

Identifying opportunities and challenges of using augmented reality in the tourism industry with an emphasis on tourism businesses in Iran

Amin Arefi^{1✉}, Mona Jamipour², Fatemeh Soltani³

1- Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Management and Economics, University of Hazrat-e Masoumeh, Qom, Iran.

2- Associate Professor, Department of Management, Faculty of Management and Economics, University of Hazrat-e Masoumeh, Qom, Iran.

3- Master of Science, Department of Management, Faculty of Management and Economics, University of Hazrat-e Masoumeh, Qom, Iran.

Article Info

Article type:

Research Paper

Keywords:

Augmented Reality,
Tourism Industry,
Challenges,
Opportunities .

Received:

?? Sep 2024

Received in revised form:

?? Nov 2024

Accepted:

?? Dec 2024

pp.? -?

Abstract

Over the past two decades, rapid technological advances—particularly in hardware miniaturization and increased processing power—have enabled technologies that allow users to experience “augmented realities.” This study aims to identify the opportunities and challenges of adopting augmented reality (AR) in Iran’s tourism industry and to provide a context-specific understanding of its application within tourism businesses. Using a qualitative, exploratory design, data were collected through a literature review and semi-structured interviews with 13 tourism experts and specialists in Iran (academics with relevant publications and industry practitioners with at least five years of experience and practical involvement in using or developing AR in tourism). Participants were selected via judgmental purposive sampling, and interviews continued until theoretical saturation. Data were analyzed using thematic analysis following Braun and Clarke’s (2006) framework. Intercode agreement yielded an average reliability of 80%, and interview validity was supported using Wall’s (1996) procedures. The analysis identified 102 basic themes, 10 organizing themes, and 2 global themes forming the study’s thematic network. Findings show that AR-related challenges fall into five categories: economic and business, technological and infrastructural, value proposition and customer experience, institutional and policy, and socio-cultural. Opportunities also emerged across five dimensions: creating emotional and immersive experiences, innovating tourism services and products, revitalizing heritage and local storytelling, enhancing tourist interaction and value co-creation, and supporting educational empowerment and on-site learning. Overall, AR can become a key driver of tourism transformation in Iran, provided that strategic investment, localized content development, and effective collaboration among government, industry, and academia are ensured.

Citation:

Publisher: Vali-e-Asr University of Rafsanjan

<http://doi.org/10.22072/tmsse.2026.2082398.1124>

The Author(s) ©



* Corresponding Author, amin.arefi@hmu.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Digital transformation has significantly reshaped the tourism industry by shifting it toward smart, experience-oriented, and technology-driven systems. Among emerging technologies, augmented reality (AR) has gained particular attention due to its ability to enrich real-world environments with digital information and enhance tourists' on-site experiences. Unlike virtual reality, AR complements physical travel by providing interactive guidance, storytelling, and contextual information at destinations. Although international studies highlight the positive impacts of AR on tourist engagement and destination marketing, its application in developing countries such as Iran remains limited. Given Iran's rich cultural and historical assets, this study aims to identify the key opportunities and challenges of adopting augmented reality in the tourism industry, with a specific focus on tourism businesses.

Methodology

This research adopts a qualitative and exploratory approach aimed at gaining an in-depth understanding of the opportunities and challenges associated with the use of augmented reality in the tourism industry. Data were collected through semi-structured interviews with 13 participants, including experts, industry practitioners, and users with direct experience in augmented reality applications within tourism contexts. Participants were selected using judgmental purposive sampling, whereby individuals were chosen based on the researcher's assessment of their expertise, practical experience, and direct relevance to the research topic. The interview process continued until theoretical saturation was achieved, meaning that no new concepts or meaningful insights emerged from additional interviews. All interviews were recorded and

transcribed verbatim, and the data were systematically analyzed using thematic analysis based on Braun and Clarke's six-step framework. This analytical process included familiarization with the data, initial coding, searching for potential themes, reviewing and refining themes, and defining and naming the final themes. To enhance the reliability of the analysis, inter-coder agreement was assessed through independent coding. The validity and methodological rigor of the study were further strengthened through systematic data collection procedures, transparent documentation of analytical steps, and continuous comparison of codes and themes throughout the analysis process.

Results

The qualitative analysis of the semi-structured interviews resulted in the identification of two main categories: opportunities and challenges related to the use of augmented reality in the tourism industry. Within these two categories, a set of core dimensions emerged that represent the main findings of the study. Regarding opportunities, five key dimensions were identified. The first dimension is the creation of emotional and engaging experiences. Participants emphasized that augmented reality can make visits more attractive and enjoyable through immersive storytelling, gamified tours, and interactive visual elements, thereby increasing tourists' satisfaction and reducing uncertainty during travel. The second dimension relates to innovation in tourism services and products. According to the findings, augmented reality enables novel forms of experience such as historical reconstruction, visualization of past events, and interactive previews of destinations, which differentiate tourism offerings and add experiential value. The third opportunity concerns the revitalization of heritage and the narration of local culture. The findings show that augmented reality can

digitally represent cultural traditions, historical characters, and everyday life in past periods, helping tourists gain a deeper understanding of local identity and cultural heritage. The fourth dimension is enhanced tourist engagement and co-creation. The results indicate that augmented reality facilitates active participation by allowing tourists to interact with content, receive real-time feedback, follow personalized routes, and become co-creators of their own travel experiences. The fifth dimension refers to educational empowerment and learning at the destination. Participants highlighted that AR applications support learning by improving navigation, increasing historical and environmental awareness, and enabling more comprehensive interpretation of attractions.

In parallel, the analysis revealed five major categories of challenges. Economic and business challenges were identified as the most critical barriers and include high costs of content development and application design, lack of financial support, limited investment incentives, and the absence of sustainable revenue models. Technological and infrastructural challenges include weak internet connectivity, hardware limitations, software malfunctions, and insufficient technical infrastructure in many tourism sites. Challenges related to value proposition and customer experience were also emphasized, such as the lack of localized and diverse content, low visual and interaction quality, mismatch between content and user expectations, and resistance to adopting new technologies. Furthermore, institutional and policy challenges emerged, including the absence of clear supportive policies, bureaucratic procedures, and weak collaboration between government, industry, and academic institutions. Finally, socio-cultural challenges were identified, including low public awareness of augmented reality, privacy concerns, cultural differences in

technology acceptance, and generational gaps in digital literacy.

Discussion and Conclusion

The results indicate that augmented reality holds significant potential to transform Iran's tourism industry by enhancing the quality of tourist experiences, increasing engagement, and strengthening destination competitiveness. By enabling interactive, immersive, and personalized experiences, augmented reality can contribute to more meaningful tourist–destination interactions and support innovative approaches to destination marketing and service delivery. However, the findings also show that the successful implementation of this technology is highly dependent on overcoming several structural barriers, including financial constraints, infrastructural weaknesses, limited technological readiness, and gaps in institutional and policy support.

The study concludes that augmented reality represents a conditional opportunity for tourism development in Iran rather than an automatic solution. Realizing its benefits requires coordinated and strategic efforts among key stakeholders, including policymakers, tourism businesses, technology developers, and academic institutions. Smart and targeted investment, the development of high-quality and localized content, capacity building among tourism professionals, and cross-sector collaboration are essential for integrating augmented reality into tourism ecosystems in a sustainable manner. By highlighting both opportunities and challenges within the Iranian context, this research provides a valuable foundation for future empirical investigations and offers practical insights to support evidence-based policymaking and strategic planning in the field of digital tourism.

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.

مقاله در زینت انتشار



شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده در صنعت گردشگری با تأکید بر کسب‌وکارهای گردشگری در ایران

امین عارفی^۱، مونا جامی‌پور^۲، فاطمه سلطانی^۳

- ۱- استادیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه حضرت معصومه (س)، قم، ایران.
- ۲- دانشیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه حضرت معصومه (س)، قم، ایران.
- ۳- کارشناسی ارشد گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه حضرت معصومه (س)، قم، ایران.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ دریافت:

؟؟؟/؟؟/؟؟

تاریخ بازنگری:

؟؟؟/؟؟/؟؟

تاریخ پذیرش:

؟؟؟/؟؟/؟؟

صص. ؟-؟

کلید واژه‌ها:

واقعیت‌افزوده، صنعت گردشگری، فرصت‌ها، چالش‌ها.

در دو دهه اخیر، پیشرفت‌های سریع فناوریانه - به‌ویژه در زمینه کوچک‌سازی سخت‌افزار و افزایش توان پردازشی - زمینه توسعه فناوری‌هایی را فراهم کرده است که امکان تجربه «واقعیت‌های افزوده» را برای کاربران مهیا می‌سازد. هدف این پژوهش، شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده در صنعت گردشگری ایران و ارائه درکی بومی از وضعیت کاربرد آن در کسب‌وکارهای گردشگری است. این مطالعه با رویکرد کیفی و ماهیت اکتشافی انجام شد. داده‌ها از طریق مرور ادبیات و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۳ نفر از خبرگان و متخصصان حوزه گردشگری کشور (شامل اساتید دارای آثار علمی مرتبط و فعالان صنعت با حداقل پنج سال سابقه حرفه‌ای و تجربه عملی در استفاده یا توسعه واقعیت افزوده) گردآوری شد. نمونه‌گیری به روش قضاوتی - هدفمند انجام گرفت و گردآوری داده‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. تحلیل داده‌ها بر اساس روش تحلیل مضمون براون و کلارک (۲۰۰۶) صورت گرفت. پایایی کدگذاری از طریق توافق بین دو کدگذار با میانگین ۸۰ درصد تأیید شد و روایی مصاحبه‌ها نیز با اجرای مراحل پیشنهادی وال (۱۹۹۶) تضمین گردید. در مجموع، ۱۰۲ مضمون پایه، ۱۰ مضمون سازمان‌دهنده و ۲ مضمون فراگیر شناسایی شد که ساختار شبکه مضامین پژوهش را شکل می‌دهند. نتایج نشان داد چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده در پنج حوزه اصلی قابل دسته‌بندی است: اقتصادی و کسب‌وکار، فناوریانه و زیرساختی، ارزش پیشنهادی و تجربه مشتری، نهادی و سیاست‌گذاری، و فرهنگی-اجتماعی. در مقابل، فرصت‌ها نیز در پنج محور اصلی شامل خلق تجربه‌های احساسی و غوطه‌ورانه، نوآوری در طراحی خدمات و محصولات گردشگری، احیای میراث و روایت فرهنگ بومی، افزایش تعامل و هم‌آفرینی گردشگر، و تقویت آموزش و یادگیری در مقصد شناسایی شد. در مجموع، واقعیت افزوده می‌تواند به عاملی مؤثر در تحول گردشگری ایران تبدیل شود، مشروط بر آن‌که سرمایه‌گذاری هدفمند، تولید محتوای بومی و همکاری منسجم میان دولت، صنعت و دانشگاه تقویت گردد.

استناد:

<http://doi.org/10.22072/tmsse.2026.2082398.1124>

© نویسندگان

ناشر: دانشگاه ولی عصر رفسنجان



مقدمه

صنعت گردشگری در عصر دیجیتال شاهد تحولات گسترده و ساختاری بوده است؛ به گونه ای که فناوری های نظیر هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و کلان داده، الگوی سنتی تولید و مصرف خدمات گردشگری را به اکوسیستم های هوشمند، داده محور و تجربه محور تبدیل کرده اند (Rodrigues et al, 2023:15). این تحول، تجربه گردشگر را در مراحل پیش، حین و پس از سفر به صورت فزاینده ای شخصی سازی کرده و هم زمان موجب دگرگونی مدل های کسب و کار، بازاریابی و سرمایه گذاری در مقاصد گردشگری شده است (Bondarenko et al, 2025:2). با این حال، ادبیات اخیر نشان می دهد که در کنار ارتقای بهره وری، رقابت پذیری و پایداری، چالش هایی همچون شکاف دیجیتال، تمرکز پلتفرم ها و الزامات حاکمیت داده نیز به عنوان پیامدهای مهم این تحول دیجیتال مطرح شده اند (Zeqiri et al, 2025:19; Polukhina et al, 2025:2).

یکی از مهم ترین جلوه های تحول دیجیتال در صنعت گردشگری، به کارگیری فناوری های واقعیت مجازی¹ و واقعیت افزوده² برای ارتقای تجربه گردشگر و بازآفرینی شیوه های بازاریابی و ارائه خدمات است (Moro et al, 2019:573). واقعیت مجازی با ایجاد یک محیط کاملاً شبیه سازی شده، امکان پیش تجربه مقصد، بازدید مجازی و حتی جایگزینی موقت سفر فیزیکی را فراهم می کند و نقش مهمی در بازاریابی مقصد و گردشگری مجازی دارد. در مقابل، واقعیت افزوده با حفظ دنیای واقعی و افزودن لایه های اطلاعاتی دیجیتال، تجربه گردشگر را در محل مقصد از طریق راهنمایی هوشمند، نقشه های تعاملی و غنابخشی میراث فرهنگی تقویت می کند (Yu et al, 2023:466). هر دو فناوری با افزایش احساس حضور و درگیری ذهنی، کیفیت تجربه گردشگر را بهبود می بخشد، اما واقعیت افزوده بیشتر مکمل سفر واقعی و واقعیت مجازی هم مکمل و هم در برخی موارد بدیل سفر فیزیکی محسوب می شود (Shukla et al, 2024).

تجربه کشورهای پیشرو در این حوزه نشان می دهد که به کارگیری واقعیت افزوده در موزه ها، پارک ها، هتل ها و مقاصد گردشگری به بهبود بازاریابی، افزایش تعامل گردشگر و تقویت مزیت رقابتی کسب و کارها کمک کرده است (Marvella et al, 2023:575). در عین حال، واقعیت افزوده فرصت های چشمگیری برای توسعه کسب و کارها فراهم می سازد. طراحی تجربه های تعاملی و شخصی سازی شده برای گردشگران، بازاریابی مقاصد کمتر شناخته شده، افزایش تمایل گردشگران به پرداخت اضافه بها برای خدمات ممتاز (Shirmohammadi & Fakharinia, 2022: 53) و ایجاد روایت های دیجیتال برای معرفی فرهنگ بومی از جمله مزایای کلیدی این فناوری است (Khalil et al, 2024:2086). همچنین، ادغام واقعیت افزوده با فناوری هایی مانند هوش مصنوعی و اینترنت اشیا می تواند زمینه ساز نوآوری در خدمات و ایجاد مزیت رقابتی پایدار برای شرکت های گردشگری شود (Ariza-Colpas et al, 2023:5).

با وجود این فرصت ها، تناقضی مهم در کاربرد واقعیت افزوده وجود دارد: این فناوری هر چند می تواند تعامل دیجیتال گردشگر با مقصد را عمیق تر سازد، اما ممکن است به کاهش تعاملات انسانی سنتی در صنعت خدمات منجر شود (Huang et al, 2023). از این رو، ضروری است کسب و کارها در پیاده سازی واقعیت افزوده به گونه ای عمل کنند که میان نوآوری فناورانه و اصالت تجربه انسانی تعادل برقرار شود.

با وجود گسترش روزافزون مطالعات در زمینه کاربرد واقعیت افزوده در گردشگری، بیشتر پژوهش ها بر کشورهای توسعه یافته متمرکز بوده اند و کمتر به شرایط خاص کشورهای در حال توسعه پرداخته اند. پژوهش ها نشان می دهند که برندسازی گردشگری در اقتصاد دانش بنیان به شدت تحت تأثیر توسعه فناوری های دیجیتال و به ویژه فناوری های نوظهوری مانند واقعیت افزوده

1. Virtual Reality (VR)

2. Augmented Reality (AR)

شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده در صنعت گردشگری با ... / کج عارفی و همکاران

و واقعیت مجازی است؛ این فناوری‌ها به مقاصد گردشگری امکان می‌دهند تجربه تعاملی و دانش‌بنیان‌تری برای گردشگران خلق کنند و مزیت رقابتی خود را ارتقا دهند (Arefi & Rahamooz, 2025). در ایران، چالش‌هایی همچون محدودیت‌های فناوریانه ناشی از تحریم‌ها، کمبود زیرساخت‌های دیجیتال و ملاحظات فرهنگی، مانع پیاده‌سازی فراگیر این فناوری شده‌اند. اگرچه تحقیقات پیشین ظرفیت‌های چشمگیر واقعیت افزوده در ارتقای تجربه گردشگران، بازاریابی مقاصد و ایجاد ارزش افزوده را نشان داده‌اند (Huang et al, 2023; Samaddar & Mondal, 2024:109-110)، اما هنوز راهکارهای عملی و بومی برای غلبه بر موانع موجود در محیط‌های با منابع محدود ارائه نشده است (Ozdemir et al, 2023:3307; Pratisto et al, 2022:183). بنابراین، شکاف پژوهشی قابل توجهی در بررسی فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده با تمرکز بر کسب‌وکارهای گردشگری ایران وجود دارد. این پژوهش در پی پر کردن بخشی از این خلأ، با تمرکز بر ارائه تحلیل‌های بومی و پیشنهادها عملی برای کسب‌وکارهای فعال در این صنعت انجام می‌شود.

ایران با برخورداری از پیشینه فرهنگی و تاریخی غنی و وجود آثار ارزشمند ثبت شده در فهرست یونسکو، ظرفیت بالایی برای استفاده از فناوری‌های نوین دارد. با این حال، استفاده از واقعیت افزوده در فضای کسب‌وکار گردشگری کشور با محدودیت‌هایی همراه است. هزینه‌های بالای توسعه و نگهداری، نیاز به زیرساخت‌های فناوریانه، کمبود نیروی انسانی متخصص و نبود استانداردهای ملی از جمله چالش‌های اصلی در مسیر پذیرش این فناوری به شمار می‌آیند. افزون بر این، کسب‌وکارهای کوچک و متوسط که بخش عمده‌ای از صنعت گردشگری ایران را تشکیل می‌دهند که با دغدغه بازگشت سرمایه، مقاومت فرهنگی مشتریان و دشواری بومی‌سازی محتوا روبه‌رو هستند. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده در صنعت گردشگری، با تأکید ویژه بر نیازها و مسائل کسب‌وکارهای فعال در این حوزه انجام می‌شود. نتایج این مطالعه می‌تواند ضمن غنای ادبیات علمی در حوزه گردشگری دیجیتال، راهنمایی برای مدیران و کارآفرینان گردشگری در جهت تصمیم‌گیری آگاهانه و طراحی راهبردهای نوآورانه باشد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

گردشگری در عصر دیجیتال

تحول دیجیتال در صنعت گردشگری به طور گسترده‌ای تجربه مسافران و مدل‌های کسب‌وکار را تغییر داده است. فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیاء، هوش مصنوعی، داده‌های بزرگ، بلاک‌چین و واقعیت افزوده/مجازی باعث شده‌اند گردشگری هوشمند یا توریسم¹⁴ شکل بگیرد که علاوه بر بهبود تجربه مشتری، به پایداری و ارزش اجتماعی نیز توجه دارد (Varolguñeş et al, 2025). افراد با نیازهای خاص از قبیل افراد دارای معلولیت‌های جسمانی از جمله گروه‌های جمعیتی هستند که به منظور کسب تجربه‌ی مطلوب از گردشگری با موانع و چالش‌های مهم و البته غیرذاتی مواجه می‌باشند. بهره‌گیری از ابزار هوش مصنوعی در رفع/کاهش چالش‌های پیش‌روی این گروه می‌تواند به مثابه راهبردی در راستای تحقق هدف دسترس‌پذیری سفر و گردشگری به شمار رود (Raji, 2025). هرچند کاربردهای فعلی هوش مصنوعی هنوز محدود به سیستم‌های پیش‌بینی، دستارهای مجازی و چت‌بات‌ها است، انتظار می‌رود در آینده‌ای نزدیک، تمامی زنجیره ارزش گردشگری را دگرگون کند و خدماتی عمیقاً شخصی‌سازی شده و بهینه ارائه دهد (Allaf Jafari et al, 2025).

گردشگری دیجیتال شامل مراحل مختلفی از پذیرش فناوری است که فرصت‌ها و چالش‌هایی مانند حفظ حریم خصوصی داده‌ها و تأثیرات اجتماعی را به همراه دارد (Gössling, 2021). بازاریابی دیجیتال در گردشگری نقش مهمی در افزایش عملکرد کسب‌وکارها و رضایت گردشگران ایفا می‌کند و استفاده از رسانه‌های اجتماعی و فناوری‌های نوین را تسهیل می‌کند (Deb et al, 2022). همچنین، تحول دیجیتال موجب ظهور مدل‌های کسب‌وکار مبتنی بر پلتفرم شده که دسترسی به بازار را آسان‌تر کرده و تجربه سفر را شخصی‌سازی می‌کند (Bondarenko et al, 2025). مطالعات نشان می‌دهند که ادغام فناوری‌های دیجیتال با اقتصاد واقعی گردشگری، توسعه پایدار و مشارکت ارزش‌آفرینی مشترک را تقویت می‌کند (Wu et al, 2024).

واقعیت افزوده: تعریف، اجزا و سازوکار

واقعیت افزوده فناوری‌ای است که با ادغام هم‌زمان لایه‌های دیجیتال مانند تصویر، ویدئو، صوت و متن/داده بر روی صحنه واقعی، تجربه ادراکی کاربر را غنی‌تر، تعاملی‌تر و معنادارتر می‌کند (Cranmer et al, 2021). این فناوری برای عملکرد دقیق خود به مجموعه‌ای از مؤلفه‌های فنی متکی است؛ از جمله حسگرها و سامانه‌های مکان‌یابی مانند سامانه موقعیت‌یاب جهانی^۱، واحد اندازه‌گیری اینرسی^۲، و نیز روش‌های بینایی ماشین^۳ در قالب واقعیت افزوده مبتنی بر نشانگر^۴ و بدون نشانگر^۵. خروجی این ادغام از طریق مازول‌های رندر و نمایش (مانند نمایشگر موبایل یا عینک‌های هوشمند) به کاربر ارائه می‌شود و در کنار آن، دارایی‌های دیجیتال دوبعدی، سه‌بعدی یا محتوای ۳۶۰ درجه^۶ تجربه را تکمیل می‌کنند. افزون بر این، وجود منطق تعاملی و سازوکارهای شخصی‌سازی^۷ باعث می‌شود محتوا متناسب با موقعیت، نیاز و رفتار کاربر تنظیم شود و تعامل کاربر با محیط واقعی ارتقا یابد (Shin & Jeong, 2021). تمایز بنیادین واقعیت افزوده با واقعیت مجازی در این است که کاربر در واقعیت افزوده حضور فیزیکی خود را حفظ می‌کند و تنها یک لایه دیجیتال به جهان واقعی افزوده می‌شود، درحالی‌که واقعیت مجازی جایگزینی کامل محیط واقعی با یک فضای شبیه‌سازی شده است (Hu, 2024).

کاربردهای واقعیت افزوده در گردشگری (با تأکید بر کسب‌وکارها)

واقعیت افزوده در کل چرخه تجربه گردشگر، از پیش‌ازسفر تا حین سفر و پس‌ازسفر قابل بهره‌برداری است. در مرحله پیش‌ازسفر، این فناوری با کمک به «تجسم مقصد» می‌تواند سطح ابهام را کاهش داده و عدم اطمینان تصمیم‌گیری گردشگر را کمتر کند. در مرحله حین سفر، واقعیت افزوده کارکردهای متنوعی از جمله راهبری موقعیت‌محور، ترجمه هم‌زمان، روایتگری تعاملی جاذبه‌ها، تقویت دسترسی‌پذیری برای گروه‌های خاص و بازی‌وارسازی تجربه را فراهم می‌سازد و کیفیت تعامل کاربر با محیط را ارتقا می‌دهد. در مرحله پس‌ازسفر نیز از طریق ابزارهای یادآوری و اشتراک تجربه، امکان تداوم ارتباط با مقصد و تقویت وفاداری گردشگر ایجاد می‌شود (Aggag & Kortam, 2025). در سطح کسب‌وکار، این قابلیت‌ها می‌تواند به افزایش تعامل مشتری، بهبود نرخ تبدیل در کمپین‌های بازاریابی، شکل‌دهی خدمات ممتاز و حتی خلق مدل‌های درآمدی مکمل منجر شود (Shin & Jeong, 2021).

1. GPS (Global Positioning System)
2. IMU (Inertial Measurement Unit)
3. Computer Vision / Machine Vision
4. Marker-based AR
5. Markerless AR
6. Digital Assets (2D/3D/360)
7. Interaction Logic / Personalization

شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده در صنعت گردشگری با ... / کج عارفی و همکاران

به‌کارگیری واقعیت افزوده در گردشگری ایران در مرحله «پذیرش اولیه و کاربردهای محدود» قرار دارد و بیشتر در قالب اپلیکیشن‌های موبایلی، تجربه‌های موزه‌ای/ میراث فرهنگی و پروژه‌های نمونه‌محور توسعه یافته است. از منظر پذیرش فناوری، نتایج مطالعات داخلی حاکی از آن است که قصد استفاده از واقعیت افزوده در گردشگری تحت تأثیر سازه‌های مدل یو تی ای یو تی^۱ از جمله انتظار عملکرد و انتظار تلاش قرار دارد و در عین حال، «شرایط تسهیل‌گر» و ملاحظات زیرساختی می‌تواند نقش بازدارنده داشته باشد (Partovinia & Khoddami, 2023). در سطح اثرگذاری، پژوهش‌های انجام‌شده بر حوزه گردشگری و موزه نشان می‌دهد واقعیت افزوده می‌تواند تجربه بازدید، تعامل گردشگر، ارزش آموزشی و ابعاد زیبایی‌شناختی تجربه را تقویت کند، با این حال ادبیات داخلی بیشتر بر ابعاد مفهومی و شناسایی مؤلفه‌ها تمرکز داشته و کمتر به استقرار صنعتی و گسترده فناوری پرداخته است (Shahverdi et al, 2023). از منظر کاربردهای اجرایی در ایران، پژوهش‌های موردی نشان داده‌اند استفاده از واقعیت افزوده/تورهای مجازی در بستر موزه می‌تواند بر رفتار و تجربه گردشگران اثرگذار باشد و به‌عنوان ابزاری برای بازاریابی تجربه‌محور مورد استفاده قرار گیرد (Shirmohammadi & Mohammadi, 2022). همچنین، مطالعات جدیدتر در ایران به توسعه کاربردهای تجربه‌محور و دسترس‌پذیری نیز اشاره دارند؛ برای مثال، استفاده از واقعیت افزوده در گردشگری طبیعت‌محور برای بهبود تجربه گروه‌های دارای محدودیت بینایی مورد توجه قرار گرفته است (Beigi, 2024). بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که اگرچه نگرش و ظرفیت‌های کارکردی واقعیت افزوده در گردشگری ایران رو به رشد است، اما گذار از سطح پروژه‌های محدود به سطح پیاده‌سازی فراگیر، نیازمند تقویت زیرساخت، مدل‌های کسب‌وکار، کیفیت محتوا و حمایت‌های نهادی است.

پذیرش فناوری واقعیت افزوده در گردشگری

برای تبیین پذیرش واقعیت افزوده در گردشگری، چارچوب‌های مدل پذیرش فناوری تام^۲ (سودمندی ادراک‌شده و آسانی کاربرد) و یو تی ای یو تی^۳ (تأثیر اجتماعی، انتظار عملکرد/تلاش و شرایط تسهیل‌گر) از پرکاربردترین رویکردهای نظری محسوب می‌شوند (Pratisto et al, 2022). شواهد تجربی نشان می‌دهد عواملی مانند کیفیت محتوا و جذابیت زیبایی‌شناختی، پایداری فنی و ارائه بازخورد بلادرنگ و نیز تناسب محتوای ارائه‌شده با بافت و هویت مقصد از مسیرهای اثرگذاری کلیدی بر قصد استفاده و رضایت کاربر هستند (Huertas & Iglesia, 2023). همچنین پژوهش‌های جدید تأکید می‌کنند که واقعیت افزوده می‌تواند کیفیت تجربه گردشگری، درگیری ذهنی/هیجانی و یادگیری فرهنگی را تقویت کند؛ باین‌حال اگر طراحی نامناسب باشد، احتمال بروز پیامدهایی نظیر کاهش تعامل انسانی و افزایش بار شناختی وجود دارد که می‌تواند اصالت تجربه را تضعیف کند (Huang et al, 2023). از منظر مدیریت مقصد، برای بهره‌گیری مؤثر از این فناوری، توجه به استانداردسازی محتوا، تقویت زیرساخت ارتباطی، حمایت از بنگاه‌های کوچک و متوسط و نیز مدیریت حریم خصوصی و داده‌های کاربران به‌عنوان الزامات راهبردی مطرح می‌شود (Shukla et al, 2024).

پیشینه پژوهش

فناوری واقعیت افزوده در سال‌های اخیر به‌طور چشمگیری در صنعت گردشگری مورد توجه قرار گرفته است و پژوهش‌های متعددی به بررسی ابعاد مختلف آن پرداخته‌اند.

جدول ۱. پیشینه داخلی پژوهش

1. UTAUT
2. TAM
3. UTAUT

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند

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

ردیف	نویسندگان / سال	عنوان	روش پژوهش	مهم ترین یافته ها / متغیرها
۱	پرتوی نیا و خدای (۱۴۰۲)	بررسی قصد استفاده از واقعیت افزوده در برنامه های تلفن های همراه در گردشگری مبتنی بر نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (یو تی ای یو تی)، نگرش و دانش فناوریانه درباره واقعیت افزوده	نمونه گیری به روش غیراحتمالی در دسترس انجام شده و حجم نمونه نیز طبق فرمول کلاین به دست آمده است که برابر با ۲۱۶ نفر است. ابزار گردآوری داده ها پرسش نامه آنلاین است. برای تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون معادلات ساختاری استفاده شده است.	با استفاده از مدل یو تی ای یو تی نشان دادند که انتظار عملکرد و تلاش اثر مثبت بر قصد استفاده از اپلیکیشن های واقعیت افزوده دارند، اما نفوذ اجتماعی و شرایط تسهیل گر اثر منفی دارد.
۲	شاهوردی، وحیدی اصل، مرادخواه و علیخانی (۱۴۰۲)	شناسایی ابعاد تأثیرگذاری فناوری واقعیت افزوده در گردشگری و موزه با تأکید بر رویکرد «گردشگر به مثابه یادگیرنده»	جستجوی نظام مند با استفاده از پایگاه های علمی وب آو ساینس و گوگل اسکالر انجام شد. ابتدا، ۵۷۴ مقاله به دست آمد. سپس، براساس معیارهای پژوهش، ۶۶ پژوهش انتخاب شد. برای تحلیل داده ها از روش کدگذاری سه مرحله ای اشتراوس و کوربین استفاده شد.	ابعاد اثرگذاری واقعیت افزوده را در هفت حوزه تجربه بازدید، فرهنگ گردشگری، تعامل گردشگر، بعد زیبایی شناختی گردشگری، ارزش آموزشی برای گردشگر، مدل های بازاریابی حوزه گردشگری و موزه ها و بهبود کیفیت گردشگری برای بازدیدکنندگان کم توان شناسایی کردند.
۳	شیرمحمدی و سینایی (۱۴۰۲)	اثر استفاده از واقعیت افزوده در بازاریابی به تمایل به پرداخت اضافه بها گردشگران اروپایی از طریق تجربه ترغیبی، غوطه وری و مشارکت گردشگران (مورد مطالعه شهر شیراز)	این پژوهش از نظر هدف کاربردی و روش توصیفی است. از پرسشنامه برای جمع آوری داده های پژوهش، استفاده و روایی و پایایی آن تایید شد. جامعه آماری شامل گردشگران اروپایی شهر شیراز می باشد. بر اساس فرمول کوکران در یک جامعه ی نامحدود حجم نمونه ۳۸۴ نفر می باشد. روش نمونه گیری بصورت غیر تصادفی در دسترس است.	در مطالعه ای پیمایشی نشان دادند که واقعیت افزوده در بازاریابی می تواند تمایل گردشگران اروپایی به پرداخت اضافه بها را از طریق تجربه غوطه وری و ترغیبی افزایش دهد.
۴	هادیان فر (۱۴۰۲)	تکنولوژی واقعیت افزوده، ابزار نوین بازاریابی در صنعت گردشگری	جمع آوری داده ها با استفاده از پرسشنامه آنلاین و با روش نمونه گیری در دسترس انجام شد. سوالات پژوهش با استفاده از آزمون دوجمله ای در نرم افزار اس پی اس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته ها: نتایج نشان دهنده نگرش مثبت	نگرش گردشگران ایرانی به واقعیت افزوده را مثبت ارزیابی کرد و نشان داد تمایل بالایی برای توصیه این فناوری به دیگران وجود دارد.

	پاسخ‌دهندگان و تمایل بالای آن‌ها برای استفاده و نیز توصیه این تکنولوژی به دیگران است.		
--	---	--	--

جدول ۱. پیشینه خارجی پژوهش

ردیف	نویسندگان / سال	عنوان	روش پژوهش	مهم‌ترین یافته‌ها / متغیرها
۱	Shen et al (2022)	بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و استفاده از برنامه‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در آموزش گردشگری در چارچوب همه‌گیری کووید-۱۹	در این مطالعه، از دیدگاه دانشجویان، مدلی پژوهشی پیشنهاد شده است که به صورت تجربی در بافت چینی (دپارتمان‌های گردشگری در دانشگاه‌های چین) بررسی شده است. جمعیت نمونه شامل ۶۰۴ دانشجوی چینی بود و داده‌ها در فوریه ۲۰۲۱ جمع‌آوری شد.	در چین نشان دادند که در دوران همه‌گیری کرونا عواملی چون سودمندی درک‌شده، انگیزه لذت‌جویی و ارزش قیمت نقش مهمی در پذیرش اپلیکیشن‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در آموزش گردشگری دارند.
۲	Cranmer et al (2020)	بررسی ارزش واقعیت افزوده برای گردشگری	این مطالعه با استفاده از یک رویکرد کیفی و اکتشافی، پانزده مصاحبه با کارشناسان گردشگری به منظور کشف ابعاد ارزش واقعیت افزوده خاص گردشگری انجام داد. مصاحبه‌ها با استفاده از تجزیه و تحلیل موضوعی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.	طی مصاحبه با کارشناسان گردشگری پنج بُعد ارزش واقعیت افزوده در صنعت گردشگری (بازاریابی، اقتصادی، توریستی، معرفتی و سازمانی) را شناسایی کردند.
۳	Ronaghi & Ronaghi (2022)	مطالعه زمینه‌ای استفاده از فناوری واقعیت افزوده در صنعت گردشگری	مدل تئوری یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (یو تی ای یو تی) با روش تحلیل محتوا ایجاد شد. مقاومت در برابر نوآوری و هزینه درک شده نیز در یو تی ای یو تی گنجانده شد. مدل پذیرش فناوری واقعیت افزوده پیشنهادی با استفاده از یک نظرسنجی آزمایش شد.	با به‌کارگیری مدل یو تی ای یو تی نشان دادند که تأثیر اجتماعی، امید به تلاش و لذت، به‌طور مثبت بر ارزش درک‌شده و استفاده از واقعیت افزوده اثر دارد، در حالی که مقاومت در برابر نوآوری و هزینه درک‌شده مانع جدی محسوب نمی‌شوند.
۴	Khalil et al (2024)	بازدید از موزه‌ها از طریق واقعیت افزوده: تجربه ردیابی سریع تحول دیجیتال صنعت گردشگری	نویسندگان ۳۱۶ پاسخ را از یک نظرسنجی جمع‌آوری کردند که به بازدیدکنندگان قبلی نمایشگاه‌های همه جانبه نشان داده شده از طریق آر تیلیر دیس لومیر در پاریس ارائه شده بود و آنها را از طریق یک رویکرد مدل معادلات ساختاری تجزیه و تحلیل	دریافتند که در موزه‌ها، واقعیت افزوده موجب افزایش رضایت و قصد بازدید مجدد بازدیدکنندگان می‌شود و باید متغیرهایی مانند رضایت کاربر و تقلید اجتماعی در چارچوب تام لحاظ شود.

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند

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

			کردند.	
۵	Samaddar & Mondal (2024)	سفر مبتنی بر واقعیت افزوده و واقعیت مجازی: اقدامی مسئولانه در جهت گردشگری پایدار	روش مثلث سازی تحقیق، یک مطالعه دوگانه شامل بحث های گروهی متمرکز و نظرسنجی های مبتنی بر پرسشنامه انجام شد. نظریه زمینه ای رویکرد برای توسعه یک چارچوب ساختاری به دنبال یک فرایند اعتبار سنجی تجربی اتخاذ شد.	واقعیت افزوده و مجازی را ابزاری برای گردشگری پایدار دانسته و نشان دادند که ارزش درک شده و ریسک درک شده نقش مهمی در رفتار مصرف کنندگان دارند.
۶	song et al (2024)	پذیرش واقعیت افزوده موبایل در صنعت گردشگری: تأثیرات بر تعامل مشتری، قصد استفاده و رفتار استفاده	این مطالعه شامل ۵۰۰ نمونه از مصرف کنندگانی است که استفاده از واقعیت افزوده موبایل را در صنعت گردشگری در مالزی تجربه کرده اند. با استفاده از رویکرد کمی، از مدل سازی معادلات ساختاری سم برای تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده استفاده شد.	با بررسی ۵۰۰ گردشگر در مالزی نشان دادند که تعامل، شفافیت و کیفیت محتوای اطلاعاتی اثر مستقیم بر سودمندی و سهولت استفاده ادراک شده دارند.
۷	Chen et al (2024)	چرا مردم از واقعیت افزوده در موزه های میراث استفاده می کنند: یک دیدگاه اجتماعی- فنی	داده های نظرسنجی جمع آوری شده از ۲۵۴ بازدیدکننده که با استفاده از عینک های واقعیت افزوده مربوطه از موزه لیانگژو بازدید کرده بودند، تجزیه و تحلیل شد	بر اساس دیدگاه اجتماعی- فنی دریافتند که تازگی فنی، اعتماد فردی و اصالت موقعیتی از طریق افزایش رضایت، بر قصد استفاده و بازدید مجدد تأثیر گذارند.
۸	Podolskaya et al (2024)	فناوری های فراگیر در گردشگری: پتانسیل ها و چشم اندازهای توسعه اقتصاد تجربه صنعتی	داده های جمع آوری شده از طریق نظرسنجی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.	امکان استفاده از واقعیت افزوده/واقعیت مجازی («واقعیت افزوده»/«واقعیت مجازی») را برای تصمیم گیری نهایی در خرید و آشنایی با قوانین ایمنی در سفر بررسی می کنند.
۹	Marvella et al (2023)	پیاده سازی واقعیت افزوده در اپلیکیشن اندروید برای ارتقای گردشگری اندونزی	این تحقیق از روشی استفاده می کند که به ۴ مرحله تقسیم شده است: الزامات تحلیل، تحقیق و جمع آوری داده ها، طراحی و توسعه سیستم و آزمایش.	بر مزایای واقعیت افزوده در گردشگری هوشمند و آموزش گردشگران در اندونزی تأکید کرده اند.

مرور مطالعات داخلی و خارجی نشان می دهد که بخش عمده ای از پژوهش های انجام شده در حوزه واقعیت افزوده در گردشگری، بر «پذیرش فناوری» و «نگرش کاربران» تمرکز داشته اند و اغلب با استفاده از مدل هایی نظیر تام و یو تی ای یو تی به بررسی قصد استفاده پرداخته اند. در سطح بین المللی نیز تمرکز اصلی بر تجربه کاربر، رضایت، حضور ذهنی و اثرگذاری بر رفتار بازدید مجدد بوده است.

شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده در صنعت گردشگری با ... / کج عارفی و همکاران

با این حال، چند خلأ اساسی در ادبیات موجود قابل مشاهده است. نخست آنکه اغلب مطالعات رویکردی کمی داشته و به آزمون روابط میان متغیرها پرداخته‌اند، در حالی که تحلیل عمیق زمینه‌ای از فرصت‌ها و چالش‌های بومی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. دوم آنکه پژوهش‌های داخلی عمدتاً بر ابعاد نگرشی یا کاربردهای محدود در موزه‌ها متمرکز بوده و کمتر به بررسی جامع چالش‌های اقتصادی، نهادی و زیرساختی در سطح صنعت گردشگری پرداخته‌اند. سوم آنکه پیوند میان فرصت‌های فناورانه و موانع اجرایی در قالب یک چارچوب تحلیلی منسجم کمتر ارائه شده است. بنابراین، می‌توان گفت اگرچه ظرفیت‌های واقعیت افزوده در بهبود تجربه گردشگر مورد تأکید قرار گرفته است، اما تحلیل نظام‌مند و بومی از شرایط تحقق این ظرفیت در اکوسیستم گردشگری ایران همچنان با کمبود مواجه است. پژوهش حاضر با اتخاذ رویکرد کیفی و تمرکز بر دیدگاه خبرگان و فعالان صنعت، درصدد پر کردن این خلأ و ارائه درکی عمیق‌تر از فرصت‌ها و چالش‌های زمینه‌ای است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، اکتشافی است. همچنین با توجه به نوع داده‌ها، در زمره تحقیقات کیفی قرار می‌گیرد. در این تحقیق، با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و متخصصان حوزه گردشگری داده‌های مورد نیاز گردآوری گردید. جامعه آماری تحقیق شامل ۱۳ تن از اساتید دانشگاهی با تألیفات مرتبط، صاحب‌نظران و فعالان صنعت گردشگری با حداقل پنج سال سابقه کاری است. روش نمونه‌گیری در این پژوهش به‌صورت قضاوتی-هدفمند انجام شد؛ بدین معنا که مشارکت‌کنندگان بر اساس قضاوت پژوهشگر و با توجه به میزان تخصص، تجربه عملی و ارتباط مستقیم با موضوع پژوهش انتخاب شدند. جامعه مورد مطالعه شامل خبرگان حوزه گردشگری، فعالان صنعت و افرادی بود که تجربه استفاده یا توسعه فناوری واقعیت افزوده در بافت گردشگری را داشتند. معیار تعیین حجم نمونه، اصل اشباع نظری بود؛ به‌گونه‌ای که انجام مصاحبه‌ها تا زمانی ادامه یافت که داده‌های جدید منجر به شناسایی مفاهیم یا مضامین تازه‌ای نشد.

برای سنجش پایایی کدگذاری، از روش پایایی بین دو کدگذار بر اساس ضریب هولستی استفاده شد. بدین منظور، یک پژوهشگر همکار به‌عنوان کدگذار دوم، سه مصاحبه را به‌صورت مستقل کدگذاری کرد و سپس تعداد توافقات (M) و تعداد کل کدهای استخراج‌شده توسط هر کدگذار ($2 + N_1 N_2$) شمارش شد. ضریب پایایی با استفاده از رابطه زیر استفاده شد.

$$\text{Reliability} = \frac{2M}{N_1 + N_2}$$

جدول بازنگری‌شده پایایی بین دو کدگذار (هولستی)

پایایی هولستی (درصد)	تعداد توافقات	مجموع کدهای دو کدگذار	کد مصاحبه	ردیف
۸۰	۱۰	۲۵	A	۱
۸۰	۱۲	۳۰	B	۲
۸۲.۳۵	۱۴	۳۴	C	۳
۸۰	۳۶	۸۹	کل	۴

در این پژوهش، روایی مصاحبه‌ها با رعایت هفت مرحله اصلی وال (۱۹۹۶) شامل تعیین موضوع، طراحی، موقعیت مصاحبه، نسخه‌برداری، تجزیه و تحلیل، تأیید و گزارش‌دهی تضمین شد. داده‌های گردآوری‌شده نیز با استفاده از روش تحلیل مضمون براساس رویکرد براون و کلارک (۲۰۰۶) تحلیل گردید تا الگوها و مضامین اصلی شناسایی شوند. این فرایند نیز در شش گام شامل: آشنایی با داده‌ها، کدگذاری اولیه، جستجوی کدهای گزینشی، شکل‌گیری مضامین فرعی، تعریف و نام‌گذاری مضامین اصلی و در نهایت تدوین گزارش انجام گرفت.

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش، داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۳ نفر گردآوری شد. شرکت‌کنندگان شامل دو گروه اصلی بودند: ۱. افراد خبره و متخصص در حوزه واقعیت افزوده و گردشگری (از جمله برنامه‌سازان واقعیت افزوده و اپراتورهای فعال در سایت‌های گردشگری) ۲. کاربران واقعیت افزوده که تجربه استفاده از این فناوری در گردشگری را داشتند. بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نشان داد که بیشتر شرکت‌کنندگان دارای مدرک کارشناسی یا بالاتر بوده و از سطح علمی مناسبی برخوردار بودند. ترکیب نهایی نمونه شامل ۱۰ نفر مرد و ۳ نفر زن بود که از این میان، ۱۰ نفر خبره و متخصص و ۳ نفر کاربر فناوری واقعیت افزوده در گردشگری بودند.

جدول شماره ۲. خلاصه ویژگی‌های شرکت‌کنندگان

ویژگی‌ها	دسته‌بندی	تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۱۰	۷۷٪
	زن	۳	۲۳٪
نقش/گروه	خبره و متخصص واقعیت افزوده و گردشگری	۱۰	۷۷٪
	کاربر واقعیت افزوده در گردشگری	۳	۲۳٪
سطح تحصیلات	کارشناسی	۱	۸٪
	کارشناسی ارشد	۱۰	۷۷٪
	دکتری و بالاتر	۲	۱۵٪

برای تحلیل داده‌های تحقیق از تحلیل تحلیل مضمون به شیوه براون و کلارک (۲۰۰۶) استفاده شد. در گام نخست، فایل‌های مصاحبه پس از پیاده‌سازی، چندین بار به‌صورت دقیق خوانده شدند تا پژوهشگر نسبت به کلیت داده‌ها و زمینه‌های معنایی گفتار مشارکت‌کنندگان آشنایی عمیق پیدا کند. هم‌زمان، یادداشت‌های اولیه (ممو) درباره ایده‌های کلیدی و نکات پرتکرار ثبت شد. در گام دوم، کدگذاری اولیه به‌صورت استقرایی انجام گرفت؛ بدین معنا که واحدهای معنایی (جمله/عبارت/پاراگراف‌های مرتبط با سؤال پژوهش) مشخص و برای هر واحد، برچسب مفهومی اختصاص داده شد. در این مرحله، ۱۰۲ کد اولیه استخراج گردید (نمونه‌ای از کدها در جدول ۳ ارائه شده است). در گام سوم، کدهای مشابه از نظر معنا و محتوای مفهومی با یکدیگر مقایسه شدند و از طریق ادغام، پالایش و یکپارچه‌سازی، در قالب مضامین پایه سامان‌دهی شدند؛ به‌گونه‌ای که کدهای هم‌خانواده در کنار هم قرار گرفتند و از تکرار یا همپوشانی جلوگیری شد. در گام چهارم با بررسی روابط میان مضامین پایه، «مضامین سازمان‌دهنده» شکل گرفتند. در گام پنجم، مضامین استخراج‌شده در چند مرحله بازبینی شدند تا از تناسب آن‌ها با داده‌های خام، جامعیت پوشش مفهومی و عدم همپوشانی میان مضامین اطمینان حاصل شود؛ در این مرحله، برخی مضامین ادغام یا تفکیک گردیدند و نام‌گذاری نهایی

شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده در صنعت گردشگری با ... / کج عارفی و همکاران

مضامین انجام شد. در نهایت، برای افزایش اتقان تحلیل، فرایند کدگذاری و استخراج مضامین با بازگشت مکرر به متن مصاحبه‌ها و مقایسه مستمر داده‌ها انجام شد و نتایج نهایی در قالب شبکه مضامین و گزارش تفسیری ارائه گردید.

جدول ۳. نمونه کدگذاری اولیه

کد اولیه استخراج شده	گزاره کلیدی (نتایج مصاحبه)	کد مصاحبه
محدودیت‌های مالی و هزینه بالای زیرساخت واقعیت افزوده	یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها، بحث هزینه بالای تجهیزات و نرم‌افزارهاست.	A1
ضعف کارکرد نرم‌افزارها	نقص در عملکرد نرم‌افزارها و تابلوهای نصب‌شده باعث کاهش تجربه کاربری می‌شود.	C2
افت کیفیت تجربه کاربری	کاربر هنگام استفاده با مشکلاتی مثل کندی اجرا و خطای نرم‌افزار مواجه شد که باعث کاهش جذابیت و رضایت او از تجربه گردید.	C5
عدم دسترسی به اطلاعات دقیق و معتبر درباره جاذبه‌ها	اطلاعات دقیق درباره جنس، ساخت و نمادهای آثار تاریخی به‌راحتی در دسترس قرار می‌گیرد	E7
نیاز به آموزش و توانمندسازی فعالان گردشگری	برگزاری کارگاه‌ها و سمینارهای آموزشی برای فعالان حوزه گردشگری ضروری است	G1
حمایت از تسهیلات در تولید محتوای واقعیت افزوده	ضرورت در نظر گرفتن تسهیلاتی برای تولید محتوای واقعیت افزوده	H7

در مرحله بعد، کدهای اولیه با توجه به قرابت معنایی و مفهومی در قالب مفاهیم مشخص دسته‌بندی شدند. در این فرایند، کدهای تکراری، ناقص یا نامرتبط حذف و کدهای اصلی تجمیع گردیدند. بر اساس این روند، در مجموع ۷۰ مضمون پایه شناسایی شد (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۴. مضامین پایه

ردیف	مضمون پایه	کد مصاحبه
۱	تسهیلات ناکافی برای تأمین مالی پروژه‌های واقعیت افزوده	A1
۲	هزینه بالای تولید محتوا و اپلیکیشن‌های واقعیت افزوده	E1,G1,I1,K2,M2
۳	نبود محتوای متنوع و جذاب	A2,F7
۴	آموزش فعالان	A4
۵	تسهیلات تولید محتوا	A5
۶	عدم امکان استفاده در همه مکان‌ها	B1,H1,K1
۷	مشکلات اینترنت، سرورها و تجهیزات	B2,H2,G6
۸	بی‌نیاز به راهنمای مجازی	B3,H3,E4,F4
۹	پیش‌نمایش جاذبه‌ها	B4,H4
۱۰	رابط کاربری آسان	B5,J5
۱۱	دقت و سرعت	B6
۱۲	اطلاعات دقیق	B7

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند

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

B8,H5	نمایش و ترویج فناوری	۱۳
B9,J2,G4,A3	تجربه جذاب تر	۱۴
B10	تجربه سفر در زمان	۱۵
C1	نقص در عملکرد نرم افزار و کاهش تجربه کاربری	۱۶
C2	رضایت کاربران از استفاده	۱۷
C3	تمایل به استفاده مجدد	۱۸
C4,I3,K6	افزایش آگاهی تاریخی	۱۹
C5	جذابیت برای کودکان	۲۰
C6	افزایش تعداد تابلوها	۲۱
C7	طراحی نرم افزار جامع تر	۲۲
D1	استفاده از مدلسازی	۲۳
D2,F8,J1,L1	عدم آگاهی کاربران	۲۴
D3	فراگیری بیشتر	۲۵
D4	معرفی مقاصد جدید	۲۶
D5	تورهای بازی محور برای گردشگران	۲۷
E2	کمبود نیروی متخصص	۲۸
E3	تجربه ی غیرواقع گرایانه	۲۹
E5,I4,L5,F5	اطلاعات جامع برای کاربران	۳۰
E6	عدم تناسب محتوا با نیاز کاربران	۳۱
E7	عدم یکپارچگی پیام های تبلیغاتی	۳۲
E8	نبود محتوای مناسب کودکان	۳۳
F1	کمبود برنامه ریزی برای استفاده از واقعیت افزوده در کمپین های گردشگری	۳۴
F2	مشکلات مالی و نقدینگی در توسعه واقعیت افزوده	۳۵
F3	موانع اجرای ایده ها	۳۶
F6	نمایش زندگی تاریخی	۳۷
F9	تبلیغات ناکارآمد به دلیل کمبود محتوای جذاب	۳۸
G2	مشکلات مجوز	۳۹
G3	چالش بازاریابی	۴۰
G5,I6	تبلیغات نوین	۴۱
G7	اهمیت خلاقیت	۴۲
G8	مشکل در ایجاد تجربه بصری باکیفیت	۴۳
G9	اهمیت آگاهی بخشی	۴۴
G10,I2	کمبود حمایت مالی از سوی دولت و سرمایه گذاران	۴۵
G11	مشکلات تولید در ایران	۴۶

G12	ضعف مدیریت	۴۷
H6	اعتماد نداشتن به دقت اطلاعات واقعیت افزوده	۴۸
H7	مسیریابی در مکان‌های شلوغ	۴۹
H8	تقویت هویت برند مقصد	۵۰
I5	استفاده از رسانه	۵۱
I7	افزایش حمایت مالی	۵۲
I8	دریافت بازخورد آنی از کاربر	۵۳
J3	قابلیت استفاده	۵۴
J4	محتوای آموزشی	۵۵
J6	سازگاری اپلیکیشن	۵۶
J7	عدم دسترس‌پذیری در همه گوشی‌ها و پلتفرم‌ها	۵۷
K3	ضعف نرم‌افزارها و اپلیکیشن‌ها	۵۸
K5,M6	بازاریابی نوین	۵۹
K7	اجرا در مکان‌های دیگر	۶۰
L2	نبود محتوای بومی‌سازی شده	۶۱
L3	کمبود آموزش کارکنان	۶۲
L4,M4	ایجاد تجربه شخصی برای کاربر	۶۳
L6	افزایش آگاهی از طریق آموزش	۶۴
L8	عدم تمایل مردم به استفاده از فناوری‌های جدید در سفر	۶۵
M1	محدودیت زیرساختی و تکنولوژی	۶۶
M3	تجربه کاربری ضعیف	۶۷
M5	کمبود آموزش و راهنمایی به کاربر	۶۸
M7	افزایش بهره‌وری اقتصادی	۶۹
M8	کمک به حفظ محیط زیست	۷۰

سپس

مضامین پایه هم‌معنا و نزدیک در قالب مضامین سازمان‌دهنده گروه‌بندی و برچسب‌گذاری شدند و در نهایت ۱۰ مضمون سازمان‌دهنده ارائه گردید. در گام بعد، مضامین سازمان‌دهنده‌ای که هم‌پوشانی و شباهت بیشتری داشتند در طبقات بالاتر ادغام شدند و بدین ترتیب، مضامین فراگیر شامل فرصت‌ها و چالش‌ها شکل گرفتند (جدول ۵).

جدول ۵. دسته‌بندی مضامین فرصت‌ها و چالش‌های واقعیت افزوده در گردشگری

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه
فرصت‌های فناوری واقعیت افزوده در گردشگری	خلق تجربه‌های احساسی و هیجان‌انگیز	ایجاد تجربه هیجان‌انگیز و سرگرم‌کننده در طول بازدید
		تورهای بازی‌محور برای گردشگران
		جذابیت ویژه برای کودکان از طریق عناصر تعاملی
		بهبود رفاه ذهنی گردشگران و کاهش استرس ناشناخته‌ها

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند

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

نواوری در طراحی خدمات و محصولات گردشگری	تجربه سفر در زمان (بازگشت به گذشته یا آینده) بازنمایی زندگی تاریخی با واقعیت افزوده ارائه تجربه‌ای متفاوت و جدید از جاذبه‌های گردشگری پیش‌نمایش تعاملی مقاصد ناشناخته قبل از سفر
احیای میراث و روایت فرهنگ بومی	نمایش آداب و رسوم و سبک زندگی مردم محلی امکان تعامل مجازی با شخصیت‌های فرهنگی یا تاریخی امکان آشنایی با خرده فرهنگ های متنوع در مقاصد گردشگری امکان مشارکت در فعالیت های فرهنگی یا تاریخی بدون محدودیت های زبانی و مکانی
افزایش تعامل و هم‌آفرینی گردشگر	دریافت بازخورد آنی از گردشگران در حین بازدید طراحی مسیرهای شخصی‌سازی شده برای هر گردشگر افزایش تعامل گردشگر با جاذبه‌ها از طریق محتوای تعاملی کمک به مشارکت فعال گردشگران در یادگیری و اکتشاف
توانمندسازی آموزشی و یادگیری در مقصد	کمک به گردشگران در مسیریابی در مکان های شلوغ آموزش تاریخ، فرهنگ و محیط زیست با شیوه‌های تعاملی کمک به حفظ محیط زیست از طریق بکارگیری عناصر دیجیتال افزایش آگاهی درباره مقاصد جدید و کمتر شناخته شده امکان شناخت عمیق جاذبه های گردشگری از ابعاد مختلف
چالش های فناوری واقعیت افزوده در گردشگری	چالش های اقتصادی و کسب و کار هزینه بالای تولید محتوا و اپلیکیشن های واقعیت افزوده کمبود حمایت مالی از سوی دولت و سرمایه گذاران مشکلات نقدینگی و جریان مالی در توسعه واقعیت افزوده نبود مدل های پایدار درآمدزایی ریسک بالا برای سرمایه گذاری بخش خصوصی
چالش های فناوریانه و زیرساختی	محدودیت های سخت افزاری (موبایل ها، هدست ها و تجهیزات) ضعف اپلیکیشن ها و نرم افزارهای واقعیت افزوده مشکلات اینترنت، سرورها و پهنای باند عدم امکان استفاده در همه مکان ها کمبود استاندارد سازی و یکپارچگی پلتفرم ها نبود محتوای متنوع و بومی سازی شده
چالش های ارزش پیشنهادی و تجربه مشتری	عدم تناسب محتوا با نیاز و سلیقه گردشگران کیفیت پایین تجربه بصری و تعامل کاربر تجربه غیرواقع گرایانه یا ناقص مقاومت بخشی از گردشگران در پذیرش فناوری تبلیغات و برندسازی ناکارآمد برای جذب مشتری

چالش‌های نهادی و سیاستی	نبود سیاست‌های حمایتی مشخص برای توسعه واقعیت افزوده
	ضعف قوانین مربوط به مالکیت فکری و داده‌ها
	نبود همکاری نهادی بین دولت، دانشگاه و صنعت
	کمبود تسهیلات مالی و حقوقی برای شرکت‌های نوپا
	بروگرایی و موانع قانونی در ورود نوآوری‌ها به بازار
چالش‌های فرهنگی - اجتماعی	پایین بودن سطح آگاهی عمومی از مزایای واقعیت افزوده
	تمایل پایین به استفاده از فناوری‌های نو در سفر
	تفاوت‌های فرهنگی در پذیرش و استفاده از واقعیت افزوده
	نگرانی‌های اجتماعی درباره حریم خصوصی و امنیت داده‌ها
	فاصله نسلی در یادگیری و استفاده از فناوری

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های فناوری واقعیت افزوده در صنعت گردشگری ایران انجام شد. واقعیت افزوده ابزاری است که می‌تواند تجربه سفر را متحول سازد و هم‌زمان فرصت‌های تازه‌ای برای کسب‌وکارهای گردشگری کشور ایجاد کند. نتایج تحقیق نشان داد که واقعیت افزوده ظرفیت بالایی برای شخصی‌سازی تجربه گردشگری، بازاریابی نوین مقاصد کمتر شناخته‌شده و راهنمایی هوشمند گردشگران دارد. نمونه‌هایی مانند بازسازی دیجیتال تخت جمشید یا توره‌های تعاملی در موزه‌های تهران نشان دادند که این فناوری می‌تواند تجربه‌ای متفاوت به گردشگران داخلی و خارجی ارائه کند. در عین حال، موانعی همچون هزینه بالای تولید محتوا، ضعف اینترنت در مناطق تاریخی، محدودیت سخت‌افزاری و مقاومت بخشی از گردشگران مسن، مانع گسترش همه‌جانبه این فناوری در کشور هستند. در این بخش ابتدا یافته‌های پژوهش با نتایج تحقیقات پیشین مقایسه می‌شود. در مرحله بعد پیشنهادهای کاربردی، محدودیت‌های پژوهش و پیشنهاد برای تحقیقات آتی ارائه می‌شود.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که واقعیت افزوده در صنعت گردشگری ایران، مجموعه‌ای هم‌زمان از فرصت‌ها و چالش‌ها را ایجاد می‌کند که هر کدام در تعامل با شرایط فرهنگی، اقتصادی و زیرساختی کشور معنا پیدا می‌کنند. در بُعد فرصت‌ها، شواهد نشان می‌دهد که واقعیت افزوده می‌تواند تجربه‌های احساسی، غوطه‌ورانه و هیجان‌انگیز را تقویت کند؛ موضوعی که با یافته‌های خلیل^۱ و همکاران (۲۰۲۴) و آریزا کلپاس^۲ و همکاران (۲۰۲۳) همسو است، زیرا این فناوری امکان روایتگری تعاملی، هم‌آفرینی و دسترسی به اطلاعات دیجیتال در محیط واقعی را افزایش می‌دهد. همچنین مانند نتایج شوکلا^۳ و همکاران (۲۰۲۴)، ادغام واقعیت افزوده با سایر فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی و اینترنت اشیا می‌تواند زمینه‌ساز نوآوری در طراحی خدمات گردشگری و افزایش تمایل به بازدید مجدد شود. قدرت واقعیت افزوده در ارتقای آموزش، یادگیری در مقصد و افزایش وفاداری گردشگران نیز مطابق شواهد بین‌المللی تأیید شد. در مقابل، مجموعه‌ای از چالش‌ها نیز شناسایی شد که عمدتاً با شرایط ایران شدت بیشتری می‌گیرند. نخست، چالش‌های اقتصادی - کسب‌وکار که با یافته‌های کرامر^۴ و همکاران (۲۰۲۰) و عالم^۵ و همکاران (۲۰۲۴) همخوان است: هزینه‌های طراحی، نبود مدل درآمد پایدار و ریسک مالی، مانعی جدی برای پذیرش فناوری محسوب می‌شود؛ به‌ویژه

1. Khalil
2. Ariza-Colpas
3. Shukla
4. Cranmer
5. Alam

در بازاری که به بنگاه‌های کوچک و متوسط متکی است. دوم، چالش‌های فرهنگی-اجتماعی که نیازمند محتوای باکیفیت، چندزبانه و مبتنی بر روایتگری دیجیتال است؛ مشابه نتایج تانگ^۱ و همکاران (۲۰۲۵) و وو^۲ و همکاران (۲۰۲۳) سوم، چالش‌های زیرساختی و فنی که با مطالعات ژانگ^۳ و همکاران (۲۰۲۴) و برتوس^۴ و همکاران (۲۰۲۴) همسو است: پوشش ضعیف اینترنت، محدودیت سخت‌افزار و دسترسی نداشتن به سرویس‌های ابری، توسعه پروژه‌های مقیاس‌پذیر را دشوار کرده است. چهارم، چالش مربوط به ارزش پیشنهادی و تجربه مشتری که با یافته‌های چن^۵ و همکاران (۲۰۲۴) و لیم^۶ و همکاران (۲۰۲۴) هم‌راستا است؛ زیرا کیفیت تجربه، اصالت، دسترسی‌پذیری و طراحی کاربرمحور، کلید رضایت و قصد بازدید مجدد هستند، عواملی که در ایران معمولاً نادیده گرفته می‌شوند.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که واقعیت افزوده در صنعت گردشگری ایران نه صرفاً یک «ابزار فناورانه»، بلکه یک پدیده دوجبه‌ای است که هم‌زمان ظرفیت تحول‌آفرینی و محدودیت‌های ساختاری را در خود جای داده است. الگوی استخراج‌شده نشان می‌دهد که فرصت‌های فناورانه عمدتاً در سطح «خلق تجربه و ارزش برای گردشگر» متمرکز هستند، در حالی که چالش‌ها بیشتر در سطح «زیرساخت، اقتصاد کسب‌وکار و آمادگی نهادی» قرار دارند. این ناهم‌ترازی میان سطح تجربه‌محور و سطح ساختاری، یکی از ویژگی‌های متمایز بافت ایران محسوب می‌شود. به بیان دیگر، در حالی که ظرفیت‌های واقعیت افزوده برای تقویت تجربه‌های غوطه‌ورانه، هم‌آفرینی و یادگیری در مقصد به‌روشنی قابل مشاهده است، تحقق این ظرفیت‌ها وابسته به پیش‌شرط‌هایی است که در اکوسیستم گردشگری ایران به‌طور کامل فراهم نشده‌اند. بنابراین، چالش‌های اقتصادی-کسب‌وکار و زیرساختی صرفاً موانع فنی نیستند، بلکه به نوعی «شکاف میان توان فناورانه و آمادگی نهادی» را بازتاب می‌دهند. از منظر تحلیلی، می‌توان گفت یافته‌ها حاکی از یک پارادوکس توسعه فناوری در گردشگری ایران است: هرچه ظرفیت تجربه‌سازی فناوری بالاتر است، حساسیت آن نسبت به کیفیت زیرساخت، مدل درآمدی و طراحی کاربرمحور نیز افزایش می‌یابد. در چنین شرایطی، اگر فناوری بدون توجه به بوم‌سازی اقتصادی و فرهنگی پیاده‌سازی شود، نه تنها به ایجاد ارزش پایدار منجر نخواهد شد، بلکه ممکن است به کاهش اعتماد و تجربه منفی کاربران بیانجامد. در نتیجه، مسئله اصلی در ایران نه «آیا واقعیت افزوده مفید است؟» بلکه «چگونه و تحت چه شرایطی می‌تواند به ارزش اقتصادی و تجربه‌ای پایدار تبدیل شود؟» است. این تغییر زاویه نگاه، یافته‌های پژوهش حاضر را از سطح تأیید کارکرد فناوری، به سطح تحلیل شرایط تحقق آن ارتقا می‌دهد.

پیشنهادهای کاربردی

بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای اجرایی به‌گونه‌ای تدوین شده‌اند که مستقیماً به فرصت‌ها و چالش‌های شناسایی‌شده متصل باشند. جدول زیر نشان می‌دهد هر پیشنهاد چگونه به رفع یک چالش مشخص یا بهره‌برداری از یک فرصت معین کمک می‌کند.

جدول ۶. ارتباط فرصت‌ها و چالش‌های شناسایی‌شده با پیشنهادهای اجرایی

اثر مورد انتظار	پیشنهاد اجرایی	فرصت/چالش شناسایی‌شده
-----------------	----------------	-----------------------

1. Tang
2. Wu
3. Zhang
4. Bretos
5. Chen
6. Lim

افزایش بازگشت سرمایه و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری	طراحی مدل‌های درآمدی ترکیبی تجارت با تجارت ^۱ فروش (اشتراک، خدمات ممتاز دیجیتال)	چالش اقتصادی و نبود مدل درآمدی پایدار
افزایش قابلیت استفاده در سایت‌های گردشگری	توسعه نسخه‌های آفلاین/نیمه‌آفلاین اپلیکیشن‌های واقعیت افزوده	چالش زیرساختی و ضعف اینترنت
ارتقای کیفیت تجربه گردشگر	تشکیل کارگروه‌های مشترک دانشگاه-صنعت برای تولید محتوای استاندارد	کمبود محتوای بومی و باکیفیت
تسریع پذیرش فناوری در سطح صنعت	تدوین چارچوب‌های حمایتی و مشوق‌های مالی برای کسب‌وکارهای نوآور	چالش نهادی و نبود سیاست حمایتی
افزایش درگیری ذهنی و رضایت گردشگر	طراحی تورهای بازی‌وار ^۲	فرصت خلق تجربه احساسی و تعاملی
افزایش جذابیت مقاصد فرهنگی	بازسازی دیجیتال آثار تاریخی از طریق واقعیت افزوده	فرصت احیای میراث فرهنگی
تقویت وفاداری گردشگر	ایجاد پلتفرم‌های تعاملی تولید محتوای کاربرمحور	فرصت افزایش تعامل و هم‌آفرینی
تبدیل دانش فناورانه به ارزش‌آفرینی و درآمدزایی	طراحی برنامه سه‌مرحله‌ای: آموزش نظری، مهارت‌آموزی عملی و توانمندسازی اقتصادی	توانمندسازی آموزشی (بازتعریف‌شده)

لازم به ذکر است، توانمندسازی در این پژوهش صرفاً به آموزش نظری محدود نیست، بلکه شامل سه مرحله پیوسته آموزش مفهومی، مهارت‌آموزی کاربردی و در نهایت توانایی بهره‌برداری اقتصادی از فناوری واقعیت افزوده در کسب‌وکارهای گردشگری است.

اگرچه یافته‌های این پژوهش تصویری نسبتاً جامع از فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده در صنعت گردشگری ایران ارائه می‌دهد، اما هیچ مطالعه‌ای عاری از محدودیت نیست و نتایج به‌دست‌آمده باید در پرتو شرایط خاص پژوهش تفسیر شوند. همچنین پویایی سریع فناوری‌های دیجیتال و ویژگی‌های منحصر به فرد بستر گردشگری ایران، ضرورت طرح مسیرهای پژوهشی آینده را دوچندان می‌سازد. بر این اساس، در ادامه ابتدا به مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش حاضر پرداخته می‌شود و سپس پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی ارائه می‌گردد.

۱. محدودیت جغرافیایی و بومی‌سازی: این پژوهش بر صنعت گردشگری ایران تمرکز دارد و یافته‌ها ممکن است به‌طور کامل به دیگر کشورها یا بازارهای بین‌المللی قابل تعمیم نباشند. تفاوت در زیرساخت‌های دیجیتال، فرهنگ مصرف و سیاست‌های حمایتی می‌تواند نتایج مشابهی را در سایر کشورها به‌چالش بکشد.

۲. یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر، گزارش‌نشدن/گردآوری‌نشدن نظام‌مند موقعیت مکانی یا محل فعالیت مشارکت‌کنندگان است؛ بنابراین، هرچند نمونه‌گیری تا اشباع نظری انجام شد، نتایج پژوهش باید در چارچوب تعمیم تحلیلی و انتقال‌پذیری به بافت‌های مشابه تفسیر شود و نه تعمیم آماری به کل کشور.

۳. محدودیت داده‌ها و دسترسی: به دلیل محدودیت‌های دسترسی به برخی داده‌های میدانی، بخش عمده‌ای از شواهد بر اساس مرور ادبیات و تحلیل کیفی صورت گرفته است. نبود آمار دقیق و رسمی از پروژه‌های واقعیت افزوده فعال در ایران دقت تحلیلی را محدود کرده است.

۴. محدودیت زیرساختی: ضعف اینترنت پرسرعت، تحریم‌های فناوری و عدم دسترسی به سرورهای ابری بین‌المللی، اجرای آزمایش‌های گسترده و سنجش تجربی بر روی اپلیکیشن‌های واقعی واقعیت افزوده را دشوار ساخته است.

۵. محدودیت زمانی: فناوری واقعیت افزوده بسیار پویاست و یافته‌های کنونی ممکن است در اثر ورود نسل جدید ابزارها مانند اپل ویژن پرو^۱ یا عینک‌های سبک‌تر واقعیت افزوده به سرعت تغییر کند. بنابراین نتایج باید به عنوان یک «عکس لحظه‌ای» از شرایط فعلی تفسیر شود.

پیشنهادهای پژوهشی آینده

- مطالعات تجربی میدانی در ایران: انجام پژوهش‌های میدانی با استفاده از اپلیکیشن‌های واقعیت افزوده در موزه‌ها، اماکن تاریخی و مقاصد زیارتی برای سنجش واقعی تأثیر بر رضایت گردشگران، قصد بازدید مجدد و تمایل به پرداخت.
- تحلیل اقتصادی و مدل‌های درآمدی: پژوهش‌های آتی می‌توانند با تمرکز بر تحلیل هزینه-فایده^۲ و مدل‌های درآمدی پایدار (سابسکراپشن^۳، فریمیوم^۴، اسپانسرشیپ^۵) راهکارهای عملی برای بنگاه‌های کوچک و متوسط گردشگری ایران ارائه دهند.
- مقایسه بین‌المللی: مطالعات تطبیقی بین ایران و کشورهای مشابه (مثل ترکیه، مالزی یا هند) می‌تواند به شناسایی راهبردهای بومی‌سازی مؤثر کمک کند.
- ادغام فناوری‌ها: پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده روی هم‌افزایی واقعیت افزوده با فناوری‌های مکمل (هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، بلاکچین در گردشگری) تمرکز کنند تا مدل‌های نوآورانه‌تری برای مدیریت تجربه مشتری توسعه یابد.
- مطالعه گروه‌های خاص گردشگران: تحقیقات اندکی بر تجربه افراد مسن، گردشگران دارای معلولیت یا گردشگران خارجی در ایران انجام شده است. پژوهش‌های آینده باید بررسی کنند که چگونه واقعیت افزوده می‌تواند تجربه این گروه‌ها را بهبود دهد.
- بعد فرهنگی و هویتی: مطالعات بیشتری لازم است تا مشخص شود چگونه محتوای واقعیت افزوده می‌تواند به تقویت هویت فرهنگی ایران کمک کرده و در عین حال با حفظ اصالت، جذابیت بیشتری برای گردشگران خارجی ایجاد کند.

بیانیه استفاده از هوش مصنوعی

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

حامی مالی

1. Apple Vision Pro
2. Cost-Benefit Analysis
3. subscription
4. freemium
5. sponsorship

حاملی مالی ندارد.

سهم نویسندگان در پژوهش

سهم نویسندگان برابر است.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌نمایند هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

References

- Aggag, A., & Kortam, W. (2025). Using augmented reality to improve tourism marketing effectiveness. *Sustainability*, 17, (13), 5747.
<https://doi.org/10.3390/su17135747>
- Alam, S. S., Susmit, S., Lin, C. Y., Masukujjaman, M., & Ho, Y. H. (2021). Factors affecting augmented reality adoption in the retail industry. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 142.
<https://doi.org/10.3390/joitmc7020142>
- Allaf Jafari, E., Shahreyari, H. and Roustae, A. (2025). Tourism Marketing in the Smart Age: Convergence of Smart Technologies, Tourist Behavior, and Sustainable Tourism. *Tourism management studies of the smart era*, 2(2), 98-122. [in Persian]
<https://doi.org/10.22072/tmsse.2025.2068707.1035>
- Allaf Jafari, E., Shahreyari, H. and Roustae, A. (2025). Tourism Marketing in the Smart Age: Convergence of Smart Technologies, Tourist Behavior, and Sustainable Tourism. *Tourism management studies of the smart era*, 2(2), 98-122. [in Persian]
<https://doi.org/10.22072/tmsse.2025.2068707.1035>
- Arefi, A., & Rahamooz, Z. (2025). International tourism branding in knowledge economy: Challenges, opportunities, strategies, and role of stakeholders. *Journal of Knowledge Economy Studies*, 2(2), 27-41.
<https://doi.org/10.22034/kes.2025.2065524.1069>
- Ariza-Colpas, P. P., Piñeres-Melo, M. A., Morales-Ortega, R. C., Rodriguez-Bonilla, A. F., Butt-Aziz, S., Naz, S., & Ascanio, R. A. V. (2023). Augmented reality and tourism: A bibliometric analysis of new technological bets in the post-COVID era. *Sustainability*, 15, (21), 1-29.
<https://doi.org/10.3390/su152115358>
- Beigi, H. (2024). Using Augmented Reality to Enhance the Nature-Based Tourism Experience for the Blind (Gilan Province in Focus). *Tourism of Culture*, 5(18), 14-25. [in Persian]
<https://doi.org/10.22034/toc.2024.476147.1166>
- Beigi, H. (2024). Using Augmented Reality to Enhance the Nature-Based Tourism Experience for the Blind (Gilan Province in Focus). *Tourism of Culture*, 5(18), 14-25. [in Persian]
<https://doi.org/10.22034/toc.2024.476147.1166>
- Bondarenko, S., Kalaman, O., & Danilova O. (2025). Digital transformation of the tourism business in an open economy: A comprehensive approach to travel planning and partnerships. *Social Development: Economic and Legal Issues*, (4), 1-19.
<https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.4.17>
- Bretos, M. A., Ibáñez-Sánchez, S., & Orús, C. (2024). Applying virtual reality and augmented reality to the tourism experience: A comparative literature review. *Spanish Journal of Marketing – ESIC*, 28, (3), 287-309.
<https://doi.org/10.1108/SJME-03-2023-0052>

- Chen, X., Li, L., & Ling, X. (2024). Research on driving factors of digital innovation in the tourism industry. *SAGE Open*, 14, (4), 21582440241304537.
<https://doi.org/10.1177/21582440241304537>
- Cranmer, E. E., tom Dieck, M. C., & Fountoulaki, P. (2020). Exploring the value of augmented reality for tourism. *Tourism Management Perspectives*, 35, (4), 100672.
<https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100672>
- Cranmer, E. E., Urquhart, C., tom Dieck, M. C., & Jung, T. (2021). Developing augmented reality business models for SMEs in tourism. *Information & Management*, 58, (8), 103551.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103551>
- Deb, S., Nafi, S., & Valeri, M. (2022). Promoting tourism business through digital marketing in the new normal era: A sustainable approach. *European Journal of Innovation Management*.
<https://doi.org/10.1108/EJIM-04-2022-0218>
- Gössling, S. (2021). Tourism, technology and ICT: A critical review of affordances and concessions. *Journal of Sustainable Tourism*, 29, 733–750.
<https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1873353>
- Hadianfar, N. (2023). Augmented Reality Technology: A Novel Marketing Tool in Tourism Industry. *Social Studies in Tourism*, 11(22), 285-308. [in Persian]
<https://doi.org/10.52547/journalitor.36102.11.22.285>
- hadianfar, N. (2023). Augmented Reality Technology: A Novel Marketing Tool in Tourism Industry. *Social Studies in Tourism*, 11(22), 285-308. [in Persian]
<https://doi.org/10.52547/journalitor.36102.11.22.285>
- Hu, J. (2024). Individually integrated virtual/augmented reality environment for interactive perception of cultural heritage. *ACM Journal on Computing and Cultural Heritage*, 17, (1), 1–14.
<https://doi.org/10.1145/3631145>
- Huang, T. L., Tsiotsou, R. H., & Liu, B. S. (2023). Delineating the role of mood maintenance in augmenting reality (AR) service experiences: An application in tourism. *Technological Forecasting and Social Change*, 189, (–), 122385.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122385>
- 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.urosario.edu.co/disertaciones/a.11991>
- Khalil, S., Kallmuenzer, A., & Kraus, S. (2024). Visiting museums via augmented reality: An experience fast-tracking the digital transformation of the tourism industry. *European Journal of Innovation Management*, 27, (6), 2084–2100.
<https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2022-0479>
- Lim, W. M., Jasim, K. M., & Das, M. (2024). Augmented and virtual reality in hotels: Impact on tourist satisfaction and intention to stay and return. *International Journal of Hospitality Management*, 116, 103631.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2023.103631>
- Marvella, M., Hakim, N. A., Seciawanto, P. A., & Chowanda, A. (2023). Implementation of augmented reality in android-based application to promote Indonesian tourism. *Procedia Computer Science*, 227, 573–581.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.560>
- Moro, S., Rita, P., Ramos, P., & Esmerado, J. (2019). Analysing recent augmented and virtual reality developments in tourism. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 10, (4), 571–586.
<https://doi.org/10.1108/JHTT-07-2018-0059>

- Ozdemir, O., Dogru, T., Kizildag, M., & Erkmen, E. (2023). A critical reflection on digitalization for the hospitality and tourism industry: Value implications for stakeholders. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35, (9), 3305–3321.
<https://doi.org/10.1108/IJCHM-04-2022-0535>
- Partovinia, P. and Khoddami, S. (2023). Investigating The Factors Of Augmented Reality Of Mobile Phone Applications In Tourism Based On The Unified Theory Of Acceptance And The Use Of Technology (UTAUT) And The Attitude Of Using Augmented Reality And Technological Knowledge. *Journal of Tourism and Development*, 12(4), 191-207. [in Persian]
<https://doi.org/10.22034/jtd.2023.390064.2753>
- Partovinia, P. and Khoddami, S. (2023). Investigating The Factors Of Augmented Reality Of Mobile Phone Applications In Tourism Based On The Unified Theory Of Acceptance And The Use Of Technology (UTAUT) And The Attitude Of Using Augmented Reality And Technological Knowledge. *Journal of Tourism and Development*, 12(4), 191-207. [in Persian]
<https://doi.org/10.22034/jtd.2023.390064.2753>
- Podolskaya, T., Vasyuta, E., & Slabuha, E. (2024). The potential and prospects for implementation of immersive technologies into the tourism industry. *The EURASEANs: Journal on Global Socio-Economic Dynamics*, 1, (44), 134-142.
<https://doi.org/10.22394/2079-1690-2024-1-1-134-142>
- Polukhina, A., Sheresheva, M., Napolskikh, D., & Lezhnin, V. (2025). Digital solutions in tourism as a way to boost sustainable development: Evidence from a transition economy. *Sustainability*, 17, (3), 1–35.
<https://doi.org/10.3390/su17030877>
- Pratisto, E. H., Thompson, N., & Potdar, V. (2022). Immersive technologies for tourism: A systematic review. *Information Technology & Tourism*, 24, (2), 181–219.
<https://doi.org/10.1007/s40558-022-00228-7>
- Raji, Z. (2025). "Recognizing the Capacities of Artificial Intelligence in Meeting the Needs of Blind Tourists (The Case of Iran)". *Tourism management studies of the smart era*, 2(2), 42-58. [in Persian]
<https://doi.org/10.22072/tmsse.2025.2062927.1029>
- Raji, Z. (2025). "Recognizing the Capacities of Artificial Intelligence in Meeting the Needs of Blind Tourists (The Case of Iran)". *Tourism management studies of the smart era*, 2(2), 42-58. [in Persian]
<https://doi.org/10.22072/tmsse.2025.2062927.1029>
- Rodrigues, V., Eusebio, C., & Breda, Z. (2023). Enhancing sustainable development through tourism digitalisation: A systematic literature review. *Information Technology & Tourism*, 25, (1), 13–45.
<https://doi.org/10.1007/s40558-022-00241-w>
- Ronaghi, M. H., & Ronaghi, M. (2022). A contextualized study of the usage of the augmented reality technology in the tourism industry. *Decision Analytics Journal*, 5, , 100136.
<https://doi.org/10.1016/j.dajour.2022.100136>
- Samaddar, K., & Mondal, S. (2024). AR and VR-based travel: A responsible practice towards sustainable tourism. *International Journal of Tourism Cities*, 10, (1), 105–128.
<https://doi.org/10.1108/IJTC-05-2022-0135>
- Shahverdi, R., Vahidi Asl, M., Moradkhah, S. and Alikhani, P. (2023). Identify The Dimensions of The Impact of Augmented Reality Technology In Tourism And Museums: Emphasizing The "Tourist As Learner" Approach. *Journal of Tourism and Development*, 12(3), 23-42. [in Persian]
<https://doi.org/10.22034/jtd.2022.345153.2623>
- Shahverdi, R., Vahidi Asl, M., Moradkhah, S. and Alikhani, P. (2023). Identify The Dimensions of The Impact of Augmented Reality Technology In Tourism And Museums: Emphasizing The "Tourist

- As Learner" Approach. *Journal of Tourism and Development*, 12(3), 23-42. [in Persian]
<https://doi.org/10.22034/jtd.2022.345153.2623>
- Shen, S., Xu, K., Sotiriadis, M., & Wang, Y. (2022). Exploring the factors influencing the adoption and usage of augmented reality and virtual reality applications in tourism education within the context of the COVID-19 pandemic. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 30, 100373.
<https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2022.100373>
- Shin, H. H., & Jeong, M. (2021). Travelers' motivations to adopt augmented reality (AR) applications in a tourism destination. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 12, (2), 389–405.
<https://doi.org/10.1108/JHTT-08-2018-0082>
- Shirmohammadi, Y., & Mohammadi, A. (2022). The effect of augmented reality marketing on the behavior and experiences of tourists during the Quaid 19 epidemic (case study of the virtual tour application of the National Museum of Iran). *Journal of Tourism Planning and Development*, 11(41), 171-200. [in Persian]
<https://doi.org/10.22080/jtpd.2022.22055.3610>
- Shirmohammadi, Y., & Fakharinia, M. (2022). Investigating the impact of augmented reality technology on the psychological and behavioral inspiration of online store customers. *Roshd-e-Fanavari*, 18(71), 21–32. [In Persian]
<https://doi.org/10.52547/jstpi.21025.18.71.21>
- Shirmohammadi, Yazdan, sinaei, sinaei. "The effect of using augmented reality technology in marketing the tendency to overpay European tourists through the experience of persuasion, immersion and participation of tourists ." *Roshd -e- Fanavari*, vol. 19, no. 75, 2023, pp. 51-54.
<https://doi.org/10.61186/jstpi.37941.19.75.51> (in persian)
- Shukla, V., Rana, S., & Prashar, S. (2024). Examining the potential of virtual and augmented reality in enhancing tourism experiences. *The Bottom Line*, ahead-of-print.
<https://doi.org/10.1108/BL-05-2023-0139>
- Song, B. L., Kaur, D., Subramaniam, M., Tee, P. K., Wong, L. C., & Zin, N. A. M. (2024). The adoption of mobile augmented reality in tourism industry: Effects on customer engagement, intention to use and usage behaviour. *Journal of Tourism and Services*, 15, (28), 235–252.
<https://doi.org/10.29036/jots.v15i28.679>
- Tang, Y. E., & Zhou, Q. (2025). Inspired by intertemporal connections: Using AR technology to enhance visitor satisfaction in historical museums. *Tourism Management*, 108, 105096.
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2024.105096>
- Varolgüneş, F., Maldonado-Erazo, C., & Bollain-Parra, L. (2025). Impact of digitalization on sustainable tourism: Emerging trends and future perspectives. *Management Decision*.
<https://doi.org/10.1108/MD-03-2025-0813>
- Wu, C. H., Lin, Y. F., Peng, K. L., & Liu, C. H. (2023). Augmented reality marketing to enhance museum visit intentions. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 14, (4), 658–674.
<https://doi.org/10.1108/JHTT-05-2022-0129>
- Wu, W., Xu, C., Zhao, M., Li, X., & Law, R. (2024). Digital tourism and smart development: State-of-the-art review. *Sustainability*, 16(23), 10382.
<https://doi.org/10.3390/su162310382>
- Yu, J., Kim, S., Hailu, T. B., Park, J., & Han, H. (2024). The effects of virtual reality (VR) and augmented reality (AR) on senior tourists' experiential quality, perceived advantages, perceived enjoyment, and reuse intention. *Current Issues in Tourism*, 27, (3), 464–478.
<https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2165483>

شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری واقعیت افزوده در صنعت گردشگری با ... / کج عارفی و همکاران

Zeqiri, A., Ben Youssef, A., & Maherzi Zahar, T. (2025). The role of digital tourism platforms in advancing sustainable development goals in the Industry 4.0 era. *Sustainability*, 17, (8), 1–24.

<https://doi.org/10.3390/su17083482>

Zhang, K., Wang, J., Zhang, J., Wang, Y., & Zeng, Y. (2024). Exploring the impact of location-based augmented reality on tourists' spatial behavior, experience, and intention through a field experiment. *Tourism Management*, 102, 104886.

<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2024.104886>

مقاله در دست انتشار