



<https://gep.ui.ac.ir/?lang=fa>

Geography and Environmental Planning

E-ISSN: 2252- 0910

Document Type: Research Paper

Vol. 37, Issue 2, No.102, 2026, pp. 29- 60

Received: 01/12/2025 Accepted: 22/08/2026

Perceiving Historical-Tourism Places Using Augmented Reality: A Case Study of Saray-e Mirza Jalil in the Historical Bazaar of Tabriz

Elnaz Abizadeh  *

Assistant professor, Department of Architecture and Urban Planning, Technical and Vocational University (TVU), Tehran, Iran
eabizadeh@tvu.ac.ir

Abstract

With the proliferation of emerging technologies, Augmented Reality (AR) has the potential to redefine the way humans interact with historical–tourism places by serving as an experiential mediator. This study qualitatively explored audiences' experiences of perceiving Iran's historical–tourism places within an AR context, focusing on Saray-e Mirza Jalil, a heritage building in Tabriz Bazaar, as a case study. Adopting a qualitative approach, the research involved the development of a practical AR prototype for the selected heritage site to create an experimental setting. Data were collected through semi-structured interviews and analyzed by using thematic analysis, encompassing 3 stages of coding: basic, organizing, and overarching themes. The findings indicated that AR transformed the visitor experience from a static, information-based encounter into a multidimensional, dynamic, analytical, and participatory process. The thematic analysis revealed 3 overarching categories: "Empowering the observation–perception–learning chain", "Enriching emotional–imaginative and cognitive experiences", and "Intelligent interaction and active user engagement". The results suggested that AR enhanced users' analytical place perception by improving architectural–historical reading, guiding attention, and facilitating situated learning, while simultaneously deepening cognitive and emotional experiences through excitement, presence, and gamified elements. Moreover, interactive and personalized features shifted users from passive observers to active, self-directed participants. This research extended the understanding of human–place relationships in the context of emerging technologies and demonstrated that AR can enhance spatial literacy, place perception, and cultural experience. These findings held practical implications for environmental planning, cultural heritage management, and smart tourism development.

Keywords: Augmented Reality (AR), Place Perception, Audience Experience, Cultural Heritage, Saray-e Mirza Jalil, Environmental Planning.

*Corresponding Author

Abizadeh, E. (2026). Qualitative Analysis of Audience Experience in Perceiving Historical–Tourism Places Using Augmented Reality; A Case Study of Saray-e Mirza Jalil in Tabriz Historical Bazaar. *Geography and Environmental Planning*, 37 (2), 29 - 60 .



2252-0910 © University of Isfahan

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



10.22108/gep.2026.147585.1760

Introduction

Iranian cities endowed with rich historical and cultural heritage have long been recognized as prominent cultural tourism destinations. However, the true value of these places extends beyond the mere presence of historical artifacts; audience experience and place perception play a pivotal role in effectively leveraging these assets. Today, technological advances and widespread access to digital tools, particularly Augmented Reality (AR), offer novel opportunities to enhance tourist experiences and represent historical places in innovative ways. Nevertheless, many studies focus primarily on the technical, interactive, and marketing aspects of these technologies, often overlooking the cultural, identity-related, semantic, and multisensory dimensions of user experience. AR has the potential to transform tourists' interaction with historical places from passive observation into an active, multidimensional, and meaningful experience. By integrating multimedia information, providing virtual guidance, and enabling personalization, AR allows for a deeper understanding of the historical structure, architecture, and layers of meaning embedded in a place. Yet, the gap between technological capabilities and actual user engagement underscores the need to analyze audience experience and identify factors influencing the adoption of emerging technologies and interaction with them.

This study aimed to qualitatively analyze audience experience in perceiving Iran's historical-tourism places with a specific focus on Saray-e Mirza Jalil, a heritage building in Tabriz Bazaar, as a case study. It addressed gaps in prior research across 3 dimensions: 1) identifying the structure of user experience and how passive observation transforms into active, meaningful engagement; 2) examining the role of AR in historical representation and enhancing architectural and semantic comprehension; and 3) analyzing the effects of interaction, active participation, and cognitive-emotional engagement with historical places. Through a qualitative approach and thematic analysis, this study investigated multidimensional user experiences encompassing spatial perception, emotions, imagination, and active participation within an AR context. The findings contribute to understanding human-place relationships while informing smart tourism policy, environmental planning, cultural heritage management, and practical strategies for enhancing audience experience at historical-tourism places.

Materials & Methods

This study employed a qualitative research method to analyze audience experience of AR application in perceiving Iran's historical-tourism places. To create an experimental setting, a practical AR prototype was developed and implemented at Saray-e Mirza Jalil, a historical building in Tabriz Bazaar, featuring interactive and informational capabilities. These included layered architectural explanations, historical maps and documents, representations of historical figures and digital guides, 3D models, and self-guided tours. Using mobile devices, users could overlay digital layers onto the physical environment, experiencing a hybrid, interactive, and interpretive engagement with both the physical place and augmented data. The research population consisted of visitors to Saray-e Mirza Jalil, with purposive sampling employed. 30 participants were selected based on prior experience with historical places, willingness to participate, and readiness to use AR technology. Sampling continued until theoretical saturation was reached, meaning no new data emerged in the final interviews and core patterns of user experience were established. Data were collected through semi-structured interviews, focusing on 5 dimensions: cognitive (narrative understanding, historical comprehension, architectural interpretation), emotional (excitement, sense of presence, imagination, mental engagement, cultural pride), spatial (place perception, attention to architectural elements, environmental legibility), behavioral-interactive (technology use, ease of interaction, type of user engagement), and evaluative (priorities, values, overall assessment). Thematic analysis was conducted in 3 stages: (1) coding semantic units related to users' experiences into basic themes; (2) grouping similar basic themes into conceptual categories to form organizing themes; and (3) integrating organizing themes into overarching themes, thereby creating a comprehensive framework for analysis and conclusions. To ensure credibility and reliability, all coding stages were reviewed by a second coder to minimize individual bias and each data segment was confirmed or adjusted through consensus. Additionally, findings were triangulated by using direct interview excerpts and field notes. Inter-coder reliability was calculated by using Cohen's Kappa coefficient, yielding a value of 0.84, which indicated substantial agreement. Theoretical saturation was employed as a key validity indicator to ensure consistency,

reproducibility, and stability of themes. This methodology enabled a comprehensive analysis of multidimensional user experiences—encompassing perception, emotion, imagination, and active participation—while clarifying the role of AR in historical representation, architectural and semantic comprehension, increased engagement, and cognitive–emotional bonding with cultural heritage.

Research Findings

Qualitative analysis revealed that AR application at Iran's historical–tourism places created a multidimensional, active, and interactive visitor experience. 3 primary dimensions of user experience emerged: "Empowering the Observation–Perception–Learning Chain", "Enriching Emotional–Imaginative and Cognitive Experiences", and "Intelligent Interaction and Active User Engagement". These interwoven dimensions explained how user experiences were formed at AR-enhanced historical places and could inform environmental planning strategies and smart place management.

1. Empowering the Observation–Perception–Learning Chain: AR transformed user experiences from static, information-based observation into an analytical, participatory process. Users gained a clearer understanding of structural logic and hidden layers of historical buildings, directing attention to architectural details and historical developments. This included analytical comprehension of spatial and architectural aspects, enhanced active observation, experiential learning, and clarity of presented information. Digital layers, 3D models, and multimedia explanations allowed for gradual reconstruction of place understanding and meaningful connection between the building's form and its history without the need for human guides.

2. Enriching Emotional–Imaginative and Cognitive Experiences: AR enhanced emotional attachment, creating a layered, imaginative experience. Users reported excitement, engagement, presence, cultural pride, and a sense of history coming alive. AR also enabled mental reconstruction of past environments, generating a quasi-documentary, creative experience. This interactive dimension fostered curiosity, motivation, sustained learning, and deeper cognitive engagement with the place.

3. Intelligent Interaction and Active User Engagement: AR empowered users to personalize viewpoints, scale, lighting, and informational layers. Features like bookmarking, note-taking, interacting with digital characters, and 3D modeling transformed users from passive observers into active agents, supporting independent learning, spatial–analytical skill development, and creative interaction with the place. These capabilities could inform experience-driven environmental planning and smart tourism management.

Overall, findings indicated that AR elevated visits to historical places beyond mere observation and digital information consumption into dynamic, analytical, participatory, and meaningful experiences. Users interacted actively with places while co-creating comprehensive, multilayered experiences encompassing history, culture, architecture, and meaning. This experience could serve as an effective tool for smart tourism planning, heritage management, and improving visitor experience quality.

Discussion of Results & Conclusion

This study demonstrated that AR as a multilayered experiential tool could transform human engagement with historical places, space, and cultural heritage. Qualitative analysis revealed that user experiences formed a network of spatial perception, imagination, learning, participation, and emotion while dynamically interacting with the physical and historical context of the place. AR served 3 fundamental functions: 1) empowering the observation–perception–learning chain through analytical comprehension, attention guidance, revealing hidden layers, and situated learning; 2) enriching emotional, imaginative, and cognitive experience through emotional presence, mental reconstruction of the past, and creativity; and 3) enabling intelligent interaction and active user participation with technology. These functions converted static, information-based visits into analytical, participatory, dynamic, and meaningful experiences.

This study confirmed previous findings while addressing gaps in the literature, particularly in 3 areas: (1) elucidating identity, cultural, and semantic layers of historical experience with AR; (2) explaining perceptual–analytical mechanisms in place reading; and (3) clarifying the link between digital experience and visitor behavior at Iran's historical–tourism places. AR enhanced users' comprehension from descriptive observation to analytical interpretation, allowing deeper understanding of spatial structure, historical layers, and architectural

logic—a key aspect of spatial literacy and place perception, central to cultural landscape and human geography studies. Emotional and imaginative AR experiences strengthened human–place connections and fostered user identity, supporting sustainable tourism and improved environmental experience quality. Active user engagement provided new capacities for smart tourism management, transforming historical places into dynamic, interactive, learning-focused environments aligned with modern planning and heritage management approaches.

Practically, these findings can inform smart tourism policy, enhance audience experience, and guide the preservation and promotion of Iran's cultural heritage. Theoretically, emerging technologies like AR are not merely technical tools; they can redefine human–place relationships, place experience, meaning-making, and historical reconstruction. Studying user experience with such technologies enriches theory in human geography, cultural landscape, and place perception, facilitating deeper understanding of human behavior in spatial contexts. Ultimately, AR mediates cognitive and perceptual processes while transforming visits to historical places into dynamic, analytical, participatory, and meaningful experiences, thus highlighting the need for interdisciplinary research in this field. Future studies should explore the spatial, social, cultural, economic, and managerial impacts of AR deployment at urban and regional scales, assessing its role in sustainable tourism development and smart environmental planning.

مقاله پژوهشی

تحلیل کیفی تجربه مخاطبان در ادراک مکان‌های تاریخی - گردشگری با استفاده از واقعیت افزوده؛ مطالعه موردی سرای میرزا جلیل در بازار تاریخی تبریز

الناز ابی‌زاده * , استادیار گروه معماری و شهرسازی، دانشگاه ملی مهارت، تهران، ایران

eabizadeh@tvu.ac.ir

چکیده

با گسترش فناوری‌های نوین، واقعیت افزوده به عنوان یک واسطه تجربه‌ساز می‌تواند شیوه تعامل انسان با مکان‌های تاریخی - گردشگری را بازتعریف کند. پژوهش حاضر با هدف واکاوی کیفی تجربه مخاطبان در ادراک مکان‌های تاریخی - گردشگری در بستر واقعیت افزوده انجام شده و بر سرای میرزا جلیل، یکی از بناهای تاریخی بازار تبریز، به عنوان مطالعه موردی متمرکز است. این پژوهش با اتکا بر رویکرد کیفی و از طریق مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته گردآوری شده است. داده‌ها با بهره‌گیری از روش تحلیل مضمون شامل کدگذاری سه مرحله‌ای مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر تحلیل شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که واقعیت افزوده تجربه بازدید را از مواجهه‌ای ایستا و اطلاعات‌محور به فرایندی چندبعدی، پویا، تحلیلی و مشارکتی تبدیل می‌کند. تحلیل مضمون، سه مقوله فراگیر شامل «توانمندسازی زنجیره مشاهده، درک و یادگیری»، «غنی‌سازی تجربه احساسی - تخیلی و ذهنی» و «تعامل هوشمند و مشارکت فعال کاربر» را آشکار ساخت. نتایج بیانگر آن است که واقعیت افزوده با ارتقای خوانش کالبدی - تاریخی مکان، هدایت توجه و تسهیل یادگیری موقعیت‌مند، ادراک تحلیلی کاربران را تقویت می‌کند و همزمان از طریق ایجاد هیجان، حس حضور و افزودن عناصر بازی‌وار، تجربه شناختی و احساسی آنان را تعمیق می‌بخشد. علاوه بر این، قابلیت‌های تعاملی و شخصی‌سازی، کاربران را از مشاهده‌گر منفعل به مشارکت‌کننده فعال و خودراهبر تبدیل می‌کند. نتایج پژوهش فهم رابطه انسان - مکان را در بستر فناوری‌های نوظهور، گسترش و نشان می‌دهد واقعیت افزوده می‌تواند فرایندهای سواد فضایی، خوانش مکان و تجربه فرهنگی را ارتقا دهد. این یافته‌ها برای برنامه‌ریزی محیطی، مدیریت میراث فرهنگی و توسعه گردشگری هوشمند دارای دلالت‌های کاربردی مهمی است.

واژه‌های کلیدی: واقعیت افزوده، ادراک مکان، تجربه مخاطبان، میراث فرهنگی، سرای میرزا جلیل، برنامه‌ریزی محیطی

*نویسنده مسئول

ابی‌زاده، الناز . (۱۴۰۵). تحلیل کیفی تجربه مخاطبان در ادراک مکان‌های تاریخی - گردشگری با استفاده از واقعیت افزوده؛ مطالعه موردی سرای میرزا جلیل در بازار تاریخی تبریز، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، ۳۷ (۲)، ۶۰-۲۹ .



مقدمه

شهرهای ایران با برخورداری از ظرفیت‌های ممتاز تاریخی، فرهنگی و هنری، همواره یکی از مقاصد برجسته گردشگری فرهنگی و تاریخی به شمار می‌آیند. با وجود این جایگاه، بهره‌برداری مؤثر از چنین ظرفیت‌هایی زمانی امکان‌پذیر است که شیوه تجربه و ادراک گردشگران از مکان‌های تاریخی به‌درستی فهم و مدیریت شود؛ زیرا ارزش یک مقصد علاوه بر وجود آثار تاریخی، در نحوه بازنمایی، تفسیر و تجربه این میراث از سوی مخاطبان نیز وابسته است؛ از این رو، توجه به سازوکارهای شکل‌دهنده تجربه ادراکی گردشگران، به‌ویژه در مقاصد فرهنگی، ضرورتی انکارناپذیر محسوب می‌شود. در همین راستا، تحولات فناورانه سال‌های اخیر تأثیر چشمگیری بر الگوهای تعامل گردشگران با مکان‌های تاریخی — گردشگری گذاشته است؛ به‌گونه‌ای که کیفیت ارائه و روایت این مکان‌ها اکنون نقشی تعیین‌کننده در جذب یا حفظ مخاطبان دارد؛ بنابراین، تغییرات فناورانه نه‌تنها شیوه مواجهه گردشگران با مقصد را دگرگون کرده، اهمیت مدیریت تجربه ادراکی آنان را بیش‌ازپیش برجسته ساخته است.

از سوی دیگر، صنعت گردشگری به‌عنوان یکی از حساس‌ترین و آسیب‌پذیرترین صنایع، به‌شدت از بحران‌های بیرونی تأثیر می‌پذیرد (شیرمحمدی و محمدی، ۱۴۰۱، ص. ۱۷۶). این آسیب‌پذیری لزوم بهره‌گیری از رویکردهای نوآورانه را افزایش می‌دهد؛ زیرا تنها از طریق برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح می‌توان زمینه‌بازایی و حفظ پایداری مقاصد را فراهم کرد (ضیایی و همکاران، ۱۴۰۰، ص. ۷۲) در چنین بستری، نوآوری و خلاقیت در مدیریت مقاصد گردشگری اهمیتی دوچندان می‌یابد؛ زیرا ساختارهای سنتی قادر به پاسخ‌گویی سریع به تحولات محیطی نیستند. در این میان، رویکرد «شهر خلاق» با ارائه راهکارهای نوین برای حل مسائل و افزایش پویایی شهری، بر ضرورت به‌کارگیری خلاقیت در مدیریت شهرهای امروزی تأکید می‌کند. این رویکرد به‌ویژه در حوزه گردشگری اهمیت دارد؛ زیرا تداوم اتکا به شیوه‌های سنتی مدیریت، با توجه به شتاب بالای تحولات فناورانه، نه‌تنها هزینه‌های قابل‌توجهی را به نظام مدیریتی تحمیل می‌کند، روند سازگاری با شرایط جدید و دستیابی به توسعه پایدار شهری را نیز با چالش مواجه می‌سازد (ملامیرزایی و سجادزاده، ۱۴۰۱، ص. ۱۲۷)؛ از این رو، بازنگری در رویکردهای مدیریت گردشگری و بهره‌گیری از روش‌های نوین و متناسب با نیازهای روز گردشگران، به‌ویژه در زمینه ادراک مکان‌های تاریخی، بیش‌ازپیش ضرورت می‌یابد. بی‌توجهی به ظرفیت‌های بازنمایی مؤثر این مکان‌ها می‌تواند موجب کاهش مشارکت اقتصادی جوامع محلی، تضعیف هویت فرهنگی و گسست پیوندهای اجتماعی با این مکان‌ها شود.

در ادامه همین روند، با وجود قابلیت‌ها و توسعه سریع فناوری‌های موبایلی و اپلیکیشن‌های هوشمند و با وجود دسترسی گسترده گردشگران به تلفن‌های همراه که بستر مناسبی برای بهره‌گیری از این ابزارها فراهم کرده است، میزان پذیرش و استفاده از اپلیکیشن‌های گردشگری همچنان محدود باقی مانده است (Ozkul & Kumlu, 2019, p. 108; Mai et al., 2023, p. 120). این شکاف میان ظرفیت فناورانه و میزان استفاده واقعی، لزوم بررسی مؤلفه‌های اثرگذار بر پذیرش فناوری را آشکار می‌سازد. افزون بر این، درک محدودی از این مسئله وجود دارد که قابلیت استفاده از برنامه‌های واقعیت افزوده چگونه می‌تواند بر ادراکات احساسی، تجربیات و قصد رفتاری گردشگران تأثیر بگذارد (Stangl et al., 2020, p.181).

مطالعات پیشین نشان می‌دهند که واقعیت افزوده می‌تواند تجربه گردشگران را از مشاهده صرف به تعامل چندبعدی و فعال تبدیل کند. در زمینه کاربرد واقعیت افزوده در ارتقای تجربه گردشگری، کوناویس و همکاران با ارائه مدلی مفهومی برای طراحی اپلیکیشن‌های گردشگری مبتنی بر واقعیت افزوده، نقش این فناوری را در خلق تجربه‌هایی شخصی‌سازی شده، مکان‌محور و تعاملی برای بازدیدکنندگان تبیین کرده‌اند؛ آنان با تحلیل نمونه‌های عملی از اپلیکیشن‌های معرفی اماکن تاریخی، نشان دادند که واقعیت افزوده می‌تواند از طریق ادغام اطلاعات چند رسانه‌ای و راهنمایی‌های مجازی، تجربه گردشگران از مکان را به گونه‌ای نوین و پویا دگرگون سازد؛ با این حال، تمرکز اصلی این پژوهش بر ابعاد فنی و تعاملی است و جنبه‌های فرهنگی، هویتی و معنایی مکان‌های تاریخی، به‌ویژه در زمینه‌های بومی، کمتر مورد توجه قرار گرفته است؛ به‌علاوه، چالش‌هایی نظیر وابستگی به زیرساخت اینترنت، ناسازگاری نرم‌افزاری و کمبود محتوای محلی نیز در این پژوهش مطرح شده‌اند (Kounavis et al., 2012)؛ بنابراین، با وجود ارزش‌مندی این چارچوب مفهومی در حوزه طراحی و کارکرد فناوری، خلأ توجه به لایه‌های فرهنگی و بومی تجربه گردشگری همچنان باقی است. هیلکین با ارائه چارچوبی سه‌بعدی (جاسازی محتوا، تجسم حسی، گسترش اجتماعی)، نقش واقعیت افزوده را در افزایش حضور فضایی، تعامل مستقیم کاربر و احساس مالکیت بر فضا بررسی کرد؛ اگرچه تمرکز اصلی پژوهش بر تجربه مشتری در فرایند خرید است، مؤلفه‌های پیشنهادی آن قابلیت تعمیم به حوزه گردشگری فرهنگی را دارند (Hilken, 2018). همچنین تاتندا و همکاران نشان داده‌اند که واقعیت افزوده با ارائه اطلاعات بصری تکمیلی، یادگیری و ارتباط عاطفی بازدیدکنندگان را نسبت به تجربه سنتی موزه افزایش می‌دهد (Tatenda et al., 2023). مقاله مرووری رمتوهول و خدو نیز به‌طور جامع سیستم‌های واقعیت افزوده در میراث فرهنگی را بررسی کرده و چالش‌ها و جهت‌گیری‌های پژوهشی آینده را شناسایی کرده است (Ramtohul & Khedo, 2024). لی و همکاران نیز به بررسی تجربه کاربری اپلیکیشن واقعیت افزوده در میراث فرهنگی پرداخته و بر ارزش آموزشی و تفسیر جدید از ابعاد زیبایی‌شناسی، سرگرمی و گریز از واقعیت تأکید کرده‌اند (Lee et al., 2024). همچنین تانگ و ژو در مطالعه‌ای تجربی نشان داده‌اند که واقعیت افزوده با ایجاد «احساس ارتباط میان‌زمانی»، الهام‌بخش بازدیدکنندگان موزه‌های تاریخی شده و رضایت آنان را افزایش می‌دهد (Tang & Zhou, 2025). البیراک و همکاران نیز نشان داده‌اند که کیفیت درک شده از واقعیت افزوده بر حس حضور و تجربه جریان تأثیر می‌گذارد و تعامل گردشگران با مکان‌های میراثی را تعیین می‌کند (Albayrak et al., 2025).

در راستای تحلیل رفتار گردشگران، شیرمحمدی و محمدی با مدلیابی علی دریافتند که بازاریابی واقعیت افزوده از طریق اپلیکیشن‌های آنلاین، تأثیر مثبت و معناداری بر ابعاد مختلف تجربه و رفتار گردشگران دارد؛ یافته‌های آنها نشان می‌دهد امکانات فناورانه و تجربه تعامل دیجیتال نقش اساسی در افزایش رضایت و مشارکت گردشگران ایفا می‌کند. با این حال، تمرکز این پژوهش عمدتاً بر جنبه‌های بازاریابی و تجربه فردی است و به ابعاد هویتی و روایت‌محور مکان‌های تاریخی توجهی نشده است (شیرمحمدی و محمدی، ۱۴۰۱). درباره رویکردهای روایی، چند حسی و گروه‌های خاص، در سال‌های اخیر، برخی پژوهش‌ها بر ارتقای تجربه کاربران خاص تمرکز کرده‌اند. برای نمونه، بیگی با طراحی تجربه‌ای چند حسی برای گردشگران نابینا در بستر طبیعت‌گردی، نشان داد که واقعیت افزوده می‌تواند

محدودیت‌های ادراکی را جبران کند و تجربه‌ای معنادار فراهم آورد. این رویکرد از سطح صرفاً بصری عبور می‌کند و بر اهمیت لایه‌های صوتی، لمسی و روایی تأکید دارد؛ در واقع این پژوهش، با معرفی تجربه‌های چند حسی، بر ضرورت توجه به تنوع نیازهای کاربران در طراحی‌های فناورانه تأکید داشته است؛ اگرچه این پژوهش در زمینه طبیعت‌گردی انجام شده است، از منظر روایی و ارتباط احساسی با فضا، قابلیت تعمیم به مکان‌های تاریخی را دارد (بیگی، ۱۴۰۳).

با توجه به مطالعات پیشین، سه خلا اصلی شناسایی می‌شود؛ ۱) کمبود پژوهش‌های تحلیلی و کیفی در زمینه ادراک کاربران از مکان‌های تاریخی با بهره‌گیری از واقعیت افزوده که تجربه را از مشاهده منفعل به تجربه فعال و معناگرا تبدیل کند؛ ۲) کمبود توجه به ابعاد فرهنگی و هویتی مکان‌های تاریخی در طراحی تجربه واقعیت افزوده، بیشتر پژوهش‌ها بر جنبه فنی، تعاملی یا بازاریابی تمرکز داشته‌اند و ۳) عدم توجه کافی به تجربه چندبعدی کاربران شامل همزمان ادراک فضایی، احساسات، تخیل و مشارکت فعال، که برای درک کامل تجربه مخاطبان و طراحی سیاست‌های گردشگری هوشمند و مدیریت میراث فرهنگی ضروری است.

پژوهش حاضر با هدف تحلیل تجربه مخاطبان از ادراک مکان‌های تاریخی - گردشگری با تمرکز بر مطالعه موردی سرای میرزا جلیل در بازار تاریخی تبریز و با بهره‌گیری از فناوری واقعیت افزوده انجام شده است. این پژوهش در پی پرکردن خلأهای موجود است و با استفاده از روش کیفی و تحلیل مضمون، به شناسایی ساختار تجربه کاربران و درک نقش فناوری واقعیت افزوده در بازنمایی تاریخی، ارتقای فهم معماری و معنای مکان، افزایش مشارکت و ایجاد پیوند شناختی - عاطفی با مکان‌های تاریخی - گردشگری می‌پردازد.

مبانی نظری

فناوری واقعیت افزوده و کاربردهای آن در مکان‌های تاریخی و گردشگری

واقعیت افزوده، به‌عنوان حوزه‌ای نوین از فناوری و هنر رایانه‌ای، قابلیت ترکیب واقعیت و اطلاعات دیجیتال را دارد (Berryman, 2012, p. 212). در این فناوری، جزئیات دیجیتالی با محیط واقعی انطباق می‌یابد و اطلاعاتی مانند صوت، ویدئو و مدل‌های سه‌بعدی به‌صورت جذاب و قابل درک ارائه می‌شوند و تجربه‌ای تعاملی و چند حسی برای کاربران فراهم می‌آورند. واقعیت افزوده افزون بر ترکیب فضای واقعی و دیجیتال، بر فرآیندهای ادراکی کاربران نیز اثر می‌گذارد و امکان تجربه‌ای فراتر از مشاهده را فراهم می‌سازد؛ زیرا کاربران نه تنها اطلاعات را می‌بینند، آن را در بستر معنایی مکان تجربه می‌کنند.

در زمینه توسعه نرم‌افزارهای واقعیت افزوده، از موتور بازی‌سازی یونیتی (unity) همراه با زبان برنامه‌نویسی سی‌شارپ (C#) و کیت توسعه نرم‌افزاری وفوریا (vuforia) همچنین از پلتفرم‌های ای‌آرکیت (ARKit) و ای‌آرگر (ARCore) موقعیت‌یابی فضایی استفاده می‌شود. درواقع واقعیت افزوده از سیستم‌های پیشرفته موقعیت‌یابی مانند جی‌پی‌اس (GPS) و فناوری‌های ای‌آرکیت و ای‌آرگر برای همگام‌سازی دقیق داده‌های دیجیتال با مکان‌های فیزیکی بهره می‌برد (Di et al., 2021, p. 67; Lu et al., 2021)؛ به‌گونه‌ای که امکان همگام‌سازی دقیق داده‌های دیجیتال با مکان‌های فیزیکی را فراهم می‌کنند و زمینه تجربه‌های معنادار کاربرمحور را ایجاد می‌کنند؛ ازاین‌رو، کیفیت تجربه

کاربر در واقعیت افزوده تنها به دقت فنی وابسته نیست؛ بلکه به نحوه ادغام اطلاعات تاریخی، فضایی و فرهنگی نیز بستگی دارد؛ موضوعی که در پژوهش‌های مرتبط با گردشگری تاریخی اهمیت ویژه‌ای یافته است.

این فناوری در صنایع مختلف از جمله گردشگری، کاربردهای گسترده‌ای دارد (Cibilic et al., 2021) و حتی در گردشگری افراد با محدودیت‌های ادراکی مانند نابینایان می‌تواند تجربه‌ای غنی، چند حسی و تعاملی ارائه دهد (بیگی، ۱۴۰۳، ص. ۱۴). همچنین واقعیت افزوده روشی نوآورانه برای کشف محیط‌های ناشناخته ارائه می‌دهد (Cranmer et al., 2020, p. 1). واقعیت افزوده بستری برای شبیه‌سازی پدیده‌های فرضی و تعامل با داده‌های مجازی در محیط واقعی فراهم می‌آورد که انجام آن در جهان واقعی به‌تنهایی میسر نیست (Klopfer & Squire, 2008). فناوری واقعیت افزوده به دلیل جذابیت، باعث گسترش حوزه تبلیغات و بازاریابی می‌شود (ساعدی و همکاران، ۱۳۹۸، ص. ۱۰۱) و با استفاده از اپلیکیشن‌های موبایل، می‌تواند اطلاعات مفیدی در مورد مکان‌های گردشگری ارائه دهد و نیت رفتاری گردشگران را تحت تأثیر قرار دهد (محمدی و همکاران، ۱۴۰۱، ص. ۲۳۳). روابط عمومی و رسانه‌ها نقش مهمی در معرفی و ترویج کاربردهای آن دارند (ساعدی و همکاران، ۱۴۰۰). با توجه به ویژگی‌های چندرسانه‌ای، تعاملی و چند حسی، این فناوری امکان ایجاد تجربه‌های معنادار و افزایش درک کاربران از هویت تاریخی و فرهنگی مکان‌ها را فراهم می‌آورد. در حوزه گردشگری فرهنگی، ادراک مکان و هویت تاریخی نقش مرکزی دارد و واقعیت افزوده می‌تواند با برجسته‌سازی لایه‌های معنایی و زمانی، تجربه بازدید از مکان‌های تاریخی را عمیق‌تر و شخصی‌تر کند. در جدول ۱ کاربردهای واقعیت افزوده در حوزه‌های مختلف ارائه شده است.

جدول ۱. کاربردهای واقعیت افزوده در حوزه‌های مختلف

Table 1. Applications of Augmented Reality in Various Domains

کاربرد	توضیحات
آموزش و یادگیری	غنی‌سازی محیط آموزشی و تسهیل تجسم مفاهیم انتزاعی
صنعت و تولید	پشتیبانی در طراحی، مونتاژ و تعمیرات با ارائه اطلاعات مکمل
پزشکی و سلامت	آموزش پزشکی، شبیه‌سازی جراحی و نمایش اطلاعات بیمار
گردشگری	راهنمایی گردشگران و ارائه اطلاعات تاریخی و فرهنگی در اماکن واقعی و ارتقای تجربه و تعامل با مکان‌های واقعی
تبلیغات و بازاریابی	ترکیب محتوای تبلیغاتی با محیط‌های واقعی برای جلب توجه مخاطبان
هنر و معماری	نمایش و پیش‌نمایش پروژه‌ها و طراحی‌های مفهومی در محیط‌های واقعی

بهره‌گیری از فناوری واقعیت افزوده در گردشگری تاریخی، شیوه‌ای نوآورانه برای ارتقای تعامل مخاطبان با بناهای تاریخی است؛ این فناوری امکان ایجاد نمایش کاراکترهای سه‌بعدی، افزودن توضیحات صوتی و ارائه محتوا به زبان‌های مختلف را فراهم می‌آورد. ماهیت چندرسانه‌ای و تعاملی واقعیت افزوده، با فراهم کردن امکان ارائه اطلاعات به شیوه‌ای قابل دسترس و جذاب‌تر موجبات غنی‌سازی تجربه گردشگری را فراهم می‌آورد (شاهوردی و همکاران، ۱۴۰۲؛ Ozkul & Kumlu, 2019; Cibilic et al., 2021; Yagol et al., 2018). همچنین این فناوری امکان مشاهده

بازسازی سه‌بعدی بخش‌های مختلف در دوره‌های تاریخی مختلف را فراهم می‌آورد (Panou et al., 2018, p. 59). درواقع با استفاده از فناوری واقعیت افزوده و اسکن لیزری سه‌بعدی با دقت بالا و تکنیک‌های فتوگرامتری برد کوتاه، می‌توان مدل‌های دیجیتال جامعی از بناهای تاریخی ایجاد کرد. این مدل‌ها علاوه بر گردآوری اطلاعات دقیق از ساختارهای تاریخی، امکان بازسازی مجازی بخش‌های تخریب‌شده یا آسیب‌دیده را فراهم می‌سازند. این بازسازی‌ها می‌توانند به‌عنوان منابع آموزشی و پژوهشی و تجربه‌های گردشگری تعاملی استفاده شوند. این ویژگی‌ها علاوه بر ارتقای آگاهی تاریخی، به بازدیدکنندگان کمک می‌کند تا روایت‌های گذشته را به‌صورت ملموس‌تر تصور کنند و ارتباط احساسی و شناختی قوی‌تری با مکان برقرار سازند؛ عاملی که در تحلیل تجربه کاربر اهمیت بنیادین دارد.

این فناوری با ارائه قابلیت‌های متناسب با گروه‌های سنی مختلف، تجربه بازدید دیجیتال را متحول می‌سازد و توانایی درخور توجهی در معرفی مکان‌های تاریخی دارد. برای کودکان، این فناوری از طریق بازی‌های تعاملی و روایت‌های داستانی، می‌تواند مفاهیم تاریخی را به شکلی قابل درک ارائه دهد. نوجوانان نیز از طریق شبیه‌سازی‌های سه‌بعدی و چالش‌های آموزشی، می‌توانند شناخت و درک عمیق‌تری از مکان‌های تاریخی و ارزش‌های فرهنگی آن کسب می‌کنند. برای بزرگسالان، امکان مشاهده بازسازی دیجیتالی بناها در دوره‌های مختلف تاریخی و دسترسی به اطلاعات تخصصی نیز فراهم می‌شود. این ویژگی‌ها نشان‌دهنده پتانسیل واقعیت افزوده برای غنی‌سازی تجربه گردشگران و تقویت پیوند فرهنگی و تاریخی با مکان‌ها است؛ بنابراین، واقعیت افزوده نه‌تنها ابزاری برای اطلاع‌رسانی، بستری برای ایجاد تجربه‌های چندبعدی است؛ ابعادی که پژوهش حاضر به‌صورت کیفی به بررسی آنها می‌پردازد تا نحوه تجربه گردشگران در مواجهه با مکان‌های تاریخی را روشن سازد.

ادراک مکان و تجربه انسان - مکان

در کنار قابلیت‌های فناورانه، درک عمیق‌تر از چگونگی تأثیر واقعیت افزوده بر تجربه مخاطبان از مکان‌های تاریخی، مستلزم به‌کارگیری چارچوب‌های نظری بنیادین در حوزه ادراک مکان و رابطه انسان - مکان است. در جغرافیای انسانی و مطالعات محیطی، مکان نه‌تنها یک موقعیت جغرافیایی، بستری برای شکل‌گیری تجربه، خاطره و هویت است که از تعامل سه مؤلفه کالبد، فعالیت و معنا حاصل می‌شود (Canter, 1977; Relph, 1976). از دیدگاه رلف آنچه فضا را به مکان تبدیل می‌کند، آمیختگی آن با معناست؛ معنایی که ریشه در تجربه‌های انسان‌ها داشته و افراد با برچسب معنا، فضا را به مکان تبدیل می‌کنند (Relph, 1976). توان نیز مکان را مرکز معنا دانسته و بر این باور است که مفهوم مکان بدون توجه افراد، موقعیت جغرافیایی صرف خواهد بود (Tuan, 1990). در این میان، ادراک به‌عنوان فرآیندی ذهنی، پویا و هدفمند، شامل جمع‌آوری، انتخاب و تفسیر اطلاعات محیطی براساس نیازها و پیش‌زمینه‌های ذهنی فرد، نقش بسزایی در شکل‌دهی رابطه متقابل انسان و مکان و معنا دار کردن آن دارد (Clark, 1988). ایتلسون چهار بعد شناختی، احساسی، تفسیری و ارزش‌گذاری را برای ادراک مطرح کرده است که به‌صورت هم‌زمان در تجربه مکان عمل می‌کنند (Carmona et al., 2003; Ittelson, 1978). این ابعاد، چارچوبی جامع برای تحلیل نحوه تأثیر واقعیت

افزوده بر فرایندهای ادراکی مخاطبان فراهم می‌آورند. یکی از مفاهیم اساسی در حوزه ادراک محیطی خوانایی محیط است که کوین لینچ آن را «قابلیت کالبد به واسطه صفاتی همچون شکل، رنگ و نظم که بتواند تصویری مشخص با بافتی مستحکم از محیط در ذهن ناظر ایجاد کند» تعریف کرده است (Lynch, 1960). به گفته لینچ، مؤلفه‌های اصلی تصور ذهنی از محیط شامل هویت (شناخت عناصر متمایز)، ساختار (ارتباطات فضایی میان عناصر) و معنا (ارتباط عناصر با مفاهیم و ارزش‌ها) است؛ هرچند لینچ در مطالعات خود بیشتر بر مؤلفه‌های مکانی متمرکز بود، پژوهش‌های بعدی نشان دادند که تصور ذهنی از محیط، فراتر از تصویر مکانی، شامل تصاویر ذهنی زمانی و عاطفی نیز می‌شود که در سنجش جامع‌تر خوانایی نقش دارند (نظیف و مطلبی، ۱۳۹۸، ص. ۷۰). افزون بر این، مفهوم حس مکان به عنوان یکی از بنیادی‌ترین مفاهیم در حوزه ادراک محیطی، پیوندی است که افراد در اثر تعلق، دلبستگی و حضور در مکان آن را توسعه می‌دهند (Shamai, 1991). از دیدگاه پانتر سه مؤلفه کالبد، فعالیت و معنا در شکل‌گیری حس مکان نقش دارند (Punter, 1991). راپاپورت معتقد است محیط علاوه بر عناصر کالبدی، دارای پیام‌ها، معناها و رمزهایی است که مخاطبان براساس توقعات، انگیزه‌ها و دیگر عوامل، آنها را درک و داوری می‌کنند (Rapaport, 1990). فلاحی نیز حس مکان را «ادراک ذهنی افراد و احساسات کم‌وبیش آگاهانه آن‌ها از محیط» تعریف می‌کند که فرد را در ارتباط درونی با مکان قرار می‌دهد و باعث می‌شود فهم و احساسات فرد با زمینه معنایی محیط پیوند خورده و یکپارچه شود. به عبارتی، حس مکان عاملی است که فضا را به مکانی با خصوصیات حسی و رفتاری ویژه برای افراد خاص تبدیل می‌کند و از مفاهیم فرهنگی، روابط اجتماعی و هویت جمعی حمایت می‌کند (فلاحی، ۱۳۸۵، ص. ۵۷). شامای نیز سطوح مختلف حس مکان را شامل بی‌تفاوتی در برابر مکان، آگاهی از قرارگیری در مکان، تعلق به مکان، دلبستگی به مکان، یکی شدن با اهداف مکان، حضور در مکان و فداکاری برای مکان می‌داند (Shamai, 1991). رلف هفت درجه از بیرونیت و درونیت حس مکان را از خودبیگانگی و بی‌خانمانی تا تعلق به مکان و هویت عمیق و کامل معرفی کرده است (Relph, 1976). این نظریات نشان می‌دهند که حس مکان تحت تأثیر عوامل کالبدی، فعالیتی، معنایی، اجتماعی و فردی شکل می‌گیرد و می‌تواند تحت تأثیر فناوری‌های نوین همچون واقعیت افزوده، از سطح آشنایی با مکان تا سطح تعلق و هویت عمیق ارتقا یابد.

همچنین هویت مکان به عنوان زیرساختی ادراکی از هویت فردی، حاصل رابطه متقابل میان عینیت و ذهنیت، جنبه‌های فیزیکی و اجتماعی و انسان و مکان است (Proshansky, 1978, p. 147؛ ارباب و همکاران، ۱۳۹۴، ص. ۸) و واقعیت افزوده با امکان بازسازی بصری دوره‌های تاریخی و نمایش روایت‌های گذشته، می‌تواند به تقویت هویت مکان و خاطره جمعی در مخاطبان یاری رساند. در همین راستا، نظریه حضور که در مطالعات محیط‌های مجازی و واقعیت افزوده کاربرد گسترده‌ای دارد (Lombard & Ditton, 1997; Slater & Wilbur, 1997, p. 603) به احساس بودن در مکان باوجود میانجی‌گری فناوری اشاره دارد و می‌تواند تبیین‌کننده حس زنده‌شدن تاریخ و سفر ذهنی به گذشته باشد که کاربران در مواجهه با بازسازی‌های دیجیتال تجربه می‌کنند. همچنین، مدل تعاملی گوستافسون و نظریه تعامل نمادین راپاپورت بر این تأکید دارند که معنا و ادراک مکان، نتیجه تعامل پویا میان فرد، دیگران و محیط است

(Gustafson, 2001, p. 5; Rapaport, 1990)؛ تعاملی که در بستر واقعیت افزوده با واسطه‌گری لایه‌های دیجیتال، راهنمایان مجازی و قابلیت‌های شخصی‌سازی، شکل جدیدی به خود می‌گیرد و کاربران را از مشاهده‌گر منفعل به مشارکت‌کننده فعال در تولید معنا و بازتعریف مکان تاریخی تبدیل می‌کند. این چارچوب نظری، زمینه‌ساز تحلیل کیفی تجربه مخاطبان در پژوهش حاضر است و پیوند میان قابلیت‌های فناوریانه واقعیت افزوده و مفاهیم بنیادین ادراک مکان، حس مکان و هویت مکان را تبیین می‌کند.

روش پژوهش

این پژوهش به‌منظور تحلیل تجربه مخاطبان از کاربرد واقعیت افزوده در ادراک مکان‌های تاریخی – گردشگری با اتکا بر رویکرد کیفی و از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته گردآوری شده است. داده‌ها با بهره‌گیری از روش تحلیل مضمون شامل کدگذاری سه‌مرحله‌ای مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر تحلیل شده است. بخش توسعه نرم‌افزار و برنامه‌نویسی پروژه برای اجرایی‌کردن واقعیت افزوده، از طریق موتور یونیتی و زبان سی‌شارپ و با استفاده از کیت توسعه نرم‌افزاری وفوریا، همچنین استفاده از ای‌آرکیت و ای‌آرگر برای موقعیت‌یابی فضایی قابل انجام است.

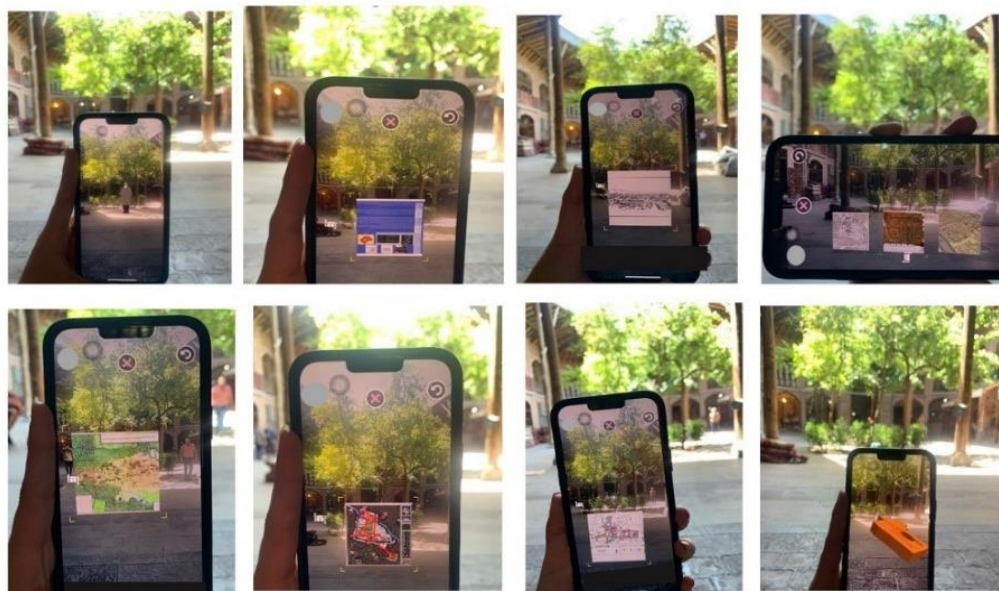
برای فراهم‌آوردن بستر تجربی واقعی، نمونه‌ای از واقعیت افزوده در بنای تاریخی سرای میرزا جلیل واقع در بازار تاریخی تبریز طراحی و پیاده‌سازی شد. بازار تبریز به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین و قدیمی‌ترین بازارهای سرپوشیده جهان، در فهرست میراث جهانی یونسکو به ثبت رسیده است. سرای میرزا جلیل، یکی از بناهای شاخص و ارزشمند بازار تاریخی تبریز است (شکل ۱). سرای میرزا جلیل یکی از سراهای بازار تاریخی تبریز است با جهت‌گیری شرقی – غربی و متصل به راسته بازار جدید و است؛ این سرا دارای پلانی مستطیلی و سرباز است؛ ارتفاع ورودی آن ۳ متر و با قوس کلیل پوشش یافته است؛ بنا در دو طبقه با ارتفاع ۸ متر ساخته شده و سقف آن از تیر و ستون چوبی تشکیل شده است و بازشوهای سرا چوبی و فلزی هستند و دیوارها با آجر پوشش یافته‌اند؛ نمای این بنا آجری با خط آسمانی صاف بوده و دارای پنجره‌هایی چوبی و فلزی در نما است؛ این سرا دارای سقفی چوبی بوده و عملکرد تخصصی آن نگهداری و تجارت فرش، گلیم و رفوگری است؛ همچنین این بنا دارای پوشش گیاهی است که بر غنای فضایی و زیست‌محیطی آن افزوده است (مولایی و صابرمنند، ۱۳۹۹، ص. ۱۹۵). سرای میرزا جلیل با دارابودن ویژگی‌های برجسته معماری، نمونه‌ای ارزشمند از معماری بازارهای تاریخی ایران محسوب می‌شود و بستری مناسب برای بررسی تأثیر فناوری واقعیت افزوده بر تجربه مخاطبان از مکان‌های تاریخی فراهم آورده است. انتخاب این مکان به‌عنوان مطالعه موردی، علاوه بر دسترسی‌پذیری مناسب و حضور گردشگران، به دلیل تنوع فضایی و لایه‌های تاریخی قابل ارائه از طریق واقعیت افزوده صورت گرفته است.



شکل ۱. موقعیت سرای میرزا جلیل در نقشه بازار تاریخی تبریز (منبع: مولایی و صابرمنند، ۱۳۹۹، ص. ۱۹۴؛ ترسیم نگارنده، ۱۳۹۷)

Fig 1. Location of Saray - e Mirza Jalil on the map of Tabriz Historical Bazaar

این نمونه مجموعه‌ای از قابلیت‌های اطلاعاتی و تعاملی را در اختیار کاربر قرار می‌داد که شامل نمایش توضیحات لایه‌مند درباره عناصر معماری، افزودن نقشه‌ها و اسناد تاریخی، ارائه شخصیت‌های مجازی و راهنمایان دیجیتال، بازنمایی تصاویر و اسناد آرشیوی از وضعیت بنا در دوره‌های مختلف، ایجاد تورهای خودراهنما و افزودن مدل‌های سه‌بعدی بخش‌های مختلف بنا، امکان زوم، چرخش و تغییر زاویه دید بود. کاربر با قراردادن تلفن همراه مقلبل بنا، لایه‌های دیجیتال را در محیط واقعی مشاهده کرده و تجربه‌ای ترکیبی، تعاملی و تفسیری از محیط فیزیکی و داده‌های افزوده کسب می‌کرد. شکل ۲ نمونه‌هایی از این تجربه ترکیبی و نحوه نمایش اطلاعات افزوده را نشان می‌دهد.



شکل ۲. نمونه‌های خروجی واقعیت افزوده در بنای تاریخی سرای میرزا جلیل؛

از راهنمایان دیجیتال تا افزودن توضیحات، نقشه‌ها، تصاویر، اسناد، مدل‌های سه‌بعدی و ایجاد نمایشگاه (منبع: نگارنده، ۱۴۰۴)

Fig 2. Examples of AR outputs at Saray - e Mirza Jalil: digital guides, layered explanations, maps, images, documents, 3D models, and exhibitions

هدف از ایجاد این نمونه عملی، فراهم‌ساختن تجربه‌ای ملموس برای مشارکت‌کنندگان بود تا بتوان ادراک آنان را درباره نقش فناوری در بازنمایی تاریخ، تقویت فهم معماری و معنای مکان، افزایش مشارکت و ایجاد پیوند شناختی - عاطفی با میراث فرهنگی تحلیل کرد. ماهیت اکتشافی واقعیت افزوده سبب شد تجربه کاربران به‌جای مشاهده منفعل، به فرایندی تحلیلی، مشارکتی و معنا‌ساز تبدیل شود؛ فرایندی که هسته اصلی تحلیل‌های کیفی پژوهش را شکل می‌دهد.

جامعه پژوهش شامل بازدیدکنندگان مکان تاریخی سرای میرزا جلیل در بازار تبریز بود و نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: ۱) تجربه حضور در مکان‌های تاریخی و حداقل یک بار بازدید از مکان‌های تاریخی پیش از این پژوهش ۲) تمایل آگاهانه به مشارکت در پژوهش ۳) آمادگی برای استفاده از فناوری واقعیت افزوده ۴) سن ۱۸ سال و بالاتر. به طور کلی ۳۰ مشارکت‌کننده (۱۶ مرد و ۱۴ زن) با دامنه سنی ۲۲ تا ۶۷ سال انتخاب شدند. از نظر وضعیت تأهل، ۱۹ نفر مجرد (۶۳/۳٪) و ۱۱ نفر متأهل (۳۶/۷٪) بودند. از نظر سطح تحصیلات، ۳ نفر (۱۰٪) دارای تحصیلات دیپلم، ۱۲ نفر (۴۰٪) کارشناسی، ۱۰ نفر (۳۳/۳٪) کارشناسی ارشد و ۵ نفر (۱۶/۷٪) دکتری تخصصی بودند. از نظر پیشینه آشنایی با فناوری، ۱۸ نفر از مشارکت‌کنندگان (۶۰٪) سابقه استفاده از فناوری‌ها را داشتند و ۱۲ نفر (۴۰٪) برای نخستین بار مواجه می‌شدند.

سؤالات مصاحبه براساس چهارچوب نظری پژوهش ادراک مکان و با هماهنگی با نظریه‌های حوزه جغرافیای انسانی و ادراک محیطی طراحی شدند؛ به طوری که سؤالات بر چهار جنبه اصلی از جمله جنبه‌های شناختی (درک روایت‌ها، افزایش فهم تاریخی، تفسیر محتوای معماری)، جنبه‌های احساسی (هیجان، حس حضور، برانگیختگی، تخیل، درگیری ذهنی)، جنبه‌های فضایی (چگونگی ادراک مکان، توجه به عناصر معماری، خولنایی محیط، درک تناسبات)، جنبه‌های رفتاری - تعاملی (نحوه استفاده از فناوری، سهولت تعامل، نوع مشارکت، کنترل بر تجربه) و جنبه‌های ارزش‌گذاری (اولویت‌ها، ارزش‌ها، ارزیابی کلی) متمرکز بود (جدول ۲).

جدول ۲. راهنمای مصاحبه نیمه‌ساختاریافته

Table 2. Semi - structured interview guide

محور و ابعاد مورد بررسی	سؤالات مصاحبه
درک روایت‌ها، افزایش فهم تاریخی، تفسیر محتوای معماری	این تجربه چه چیزی به شما درباره این مکان نشان داد که قبلاً نمی‌دانستید؟ این محتوا چگونه به شما کمک کرد معماری یا شکل بنا را بهتر بفهمید؟ فکر می‌کنید این فناوری چگونه می‌کند بفهمید اینجا چه گذشته و چه هویتی دارد؟ به نظر شما این فناوری چه اطلاعات جدیدی درباره تاریخ این مکان در اختیار شما قرار داد؟
هیجان، حس حضور، برانگیختگی، تخیل، درگیری ذهنی	وقتی تجربه واقعیت افزوده را دیدید، اولین چیزی که به ذهن‌تان رسید یا احساسی که داشتید چه بود؟ این تجربه چه احساسی در شما ایجاد کرد؟ این تجربه باعث شد بیشتر به این مکان علاقه‌مند شوید یا احساس خاصی داشته باشید؟ چرا؟ این تجربه باعث شد بتوانید فضای گذشته را در ذهن خود تصور کنید؟ لطفاً توضیح دهید.
ادراک مکان، توجه به عناصر معماری، خوانایی محیط، درک تناسبات	دیدن مدل سه‌بعدی باعث شد چه چیزهای جدیدی در فضا ببینید یا کنج‌ها را بشوید؟ چیزهایی که در واقعیت افزوده دیدید برایتان قابل فهم و مرتبط با فضای واقعی بود؟ این تجربه به شما کمک کرد ارتباط بین بخش‌های مختلف بنا را بهتر درک کنید؟ به چه صورتی؟
نحوه استفاده از فناوری، سهولت تعامل، نوع مشارکت، کنترل بر تجربه	اگر این تجربه را روی گوشی داشته باشید، دوست دارید چه کارهایی بتوانید با آن انجام بدهید؟ در این تجربه چه چیزهایی برایتان عجیب، گنگ یا نه‌چندان طبیعی بود؟ اگر قرار بود این تجربه بهتر بشود، شما چه چیزی را تغییر می‌دادید یا اضافه می‌کردید؟ دوست داشتید در این تجربه، فقط دریافت‌کننده اطلاعات بودید یا در تولید آن نیز نقش داشتید؟
اولویت‌ها، ارزش‌ها، ارزیابی کلی	به نظر شما بهترین فایده یا ارزش این فناوری در این جور بناهای تاریخی چیست؟ این تجربه باعث شد این مکان برایتان جذاب‌تر شود یا معنای بیشتری پیدا کند؟ چرا؟ ارزش این تجربه را برای شناخت بهتر این مکان چگونه ارزیابی می‌کنید؟ لطفاً توضیح دهید.

طی مصاحبه‌ها نیز، سؤالات تکمیلی بر اساس پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان مطرح شد. میانگین مدت مصاحبه ۴۵ دقیقه (دامنه ۳۰ تا ۷۰ دقیقه) بود. مصاحبه‌ها در محلی آرام در نزدیکی بنای تاریخی انجام شد تا مشارکت‌کنندگان بتوانند تجربه خود را با دقت بازگو کنند. همچنین هر مشارکت‌کننده به طور متوسط ۴۵ دقیقه (دامنه ۳۰ تا ۶۵ دقیقه) از پروتوتایپ استفاده کرد و سپس در مصاحبه نیمه‌ساختاریافته شرکت کرد. مدت‌زمان تعامل براساس نیاز کاربر و عمق کاوش او در لایه‌های مختلف اطلاعاتی متغیر بود. در طول اجرای پژوهش، برخی کاربران با چالش‌های فنی محدودی مواجه شدند که در یادداشت‌های میدانی ثبت شد. براساس گزارش‌های کاربران، این چالش‌ها شامل موارد زیر بود: تأخیر در بارگذاری محتوای سنگین (مانند مدل‌های سه‌بعدی) در دستگاه‌های با پردازنده ضعیف‌تر (۴ مورد)؛ قطع اتصال یا کاهش دقت تشخیص نشانگر در فضاهای با نور کم یا سایه‌اندازی (۳ مورد)؛ دشواری در تشخیص نشانگرها در زاویه‌های خاص یا هنگام حرکت سریع دستگاه (۲ مورد)؛ و مصرف بالای باتری در دستگاه‌های قدیمی‌تر که موجب محدودیت مدت‌زمان استفاده می‌شد (۲ مورد). همان‌گونه که یکی از مشارکت‌کنندگان اشاره کرد: «خوب به نظر برنامه کاملی هستش؛ ولی احتمال خطا داره یا قطع و اتصال اینترنت و به همراه داره، امکان دسترسی بعضی از کاربران بهش ناممکن میشه» (مصاحبه شماره ۸). برای کاهش این چالش‌ها، دستگاه‌های همراه با پردازنده قوی‌تر در اختیار کاربران فاقد دستگاه مناسب قرار داده شد و توصیه‌های لازم درباره شرایط نوری و نحوه نگهداری دستگاه ارائه شد؛ باین‌حال، بیشتر کاربران (۲۱ نفر از ۳۰ نفر) تجربه را بدون مشکل فنی جدی گزارش کردند. بعد از انجام مصاحبه‌ها، تمامی مصاحبه‌ها به‌صورت کامل پیاده‌سازی شد. سپس فرایند تحلیل مضمون در سه مرحله پیش رفت؛

الف) کدگذاری باز (استخراج مضامین پایه): تمامی مصاحبه‌های پیاده‌سازی‌شده با دقت مطالعه و واحدهای معنایی مرتبط با تجربه کاربران کدگذاری شدند. این کدها شامل برداشت‌های شناختی، احساسی، فضایی و تعاملی بودند.

ب) کدگذاری محوری (شکل‌دهی مضامین سازمان‌دهنده): کدها و مضامین پایه مشابه و هم‌جهت در دسته‌های مفهومی تجمع شدند تا الگوهای اصلی تجربه مخاطبان آشکار شود و مضامین سازمان‌دهنده شکل گرفتند.

پ) کدگذاری انتخابی (یکپارچه‌سازی مضامین فراگیر): مضامین سازمان‌دهنده در سطحی کلان ادغام شده و سه مضمون فراگیر شکل گرفتند که چارچوب جامع تجربه کاربران را تشکیل دادند. این مضامین فراگیر مبنای تحلیل‌های بخش یافته‌ها و نتیجه‌گیری بودند.

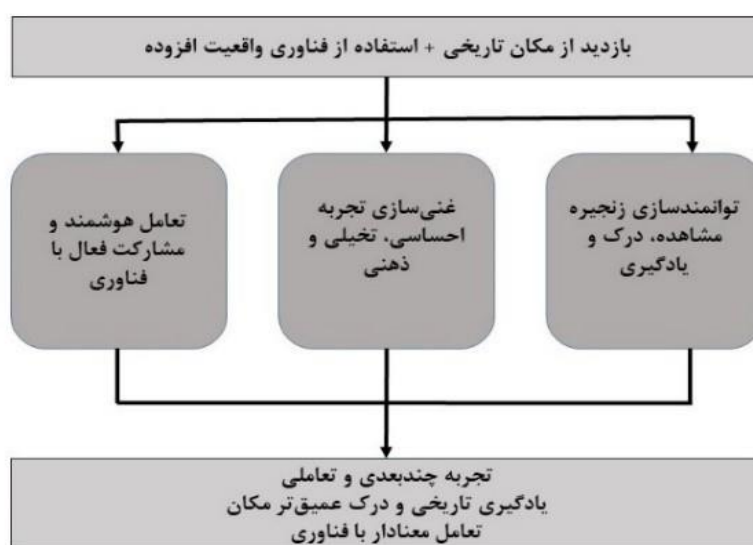
همچنین تحلیل داده‌های کیفی در این پژوهش به‌صورت دستی انجام شد. در کل فرایند، از ابزارهای رایانه‌ای Word و Excel برای نظم‌دهی، گروه‌بندی و بازبینی کدها و مفاهیم استفاده شد. برای افزایش اعتبار و اعتمادپذیری داده‌ها، از مجموعه‌ای از روش‌های مکمل استفاده شد تا صحت، دقت، بی‌طرفی و پایداری یافته‌ها تضمین شود. در این راستا، دو راهبرد اصلی شامل پایایی بین‌کدگذاران و بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان به کار گرفته شد. نخست اینکه تمامی مراحل کدگذاری توسط کدگذار دیگری نیز بررسی شد. هدف از این کار کاهش احتمال سوگیری فردی بود؛ بدین معنا که کدها و مضامینی که استخراج شده بود، توسط کدگذار دوم بازخوانی، تأیید یا اصلاح شد. این تطبیق دوباره سبب شد هر بخشی از داده‌ها که ممکن بود تحت تأثیر برداشت فردی قرار گیرد، آشکار و با اجماع دو

کدگذار به درستی کدگذاری شود. برای افزایش دقت و قابلیت‌بازبینی فرایند کدگذاری نیز، ۳۰٪ از مصاحبه‌ها (۹ مصاحبه) به طور مستقل توسط کدگذار دوم (آشنا با موضوع و روش تحقیق کیفی) کدگذاری شد. میزان توافق بین دو کدگذار با استفاده از ضریب کاپای کوهن محاسبه شد که مقدار ۰/۸۴ به دست آمد که نشان‌دهنده اعتمادپذیری (پایایی) مناسب فرایند تحلیل داده‌ها است. در مواردی که بین دو کدگذار اختلاف نظر وجود داشت (کمتر از ۱۰٪ از کل کدها)، فرایند اجماع از طریق جلسات بحث و گفت‌وگوی ساختاریافته انجام شد؛ بدین صورت که کدهای مورد اختلاف به صورت مجدد بررسی شود و هر کدگذار مستدل‌سازی خود را درباره دلیل انتخاب یا عدم انتخاب آن کد ارائه داد. سپس با مراجعه مجدد به داده‌های خام (متن مصاحبه‌ها) و با در نظر گرفتن بافت و زمینه‌های معنایی، تصمیم نهایی با توافق اتخاذ شد. در مرحله بعد، برای افزایش استحکام مضامین، یافته‌های استخراج‌شده با شواهد مستقیم مصاحبه‌ها، شامل توصیف‌های کاربران از تجربه و همچنین یادداشت‌های میدانی مطابقت داده شد. این تطبیق به منظور اطمینان از این انجام شد که مضامین نهایی دقیقاً بازتاب‌دهنده تجربه واقعی مشارکت‌کنندگان باشند. علاوه بر این، از تکنیک بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان برای تأیید اعتبار یافته‌ها استفاده شد. بدین منظور، خلاصه‌ای از مضامین استخراج‌شده به همراه نقل‌قول‌های کلیدی برای ۵ نفر از مشارکت‌کنندگان (با تنوع در سن، جنسیت و سطح تحصیلات) ارسال شد و از آنها خواسته شد تا میزان انطباق تحلیل‌ها با تجربه واقعی خود را بررسی کنند. آنان پس از مطالعه، بازخورد خود را ارائه دادند که عمده‌تأییدکننده همخوانی تفسیرها با تجربه ذهنی آنان بود. در کنار این مراحل، اشباع نظری به عنوان شاخص مهم اعتبار در پژوهش کیفی مدنظر قرار گرفت. بدین منظور، فرایند نمونه‌گیری تا جایی ادامه یافت که مصاحبه‌های پایانی (شماره ۲۷ تا ۳۰) دیگر مضمون تازه‌ای به تحلیل نیافزودند و الگوهای اصلی تجربه کاربران تثبیت شد. تعیین اشباع به طور هم‌زمان با تحلیل مقدماتی داده‌ها انجام شد و همسانی مضامین در داده‌های جدید، ملاک دستیابی به اشباع محسوب شد. در این راستا، هر مصاحبه جدید با مضامین مستخرج از تحلیل‌های پیشین مقایسه می‌شد تا امکان ظهور مفهوم تازه بررسی شود. زمانی که مصاحبه‌های نهایی صرفاً تکرارکننده مضامین قبلی بودند و الگوی نوینی در آنها مشاهده نشد، اشباع حاصل تلقی شد. بررسی تکرارپذیری و تطابق این یافته‌ها با مراحل پیشین، انسجام درونی، ثبات معنایی و پایداری منابع داده‌ای هر مضمون را تضمین کرد. مضامین نهایی صرفاً در صورتی پذیرفته شدند که طی چند دور تحلیل و مقایسه، سازگار، قابل تکرار و مبتنی بر شواهد غنی باشند.

یافته‌ها و بحث

تحلیل داده‌های کیفی پژوهش نشان داد که به کارگیری واقعیت افزوده در بازدید از مکان تاریخی سرای میرزا جلیل در بازار تبریز، تجربه‌ای چندبعدی و تعاملی برای مخاطبان ایجاد می‌کند که نه تنها بر ابعاد شناختی و احساسی تأثیر می‌گذارد؛ بلکه ساختار کلی مواجهه فرد با مکان تاریخی را دگرگون می‌سازد. این دگرگونی، حاصل هم‌زمانی سه فرایند به هم پیوسته است که هر یک نقشی اساسی در شکل‌گیری تجربه‌ای معناگرا ایفا می‌کنند. این تحلیل، سه بعد اصلی و مضامین فراگیر شامل «توانمندسازی زنجیره مشاهده، درک و یادگیری در مواجهه با مکان»، «غنی‌سازی تجربه

احساسی - تخیلی و ذهنی» و «تعامل هوشمند و مشارکت فعال کاربر با فناوری» را شناسایی کرد که در تعامل با یکدیگر، تجربه بازدید را از سطحی صرفاً اطلاعاتی به سطحی تحلیلی، مشارکتی و معناساز ارتقا می‌دهند. به عبارت دیگر، واقعیت افزوده نه تنها امکان مشاهده دقیق‌تر را فراهم می‌کند، با تحریک تخیل و تسهیل تعامل، کاربران را به کنشگرانی فعال در بازتولید معنای مکان تبدیل می‌سازد. این یافته‌ها نه تنها تجربه فردی مخاطبان را روشن می‌کنند، نحوه تعامل میان مشاهده، درک و یادگیری تاریخی با فناوری واقعیت افزوده را نیز نمایان می‌سازند. این سه بعد، به صورت درهم‌تنیده و در تعامل با یکدیگر، سازوکارهای شکل‌گیری تجربه کاربران در مواجهه با مکان‌های تاریخی مجهز به واقعیت افزوده را توضیح می‌دهند (شکل ۳). در این میان، آنچه از انسجام این سه بعد برمی‌آید، الگویی نظری از تجربه چندلایه مکان است که می‌تواند به عنوان چارچوبی برای طراحی راهبردهای مدیریت تجربه گردشگران در مکان‌های تاریخی به کار گرفته شود؛ در واقع ترکیب این سه بعد، نه تنها کیفیت تجربه مخاطبان را توضیح می‌دهد، نشان می‌دهد چگونه می‌توان از داده‌ها و الگوهای ادراکی کاربران در طراحی راهبردهای برنامه‌ریزی محیطی و مدیریت هوشمند مکان‌های تاریخی - گردشگری استفاده کرد.



شکل ۳. مدل تعاملی تجربه کاربران با واقعیت افزوده در مکان‌های تاریخی

Fig 3. Interactive model of user experience with AR in historical places

توانمندسازی زنجیره مشاهده، درک و یادگیری در مواجهه با مکان

براساس فرایند تحلیل مضمون و پس از کدگذاری متن مصاحبه‌های انجام‌شده، در این بخش مضامین پایه در قالب چهار مضمون سازمان‌دهنده دسته‌بندی شد. سپس این مضامین در مرحله یکپارچه‌سازی به یک مضمون فراگیر منتهی شد (جدول ۳).

جدول ۳. مضامین فراگیر، سازمان‌دهنده و پایه (توانمندسازی زنجیره مشاهده، درک و یادگیری در مواجهه با مکان)

Table 3. Overarching, organizing, and basic themes (Empowering the observation-perception-learning chain)

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	نمونه مضامین پایه	کدهای مصاحبه
توانمندسازی زنجیره مشاهده، درک و یادگیری	فهم و تحلیل ابعاد کالبدی و معماری	فهم بهتر حجم و ابعاد مکان، مشاهده جزئیات پنهان، رفع ابهام دیداری، آشکارسازی بخش‌های غیرقابل دید و نقاط پنهان، تحلیل فرم و تناسب، درک معماری، جزئیات و مصالح، فهم روابط پلان	I1, I2, I3, I5, I6, I11, I12, I15, I20, I21, I23, I24, I26, I28, I29
	تقویت مشاهده‌گری و خوانش فعال مکان	هدایت توجه به جزئیات، مشاهده دقیق عناصر، کشف عناصر معماری، تمرکز روی بخش‌های خاص سقف، قوس، نما و ...، مشاهده تحولات تاریخی	I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I12, I13, I14, I15, I16, I17, I19, I21, I22, I23, I24, I28, I30
	یادگیری تجربی و مستقل	یادگیری بدون راهنما، مشاهده و یادگیری در مکان، کشف تاریخی، یادگیری ساختاری، تحلیل مکانی و فرهنگی، درک کاربردی مکان، استفاده از توضیحات و تصاویر، توضیحات تصویر محور، دریافت اطلاعات بدون راهنما، مرمت دیجیتال برای یادگیری و کشف مستقل	I3, I4, I5, I7, I12, I14, I20, I24, I28, I29, I30
	وضوح و شفافیت اطلاعات	فهم‌پذیر بودن محتوا، شفافیت و وضوح اطلاعات، منابع دقیق، محتوا مرتبط با مکان، توضیحات تکمیلی شامل صوت، متن، ویدئو	I1, I7, I13, I24, I28, I30

تحلیل‌ها بیانگر این است که واقعیت افزوده نوعی بازشناسی و فهم تحلیلی در مواجهه با مکان‌های تاریخی ایجاد می‌کند؛ به گونه‌ای که مخاطبان می‌توانند ساختار، منطقی کالبدی و لایه‌های پنهان را با وضوح بیشتری درک کنند. یکی از مشارکت‌کنندگان در پاسخ به سؤال «این محتوا چطور به شما کمک کرد معماری یا شکل بنا را بهتر بفهمید؟» بیان کرد: «چون این تکنولوژی پلان و سه بعدی فضا را با شکل ساده‌تر به‌مون نشون داد و باعث شد فهم راحت‌تری داشته باشیم و بیشتر با دید معمارانه بهش نگاه کنیم» (مصاحبه شماره ۱). مشارکت‌کننده دیگری در پاسخ به سؤال «دیدن مدل سه بعدی باعث شد چه چیزهای جدیدی در فضا ببینید یا کنجکاوتر شوید؟» اظهار داشت: «مدل سه بعدی باعث شد بخش‌هایی را درک کنم که در نگاه معمولی دیده نمی‌شوند مثل ساختار سقف‌ها، ارتباط فضاها و نحوه قرارگیری حجره‌ها» (مصاحبه شماره ۲۶) همچنین یکی از مشارکت‌کنندگان در پاسخ به سؤال «این تجربه چه چیزی به شما درباره این مکان نشان داد که قبلاً نمی‌دانستید؟» گفت: «با نشون دادن فرم سه بعدی و نشون دادن تاریخیچه بنا و سیر تحول بنا که در گذشته چه بوده و الان چه بوده هویت بنا رو زنده میکنه» (مصاحبه شماره ۲۳). این تجربه همان موضوعی را بازتاب می‌دهد که در مضمون «فهم و تحلیل ابعاد کالبدی و معماری» بیان شده است.

آنچه در روایت مشارکت‌کنندگان برجسته است، صرفاً افزایش اطلاعات نیست؛ بلکه تحول در شیوه دیدن مکان است. کاربران اشاره کرده‌اند که واقعیت افزوده بخش‌هایی از بنا را که در مشاهده معمولی قابل رؤیت نیستند، شفاف می‌سازد و از این طریق، فهم آنان از سطح مشاهده خام به سطح خوانش تحلیلی ارتقا پیدا می‌کند. همان‌گونه که یکی از مشارکت‌کنندگان اشاره کرد: «این تجربه جزئیات کوچکی نشان داده باشد که توی یک بازدید معمولی، برای مثال، دقت زیاد به دیوارها، ارتفاع دیوارها و ... و این کار باعث می‌شود که در گذشته که به تاریخیچه مکان دقت نکردیم، دقت زیادی بکنیم» (مصاحبه شماره ۶). مشارکت‌کننده دیگری در پاسخ به سؤال مشابه بیان کرد: «تا به حال به فرم این

مکان دقت نکرده بودم تا اینکه با واقعیت افزوده فرم و ماکت این مکان رو دیدم و برام خیلی جالب بود و بیشتر دقت کردم به تک‌تک نقاط این مکان» (مصاحبه شماره ۲۸).

این نگاه تحلیلی، همان تقویت مشاهده‌گری و خوانش فعال مکان است که در مضامین سازمان‌دهنده آمده است. همچنین اظهارات مشارکت‌کنندگان نشان می‌دهد که این فناوری همچون یک مکانیسم هدایت شناختی عمل می‌کند؛ یعنی جهت نگاه و توجه را سامان می‌دهد و به کاربران کمک می‌کند تا از تمرکز پراکنده بر عناصر جداگانه فاصله بگیرند و ساختاری یکپارچه از مکان و تاریخ آن بنا کنند. این سامان‌دهی توجه موجب افزایش حساسیت کاربران نسبت به جزئیات معمارانه، نشانه‌های تاریخی و تغییرات لایه‌مند بنا می‌شود و تجربه آنان را از یک مواجهه سطحی به تجربه‌ای تفسیرکننده و تحلیلی سوق می‌دهد. این بخش نیز به‌طور مستقیم مضمون «تقویت مشاهده‌گری و خوانش فعال مکان» را منعکس می‌کند. در کنار ارتقای مشاهده‌گری، واقعیت افزوده امکان نوعی یادگیری موقعیت‌مند و خودراهنانه را فراهم می‌آورد. یکی از مشارکت‌کنندگان گفت: «اینکه بدون وجود شخصی برای راهنما فضا را درک کنیم و با کمک اپ می‌توان فهمید که در قدیم و حال چه اتفاقاتی افتاده» (مصاحبه شماره ۳). مشارکت‌کننده دیگری نیز چنین بیان کرد: «بدون نیاز به نیروی انسانی و صرف کردن هزینه و وقت می‌توان یک تورلیدر کاملاً آشنا به فضا از همه زوایا داشت» (مصاحبه شماره ۲۰). همچنین یکی از مشارکت‌کنندگان اظهار داشت: «اینکه سخت می‌توان با کسی صحبت کرد و تایم نداشتن افراد و مشغول‌بودن بازاری‌ها ممکن است به ابهامات و سؤالاتی که داریم نتوانیم پاسخی بیابیم؛ ولی با واقعیت افزوده بدون نیاز به کسی به پاسخ سؤالات خود می‌رسیم» (مصاحبه شماره ۲۹). این شکل از یادگیری، نه یک فرایند انتقال صرف دانش، بلکه بازسازی تدریجی فهم مکان در تقاطع مشاهده فیزیکی و داده‌های دیجیتال است. مدل‌های سه‌بعدی، پلان‌ها، نماها و مقاطع و توضیحات تصویری و محتوای چندرسانه‌ای، لایه‌های تکمیلی ایجاد کرده‌اند که به کاربر امکان می‌دهد پیوندی معنادار میان کالبد بنا و تاریخ آن برقرار کند. مشارکت‌کننده دیگری در این زمینه گفت: «اینکه بدون حضور کسی یا شخصی برای معرفی می‌توان اطلاعات را با اپ گرفت» (مصاحبه شماره ۳). این توصیفات کاملاً با مضمون «یادگیری تجربی و مستقل» همخوانی دارد.

شفافیت و انسجام اطلاعات ارائه‌شده نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری این تجربه دارد. مشارکت‌کنندگان محتوا را روشن و سازگار با شرایط واقعی بنا توصیف کرده‌اند؛ چنان‌که یکی از آنها در پاسخ به سؤال «چیزهایی که در واقعیت افزوده دیدید برایتان قابل فهم و مرتبط با فضای واقعی بود؟» به‌سادگی گفت «همه چیز قابل فهم بود» (مصاحبه شماره ۱). همچنین یکی از مشارکت‌کنندگان اظهار داشت: «تصاویرش خیلی واضح و خوانا هست و چیزی غیرقابل فهم و گنگ نیست» (مصاحبه شماره ۲۸). این وضوح را کاربران عاملی مهم در تسهیل یادگیری و کاهش سردرگمی دانسته‌اند و موجب می‌شود که فهم مکان با اطمینان بیشتری شکل گیرد و روند یادگیری به‌صورت طبیعی و بدون ابهام پیش برود. این بخش مصداق روشن مضمون «وضوح و شفافیت اطلاعات» است.

مضمون «توانمندسازی زنجیره مشاهده، درک و یادگیری در مواجهه با مکان» نشان می‌دهد که واقعیت افزوده فراتر از یک ابزار توضیح‌دهنده عمل می‌کند. این فناوری، ساختار فهم، جهت‌گیری توجه و شیوه یادگیری کاربران را بازتنظیم و تجربه بازدید از مکان تاریخی را از یک مشاهده ایستا و توصیفی به یک فعالیت شناختی - تحلیلی و مشارکتی تبدیل می‌کند. چنین تجربه‌ای امکان می‌دهد که مکان تاریخی با وضوح بیشتری دیده شود و با عمق فرهنگی بیشتری فهم شود.

غنی‌سازی تجربه احساسی - تخیلی و ذهنی

براساس فرایند تحلیل مضمون و پس از کدگذاری متن مصاحبه‌ها، در این بخش نیز مضامین پایه در قالب سه مضمون سازمان‌دهنده دسته‌بندی شد. سپس این مضامین در مرحله یکپارچه‌سازی به مضمون فراگیر «غنی‌سازی تجربه احساسی - تخیلی و ذهنی» منتهی شد (جدول ۴).

جدول ۴. مضامین فراگیر، سازمان‌دهنده و پایه (غنی‌سازی تجربه احساسی - تخیلی و ذهنی)

Table 4. Overarching, organizing, and basic themes (Enriching emotional-imaginative and cognitive experience)

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه	کدهای مصاحبه
تجربه و شناخت مکان	برانگیختگی عاطفی و حضور ذهنی	هیجان، جذابیت، لذت، حس زنده‌شدن تاریخ، حضور واقعی و عاطفی، حس آرامش، رضایت، حس غرور فرهنگی، شوق و پیشرفت، شگفتی، ارتباط احساسی با مکان	I1, I4, I5, I6, I8, I10, I13, I19, I26, I27, I28, I30
	تحریک تخیل و بازسازی ذهنی گذشته	سفر ذهنی، تصور گذشته، بازسازی ذهنی، تصور شکل اولیه محیط، ساخت تصویر ذهنی، مدل‌سازی و بازسازی مکان	I1, I2, I3, I8, I13, I14, I27, I28
	تجربه خلاقانه و بازی‌وار	حس بازی‌وارگی، کنجکاوی، جست‌وجوگری، تعامل خلاق، تجربه آموزشی و سرگرم‌کننده، ایده‌پردازی، تجربه نوآورانه	I6, I21, I22, I26, I27, I30

تحلیل‌ها نشان می‌دهد که واقعیت افزوده صرفاً یک ابزار اطلاعاتی و ادراکی نیست؛ بلکه تجربه‌ای احساسی و تخیلی ایجاد می‌کند که پیوند عاطفی کاربران با مکان تاریخی را تقویت می‌کند. یکی از مشارکت‌کنندگان در پاسخ به سؤال «وقتی تصاویر/تجربه واقعیت افزوده را دیدید، اولین چیزی که به ذهنتان رسید یا احساسی که داشتید چه بود؟» گفت: «وقتی تصاویر واقعیت افزوده رو دیدم اولین چیزی که به ذهنم رسید این بود که چقدر میتونه جالب باشه که چیزهای دیجیتالی رو انقدر طبیعی روی دنیای واقعی ببینم. یه حس تعجب و هیجان داشتم چون انگار یه چیز جدید جلوی چشمم زنده می‌شد» (مصاحبه شماره ۱۹). این تجربه بازتاب مضمون «برانگیختگی عاطفی و حضور ذهنی» است که در مصاحبه‌ها مشاهده شد. بسیاری از مشارکت‌کنندگان تجربه خود را «هیجان‌انگیز»، «جذاب»، «لذت‌بخش» و «شگفت‌انگیز» توصیف کردند و بیان داشتند که فناوری حس «حضور واقعی» و حتی «غرور فرهنگی» را در آنها تقویت می‌کند.

در سطحی عمیق‌تر، فناوری واقعیت افزوده تخیل کاربران را تحریک می‌کند و امکان بازسازی ذهنی گذشته مکان را فراهم می‌آورد. یکی از مشارکت‌کنندگان در پاسخ به سؤال «این تجربه چه احساسی در شما ایجاد کرد؟» گفت: «این تجربه به من احساس خیلی جالب و جدیدی بهم میده و حس کردم می‌تونم با این تکنولوژی به گذشته سفر کنم و لمس کنم و در زمان سفر کنم و حسم اون قدر خوبه که لذت می‌برم» (مصاحبه شماره ۱۴). مشارکت‌کننده دیگری در پاسخ به سؤال مشابه اظهار داشت: «حس کردم به اون زمان سفر کردم و خودم شخصاً در این مکان حضور دارم و با چشمای خودم دارم آثار اون مکان رو می‌بینم» (مصاحبه شماره ۸). در واقع کاربران با مشاهده لایه‌های افزوده‌شده،

توانستند تصویر ذهنی از گذشته بنا خلق کنند و دوران تاریخی آن را بازآفرینی کنند؛ تجربه‌ای که مضمون «تحریک تخیل و بازسازی ذهنی گذشته» را نشان می‌دهد. همچنین بسیاری از مشارکت‌کنندگان اشاره کردند که فناوری موجب ایجاد «سفر ذهنی» به دوران پیشین شده و حتی بازسازی شکل اولیه محیط را ممکن می‌سازد. در این فرآیند، کاربران بخش‌هایی از تاریخ از دست رفته مکان را در ذهن خود بازسازی کردند که کارکردی شبه‌مستندساز محسوب می‌شود. علاوه بر این، تجربه واقعیت افزوده با نوعی بازی‌وارگی و خلاقیت همراه بود. یکی از مشارکت‌کنندگان در پاسخ به سؤال «اگر قرار بود این تجربه بهتر بشود، شما چه چیزی را تغییر می‌دادید یا اضافه می‌کردید؟» پیشنهاد داد «من یک بازی در نظر می‌گرفتم که مثلاً بازدیدکنندگان پنج چیز در مورد فضا پیدا می‌کردند که این امر باعث رغبت بیشتر بازدیدکنندگان می‌شود» (مصاحبه شماره ۶). همچنین کاربران از مسیرهای تعاملی، چالش‌های اکتشافی و امکان کشف جزئیات پنهان به‌عنوان تجربه‌ای سرگرم‌کننده و نوآورانه یاد کردند. این لایه بازی‌وار، ضمن افزایش انگیزه و کنجکاوی، موجب درگیری ذهنی بیشتر با مکان می‌شود و تجربه آموزشی را جذاب‌تر و پایدارتر می‌سازد. این بخش نمایانگر مضمون «تجربه خلاقانه و بازی‌وار» است.

مضمون «غنی‌سازی تجربه احساسی - تخیلی و ذهنی» نیز نشان می‌دهد که واقعیت افزوده فراتر از یک ابزار اطلاعاتی عمل می‌کند و تجربه‌ای چندلایه، عاطفی، تخیلی و خلاقانه برای کاربران ایجاد می‌کند که هم حس حضور واقعی و هم درک ذهنی گذشته مکان را تقویت می‌کند.

تعامل هوشمند و مشارکت فعال کاربر با فناوری

براساس فرایند تحلیل مضمون و پس از کدگذاری مصاحبه‌ها، در این بخش مضامین پایه در قالب چهار مضمون سازمان‌دهنده دسته‌بندی شد و سپس در مرحله یکپارچه‌سازی به مضمون فراگیر «تعامل هوشمند و مشارکت فعال کاربر با فناوری» منتهی شد (جدول ۵).

جدول ۵. مضامین فراگیر، سازمان‌دهنده و پایه (تعامل هوشمند و مشارکت فعال کاربر با فناوری)

Table 5. Overarching, organizing, and basic themes: Intelligent interaction and active user engagement

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه	کدهای مصاحبه
تجربه کاربری هوشمند و مشارکت فعال	کنترل و شخصی‌سازی تجربه	زوم، چرخش، انتخاب زاویه دید، قابلیت چرخش ۳۶۰ و زاویه دید دقیق، انتخاب لایه‌ها، تغییر نور، مسیرهای تعاملی، تجربه سفارشی شده	I10, I12, I19, I22, I23
	تعامل کاربر	لیدر دیجیتال، شخصیت دیجیتال، امکان نشانه‌گذاری، افزودن یادداشت و تجربه شخصی	I10, I21, I22, I23, I25, I29
	کارکردهای توسعه‌محور، مهارتی و یادگیری فعال	تحلیل فضایی و آموزشی، آموزش معماری، تقویت مهارت فضایی و خلاقیت، یادگیری فعال و مستقل، تسهیل کار و بهره‌وری، نوآوری و استفاده از هوش مصنوعی در تحلیل، کشف مکان و یادگیری فرهنگی - تاریخی، دریافت اطلاعات، تعامل سه‌بعدی، بازسازی دیجیتال، پاسخگویی بدون حضور افراد	I2, I5, I7, I12, I14, I15, I17, I20, I21, I22, I23, I24, I28, I29, I30
	نوآوری و فناوری جذاب	فناوری آموزشی، واقعیت افزوده، ترکیب واقعیت و دیجیتال، تجربه نوآورانه، شبیه‌سازی تاریخی، مدل‌سازی دیجیتال، بهبود تجربه با فناوری، ارزش فرهنگی - آموزشی فناوری	I1, I2, I9, I12, I13, I18, I22, I26, I30

«دوست دارم تو فضای سه بعدی حرکت کنم تصاویر رو بچرخونم، بزرگ و کوچک کنم» (مصاحبه شماره ۲۳). این درخواست یکی از مشارکت‌کنندگان، بیانگر عاملیتی است که واقعیت افزوده به کاربران اعطا می‌کند. کاربران دیگر صرفاً دریافت‌کننده اطلاعات نیستند؛ بلکه کنترل تجربه خود را در دست می‌گیرند. در بستر واقعیت افزوده، این تعامل با واسطه‌گری لایه‌های دیجیتال و راهنمایان مجازی شکل جدیدی به خود می‌گیرد و کاربران را از مشاهده‌گر منفعل به مشارکت‌کننده فعال در تولید معنا تبدیل می‌کند. نکته قابل تأمل آنکه این کنشگری در سه سطح قابل مشاهده است: کنترل فنی (زوم، چرخش، انتخاب زاویه دید)، تعامل معنایی (پرسش از لیدر، دریافت تفسیر) و توسعه مهارتی (کاربردهای آموزشی و حرفه‌ای). در واقع سطح دیگری از تعامل به مشارکت فعال کاربران در تولید معنا مربوط می‌شود. یکی از مشارکت‌کنندگان در این زمینه گفت: «معرفی لیدر کمک کرد تا بخش‌ها و قسمت‌های مختلف را بهتر و راحت‌تر پیدا کنم. با توضیحات و تفسیری که از این مکان وجود داشت باعث بهتر فهمیدن شد» (مصاحبه شماره ۱۰). قابلیت‌هایی مانند نشانه‌گذاری، افزودن یادداشت و استفاده از راهنمای دیجیتال سبب می‌شود کاربران در فرآیند تفسیر مکان نقش فعال داشته باشند و تجربه از حالت یک طرفه به تعاملی و پویا تبدیل شود.

از سوی دیگر، واقعیت افزوده موجب توانمندسازی مهارتی و یادگیری فعال کاربران می‌شود. یکی از مشارکت‌کنندگان در پاسخ به سؤال «اگر قرار بود این تجربه بهتر بشود، شما چه چیزی را تغییر می‌دادید یا اضافه می‌کردید؟» گفت: «اگر قابلیت پیشنهاددادن برای بهترکردن یک سازه یا المان یا هرچیزی که بشه ساخت را اضافه کنیم، بهتر میشه. مثلاً بیاد نسبت به تاریخ و دوره مرتبط یک سازه نظر بده و بگه که اگر این‌طور کار می‌شد، بهتر بود» (مصاحبه شماره ۲). مشارکت‌کننده دیگری اظهار داشت: «برای درس‌های عملی بخصوص برداشت از بناهای تاریخی و دروس مربوط به آن میشه استفاده کرد» (مصاحبه شماره ۲۱). این شواهد نشان می‌دهد که واقعیت افزوده صرفاً یک ابزار نمایشی نیست؛ بلکه بستری برای توانمندسازی حرفه‌ای و ارتقای مهارت‌های تحلیلی - فضایی کاربران محسوب می‌شود. مشارکت‌کننده دیگری نیز گفت: «اگر بتونیم بخش‌های از بین رفته یا پنهان را بازسازی و مشاهده کرد خیلی خوب می‌شد» (مصاحبه شماره ۲۳).

بسیاری از کاربران نیز واقعیت افزوده را فناوری نوآورانه و جذاب توصیف کردند. ترکیب واقعیت و لایه‌های دیجیتال، شبیه‌سازی تاریخی و ارائه اطلاعات هوشمند، محیط تاریخی را از یک مکان ایستا به پلتفرمی پویا، زنده و قابل تعامل تبدیل کرده است.

مضمون «تعامل هوشمند و مشارکت فعال کاربر با فناوری» نشان می‌دهد که واقعیت افزوده، فراتر از ابزار مشاهده، کاربران را از منفعل بودن به کنشگری فعال سوق می‌دهد. این کنشگری نه تنها در سطح کنترل فنی، در سطح تفسیر معنا، توسعه مهارت‌های حرفه‌ای و ایجاد تجربه‌ای پویا و شخصی‌سازی شده تحقق می‌یابد. چنین قابلیت‌هایی، علاوه بر تقویت یادگیری و عاملیت کاربران، می‌تواند برای تحلیل الگوهای رفتاری بازدیدکنندگان و پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های برنامه‌ریزی محیطی در مکان‌های تاریخی - گردشگری نیز استفاده شود.

براساس کدهای مصاحبه‌های درج‌شده در جداول ۳، ۴ و ۵ تمامی ۳۰ مشارکت‌کننده حداقل در یکی از مضامین حضور داشته‌اند. برای شفافیت بیشتر در توزیع مضامین در بین مشارکت‌کنندگان، جدول ۶ ارائه شده است. بیشترین

فراوانی مربوط به مضمون «توانمندسازی زنجیره مشاهده، درک و یادگیری» (۲۷ نفر، ۹۰٪) و کمترین فراوانی مربوط به مضمون «غنی‌سازی تجربه احساسی - تخیلی و ذهنی» (۱۷ نفر، ۵۶/۶٪) است.

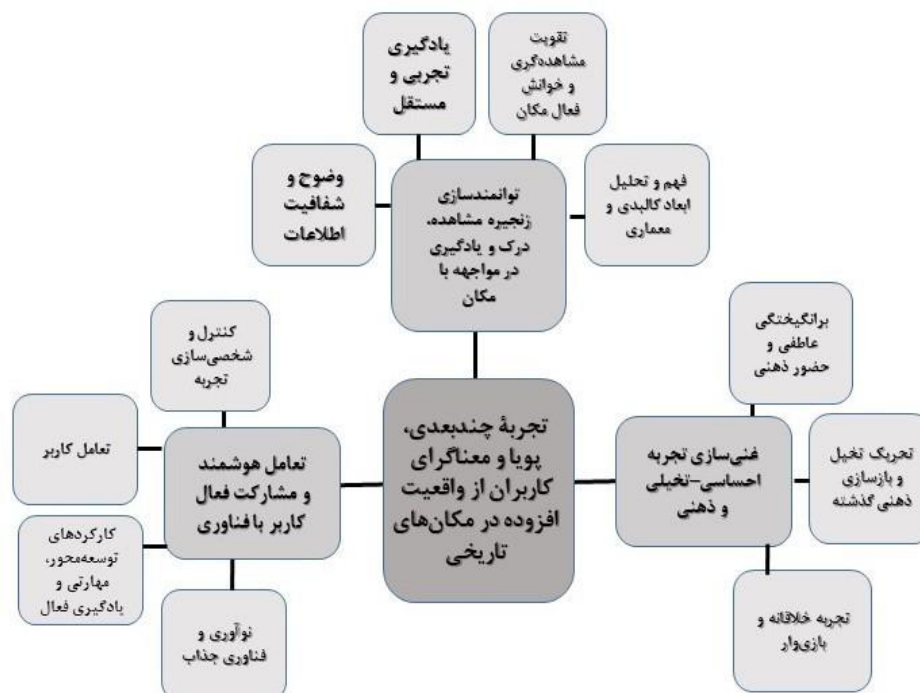
جدول ۶. توزیع فراوانی و کدهای مصاحبه مشارکت‌کنندگان در مضامین فراگیر

Table 6. Frequency distribution and interview codes of participants across overarching themes

مضمون فراگیر	تعداد مشارکت‌کنندگان	درصد	کدهای مصاحبه‌ها
توانمندسازی زنجیره مشاهده، درک و یادگیری	۲۷	۹۰٪	I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, I15, I16, I17, I19, I20, I21, I22, I23, I24, I26, I28, I29, I30
غنی‌سازی تجربه احساسی - تخیلی و ذهنی	۱۷	۵۶/۶٪	I1, I2, I3, I4, I5, I6, I8, I10, I13, I14, I19, I21, I22, I26, I27, I28, I30
تعامل هوشمند و مشارکت فعال کاربر با فناوری	۲۳	۷۶/۷٪	I1, I2, I5, I7, I9, I10, I12, I13, I14, I15, I17, I18, I19, I20, I21, I22, I23, I24, I25, I26, I28, I29, I30

به‌طور کلی یافته‌های پژوهش بیانگر این است که واقعیت افزوده در بازدید از مکان‌های تاریخی - گردشگری تجربه‌ای چندبعدی، فعال و معناگرا برای کاربران فراهم می‌آورد. این فناوری نه تنها مشاهده صرف را ممکن می‌سازد، کاربران را توانمند می‌سازد تا ساختار کالبدی، جزئیات معماری و لایه‌های تاریخی و فرهنگی مکان را به شکل تحلیلی درک کنند. مخاطبان می‌توانند بدون نیاز به راهنمای انسانی، مسیر یادگیری خود را مدیریت و پیوندی معنادار میان فرم، بنا، بافت فرهنگی و تاریخ آن برقرار کنند. هم‌زمان، واقعیت افزوده تجربه احساسی و تخیلی کاربران را غنی می‌کند؛ آنها حس حضور واقعی و زنده شدن تاریخ را تجربه می‌کنند، امکان بازسازی ذهنی گذشته و تصور شکل اولیه محیط را پیدا می‌کنند و با عناصر بازی‌وار و اکتشافی انگیزه و کنجکاوی آنان تقویت می‌شود. قابلیت‌های تعاملی مانند کنترل زاویه دید، انتخاب مسیر حرکت، مدیریت لایه‌های اطلاعاتی و تعامل با شخصیت‌های دیجیتال کاربران را از مشاهده‌گر منفعل به کنشگر فعال تبدیل کرده و یادگیری مستقل و مهارت‌های تحلیلی - فضایی آنان را ارتقا می‌دهد.

به این ترتیب، واقعیت افزوده به‌عنوان یک ساختار تجربه‌ساز چندلایه می‌تواند همزمان ادراک فضایی، احساسات، تخیل، یادگیری، تحلیل و مشارکت کاربران را تحت تأثیر قرار دهد و تجربه بازدید از مکان تاریخی را به فعالیتی فهم‌پذیرتر، عمیق‌تر، شخصی‌تر و مشارکتی‌تر تبدیل کند. این فناوری می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر در برنامه‌ریزی گردشگری هوشمند، مدیریت میراث فرهنگی و ارتقای کیفیت تجربه مخاطبان به کار گرفته شود؛ در نتیجه واقعیت افزوده تجربه بازدید را از مشاهده ایستا و دریافت اطلاعات دیجیتال صرف فراتر می‌برد و آن را به تجربه پویا، تحلیلی، مشارکتی و معناگرا تبدیل می‌کند؛ به‌گونه‌ای که مخاطبان قادرند تعامل همه‌جانبه و فعال با مکان داشته باشند و تجربه‌ای جامع و چندلایه از تاریخ و فرهنگ مکان کسب کنند (شکل ۴). این ظرفیت‌ها می‌تواند در برنامه‌ریزی محیطی مبتنی بر تجربه‌محور کردن مکان‌های تاریخی و در تصمیم‌گیری مدیران میراث فرهنگی برای ساماندهی جریان بازدیدکنندگان، ارتقای کیفیت تجربه و حفاظت هوشمندانه از مکان‌ها به کار گرفته شود.



شکل ۴. شبکه مضامین تجربه کاربران از واقعیت افزوده در مکان‌های تاریخی - گردشگری

Fig 4. Network of user experience themes with AR at historical-tourism places

یافته‌های پژوهش حاضر در چند سطح با مطالعات پیشین همسویی دارد. نخست، نتایج نشان داد که واقعیت افزوده موجب افزایش تعامل، شخصی‌سازی تجربه و مشارکت فعال کاربران می‌شود؛ امری که با نتایج کوناویس و همکاران و هیلکین همخوان است؛ زیرا آنان نیز تأکید کرده‌اند که واقعیت افزوده تجربه‌ای مکان‌محور، تعاملی و مبتنی بر حضور فضایی ایجاد می‌کند (Kounavis et al., 2012; Hilken, 2018)؛ باین حال، پژوهش حاضر این یافته‌ها را بسط می‌دهد و نشان می‌دهد که این تعامل تنها فنی یا تعاملی نیست؛ بلکه در ساختار ادراک فضایی، خوانش معماری و تفسیر تاریخی مکان نیز مداخله می‌کند. دوم، مشابه با یافته‌های اوزکول و کوملو و شیرمحمدی و محمدی نتایج این پژوهش نیز تأیید می‌کند که واقعیت افزوده می‌تواند مشارکت، انگیزش و رضایت کاربران را افزایش دهد (شیرمحمدی و محمدی، ۱۴۰۱؛ Özkul & Kumlu, 2019)؛ باین حال پژوهش حاضر خلأهای آن پژوهش‌ها را نیز پوشش داده و نشان داده است که این مشارکت نه فقط ناشی از جذابیت فناوری، حاصل فرآیندهای تحلیلی، تخیلی، عاطفی و یادگیری موقعیت‌مند است که در مواجهه با مکان تاریخی رخ می‌دهد. سوم، یافته‌ها با نتایج پژوهش بیگی درباره لزوم توجه به تجربه چند حسی و روایی (بیگی، ۱۴۰۳) هم‌راستا است؛ اما فراتر از آن نشان می‌دهد که تحریک تخیل، بازسازی ذهنی گذشته و تجربه بازی‌وار، چگونه می‌تواند بخشی از فرایند ساخت معنا و تقویت پیوند هویتی با مکان

باشد؛ ابعادی که در پژوهش‌های پیشین کمتر تبیین شده بود. چهارم، یافته‌های پژوهش حاضر با پژوهش‌های بین‌المللی اخیر نیز همسویی دارد؛ لی و همکاران با رویکرد کیفی به بررسی تجربه کاربری اپلیکیشن واقعیت افزوده در میراث فرهنگی پرداخته و بر ارزش آموزشی آن تأکید کرده‌اند (Lee et al., 2024). که با مضمون «توانمندسازی زنجیره مشاهده، درک و یادگیری» در این پژوهش همخوانی دارد. همچنین تانگ و ژو در مطالعه‌ای تجربی نشان داده‌اند که واقعیت افزوده با ایجاد «احساس ارتباط میان‌زمانی»، الهام‌بخش بازدیدکنندگان موزه‌های تاریخی شده و رضایت آنان را افزایش می‌دهد (Tang & Zhou, 2025)؛ یافته‌ای که با مضمون «غنی‌سازی تجربه احساسی - تخیلی و ذهنی» در این پژوهش هم‌سو است. البیراک و همکاران نیز نشان داده‌اند که کیفیت درک‌شده از واقعیت افزوده بر حس حضور و تجربه جریان تأثیر گذاشته و تعامل گردشگران با مکان‌های میراثی را تعیین می‌کند (Albayrak et al., 2025). که با مضمون «تعامل هوشمند و مشارکت فعال کاربر» همخوانی دارد. مقاله مروری رمتوهول و خدو نیز به طور جامع سیستم‌های واقعیت افزوده در میراث فرهنگی را بررسی کرده و چالش‌ها و جهت‌گیری‌های پژوهشی آینده را شناسایی کرده است (Ramtohl & Khedo, 2024). همچنین تاتندا و همکاران نشان داده‌اند که واقعیت افزوده با ارائه اطلاعات بصری تکمیلی، یادگیری و ارتباط عاطفی بازدیدکنندگان را نسبت به تجربه سنتی موزه افزایش می‌دهد (Tatenda et al., 2023) که با یافته‌های پژوهش حاضر در زمینه تقویت پیوند عاطفی و شناختی با مکان تاریخی هم‌راستا است؛ درنتیجه، پژوهش حاضر علاوه بر تأیید برخی شواهد پیشین، شکاف‌هایی را که در ادبیات وجود داشت پر می‌کند؛ به‌ویژه در سه محور (۱) تبیین لایه‌های هویتی، فرهنگی و معنایی تجربه تاریخی با واقعیت افزوده که در مطالعات فنی‌محور مغفول بود؛ (۲) توضیح سازوکارهای ادراکی - تحلیلی در خوانش مکان (۳) تبیین پیوند بین تجربه دیجیتال و رفتار بازدیدکنندگان در مکان‌های تاریخی - گردشگری.

همچنین یافته‌های این پژوهش خلأهای پژوهشی مطرح‌شده را پاسخ می‌دهند. در پاسخ به خلأ اول (کمبود پژوهش‌های تحلیلی و کیفی)، مضمون «توانمندسازی زنجیره مشاهده، درک و یادگیری» نشان می‌دهد که واقعیت افزوده چگونه تجربه بازدید را از مشاهده منفعل به فرایندی تحلیلی و مشارکتی تبدیل می‌کند. این یافته، با ارائه شواهد کیفی از تجربه کاربران، خلأ مطالعات فنی‌محور را پر می‌کند و نشان می‌دهد که واقعیت افزوده فراتر از یک ابزار اطلاعاتی، به‌عنوان سازوکاری شناختی برای بازتنظیم ساختار فهم و جهت‌گیری توجه کاربران عمل می‌کند. در پاسخ به خلأ دوم (کمبود توجه به ابعاد فرهنگی و هویتی)، مضمون «غنی‌سازی تجربه احساسی - تخیلی و ذهنی» نشان می‌دهد که واقعیت افزوده چگونه می‌تواند به تقویت حس مکان، هویت فرهنگی و خاطره جمعی کمک کند. برخلاف پژوهش‌های پیشین که عمدتاً بر جنبه‌های فنی و بازاریابی متمرکز بودند، این یافته نشان می‌دهد که واقعیت افزوده با تحریک تخیل و بازسازی ذهنی گذشته، پیوند عاطفی کاربران با مکان تاریخی را عمیق‌تر می‌سازد و به تولید معنای فرهنگی کمک می‌کند. در پاسخ به خلأ سوم (عدم توجه به تجربه چندبعدی): مضمون «تعامل هوشمند و مشارکت فعال کاربر» نشان می‌دهد که واقعیت افزوده چگونه کاربران را از مشاهده‌گر منفعل به مشارکت‌کننده فعال تبدیل می‌کند. این یافته، ابعاد شناختی، احساسی و رفتاری تجربه را هم‌زمان تحت تأثیر قرار می‌دهد و نشان می‌دهد که

واقعیت افزوده با فراهم آوردن امکان کنترل، شخصی‌سازی و تعامل، تجربه بازدید از مکان تاریخی را به فعالیتی پویا، تعاملی و توسعه‌محور تبدیل می‌کند.

علاوه بر این، یافته‌های پژوهش، افزون بر بینش‌های کاربردی، دارای دلالت‌های نظری مشخصی برای نظریه‌های حوزه ادراک مکان و جغرافیای انسانی است. نظریه خوانایی محیط لینچ که بر ادراک بصری و کالبدی محیط از طریق چند عنصر متمرکز بود (Lynch, 1960)، در بستر واقعیت افزوده بسط می‌یابد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که واقعیت افزوده با افزودن لایه‌های اطلاعاتی دیجیتال، هدایت توجه و آشکارسازی لایه‌های پنهان کالبدی، بُعد دیجیتالی تازه‌ای به نظریه خوانایی می‌افزاید. به بیان دیگر، اگر لینچ خوانایی را قابلیت «دیده شدن» محیط می‌دانست، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در عصر دیجیتال، خوانایی می‌تواند از طریق «دیده شدن با واسطه» نیز تحقق یابد. این امر به‌ویژه در مکان‌های تاریخی با لایه‌های پنهان معماری که در نگاه اول قابل درک نیستند، کاربرد دارد و مؤید آن است که خوانایی محیط دیگر صرفاً یک ویژگی کالبدی، بلکه مفهومی تعاملی و چندلایه است که با استفاده از فناوری‌های نوین قابل توسعه است. در راستای غنی‌سازی نظریه حس مکان، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که واقعیت افزوده با ایجاد تجربه‌ای چند حسی، تخیل‌محور و خلاقانه، فرایند شکل‌گیری حس مکان را از سطح «آشنایی با مکان» به سطح «تعلق و دلبستگی عمیق» ارتقا می‌دهد. به بیان دیگر، نظریه حس مکان را می‌توان با «بُعد دیجیتالی» بسط داد؛ به گونه‌ای که احساس تعلق به مکان دیگر صرفاً از طریق حضور فیزیکی و تعامل مستقیم با کالبد حاصل نمی‌شود، بلکه از طریق تعامل با لایه‌های دیجیتال، بازسازی‌های تاریخی و شخصیت‌های مجازی نیز قابل دستیابی است. این موضوع با دیدگاه پانتر که سه مؤلفه کالبد، فعالیت و معنا را در شکل‌گیری حس مکان مؤثر می‌داند (Punter, 1991)، هم‌سو است؛ اما فراتر از آن، نقش فناوری را به عنوان عامل چهارمی مطرح می‌کند که می‌تواند این سه مؤلفه را به صورت هم‌زمان تحت تأثیر قرار دهد و تقویت کند. همچنین، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که واقعیت افزوده می‌تواند سطوح حس مکان شامای را از «آگاهی از قرارگیری در مکان» به «تعلق به مکان» و «دلبستگی به مکان» ارتقا دهد و حتی به «یکی شدن با اهداف مکان» نزدیک کند (Shamai, 1991)؛ موضوعی که پیش از این در ادبیات حس مکان با میانجی‌گری فناوری بررسی نشده بود. از نظر بُعد زمانی نظریه حضور لومبارد و دیتون و اسلیتر و ویلبر که عمدتاً در محیط‌های مجازی و واقعیت افزوده مطالعه شده است (Lombard & Ditton, 1997; Slater & Wilbur, 1997)، به احساس «بودن در مکان» باوجود میانجی‌گری فناوری اشاره دارد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که این نظریه در بافت مکان‌های تاریخی با مفاهیم «حس مکان» و «خاطره جمعی» پیوند می‌خورد. به بیان دیگر، حضور در مکان تاریخی با واسطه واقعیت افزوده نه تنها شامل «بودن در اینجا و اکنون» است، با بازسازی‌های تاریخی، کاربر را به «بودن در گذشته» نیز سوق می‌دهد. این بُعد زمانی حضور که در نظریه‌های پیشین کمتر به آن پرداخته شده است، یکی از دستاوردهای نظری این پژوهش محسوب می‌شود و می‌تواند در پژوهش‌های آینده در حوزه واقعیت افزوده و میراث فرهنگی مورد توجه قرار گیرد. در واقع، این پژوهش نظریه حضور را از یک مفهوم صرفاً فضایی به مفهوم فضایی - زمانی بسط می‌دهد.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف واکاوی نقش واقعیت افزوده در تجربه مخاطبان از ادراک مکان‌های تاریخی با تمرکز بر مطالعه موردی سرای میرزا جلیل در بازار تبریز، نشان داد که این فناوری به‌عنوان یک ابزار تجربه‌ساز چندلایه می‌تواند شیوه مواجهه انسان با فضا، مکان و میراث فرهنگی را متحول کند. تحلیل کیفی انجام‌شده آشکار ساخت که تجربه کاربران شبکه‌ای درهم‌تنیده از ادراک فضایی، تخیل، یادگیری، مشارکت و احساس است که در پیوندی پویا با کالبد و تاریخ مکان شکل می‌گیرد. بر این اساس، واقعیت افزوده دارای سه کارکرد بنیادین در مواجهه با مکان‌های تاریخی است که شامل توانمندسازی زنجیره مشاهده، درک و یادگیری از طریق ارتقای فهم تحلیلی، هدایت توجه، آشکارسازی لایه‌های پنهان و ایجاد یادگیری موقعیت‌مند، غنی‌سازی تجربه احساسی، تخیلی و ذهنی از طریق تقویت حضور عاطفی، بازسازی ذهنی گذشته و ایجاد تجربه‌ای خلاقانه و بازی‌وار و نیز ایجاد تعامل هوشمند و مشارکت فعال کاربران است که تجربه بازدید از مکان تاریخی را از یک مواجهه ایستا و اطلاعات‌محور به فرایندی تحلیلی، مشارکتی، پویا و معناگرا تبدیل می‌کند.

به‌طور کلی این نتایج از منظر جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی دارای دلالت‌های مهمی است. نخست آنکه واقعیت افزوده می‌تواند درک کاربران از مکان را از سطح مشاهده توصیفی به سطح تفسیر تحلیلی ارتقا دهد و به مخاطب امکان دهد ساختار فضایی، لایه‌های تاریخی و منطق کالبدی مکان را با عمق بیشتری درک کند؛ ارتقایی که بخشی از فرایند سواد فضایی و خوانش مکان است و از نظر جغرافیای انسانی و مطالعات منظر فرهنگی اهمیت اساسی دارد. دوم آنکه یافته‌ها نشان می‌دهد تجربه احساسی و تخیلی حاصل از واقعیت افزوده، موجب تقویت پیوند انسان با مکان و افزایش هویت‌مندی می‌شود؛ امری که در توسعه گردشگری پایدار، تقویت حافظه جمعی و ارتقای کیفیت تجربه محیطی نقش بنیادین دارد. سوم اینکه مشارکت فعال کاربران با فناوری ظرفیت‌نوینی در مدیریت گردشگری هوشمند ایجاد می‌کند؛ به‌گونه‌ای که مکان تاریخی از یک محیط ایستا به محیطی پویا، تعاملی و یادگیری‌محور تبدیل می‌شود و این امر با رویکردهای نوین برنامه‌ریزی محیطی و مدیریت میراث فرهنگی که بر مشارکت، توانمندسازی و تجربه‌محوری تأکید دارند هم‌راستا است. در سطح کاربردی، نتایج این پژوهش ماده خام ارزشمندی برای طراحی سیاست‌های گردشگری هوشمند، ارتقای کیفیت تجربه مخاطبان و برنامه‌ریزی برای حفاظت و معرفی میراث فرهنگی ایران فراهم می‌آورد. از منظر نظری نیز نشان می‌دهد که فناوری‌های نوظهور همچون واقعیت افزوده صرفاً ابزارهای تکنیکی نیستند؛ بلکه می‌توانند به بازتعریف رابطه انسان و مکان، تجربه مکان، تولید معنا و بازسازی گذشته کمک کنند. از این منظر، مطالعه تجربه کاربران از فناوری می‌تواند به غنای مباحث نظری در جغرافیای انسانی، منظر فرهنگی و مطالعات ادراک مکان یاری رساند و بستری برای فهم عمیق‌تر رفتار انسان‌ها در گستره‌های زمینی فراهم کند.

پیش از جمع‌بندی نهایی، اشاره به محدودیت‌های روش‌شناختی پژوهش ضروری است. مهم‌ترین این محدودیت‌ها، اتکای پژوهش به داده‌های گردآوری‌شده از یک بنای تاریخی (سرای میرزا جلیل در بازار تبریز) است که هرچند دارای ویژگی‌های ممتاز تاریخی و معماری است، الگوهای تجربه‌شده در آن ممکن است با بافت‌های

تاریخی دیگر با ویژگی‌های متفاوت، همسان نباشد. افزون بر این، شرط ورود به مطالعه «آمادگی برای استفاده از فناوری واقعیت افزوده» می‌توانست نمونه را به سمت افراد جوان‌تر و فناوری‌پذیرتر متمایل کند؛ هرچند تنوع سنی مناسبی در نمونه وجود داشت و شماری از مشارکت‌کنندگان نیز بدون سابقه مواجهه با این فناوری بودند که تا حدودی این سوگیری را تعدیل کرده است. نقش دوگانه پژوهشگر به عنوان هم‌زمان طراح پروتوتایپ و ارزیاب تجربه کاربری، منبع بالقوه دیگری برای سوگیری محسوب می‌شود که با به کارگیری راهبردهایی همچون کدگذاری مستقل، بازبینی یافته‌ها توسط مشارکت‌کنندگان و مستندسازی کامل مسیر تحلیلی، کوشش شده است تا تأثیر آن کاهش یابد. همچنین بخشی از هیجان و رضایت گزارش شده توسط کاربران ممکن است ناشی از اثر تازگی فناوری باشد، نه ارزش ذاتی آن در تجربه مکان؛ باین حال، تنوع پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان (همانند اظهارات متفاوت آنان درباره نقش فناوری در تجربه مکان) نشان می‌دهد که اثر تازگی به تنهایی نمی‌تواند تبیین‌کننده همه تجربه‌ها باشد. محدودیت‌های فنی نظیر وابستگی تجربه به کیفیت سخت‌افزار، سرعت اینترنت و شرایط نوری، همراه با محدودیت‌های زمانی - مکانی از دیگر عواملی هستند که در تعمیم‌پذیری نتایج باید مدنظر قرار گیرند. اگرچه سه مضمون فراگیر شناسایی شده به صورت مفهومی به سایر بافت‌های میراثی تعمیم‌پذیر هستند، نمودهای خاص آنها ممکن است در بافت‌های تاریخی متفاوت، متغیر باشد و یافته‌ها باید به عنوان گزاره‌های نظری تلقی شوند که نیازمند اعتبارسنجی تجربی در گستره وسیع‌تری از مکان‌های تاریخی - گردشگری ایران هستند.

به طور کلی می‌توان چنین بیان داشت واقعیت افزوده می‌تواند به عنوان یک میانجی‌گر شناختی و ادراکی تجربه بازدید از مکان‌های تاریخی را از سطح مشاهده منفعل فراتر ببرد و آن را به فرایندی پویا، تحلیل‌محور، مشارکتی و معناگرا تبدیل کند. پیوند این فناوری با رویکردهای برنامه‌ریزی محیطی، مدیریت میراث فرهنگی و گردشگری فرهنگی نشان‌دهنده ضرورت توجه بیشتر به پژوهش‌های بین‌رشته‌ای در این حوزه است. پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده به بررسی و ارزیابی اثرات و پیامدهای مکانی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و مدیریتی پیاده‌سازی واقعیت افزوده در مقیاس‌های مختلف شهری و منطقه‌ای بپردازد و نقش آن را در توسعه پایدار گردشگری و برنامه‌ریزی هوشمند محیطی بررسی کنند.

منابع

ارباب، پارسا، عزیزی، محمدمهدی، و زبردست، اسفندیار (۱۳۹۴). تبیین معیارهای کلیدی فرآیند شکل‌گیری هویت مکان در توسعه شهری جدید. *هنرهای زیبا*، ۲۰(۴)، ۲۰-۵.

<https://doi.org/10.22059/jfaup.2016.59666>

بیگی، حمیده (۱۴۰۳). استفاده از واقعیت افزوده برای بهبود تجربه گردشگری طبیعت‌محور نابینایان (با تمرکز بر استان گیلان). *گردشگری فرهنگ*، ۵(۱۸)، ۱۴-۲۵.

<https://doi.org/10.22034/toc.2024.476147.1166>

ساعدی، طاهره، خرازی آذر، زهرا، و مظفری، افسانه (۱۳۹۸). کاربرد فناوری واقعیت افزوده در تبلیغات و بازاریابی. *مدیریت فرهنگی*، ۱۲(۴۴)، ۱۰۱-۱۱۲. <https://sid.ir/paper/517626/fa>

ساعدی، طاهره، خرازی آذر، زهرا و مظفری، افسانه (۱۴۰۰). کاربرد فناوری واقعیت افزوده در راهبردهای ارتباطی ایران. *راهبرد/ اجتماعی فرهنگی*، ۱۰ (۲)، ۲۵۹-۲۸۵.

https://rahbordfarhangi.csr.ir/article_136391.html

شاهوردی، راضیه، وحیدی اصل، مجتبی، مرادخواه، سیروس، و علیخانی، پرستو (۱۴۰۲). شناسایی ابعاد تأثیرگذاری فناوری واقعیت افزوده در گردشگری و موزه با تأکید بر رویکرد «گردشگر به‌مثابه یادگیرنده». *گردشگری و توسعه*

۱۲ (۳)، ۲۳-۴۲. <https://doi.org/10.22034/jtd.2022.345153.2623>

شیرمحمدی، یزدان، و محمدی، آناهیتا (۱۴۰۱). اثر بازاریابی واقعیت افزوده بر روی رفتار و تجربه‌های گردشگران در زمان اپیدمی کوئید ۱۹ (مورد مطالعه اپلیکیشن تور مجازی موزه ملی ایران). *برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری*،

۱۱ (۴۱)، ۱۷۱-۲۰۰. <https://doi.org/10.22080/jtpd.2022.22055.3610>

ضیایی، محمود، حسن‌پور، محمود، و پارساشکیب، سمیه (۱۴۰۰). توسعه‌ی الگوی مدیریت بحران در صنعت گردشگری مورد مطالعه: بحران همه‌گیری ویروس کوئید - ۱۹. *برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری*، ۱۰ (۳۷)، ۶۵-۹۷.

<https://doi.org/10.22080/jtpd.2021.21083.3499>

فلاح، محمدصادق (۱۳۸۵). مفهوم حس مکان و عوامل شکل‌دهنده آن. *هنرهای زیبا*، (۲۶)، ۵۷-۶۶.

https://jhz.ut.ac.ir/article_12321_573ebafd4063590e0b1c43953f8a6e63.pdf

محمدی، سارا، درزیان عزیز، عبدالهادی، و هادیان فر، نیلوفر (۱۴۰۱). تأثیر بازاریابی تلفن همراه در نیت رفتاری گردشگران: تحلیل نقش ارزش ویژه برند مقصد گردشگری. *گردشگری و توسعه*، ۱۱ (۲)، ۲۳۱-۲۴۷.

https://www.itsairanj.ir/article_158193.html?lang=fa

ملا میرزایی، راضیه، و سجادزاده، حسن (۱۴۰۱). تبیین چارچوب توسعه هسته‌های تاریخی شهری با رویکرد شهر خلاق نمونه‌موردی: هسته تاریخی شهر همدان. *جغرافیا و برنامه ریزی محیطی*، ۳۳ (۲)، ۱۳۷-۱۴۶.

<https://doi.org/10.22108/gep.2022.132572.1490>

مولایی، اصغر، و صابرمنند، مهسا (۱۳۹۹). شاخصه‌ها و گونه‌های کهن‌الگوی حیاط مرکزی در بازار تاریخی ایرانی (نمونه موردی: سراهای بازار تاریخی تبریز). *اثر*، ۴۱ (۲)، ۲۰۵-۱۷۸.

<http://athar.richt.ir/article - 2 - 631 - fa.html>

نظیف، حسن، و مطلبی، قاسم (۱۳۹۸). ارائه مدل مفهومی از خوانایی با تکیه بر تصور ذهنی. *باغ نظر*، ۱۶ (۷۸)، ۶۹-۷۶. <https://doi.org/10.22034/bagh.2019.187359.4156>

References

- Albayrak, T., Fong, L. H. N., Caber, M., Kılıçarslan, Ö., & Cater, C. (2025). New for old? How does augmented reality encourage tourist engagement towards a heritage site?. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 16(5), 1292 - 1312. <https://doi.org/10.1108/JHTT - 06 - 2024 - 0347>
- Arbab, P., & Azizi, M. M. (2016). Explanation of the key criteria of the process of place - identity formation in new urban development. *Fine Arts*, 20(4), 5 - 20. <https://doi.org/10.22059/jfaup.2016.59666> [In Persian]
- 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. <https://doi.org/10.22034/toc.2024.476147.1166> [In Persian]

- Berryman, D. R. (2012). Augmented reality: a review. *Medical reference services quarterly*, 31(2), 212-218. <https://doi.org/10.1080/02763869.2012.670604>
- Canter, D. (1977). *The psychology of place*. St Martin'S Press.
<https://archive.org/details/psychologyofplac0000cant>
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2003). *Public Places, Urban Spaces*. Oxford.
<https://B2n.ir/xk6586>
- Cibilic, I., Posloncec - Petric, V., & Tominic, K. (2021, December). Implementing Augmented reality in Tourism. In *Proceedings of the ICA* (Vol. 4). Copernicus GmbH.
<https://doi.org/10.5194/ica - proc - 4 - 21 - 2021>
- Clark, A. N. (1988). *Longman Dictionary of Geography: Human and Physical*. Longman.
- Cranmer, E. E., tom Dieck, M. C., & Fountoulaki, P. (2020). Exploring the value of augmented reality for tourism. *Tourism Management Perspectives*, 35, 100672.
<https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100672>
- Di, G., Li, H., & Xu, J. (2021). An Augmented Reality Design Method Based on ARKit for the Fusion of Hierarchical Traditional Media and Real Scenes. In *2021 International Conference on Culture - oriented Science & Technology (ICCST)*, 67-71. <https://doi.org/10.1109/ICCST53801.2021.00025>
- Falahat, M. S. (2006). The concept of sense of place and its shaping factors. *Fine Arts*, (26), 57-66.
https://jhz.ut.ac.ir/article_12321_573ebafd4063590e0b1c43953f8a6e63.pdf [In Persian]
- Gustafson, P. (2001). Meanings of place: Everyday experience and theoretical conceptualizations. *Journal of Environmental Psychology*, 21(1), 5-16. <https://doi.org/10.1006/jev.2000.0185>
- Hilken, T. (2018). *Seeing is believing*. Datawyse/Universitaire Pers Maastricht.
<https://doi.org/10.26481/dis.20180907th>
- Ittelson, W. H. (1978). Environmental perception and urban experience. *Environment and Behavior*, 10(2), 193-213. <https://doi.org/10.1177/0013916578102004>
- Klopper, E., & Squire, K. (2008). Environmental Detectives—the development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research and Development*, 56(2), 203-228. <https://doi.org/10.1007/s11423 - 007 - 9037 - 6>
- Kounavis, C., Kasimati, A. & Zamani, E. (2012). Enhancing The Tourism Experience Through Mobile Augmented Reality: Challenges and prospects. *International Journal of Engineering Business Management*, 4, 1-6. <https://doi.org/10.5772/51644>
- Lee, S. M. F., Zhang, A., & Au, N. (2024). User experience of an augmented reality heritage app: an experience economy model. *Tourism Recreation Research*, 49(4), 727-742.
<https://doi.org/10.1080/02508281.2024.2339072>
- Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer - Mediated Communication*, 3(2), JCMC321. <https://doi.org/10.1111/j.1083 - 6101.1997.tb00072.x>
- Lu, F., Zhou, H., Guo, L., Chen, J., & Pei, L. (2021). An ARCore - based augmented reality campus navigation system. *Applied Sciences*, 11(16), 7515. <https://doi.org/10.3390/app11167515>
- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. MIT Press.
<https://mitpress.mit.edu/9780262120043/the - image - of - the - city/>
- Mai, V. N., Nguyen, Q. N., & La, N. T. D. (2023). Barriers affecting the acceptance of tourism apps among tourists. *Journal of Positive Psychology & Wellbeing*, 7(4), 120–132.
<https://journalppw.com/index.php/jppw/article/view/17783>
- Mohammadi, S., Darzian Azizi, A. & Hadianfar, N. (2022). Impact of mobile marketing on tourists' behavioral intentions: Explanation the role of tourism destination brand equity. *Journal of Tourism and Development*, 11(2), 231-247. https://www.itsairanj.ir/article_158193.html?lang=en [In Persian]
- Molaei, A., & Sabermam, M. (2020). Characteristics and Archetypes of Courtyard Pattern in Iranian

- Historical Bazaar (Case Study: Tabriz Historical Bazaar). *Athar*, 41(2), 178-205.
<http://athar.richt.ir/article-2-631-fa.html> [In Persian]
- Mollamirzaei, R. & Sajadzadeh, H. (2022). Explaining the model of the creative city approach in the historical context of Hamedan. *Geography and Environmental Planning*, 33(2), 137-146.
<https://doi.org/10.22108/gep.2022.132572.1490> [In Persian]
- Nazif, H & Motalebi, G. (2019). Developing a conceptual model of legibility relying on mental imagination. *The Monthly Scientific Journal of Bagh - e Nazar*, 16(78), 69-76.
<https://doi.org/10.22034/bagh.2019.187359.4156> [In Persian].
- Ozkul, E., & Kumlu, S. T. (2019). Augmented reality applications in tourism. *International Journal of Contemporary Tourism Research*, 3(2), 107-122. <https://doi.org/10.30625/ijctr.625192>
- Panou, C., Ragia, L., Dimelli, D., & Mania, K. (2018). Outdoors Mobile Augmented Reality Application Visualizing 3D Reconstructed Historical Monuments. In *GISTAM*, 59-67.
<https://doi.org/10.5220/0006701800590067>
- Proshansky, H. M. (1978). The city and self - identity. *Environment and Behavior*, 10(2), 147-169.
<https://doi.org/10.1177/0013916578102002>
- Punter, J. (1991). Participation in the Design of Urban Space. *Landscape Design*, (200), 24-27.
- Ramtohl, A., & Khedo, K. K. (2024). Augmented reality systems in the cultural heritage domains: A systematic review. *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 32, e00317.
<https://doi.org/10.1016/j.daach.2024.e00317>
- Rapaport, A. (1990). *History and Precedent in Environmental Design*. Plenum Press.
- Relph, E. (1976). *Place and Placelessness*. Pion.
- Saedi, T., Kharazi Azar, Z., & Mozafari, A. (2019). The application of augmented reality technology in advertising and marketing. *Cultural Management*, 12(44), 101-112. <https://sid.ir/paper/517626/fa> [In Persian]
- Saedi, T., Kharazi Azar, Z., & Mozafari, A. (2021). Application of Augmented Reality Technology in Iran's Communication Strategies. *Socio - Cultural Strategy*, 10(2), 259-285.
https://rahbordfarhangi.csr.ir/article_136391.html [In Persian]
- Shahverdi, R., Vahidi Asl, M., Moradkhah, S., & 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.
<https://doi.org/10.22034/jtd.2022.345153.2623> [In Persian]
- Shamai, S. (1991). Sense of place: An empirical measurement. *Geoforum*, 22(3), 347-358.
[https://doi.org/10.1016/0016-7185\(91\)90017-K](https://doi.org/10.1016/0016-7185(91)90017-K)
- 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. <https://doi.org/jtpd.2022.22055.3610> [In Persian]
- Slater, M., & Wilbur, S. (1997). A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(6), 603-616. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.6.603>
- Stangl, B., Ukpabi, D. C., & Park, S. (2020). Augmented reality applications: The impact of usability and emotional perceptions on tourists' app experiences. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2020. Proceedings of the International Conference in Surrey, United Kingdom*, Springer International Publishing, 181-191.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-36737-4_15
- Tang, Y. (Eric), & 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>
- Tatenda, C. A., Happonen, A., & Hasheela, V. (2023). An applied study of the impact of augmented reality on museum experience: A focus on museums in namibia. *Research Highlights in Science and Technology*. <https://doi.org/10.9734/bpi/rhst/v8/5976C>
- Tuan, Y. F. (1990). *Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes and Values*. Columbia University Press.
- Yagol, P., Ramos, F., Trilles, S., Torres - Sospedra, J., & Perales, F. J. (2018). New Trends in Using Augmented Reality Apps for Smart City Contexts. *ISPRS International Journal of Geo - Information*, 7(12), 478. <https://doi.org/10.3390/ijgi7120478>
- Ziaee, M., Hassan Pour, M., & Parsa Shakib, S. (2021). Tourism industry crisis management model Development Case study: Pandemic crisis of Covid - 19 virus. *Journal of Tourism Planning and Development*, 10 (37), 65-97. <https://doi.org/10.22080/jtpd.2021.21083.3499> [In Persian]