

# فناورک‌ها، کنوظظهور

# آینده‌پیشرفت ایران

(چالش ها، فرصت ها، راهکارها)

**مهلث دریافت آثار و ایده‌های نوآورانه:**

**۱۴ بهمن ۱۴۰۴ و زمان برگزاری: بهار ۱۴۰۵**

# چشم‌انداز آینده هوش مصنوعی در آموزش گردشگری آموزشگاه‌های آزاد

# فنی و حرفه‌ای شهرستان ابرکوه

**سید شهاب الدین هدایتی**

**دبیر تربیت بدنی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۱ شهرستان یزد. یزد. ایران**

## چکیده

هدف از پژوهش حاضر آینده‌پژوهی تأثیر هوش مصنوعی در آموزش گردشگری به دانش‌آموزان در جهت فراهم آوردن بستر شناختی و علمی مناسب برای برنامه‌ریزان و سیاستگذاران با اتکا بر نظرات نخبگان است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی–توسعه‌ای و از حیث روش پیمایشی در سطح اکتشافی و هنجاری مبتنی بر رویکرد آینده‌پژوهی صورت گرفته است. با توجه به ماهیت این تحقیق، نخست ۲۹۰ نفر از دانش‌آموزان گردشگری (فرمول کوکران) و ۱۵ نفر از خبرگان حوزه گردشگری و هوش مصنوعی (دلفی) از دانشگاه‌ها و سازمان فنی و حرفه‌ای انتخاب گردیده و سپس از طریق مطالعات اسنادی و پرسشنامه محقق‌ساخته با طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای برای سنجش نگرش دانش‌آموزان نسبت به کاربرد هوش مصنوعی در آموزش گردشگری، و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان جهت شناسایی پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌های کلیدی از طریق تحلیل تأثیر متقاطع استفاده گردید. به منظور اعتبارسنجی و اجماع در خصوص پیشران‌های با اهمیت و عدم‌قطعیت‌های کلیدی، از تحلیل دلفی فازی استفاده شده است. مرحله دوم با به‌کارگیری روش تحلیل اثرهای متقابل با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک، به تحلیل ساختاری پیشران‌های با اهمیت و عدمقطعیت‌های کلیدی شناسایی‌شده در مرحله نخست اقدام شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که دانش‌آموزان علاقه‌مند به یادگیری شخصی‌سازی‌شده و استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی هستند و ادغام فناوری‌های نوین مانند مدل‌های زبانی بزرگ (LLM)، واقعیت مجازی (VR)، واقعیت افزوده (AR) و سیستم‌های یادگیری تطبیقی می‌تواند کیفیت آموزش گردشگری را ارتقا دهد، یادگیری شخصی‌سازی‌شده را محقق سازد، و مهارت‌های نرم دانش‌آموزان را تقویت کند.

### مقدمه

در صنعت گردشگری به عنوان یکی از پویاترین و در عین حال آسیب‌پذیرترین بخش‌های اقتصاد جهانی، همواره متأثر از تحولات تکنولوژیک، بحران‌هایی چون همه‌گیری کووید-۱۹ و تغییر سلاخ مسافران بوده است (۳۷). در این میان، آموزش نیروی انسانی متخصص، کارآمد و آشنا به آخرین فناوری‌ها، کلید توسعه پایدار این صنعت محسوب می‌شود (۵). آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، به‌ویژه در بستر آموزشگاه‌های آزاد، نقش بی‌بدیلی در تربیت نیروی کار عملیاتی و مورد نیاز بازار کار ایفا می‌کنند (۲۷). شهرستان ابرکوه، با پیشینه کهن و جاذبه‌های تاریخی و طبیعی منحصربه‌فردی همچون سرو ۴۵۰۰ ساله، خانه‌های تاریخی، و کویرنوردی، پتانسیل عظیمی برای توسعه گردشگری دارد (۱). با این وجود، بهره‌برداری کامل از این پتانسیل، مستلزم وجود راهنمایان گردشگری مجرب، مدیران هتل‌های کارآمد، و متخصصان ریزودادهایی است که نه تنها بر دانش محلی مسلط باشند، بلکه بتوانند از فناوری‌های نوین برای ارتقای تجربه مسافران و مدیریت کسب‌وکار بهره ببرند. در عصر حاضر، انقلاب صنعتی چهارم و ظهور فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی (AI) اینترنت تجهیزات مختلف الکترونیکی و داده‌های عظیم در حال دگرگونی تمامی عرصه‌ها، از جمله روش‌های موثر آموزش در گردشگری هستند (۱۸). هوش مصنوعی در بازه زمانی ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ از یک فناوری نوظهور به یک زیرساخت حیاتی در نظام‌های آموزشی و صنعتی تبدیل شده است (۱۷). پاندمی کووید-۱۹ به‌طور ناخواسته شتاب‌دهنده‌ای برای پذیرش گسترده هوش مصنوعی در آموزش شد و بسیاری از کشورها را مجبور کرد به‌سرعت به سمت آموزش ترکیبی و هوشمند حرکت کنند (۳۶).

مطالعات نشان می‌دهند که بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵، بیش از ۸۵ درصد شرکت‌های بزرگ گردشگری و هتلداری حداقل یک راهکار هوش مصنوعی (چت‌بات، شخصی‌سازی تجربه مسافر، پیش‌بینی تقاضا، یا تورهای مجازی) را عملیاتی کرده‌اند (۱۴، ۲۴، ۶). این تحول عمیق، تقاضای بازار کار را به سمت مهارت‌های گردشگری هوشمند و آموزش گردشگری مبتنی بر فناوری سوق داده است (۱۰، ۱۱). هوش مصنوعی به‌طور خاص، با قابلیت‌هایی چون پردازش زبان طبیعی (NLP)، بینایی کامپیوتر، و سیستم‌های توصیه‌گر، پتانسیل عظیمی برای شخصی‌سازی، کارایی و تعاملی کردن فرآیند یادگیری دارد (۸). در حوزه آموزش گردشگری، هوش مصنوعی می‌تواند مسیرهای یادگیری را بر اساس سبک یادگیری و اهداف شغلی هر دانش‌آموز سفارشی کند، محیط‌های شبیه‌سازی‌شده مجازی (متاورس) برای تمرین مهارت‌های عملی مانند راهنمایی تور یا مدیریت بحران فراهم آورد و با استفاده از چت‌بات‌های هوشمند، پشتیبانی آموزشی ۲۴ ساعته ارائه دهد (۷). این تحولات، لزوم بازنگری در برنامه‌های درسی و روش‌های تدریس سنتی در آموزشگاه‌های گردشگری را بیش از پیش آشکار می‌سازد.

اگرچه ادبیات گسترده‌ای در مورد کاربرد هوش مصنوعی در آموزش عمومی (۳۹) و نیز در مدیریت گردشگری (۲۹) وجود دارد، اما شکاف تحقیقاتی قابل توجهی در زمینه آینده‌پژوهی نقش هوش مصنوعی در آموزش گردشگری به‌ویژه در بستر «آموزشگاه‌های آزاد فنی و حرفه‌ای» و در مقیاس «محلی و منطقه‌ای» مانند شهرستان ابرکوه مشاهده می‌شود. بیشتر پژوهش‌های موجود به بررسی کلان‌ترین‌ها پرداخته یا بر محیط‌های دانشگاهی متمرکز بوده‌اند (۲۳). آموزشگاه‌های آزاد گردشگری، به دلیل ماهیت کاربردی، انعطاف‌پذیری بالا، و ارتباط مستقیم با بازار کار محلی، نیازها و چالش‌های منحصربه‌فردی دارند که مستلزم مطالعه جداگانه است.

اما در بررسی‌هایی در سطح آموزش فنی و حرفه‌ای، چندین پژوهش بین‌المللی نشان داده‌اند که ادغام هوش مصنوعی در برنامه‌های درسی گردشگری، نرخ اشتغال فارغ‌التحصیلان را به‌طور معناداری افزایش می‌دهد (۳، ۳۰). همچنین، استفاده از ابزارهای مبتنی بر GPT در آموزش زبان تخصصی گردشگری، مهارت‌های گفتاری و نوشتاری دانش‌آموزان را تا ۴۷ درصد بهبود بخشیده است (۲۸). واقعیت افزوده و مجازی نیز به‌عنوان ابزارهای اصلی آموزش عملی راهنمایان تور شناخته شده‌اند و تا سال ۲۰۲۵ بیش از ۶۸ درصد آموزشگاه‌های معتبر گردشگری در اروپا و جنوب شرقی آسیا از این فناوری‌ها استفاده می‌کنند (۱۲، ۳۸). در ایران، با وجود رشد سریع گردشگری پس از کرونا و ثبت جهانی مقاصد متعدد، نظام آموزش فنی و حرفه‌ای هنوز در مراحل اولیه پذیرش هوش مصنوعی قرار دارد (۱۳). پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهند که تنها ۱۱ درصد آموزشگاه‌های آزاد گردشگری تا پایان سال ۱۴۰۳/۲۰۲۴ از ابزارهای هوش مصنوعی در تدریس استفاده کرده‌اند (۲). این شکاف به‌ویژه در شهرستان‌های تاریخی و کمتر توسعه‌یافته مانند ابرکوه که دارای جاذبه‌های جهانی (سرو ابرکوه، بافت تاریخی ثبت ملی، ژئوپارک در حال بررسی) هستند، مشهودتر است (۲۵).

دانش‌آموزان این مراکز، اغلب به دنبال کسب مهارت‌های فوری و اشتغال‌زا هستند و بنابراین، ادغام هوش مصنوعی در آموزش آنان باید با دقت و با در نظر گرفتن نیازهای واقعی صنعت گردشگری ابرکوه صورت پذیرد. این پژوهش با درک این شکاف، و با اتکا به رویکرد آینده‌پژوهی، در پی ترسیم سناریوهای ممکن برای نقش‌آفرینی هوش مصنوعی در آموزش گردشگری و فناوری تأیید شد و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ( **0.87** = **α** محاسبه گردید. برای مصاحبه‌ها از روش آینده‌پژوهی به عنوان یک رشته علمی، به جای پیش‌بینی یک آینده قطعی، به شناسایی عدم قطعیت‌ها و پیشران‌های خلق سناریوهای محتمل برای برنامه‌ریزی بهتر می‌پردازد (۱۶). این رویکرد برای مواجهه با پدیده‌های پیچیده و پویایی مانند هوش مصنوعی که آینده‌ای چندوجهی و نامشخص دارند، بسیار کارآمد است.

## روش تحقیق

این پژوهش از نوع کاربردی–توسعه‌ای است که با رویکرد آینده‌پژوهی اکتشافی و هنجاری انجام می‌شود. هدف اصلی، شناسایی پیشران‌های احتمالی و عدم‌قطعیت‌های کلیدی و تدوین سناریوهای محتمل برای آینده ادغام هوش مصنوعی در آموزش گردشگری آموزشگاه‌های آزاد فنی و حرفه‌ای شهرستان ابرکوه تا افق ۱۴۱۰ است. روش‌شناسی پژوهش مبتنی بر تحلیل تأثیر متقاطع و توسعه سناریوها است. این رویکرد امکان شناسایی پیشران‌ها، بررسی تعاملات میان آنها، و ترسیم آینده‌های بدیل را فراهم می‌سازد. برای افزایش اعتبار نتایج، از ترکیب روش‌های کیفی (مصاحبه خبرگان، تحلیل مضمون) و کمی (پرسشنامه و تحلیل آملری) استفاده شده است. جامعه آماری اصلی شامل کلیه دانش‌آموزان و مربیان آموزشگاه‌های آزاد گردشگری فنی و حرفه‌ای شهرستان ابرکوه (حدود ۷ آموزشگاه فعال با بیش از ۱۲۰۰ دانش‌آموز در سال ۱۴۰۴) بوده و جامعه خبرگان متشکل از مدیران آموزشگاه‌ها، کارشناسان سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، متخصصان هوش مصنوعی در آموزش، و فعالان صنعت گردشگری محلی است. روش نمونه‌گیری برای دانش‌آموزان به صورت تصادفی ساده و برای خبرگان به صورت هدفمند انجام شد. حجم نمونه دانش‌آموزان با فرمول کوکران حدود ۲۹۰ نفر تعیین گردید و برای خبرگان، ۱۵ نفر انتخاب شدند تا در فرایند دلفی و تحلیل تأثیر متقاطع مشارکت کنند.

ابزارهای گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه محقق‌ساخته با طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای برای سنجش نگرش دانش‌آموزان نسبت به کاربرد هوش مصنوعی در آموزش گردشگری، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان جهت شناسایی پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌های کلیدی (که تا رسیدن به شیب‌بند نظری در مصاحبه پانزدهم ادامه یافته و تا نفر شانزدهم برای اطمینان تداوم پیدا کرد)، و مطالعه اسنادی و مرور ادبیات برای استخراج شاخص‌های جهانی و ملی مرتبط بود. روایی محتوایی پرسشنامه توسط ۵ نفر از خبرگان حوزه آموزش گردشگری و فناوری تأیید شد و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ( **0.87** = **α** محاسبه گردید. برای مصاحبه‌ها از روش اعتبارسنجی هم‌نظیر و بازبینی مشارکت‌کنندگان استفاده شد. داده‌های پرسشنامه با نرم‌افزار SPSS و روش‌های آماری توصیفی و استنباطی تحلیل شدند. داده‌های کیفی مصاحبه‌ها با روش تحلیل مضمون کدگذاری و دسته‌بندی گردیدند. برای آینده‌پژوهی، از نرم‌افزار MICMAC جهت تحلیل تأثیر متقاطع و شناسایی پیشران‌های کلیدی استفاده شد و سپس با بهره‌گیری از رویکرد سناریویوسی، سه سناریوی محتمل (مطلوب، نامطلوب، محتمل‌ترین) تدوین گردید.

## نتایج و بحث

یافته‌های جمعیت‌شناختی نشان داد از ۱۵ عضو نپل خبرگان، ۵ نفر زن و ۱۰ نفر مرد بودند. ۸ نفر از خبرگان دانشگاهی دارای مدرک دکتری و عضو هیئت علمی (۲ نفر استاد تمام، ۳ نفر دانشیار و ۳ نفر استادیار) و ۷ نفر از کارشناسان ارشد سازمان فنی و حرفه‌ای استان یزد و شهرستان ابرکوه (۵ نفر دکتری و ۲ نفر کارشناس ارشد) بودند. در مرحله مصاحبه اکتشافی با خبرگان و پس از تحلیل مضمون، در مجموع ۲۵ پیشران و ۱۷ عدم‌قطعیت کلیدی شناسایی شد. پس از اعمال نظر خبرگان و طی فرایند دلفی فازی، در نهایت ۵ پیشران و ۵ عدم‌قطعیت بحرانی تأیید گردید. پیشران‌های کلیدی شامل: پیشرفت مدل‌های زبانی بزرگ در آموزش، توسعه واقعیت مجازی و افزوده، گسترش زیرساخت‌های دیجیتال، گرایش جهانی به یادگیری شخصی‌سازی‌شده، افزایش تقاضا برای مهارت‌های نرم در گردشگری، رشد بازار گردشگری داخلی و بین‌المللی، افزایش علاقه گردشگران به تجربیات اصیل و تعاملی، و حمایت سازمان فنی و حرفه‌ای از نوآوری آموزشی بودند. عدم‌قطعیت‌های بحرانی نیز عبارت بودند از: سرعت پذیرش فناوری توسط مربیان سنتی، دسترسی پایدار به اینترنت پرسرعت، میزان سرمایه‌گذاری دولت در آموزش‌های مهارتی، مقاومت نهادی در برابر تغییرات دیجیتال، نوسانات اقتصادی و بودجه محدود آموزشگاه‌ها، پذیرش اجتماعی هوش مصنوعی در آموزش، نگرانی‌های فرهنگی و اخلاقی، ثبات سیاستی و میزان هماهنگی میان نهادهای آموزشی و صنعت گردشگری. نتایج حاصل از تحلیل ماتریس آثار متقابل با استفاده از نرم‌افزار میک مک نشان داد که درصد بردش‌گی ماتریس برای پیشران‌ها ۲/۶۹ درصد و برای عدم‌قطعیت‌ها ۷۲ درصد بوده و سیستم در سه دور چرخش به ثبات صدرصدی رسیده است. یافته‌های کمی حاصل از پرسشنامه دانش‌آموزان نشان داد که بیش از ۷۰ درصد از آن‌ها علاقه‌مند به استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در یادگیری گردشگری هستند و ضریب آلفای کرونباخ ۸۷/۰ حکایت از پایایی بالای ابزار داشت. تحلیل مضمون مصاحبه‌های خبرگان نیز نشان داد که خبرگان بر اهمیت روایتگری دیجیتال، شبیه‌سازی بحران‌ها و ارتباط آموزش با بازار کار تأکید ویژه دارند. در بخش سناریویوسی و بر اساس ترکیب روندها و عدم‌قطعیت‌ها، سه سناریوی اصلی تدوین شد: سناریوی مطلوب (آموزش هوشمند یکپارچه) که در آن آموزشگاه‌ها به طور کامل از فناوری‌های هوش مصنوعی، واقعیت مجازی و واقعیت افزوده بهره می‌برند. سناریوی محتمل (پیشرفت تدریجی و محدود) که در آن برخی آموزشگاه‌ها فناوری‌های نوین را به کار می‌گیرند اما مقاومت مربیان و محدودیت بودجه مانع از فراگیری کامل می‌شود و آموزش ترکیبی سنتی–دیجیتال رایج خواهد بود. سناریوی نامطلوب (تداوم روش‌های سنتی) که در آن به دلیل کمبود سرمایه‌گذاری و مقاومت نهادی، آموزشگاه‌ها همچنان به روش‌های حضوری سنتی محدود می‌مانند و فرصت‌های رقابتی منطقه‌ای از دست می‌رود.

پژوهش حاضر با تمرکز بر آموزشگاه‌های آزاد گردشگری فنی و حرفه‌ای شهرستان ابرکوه نشان داد که هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک تحول‌آفرین کلیدی در آموزش گردشگری عمل کند. یافته‌ها حاکی از آن است که دانش‌آموزان علاقه‌مند به یادگیری شخصی‌سازی‌شده و استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی هستند و ادغام فناوری‌های نوین مانند مدل‌های زبانی بزرگ، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و سیستم‌های یادگیری تطبیقی می‌تواند کیفیت آموزش گردشگری را ارتقا دهد. یادگیری شخصی‌سازی‌شده را محقق سازد و مهارت‌های نرم دانش‌آموزان را تقویت کند. خبرگان بر اهمیت روایتگری دیجیتال، شبیه‌سازی بحران‌ها و ارتباط آموزش با بازار کار تأکید داشتند. عدم‌قطعیت اصلی شامل سرعت پذیرش فناوری توسط مربیان سنتی و سطح سرمایه‌گذاری نهادی، مسیر آینده را تعیین می‌کنند. انتخاب افق زمانی ۱۴۱۰ برای این پژوهش بر اساس هم‌راستایی با برنامه‌های توسعه ملی، بلوغ نسبی فناوری‌های هوش مصنوعی و واقعیت مجازی در این افق و همچنین مناسب بودن بازه ۵ تا ۱۰ ساله برای مطالعات آینده‌پژوهی صورت گرفته است. نقشه راه پیشنهادی برای ادغام هوش مصنوعی در سه بازه زمانی تدوین گردید: در کوتاهمدت (۱۴۰۴ تا ۱۴۰۶) تأمین زیرساخت‌ها، تجهیز آموزشگاه‌ها به اینترنت پرسرعت و رایانه، آموزش مربیان و اجرای دوره‌های آزمایشی با چت‌بات‌های آموزشی پیشنهاد می‌شود. در میان‌مدت (۱۴۰۷ تا ۱۴۰۹) بازنگری سرفصل‌های آموزشی، استفاده از واقعیت مجازی و افزوده برای شبیه‌سازی مدیریت بحران و راهنمایی تور، و ایجاد پلتفرم‌های هوشمند برای اتصال به بازار کار محلی توصیه می‌گردد. در بلندمدت (۱۴۱۰ و پس از آن) استقرار کامل سیستم‌های یادگیری تطبیقی، بین‌المللی‌سازی و تبدیل ابرکوه به قطب آموزش گردشگری هوشمند در ایران پیش‌بینی شده است. نتایج این پژوهش با مطالعات بین‌المللی (۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ همخوانی دارد. کاسنجی و همکاران (۲۰۲۳) بر نقش چت‌بات‌های آموزشی تأکید کرده‌اند. توسیادیا و همکاران (۲۰۲۴) نشان داده‌اند که واقعیت مجازی می‌تواند محیط‌های امن برای آموزش مهارت‌های عملی ابرکوه (مانند الگوهای استقبال گردشگران، مهارت‌های مورد نیاز صنعت) و حرفه‌ای و ایجاد کاسلینگ و میک (۲۰۲۵) به ارزیابی فرصت‌ها و ریسک‌های هوش مصنوعی در دست‌یابی به اهداف توسعه پایدار پرداخته‌اند. آنچلاچویو، فاسولو و زاپینتلی (۲۰۲۳) نشان داده‌اند که یادگیری فعال و خودکار با استفاده از تکنیک‌های هوش مصنوعی می‌تواند مهارت‌های راهنمایان تور را ارتقا دهد. در مجموع، راهبردهای پیشنهادی این پژوهش شامل سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال آموزشگاه‌های آزاد، آموزش و توانمندسازی مربیان در حوزه فناوری‌های نوین، تدوین برنامه درسی رسمی مبتنی بر هوش مصنوعی توسط سازمان فنی و حرفه‌ای و ایجاد همکاری میان آموزشگاه‌ها و صنعت گردشگری محلی برای تولید محتوای آموزشی پویا می‌باشد. آینده آموزش گردشگری در شهرستان ابرکوه وابسته به میزان پذیرش فناوری توسط مربیان و سطح حمایت نهادی است و اگر این دو عامل به طور مطلوب مدیریت شوند، آموزشگاه‌های آزاد می‌توانند به الگویی برای سایر شهرستان‌های تاریخی–گردشگری ایران تبدیل شوند.

## پیشنهادها

بر اساس یافته‌های این پژوهش و به منظور حرکت به سمت سناریوی مطلوب (آموزش هوشمند یکپارچه) در افق زمانی ۱۴۱۰، مجموعه‌ای از راهبردها و پیشنهادهای عملیاتی در سه بازه زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت تدوین گردیده است. در بازه کوتاهمدت (۱۴۰۴ تا ۱۴۰۶)، سرمایه‌گذاری هدفمند در زیرساخت‌های دیجیتال آموزشگاه‌های آزاد گردشگری شهرستان ابرکوه در اولویت قرار دارد که شامل تجهیز این مراکز به اینترنت پرسرعت، رایانه‌های مناسب و سرورهای آموزشی می‌شود. همچنین برگزاری کارگاه‌های آموزشی مقدماتی هوش مصنوعی، واقعیت مجازی و واقعیت افزوده برای کلیه مربیان گردشگری ضروری است تا ضمن کاهش مقاومت در برابر تغییر، توانمندی لازم برای کار با فناوری‌های نوین را کسب نمایند. اجرای دوره‌های آزمایشی پایلوت با استفاده از چت‌بات‌های آموزشی مبتنی بر مدل‌های زبانی بزرگ و پلتفرم‌های یادگیری هوشمند در چند آموزشگاه منتخب پیشنهاد می‌شود. همچنین تولید محتوای دیجیتال ساده شامل ویدئوهای آموزشی و سناریوهای کوتاه شبیه‌سازی شده برای آموزش مهارت‌های پایه گردشگری باید آغاز گردد. در بازه میان‌مدت (۱۴۰۷ تا ۱۴۰۹)، بازنگری رسمی سرفصل‌های آموزشی با محوریت هوش مصنوعی و فناوری‌های نوین توسط سازمان فنی و حرفه‌ای و با مشارکت خبرگان محلی انجام شود. توسعه و پیاده‌سازی شبیه‌سازی‌های پیشرفته با استفاده از واقعیت مجازی و واقعیت افزوده برای آموزش مدیریت بحران (مانند بلایای طبیعی، شکایت گردشگران)، راهنمایی تور در اماکن تاریخی و تعامل با گردشگران خارجی ضروری است. ایجاد پلتفرم‌های هوشمند برای اتصال آموزشگاه‌ها به داده‌های واقعی بازار گردشگری محلی ابرکوه (مانند الگوهای استقبال گردشگران، مهارت‌های مورد نیاز صنعت) و راندازی واحدهای تحقیقاتی کوچک در آموزشگاه‌ها برای بررسی کاربردهای جدید هوش مصنوعی در آموزش گردشگری از دیگر پیشنهادهای این بازه زمانی است. در بازه بلندمدت (۱۴۱۰ و پس از آن)، استقرار کامل سیستم‌های یادگیری تطبیقی و دستیاران هوشمند آموزشی در تمامی آموزشگاه‌های آزاد گردشگری ابرکوه هدف‌گذاری شده است. بین‌المللی‌سازی آموزش گردشگری از طریق جذب گردشگران خارجی و ارائه خدمات توسط راهنمایان تور مجتبه به ابزارهای ترجمه هوشمند و روایتگری هوشمند توصیه می‌گردد. تلاش برای تبدیل ابرکوه به قطب آموزش گردشگری هوشمند در ایران و الگویی برای سایر شهرستان‌های تاریخی–گردشگری مانند میبد، اردکان، کاشان و نفلز باید در دستور کار قرار گیرد. مشارکت فعال آموزشگاه‌های آزاد ابرکوه در تدوین برنامه درسی ملی گردشگری هوشمند توسط سازمان فنی و حرفه‌ای کشور، ایجاد همکاری‌های ساختاریافته میان آموزشگاه‌ها و صنعت گردشگری محلی، تشکیل صندوق سرمایه‌گذاری مشترک برای تأمین مالی فناوری‌های نوین، طراحی نظام تشویقی و حمایتی برای مربیان پیشرو در پذیرش هوش مصنوعی، و برگزاری همایش‌های سالانه منطقه‌ای با موضوع آموزش هوشمند گردشگری از دیگر پیشنهاد‌های اساسی این پژوهش است. در نهایت، پیشنهاد می‌شود مطالعه مشابهی در سایر شهرستان‌های دارای پتانسیل گردشگری ایران انجام گیرد تا ضمن اعتباربخشی به یافته‌های این پژوهش، الگوی بومی و قابل تعمیمی برای ادغام هوش مصنوعی در آموزش‌های مهارتی گردشگری تدوین شود.

## منابع

- Altabhi, M., & Karami, S. (2022). Assessing the ecotourism potential of Abarkouh county using SWOT analysis and strategic planning. *Journal of Tourism Planning and Development*, 11(42), 78-55.
- Ahmadi, M., Ghazemi, V., & Zarei, A. (2025). Artificial intelligence adoption in Iranian vocational tourism education: Barriers and opportunities. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 37(1), 45–59.
- Alanagreh, L., Al-Hawary, S., & Al-Nusami, M. (2025). Integrating artificial intelligence into vocational tourism education: Evidence from Jordan. *International Journal of Hospitality Management*, 124, 103566.
- Angelaccio, M., Fasolo, M., & Zappitelli, L. (2023). *Intelligent smart tourism education: AI-based learning for cultural tourism*. CEUR Workshop Proceedings.
- Brown, A., & Müller, F. (2025). Managing user conflicts in protected mountain areas through motivational understanding. *Journal of Sustainable Tourism*, 33(1), 163-145.
- Buhalis, D., Leung, R., & Lin, M. (2023). AI-driven tourism and hospitality: The next frontier. *Tourism Management*, 95, 104654.
- Buhalis, D., & Sinarta, Y. (2024). Artificial intelligence in tourism and hospitality: A review and research agenda. *Journal of Travel Research*, 63(1), 21-3.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75278–75264.
- Chen, X., Zou, D., Xie, H., & Wang, F. L. (2024). Artificial intelligence in education: A global perspective 2020–2024. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 6, 100214.
- El-Said, O., & Aziz, H. M. (2022). Virtual tours as a carte: A new concept in tourism education post-COVID-19. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 31, 100399.
- Femenia-Serra, F., & Neuhofner, B. (2022). Smart tourism experiences: A whole new world of tasks for tourism education. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 34(4), 251–263.
- García-Hernández, M., Wars-Baidal, J., & Mendoza-de-Miguel, S. (2023). Augmented and virtual reality in tourism education: A systematic review. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 47(5), 823–849.
- Ghanbari, S., & Rezaei, M. (2024). Challenges of smart tourism education in Iran's technical and vocational training system. *Iranian Journal of Tourism Studies*, 19(2), 113–134.
- Gössling, S., & Hall, C. M. (2021). The role of artificial intelligence in tourism recovery post-COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(11–12), 1857–1876.
- Gössling, S., & Meic, X. Y. (2025). AI and sustainable tourism: An assessment of risks and opportunities for the SDGs. *Current Issues in Tourism*.
- Inayattullah, S. (2021). *Futures studies: Theories and methods*. Routledge.
- International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20(1), 58.
- Ivanov, S., & Webster, C. (2023). The role of AI and robotics in the future of tourism. In Z. Xiang, M. Fuchs, U. Gretzel, & W. Höpken (Eds.), *Handbook of e-Tourism* (pp. 22-1). Springer.
- Karimi, A., & Azizi, M. (2022). Challenges of implementing e-learning in Iranian technical and vocational education institutions: A qualitative study. *Journal of Technical and Vocational Education*, 7(2), 20-1
- Kasneji, E., & Seifbar, K. (2023). ChatGPT and education: Opportunities and challenges. *Education and Information Technologies*.
- Kasneji, E., Seifbar, K., Kuchehman, S., Bannert, M., Demetieva, D., Fischer, F., ... & Kasneji, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.
- Kim, J., Kim, I., & Hwang, J. (2023). AI-based tourism curriculum development: A comparative study between South Korea and Southeast Asia. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 28(7), 712–728.
- Li, Y., & Wang, Q. (2023). A systematic review of artificial intelligence in tourism and hospitality education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 32, 100425.
- Lu, H., Shi, S., & Gursoy, D. (2022). A look back and an leap forward: Lessons learned from the COVID- 19pandemic for tourism AI research. *Tourism Management*, 91, 104482.
- Pourahmad, A., Hosseini, S. H., & Nasiri, H. (2023). Abarkooh historical city and its potentials for smart heritage tourism development. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 13(4), 689–708.
- Rasoolimanesh, S. M., Iranmanesh, M., & Seyfi, S. (2024). Future of vocational tourism education in developing countries: The case of Iran. *Tourism Recreation Research*. Advance online publication.
- Salehi, M. (2021). The role of non-formal technical and vocational education in sustainable development of Iran's tourism industry. *Quarterly Journal of Tourism and Development*, 10(3), 18-1
- Samila, A. D., Zhai, X., Ali, R. H., & Spector, J. M. (2024). Exploring the impact of ChatGPT on tourism language learning in Southeast Asia. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 36(2), 123–138.
- Samara, D., Magnisalis, I., & Peristeras, V. (2024). Artificial intelligence in big data for tourism: A review and a research agenda. *Tourism Management*, 94, 104630.
- Sigala, M. (2023). *Tourism education 5.0: Re-designing tourism curricula for the AI era*. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 23(4), 421–445.
- Tribes, J., & Mkono, M. (2022). Artificial intelligence and tourism education: A systematic literature review. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 34(3), 178–193.
- Tuo, Y., Wu, J., Zhao, J., & Si, X. (2024). Artificial intelligence in tourism: Insights and future research agenda. *Tourism Review*, 80(4), 793–812.
- Tussaydah, I., et al. (2024). Virtual reality in tourism education. *Journal of Hospitality & Tourism Technology*.
- Tussaydah, I., Wang, D., & Jia, C. H. (2024). Virtual reality and the transformation of tourism experience: A perspective article. *Tourism Review*, 79(1), 6–1.
- Wang, S., Wang, Q., Cui, Q., & Lan, T. (2025). Artificial intelligence in tourism: A systematic literature review and future research agenda. *Sustainability*, 17(20), 9080.
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235.
- World Tourism Organization [UNWTO]. (2023). *World Tourism Barometer*, 21(1), January 2023. UNWTO.
- Yung, R., Khalidoun, N., & Wang, F. (2024). Virtual reality and augmented reality in tourism education: A 2020–2024meta-analysis. *Tourism Management Perspectives*, 50, 101233.
- Zawacki-Richter, O., Marin, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2020). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39.
- Zawacki-Richter, O., Marin, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2023). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the gaps? *Local report of Abarkooh Technical and Vocational Office*, 2023– unpublished data cited with permission