



Identifying the Capacities of Artificial Intelligence in Addressing the Needs of Blind Tourists: The Case of Iran

Zahra Raji^{1✉}

1- Department of Social policy, Faculty of Social sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.

Article Info

Article type:

Research Paper

Keywords:

Accessible Tourism,
Blind Tourists,
Artificial Intelligence
(AI), Domestic
Tourism

Received:

2025/06/08

Received in revised form:

2025/08/1/8

Accepted:

2025/10/20

pp.42 -58

Abstract

The acknowledgment of tourism-focused discourse as a fundamental citizen right has increased attention in tourism research and policy toward the travel experiences of diverse groups who were previously denied meaningful opportunities to enjoy travel. Among these groups are individuals with specific needs, such as those with physical disabilities, who often encounter significant—but not inherent—barriers and challenges in seeking fulfilling tourism experiences. Using artificial intelligence (AI) to reduce or remove these obstacles can be seen as a strategic method to achieve accessible travel and tourism. Therefore, this study aims to investigate the technological capabilities of AI in meeting the needs of blind travelers. To accomplish this, a qualitative approach was adopted, employing a phenomenological method and semi-structured interviews as the main research tools. The study involved 23 blind travelers and 10 experts in tourism and artificial intelligence. To ensure research quality, methods such as external auditing, triangulation, and member checking (sharing findings with participants) were applied. The results reveal that the needs of blind travelers in tourism can be grouped into themes including the preservation of human dignity, the need to maintain independence, the requirement for a comprehensive understanding of the environment, protection from potential environmental hazards, among others. The thematic analysis suggests that AI and related technologies in the tourism sector can effectively address the travel needs of blind tourists, especially in domestic travel contexts. An evaluation of AI performance indicators and its current use in Iran underscores the need to revise the country's AI policies.

Citation: Raji, Zahra. (2026). Identifying the Capacities of Artificial Intelligence in Addressing the Needs of Blind Tourists: The Case of Iran. *Journal of Tourism Management Studies of the smart era*, 2 (2), 42-58.

Publisher: Vali-e-Asr University of Rafsanjan

<http://doi.org/10.22072/tmsse.2025.2062927.1029>

The Author(s) ©



Extended Abstract

Introduction

The growth in travel demand among marginalized and underserved groups—particularly people with disabilities—relies heavily on the broader acceptance of the 'Tourism for All' concept and a fundamental change in how disability is perceived. As this inclusive perspective gains traction, along with an increased focus on accessibility, there is a noticeable shift in discourse: moving from viewing disability as an inherent limitation to seeing it as a form of individual diversity. This change has sparked not only a rise in travel interest among people with disabilities but also an expansion in accessible tourism services.

In line with the changing expectations of various demographic groups—including those with disabilities—for fair access to travel rights, tourism providers and related organizations have increasingly committed to developing frameworks that address these needs. These efforts include integrating people with disabilities into mainstream travel experiences, creating specialized tours, employing Braille navigation tools, and applying universal design principles. Globally, cities like Barcelona and Cancún serve as examples of forward-thinking initiatives that aim to realize the fundamental right to tourism for people with disabilities.

One of the most progressive approaches to improving accessibility is the use of artificial intelligence (AI). AI, a rapidly evolving branch of computer science, focuses on creating machines and software that can perform a wide range of human cognitive tasks, including learning, reasoning, problem-solving, understanding language, and recognizing visual and auditory information (Russell & Norvig, 2021).

Countries like China, the United States, France, the United Kingdom, and Singapore have already applied AI to boost the independence and mobility of visually impaired travelers. For example, in China, AI-enabled smart glasses provide users with tactile or audio alerts about nearby dangers

such as ledges and obstacles, decreasing the need for human assistance. In France, audio-based technologies have allowed blind visitors to explore museum exhibits on their own (European News Agency, 2025).

Implementing AI technologies to improve tourism accessibility for blind people in Iran necessitates solid justification and context-aware decision-making. A promising strategy is to assess how well the specific needs of blind travelers align with the practical capabilities of AI solutions. In this context, the current study uses semi-structured interviews to investigate the technological possibilities of AI in addressing the detailed needs of blind tourists in Iran. The main research question it seeks to answer is: To what degree can artificial intelligence fulfill the travel-related requirements of blind tourists? Providing a well-supported answer to this question can form a crucial basis for the systematic incorporation of AI into accessible tourism policies and practices.

Methodology

This study utilized a qualitative research approach, primarily gathering data through semi-structured interviews. The main interview questions were centered on two key themes: (1) the particular needs of blind travelers and (2) how artificial intelligence (AI) technologies might meet those needs. The interview guide was designed to move logically from specific, detailed questions to broader, more integrative ones. Participants were selected using purposive (judgmental) sampling. To be included, blind participants had to meet two criteria: (a) complete blindness and (b) experience with at least three domestic trips. Expert participants were required to have a verified academic or professional background in smart tourism and AI technologies. Because it was not feasible to meet all participants face-to-face, some interviews were conducted remotely through voice calls on the Google Meet platform.

Data collection proceeded until theoretical saturation was reached. Signs of saturation included repeated responses, no emergence of new codes, and the thematic categories being conceptually complete. In total, semi-structured interviews were carried out with 23 blind travelers and 10 experts in tourism and AI technologies from across the country. Initially, interviews with blind participants were conducted to gather insights about their travel needs. Afterwards, experts were consulted to evaluate how well AI could address those needs. To ensure the trustworthiness and dependability of the results, the study used triangulation and member checking methods. Specifically, the process started by identifying and categorizing the needs expressed by blind participants within the context of domestic tourism. These needs were then compared—regarding both functionality and usability—with AI capabilities currently available in Iran, based on assessments from specialists in smart tourism and artificial intelligence.

Results

The results indicate that artificial intelligence holds significant promise in meeting the needs of blind travelers seeking a meaningful and satisfying travel experience. The research shows that systematically incorporating AI technologies into travel procedures can effectively address a variety of needs unique to blind tourists. These needs can be grouped into themes such as maintaining independence, preserving dignity and human value, and protecting against environmental risks, among others. Therefore, it can be concluded that AI-based solutions provide real opportunities to improve travel accessibility for people with visual impairments, fulfilling a large portion of their travel-related requirements. Nonetheless, as highlighted in the sections on functional indicators and effectiveness levels, current challenges—especially the limited availability of international technologies and the underdevelopment of localized, context-aware AI tools—have restricted AI's capacity to fully and meaningfully meet the needs of blind travelers in the Iranian context.

Discussion and Conclusion

Overall, it seems that the use of AI performance indicators in Iran has not yet fully developed to effectively meet the complex and diverse needs of blind tourists. This gap is due to several factors that have hindered the optimal application of AI tools in this area. Therefore, future researchers are encouraged to investigate the root causes behind the limited and less effective use of AI technologies in promoting accessible tourism for the visually impaired.

Equally important is the need for practical research into methods that could support a more efficient and context-aware use of AI tools. It is also advised that scholars focus on designing, assessing, and testing AI prototypes that are customized to Iran's cultural, economic, and technical environment. Such initiatives would improve the usability and relevance of these technologies for blind users.

In this regard, conducting comparative studies between leading countries and Iran on the use of AI in tourism could offer valuable insights for policymakers and technology developers. Additionally, exploring the impact of involving users—especially visually impaired individuals—in the design and development stages may be essential for improving the effectiveness and flexibility of AI solutions. Indeed, engaging end users in the design process is a key factor in ensuring that technologies truly address the specific and nuanced needs of their intended users.

Funding

This article is not sponsored

Authors' Contribution

This article was authored by a single author.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

بازشناسی ظرفیت‌های هوش مصنوعی در پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا (مورد مطالعه: ایران)

زهرا راجی^۱ ✉

۱- گروه سیاستگذاری اجتماعی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۰۳/۱۸

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۵/۲۷

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۷/۲۸

صص. ۴۲-۵۸

کلید واژه‌ها:

گردشگری دسترس‌پذیر،
گردشگران نابینا، هوش
مصنوعی، گردشگری داخلی.

نفوذ گفتمان ناظر بر گردشگری به مثابه حق مسلم شهروندی سبب شده است سفر گروه‌های متفاوت جمعیتی که پیش از آن از کسب تجربه مطلوب سفر محروم بودند، در ادبیات گردشگری و سیاستگذاری گردشگری مورد توجه قرار گیرد. افراد با نیازهای خاص از قبیل افراد دارای معلولیت‌های جسمانی از جمله گروه‌های جمعیتی هستند که به منظور کسب تجربه 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 به‌شمار رود. از این رو در پژوهش حاضر به بازشناسی ظرفیت‌های فناورانه هوش مصنوعی در پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا پرداخته شده است. بدین منظور از روش کیفی، رویکرد تحلیل تماتیک و ابزار مصاحبه نیمه‌ساختار یافته استفاده شده است. مشارکت‌کنندگان شامل ۲۳ تن از گردشگران نابینا و ۱۰ تن از متخصصین حوزه گردشگری و هوش مصنوعی هستند. به منظور تضمین کیفیت پژوهش از راهبردهایی از قبیل حضور داوران خارجی، تثلیث و ارائه نتایج پژوهش به مشارکت‌کنندگان بهره برده شده است. نتایج حاکی از آن است که نیازهای گردشگران نابینا در سفر و گردشگری، ذیل مقولاتی از قبیل نیاز به حفظ شأن و کرامت انسانی، نیاز به حفظ استقلال، نیاز به درک جامع محیط، محافظت در برابر مخاطرات بالقوه محیطی و... قابل ساماندهی‌اند. نتایج حاکی از آن است که به‌کارگیری هوش مصنوعی و محصولات آن در عرصه گردشگری می‌تواند مرتفع‌کننده نیاز گردشگران نابینا در سفرهای داخلی باشد. ارزیابی شاخص‌های عملکردی هوش مصنوعی و میزان بهره‌وری از آن در ایران نشان از ضرورت بازنگری در سیاست‌های مربوط به هوش مصنوعی را دارد.

استناد: راجی، زهرا. (۱۴۰۴). بازشناسی ظرفیت‌های هوش مصنوعی در پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا (مورد مطالعه: ایران). دوفصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، ۲ (۲)، ۴۲-۵۸.

<http://doi.org/10.22072/tmsse.2025.2062927.1029>

© نویسندگان

ناشر: دانشگاه ولی عصر رفسنجان



مقدمه

فراغت^۱ از جمله ارزنده‌ترین حقوق بشری است و در خلال آن فعالیت‌های متفاوتی قابل شکل‌گیری هستند. گردشگری یکی از فعالیت‌های شایان توجهی است که بعضاً در زمان فراغت افراد صورت می‌پذیرد. گردشگری در گذر زمان با تحولات قابل توجهی به‌ویژه در حوزه مفهومی، مصداق و گفتمانی روبه‌رو شده است. یکی از این تحولات شایان توجه، توسعه گفتمان گردشگری به مثابه حق^۲ است. در حالی که پیشتر گردشگری به مثابه امتیازی در دست گروه‌های خاص اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی قرار داشت؛ امروزه از گردشگری به مثابه حقی یاد می‌کنند که در زمره حقوق مسلم رفاهی و شهروندی^۳ می‌گنجد. توسعه گفتمان گردشگری برای همه، همسو با تسهیل امکان سفر برای گروه‌های مختلف جامعه، منجر به کسب تجارب و تقاضاهای جدیدی برای سفر از سوی گروه‌های متعددی شده است. طی سالیان اخیر افراد دارای معلولیت و افراد با نیازهای خاص مانند روشندان از جمله گروه‌هایی هستند که به‌منظور بهره‌مندی از این حق مسلم در پی کسب تجربه سفر برآمده‌اند.

بر اساس اطلاعات و آمار ارائه شده از سوی گروه متخصصان بینایی^۴، در سال ۲۰۲۰ حدود ۴۳ میلیون نفر نابینا و ۲۰۰ میلیون نفر با اختلالات بینایی متوسط تا شدید وجود دارند (Vision Loss Expert Group, 2024). همچنین در سال ۲۰۲۰ گزارش شده است در کشور حدود ۳ درصد از جمعیت با اختلال بینایی مطلق مواجه‌اند (عبدی و همکاران، ۲۰۲۰). بدیهی است که مرتفع کردن نیاز این گروه جمعیتی به نحوی سامان‌یافته با سیاست‌ها و راهبردهایی موثق گره خورده است. گردشگری و سفر به مثابه یک نیاز غیرقابل انکار میان شهروندان نیز از این قاعده مستثنی نیست. تقاضای سفر گروه‌های خاص به‌ویژه گروه‌های دارای معلولیت در گروهی بسط گفتمان گردشگری برای همه و تغییر در گفتمان‌های مرتبط با معلولیت است. با بسط مفهوم گردشگری برای همه^۵ و مبحث پر اهمیت دسترس‌پذیری^۶ و چرخش گفتمانی از معلولیت به مثابه ناتوانی به سوی گفتمان معلولیت به مثابه تفاوتی فردی، شاهد افزایش تقاضای سفر معلولین و عرضه خدمات دسترس‌پذیر برای گروه‌های خاص بوده‌ایم. همسو با توسعه تقاضای گروه‌های مختلف جمعیتی از جمله افراد دارای معلولیت به‌منظور برخورداری از حق سفر و فراهم بودن امکانات در دسترس گردشگری، نهادها و سازمان‌های ارائه‌دهنده خدمات گردشگری به ایجاد بستری برای عرضه این حق به گروه‌های متقاضی پرداخته‌اند. این اقدامات دربردارنده طیف متنوعی از جمله ایجاد فضایی برای حضور افراد دارای معلولیت میان سایر افراد در تورهای مسافرتی، تا برگزاری تورهای اختصاصی معلولین، راهنمایی‌های بریل، طراحی‌های همه‌شمول^۷ و غیره است. چنان که در گوشه‌گوشه جهان چون بارسلونا، کانکون^۸ و ... شاهد بسترسازی‌هایی به‌منظور برخورداری افراد دارای معلولیت از حق مسلم گردشگری هستیم. یکی از به‌روزترین راهبردها در راستای تحقق دسترس‌پذیری سفر، برخورداری از امتیازات هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی را می‌توان شاخه‌ای از علوم رایانه‌ای به‌شمار آورد که هدف آن ساخت ماشین‌ها و نرم‌افزارهایی است که بتوانند شماری از وظایف شناختی انسان مانند یادگیری، استدلال، حل مسئله، درک زبان، و تشخیص تصویر یا صدا را انجام دهند (Russel and novring, 2021:11). در کشورهای متعددی از جمله چین، ایالات متحده، فرانسه، انگلستان و سنگاپور از هوش مصنوعی به مثابه ابزاری در راستای تسهیل سفر مستقلانه نابینایان استفاده شده است. به‌طور مشخص می‌توان گفت در چین استفاده از عینک‌های مخصوص هوش مصنوعی،

1. Leisure
2. Tourism as a right
3. Inalienable rights of welfare and citizenship
4. Vision Loss Expert Group
5. Tourism for all
6. Accessibility
7. Inclusive Design

۸. شهری است در منتهی‌الیه شرقی کشور مکزیک که در شبه جزیره یوکاتان و در ایالت کینتانا رو واقع شده است.

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، دوره دوم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

توسط سیگنال‌های مخصوص نابینایان را از نزدیک شدن به پرتگاه‌ها، موانع و ... آگاه می‌کند و ایشان را از الزام سفر کردن با راهنما می‌رهاند. در فرانسه نیز تسهیلات صوتی سبب بازدید مسقلانۀ نابینایان از موزه‌ها می‌شود (Europe News Agency, 2025). پیاده‌سازی امکانات هوش مصنوعی در کشور به منظور افزایش دسترس‌پذیری نابینایان به سفر، نیازمند توجه‌های منطقی و تصمیماتی مبتنی بر واقعیت است. یکی از راهبردهای تصمیم‌گیری بر مبنای واقعیت‌های موجود، ارزیابی تطابق یا عدم تطابق نیازهای گردشگران نابینا با امکانات هوش مصنوعی است. بدین ترتیب در پژوهش حاضر تلاش شده است با استفاده از ابزار مصاحبۀ نیمه‌ساختار یافته و ارزیابی امکانات هوش مصنوعی در کشور به بازشناسی ظرفیت‌های فناورانه هوش مصنوعی در پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا در کشور پرداخته شود و به این سؤال محوری پاسخ داده شود که هوش مصنوعی برای پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا از چه ظرفیت‌هایی برخوردار است؟ پاسخگویی به این سؤال می‌تواند به مثابه توجیهی در برابر استفاده نظام‌مند از هوش مصنوعی در طرح‌های گردشگری دسترس‌پذیر عمل کند.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

گردشگری دسترس‌پذیر

با شناخته شدن گردشگری به مثابه حق مسلم، تلاش‌ها برای پاسخگویی به نیاز آحاد جامعه برای دسترس به گردشگری برای همه در بیشتر مقاصد گردشگری در جهان رو به فزونی دارد. توسعه گفت‌وگو در گردشگری در دسترس / دسترس‌پذیر^۱ اشاره به دیدمانی دارد که از خلال آن همه افراد جامعه با عنایت به ویژگی‌ها و شرایط منحصر به فرد خود، حق برخورداری از تجربه سفر و گردشگری را دارند و دستگاه‌های اجرایی و سیاستگذار ملزم به فراهم آوردن بسترهای مورد نیاز برای کسب این تجربه مطلوب از سفر هستند. برخی از محققان با نگرشی جامع به مبحث معلولیت، گردشگری در دسترس را بیانگر نوعی از گردشگری تعبیر کرده‌اند که آحاد افراد دارای معلولیت با حفظ شأن و برابری و کرامت انسانی، قادر به بهره‌مندی از آن باشند. نطفۀ گردشگری در دسترس^۲ به واسطه تغییر در گفتمان‌ها و مدل‌های معلولیت ایجاد شده است. پیشتر مدل‌های زیست-پزشکی^۳، افراد دارای معلولیت را در مشارکت برای فعالیت‌های اجتماعی از جمله فعالیت‌های فراغتی با محدودیت مواجه می‌کرد. در نگرش زیست - پزشکی به معلولیت، عارضه معلولیت، عارضه‌ای نامطلوب قلمداد می‌شد و فرد معلول، ناتوان، وابسته و حتی در مرتبه‌ای نازل‌تر از سایر افراد در نظر گرفته می‌شد (Shakespeare & Watson, 2011). در این نگرش اگر فردی با مشکل دسترسی مواجه شود، انگشت اتهام به سوی آن فرد و ناتوانی او نشانه می‌رود؛ نه سیستم شهرسازی، سیاستگذاری‌ها و همچنین معماری که با توجه به ویژگی‌های آحاد جامعه ساخته شده‌اند. از خلال چنین نگرشی، اعلان‌های صوتی چراغ عابر پیاده، مناسب‌سازی اماکن عبور و مرور و ... برای تردد آسان و ایمن افراد دارای معلولیت از اهمیت چندانی برخوردار نیست (همان: ۲). رفته‌رفته با چرخش نظری و گفتمانی به سوی دیدگاه‌های اجتماعی، توجه بیشتری به نیازها و حقوق افراد دارای معلولیت مبذول شد. مدل اجتماعی معلولیت^۴ با در اولویت قرار دادن مشارکت افراد دارای معلولیت، به تجارب، فهم و خواست‌های ایشان توجه بیشتری را مبذول می‌دارد. در این رویکرد فرض بر آن است که عدم امکان دسترسی افراد دارای معلولیت به تسهیلات شهری و شهروندی، نه به دلیل نقض جسمانی ایشان، بلکه به دلیل عدم مناسب‌سازی شرایط فیزیکی محیط‌زیست افراد است. در این نگرش بر تعاملات میان افراد دارای معلولیت و ویژگی‌های فرهنگی - اجتماعی و ساختاری جامعه تمرکز می‌شود و بدین ترتیب محرومیت‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و ... با ناتوانی فرد

1. Accessible tourism

2. Accessible Tourism

3. Biomedical model of disability

4. Social model of disability

بازشناسی ظرفیت‌های هوش مصنوعی در پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا / زهرا راجی

دارای معلولیت توجیه نمی‌شوند (نوروزی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۷۱). به مرور با ظهور دیدگاه حقوق شهروندی^۱ و مدل حقوق شهروندی، محرومیت ناشی از معلولیت، پدیده‌ای ناشی از ساختار سیاسی-اجتماعی قلمداد می‌شود. تفاوت اصلی این مدل با مدل اجتماعی، آن است که این مدل بر حقوق انسانی و شهروندی استوار است و محدودیت‌های تحمیل شده به افراد به مثابه تراژدی در حوزه حقوق بشر شناخته می‌شود (همان: ۱۷۳). بر این مبنا سیاست‌ها به منظور از میان برداشتن موانع غیرذاتی معلولین برای سفر و گردشگری صورت می‌پذیرند.

راهبردهای تحقق گردشگری دسترس‌پذیر

تحقق گردشگری دسترس‌پذیر به خودی خود رخ نمی‌دهد بلکه نیازمند اقدامات نظام‌مند و سامان‌یافته‌ای است. یکی از اقدامات مؤثر در راستای تحقق دسترس‌پذیری گردشگری ایجاد چارچوبی حقوقی است که به واسطه آن گردشگری برای گروه‌های جمعیتی با نیازهای خاص به مثابه حقی مسلم و بی‌چون و چرا به رسمیت شناخته شود (Untourism, 2016). پیروی از طراحی‌های مبتنی بر اصول دسترسی همگانی را نیز می‌توان از دیگر اقدامات مؤثر در راستای تحقق دسترس‌پذیری شهروندان نابینا به خدمات شهری و همچنین گردشگری است. اساساً این نوع از طراحی دسترسی بدون تکلف و توأم با شأن و کرامت انسانی را دنبال می‌کند (Buhalis and Darcy, 2010). آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی دخیل در گردشگری را نیز از دیگر اقدامات منتهی به موفقیت در دسترسی به گردشگری بی‌تکلف برای افراد با نیازهای ویژه جسمانی و ذهنی دانسته‌اند. این توانمندسازی می‌تواند علاوه بر ارتقاء دانش و مهارت کارکنان صنعت گردشگری در مواجهه و رفع نیاز شهروندان با شرایط ویژه، به ارتقاء انگیزه آنان برای کسب تجربه گردشگری و نهایتاً افزایش شمار گردشگران منجر شود (Silva et al, 2020). در سال‌های اخیر کاربرد هوش مصنوعی در سفر و گردشگری را نیز به عنوان راهکاری موثق جهت دسترسی همگانی به حقوق متفاوتی از جمله حق سفر و گردشگری معرفی کرده‌اند. از آنجا که تمرکز در پژوهش حاضر بر به‌کارگیری هوش مصنوعی در صنعت گردشگری است، در نوشتار حاضر بیش از سایر راهبردها و اقدامات به آن پرداخته می‌شود.

برنامه‌ریزی سفر با ابزارهای هوش مصنوعی، راه‌یابی و مسیریابی با هوش مصنوعی، دستیار صوتی و تصویری هوش مصنوعی از جمله مواهب هوش مصنوعی در عرصه سفر و گردشگری بوده‌اند. به زعم یوهانا بونهیل^۲ (۲۰۲۰) هوش مصنوعی به‌عنوان یک ابزار حیاتی در دستیابی به تجربه شخصی‌سازی شده^۳ برای مسافران کاربرد دارد. پیاده‌سازی هوش مصنوعی در عرصه گردشگری در کشور در گام‌های نخستین، نیازمند سیاست‌های کلان و میانی بخش دولتی و همکاری بخش خصوصی در این حوزه است. ذیل نظریه پذیرش فناوری ذکر می‌شود که پذیرش و استفاده از امکانات جدید، در گروی درک سودمندی و سهولت استفاده از آن است (Davis, 1989). اصول گردشگری هوشمند به مجموعه‌ای از راهبردها و الگوهای مدیریتی اشاره دارد که هدف آن بهبود تجربه گردشگران، افزایش کارایی خدمات و ایجاد ارتباط مؤثر با جوامع محلی است. این اصول بر اساس استفاده بهینه از فناوری‌های نوین و داده‌های کلان شکل گرفته‌اند و می‌توانند شامل شخصی‌سازی تجربه گردشگری، بهینه‌سازی خدمات و امکانات، و ارتقاء زیرساخت‌های فناوری باشند. در گردشگری هوشمند، به کمک فناوری‌هایی نظیر اینترنت اشیا^۴ و هوش مصنوعی، گردشگران می‌توانند خدماتی متناسب با نیازهای خاص خود را دریافت کنند و به اطلاعات دقیق و لحظه‌ای دسترسی داشته باشند (Page and Duignan, 2023 به نقل از سلجی، ۱۴۰۳: ۸۱). ارزیابی توجیه‌پذیر بودن استفاده از هوش مصنوعی در حوزه گردشگری فارغ از بعد

1. Citizenship rights
2. Johanna Bonhill
3. Personalized experience
4. IOT

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، دوره دوم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

اقتصادی از گام‌های تسهیلگر این سیاست‌ها به‌شمار می‌رود. بدین ترتیب مسأله محوری پژوهش حاضر بازشناسی ظرفیت‌های فناورانه هوش مصنوعی با تأکید بر پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا در کشور است.

گونزالس^۱ و همکاران (۲۰۲۴) پژوهشی را با عنوان «بررسی موارد استفاده از کارافزارهای (اپلیکشین) توصیف صحنه مبتنی بر هوش مصنوعی برای افراد نابینا و کم‌بینا» انجام دادند. در این مطالعه، ۱۶ شرکت‌کننده نابینا یا کم‌بینا به مدت دو هفته از یک کارافزار توصیف صحنه استفاده کردند. نتایج نشان داد که این کارافزارها در شناسایی ویژگی‌های بصری اشیاء مفید بودند، اما کاربران رضایت متوسطی از دقت و قابلیت اطمینان توصیف‌ها داشتند، که نشان‌دهنده نیاز به بهبود در این فناوری‌ها است. در سال ۲۰۲۵، آیناری^۲ سامانه بینایی صوتی را معرفی کرد که با استفاده از مدل‌های زبانی بزرگ چندوجهی^۳، تعاملات زمینه‌محور را برای افراد نابینا و کم‌بینا فراهم می‌کند. این سامانه در دو حالت شخصی‌سازی شده و عمومی عمل می‌کند و با ارائه بازخوردهای صوتی و لمسی، به کاربران در محیط‌هایی مانند موزه‌ها و مراکز خرید کمک می‌کند. نتایج نشان داد که بینایی صوتی می‌تواند تعاملات اجتماعی و استقلال کاربران را در محیط‌های عمومی بهبود بخشد. همچنین در سال ۲۰۲۳، پژوهشی با عنوان «تجربه‌های استفاده از راهبری خودران، کارافزار ناوبری برای مسافران نابینا در یک مرکز حمل‌ونقل» منتشر شد. این کارافزار با استفاده از فناوری‌های موقعیت‌یابی و بازخوردهای صوتی، به کاربران در یافتن مسیرهای مناسب در ایستگاه‌های حمل‌ونقل کمک می‌کند. نتایج نشان داد که راهبردی خودران می‌تواند دقت و اعتماد به نفس کاربران را در محیط‌های پیچیده افزایش دهد. در سال ۲۰۲۴ نیز کالینز^۴ و همکاران پژوهشی با عنوان «راهنمای هوش مصنوعی برای بهبود دسترسی به واقعیت مجازی اجتماعی برای افراد نابینا» انجام دادند. سازندگان راهنمایی مبتنی بر هوش مصنوعی را با شش شخصیت مختلف طراحی کردند که به کاربران در ناوبری و تعامل در محیط‌های واقعیت مجازی کمک می‌کند. این مطالعه نشان داد که راهنمایی‌های شخصی‌سازی شده می‌تواند تجربه کاربران نابینا را در محیط‌های مجازی بهبود بخشد. در حوزه مطالعات داخلی نیز می‌توان به مطالعه خاکبیز (۱۴۰۳) اشاره کرد. وی در مطالعه‌ای تحت عنوان «نقش هوش مصنوعی در مدیریت گردشگری» اظهار نمود که هوش مصنوعی می‌تواند کاربردهای بی‌بدیلی را در مدیریت گردشگری داشته باشد. با این حال به رغم اثرات مثبت هوش مصنوعی در بخش گردشگری، خطرات و چالش‌هایی همچون دیدگاه گردشگران نسبت به هوش مصنوعی، جایگزینی انسان‌ها با ماشین‌ها، و اخلاق و تعصبات در هوش مصنوعی؛ نیز وجود دارد که بایستی مورد توجه قرار گیرند. آقاجانی‌ریزی و آقاجانی‌ریزی (۱۴۰۳) نیز در پژوهشی تحت عنوان «بررسی کاربرد فناوری هوش مصنوعی در مدیریت ساختار گردشگری» نشان دادند که فناوری هوش مصنوعی با افزایش خدمات مشتری، بهبود کارایی عملیاتی، شخصی‌سازی تجربیات سفر و حمایت از طرح‌های پایداری، بخش‌های مختلف از جمله گردشگری را به سرعت متحول می‌کند. اسدیان اردکانی (۱۴۰۳) نیز در پژوهشی تحت عنوان «تحلیل رضایت گردشگران از منظر هوش مصنوعی: یک مطالعه هوش مصنوعی» تحلیل احساسات و بررسی نظرات برخط^۵ گردشگران، به‌ویژه با بهره‌گیری از ابزارهای پردازش زبان طبیعی^۶، نقش مهمی در درک نیازها و انتظارات مشتریان و بهبود رضایت آن‌ها دارد. استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی^۷ برای شناسایی الگوهای رفتاری و پیش‌بینی نیازهای آینده می‌تواند به ارتقاء تجارب گردشگران در مقاصد کمک کند. همچنین تبلیغات شفاهی الکترونیک، به‌عنوان مفهوم نوظهور، تأثیر مستقیمی بر سطح رضایت گردشگران دارد. محمدزاده لطفی و همکاران (۱۴۰۴) نیز در مطالعه‌ای تحت

1. Gonzalez
2. Ainary
3. LMLM (Large multifaceted language models)
4. Collins
5. Online
6. Natural language Processing Tools
7. Machine learning Algorithms

بازشناسی ظرفیت‌های هوش مصنوعی در پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا / زهرا راجی

عنوان «طراحی مدل بازاریابی گردشگری در بستر هوش مصنوعی» اذعان کرده‌اند که استفاده از این فناوری می‌تواند منجر به بهبود کیفیت خدمات، کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری شود.

مواد و روش‌ها

پژوهش پیش‌رو به روش کیفی^۱ صورت پذیرفته است. به منظور گردآوری داده‌ها از ابزار مصاحبه نیمه‌ساختار یافته^۲ استفاده شده است. سؤالات محوری حول دو موضوع نیازهای گردشگران نابینا و امکان پاسخگویی به آن‌ها با امکانات هوش مصنوعی ساماندهی شده و از منطق ساماندهی از سؤالات جزئی به کلی پیروی می‌کنند. نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت قضاوتی^۳ (هدفمند) صورت پذیرفته است. دارا بودن آسیب بینایی (به‌طور مشخص نابینایی)، داشتن تجربه حداقل سه سفر داخلی از معیارهای ورود مشارکت‌کنندگان نابینا به پژوهش بوده است. همچنین دارا بودن سابقه فعالیت مطالعاتی و تحصیلی در حوزه گردشگری هوشمند^۴ و هوش مصنوعی از معیارهای ورود مشارکت‌کنندگان متخصص به پژوهش بوده است. به دلیل عدم دسترسی آسان به تمامی مشارکت‌کنندگان، شماری از مصاحبه‌ها به صورت برخط و از خلال تماس‌های صوتی در بستر گوگل میت^۵ صورت پذیرفت و تا زمان وصول به اشباع نظری^۶ ادامه یافت. تکرار داده‌ها، عدم ظهور کدهای جدید و کامل شدن طبقه‌بندی مفاهیم از معیارهای پژوهشگران برای تعیین اشباع نظری بوده‌اند. بدین ترتیب با ۲۳ تن از نابینایان و ۱۰ تن از متخصصین حوزه هوشمندسازی و گردشگری در سراسر کشور مصاحبه نیمه‌ساختار یافته به عمل آمد. در وهله نخست از پاسخگویان نابینا، سؤالاتی در رابطه با نیازهای ایشان پرسیده شد و سپس از متخصصین در رابطه با ظرفیت هوش مصنوعی برای پاسخگویی به آن‌ها مصاحبه نیمه‌ساختار یافته به عمل آمد. به‌منظور تضمین روایی و پایایی^۷ پژوهش از راهبرد تثلیث و بازبینی مشارکت‌کنندگان بهره برده شده است. گفتنی است که ابتدا سؤالات ناظر بر نیاز مشارکت‌کنندگان در سفرهای داخلی احصاء شد و سپس با بهره‌گیری از آراء متخصصین حوزه گردشگری و هوش مصنوعی، امکانات قابل دسترس هوش مصنوعی در ایران از قبیل کارافزارهای تبدیل نوشتار به صوت، راهیابی هوشمند... به لحاظ ماهیت و سطح کاربری تطبیق داده شد. به‌منظور تحلیل داده‌ها نیز از روش تحلیل تماتیک^۸ از نوع کد محور^۹ بهره گرفته شد. به‌طور مشخص در خصوص تحلیل داده‌ها بر اساس روش تحلیل تماتیک کدمحور باید گفت پس از پیاده‌سازی مصاحبه‌ها به‌صورت جمله به جمله به استخراج مفاهیم و عبارات مهم پرداخته شد. در مرحله بعد پس از تهیه فهرستی از مفاهیم مستخرج، این مفاهیم ذیل مقولات (کدهای سطح دوم) گنجانیده شدند. سپس با استفاده از کدهای به‌دست‌آمده، یک شرح‌واره توصیفی برای هر کد سطح دو نوشته شد. این متن به‌صورت روایی و با استناد به نقل‌قول‌های شرکت‌کنندگان، تصویری روشن از پدیده‌های مورد مطالعه ارائه می‌دهد. در مرحله بعدی مضامین سامان‌دهنده مقولات / کدهای سطح دو ایجاد شدند و پس از آن، روایت تحلیل بر مبنای مضامین پایه، مقولات و مضامین سامان‌دهنده ارائه شد. شبکه مضامین حاصل از این تحلیل با استفاده از نرم‌افزار اطلس تی‌آی ترسیم و در بخش یافته‌ها ارائه شده است. در نهایت به‌منظور تضمین پایایی یافته‌های حاصل از تطبیق، نتایج پژوهش در اختیار مشارکت‌کنندگان و دو داور خارجی^{۱۰} قرار گرفت. نتایج حاصل از ارزیابی و بازبینی مشارکت‌کنندگان و داوران با یافته‌های پژوهش در تناقض نبود. در ادامه و ذیل جدول شماره (۱) ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان نابینا ارائه شده است.

1. Qualitative
2. Semi-structured interview
3. Judgmental
4. Smart Tourism
5. Google Meet
6. Theoretical saturation
7. Validity and reliability
8. Thematic analysis
9. Coding Reliability Thematic Analysis

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، دوره دوم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

جدول شماره (۱) ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان نابینا

مشخصه فردی	رده‌بندی	فراوانی (به نفر)
سن	۱۵-۲۵	۶
	۲۵-۳۵	۴
	۳۵-۴۵	۶
	۴۵-۵۵	۳
	۵۵-۶۵	۲
	۶۵ سال به بالا	۲
جنس	زن	۹
	مرد	۱۴
تحصیلات	بی‌سواد ^۱	۷
	ابتدایی تا سیکل	۳
	دیپلم	۳
	کارشناسی	۸
	کارشناسی ارشد	۱
	دکتری	۱
طول زمان سفر	۲۴ ساعت	۱۲
	بیش از ۲۴ ساعت	۱۱
تعداد سفرها	۱ تا ۳ مرتبه	۱۲
	۳ تا ۶ مرتبه	۷
	۶ تا ۹ مرتبه	۳
	بیش از ۹ مرتبه	۱

در خصوص مشارکت‌کنندگان متخصص نیز باید گفت از مجموع ۱۰ تن مشارکت‌کننده، ۴ تن از ایشان مرد و ۶ تن زن بوده‌اند. همچنین ۶ تن از ایشان در حوزه هوش مصنوعی و ۴ تن دیگر در حوزه گردشگری سابقه مطالعاتی داشته‌اند. ۳ تن از ایشان در حوزه مدیریتی، ۴ تن در حوزه اجرایی و مابقی در حوزه مطالعه و آموزش مشغول به کار بوده‌اند. دو داور خارجی حاضر در پژوهش نیز دانشیار و استادیار دانشکده‌های گردشگری و علوم اجتماعی دانشگاه تهران بوده‌اند که علاوه بر سابقه تدریس هوش مصنوعی دارای مطالعات و تألیفاتی در حوزه این ظرفیت نوظهور و کاربرد آن در زیست فردی و اجتماعی افراد با نیازهای خاص‌اند.

یافته‌های پژوهش

همانگونه که ذکر شد پژوهش حاضر با هدف بازشناسی ظرفیت‌های فناورانه هوش مصنوعی در پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا در ایران صورت پذیرفت. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که نابینایان برای کسب تجربه مطلوب از سفر نیازهای متعددی

۱. فرآیند مصاحبه با مشارکت‌کنندگانی که از سواد خواندن و نوشتن برخوردار نبودند، به صورت حضوری صورت پذیرفت در مواردی نیز که به دلیل عدم سهولت در مصاحبه حضوری، راهبرد مصاحبه برخط انتخاب شد، مشارکت‌کنندگان بی‌سواد/کم‌سواد جهت حضور در بستر برخط و استفاده از نرم‌افزار مربوطه از راهنمایی اطرافیان برخوردار شدند. بدیهی است که صورت سؤالات در برخی از مصاحبه‌ها خاصه مصاحبه‌های صورت گرفته با افراد کم‌سواد/بی‌سواد بدون برهم خورد ماهیت و اصل سؤال، ساده‌سازی شده است.

بازشناسی ظرفیت‌های هوش مصنوعی در پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا / زهرا راجی

دارند که این نیازها در قالب مقولاتی از قبیل نیاز به حفظ شأن و کرامت انسانی، نیاز به حفظ استقلال، نیاز به درک کامل و جامع محیط اطراف و نیاز به محافظت در برابر مخاطرات بالقوه محیطی قابل ساماندهی هستند. همچنین ارزیابی امکانات قابل دسترس هوش مصنوعی حاکی از آن است که در صورت پیاده‌سازی این امکانات و مردمی‌سازی آن می‌توان میزان قابل توجهی از نیاز گردشگران نابینا را مرتفع کرد. به‌طور کلی چنان که از یافته‌های پژوهش برمی‌آید، هوش مصنوعی دارای ظرفیت‌های قابل توجهی برای پاسخگویی به نیازهای گردشگران است اما این ظرفیت در ایران با توجه به محدودیت‌های دسترسی با محدودیت مواجه است.

نیازها

یافته‌ها گویای آن هستند که امکانات هوش مصنوعی قادر است به نیازهای نابینایان در حوزه گردشگری پاسخ دهد. از جمله ظرفیت‌های قابل بهره‌برداری از این امکان نوظهور می‌توان به حفظ شأن و کرامت انسانی، محافظت در برابر مخاطرات محیطی، تضمین استقلال در سفر، کمک به درک جامع و کامل از محیط و تعامل اثرگذار با محیط اشاره کرد. در ادامه به نیازهای قابل پاسخگویی از خلال هوش مصنوعی پرداخته شده است.

الف) نیاز به حفظ شأن و کرامت انسانی یکی از مقولات مستخرج از خلال یافته‌های پژوهش است. این مقوله در بردارنده مفاهیمی چون حفظ احترام و حرمت انسانی، نیاز به رهایی از تحقیر و رفتار مبتنی بر تبعیض، و نیاز به حفظ حریم خصوصی است. در این خصوص مشارکت‌کنندگان اذعان کرده‌اند که یکی از عوامل هراس / عدم تمایل ایشان به سفر، عدم حفظ شأن آنان در جریان سفر و در شرایط کنونی است. مشارکت‌کنندگان اذعان کرده‌اند که اشاعه کاربری‌ها در هوش مصنوعی قادر است به حفظ شأن انسانی آن‌ها منجر شود. چنان که یکی از مشارکت‌کنندگان چنین اظهار می‌دارد:

«من فکر می‌کنم همه ما دوست داشته باشیم کارهای خودمان را مستقل انجام دهیم و در کارهای روتین زندگی، از کسی کمک نخواهیم. این همان چیزی هست که به ما شأن می‌بخشد. چیزی هست که سبب می‌شود دست نیازمان را به روی کسی دراز نکنیم. اگر هوش مصنوعی بتواند به ما کمک بکند که خودمان کارهایمان را انجام دهیم در سفر بدون اینکه کسی را برای کمک فرا بخوانیم و وارد عرصه زندگی شخصی کنیم، شأن و منزلت و جایگاه انسانی برابری با دیگران را پیدا خواهیم کرد».

در حالی که حفظ شأن و کرامت انسانی یکی از اصول غیرقابل انکار اخلاقی است، در شرایط متعددی از جمله تلاقی گردشگری و نابینایی در شرایطی که سیاستگذاری دقیقی برای سفر نابینایان صورت نپذیرفته است؛ محقق نمی‌شود. هتک حرمت و خدشه‌دار شدن کرامت و شأن انسانی در هیچ مرحله‌ای از سفر و گردشگری جایز و قابل قبول نیست. حفظ حرمت انسانی نه یک گزاره ذهنی بلکه مطالبه و نیازی است مسلم که خدمات اجتماعی باید حول آن طراحی، تدوین و ارائه شوند. بدین ترتیب کاربری هوش مصنوعی در سفر در صورتی که بتواند به حفظ شأن انسانی یاری برساند نه یک امتیاز بلکه یک ضرورت است.

ب) نیاز به حفظ استقلال از دیگر مقولات مستخرج از خلال مصاحبه‌ها است. مشارکت‌کنندگان در خلال مصاحبه‌ها اذعان کرده‌اند که یکی از نیازهای اساسی آن‌ها که ارتباطی مستقیم با حفظ کرامت و شأن انسانی نیز دارد، حفظ استقلال است. ایشان ابراز کرده‌اند که هوش مصنوعی می‌تواند با استفاده از ابزارهای کمکی شنیداری، لمسی، صوتی و غیره، امکان سفر مستقل این گروه را تأمین کند. این مقوله در بردارنده مؤلفه‌هایی چون استقلال در تصمیم‌گیری، استقلال در تحرک فیزیکی و استقلال در عمل است. در این خصوص یکی از مشارکت‌کنندگان چنین اذعان می‌کند:

«ما نیازمند آنیم که در سفر استقلالمان حفظ شود که متأسفانه و علی‌رغم میل باطنی‌مان این موضوع در سفرهای ما محقق نمی‌شود. چون نیاز داریم برای حفظ سلامت خودمان و البته آسیب نرساندن به محیط اطرافمان برای راه رفتن از کسی کمک بگیریم که این خلاف میل ما به استقلال هست». مشارکت‌کننده دیگری در خصوص لزوم بهره‌مندی از هوش مصنوعی در عرصه گردشگری برای دستیابی به استقلال فردی چنین بیان می‌کند: «ما عملاً در سفرها به خاطر آن که استقلال عملی و حتی فکری را نمی‌توانیم در حد دلخواه‌مان به‌دست بیاوریم؛ تجربه

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، دوره دوم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

مطلوبی نداریم. خودم به خاطر می‌آورم که در آخرین سفرم خلاف میلی که داشتم ناچار شدم با همسفرانم به مکانی بروم که آن‌ها می‌خواستند بازدید کنند؛ در حالی که من نمی‌خواستم به آن مکان مراجعه کنم و مثلاً در دلم این بود که به نقطه دیگری بروم و آنجا را درک کنم. اما چون در شهر غریب امکان و تمهیداتی مثل ایستگاه‌های مترو و اتوبوس گویا نبود که من نابینا تنهایی به نقطه دلخواهم بروم، به ناچار همراه با سایر همسفرانم شدم.^۱»

اظهارات مشارکت‌کنندگان در این خصوص حاکی از آن است که محدودیت‌های تحمیلی نه تنها به تحرکات فیزیکی بلکه به سطحی عمیق‌تر یعنی استقلال فکری و انتخاب آزادانه نیز سرایت کرده‌اند.

پ) نیاز به درک جامع و کامل محیط اطراف از دیگر نیازهای اظهارشده از سوی مشارکت‌کنندگان پژوهش است. این گروه بیان کرده‌اند که به‌منظور کسب تجربه مطلوبی از سفر، درک جامع و کامل محیط اطراف می‌تواند به مثابه عاملی تعیین‌کننده، ایفای نقش کند و هوش مصنوعی قادر است با استفاده از امکاناتی از قبیل ناوبری و جهت‌یابی هوشمند، توصیف محیط با استفاده از بینایی رایانه‌ای، تشخیص صدا و تعامل گفتاری به درک بهتری از محیط خارج یاری رساند. این مقوله در بردارنده مفاهیمی از قبیل درک محیط فیزیکی، درک فضای اجتماعی و فرهنگی، درک شرایط سیاسی، درک شرایط زیرساختی و درک تعامل میان انسان و محیط است. یکی از مشارکت‌کنندگان در این رابطه چنین اظهار کرده است:

«من در اخبار شنیدم که خارج از کشور، فناوری‌ها و مدل‌های زبانی پیشرفته‌ای هستند که برای تحلیل و توضیح فضای فرهنگی یک فضای خاص به کمک نابینایان و علی‌الخصوص گردشگران نابینا می‌آیند. اگر اینها را در ایران خودمان داشته باشیم که البته من نمی‌دانم که داریم یا خیر؛ ولی اگر در دسترس عموم جامعه نابینایان قرار بگیرند، ما را می‌توانند در درک محیط اطراف کمک بکنند.»

بدیهی است که عدم دریافت کامل از محیط چه به لحاظ فیزیکی و چه به لحاظ فرهنگی - اجتماعی، نه تنها احساس امنیت را از میان می‌برد، بلکه سبب می‌شود فرد از کسب تجربه‌ای معنادار و هدفمند بازماند. نیاز به درک جامع از محیط در سویه‌های فیزیکی، اجتماعی، فرهنگی و... از جمله نیازهای مسلم هر انسانی به شمار می‌رود که عدم دستیابی به آن میان گروه نابینایان، بیش از آنکه به عوامل فردی باز گردد به نارسایی‌های زیرساختی و سیاستی مربوط است.

ت) نیاز به محافظت در برابر مخاطرات بالقوه محیطی نیز یکی از مقولات مستخرج است که در بردارنده مفاهیمی از قبیل نیاز به محافظت در برابر پستی‌ها و بلندی‌ها، گودال‌ها و چاه‌ها، برخورد با اشیاء برنده و خطرناک، برخورد با اشیاء شکستنی یا تیز، برخورد با اشیاء ارزشمند، پرتاب شدن شیء از ارتفاع روی سر و بدن و ... است. روشن است که عدم برخورداری از امنیت کامل در سفرها خاصه در ارتباط با گروه روشندان علاوه بر آن که می‌تواند به خدشه‌دار شدن شأن انسانی ایشان منجر شود؛ می‌تواند آنان را از مشارکت کامل در عرصه اجتماعی بازدارد. مشارکت‌کنندگان اظهار داشتند که هوش مصنوعی قادر به حفاظت ایشان در برابر مخاطرات بالقوه محیطی است. بدیهی است که هوش مصنوعی با استفاده از محصولات از قبیل واقعیت افزوده صوتی، ناوبری و جهت‌یابی هوشمند، توصیف محیط با استفاده از بینایی رایانه‌ای و مواردی از این قبیل می‌تواند به سفر ایمن نابینایان یاری برساند. در این خصوص، یکی از مشارکت‌کنندگان چنین فرمودند:

۱. نکته قابل برداشت از صحبت‌های این مشارکت‌کننده آن است که همراهی بالاجبار ایشان با همسفران خود، به دلیل فقدان امکاناتی است که منجر به وابستگی عملی نابینایان در سفر می‌شود.

بازشناسی ظرفیت‌های هوش مصنوعی در پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا / کج زهرا راجی

«ما نابینایان برای سفر با ترس‌های زیادی سفر می‌کنیم. مخصوصاً اگر در مسیریابی کار کشته نباشیم و تازه حرکت را بدون همراه آغاز کرده باشیم. من خودم به شخصه خیلی از افتادن در چاله یا افتادن از راهروهای مرتفع می‌ترسم. نیاز دارم خطرات محیطی را به خوبی درک کنم تا در برابر این خطرات ایمن باشم.»

بر اساس اظهارات مشارکت‌کنندگان در خصوص قابلیت هوش مصنوعی در مصون نگاه داشتن گردشگران نابینا از مخاطرات سفر، باید این امکان فناوریانه را بیش از یک ابزار دانست. هوش مصنوعی با قابلیت در امان نگاه داشتن گردشگران نابینا از مجموعه مخاطرات می‌تواند به رکنی مهم در ارتقاء ایمنی و کیفیت تجربه سفر برای گروه‌های جمعیتی با نیازهای خاص بدل شود. فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی از جمله بینایی ماشینی یادگیری عمیق و حسگرهای هوشمند این امکان را فراهم می‌سازند که محیط پیرامون به صورت بلادرنگ تحلیل شود و موانع فیزیکی، تغییرات ناگهانی در مسیر، وسایل نقلیه در حال حرکت یا موانع خطرناک شناسایی شوند.

ث) نیاز به تعامل آسان با خدمات گردشگری از دیگر مقولات مستخرج است که در بردارنده مفاهیمی از قبیل امکان پیشداخت (رزرو) آسان، امکان استفاده آسان از زیرساخت‌های حمل و نقل، امکان ابراز شکایات و پیشنهادات است. به زعم ایشان، پیاده‌سازی هوش مصنوعی در حکمرانی گردشگری می‌تواند به نحوی معنادار به برآورده‌سازی این نیاز یاری رساند. به نظر می‌رسد که توسعه زیرساختی مبتنی بر هوش مصنوعی، بهره‌مندی از اپلیکیشن‌های بومی و ... بتواند به پاسخگویی بخشی از این نیاز مهم برخیزد. در این خصوص یکی از مشارکت‌کنندگان بیان نمود:

«به نظر من خیلی از مشکلاتی که ما گردشگران با آن‌ها مواجه هستیم، مثل اینکه نتوانیم راحت بلیط یا هتل رزرو کنیم، یا ندانیم از کجا باید اتوبوس یا تاکسی بگیریم، یا اصلاً وقتی یک مشکلی برامون پیش میاد ندونیم به کی باید بگیم، همه این‌ها می‌تونه با یه کارافزار درست و حسابی که با هوش مصنوعی کار کنه حل بشه. مثلاً اگه یه اپ باشه که باهام حرف بزنه، جواب سوالاتمو بده، مسیر درستو نشون بده یا حتی بگه چطور شکایتمو ثبت کنم، خب خیلی بهتره. ما دنبال راه آسون‌ترییم، نه اینکه تو شهر غریب سردرگم بشیم.»

چنان که از اظهارات مشارکت‌کنندگان مشخص است، هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان واسطی میان گردشگر و نهادهای خدماتی ایفای نقش کند و حتی در غیاب نیروی انسانی نیازهای گردشگران نابینا را از طریق سازوکارهای هوشمند مرتفع کند. این مقوله نشانگر آن است که سرمایه‌گذاری بر زیرساخت‌های فناوریانه فراتر از جنبه فنی، بعدی انسانی و اجتماعی دارد.

ارزیابی نیازهای مطرح شده از خلال مصاحبه نیمه‌ساختار یافته، حاکی از آن است که نابینایان برای کسب تجربه‌ای مطلوب و ایمن از سفر با نیازهایی مواجه‌اند که در صورت عدم پاسخگویی به آن‌ها نه تنها امکان سفری مطلوب محقق نمی‌شود بلکه ممکن است کرامت انسانی ایشان نیز به مخاطره افتد و حتی این گروه جمعیتی را با آسیب‌های جبران‌ناپذیری مواجه کند. چنان که مشاهده شد این گروه، هوش مصنوعی را ابزاری مناسب برای رفع نیازهای غیرقابل انکار خویش قلمداد کرده و اذعان داشته‌اند که در صورت بهره‌گیری از هوش مصنوعی در زیرساخت‌ها و امکانات گردشگری، بخش مهمی از نیازهای آنان برای کسب تجربه‌ای مطلوب از سفر و گردشگری تأمین می‌شود و آنان را از ابتلاء به آسیب‌ها و مخاطرات احتمالی آسوده خاطر می‌سازد. یافته‌ها حاکی از آن‌اند که کاربست هوش مصنوعی در صنعت گردشگری بیش از آنکه یک امتیاز باشد، یک ضرورت است.

ظرفیت هوش مصنوعی در کشور

از دیگر محورهای اصلی پژوهش، امکانات و ابزارهای قابل دسترس هوش مصنوعی در ایران با توجه به نیاز نابینایان بوده است. از یافته‌های مرتبط با این سؤال محوری می‌توان به مؤلفه‌هایی از قبیل بینایی رایانه‌ای^۱، دستیار صوتی فارسی زبانان، نرم‌افزارهای

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، دوره دوم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

کاربردی تبدیل نوشتار به صوت و زیرساخت‌های مکان‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی اشاره کرد. یافته‌ها حاکی از آن هستند که هم‌اکنون به‌صورت محدود برخی از استارت‌آپ‌ها در حال توسعهٔ بینایی رایانه‌ای در کشور می‌باشند. همچنین نمونه‌های قابل توجهی از دستیارهای صوتی از قبیل کارافزارهای شینا، آریانا و اریو در کشور وجود دارد که می‌تواند به کسب تجربهٔ مطلوب از سفر میان روشندان یاری رساند. با این همه به‌نظر می‌رسد که اطلاعات این دستیارهای هوشمند در عرصهٔ گردشگری نیازمند رفع نواقص و تکمیل اطلاعات تخصصی باشد. از جمله نواقص موجود می‌توان به عدم درک دقیق نیازها و خواسته‌های کاربر، وابستگی شدید به اینترنت، ارائهٔ پاسخ‌های کلیشه‌ای اشاره کرد که این موارد به‌نحوی مستقیم بر کیفیت خدمات و رضایت مخاطبان تأثیرگذار است. چنین ضعف‌هایی نه تنها موجب کاهش اعتماد کاربران به این سیستم‌ها شده بلکه امنیت ایشان را در طول سفر به خطر می‌اندازد. از این رو به‌نظر می‌رسد لازم است اقدامات لازم به‌منظور اطمینان از درستی اطلاعات در این رابطه صورت پذیرد. در این رابطه یکی از مشارکت‌کنندگان چنین اذعان می‌کند: «هوش مصنوعی دریای وسیعی از امکانات را برای گردشگران نابینا به همراه دارد. درک محیط از طریق بینایی رایانه‌ای، ناوبری و جهت‌یابی هوشمند، تسهیلات تعامل صوتی پیشرفته، دستیار تحلیل وضعیت فرهنگی محیط، قطراتی از این دریای بیکران امکانات هستند که می‌توانند برای نابینایان دریچه‌ای نوین را به روی دنیای گردشگری باز کنند». به‌طور مشخص در خصوص ظرفیت هوش مصنوعی در کشور می‌توان به اظهارات یکی از مشارکت‌کنندگان اشاره کرد: «ما در ایران هم ظرفیت‌هایی در حوزهٔ هوش مصنوعی و کاربرد آن در گردشگری را داریم که صد البته در قیاس با سایر نقاط با محدودیت‌هایی مواجه است اما در کل در ایران ما قابلیت استفاده از بینایی رایانه‌ای در سطح مطالعاتی، ناوبری و جهت‌یابی در سطح عملیاتی، تعاملات صوتی در سطح عملیاتی و شخصی‌سازی رفتار در سطحی محدود؛ اما عملیاتی را داریم. از جملهٔ اینها نرم‌افزار گوی و تکنولوژی‌های پوشیدنی هوشمند اند که نمونه‌های اولیه ان در مراکز دانش‌بنیان موجود اند».

به‌طور کلی یافته‌ها حاکی از آن هستند که امکان بهره‌مندی از ابزار هوش مصنوعی در راستای دسترس‌پذیری سفر ویژه نابینایان در کشور در سطحی ابتدایی و اولیه مهیا است و می‌تواند پاسخگوی بخشی از نیاز افراد در این طیف باشد. علاوه بر این در فضای گردشگری کشور هنوز گذر از فاز دسترس‌سازی حداقلی به دسترس‌پذیری همه‌جانبه و توانمندساز تحقق نیافته است. به این ترتیب نباید از اهتمام مستمر در راستای استفاده از ابعاد پیشرفته‌تر و کارآمدتر در حوزهٔ هوش مصنوعی غافل شد و نباید تصور کرد که امکانات موجود به نحوی کامل پاسخگو و مرتفع‌کننده نیاز روشندان در عرصهٔ سفر و گردشگری هستند. توسعه و بهبود مستمر خدمات این فناوری به ویژه با تمرکز بر ارتقاء تجربه کاربری، افزایش دقت در شناسایی نیازهای ویژه و همچنین تضمین ایمنی می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای را در توانمندسازی این قشر و فراهم آوردن امکان کسب تجربه‌ای مطلوب و ایمن از سفر ایفا کند.

تحلیل تطابق و شکاف‌ها از منظر متخصصین

چنان که ذکر شد به‌منظور تحلیل تطابق / عدم تطابق با شماری از متخصصین حوزهٔ گردشگری و هوش مصنوعی مصاحبه به عمل آمد. نتایج حاکی از آن بود که گروه هدف در بهره‌مندی از امکانات هوش مصنوعی در راستای کسب تجربه‌ای ایمن و مطلوب از سفر با سطحی پیشرفته مواجه نیستند و شکاف‌های قابل توجهی میان نیازها و امکانات موجود به چشم می‌خورد. به‌عنوان مثال یکی از متخصصین در این خصوص بیان می‌کند: «نابینایان ما نیاز دارند به ابزاری که محیط اطراف را با دقت و بدون خطا برای آن‌ها توصیف کند. متأسفانه ابزارها و برنامه‌های داخلی^۱ یا محدود هستند و یا در دسترس نیستند. برنامه‌های خارجی^۲ هم دسترسی محدودی در ایران دارند و تطابق نیاز و امکانات در این مورد بسیار محدود است». متخصص دیگری با اشاره به نیاز به استقلال اشاره می‌کند: «نه تنها ابزار هوش مصنوعی، بلکه همین موارد اولیه را هم در کشور به شکل عادلانه و همه‌گیر نداریم. مثل برجستگی‌ها در

۱. از جمله برنامه‌های داخلی نیز می‌توان به نابینایار و گویا اشاره کرد.

۲. از جمله نرم‌افزارهای خارجی می‌توان به برنامهٔ Be my eyes, seeing AI, Right Hear اشاره کرد.

بازشناسی ظرفیت‌های هوش مصنوعی در پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا / کج زهرا راجی

پیاده‌روها، رمپ‌های مناسب و ... ما نیاز داریم راهنمایی‌ها و تابلوهای هوشمند و غیره استفاده کنیم که متأسفانه با فقدان آن‌ها مواجه هستیم و ناوبری مستقل در فضای عمومی و در حوزه گردشگری در ایران بسیار کم است و شکاف عمیقی در این جا مشاهده می‌شود». سایر متخصصین به زیرساخت‌های حقوقی و اجرایی ضعیف نیز اشاره کرده‌اند و در این مسأله نیز به شکاف عمیقی بین نیازها و آنچه که باید باشد اشاره داشته‌اند. در ادامه به یافته‌های این بخش در قالب جدول شماره ۲ توجه گردد.

جدول شماره (۲). ارزیابی شاخص‌های عملکردی و میزان بهره‌وری در ایران

شاخص عملکردی	قابلیت بهره‌وری در ایران	تحلیل و شواهد میدانی
تشخیص و توصیف محیط فیزیکی	پایین	فناوری‌های بینایی رایانه‌ای مانند Seeing AI و Envision در ایران یا در دسترس نیستند یا به‌خاطر تحریم‌ها و نبود زبان فارسی پشتیبانی نمی‌شوند. پروژه‌های بومی‌سازی مانند سامانه‌های «توصیف‌گر صوتی» در حد آزمایشی باقی مانده‌اند.
هدایت و ناوبری در محیط‌های عمومی و شهری	بسیار پایین	بیشتر شهرهای ایران فاقد اطلاعات مکانی با قابلیت دسترسی برای طراحی الگوریتم‌های هوش مصنوعی هستند. سیستم‌های ناوبری شهری مانند گوگل مپ نیز اطلاعات دقیق از دسترس‌پذیری (مانند رمپ‌ها، مسیرهای قابل عبور نابینایان، یا هشدارهای صوتی) ارائه نمی‌دهند.
دستیارهای صوتی با قابلیت تعامل زبانی بومی	متوسط	نسخه فارسی دستیارهای صوتی مانند «گویا» یا «پادرا» هنوز توانایی تعاملی پیشرفته (مانند پاسخ تطبیقی با موقعیت مکانی یا سوالات باز درباره فضاهای شهری) را ندارند. همچنین پوشش واژگان تخصصی گردشگری محدود است.
ارائه خدمات اطلاع‌رسانی صوتی در مراکز گردشگری	بسیار پایین	مراکز گردشگری ایران عمدتاً فاقد راهنمایان صوتی هوشمند هستند. اگرچه برخی موزه‌ها فایل‌های صوتی ساده دارند، این محتواها از منطق تعاملی یا شخصی‌سازی شده بهره‌مند نیستند و با هوش مصنوعی یکپارچه نشده‌اند.
پردازش زبان طبیعی برای دریافت، ترجمه و تولید اطلاعات کاربردی سفر	پایین تا متوسط	توسعه فناوری NLP فارسی هنوز با چالش‌هایی مانند درک لهجه‌ها، عدم یکپارچگی با سیستم‌های هوشمند و کمبود داده‌های زبانی مواجه است. در نتیجه، هوش مصنوعی قادر به تولید محتوای متناسب با موقعیت، نیاز و زمینه فرهنگی گردشگر نابینا نیست.
تجربه فرهنگی تطبیق‌پذیر با نیازهای خاص	بسیار پایین	روایت‌های صوتی سفارشی، توصیف‌های فرهنگی بصری تبدیل شده به زبان قابل درک برای نابینایان، و فناوری‌هایی مانند واقعیت افزوده صوتی در ایران تقریباً وجود ندارند. در عوض، تجربه گردشگر نابینا به همراهی فیزیکی وابسته

۱. فناوری NLP یا پردازش زبان طبیعی شاخه‌ای از هوش مصنوعی است که به درک، تفسیر، تولید و تعامل با زبان انسانی توسط رایانه‌ها می‌پردازد. به طور کلی هدف اصلی این فناوری، این است که کامپیوترها بتوانند زبان طبیعی (مثل فارسی، انگلیسی و...) را به گونه‌ای درک، تحلیل، تولید و پاسخ دهند که برای انسان‌ها قابل فهم و مفید باشد. می‌توان مدعی شد پردازش زبان طبیعی شامل تحلیل ساختار زبانی (از سطح واژه تا دستور) و درک معنای متن در زمینه گفتار و کاربردهای زبانی است. این فرایندها به کامپیوتر اجازه می‌دهند زبان انسان را فهمیده، تولید و پاسخ‌گویی کنند.

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، دوره دوم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

است.		
هیچ‌یک از برنامه‌های ملی گردشگری ایران، از جمله برنامه ششم توسعه یا برنامه‌های سازمان میراث فرهنگی، به‌طور خاص به موضوع گردشگری فراگیر با رویکرد هوش مصنوعی نپرداخته‌اند. همچنین، مقررات الزام‌آور برای تجهیز اماکن به فناوری‌های هوش مصنوعی وجود ندارد.	ضعیف	وجود سیاست‌گذاری و راهبردهای جامع در حوزه گردشگری فراگیر هوشمند

بدین ترتیب می‌توان گفت یافته‌ها گویای آن هستند که بخش مهمی از نیاز روشندان برای سفر و گردشگری از طریق ساز و کارها و امکانات ناظر بر هوش مصنوعی برطرف می‌شود؛ با این همه نباید از خاطر برد که بهره‌مندی از این امکان در ایران بنا بر دلایل متعددی با محدودیت روبه‌رو است و شکاف عمیقی میان نیازها و امکانات هوش مصنوعی در این خصوص وجود دارد. به‌طور مشخص متخصصین حوزه هوش مصنوعی اذعان کرده‌اند که ابزارهای هوش مصنوعی به رغم پیشرفت‌های چشمگیر به‌طور کلی با چالش‌ها محدودیت‌هایی از قبیل عدم دقت کافی و قابلیت اطمینان‌پذیری، هزینه بالای استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی، دارا بودن پیش‌زمینه اطلاعاتی در زمینه اینترنت، نیاز به اتصال دائم به اینترنت و ... است. به‌عنوان مثال یکی از متخصصین در این حوزه چنین اذعان می‌کند: «بسیاری از ابزارها به‌شدت به اینترنت وابسته‌اند. به نحوی که بدون آن امکان باز کردن اپ و استفاده از آن وجود ندارد». علاوه بر این، متخصص دیگر چنین اظهار داشته‌اند: «استفاده از ابزار هوش مصنوعی برای بسیاری از افراد سردرگم‌کننده و گیج‌کننده است؛ چرا که بهره‌مندی از آن‌ها نیازمند یادگیری و سواد در این رابطه است. ما برای اثرگذاری هوش مصنوعی باید آموزش‌های هدفمندی را به گروه هدفمان بدهیم».

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌ها حاکی از آن هستند که هوش مصنوعی در بردارنده ظرفیت‌هایی شایان توجه برای پاسخگویی به نیاز گردشگران نابینا جهت کسب تجربه‌ای مطلوب در سفر و گردشگری است. چنان‌که مشاهده شد بهره‌گیری از هوش مصنوعی در سفرها به‌صورت نظام‌مند می‌تواند به پاسخگویی نیازهای متعدد گردشگران نابینا منجر شود. نیازهایی که عدم تحقق آن‌ها نه تنها کیفیت سفر را کاهش می‌دهد، بلکه شأن و کرامت انسانی را زیر سؤال می‌برد. این نیازها در قالب مقولاتی از قبیل حفظ استقلال، حفظ شأن و کرامت انسانی، محافظت در برابر مخاطرات محیطی و ... قابل ساماندهی و طبقه‌بندی هستند. بر این اساس می‌توان گفت از امکانات هوش مصنوعی در راستای دسترس‌پذیری سفر برای افراد با آسیب‌های بینایی استفاده کرد و بخش قابل توجهی از نیازهای ایشان را پاسخ داد. در این میان، هوش مصنوعی با بهره‌گیری از فناوری‌هایی چون بینایی رایانه‌ای، پردازش زبان طبیعی، تعامل صوتی پیشرفته و ناوبری هوشمند، نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش کیفیت تجربه سفر ایفا می‌کند. از طریق این فناوری‌ها، گردشگر نابینا می‌تواند محیط اطراف خود را بشناسد، مسیرهای ایمن را طی کند، با افراد یا سامانه‌های راهنمای گردشگری تعامل کلامی برقرار کند و اطلاعات تاریخی، فرهنگی یا خدماتی را به‌صورت شخصی‌سازی‌شده و صوتی دریافت نماید. این امر نه‌تنها استقلال ایشان را در تجربه سفر افزایش می‌دهد، بلکه موجب افزایش احساس امنیت روانی و اجتماعی نیز می‌شود. یافته‌ها در این خصوص با یافته‌های پژوهش کالوت و ترویل^۱ (۲۰۲۴) همسو و همراستا است و حاکی از آن است که گردشگران نابینا در سفرهای خود با نیازهای متعدد و قابل توجهی مواجه هستند. همچنین یافته‌ها حاکی از آن می‌باشند که هوش مصنوعی قادر به مرتفع ساختن بخشی از این نیازها است. این یافته با یافته‌های پژوهش آبنری^۲ (۲۰۲۵) لیو^۲ و همکاران (۲۰۲۴) و بای^۱ و همکاران (۲۰۱۷) همسو و همراستا است.

1. Calot & Troll

2. Liu et al

بازشناسی ظرفیت‌های هوش مصنوعی در پاسخگویی به نیازهای گردشگران نابینا / زهرا راجی

به‌طور مشخص آینری^۲ (۲۰۲۵) در پژوهش خود اظهار می‌کند که هوش مصنوعی قادر است بخشی از نیاز افراد نابینا برای بازدید مستقل را فراهم آورد و ایمنی افراد را در طول سفر با استفاده از هشدارهای صوتی تضمین نماید. لیو و همکاران (۲۰۲۴) نیز بر این عقیده‌اند که هوش مصنوعی می‌تواند به افزایش استقلال نابینایان در سفرها منجر شود.

با این همه نیاز به آموزش این گروه برای استفاده آسان و صحیح از ابزارهای هوش مصنوعی وجود دارد. بای و همکاران نیز اذعان کرده‌اند که هوش مصنوعی می‌تواند به مسیریابی ایمن و درست افراد منجر شوند و سفر را برای ایشان هموار کند. به‌طور کلی یافته‌ها حاکی از آن هستند که بهره‌مندی از هوش مصنوعی می‌تواند به گردشگران نابینا در راستای کسب تجارب مطلوبی از سفر یاری رساند اما ضروری است با رفع موانع موجود و ارتقاء ابزارهای هوش مصنوعی در کشور به بهبود این تجربه کمک کرد. چرا که چنان که نمایش داده شد میزان بهره‌مندی از امکانات هوش مصنوعی در کشور از قوت چندانی برخوردار نیست.

در نهایت می‌توان گفت هوش مصنوعی نه تنها به مثابه ابزاری کمکی، بلکه مانند محرکی برای تحقق عدالت در گردشگری و بسترساز حرکت به سوی الگوی «گردشگری فراگیر» برای آحاد گروه‌های اجتماعی از جمله افراد دارای آسیب بینایی مطرح است. طراحی این مسیر مستلزم هم‌افزایی میان سیاست‌گذاران، جمع فناوران و متخصصان، جامعه مدنی و نهادهای مسئول در حوزه گردشگری است. با این همه چنان‌که در بخش شاخص‌های عملکردی و میزان بهره‌وری ذکر شد، به‌دلیل محدودیت دسترسی به امکانات غیر بومی و عدم توسعه ابزار هوش مصنوعی بومی‌سازی شده همچنان نیازهای گردشگران نابینا توسط این قابلیت نوظهور در ایران به نحوی چشمگیر و مطلوب پاسخ داده نشده است. با عنایت به ظرفیت‌های هوش مصنوعی در پاسخ به نیاز گردشگران نابینا ضرورت دارد که صنعت گردشگری کشور گام‌های مؤثرتری را در راستای به‌کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی بومی و سازگار با نیازهای گردشگران نابینا بردارد. سرمایه‌گذاری هدفمند در حوزه فناوری‌های بومی و توجه به طراحی فراگیر^۳ می‌تواند نه تنها کیفیت خدمات گردشگری برای نابینایان را افزایش دهد، بلکه ایران را به الگویی پیشرو در گردشگری فراگیر در منطقه تبدیل کند.

با توجه به محدودیت‌های موجود در دسترسی به فناوری‌های هوش مصنوعی در ایران، ضرورت توسعه زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، ارتقاء سطح آموزش کاربران و جلب حمایت‌های دولتی و غیردولتی برای توسعه گردشگری هوشمند ویژه نابینایان بیش از پیش احساس می‌شود. همچنین، بازخورد مثبت مشارکت‌کنندگان درباره ظرفیت‌های هوش مصنوعی نشان می‌دهد که مردمی‌سازی این فناوری‌ها و تسهیل دسترسی عمومی، می‌تواند به گسترش سفرهای مستقل و با کیفیت برای نابینایان منجر شود. در نهایت، اهمیت اجتماعی یافته‌های مذکور در تأکید بر حفظ کرامت و استقلال نابینایان در سفرهای گردشگری نهفته است؛ موضوعی که فراتر از حوزه فناوری، در حوزه حقوق بشر و عدالت اجتماعی نیز جایگاه ویژه‌ای دارد. بهره‌گیری هدفمند از هوش مصنوعی می‌تواند نقشی تحول‌آفرین را در تحقق این اهداف انسانی و ارتقاء کیفیت زندگی افراد دارای معلولیت ایفا کند و چشم‌اندازی روشن از آینده گردشگری دسترس‌پذیر در ایران ترسیم نماید.

در یک کلام می‌توان گفت در حالی که هوش مصنوعی ظرفیت بالایی را در مرتفع ساختن نیاز گردشگران با آسیب بینایی و به‌طور مشخص نابینایی دارد، به موجب وجود نواقص و ایراداتی بهره‌مندی از شاخص‌های عملکردی این ابزار در کشور به نقطه شکوفایی نرسیده است. بر این اساس به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود به واکاوی دلایل مؤثر بر عدم امکان استفاده به‌جا و کارآ از ابزارهای هوش مصنوعی پرداخته شود. واکاوی راهبردهای بهره‌مندی بهینه از ابزار هوش مصنوعی نیز از دیگر پیشنهادها پژوهشی

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، دوره دوم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

برای محققین آتی است. همچنین شایسته است پژوهشگران به طراحی، ارزیابی و آزمون نمونه‌های بومی‌سازی شده از ابزارهای هوش مصنوعی بپردازند که با توجه به شرایط فرهنگی، اقتصادی و فنی کشور، امکان استفاده مؤثرتر توسط افراد نابینا را فراهم سازد. در همین راستا، مطالعات تطبیقی میان کشورهای پیشرو و کشور ما در زمینه استفاده از هوش مصنوعی در گردشگری می‌تواند بینش‌های ارزشمندی برای سیاست‌گذاران و طراحان فناوری فراهم آورد. افزون بر این، بهره‌مندی از مشارکت نابینایان در فرآیند طراحی و توسعه این فناوری‌ها نیز می‌تواند مسیر بهبود عملکرد ابزارهای موجود را هموارتر سازد، چرا که مشارکت گروه هدف در طراحی، ضامن انطباق بهتر این فناوری نوظهور با نیازهای واقعی کاربران است.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی ندارد.

سه‌م نویسنده‌گان در پژوهش

مقاله دارای یک نویسنده است.

تضاد منافع

مقاله دارای یک نویسنده است.

منابع

اسدیان اردکانی، فائزه. (۱۴۰۳). تحلیل رضایت گردشگران از منظر هوش مصنوعی: یک مطالعه کتاب‌سنجی. فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری، ۲۰ (۷۱)، ۱۲-۱.

<https://doi.org/10.22054/tms.2025.83370.3012>

آقاجانی‌ریزی، احسان، آقاجانی‌ریزی، پیمان. (۱۴۰۳). بررسی کاربرد فناوری هوش مصنوعی در مدیریت ساختار گردشگری. اقتصاد و توسعه پایدار، ۷ (۱)، ۳۰-۱.

<https://ijtds.ir/fa/downloadpaper.php?pid=45&rid=173&p=A>

خاکبیز، سعیدرضا. (۱۴۰۳). تبیین نقش هوش مصنوعی در مدیریت گردشگری. نخستین همایش ملی برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری توسعه و تسهیل زیارت و گردشگری، مشهد، ۵۰-۳۰.

<https://www.symposia.ir/TPDU01>

محمدزاده لطفی، الهه، ایمانی‌خوشخو، محمد حسین، هاشمی، سیدسعید. (۱۴۰۴). طراحی مدل بازاریابی گردشگری در بستر هوش مصنوعی. فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری، ۲۰ (۷۰)، ۱۲۴-۷۸.

<https://doi.org/10.22054/tms.2025.84067.3031>

نوروزی قدرت‌الله، دهقانی حمید، عباسی علی. (۱۳۹۹). حقوق شهروندی افراد دارای معلولیت در گردشگری قابل دسترس مقایسه تطبیقی بارسلونا و اصفهان. مجله علمی پژوهشی حقوق پزشکی، ۱۴ (۵۲)، ۱۸۹-۱۶۳.

<http://ijmedicallaw.ir/article-1-891-fa.html>

Abdi, S., Daryabari, M. H., Hosseini, S. A., Alaedini, F., Lashkari, M., & Rajati, F. (2020). Visual impairment prevalence, causes, and role of healthcare access: A systematic review and meta-analysis in Iran. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 34 (154), 1-11.

<https://doi.org/10.47176/mjiri.34.154>.

Aghajani Rizi, E., & Aghajani Rizi, P. (2024). Examining the application of artificial intelligence technology in *Tourism Structure Management*. University of Tehran; Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran. [In Persian]

<https://ijtds.ir/fa/downloadpaper.php?pid=45&rid=173&p=A>

- Ainary, B. (2025). Audo-Sight: Enabling ambient interaction for blind and visually impaired individuals. arXiv preprint.
<https://arxiv.org/abs/2505.00153>.
- Asadian Ardakani, F. (2024). Tourist satisfaction analysis from the perspective of artificial intelligence: A bibliometric study. *Tourism Management Studies Quarterly*, 20(71), 1–12. **[In Persian]**
<https://doi.org/10.22054/tms.2025.83370.3012>.
- Bai, J., Lian, S., Liu, Z., Wang, K., & Liu, D. (2017). Smart guiding glasses for visually impaired people in indoor environment. arXiv preprint.
<https://arxiv.org/abs/1709.09359>.
- Bandukda, M., Azmi, A., Xiao, L., & Holloway, C. (2024). Experience-Sharing to Support Inclusive Travel for Blind and Partially Sighted People. *Sustainability*, 16(20). 8827.
<https://doi.org/10.3390/su16208827>.
- Bonhill-Smith, J. (2020). Artificial Intelligence (AI) in travel and tourism, 2020 update – Thematic research. GlobalData.
<https://www.globaldata.com/store/report/artificial-intelligence-ai-in-travel-and-tourism-2020-update-thematic-research/>
- Buhalis, D. (2011). From disabled tourists to accessible tourism. In *Accessible tourism: concepts and issues*. 1-20.
https://www.researchgate.net/publication/235993170_Accessible_Tourism_Concepts_and_Issues.
- Buhalis, D., & Darcy, S. (2010). *Accessible tourism: Concepts and issues*. Channel View Publications.
<https://www.researchgate.net/publication/235993170>.
- Calvet, A. R., & Teruel-Serrano, M. (2024). Accessible beaches for visually impaired people: Current situation in Spain. *Tourism Review*. Advance online publication.
<https://doi.org/10.1108/TR-05-2023-0302>.
- Collins, J., Nicholson, K. M., Khadir, Y., Stevenson Won, A., & Azenkot, S. (2024, October). An AI Guide to Enhance Accessibility of Social Virtual Reality for Blind People. In *Proceedings of the 26th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*. 1-5.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.14058>.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
<https://doi.org/10.2307/249008>.
- Euronews. (2025, April 23). These smartglasses use AI to help blind people navigate the world
<https://www.euronews.com/next/2025/04/23/these-smartglasses-use-ai-to-help-blind-people-navigate-without-dogs-or-canes-this-is-how->
- Inari, T. (2025). Audo-Sight: AI-powered assistive system for the blind and low-vision community. arXiv preprint.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.00153>.
- Khakbiz, S. R. (2024). Explaining the role of artificial intelligence in tourism management. In *Proceedings of the First National Conference on Tourism Planning and Development: Facilitating Pilgrimage and Tourism 30–50*. Mashhad, Iran. **[In Persian]**
<https://www.symposia.ir/TPDU>.
- Liu, A., Ma, E., Wang, Y. C., Xu, S., & Grillo, T. (2024). AI and supportive technology experiences of customers with visual impairments in hotel, restaurant, and travel contexts. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 36(1) 274-291.
<https://doi.org/10.1108/IJCHM-10-2022-1243>.
- Mohammadzadeh Lotfi, E., Imani Khoshkho, M. H., & Hashemi, S. S. (2025). Designing a tourism marketing model in the context of artificial intelligence. *Tourism Management Studies Quarterly*, 20 (70), 87-124 **[In Persian]**
<https://doi.org/10.22054/tms.2025.84067.3031>.
- Noroozi, G., Dehghani, H., & Abassi, A. (2020). Citizenship rights of people with disabilities in accessible tourism: Comparative comparison of Barcelona and Isfahan. *Medical Law Journal*, 14(52), 163–189. **[In Persian]**
<http://ijmedicallaw.ir/article-1-891-fa.html>

- Page, S. J., & Duignan, M. (2023). Progress in Tourism Management: Is urban tourism a paradoxical research domain? Progress since 2011 and prospects for the future. *Tourism Management*, 98, 104737. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517723000195>.
- Ren, P., Lam, J., Manduchi, R., & Mirzaei, F. (2023, October). Experiments with RouteNav, a wayfinding app for blind travelers in a transit hub. In *Proceedings of the 25th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 1–15. <https://doi.org/10.1145/3597638.3608428>
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson. <https://library.giadinh.edu.vn/items/a81a1c54-22fd-4d65-8003-0188ec9d5c66>.
- Shakespeare, T., & Watson, N. (2004). The social model of disability: An outdated ideology? In *Exploring theories and expanding methodologies: Where we are and where we need to go* (Research in Social Science and Disability, Vol. 2, pp. 9–28). JAI Press. [https://doi.org/10.1016/S1479-3547\(01\)80018-X](https://doi.org/10.1016/S1479-3547(01)80018-X)