

Analysis of Tourism Experience Using Artificial Intelligence and Its Role in Destination Development (Case Study: Yazd City)

Amir Mohammad Amini Hajiabadi¹, Mohammad Hossein Saraei^{2✉}

1- Master of Science, Department of Geography, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Yazd, Yazd, Iran.

2- Professor, Department of Geography, Faculty of of Humanities and Social Sciences, University of Yazd, Yazd, Iran.

Article Info

Article type:
Research Paper

Keywords:
Tourism, Tourist
experience, Tourism
Destination, AI, AI
model

Received:
?? Sep 2024

**Received in revised
form:**
?? Nov 2024

Accepted:
?? Dec 2024
pp.? -?

Abstract

The present study, which aims to explain and understand the artificial intelligence-based model in shaping the tourist experience in the In Yazd destination development, is applied research. The research method is qualitative and of the type of content analysis. Data collection was carried out through interviews with experts and a questionnaire in the winter of 1404. The research findings show that for data integration, it is possible to use the method of triangulating quantitative data with in-depth interviews with tourists through multimedia integration and for validation, the method of in-depth interviews with tourists can be used. The explanatory variables of the tourist experience include overall satisfaction, the need for revisiting and recommending to others, deepening the experience through participation in the event, sustainability and responsible behaviour, and ease of access. The dynamic measurement approach with a combination of qualitative and artificial intelligence includes in-depth interviews, deterministic analysis, machine learning models, time series, and environmental differentiation. Practical mechanisms for transparency, accountability, and privacy protection include data governance, privacy and data security, model transparency and decision-making, auditing and accountability, and the importance of observing the cultural and social landscape. Legal, stakeholder engagement, and dissemination of transparency.

Citation:

Publisher: Vali-e-Asr University of Rafsanjan

<http://doi.org/10.22072/tmsse.2026.2087065.1147>

The Author(s) ©



* Corresponding Author, msaraei@yazd.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Artificial intelligence technologies have penetrated the tourism field at an increasing pace, enabling the understanding of complex dimensions of the tourism experience beyond traditional quantitative models (Dyduch & Brzozowska, 2025). This study, titled “Artificial Intelligence in Understanding and Modeling the Tourism Experience and Its Role in Destination Development (Case Study: Yazd City)”, attempts to explore how multisensory data, including textual feedback, visual cues from images and videos, and behavioral traces, can lead to a meaningful synthesis of the tourist experience to reveal hidden dimensions of the experience.

Focusing on Yazd—a city with a rich cultural heritage and distinctive urban fabric—the aim is to go beyond simple indicator-based assessments and move towards an experience-based perspective that can guide strategic decisions in destination development.

Methodology

Theoretical Methodology and Qualitative Analysis Content analysis is the extraction and explanation of hidden meanings in qualitative data through independent theoretical frameworks and rigorous coding methods. This approach, with tools such as content analysis and grounded theory, allows for coding control, pattern recognition, and development of phenomenological theories, and uses interview data, field notes, and documentation to build conceptual models.

Along with literature-based approaches, this process leads to the development of standards of validity and reliability, concurrent review with participatory analysis, and assessment of the validity of the theoretical basis, and leads to the production of generalizable results supported by examples and coded quotes (Glaser & Strauss, 1967; Braun & Clarke, 2006). In this study, the qualitative method of content analysis was used to extract responses from the interview transcripts.

Results

Regarding the key indicators of the tourism experience regarding the use of artificial intelligence and shaping the tourist

experience, it should be said that the results of the research show that the overall tourist satisfaction indicators, which are in line with the quality, added value of being in Yazd and the expectations of tourists, are the most important indicators in this field, which is in line with the studies of Asadi Zarch et al. (1400), another explanatory indicator is the intention to revisit and recommend to others electronically, which is in line with the results of Paisri et al. (2022). Intensification of cultural experience can also be considered as another indicator. Depth of understanding of cultural heritage, connection with the local community and attendance at cultural events/activities, which is in line with the results of the systematic review of the event by Asadi Zarch et al. (1404). Sustainability and responsible behavior is a new indicator that considers the level of participation in sustainable behaviors (saving in consumption, ethical behaviors with local communities), and its reflection in satisfaction and revisit., which has been recommended in studies of the last decade by both the academic community and the World Tourism Organization (WTO).

Accessibility and physical experience indicators are another important indicator. Ease of access to attractions, quality of public space, safety and guidance spaces are very sensitive indicators that should be examined in spatial planning and tourism planning before tourism arrives. Although these indicators are effective in pre-trip planning, they seem to have a significant impact on the tourism experience during and after the trip.

Discussion and Conclusion

The present study, which was conducted with the aim of explaining and understanding the tourist experience with the presence of artificial intelligence in the tourist destination of Yazd, concluded through expert interviews that a data integration approach to applying artificial intelligence in shaping the tourist experience can be provided by combining multimedia data in a way that data is collected from three perspectives and multifaceted information (text from interviews and user

comments, images/videos published by visitors and official sources, trackable behaviours such as movement route, duration of presence, points of visit) is prepared and their validation is carried out through triangulation and the use of in-depth interviews with tourists and matching them with the obtained multimedia data.

What is important in this regard is that attention to ethical issues, values governing the destination community (Yazd) and privacy should be paid attention to and full consent should be obtained from all stakeholders to use their data, and the results should be presented to them in a transparent manner to preserve the cultural context.

Declaration of Generative AI and AI-assisted technologies in the writing process

The authors declare that they did not use any artificial intelligence (AI) tools in the preparation of this manuscript.

Funding

This article is not sponsored

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.



تحلیل تجربه گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی و نقش آن در توسعه مقصد (مطالعه موردی شهر یزد)

امیرمحمد امینی حاجی آبادی^۱، محمدحسین سرائی^۲

۱- کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی و علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

۲- استاد گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی و علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

اطلاعات مقاله چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ دریافت:

؟؟؟/؟؟/؟؟

تاریخ بازنگری:

؟؟؟/؟؟/؟؟

تاریخ پذیرش:

؟؟؟/؟؟/؟؟

صص. ؟-؟

کلید واژه‌ها:

گردشگری، هوش مصنوعی
تجربه گردشگر، مدل سازی،
مقصد گردشگری.

هدف این پژوهش، تبیین و درک مدلی مبتنی بر هوش مصنوعی در شکل‌دهی تجربه گردشگر در توسعه مقصد گردشگری شهر یزد است و از نظر هدف، پژوهشی کاربردی محسوب می‌شود. روش پژوهش کیفی و از نوع تحلیل محتوا است. گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه با خبرگان و همچنین پرسشنامه در زمستان سال ۱۴۰۴ انجام شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که برای یکپارچه‌سازی داده‌ها می‌توان از روش مثلث‌سازی داده‌ها استفاده کرد؛ به این صورت که داده‌های کمی با مصاحبه‌های عمیق گردشگران از طریق ادغام داده‌های چندرسانه‌ای ترکیب شوند. همچنین برای اعتبارسنجی نتایج می‌توان از مصاحبه‌های عمیق با گردشگران بهره گرفت. متغیرهای تبیین‌کننده تجربه گردشگر شامل رضایت کلی، تمایل به بازدید مجدد، توصیه مقصد به دیگران، تعمیق تجربه از طریق مشارکت در رویدادها، پایداری و رفتار مسئولانه، و سهولت دسترسی هستند. رویکرد سنجش پویا با ترکیبی از روش‌های کیفی و هوش مصنوعی شامل مصاحبه‌های عمیق، تحلیل‌های قطعی، مدل‌های یادگیری ماشین، تحلیل سری‌های زمانی و تفکیک محیطی است. همچنین سازوکارهای عملی برای تضمین شفافیت، پاسخگویی و حفاظت از حریم خصوصی شامل حاکمیت داده، حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها، شفافیت مدل‌ها و فرایند تصمیم‌گیری، حسابرسی و پاسخ‌گویی، توجه به بستر فرهنگی و اجتماعی، ملاحظات حقوقی، مشارکت ذی‌نفعان، و انتشار شفاف اطلاعات است.

استناد:

<http://doi.org/10.22072/tmsse.2026.2087065.1147>

© نویسندگان

ناشر: دانشگاه ولی عصر رفسنجان



مقدمه

تحول دیجیتال در دهه‌های اخیر ساختار بسیاری از صنایع خدماتی را دگرگون کرده است و صنعت گردشگری نیز از این تحول مستثنا نبوده است. در رویکردهای اولیه مدیریت گردشگری، موفقیت مقصدها عمدتاً بر شاخص‌هایی همچون تعداد بازدیدکنندگان، ظرفیت اقامتی و زیرساخت‌های فیزیکی سنجیده می‌شد. با این حال، از اواخر دهه ۱۹۹۰ و با طرح نظریه «اقتصاد تجربه» توسط پاین و گیل‌مور (۱۹۹۹)، کانون توجه از «ارائه خدمات» به «خلق تجربه» منتقل شد. در این چارچوب، تجربه گردشگر به عنوان هسته اصلی ارزش‌آفرینی در مقصد شناخته شد و کیفیت ادراک‌شده سفر جایگزین معیارهای صرفاً کمی گردید. در ادامه این تحول مفهومی، پژوهشگران تجربه گردشگری را پدیده‌ای چندبعدی شامل ابعاد شناختی، عاطفی، اجتماعی و حسی معرفی کردند که در تعامل میان گردشگر، محیط فیزیکی مقصد، خدمات ارائه‌شده و بافت فرهنگی شکل می‌گیرد (Manhas et al., 2016; Oliver, 2010). این نگاه چندبعدی نشان داد که درک تجربه گردشگر نیازمند ابزارهایی فراتر از سنجه‌های ساده رضایت است.

با گسترش رسانه‌های دیجیتال و شبکه‌های اجتماعی، گردشگران حجم گسترده‌ای از داده‌ها را در قالب نظرات متنی، تصاویر، ویدئوها و تعاملات رفتاری در پلتفرم‌های مختلف تولید می‌کنند که می‌تواند منبعی ارزشمند برای درک عمیق‌تر تجربه گردشگری باشد. با وجود این تحولات، بخش قابل توجهی از مطالعات گردشگری همچنان بر شاخص‌های کمی ساده مانند میزان رضایت یا تعداد بازدیدکنندگان تکیه دارند و کمتر به تحلیل چندبعدی تجربه گردشگر با استفاده از داده‌های چندرسانه‌ای و ابزارهای هوش مصنوعی پرداخته‌اند. در نتیجه، بسیاری از ابعاد پنهان تجربه گردشگران - از جمله ادراکات عاطفی، تعاملات فرهنگی و کیفیت درگیری آنان با محیط مقصد - به‌طور کامل در تحلیل‌های متعارف منعکس نمی‌شود. این شکاف پژوهشی موجب شده است که مدیران و برنامه‌ریزان گردشگری درک محدودی از نحوه شکل‌گیری تجربه گردشگران و تأثیر آن بر توسعه مقصد داشته باشند. از سوی دیگر، در سال‌های اخیر مفهوم هوشمندسازی خدمات گردشگری از جمله هتل‌ها و زیرساخت‌های اقامتی به یکی از محورهای مهم تحول در صنعت گردشگری تبدیل شده است. استفاده از فناوری‌های دیجیتال و سیستم‌های هوشمند در هتل‌ها می‌تواند بر ابعاد مختلف تجربه گردشگر، از کیفیت تعاملات خدماتی تا سطح رضایت و وفاداری به مقصد، تأثیرگذار باشد. با این حال، ارتباط میان هوشمندسازی خدمات گردشگری و تجربه کلی گردشگر در مقصد هنوز به‌طور نظام‌مند در بسیاری از مطالعات مورد بررسی قرار نگرفته است، به‌ویژه در مقاصد تاریخی و فرهنگی که تعامل میان فناوری، بافت فرهنگی و تجربه اصیل گردشگری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

در این میان، شهر یزد به عنوان یکی از مقاصد مهم گردشگری فرهنگی در ایران با ویژگی‌هایی مانند بافت تاریخی منحصربه‌فرد، میراث معماری ارزشمند و تنوع رویدادهای فرهنگی، بستر مناسبی برای بررسی این موضوع فراهم می‌کند. با وجود افزایش توجه به توسعه گردشگری در این شهر، شناخت علمی و نظام‌مند از تجربه گردشگران و نحوه بهره‌گیری از داده‌های دیجیتال و فناوری‌های هوش مصنوعی برای تحلیل و مدیریت این تجربه همچنان محدود است.

مرور ادبیات داخلی و خارجی نشان می‌دهد سه خلأ مهم در این حوزه وجود دارد: (۱) کمبود مطالعاتی که تحلیل کیفی داده‌های چندرسانه‌ای را به صورت یکپارچه برای مدل‌سازی تجربه گردشگر به کار گیرند؛ (۲) ضعف در پیوند دادن نتایج تحلیل تجربه گردشگر با تصمیم‌گیری‌های توسعه مقصد، به‌ویژه در مقاصد تاریخی و فرهنگی؛ (۳) محدود بودن پژوهش‌های داخلی در به کارگیری چارچوب‌های مبتنی بر هوش مصنوعی همراه با ملاحظات اخلاقی، شفافیت الگوریتمی و حفاظت از حریم خصوصی. در نتیجه، اگرچه ادبیات نظری تجربه گردشگری توسعه یافته است و ابزارهای هوش مصنوعی نیز پیشرفت کرده‌اند، اما چارچوبی منسجم که این دو حوزه را در بستر یک مقصد فرهنگی به هم پیوند دهد، هنوز به‌طور نظام‌مند توسعه نیافته است.

تحلیل تجربه گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی و نقش آن در ... / که امینی حاجی آبادی و سرائی

بر این اساس، مسئله اصلی این پژوهش آن است که چگونه می‌توان با بهره‌گیری از چارچوب‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و تحلیل داده‌های چندرسانه‌ای، تجربه گردشگران را به‌صورت عمیق‌تر تبیین و مدل‌سازی کرد و از این فهم برای هدایت تصمیم‌گیری‌های توسعه مقصد استفاده نمود؟ در پاسخ به این مسئله، پژوهش حاضر تلاش می‌کند با تمرکز بر شهر یزد، سازوکارهای شکل‌گیری تجربه گردشگر را از طریق تحلیل داده‌های چندوجهی شامل بازخوردهای متنی، نشانه‌های تصویری حاصل از تصاویر و ویدئوها و الگوهای رفتاری گردشگران بررسی کند.

در این راستا، اهداف اصلی پژوهش عبارت‌اند از: (۱) ترسیم و تفسیر ابعاد تجربی گردشگری در شهر یزد با استفاده از پژوهش کیفی و چارچوب‌های تفسیری مبتنی بر هوش مصنوعی؛ (۲) مدل‌سازی ارتباط میان تجربه گردشگر و پیامدهای توسعه مقصد مانند رضایت گردشگران، تمایل به بازدید مجدد، توصیه مقصد به دیگران و پیامدهای اقتصادی و پایداری محلی؛ (۳) تبیین ملاحظات اخلاقی، الزامات شفافیت و حفاظت از حریم خصوصی در کاربرد هوش مصنوعی در برنامه‌ریزی و مدیریت گردشگری. این پژوهش با اتخاذ رویکردی کیفی و نظریه‌محور و با تکیه بر چارچوبی چندرشته‌ای انجام می‌شود. هسته نظری پژوهش از ترکیب نظریه‌های تجربه گردشگری، روش‌های کیفی تحلیل داده‌های چندوجهی (متنی، تصویری و رفتاری) و اصول اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی شکل گرفته است. در این چارچوب، مفاهیم برگرفته از نظریه تجربه مصرف‌کننده و روش‌های تحلیل کیفی مانند کدگذاری باز، کدگذاری محوری و تحلیل مضمون برای تفسیر داده‌ها به کار گرفته می‌شوند. همچنین تحلیل داده‌های چندرسانه‌ای به‌عنوان ابزاری برای استخراج الگوها و معانی پنهان تجربه گردشگران مورد استفاده قرار می‌گیرد تا مدلی مفهومی برای ارتباط میان تجربه گردشگر و توسعه مقصد ارائه شود (Maglio & Breidbach, 2014; Suliman et al, 2021).

بنابراین، پژوهش حاضر تلاش می‌کند تا ابعاد چندگانه تجربه گردشگران در یزد را تبیین کند، ارتباط این ابعاد را با شاخص‌های توسعه مقصد مدل‌سازی نماید و چارچوبی مفهومی برای استفاده مسئولانه و شفاف از هوش مصنوعی در مدیریت مقصد ارائه دهد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مفهوم تجربه گردشگری در مطالعات گردشگری به‌تدریج از یک برداشت ساده مبتنی بر بازدید از جاذبه‌ها به یک مفهوم چندبعدی و پیچیده تحول یافته است. در رویکردهای اولیه، تمرکز پژوهش‌ها بیشتر بر ویژگی‌های فیزیکی مقصد و کیفیت خدمات گردشگری بود؛ اما از اواخر دهه ۱۹۹۰ با طرح نظریه «اقتصاد تجربه» توسط پاین و گیل‌مور^۱ (۱۹۹۹)، تجربه گردشگری به‌عنوان هسته اصلی ارزش‌آفرینی در صنعت گردشگری مورد توجه قرار گرفت. بر اساس این دیدگاه، ارزش واقعی سفر نه صرفاً در مصرف خدمات، بلکه در تجربه‌ای است که گردشگر از تعامل با محیط، فرهنگ و خدمات مقصد به دست می‌آورد (Pine & Gilmore, 1999). در ادامه این رویکرد، پژوهشگران تجربه گردشگری را پدیده‌ای چندوجهی معرفی کردند که شامل ابعاد شناختی، عاطفی، جسمی و اجتماعی است و در نتیجه تعامل میان گردشگر، محیط فیزیکی مقصد، خدمات گردشگری و بافت فرهنگی شکل می‌گیرد (Manhas et al, 2016). در این چارچوب، کیفیت تجربه گردشگر به شاخص‌هایی همچون احساس غوطه‌وری^۲ در محیط مقصد، تعامل با فرهنگ محلی، اصالت تجربه و میزان شخصی‌سازی خدمات وابسته است. این عوامل نقش مهمی در شکل‌گیری رضایت گردشگر، وفاداری به مقصد و احتمال بازدید مجدد ایفا می‌کنند و به همین دلیل به یکی از محورهای اصلی مطالعات مدیریت مقصد تبدیل شده‌اند.

1. Pine and Gilmore

2. Immersion (حالتی از درگیری عمیق ذهنی و عاطفی فرد با محیط یا فعالیت که موجب احساس حضور واقعی در تجربه می‌شود)

مطالعه تجربه گردشگری در ابتدا عمدتاً بر روش‌های کمی مانند پرسشنامه‌ها و شاخص‌های رضایت گردشگر متکی بود. با این حال، پیچیدگی ماهیت تجربه گردشگری باعث شد پژوهشگران به سمت رویکردهای کیفی و تفسیری حرکت کنند. در این چارچوب، روش‌هایی مانند مصاحبه‌های عمقی، مشاهده مشارکتی و تحلیل مضمون برای فهم معانی و ادراکات گردشگران مورد استفاده قرار گرفت.

با گسترش فناوری‌های دیجیتال و شبکه‌های اجتماعی، حجم عظیمی از داده‌های تولیدشده توسط گردشگران در قالب متن، تصویر و ویدئو در دسترس قرار گرفت. این تحول، زمینه شکل‌گیری رویکرد تحلیل داده‌های چندرسانه‌ای (Multimodal or Multimedia Data Analysis) را فراهم کرد. این رویکرد بر تحلیل هم‌زمان داده‌های متنی، تصویری و رفتاری برای استخراج الگوها و معانی پنهان در تجربه کاربران تأکید دارد (Kiel & Bottou, 2014).

در حوزه گردشگری، تحلیل داده‌های چندرسانه‌ای امکان بررسی دقیق‌تر تجربه گردشگران را فراهم کرده است؛ به عنوان مثال، تحلیل تصاویر منتشرشده در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند نشان‌دهنده مکان‌های مورد توجه گردشگران، احساسات آنان نسبت به فضاهای شهری و نحوه تعامل با محیط مقصد باشد. همچنین تحلیل داده‌های متنی مانند نظرات کاربران در پلتفرم‌های سفر می‌تواند درک عمیق‌تری از برداشت‌ها و ارزیابی‌های گردشگران ارائه دهد. در سال‌های اخیر، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین به عنوان ابزارهای مهم برای پردازش این داده‌های چندوجهی به کار گرفته شده‌اند و امکان تحلیل هم‌زمان و مقیاس‌پذیر داده‌های متنی، تصویری و رفتاری را فراهم کرده‌اند (Maglio & Breidbach, 2014).

پیشرفت روش‌های تحلیل داده‌های چندرسانه‌ای و کاربرد هوش مصنوعی موجب شده است که مدیریت مقصد بتواند به درک دقیق‌تری از تجربه گردشگران دست یابد. این رویکردها امکان استخراج الگوهای رفتاری گردشگران، شناسایی نقاط قوت و ضعف تجربه مقصد و پیش‌بینی روندهای تقاضای گردشگری را فراهم می‌کنند. به همین دلیل، در سال‌های اخیر استفاده از تحلیل داده‌های دیجیتال و هوش مصنوعی به یکی از ابزارهای مهم در برنامه‌ریزی و مدیریت مقصد تبدیل شده است (Allaf Jafari et al, 2025: 105 ; Mohammadzadeh et al, 2025: 30).

با این حال، پژوهشگران تأکید می‌کنند که استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت مقصد باید در چارچوب اصول توسعه پایدار انجام شود. توسعه پایدار مقصد گردشگری بر ایجاد تعادل میان منافع اقتصادی، حفاظت از محیط‌زیست و حفظ ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی تأکید دارد. در این چارچوب، هوش مصنوعی به عنوان ابزار پشتیبان تصمیم‌گیری مطرح می‌شود که می‌تواند به تحلیل داده‌ها و ارائه بینش‌های مدیریتی کمک کند، اما جایگزین قضاوت انسانی و ملاحظات فرهنگی و اجتماعی نمی‌شود (Alves et al, 2025). همچنین استفاده از سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی مستلزم توجه به ملاحظات اخلاقی از جمله شفافیت الگوریتم‌ها، قابلیت توضیح تصمیمات، حفاظت از حریم خصوصی داده‌ها و جلوگیری از سوگیری‌های الگوریتمی است (Adadi & Berrada, 2020; Bingöl & Yang, 2025). رعایت این اصول می‌تواند اعتماد عمومی به استفاده از فناوری‌های هوشمند در مدیریت مقصد را افزایش دهد و زمینه تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد را فراهم سازد.

با توجه به تحولات نظری و روش‌شناختی مطرح‌شده، این پژوهش بر یک چارچوب چندرشته‌ای استوار است که نظریه تجربه گردشگری را با رویکردهای کیفی تحلیل داده‌های چندرسانه‌ای و اصول اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی ترکیب می‌کند. در این چارچوب، تجربه گردشگری به عنوان پدیده‌ای چندبعدی در نظر گرفته می‌شود که از طریق تحلیل داده‌های متنی، تصویری و رفتاری گردشگران قابل تفسیر است.

رویکرد پژوهش مبتنی بر تحلیل کیفی داده‌های چندوجهی و استفاده از چارچوب‌های تفسیری برای استخراج مضامین اصلی تجربه گردشگران است. در این مسیر، مفاهیم نظری مرتبط با تجربه مصرف‌کننده، تحلیل مضمون و تفسیر داده‌های

تحلیل تجربه گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی و نقش آن در ... / که امینی حاجی آبادی و سرائی

چند رسانه‌ای برای شکل‌دهی به یک مدل مفهومی مورد استفاده قرار می‌گیرند. مطالعه موردی شهر یزد نیز به‌عنوان نمونه‌ای از یک مقصد تاریخی و فرهنگی انتخاب شده است تا نشان داده شود چگونه درک مبتنی بر داده و فناوری‌های هوش مصنوعی می‌تواند در جهت بهبود مدیریت تجربه گردشگری و توسعه پایدار مقصد به کار گرفته شود (Maglio & Breidbach, 2014; Suliman et al., 2021).

در سال‌های اخیر، مطالعات متعددی در سطح بین‌المللی به بررسی تجربه کاربر و گردشگر در بستر سیستم‌های هوشمند، فناوری‌های دیجیتال و هوش مصنوعی پرداخته‌اند. دیدوخ و برژوزوفسکا (۲۰۲۵)^۱ نشان می‌دهند که کاربرد هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های دیجیتال گردشگران می‌تواند به درک چندبعدی‌تری از تجربه سفر منجر شود و محدودیت‌های شاخص‌های کمی سنتی را کاهش دهد. آلوس و همکاران (۲۰۲۵)^۲ نیز تأکید می‌کنند که سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در مدیریت مقصد زمانی اثربخش هستند که با چارچوب‌های توسعه پایدار و ملاحظات فرهنگی ترکیب شوند.

در حوزه تجربه کاربر در سیستم‌های هوشمند، پژوهش‌های جدید بر نقش داده‌های چندوجهی در تبیین احساسات و ادراکات کاربران تمرکز دارند. بادوخ و همکاران (۲۰۲۵)^۳ نشان داده‌اند که تحلیل هم‌زمان داده‌های متنی و تصویری کاربران در پلتفرم‌های دیجیتال امکان شناسایی الگوهای عاطفی پنهان را فراهم می‌کند. یونگ و شین (۲۰۲۶)^۴ نیز در مطالعه‌ای درباره مقاصد گردشگری هوشمند بیان می‌کنند که استفاده از یادگیری عمیق در تحلیل تصاویر گردشگران می‌تواند درک دقیق‌تری از کیفیت تجربه فضایی و میزان درگیری گردشگر با محیط مقصد ارائه دهد.

در ادامه، سامی و همکاران (۲۰۲۴)^۵ با تمرکز بر تجربه گردشگران در سیستم‌های هوشمند خدماتی نشان می‌دهند که فناوری‌های هوش مصنوعی نقش واسطه‌ای میان کیفیت خدمات دیجیتال و رضایت کلی گردشگر ایفا می‌کنند. سن مارتین و همکاران (۲۰۲۶)^۶ نیز در پژوهشی مفهومی، تجربه گردشگر در مقاصد هوشمند را نتیجه تعامل سه‌گانه میان فناوری، بافت فرهنگی مقصد و ادراکات ذهنی گردشگر می‌دانند. این مطالعه بر اهمیت تحلیل کیفی داده‌های تولیدشده توسط گردشگران تأکید می‌کند.

مطالعات جدیدتر در سال ۲۰۲۶ به سمت تلفیق تجربه گردشگری با علم داده و تحلیل چندرسانه‌ای حرکت کرده‌اند. جاسورتیا و همکاران (۲۰۲۶)^۷ نشان داده‌اند که مدل‌های چندوجهی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند رابطه میان تجربه گردشگر، تمایل به بازدید مجدد و توصیه مقصد را با دقت بالاتری نسبت به مدل‌های سنتی پیش‌بینی کنند. همچنین لی و همکاران (۲۰۲۶)^۸ با بررسی داده‌های شبکه‌های اجتماعی گردشگران به این نتیجه رسیده‌اند که تحلیل تصاویر و ویدئوها مکمل مهمی برای تحلیل متون بوده و درک عمیق‌تری از تجربه زیسته گردشگران ارائه می‌دهد.

در حوزه ارتباط میان هوشمندسازی خدمات اقامتی (هتل‌ها) و تجربه گردشگری، پژوهش سیویانوویچ و همکاران (۲۰۲۵)^۹ نشان می‌دهد که سیستم‌های هوشمند در هتل‌ها از طریق افزایش شخصی‌سازی خدمات تأثیر مستقیمی بر کیفیت تجربه گردشگر در

1. Dyduch and Brzozowska
2. Alves et al.
3. Badouch et al.
4. Jeong and shin
5. Sami et al.
6. San Martín et al.
7. Jasrotia et al.
8. Li et al.
9. Cvijanović et al.

کل مقصد دارند. یاپ و همکاران (۲۰۲۶)^۱ نیز تأکید می‌کنند که تجربه گردشگر از خدمات هوشمند اقامتی به صورت یکپارچه با سایر عناصر مقصد ادراک می‌شود و نمی‌توان آن را جدا از تجربه کلی سفر تحلیل کرد.

در کنار مطالعات خارجی، پژوهشگران داخلی نیز در سال‌های اخیر به موضوع تجربه گردشگری و کاربرد فناوری‌های دیجیتال پرداخته‌اند. مطالعاتی در ایران نشان داده‌اند که تجربه گردشگران در مقاصد تاریخی تحت تأثیر عواملی مانند اصالت فرهنگی، کیفیت تعاملات انسانی و خدمات گردشگری است. پژوهش‌های جدیدتر داخلی نیز به نقش شبکه‌های اجتماعی، داده‌های دیجیتال و فناوری‌های هوشمند در تحلیل رضایت و رفتار گردشگران اشاره کرده‌اند و بر ضرورت استفاده از رویکردهای کیفی و داده‌محور در مدیریت مقصد تأکید دارند. با این حال، اغلب این مطالعات به داده‌های متنی یا پرسشنامه‌ای محدود بوده و تحلیل یکپارچه داده‌های چندرسانه‌ای کمتر مورد توجه قرار گرفته است (Allaf Jafari et al, 2025: 105 ; Mohammadzadeh et al, 2025: 30).

همچنین در ادبیات جدید به ملاحظات اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در گردشگری توجه ویژه‌ای شده است. آدادی و برادا (۲۰۱۸)^۲ و در ادامه آیچان و همکاران (۲۰۲۵)^۳ بر لزوم شفافیت الگوریتم‌ها، قابلیت توضیح تصمیمات و حفاظت از حریم خصوصی گردشگران تأکید کرده‌اند. مطالعات جدید در سال‌های ۲۰۲۵-۲۰۲۶ نشان می‌دهد که بی‌توجهی به این ملاحظات می‌تواند منجر به کاهش اعتماد گردشگران و مقاومت اجتماعی در برابر هوشمندسازی مقصد شود.

مرور مطالعات داخلی و خارجی نشان می‌دهد که تجربه گردشگری به عنوان پدیده‌ای چندبعدی و پویا نیازمند رویکردهای تحلیلی فراتر از شاخص‌های کمی سنتی است. پژوهش‌های جدید (۲۰۲۵-۲۰۲۶) بر اهمیت تحلیل داده‌های چندوجهی شامل متن، تصویر، ویدئو و الگوهای رفتاری تأکید دارند و هوش مصنوعی را به عنوان ابزاری توانمند برای استخراج معانی پنهان تجربه گردشگران معرفی می‌کنند. با این حال، شکاف پژوهشی مهمی در ادبیات وجود دارد که عبارت‌اند از: (۱) کمبود مطالعاتی که به صورت یکپارچه از تحلیل کیفی داده‌های چندرسانه‌ای برای تبیین تجربه گردشگری استفاده کنند؛ (۲) ضعف پژوهش‌ها در پیوند دادن نتایج تحلیل تجربه گردشگر با تصمیم‌گیری‌های توسعه مقصد، به ویژه در مقاصد تاریخی و فرهنگی؛ (۳) محدود بودن مطالعات داخلی در به کارگیری چارچوب‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در تحلیل تجربه گردشگران.

بر این اساس، پژوهش حاضر با ترکیب نظریه تجربه گردشگری، تحلیل کیفی داده‌های چندوجهی و اصول اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی تلاش می‌کند این شکاف‌ها را پوشش دهد و مدلی مفهومی برای ارتباط میان تجربه گردشگر و توسعه مقصد ارائه کند. مطالعه موردی شهر یزد نیز به عنوان نمونه‌ای از یک مقصد تاریخی، امکان بررسی کاربرد عملی این رویکرد را در بستری با حساسیت‌های فرهنگی و الزامات توسعه پایدار فراهم می‌سازد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش با رویکرد کیفی اکتشافی و با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی انجام شده است. تحلیل محتوا روشی نظام‌مند برای استخراج، طبقه‌بندی و تفسیر معانی آشکار و پنهان در داده‌های متنی است که از طریق فرایند کدگذاری و دسته‌بندی مفاهیم، امکان شناسایی الگوها و توسعه چارچوب‌های مفهومی را فراهم می‌کند. در این روش، داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها طی مراحل متوالی کدگذاری تحلیل می‌شوند و مفاهیم اصلی از دل داده‌های تجربی استخراج می‌گردند. این رویکرد به پژوهشگر اجازه می‌دهد

تحلیل تجربه گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی و نقش آن در ... / که امینی حاجی آبادی و سرائی

دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان را به صورت ساختاریافته تفسیر کرده و روابط میان مفاهیم را تبیین کند (Strauss, 1967; & Glaser). (Clarke, 2006 & Braun).

در این پژوهش، تحلیل داده‌ها با الهام از رویکرد تحلیل مضمون انجام شد و شامل مراحل آشنایی با داده‌ها، کدگذاری اولیه، دسته‌بندی کدها، استخراج مضامین و تفسیر نهایی یافته‌ها بود. هدف از این فرایند، شناسایی ابعاد تجربه گردشگری و بررسی نقش داده‌های چندرسانه‌ای و هوش مصنوعی در مدل‌سازی تجربه گردشگران در شهر یزد بوده است.

جامعه مورد مطالعه شامل خبرگان حوزه گردشگری و فناوری اطلاعات/هوش مصنوعی بود که در زمینه تحلیل داده‌های گردشگری، مدیریت مقصد یا توسعه سامانه‌های هوشمند فعالیت داشتند. نمونه‌گیری به روش هدفمند (قضاوتی) انجام شد تا افرادی انتخاب شوند که دانش و تجربه کافی در موضوع پژوهش دارند.

معیارهای انتخاب مشارکت‌کنندگان عبارت بود از: (۱) داشتن مدرک تحصیلی مرتبط با گردشگری، فناوری اطلاعات یا نرم‌افزار؛ (۲) داشتن حداقل ۵ سال سابقه فعالیت تخصصی در حوزه‌های مرتبط؛ (۳) آشنایی با کاربرد فناوری‌های دیجیتال یا هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های گردشگری.

در مجموع، با ۸ نفر از خبرگان مصاحبه نیمه ساختاریافته انجام شد. بر اساس داده‌های گردآوری شده، سابقه فعالیت این افراد بین ۶ تا ۲۰ سال بوده و ترکیبی متوازن از متخصصان حوزه گردشگری و نرم‌افزار در نمونه حضور داشته‌اند. مشخصات کلی مشارکت‌کنندگان در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: مشخصات خبرگان (منبع: یافته‌های تحقیق)

کد مصاحبه شونده	جنسیت	سال تجربه	مدرک مرتبط
AA	مرد	۱۵	دکترای گردشگری
AB	مرد	۲۰	ارشد گردشگری
AC	زن	۱۰	ارشد گردشگری
AD	مرد	۱۸	کارشناس گردشگری
AE	زن	۱۲	کارشناس نرم افزار
AF	مرد	۶	کارشناس ارشد نرم افزار
AG	زن	۱۵	دکترای نرم افزار
AH	مرد	۱۲	کارشناس نرم افزار

نمونه کدگذاری و استخراج محتوا از متن مصاحبه AE, AF, AG, AH

برای استخراج محتوای مناسب از متن مصاحبه‌ها، ابتدا عبارات شفاهی و ساختارهای گفتاری اصلاح و به نگارش علمی و دانشگاهی تبدیل شد. همچنین به منظور جلوگیری از طولانی شدن متن، از چکیده مفهومی بخش‌های منتخب مصاحبه‌ها به عنوان «کدهای مطلوب» استفاده شد. در جدول ۲ نمونه‌ای از فرایند کدگذاری در تحلیل محتوا ارائه شده است.

در فرایند گردآوری داده‌ها، پس از انجام هفت مصاحبه نشانه‌های اشباع نظری مشاهده شد؛ بدین معنا که اطلاعات جدیدی به مفاهیم استخراج شده افزوده نمی‌شد. با این حال، به منظور اطمینان از تحقق اشباع نظری، یک مصاحبه دیگر نیز انجام شد و در نهایت تحلیل داده‌ها بر اساس هشت مصاحبه صورت گرفت.

ابزار اصلی گردآوری داده‌ها در این پژوهش، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود. برای این منظور، ابتدا بر اساس مرور ادبیات و اهداف پژوهش، راهنمای مصاحبه‌ای تدوین شد که شامل پرسش‌های باز و اکتشافی بود. این ساختار به مشارکت‌کنندگان امکان می‌داد دیدگاه‌ها و تجربیات خود را در زمینه تجربه گردشگری، داده‌های چندرسانه‌ای و کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت مقصد بیان کنند. پرسش‌های اصلی مصاحبه شامل موارد زیر بود:

(الف) چگونه می‌توان داده‌های چندحسی (متن، تصویر و رفتار بازدیدکنندگان) را به‌گونه‌ای یکپارچه کرد که ابعاد مختلف تجربه گردشگر در یزد (شناختی، عاطفی و اجتماعی) به‌صورت قابل تفسیر و قابل استفاده در مدل‌سازی توسعه مقصد استخراج شود؟ همچنین چه ملاحظات فرهنگی و اخلاقی در این فرایند باید مورد توجه قرار گیرد؟

(ب) به نظر شما چه شاخص‌ها یا نماگرهایی از تجربه گردشگر در شهر یزد بیشترین قدرت تبیین‌کنندگی را در تغییرات رضایت گردشگران، تمایل به بازدید مجدد و پیامدهای اقتصادی و اجتماعی محلی دارند؟ این شاخص‌ها چگونه می‌توانند با استفاده از رویکردهای کیفی و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی به‌صورت پویا پایش شوند؟

(پ) در تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در برنامه‌ریزی شهری برای توسعه مقصد گردشگری یزد، چه سازوکارهایی می‌تواند شفافیت، پاسخگویی و حفاظت از حریم خصوصی گردشگران را تضمین کند؟

این مصاحبه‌ها در بازه زمانی دی تا بهمن ۱۴۰۴ انجام شد و هر مصاحبه به‌طور متوسط حدود ۳۵ دقیقه به طول انجامید. با کسب رضایت آگاهانه مشارکت‌کنندگان، مصاحبه‌ها با استفاده از تلفن همراه ضبط و سپس به‌طور کامل پیاده‌سازی و به متن نوشتاری تبدیل شد.

پس از پیاده‌سازی مصاحبه‌ها، تحلیل داده‌ها در چند مرحله متوالی انجام شد: (۱) مطالعه اولیه داده‌ها: متن کامل مصاحبه‌ها چندین بار مطالعه شد تا درک جامع‌تری از محتوای داده‌ها حاصل شود. (۲) استخراج واحدهای معنایی: بخش‌های معنادار متن که با سؤال‌های پژوهش و موضوع تجربه گردشگری و هوش مصنوعی مرتبط بودند شناسایی شدند. (۳) کدگذاری اولیه: به هر واحد معنایی یک کد مفهومی اختصاص داده شد؛ به‌گونه‌ای که کدها بازتاب‌دهنده محتوای اصلی گفته‌های مشارکت‌کنندگان باشند. (۴) دسته‌بندی کدها: کدهای مشابه و مرتبط در قالب مقوله‌های مفهومی گروه‌بندی شدند. (۵) استخراج مضامین نهایی: با تحلیل روابط میان مقوله‌ها، مضامین اصلی مرتبط با ابعاد تجربه گردشگری و نقش هوش مصنوعی در توسعه مقصد استخراج و تفسیر شد.

در فرایند کدگذاری، به‌منظور افزایش دقت علمی، زبان گفتاری مصاحبه‌ها به نگارش علمی تبدیل شد. همچنین برای جلوگیری از طولانی شدن متن، از چکیده‌های مفهومی استخراج‌شده از مصاحبه‌ها به‌عنوان «کدهای مطلوب» استفاده شد؛ بدین معنا که متن مصاحبه ابتدا بازخوانی شده و خلاصه مفهومی دقیق آن استخراج و در قالب یک کد فشرده و قابل استناد ثبت شد.

جدول ۲ نمونه‌ای از فرایند کدگذاری در تحلیل محتوا را نشان می‌دهد که در آن بخشی از متن مصاحبه یکی از خبرگان

(کد AE) و محتوای استخراج‌شده مربوط به آن ارائه شده است.

کد مصاحبه شونده	متن مصاحبه	محتوای استخراج شده (کد مطلوب)
AE	برای یکپارچه‌سازی داده‌های متن، تصاویر و رفتار بازدیدکنندگان، از رویکرد مولتی فیوژن استفاده می‌کنم تا یک فضای نمایش واحد ایجاد شود و ابعاد شناختی، عاطفی و اجتماعی تجربه را به‌طور هم‌زمان مدل کنم. این کار با کدگذاری کیفی منطبق بر نظریه تجربه گردشگری و تحلیل رفتار انجام می‌شود و داده‌های تصویری و رفتاری را با هم ترکیب می‌کند تا چرایی ترجیحات بازدیدکنندگان روشن شود. برای حفظ بافت فرهنگی، توجه ویژه‌ای به اخلاق داده، رضایت آگاهانه، و شفافیت تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر AI دارم و هر مرحله با مشارکت ذی‌نفعان محلی و بازبینی هم‌تیمی‌ها همراه است.»	برای ادغام داده‌ها، از روش‌های ترکیب چندرسانه‌ای (multimodal fusion) استفاده کنید که هم‌زمان ویژگی‌های متن، تصویر و رفتار را به یک فضای نمایش مشترک منتقل کنند. برای حفظ حریم خصوصی از گروه‌های نمونه با رضایت آگاهانه و مشخص استفاده کنید، داده‌های هویتی باید به‌طور ایمن رمزگذاری و در پژوهش خلاصه‌سازی و بازبینی شوند.

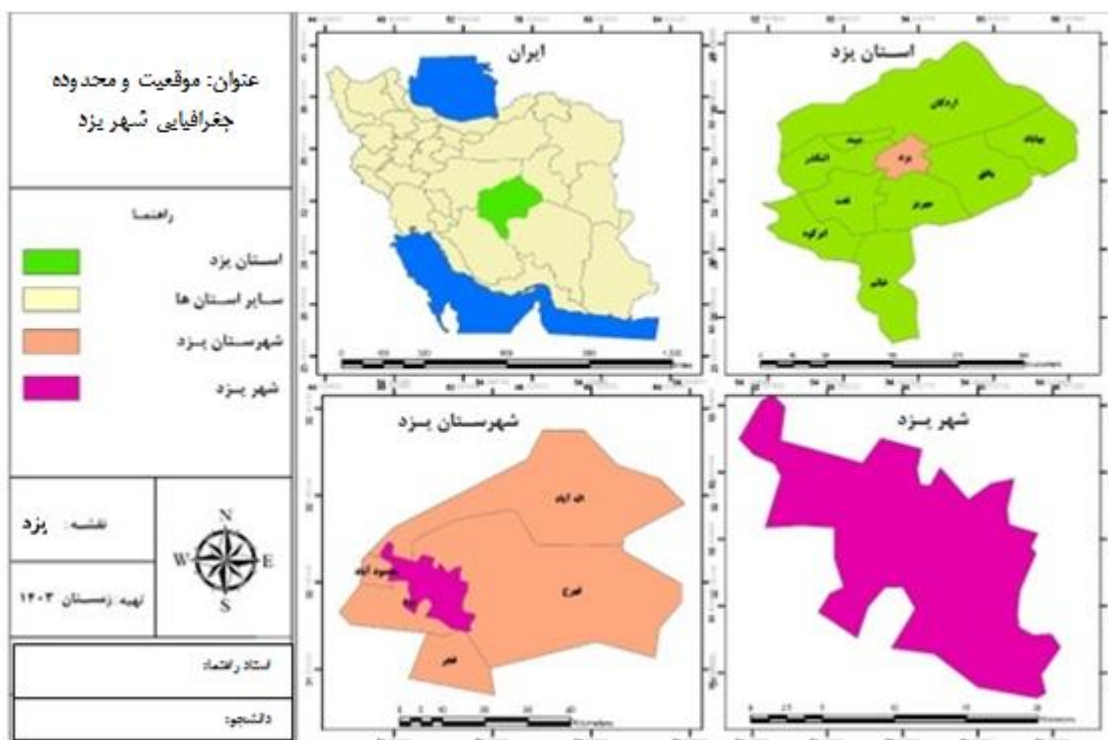
در سایر مصاحبه‌ها (خبرگان با کدهای AF، AG و AH) نیز فرایندی مشابه برای استخراج کدهای مطلوب به کار گرفته شد و بدین ترتیب مجموعه‌ای از کدها، مقوله‌ها و مضامین نهایی درباره تجربه گردشگری و نقش هوش مصنوعی در توسعه مقصد یزد به دست آمد.

در انجام این پژوهش، اصول اخلاقی تحقیق به‌طور کامل رعایت شد. پیش از آغاز مصاحبه‌ها، اهداف پژوهش برای مشارکت‌کنندگان توضیح داده شد و رضایت آگاهانه آنان برای مشارکت و ضبط صوتی مصاحبه‌ها اخذ گردید. به‌منظور حفظ محرمانگی و حریم خصوصی، نام و نام خانوادگی افراد در هیچ‌یک از مراحل گزارش پژوهش ذکر نشد و به‌جای آن از کدهای شناسایی (AA تا AH) استفاده شد. اطلاعات هویتی و شخصی مشارکت‌کنندگان به‌صورت محرمانه نگهداری شد و صرفاً مشخصات کلی آنان (مانند جنسیت، سابقه فعالیت و مدرک تحصیلی) در جدول ۱ ارائه شده است.

استان یزد با وسعتی حدود ۷۴'۷۸۱ کیلومتر مربع، معادل ۴/۶ درصد از وسعت کل کشور را دربر می‌گیرد. این استان در بخش مرکزی فلات ایران و در محدوده عرض‌های جغرافیایی ۲۹ درجه و ۵۲ دقیقه تا ۳۳ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی و طول‌های ۵۲ درجه و ۵۵ دقیقه تا ۵۶ درجه و ۳۷ دقیقه طول شرقی واقع شده است. استان یزد از شمال و شمال‌غرب با استان اصفهان، از شرق با استان خراسان جنوبی، از جنوب‌شرق با استان کرمان و از جنوب و جنوب‌غرب با استان فارس هم‌مرز است (اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، ۱۴۰۳).

بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰، جمعیت شهرستان یزد ۵۸۲'۶۸۲ نفر است که در ۱۶۸'۵۲۸ خانوار زندگی می‌کنند. از این تعداد، ۲۹۷'۵۴۶ نفر مرد و ۲۸۵'۱۳۶ نفر زن هستند (Statistical Center of Iran, 2011).

سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (یونسکو) شهر یزد را شهری منحصر به‌فرد و استثنایی معرفی کرده است که نمایانگر یک سنت فرهنگی و تمدنی ارزشمند به‌شمار می‌رود. این شهر نمونه‌ای برجسته از شیوه زندگی سنتی انسان در قالب فرهنگی هماهنگ با محیط‌زیست است؛ فرهنگی که در طول قرن‌ها با شرایط طبیعی سازگار شده و نظامی پایدار از تعامل انسان و محیط را شکل داده است، هرچند امروزه در برابر تغییرات غیرقابل بازگشت آسیب‌پذیر محسوب می‌شود (UNESCO, 2017).
از مهم‌ترین ویژگی‌ها و جاذبه‌های شهر یزد می‌توان به بافت تاریخی و محله‌های سنتی آن با کوچه‌های خشت و گلی درهم‌تنیده، بازارها، مساجد، حمام‌ها و خانه‌های تاریخی اشاره کرد که هویت فرهنگی و معماری این شهر را شکل داده‌اند (Sepehr, 1996).



شکل ۱. نقشه یزد (منبع: ترسیم نگارندگان)

یافته‌های پژوهش

یافته‌ها بر اساس تحلیل محتوای کیفی مصاحبه‌ها و با اتکا بر سه سؤال اصلی پژوهش سامان‌دهی شده‌اند. در تحلیل داده‌ها، تلاش شد پیوند میان داده‌های تجربی و چارچوب نظری (به‌ویژه مدل تجربه گردشگری پابن و گیلومر، مدل تجربه چندبعدی او و کیم، و ادبیات جدید هوش مصنوعی و داده‌های چندرسانه‌ای) به‌طور صریح نشان داده شود. به این ترتیب، یافته‌ها نه تنها بازتاب‌دهنده گفته‌های خبرگان هستند، بلکه مسیر تبدیل داده‌ها به مضامین نظری را نیز روشن می‌کنند. چگونه می‌توان داده‌های چندحسی (متن، تصویر، رفتار) را یکپارچه کرد تا ابعاد شناختی، عاطفی و اجتماعی تجربه گردشگر در یزد قابل تفسیر و قابل استفاده در مدل‌سازی توسعه مقصد شوند؟».

تحلیل تفسیری یافته‌ها نشان می‌دهد که خبرگان بر یک نکته کلیدی اتفاق نظر دارند: یکپارچه‌سازی داده‌های چندرسانه‌ای زمانی موفق است که بر اساس یک فضای نمایش مشترک^۱ انجام شود و این فضا پشتوانه نظری روشن داشته باشد. بر اساس تحلیل مصاحبه‌ها، رویکرد پیشنهادی خبرگان از سه مسیر شکل می‌گیرد:

الف) ایجاد ساختار یکپارچه داده‌ها؛ مصاحبه‌ها نشان می‌دهد که بدون یک چارچوب مشترک برای کدگذاری داده‌های متنی و تصویری، امکان تحلیل هم‌زمان تجربه عاطفی و شناختی وجود ندارد.

این نکته با مبانی نظری پژوهش سازگار است؛ زیرا در نظریه تجربه گردشگری، ابعاد شناختی و عاطفی به‌صورت هم‌زمان شکل می‌گیرند، اما داده‌های خام آن‌ها در قالب‌های متفاوت (متن، تصویر، رفتار) ثبت می‌شود.

تحلیل تجربه گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی و نقش آن در ... / که امینی حاجی آبادی و سرائی

ب) استفاده از ترکیب چندوجهی؛ خبرگان استفاده از سه نوع ترکیب را پیشنهاد داده‌اند: (۱) ادغام داده‌ها در ابتدای فرایند تحلیل، (۲) تحلیل جداگانه داده‌ها و ادغام نتایج در پایان، (۳) ترکیبی از دو رویکرد بالا.

این رویکردها در مقالات جدید مانند یونگ و شین (۲۰۲۶) و سیویانوویچ و همکاران (۲۰۲۵) نیز توصیه شده‌اند و پیوند مستقیم با بخش مبانی نظری مقاله دارند.

پ) توجه به بافت فرهنگی یزد؛ در تحلیل‌ها تأکید جدی بر این نکته شد که فرایند یکپارچه‌سازی داده‌ها نباید باعث حذف یا نادیده‌گرفتن ویژگی‌های فرهنگی و ارزش‌های محلی شود. به بیان دیگر، «یکپارچگی داده» نباید به «یکپارچگی فرهنگی» منجر شود. این موضوع با ادبیات تجربه گردشگری فرهنگی^۱ نیز هم‌راستا است. در مجموع، مضامین استخراج‌شده نشان می‌دهد که یکپارچه‌سازی داده‌ها زمانی ارزشمند می‌شود که بتواند روایت تجربه گردشگران در یزد را در قالبی قابل تفسیر، اخلاقی و حساس به فرهنگ حفظ کند.

سؤال: چگونه داده‌های متن، تصویر و رفتار گردشگران یکپارچه شود تا ابعاد تجربه گردشگری یزد (شناختی، عاطفی، اجتماعی) مدل‌سازی شود و چه ملاحظات اخلاقی باید رعایت شود؟

جدول ۳. پاسخ به پرسش اول: یکپارچه‌سازی داده‌های چندحسی

مضمون اصلی	متن استخراج‌شده از مصاحبه‌ها	کد مصاحبه‌شونده
رویکرد یکپارچه‌سازی داده‌ها	طراحی معماری داده چندحسی مبتنی بر Multimodal Fusion. جمع‌آوری داده‌ها از سه منبع: متن (مصاحبه و نظرات کاربران)، تصویر/ویدئو، و رفتار (مسیر، توقف‌ها). کدگذاری مشترک برای متن و تصویر (کدگذاری باز و تماتیک). تحلیل رفتاری با مدل‌های توالی. استفاده از Fusion زود هنگام و دیر هنگام. اعتبارسنجی با مثلث‌سازی داده‌های کیفی.	AE, AF, AG, AH
طراحی اجرایی مصاحبه/فیدبک	طراحی پرسش‌ها بر اساس ابعاد شناختی، عاطفی و اجتماعی. استفاده از نمونه‌های تصویری در مصاحبه برای ایجاد فهم مشترک. بهره‌گیری از نقشه مسیر و کلاژ تصویری.	AA, AE, AF, AG, AH
ملاحظات فرهنگی و اخلاقی	رمزگذاری داده‌های حساس و دریافت رضایت آگاهانه. اجتناب از سوگیری با نمونه‌گیری متنوع و بازبینی هم‌تیمی. توجه به بافت فرهنگی یزد. اجتناب از بهره‌برداری تجاری بدون رضایت جامعه.	AA, AB, AC, AE, AF, AG, AH

یافته‌های مرتبط با پرسش دوم «کدام شاخص‌های تجربه گردشگر بیشترین قدرت توضیح‌دهندگی را دارند و چگونه می‌توان آن‌ها را با کمک AI به‌صورت پویا اندازه‌گیری کرد؟». داده‌های مصاحبه‌ها نشان می‌دهد که تجربه گردشگر در یزد در قالب دو دسته شاخص قابل مدل‌سازی است: (۱) شاخص‌های رفتاری/عملی؛ مانند مدت حضور، مسیرهای پرتکرار، میزان مصرف محلی و نرخ بازدید. این شاخص‌ها با ادبیات AI و داده‌های رفتاری همخوان است. (۲) شاخص‌های ذهنی/احساسی؛ رضایت، تعمیق تجربه فرهنگی، حس تعلق و تمایل به بازدید مجدد. این دسته کاملاً مطابق مدل تجربه چندبعدی است که در بخش مبانی نظری توضیح داده شده.

خبرگان بر این موضوع تأکید کردند که AI کمک می‌کند روندهای زمانی، تفاوت‌های جمعیتی و تغییرات فصلی تجربه گردشگر به‌صورت پویا استخراج شود. مدل‌های Explainable AI نیز برای تضمین تفسیرپذیری ضروری دانسته شدند.

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، دوره ؟، شماره ؟، ؟-؟، ؟ و ؟؟

جدول ۴. پاسخ به پرسش دوم: شاخص‌ها و مدل‌سازی پویا

مضمون اصلی	متن استخراج شده	کد مصاحبه‌شونده
شاخص‌های کلیدی تجربه گردشگر	رضایت کلان از سفر. نیت بازدید مجدد و توصیه. تعمیق تجربه فرهنگی. ارزش اقتصادی محلی (هزینه کرد، مدت حضور). رفتارهای پایدار و مسئولانه. کیفیت دسترسی و تجربه فیزیکی.	AA, AB, AC, AD, AE
رویکرد اندازه‌گیری پویا با ترکیب کیفی و AI	- مصاحبه‌های عمیق برای استخراج نماهای پنهان. تحلیل تم برای مفاهیم جدید مانند حس تعلق. Journey Mapping برای لایه‌های عاطفی. ادغام داده‌های متن، تصویر و رفتار. استفاده از مدل‌های تفسیرپذیر (XAI) مانند درخت تصمیم. بررسی روندهای زمانی و تفاوت‌های جمعیتی.	AE, AF, AG, AH / AA, AB

یافته‌های مرتبط با پرسش سوم؛ «در تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر AI برای توسعه مقصد یزد، چه سازوکارهایی برای شفافیت، پاسخگویی و حفاظت از حریم خصوصی لازم است؟». یافته‌ها نشان می‌دهد که خبرگان به‌طور هماهنگ بر این نکته تأکید دارند که هرگونه کاربرد AI در توسعه گردشگری یزد باید منطبق بر اصول حاکمیت داده و اخلاق دیجیتال باشد. این موضوع کاملاً با مباحث نظری پژوهش در مورد حاکمیت هوش مصنوعی^۱ و استانداردهای جهانی مانند GDPR هم‌راستا است. پنج دسته سازوکار کلیدی استخراج شد: (۱) حاکمیت داده، (۲) حریم خصوصی و امنیت داده، (۳) شفافیت مدل و تفسیرپذیری، (۴) حساسی و پاسخگویی عمومی، (۵) صون ارزش‌های فرهنگی یزد. این سازوکارها بیانگر این هستند که مدل‌های هوش مصنوعی نباید فقط ابزار تحلیلی باشند؛ بلکه باید بخشی از فرآیند مدیریت مشارکتی مقصد باشند.

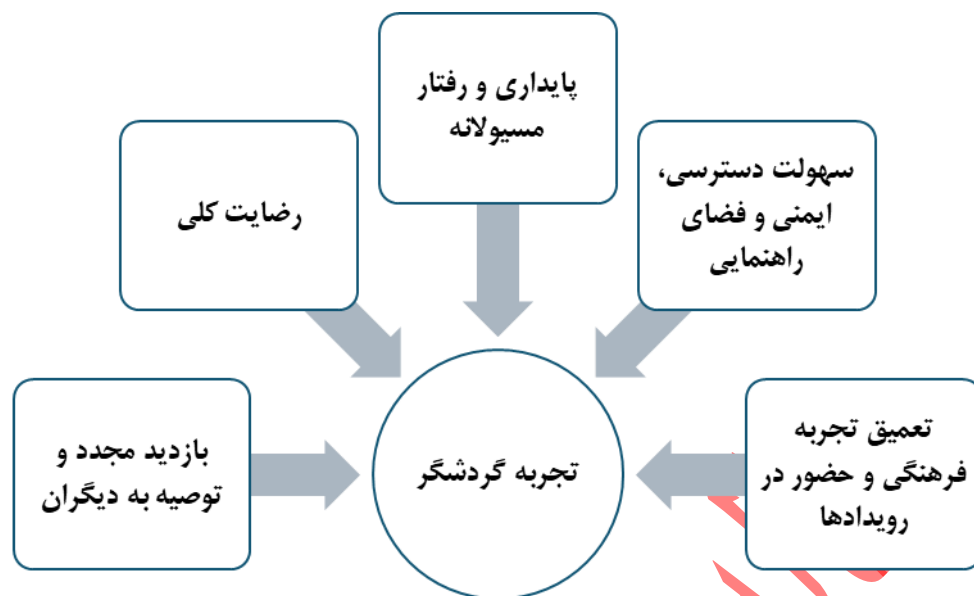
جدول ۵. پاسخ به پرسش سوم: سازوکارهای حاکمیت داده و شفافیت

مضمون اصلی	متن استخراج شده	کد مصاحبه‌شونده
حاکمیت داده	تعیین سیاست‌های حریم خصوصی، مالکیت داده، سطح دسترسی و چرخه عمر داده‌ها.	AE, AA, AB, AD, AF
حریم خصوصی و امنیت	ناشناس‌سازی، رمزگذاری، ارزیابی تأثیر حریم خصوصی (PIA).	AE, AF, AG
شفافیت مدل و تصمیم‌گیری	مستندسازی مدل‌ها، شفافیت ورودی/خروجی.	AA, AB, AF
حساسی و پاسخگویی	ارزیابی مستقل، گزارش‌دهی به عموم.	AD, AF, AG
حفاظت فرهنگی و حقوقی	رعایت ارزش‌های فرهنگی یزد و پرهیز از بهره‌برداری ناعادلانه.	AA, AG, AH
مشارکت و تعامل با ذی‌نفعان	کانال بازخورد با جامعه محلی و کسب‌وکارها.	AE, AH
مستندسازی و انتشار شفاف	انتشار راهنما و مستندات فنی.	AE, AF

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر که با اهداف تبیین و درک تجربه گردشگر با حضور هوش مصنوعی در مقصد گردشگری شهر یزد انجام شده است با مصاحبه خبرگان به این نتیجه رسید که رویکرد یکپارچه سازی داده ها برای اعمال هوش مصنوعی در شکل دادن به تجربه گردشگر میتوان از ترکیب داده های چند رسانه ای فراهم کرد. به این طریق که داده ها را از سه دیدگاهی جمع آوری شود و اطلاعاتی چند وجهی (شامل متنی از مصاحبه ها و نظرات کاربران، تصاویر/ویدئوهای منتشر شده توسط بازدیدکنندگان و منابع رسمی، رفتارهای قابل پیگیری مانند مسیر حرکت، مدت حضور، نقاط بازدید) تهیه شده و اعتبار سنجی آن ها از طریق مثلث سازی و استفاده از مصاحبه های عمیق از گردشگران و تطبیق آن با داده های چند رسانه ای اخذ شده انجام گیرد. چیزی که در این میان حائز اهمیت است توجه به مسایل اخلاقی، ارزش های حاکم بر جامعه مقصد (یزد) و حریم شخصی می بایست مورد توجه قرار بگیرد و از تمامی ذی نفعان رضایت کامل جهت بهره برداری از داده های ایشان گرفته شود، و برای حفظ بافت فرهنگی، نتایج به صورت شفاف برای آن ها ارائه گردد.

در مورد شاخص های کلیدی تجربه گردشگری در مورد استفاده از هوش مصنوعی و شکل دهی تجربه گردشگر باید گفت نتایج پژوهش نشان می دهد که شاخص های رضایت کلی گردشگر که خود با کیفیت، ارزش افزوده حضور در یزد و انتظارات گردشگران همسو است، مهمترین شاخص در این زمینه می باشد که با مطالعات اسدی زارچ و همکاران (۱۴۰۰) همسو است. دیگر شاخص توضیحی، نیت بازدید مجدد و توصیه به دیگران به صورت الکترونیکی است که با نتایج پایسری و همکاران (۲۰۲۲) همسو است. تشدید تعمیق تجربه فرهنگی هم می توان به عنوان شاخصی دیگر در نظر گرفت. عمق درک از میراث فرهنگی، ارتباط با جامعه محلی و حضور در رویدادها/فعالیت های فرهنگی که با نتایج مرور سیستماتیک رویداد از اسدی زارچ و همکاران (۱۴۰۴) همسو است. پایداری و رفتار مسئولانه شاخصی جدید است که میزان مشارکت در رفتارهای پایدار (صرفه جویی در مصرف، رفتارهای اخلاقی با جوامع محلی)، و بازتاب آن در رضایت و بازدید مجدد را در نظر می گیرد. که در مطالعات دهه اخیر هم از سوی جامعه آکادمیک و هم از سازمانی جهانی گردشگری^۱ توصیه شده است. شاخص های دسترسی و تجربه فیزیکی شاخص مهم دیگری است. سهولت دسترسی به جاذبه ها، کیفیت فضای عمومی، ایمنی و فضاهای راهنمایی شاخصی بسیار حساس است که در آمایش سرزمینی و برنامه ریزی گردشگری قبل از ورود گردشگری باید مورد بررسی قرار گیرد. این شاخص ها اگرچه در برنامه ریزی پیش از سفر تاثیر گذارند ولی تاثیر مهمی در تجربه گردشگری در حین و پس از سفر دارد، به نظر می رسد مدل مورد نظر خبرگان در مورد مدلی شاخص های توضیحی تجربه گردشگر تحت تاثیر هوش مصنوعی در یزد می تواند به شکل ۲ ذیل باشد.



شکل ۲. مدل تجربه گردشگر با گویه‌های توضیحی (منبع: یافته‌های تحقیق)

براساس نتایج پژوهش و نظر خبرگان، دستیابی به اندازه‌گیری پویا، چندلایه و مستمر تجربه گردشگر در مقصد یزد، نیازمند ترکیبی از روش‌های کیفی، داده‌های چندرسانه‌ای و ابزارهای تحلیلی مبتنی بر هوش مصنوعی است. از این‌رو، مجموعه‌ای از پیشنهاد‌های مشخص، کاربردی و قابل اجرا برای مدیران گردشگری، سیاست‌گذاران شهری و پژوهشگران ارائه می‌شود. با توجه به یافته‌های این پژوهش، به نظر می‌رسد برای درک عمیق‌تر تجربه گردشگران در مقصد یزد لازم است رویکردهای تحلیلی فراتر از داده‌های صرفاً کمی مورد توجه قرار گیرد. در این راستا، یکی از اقدامات مهم می‌تواند تقویت استفاده از داده‌های کیفی باشد. انجام مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته و برگزاری گروه‌های متمرکز با گردشگران، ساکنان محلی، فعالان حوزه گردشگری و راهنمایان گردشگری شهر یزد می‌تواند به شناسایی ابعاد پنهان تجربه گردشگری کمک کند؛ ابعادی که معمولاً در داده‌های کمی قابل مشاهده نیستند. از طریق تحلیل مضمون و بهره‌گیری از رویکرد نظریه‌پردازی زمینه‌ای می‌توان مفاهیمی مانند احساس تعلق به بافت تاریخی شهر، انسجام فرهنگی، امنیت ادراکی و تجربه‌های نمادین و معنایی گردشگران را استخراج کرد. چنین داده‌هایی می‌توانند به عنوان مبنایی برای مقایسه و اعتبارسنجی نتایج حاصل از مدل‌های هوش مصنوعی نیز مورد استفاده قرار گیرند و به واقع‌گرا شدن تحلیل‌ها کمک کنند.

از سوی دیگر، به کارگیری ابزار «نقشه سفر گردشگر» می‌تواند در شناخت دقیق‌تر مراحل مختلف تجربه گردشگری مؤثر باشد. با طراحی نقشه سفر، مدیران مقصد قادر خواهند بود نقاط تماس اصلی گردشگر با شهر را از مرحله برنامه‌ریزی سفر تا زمان بازگشت شناسایی کنند. این فرآیند کمک می‌کند لایه‌های عاطفی، اجتماعی و ادراکی تجربه گردشگران بهتر درک شود و همچنین مسیرهای رایج حرکت گردشگران و نقاطی که ممکن است در آن‌ها مشکلات یا نارضایتی‌هایی شکل گیرد مشخص گردد. ترکیب این رویکرد با داده‌های رفتاری و تحلیل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند تصویری دقیق‌تر از کیفیت تجربه گردشگران در مراحل مختلف سفر ارائه دهد.

یکی دیگر از پیشنهاد‌های قابل توجه، ایجاد یک سامانه یکپارچه برای تحلیل داده‌های چندرسانه‌ای گردشگری در شهر یزد است. امروزه گردشگران حجم قابل توجهی از داده‌ها را در فضای دیجیتال تولید می‌کنند؛ از جمله نظرات و بازخوردهای متنی در شبکه‌های اجتماعی، تصاویر و ویدئوهای منتشر شده از جاذبه‌های گردشگری، و همچنین داده‌های رفتاری مرتبط با مسیرهای حرکت

تحلیل تجربه گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی و نقش آن در ... / که امینی حاجی آبادی و سرائی

یا مدت زمان حضور در مکان‌های مختلف. طراحی سامانه‌ای که بتواند این داده‌ها را به صورت هم‌زمان جمع‌آوری و تحلیل کند، امکان شناسایی الگوهای واقعی تجربه گردشگر و درک بهتر رفتار بازدیدکنندگان را فراهم می‌سازد. در این زمینه استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی چندرسانه‌ای می‌تواند نقش مهمی در تلفیق این منابع داده‌ای و استخراج بینش‌های مدیریتی ایفا کند.

در کنار این موضوع، استفاده از مدل‌های قابل تفسیر در تحلیل داده‌های گردشگری نیز اهمیت زیادی دارد. بسیاری از مدل‌های پیچیده هوش مصنوعی اگرچه دقت بالایی دارند، اما درک نحوه تصمیم‌گیری آن‌ها برای مدیران دشوار است. به همین دلیل، استفاده از مدل‌هایی مانند درخت تصمیم، مدل‌های مبتنی بر قوانین یا رویکردهای هوش مصنوعی قابل توضیح می‌تواند به روشن‌تر شدن روابط میان شاخص‌های تجربه گردشگری کمک کند. چنین مدل‌هایی این امکان را فراهم می‌کنند که مدیران مقصد بتوانند بهتر درک کنند چه عواملی بیشترین تأثیر را بر رضایت گردشگران، تعامل فرهنگی، میزان ازدحام یا هزینه‌های سفر دارند.

همچنین نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که پایش پویای روندهای گردشگری در طول زمان می‌تواند به مدیریت بهتر مقصد کمک کند. استفاده از مدل‌های سری زمانی و الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تحلیل تغییرات شاخص‌هایی مانند میزان رضایت گردشگران، کیفیت خدمات، میزان ازدحام یا الگوهای اقامت می‌تواند تصویری از تغییرات فصلی و روندهای بلندمدت گردشگری ارائه دهد. این نوع تحلیل‌ها به مدیران کمک می‌کند دوره‌های اوج و رکود گردشگری را پیش‌بینی کرده و برای مدیریت منابع، برنامه‌ریزی خدمات و کنترل تراکم گردشگران تصمیمات مناسب‌تری اتخاذ کنند.

از منظر مدیریتی، توجه به تفاوت‌های جمعیتی و اجتماعی گردشگران نیز اهمیت دارد. تجربه گردشگران می‌تواند بسته به سن، سطح تحصیلات، ملیت، مدت اقامت یا نوع محل اقامت متفاوت باشد. بنابراین تحلیل این تفاوت‌ها با استفاده از داده‌های دیجیتال و ابزارهای تحلیلی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند به شناسایی نیازها و ترجیحات گروه‌های مختلف گردشگران کمک کند. چنین اطلاعاتی امکان طراحی خدمات و برنامه‌های گردشگری متناسب با انواع مختلف گردشگران را فراهم می‌کند.

در کنار توسعه ابزارهای تحلیلی، توجه به موضوع حاکمیت داده نیز ضروری است. برای استفاده مسئولانه از داده‌های گردشگری پیشنهاد می‌شود چارچوبی مشخص برای مدیریت داده‌ها در سطح شهر یزد تدوین شود. این چارچوب می‌تواند شامل سیاست‌هایی درباره نحوه جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، دسترسی، اشتراک‌گذاری و حذف داده‌ها باشد. همچنین تعیین مالکیت داده‌ها با مشارکت نهادهای مختلف از جمله مدیریت شهری، بخش خصوصی، جامعه محلی و مراکز دانشگاهی می‌تواند از بروز مشکلات احتمالی در استفاده از داده‌ها جلوگیری کند و اعتماد ذی‌نفعان را افزایش دهد.

موضوع امنیت داده‌ها و حفاظت از حریم خصوصی گردشگران نیز از دیگر نکات مهمی است که باید مورد توجه قرار گیرد. داده‌های مرتبط با موقعیت مکانی یا رفتار گردشگران می‌توانند حساس باشند و در صورت استفاده نادرست موجب نقض حریم خصوصی شوند. بنابراین استفاده از روش‌هایی مانند ناشناس‌سازی داده‌ها، رمزگذاری اطلاعات و تعیین سطوح دسترسی مشخص برای کاربران می‌تواند به حفاظت بهتر از این داده‌ها کمک کند. علاوه بر این، انجام ارزیابی تأثیر بر حریم خصوصی پیش از اجرای پروژه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند از بروز مشکلات احتمالی در این زمینه جلوگیری کند.

از سوی دیگر، افزایش شفافیت در استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری‌های شهری نیز اهمیت دارد. مستندسازی مدل‌ها و الگوریتم‌های مورد استفاده، از جمله توضیح نوع داده‌های ورودی، فرضیات مدل و محدودیت‌های آن، می‌تواند به درک بهتر نحوه عملکرد این سیستم‌ها کمک کند. ارائه توضیحاتی ساده و قابل فهم برای مدیران و حتی عموم مردم نیز می‌تواند اعتماد اجتماعی نسبت به استفاده از فناوری‌های هوشمند در مدیریت گردشگری را افزایش دهد.

در نهایت، برای ارتقای پاسخگویی و بهبود مستمر سیاست‌های گردشگری، ایجاد سازوکارهایی برای ارزیابی مستقل عملکرد این سیستم‌ها ضروری به نظر می‌رسد. انجام ارزیابی‌های دوره‌ای با مشارکت دانشگاه‌ها، مدیریت شهری و نمایندگان جامعه

محلی می‌تواند به بررسی دقیق‌تر نتایج سیاست‌ها و فناوری‌های مورد استفاده کمک کند. همچنین انتشار گزارش‌های دوره‌ای به زبان ساده برای عموم مردم و دریافت بازخورد از ذی‌نفعان می‌تواند زمینه بهبود مداوم مدل‌ها و شاخص‌های مورد استفاده در مدیریت گردشگری را فراهم سازد.

پژوهش حاضر اگرچه تلاش کرده است تصویر نسبتاً دقیقی از نقش هوش مصنوعی در تحلیل تجربه گردشگری ارائه کند، اما مانند هر تحقیق دیگری با مجموعه‌ای از محدودیت‌ها مواجه بوده که لازم است مورد توجه قرار گیرد. نخستین محدودیت، محدودیت مکانی پژوهش است. تمام داده‌های این تحقیق در شهر یزد گردآوری شده و تحلیل‌ها نیز براساس ویژگی‌های فرهنگی، تاریخی و ساختار گردشگری این شهر انجام گرفته است. طبیعی است که تجربه گردشگری در مقاصد دیگر (مثلاً کلان‌شهرها، شهرهای ساحلی، یا مقاصد طبیعت‌گردی) می‌تواند با یزد تفاوت‌های قابل توجهی داشته باشد. بنابراین برای افزایش امکان تعمیم مدل پیشنهادی، لازم است پژوهش‌های آتی این موضوع را در مقاصد مختلف با ویژگی‌های متفاوت آزمون کنند.

محدودیت دوم به بازه زمانی تحقیق مربوط می‌شود. داده‌ها در یک دوره مشخص و نسبتاً کوتاه جمع‌آوری شده‌اند. از آنجا که تجربه گردشگری تحت تأثیر عوامل متعددی مانند فصل سفر، وضعیت آب‌وهوا، رویدادهای فرهنگی، شرایط اقتصادی و حتی تغییرات اجتماعی قرار می‌گیرد، داده‌های گردآوری شده در یک بازه محدود ممکن است نماینده تمام وضعیت‌های ممکن نباشند. به همین دلیل، پژوهش‌های آینده بهتر است در دوره‌های زمانی طولانی‌تر انجام شوند تا روندهای بلندمدت قابل مشاهده و تحلیل باشند.

محدودیت دیگر به ماهیت کیفی پژوهش برمی‌گردد. این تحقیق مبتنی بر مصاحبه با خبرگان بوده و نتایج آن در چارچوب تحلیل مضمون استخراج شده است. با وجود ارزشمند بودن رویکرد کیفی در شناسایی لایه‌های عمیق تجربه گردشگری، این نتایج برای تعمیم به جامعه بزرگ‌تر گردشگران نیازمند سنجش کمی و آزمون تجربی هستند. بنابراین توصیه می‌شود پژوهش‌های آتی علاوه بر بهره‌گیری از رویکردهای کیفی، از روش‌های کمی یا روش‌های ترکیبی استفاده کنند تا بتوان مدل ارائه‌شده را به‌صورت تجربی اعتبارسنجی کرد و روابط میان شاخص‌ها را با دقت بیشتری آزمود. از سوی دیگر، یکی از محدودیت‌های پژوهش مربوط به داده‌های چندرسانه‌ای است. این تحقیق به‌صورت مفهومی به نقش داده‌های چندرسانه‌ای (متنی، تصویری، رفتاری) اشاره کرده، اما امکان استفاده پژوهشگر از مجموعه داده‌های واقعی و بزرگ‌مقیاس وجود نداشته است. برای تقویت مدل‌های پیشنهادشده، لازم است در پژوهش‌های آینده از داده‌های واقعی و متنوع گردشگری – شامل تصاویر تولیدشده توسط گردشگران، مسیرهای حرکتی مبتنی بر GPS، نظرات آنلاین و داده‌های رفتاری – استفاده شود تا بتوان عملکرد مدل‌های هوش مصنوعی چندرسانه‌ای را در شرایط واقعی بررسی کرد.

همچنین کنترل کامل بر سوگیری‌های احتمالی داده‌ها از دیگر محدودیت‌هاست. داده‌های کیفی تا حد زیادی به انتخاب نمونه، شیوه مصاحبه و برداشت پژوهشگر وابسته هستند و داده‌های تولیدشده توسط کاربران نیز معمولاً سوگیری‌های خاص خود را دارند؛ برای مثال کاربران ناراضی بیشتر احتمال دارد نظرات خود را ثبت کنند. بنابراین یکی از زمینه‌های مهم برای مطالعات آتی، بررسی دقیق‌تر این سوگیری‌ها و طراحی روش‌هایی برای کاهش اثر آنهاست. به‌علاوه، این پژوهش به‌طور مستقیم امکان بررسی فنی مدل‌های هوش مصنوعی را نداشته و بیشتر تمرکز آن بر جنبه‌های مفهومی و مدیریتی بوده است. در نتیجه، پژوهش‌های آینده می‌توانند با طراحی و پیاده‌سازی مدل‌های واقعی، عملکرد الگوریتم‌های مختلف را در تحلیل تجربه گردشگری مقایسه کنند و مسائل مرتبط با دقت، تفسیرپذیری، شفافیت و کارایی مدل‌ها را ارزیابی نمایند.

در مجموع، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی به آزمون مدل پیشنهادی در مقاصد گردشگری مختلف برای بررسی امکان تعمیم‌پذیری، گردآوری داده‌ها در بازه‌های زمانی طولانی‌تر و تحلیل تغییرات تجربه گردشگر در طول زمان، استفاده از روش‌های

تحلیل تجربه گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی و نقش آن در ... / که امینی حاجی آبادی و سرائی

ترکیبی برای اعتبارسنجی تجربی مدل، تحلیل داده‌های چندرسانه‌ای واقعی و بزرگ‌مقیاس به‌ویژه داده‌های رفتاری و تصویری، بررسی سوگیری‌های موجود در داده‌های دیجیتال و اثر آن بر نتایج، طراحی مدل‌های واقعی هوش مصنوعی و مقایسه عملکرد مدل‌های قابل تفسیر و مدل‌های پیچیده‌تر، مطالعه پیامدهای اخلاقی، اجتماعی و مدیریتی استفاده از AI در تحلیل تجربه گردشگری تمرکز کنند. این مسیرها می‌توانند به توسعه پژوهش در حوزه گردشگری هوشمند کمک کنند و زمینه را برای طراحی سیاست‌ها و راهکارهای دقیق‌تر در مدیریت تجربه گردشگر فراهم سازند.

بیانیه استفاده از هوش مصنوعی

نویسندگان اعلام می‌دارند که در فرایند نگارش مقاله از هیچ هوش مصنوعی استفاده نکرده‌اند.

حامی مالی

این پژوهش بدون دریافت هرگونه حمایت مالی از سازمان‌ها، نهادهای دولتی یا خصوصی انجام شده است و تمامی مراحل طراحی، گردآوری داده‌ها، تحلیل و نگارش مقاله توسط نویسندگان و با تکیه بر منابع علمی و توان پژوهشی آنان صورت گرفته است.

سهم نویسندگان در پژوهش

سهم تمامی نویسندگان در طراحی پژوهش، گردآوری داده‌ها، تحلیل نتایج و نگارش مقاله به‌صورت برابر بوده است و همه نویسندگان نسخه نهایی مقاله را مطالعه و تأیید کرده‌اند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

References

- Adadi, A., & Berrada, M. (2018). Peeking under the hood: A survey of explainable AI (XAI). *IEEE Access*, 6, 52138–52160.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2870420>
- Allaf Jafari, E., Shahriari, H., & Rosta, A. (2025). Tourism marketing in the smart era: Convergence of smart technologies, tourist behavior and sustainable tourism. *Smart Era Tourism Management Studies*, 2(2), 98–122. [In Persian]
<https://doi.org/10.22072/tmsse.2025.2068707.1035>
- Allaf Jafari, E., Shahriari, H., & Rosta, A. (2025). Tourism marketing in the smart era: Convergence of smart technologies, tourist behavior, and sustainable tourism. *Smart Era Tourism Management Studies*, 2(2), 98–122. [In Persian]
<https://doi.org/10.22072/tmsse.2025.2068707.1035>
- Alves, J., Arantes, L., & Moreira, A. C. (2025). AI-powered sustainable tourism: Aligning innovations with the sustainable development goals. *Tourism and Hospitality Research*, 0(0).
<https://doi.org/10.1177/14673584251409416>
- Asadi Zarch, M. R., Ghaderi, E., Rezvani, M. R., & Mirzaei, R. (2025). A systematic review of tourism event planning research: Identifying the main components of event planning. *Tourism Management Studies*, 20(70), 51–86.
<https://doi.org/10.22054/tms.2025.82416.2988>

- Asadi Zarch, M. R., Najjarzadeh, M., & Jafari, S. (2021). Interpret influencing factors on revisit intention to rural tourism destinations in Yazd Province. *Journal of Research & Rural Planning*, 10(3), 61–80.
<https://doi.org/10.22059/jrur.2024.360580.1843>
- Aycan, M., Açıksözlü, Ö., & Varol, İ. (2025). The ethical evaluation of application of artificial intelligence in tourism enterprises: Roboethics in tourism enterprises. *Journal of Multidisciplinary Academic Tourism*, 10(3).
<https://doi.org/10.31822/jomat.2025-10-3-315>
- Bingöl, S., Yang, Y. (2025). Integrating smart technologies and artificial intelligence to build smart tourism destination ecosystems: A model for smart destination management. *Tourism Management Perspectives*, 58, 101380.
<https://doi.org/10.1016/j.tmp.2025.101380>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
<https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cvijanović, D., Vujko, A., & Sekulic, D. (2025). The impact of smart hotel rooms on the future quality of the tourist supply. *Economic Insights – Trends and Challenges*, 2025, 25–37.
<https://doi.org/10.51865/EITC.2025.02.03>
- Dyduch, W., & Brzozowska, A. (2025). Artificial intelligence in tourism management: Theoretical underpinnings, empirical tests and the SmartTourAI framework. *Central European Management Journal*, ahead-of-print.
<https://doi.org/10.1108/CEMJ-07-2024-0227>
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine.
<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1873897>
- Jasrotia, A., & Mangoch, S. (2026). Using artificial neural networks to predict visitor satisfaction at heritage and pilgrimage events. In *Impacts of human-centered interactive technologies on consumer engagement* (p. 34).
<https://doi.org/10.4018/979-8-3373-6450-6.ch009>
- Jeong, M., & Shin, H. H. (2020). Tourists' experiences with smart tourism technology at smart destinations and their behavioral intentions. *Journal of Travel Research*, 59(8), 1464–1477.
<https://doi.org/10.1177/0047287519883034>
- Kiela, D., Bottou, L. (2014). Learning image embeddings using convolutional neural networks for improved multi-modal semantics. In *Proceedings of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*, 36–45.
<https://doi.org/10.3115/v1/d17-1001>
- Li, X., Geng, S., & Liu, S. (2022). Social network analysis on tourists' perceived image of tropical forest park: Implications for niche tourism. *Sage Open*, 12(1).
<https://doi.org/10.1177/21582440211067243>
- Maglio, P. P., Breidbach, C. F. (2014). Service science: Toward systematic service system innovation. In *INFORMS Tutorials in Operations Research* (pp. 161–170).
<https://doi.org/10.1287/educ.2014.0123>
- Manhas, P. S., Manrai, L., Manrai, A. (2016). Role of tourist destination development in building its brand image: A conceptual model. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 21(40), 25–33.
<https://doi.org/10.1016/j.jefas.2016.01.001>
- Mohammadzadeh, M., Ranjbar, P., Eghbali, M., & Mahmoudi, M. (2025). Comparative analysis of user experience and user interface in smart tourism applications: A case study of Isfahan and Paris. *Smart Era Tourism Management Studies*, 2(2), 22–41. [In Persian]
<https://doi.org/10.22072/tmsse.2025.2068437.1031>
- Mohammadzadeh, M., Ranjbar, P., Eghbali, M., & Mahmoudi, M. (2025). Comparative analysis of user experience and user interface in smart tourism applications: The case study of Isfahan and Paris. *Smart Era Tourism Management Studies*, 2(2), 22–41. [In Persian]
<https://doi.org/10.22072/tmsse.2025.2068437.1031>

تحلیل تجربه گردشگری با استفاده از هوش مصنوعی و نقش آن در ... / که امینی حاجی آبادی و سرانی

- National Portal of Statistics of Iran. (2011). *Results of the General Population and Housing Census 2011*. [In Persian]
<https://amar.org.ir/>
- Oliver, R. L. (2010). *Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer*. New York: McGraw-Hill.
<https://www.emerald.com/josm/article/21/4/549/237756>
- Paisri, W., Ruanguttamanun, C., & Sujchaphong, N. (2022). Customer experience and commitment on eWOM and revisit intention: A case of Taladongchom Thailand. *Cogent Business & Management*, 9(1).
<https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2108584>
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1999). *The Experience Economy: Work Is Theatre and Every Business a Stage*. Boston: Harvard Business Press.
https://toc.library.ethz.ch/objects/pdf03/z01_978-1-63369-797-3_01.pdf
- Samy, I., Gaafar, H., Al-Romeedy, B., & Shawaly, A. (2024). The role of artificial intelligence in tourism service quality: Insights from employees. *Journal of the Faculty of Tourism and Hotels – Sadat City University*, 8, 102–119.
<https://doi.org/10.21608/mfth.2024.392509>
- San Martín, H., Collado, J., & Herrero, A. (2026). The role of smart technologies in shaping tourist experience. *Spanish Journal of Marketing-ESIC*, 1–23.
<https://doi.org/10.1108/SJME-08-2025-0253>
- Sepehr, M. (1996). *Yazd, the jewel of the desert: A collection of information and tourism guide*. Yazd Public Libraries Association. [In Persian]
<https://search.isc.ac/dl/search/defaultta.aspx?DTC=6&DC=11424>
- Statistical Center of Iran. (2011). *Results of the 2011 general census of population and housing*. [In Persian]
<https://amar.org.ir/>
- UNESCO World Heritage Centre. (2017). *Historic Centre of Yazd, Iran*.
<https://whc.unesco.org/en/list/1548/>
- Yap, Y.-Y., Tan, S.-H., Tan, B.-C., & Tan, S.-K. (2025). Smart tourism technologies and tourist satisfaction: A systematic literature review and research agenda. *Acta Psychologica*, 258, 105191.
<https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105191>