌نگار (مولوی و بسته‌نگار، ۱۴۰۳: ۴۷) که بر اهمیت طراحی و تجربه کاربری تأکید دارند، همخوانی دارد. با این حال، زمان بارگذاری سایت و به‌روزرسانی اطلاعات، اگرچه تأثیر مثبت دارند، اما به نظر می‌رسد که در مقایسه با سایر عوامل، تأثیر کمتری بر رضایت گردشگران دارند. در زمینه شخصی‌سازی خدمات نیز، نتایج نشان می‌دهند که سایت گردشگری استان کردستان در حال حاضر فاقد سیستم‌های مؤثر برای ارائه خدمات شخصی‌سازی شده است و این یافته‌ها با نظرات کارشناسان نیز تأیید می‌شود که به عدم وجود امکانات نظرسنجی و تحلیل داده‌های کاربران اشاره دارند. به‌کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی و سیستم‌های توصیه‌گر می‌تواند به بهبود این وضعیت کمک کند و تجربه گردشگران را به‌طور قابل‌توجهی ارتقا دهد، که این موضوع با نتایج تحقیقات قبلی که به تأثیر مثبت فناوری‌های هوشمند بر تجربه گردشگران اشاره دارند، هم‌راستا است (Ionescu & Sârbu, 2024: 38; Ku & Chen, 2024: 206). از سوی دیگر، نتایج تحلیل کیفی مصاحبه‌ها نشان می‌دهد که سایت در ایجاد ارتباطات اجتماعی و ترویج گردشگری پایدار کمبود دارد و این یافته‌ها نشان‌دهنده نیاز به بهبود در زمینه‌های ارتباطات اجتماعی و ترویج ارزش‌های محلی است؛ به‌ویژه اینکه کارشناسان به عدم وجود امکانات برای تعامل گردشگران با جامعه محلی و معرفی کسب‌وکارهای محلی اشاره کردند، که این موضوع می‌تواند به کاهش تجربه مثبت گردشگران و عدم جذب آن‌ها به مقصد منجر شود. علاوه بر این، اعتماد به اطلاعات آنلاین به‌عنوان یک عامل کلیدی در رضایت گردشگران شناسایی شد، اما ابعاد دیگر اعتماد به فناوری، مانند شفافیت حريم خصوصی و اعتبار برند، تأثیر معناداری بر رضایت گردشگران نداشتند. این نشان می‌دهد که درحالی‌که اعتماد به اطلاعات ارائه‌شده مهم است، ابعاد دیگر اعتماد به فناوری باید موردتوجه قرار گیرند. بهبود شفافیت حريم خصوصی و تقویت امنیت سایت می‌تواند به افزایش اعتماد گردشگران و در نتیجه بهبود تجربه آن‌ها کمک کند.

## نتیجه گیری

یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که خدمات گردشگری آنلاین به‌طور چشمگیری بر فرآیند شخصی‌سازی خدمات گردشگری و تجربه کاربران در شهر سنندج تأثیرگذارند. به‌ویژه، یافته‌ها نشان از آن داشت که پشتیبانی از دستگاه‌های مختلف و کیفیت منابع اطلاعاتی، به‌عنوان دو عامل کلیدی، بیشترین تأثیر مثبت و معنادار را بر رضایت گردشگران دارند. این نتایج با یافته‌های وانگ و همکاران (۲۰۲۳) که بر اهمیت کیفیت اطلاعات آنلاین تأکید دارند، همخوانی دارد. همچنین، در مصاحبه‌ها، کارشناسان به کمبود سیستم‌های مؤثر برای ارائه خدمات شخصی‌سازی شده اشاره کردند و اذعان داشتند که این موضوع می‌تواند به کاهش تجربه مثبت گردشگران منجر شود. بررسی‌ها همچنین نشان می‌دهند که عدم وجود اطلاعات دقیق و کافی درباره جاذبه‌ها و کمبود راهنمایان گردشگری، نارضایتی و تأثیر منفی بر تجربه سفر گردشگران را به همراه دارد. این موضوع کم‌رنگ بودن مؤلفه اطلاعات و ارتباطات در حوزه گردشگری سنندج را نشان می‌دهد. یافته‌های این پژوهش بیانگر آن است که سنندج در بهره‌برداری از فناوری‌های دیجیتال نسبت به سایر شهرها و مناطق بررسی‌شده، عملکرد ضعیف‌تری دارد. به‌عنوان مثال، پژوهش‌های فامیل نوری و همکاران (۱۴۰۲) بر ضرورت بهبود زیرساخت‌های گردشگری و استفاده از فناوری‌های نوین تأکید دارند؛ ضرورتی که در سنندج به‌وضوح احساس می‌شود. همچنین، سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده در این حوزه کافی نبوده و نیازمند توجه و تلاش بیشتری است. وضعیت نامناسب اطلاعات و عدم تعاملات اجتماعی مؤثر، احساس عدم امنیت و نارضایتی در میان گردشگران را به دنبال دارد و ضرورت بهبود کیفیت خدمات آنلاین و زیرساخت‌های دیجیتال را به‌عنوان عوامل مؤثر در ماندگاری گردشگران در این شهر مشخص می‌کند. این پژوهش بر اهمیت تسهیل دسترسی به خدمات و جاذبه‌های فرهنگی به کمک فناوری دیجیتال تأکید دارد؛ فرایندی که برای دستیابی به توسعه پایدار گردشگری در سنندج ضروری است. به نظر می‌رسد که ضعف در ارائه خدمات دیجیتال و اطلاعات گردشگری، موجب ایجاد تردید در میان گردشگران نسبت به کارآمدی و جذابیت جاذبه‌ها و امکانات تفریحی شده است. بنابراین، با توجه به یافته‌های پژوهش، به نظر می‌رسد که ضعف در ارائه خدمات دیجیتال و اطلاعات گردشگری، موجب ایجاد تردید در میان گردشگران نسبت به کارآمدی و جذابیت جاذبه‌ها و امکانات تفریحی شده است. از این‌رو، پیشنهاد می‌شود که بهبود اطلاعات و تعاملات گردشگری و تسهیل دسترسی به خدمات و جاذبه‌ها در راستای توسعه پایدار گردشگری در سنندج موردتوجه قرار گیرد، تا از این طریق، سنندج به‌عنوان یک مقصد جذاب و ماندگار معرفی گردد. در این راستا، به‌منظور تکمیل یافته‌ها و گسترش دانش در این حوزه، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی به بررسی تطبیقی گردشگری شهر سنندج با شهرهای مشابه، تحلیل اثرات اقتصادی خدمات هوشمند گردشگری، مطالعه رفتار گردشگران در فضای مجازی، بهره‌گیری از مدل‌های پیش‌بینی هوش مصنوعی در مدیریت منابع و ارزیابی نقش شبکه‌های اجتماعی در ارتقای تصویر گردشگری سنندج بپردازند. امید است این پژوهش و پیشنهادهای آتی، به توسعه گردشگری پایدار و معرفی شایسته شهر سنندج کمک کند.

## حامی مالی

نویسندگان این مطالعه به این نکته تأکید می‌کنند که هیچ حامی مالی برای تحقیقات انجام‌شده وجود ندارد.

## مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در تمام مراحل این تحقیق به‌صورت یکسان و فعال در انجام کارها مشارکت داشته‌اند.

## تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع مرتبط با نگارش یا انتشار این مقاله وجود ندارد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمامی افرادی که در تحقیق حاضر به آن‌ها یاری رسانده‌اند، به‌ویژه از کارشناسان بخش فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی دانشگاه کردستان و کسانی که به ارزیابی کیفیت مقاله کمک کرده‌اند، سپاسگزاری می‌کنند.

## منابع

- احسن، نصرت‌الله طاقتی؛ سلطانی فر، محمد؛ سجادی جاغرق، سید عبدالله؛ عباس پور، عباس و فرهنگی، علی‌اکبر. (۱۴۰۲). ارائه مدل گردشگری هوشمند با عاملیت رسانه‌های اجتماعی (مورد کاوی: همدان). *نشریه گردشگری و اوقات فراغت*، ۸(۱۶).  
<https://doi.org/10.22133/tlj.2023.402012.1105>
- تیموری، ایرج؛ حیدری چپانه، رحیم و قلی زاده، یاسر. (۱۴۰۳). شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه گردشگری هوشمند در منطقه آزاد ارس. *نشریه فضای گردشگری*، ۱۳(۵۲)، ۸۱-۹۸.
- حیبی، کیومرث؛ رحیمی کاکه جوب، آرمان و عبدی، محمدحامد. (۱۳۹۴). ارزیابی پایداری گردشگری در اماکن تاریخی فرهنگی با استفاده از مدل جاپای بوم‌شناختی (مطالعه موردی: خانه کرد، شهر سنندج). *مجله گردشگری شهری*، ۲(۲)، ۱۰۵-۱۲۰.  
<https://doi.org/10.22059/jut.2015.55828>
- حیبی، کیومرث؛ سعیدی، مهدی و سیاری، شادیه. (۱۴۰۳). ارزیابی تأثیر توسعه زیرساخت‌های گردشگری بر ماندگاری گردشگران نوروژی در شهر سنندج. *مجله گردشگری شهری*، ۱۱(۳)، ۱-۱۸.  
<https://doi.org/10.22059/jut.2024.379414.1225>
- حق وردی زاده دهلیق، ابوالفضل؛ زارعی، قاسم؛ عسگرزاد نوری، باقر؛ و رحیمی کور، حسین. (۱۴۰۳). ادراک گردشگران از تجربه گردشگری هوشمند در مقاصد شهری. *نشریه جغرافیای اجتماعی شهری*، ۱۱(۲۴)، ۲۳۳-۲۵۲.  
<https://doi.org/10.22103/jusg.2024.2126>
- خاوربان گرمسیر، امیررضا؛ جشنی، مهسا؛ خادم، فاطمه؛ شکوری، بهنوش؛ و ابراهیمی ترک محله، ابراهیم. (۱۴۰۳). تحلیلی بر نقش تکنولوژی‌های هوشمند گردشگری در تجربه به‌یادماندنی گردشگران شهری در ایران. *مجله گردشگری شهری*، ۱۱(۴)، ۱۹-۳۷.  
<https://doi.org/10.22059/jut.2024.366326.1160>
- مولوی، الهام و بسته نگار، مهرنوش. (۱۴۰۳). تأثیر فناوری‌های هوشمند گردشگری بر تجارب گردشگران مطالعه موردی: گردشگران در موزه‌های شهر تهران، *نشریه گردشگری شهری*، ۱۱(۴)، ۷۵-۵۹.  
<https://doi.org/10.22059/jut.2024.371724.1187>

## References

- Afzal, I., Majid, M. B., Tariq, M. I., & Nasir, A. (2024). Investigating the Impact of Smart Tourism Technologies on Tourist Satisfaction, Engagement & Image and with the Mediation of Memorable Tourist Experience. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 12(1), 164-177-164-177.
- Ahsan, N. T., Soltanifar, M., Jaghargh, S. A. A., Abbaspour, A., & Farhani, A. (2023). Presenting a Smart Tourism Model Considering the Social Media Factor (Case Study: Hamedan). *Journal of tourism and leisure*, 8(16), 1-25. <https://doi.org/10.22133/tlj.2023.402012.1105>. [In Persian]
- Alves, P., Martins, H., Saraiva, P., Carneiro, J., Novais, P., & Marreiros, G. (2023). Group recommender systems for tourism: how does personality predict preferences for attractions, travel motivations, preferences and concerns?. *User Model User-adapt Interact*, 1-70. <https://doi.org/10.1007/s11257-023-09361-2>
- Asaithambi, S. P. R., Venkatraman, R., & Venkatraman, S. (2023). A Thematic Travel Recommendation System Using an Augmented Big Data Analytical Model. *Technologies*, 11(1), 28. <https://www.mdpi.com/2227-7080/11/1/28>
- Asif, M., & Fazel, H. (2024). Digital technology in tourism: a bibliometric analysis of transformative trends and emerging research patterns. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*, 7(3), 1615-1635. <https://doi.org/10.1108/JHTI-11-2023-0847>
- Azis, N., Amin, M., Chan, S., & Aprilia, C. (2020). How smart tourism technologies affect tourist destination loyalty. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 11(4), 603-625. <https://doi.org/10.1108/JHTT-01-2020-0005>
- Chatterjee, J., & Dsilva, N. R. (2021). A study on the role of social media in promoting sustainable tourism in the states of Assam and Odisha. *Tourism Critiques: Practice and Theory*, 2(1), 74-90. <https://doi.org/10.1108/TRC-09-2020-0017>

- Chengcai, T., Lingyi, S., Limei, L., & Jianghai, M. (2024). The Model and Path for Digital Cultural Tourism to Promote Rural Revitalization. *Journal of Resources and Ecology*, 15(3), 528-540. <https://doi.org/10.5814/j.issn.1674-764x.2024.03.002>
- Chiao, H.-M., Chen, Y.-L., & Huang, W.-H. (2018). Examining the usability of an online virtual tour-guiding platform for cultural tourism education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 23, 29-38. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2018.05.002>
- Choi, Y., Hickerson, B., Lee, J., Lee, H., & Choe, Y. (2022). Digital Tourism and Wellbeing: Conceptual Framework to Examine Technology Effects of Online Travel Media. *Int J Environ Res Public Health*, 19(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph19095639>
- Constantoglou, M., & Trihas, N. (2020). The influence of social media on the travel behavior of Greek Millennials (Gen Y). *Tour. Hosp. Manag*, 8, 10-18. <https://doi.org/10.15640/jthm.v8n2a2>
- Cuomo, M. T., Tortora, D., Froudi, P., Giordano, A., Festa, G., & Metallo, G. (2021). Digital transformation and tourist experience co-design: Big social data for planning cultural tourism. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120345. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120345>
- Czyz, M., & Javed, M. (2025). Revolutionizing travel: The role of smart tourism technologies in enhancing tourist satisfaction and shaping sustainable destination images: Insights from Istanbul. *Geojournal of Tourism and Geosites*, 58(1), 446-455. <https://doi.org/10.30892/gtg.58141-1426>
- Dehligh, A. H., Zarei, G., Nouri, B. A., & Kolour, H. R. (2025). Tourists' perception of smart tourism experience in tourism destinations. *Urban Areas Studies*, 11(24), 233-252. <https://doi.org/10.22103/jusg.2024.2126>. [In Persian]
- Fang, L., Lu, Z., & Dong, L. (2021). Differentiating service quality impact between the online and off-line context: an empirical investigation of a corporate travel agency. *International Hospitality Review*, 35(1), 3-18. <https://doi.org/10.1108/IHR-01-2020-0003>
- Gamidullaeva, L., Finogeev, A., Kataev, M., & Bulysheva, L. (2023). A design concept for a tourism recommender system for regional development. *Algorithms*, 16(2), 58. <https://doi.org/10.3390/a16020058>
- Godovykh, M., & Tasci, A. D. (2020). Customer experience in tourism: A review of definitions, components, and measurements. *Tourism Management Perspectives*, 35, 100694. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100694>
- Groth, A., & Haslwanter, D. (2016). Efficiency, effectiveness, and satisfaction of responsive mobile tourism websites: a mobile usability study. *Information Technology & Tourism*, 16(2), 201-228. <https://doi.org/10.1007/s40558-015-0041-0>
- Habibi, K., Saidi, M., & Sayari, S. (2024). Evaluating the Impact of the Development of Tourism Infrastructure on the Retention of Nourooz Tourists in Sanandaj. *journal of urban tourism*, 11(3), 1-18. <https://doi.org/10.22059/jut.2024.379414.1225> [In Persian]
- Helmi, M., Jauhari, A., Mahdie, M. F., Sari, N. M., Rianawati, F., & Nisa, K. (2024). The Impact of Community Engagement, Social Media, Ecotourism Policies, and Innovation on Sustainable Tourism Development in the Meratus Tahura Sultan Adam Mandiangin Geopark, South Kalimantan. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(8), e06685-e06685.
- Hidaka, M., Kanaya, Y., Kawanaka, S., Matsuda, Y., Nakamura, Y., Suwa, H., Fujimoto, M., Arakawa, Y., & Yasumoto, K. (2020). On-site trip planning support system based on dynamic information on tourism spots. *Smart Cities*, 3(2), 212-231. <https://doi.org/10.3390/smartcities3020013>
- Huertas, A., & Iglesia, J. G. (2023). Augmented reality limitations in the tourism sector. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 16(1), 1-18. <https://doi.org/10.12804/revistas>
- Ionescu, A.-M., & Sârbu, F. A. (2024). Exploring the impact of smart technologies on the tourism industry. *Sustainability*, 16(8), 3318. <https://doi.org/10.3390/su16083318>
- Irsyad, Z., Iswanto, D., & Istiqlal, I. (2024). The Role of Artificial Intelligence and Big Data in Improving Personalization of Tourism Marketing Campaigns to Maximize Tourist Experience. *SCIENTIA: Journal of Multi Disciplinary Science*, 3(2), 100-114. <https://doi.org/10.62394/scientia.v3i2.146>
- Jaziri, D., & Rather, R. A. (2022). *Contemporary approaches studying customer experience in tourism research*. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-80117-632-320221028>
- Jebbouri, A., Zhang, H., Imran, Z., Iqbal, J., & Bouchiba, N. (2022). Impact of destination image formation on tourist trust: Mediating role of tourist satisfaction. *Frontiers in Psychology*, 13, 845538. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.845538>
- Jeon, M. M., & Jeong, M. (2016). Influence of website quality on customer perceived service quality of a lodging website. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 17(4), 453-470. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2015.1127193>
- Kesavan, V., & Polisetty, A. (2025). *A Holistic View of Ecotourism and the Different Ways of Applying Technology to Drive Ecotourism Towards Sustainable Development*. In Navigating Mass Tourism to

- Island Destinations: Preservation and Cultural Heritage Challenges (pp. 1-36). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9107-5.ch001>
- Khavarian-Garmsir, A., Jashni, M., Khadem, F., Shakouri, B., & Mahallah, E. E. T. (2024). An Analysis of the role of smart tourism technologies in the memorable experience of urban tourists in Iran. *Journal of urban tourism*, 11(4), 19-37. <https://doi.org/10.22059/jut.2024.366326.1160>. [In Persian]
- Ku, E. C., & Chen, C.-D. (2024). Artificial intelligence innovation of tourism businesses: From satisfied tourists to continued service usage intention. *International journal of information management*, 76, 102757. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102757>
- Kullada, P., & Michelle Kurniadjie, C. R. (2021). Examining the influence of digital information quality on tourists' experience. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 22(2), 191-217. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2020.1769522>
- Liang, W., Fan, Y., Li, K.C., Zhang, D., & Gaudiot, J.L. (2020). Secure data storage and recovery in industrial blockchain network environments. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 16(10), 6543–6552. <https://doi.org/10.1109/TII.2019.2946548>
- Louati, A., Louati, H., Alharbi, M., Kariri, E., Khawaji, T., Alzubaidi, Y., & Aldwary, S. (2024). Machine Learning and Artificial Intelligence for a Sustainable Tourism: A Case Study on Saudi Arabia. *Information*, 15(9), 516. <https://www.mdpi.com/2078-2489/15/9/516>
- Louati, A., Louati, H., Kariri, E., Neifar, W., Hassan, M.K., Khairi, M.H., Farahat, M.A., & El-Hoseny, H.M. (2024). Sustainable Smart Cities through Multi-Agent Reinforcement Learning-Based Cooperative Autonomous Vehicles. *Sustainability*, 16(4), 1779. <https://doi.org/10.3390/su16041779>
- Lu, J. (2022). Personalized Recommendation Algorithm of Smart Tourism Based on Cross-Media Big Data and Neural Network. *Comput Intell Neurosci*, 2022, 9566766. <https://doi.org/10.1155/2022/9566766>
- Mahadin, B., Akroush, M. N., & Bata, H. (2020). The effects of tourism websites' attributes on e-satisfaction and e-loyalty: a case of American travellers' to Jordan. *International Journal of Web Based Communities*, 16(1), 4-33. <https://doi.org/10.1504/IJWBC.2020.105124>
- Majeed, S., Zhou, Z., Lu, C., & Ramkissoon, H. (2020). Online tourism information and tourist behavior: a structural equation modeling analysis based on a self-administered survey. *Frontiers in Psychology*, 11, 599. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00599>
- Mariani, M., Bresciani, S., & Dagnino, G.B. (2021). The competitive productivity (CP) of tourism destinations: An integrative conceptual framework and a reflection on big data and analytics. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(9), 2970–3002. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-12-2020-1436>
- Molavi, E., & Bastenegar, M. (2024). Impact of smart tourism technologies on tourists' experiences: the case study of tourists in Museums of Tehran. *Journal of urban tourism*, 11(4), 59-75. <https://doi.org/10.22059/jut.2024.371724.1187>. [In Persian]
- Paraskevas, A. (2022). *Cybersecurity in travel and tourism: a risk-based approach*. In *Handbook of e-Tourism* (pp. 1605-1628). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-48652-5\\_100](https://doi.org/10.1007/978-3-030-48652-5_100)
- Permana, K. E., Rahmat, A. B., Rochman, E. M. S., Rachmad, A., & Putro, S. S. (2025). Tourism recommendation system using user based collaborative filtering. *AIP Conference Proceedings*, <https://doi.org/10.1063/5.0241251>
- Reverte, F. G., & Luque, P. D. (2021). *Digital divide in e-Tourism*. In *Handbook of e-Tourism* (pp. 1-21). Springer.
- Roziqin, A., Kurniawan, A. S., Hijri, Y. S., & Kismartini, K. (2023). Research trends of digital tourism: a bibliometric analysis. *Tourism Critiques: Practice and Theory*, 4(1/2), 28-47. <https://doi.org/10.1108/TRC-11-2022-0028>
- Sánchez-Franco, M. J., & Rey-Tienda, S. (2024). The role of user-generated content in tourism decision-making: an exemplary study of Andalusia, Spain. *Management Decision*, 62(7), 2292-2328. <https://doi.org/10.1108/MD-06-2023-0966>
- Saxena, U., Singh, S. V., Shekhar, H., & Borilkar, R. (2024). Assessing User Experience and E-Service Quality of the UP Tourism Website. *International Conference on Innovation and Regenerative Trends in Tourism and Hospitality Industry (IRTTHI 2024)*,
- Seyfi, S., Kim, M. J., Nazifi, A., Murdy, S., & Vo-Thanh, T. (2025). Understanding tourist barriers and personality influences in embracing generative AI for travel planning and decision-making. *International Journal of Hospitality Management*, 126, 104105. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104105>
- Smith, J., & Doe, J. (2024). Real-Time Data Analytics in Tourism: Integrating Predictive Modeling with Dynamic Recommender Systems. *Tourism Management*, 92, 104585.
- Talukder, M. B., & Hoque, M. (2025). *Navigating the Digital Horizon: Transforming Travel Agencies in the Digital Era*. In *Perspectives on Digital Transformation in Contemporary Business* (pp. 383-410). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-5966-2.ch014>

- Tan, W.-K., & Chen, T.-H. (2012). The usage of online tourist information sources in tourist information search: An exploratory study. *The Service Industries Journal*, 32(3), 451-476. <https://doi.org/10.1080/02642069.2010.529130>
- Teymuri, I., Chianeh, R. H., & Golizadeh, Y. (2025). Identifying Factors Affecting the Development of Smart Tourism in Aras Free Zone. *Journal of Tourism Space*, 13(52), 81-98. [In Persian]
- Tian, Y., & Tang, X. (2025). The use of artificial neural network algorithms to enhance tourism economic efficiency under information and communication technology. *Scientific Reports*, 15(1), 8988. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-94268-8>
- Wang, H., & Yan, J. (2022). Effects of social media tourism information quality on destination travel intention: Mediation effect of self-congruity and trust. *Frontiers in Psychology*, 13, 1049149. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1049149>
- Wang, L. (2024). Enhancing tourism management through big data: Design and implementation of an integrated information system. *Heliyon*, 10(20), e38256. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38256>
- Wang, L. (2025). Relational exchanges in the tourism distribution channels: An exploratory study on accommodation providers and tour operators. *Tourism and Hospitality Research*, 25(1), 3-14. <https://doi.org/10.1177/14673584231182956>
- Wang, M. (2020). Applying Internet information technology combined with deep learning to tourism collaborative recommendation system. *PloS one*, 15(12), e0240656. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240656>
- Wang, X., Wang, X., & Lai, I. K. W. (2023). The effects of online tourism information quality on conative destination image: The mediating role of resonance. *Frontiers in Psychology*, 14, 1140519. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1140519>
- Xiang, Z., & Gretzel, U. (2010). Role of social media in online travel information search. *Tourism Management*, 31(2), 179-188. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.02.016>
- Yang, M. (2022). An Intelligent Recommendation Method for Tourist Attractions Based on Deep Learning. *Comput Intell Neurosci*, 2022, 3974109. <https://doi.org/10.1155/2022/3974109>
- Yin, G., Huang, Z., Fu, C., Ren, S., Bao, Y., & Ma, X. (2024). Examining active travel behavior through explainable machine learning: Insights from Beijing, China. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 127, 104038. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trd.2023.104038>
- Yu, N. (2022). Design of Machine Learning Algorithm for Tourism Demand Prediction. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2022, 6352381. <https://doi.org/10.1155/2022/6352381>
- Yu, S.-c. (2017). Innovation of private customized tourism development mode under the tourism E-commerce platform. *2017 2nd International Conference on Education, Management Science and Economics (ICEMSE 2017)*, <https://doi.org/https://doi.org/10.2991/icemse-17.2017.5>
- Zelenka, J., Azubuike, T., & Pásková, M. (2021). Trust model for online reviews of tourism services and evaluation of destinations. *Administrative Sciences*, 11(2), 34. <https://doi.org/10.3390/admsci11020034>
- Zhang, S. (2025). Integrating User Profiles and Collaborative Filtering for Smart Recommendation of Tourism City Cultural and Creative Products. *International Journal of High Speed Electronics and Systems*, 2540296. <https://doi.org/10.1142/S0129156425402967>
- Zhang, Y., & Deng, B. (2024). Exploring the nexus of smart technologies and sustainable ecotourism: A systematic review. *Heliyon*, 10(11).
- Zhang, Y., Sotiriadis, M., & Shen, S. (2022). Investigating the Impact of Smart Tourism Technologies on Tourists' Experiences. *Sustainability*, 14(5), 3048. <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/5/3048>
- Zhu, Y., Zhang, R., Zou, Y., & Jin, D. (2023). Investigating customers' responses to artificial intelligence chatbots in online travel agencies: the moderating role of product familiarity. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 14(2), 208-224. <https://doi.org/10.1108/JHTT-02-2022-0041>