مجلهٔ گردشگری فرهنگ، ۷(۲۶)، ۲۲-۳۹ / پاییز ۱۴۰۵
DOI: 10.22034/TOC.2026.590490.1237

ترجمهٔ انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:
Identifying Key Drivers of Digital Tourism Development in West Azerbaijan Province: A Future Research Approach
در همین شمارهٔ مجله به‌چاپ رسیده است.

مقالهٔ پژوهشی

شناسایی پیشران‌های کلیدی توسعهٔ گردشگری دیجیتال در استان آذربایجان غربی با رویکرد آینده‌پژوهی

هیرو عیسوی[1*]، نصرت اله اسماعیل‌زاده[1]، متین سید خراسانی[1]، مهدی قاسمی[1]

۱.گروه مدیریت، دانشکدهٔ مدیریت، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران

تاریخ دریافت:۱۴۰۵/۰۴/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۱۹ تاریخ قرارگیری روی سایت:۱۴۰۵/۰۸/۰۱

چکیده | گردشگری دیجیتال به‌عنوان پارادایم نوین مدیریت مقاصد، به‌ویژه در استان‌های کمترتوسعه‌یافته ایران، نیازمند شناسایی نظام‌مند پیشران‌های کلیدی برای برنامه‌ریزی راهبردی و تخصیص بهینهٔ منابع محدود است. پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی توسعهٔ گردشگری دیجیتال در استان آذربایجان غربی با رویکرد آینده‌پژوهی انجام شده است. این مطالعه از نظر هدف، کاربردی و از حیث روش، آمیخته اکتشافی متوالی است. در مرحلهٔ کیفی، با مرور نظام‌مند ادبیات، ۴۰ متغیر اولیه در پنج بُعد فناورانه، اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، نهادی-سیاستی و زیست‌محیطی شناسایی و در چارچوب مفهومی تلفیقی (زیست‌بوم گردشگری دیجیتال، آینده‌پژوهی و نظریهٔ انتشار نوآوری راجرز) دسته‌بندی شدند. در مرحلهٔ کمّی، ماتریس اثرات متقاطع ۴۰×۴۰ توسط ۲۰ نفر از خبرگان گردشگری و فناوری اطلاعات استان تکمیل و داده‌ها با نرم‌افزار میک‌مک از طریق تحلیل ساختاری پردازش شد. یافته‌ها نشان داد که از میان متغیرهای اولیه، هشت متغیر در ناحیهٔ پیشران‌ها قرار گرفته‌اند و غلبهٔ آشکار پیشران‌های نهادی-سیاستی (چهار مورد از هشت پیشران) مهم‌ترین یافته پژوهش است. همکاری میان‌نهادی در اکوسیستم گردشگری دیجیتال، حکمرانی داده و امنیت سایبری، قوانین حاکم بر داده‌های شخصی و حریم خصوصی، و زیرساخت اینترنت پرسرعت به‌ترتیب مهم‌ترین پیشران‌های شناسایی‌شده هستند. همچنین، غیبت کامل بُعد زیست‌محیطی در میان پیشران‌های کلیدی، شکافی هشداردهنده در گفتمان گردشگری دیجیتال استان محسوب می‌شود. نتایج حاکی از آن است که گلوگاه اصلی توسعهٔ گردشگری دیجیتال در استان آذربایجان غربی، نه کمبود فناوری، بلکه ضعف چارچوب‌های نهادی، خلأهای قانونی و نبود هماهنگی‌های بین‌سازمانی است. این پژوهش با ارائهٔ نقشه راهی مبتنی‌بر اولویت‌بندی پیشران‌ها، بینش‌های ارزشمندی برای سیاست‌گذاران و فعالان گردشگری استان فراهم می‌آورد.

واژگان کلیدی | *گردشگری دیجیتال، آینده‌پژوهی، پیشران‌های کلیدی، تحلیل ساختاری، میک‌مک، نظریهٔ انتشار نوآوری*

مقدمه | صنعت گردشگری در جهان معاصر یکی از ارکان اصلی توسعهٔ اقتصادی و اجتماعی است که سهم قابل‌توجهی در تولید ناخالص داخلی، اشتغال‌زایی و تبادلات فرهنگی دارد. همزمان، تحولات پرشتاب فناوری‌های دیجیتال در دو دههٔ اخیر، تمامی ابعاد این صنعت را از بازاریابی و توزیع خدمات تا رفتار مصرف‌کننده و تجربهٔ گردشگر دگرگون ساخته است (Filipiak et al., 2023)، تا جایی که صاحب‌نظران از ظهور پارادایم «گردشگری دیجیتال» سخن می‌گویند؛ پارادایمی که در آن فناوری محور اصلی خلق ارزش و مزیت رقابتی مقاصد گردشگری است (Kayumovich, 2020). با این حال، بسیاری از مقاصد گردشگری، به‌ویژه در کشورهای درحال‌توسعه، هنوز نتوانسته‌اند به‌طور نظام‌مند از این ظرفیت‌ها بهره‌برداری کنند. استان آذربایجان غربی با برخورداری از میراثی غنی از جاذبه‌های تاریخی، فرهنگی و طبیعی (تخت سلیمان، قره‌کلیسا، دریاچه ارومیه و بازارهای سنتی) و موقعیت ژئواستراتژیک در مرز با ترکیه، عراق و جمهوری آذربایجان، یکی از مقاصد بالقوهٔ گردشگری ایران به شمار می‌رود. با وجود این، سهم این استان از بازار گردشگری کشور با ظرفیت‌های بالفعل و بالقوه آن تناسب ندارد که یکی از دلایل

*نویسندهٔ مسئول: ۰۹۱۴۹۷۴۴۶۸۴، hero.isavi@iau.ac.ir

اصلی آن، عقب‌ماندگی در دیجیتالی‌سازی خدمات گردشگری و نبود زیرساخت‌های هوشمند برای معرفی، بازاریابی و مدیریت تجربهٔ گردشگر است.

اهمیت تمرکز بر گردشگری دیجیتال در این استان، فراتر از ملاحظات بازاریابی صرف، ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی گسترده‌تری دارد. دیجیتالی‌شدن گردشگری با افزایش شفافیت اطلاعاتی، کاهش هزینه‌های مبادله و تسهیل دسترسی گردشگران به خدمات، به رونق کسب‌وکارهای محلی کمک می‌کند (Surya et al., 2022) و فناوری‌های دیجیتال می‌توانند با مدیریت هوشمند جریان‌های گردشگر، از فشار بیش از حد بر سایت‌های حساس طبیعی و تاریخی استان، از جمله اکوسیستم شکنندهٔ دریاچه ارومیه، بکاهند (El Archi et al., 2023). سرعت تحولات فناورانه و تغییر الگوهای رفتاری گردشگران به‌گونه‌ای است که برنامه‌ریزی‌های سنتی و ایستا دیگر پاسخگو نیستند؛ فناوری‌هایی چون هوش مصنوعی، واقعیت مجازی و افزوده، اینترنت اشیا و بلاک‌چین به سرعت در حال نفوذ به این صنعت‌اند و مقاصدی که آمادگی پذیرش آنها را نداشته باشند، از چرخهٔ رقابت حذف خواهند شد (Suanpang et al., 2022). آینده‌پژوهی، به‌عنوان رویکردی علمی برای کاوش آینده‌های ممکن، محتمل و مطلوب، ابزاری ضروری برای برنامه‌ریزان گردشگری است تا در میان انبوه روندها و عدم‌قطعیت‌ها، مسیر روشنی برای توسعه ترسیم کنند (Miller & Torres-Delgado, 2023)، زیرا بدون نگاهی آینده‌نگر، سرمایه‌گذاری‌های امروز ممکن است با ظهور فناوری‌های جدید به‌سرعت ناکارآمد شوند.

در چنین بستری، شناسایی پیشران‌های کلیدی که بیشترین تأثیر را بر آیندهٔ گردشگری دیجیتال یک مقصد دارند، اهمیتی حیاتی می‌یابد؛ پیشران‌ها متغیرهایی‌اند با کمترین عدم‌قطعیت و بیشترین قدرت اثرگذاری، که شناسایی آنها به تصمیم‌گیران امکان می‌دهد منابع محدود خود را به اولویت‌های واقعی تخصیص دهند (Scott, 2021). از میان طیف گستردهٔ عوامل مؤثر از زیرساخت‌های فنی و سواد دیجیتال گرفته تا سیاست‌های تنظیمی و فرهنگ دیجیتال جامعهٔ میزبان پرسش اساسی این است که کدام عوامل بیشترین قدرت شکل‌دهی به آیندهٔ گردشگری دیجیتال استان آذربایجان غربی را دارند. بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد که با وجود غنای نسبی پژوهش‌های بازاریابی دیجیتال گردشگری در ایران، مطالعات اندکی به شناسایی نظام‌مند پیشران‌های دیجیتالی‌شدن گردشگری با رویکرد آینده‌پژوهانه پرداخته‌اند. بیشتر پژوهش‌های داخلی یا به تأثیر یک فناوری خاص محدود شده‌اند (عباسی، ۱۴۰۳) یا در سطح توصیف چالش‌ها متوقف مانده‌اند (قاسم‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۰) و فاقد نگاه کل‌نگر و آینده‌محورند. در سطح بین‌المللی نیز، هرچند پژوهش‌های متعددی به آیندهٔ گردشگری هوشمند پرداخته‌اند (Elkhwesky et al., 2024)، یافته‌های آن‌ها عمدتاً بر بستر کشورهای توسعه‌یافته شکل گرفته و قابل تعمیم مستقیم به زمینه‌های استانی نیست.

خلأ نظری دیگر، فقدان کاربست نظریه‌های تثبیت‌شده علوم اجتماعی در تحلیل پویایی‌های گردشگری دیجیتال ایران است. نظریهٔ انتشار نوآوری راجرز، که چارچوبی قدرتمند برای درک چگونگی پذیرش فناوری‌های جدید در یک سیستم اجتماعی فراهم می‌کند (Acikgoz et al., 2023). با شناسایی ویژگی‌های ادراک‌شده نوآوری مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، آزمون‌پذیری و مشاهده‌پذیری توضیح می‌دهد چرا برخی فناوری‌ها سریع گسترش می‌یابند و برخی با مقاومت روبه‌رو می‌شوند (Menzli et al., 2022)؛ اما کاربست آن در سطح تحلیل مقصد و با رویکرد آینده‌پژوهانه، حتی در پژوهش‌های بین‌المللی که اغلب به پذیرش یک فناوری از منظر گردشگر محدود شده‌اند (Shaw et al., 2022)، تقریباً مغفول مانده است.

خلأ روش‌شناختی نیز قابل‌توجه است؛ اغلب مطالعات با رویکردهای توصیفی یا همبستگی صرفاً وضعیت موجود را سنجیده‌اند و از روش‌های ساختاریافته آینده‌پژوهی مانند تحلیل ساختاری و ماتریس اثرات متقاطع بهره نگرفته‌اند، حال آنکه پیچیدگی سیستم گردشگری و تعاملات چندگانه عوامل فناورانه، اقتصادی، اجتماعی و نهادی، کاربرد چنین روش‌هایی را ایجاب می‌کند (Rahmadian et al., 2022). روش تحلیل ساختاری با نرم‌افزار میک‌مک، که بر مبنای آرای خبرگان ماتریس تأثیرات متقاطع را تحلیل می‌کند، دقیقاً برای پر کردن این شکاف طراحی شده و امکان می‌دهد از میان فهرست جامع متغیرها، آن دسته که هم قدرت اثرگذاری بالا و هم وابستگی اندک دارند، به‌عنوان پیشران کلیدی شناسایی شوند. از منظر سیاستی نیز این پژوهش ضرورتی انکارناپذیر دارد. استان آذربایجان غربی با محدودیت منابع مالی و فنی برای سرمایه‌گذاری همزمان در تمامی ابعاد دیجیتالی‌سازی گردشگری مواجه است و تصمیم‌گیران استانی نیازمند شناختی اولویت‌بندی‌شده از عواملی هستند که بیشترین بازدهی را در ازای سرمایه‌گذاری محدود به همراه دارند؛ در غیر این صورت، خطر هدررفت منابع و از دست رفتن فرصت جذب گردشگران داخلی و بین‌المللی به‌ویژه از کشورهای همسایه بالا خواهد بود، حال آنکه ظرفیت‌های دیجیتال می‌توانند بر محدودیت‌های جغرافیایی و زیرساختی استان غلبه کرده و آن را به بازاری فراتر از مرزهای فیزیکی برسانند (Oncioiu & Priescu, 2022).

براین‌اساس، مسئلهٔ اصلی پژوهش حاضر، نبودِ درکی روشن، نظام‌مند و مبتنی‌بر شواهد از پیشران‌های کلیدی توسعهٔ گردشگری دیجیتال در استان آذربایجان غربی است. این پژوهش با اتکا به نظریهٔ انتشار نوآوری به‌عنوان چارچوب

نظری و بهره‌گیری از روش تحلیل ساختاری، در پی پاسخ به این پرسش‌هاست: متغیرهای اصلی تأثیرگذار بر آیندهٔ گردشگری دیجیتال استان کدام‌اند؟ روابط متقابل میان این متغیرها چگونه است؟ و کدام‌یک، در نقش پیشران‌های کلیدی، بیشترین قدرت شکل‌دهی به آینده این سیستم را دارند؟

مبانی نظری

تحول دیجیتال در صنعت گردشگری، پدیده‌ای چندبعدی و فراتر از به‌کارگیری صرف ابزارهای فناورانه در بازاریابی است. گردشگری دیجیتال را می‌توان زیست‌بومی یکپارچه دانست که در آن، تعاملات میان گردشگران، کسب‌وکارها، مقاصد و دولت‌ها از طریق سکوهای دیجیتال، تحلیل داده‌های عظیم، هوش مصنوعی و فناوری‌های همه‌جانبه مانند واقعیت مجازی و افزوده بازتعریف می‌شود (El Archi et al., 2023). در این زیست‌بوم، هر مرحله از سفر گردشگر از رؤیاپردازی و جست‌وجوی اطلاعات پیش از سفر تا اشتراک‌گذاری تجربه پس از بازگشت تحت تأثیر نقاط تماس دیجیتال است (Kayumovich, 2020). این تحول مرزهای سنتی میان بخش‌های صنعت را محو کرده و فرصت‌هایی برای شخصی‌سازی انبوه، مدیریت هوشمند جریان بازدیدکنندگان و خلق تجربه‌های به‌یادماندنی پدید آورده است؛ با این حال، گذار به گردشگری دیجیتال مستلزم تغییرات بنیادین در ذهنیت مدیران، مهارت نیروی کار و چارچوب‌های نهادی است، نه صرفاً خرید فناوری (Filipiak et al., 2023). در همین راستا، مفهوم «بلوغ دیجیتال» به‌عنوان چارچوبی برای سنجش میزان آمادگی همه‌جانبهٔ مقاصد گردشگری مطرح شده است که ابعادی فراتر از زیرساخت فنی، از جمله فرهنگ سازمانی، مهارت‌های دیجیتال، و یکپارچگی راهبردی را در بر می‌گیرد. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که بسیاری از مقاصد گردشگری، به‌ویژه در کشورهای درحال‌توسعه، هنوز در مراحل اولیهٔ بلوغ دیجیتال قرار دارند و شکاف میان سرمایه‌گذاری در فناوری و بهره‌برداری مؤثر از آن، ناشی از ضعف در ابعاد نرم‌افزاری و نهادی است (Kusumastuti et al., 2024). افزون بر این، ادبیات معاصر بر مفهوم «زیست‌بوم گردشگری هوشمند» تأکید می‌ورزد که در آن، ارزش تنها از طریق یک سکوی واحد خلق نمی‌شود، بلکه از هم‌آفرینی میان کنشگران متعدد شامل استارت‌آپ‌ها، نهادهای دولتی، دانشگاه‌ها، جوامع محلی و خود گردشگران در بستر شبکه‌های دیجیتال چندسکویی پدید می‌آید (Suanpang et al., 2022). از همین‌جا مفهوم گردشگری دیجیتال با پایداری پیوند می‌خورد و پژوهشگران از ضرورت «دوقلوی دیجیتال و سبز» برای آیندهٔ مقاصد سخن می‌گویند؛ به این معنا که تحول دیجیتال و تحول پایدار باید هم‌زمان و درهم‌تنیده پیش بروند تا مقاصد گردشگری هم از مزایای فناوری بهره‌مند شوند و هم ردپای زیست‌محیطی خود را مدیریت کنند (Mio et al., 2022). در این میان، حکمرانی داده به یکی از ارکان اصلی زیست‌بوم گردشگری دیجیتال تبدیل شده است؛ چراکه اعتماد گردشگران و کسب‌وکارها به سکوهای دیجیتال، مستقیماً به نحوهٔ جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش و اشتراک‌گذاری داده‌های شخصی وابسته است و نبود چارچوب‌های شفاف حقوقی و امنیتی می‌تواند کل زیست‌بوم را با فروپاشی اعتماد مواجه سازد (Saputra & Paranoan, 2024). اگر گردشگری دیجیتال را مقصد مطلوب تحول بدانیم، آینده‌پژوهی چارچوبی روش‌شناختی برای ترسیم مسیرهای منتهی به آن فراهم می‌کند. آینده‌پژوهی، برخلاف پیش‌بینی که به دنبال کشف آینده‌ای قطعی است، بر کاوش آینده‌های ممکن، محتمل و مطلوب از طریق شناسایی نظام‌مند روندها، عدم‌قطعیت‌ها و شگفتی‌سازها تمرکز دارد (Miller & Torres-Delgado, 2023). پیچیدگی تعاملات میان عوامل محیطی، اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و فناورانه در گردشگری چنان است که رویکردهای خطی و ایستا توان تبیین تحولات آتی را ندارند (Rahmadian et al., 2022). آینده‌پژوهی با ابزارهایی چون تحلیل روند، تحلیل اثرات متقاطع، سناریوپردازی و نقشه‌راه‌سازی، سیاست‌گذاران را از حالت واکنشی به کنش‌گرا سوق می‌دهد؛ برای نمونه، سناریوپردازی دربارهٔ تأثیر تغییرات اقلیمی نشان داده مقاصدی که پیش‌تر سناریوهای بدیل را تصور کرده‌اند، در بحران‌های واقعی تاب‌آوری بیشتری دارند (Scott, 2021). بنابراین، پیوند آینده‌پژوهی با برنامه‌ریزی گردشگری، ضرورتی راهبردی برای پایداری بلندمدت مقاصد در جهانی سرشار از عدم‌قطعیت است. در قلب آینده‌پژوهی، مفهوم «پیشران» جایگاهی محوری دارد؛ نیروهای بنیادینی که مسیر تحول یک سیستم را تعیین می‌کنند و بدون آنها آیندهٔ متفاوت رقم می‌خورد (Suanpang et al., 2022). آنچه پیشران را از سایر متغیرها متمایز می‌سازد، ترکیب قدرت اثرگذاری بالا و وابستگی پایین به سایر متغیرهای سیستم است؛ از این‌رو مداخله در یک پیشران، بازتابی آبشاری در کل سیستم دارد و شناسایی آن نخستین گام هر پروژه آینده‌پژوهی است(Elkhwesky et al., 2024). در زمینهٔ گردشگری دیجیتال، مطالعات پیشین نشان داده‌اند که پیشران‌ها صرفاً به عوامل فناورانه محدود نیستند و در بسیاری از مقاصد، عوامل نهادی و قانونی وزن بیشتری دارند؛ برای نمونه، پژوهش‌ها در مقاصد نوظهور گردشگری هوشمند حاکی از آن است که چارچوب‌های تنظیمی، حمایت دولت و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های ارتباطی، پیش‌نیازهای اصلی

برای بهره‌برداری از فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند کلان‌داده، اینترنت اشیا و هوش مصنوعی هستند (ibid., 2024). در گردشگری دیجیتال، پیشران‌ها می‌توانند عوامل فناورانه مانند بلوغ زیرساخت پهن‌باند و نفوذ تلفن هوشمند، عوامل اقتصادی مانند سرمایه‌گذاری خطرپذیر در استارت‌آپ‌ها، عوامل اجتماعی-فرهنگی مانند اعتماد به تراکنش آنلاین و سواد دیجیتال و عوامل نهادی-سیاستی مانند قوانین حفاظت از داده و مشوق‌های مالیاتی را در بر گیرند و شناسایی دقیق آنها مستلزم نگاهی کل‌نگر و فراتر از تقلیل‌گرایی فناورانه است (Kusumastuti et al., 2024). افزون بر این، تاب‌آوری دیجیتال به‌عنوان مفهومی نوظهور در ادبیات آینده‌پژوهی گردشگری مطرح شده است که به توانایی سیستم گردشگری در جذب شوک‌های خارجی مانند بحران‌های سلامت، بلایای طبیعی یا حملات سایبری از طریق افزونگی دیجیتال، سیستم‌های پشتیبان و انعطاف‌پذیری سکوها اشاره دارد (Talwar et al., 2023).

برای تبیین نفوذ نوآوری‌های دیجیتال در چنین زیست‌بوم پیچیده‌ای، نظریهٔ انتشار نوآوری راجرز چارچوبی بی‌بدیل است که فرایند انتشار را گسترش یک نوآوری از طریق کانال‌های ارتباطی، در طول زمان و میان اعضای یک سیستم اجتماعی تعریف می‌کند (Acikgoz et al., 2023). هستهٔ این نظریه بر پنج ویژگی ادراک‌شده استوار است: مزیت نسبی که به درجهٔ برتری ادراک‌شده نوآوری نسبت به گزینه‌های موجود اشاره دارد، سازگاری که میزان هم‌خوانی نوآوری با ارزش‌ها و نیازهای موجود را می‌سنجد، پیچیدگی که به دشواری ادراک‌شده درک و استفاده از نوآوری مربوط است، آزمون‌پذیری که امکان تجربهٔ محدود نوآوری پیش از پذیرش کامل را نشان می‌دهد، و مشاهده‌پذیری که به میزان رؤیت‌پذیری نتایج نوآوری برای دیگران اشاره دارد (Menzli et al., 2022). این پنج ویژگی توضیح می‌دهند که چرا نوآوری‌هایی چون رزرو آنلاین هتل که مزیت نسبی آشکار، سازگاری بالا، پیچیدگی کم و نتایج مشاهده‌پذیر داشتند، به سرعت فراگیر شدند، اما فناوری‌هایی مانند بلاک‌چین که پیچیدگی ادراک‌شده بالایی دارند و نتایج آنها برای عموم ذی‌نفعان کمتر مشاهده‌پذیر است، با مقاومت روبه‌رو شده‌اند. نکته مهم در کاربست این نظریه برای گردشگری دیجیتال آن است که ویژگی‌های ادراک‌شده نوآوری نه در خلأ، بلکه در بستر یک سیستم اجتماعی با هنجارها، ارزش‌ها و ساختارهای نهادی خاص شکل می‌گیرند؛ بنابراین، یک نوآوری دیجیتال ممکن است در یک مقصد گردشگری ویژگی‌های ادراک‌شده مطلوبی داشته باشد و به سرعت منتشر شود، در حالی که در مقصدی دیگر با ساختار نهادی متفاوت، همان نوآوری پیچیده و ناسازگار تلقی شود (Pinho & Gomes, 2024).

این نظریه در پژوهش‌های معاصر نیز انعطاف‌پذیری خود را نشان داده است. تلفیق آن با مدل‌های پذیرش فناوری، چارچوب‌هایی برای سنجش پذیرش هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی و سازمانی ارائه کرده است (Almaiah et al., 2022). در تحلیل پذیرش کیف پول‌های همراه نشان داده شده که اعتماد نهادی و هنجارهای فرهنگی، تأثیر ویژگی‌های نوآوری را تعدیل می‌کنند (Shaw et al., 2022). به‌طور خاص در حوزهٔ گردشگری، پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که پذیرش فناوری‌های دیجیتال توسط کسب‌وکارهای کوچک و متوسط گردشگری، به‌شدت تحت تأثیر مشاهده‌پذیری نتایج موفق سایر کسب‌وکارها و همچنین آزمون‌پذیری کم‌هزینه فناوری پیش از سرمایه‌گذاری کامل است(Acikgoz et al., 2023). مطالعات طولی نیز نشان داده‌اند که عوامل مؤثر بر پذیرش اولیه با عوامل مؤثر بر تداوم و نهادینه‌سازی نوآوری یکسان نیستند و این تفاوت، به‌ویژه در گردشگری دیجیتال که با سرعت بالای تحولات فناورانه روبه‌روست، اهمیت حیاتی دارد (Zhou et al., 2024). این یافته بر ماهیت چندمرحله‌ای و زمینه‌محور انتشار نوآوری‌های دیجیتال در گردشگری تأکید می‌کند و نشان می‌دهد که سیاست‌گذاران نباید صرفاً بر پذیرش اولیه فناوری متمرکز شوند، بلکه باید سازوکارهایی برای تداوم، تعمیق و نهادینه‌سازی کاربست آن در کل زیست‌بوم مقصد طراحی کنند (Frei-Landau et al., 2022). در حوزهٔ آموزش نیز این نظریه برای پذیرش یادگیری همراه به کار رفته و خودکارآمدی دیجیتال و پشتیبانی سازمانی ادراک‌شده را از عوامل کلیدی گذار از آگاهی به کاربست پایدار نوآوری معرفی کرده است (ibid). در مجموع، نظریهٔ انتشار نوآوری راجرز با تأکید بر ویژگی‌های ادراک‌شده نوآوری و نقش تعیین‌کنندهٔ بافت اجتماعی و نهادی، چارچوبی منسجم برای تحلیل چرایی و چگونگی انتشار (یا عدم انتشار) فناوری‌های دیجیتال در سیستم گردشگری یک مقصد خاص مانند استان آذربایجان غربی فراهم می‌کند و پژوهش حاضر دقیقاً با تکیه بر همین ظرفیت تبیینی، به تحلیل پیشران‌های کلیدی می‌پردازد.

چارچوب مفهومی پژوهش

چارچوب مفهومی این پژوهش برپایهٔ هم‌آمیزی سه رکن نظری بنیادین طراحی شده است: گردشگری دیجیتال به‌عنوان زیست‌بوم فناورانه و نهادی که مقصد نهایی تحول استان است، آینده‌پژوهی به‌عنوان رویکرد روش‌شناختی برای کاوش مسیرهای بدیل آینده، و نظریهٔ انتشار نوآوری

راجرز به‌عنوان لنز تبیینی برای تحلیل چگونگی نفوذ و گسترش فناوری‌های دیجیتال در سیستم مقصد. در این چارچوب، عبارت «زیست‌بوم مقصد تحول» به این معناست که گردشگری دیجیتال تنها یک ابزار فنی یا کانال بازاریابی جدید نیست، بلکه وضعیت مطلوب و هدف نهایی است که تمام برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های استان باید به‌سوی آن جهت‌گیری کنند؛ وضعیتی که در آن، تمامی اجزای سیستم گردشگری استان (نهادها، کسب‌وکارها، جامعهٔ محلی و گردشگران) در قالب یک زیست‌بوم یکپارچه دیجیتال با یکدیگر تعامل می‌کنند و ارزش افزوده پایدار خلق می‌نمایند. در این چارچوب، گردشگری دیجیتال نه به‌عنوان یک ابزار بازاریابی، بلکه به‌عنوان پدیده‌ای چندلایه تعریف می‌شود که تعاملات میان گردشگران، کسب‌وکارها، نهادهای حکومتی و جامعهٔ میزبان را از طریق سکوهای دیجیتال بازتعریف می‌کند (El Archi et al., 2023). این زیست‌بوم، علاوه‌بر لایهٔ فناورانه (شامل زیرساخت ارتباطی، سکوهای دیجیتال و ابزارهای هوشمند)، یک لایهٔ نهادی (شامل قوانین، مقررات، ساختارهای هماهنگی و حکمرانی داده) و یک لایهٔ اجتماعی (شامل اعتماد دیجیتال، سواد فناورانه، فرهنگ نوآوری و مشارکت جامعه محلی) نیز دارد که بدون تقویت هم‌زمان هر سه لایه، تحول دیجیتال در گردشگری استان به سرانجام نخواهد رسید (Kusumastuti et al., 2024).

آینده‌پژوهی نیز نقش موتور محرکه پژوهش را ایفا می‌کند و از طریق تحلیل ساختاری با نرم‌افزار میک‌مک، روابط متقابل میان متغیرهای شناسایی‌شده را کاوش کرده و آن دسته از متغیرها را که دارای بیشترین قدرت اثرگذاری و کمترین وابستگی هستند، به‌عنوان پیشران‌های کلیدی معرفی می‌نماید (Miller & Torres-Delgado, 2023). تحلیل ساختاری به پژوهشگر امکان می‌دهد تا پیچیدگی تعاملات میان ده‌ها متغیر را به نقشه‌ای راهبردی تقلیل دهد و تشخیص دهد که کدام متغیرها اهرم‌های اصلی تغییر هستند و کدام‌یک صرفاً پیامدها و نتایج سیستم محسوب می‌شوند (Rahmadian et al., 2022). در این میان، نظریهٔ انتشار نوآوری راجرز (Rogers, 2003)، چارچوبی مفهومی برای دسته‌بندی و تحلیل پیشران‌ها براساس پنج ویژگی ادراک‌شدهٔ نوآوری یعنی مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، آزمون‌پذیری و مشاهده‌پذیری فراهم می‌کند (Acikgoz et al., 2023) و توضیح می‌دهد که چرا برخی فناوری‌های دیجیتال در سیستم گردشگری سریع‌تر از سایرین نفوذ می‌کنند و برخی با مانع روبه‌رو می‌شوند (Menzli et al., 2022). نوآوری این پژوهش در آن است که نظریهٔ راجرز را از سطح تحلیل فردی (پذیرش یک فناوری توسط کاربر) به سطح تحلیل سیستمی و مقصد (پذیرش و انتشار نوآوری دیجیتال در کل زیست‌بوم گردشگری استان) ارتقا می‌دهد و نشان می‌دهد که ویژگی‌های ادراک‌شده نوآوری، نه‌تنها بر تصمیم‌گیری افراد، بلکه بر پویایی‌های کلان سیستم و روابط قدرت میان نهادها نیز اثر می‌گذارند (Palazzo et al., 2022). این چارچوب سه‌وجهی، پژوهش را قادر می‌سازد تا فراتر از فهرست‌سازی ایستا از عوامل، پویایی‌های انتشار و پذیرش پیشران‌های دیجیتال را در بستر خاص استان آذربایجان غربی تبیین کند و از دو آسیب تقلیل‌گرایی فناورانه (که همه چیز را به خرید فناوری فرو می‌کاهد) و سطحی‌نگری آینده‌پژوهانه (که بدون درک نظری از سازوکارهای انتشار نوآوری، صرفاً به رتبه‌بندی متغیرها بسنده می‌کند) بپرهیزد. به بیان دیگر، این چارچوب نشان می‌دهد که مسیر تحول دیجیتال گردشگری استان، نه یک خط مستقیم فناورانه، بلکه فرایندی پیچیده از تعامل میان قابلیت‌های فنی (زیست‌بوم دیجیتال)، مسیرهای بدیل پیش رو (آینده‌پژوهی) و سازوکارهای اجتماعی و ادراکی پذیرش (نظریه راجرز) است. در ادامه، پیشران‌های اولیه شناسایی‌شده از ادبیات نظری و تجربی پژوهش که مبنای ورود به مرحلهٔ تحلیل ساختاری خواهند بود، در قالب جدولی جامع ارائه می‌شوند. این جدول، هر متغیر را به یکی از ارکان چارچوب مفهومی پیوند می‌زند و مستند به منابع معتبر است (جدول ۱).

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از حیث گردآوری داده‌ها، توصیفی-پیمایشی است که در چارچوب پارادایم پراگماتیسم و با طرح آمیختهٔ اکتشافی متوالی (کیفی-کمی) اجرا می‌شود. در مرحلهٔ کیفی، از طریق مرور نظام‌مند ادبیات نظری و تجربی داخلی و بین‌المللی، ۴۰ متغیر کلیدی در ابعاد فناورانه، اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، نهادی-سیاستی و زیست‌محیطی شناسایی و در قالب چارچوب مفهومی پژوهش (تلفیق زیست‌بوم گردشگری دیجیتال، آینده‌پژوهی و نظریهٔ انتشار نوآوری) دسته‌بندی شد. این متغیرها مبنای طراحی ابزار پژوهش در مرحلهٔ کمّی قرار گرفتند که در آن، از روش تحلیل ساختاری برای شناسایی پیشران‌های کلیدی استفاده شد. جامعهٔ آماری را خبرگان حوزه‌های گردشگری و فناوری اطلاعات در استان آذربایجان غربی تشکیل می‌دهند که دانش نظری و تجربهٔ عملی در دیجیتالی‌شدن خدمات گردشگری، مدیریت مقصد یا سیاست‌گذاری فناوری دارند. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند و گلوله‌برفی و بر مبنای اصل کفایت نظری و اشباع خبرگانی انجام شد؛ با استناد به پیشینهٔ مطالعات مشابه (حجم نمونه ۱۵ تا ۲۵ نفر برای تحلیل ساختاری)، ۲۰

جدول ۱. پیشران‌های اولیهٔ مؤثر بر توسعهٔ گردشگری دیجیتال در استان آذربایجان غربی. مأخذ: نگارندگان.

ردیف	پیشران (دسته‌بندی‌شده)	شرح خلاصه	ارتباط با چارچوب مفهومی	منابع اصلی
۱	زیرساخت اتصال دیجیتال (اینترنت، تلفن هوشمند، IoT، پرداخت الکترونیک)	دسترسی پایدار به اینترنت پرسرعت، نفوذ دستگاه‌های هوشمند و سامانه‌های پرداخت/مدیریت هوشمند مقصد	زیست‌بوم گردشگری دیجیتال	Filipiak et al. (2023) Shaw et al. (2022) El Archi et al. (2023)
۲	فناوری‌های نوظهور (VR/AR، بلاک‌چین، متاورس، کلان‌داده/هوش مصنوعی)	به‌کارگیری فناوری‌های همه‌جانبه و تحلیلی برای شخصی‌سازی و تجربهٔ مجازی مقصد	زیست‌بوم گردشگری دیجیتال	Kachurka et al. (2021) Pranita et al. (2023) Suanpang et al. (2022) Rahmadian et al. (2022)
۳	سکوها، بازاریابی محتوایی و برندسازی دیجیتال	رزرواسیون آنلاین، حضور در شبکه‌های اجتماعی، محتوای چندزبانه، هویت دیجیتال مقصد و نقش اینفلوئنسرها	زیست‌بوم گردشگری دیجیتال	Surya et al. (2022) طهماسب‌پور و عباسی، (۱۴۰۳) محمودی و همکاران، (۱۴۰۲)
۴	سواد دیجیتال و آموزش نیروی انسانی	سطح مهارت مدیران/کارکنان و برنامه‌های توانمندسازی دیجیتال	ویژگی ادراک‌شده: پیچیدگی	Alghamdi (2024) قاسم‌نژاد و همکاران، (۱۴۰۰)
۵	اعتماد، آزمون‌پذیری و نوآوری باز	اطمینان گردشگران به تراکنش آنلاین و مشارکت آنان در هم‌آفرینی دیجیتال	ویژگی ادراک‌شده: آزمون‌پذیری	Saputra & Paranoan (2024) Allal-Chérif et al. (2023)
۶	فرهنگ نوآوری و سازگاری با ارزش‌های بومی	آمادگی فرهنگی جامعهٔ میزبان و هم‌خوانی فناوری با هنجارهای محلی	ویژگی ادراک‌شده: سازگاری	Frei-Landau et al. (2022) Pinho & Gomes, 2024
۷	مزیت نسبی و مشاهده‌پذیری دیجیتالی‌شدن	باور ذی‌نفعان به سودآوری و رؤیت‌پذیری موفقیت‌های دیجیتال سایر مقاصد	ویژگی ادراک‌شده: مزیت نسبی/ مشاهده‌پذیری	Acikgoz et al. (2023) Menzli et al. (2022)
۸	حاکمیت داده، امنیت سایبری و مقررات حریم خصوصی	چارچوب‌های قانونی حفاظت از داده و مقابله با تهدیدات سایبری	زیست‌بوم نهادی و سیاستی	Saputra & Paranoan (2024)
۹	همکاری بین‌نهادی و حاکمیت مشارکتی	هماهنگی دولت، بخش خصوصی، دانشگاه و جامعهٔ محلی در تصمیم‌گیری‌ها	زیست‌بوم نهادی و سیاستی	Wagenseil et al. (2024) Martin et al. (2023) Almeida & Wasim, 2023
۱۰	سرمایه‌گذاری و مشوق‌های اقتصادی دیجیتالی‌شدن	تأمین مالی خطرپذیر و مشوق‌های دولتی (مالیاتی/وام) برای کسب‌وکارهای گردشگری	زیست‌بوم اقتصادی	Almeida & Wasim, 2023
۱۱	مشارکت جامعهٔ محلی و دانش بومی	درگیری ساکنان در خلق خدمات دیجیتال و تلفیق دانش سنتی با فناوری	زیست‌بوم اجتماعی	Kaur et al. (2022) Que et al. (2022) Hamimah et al. (2022)
۱۲	پایداری، تاب‌آوری و پایش دیجیتال گردشگری	کاربرد فناوری برای پایش زیست‌محیطی، تاب‌آوری در بحران و سنجش شاخص‌های پایداری	زیست‌بوم گردشگری پایدار	Talwar et al. (2023) Scott (2021) Mio et al. (2022)

نفر از خبرگان شامل مدیران ارشد سازمان میراث فرهنگی و گردشگری استان، کارآفرینان و مدیران استارت‌آپ‌های گردشگری دیجیتال، اعضای هیئت علمی دانشگاهی و مشاوران باتجربه بخش خصوصی به‌عنوان پانل خبرگی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامهٔ ماتریس اثرات متقاطع (۴۰*۴۰) بود که میزان تأثیر مستقیم هر متغیر بر سایر متغیرها را بر مقیاس لیکرت چهاردرجه‌ای (۰: بدون تأثیر، ۱: کم، ۲: متوسط، ۳: زیاد، P: بالقوه) می‌سنجید. روایی محتوایی از طریق پنج متخصص گردشگری و آینده‌پژوهی و اعمال اصلاحات پیشنهادی آنان تأیید شد؛ پایایی نیز از طریق بررسی ثبات و هم‌خوانی آرای خبرگان در جلسات تکمیلی وارسی شد. تحلیل داده‌ها با روش تحلیل ساختاری و نرم‌افزار MICMAC انجام شد. این نرم‌افزار با محاسبهٔ مجموع سطری (اثرگذاری) و مجموع ستونی (اثرپذیری) هر متغیر، موقعیت آن را در صفحه پراکندگی تعیین و متغیرها را در پنج دسته طبقه‌بندی می‌کند: پیشران‌ها (اثرگذاری بالا، اثرپذیری پایین)، دووجهی‌ها (اثرگذاری و اثرپذیری بالا)، مستقل‌ها (هر دو پایین)، وابسته‌ها (اثرپذیری بالا، اثرگذاری پایین) و تنظیمی‌ها (متغیرهای میانی). اجرای پژوهش در پنج گام سازمان‌دهی شد: (۱) شناسایی ۴۰ متغیر

اولیه از طریق مرور ادبیات؛ (۲) طراحی ماتریس اثرات متقاطع و تکمیل آن توسط پانل خبرگی؛ (۳) تحلیل روابط مستقیم متغیرها با MICMAC؛ (۴) ترسیم و تفسیر نقشهٔ پراکندگی اثرگذاری-اثرپذیری؛ و (۵) شناسایی نهایی پیشران‌های کلیدی توسعهٔ گردشگری دیجیتال در استان. این رویکرد نظام‌مند، اعتبار یافته‌ها را تضمین کرده و زمینهٔ ارائهٔ توصیه‌های سیاستی مبتنی‌بر شواهد را فراهم می‌آورد.

یافته‌های پژوهش

نخستین گام در مسیر تحلیل ساختاری، شناسایی و احصای جامع متغیرهای اولیهٔ مؤثر بر توسعهٔ گردشگری دیجیتال در استان آذربایجان غربی بود. برپایهٔ مرور نظام‌مند ادبیات نظری و تجربی و با بهره‌گیری از چارچوب مفهومی تلفیقی پژوهش که زیست‌بوم گردشگری دیجیتال، آینده‌پژوهی و نظریهٔ انتشار نوآوری را در هم می‌آمیزد، در مجموع ۴۰ متغیر کلیدی شناسایی و استخراج شد. این متغیرها در پنج بُعد اصلی شامل بُعد فناورانه (۱۰ متغیر)، بُعد اقتصادی (شش متغیر)، بُعد اجتماعی-فرهنگی (هشت متغیر)، بُعد نهادی-سیاستی (نه متغیر) و بُعد زیست‌محیطی و پایداری (هفت متغیر) دسته‌بندی شدند. توزیع متغیرها در این ابعاد پنج‌گانه در جدول ۲ نمایش داده شده است.

بررسی توزیع اولیهٔ متغیرها نشان می‌دهد که ابعاد نهادی-سیاستی و فناورانه بیشترین سهم را در شکل‌دهی به سیستم گردشگری دیجیتال استان به خود اختصاص داده‌اند و روی‌هم ۴۷/۵درصد از کل متغیرها را شامل می‌شوند. این امر بیانگر آن است که توسعهٔ گردشگری دیجیتال در استان آذربایجان غربی، پدیده‌ای صرفاً فنی نیست، بلکه به همان اندازه به چارچوب‌های نهادی، سیاستی و تنظیمی وابسته است. در مقابل، سهم نسبتاً پایین‌تر بُعد اقتصادی (۱۵درصد) اگرچه ممکن است در نگاه نخست غافلگیرکننده به نظر برسد، اما باید توجه داشت که بسیاری از سازوکارهای اقتصادی به‌طور غیرمستقیم در دل متغیرهای نهادی و فناورانه حضور دارند و این تفکیک صرفاً برای وضوح تحلیلی صورت گرفته است. همچنین حضور هفت متغیر در بُعد زیست‌محیطی و پایداری ۱۷/۵درصد) نشان‌دهندهٔ آن است که دغدغه‌های پایداری و مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی در ادبیات گردشگری دیجیتال به‌طور جدی مطرح شده و نمی‌توان از آنها در برنامه‌ریزی‌های استانی چشم‌پوشی کرد.

پس از شناسایی متغیرهای اولیه، ماتریس اثرات متقاطع به ابعاد ۴۰×۴۰ طراحی و در اختیار پانل ۲۰ نفرهٔ خبرگان قرار گرفت. خبرگان میزان تأثیر مستقیم هر متغیر بر سایر متغیرها را بر روی مقیاس چهاردرجه‌ای (۰: بدون تأثیر، ۱: تأثیر کم، ۲: تأثیر متوسط، ۳: تأثیر زیاد) امتیازدهی کردند و میانگین نظرات مبنای تحلیل در نرم‌افزار میک‌مک قرار گرفت. نتایج اولیه نشان داد که از مجموع ۱۵۶۰ رابطهٔ ممکن در ماتریس، ۸۴۷ رابطهٔ دارای مقدار غیرصفر هستند که نرخ پُرشدگی ۵۴/۳ درصد را نشان می‌دهد. این نرخ پُرشدگی نسبتاً بالا، گویای آن است که سیستم گردشگری دیجیتال استان، سیستمی به‌شدت درهم‌تنیده و پیچیده است و متغیرهای آن به‌طور گسترده‌ای با یکدیگر تعامل دارند. به بیان دیگر، هرگونه مداخله یا تغییر در یک متغیر، می‌تواند بازتاب‌های زنجیره‌ای پیش‌بینی‌نشده‌ای در سراسر سیستم ایجاد کند و این ضرورت رویکرد کل‌نگر و سیستم‌اندیش را در سیاست‌گذاری گردشگری دیجیتال استان برجسته می‌سازد. جدول ۳، ۱۰ متغیر برتر را از نظر قدرت اثرگذاری مستقیم بر سایر متغیرها نشان می‌دهد. نکته بسیار قابل‌تأمل در رتبه‌بندی اثرگذاری، غلبهٔ آشکار متغیرهای نهادی-سیاستی در صدر جدول است. سه متغیر نخست یعنی همکاری میان‌نهادی، حکمرانی داده و قوانین حریم خصوصی، همگی ماهیتی نهادی دارند و این نشان می‌دهد که از نگاه خبرگان، بزرگ‌ترین گلوگاه توسعهٔ گردشگری دیجیتال

جدول۲. توزیع متغیرهای اولیه در ابعاد پنج‌گانه پژوهش. مأخذ: نگارندگان.

بُعد	تعداد متغیرها	درصد	نمونهٔ متغیرها
فناورانه	۱۰	٪۲۵	زیرساخت اینترنت پرسرعت، واقعیت مجازی و افزوده، سکوهای رزرواسیون آنلاین، متاورس، تحلیل کلان‌داده‌ها
اقتصادی	۶	٪۱۵	سرمایه‌گذاری خطرپذیر، مشوق‌های دولتی، سیستم‌های پرداخت الکترونیک، تأمین مالی استارت‌آپ‌ها
اجتماعی-فرهنگی	۸	٪۲۰	سواد دیجیتال مدیران، اعتماد دیجیتال گردشگران، فرهنگ نوآوری، گروه‌های مرجع دیجیتال
نهادی-سیاستی	۹	٪ ۲۲/۵	قوانین حریم خصوصی، همکاری میان‌نهادی، حاکمیت مشارکتی، حکمرانی داده و امنیت سایبری
زیست‌محیطی و پایداری	۷	٪۱۷/۵	پایداری از طریق فناوری، شاخص‌های پایداری، ارزیابی چرخهٔ عمر دیجیتال، تاب‌آوری دیجیتال
جمع کل	۴۰	٪۱۰۰	

جدول۳. رتبه‌بندی ۱۰ متغیر برتر براساس اثرگذاری مستقیم. مأخذ: نگارندگان.

رتبه	عنوان متغیر	مجموع اثرگذاری	مجموع اثرپذیری	خالص اثر
۱	همکاری میان‌نهادی در اکوسیستم گردشگری دیجیتال	۸۷	۳۴	+۵۳
۲	حکمرانی داده و امنیت سایبری در گردشگری	۸۲	۲۹	+۵۳
۳	قوانین و مقررات حاکم بر داده‌های شخصی و حریم خصوصی	۷۹	۳۱	+۴۸
۴	زیرساخت اینترنت پرسرعت و پهن‌باند	۷۶	۴۲	+۳۴
۵	سرمایه‌گذاری خطرپذیر و تأمین مالی استارت‌آپ‌های گردشگری دیجیتال	۷۳	۳۸	+۳۵
۶	سواد دیجیتال مدیران و کارکنان گردشگری	۷۱	۴۵	+۲۶
۷	انگیزه‌های اقتصادی و مشوق‌های دولتی برای دیجیتالی‌شدن	۶۸	۴۱	+۲۷
۸	حاکمیت مشارکتی و جوامع محلی در برنامه‌ریزی گردشگری دیجیتال	۶۵	۳۶	+۲۹
۹	آموزش دیجیتال و توانمندسازی نیروی انسانی بومی	۶۳	۴۷	+۱۶
۱۰	مشارکت جامعهٔ محلی در طراحی و ارائه خدمات دیجیتال	۶۱	۳۹	+۲۲

در استان آذربایجان غربی، نه در کمبود فناوری یا منابع مالی، بلکه در ضعف هماهنگی‌های بین‌سازمانی و خلأ چارچوب‌های حقوقی-تنظیمی نهفته است. از سوی دیگر، حضور زیرساخت اینترنت پرسرعت در رتبهٔ چهارم یادآور می‌شود که با وجود اهمیت عوامل نهادی، زیربنای فنی همچنان شرط لازم و اجتناب‌ناپذیر برای هرگونه تحول دیجیتال است. همچنین قابل توجه است که سواد دیجیتال مدیران با وجود اثرپذیری نسبتاً بالا (۴۵)، همچنان اثرگذاری قابل‌توجهی (۷۱) دارد و این دوگانگی، آن را به متغیری راهبردی بدل می‌کند که هم می‌تواند پیش‌برندهٔ تحول باشد و هم در صورت غفلت، به مانعی بزرگ تبدیل شود.

پس از محاسبهٔ مجموع اثرگذاری و اثرپذیری هر متغیر، نرم‌افزار میک‌مک موقعیت هر یک را در دستگاه مختصات دوبُعدی اثرگذاری-اثرپذیری تعیین و در پنج ناحیهٔ مجزا طبقه‌بندی می‌کند. این نقشه پراکندگی که قلب تپندهٔ تحلیل ساختاری است، به پژوهشگر امکان می‌دهد تا متغیرها را براساس ماهیت سیستمی‌شان از یکدیگر تفکیک کرده و آن‌هایی را که بیشترین اهرم تغییر را در اختیار دارند، شناسایی کند. توزیع ۴۰ متغیر پژوهش در این پنج ناحیه در جدول ۴ ارائه شده است.

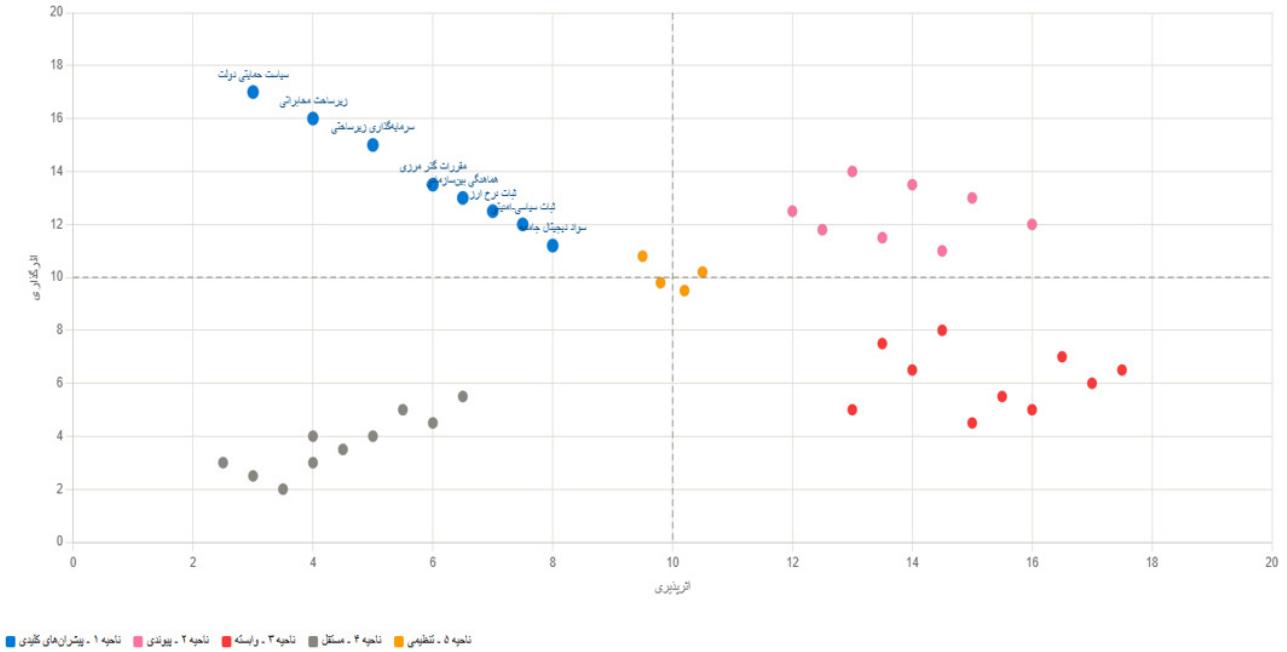
تصویر ۱، محور افقی نشان‌دهندهٔ اثرپذیری و محور عمودی نشان‌دهندهٔ اثرگذاری است. دو خط نقطه‌چین میانگین، صفحه را به پنج ناحیهٔ تقسیم می‌کنند. متغیرهای ناحیهٔ فوقانی چپ (اثرگذاری بالا-اثرپذیری پایین) پیشران‌های کلیدی هستند.

تأمل در توزیع متغیرها در این پنج ناحیه، بینش‌های ارزشمندی دربارهٔ پویایی‌های سیستم گردشگری دیجیتال استان به دست می‌دهد. شناسایی هشت متغیر در ناحیهٔ پیشران‌ها (۲۰درصد) نشان می‌دهد که سیستم مورد مطالعه، به لحاظ ساختاری از وابستگی به چند متغیر کلیدی برخوردار است و این، هم فرصتی برای سیاست‌گذاری متمرکز است و هم هشداری دربارهٔ خطرات بالقوه ناشی از ناپایداری این متغیرها. از سوی دیگر، تعدد متغیرهای دووجهی (۱۰ متغیر، معادل ۲۵درصد) حاکی از آن است که بخش بزرگی از سیستم در وضعیت گذار و بی‌ثباتی به سر می‌برد؛ این متغیرها هم زمان هم بر سیستم تأثیر می‌گذارند و هم از آن تأثیر می‌پذیرند و از این رو، انتقال پیام‌های تغییر در سراسر سیستم را تسهیل می‌کنند. نکته نگران‌کننده، حضور ۱۱ متغیر (۲۷/۵درصد) در ناحیهٔ وابسته است که نشان می‌دهد بخش قابل‌توجهی از سیستم، منفعل و نتیجه‌محور بوده و توانایی چندانی برای شکل‌دهی فعالانه به آینده خود ندارد. همچنین هفت متغیر مستقل (۱۷/۵درصد) که عمدتاً شامل فناوری‌های بسیار نوظهور مانند بلاک‌چین و متاورس و نیز مفاهیمی چون گردشگری نومدها هستند، گویای آن است که این مفاهیم هنوز در بستر استان به بلوغ نرسیده و تأثیر معناداری بر پویایی‌های اصلی سیستم ندارند. در ادامه، متغیرهای هر ناحیه به‌تفکیک بررسی می‌شوند. جدول ۵، هشت متغیر مستقر در ناحیهٔ پیشران‌ها را که مهم‌ترین خروجی این پژوهش هستند، معرفی می‌کند.

تفسیر این یافته محوری، نیازمند دقت در چند نکته اساسی است. نخست آنکه از میان هشت پیشران کلیدی، چهار مورد (۵۰درصد) به بُعد نهادی-سیاستی تعلق دارند و این غلبه، پیام روشنی برای سیاست‌گذاران استان دارد: گلوگاه اصلی توسعهٔ گردشگری دیجیتال، نه کمبود ابزارهای فناورانه، بلکه ضعف

جدول۴. توزیع متغیرها در نواحی پنج‌گانهٔ نقشهٔ اثرگذاری-اثرپذیری. مأخذ: نگارندگان.

ناحیه	عنوان	تعداد متغیرها	درصد	ویژگی کلیدی
ناحیهٔ ۱	پیشران‌ها	۸	٪۲۰	اثرگذاری بالا، اثرپذیری پایین: اهرم‌های اصلی تغییر
ناحیهٔ ۲	متغیرهای‌دووجهی	۱۰	٪۲۵	اثرگذاری و اثرپذیری بالا: کاتالیزورهای ناپایدار سیستم
ناحیهٔ ۳	متغیرهای‌وابسته	۱۱	٪ ۲۷/۵	اثرپذیری بالا، اثرگذاری پایین: نتایج و بروندادهای سیستم
ناحیهٔ ۴	متغیرهای‌مستقل	۷	٪ ۱۷/۵	اثرگذاری و اثرپذیری پایین: متغیرهای حاشیه‌ای
ناحیهٔ ۵	متغیرهای‌تنظیمی	۴	٪۱۰	موقعیت‌میانی: متغیرهای تعدیل‌گر
جمع		۴۰	٪۱۰۰	



تصویر ۱. «نقشهٔ پراکندگی ۴۰ متغیر مؤثر بر گردشگری دیجیتال استان آذربایجان غربی در دستگاه مختصات اثرگذاری-اثرپذیری (خروجی نرم‌افزار میک‌مک). مأخذ: نگارندگان.

جدول۵. پیشران‌های کلیدی نهایی (متغیرهای ناحیهٔ اول). مأخذ: نگارندگان.

رتبه	عنوان پیشران	اثرگذاری	اثرپذیری	خالص اثر	بُعد
۱	همکاری میان‌نهادی در اکوسیستم گردشگری دیجیتال	۸۷	۳۴	+۵۳	نهادی-سیاستی
۲	حکمرانی داده و امنیت سایبری در گردشگری	۸۲	۲۹	+۵۳	نهادی-سیاستی
۳	قوانین و مقررات حاکم بر داده‌های شخصی و حریم خصوصی	۷۹	۳۱	+۴۸	نهادی-سیاستی
۴	زیرساخت اینترنت پرسرعت و پهن‌باند	۷۶	۴۲	+۳۴	فناورانه
۵	سرمایه‌گذاری خطرپذیر و تأمین مالی استارت‌آپ‌های گردشگری دیجیتال	۷۳	۳۸	+۳۵	اقتصادی
۶	انگیزه‌های اقتصادی و مشوق‌های دولتی برای دیجیتالی‌شدن	۶۸	۴۱	+۲۷	اقتصادی
۷	حاکمیت مشارکتی و جوامع محلی در برنامه‌ریزی گردشگری دیجیتال	۶۵	۳۶	+۲۹	نهادی-سیاستی
۸	مشارکت جامعهٔ محلی در طراحی و ارائه خدمات دیجیتال	۶۱	۳۹	+۲۲	اجتماعی-فرهنگی

در ساختارهای هماهنگی، خلأهای قانونی و نبود چارچوب‌های اعتمادساز برای حفاظت از داده‌هاست. دوم آنکه زیرساخت اینترنت، تنها پیشران فناورانهٔ این فهرست است که نشان می‌دهد سایر فناوری‌ها (واقعیت مجازی، بلاک‌چین، متاورس و ...) اگرچه مهم هستند، اما نقش پیش‌نیاز و بسترساز دارند و تا زمانی که گلوگاه‌های نهادی رفع نشوند، سرمایه‌گذاری در آنها بازدهی کامل نخواهد داشت. سوم آنکه حضور دو پیشران اقتصادی (سرمایه‌گذاری خطرپذیر و مشوق‌های دولتی) در کنار پیشران‌های نهادی، گویای آن است که اصلاحات نهادی به‌تنهایی کافی نیست و باید با ابزارهای مالی و انگیزشی همراه شود. چهارم و شاید مهم‌تر از همه، حضور دو متغیر مرتبط با جامعهٔ محلی (حاکمیت مشارکتی و مشارکت در طراحی خدمات) نشان می‌دهد که خبرگان به‌خوبی دریافته‌اند که گردشگری دیجیتال بدون پذیرش و همراهی جامعهٔ میزبان، سرانجامی جز شکست نخواهد داشت. همانطور که در جدول ۶ مشاهده می‌کنید، متغیرهای دووجهی که در ناحیهٔ دوم جای دارند، نقش کاتالیزورهای سیستم را ایفا می‌کنند و شایستهٔ توجه ویژه‌ای هستند.

ویژگی بارز متغیرهای دووجهی، ماهیت دوسویه و بی‌ثبات آن‌هاست؛ این متغیرها هم زمان هم بر سیستم اثر می‌گذارند و هم از آن تأثیر می‌پذیرند و از این رو، در حکم تیغ دولبه عمل می‌کنند. برای نمونه، سواد دیجیتال مدیران با اثرگذاری ۷۱ و اثرپذیری ۴۵، می‌تواند هم به‌عنوان شتاب‌دهندهٔ تحول دیجیتال عمل کند و هم اگر نادیده گرفته شود، به گلوگاهی بزرگ بدل شود. حضور پُررنگ متغیرهای اجتماعی-فرهنگی در این ناحیه (پنج متغیر از ۱۰ متغیر) نشان می‌دهد که عوامل نرم مانند اعتماد، فرهنگ و مهارت، نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت یا شکست راهبردهای دیجیتالی دارند. نکته جالب توجه، حضور متغیر اعتماد دیجیتال گردشگران با اثرپذیری بالا (۵۲) است که نشان می‌دهد این متغیر به‌شدت تحت تأثیر سایر تحولات سیستم قرار دارد و تا زمانی که پیشران‌های نهادی مانند حکمرانی داده و قوانین حریم خصوصی تقویت نشوند، اعتماد گردشگران نیز محقق نخواهد شد. در ناحیهٔ سوم، متغیرهای وابسته جای گرفته‌اند که عمدتاً پیامدها و نتایج تحولات سیستم هستند تا عوامل شکل‌دهندهٔ به آن. متغیرهای وابسته، آینهٔ تمام‌نمای موفقیت یا شکست راهبردهای دیجیتال هستند. با توجه به جدول ۷، برای نمونه، الگوی تجربهٔ به‌یادماندنی دیجیتال گردشگر با بالاترین اثرپذیری (۶۲) نشان می‌دهد که این متغیر بیش از هر چیز، برآیند و محصول نهایی کیفیت سایر متغیرهای سیستم است و تا زمانی که پیشران‌های کلیدی فعال نشوند، نمی‌توان انتظار خلق تجربه‌های دیجیتال مطلوب برای گردشگران را داشت. هویت‌سازی دیجیتال مقصد و برندسازی آنلاین نیز که در رتبهٔ دوم اثرپذیری قرار دارد، تأکید می‌کند که برند دیجیتال یک مقصد، نه یک نقطهٔ شروع، بلکه ثمرهٔ نهایی یک زیست‌بوم دیجیتال سالم و پویاست. همچنین، جای گرفتن متغیرهای فناورانه‌ای مانند متاورس و اینترنت اشیا در میان متغیرهای وابسته، هشداری است به سیاست‌گذاران که مجذوب فناوری‌های جذاب اما زودرس نشوند؛ چراکه این فناوری‌ها در شرایط کنونی استان، بیش از آنکه پیش‌برنده باشند، خود نیازمند بلوغ سایر ابعاد سیستم هستند. درنهایت، متغیرهای مستقر در ناحیهٔ چهارم و پنجم که به ترتیب متغیرهای مستقل و تنظیمی را شامل می‌شوند، در جدول ۸ ارائه شده‌اند. قرارگیری متغیرهایی مانند بلاک‌چین، متاورس و گردشگری

جدول ۶. متغیرهای دووجهی کلیدی (متغیرهای ناحیهٔ دوم). مأخذ: نگارندگان.

عنوان متغیر	اثرگذاری	اثرپذیری	بُعد
سواد دیجیتال مدیران و کارکنان گردشگری	۷۱	۴۵	اجتماعی-فرهنگی
آموزش دیجیتال و توانمندسازی نیروی انسانی بومی	۶۳	۴۷	اجتماعی-فرهنگی
اعتماد دیجیتال گردشگران به تراکنش‌های آنلاین	۵۹	۵۲	اجتماعی-فرهنگی
واقعیت مجازی و واقعیت افزوده در معرفی مقصد	۵۷	۵۰	فناورانه
فرهنگ نوآوری و پذیرش فناوری در جامعه میزبان	۵۵	۵۱	اجتماعی-فرهنگی
نقش گروه‌های مرجع دیجیتال و اینفلوئنسرهای گردشگری	۵۴	۴۹	اجتماعی-فرهنگی
مزیت نسبی ادراک‌شده دیجیتالی‌شدن برای کسب‌وکارها	۵۲	۴۶	اقتصادی
سیستم‌های پرداخت الکترونیک و ارزهای دیجیتال	۵۱	۴۸	اقتصادی
نوآوری باز و هم‌آفرینی دیجیتال با گردشگران	۴۹	۴۴	فناورانه
تحلیل کلان‌داده‌ها و هوش تجاری گردشگری	۴۸	۵۳	فناورانه

نومدها در ناحیهٔ متغیرهای مستقل، نشان می‌دهد که این مفاهیم هنوز در افق برنامه‌ریزی استان به نقطهٔ اثرگذاری نرسیده‌اند. این امر ممکن است ناشی از نوظهور بودن این فناوری‌ها، نبود زیرساخت‌های لازم یا عدم بلوغ بازار استان برای پذیرش آنها باشد. با این حال، نباید این متغیرها را به‌کلی نادیده گرفت، زیرا ممکن است در افق‌های زمانی بلندمدت‌تر به پیشران‌هایی قدرتمند تبدیل شوند. متغیرهای تنظیمی نیز که در مرز میان نواحی مختلف قرار دارند، نقش تعدیل‌گر و تسهیل‌گر را ایفا می‌کنند و اگرچه به‌تنهایی قدرت ایجاد تحول بنیادین ندارند، اما می‌توانند عملکرد سایر متغیرها را تسهیل یا مختل کنند.

تصویر ۲ نشان‌دهندهٔ توزیع قدرت اثرگذاری خالص پیشران‌های استخراج‌شده است که تفاوت معناداری را در نقش‌آفرینی آنها در آیندهٔ گردشگری دیجیتال استان نشان می‌دهد. براساس این تصویر، پیشران‌هایی نظیر «سیاست‌های حمایتی دولت» و «کیفیت زیرساخت‌های مخابراتی» با برخورداری از بالاترین قدرت اثرگذاری خالص، نقش تعیین‌کننده‌ای به‌عنوان «متغیرهای کلیدی و پیشران» ایفا می‌کنند که هرگونه سیاست‌گذاری در حوزهٔ گردشگری دیجیتال باید اولویت

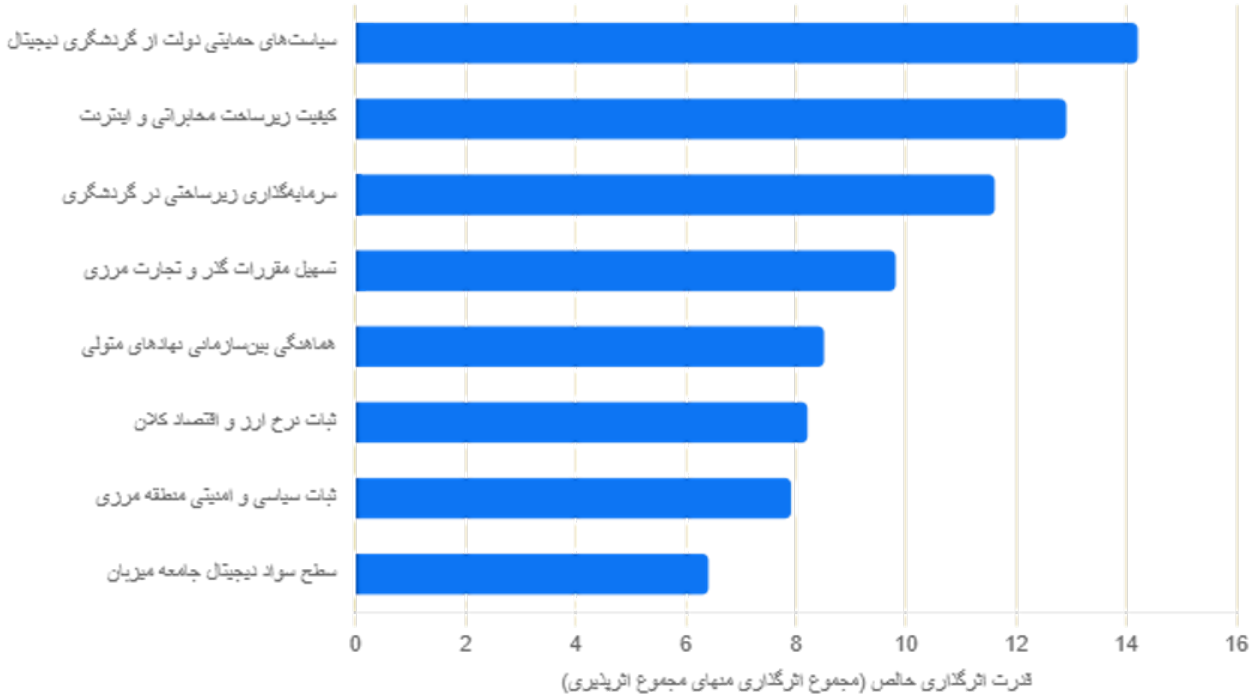
جدول۷. متغیرهای وابسته اصلی (متغیرهای ناحیهٔ سوم). مأخذ: نگارندگان.

عنوان متغیر	اثرپذیری	اثرگذاری	بُعد
الگوی تجربهٔ به‌یادماندنی دیجیتال گردشگر	۶۲	۲۲	اجتماعی-فرهنگی
هویت‌سازی دیجیتال مقصد و برندسازی آنلاین	۵۸	۲۵	فناورانه
ابزارهای دیجیتال بازاریابی محتوایی و شبکه‌های اجتماعی	۵۶	۲۸	فناورانه
مدل بازاریابی دیجیتال یکپارچه برای گردشگری پایدار شهری	۵۴	۲۴	اقتصادی
بازاریابی دیجیتال مبتنی‌بر گردشگری کشاورزی و محصولات محلی	۵۱	۲۱	اقتصادی
محتوای دیجیتال چندزبانه و دسترس‌پذیری برای گردشگران خارجی	۴۹	۲۳	فناورانه
یادگیری ماشین و شخصی‌سازی هوشمند تجربهٔ گردشگر	۴۷	۲۰	فناورانه
مدیریت هوشمند مقصد و اینترنت اشیا	۴۵	۳۰	فناورانه
متاورس و تجربه‌های گردشگری مجازی	۴۴	۱۸	فناورانه
شاخص‌های پایداری گردشگری و گزارش‌دهی دیجیتال	۴۲	۲۶	زیست‌محیطی
ارزیابی چرخهٔ عمر دیجیتال خدمات گردشگری	۴۰	۱۷	زیست‌محیطی

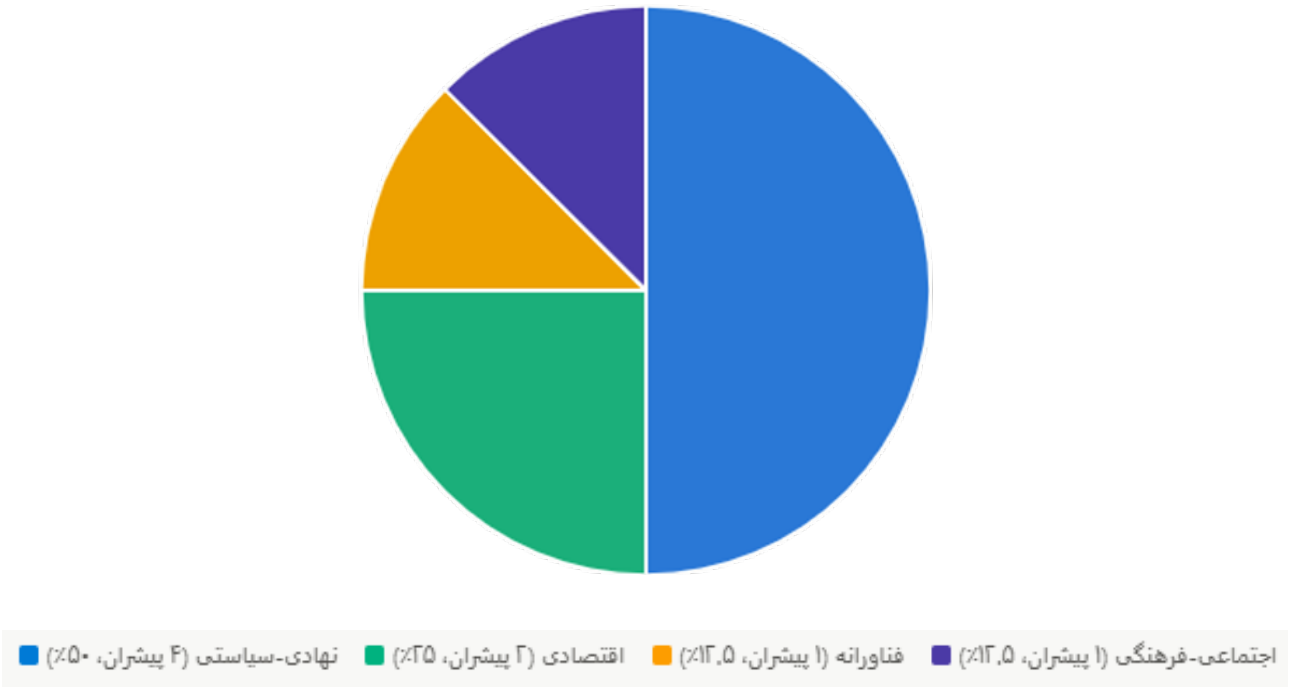
جدول۸. متغیرهای مستقل و تنظیمی (نواحی چهارم و پنجم). مأخذ: نگارندگان.

ناحیه	عنوان متغیر	اثرگذاری	اثرپذیری
مستقل	نفوذ تلفن‌های هوشمند و دستگاه‌های همراه	۲۸	۲۱
مستقل	فناوری بلاک‌چین و امنیت تراکنش‌ها	۲۶	۲۴
مستقل	سازگاری فناوری‌های دیجیتال با ارزش‌های بومی	۲۳	۲۷
مستقل	مشاهده‌پذیری نتایج موفق دیجیتالی‌شدن	۲۱	۲۶
مستقل	تاب‌آوری دیجیتال در برابر بحران‌ها و شوک‌های خارجی	۲۰	۲۹
مستقل	توسعهٔ گردشگری دیجیتال نومدها و دورکاران	۱۸	۲۲
مستقل	مدیریت زنجیرهٔ تأمین دیجیتال در گردشگری	۱۶	۲۰
تنظیمی	سکوهای رزرواسیون و توزیع آنلاین خدمات	۳۵	۳۳
تنظیمی	پایداری زیست‌محیطی از طریق فناوری‌های دیجیتال	۳۲	۳۴
تنظیمی	توسعهٔ پایدار مبتنی‌بر دانش بومی و فناوری‌های دیجیتال	۳۰	۳۱
تنظیمی	سنجش و پایش عملکرد پایدار با ابزارهای دیجیتال	۲۸	۳۰

نخست خود را بر آنها متمرکز نماید. در مقابل، قرارگیری مفاهیمی مانند بلاک‌چین، متاورس و گردشگری نومدها در پایین‌ترین رده‌های تصویر ۲، نشان‌دهندهٔ آن است که این فناوری‌ها در بافت کنونی استان آذربایجان غربی هنوز به مرحلهٔ اثرگذاری ساختاری نرسیده‌اند؛ وضعیتی که عمدتاً ناشی از «نوظهور بودن فناوری‌ها»، «کمبود زیرساخت‌های فناورانه» یا «عدم بلوغ بازار و پذیرش اجتماعی» است. با این حال، تحلیل ماهیت این نمودار بیانگر آن است که اگرچه این متغیرها در حال حاضر قدرت اثرگذاری پایینی دارند، اما ماهیت آینده‌محور آنها می‌طلبد که در برنامه‌ریزی‌های



تصویر ۲. نمودار ستونی مقایسهٔ قدرت اثرگذاری خالص هشت پیشران کلیدی گردشگری دیجیتال استان آذربایجان غربی. مأخذ: نگارندگان.



تصویر ۳. نمودار دایره‌ای توزیع ابعادی هشت پیشران کلیدی. مأخذ: نگارندگان.

بلندمدت به‌عنوان «پیشران‌های نوظهور» مورد توجه قرار گیرند تا در افق‌های آتی، از یک تهدید یا فرصت مغفول، به ابزارهای تحول‌ساز تبدیل شوند. سایر متغیرها که در میانهٔ این طیف قرار دارند، به‌عنوان عوامل تسهیل‌گر عمل کرده و کارکرد اصلی آنها نه تحول بنیادین، بلکه تنظیم و تقویت عملکرد سایر پیشران‌های قدرتمند است.

مطابق با تصویر ۳، توزیع ابعادی پیشران‌ها نشان‌دهندهٔ غلبهٔ مطلق «بُعد نهادی-سیاستی» با سهم ۵۰ درصدی در ساختار گردشگری دیجیتال استان آذربایجان غربی است. این تمرکز بالا بیش از آنکه نشان‌دهندهٔ توانمندی ساختاری باشد، بیانگر نوعی «تصلب یا گیر نهادی» در سیستم است؛ بدین معنا که تحول در گردشگری دیجیتال استان، بیش از آنکه تابعی از نوآوری‌های فناورانه یا کشش بازار (بُعد اقتصادی) باشد، به شدت وابسته به تصمیمات حاکمیتی، قوانین بالادستی و بروکراسی اداری است. به عبارتی، تا زمانی که گره‌های قانونی و نهادی گشوده نشوند، پتانسیل‌های ابعاد دیگر (فناورانه و اقتصادی) امکان بروز نخواهند یافت.

از سوی دیگر، سهم ناچیز بُعد فناورانه (۱۲/۵درصد) و غیبت کامل بُعد زیست‌محیطی در میان پیشران‌های کلیدی، یافته‌ای تأمل‌برانگیز است که نشان می‌دهد نگاه به گردشگری دیجیتال در استان، هنوز از مرحلهٔ «سیاست‌گذاری رسمی» به مرحلهٔ «پایداری و نفوذ فناورانه» عبور نکرده است. این وضعیت هشداردهنده است؛ زیرا سیستم را در برابر تغییرات سریع تکنولوژیک جهانی آسیب‌پذیر کرده و نشان می‌دهد که ملاحظات پایداری و زیست‌محیطی در افق آینده‌پژوهانه مدیران و خبرگان منطقه، هنوز به‌عنوان یک «پیشران تغییر» جدی انگاشته نمی‌شوند. لذا خروج از این وابستگی نهادی و متوازن‌سازی پیشران‌ها با تکیه بر ابعاد اقتصادی و محیطی، ضرورتی انکارناپذیر برای گذار به گردشگری هوشمند در استان است.

یافته‌های تحلیل ساختاری تصویری روشن از آناتومی سیستم گردشگری دیجیتال استان آذربایجان غربی ترسیم می‌کند. از میان ۴۰ متغیر اولیه، هشت متغیر به‌عنوان پیشران‌های کلیدی شناسایی شدند که به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: همکاری میان‌نهادی در اکوسیستم گردشگری دیجیتال، حکمرانی داده و امنیت سایبری، قوانین و مقررات حاکم بر داده‌های شخصی و حریم خصوصی، زیرساخت اینترنت پرسرعت و پهن‌باند، سرمایه‌گذاری خطرپذیر و تأمین مالی استارت‌آپ‌های گردشگری دیجیتال، انگیزه‌های اقتصادی و مشوق‌های دولتی، حاکمیت مشارکتی و جوامع محلی و درنهایت مشارکت جامعهٔ محلی در طراحی و ارائهٔ خدمات دیجیتال.

غلبهٔ آشکار پیشران‌های نهادی-سیاستی (۵۰درصد) بر سایر ابعاد، پیام راهبردی پژوهش را آشکار می‌سازد: مسیر توسعهٔ گردشگری دیجیتال در استان، بیش از آنکه نیازمند جهش‌های فناورانه یا تزریق‌های مالی کلان باشد، مستلزم جراحی نهادی عمیق، بازتعریف مکانیسم‌های هماهنگی میان‌دستگاهی و ایجاد چارچوب‌های حقوقی اعتمادآفرین است. غیبت بُعد زیست‌محیطی و پایداری در میان پیشران‌های کلیدی نیز هشداری است که نشان می‌دهد دغدغه‌های پایداری هنوز به هستهٔ مرکزی گفتمان گردشگری دیجیتال استان راه نیافته‌اند.

برای تبیین عمیق‌تر این یافته‌ها، لنز نظریه انتشار نوآوری راجرز به کار گرفته شد تا مشخص شود چرا این پیشران‌ها در بافت خاص استان آذربایجان غربی چنین جایگاه محوری‌ای یافته‌اند. در صدر فهرست، «همکاری میان‌نهادی» قرار دارد که از منظر نظریه راجرز، تجلی عینی دو ویژگی کلیدی «سازگاری» و «مزیت نسبی» است. پراکندگی و عملکرد جزیره‌ای نهادهای متولی، بزرگ‌ترین ناسازگاری سیستم موجود با هرگونه نوآوری دیجیتال یکپارچه محسوب می‌شود و خبرگان با قرار دادن این متغیر در صدر، اعلام کرده‌اند که تا زمانی که ساختار نهادی با الزامات یک زیست‌بوم دیجیتال (که نیازمند جریان آزاد داده و تصمیم‌گیری مشترک است) «سازگار» نشود، هیچ فناوری پیشرفته‌ای امکان نفوذ نخواهد یافت. همچنین، شکل‌گیری این همکاری خود یک «مزیت نسبی» چشمگیر برای استان به همراه دارد؛ چراکه هزینه‌های مبادله و هماهنگی را به‌شدت کاهش می‌دهد و سرعت پذیرش نوآوری‌های بعدی را افزایش می‌دهد. دو پیشران بعدی یعنی «حکمرانی داده و امنیت سایبری» و «قوانین حریم خصوصی»، مستقیماً بر ویژگی «پیچیدگی ادراک‌شده» و «آزمون‌پذیری» نوآوری اثر می‌گذارند. در فضایی که چارچوب حقوقی شفافی برای حفاظت از داده‌های شخصی وجود ندارد، فناوری‌های دیجیتال برای گردشگران و کسب‌وکارها «پیچیده» و پرخطر به نظر می‌رسند و امکان «آزمون» بی‌دغدغه آن‌ها سلب می‌شود. به همین دلیل، خبرگان این دو متغیر را نه به عنوان یک الزام فنی صرف، بلکه به عنوان پیش‌شرط روانشناختی و اجتماعی اعتمادسازی و در نتیجه انتشار نوآوری در اولویت قرار داده‌اند.

در ادامه، «زیرساخت اینترنت پرسرعت» به‌عنوان تنها پیشران فناورانه، نقش «زیربنای مشاهده‌پذیری» را ایفا می‌کند. مطابق نظریه راجرز، نوآوری‌ای که نتایج آن برای دیگران قابل رؤیت نباشد، شانس انتشار بسیار پایینی دارد. در استان آذربایجان غربی، بدون پوشش پهن‌باند پایدار، حتی موفق‌ترین نمونه‌های گردشگری دیجیتال نیز برای انبوه ذی‌نفعان «مشاهده‌پذیر»

نخواهند بود و در نتیجه، انگیزه برای پذیرش فناوری در میان کسب‌وکارهای کوچک و جوامع محلی ایجاد نمی‌شود. دو پیشران اقتصادی یعنی «سرمایه‌گذاری خطرپذیر» و «مشوق‌های دولتی» نیز مستقیماً با ویژگی «مزیت نسبی» گره خورده‌اند؛ این ابزارهای مالی، با کاهش هزینه و افزایش سودآوری ادراک‌شده، مزیت نسبی دیجیتالی‌شدن را برای فعالان سنتی گردشگری استان که اغلب با حاشیه سود اندک فعالیت می‌کنند، ملموس و محسوس می‌سازند. سرانجام، دو پیشران «حاکمیت مشارکتی» و «مشارکت جامعه محلی» تجلی ویژگی «سازگاری» نوآوری با ارزش‌ها و هنجارهای بومی هستند. گردشگری دیجیتال در صورتی در استان پذیرفته می‌شود که جامعه میزبان آن را نه به‌عنوان یک تحمیل بیرونی، بلکه به‌عنوان ابزاری هم‌خوان با فرهنگ و منافع محلی خود ادراک کند. مشارکت مستقیم مردم در طراحی خدمات دیجیتال، این حس مالکیت و سازگاری را ایجاد کرده و مقاومت در برابر تغییر را کاهش می‌دهد.

در مجموع، تحلیل نظری پیشران‌ها نشان می‌دهد که علت اصلی تبدیل شدن این هشت متغیر به پیشران‌های کلیدی، نقشی است که هر یک در کاهش «پیچیدگی ادراک‌شده»، افزایش «سازگاری» و «مزیت نسبی»، و تقویت «مشاهده‌پذیری» و «آزمون‌پذیری» نوآوری‌های دیجیتال در بافت خاص استان ایفا می‌کنند. به عبارت دیگر، گلوگاه اصلی توسعه گردشگری دیجیتال در آذربایجان غربی، نه در خود فناوری، بلکه در ویژگی‌های ادراکی و نهادی‌ای است که نظریه راجرز آن‌ها را پیش‌نیازهای ضروری انتشار هر نوآوری می‌داند. غیبت بُعد زیست‌محیطی نیز از این منظر قابل تفسیر است: دغدغه‌های پایداری هنوز به سطحی از «مزیت نسبی» ادراک‌شده نزد ذی‌نفعان استان نرسیده‌اند که بتوانند به موتور محرک تغییر تبدیل شوند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی توسعهٔ گردشگری دیجیتال در استان آذربایجان غربی با رویکرد آینده‌پژوهی انجام شد و یافته‌های آن تصویری روشن از اولویت‌های راهبردی این حوزه ارائه داد. مهم‌ترین دستاورد پژوهش، شناسایی غلبهٔ قطعی پیشران‌های نهادی-سیاستی بر سایر ابعاد است؛ یافته‌ای که نشان می‌دهد برخلاف تصور رایج، گلوگاه اصلی دیجیتالی‌شدن گردشگری در استان‌های کم‌برخوردار ایران، نه کمبود فناوری یا منابع مالی، بلکه ضعف در چارچوب‌های هماهنگی، خلأهای قانونی و نبود نظام‌های اعتمادساز است. این نتیجه با پژوهش‌های پیشین مانند مطالعهٔ قاسم‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۰ که بر چالش‌های نهادی بازاریابی دیجیتال گردشگری ایران تأکید داشتند، همسو است، اما با رویکرد آینده‌پژوهانه و کمی خود، از سطح توصیف چالش‌ها فراتر رفته و اولویت‌بندی دقیقی از این موانع ارائه می‌دهد. همچنین، یافته‌ها با مطالعهٔ Elkhwesky et al. (2023) که بر اهمیت حکمرانی داده در گردشگری هوشمند تأکید می‌کند، هم‌راستا است، با این تفاوت که پژوهش حاضر این ضرورت را در بستر یک استان مرزی با محدودیت‌های خاص زیرساختی و نهادی زمینه‌یابی کرده است.

از منظر نظری، این پژوهش با تلفیق سه‌گانهٔ زیست‌بوم گردشگری دیجیتال، آینده‌پژوهی و نظریهٔ انتشار نوآوری راجرز، نشان داد که چارچوب‌های کلاسیک علوم اجتماعی تا چه اندازه می‌توانند در تبیین پویایی‌های گردشگری دیجیتال در بسترهای کمترتوسعه‌یافته کارگشا باشند. کاربست نظریهٔ راجرز برای تحلیل پیشران‌ها آشکار ساخت که هر یک از هشت پیشران کلیدی، به‌نوعی یکی از پنج ویژگی ادراک‌شدهٔ نوآوری (مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، آزمون‌پذیری و مشاهده‌پذیری) را هدف قرار می‌دهند و از این مسیر، سرعت و جهت انتشار فناوری‌های دیجیتال را در سیستم مقصد تعیین می‌کنند. این یافته با پژوهش Acikgoz et al. (2023) که بر اهمیت ویژگی‌های ادراک‌شده در پذیرش فناوری‌های گردشگری تأکید دارند، همسو بوده و آن را از سطح پذیرش فردی به سطح تحلیل سیستمی و مقصد ارتقا می‌دهد. غیبت کامل بُعد زیست‌محیطی در میان پیشران‌های کلیدی نیز اگرچه هشداردهنده است، اما با یافته‌های Meo et al. (2022) دربارهٔ شکاف میان گفتمان «دوقلوی دیجیتال و سبز» و واقعیت‌های اجرایی در مقاصد گردشگری هم‌خوانی دارد و نشان می‌دهد که این شکاف در استان‌های ایران عمیق‌تر نیز هست. از دیدگاه سیاستی، پیام اصلی این پژوهش برای مدیران استان آذربایجان غربی آن است که اولویت سرمایه‌گذاری باید از خرید سخت‌افزار و راه‌اندازی سکوهای فناورانه، به‌سمت اصلاحات نهادی، تدوین چارچوب‌های حقوقی شفاف و ایجاد سازوکارهای هماهنگی میان‌دستگاهی تغییر جهت دهد. تأسیس شورای راهبری گردشگری دیجیتال استان، نه صرفاً به‌عنوان یک نهاد تشریفاتی، بلکه به‌عنوان مرجع تصمیم‌گیر با اختیارات اجرایی مشخص، نخستین و فوری‌ترین گام عملی است. همچنین، خلأ قانونی در حوزهٔ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها باید با تدوین مقررات استانی (در چارچوب قوانین ملی) و راه‌اندازی مرکز عملیات امنیت سایبری گردشگری پر شود؛ اقدامی که مستقیماً به کاهش «پیچیدگی ادراک‌شده» و افزایش «اعتماد» گردشگران، به‌ویژه گردشگران بین‌المللی

از کشورهای همسایه، منجر خواهد شد. در همین راستا، بسته‌های تشویقی اقتصادی باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که «مزیت نسبی» دیجیتالی‌شدن را برای کسب‌وکارهای کوچک و متوسط استان (مانند هتل‌داران سنتی، راهنمایان محلی و فروشندگان صنایع دستی) ملموس و محسوس سازند. درنهایت، هرگونه راهبرد دیجیتال بدون جلب مشارکت واقعی جامعهٔ محلی محکوم به شکست است و ایجاد دهکده‌های دیجیتال گردشگری با محوریت خود مردم، بهترین مسیر برای تضمین «سازگاری» این نوآوری با ارزش‌های بومی و فرهنگی استان است.

در سطح سیاستی و نهادی، مهم‌ترین اقدام، تأسیس «شورای راهبری گردشگری دیجیتال استان» به ریاست مستقیم استاندار و با عضویت مدیران کل میراث فرهنگی، فناوری اطلاعات، اقتصاد و دارایی، شهرداران مراکز شهرستان‌ها و نمایندگان اتاق بازرگانی، دانشگاه‌ها و جامعهٔ محلی است. اما صرف ابلاغ یک مصوبه برای تشکیل این شورا کافی نیست؛ بلکه لازم است دبیرخانهٔ دائمی این شورا در سازمان میراث فرهنگی مستقر شده و یک نقشهٔ راه پنج‌ساله با اهداف کمّی مشخص (برای نمونه، افزایش ۳۰ درصدی سهم رزرواسیون آنلاین خدمات گردشگری استان) تدوین و به‌صورت فصلی پایش شود. در گام دوم، این دبیرخانه موظف خواهد بود طی شش ماه نخست، تفاهم‌نامهٔ همکاری چندجانبه‌ای میان سازمان میراث فرهنگی، مخابرات استان، دانشگاه ارومیه و پارک علم و فناوری منعقد کند تا زیست‌بوم نوآوری گردشگری دیجیتال شکل گیرد. برای اجرایی‌شدن این تفاهم‌نامه، لازم است یک «کارگروه فنی مشترک» با حضور نمایندگان تام‌الاختیار هر نهاد تشکیل شود که جلسات آن به‌صورت ماهانه برگزار شده و گزارش پیشرفت آن به شورای راهبری ارائه شود. در حوزهٔ حکمرانی داده و اعتمادسازی، پیشنهاد می‌شود «منشور حقوق دیجیتال گردشگر» با الگوبرداری از نمونه‌های بین‌المللی اما متناسب با قوانین داخلی و اقتضائات بومی استان تدوین شود. مسئولیت اجرای این مهم را می‌توان بر عهدهٔ کارگروهی مرکب از کارشناسان حقوقی سازمان میراث فرهنگی، پلیس فتا و اساتید حقوق دانشگاه ارومیه گذاشت که ظرف چهار ماه پیش‌نویس را آماده و برای تصویب به شورای راهبری ارائه دهند. همزمان، «مرکز عملیات امنیت سایبری گردشگری» باید با اختصاص یک فضای فیزیکی در سازمان میراث فرهنگی و تأمین نیروی متخصص از طریق همکاری با پلیس فتا و استخدام کارشناسان امنیت شبکه راه‌اندازی شود. برای ایجاد «سامانهٔ یکپارچه مدیریت داده‌های گردشگری» نیز به‌جای توسعه از صفر، بهتر است از سکوهای متن‌باز موجود استفاده شده و یک تیم فنی از پارک علم و فناوری، مسئول بومی‌سازی و استقرار آن در بازهٔ زمانی یک‌ساله شوند.

در بعد اقتصادی، تأسیس «صندوق خطرپذیر گردشگری دیجیتال» مستلزم تصویب اساسنامهٔ آن در شورای برنامه‌ریزی استان و تأمین سرمایهٔ اولیه از طریق تخصیص بخشی از اعتبارات عمرانی استانی، مشارکت بانک‌های عامل و جذب سرمایه‌گذاران بخش خصوصی است. سازوکار عملیاتی این صندوق می‌تواند به این صورت باشد که کسب‌وکارهای نوپای گردشگری دیجیتال، طرح‌های خود را به کمیتهٔ سرمایه‌گذاری صندوق ارائه دهند و پس از ارزیابی فنی و اقتصادی، تسهیلات کم‌بهره یا سرمایه‌گذاری مستقیم دریافت کنند. بستهٔ تشویقی پیشنهادی شامل معافیت مالیاتی و تسهیلات کم‌بهره نیز باید در قالب یک «آیین‌نامه اجرایی مشوق‌های دیجیتالی‌شدن» به تصویب شورای راهبری برسد و اداره کل اقتصاد و دارایی استان موظف به اجرای آن شود. برای عملیاتی‌شدن سریع‌تر، می‌توان در سال نخست، به‌صورت آزمایشی ۵۰ کسب‌وکار گردشگری (شامل هتل‌ها، دفاتر خدمات مسافرتی و فروشگاه‌های صنایع دستی) را برای پیاده‌سازی سامانه‌های رزرواسیون و پرداخت الکترونیک انتخاب کرد و از آنها حمایت همه‌جانبه فنی و مالی به عمل آورد. «جایزهٔ سالانهٔ گردشگری دیجیتال استان» نیز می‌تواند با مشارکت اتاق بازرگانی و بخش خصوصی، هر سال در هفتهٔ گردشگری اهدا شود و انگیزه رقابت سالم را در میان فعالان این حوزه ایجاد کند.

در زمینهٔ توانمندسازی سرمایهٔ انسانی و جلب مشارکت جامعهٔ محلی، «برنامه توانمندسازی دیجیتال فعالان گردشگری» باید با همکاری سازمان فنی و حرفه‌ای و دانشگاه‌ها به‌صورت دوره‌های مهارتی کوتاه‌مدت (شامل بازاریابی دیجیتال، تحلیل داده و امنیت سایبری) طراحی و در مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای شهرستان‌های ارومیه، خوی، مهاباد و ماکو برگزار شود. برای ترغیب فعالان گردشگری به شرکت در این دوره‌ها، می‌توان گواهی‌نامه پایان دوره را به‌عنوان یکی از شرایط تمدید پروانه کسب دفاتر خدمات مسافرتی و تأسیسات گردشگری در نظر گرفت. ایجاد «دهکده‌های دیجیتال گردشگری» در مناطق روستایی هدف مانند ربط، بسطام و قطور، نیازمند یک رویکرد مشارکتی گام‌به‌گام است: نخست، تیم‌های تسهیل‌گر متشکل از کارشناسان گردشگری و فناوری اطلاعات، طی اقامت چندروزه در روستا، نیازها و ظرفیت‌های محلی را شناسایی می‌کنند؛ سپس با برگزاری کارگاه‌های آموزشی، به جوانان روستایی مهارت‌های تولید محتوای دیجیتال، عکاسی حرفه‌ای با تلفن همراه و مدیریت صفحات مجازی را آموزش می‌دهند؛ و در نهایت، با تأمین

زیرساخت اینترنت و تجهیزات اولیه، بستر را برای بازاریابی دیجیتال جاذبه‌ها و محصولات محلی توسط خود ساکنان فراهم می‌سازند. «پویش سفیران دیجیتال گردشگری» نیز می‌تواند با فراخوان از میان دانشجویان استان، به‌ویژه رشته‌های گردشگری، مدیریت و فناوری اطلاعات، اجرا شود و پس از یک دوره آموزشی فشرده، این سفیران در ایام پیک سفر، در مبادی ورودی استان و سایت‌های تاریخی مستقر شده و به گردشگران در استفاده از ابزارهای دیجیتال کمک کنند .

پژوهش حاضر با وجود بهره‌گیری از روش‌شناسی نظام‌مند، با چند محدودیت مواجه بوده که مسیرهای پژوهش‌های آتی را نیز مشخص می‌سازد. نخستین محدودیت، ماهیت ادراکی و ذهنی داده‌های گردآوری‌شده از پانل خبرگی است؛ اگرچه خبرگان با دقت انتخاب شدند، اما ترکیب تخصصی پانل که عمدتاً از مدیران اجرایی، کارآفرینان فناوری و اساتید دانشگاهی تشکیل شده بود و متخصصان حوزه محیط زیست سهم کمتری داشتند، ممکن است بر غیبت بُعد زیست‌محیطی در میان پیشران‌ها تأثیر گذاشته باشد؛ از این رو، پژوهش‌های آتی می‌توانند با گسترش پانل خبرگی به متخصصان علوم محیطی و پایداری، این شکاف را بررسی کنند. دومین محدودیت به ماهیت ایستای تحلیل ساختاری بازمی‌گردد که از نمایش پویایی‌های زمانی و بازخوردهای تأخیردار ناتوان است؛ برای جبران این کاستی، به‌کارگیری رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها برای شبیه‌سازی رفتار سیستم در طول زمان و همچنین انجام پژوهشی سناریومحور بر پایه هشت پیشران کلیدی شناسایی‌شده با روش‌هایی چون منطق شهودی یا تحلیل ریخت‌شناختی برای تدوین سناریوهای بدیل آینده گردشگری دیجیتال استان در افق ده‌ساله قویاً توصیه می‌شود. سومین محدودیت، زمینه‌محوری عمیق یافته‌ها و گره خوردن آن‌ها با ویژگی‌های منحصربه‌فرد استان آذربایجان غربی از جمله موقعیت مرزی، ترکیب قومی و سطح توسعه‌یافتگی زیرساخت‌هاست که تعمیم مستقیم نتایج به سایر استان‌ها را با احتیاط روبه‌رو می‌سازد؛ بنابراین، انجام یک پژوهش تطبیقی میان‌استانی با استان‌های قابلمقایسه‌ای مانند کردستان، لرستان یا سیستان و بلوچستان برای شناسایی الگوهای عام و خاص ضروری به نظر می‌رسد. محدودیت چهارم، تمرکز نظری بر چارچوب انتشار نوآوری راجرز و نادیده گرفتن سایر چارچوب‌های مکمل مانند نظریه نظام‌های نوآوری یا مدل‌های بلوغ دیجیتال است که پژوهش‌های آتی می‌توانند با آزمون تجربی وزن دقیق هر یک از پنج ویژگی ادراک‌شده نوآوری در پذیرش فناوری‌های دیجیتال توسط ذی‌نفعان استان و نیز انجام مطالعات کیفی عمیق موانع نهادی با روش نظریه داده‌بنیاد، این خلأ نظری را پر کنند. در نهایت، ارزیابی آمادگی دیجیتال ذی‌نفعان از طریق یک پیمایش بزرگ‌مقیاس در میان کسب‌وکارهای گردشگری استان و مطالعه تطبیقی بین‌نسلی برای مقایسه نگرش مدیران سنتی و کارآفرینان جوان به فناوری‌های دیجیتال گردشگری، از دیگر مسیرهای پژوهشی ارزشمندی است که می‌تواند شکاف‌های نسلی و عملیاتی موجود را آشکار ساخته و راهبردهای دقیق‌تری برای مدیریت تغییر در زیست‌بوم گردشگری استان ارائه دهد.

اعلام عدم تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند در انجام پژوهش هیچ نوع تعارض منافعی برای وی وجود نداشته است.

فهرست منابع

• طهماسب‌پور، عبداله، فرهنگی، علی‌اکبر، نعامی، عبدالزهرا، و آسایش، فرزاد. (۲۰۲۲). بررسی مؤلفه‌های بازاریابی دیجیتال از منظر توسعهٔ صنعت گردشگری (مورد مطالعه: هتل‌های جزیرهٔ کیش). *پژوهش‌های مدیریت راهبردی*، ۲۸(۸۶)، ۱۳۱-۱۵۶.

• عباسی، زهره. (۲۰۲۴). تاثیر بازاریابی نوین دیجیتال بر رشد و توسعهٔ صنعت گردشگری خوزستان در سال ۱۴۰۳. *نشریهٔ علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری*، ۸(۲۹)، ۱۴۸۲-۱۴۸۸. https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/2771

• قاسم‌نژاد، زینب؛ مجیدی قهرودی، نسیم و جلیلوند، محمدرضا. (۱۴۰۰). بررسی چالش‌های توسعهٔ گردشگری دیجیتال مطالعهٔموردی: شهر تهران. *گردشگری شهری*، ۸(۳)، ۷۹-۹۰. https://sid.ir/paper/966574/fa

• محمودی، فلورا، نوری، علیرضا و اصغری، هادی. (۲۰۲۳). بررسی رابطهٔ رفتار گروه‌های مرجع دیجیتال با توسعهٔ گردشگری مطالعهٔموردی گردشگران شهر مشهد. *پژوهش‌های گردشگری و توسعهٔ پایدار*، ۲۴(۶)، ۲۱-۳۴. https://civilica.com/doc/1907186/

• Acikgoz, F., Elwalda, A., & De Oliveira, M. J. (2023). Curiosity on cutting-edge technology via theory of planned behavior and diffusion of innovation theory. *International Journal of Information Management Data Insights, 3*(1), Article 100152. https://doi.org/10.1016/j.jjimei.2022.100152

• Alghamdi, A. M. (2024). Academic leaders' attitudes toward artificial intelligence applications in leadership work in light of the diffusion of innovation theory: The impact of possession of digital literacy. *Journal of Educational Leadership and Policy Studies, 8*(1). https://eric.ed.gov/?id=EJ1431110

• Allal-Chérif, O., Climent, J. C., & Berenguer, K. J. U. (2023). Born to be sustainable: How to combine strategic disruption, open innovation, and process digitization to create a sustainable business. *Journal of Business Research, 154*, Article 113379. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113379

• Almaiah, M. A., Alfaisal, R., Salloum, S. A., Hajjej, F., Shishakly, R., Lutfi, A., Alrawad, M., Al Mulhem, A., Alkhdour, T., & Al-Maroof, R.

tourism: A state of the art review of sustainable tourism indicators. *Journal of Sustainable Tourism, 31*(7), 1483-1496. https://doi.org/10.1080/09669582.2023.2213859

• Mio, C., Costantini, A., & Panfilo, S. (2022). Performance measurement tools for sustainable business: A systematic literature review on the sustainability balanced scorecard use. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 29*(2), 367-384. https://doi.org/10.1002/csr.2206

• Oncioiu, I., & Priescu, I. (2022). The use of virtual reality in tourism destinations as a tool to develop tourist behavior perspective. *Sustainability, 14*(7), Article 4191. https://doi.org/10.3390/su14074191

• Palazzo, M., Gigauri, I., Panait, M. C., Apostu, S. A., & Siano, A. (2022). Sustainable tourism issues in European countries during the global pandemic crisis. *Sustainability, 14*(7), Article 3844. https://doi.org/10.3390/su14073844

• Pinho, M., & Gomes, S. (2024). Generation Z as a critical question mark for sustainable tourism–An exploratory study in Portugal. *Journal of Tourism Futures, 10*(3), 486-503. https://doi.org/10.1108/JTF-07-2022-0171

• Pranita, D., Sarjana, S., Musthofa, B. M., Kusumastuti, H., & Rasul, M. S. (2023). Blockchain technology to enhance integrated blue economy: A case study in strengthening sustainable tourism on smart islands. *Sustainability, 15*(6), Article 5342. https://doi.org/10.3390/su15065342

• Que, T., Wu, Y., Hu, S., Cai, J., Jiang, N., & Xing, H. (2022). Factors influencing public participation in community disaster mitigation activities: A comparison of model and non-model disaster mitigation communities. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(19), Article 12278. https://doi.org/10.3390/ijerph191912278

• Rahmadian, E., Feitosa, D., & Zwitter, A. (2022). A systematic literature review on the use of big data for sustainable tourism. *Current Issues in Tourism, 25*(11), 1711-1730. https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1974358

• Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). Free Press.

• Saputra, K. A. K., & Paranoan, S. (2024). Do cyber security, digitalisation and data visualisation affect the quality of internal environmental audits? Australasian Accounting. *Business and Finance Journal, 18*(2), 158–174. https://doi.org/10.14453/aabfj.v18i2.10

• Saputra, K. A. K., Dewi, A. A., Laksmi, P. A. S., & Dharmawan, N. A. S. (2025). The role of environmental accounting education and renewable energy adoption in advancing sustainable business practices. *Journal Ilmiah Akuntansi Dan Bisnis, 20*(1), 18-35. https://doi.org/10.24843/JIAB.2025.v20.i01.p02

• Scott, D. (2021). Sustainable tourism and the grand challenge of climate change. *Sustainability, 13*(4), Article 1966. https://doi.org/10.3390/su13041966

• Shaw, N., Eschenbrenner, B., & Brand, B. M. (2022). Towards a mobile app diffusion of innovations model: A multinational study of mobile wallet adoption. *Journal of Retailing and Consumer Services, 64*, Article 102768. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102768

• Suanpang, P., Niamsorn, C., Pothipassa, P., Chunhapataragul, T., Netwong, T., & Jermsittiparsert, K. (2022). Extensible metaverse implication for a smart tourism city. *Sustainability, 14*(21), Article 14027. https://doi.org/10.3390/su142114027

• Surya, B., Hernita, H., Salim, A., Suriani, S., Perwira, I., Yulia, Y., S. (2022). Measuring institutions' adoption of artificial intelligence applications in online learning environments: Integrating the innovation diffusion theory with technology adoption rate. *Electronics, 11*(20), Article 3291. https://doi.org/10.3390/electronics11203291

• Almeida, F., & Wasim, J. (2023). Eco-innovation and sustainable business performance: Perspectives of SMEs in Portugal and the UK. *Society and Business Review, 18*(1), 28-50. https://doi.org/10.1108/SBR-12-2021-0233

• El Archi, Y., Benbba, B., Kabil, M., & Dávid, L. D. (2023). Digital technologies for sustainable tourism destinations: State of the art and research agenda. *Administrative Sciences, 13*(8), Article 184. https://doi.org/10.3390/admsci13080184

• Elkhwesky, Z., El Manzani, Y., & Elbayoumi Salem, I. (2024). 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, 24*(1), 115-133. https://doi.org/10.1177/14673584221126792

• Filipiak, B. Z., Dylewski, M., & Kalinowski, M. (2023). Economic development trends in the EU tourism industry. *Towards the digitalization process and sustainability. Quality and Quantity, 57*, 321-346. https://doi.org/10.1007/s11135-020-01056-9

• Frei-Landau, R., Muchnik-Rozanov, Y., & Avidov-Ungar, O. (2022). Using Rogers' diffusion of innovation theory to conceptualize the mobile-learning adoption process in teacher education in the COVID-19 era. *Education and Information Technologies, 27*(9), 12811-12838. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11148-8

• Hamimah, T., Nurul Huda, N., Uni Kamlun, K., Rosmalina, A. R., & Jennifer, C. K. L. (2022). Sustainability assessment of mangrove forest as a tourist destination: A case study using GSTC criteria in Kota Belud, Sabah, Malaysia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1053, Article 012028. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1053/1/012028

• Kachurka, R., Krawczyk, M., & Rachubik, J. (2021). Persuasive messages will not increase COVID-19 vaccine acceptance: Evidence from a nationwide online experiment. *Vaccines, 9*(10), Article 1113. https://doi.org/10.3390/vaccines9101113

• Kaur, R., Kaur Chahal, K., & Saini, M. (2022). Understanding community participation and engagement in open source software Projects: A systematic mapping study. *Journal of King Saud University–Computer and Information Sciences, 34*(7), 4607-4625. https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2020.10.020

• Kayumovich, K. O. (2020). Prospects of digital tourism development. *Economics, 1*(44), 23-24.

• Kusumastuti, H., Pranita, D., Viendyasari, M., Rasul, M. S., & Sarjana, S. (2024). Leveraging local value in a post-smart tourism village to encourage sustainable tourism. *Sustainability, 16*(2), Article 873. https://doi.org/10.3390/su16020873

• Martin, A., Fischer, A., & McMorran, R. (2023). Who decides? The governance of rewilding in Scotland 'between the cracks': Community participation, public engagement, and partnerships. *Journal of Rural Studies, 98*, 80-91. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.01.007

• Menzli, L. J., Smirani, L. K., Boulahia, J. A., & Hadjouni, M. (2022). Investigation of open educational resources adoption in higher education using Rogers' diffusion of innovation theory. *Heliyon, 8*(7), Article e09885. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09885

• Miller, G., & Torres-Delgado, A. (2023). Measuring sustainable

Ruslan, M., & Yunus, K. (2022). Travel-business stagnation and SME business turbulence in the tourism sector in the era of the COVID-19 pandemic. *Sustainability, 14*(4), Article 2380. https://doi.org/10.3390/su14042380

• Talwar, S., Kaur, P., Nunkoo, R., & Dhir, A. (2023). Digitalization and sustainability: Virtual reality tourism in a post pandemic world. *Journal of Sustainable Tourism, 31*(11), 2564-2591. https://doi.org/10.1080/09669582.2022.2029870

• Wagenseil, U., Wyss, M., & Huck, L. (2024). The case of sustainable tourism development in alpine destinations: Importance, implementation, and the role of the local DMO. *Tourism Planning and Development, 21*(6), 659-681. https://doi.org/10.1080/21568316.2022.2107561

• Zhou, Y., Chen, L., Zhou, X., & Hu, S. (2024). Key factors and path selection for enterprise digital transformation: Configuration analysis based on fsQCA. *Frontiers in Sustainability, 5*, Article 1366129. https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1366129

COPYRIGHTS
Copyright for this article is retained by the authors with publication rights granted to Tourism of Culture journal. This is an open access article disributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نحوهٔ ارجاع به این مقاله

عیسوی، هیرو؛ اسماعیل‌زاده، نصرت‌اله؛ سید خراسانی، متین و قاسمی، مهدی. (۱۴۰۵). شناسایی پیشران‌های کلیدی توسعهٔ گردشگری دیجیتال در استان آذربایجان غربی: رویکرد آینده‌پژوهی. *گردشگری فرهنگ*، ۷(۲۶)، ۲۲-۳۹.

DOI: 10.22034/TOC.2026.590490.1237
URL: https://www.toc-sj.com/article_254500.html