

مقاله پژوهشی

بررسی کاربرد فناوری هوش مصنوعی (A.I) در مدیریت ساختار گردشگری

احسان آقاجانی ریزی^۱ (دانشجوی دکتری تخصصی گردشگری دانشگاه تهران)

پیمان آقاجانی ریزی^۲ (کارشناسی ارشد عمران مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران)

چکیده

مطالعه ترکیب جامع ادبیات موجود در مورد هوش مصنوعی در گردشگری، برجسته کردن مضامین کلیدی، نقاط قوت و محدودیت‌ها، و روشن کردن مسیرهایی برای تحقیقات آینده، از جمله شناسایی مدیریت در حال ظهور در این زمینه است. فناوری هوش مصنوعی با افزایش خدمات مشتری، بهبود کارایی عملیاتی، شخصی سازی تجربیات سفر و حمایت از طرح‌های پایداری، بخش‌های مختلف از جمله گردشگری را به سرعت متحول می‌کند. علیرغم حجم فزاینده تحقیقات در مورد این موضوع، نیاز به یک خلاصه جامع و سیستماتیک از ادبیات موجود برای روشن کردن مؤثرترین کاربردهای هوش مصنوعی در زمینه مدیریت و شناسایی شکاف‌ها برای تحقیقات آینده وجود دارد. ما از روش "نمای کلی مرورها" استفاده کردیم که شامل مکان یابی، ارزیابی و ترکیب نتایج مقالات مروری قبلی بود. با استفاده از Web of Science، 31 مقاله مروری قبلی در مورد کاربرد هوش مصنوعی در گردشگری را شناسایی و تجزیه و تحلیل کردیم. ترکیب آنها دیدگاه جامعی را در مورد وضعیت فعلی فناوری هوش مصنوعی در بخش گردشگری ارائه می‌دهد. این بینش‌های ارزشمندی را نه تنها برای تمرین‌کنندگانی که به اجرای راه‌حل‌های هوش مصنوعی فکر می‌کنند، بلکه برای دانش‌گاہیان که مشتاق پیشرفت این حوزه مطالعاتی هستند، ارائه می‌کند. علاوه بر این، پیامدهای دانشگاهی این مطالعه مجدداً هدف خود را برای شکل دادن به تحقیقات آینده در مورد کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت ساختار گردشگری، حمایت از اشتغال مؤثر و پایدار هوش مصنوعی، و تحریک اکتشافات علمی در پیوند فناوری و پایداری ساختار گردشگری در این بخش تأیید می‌کند.

کلمات کلیدی: ساختار گردشگری، هوش مصنوعی، مدیریت گردشگری

^۱ نویسنده مسئول Ehsan.aghajani@ut.ac.ir

^۲ Peyman.aghajani1@gmail.com

مقدمه

هوش مصنوعی (AI)، حوزه‌ای در علوم کامپیوتر، به دنبال فرموله کردن الگوریتم‌ها و روش‌هایی است که ماشین‌ها را با قابلیت‌هایی مجهز می‌کند که معمولاً به عقل انسان نیاز دارند و شامل یادگیری، استدلال و درک می‌شود (راسل و همکاران ۲۰۱۰). هوش مصنوعی گواهی قابل توجهی برای نبوغ انسان است که به طور موثر بسیاری از رشته‌ها از جمله فلسفه، ریاضیات، علوم کامپیوتر، روانشناسی و علوم اعصاب را با هم ادغام می‌کند (کومار و تاکور ۲۰۱۲). با ردیابی به آغاز خود از طریق مطالعات پیشگام در اواسط قرن بیستم (McCulloch and Pitts 1943; Turing 1950)، تکامل هوش مصنوعی در مجموعه‌ای از ادبیات علمی بسیار حک شده و با نقاط عطف مهمی مشخص شده است (Domingos 2012; Goodfellow et al. 2014؛ او و همکاران ۲۰۱۵؛ مینسکی و پیپرت ۱۹۶۹؛ واسوانی و همکاران ۲۰۱۷).

پیامدهای اجتماعی هوش مصنوعی عمیق و چندوجهی است و نتایج سودمند و بالقوه مضر را ارائه می‌دهد، از این رو به عنوان یک "نعمت یا یک نعمت" در نظر گرفته می‌شود (Aly 2020). نقش آینده هوش مصنوعی احساسات بی‌شماری را برمی‌انگیزد و بین شایستگی و دلهره در نوسان است (D'Cruz et al. 2022). از جنبه مثبت، فناوری هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که با افزایش اشتغال و بهره‌وری، بخش‌های مختلف را متحول کند (یانگ ۲۰۲۲). با این حال، ظهور هوش مصنوعی بدون چالش نیست، که شامل حریم خصوصی و امنیت داده‌ها، و همچنین ملاحظات اخلاقی مرتبط با استفاده از هوش مصنوعی است (Gerke et al. 2020).

همانطور که ما به طور فزاینده‌ای هوش مصنوعی را در بافت جوامع خود وارد می‌کنیم، پیش بینی دقیق اینکه کدام مشاغل انسانی بیشتر تحت تأثیر اتوماسیون قرار می‌گیرند، یک کار پیچیده است. این امر به عوامل مختلفی مانند ویژگی‌های صنعت، روندهای اقتصادی و سیاست‌های دولت بستگی دارد. به طور کلی، مشاغلی که مستلزم انجام وظایف تکراری هستند، انتظار می‌رود که بار سنگین اتوماسیون را متحمل شوند. نمونه‌هایی از این مشاغل شامل وظایف سطح پایین‌تر در بخش خدمات، از جمله خدمات مشتری و پردازش داده‌ها است (Luitse and Denkena 2021). با این حال، در میان این عدم قطعیت‌ها، یک چیز روشن است: ظهور هوش مصنوعی نباید صرفاً به عنوان تهدیدی برای نیروی کار انسانی تلقی شود. در عوض، نوید پرورش نوآوری و خلاقیت با رهایی انسان از کارهای روزمره را دارد. در مورد نیاز انسان‌ها به انطباق و همکاری با هوش مصنوعی، اتفاق نظر وجود دارد که نیازمند دانش و مهارت‌های جدید است. در حالی که هوش مصنوعی می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر بازار کار داشته باشد، همچنین فرصت‌هایی را برای ایجاد شغل، افزایش قابلیت‌های انسانی و اثرات مثبت اقتصادی ارائه می‌دهد (Yeh et al. 2020). این به طور بالقوه می‌تواند راه را برای یک اکوسیستم «هوش ترکیبی» هموار کند، جایی که انسان‌ها و هوش مصنوعی به طور مشترک پیشرفت را هدایت می‌کنند (Dellermann et al. 2019). ایده خلق مشترک انسان و هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف در حال افزایش است (یوان و همکاران ۲۰۲۲)، که زیربنای پتانسیل هوش مصنوعی برای تقویت، به جای جایگزینی، قابلیت‌های انسانی است.

در این میان، پس از همه‌گیری COVID-19، صنعت گردشگری جهانی شاهد بهبود قابل توجهی بوده است. همانطور که توسط سازمان جهانی گردشگری (UNWTO 2023) گزارش شده است، در سه ماهه اول سال ۲۰۲۳ تعداد مسافران بین‌المللی در مقایسه با مدت مشابه در سال ۲۰۲۲ دو برابر شده است که در مجموع ۲۳۵ میلیون گردشگر برآورد شده است. پیش‌بینی می‌شود که این مسیر بهبود ادامه داشته باشد، و پیش‌بینی می‌شود که ورودی‌های بین‌المللی تا پایان سال ۲۰۲۳ بین ۸۰ تا ۹۵ درصد سطوح قبل از همه‌گیری را بهبود بخشند. این بازگشت به ویژه در آسیا و اقیانوس آرام، با بازگشایی چین برای گردشگری بین‌المللی در ژانویه ۲۰۲۳ مشهود است. کاتالیزور فرآیند بازیابی انتظار می‌رود هزینه‌های گردشگری ورودی جهانی ۸۳ درصد از سطح اوج خود در سال ۲۰۱۹ را به دست آورد و تا سال ۲۰۲۴ بازگشت کامل آن پیش‌بینی می‌شود (Euromonitor International 2023).

بهبود صنعت گردشگری جهانی پس از کووید-۱۹ نیازمند رویکردی چندجانبه برای رسیدگی به خطرات سلامتی ادراک شده و بازگرداندن اعتماد گردشگران است و دولت‌ها نقش مهمی در ارائه حمایت مالی، مدیریت ویروس و اجرای استراتژی‌های بازاریابی موثر دارند. کاهش عوامل خطر ذهنی و ترویج گردشگری داخلی برای احیای صنعت و پرداختن به روندهای مصرف کننده در حال تحول ضروری است (ماتیزا ۲۰۲۰). همه‌گیری کووید-۱۹ صنعت گردشگری جهانی را به شدت تحت تأثیر قرار داده، شیوه‌های ناپایدار آن را آشکار کرده و نیاز به تاب‌آوری را برجسته کرده است. از طریق یک چارچوب مبتنی بر تاب‌آوری، شامل دولت‌ها، بازیگران بازار، نوآوران فناوری و جوامع محلی، بخش گردشگری این پتانسیل را دارد که پس از همه‌گیری به شیوه‌ای پایدارتر و فراگیرتر تکامل یابد و بازیگران مقیاس کوچک‌تر راه را در تسهیل پایداری پیشرو کنند. گردشگری و بهره‌مندی از مقاصد گردشگری کمتر توسعه یافته (Sharma et al. 2021).

با وجود بهبود قوی، صنعت گردشگری همچنان با موانع اقتصادی قابل توجهی دست و پنجه نرم می‌کند. تورم و افزایش قیمت نفت هزینه‌های حمل‌ونقل و اقامت را تشدید کرده است و به‌طور بالقوه از احیای گردشگری جهانی جلوگیری می‌کند. علاوه بر این، بحران مداوم هزینه‌های زندگی در اروپا و آمریکای شمالی هزینه‌های گردشگری ورودی جهانی را کاهش داده است. ذینفعان صنعت همچنان بر اهمیت نوآوری، همکاری و تنوع برای بهبود پایدار تأکید می‌کنند. همانطور که صنعت این چالش‌ها را دنبال می‌کند، ادغام شیوه‌های پایدار، فن‌آوری‌های دیجیتال، و ارائه‌های متنوع گردشگری بسیار مهم است. به‌طور همزمان، صنعت گردشگری در پاسخ به ترجیحات مشتری و چالش‌های اقتصادی در حال تحول است. تحقیقات Euromonitor (International 2023) نشان دهنده تغییر به سمت محصولات و خدمات گردشگری مبتنی بر ارزش است، که انتظار می‌رود در دوره ۲۰۲۳-۲۰۲۷، با میانگین رشد ارزش بیش از ۱۲ درصد سال، از دسته‌های استاندارد بهتر عمل کنند. دسته‌های سلامتی و گردشگری مبتنی بر طبیعت، به‌ویژه، شاهد افزایش علاقه مصرف‌کنندگان بوده است. علاوه بر این، پایداری به یک تمرکز کلیدی در صنعت تبدیل شده است.

همانطور که بعداً بحث خواهیم کرد، ادغام هوش مصنوعی در صنعت گردشگری فرصت‌های قابل توجهی را ارائه می‌دهد، زیرا می‌تواند رشد بین ۷٪ تا ۱۱٫۶٪ از کل درآمد در این بخش را ممکن کند (کرتیل و آسکون ۲۰۲۱). این رشد را می‌توان از طریق برنامه‌های کاربردی مختلف هوش مصنوعی به دست آورد. طیب و همکاران (۲۰۲۳) چندین روند تحقیقاتی نوظهور در این زمینه را شناسایی کرده‌اند، از جمله زمینه‌هایی مانند eWOM، بازیابی خدمات، رضایت مشتری، تصویر برند/مقصد، کیفیت خدمات، داده‌های بزرگ، شبکه‌های بزرگ، سفر ۲،۰، وب ۲،۰، گردشگری الکترونیک، تجربه سبز. گردشگری هوشمند و کاربرد شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN)، رگرسیون بردار پشتیبان (SVR) و مدل‌های شبکه عصبی در پیش‌بینی گردشگری. موضوعاتی مانند «آموزش تحلیل کار»، «شبکه‌های عصبی کانولوژیک یادگیری عمیق» و «بهینه‌سازی» در طول همه‌گیری COVID-19 بسیار تأثیرگذار ظاهر شده‌اند (Soliman et al. 2023). چالش‌هایی مانند پیچیدگی داده‌ها، سوگیری الگوریتمی، نگرانی‌های مالی و ملاحظات اخلاقی-اجتماعی باید مورد توجه قرار گیرند تا به‌طور کامل از پتانسیل این فناوری‌ها در گردشگری استفاده شود (سامارا و همکاران ۲۰۲۰).

هدف اصلی این مطالعه، ارائه یک ترکیب جامع از ادبیات موجود در مورد کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت گردشگری، مشخص کردن مضامین کلیدی، نقاط قوت و محدودیت‌ها است. همچنین به دنبال هدایت تحقیقات آینده به سمت استفاده موثر، مسئولانه و پایدار از هوش مصنوعی در گردشگری است. از طریق یک بررسی گسترده از بررسی‌های سیستماتیک ادبیات پنج سال گذشته، ما زمینه‌های اصلی را که هوش مصنوعی در آن مستقر شده است، روشن می‌کنیم و بر کاربردها و پیامدهای بالقوه آن تأکید می‌کنیم. این بررسی از وضعیت تحقیقات و پیشرفت‌ها در این زمینه، بینش‌هایی را در مورد برنامه‌های رایج هوش مصنوعی ارائه می‌کند، چالش‌ها را روشن می‌کند، و فرصت‌هایی را برای پیاده‌سازی شناسایی می‌کند. هدف اضافی این مطالعه کشف راه‌های تحقیقاتی در حال ظهور در حوزه کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت گردشگری است.

بر اساس هدف ارائه شده، سؤالات تحقیق را می‌توان به صورت زیر تنظیم کرد:

RQ1: مضامین کلیدی، نقاط قوت و محدودیت‌ها در کاربرد هوش مصنوعی (AI) در صنعت گردشگری که در ادبیات موجود شناسایی شده است، چیست؟

RQ2: کاربردهای رایج هوش مصنوعی در صنعت گردشگری چیست و چه پیامدهای بالقوه ای دارند؟
 RQ3: خطوط بالقوه تحقیقات آینده در برنامه های کاربردی هوش مصنوعی در صنعت گردشگری، همانطور که توسط ادبیات موجود و روندهای فعلی در این زمینه پیشنهاد شده است، چیست؟

اگرچه تحقیقات فراوانی در رابطه با کاربرد هوش مصنوعی در بخش های مختلف از جمله گردشگری وجود دارد، مطالعه ما سهم منحصر به فردی دارد. برخلاف مطالعات قبلی، ما روش "مرور کلی از بررسی ها" را اتخاذ کرده ایم که درک جامع تر و سیستماتیک تری از موضوع ارائه می دهد. این روش به ما این امکان را می دهد که نه تنها مطالعات فردی را مرور کنیم، بلکه یافته های بررسی های متعدد را نیز ترکیب کنیم، در نتیجه دیدی جامع تر از وضعیت کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت گردشگری ارائه می کنیم. این رویکرد با پر کردن شکاف در ترکیب جامع بررسی های قبلی به ادبیات موجود کمک می کند، بنابراین تمایز و ارزش مطالعه ما را افزایش می دهد. با توجه به شکاف تحقیقاتی موجود در رابطه با کاربرد ربات های هوشمند برای افزایش وظایف انجام شده توسط کارکنان سطح بالای گردشگری، مانند بازاریابان و مدیران مالی (ایوانوف و همکاران ۲۰۱۹)، این مطالعه به عنوان یک مرجع ارزشمند برای محققان، پژوهشگران و متخصصان عمل می کند. رهبران سازمانی، مجرب کردن آنها به بینش های آگاهانه برای هدایت تصمیم گیری و کشف مزایا و معایب بالقوه مرتبط با ادغام هوش مصنوعی در زمینه تحلیل شده.

ساختار این مقاله به شرح زیر است:

شناسایی مسئله تحقیق مرتبط (بخش مقدمه)، تبیین روش کیفی مورد استفاده (بخش مواد و روش ها)، ارائه و بحث در مورد نتایج (بخش نتایج) و در نهایت، نتیجه گیری و مفاهیم یافته ها (بخش نتیجه گیری).

۲. روش تحقیق

نسخه خطی ما یک مرور کلی از کاربرد هوش مصنوعی در صنعت گردشگری در طول پنج سال گذشته ارائه می دهد. اصطلاح «نمای کلی» در دست نوشته ما به خلاصه ای منظم از شواهد حاصل از بررسی های سیستماتیک اشاره دارد که با اصطلاحات رایج مورد استفاده همانطور که هانت و همکارانش توضیح داده اند، همسو می شود. هدف اولیه از تولید مرورهای کلی کمک به تصمیم گیرندگان است (تامسون و همکاران ۲۰۱۰) با ارائه خلاصه ای جامع از جنبه های کلیدی یک رشته (گرت و بوث ۲۰۰۹) و راهنمایی خوانندگان به مطالب دقیق تری که در بررسی های سیستماتیک و مطالعات اولیه یافت می شوند. Worswick و همکاران (۲۰۱۳)، از این طریق به شکاف تحقیقاتی موجود پرداختند. مرورهای اجمالی اغلب در مواردی استفاده می شود که، همانطور که مورد ما است، چندین مرور سیستماتیک در مورد موضوعات مشابه یا مرتبط وجود داشته باشد (Hunt et al. 2018). روش مرور کلی اثربخشی قابل توجهی را در رشته هایی به سختی پژوهشی نشان داده است که اغلب پیشگام در کاربرد این رویکرد محسوب می شود. این موضوع توسط مؤسسات معتبری مانند کاکرین، یک رهبر شناخته شده جهانی در روش شناسی تحقیقات سلامت، که رویکرد خاص خود را به سمت سنتز مرور سیستماتیک توسعه داده است، تکرار می شود (Pollock et al. 2020)

مروری بر مرورها، رویکرد نسبتاً جدید به ترکیب شواهد را نشان می دهد که هدف آن جمع آوری و خلاصه کردن سیستماتیک یافته های مرورهای سیستماتیک متعدد است (Lunny et al. 2018). هدف مرورهای کلی، تکرار جستجوهای نیست که واجد شرایط بودن مطالعه را ارزیابی می کنند، که ممکن است سوگیری از مطالعات گنجانده شده را معرفی کند، بلکه ارائه یک نمای کلی جامع از یافته ها است (Blackwood 2016). مرورهای کلی ادغام نتایج ترکیب تحقیق را تسهیل می کند، به ویژه زمانی که نتایج متناقضی به دست می دهند (کوپر و کوئکا ۲۰۱۲).

تعداد مرورهای منتشر شده شاهد افزایش مداوم در سال های اخیر بوده است که عمدتاً ناشی از افزایش تعداد مرورهای سیستماتیک بوده است (Lunny et al. 2016). علاوه بر این، علاقه فزاینده ای به مرور کلی مرورها وجود داشته است (Pieper et al. 2012) و آنها را به بیشترین محتوای دانلود شده در مجلات خاص ترکیب شواهد تبدیل می کند (دنیس)

تامسون ۲۰۱۴). با افزایش ذکر شده در تعداد مرورهای سیستماتیک موجود (به عنوان مثال، به دنبال صفحه و همکاران (۲۰۱۶)، تقریباً ۲۲ مرور سیستماتیک پزشکی جدید روزانه منتشر می شود) قدم منطقی بعدی برای ارائه شواهد مورد نیاز تصمیم گیرندگان، انجام بازبینی این موارد است. بررسی های سیستماتیک موجود (Aromataris و همکاران ۲۰۱۵) در زمینه های مشکل مختلف (کوپر و کوئکا ۲۰۱۲).

با بهره گیری از جستجوهای جامع انجام شده در بررسی های سیستماتیک، مرورهای کلی دسترسی مستقیم به شواهد از مجموعه بسیار بزرگ تری از مطالعات اولیه معمولاً با کیفیت بالا را فراهم می کنند. مرورهای کلی به ویژه زمانی برای سیاستگذاران مفید است که خلاصه ای جامع از یک زمینه تحقیقاتی محصول مورد نظر باشد (Lunny et al. 2016). با توجه به هدف آنها از ترکیب داده های گسترده در قالبی کاربرپسند، مرورهای مروری به عنوان یک محصول ارزشمند سنتز دانش برای تسهیل تصمیم گیری و استفاده از دانش شتاب بیشتری به دست آورده است (میشل پولاک و همکاران ۲۰۱۶).

هدف مرورهای کلی استفاده از روش های صریح، قابل تکرار و سیستماتیک برای جستجو، شناسایی و استخراج داده های نتیجه از بررسی های اصلی است (Michelle Pollock et al. 2016). مرورهای اجمالی، از این نظر، شبیه مرورها هستند، اما واحد جستجو، گنجاندن و تجزیه و تحلیل داده ها، مرور سیستماتیک است تا مطالعه اولیه (Pollock et al. 2020). مرور کلی ما از بررسی ها بر اساس Aromataris و همکاران انجام شده است. پیشنهاد (Aromataris و همکاران ۲۰۱۵)، با استفاده از یک پروتکل بررسی شده قبلی با معیارهای گنجاندن و حذف دقیق، و همچنین استراتژی ها و روش های جستجو برای استخراج و ارزیابی داده ها، و به دنبال آن روش های قابل تکرار برای ترکیب و خلاصه داده های انتخاب شده.

با بهره گیری از جستجوهای جامع انجام شده در بررسی های سیستماتیک، مرورهای کلی دسترسی مستقیم به شواهد از مجموعه بسیار بزرگ تری از مطالعات اولیه معمولاً با کیفیت بالا را فراهم می کنند. مرورهای کلی به ویژه زمانی برای سیاستگذاران مفید است که خلاصه ای جامع از یک زمینه تحقیقاتی محصول مورد نظر باشد (Lunny et al. 2016). با توجه به هدف آنها از ترکیب داده های گسترده در قالبی کاربرپسند، مرورهای مروری به عنوان یک محصول ارزشمند سنتز دانش برای تسهیل تصمیم گیری و استفاده از دانش شتاب بیشتری به دست آورده است (میشل پولاک و همکاران ۲۰۱۶).

هدف مرورهای کلی استفاده از روش های صریح، قابل تکرار و سیستماتیک برای جستجو، شناسایی و استخراج داده های نتیجه از بررسی های اصلی است (Michelle Pollock et al. 2016). مرورهای اجمالی، از این نظر، شبیه مرورها هستند، اما واحد جستجو، گنجاندن و تجزیه و تحلیل داده ها، مرور سیستماتیک است تا مطالعه اولیه (Pollock et al. 2020). مرور کلی ما از بررسی ها بر اساس Aromataris و همکاران انجام شده است. پیشنهاد (Aromataris و همکاران ۲۰۱۵)، با استفاده از یک پروتکل بررسی شده قبلی با معیارهای گنجاندن و حذف دقیق، و همچنین استراتژی ها و روش های جستجو برای استخراج و ارزیابی داده ها، و به دنبال آن روش های قابل تکرار برای ترکیب و خلاصه داده های انتخاب شده.

برای انجام این بررسی، محققان پروتکل موارد گزارش ترجیحی برای مرورهای سیستماتیک و متآنالیز (PRISMA) را دنبال کردند (Moher et al. 2009)، که اخیراً توسط Page و همکاران به روز شده است. (۲۰۲۱)، که معیارهایی را برای انتشارات علمی با کیفیت بالا تعیین می کند. همانطور که مشخص شد، این تحقیق با شفافیت و وضوح هدف مشخص شد (هارتلینگ و همکاران ۲۰۱۵؛ کلی و همکاران ۲۰۱۶) با توجه به فرآیند چهار مرحله ای: شناسایی مطالعات مرتبط، انتخاب مطالعات، نقشه برداری از داده ها، و ترکیب. و گزارش نتایج

روش مرور اجمالی مرورها، با گنجاندن مرورهای سیستماتیک متعدد، که هر یک قبلاً جستجو، ارزیابی و گنجاندن مطالعات اولیه را انجام داده اند، بینشی جامع و گسترده را در زمینه مطالعه امکان پذیر می کند. بنابراین، رویکرد ما پوشش گسترده و غنی از ادبیات مرتبط را تضمین می کند و از اعتبار و دقت علمی یافته ها حمایت می کند.

جستجوی کامل پایگاه داده Web of Science در ژوئن ۲۰۲۳ انجام شد. معادله مورد استفاده در نهایت عبارت بود از: (گردشگری یا مهمان نوازی) و ("هوش مصنوعی" یا هوش مصنوعی یا رباتیک) در عنوان، چکیده، کلمات کلیدی نویسنده، و کلمات کلیدی به علاوه. بعداً جستجو بر اساس نوع سند (مقاله مروری) اصلاح شد. در مجموع ۱۳۱ نسخه خطی شناسایی شد. پس از اعمال معیارهای ورود و خروج، جستجوی ادبیات به ۱۱۰ استناد منجر شد. غربالگری شواهد بعداً بر اساس عنوان و بررسی

چکیده انجام شد. این دو محقق به صورت جفت کار کردند و به طور متوالی عناوین و چکیده‌های نشریات شناسایی شده در جستجو را به عنوان بالقوه مرتبط ارزیابی کردند. اختلاف در انتخاب مطالعه و استخراج داده‌ها از طریق اجماع و بحث حل شد. پس از غربالگری، ۵۵ مورد از نتایج به دلیل ناتوانی در دستیابی به هدف مطالعه حذف شدند. در مجموع ۱۴ گزارش بازیابی نشد و در نتیجه، ۳۱ سند در ترکیب کیفی گنجانده شد.

مطالعات بررسی شده بینش‌های ارزشمندی را در مورد موضوعات کلیدی در کاربرد هوش مصنوعی در صنعت گردشگری (RQ1) ارائه می‌دهد. اینها شامل افزایش استفاده از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی (Song et al. 2019; Liu et al. 2019)، بهبود کارایی عملیاتی (Liu et al. 2019; Jiao and Chen 2019)، افزایش تجارب مشتری (Elkhwesky et al. 2019)، و همکاری (a2021)، و ترویج پایداری (Gaur et al. 2021; Lv et al. 2022).

با توجه به کاربردهای رایج هوش مصنوعی در صنعت گردشگری (RQ2)، بررسی ما استفاده رایج از مدل‌های هوش مصنوعی برای پیش‌بینی را برجسته می‌کند (Song et al. 2019; Liu et al. 2019; Doborjeh et al. 2022)، استفاده از ربات‌های هوشمند برای تقویت وظایف انجام شده توسط کارکنان گردشگری (یانگ و چو ۲۰۲۱؛ ایوانوف و همکاران ۲۰۱۹)، و استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی برای افزایش تجارب و رضایت مشتری (Elkhwesky et al. 2022; Li et al. 2020a; Chi et al. 2020).

با نگاهی به خطوط آینده تحقیقاتی در کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت گردشگری (RQ3)، بررسی ما نشان می‌دهد که ماهیت جعبه سیاه مدل‌های هوش مصنوعی (Liu et al. 2019)، نیاز به مقادیر زیادی داده و منابع محاسباتی قابل توجه (جیانو و چن ۲۰۱۹) و عدم تمایل مشتری به پذیرش فناوری‌های جدید (Osei et al. 2020) بین دیگران، حوزه‌های بالقوه‌ای برای بررسی و بهبود بیشتر است.

ارائه نتایج، به جز زمانی که ادغام متن غیر عملی بود، سبک روایتی را اتخاذ می‌کند. در فرآیند سنتز، یافته‌های منحصرأ قطعی و قابل اعتماد به درستی در نظر گرفته شد.

پیش‌بینی گردشگری

در زمینه پیش‌بینی گردشگری، چهار دسته اصلی روش‌شناسی وجود دارد که به طور سنتی برای برنامه‌ریزی تقاضا مورد استفاده قرار می‌گیرد: روش‌های اکتشافی، روش‌های گمانه‌زنی، روش‌های هنجاری/تبیینی و روش‌های یکپارچه. این دسته بندی‌ها شامل طیف وسیعی از تکنیک‌ها مانند تحلیل سری‌های زمانی، روش دلفی و آمار بیزی است که برای پیش‌بینی کمی استفاده می‌شود. علاوه بر این، روش‌های قضاوتی را می‌توان برای پیش‌بینی کیفی و کمی به کار برد (Song et al. 2019). روش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی از سال ۲۰۰۹ به طور گسترده در تحقیقات پیش‌بینی گردشگری مورد استفاده قرار گرفته است (Liu et al. 2019). علیرغم نگرانی‌ها در مورد ماهیت "جعبه سیاه" مدل‌های هوش مصنوعی، موفقیت آنها در پیش‌بینی تقاضای گردشگری منجر به کاربرد گسترده آنها شده است (Song et al. 2019). استفاده از هوش مصنوعی در صنعت گردشگری با ارائه قابلیت‌های تحلیل پیش‌بینی و مدل‌سازی پیشرفته، حوزه پیش‌بینی را متحول کرده است. با استفاده از قدرت الگوریتم‌های هوش مصنوعی و تکنیک‌های یادگیری ماشین، سازمان‌ها می‌توانند پیش‌بینی‌ها و پیش‌بینی‌های دقیق‌تری انجام دهند و آنها را قادر می‌سازد تا روندهای آینده، الگوهای تقاضا و نوسانات بازار را پیش‌بینی کنند، بنابراین تصمیم‌گیری آگاهانه و برنامه‌ریزی استراتژیک را تسهیل می‌کنند.

هوش مصنوعی می‌تواند به پیش‌بینی شرایط و درآمدهای تجاری آینده و همچنین شناسایی روندهای فعلی و بالقوه در تقاضای مهمان/گردشگر کمک کند (دوبورجه و همکاران ۲۰۲۲). Essien و Chukwukelu (2022) بر استفاده از تکنیک‌های پیش‌بینی با فرکانس بالا با استفاده از داده‌های بزرگ از دستگاه‌های تلفن همراه برای پیش‌بینی و مدیریت شلوغی در مقاصد گردشگری تمرکز دارند. پیش‌بینی مؤثر، که برای مدیریت مهمان‌نوازی و گردشگری و رشد صنعت حیاتی است، از منابع داده‌ای

متنوع مانند پایگاه‌های اطلاعاتی حرفه‌ای، پایگاه‌های اطلاعاتی دولتی و داده‌های عملیاتی استفاده می‌کند (Lv et al. 2022). BI) و راه حل مبتنی بر فناوری اطلاعات به عنوان مؤثرترین و جدیدترین روش‌ها برای افزایش روند رشد مهمان‌نوازی شناسایی می‌شوند (چن و همکاران ۲۰۲۲b)

مدل‌های سری زمانی و روش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، از جمله شبکه‌های عصبی، الگوریتم‌های ژنتیک و رگرسیون برداری پشتیبان، روش‌هایی بودند که عمدتاً در مرحله نهایی تحقیقات پیش‌بینی گردشگری مورد استفاده قرار گرفتند. در سال‌های اخیر، روش‌های تحقیقاتی جدید مانند تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، یادگیری ماشین، و استفاده از داده‌های موتور جستجو و شدت جستجوی وب به طور تهاجمی در تحقیقات پیش‌بینی گردشگری به کار گرفته شده‌اند (Liu et al. 2019). مدل‌های ترکیبی که تکنیک‌های هوش مصنوعی مختلف را ترکیب می‌کنند نیز به عنوان یک رویکرد امیدوارکننده برای بهبود دقت پیش‌بینی ظاهر شده‌اند. با این حال، پیچیدگی و دشواری پیاده‌سازی روش‌های هوش مصنوعی، پذیرش گسترده آنها را در پیش‌بینی گردشگری محدود کرده است. اولاً، تکنیک‌های فوق به مقدار قابل توجهی داده برای آموزش و اعتبارسنجی مدل‌ها نیاز دارند که ممکن است همیشه در صنعت گردشگری در دسترس نباشد. ثانیاً، انتخاب و ترکیب تکنیک‌های مختلف هوش مصنوعی برای ایجاد مدل‌های ترکیبی می‌تواند چالش برانگیز باشد، زیرا هر تکنیک نقاط قوت و ضعف خاص خود را دارد. ثالثاً، تفسیر و توضیح نتایج حاصل از مدل‌های AI می‌تواند دشوار باشد، زیرا آنها اغلب شامل الگوریتم‌های پیچیده ریاضی هستند و ممکن است برای غیر متخصصان به راحتی قابل درک نباشند. سرانجام، اجرای مدل‌های AI ممکن است به منابع محاسباتی و تخصص قابل توجهی نیاز داشته باشد، که ممکن است در دسترس همه سازمان‌های گردشگری نباشد (Jiao and Chen 2019). لی و همکاران (۲۰۲۱b) همچنین برخی محدودیت‌ها و چالش‌های مربوط به استفاده از داده‌های اینترنتی در پیش‌بینی گردشگری را برجسته می‌کند. به عنوان مثال، کیفیت داده‌های موتور جستجو، از جمله پوشش و صحت کلمات کلیدی، می‌تواند بر عملکرد پیش‌بینی گردشگری تأثیر بگذارد. علاوه بر این، داده‌های رسانه‌های اجتماعی ممکن است حاوی نویز یا اطلاعات نامربوطی باشد که می‌تواند بر دقت مدل‌های پیش‌بینی تأثیر بگذارد.

بهبود بهره‌وری عملیاتی

استفاده از هوش مصنوعی ثابت کرده است که یک ابزار ارزشمند در بهبود کارایی عملیاتی است. صنعت مهمان‌نوازی سنتی می‌تواند از رباتیک هوشمند برای رسیدگی به چالش‌ها در کیفیت کارکنان، مدیریت منابع انسانی و موانع زبان بهره‌مند شود (یانگ و چو ۲۰۲۱). با استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی، کسب‌وکارها می‌توانند کارهای روتین را خودکار کنند، تخصیص منابع را بهینه کنند و فرآیندها را ساده‌تر کنند، که در نهایت منجر به صرفه‌جویی در هزینه، افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد کلی عملیاتی می‌شود. این فناوری‌ها می‌توانند وظایف را به طور کارآمد و مستمر انجام دهند و به افزایش بهره‌وری کمک کنند. علاوه بر این، آنها می‌توانند به موضوع اشتغال فصلی و نرخ بالای گردش مالی در صنعت رسیدگی کنند. اتخاذ آنها همچنین با برنامه ریزی بهتر و تصمیم‌گیری بهتر، کارایی عملیاتی و کارکنان را افزایش می‌دهد. هنگامی که به طور موثر اجرا شوند، می‌توانند کارایی زنجیره تامین را در شرکت‌های مهمان‌نواز به طور قابل توجهی افزایش دهند، با فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیا که فرآیندهای هوشمندتر و ساده‌تر را تقویت می‌کند، یکپارچگی بیشتر با تامین‌کنندگان را ترویج می‌کند و همکاری‌هایی را تسهیل می‌کند که زنجیره تامین را روان‌تر و کارآمدتر می‌کند (Osei et al. 2020).

(یانگ و چو ۲۰۲۱) رهبری آلمان، ایالات متحده و چین را در تحقیقات رباتیک، به ویژه در مهندسی و علوم کامپیوتر برجسته می‌کند و طبقه‌بندی ربات‌های خدماتی در صنعت مهمان‌نوازی، از جمله ربات‌های هتل و رستوران، ناوبری سیار، را پیشنهاد می‌کند. ربات‌های اطلاعاتی، ربات‌های بازاریابی، ربات‌های سرگرمی و روبات‌های کتابخانه‌ای. استفاده از ربات‌ها به عنوان راهنمای موزه، پیش‌خدمت، کارکنان انبار چمدان، ربات‌های تحویل‌دهنده (ایوانف و همکاران ۲۰۱۹)، پذیرنده‌ها، دربان‌ها، پیش‌خدمت‌ها و دستیاران داخل اتاق، و همچنین استقرار ربات‌ها به عنوان بارمن، به کاربردهای برجسته‌ای تبدیل شده‌اند. هوش مصنوعی در صنعت گردشگری (Cain et al. 2019). به و همکاران (۲۰۲۲) دریافتند که در میان مصرف‌کنندگان مهمان

نوازی و گرد شگری، ربات های خدماتی غیر انسان نما نسبت به ربات های انسان نما قابل قبول تر هستند و مصرف کنندگان ربات های انسان نما تغییر شده مانند ربات های ماشینی مانند یا حیوانات را ترجیح می دهند. با این حال، ربات هایی با ویژگی های انسان مانند مانند صدا و سبک زبان، پیامدهای خدماتی مثبت تری دارند. علاوه بر این، انسان سازی انتظارات مصرف کنندگان را تحت تأثیر قرار داد و سروهای روبات های انسان سازی انتظارات بالاتری دریافت کردند.

برنامه های کاربردی هتل اینترنت اشیا از کنترل کننده ها و حسگرهای بی سیم برای تشخیص استفاده از اتاق های مشتری و تنظیم سیستم های کنترل تهویه مطبوع و روشنایی در اتاق با توجه به نیازهای واقعی استفاده می کنند تا تخصیص منطقی مصرف انرژی را به حداکثر برسانند و به صرفه جویی در انرژی و هزینه دست پیدا کنند. کاهش. استفاده از دستگاه های اینترنت اشیا می تواند کنترل هزینه انرژی، نیروی کار و مدیریت را در فرآیند کسب و کار هتل، با صرفه جویی ۲۵ تا ۸۰ درصد تسهیل کند (چن و همکاران ۲۰۲۲a).

در غیر این صورت، چالش اصلی شرکت های مهمان نواز در پذیرش این فناوری ها، هزینه های مالی قابل توجهی است که شامل خرید، نصب، نگهداری، به روز رسانی های نرم افزاری، سازگاری با محل برای تحرک ربات، استخدام متخصصان و آموزش کارکنان می شود، اگرچه این هزینه ها ممکن است تا حدی باشد. با پتانسیل اجاره یا اجاره ربات ها به جای خرید مستقیم آنها کاهش می یابد (Osei et al. 2020).

افزایش تجارب مشتری

ادغام هوش مصنوعی به عنوان یک رویکرد قابل توجه برای افزایش تجربیات مشتری در صنایع مختلف، از جمله بخش مهمان نوازی، ظهور کرده است. با استفاده از فناوری های هوش مصنوعی، کسب و کارها می توانند تعاملات را شخصی سازی کنند، توصیه های متناسب ارائه کنند و ارائه خدمات را برای برآورده کردن نیازها و ترجیحات مشتریان امروزی بهینه کنند.

به گفته الخو سکی و همکاران. (۲۰۲۲)، هوش مصنوعی نوید قابل توجهی را در افزایش تجربیات مشتری نشان می دهد. برای دستیابی به این هدف، اجرای توصیه ها و پیشنهادات سفارشی شامل ادغام رباتیک ابری و نوابری رباتیک است، همانطور که توسط کین و همکاران بیان شد. (۲۰۱۹). تعاملات خدماتی افزایش یافته توسط رسانه های یکپارچه با هوش مصنوعی اطلاعات ارزشمندی را ارائه می دهد، پاسخ های احساسی را در مشتریان برمی انگیزد، درک مشتریان از ارزش دانش را ارتقا می دهد و در نهایت به رضایت مشتری، وفاداری و توصیه های مثبت کمک می کند (Li et al. 2021a). به عنوان مثال، استفاده از پلتفرم های اینترنت اشیا می تواند ترجیحات آسایش خاص مهمانان، مانند دما، نور، و کانال های تلویزیونی را به خاطر بسپارد و به طور خودکار اتاق را برای اقامت بعدی تنظیم کند (چن و همکاران ۲۰۲۲a).

رسانه های اجتماعی به عنوان یک ابزار بازاریابی مهم برای شرکت های کوچک و متوسط (SMEs) در صنعت مهمان نوازی ظاهر می شوند تا به طور موثر به خواسته های همپوشه در حال تغییر و پیچیده مصرف کنندگان معاصر رسیدگی کنند. داده های بزرگ، عمدتاً از محتوای تولید شده توسط کاربر مانند بررسی های آنلاین، به طور فزاینده ای برای بررسی نگرش ها، رضایت و ترجیحات بازدیدکنندگان در صنعت سفر مورد استفاده قرار می گیرد و به طور بالقوه سوگیری های ذاتی در تحقیقات نظر سنجی سنتی را کاهش می دهد. ابزارهای تحلیلی می توانند به طور سیستماتیک عوامل تأثیرگذار مانند ویژگی های هتل و کیفیت خدمات را ارزیابی کنند، با مطالعات نشان می دهد که رضایت توسط عوامل محسوس و ناملموس تعیین می شود و تفاوت های فرهنگی به طور قابل توجهی بر ارزیابی خدمات مهمان نوازی و گرد شگری تأثیر می گذارد (Lv et al. 2022). علاوه بر این، هوش مصنوعی توصیه های مبتنی بر اعتماد را در صنعت گردشگری با استفاده از مفهوم هم تیان قابل اعتماد مستقیم و غیرمستقیم تسهیل می کند و راحتی و قابلیت اطمینان پیشنهادات شخصی را افزایش می دهد (سامارا و همکاران ۲۰۲۰).

پاسخ های شخصی به درخواست های مشتری نیز پتانسیل زیادی دارد. برخی از نمونه ها عبارتند از ربات های گفتگوی مبتنی بر هوش مصنوعی و دستیاران مجازی مانند روبات های کوچک و چندزبانه که به سؤالات در فرودگاه تکیو و ورود به هتل پاسخ

می‌دهند (Cain et al. 2019) یا دستیاران مجازی چندزبانه کروز شخصی (Chi et al. 2020). تا سال ۲۰۲۵، انتظار می‌رود که ۸۵ درصد از مشتریان بدون دخالت انسانی با شرکت‌ها تعامل داشته باشند (دوبورجه و همکاران ۲۰۲۲). CRM ساخته شده بر روی داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی به ربات‌های چت این امکان را می‌دهد که مسافران را بهتر از هر کارمندی بشناسند و خدمات مسافرتی شخصی به آنها ارائه دهند (Leung 2020). از یادگیری انتقالی نیز می‌توان برای ارائه توصیه‌های شخصی استفاده کرد. یادگیری انتقالی در یادگیری عمیق شامل استفاده از یک مدل از پیش آموزش دیده به عنوان نقطه شروع برای یک کار جدید است. در زمینه کاوش تصویر شهری گردشگران با عکس‌های دارای برچسب جغرافیایی، یادگیری انتقال، آموزش یک مدل یادگیری عمیق را بر روی مجموعه داده‌های بزرگی از تصاویر و تنظیم دقیق آن بر روی مجموعه داده‌های کوچک‌تر مختص یک مقصد گردشگری را امکان‌پذیر می‌سازد، که منجر به بهبود دقت و کارایی در ارائه می‌شود. توصیه‌ها و پیشنهادات شخصی به گردشگران (Essien and Chukwukelu 2022).

فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند به شرکت‌های گردشگری کمک کنند تا مشتریان را با پیام‌های بازاریابی شخصی شده بر اساس ترجیحات و رفتار گذشته‌شان هدف قرار دهند. به عنوان مثال، الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های مشتری را برای شناسایی مشتریانی که به احتمال زیاد به یک بسته سفر یا مقصد خاص علاقه دارند، تجزیه و تحلیل کنند و آنها را با پیام‌های بازاریابی شخصی مورد هدف قرار دهند (گیوتیس و پاپادیونیسو ۲۰۲۲).

النفجان و همکاران (۲۰۲۳) بررسی عمیقی از "گردشگری عصبی" ارائه می‌دهد، رویکردی نوآورانه که از علوم اعصاب برای تقویت استراتژی‌های بازاریابی صنعت گردشگری با درک فعالیت‌های مغز آگاهانه و ناخودآگاه گردشگران استفاده می‌کند. علاوه بر این، به بررسی کاربرد تکنیک‌های مختلف بازاریابی عصبی، مانند رابط مغز و کامپیوتر، ردیابی چشم، و پاسخ پوست گالوانیکی می‌پردازد که داده‌های بلادرنگ را ارائه می‌دهد و درک جامعی از تجربیات و احساسات گردشگران ارائه می‌دهد.

استفاده از واقعیت مجازی (VR) به طور قابل توجهی تجارب خدمات گردشگران را از طریق ایجاد یک محیط شبیه‌سازی شده که آنها را در بر می‌گیرد، تقویت می‌کند و سطح بالایی از غوطه‌وری را فراهم می‌کند. برخی از هتل‌ها تجربه‌های واقعیت مجازی را ارائه می‌کنند که مشتریان را قادر می‌سازد به صورت بصری با محیط و امکانات هتل آشنا شوند. این به مشتریان اجازه می‌دهد تا اتاق‌های مهمان مورد نظر خود را انتخاب کرده و فرآیند ورود را تسریع کنند، نیاز به تعاملات گسترده با کارکنان خط مقدم کاهش می‌یابد و خطرات احتمالی قرار گرفتن در معرض اجتماعی به حداقل می‌رسد (Li et al. 2021a). داس و همکاران (۲۰۲۱) نشان می‌دهد که چگونه هوش مصنوعی می‌تواند با ایجاد تجربیات مجازی که تجربیات سفر در زندگی واقعی را شبیه‌سازی می‌کند، جایگزین‌هایی برای تجربیات سفر از طریق واقعیت افزوده ارائه دهد. برای مثال، تورهای مجازی مبتنی بر هوش مصنوعی در مقاصد گردشگری محبوب می‌توانند تجربه‌ای فراگیر را برای کاربران فراهم کنند که بسیار شبیه به یک بازدید واقعی است. با ارائه تجارب فراگیر و تعاملی نیز تجارب بازدیدکنندگان در سایت‌های میراث فرهنگی را افزایش می‌دهد (Loureiro et al. 2022). این فناوری‌ها امکان «سفر بدون تماس» را در آینده با فناوری تشخیص چهره ارائه می‌دهند (Das et al. 2021).

خدمات بدون تماس Robots به استفاده از ربات‌ها در صنعت مهمان‌نوازی برای ارائه خدمات به مهمانان بدون تماس فیزیکی اشاره دارد. این امر به ویژه پس از همه‌گیری کووید-۱۹، که در آن فاصله‌گذاری اجتماعی و به حداقل رساندن تماس فیزیکی برای جلوگیری از انتشار ویروس بسیار مهم بود، بسیار مهم است. نمونه‌هایی از خدمات بدون تماس روبات‌ها عبارتند از تسهیلات ورود و خروج، سیستم‌های تشخیص چهره، ربات‌های تمیزکننده و خدمات کلید دیجیتال (Gaur et al. 2021).

علاوه بر این، تغییری به سمت توسعه پلتفرم‌های چت ربات مشتری محور وجود دارد که می‌توانند رفتار، احساسات و نیت مشتری را درک کنند، که به عنوان چت‌ربات‌های مرتبط با احساسات شناخته می‌شوند (Doborjeh et al. 2022). دستگاه‌های مجهز به هوش مصنوعی می‌توانند تجربیات مشتری را از طریق مدیریت استرس، هوش هیجانی و دستیارهای شخصی مجازی افزایش دهند. روبات‌های بلبوی تعاملی و فناوری تشخیص چهره نمونه‌هایی از دستگاه‌های مجهز به هوش مصنوعی

هستند که می‌توانند خدمات مشتریان را در صنعت مهمان‌نوازی بهبود بخشند (چی و همکاران ۲۰۲۰). کاین و همکاران (۲۰۱۹) بر اهمیت مهارت‌های انسانی در ارتباط با فناوری برای ایجاد یک تجربه شخصی و لذت بخش برای مشتریان تاکید می‌کند. آنها همچنین خاطرنشان می‌کنند که درک نحوه پذیرش و تعامل مشتریان با روبات‌ها و هوش مصنوعی برای پذیرش و موفقیت آنها حیاتی است.

لئونگ (۲۰۲۰) پیشنهاد می‌کند که خلق مشترک مسافر نقش مهمی در شکل دادن به آینده ارائه خدمات گردشگری ایفا خواهد کرد. این بدان معناست که مسافران فرصت بیشتری برای مشارکت در طراحی و ارائه خدمات سفر خواهند داشت که تجربه سفر آنها را جذاب تر و خاطره انگیزتر می‌کند. از سوی دیگر، عدم تمایل مشتریان به استفاده از فناوری‌های جدید می‌تواند چالشی برای شرکت‌های گردشگری باشد، زیرا ممکن است خدمات ارائه شده توسط انسان را ترجیح دهند، از این فناوری مرعوب یا ترسیده باشند، خدمات با فناوری پیشرفته را پایین‌تر تلقی کنند، یا تمایل کمتری به انجام آن داشته باشند. هزینه چنین خدماتی را بپردازید، که همه آنها در نهایت می‌توانند منجر به شکست فناوری اجرا شده شوند (Osei et al. 2020).

پایداری

ادغام هوش مصنوعی در بخش گردشگری پتانسیل کمک قابل توجهی به شیوه‌های پایدار و حفاظت از محیط زیست دارد. سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند تخصیص منابع را بهینه کنند، مصرف انرژی را به حداقل برسانند، و مدیریت زباله را بهبود بخشند، در نتیجه ابتکارات گردشگری پایدار را ترویج کرده و ردپای اکولوژیکی صنعت را کاهش می‌دهند. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند با افزایش خدمات و بهبود اقدامات ایمنی و بهداشتی به کسب‌وکارها در پایداری بیشتر کمک کند (Gaur et al. 2021).

با استفاده از منابع متعدد داده‌های بزرگ برای تجزیه و تحلیل، مطالعات همچنین از داده‌های رسمی دولت‌ها و نهادهای ملی و بین‌المللی برای بررسی عملکرد زیست‌محیطی عملیات مهمان‌نوازی استفاده کرده‌اند و دریافته‌اند که مشارکت بیشتر مسئولیت اجتماعی شرکتی می‌تواند منجر به عملکرد زیست‌محیطی بالاتر شود (Lv et al. 2022).

یکی از جنبه‌های گردشگری که از توسعه اجتماعی-اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و سیاسی-اجتماعی بدون آسیب رساندن به محیط زیست حمایت می‌کند، اکوتوریسم است. داده‌های بزرگ در اکوتوریسم برای درک الگوهای بازدیدکننده، جاذبه‌ها و تأثیرات بر منابع طبیعی استفاده می‌شود. تکنیک‌ها شامل تحلیل داده‌های اجتماعی بزرگ، مدل‌سازی فضایی در GIS و استفاده از عکس‌های ارجاع شده توسط کاربران است. این موارد برای کمک به اطمینان از استفاده پایدار از منابع گردشگری، شناسایی مناطق حفاظت‌شده و توسعه استراتژی‌های گردشگری هوشمند به کار گرفته شده‌اند (Rahmadian et al. 2022).

استفاده از فناوری نه تنها طیف گسترده‌ای از مزایای عملی را ارائه می‌دهد، بلکه پتانسیل آن را برای به دست آوردن مزایای زیست‌محیطی قابل توجه نشان می‌دهد. با حذف نیاز به مواد چایی سنتی مانند بروشورها و پوسترها، می‌توان مصرف کاغذ را کاهش داد، تولید زباله را به حداقل رساند و به تلاش‌های کلی پایداری کمک کرد (Giotis and Papadionysiou 2022).

ظهور فناوری‌های AI، VR و AR می‌تواند با ارائه تجربیات مجازی به جلوگیری از آسیب به سایت‌های میراث فرهنگی کمک کند. هوش مصنوعی با داده‌کاوی می‌تواند جریان گردشگر را پیش‌بینی کند و به سازماندهی مجدد آن برای کمک به حفظ میراث فرهنگی کمک کند (Loureiro et al. 2022). در روشی مشابه، پهپادها ممکن است برای ارائه تورهای مجازی زنده از مکان‌های گردشگری فضای باز استفاده شوند، مفهومی که یک نوآوری دوستدار محیط زیست است (Elkhwesky et al. 2022).

ادغام ابزارهای هوش مصنوعی و اینترنت اشیا، در کنار جمع‌آوری، توزیع و تبدیل داده‌ها در زنجیره ارزش گردشگری، زیرساخت لازم را برای حمایت از مفهوم اکوسیستم‌های گردشگری هوشمند فراهم می‌کند (Tussyadiah 2020). گردشگری هوشمند مفهومی در حال رشد است که کاربردهای فناوری پیشرفته مانند حسگرها، پردازش داده‌های بزرگ، داده‌های باز، API‌های باز و

اتصال چند دستگاهی (از جمله اینترنت اشیا، RFID و NFC) را در صنعت گردشگری ادغام می‌کند. هدف آن جمع‌آوری هوشمندانه، ذخیره، پردازش و استفاده از مقادیر زیادی از داده‌ها برای اطلاع از نوآوری‌ها، عملیات و خدمات تجاری است. گردشگری هوشمند نقشی کلیدی در گردشگری پایدار ایفا می‌کند و خدماتی مانند گردشگری یکپارچه با پشتیبانی هوش مصنوعی، معماری‌های آگاه از موقعیت مکانی داخلی غیرتهاجمی، برنامه‌ریزی بازدید از ساحل هوشمند و خدمات گردشگری فرهنگی هوشمند و غیره را ممکن می‌سازد. همه اینها با هدف بهبود تجربیات بازدیدکنندگان و ترویج شیوه‌های پایدار طراحی شده‌اند (رحمدیان و همکاران ۲۰۲۲). چت ربات‌ها و دستیاران مجازی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند با تشویق گردشگران به تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد سفر و فعالیت‌های خود، شیوه‌های گردشگری مسئولانه را ترویج کنند (Kirtil and Askun 2021).

با افزایش دسترسی نامحدود در فرودگاه‌هایی که گزینه‌های خرده‌فروشی سبک زندگی لوکس را ارائه می‌دهند، نیاز به پیشرفت مطالعاتی در مورد چگونگی شکل‌دهی هوش مصنوعی به شهرهای فرودگاهی وجود دارد. محرک‌های شهرهای فرودگاهی شامل در دسترس بودن زمین، شبکه‌های حمل و نقل، امکانات اقامتی، فعالیت‌های تجاری و تفریحی هستند و برای پایداری بخش ضروری هستند (نداگوبا و همکاران ۲۰۲۲).

نتیجه‌گیری و تحقیقات آتی

با استفاده از قابلیت‌های هوش مصنوعی، کسب‌وکارها می‌توانند خدمات شخصی‌سازی شده را ارائه دهند، عملیات‌ها را بهینه کنند و به شیوه‌های پایدار کمک کنند. چت ربات‌ها و دستیارهای مجازی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند پاسخ‌های فوری و شخصی به درخواست‌های مشتری ارائه دهند، رضایت مشتری را بهبود بخشند و زمان پاسخ را کاهش دهند. الگوریتم‌های یادگیری ماشینی می‌توانند حجم وسیعی از داده‌ها، مانند ترجیحات و رفتار مشتری را تجزیه و تحلیل کنند تا توصیه‌ها و پیشنهادها مناسبی برای برنامه‌های سفر، اقامتگاه‌ها و فعالیت‌ها ارائه دهند. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند کارایی عملیاتی را با تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی در مورد الگوهای رزرو، نرخ اشغال و روند قیمت‌گذاری، ارائه بینش‌های مدیریت درآمد، و ساده‌سازی عملیات‌های پشتیبان مانند مدیریت موجودی و تدارکات زنجیره تامین، بهینه کند. علاوه بر این، الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند داده‌های مربوط به مصرف انرژی، مدیریت ضایعات و اثرات زیست‌محیطی را برای شناسایی زمینه‌های بهبود و پشتیبانی از اجرای شیوه‌های پایدار در صنعت گردشگری تجزیه و تحلیل کنند.

از طریق ترکیب بررسی‌های سیستماتیک، یافته‌های کلیدی خلاصه شدند، حوزه‌های کاربرد هوش مصنوعی شناسایی شدند و پیامدهای بالقوه آن‌ها برجسته شدند. با این حال، این مطالعه دارای محدودیت‌هایی است. گنجاندن مرورهای سیستماتیک منتشر شده بین سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۳، پوشش زمانی پژوهش تحلیل‌شده را محدود می‌کند، انتخابی که با توجه به سرعت سریعی که فناوری در آن تکامل می‌یابد، اتخاذ شده است. علاوه بر این، جستجو به مطالعات منتشر شده به زبان انگلیسی محدود شد، که به طور بالقوه تحقیقات مرتبط در سایر زبان‌ها را حذف می‌کند. علاوه بر این، پیچیدگی و دشواری اجرای روش‌های هوش مصنوعی می‌تواند مانع پذیرش گسترده آنها در بخش گردشگری شود.

در نتیجه‌گیری خود، یافته‌های خود را با اهداف اولیه تعیین شده در ابتدای این مطالعه همسو می‌کنیم. این بررسی سیستماتیک، ادبیات موجود در مورد کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت گردشگری را ترکیب کرده است و درک جامعی از وضعیت فعلی این حوزه ارائه می‌کند. موضوعات کلیدی، نقاط قوت و محدودیت‌های شناسایی‌شده در بررسی ما به‌عنوان مشارکت‌های نظری مهمی عمل می‌کنند و درک آکادمیک از نقش و تأثیر هوش مصنوعی در بخش گردشگری را غنی می‌کنند. یافته‌های ما بیشتر حوزه‌های بالقوه را برای تحقیقات آینده نشان می‌دهد و از مطالعات متمرکزتر در مورد استفاده مؤثر، مسئولانه و پایدار از هوش مصنوعی در گردشگری حمایت می‌کند.

از منظر عملی، این بررسی بینش‌های ارزشمندی را برای متخصصان صنعت و سیاست‌گذاران ارائه می‌دهد. مضامین شناسایی شده می‌تواند اجرای راه‌حل‌های هوش مصنوعی در گردشگری، استراتژی‌های اطلاع‌رسانی و فرآیندهای تصمیم‌گیری را راهنمایی کند. علاوه بر این، نقاط قوت و محدودیت‌های برجسته برنامه‌های هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک نقشه راه برای پزشکان عمل کند و به آنها در استفاده از مزایای هوش مصنوعی و در عین حال کاهش خطرات بالقوه آن کمک کند.

بنابراین، نتایج این مطالعه نه تنها اهداف اولیه ما را برآورده می‌کند، بلکه به دانش نظری ارزشمند و راهنمایی عملی برای توسعه آینده هوش مصنوعی در صنعت گردشگری کمک می‌کند.

این مطالعه با ارائه مروری بر کاربرد هوش مصنوعی (AI) در صنعت گردشگری، چندین پیامد برای تحقیقات دانشگاهی در این زمینه دارد. ابتدا، با خلاصه و ارزیابی ادبیات موجود، مضامین تکرار شونده، نقاط قوت و محدودیت‌های کاربردهای هوش مصنوعی در گردشگری را شناسایی کردیم. این یافته‌ها می‌تواند محققان را در تعیین مناطقی که تحقیقات بیشتر در آنها مورد نیاز است و فرمول‌بندی پرسش‌های پژوهشی مؤثرتر راهنمایی کند. دوم، کار ما بینش عمیق‌تری در مورد اینکه چگونه هوش مصنوعی می‌تواند به طور مؤثر در صنعت گردشگری اعمال شود، ارائه می‌دهد. در نهایت، مطالعه ما بر نیاز به استفاده مسئولانه و پایدار از هوش مصنوعی در گردشگری تأکید می‌کند، که می‌تواند زمینه‌ای مورد علاقه برای محققانی باشد که به دنبال کشف تلاقی فناوری و پایداری در گردشگری هستند.

بر اساس نتایج و محدودیت‌های شناسایی شده مطالعه، می‌توان زمینه‌های متعددی را برای تحقیقات آتی در کاربرد هوش مصنوعی در صنعت گردشگری پیشنهاد کرد. در مرحله اول، نیاز به بررسی رویکردهایی وجود دارد که به چالش‌های مربوط به تفسیر و توضیح نتایج مدل هوش مصنوعی می‌پردازند. از آنجایی که مدل‌های هوش مصنوعی اغلب شامل الگوریتم‌های پیچیده ریاضی هستند، قابل درک‌تر کردن و قابل اعتمادتر کردن نتایج برای افراد غیرمتخصص بسیار مهم است. این می‌تواند شامل توسعه روش‌ها یا ابزارهایی باشد که توضیحات واضح‌تری از فرآیندهای اساسی و تصمیم‌گیری مدل‌های هوش مصنوعی ارائه می‌دهد و به ذینفعان اجازه می‌دهد تا به خروجی‌ها اعتماد کرده و آن‌ها را درک کنند.

ثانیاً، غلبه بر موانع مالی و فنی برای پذیرش گسترده هوش مصنوعی در صنعت گردشگری، منطقه مهمی برای اکتشاف بیشتر است. پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی ممکن است به منابع مالی قابل توجهی نیاز داشته باشد، از جمله هزینه‌های مربوط به خرید، نصب، نگهداری، به‌روزرسانی نرم‌افزار و آموزش کارکنان. یافتن راه‌هایی برای کاهش این هزینه‌ها، مانند بررسی مدل‌های مشترک برای به اشتراک گذاشتن منابع هوش مصنوعی یا شناسایی راه‌حل‌های مقرون‌به‌صرفه هوش مصنوعی، می‌تواند دسترسی و استفاده گسترده‌تر از هوش مصنوعی در بخش گردشگری را ارتقا دهد. علاوه بر این، پرداختن به چالش‌های فنی و اطمینان از در دسترس بودن منابع محاسباتی و تخصص لازم برای اجرای موفقیت‌آمیز هوش مصنوعی بسیار مهم است.

علاوه بر این، کاوش برنامه‌های هوش مصنوعی جدید برای بهبود پایداری و تجربه مشتری در گردشگری، زمینه‌ای است که نویدبخش تحقیقات آینده است. در حالی که این مطالعه نمونه‌هایی از سهم هوش مصنوعی در تلاش‌های پایداری، مانند بهینه‌سازی تخصیص منابع و بهبود مدیریت ضایعات را شناسایی کرد، هنوز چیزهای زیادی برای کشف در این حوزه وجود دارد. بررسی اینکه چگونه هوش مصنوعی می‌تواند از شیوه‌های گردشگری پایدار، مانند کاهش انتشار کربن، ترویج رفتار گردشگری مسئولانه، و افزایش تلاش‌های حفاظتی حمایت کند، می‌تواند به اهداف بلندمدت زیست‌محیطی صنعت کمک کند.

به طور مشابه، جا برای بررسی بیشتر در مورد اینکه چگونه هوش مصنوعی می‌تواند تجارب مشتری را در بخش گردشگری افزایش دهد، وجود دارد. در حالی که این مطالعه فناوری‌های مختلف مبتنی بر هوش مصنوعی و تأثیر آنها بر شخصی‌سازی و ارائه خدمات را برجسته می‌کند، فرصت‌هایی برای عمیق‌تر کردن برنامه‌های کاربردی خاص و اثربخشی آنها وجود دارد. بررسی پتانسیل فناوری‌های نوظهور، مانند پردازش زبان طبیعی، تجزیه و تحلیل احساسات، و تشخیص احساسات، در تطبیق تجربیات مشتری و بهبود سطح رضایت می‌تواند منجر به پیشرفت‌های قابل توجهی در این زمینه شود.

دکترین پیشنهادی نقش هوش مصنوعی (A.I) در مدیریت ساختار صنعت گردشگری :

هوش مصنوعی (AI) این ظرفیت را دارد که به طرق مختلف بر ساختار مدیریت صنعت گردشگری تأثیر زیادی بگذارد. در اینجا چند نقش کلیدی وجود دارد که هوش مصنوعی می تواند در مدیریت ساختار صنعت گردشگری ایفا کند:

۱. توصیه‌های شخصی‌شده: هوش مصنوعی می‌تواند حجم وسیعی از داده‌ها، از جمله ترجیحات مشتری، الگوهای سفر، و اطلاعات رزرو تاریخی را تجزیه و تحلیل کند تا توصیه‌های شخصی‌سازی شده را به مسافران ارائه دهد. این می‌تواند رضایت مشتری را بهبود بخشد و احتمال تکرار تجارت را افزایش دهد.
۲. عملیات کارآمد: هوش مصنوعی می‌تواند جنبه‌های عملیاتی مختلف صنعت گردشگری مانند برنامه ریزی مسیر، تخصیص منابع و مدیریت جمعیت را بهینه کند. این می‌تواند منجر به صرفه جویی در هزینه، بهبود کارایی و تجربه کلی بهتر برای مسافران شود.
۳. چت ربات‌ها و دستیاران مجازی: چت ربات‌ها و دستیاران مجازی مجهز به هوش مصنوعی می‌توانند درخواست‌های مشتری، رزرو و کمک‌های عمومی را انجام دهند و پشتیبانی ۲۴ / ۷ را از مسافران ارائه دهند و کارکنان انسانی را برای کارهای پیچیده تر آزاد کنند.
۴. تعمیر و نگهداری پیش‌بینی‌کننده: در زمینه حمل‌ونقل و محل اقامت، هوش مصنوعی می‌تواند برای پیش‌بینی نیازهای تعمیر و نگهداری و جلوگیری از اختلالات استفاده شود، تا اطمینان حاصل شود که خدمات به خوبی اجرا می‌شوند و ناراحتی‌های مسافران را به حداقل می‌رسانند.
۵. تجزیه و تحلیل داده‌ها و تصمیم‌گیری: هوش مصنوعی می‌تواند حجم زیادی از داده‌ها را برای شناسایی روندها، پیش‌بینی‌ها و حمایت از تصمیم‌گیری استراتژیک در صنعت گردشگری تجزیه و تحلیل کند و به کسب و کارها کمک کند تا رقابتی باقی بمانند و با شرایط متغیر بازار سازگار شوند.
۶. قیمت‌گذاری پویا و مدیریت درآمد: هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه و تحلیل الگوهای تقاضا، شرایط بازار و قیمت‌گذاری رقابتی برای بهینه‌سازی استراتژی‌های قیمت‌گذاری در زمان واقعی استفاده شود. این می‌تواند به حداکثر رساندن درآمد برای حمل و نقل، اقامت و سایر خدمات مرتبط با گردشگری کمک کند.
۷. اقدامات امنیتی و ایمنی پیشرفته: سیستم‌های مجهز به هوش مصنوعی می‌توانند با به کارگیری نظارت پیشرفته، تشخیص چهره و تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده برای شناسایی و کاهش خطرات امنیتی بالقوه، به افزایش اقدامات ایمنی و ایمنی در صنعت گردشگری کمک کنند.
۸. ترجمه زبان و درک فرهنگی: ابزارهای ترجمه زبان مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به پر کردن شکاف‌های ارتباطی بین مسافران و افراد محلی کمک کنند و تجربه‌های فراگیرتر و غنی‌تر را برای گردشگران فراهم کنند.
۹. پایداری زیست محیطی: هوش مصنوعی می‌تواند با تجزیه و تحلیل و بهینه‌سازی استفاده از منابع، مدیریت زباله و اثرات زیست محیطی در فعالیت‌های مختلف مرتبط با گردشگری، به مدیریت شیوه‌های گردشگری پایدار کمک کند.
۱۰. بازاریابی و تعامل با مشتری: هوش مصنوعی می‌تواند با تجزیه و تحلیل رفتار و ترجیحات مشتری، فعال کردن کمپین‌های بازاریابی شخصی و بهبود تعامل با مشتری، به تلاش‌های بازاریابی هدفمند کمک کند.
۱۱. مدیریت و برنامه‌ریزی مقصد: هوش مصنوعی می‌تواند در تجزیه و تحلیل روندهای گردشگران، داده‌های ورود و بازخورد برای کمک به مدیریت مؤثر و برنامه‌ریزی مقاصد گردشگری، تضمین تجربه بهتر برای بازدیدکنندگان و رویکرد پایدارتر برای توسعه گردشگری کمک کند.

۱۲. تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده برای پیش‌بینی تقاضا: هوش مصنوعی می‌تواند داده‌های تاریخی و متغیرهای خارجی را برای ارائه پیش‌بینی‌های دقیق تقاضا برای مقاصد سفر، اقامتگاه‌ها و جاذبه‌ها تجزیه و تحلیل کند و به کسب‌وکارها و مقاصد کمک کند تا منابع و پیشنهادات خود را بهینه کند.
۱۳. تجربیات واقعیت مجازی و واقعیت افزوده: هوش مصنوعی می‌تواند به توسعه تجربیات واقعیت مجازی و واقعیت افزوده هم‌هجانیه کمک کند، و پیش‌نمایش‌هایی از مقاصد، جاذبه‌ها و مکان‌های اقامتی را برای مسافران فراهم می‌کند تا برنامه‌ریزی سفر و فرآیندهای تصمیم‌گیری آنها را بهبود بخشد.
۱۴. ساده‌سازی فرآیندهای اداری: هوش مصنوعی می‌تواند وظایف اداری مانند مدیریت رزرو، کنترل موجودی و خدمات مشتری را خودکار کند، منابع را آزاد کند و به کسب‌وکارهای گردشگری اجازه دهد بیشتر بر ارائه تجربیات استثنایی به مهمانان خود تمرکز کنند.
۱۵. پروتکل‌های ایمنی و بهداشت: در زمینه همه‌گیری COVID-19 و سایر نگرانی‌های مرتبط با سلامت، هوش مصنوعی می‌تواند به پیاده‌سازی و نظارت بر پروتکل‌های ایمنی و بهداشتی کمک کند تا تجربه ای امن و دلپذیر برای مسافران تضمین شود.
۱۶. تحلیل رفتار مشتری پیش‌بینی‌کننده: هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه و تحلیل رفتار و ترجیحات مشتری استفاده شود و به کسب‌وکارهای گردشگری اجازه می‌دهد تا پیشنهادات و استراتژی‌های بازاریابی خود را برای برآورده کردن بهتر نیازهای مخاطبان هدف خود تنظیم کنند.
۱۷. تخصیص هوشمند منابع: هوش مصنوعی می‌تواند به تخصیص مؤثر منابعی مانند حمل‌ونقل، اقامتگاه‌ها و راهنمایان تور برای مطابقت با تقاضا کمک کند، که منجر به استفاده بهتر و بهبود رضایت مشتری می‌شود.
۱۸. حفاظت از میراث فرهنگی: فناوری‌های هوش مصنوعی مانند واقعیت مجازی و مدل‌سازی سه‌بعدی می‌تواند برای حفظ و ارتقای مکان‌های میراث فرهنگی مورد استفاده قرار گیرند و به گردشگران اجازه می‌دهند تا آنها را به روش‌های جدید و نوآورانه تجربه و قدردانی کنند.
۱۹. مدیریت ریسک و واکنش اضطراری: سیستم‌های مدیریت ریسک مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به شناسایی خطرات احتمالی و بهینه‌سازی پروتکل‌های واکنش اضطراری کمک کنند و از ایمنی و امنیت گردشگران و کارکنان اطمینان حاصل کنند.
۲۰. ابتکارات پایداری و اکوتوریسم: هوش مصنوعی می‌تواند از توسعه و مدیریت ابتکارات گردشگری سازگار با محیط زیست و پایدار با تجزیه و تحلیل داده‌های زیست‌محیطی، بهینه‌سازی مصرف انرژی و ترویج شیوه‌های سفر مسئولانه حمایت کند.
۲۱. تجزیه و تحلیل احساسات و پردازش بازخورد: هوش مصنوعی می‌تواند برای تجزیه و تحلیل بازخورد و احساسات مشتری، ارائه بینش‌های ارزشمند در مورد رضایت مشتری، زمینه‌های بهبود، و روندهای نوظهور در بخش گردشگری مورد استفاده قرار گیرد.
۲۲. برنامه‌ریزی سفر پویا: هوش مصنوعی می‌تواند به مسافران در ایجاد برنامه‌های سفر شخصی و پویا بر اساس اولویت‌ها، علایق و شرایط لحظه‌ای کمک کند و تجربه سفری متناسب‌تر و پاسخگوتر را ارائه دهد.
۲۳. گردشگری قابل دسترس برای همه: نوآوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند با ارائه اطلاعات دسترسی شخصی، سیستم‌های ناوبری هوشمند و تجربیات سفر فراگیر، به دسترسی بیشتر گردشگری برای افراد دارای معلولیت کمک کند.

۲۴. مدیریت بحران و برنامه‌ریزی بازیابی: فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند به مدیریت بحران، برنامه‌ریزی بازیابی و مدل‌سازی سناریو کمک کنند و به سازمان‌های گردشگری کمک کنند تا برای رویدادها و اختلالات پیش‌بینی نشده آماده شوند و به آن واکنش نشان دهند.
۲۵. مدیریت استعداد و ارتقاء مهارت: هوش مصنوعی می‌تواند در ابتکارات مدیریت استعداد و ارتقاء مهارت در صنعت گردشگری به کار گرفته شود، به شناسایی شکاف‌های مهارتی، ارائه آموزش‌های شخصی و بهبود بهره‌وری و رضایت نیروی کار کمک می‌کند.
۲۶. ترجمه هم‌زمان زبان: ابزارهای ترجمه زبان هوش مصنوعی می‌توانند ارتباط یکپارچه بین مسافران و افراد محلی را که به زبان‌های مختلف صحبت می‌کنند تسهیل کند و تجربه کلی سفر و تبادل فرهنگی را افزایش دهد.
۲۷. تعمیر و نگهداری پیش‌بینی‌کننده برای حمل‌ونقل: هوش مصنوعی می‌تواند داده‌های حسگر وسایل نقلیه حمل‌ونقل مانند هواپیما، قطار و اتوبوس را برای پیش‌بینی نیازهای تعمیر و نگهداری، کاهش زمان خرابی و اطمینان از ایمنی و قابلیت اطمینان خدمات مسافرتی تجزیه و تحلیل کند.
۲۸. موجودی خودکار و مدیریت زنجیره تامین: هوش مصنوعی می‌تواند مدیریت موجودی و تدارکات زنجیره تامین را برای مشاغل گردشگری بهینه کند و از تهیه، ذخیره‌سازی و توزیع کالاها و خدمات کارآمد اطمینان حاصل کند.
۲۹. نمایه‌سازی و تقسیم‌بندی مشتری پیشرفته: هوش مصنوعی می‌تواند به کسب و کارهای گردشگری کمک کند تا پروفایل‌های مشتری دقیق بسازند و تقسیم‌بندی هدفمند را برای بازاریابی شخصی انجام دهند و خدمات مناسب را در زمان مناسب به مشتریان مناسب ارائه دهند.
- بیش‌های فرهنگی و تاریخی: ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند پیش‌های فرهنگی و تاریخی درباره مقاصد، مکان‌های دیدنی و مصنوعات را در اختیار مسافران قرار دهند و درک و درک آن‌ها از تجربیات مختلف فرهنگی را غنی‌تر کنند.

منابع

1. Al-Nafjan, Abeer, Mashaal Aldayel, and Amira Kharrat. 2023. Systematic Review and Future Direction of Neuro-Tourism Research. *Brain Sciences* 13: 682. [Google Scholar] [CrossRef]
2. Aly, Heidi. 2020. Digital transformation, development and productivity in developing countries: Is artificial intelligence a curse or a blessing? *Review of Economics and Political Science* 7: 238–56. [Google Scholar] [CrossRef]
3. Aromataris, Edoardo, Ritin Fernandez, Christina M. Godfrey, Cheryl Holly, Hanan Khalil, and Patraporn Tungpunkom. 2015. Summarizing Systematic Reviews: Methodological Development, Conduct and Reporting of an Umbrella Review Approach. *International Journal of Evidence-Based Healthcare* 13: 132–40. [Google Scholar] [CrossRef][Green Version]
4. Blackwood, Diana. 2016. Taking it to the next level: Reviews of systematic reviews. *HLA News*, 13–15. Available online: <https://search.informit.org/doi/10.3316/INFORMIT.227711985972059> (accessed on 8 June 2023).
5. Cain, Lisa Nicole, John H. Thomas, and Miguel Alonso Jr. 2019. From Sci-Fi to Sci-Fact: The State of Robotics and AI in the Hospitality Industry. *Journal of Hospitality and Tourism Technology* 10: 624–50. [Google Scholar] [CrossRef]
6. Chen, Mengyuan, Zheng Jiang, Zezheng Xu, Aihua Shi, Mingyan Gu, and Yuanzhe Li. 2022a. Overviews of Internet of Things Applications in China's Hospitality Industry. *Processes* 10: 1256. [Google Scholar] [CrossRef]
7. Chen, Yili, Congdong Li, and Han Wang. 2022b. Big Data and Predictive Analytics for Business Intelligence: A Bibliographic Study (2000–2021). *Forecasting* 4: 767–86. [Google Scholar] [CrossRef]
8. Chi, Oscar Hengxuan, Gregory Denton, and Dogan Gursay. 2020. Artificially Intelligent Device Use in Service Delivery: A Systematic Review, Synthesis, and Research

- Agenda. *Journal of Hospitality Marketing & Management* 29: 757–86. [Google Scholar] [CrossRef]
9. Cooper, Harris, and Alison C. Koenka. 2012. The overview of reviews: Unique challenges and opportunities when research syntheses are the principal elements of new integrative scholarship. *American Psychologist* 67: 446–62. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed][Green Version]
 10. D’Cruz, Premilla, Shuili Du, Ernesto Noronha, K. Praveen Parboteeah, Hannah Trittin-Ulbrich, and Glen Whelan. 2022. Technology, Megatrends and Work: Thoughts on the Future of Business Ethics. *Journal of Business Ethics* 180: 879–902. [Google Scholar] [CrossRef]
 11. Das, Gopal, Shailendra Pratap Jain, Durairaj Maheswaran, Rebecca J. Slotegraaf, and Raji Srinivasan. 2021. Pandemics and Marketing: Insights, Impacts, and Research Opportunities. *Journal of the Academy of Marketing Science* 49: 835–54. [Google Scholar] [CrossRef]
 12. Dellermann, Dominik, Philipp Ebel, Matthias Söllner, and Jan Marco Leimeister. 2019. Hybrid Intelligence. *Business & Information Systems Engineering* 61: 637–43. [Google Scholar] [CrossRef][Green Version]
 13. Doborjeh, Zohreh, Nigel Hemmington, Maryam Doborjeh, and Nikola Kasabov. 2022. Artificial Intelligence: A Systematic Review of Methods and Applications in Hospitality and Tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 34: 1154–76. [Google Scholar] [CrossRef]
 14. Domingos, Pedro. 2012. A Few Useful Things to Know about Machine Learning. *Communications of the ACM* 55: 78–87. [Google Scholar] [CrossRef][Green Version]
 15. Elkhwesky, Zakaria, Younès El Manzani, and Islam Elbayoumi Salem. 2022. Driving Hospitality and Tourism to Foster Sustainable Innovation: A Systematic Review of COVID-19-Related Studies and Practical Implications in the Digital Era. *Tourism and Hospitality Research*. [Google Scholar] [CrossRef]
 16. Essien, Aniekan, and Godwin Chukwukelu. 2022. Deep Learning in Hospitality and Tourism: A Research Framework Agenda for Future Research. *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 34: 4480–515. [Google Scholar] [CrossRef]
 17. Euromonitor International. 2023. Top Three Travel Trends for 2023. Euromonitor International. Available online: <https://www.euromonitor.com/article/top-three-travel-trends-for-2023> (accessed on 28 May 2023).
 18. Gaur, Loveleen, Anam Afaq, Gurmeet Singh, and Yogesh Kumar Dwivedi. 2021. Role of Artificial Intelligence and Robotics to Foster the Touchless Travel during a Pandemic: A Review and Research Agenda. *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 33: 4079–98. [Google Scholar] [CrossRef]
 19. Gerke, Sara, Timo Minssen, and Glenn Cohen. 2020. Ethical and Legal Challenges of Artificial Intelligence-Driven Healthcare. In *Artificial Intelligence in Healthcare*. Amsterdam: Elsevier, pp. 295–336. [Google Scholar] [CrossRef]
 20. Giotis, Georgios, and Evangelia Papadionysiou. 2022. The Role of Managerial and Technological Innovations in the Tourism Industry: A Review of the Empirical Literature. *Sustainability* 14: 5182. [Google Scholar] [CrossRef]
 21. Goodfellow, Ian J., Jean Pouget-Abadie, Mehdi Mirza, Bing Xu, David Warde-Farley, Sherjil Ozair, Aaron Courville, and Yoshua Bengio. 2014. Generative Adversarial Networks. *arXiv*. [Google Scholar] [CrossRef]
 22. Grant, Maria J., and Andrew Booth. 2009. A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information Libraries Journal* 26: 91–108. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
 23. Hartling, Lisa, Jeanne-Marie Guise, Elisabeth Kato, Johanna Anderson, Suzanne Belinson, Elise Berliner, and Donna M. Dryden. 2015. A Taxonomy of Rapid Reviews Links Report Types and Methods to Specific Decision-Making Contexts. *Journal of Clinical Epidemiology* 68: 1451–62.e3. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed][Green Version]

24. He, Kaiming, Xiangyu Zhang, Shaoqing Ren, and Jian Sun. 2015. Deep Residual Learning for Image Recognition. *arXiv*. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
25. Hunt, Harriet, Alex Pollock, Pauline Campbell, Lise Estcourt, and Ginny Brunton. 2018. An introduction to overviews of reviews: Planning a relevant research question and objective for an overview. *Systematic Reviews* 7: 39. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)][[Green Version](#)]
26. Ivanov, Stanislav, Ulrike Gretzel, Katerina Berezina, Marianna Sigala, and Craig Webster. 2019. Progress on Robotics in Hospitality and Tourism: A Review of the Literature. *Journal of Hospitality and Tourism Technology* 10: 489–521. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
27. Jiao, Eden Xiaoying, and Jason Li Chen. 2019. Tourism Forecasting: A Review of Methodological Developments over the Last Decade. *Tourism Economics* 25: 469–92. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
28. Kelly, Shannon E., David Moher, and Tammy J. Clifford. 2016. Quality of conduct and reporting in rapid reviews: An exploration of compliance with PRISMA and AMSTAR guidelines. *Systematic Reviews* 5: 79. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)][[Green Version](#)]
29. Kirtil, Ismail Gökay, and Volkan Askun. 2021. Artificial intelligence in tourism: A review and bibliometrics research. *Advances in Hospitality and Tourism Research-AHTR* 9: 205–33. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
30. Kumar, Koushal, and Gour Sundar Mitra Thakur. 2012. Advanced Applications of Neural Networks and Artificial Intelligence: A Review. *International Journal of Information Technology and Computer Science* 4: 57–68. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
31. Leung, Xi Yu. 2020. Technology-Enabled Service Evolution in Tourism: A Perspective Article. *Tourism Review* 75: 279–82. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
32. Li, Minglong, Dexiang Yin, Hailian Qiu, and Billy Bai. 2021a. A Systematic Review of AI Technology-Based Service Encounters: Implications for Hospitality and Tourism Operations. *International Journal of Hospitality Management* 95: 102930. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
33. Li, Xin, Rob Law, Gang Xie, and Shouyang Wang. 2021b. Review of Tourism Forecasting Research with Internet Data. *Tourism Management* 83: 104245. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
34. Liu, Han, Ying Liu, Yanli Wang, and Changchun Pan. 2019. Hot Topics and Emerging Trends in Tourism Forecasting Research: A Scientometric Review. *Tourism Economics* 25: 448–68. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
35. Loureiro, Sandra Maria Correia, Ahmed Al-Ansi, Hyun Bae Ryu, Antonio Ariza-Montes, and Hye-Shin Kim. 2022. Culture, Heritage Looting, and Tourism: A Text Mining Review Approach. *Frontiers in Psychology* 13: 944250. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
36. Luitse, Dieuwertje, and Wiebke Denkena. 2021. The Great Transformer: Examining the Role of Large Language Models in the Political Economy of AI. *Big Data & Society* 8: 20539517211047736. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
37. Lunny, Carole, Joanne E. McKenzie, and Steve McDonald. 2016. Retrieval of Overviews of Systematic Reviews in MEDLINE Was Improved by the Development of an Objectively Derived and Validated Search Strategy. *Journal of Clinical Epidemiology* 74: 107–18. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
38. Lunny, Carole, Sue E. Brennan, Steve McDonald, and Joanne E. McKenzie. 2018. Toward a comprehensive evidence map of overview of systematic review methods: Paper 2—Risk of bias assessment; synthesis, presentation and summary of the findings; and assessment of the certainty of the evidence. *Systematic Reviews* 7: 159. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)][[Green Version](#)]
39. Lv, Hui, Si Shi, and Dogan Gursoy. 2022. A Look Back and a Leap Forward: A Review and Synthesis of Big Data and Artificial Intelligence Literature in Hospitality and Tourism. *Journal of Hospitality Marketing & Management* 31: 145–75. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
40. Matiza, Tafadzwa. 2020. Post-COVID-19 crisis travel behaviour: Towards mitigating the effects of perceived risk. *Journal of Tourism Futures* 8: 99–108. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
41. McCulloch, Warren S., and Walter Pitts. 1943. A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity. *The Bulletin of Mathematical Biophysics* 5: 115–33. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

42. Minsky, Marvin, and Seymour Papert. 1969. *Perceptrons: An Introduction to Computational Geometry*. Cambridge, MA: MIT Press. [Google Scholar]
43. Moher, David, Alessandro Liberati, Jennifer Tetzlaff, and Douglas G. Altman. 2009. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *BMJ* 339: b2535. [Google Scholar] [CrossRef][Green Version]
44. Ndaguba, Emeka Austin, Jua Cilliers, and Sumita Ghosh. 2022. A Systematic Review of a City in a City: An Aerotropolitan Perspective. *Land* 11: 1499. [Google Scholar] [CrossRef]
45. Osei, Benjamin Appiah, Neethiahnanthan Ari Ragavan, and Henry Kofi Mensah. 2020. Prospects of the Fourth Industrial Revolution for the Hospitality Industry: A Literature Review. *Journal of Hospitality and Tourism Technology* 11: 479–94. [Google Scholar] [CrossRef]
46. Page, Matthew J., Larissa Shamseer, Douglas G. Altman, Jennifer Tetzlaff, Margaret Sampson, Andrea C. Tricco, and Ferrán Catalá-López. 2016. Epidemiology and Reporting Characteristics of Systematic Reviews of Biomedical Research: A Cross-Sectional Study. *PLoS Medicine* 13: e1002028. [Google Scholar] [CrossRef][Green Version]
47. Page, Matthew J., Joanne E. McKenzie, Patrick M. Bossuyt, Isabelle Boutron, Tammy C. Hoffmann, Cynthia D. Mulrow, and Larissa Shamseer. 2021. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews* 10: 89. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
48. Pieper, Dawid, Roland Buechter, Petra Jerinic, and Michaela Eikermann. 2012. Overviews of Reviews Often Have Limited Rigor: A Systematic Review. *Journal of Clinical Epidemiology* 65: 1267–73. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
49. Pollock, Michelle, Ricardo M. Fernandes, Lorne A. Becker, Robin Featherstone, and Lisa Hartling. 2016. What Guidance Is Available for Researchers Conducting Overviews of Reviews of Healthcare Interventions? A Scoping Review and Qualitative Metasummary. *Systematic Reviews* 5: 190. [Google Scholar] [CrossRef][Green Version]
50. Pollock, Michelle, Ricardo M. Fernandes, Lorne A. Becker, Dawid Pieper, and Lisa Hartling. 2020. Overviews of Reviews. In *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 6.0*. Edited by Julian Higgins, James Thomas, Jacqueline Chandler, Miranda Cumpston, Tianjing Li, Matthew Page and Vivian Welch. London: Cochrane. Available online: <https://training.cochrane.org/handbook/current/chapter-v> (accessed on 8 June 2023).
51. Rahmadian, Eko, Daniel Feitosa, and Andrej Zwitter. 2022. A Systematic Literature Review on the Use of Big Data for Sustainable Tourism. *Current Issues in Tourism* 25: 1711–30. [Google Scholar] [CrossRef]
52. Russell, Stuart J., Peter Norvig, and Ernest Davis. 2010. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd ed. Prentice Hall Series in Artificial Intelligence; Upper Saddle River: Prentice Hall. [Google Scholar]
53. Samara, Dimitra, Ioannis Magnisalis, and Vassilios Peristeras. 2020. Artificial Intelligence and Big Data in Tourism: A Systematic Literature Review. *Journal of Hospitality and Tourism Technology* 11: 343–67. [Google Scholar] [CrossRef]
54. Sharma, Gagan Deep, Asha Thomas, and Justin Paul. 2021. Reviving Tourism Industry Post-COVID-19: A Resilience-Based Framework. *Tourism Management Perspectives* 37: 100786. [Google Scholar] [CrossRef]
55. Soliman, Mohammad, Tarek Fatnassi, Islam Elgammal, and Ronnie Figueiredo. 2023. Exploring the Major Trends and Emerging Themes of Artificial Intelligence in the Scientific Leading Journals amidst the COVID-19 Era. *Big Data and Cognitive Computing* 7: 12. [Google Scholar] [CrossRef]
56. Song, Hayan, Richard T. R. Qiu, and Jinah Park. 2019. A Review of Research on Tourism Demand Forecasting. *Annals of Tourism Research* 75: 338–62. [Google Scholar] [CrossRef]
57. Thayyib, P. V., Rajesh Mamilla, Mohsin Khan, Humaira Fatima, Mohd Asim, Imran Anwar, M. K. Shamsudheen, and Mohd Asif Khan. 2023. State-of-the-Art of Artificial Intelligence and Big Data Analytics Reviews in Five Different Domains: A Bibliometric Summary. *Sustainability* 15: 4026. [Google Scholar] [CrossRef]

58. Thomson, Denise. 2014. Evidence Synthesis in Child Health: Overviews of Reviews. *Evidence-Based Child Health: A Cochrane Review Journal* 9: 1-2. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
59. Thomson, Denise, Kelly Russell, Lorne Becker, Terry Klassen, and Lisa Hartling. 2010. The evolution of a new publication type: Steps and challenges of producing overviews of reviews. *Research Synthesis Methods* 1: 198-211. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
60. Turing, Alan M. 1950. Computing Machinery and Intelligence. *Mind* 59: 433-60. [Google Scholar] [CrossRef]
61. Tussyadiah, Iis. 2020. A Review of Research into Automation in Tourism: Launching the Annals of Tourism Research Curated Collection on Artificial Intelligence and Robotics in Tourism. *Annals of Tourism Research* 81: 102883. [Google Scholar] [CrossRef]
62. UNWTO. 2023. World Tourism Barometer: May 2023|UNWTO. Available online: https://en.unwto-ap.org/news/worldtourismbarometer_may2023/ (accessed on 8 June 2023).
63. Vaswani, Ashish, Noam Shazeer, Niki Parmar, Jakob Uszkoreit, Llion Jones, Aidan N. Gomez, Lukasz Kaiser, and Illia Polosukhin. 2017. Attention Is All You Need. *arXiv*. [Google Scholar] [CrossRef]
64. Worswick, Julia, S. Carolyn Wayne, Rachel Bennett, Michelle Fiander, Alain Mayhew, Michelle C. Weir, Katrina J. Sullivan, and Jeremy M. Grimshaw. 2013. Improving Quality of Care for Persons with Diabetes: An Overview of Systematic Reviews—What Does the Evidence Tell Us? *Systematic Reviews* 2: 26. [Google Scholar] [CrossRef][Green Version]
65. Yang, Chih-Hai. 2022. How Artificial Intelligence Technology Affects Productivity and Employment: Firm-Level Evidence from Taiwan. *Research Policy* 51: 104536. [Google Scholar] [CrossRef]
66. Yang, Jiaji, and Esying Chew. 2021. A Systematic Review for Service Humanoid Robotics Model in Hospitality. *International Journal of Social Robotics* 13: 1397-410. [Google Scholar] [CrossRef]
67. Ye, Huiyue, Sunny Sun, and Rob Law. 2022. A Review of Robotic Applications in Hospitality and Tourism Research. *Sustainability* 14: 827. [Google Scholar] [CrossRef]
68. Yeh, Chu Chen Rosa, Cze Chiun Jasmine Wong, Wei Wen Vera Chang, and Chih Chien Steven Lai. 2020. Labor Displacement in Artificial Intelligence Era: A Systematic Literature Review. *Taiwan Journal of East Asian Studies* 17: 25-75. [Google Scholar] [CrossRef]
69. Yuan, Ann, Andy Coenen, Emily Reif, and Daphne Ippolito. 2022. Wordcraft: Story Writing With Large Language Models. Paper presented at 27th International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI'22), Helsinki, Finland, March 22-25; New York: Association for Computing Machinery, pp. 841-52. [Google Scholar] [CrossRef]

Investigating the application of artificial intelligence technology (A.I) in the management of tourism structure

Ehsan Aghajani Rizi (PhD student of Tehran University)

Peyman Aghajani Rizi (Master's Degree in Civil Engineering and Construction Management, Azad University of Tehran, Research Sciences Branch)

Abstract

Studying the comprehensive synthesis of existing literature on artificial intelligence in tourism, it aims to highlight key themes, strengths and limitations, and illuminate avenues for future research, including identifying emerging management in the field. Artificial intelligence technology is rapidly transforming various sectors, including tourism, by enhancing customer service, improving operational efficiency, personalizing travel experiences, and supporting sustainability initiatives. Despite the growing body of research on this topic, there is a need for a comprehensive and systematic summary of the existing literature to clarify the most effective applications of AI in management and to identify gaps for future research. We used the "overview of reviews" method, which involved locating, evaluating and synthesizing the results of previous review articles. Using Web of Science, we identified and analyzed 31 previous review articles on the application of artificial intelligence in tourism. Their combination provides a comprehensive view of the current state of AI technology in the tourism sector. It provides valuable insights not only for practitioners considering implementing AI solutions, but also for academics eager to advance this field of study. In addition, the academic implications of this study re-purpose to shape future research on the applications of artificial intelligence in tourism structure management, support the effective and sustainable employment of artificial intelligence, and stimulate scientific discoveries in the link between technology and tourism structure sustainability in this The department approves.

Keywords: tourism structure, artificial intelligence, tourism management