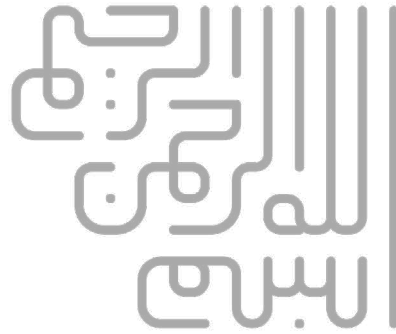


# ظرفیت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در گردشگری: پیشنهادها و راهکارها







**عنوان: ظرفیت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در گردشگری: پیشنهادها و راهکارها**

**نوع گزارش:** طرح/لایحه □، نظارتی □، راهبردی ■، پیش‌نویس قانونی □  
**نام دفتر:** مطالعات فرهنگی و آموزش (گروه ورزش، میراث فرهنگی و گردشگری)  
**اظهار نظر کنندگان داخل مرکز:** محمدامین گزار (گروه ورزش، میراث فرهنگی و گردشگری)،  
مصطفی اسماعیلی مهبیاری (گروه ورزش، میراث فرهنگی و گردشگری)، یزدان گل‌زاده (گروه ورزش،  
میراث فرهنگی و گردشگری)، پریسا توانا (گروه توسعه فناوری و تولید دانش بنیان)  
**ناظر علمی:** موسی بیات  
**ناظر علمی خارج از مرکز:** پرویز پورکریمی (هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی)  
**مدیر مطالعه:** سعید شفیعا  
**گرافیک و صفحه آرایی:** سیده فاطمه ابوطالبی  
**ویراستار ادبی:** مژگان کاظمی  
**تاریخ شروع مطالعه:** ۱۴۰۴/۰۵/۰۱



تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۳/۲۵  
Publish Date : 2026/6/15



عنوان: ظرفیت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در گردشگری: پیشنهادها و راهکارها  
تهیه و تدوین (Author): زینب رحمانی  
واژه‌های کلیدی: هوش مصنوعی، حکمرانی داده، صنعت گردشگری  
ناشر: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

[DOI: 10.22034/report.mrc.2025.1404.33.10.21610](https://doi.org/10.22034/report.mrc.2025.1404.33.10.21610)

[Permanent Link:](#)

Publisher : Islamic Parliament Research Center of Iran

## فهرست مطالب

چکیده.....	۶
خلاصه مدیریتی.....	۷
۱. مقدمه.....	۹
۲. پیشینه.....	۱۰
۲-۱. سوابق تقنینی به همراه آسیب شناسی.....	۱۰
۲-۲. دگردیسی فناوری در صنعت گردشگری: از رقومی شدن تا هوشمندی.....	۱۰
۲-۳. مرور نظام‌مند کاربردهای هوش مصنوعی در گردشگری.....	۱۱
۳. ظرفیت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در گردشگری.....	۱۳
۳-۱. ظرفیت‌ها و فرصت‌های راهبردی.....	۱۳
۳-۲. چالش‌ها و موانع کلیدی.....	۱۷
۳-۳. تجربه بین‌المللی در به کارگیری هوش مصنوعی در گردشگری.....	۲۰
۴. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری.....	۲۴
۴-۱. پیشنهادهای تقنینی، نظارتی و سیاستی.....	۲۵
منابع و مآخذ.....	۲۸

## فهرست جداول

جدول ۱. دسته‌بندی نظام‌مند کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت گردشگری براساس تحلیل ۱۳۱ مقاله معتبر (۲۰۲۳-۲۰۱۹). طبقه‌بندی داده‌ها با روش متاآنالیز PRISMA استخراج و در چهار حوزه کلیدی.....	۱۲
جدول ۲. کارکردهای سیاستی هوش مصنوعی استخراجی از مطالعه کشورها.....	۲۴

## فهرست شکل

شکل ۱. سیر تحول فناوری در صنعت گردشگری.....	۱۱
---	----



## ظرفیت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در گردشگری: پیشنهادها و راهکارها

### چکیده



هوش مصنوعی طی یک دهه اخیر به یکی از پیشران‌های اصلی تحول در صنایع خدماتی تبدیل شده و صنعت گردشگری را از الگوهای سنتی مدیریت به سمت حکمرانی داده‌محور سوق داده است. این گزارش باهدف تحلیل ظرفیت‌ها، چالش‌ها و الزام‌های سیاستی کاربردی هوش مصنوعی در گردشگری ایران تدوین شده است. در بخش نخست، با مرور تحولات فناورانه، نشان داده می‌شود که گردشگری ایران در مرحله گذار از «رقومی شدن» به «هوشمندی» متوقف مانده و هنوز زیرساخت لازم برای تصمیم‌سازی پیش‌نگر مبتنی بر داده شکل نگرفته است. نتایج مرور نظام‌مند ۱۳۱ مقاله علمی (۲۰۲۳-۲۰۱۹) نیز نشان می‌دهد که کاربردهای هوش مصنوعی در گردشگری جهانی عمدتاً در چهار حوزه پیش‌بینی تقاضا، بهینه‌سازی عملیات، شخصی‌سازی تجربه گردشگر و مدیریت متوازن مقصد متمرکز است. با اتکا به تحلیل وضعیت موجود، مهم‌ترین ظرفیت‌های راهبردی هوش مصنوعی در گردشگری کشور در حوزه‌هایی نظیر خدمات خودکار، شخصی‌سازی تجربه سفر، مدیریت ازدحام، تحلیل داده و بازاریابی هوشمند مقصد مورد بررسی قرار می‌گیرد. در مقابل، چالش‌های کلیدی توسعه این فناوری در کشور شامل ضعف زیرساخت‌های پردازشی و ارتباطی، محدودیت دسترسی به ظرفیت‌های محاسباتی پیشرفته، فقدان حکمرانی یکپارچه داده، خلأهای حقوقی و اخلاقی، ناهماهنگی نهادی و نیز مخاطرات ناشی از سوگیری‌های فرهنگی و روایی در مدل‌های هوش مصنوعی جهانی است؛ مخاطراتی که می‌توانند بر بازنمایی میراث فرهنگی، روایت تاریخ و تصویر مقصدهای گردشگری کشور تأثیرگذار باشند. کاربردهای هوش مصنوعی در گردشگری، حوزه‌هایی نظیر پیش‌بینی تقاضا، مدیریت هوشمند مقصد، ارتقای تجربه گردشگر، بهینه‌سازی بهره‌وری بنگاه‌ها، کنترل ازدحام، هدایت تقاضا و حفاظت از دارایی‌های میراثی را در بر می‌گیرد.



## بیان / شرح مسئله

تحولات سریع فناوری‌های هوش مصنوعی طی دهه اخیر، الگوی مدیریت گردشگری در سطح جهانی را بازتعریف کرده است. در این میان کشورهایی که زودتر توانسته‌اند داده‌های گردشگری خود را به صورت هوشمند گردآوری و تحلیل کنند، در پیش‌بینی الگوهای تقاضا، طراحی مسیرهای سفر، مدیریت ازدحام، قیمت‌گذاری پویا و بازاریابی هدفمند به مزیت رقابتی قابل توجهی دست یافته‌اند. در محیط منطقه‌ای نیز رقبای مستقیم ایران از ترکیه و امارات تا قطر و عربستان سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در گردشگری هوشمند انجام داده‌اند و از این فناوری به عنوان ابزاری برای ارتقای جایگاه مقصد، افزایش درآمد و بهبود تصویر بین‌المللی خود بهره می‌گیرند.

با این حال، در ایران شکاف معناداری میان ظرفیت بالقوه و بهره‌برداری واقعی از این فناوری وجود دارد. گزارش‌ها نشان می‌دهد که نبود زیرساخت ارتباطی در مقصد، ضعف در حکمرانی داده، فقدان استانداردهای تبادل اطلاعات، ناهماهنگی نهادی، ابهام در مالکیت و امنیت داده و کمبود سرمایه انسانی میان‌رشته‌ای موجب شده که نوآوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در گردشگری شکل نگیرد و تصمیم‌گیری همچنان بر داده‌های محدود، گزارش‌های پراکنده و تحلیل‌های غیرسیستمی استوار باشد. این کاستی‌ها نه تنها بهره‌وری اقتصادی صنعت گردشگری را کاهش داده، بلکه باعث شده است ایران از رقابت منطقه‌ای عقب بماند و در مواجهه با پدیده‌هایی نظیر ایران‌هراسی، فاقد ابزارهای هوشمند برای مدیریت روایت و ارائه تجربه دقیق و قابل اعتماد به گردشگران باشد.

اثر فرهنگی و اجتماعی هوش مصنوعی از قبیل بازنمایی میراث فرهنگی، تغییر الگوهای تعامل گردشگر با جامعه میزبان و نگرانی‌های مرتبط با حریم خصوصی، نیازمند سیاستگذاری دقیق و مداخله‌گری تنظیم‌گرانه است؛ بنابراین، مسئله اصلی نه صرفاً ضعف فناوریانه، بلکه نبود یک چارچوب جامع، راهبردی و هماهنگ برای توسعه، تنظیم‌گری و حکمرانی هوش مصنوعی در گردشگری ایران است؛ چارچوبی که بتواند به صورت هم‌زمان توسعه فناوری را تسهیل کند، ارزش‌های فرهنگی صیانت کند و رقابت‌پذیری صنعت گردشگری کشور را در مقیاس منطقه‌ای و جهانی ارتقا دهد.

## نقطه نظرات / یافته‌های کلیدی

■ اهمیت هوش مصنوعی در گردشگری صرفاً به افزایش کارایی عملیاتی یا ارتقای تجربه سفر محدود نمی‌شود. این فناوری به طور مستقیم با حوزه‌هایی نظیر بازنمایی میراث فرهنگی، روایتگری تاریخی، شکل‌دهی ادراک گردشگران و مدیریت مقصد پیوند یافته است؛ لذا اتکای صرف به مدل‌های هوش مصنوعی جهانی می‌تواند به بازتولید سوگیری‌های فرهنگی، جانب‌داری‌های روایی و بازنمایی‌های غیرهمسو با واقعیت‌های تاریخی و هویتی کشور منجر شود.

■ تحلیل روندهای جهانی نشان می‌دهد صنعت گردشگری طی دو دهه اخیر از مرحله رقومی شدن مبتنی بر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات به مرحله هوشمندی داده‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی گذار کرده است. در این مرحله، داده به زیربنای اصلی تصمیم‌سازی مدیریتی، پیش‌بینی تقاضا، مدیریت مقصد، طراحی تجربه سفر و سیاستگذاری گردشگری تبدیل شده است. در مقابل، گردشگری ایران همچنان در مرحله‌ای میانی از این تحول قرار دارد؛ مرحله‌ای که در آن بخشی از فرایندها رقومی شده‌اند، اما زیرساخت‌های لازم برای تصمیم‌سازی هوشمند، تحلیل پیش‌نگر و حکمرانی داده‌محور هنوز استقرار نیافته است.

■ گزارش نشان می‌دهد که هوش مصنوعی ظرفیت‌های راهبردی گسترده‌ای برای صنعت گردشگری کشور فراهم می‌کند. این ظرفیت‌ها شامل بهینه‌سازی فرایندهای عملیاتی، کاهش هزینه‌های بنگاهی، شخصی‌سازی تجربه گردشگر، پیش‌بینی تقاضای فصلی و مکانی، مدیریت هوشمند ازدحام، هدایت فضایی تقاضا، بازاریابی داده‌محور مقصد، بهینه‌سازی مصرف منابع و حفاظت پیشگیرانه از میراث فرهنگی است.



کارکرد مشترک این ظرفیت‌ها، کاهش عدم قطعیت در تصمیم‌گیری، افزایش بهره‌وری اقتصادی، ارتقای کیفیت تجربه گردشگر و تقویت پایداری مقصدهای گردشگری است.

■ مانع اصلی توسعه هوش مصنوعی در گردشگری کشور، بیش از آنکه فناورانه باشد، ماهیتی ساختاری و حکمرانی محور دارد. ضعف زیرساخت‌های ارتباطی و پردازشی، محدودیت دسترسی به زیرساخت‌های پردازشی پیشرفته، پراکندگی و ناپیوستگی داده‌های گردشگری، نبود استانداردهای تبادل اطلاعات، ابهام در چارچوب‌های حقوقی مرتبط با داده و الگوریتم‌ها، ضعف هماهنگی بین دستگاهی و کمبود سرمایه انسانی میان رشته‌ای، موجب شده ظرفیت‌های تحلیلی و مدیریتی هوش مصنوعی در سطح ملی فعال نشود و تصمیم‌گیری‌ها همچنان واکنشی، مقطعی و مبتنی بر داده‌های محدود باقی بماند.

■ حکمرانی داده، پیش شرط بنیادین شکل‌گیری گردشگری هوشمند است. داده در این الگو صرفاً ابزار آماری نیست، بلکه زیربنای مدیریت مقصد، کنترل ازدحام، پیش‌بینی تقاضا، بازاریابی هدفمند و تخصیص بهینه منابع محسوب می‌شود. در شرایط فعلی، پراکندگی داده‌ها، محدودیت دسترسی ضابطه‌مند، نبود پایگاه داده ملی گردشگری و فقدان سازوکارهای یکپارچه تبادل داده میان دستگاه‌ها، موجب شده هوش مصنوعی از یک ابزار راهبردی حکمرانی به ابزاری کم‌اثر تقلیل یابد.

■ بررسی تجارب بین‌المللی نشان می‌دهد که کارکردهای کلیدی هوش مصنوعی در گردشگری شامل مدیریت بحران میراث فرهنگی، تحلیل داده‌های گردشگری، توسعه گردشگری فراگیر، بازاریابی هوشمند مقصد، بهینه‌سازی مصرف منابع، مدیریت هوشمند ازدحام و هدایت فضایی تقاضاست؛ کارکردهایی که تحقق آنها مستلزم وجود زیرساخت داده‌ای یکپارچه، چارچوب‌های حقوقی شفاف، تقسیم کار نهادی مشخص و سازوکارهای هماهنگی بین دستگاهی است؛ لذا گذار به گردشگری داده‌محور در کشور نیازمند ایجاد مبنای اجرایی و تنظیم گرانه مشخص در قالب آیین‌نامه توسعه و حکمرانی داده و کاربرد هوش مصنوعی در صنعت گردشگری است.

### پیشنهاد‌های تقنینی، نظارتی یا سیاستی

باتوجه به ماهیت فرابخشی گردشگری، وابستگی آن به داده‌های حاکمیتی (ورود و خروج، تردد، اقامت، میراث فرهنگی) و نقش مستقیم آن در امنیت ملی و تصویر بین‌المللی کشور و برای رفع خلأهای تقنینی و فقدان الزام‌های قانونی برای همکاری بین دستگاهی؛ پیشنهاد می‌شود «آیین‌نامه توسعه و حکمرانی داده و کاربرد هوش مصنوعی در صنعت گردشگری» با محوریت وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی به تصویب هیئت وزیران برسد.

## ۱. مقدمه

تحول دیجیتال در دهه اخیر، مرزهای سنتی صنعت گردشگری را دگرگون ساخته و این حوزه را به یکی از عرصه‌های اصلی کاربست فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی (AI) تبدیل کرده است [۱]. در سطح جهانی، هوش مصنوعی با توانایی تحلیل کلان داده‌ها، یادگیری الگوهای رفتاری و شبیه‌سازی تصمیم‌های انسانی، در تمامی مراحل زنجیره ارزش گردشگری نظیر پیش‌بینی تقاضا، تجربه سفر و مدیریت مقصد، نقشی فزاینده ایفا می‌کند [۲][۳]. استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین<sup>۱</sup> برای پیش‌بینی روندهای سفر، سیستم‌های توصیه‌گر<sup>۲</sup> برای طراحی مسیرها و خدمات شخصی‌سازی شده، چت‌بات‌های پشتیبان گردشگر<sup>۳</sup> و ابزارهای بینایی ماشین<sup>۴</sup> برای مدیریت ازدحام و ظرفیت تحمل مقصد، اکنون به عناصر ثابت گردشگری هوشمند بدل شده‌اند [۴][۵].

در ایران نیز، رشد فناوری‌های نوین و افزایش ضریب نفوذ اینترنت و گوشی‌های هوشمند، زمینه‌ای قابل توجه برای تحول در نظام گردشگری فراهم کرده است [۶]. با این حال، بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که بهره‌گیری از این فناوری در کشور هنوز در مراحل آغازین قرار دارد و فاقد راهبرد ملی و چارچوب نهادی منسجم است. استفاده از ابزارهای هوشمند عمدتاً محدود به چند شرکت نوپا،<sup>۵</sup> سامانه رزرو برخط و طرح‌های محدود و کوچک بوده و هنوز به سطح سیاستگذاری کلان و حکمرانی داده در صنعت نرسیده است.

اهمیت هوش مصنوعی در گردشگری صرفاً به افزایش کارایی عملیاتی یا ارتقای تجربه سفر محدود نمی‌شود. این فناوری به‌طور مستقیم با حوزه‌هایی نظیر بازنمایی میراث فرهنگی، روایتگری تاریخی، شکل‌دهی ادراک گردشگران و مدیریت تصویر مقصد پیوند یافته است [۷]؛ لذا اتکای صرف به مدل‌های هوش مصنوعی جهانی می‌تواند به بازتولید سوگیری‌های فرهنگی، جانب‌داری‌های روایی و بازنمایی‌های غیرهم‌سو با واقعیت‌های تاریخی و هویتی کشور منجر شود [۸].

با توجه به اینکه بخش قابل توجهی از مزیت رقابتی گردشگری کشور مبتنی بر میراث تاریخی، هویت تمدنی و سرمایه فرهنگی است، مسئله هوش مصنوعی واجد ابعادی فراتر از یک فناوری مدیریتی است. نحوه طراحی، آموزش و به‌کارگیری سامانه‌های هوشمند در حوزه گردشگری می‌تواند به‌صورت مستقیم بر چگونگی روایت تاریخ، بازنمایی فرهنگ، ادراک گردشگران بین‌المللی و حتی بازتولید تصویر جهانی کشور اثرگذار باشد. از این منظر، توسعه و به‌کارگیری هوش مصنوعی بومی در گردشگری نه تنها یک ضرورت فناورانه، بلکه بخشی از الزام‌های حکمرانی فرهنگی، صیانت از میراث ملی و مدیریت راهبردی دارایی‌های هویتی کشور محسوب می‌شود. چنین رویکردی مستلزم استقرار نظام حکمرانی داده، چارچوب‌های تنظیم‌گرانه شفاف و سازوکارهای نهادی هماهنگ برای بهره‌گیری هدفمند از فناوری‌های هوشمند در صنعت گردشگری است. بر این اساس، پرداختن به هوش مصنوعی در گردشگری ایران، در سطح سیاستگذاری عمومی، ناظر بر یک چالش چندبعدی است که ابعاد اقتصادی، مدیریتی، فرهنگی و حکمرانی را به‌صورت هم‌زمان در برمی‌گیرد.

1. Machine Learning Algorithms
2. Recommendation Systems
3. Tourism Chatbots
4. Computer Vision Tools
5. Startup



## ۲. پیشینه



## ۲-۱. سوابق تقنینی به همراه آسیب شناسی

در سطح قانونی و سیاستگذاری کلان، تاکنون در ایران قانون یا آیین‌نامه مستقلی در زمینه استفاده از هوش مصنوعی در صنعت گردشگری تصویب نشده است. باین حال، چند سند ملی و مصوبه دولتی وجود دارند که می‌توان آنها را به‌عنوان مبنای تحلیل سیاست‌های مرتبط با این حوزه در نظر گرفت.

۱. سیاست‌های کلی علم و فناوری ابلاغی امام شهید(ره) (۱۳۹۳)، بر لزوم توسعه فناوری‌های نوین و استفاده از آنها در خدمات عمومی تأکید کرده‌اند [۹]. باین حال، این اسناد نیز نیازمند بازآرایی به برنامه‌های بین‌بخشی و فرابخشی و آیین‌نامه‌های اجرایی مشخص برای حوزه گردشگری هستند.

۲. برنامه‌های توسعه کشور از برنامه پنجم توسعه تا هفتم پیشرفت، در بخش‌های گردشگری، تحول دیجیتال و فناوری اطلاعات، به موضوع هوشمندسازی خدمات و توسعه زیرساخت‌های دیجیتال پرداخته‌اند. برای مثال بند «خ» ماده (۱۰۷) قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۳-۱۴۰۷) تمامی وزارتخانه‌ها را مکلف می‌کند تا برنامه تحول رقومی و طرح‌های پیشران به همراه سازوکارهای تأمین مالی آنها منطبق با پیشنهادهای و توانمندی‌های اجرایی بخش غیردولتی زیر نظر شورای عالی فضای مجازی و مجلس تهیه کند که معاونت گردشگری وزارت میراث‌فرهنگی گردشگری و صنایع دستی از این قاعده مستثنا نیست؛ اما باین حال، ارتباط معناداری میان احکام قانونی در حوزه گردشگری و فناوری مشاهده نمی‌شود و نظام اجرایی مشخصی برای پیوند هوش مصنوعی و گردشگری ارائه نشده است [۱۰].

۳. نقشه راه تحول دیجیتال گردشگری تدوین شده توسط وزارت میراث‌فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی (۱۴۰۱) [۱۱]، اگرچه به استفاده از فناوری‌های نوین اشاره دارد، اما فاقد شاخص‌های اجرایی در زمینه استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، تحلیل داده و مدیریت مقصد هوشمند است. در این سند، نقش بخش خصوصی در تولید داده و نوآوری نیز به‌روشنی تعریف نشده است.

۴. سند ملی هوش مصنوعی جمهوری اسلامی ایران مصوب شورای عالی فضای مجازی (۱۴۰۲) [۱۲] به‌عنوان سند بالادستی اصلی، اصول توسعه فناوری، داده‌باز و تنظیم‌گری هوش مصنوعی را در سطح ملی تبیین می‌کند، اما به بخش گردشگری به‌صورت صریح نپرداخته است. فقدان پیوست برای صنعت گردشگری در این سند از مهم‌ترین کاستی‌ها به نظر می‌رسد.

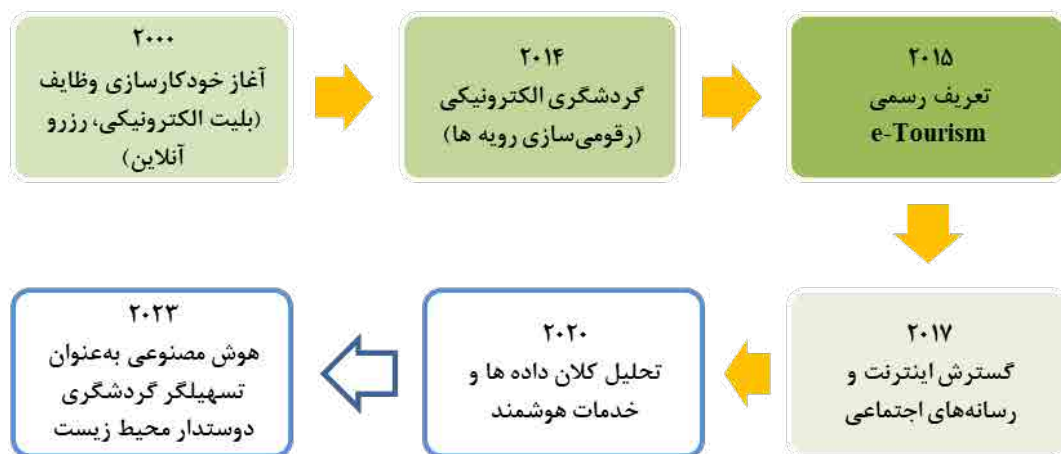
آسیب‌شناسی کلی سیاست‌ها نشان می‌دهد که فقدان رویکرد بین‌بخشی در سیاستگذاری فناوری، نبود نهاد تنظیم‌گر میان‌بخشی و ضعف در اجرای قوانین مرتبط، موجب شده است که ظرفیت‌های هوش مصنوعی در گردشگری بدون راهبرد و هماهنگی پیش برود. از سوی دیگر، تمرکز قوانین بر توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات، بدون توجه به ابعاد فرهنگی، اخلاقی و انسانی، مانع شکل‌گیری چارچوب حکمرانی داده در حوزه گردشگری شده است.

## ۲-۲. دگردیسی فناوری در صنعت گردشگری: از رقومی‌شدن تا هوشمندی

صنعت گردشگری به‌عنوان یکی از ارکان اصلی اقتصاد جهانی، نقش بسزایی در رشد مستقیم و غیرمستقیم تولید ناخالص داخلی کشورها ایفا می‌کند. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در صنعت گردشگری سابقه طولانی دارد، اما از سال ۲۰۰۰، فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق خودکارسازی بسیاری از وظایف، مانند بلیت‌الکترونیکی و رزرو برخط هتل تغییرهای اساسی در عملیات‌های اصلی صنعت صورت می‌گیرد [۱۳]. اصطلاح گردشگری الکترونیکی به‌عنوان «رقومی‌سازی رویه‌ها در بخش گردشگری» معرفی شد [۱۴] و توزیع و بازاریابی محصولات گردشگری را توانمند ساخت. هم‌زمان با انقلاب فناوری، گسترش اینترنت و رسانه‌های اجتماعی [۱۵]، شرایط رقابتی بازار هم برای بنگاه‌های گردشگری تغییرات اساسی کرد [۱۶].

از سال ۲۰۲۰ با پیشرفت فناوری، هوش مصنوعی (AI) علاوه بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، به عنوان یک ابزار قدرتمند در این صنعت ظهور کرده که با توانایی تحلیل حجم عظیمی از داده‌ها و ارائه راهکارهای هوشمند، تحولات چشمگیری در نحوه ارائه خدمات گردشگری ایجاد کرده است. این فناوری به عنوان عامل شتاب دهنده و تسهیلگر برای گردشگری شناخته می‌شود که با تحلیل کلان داده، بهینه‌سازی مصرف انرژی و کاهش پسماند، مدیریت هوشمند منابع را ممکن می‌سازد. همچنین از طریق پیش‌بینی تقاضا و شخصی‌سازی خدمات، هم‌زمان رضایت گردشگران و حفاظت زیست‌محیطی را بهبود بخشیده و با خودکارسازی فرایندها، هزینه‌ها را کاهش و کارایی صنعت گردشگری را افزایش داده است. سیر تحول فناوری از مرحله رقومی شدن تا دوره هوشمندی مبتنی بر هوش مصنوعی را می‌توان در شکل ۱ مشاهده کرد. شایان ذکر است؛ در حالی که بخش‌هایی از صنعت گردشگری جهان وارد مرحله «هوشمندی» شده‌اند، بخش قابل توجهی از گردشگری ایران همچنان در مرحله گذار از رقومی شدن به هوشمندی قرار دارد.

شکل ۱. سیر تحول فناوری در صنعت گردشگری<sup>[۱۷]</sup>



### ۲-۳. مرور نظام‌مند کاربردهای هوش مصنوعی در گردشگری

در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی به بررسی نقش و کارکردهای هوش مصنوعی در صنعت گردشگری تمرکز داشته‌اند. برای دستیابی به تصویری منسجم از این ادبیات، یک مرور نظام‌مند و فراتحلیل شامل ۱۳۱ مقاله معتبر در بازه زمانی ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ صورت گرفت. این پژوهش با بهره‌گیری از روش‌شناسی استاندارد PRISMA و غربالگری کیفی مقالات، مجموعه‌ای از یافته‌های قابل اتکا در زمینه حوزه‌های اصلی کاربرد هوش مصنوعی در گردشگری ارائه می‌کند. جست‌وجوی نظام‌مند مطالعات در پایگاه‌های علمی بین‌المللی شامل Scopus، Science Direct و Web of Science صورت گرفت. بازه زمانی مطالعات به سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ محدود شد تا جدیدترین روندهای پژوهشی پوشش داده شود. معیارهای ورود شامل: مقالات پژوهشی داوری شده، تمرکز مستقیم بر کاربردهای هوش مصنوعی در گردشگری، دسترسی به متن کامل مقاله و معیارهای خروج شامل: مطالعات مروری غیرسیستماتیک، مقالات فاقد ارتباط مستقیم با صنعت گردشگری، پژوهش‌های دارای همپوشانی مفهومی یا روش‌شناختی محدود بود. پس از حذف موارد تکراری و اجرای مراحل غربالگری عنوان، چکیده و متن کامل، در نهایت ۱۳۱ مقاله معتبر برای تحلیل انتخاب شد.

۱. کادر سبز مربوط به دوره فناوری اطلاعات و ارتباطات و کادر آبی مربوط به دوره هوش مصنوعی است.

۲. کلیدواژه‌های اصلی جستجو شامل ترکیب‌هایی از مفاهیم «Artificial Intelligence، Machine Learning، Smart Tourism و Tourism Management» بود.



نتایج این مرور نشان می‌دهد که کاربردهای هوش مصنوعی را می‌توان در چهار حوزه کلیدی سازمان‌دهی کرد: پیش‌بینی تقاضا؛ بهینه‌سازی عملیات و کارایی سازمانی؛ شخصی‌سازی خدمات و ارتقای تجربه گردشگر و پایداری و مدیریت محیطی. بررسی داده‌ها نشان می‌دهد ۴۰ درصد از مطالعات، مستقیماً بر بهبود تجربه مشتری متمرکز بوده‌اند. این امر بیانگر آن است که محوریت هوش مصنوعی در صنعت گردشگری بیش از هر چیز بر تعمیق رضایت گردشگر<sup>۱</sup>، افزایش کیفیت خدمات و افزایش احتمال بازگشت مجدد تمرکز دارد. پس از این حوزه، مباحث مرتبط با پیش‌بینی تقاضا<sup>۲</sup> و بهینه‌سازی عملیات<sup>۳</sup> بیشترین سهم از پژوهش‌ها را شامل می‌شود که نشان‌دهنده اهمیت روزافزون تحلیل داده‌ها در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی است. چارچوب چهارگانه استخراج‌شده از فراتحلیل<sup>۴</sup>، در جدول ۱ خلاصه شده است. این جدول ضمن بیان چالش‌های موجود، نشان می‌دهد که چگونه فناوری‌های هوشمند به ارتقای فرایندها، بهبود کیفیت خدمات و مدیریت پایدارتر گردشگری کمک می‌کنند [۱۸].

جدول ۱. دسته‌بندی نظام‌مند کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت گردشگری بر اساس تحلیل ۱۳۱ مقاله معتبر (۲۰۱۹-۲۰۲۳) طبقه‌بندی داده‌ها با روش متاآنالیز PRISMA استخراج و در چهار حوزه کلیدی [۱۸]

دسته‌بندی	تعداد مقالات	خلاصه مشارکت اصلی	چالش‌ها
پیش‌بینی تقاضا	۸	الگوهای هوش مصنوعی با استفاده از کلان‌داده‌ها، روندهای موتورهای جست‌وجو و یادگیری ماشین، پیش‌بینی تقاضای گردشگری را بهبود می‌بخشند.	جمع‌آوری داده‌ها و ماهیت «جعبه سیاه» مدل‌ها و عدم قابل توضیح بودن آنها
بهبود کارایی عملیاتی	۷	هوش مصنوعی از طریق رباتیک (مانند پیش‌خدمت‌ها و پذیرش‌گران) و خودکارسازی، بهره‌وری را افزایش می‌دهد.	نیازهای محاسباتی بالا و مشکلات تفسیرپذیری الگوریتم‌ها
ارتقای تجربه مشتری	۱۷	هوش مصنوعی با استفاده از چت‌بات‌ها، واقعیت مجازی / افزوده، اینترنت اشیا و سیستم‌های تشخیص احساسات، خدمات شخصی‌سازی شده ارائه می‌دهد. کاربردها شامل پیشنهادها سفارشی، خدمات بدون تماس و گردش‌های مجازی می‌شود.	مقاومت کاربران در پذیرش فناوری‌های هوش مصنوعی
پایداری گردشگری	۷	هوش مصنوعی از طریق مدیریت هوشمند منابع، کاهش پسماند و جایگزین‌های مجازی برای سفرهای فیزیکی، از طبیعت‌گردی حمایت می‌کند. کلان‌داده‌ها به حفاظت از محیط‌زیست و راهبردهای گردشگری مانا کمک می‌کنند.	عدم وجود داده‌های کافی و با کیفیت

1. Deepening Tourist Satisfaction  
2. Demand Forecasting  
3. Operational Optimization  
4. Meta-analysis

تحلیل عمیق‌تر این مطالعات نشان می‌دهد که هوش مصنوعی در دو سطح بر صنعت گردشگری اثر می‌گذارد: **سطح عملیاتی**: افزایش کارایی، کاهش هزینه، مدیریت هوشمند ظرفیت و سرعت بخشیدن به فرایندهای پشتیبانی؛ **سطح تجربه گردشگر**: ارائه خدمات شخصی‌سازی شده، کاهش خطاهای انسانی، افزایش اعتماد و تسهیل سفر.

افزون بر این، نتایج نشان می‌دهد که پذیرش هوش مصنوعی توسط گردشگران تنها به عملکرد فنی وابسته نیست؛ بلکه متغیرهایی نظیر اعتماد کاربران، شفافیت عملکرد الگوریتم‌ها، سهولت استفاده و میزان انطباق خدمات هوشمند با هنجارها، انتظارات و حساسیت‌های فرهنگی جامعه مقصد نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کنند. منظور از انطباق فرهنگی، طراحی سامانه‌ها و تعاملات هوشمند به گونه‌ای است که با ارزش‌های اجتماعی، الگوهای رفتاری، ملاحظات زبانی، قواعد ارتباطی و ادراکات فرهنگی گردشگران و جامعه میزبان سازگار باشد. برای مثال، نحوه پاسخ‌گویی چت‌بات‌ها، نوع پیشنهادهای گردشگری، شیوه بازنمایی میراث فرهنگی و حتی سبک تعاملات انسانی-ماشینی می‌تواند در صورت بی‌توجهی به زمینه فرهنگی، موجب کاهش اعتماد و مقاومت کاربران شود.

### ۳. ظرفیت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در گردشگری

#### ۳-۱. ظرفیت‌ها و فرصت‌های راهبردی

هوش مصنوعی در سال‌های اخیر از یک فناوری پشتیبان به یک محرک تحول در صنعت گردشگری تبدیل شده است. این فناوری مجموعه‌ای از قابلیت‌ها را فراهم کرده که از یک سو هزینه‌های عملیاتی بخش گردشگری را کاهش می‌دهد و از سوی دیگر کیفیت تجربه گردشگران را به طور چشمگیری بهبود می‌بخشد [۱۹] [۲۰] [۲۱]. با اتکا به مرور نظام‌مند پژوهش‌های بین‌المللی و مطالعه نمونه‌های موفق جهانی، ظرفیت‌های هوش مصنوعی را می‌توان در قالب ۶ دسته اصلی طبقه‌بندی کرد. هر یک از این دسته‌ها دارای مصادیق مشخص بوده و برای سیاست‌گذاری گردشگری در کشور پیام روشنی به همراه دارد [۲۲] [۲۳].

#### ۳-۱-۱. خدمات خودکار و رباتیک

فناوری‌های خودکارسازی و رباتیک پیش از ظهور هوش مصنوعی پیشرفته نیز در بخش‌هایی از صنعت گردشگری، به ویژه در هتل‌ها و فرودگاه‌ها، به کار گرفته شده بودند. این نسل اولیه از خودکارسازی، عمدتاً مبتنی بر سیستم‌های برنامه‌ریزی شده و تکراری<sup>۱</sup> بود که وظایفی مانند ورود و خروج خودکار<sup>۲</sup> یا جابه‌جایی بار را انجام می‌دادند. با ورود هوش مصنوعی به عرصه صنعت، مرحله جدیدی از تحول رقم خورد؛ این فناوری زمینه‌ساز توسعه نسل دوم و پیشرفته‌تر خدمات رباتیک شد که قابلیت‌های شناختی، تعاملی و یادگیری دارند. این قابلیت‌ها شامل درک زبان طبیعی، بینایی ماشین و تصمیم‌گیری بلادرنگ هستند. ربات‌های پذیرش‌گر مجهز به هوش مصنوعی که می‌توانند مکالمات پیچیده با مهمانان انجام دهند؛ ربات‌های سرویس‌دهنده در اتاق‌ها که مسیر خود را بر اساس موانع متغیر تنظیم می‌کنند و سامانه‌های راهنمای گردشگران که توصیه‌های شخصی‌سازی شده بر اساس ترجیحات لحظه‌ای مسافر ارائه می‌دهند؛ نمونه‌های تکامل یافته ربات‌ها با هوش مصنوعی هستند. این تحول به کاهش چشمگیر هزینه‌های عملیاتی، افزایش سرعت خدمت‌رسانی و مهم‌تر از آن، ارتقای کیفیت تجربه مشتری از طریق تعاملات هوشمندتر و شخصی‌تر منجر شده است [۲۴].

تجربه جهانی نشان می‌دهد که استفاده از رباتیک می‌تواند نتایج قابل توجهی در افزایش رضایت مشتریان و کاهش هزینه‌های جاری تأسیسات گردشگری ایجاد کند. برای مثال، در هتل هن نا<sup>۳</sup> ژاپن به کارگیری ربات‌های پذیرش و سرویس‌دهی باعث کاهش ۴۰ درصدی هزینه‌های

1. Rule-based  
2. Kiosk Check-in  
3. Henn na Hotel Tokyo Nishikasai



نیروی انسانی شده است. در فرودگاه اینچئون کره جنوبی ربات‌های راهنمای مسافر روزانه به بیش از ۲ هزار مسافر خدمات ارائه می‌کنند و میزان رضایت کاربران به ۹۲ درصد رسیده است [۲۵]. همچنین ربات‌های سرویس اتاق در برخی هتل‌ها توانسته‌اند رضایت مهمانان را تا ۳۰ درصد افزایش دهند. این دسته ظرفیت می‌تواند در مقصدهای پرتردد کشور مانند مشهد، شیراز، اصفهان، کیش و قشم اثربخشی بالایی داشته باشد [۲۶]. کمبود نیروی انسانی آموزش‌دیده، هزینه‌های بالای عملیات هتل‌داری و تقاضای فزاینده برای خدمات بدون تماس (به‌ویژه پس از کرونا) شرایطی ایجاد کرده که استفاده از سامانه‌های خودکار و رباتیک را به گزینه‌ای عملی تبدیل می‌کند. با این حال، توسعه این حوزه نیازمند استانداردهای تجهیزاتی، تدوین ضوابط نظارت و حمایت از شرکت‌های داخلی سازنده ربات‌های خدماتی است [۲۷]. توسعه این حوزه صرفاً یک مسئله فنی نیست و پیامدهای حکمرانی مهمی به همراه دارد. با ورود سامانه‌های خودکار به فضای خدمات گردشگری، پرسش‌های جدیدی در حوزه‌های حقوقی و نظارتی مطرح شده است. در نبود چارچوب‌های قانونی مشخص، بهره‌گیری از این فناوری می‌تواند با مخاطرات حقوقی برای بهره‌برداران، ابهام در مسئولیت‌پذیری و چالش‌های نظارتی برای نهادهای اجرایی همراه شود. از این رو، نقش قانونگذار در این میان، کاهش عدم قطعیت مقرراتی، تعیین نهاد مسئول و استانداردهای الزام‌های بهره‌بردار است. خدمات خودکار می‌توانند به‌ویژه در مقصدهای پرتردد، گلوگاه‌های خدماتی و محیط‌های با کمبود نیروی انسانی متخصص، به ابزار افزایش بهره‌وری و ارتقای کیفیت خدمات تبدیل شوند. تحقق این ظرفیت مستلزم تدوین ضوابط روشن در حوزه استاندارد تجهیزات، مسئولیت مدنی سامانه‌های هوشمند و الزام‌های نظارت بر عملکرد آنهاست.

## ۲-۱-۳. شخصی‌سازی تجربه گردشگر

یکی از مهم‌ترین ظرفیت‌های هوش مصنوعی، توانایی آن در تحلیل رفتار گردشگران و ارائه خدمات تماماً شخصی‌سازی شده است. با ترکیب داده‌های مربوط به سوابق سفر، جست‌وجوها، علایق، شبکه‌های اجتماعی و موقعیت مکانی، سیستم‌های هوشمند می‌توانند تجربه‌ای کاملاً منحصر به فرد برای هر گردشگر خلق کنند. این شخصی‌سازی از توصیه‌های لحظه‌ای برای انتخاب هتل و رستوران تا برنامه‌ریزی کامل سفر قابل تحقق است [۲۸]. در سطح جهانی، عملکرد این فناوری بسیار چشمگیر بوده است. برای نمونه، سامانه‌های هوش مصنوعی در تحلیل ترجیحات گردشگران قادرند با دقت ۸۵ درصدی سلیقه افراد را پیش‌بینی کنند [۲۹]. توصیه‌های در لحظه مبتنی بر داده مکان محور موجب افزایش ۲۰ درصدی فروش خدمات جانبی شده است. دستیارهای گفت‌وگویی<sup>۱</sup> که ۲۴ ساعته پاسخ‌گوی کاربران هستند، توانسته‌اند بخش قابل توجهی از وظایف پشتیبانی و برنامه‌ریزی سفر را خودکارسازی کنند. همچنین در برخی هتل‌ها، سامانه‌های فعال شونده با صدا، خدماتی نظیر سفارش غذا، رزرو تاکسی و درخواست سرویس اتاق را به صورت شخصی‌سازی شده ارائه می‌دهند. هوش مصنوعی نه تنها تجربه در حین سفر را شخصی‌سازی می‌کند، بلکه تجربه پس از سفر را نیز بهبود می‌بخشد. سیستم‌ها می‌توانند پس از اتمام سفر، بازخورد گردشگران را تحلیل کنند (از جمله نظرات متنی، امتیازات و بازخوردهای اینترنتی)، ترجیحات واقعی آنها را شناسایی کنند و این داده‌ها را برای بهبود خدمات در آینده و ارائه توصیه‌های بیشتر (مثلاً «پیشنهاد سفر جدید به اصفهان براساس علاقه به معماری اسلامی») استفاده کنند. این امکان ایجاد چرخه پیوسته بهبود را فراهم می‌کند که نه تنها رضایت گردشگر را در سفر بعدی افزایش می‌دهد، بلکه می‌تواند به تبلیغات هدفمند و متقاعدکننده برای بازگشت گردشگران منجر شود.

این ظرفیت برای ایران بسیار حائز اهمیت است؛ چرا که گردشگران ورودی به ایران در نبود «سیستم‌های رسمی توصیه‌گر» معمولاً به اطلاعات پراکنده و غیرمعتبر مراجعه می‌کنند. توسعه خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی در این حوزه می‌تواند اطمینان گردشگران خارجی را افزایش داده و تجربه سفر را غنی‌تر کند. این ظرفیت برای گردشگری داخلی نیز دارای اهمیت است؛ چرا که برنامه‌ریزی سفر ساده‌تر، دقیق‌تر شده و با ترجیحات واقعی کاربران ساماندهی می‌شود. با این حال، تحقق این ظرفیت در ایران مستلزم حل یکی از موانع بنیادین حکمرانی داده است. در شرایطی که داده‌های کلیدی گردشگری در اختیار دستگاه‌های دولتی مختلف قرار دارد، تجمیع و اشتراک‌گذاری داده‌ها نه یک امر فنی،

بلکه مسئله‌ای نهادی و مبتنی بر تضاد منافع سازمانی است. در نبود ساز و کارهای اعتمادساز، دستگاه‌های دارنده داده تمایل محدودی به تبادل اطلاعات با سایر بخش‌ها، به‌ویژه زیست‌بوم نوآوری و بخش خصوصی دارند. ایجاد «پراتور واسط امین داده گردشگری» می‌تواند به‌عنوان یک راهکار نهادی، امکان تبادل کنترل شده، ایمن و قانونی داده‌های غیرشخصی را فراهم ساخته و مخاطرات حقوقی و سازمانی اشتراک‌گذاری داده را کاهش دهد. شرط لازم برای موفقیت این ظرفیت در کشور، علاوه بر توسعه زیرساخت داده‌ای، استقرار تریببات نهادی منسجم برای مدیریت اعتماد و کاهش اصطکاک بین‌دستگاهی است [۳۰].

### ۳-۱-۳. بهینه‌سازی فرایندهای عملیاتی

هوش مصنوعی با فراهم کردن ابزارهای هوشمند برای مدیریت عملیات، امکان کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی را ایجاد کرده است. پذیرش و تسویه حساب با تلفن همراه، تشخیص هویت مبتنی بر چهره، پهنادهای تحویل کالا، مدیریت هوشمند اتاق‌ها و به‌کارگیری بلاک‌چین برای تراکنش‌های امن، از جمله نمونه‌هایی است که نشان می‌دهد که چگونه فناوری می‌تواند عملیات بخش گردشگری را متحول کند [۳۱]. نمونه‌های جهانی نیز این موضوع را تأیید می‌کنند؛ در هتل‌های زنجیره‌ای ماریوت، پذیرش و تسویه حساب با تلفن همراه زمان انتظار مهمانان را از ۱۵ دقیقه به کمتر از ۲ دقیقه کاهش داده است. در فرودگاه دبی استفاده از تشخیص چهره زمان کنترل گذرنامه را از ۲ دقیقه به ۱۵ ثانیه کاهش داده است. پهنادهای مخصوص تحویل وسایل در برخی هتل‌ها توانسته‌اند زمان تحویل را از ۳۰ دقیقه به فقط ۷ دقیقه کاهش دهند. همچنین فناوری بلاک‌چین در تراکنش‌های هتل‌های زنجیره‌ای هیلتون موجب ۷ درصد کاهش هزینه‌های مالی شده است [۳۲].

اهمیت این ظرفیت برای کشور، بیش از سایر حوزه‌ها، در مبادی ورودی کشور مشخص می‌شود. یکی از چالش‌های عملیاتی و امنیتی موجود، فقدان زیرساخت‌های یکپارچه بیومتریک و سامانه‌های هوشمند احراز هویت است که می‌تواند امکان ورود و خروج افراد با هویت‌های نامتجانس یا اسامی متفاوت را افزایش دهد. این مسئله علاوه بر مخاطرات امنیتی، موجب افزایش زمان کنترل، کاهش رضایت مسافران در مرزها می‌شود.

به‌کارگیری سامانه‌های هوش مصنوعی مبتنی بر داده‌های بیومتریک، تشخیص چهره و ارزیابی هوشمند ریسک می‌تواند به‌صورت هم‌زمان سه هدف سیاستی کلیدی را محقق سازد: نخست، ارتقای دقت احراز هویت و کاهش خطاهای انسانی؛ دوم، کاهش زمان پردازش مسافران و تسهیل تجربه ورود؛ سوم، افزایش ظرفیت عملیاتی مبادی ورودی بدون توسعه فیزیکی گسترده. به‌علاوه این ظرفیت می‌تواند زمینه تحقق هدف جذب حداقل ۱۵ میلیون گردشگر ورودی در انتهای برنامه هفتم پیشرفت را میسر سازد. در واقع هوش مصنوعی در این حوزه، ابزاری راهبردی برای ارتقای ظرفیت پردازش و مدیریت جریان ورود و خروج گردشگران در سطح ملی محسوب می‌شود.

### ۳-۱-۴. فناوری‌های تعاملی و مجازی

فناوری‌های واقعیت مجازی VR<sup>۱</sup>، واقعیت افزوده AR<sup>۲</sup> تورهای هوشمند صوتی، مترجم‌های بلادرنگ و بازدیدهای مجازی از مقصدها؛ همگی سبک تعامل گردشگران با مقصد را تغییر داده‌اند. این فناوری‌ها هم به بازاریابی مقصد کمک می‌کنند و هم تجربه بازدید را غنی‌تر می‌سازند [۳۳].

مطالعات بین‌المللی نشان می‌دهد که استفاده از فناوری‌های VR و AR در موزه‌ها و سایت‌های میراث فرهنگی می‌تواند مدت زمان حضور بازدیدکنندگان، سطح درگیری شناختی و تمایل به مصرف خدمات جانبی را به‌طور معناداری افزایش دهد. برای مثال، پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه گردشگری میراثی نشان می‌دهد که کاربرد AR موجب افزایش رضایت بازدیدکنندگان، بهبود یادگیری تجربه‌محور و افزایش احتمال بازدید مجدد شده است. همچنین فناوری‌های تعاملی دیجیتال از طریق افزایش جذابیت تجربه بازدید، می‌توانند نرخ تبدیل بازدیدکننده به مصرف‌کننده خدمات مکمل نظیر فروشگاه موزه، راهنمای ویژه، محتوای دیجیتال، را افزایش دهند؛ بنابراین؛ از منظر

1. Virtual Reality  
2. Augmented Reality



اقتصادی، فناوری‌های مجازی امکان شکل‌گیری مدل‌های درآمدی نوین را فراهم می‌کنند. فروش بلیت‌های بازدید مجازی، ارائه محتوای دیجیتال ارزش افزوده، تورهای ترکیبی حضوری - مجازی و خدمات شخصی‌سازی شده مبتنی بر واقعیت افزوده، نمونه‌هایی از جریان‌های درآمدی جدید هستند که در بسیاری از موزه‌ها و مقصدهای گردشگری جهان در حال حاضر به کار گرفته شده‌اند [۳۴]. نکته قابل توجه این است که؛ فناوری‌های VR و AR در مرحله پیش از سفر، نقش مؤثری در کاهش عدم اطمینان ادراکی گردشگران ایفا می‌کنند. امکان تجربه مجازی مقصد، مشاهده زیرساخت‌ها، فضاهای شهری و جاذبه‌ها، موجب افزایش شناخت و کاهش خطر ذهنی سفر می‌شود؛ عاملی که در ادبیات بازاریابی گردشگری به‌عنوان یکی از متغیرهای کلیدی تصمیم‌گیری سفر شناخته می‌شود. در نتیجه، توسعه فناوری‌های تعاملی و مجازی برای کشور صرفاً یک انتخاب فناورانه نیست، بلکه می‌تواند به ابزار سیاستی مدیریت تصویر مقصد، افزایش جذابیت تجربه بازدید و تنوع‌بخشی به منابع درآمدی صنعت گردشگری تبدیل شود.

### ۵-۱-۳. تحلیل داده و هوش رقابتی

تحلیل کلان داده‌ها یکی از ستون‌های اصلی گردشگری هوشمند است. هوش مصنوعی قادر است الگوهای سفر، قیمت‌ها، ترجیحات گردشگران، وضعیت رقبا و روندهای بازار را تحلیل کند و به سیاست‌گذاران و فعالان صنعت در تصمیم‌گیری کمک کند. پیش‌بینی قیمت پرواز، تحلیل نوسانات اشغال هتل‌ها، پایش نظرهای کاربران و تحلیل محتوای شبکه‌های اجتماعی از مهم‌ترین کاربردهای این حوزه هستند [۳۵]. نمونه‌های موفق جهانی برای مثال؛ شرکت هواپیمایی دلتا با استفاده از هوش مصنوعی توانسته با دقت ۹۰ درصد قیمت‌های آینده را پیش‌بینی و سیستم‌های مدیریت درآمد خود را بهبود دهد. هتل‌های هایت روزانه ۵۰ هزار نظر کاربران را تحلیل و از این داده‌ها برای ارتقای کیفیت خدمات استفاده می‌کنند. همچنین ابزارهای پایش داده‌های رفتاری به شهرهایی مانند تورنتو کمک کرده تا کمپین‌های بازاریابی هدفمندتر و اثربخش‌تری طراحی کنند [۳۶]. فراتر از کارکردهای عملیاتی و اقتصادی، هوش رقابتی مبتنی بر تحلیل داده‌های رسانه‌ای و رفتاری، به یکی از ابزارهای کلیدی مدیریت تصویر مقصد در سطح بین‌المللی تبدیل شده است. در شرایطی که ادراک گردشگران بیش از پیش تحت تأثیر جریان‌های اطلاعاتی و روایت‌های دیجیتال قرار دارد، توانایی پایش و تحلیل نظام‌مند محتوای رسانه‌ای، شبکه‌های اجتماعی و بازخوردهای برخط، برای شناسایی الگوهای ادراکی، منابع تولید روایت‌های منفی و نقاط حساس ذهنی گردشگران اهمیت راهبردی پیدا می‌کند؛ بنابراین؛ گسترش روایت‌های ایران‌هراسانه را می‌توان نه صرفاً یک مسئله رسانه‌ای، بلکه یک پدیده داده‌محور قابل تحلیل تلقی کرد. مدل‌های پردازش زبان طبیعی و تحلیل احساسات قادرند روندهای گفتمانی، شدت و جهت‌گیری بازنمایی‌ها و عوامل شکل‌دهنده ادراک ریسک مقصد را استخراج کنند. بهره‌گیری هدفمند از این ظرفیت، امکان طراحی مداخلات ارتباطی دقیق‌تر، بازاریابی مبتنی بر شواهد و سیاست‌های فعال مدیریت تصویر مقصد را فراهم ساخته و وابستگی تصمیم‌گیری به برداشت‌های شهودی را کاهش می‌دهد [۳۷].

### ۶-۱-۳. چت‌بات‌ها و پشتیبانی هوشمند مشتری

چت‌بات‌ها یکی از رایج‌ترین اشکال هوش مصنوعی در گردشگری هستند. این ابزارها با ارائه پاسخ‌های سریع، ساده‌سازی فرایند جست‌وجوی اطلاعات و برنامه‌ریزی سفر و حل پرسش‌های متداول مسافران، بخش عمده‌ای از بار پشتیبانی را کاهش می‌دهند. در سطح جهانی، چت‌بات‌ها توانسته‌اند ۴۰ درصد هزینه‌های پشتیبانی را کاهش دهند و در برخی سکوها مانند کایاک<sup>۱</sup> پاسخ‌گویی ۲۴ ساعته فراهم کرده‌اند. چت‌بات‌های صوتی نیز امکان برنامه‌ریزی کامل سفر را مبتنی بر ترجیحات شخصی کاربران ایجاد کرده‌اند و تجربه‌ای سریع و دقیق به گردشگران ارائه می‌دهند. علاوه بر کارکرد اطلاع‌رسانی، چت‌بات‌های هوشمند می‌توانند نقش مستقیمی در مدیریت تقاضا و توزیع جریان گردشگران ایفا کنند [۳۸]. برای مثال، در ایام اوج سفر مانند نوروز، حجم بالای پرسش‌های گردشگران درباره ظرفیت اقامتگاه‌ها، ساعات بازدید، وضعیت ترافیک، مسیرهای دسترسی و ازدحام مقصدها، فشار قابل توجهی بر سامانه‌های پاسخ‌گویی، مراکز تماس وارد می‌کند. در چنین شرایطی، یک چت‌بات ملی گردشگری می‌تواند با اتصال به داده‌های بلدانگ (ظرفیت اقامت، تراکم بازدید، شرایط ترافیکی، بلیت‌امکن)، ضمن پاسخ‌گویی

1. Kayak

فوری به کاربران، گزینه‌های جایگزین پیشنهاد دهد؛ برای نمونه، هدایت بخشی از تقاضای بازدید از تخت جمشید به سایر جاذبه‌های پیرامونی استان فارس یا زمان بندی هوشمند بازدید. این کار کردنه تنها تجربه گردشگر را بهبود می‌بخشد، بلکه به مدیریت ازدحام، کاهش فشار بر زیرساخت‌های مقصد و افزایش توزیع متوازن منافع اقتصادی گردشگری کمک می‌کند.

### ۳-۱-۷. هدایت هوشمند تقاضا و حکمرانی الگوریتمی بازار گردشگری

فرا تر از کارکردهای عملیاتی و خدماتی، هوش مصنوعی به تدریج به یکی از عوامل اثرگذار بر شکل دهی رفتار گردشگران و جهت دهی به جریان تقاضای سفر تبدیل شده است. الگوریتم‌های توصیه گر مورد استفاده در موتورهای جست‌وجو، شبکه‌های اجتماعی، سامانه‌های رزرو و سکوها‌های گردشگری، نقش مهمی در تعیین مقصدهای منتخب، اولویت‌های سفر، الگوهای مصرف و حتی ادراک گردشگران از جذابیت یا مخاطرات مقصد ایفا می‌کنند. در عمل، بخش قابل توجهی از تصمیم‌های گردشگران پیش از سفر، تحت تأثیر سازوکارهای الگوریتمی شکل می‌گیرد. از این منظر، هوش مصنوعی صرفاً یک فناوری پشتیبان برای صنعت گردشگری نیست، بلکه به ابزاری برای حکمرانی بر جریان اطلاعات و تقاضای گردشگری تبدیل شده است. کشورهایی که فاقد سکوها و سامانه‌های بومی هوشمند باشند، ناگزیر در معرض اثرگذاری الگوریتم‌هایی قرار می‌گیرند که بر اساس اولویت‌ها، منافع تجاری و نظام ارزشی بازیگران خارجی طراحی شده‌اند. این وضعیت می‌تواند به هدایت تقاضای گردشگری به سمت مقصدها، الگوهای مصرف و روایت‌هایی منجر شود که لزوماً با اهداف توسعه گردشگری، ملاحظات فرهنگی و منافع ملی کشور هم‌سو نیستند؛ لذا توسعه ظرفیت‌های بومی هوش مصنوعی در حوزه توصیه‌گرهای سفر، موتورهای جست‌وجوی تخصصی گردشگری، سامانه‌های مدیریت تصویر مقصد و سکوها‌های تحلیل رفتار گردشگران، صرفاً یک ضرورت فناورانه یا اقتصادی نیست؛ بلکه بخشی از الزام‌های حکمرانی رقومی شده و حفظ ابتکار عمل در مدیریت بازار گردشگری محسوب می‌شود. دستیابی به این هدف مستلزم دسترسی به داده‌های معتبر، توسعه زیرساخت‌های ملی هوش مصنوعی و حمایت از شکل‌گیری زیست‌بوم بومی سکوها‌های گردشگری هوشمند است.

### ۳-۲. چالش‌ها و موانع کلیدی

بهره‌گیری از کلان داده و هوش مصنوعی در گردشگری کشور در مراحل ابتدایی قرار دارد. با اینکه داده‌های متنوعی در بخش‌های مختلف تولید می‌شود، اما پراکندگی، ناپیوستگی و نبود سازوکار حکمرانی داده مانع تبدیل این داده‌ها به بینش سیاستی و تصمیم‌سازی مؤثر شده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد موانع موجود را می‌توان در پنج دسته اصلی طبقه‌بندی کرد:

#### ۳-۲-۱. چالش‌های زیرساختی و فناورانه

اصلی‌ترین چالش در به کارگیری هوش مصنوعی در صنعت گردشگری کشور، ضعف زیرساخت‌های ارتباطی و پردازشی در بسیاری از مقصدهای گردشگری کشور است. ناپایداری شبکه اینترنت، پوشش محدود ارتباطی در مقصد روستایی و طبیعی، نبود مراکز داده محلی متناسب با حجم کلان داده‌ها و فقدان تجهیزات پردازش سریع، امکان پیاده‌سازی سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی را به شدت محدود کرده است. برای مثال در بسیاری از مقصدهای پرتردد، امکان پایش برخط<sup>۲</sup> جریان گردشگران، مدیریت ازدحام یا ارائه خدمات شخصی‌سازی شده وجود ندارد؛ زیرا داده‌ها یا تولید نمی‌شوند یا به دلیل ضعف ارتباطی، با تأخیر و ناپیوستگی منتقل می‌شوند. در چنین شرایطی، ابزارهای هوشمند به جای پیش‌بینی و پیشگیری، صرفاً نقش گزارش‌دهی با تأخیر ایفا می‌کنند. از سوی دیگر، بخش قابل توجهی از بنگاه‌های گردشگری، به‌ویژه کسب‌وکارهای کوچک و متوسط، هنوز فاقد زیرساخت‌های رقومی پایه مانند سامانه‌های مدیریت ارتباط با مشتری<sup>۳</sup>، سیستم‌های رزرو یکپارچه یا ابزارهای تحلیل داده هستند. این شکاف فناورانه باعث می‌شود داده‌های تولیدشده ناقص، غیرقابل مقایسه و غیرقابل استفاده برای تحلیل کلان باقی بمانند. در نتیجه با فقدان زیرساخت فناورانه پایدار، سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی به بازدهی لازم نرسیده و منابع عمومی

1. Platform  
2. Real-time Monitoring  
3. Customer Relationship Management (CRM)



و خصوصی به صورت جزیره‌ای و کم‌اثر هزینه می‌شوند. افزون بر محدودیت‌های ارتباطی، یکی از موانع ساختاری توسعه هوش مصنوعی در کشور، محدودیت دسترسی به زیرساخت‌های پردازشی سنگین، به‌ویژه واحدهای پردازش گرافیکی<sup>۱</sup> و تجهیزات محاسباتی پیشرفته است که بخشی از آن ناشی از محدودیت‌های بین‌المللی و تحریم‌های فناورانه است. توسعه و بهره‌برداری از مدل‌های پیشرفته یادگیری ماشین و مدل‌های زبانی بزرگ<sup>۲</sup> مستلزم ظرفیت پردازشی بالا، مراکز داده تخصصی و زیرساخت‌های محاسباتی بومی است. در غیاب این زیرساخت‌ها، کاربست هوش مصنوعی در مقیاس ملی مانند تحلیل کلان‌داده‌های گردشگری و حتی سامانه‌های توصیه‌گر و مدیریت هوشمند مقصد، با محدودیت جدی مواجه شده و بخش قابل توجهی از ظرفیت‌های تحلیلی صرفاً در سطح نظری باقی می‌ماند؛ بنابراین، توسعه زیرساخت ارتباطی، مراکز داده و استانداردهای فنی تبادل اطلاعات باید به‌عنوان پیش‌شرط توسعه گردشگری هوشمند در اولویت سیاستی قرار گیرد، نه به‌عنوان پروژه‌های مکمل یا ثانویه.

### ۲-۳-۲. چالش‌های داده و حکمرانی اطلاعات

در حال حاضر، داده‌های مرتبط با گردشگری کشور در نهادهای مختلفی از جمله وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی شهرداری‌ها، پلیس گذرنامه، اپراتورهای حمل‌ونقل، سامانه‌های رزرو اقامت و سکویهای بخش خصوصی تولید و نگهداری می‌شود. مسئله اصلی نه فقدان داده، بلکه نبود چارچوب حکمرانی یکپارچه برای استانداردسازی، اتصال‌پذیری، سطح‌بندی دسترسی و قابلیت بهره‌برداری تحلیلی از این داده‌هاست. این وضعیت موجب شده ظرفیت سیاستی داده‌ها در تصمیم‌سازی گردشگری به‌طور کامل فعال نشود. پیامد این گسست داده‌ای در دوره‌های اوج تقاضا آشکارتر می‌شود. برای مثال، در ایام نوروز، تمرکز شدید بازدید در مقاصد نظیر تخت جمشید، حافظیه و مجموعه‌های تاریخی اصفهان، مدیریت جریان بازدیدکنندگان را با چالش مواجه می‌سازد. در غیاب یک نظام داده‌ای برخط که بتواند اطلاعات ورود گردشگران، الگوی تردد، ظرفیت تحمل جاذبه‌ها و زمان‌بندی بازدید را به‌صورت یکپارچه تحلیل کند، مدیریت ازدحام ناگزیر ماهیتی واکنشی پیدا می‌کند. نتیجه این وضعیت، افزایش فشار فیزیکی بر دارایی‌های میراثی، کاهش کیفیت تجربه بازدید و افت کارایی مدیریت مقصد است. همان‌گونه که در گزارش «بررسی نظام آمارهای گردشگری کشور»<sup>[۳۹]</sup> نیز تأکید شده است، مسئله کلیدی، استقرار تریببات نهادی مشخص برای حکمرانی داده، تعریف استانداردهای مشترک و تنظیم ساز و کارهای دسترسی و تبادل داده است. بدون چنین زیرساخت حکمرانی، هوش مصنوعی عملاً فاقد داده‌های پایدار، پیوسته و قابل اتکا برای تحلیل خواهد بود؛ بنابراین، توسعه حکمرانی داده گردشگری را می‌توان پیش‌شرط مدیریت هوشمند تقاضا، کنترل ازدحام، حفاظت از میراث فرهنگی و ارتقای کیفیت تجربه گردشگر تلقی کرد. شایان ذکر است؛ این چالش، ضرورت مداخله تنظیم‌گرانه دولت در طراحی نظام حکمرانی داده گردشگری را نیز توجیه می‌کند.

### ۳-۲-۳. چالش‌های حقوقی، اخلاقی و اعتماد عمومی

یکی از موانع اساسی به‌کارگیری هوش مصنوعی در گردشگری کشور، فقدان چارچوب‌های حقوقی و اخلاقی شفاف در حوزه‌هایی نظیر مالکیت داده گردشگران، حدود استفاده از داده‌های رفتاری، حفاظت از حریم خصوصی و مسئولیت‌پذیری سامانه‌های هوشمند<sup>۳</sup> است. این خلأ حقوقی، به‌طور مستقیم دو بخش کلیدی صنعت گردشگری را تحت تأثیر قرار می‌دهد: نخست، سکویهای دیجیتال و فعالان بخش خصوصی که در نبود قواعد روشن، با مخاطرات حقوقی از جمله احتمال نقض حریم خصوصی، اختلافات مرتبط با مالکیت داده، مسئولیت مدنی ناشی از تصمیم‌های الگوریتمی و ابهام در پاسخ‌گویی در قبال خطاهای سامانه‌های هوشمند مواجه شده و نسبت به سرمایه‌گذاری در سامانه‌های هوشمند قیمت‌گذاری، پیشنهاد مقصد یا تحلیل رفتار گردشگر محتاط می‌شوند. دوم، گردشگران که در فقدان تضمین‌های قانونی، نسبت به نحوه جمع‌آوری، ذخیره و استفاده از داده‌های شخصی و رفتاری خود بی‌اعتماد می‌شوند. این بی‌اعتمادی می‌تواند پذیرش

1. Graphics Processing Unit  
2. Large Language Model (LLM)

۳. مسئولیت‌پذیری سامانه‌های هوشمند یا الگوریتمی، تعیین می‌کند که در صورت بروز خطا، تبعیض یا تصمیم نادرست یک سامانه هوشمند، کدام نهاد یا بازیگر پاسخ‌گو و مسئول جبران پیامدها خواهد بود؛ مسئله‌ای که در حال حاضر در صنعت گردشگری کشور بدون پاسخ روشن باقی مانده است.

خدمات هوشمند را کاهش داده و اثربخشی نوآوری‌های فناورانه را محدود کند. همچنین در سطح عملیاتی، نبود چارچوب حقوقی شفاف می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های الگوریتمی غیرقابل توضیح منجر شود؛ برای مثال، یک سامانه بازاریابی هوشمند ممکن است بدون معیارهای شفاف، برخی مقصدها یا گروه‌های خاص گردشگران را به صورت سیستماتیک در اولویت قرار دهد و سایر مقصدها را نادیده بگیرد. این پدیده که از آن به عنوان سوگیری الگوریتمی یاد می‌شود، در حوزه گردشگری می‌تواند به تمرکز تقاضا بر چند مقصد محدود، تشدید گردشگری انبوه و محروم ماندن مقاصد کمتر شناخته شده منجر شود.

علاوه بر این، در نبود دستورالعمل‌های اخلاقی مشخص، برای تولید و تحلیل محتوای گردشگری، خطر بازنمایی ساده‌سازی شده یا نادرست فرهنگ محلی در سامانه‌های هوشمند افزایش می‌یابد؛ امری که می‌تواند به تضعیف هویت فرهنگی مقصد و شکل‌گیری تصویر کلیشه‌ای از کشور در فضای رسانه‌ای بین‌المللی منجر شود. این چالش نشان می‌دهد که مسئله اصلی صرفاً حفاظت از داده نیست، بلکه استقرار یک چارچوب تنظیم‌گری منسجم برای مالکیت داده، حریم خصوصی، شفافیت تصمیم‌های الگوریتمی و تعیین مسئولیت حقوقی بازیگران فناورانه است. بدون چنین چارچوبی، توسعه هوش مصنوعی در گردشگری با بی‌ثباتی نهادی، کاهش اعتماد عمومی و افزایش ریسک سرمایه‌گذاری مواجه خواهد شد. از این رو، تنظیم‌گری حقوقی و اخلاقی باید هم‌زمان با توسعه فناوری و قبل از گسترش کاربرد طراحی و اجرا شود.

#### ۴-۲-۳. چالش‌های نهادی و مدیریتی

چالش نهادی توسعه هوش مصنوعی در گردشگری کشور، بیش از آنکه ناشی از فقدان ساختار اداری یا نهاد متولی باشد، ریشه در ابهام در تفکیک وظایف، ضعف ساز و کارهای هماهنگی بین نهادی و نبود ترتیبات الزام‌آور برای تبادل داده و همکاری عملیاتی میان دستگاه‌های ذی‌ربط دارد. در حال حاضر، نهادهای مختلفی از جمله وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، معاونت علمی و فناوری و سایر دستگاه‌ها، هر یک بر اساس مأموریت‌های قانونی خود در بخشی از زنجیره سیاست‌گذاری و اجرا حضور دارند. همچنین داده‌های آماری گردشگری در سطوح مختلف تولید و گزارش می‌شود؛ با این حال، چالش اصلی در یکپارچگی داده و قابلیت تبادل اطلاعات میان سامانه‌های دستگاه‌های ذی‌ربط و استفاده تحلیلی میان‌بخشی از داده‌ها است [۳۹].

در سطح حکمرانی داده، یکی از مصادیق اصلی این چالش، عدم جریان مؤثر داده میان نهادهای دارنده داده و نهادهای بهره‌بردار است. برای مثال، داده‌های کلیدی مرتبط با ورود گردشگران، تردد و الگوهای زمانی سفر که در اختیار نیروی انتظامی و سایر نهادهای حاکمیتی قرار دارد، به صورت نظام‌مند و ضابطه‌مند در اختیار بخش‌های تحلیلی و فناوری وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی قرار نمی‌گیرد. این گسست نهادی، امکان تحلیل یکپارچه، طراحی سیاست‌های داده‌محور و بهره‌گیری از ظرفیت‌های هوش مصنوعی را به شدت محدود می‌کند. از سوی دیگر، ضعف ظرفیت مدیریتی در استفاده از داده‌های تحلیلی و تفسیر خروجی‌های هوش مصنوعی، موجب شده فرایند تصمیم‌گیری در بسیاری از سطوح مدیریتی همچنان واکنشی، کوتاه‌مدت و مبتنی بر قضاوت فردی باقی بماند. در چنین شرایطی، حتی در صورت فراهم بودن فناوری و داده، امکان استقرار تصمیم‌سازی پیش‌نگر و مبتنی بر شواهد فراهم نخواهد شد. این چالش نشان می‌دهد که مسئله اصلی، ایجاد نهاد جدید نیست، بلکه بازطراحی ترتیبات حکمرانی بین نهادی، شفاف‌سازی وظایف و استقرار ساز و کارهای الزام‌آور برای تبادل داده و همکاری نهادی است. بدون این اصلاحات، ظرفیت‌های هوش مصنوعی در گردشگری کشور به صورت جزیره‌ای، کم‌اثر و ناپایدار باقی خواهد ماند.

#### ۴-۲-۵. چالش‌های انسانی و فرهنگی

پیاده‌سازی سامانه‌های هوش مصنوعی بدون حضور نیروی انسانی توانمند در بدنه آن حوزه و پذیرش اجتماعی، با شکست مواجه می‌شود. برای تحقق گردشگری هوشمند به نیروی انسانی دارای مهارت‌های ترکیبی در حوزه‌های گردشگری، تحلیل داده و هوش مصنوعی نیاز است؛ در حالی که نظام آموزش و تربیت نیروی متخصص در کشور عمدتاً بخشی بوده و میان‌رشته‌ای نیست. این شکاف مهارتی، وابستگی به



پیمانکاران محدود و افزایش هزینه اجرای طرح‌ها را در پی داشته است. برای مثال؛ در برخی طرح‌های رقومی گردشگری، سامانه‌های تحلیلی خریداری شده‌اند، اما مدیران محلی توان تفسیر خروجی‌ها را ندارند؛ لذا تصمیم‌گیری همچنان براساس تجربه شخصی یا فشارهای مقطعی انجام می‌شود در نتیجه سامانه به ابزار گزارش‌دهی صوری تقلیل می‌یابد.

در سطح فرهنگی نیز، مقاومت در برابر تغییرهای فناورانه و نگرانی از حذف نقش انسانی، مانعی جدی برای پذیرش راهکارهای هوشمند محسوب می‌شود. علاوه بر این، در صورت بی‌توجهی به ارزش‌ها و هنجارهای بومی در طراحی سامانه‌های هوشمند، خطر گسست میان فناوری و جامعه افزایش می‌یابد؛ امری که می‌تواند مشروعیت اجتماعی سیاست‌های گردشگری را تضعیف کند. در صورتی که اگر خدمات هوشمند با توجه به هویت محلی طراحی شوند، جامعه میزبان آنها را تهدیدی برای ارزش‌های خود تلقی نخواهد کرد. بی‌توجهی به سرمایه انسانی و زمینه فرهنگی، به هدررفت منابع و کاهش مشروعیت اجتماعی سیاست‌های گردشگری هوشمند منجر می‌شود؛ بنابراین، آموزش، توانمندسازی و مشارکت ذی‌نفعان محلی باید بخشی از طراحی سیاست باشد، نه مرحله‌ای پس از اجرا.

براین اساس، توسعه هوش مصنوعی در گردشگری ایران مستلزم **گذار از رویکرد صرفاً فناور محور به رویکرد حکمرانی محور است.**

ظرفیت‌های این فناوری زمانی بالفعل می‌شوند که سه پیش‌شرط اساسی به‌طور هم‌زمان فراهم شود:

■ ایجاد زیرساخت فنی و داده‌ای یکپارچه، پایدار و متناسب با ملاحظات ملی؛

■ استقرار چارچوب‌های حقوقی و اخلاقی شفاف برای حفاظت از داده و جلب اعتماد عمومی؛

■ تقویت ظرفیت نهادی و انسانی برای تصمیم‌سازی مبتنی بر داده و پیش‌نگرانه.

تحقق این الزام‌ها، امکان بهره‌گیری هدفمند از مزیت‌های نسبی ایران در تنوع فرهنگی و میراث تاریخی را فراهم کرده و مسیر حرکت به سوی گردشگری هوشمند، رقابت‌پذیر و اجتماعی محور را هموار می‌سازد.

### ۳-۳. تجربه بین‌المللی در به‌کارگیری هوش مصنوعی در گردشگری

بررسی نظام‌مند نمونه‌های عملیاتی جهانی نشان می‌دهد که هوش مصنوعی عمدتاً در پاسخ به مسائل مدیریتی مشخص در صنعت گردشگری توسعه یافته است. برخلاف تصور رایج، این فناوری نه به‌عنوان یک نوآوری فناورانه مستقل، بلکه به‌عنوان ابزار حل مسئله در حوزه‌هایی نظیر مدیریت ازدحام، بهینه‌سازی عملیات، ارتقای تجربه بازدید، تحلیل داده‌های رفتاری و پایداری منابع به‌کار گرفته شده است. یافته‌های استخراج‌شده از مطالعات تطبیقی نشان می‌دهد که الگوهای موفق جهانی حول چند محور کاربردی شکل گرفته‌اند:

#### ۳-۳-۱. حفاظت و بازسازی میراث فرهنگی

در آوریل ۲۰۱۹، آتش‌سوزی گسترده در کلیسای نوتردام پاریس موجب تخریب بخش‌های مهمی از این بنای تاریخی شد. آنچه فرایند بازسازی را امکان‌پذیر ساخت، وجود بایگانی<sup>۱</sup> گسترده‌ای از داده‌های رقومی پیشین شامل اسکن‌های لیزری سه‌بعدی، تصاویر با وضوح بالا و مدل‌های رقومی دقیق سازه بود. این داده‌ها که پیش از حادثه و با اهداف پژوهشی و حفاظتی گردآوری شده بودند، به کمک الگوریتم‌های هوش مصنوعی و فناوری‌های مدل‌سازی رقومی مورد تحلیل قرار گرفتند. هوش مصنوعی در این طرح نقش کلیدی در پردازش داده‌های حجیم تصویری، بازسازی هندسه سازه، شناسایی آسیب‌ها و شبیه‌سازی سناریوهای مرمت ایفا کرد. ترکیب یادگیری ماشین با مدل‌سازی اطلاعات ساختمان<sup>۲</sup> امکان بازآفرینی دقیق اجزای تخریب‌شده و حفظ اصالت معماری بنا را فراهم ساخت [۴۰]. از تجربه فرانسه می‌توان نتیجه گرفت که حکمرانی داده و مستندسازی رقومی میراث فرهنگی پیش‌شرط مدیریت بحران و خطر، حفاظت پیشگیرانه و بازسازی پس از بحران محسوب می‌شود. هوش مصنوعی زمانی کارآمد خواهد بود که زیرساخت داده‌ای دقیق، مستمر و استاندارد در حوزه میراث فرهنگی وجود داشته باشد.

1. Archives

2. Building Information Modeling (BIM)

### ۲-۳-۳. تحلیل کلان داده‌های گردشگری

ژاپن، به‌عنوان یکی از کشورهای پیشرو در گردشگری داده‌محور، طی سال‌های اخیر سکوه‌های منطقه‌ای مدیریت داده‌های گردشگری را توسعه داده است. یکی از نمونه‌های قابل توجه، سکوی مدیریت داده گردشگری استان فوکوئی است که باهدف تبدیل داده‌های پراکنده گردشگری به اطلاعات پشتیبان تصمیم‌گیری برای مدیران طراحی شده است. این سکو داده‌های حاصل از نظرسنجی‌های گسترده گردشگران، الگوهای بازدید، ترجیحات سفر و ارزیابی کیفیت خدمات را جمع و تحلیل می‌کند. در این چارچوب، بیش از ۵۰ هزار پاسخ نظرسنجی گردشگران به کمک الگوریتم‌های تحلیل داده و یادگیری ماشین پردازش شده و خروجی آن به‌صورت مستقیم در تصمیم‌های مدیریتی مورد استفاده قرار گرفته است. این تحلیل‌ها امکان شناسایی نقاط ضعف تجربه بازدید، ارزیابی کیفیت خدمات مقصد، تحلیل عوامل رضایت‌مندی و بازطراحی سیاست‌های بازاریابی منطقه‌ای را فراهم کرده است. به بیان دیگر، داده‌ها از سطح آمار توصیفی فراتر رفته و به ابزار عملیاتی تصمیم‌سازی تبدیل شده‌اند [۴۱].

کارکرد کلیدی این نظام داده‌ای، کاهش عدم قطعیت در تصمیم‌های مدیریتی مقصد، هدفمند شدن مداخلات توسعه‌ای و افزایش کارایی سیاست‌های ترویجی بوده است. این تجربه نشان می‌دهد که هوش مصنوعی زمانی ارزش آفرین خواهد بود که بر بستر نظام داده‌ای ساختار یافته، استاندارد و قابل تحلیل استقرار یابد.

### ۳-۳-۳. گردشگری فراگیر و دسترس پذیر

یکی از حوزه‌های نوظهور کاربرد هوش مصنوعی در گردشگری، توسعه خدمات دسترس پذیر برای افراد دارای معلولیت و سایر گروه‌های دارای محدودیت‌های عملکردی است. این گروه‌ها شامل افراد دارای معلولیت‌های جسمی، حرکتی، بینایی، شنوایی، سالمندان و برخی افراد دارای محدودیت‌های شناختی هستند که بهره‌مندی مؤثر آنان از خدمات گردشگری مستلزم طراحی تطبیقی خدمات است.

چت‌بات هوشمند زوبات<sup>۱</sup> در باغ وحش بارسلونا به‌عنوان نمونه‌ای عملیاتی از کاربرد هوش مصنوعی در گردشگری دسترس پذیر توسعه یافته است. این سامانه با استفاده از پردازش زبان طبیعی و تعامل گفت‌وگویی، اطلاعات مورد نیاز بازدیدکنندگان را متناسب با ویژگی‌های فردی آنان ارائه می‌دهد. خدمات این سامانه شامل ارائه توضیحات ساده‌سازی شده، راهنمایی مسیرهای مناسب برای افراد دارای محدودیت حرکتی، ارائه اطلاعات صوتی برای افراد کم‌بینا و پاسخ‌گویی تطبیقی به نیازهای اطلاعاتی کاربران است. کارکرد کلیدی این فناوری، کاهش موانع دسترسی، افزایش استقلال بازدیدکنندگان و ارتقای کیفیت تجربه گردشگری برای گروه‌هایی است که معمولاً با محدودیت در استفاده از خدمات عمومی مواجه‌اند. به بیان دیگر، هوش مصنوعی در این حوزه نقش «توانمندساز خدمات عمومی گردشگری» را ایفا می‌کند [۴۲] [۴۳].

گردشگری دسترس پذیر در بسیاری از کشورها نه تنها یک ملاحظه خدماتی، بلکه بخشی از سیاست‌های رفاه اجتماعی و حقوق شهروندی تلقی می‌شود؛ از این منظر، هوش مصنوعی می‌تواند ابزاری سیاستی برای توسعه گردشگری فراگیر، کاهش نابرابری در دسترسی به خدمات و ارتقای عدالت در صنعت گردشگری عمل کند؛ حوزه‌ای که در بسیاری از کشورها به بخشی از سیاست‌های اجتماعی گردشگری تبدیل شده است.

### ۴-۳-۳. بازاریابی هوشمند مقصد

یکی از پیشرفته‌ترین حوزه‌های کاربرد هوش مصنوعی در گردشگری، استفاده از این فناوری در بازاریابی داده‌محور و مدیریت تصویر مقصد است. در این چارچوب، سازمان ویزیت بریتین<sup>۲</sup> با بهره‌گیری از تحلیل کلان داده‌های رفتاری کاربران، الگوریتم‌های یادگیری ماشین و ابزارهای هوش مصنوعی مولد، رویکرد بازاریابی خود را از مدل‌های سنتی تبلیغات انبوه به مدل‌های هدفمند، شخصی‌سازی شده و مبتنی بر شواهد تغییر داده است [۴۴].

در این الگو، داده‌های جست‌وجو، تعامل کاربران با محتوا، الگوهای سفر، علایق فرهنگی و رفتار مصرف‌کننده به‌صورت پیوسته تحلیل شده و

1. Zoobot  
2. VisitBritain



خروجی آن در طراحی کمپین‌های تبلیغاتی، تولید محتوای تطبیقی برای بازارهای مختلف و انتخاب بهینه کانال‌های ارتباطی مورد استفاده قرار می‌گیرد. هوش مصنوعی مولد نیز امکان تولید سریع، متنوع و متناسب با ترجیحات بازارهای هدف را فراهم کرده و هزینه تولید محتوا را به‌طور معناداری کاهش داده است [۴۵].

کارکرد کلیدی این رویکرد، افزایش دقت هدف‌گیری تبلیغاتی، بهبود نرخ تبدیل مخاطب به گردشگر و ارتقای اثربخشی هزینه‌های بازاریابی است. به بیان دیگر، هوش مصنوعی در این حوزه صرفاً ابزار تبلیغاتی نیست، بلکه به زیرساخت تصمیم‌سازی بازاریابی مقصد تبدیل شده است؛ بنابراین؛ مدیریت تصویر مقصد در عصر دیجیتال دیگر مبتنی بر پیام‌های کلی و یکسان نیست، بلکه مبتنی بر تحلیل داده‌های ادراکی، رفتاری و رسانه‌ای است.

باتوجه به اینکه تصویر بین‌المللی مقصد نقش تعیین‌کننده‌ای در تصمیم سفر گردشگران دارد، بهره‌گیری از هوش مصنوعی در تحلیل ادراک گردشگران، پایش روایت‌های رسانه‌ای و طراحی ارتباطات هدفمند می‌تواند به ابزاری راهبردی در سیاستگذاری گردشگری کشور تبدیل شود.

### ۳-۳-۵. بهینه‌سازی مصرف منابع

یکی از کاربردهای اقتصادی و کمتر مورد توجه هوش مصنوعی در صنعت گردشگری، استفاده آن در مدیریت هوشمند مصرف منابع و کاهش هزینه‌های عملیاتی است. در این چارچوب، هتل‌های زنجیره‌ای هیلتون با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و سامانه‌های تحلیل داده، الگوهای مصرف انرژی، رفتار استفاده مهمانان از تجهیزات، شرایط محیطی و نوسانات تقاضا را به‌صورت پیوسته ارزیابی و تحلیل کرده‌اند. این سامانه‌ها با اتصال به زیرساخت‌های مدیریت ساختمان، عملکرد تجهیزات پر مصرف نظیر سیستم‌های گرمایش، سرمایش و تهویه مطبوع را به‌صورت بلادرنگ تنظیم می‌کنند. در این الگو، تصمیم‌گیری درباره دمای اتاق‌ها، شدت تهویه، زمان بندی عملکرد تجهیزات و مدیریت بار مصرفی، از حالت ثابت و از پیش تنظیم‌شده به حالت تطبیقی و داده‌محور تغییر یافته است [۴۶].

نتایج عملی این رویکرد نشان می‌دهد که هوش مصنوعی می‌تواند مصرف انرژی را کاهش دهد، هزینه‌های عملیاتی را به‌طور معناداری تعدیل کند، استهلاک تجهیزات را کنترل کند و هم‌زمان اهداف پایداری زیست‌محیطی را نیز تقویت کند؛ بنابراین هوش مصنوعی در اینجا ابزار مدیریت بهره‌وری و پایداری اقتصادی بنگاه‌های گردشگری تلقی می‌شود. باتوجه به سهم بالای هزینه‌های انرژی در ساختار هزینه‌ای تأسیسات گردشگری کشور، توسعه سامانه‌های هوشمند مدیریت مصرف می‌تواند به یکی از کم‌هزینه‌ترین و سریع‌ترین مسیرهای ارتقای بهره‌وری در صنعت گردشگری تبدیل شود [۴۷].

### ۳-۳-۶. مدیریت هوشمند ازدحام

یکی از چالش‌های مزمن مقاصد گردشگری پرتردد، **عدم تعادل زمانی و مکانی تقاضا** و تمرکز بازدیدکنندگان در بازه‌های اوج سفر است؛ وضعیتی که پیامدهای آن شامل کاهش کیفیت تجربه گردشگر، فرسایش زیرساخت‌ها، فشار بر منابع محیطی و در مواردی آسیب به دارایی‌های میراثی است [۴۸].

پارک‌های دیزنی<sup>۱</sup> به‌عنوان یکی از پرتراکم‌ترین مقصدهای گردشگری جهان، با بهره‌گیری از سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، الگوهای تراکم بازدیدکنندگان را به‌صورت بلادرنگ ارزیابی و پیش‌بینی می‌کنند. این سامانه‌ها با تحلیل پیوسته داده‌هایی مثل داده‌های مکانی بازدیدکنندگان، الگوهای زمانی ورود و خروج، مدت توقف در نقاط مختلف، رفتار حرکتی جمعیت، امکان مدیریت فعال جریان بازدید را فراهم می‌سازند [۴۹].

در این چارچوب، تصمیم‌هایی نظیر هدایت جمعیت به مسیرهای جایگزین، تنظیم زمان بندی بازدید، کنترل صف‌ها، اطلاع‌رسانی هوشمند به بازدیدکنندگان و توزیع متوازن تقاضا، مبتنی بر تحلیل الگوریتمی اتخاذ می‌شود. نتیجه این رویکرد، گذار از **مدیریت واکنشی** از **دحام** به **مدیریت پیش‌نگر و داده‌محور ظرفیت مقصد** است [۵۰].

1. Disney Land

این کار کرد برای مقصدهای گردشگری کشور اهمیت راهبردی دارد. در ایام اوج سفر، به‌ویژه نوروز که تمرکز بازدید در مجموعه‌های میراثی و طبیعی کشور موجب بروز ازدحام شدید، کاهش کیفیت تجربه بازدید و افزایش مخاطرات حفاظتی می‌شود؛ استقرار سامانه‌های مدیریت هوشمند ازدحام می‌تواند به یکی از مؤثرترین ابزارهای کاهش تخریب تدریجی میراث فرهنگی و کنترل پیامدهای گردشگری انبوه در کشور تبدیل شود.

### ۷-۳-۳. توزیع فضایی تقاضا

یکی از چالش‌های ساختاری صنعت گردشگری، **تمرکز نامتوازن تقاضا** در تعداد محدودی از مقصد شناخته‌شده و در مقابل، کم‌برخورداری یا رکود گردشگری در سایر مناطق است. این عدم تعادل، هم موجب فشار بیش از حد بر مقصدهای پرتردد می‌شود و هم ظرفیت‌های اقتصادی و فرهنگی مقصدهای کمتر شناخته‌شده را بلااستفاده باقی می‌گذارد.

در پاسخ به این مسئله، طرح ایر<sup>۱</sup> در آلمان با بهره‌گیری از سامانه‌های توصیه‌گر مبتنی بر هوش مصنوعی، رویکردی سیاست‌محور برای **هدایت هوشمند تقاضای گردشگری** اتخاذ کرده است. الگوریتم‌های هوش مصنوعی با تحلیل مجموعه‌ای از داده‌ها مثل ترجیحات رفتاری گردشگران الگوهای جست‌وجو و رزرو داده‌های مکانی و زمانی سفر ظرفیت مقصدها سطح تراکم گردشگری مقصدهای جایگزین، کم‌تردد یا کمتر شناخته‌شده را به گردشگران پیشنهاد می‌دهند.

این سامانه‌ها برخلاف توصیه‌های تصادفی یا تبلیغاتی، با در نظر گرفتن **تناسب تجربه مقصد با علایق گردشگر**، احتمال پذیرش پیشنهاد را افزایش داده و امکان توزیع متوازن‌تر جریان سفر را فراهم می‌کنند [۵۱].

سامانه‌های توصیه‌گر هوشمند ابزاری برای **مداخله سیاستی در الگوی توزیع فضایی تقاضای گردشگری** تبدیل می‌شوند و در نتیجه فشار بر مقصد پر تراکم کاهش، ظرفیت‌های منطقه‌ای فعال‌سازی و بهره‌وری فضایی گردشگری افزایش می‌یابد [۵۲].



## جدول ۲. کارکردهای سیاستی هوش مصنوعی استخراجی از مطالعه کشورها

پیام سیاستی	نمونه/کشور	کارکرد کلیدی
حکمرانی داده و مستندسازی رقومی میراث، پیش‌شرط مدیریت بحران و مرمت دقیق دارایی‌های فرهنگی است	فرانسه/ بازسازی نوتردام	حفاظت و بازسازی میراث فرهنگی
هوش مصنوعی بدون داده ساختار یافته ارزش آفرین نیست؛ سکوی ملی/ منطقه‌ای داده ضرورت دارد	ژاپن/ سکوی داده فوکوئی	تحلیل کلان داده‌های گردشگری
هوش مصنوعی ابزار ارتقای عدالت خدمات گردشگری و کاهش موانع دسترسی گروه‌های دارای نیاز ویژه است	اسپانیا/ چت‌بات زوبات	گردشگری فراگیر و دسترس‌پذیر
مدیریت تصویر مقصد و تخصیص منابع تبلیغاتی در عصر دیجیتال باید داده‌محور و الگوریتم پایه باشد	بریتانیا/ ویزیت برتین	بازاریابی هوشمند مقصد
هوش مصنوعی مستقیماً بهره‌وری بنگاه‌های گردشگری و کاهش هزینه‌های عملیاتی را هدف قرار می‌دهد	زنجیره بین‌المللی هیلتون	بهینه‌سازی مصرف منابع
هوش مصنوعی ابزار سیاستی کنترل ظرفیت تحمل مقصد و مدیریت تقاضای اوج سفر است	آمریکا- پارک‌های دیزنی	مدیریت هوشمند ازدحام
سیستم‌های توصیه‌گر هوشمند می‌توانند ابزار مداخله سیاستی برای تعادل بخشی فضایی گردشگری باشند	آلمان- طرح ایر	توزیع فضایی تقاضا

مأخذ: نگارنده.

## ۴. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

مسیر تحول گردشگری جهانی از «رقومی‌سازی فرایندها» به «هوشمندی داده‌محور» گذر کرده و در این مرحله، هوش مصنوعی به زیرساخت تصمیم‌سازی، مدیریت مقصد و هدایت تقاضا تبدیل شده است. در مقابل، اگرچه بخشی از فرایندهای گردشگری کشور رقومی شده، اما سازوکارهای تحلیل پیش‌نگر، تصمیم‌سازی داده‌محور و بهره‌برداری نظام‌مند از داده‌ها در سطح ملی استقرار نیافته و کاربرد هوش مصنوعی عمدتاً محدود، پروژه‌ای و غیرقابل تعمیم باقی مانده است.

هوش مصنوعی در جهان نه به‌عنوان یک نوآوری مستقل، بلکه در پاسخ به مسائل مدیریتی مشخص به کار گرفته شده و اثرگذاری آن منوط به وجود داده‌های قابل اتکا، پیوسته و قابل تحلیل است. تجربه‌های بین‌المللی نیز تأکید می‌کنند که کارکردهای موفق این فناوری نظیر حفاظت میراث فرهنگی، مدیریت ازدحام، هدایت تقاضا و بازاریابی داده‌محور نیاز به حکمرانی داده، چارچوب حقوقی شفاف، تقسیم کار نهادی و هماهنگی بین‌دستگاهی دارد. به بیان دیگر، هوش مصنوعی به‌تنهایی راه‌حل نیست، بلکه بر زیرساخت نهادی و تنظیم‌گرانه معنا پیدا می‌کند. در سطح ملی، تداوم وضعیت موجود به معنای باقی ماندن در سطح رقومی‌سازی محدود و فاصله گرفتن از الگوی مدیریت داده‌محور مقصدهای پیشرو خواهد بود. ضعف زیرساخت‌های ارتباطی و پردازشی، محدودیت دسترسی به ظرفیت‌های پردازشی پیشرفته، پراکندگی داده‌ها، خلأهای حقوقی مرتبط با داده و الگوریتم‌ها، و ناهماهنگی نهادی موجب می‌شود داده به بینش سیاستی تبدیل نشود و تصمیم‌گیری‌ها به‌ویژه در دوره‌های اوج تقاضا واکنشی باقی بماند. پیامد این وضعیت، کاهش بهره‌وری، افت کیفیت تجربه گردشگر و تضعیف رقابت‌پذیری مقصد است.

براین اساس، گذار به گردشگری هوشمند مستلزم تغییر رویکرد از فناوری‌محوری به حکمرانی‌محوری است. گزارش حاضر با همین منطقی، چارچوب اجرایی «آیین‌نامه توسعه و حکمرانی داده و کاربرد هوش مصنوعی در صنعت گردشگری» را پیشنهاد می‌کند تا متولی‌گری،

سازوکار تبادل داده، سطح‌بندی دسترسی، الزام‌های امنیت و حوزه‌های مجاز کاربرد فناوری را ضابطه‌مند سازد و همکاری بین‌دستگاهی را پیگیری پذیر کند.

آیین‌نامه پیشنهادی باهدف استقرار سکوی ملی داده گردشگری، استانداردسازی و تبادل داده، دسترسی کنترل شده زیست‌بوم نوآوری به داده‌های غیرشخصی و به‌کارگیری تحلیل داده و هوش مصنوعی در مدیریت مقصد و تصویر گردشگری کشور تدوین شده است. اگرچه این ابزار به‌تنهایی کفایت نمی‌کند، اما به‌عنوان گام اجرایی اولیه می‌تواند زمینه خروج از وضعیت جزیره‌ای و حرکت به سمت حکمرانی داده‌محور را فراهم سازد.

#### ۱-۴. پیشنهادهای تقنینی، نظارتی و سیاستی

تحلیل وضعیت موجود نشان می‌دهد که عدم بهره‌گیری مؤثر از هوش مصنوعی در گردشگری کشور، بیش از آنکه ناشی از ضعف فناوری باشد، ریشه در خلأهای تقنینی، نارسایی‌های حکمرانی داده و نبود الزام‌های قانونی برای همکاری بین‌دستگاهی دارد. ماهیت فرباخشی گردشگری، وابستگی آن به داده‌های حاکمیتی (ورود و خروج، تردد، اقامت و میراث‌فرهنگی) و نقش مستقیم آن در امنیت ملی و تصویر بین‌المللی کشور، موجب می‌شود که توسعه گردشگری هوشمند بدون مداخله فعال قانونگذار عملاً امکان‌پذیر نباشد. از این رو، آیین‌نامه پیشنهادی به‌عنوان ابزار تنظیم‌گری اجرایی، ناظر بر سامان‌دهی تبادل داده و چارچوب‌های کاربرد هوش مصنوعی است و طبعاً به‌تنهایی کفایت نمی‌کند. تکمیل این مداخله، مستلزم اصلاحات تقنینی در حوزه حکمرانی داده، پیش‌بینی سازوکارهای تأمین مالی زیرساخت‌های پردازشی و بازطراحی ترتیبات همکاری بین‌دستگاهی خواهد بود.

#### ۱-۴-۱. آیین‌نامه توسعه و حکمرانی داده و کاربرد هوش مصنوعی در صنعت گردشگری

##### مقدمه توجیهی

به‌استناد سند ملی هوش مصنوعی جمهوری اسلامی ایران و در چارچوب قوانین و مقررات جاری کشور در حوزه داده، حریم خصوصی، امنیت اطلاعات و دولت الکترونیک تدوین می‌شود. با توجه به ماهیت فرباخشی صنعت گردشگری، نقش داده‌های حاکمیتی در مدیریت مقصد، اهمیت تصویر بین‌المللی کشور و ضرورت گذار از مدیریت واکنشی به حکمرانی داده‌محور و باهدف استقرار نظام حکمرانی داده گردشگری، توسعه کاربرد هوش مصنوعی در سیاستگذاری و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد، ارتقای بهره‌وری مدیریت مقصد و تقویت رقابت‌پذیری صنعت گردشگری کشور تدوین می‌شود.

##### فصل اول: تعاریف و کلیات

##### ماده (۱) - تعاریف

در این آیین‌نامه اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می‌روند:

۱. **داده‌های گردشگری:** کلیه داده‌های غیرشخصی و داده‌های عمومی تولیدشده یا مورد استفاده در زنجیره ارزش گردشگری شامل داده‌های ورود و خروج گردشگران، اقامت، بازدید از جاذبه‌های فرهنگی، تاریخی و طبیعی، حمل‌ونقل، رفتار مصرف‌کننده (گردشگر)، داده‌های مکانی، محیطی و داده‌های مرتبط با میراث‌فرهنگی.

۲. **حکمرانی داده گردشگری:** مجموعه سیاست‌ها، ساختارها، قواعد و فرایندهای ناظر بر تولید، جمعیت، تبادل، دسترسی، مالکیت، امنیت و بهره‌برداری از داده‌های گردشگری.

۳. **هوش مصنوعی در گردشگری:** کاربرد سامانه‌ها و الگوریتم‌های هوشمند در تحلیل داده‌ها، پیش‌بینی تقاضا، مدیریت مقصد، بازاریابی هدفمند، شخصی‌سازی تجربه گردشگر، مدیریت تصویر مقصد و حفاظت از میراث‌فرهنگی.

۴. **سکوی ملی داده گردشگری:** زیرساخت متمرکز ملی برای جمعیت، مدیریت، تحلیل و تبادل داده‌های گردشگری کشور.



۵. مقصد گردشگری اولویت‌دار: مقصدهایی که به‌موجب مصوبات وزارت میراث‌فرهنگی، گردشگری و صنایع‌دستی، از نظر حجم تقاضا، حساسیت میراثی یا میزان فشار گردشگری، مشمول مدیریت ویژه هستند.

#### ماده (۲) - متولی حکمرانی داده گردشگری

۱. وزارت میراث‌فرهنگی، گردشگری و صنایع‌دستی متولی سیاستگذاری، راهبری و هماهنگی حکمرانی داده گردشگری کشور است.  
۲. دستگاه‌های اجرایی، نهادهای عمومی و شرکت‌های دولتی دارنده داده‌های مرتبط با گردشگری موظف‌اند در چارچوب قوانین مربوط و مطابق ضوابط این آیین‌نامه، همکاری لازم را در تبادل داده با متولی به عمل آورند.

#### ماده (۳) - ایجاد و استقرار سکوی ملی داده گردشگری

۱. وزارت میراث‌فرهنگی، گردشگری و صنایع‌دستی مکلف است با همکاری مرکز ملی آمار ایران و وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ظرف حداکثر یک سال از تاریخ ابلاغ این آیین‌نامه، نسبت به طراحی و راه‌اندازی سکوی ملی داده گردشگری اقدام کند.  
۲. تبادل داده‌های گردشگری میان دستگاه‌های اجرایی، حسب مورد و در چارچوب مصوبات مراجع ذی‌صلاح، از طریق سکوی ملی داده گردشگری انجام می‌شود.  
۳. خروجی‌های تحلیلی این سکوی مبنای برنامه‌ریزی، سیاستگذاری و مدیریت مقصد در سطوح ملی و استانی قرار می‌گیرد.

#### ماده (۴) - استانداردهای سازی و تبادل داده

۱. وزارت میراث‌فرهنگی، گردشگری و صنایع‌دستی موظف است با همکاری دستگاه‌های ذی‌ربط، استانداردهای تولید، تبادل و به‌روزرسانی داده‌های گردشگری را تدوین و ابلاغ کند.  
۲. عدم همکاری در ارائه داده‌های موردنیاز، حسب مورد مشمول ضمانت‌های اجرایی مندرج در قوانین و مقررات اداری مربوط خواهد بود.

#### فصل دوم: توسعه و کاربرد هوش مصنوعی در گردشگری

#### ماده (۵) - کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت مقصد

۱. استفاده از ابزارها و سامانه‌های هوش مصنوعی در حوزه‌هایی نظیر پیش‌بینی مکانی و فصلی تقاضای گردشگری، مدیریت ازدحام، سنجش ظرفیت تحمل مقصد و حفاظت از میراث‌فرهنگی، در چارچوب برنامه‌های مصوب وزارت میراث‌فرهنگی و متناسب با اولویت‌های اجرایی و اعتبارات مصوب انجام می‌شود.  
۲. مقصدها گردشگری اولویت‌دار موظف‌اند حسب دستورالعمل‌های ابلاغی، برنامه عملیاتی مدیریت هوشمند مقصد مبتنی بر داده را تهیه و اجرا نمایند.

#### ماده (۶) - تصمیم‌گیری مبتنی بر داده

۱. سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه گردشگری، در حد امکان، مبتنی بر تحلیل داده‌های گردشگری تدوین می‌شوند.  
۲. استفاده از ابزارهای تحلیلی و سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، در چارچوب ضوابط مصوب، مجاز است.

#### فصل سوم: دسترسی، حقوق و امنیت داده‌ها

#### ماده (۷) - ماهیت و بهره‌برداری از داده‌های گردشگری

۱. مدیریت، پردازش، تبادل و بهره‌برداری از داده‌های گردشگری در چارچوب قانون مدیریت داده‌ها و اطلاعات ملی، قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات و سایر قوانین و مقررات مربوط انجام می‌شود.  
۲. دسترسی و بهره‌برداری از داده‌های گردشگری باید با رعایت الزامات مربوط به حریم خصوصی، محرمانگی، امنیت اطلاعات، طبقه‌بندی داده‌ها و مصالح عمومی کشور صورت پذیرد.

## ماده (۸) - دسترسی زیست‌بوم نوآوری

۱. دسترسی کنترل شده و لایه‌بندی شده شرکت‌های دانش‌بنیان، استارت‌آپ‌ها و مراکز پژوهشی به داده‌های غیرشخصی گردشگری، در چارچوب دستورالعمل‌های مصوب، مجاز است.
۲. وزارت میراث‌فرهنگی موظف است دستورالعمل نحوه دسترسی، سطح‌بندی داده‌ها و الزام‌های امنیتی را با همکاری دستگاه‌های ذی‌ربط تدوین و ابلاغ نماید.

## فصل چهارم: مدیریت تصویر مقصد و اطلاع‌رسانی هوشمند

### ماده (۹) - مدیریت تصویر گردشگری کشور

۱. وزارت میراث‌فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی موظف است با بهره‌گیری از ابزارهای تحلیل داده و هوش مصنوعی، نسبت به پایش روایت‌ها و داده‌های رسانه‌ای مرتبط با تصویر گردشگری کشور باهدف مقابله با ایران‌هراسی اقدام نماید.
۲. ارائه اطلاعات معتبر، به‌روز و چندزبانه درباره مقصدها گردشگری کشور از طریق سامانه‌های هوشمند، در چارچوب ضوابط مصوب، انجام می‌شود.

## فصل پنجم: پایش، گزارش‌دهی و اجرا

### ماده (۱۰) - پایش و ارزیابی

۱. شاخص‌های عملکردی مبتنی بر داده، مبنای ارزیابی مدیریت مقصدها گردشگری قرار می‌گیرد.
۲. وزارت میراث‌فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی موظف است گزارش سالیانه اجرای این آیین‌نامه را به هیئت‌وزیران ارائه نماید.

### ماده (۱۱) - زمان اجرا

- این آیین‌نامه از تاریخ ابلاغ لازم‌الاجرا بوده و کلیه دستگاه‌های مشمول مکلف به همکاری در اجرای آن هستند. عدم همکاری دستگاه‌های مشمول در ارائه داده‌ها، حسب مورد، مشمول احکام [قانون مدیریت خدمات کشوری](#) و مقررات تخلفات اداری خواهد بود و وزارت میراث‌فرهنگی گردشگری و صنایع دستی موظف است موارد عدم همکاری را به مراجع نظارتی ذی‌صلاح گزارش نماید.



- [1] Buhalis, D., & Sinarta, Y. (2019). *Real-time co-creation and oneness service: Lessons from tourism and hospitality*. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(5), 563–582.
- [2] UNWTO. (2022). *Artificial Intelligence and the Future of Tourism: Global Report on Innovation and Technology*. Madrid: World Tourism Organization.
- [3] OECD. (2023). *Artificial Intelligence in the Tourism Sector: Opportunities and Policy Challenges*. OECD Publishing.
- [4] Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2021). *Analytics in smart tourism design: Concepts and methods*. Springer.
- [5] Buhalis, D., & Leung, R. (2018). Smart tourism destinations: Enhancing sustainability and experience through data-driven management. *Journal of Travel Research*, 57(3), 278–293.
- [۶] وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات (۱۴۰۲). سند ملی هوش مصنوعی جمهوری اسلامی ایران. تهران: شورای عالی فضای مجازی.
- [۷] مرکز آمار ایران (۱۴۰۲). گزارش وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات در گردشگری ایران.
- [8] Ivanov, S., & Webster, C. (2020). *Robots in tourism and hospitality: Impacts and implications*. Emerald Publishing.
- [9] <https://farsi.khamenei.ir/news-content?id=27599>
- [۱۰] سازمان برنامه و بودجه کشور (۱۴۰۳). متن نهایی برنامه هفتم توسعه جمهوری اسلامی ایران.
- [۱۱] وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی (۱۴۰۳). نقشه راه تحول دیجیتال گردشگری ایران.
- [۱۲] معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری (۱۴۰۳). راهبرد ملی هوش مصنوعی در صنایع خدماتی و خلاق.
- [13] Lu, J., Mao, Z., Wang, M., & Hu, L. (2014). Goodbye maps, hello apps? Exploring determinants of travel app adoption. *Current Issues in Tourism*, 18(11), 1059–1079.
- [14] Buhalis, D., & Foerste, M. (2015). SoCoMo marketing for travel and tourism: Empowering co-creation of value. *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(3), 151–161.
- [15] Chuang, S.-C., Cheng, Y.-H., Chang, C.-J., & Yang, S.-W. (2017). The effect of service quality on customer satisfaction, brand equity, and behavioral intentions in the hotel industry. *Sustainability*, 9(9), 1533.
- [16] Shrafi, R., Sharma, S. K., Al-Badi, A. H., & Al-Gharbi, K. (2014). E-tourism: The role of ICT in tourism industry. *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, 5(2), 65–69
- [17] Zvaigzne, A., Litavniece, L., Kodors, S., & Jurkane, K. (2025). Negative impacts of artificial intelligence technologies on the tourism industry. *Worldwide Hospitality and Tourism*

Themes, 17(1), 22–34.

- [18] Li, J., Xu, L., Tang, L., Wang, S., & Li, L. (2018). Big data in tourism research: A literature review. *Tourism Management*, 68, 301–323.
- [19] Agarwal, P., Swami, S., & Malhotra, S. K. (2022). Artificial intelligence adoption in the post COVID-19 new-normal. *Journal of Science & Technology Policy Management*, 15(3), 506–529.
- [20] Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: Foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179–188.
- [21] Huang, A., Chao, Y., de la Mora Velasco, E., Bilgihan, A., & Wei, W. (2022). When artificial intelligence meets the hospitality and tourism industry. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*, 5(5), 1080–1100.
- [22] Nam, K., Dutt, C. S., Chathoth, P., Daghfous, A., & Khan, M. S. (2021). The adoption of artificial intelligence and robotics in the hotel industry. *Electronic Markets*, 31(3), 553–574.
- [23] Samala, N., Katkam, B. S., Bellamkonda, R. S., & Rodriguez, R. V. (2022). Impact of artificial intelligence and robotics in the tourism sector. *Journal of Tourism Futures*, 8(1), 73–87.
- [24] Gretzel, U., Reino, S., Kopera, S., & Koo, C. (2019). Technological innovation and smart tourism development. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 10(3), 403–420.
- [25] García-Madurga, M. Á., & Grilló-Méndez, A. J. (2023). Artificial intelligence in the tourism industry: An overview of reviews. *Sustainability*, 15(4), 3285.
- [26] Xiang, Z., & Gretzel, U. (2020). Smart tourism: Foundations, developments, and future directions. *Electronic Markets*, 30(1), 1–12.
- [27] Neuhofer, B., Buhalis, D., & Ladkin, A. (2022). Technology-enhanced tourism experiences: A systematic review. *Journal of Hospitality & Tourism Technology*, 13(3), 434–456.
- [28] Wang, Y., Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2022). Mobile technologies and connected tourists: A systematic review. *Tourism Management*, 88, 104405.
- [29] Lalicic, L., & Weismayer, C. (2021). Consumers' reasons and perceived value co-creation of using AI-enabled travel agents. *Journal of Business Research*, 129, 891–901.
- [30] Li, J. J., Bonn, M. A., & Ye, B. H. (2019). Hotel employees' artificial intelligence and robotics awareness. *Tourism Management*, 73, 172–181.
- [31] Bowen, J., & Morosan, C. (2018). Beware hospitality industry: The robots are coming. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 10(6), 726–733.

- [32] OECD. (2024). *AI Policy and Tourism*. OECD Publishing.
- [33] Yung, Ryan, and Catheryn Khoo-Lattimore. "New realities: a systematic literature review on virtual reality and augmented reality in tourism research." *Current issues in tourism* 22, no. 17 (2019): 2056-2081.
- [34] Guttentag, Daniel A. "Virtual reality: Applications and implications for tourism." *Tourism management* 31, no. 5 (2010): 637-651.
- [35] Floridi, L., & Cowls, J. (2022). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 4(2).
- [36] Gretzel, U. (2023). The role of artificial intelligence in reshaping tourism experience ecosystems. *Tourism Management Perspectives*, 45, 101108.
- [37] UNWTO & Saxion University of Applied Sciences. (2025). *Artificial Intelligence Adoption in Tourism: Key Considerations for Sector Stakeholders*. Madrid: UNWTO.
- [38] Ukpabi, Dandison C., Bilal Aslam, and Heikki Karjaluoto. "Chatbot adoption in tourism services: A conceptual exploration." (2019).
- [۳۹] بیات، موسی. براتی، جواد. بررسی نظام آمارهای گردشگری کشور و ارائه پیشنهادهای سیاستی. شماره مسلسل ۲۰۰۹۵.
- [۴۰] جلسه کارشناسی باریاست فاوای وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی (۱۴۰۴/۱/۳۱). منبع داخلی.
- [41] Münster S, Apollonio FI. Digital Visualization Infrastructures of 3D Models in a Scientific Contest. *Heritage*. 2026 Feb;9(2):59.
- [42] Tsuda H. Establishment of data-driven statistical tourism science and demonstration of its effectiveness. *Impact*. 2021 Mar 29;2021(3):49-51.
- [43] Chiscano MC, Darcy S. Making cultural and tourist attractions accessible and inclusive for people with disability through value co-creation amidst COVID-19: A critical discourse analysis. In *Critical Inclusive Tourism 2024* Sep 6 (pp. 44-58). Routledge
- [44] Buhalis, D., & Michopoulou, E. (2017). Information-enabled tourism destination marketing: Addressing accessibility challenges. *Journal of Destination Marketing & Management*.
- [45] <https://www.databricks.com/blog/visitbritain-extracting-timely-insights-traveler-sentiment>
- [46] Mariani M, Baggio R, Fuchs M, Höepken W. Business intelligence and big data in hospitality and tourism: a systematic literature review. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 2018 Nov 21;30(12):3514-54
- [47] Buhalis D, Leung R. Smart hospitality—Interconnectivity and interoperability towards an ecosystem. *International Journal of Hospitality Management*. 2018 Apr 1;71:41-50.

- [48] Dudnyk S. Innovations in hotel management: The impact of new technologies on improving customer service.
- [49] Xiang Z, Fesenmaier DR. Big data analytics, tourism design and smart tourism. In *Analytics in smart tourism design: concepts and methods* 2016 Oct 13 (pp. 299-307). Cham: Springer International Publishing.
- [50] Taylor M. *Disney2Go: Solution to Overcrowded Theme parks: Tech Based Crowd Mitigation Tool* (Doctoral dissertation, Toronto Metropolitan University).
- [51] Duignan M. 'Overtourism'? Understanding and managing urban tourism growth beyond perceptions: Cambridge case study: strategies and tactics to tackle overtourism. In 'Overtourism'? Understanding and managing urban tourism growth beyond perceptions: Case studies 2019 Mar (pp. 34-39). United Nations World Tourism Organisation (UNWTO).
- [52] Lee, S. (2022). *Classifying Tourist Destinations in Japan for Overtourism*. *Journal of Advanced Research in Social Sciences*, 5(4). <https://doi.org/10.33422/JARSS.2018.04.22>
- [53] Rocha J. Smart tourism and smart destinations for a sustainable future. In *Decent work and economic growth* 2020 Nov 8 (pp. 871-880). Cham: Springer International Publishing.

عنوان: ظرفیت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در گردشگری: پیشنهادها و راهکارها

DOI: [10.22034/report.mrc.2025.1404.33.10.21610](https://doi.org/10.22034/report.mrc.2025.1404.33.10.21610)

Permanent Link:

Publisher : Islamic Parliament Research Center of Iran

### گزیده سیاستی

چالش بهره‌گیری از هوش مصنوعی در کشور بیش از آنکه فتاورانه باشد، ریشه در خلأهای حکمرانی داده، ابهام‌های حقوقی و ناهماهنگی نهادی دارد. استقرار چارچوب حکمرانی داده‌محور، پیش‌شرط مدیریت هوشمند مقصد، ارتقای بهره‌وری و تقویت رقابت‌پذیری ملی در صنعت گردشگری است.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: [mrc@majles.ir](mailto:mrc@majles.ir)

وبسایت: [rc.majles.ir](http://rc.majles.ir)