

## Identifying the Technological Applications of Internet of Things on the Development of Agricultural Tourism in Kermanshah City

Mahdi Hosseinpour<sup>1</sup>, Masoumeh Ayeneh<sup>2</sup>, Yaqob Mahmoodian<sup>3</sup>,  
Mohammad Ali Mokhtari<sup>4</sup>, Milad Bakhsham<sup>5</sup>, Saba Jamshidi<sup>6</sup>

Received: 2023/08/14

Accepted: 2023/11/26

### Abstract

This research aims to identify the technological applications of the Internet of Things in developing agricultural tourism in Kermanshah. The meta-combination method was used in the first stage of the research, and in the second stage, the TOPSIS method was used. The sample size was selected through the snowball method of 15 professors and experts from the Department of Information Technology and Agriculture, the Tourism Organization and the Agricultural Jihad Organization of Kermanshah, who had experience and knowledge in the fields of tourism and agriculture and the Internet of Things. CASP tool and the coefficient of agreement of two coders or the Kappa index were used for the validity and reliability of the study. Then, using the TOPSIS fuzzy method, the criteria were weighted, and the options were prioritized. The criteria of technological applications of the Internet of Things in the development of agricultural tourism were identified in 4 main areas (economic factors, environmental factors, technological factors and individual factors) and 16 sub-areas of the area. Based on the results, the technological applications of smart business development, the development of innovation capabilities and the increase and revival of local institutions for visitors, among other technological applications, can have the greatest impact on the development of agriculture.

**Keywords:** Internet of Things, Agricultural Tourism, Tourism, Industry, Business.

**JEL Classification:** L86, Q1, L83, L84.

1. DOI: 10.22051/IEDA.2024.44683.1359
2. Assistant Professor, Department of Management and Entrepreneurship, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran. Email: m.hosseinpour@razi.ac.ir.
3. Ph.D. Student, Department of Management and Entrepreneurship, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran. Corresponding Author. Email: masomehayneh@gmail.com.
4. Assistant Professor, Department of Economy, Payame Noor University, Tehran, Iran. Email: mahmodian@pnu.ac.ir.
5. Ph.D. Department of Public Policy, Assistant Professor, Department of Management, Edalat University, Tehran, Iran. Email: alimokhtari52@gmail.com.
6. Ph.D. Student, Department of Management and Entrepreneurship, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran. Email: Da.miladbakhsham@gmail.com.
7. Bachelor, Department of Management and Accounting, Faculty of Management and Accounting, Razi University, Kermanshah, Iran. Email: Sabajamshidii77@gmail.com.



مقاله پژوهشی

شناسایی کاربردهای فناوریانه اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری کشاورزی در شهر

کرمانشاه<sup>۱</sup>

مهدی حسین پور<sup>۲</sup>، معصومه آینه<sup>۳</sup>، یعقوب محمودیان<sup>۴</sup>، محمدعلی مختاری<sup>۵</sup>، میلاد بخشم و

صبا جمشیدی<sup>۷</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۰۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۲۳

چکیده

هدف این پژوهش شناسایی کاربردهای فناوریانه اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری کشاورزی در شهر کرمانشاه است. در مرحله اول پژوهش از روش فراترکیب و در مرحله دوم از روش تاپسیس استفاده شده است. حجم نمونه از طریق روش گلوله برفی ۱۵ نفر از اساتید و خبرگان گروه فناوری اطلاعات و کشاورزی، سازمان گردشگری و سازمان جهاد کشاورزی شهر کرمانشاه که دارای تجربه و دانش در حوزه گردشگری و کشاورزی و هم حوزه اینترنت اشیا بودند انتخاب شدند. جهت روایی و پایایی پژوهش از ابزار CASP و ضریب توافق دو کدگذار یا شاخص کاپا استفاده شده است. سپس با استفاده از روش تاپسیس فازی به ترتیب عملیات وزن دهی به معیارها و اولویت‌بندی گزینه‌ها صورت گرفت. معیارهای کاربردهای فناوریانه اینترنت اشیا در توسعه گردشگری کشاورزی در ۴ حوزه اصلی (عوامل اقتصادی، عوامل محیطی، عوامل تکنولوژیکی و عوامل فردی) و ۱۶ حوزه فرعی شناسایی گردید. بر اساس نتایج کاربردهای فناوریانه توسعه کسب و کار هوشمند، توسعه قابلیت‌های نوآوری و افزایش و احیا نهادهای محلی برای بازدیدکنندگان از میان سایر کاربردهای فناوریانه می‌تواند بیشترین تأثیر را در توسعه گردشگری کشاورزی به دنبال داشته باشد.

**واژگان کلیدی:** اینترنت اشیا، گردشگری کشاورزی، صنعت گردشگری، کسب و کار.

**طبقه‌بندی موضوعی:** L86, Q1, L83, L84.

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/IEDA.2024.44683.1359

۲. استادیار، گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. Email: m.hosseinpour@razi.ac.ir

۳. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. نویسنده مسئول. Email: masomehayneh@gmail.com

۴. استادیار، گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. Email: mahmodian@pnu.ac.ir

۵. دکترای، گروه سیاستگذاری عمومی، استادیار، گروه مدیریت، دانشگاه عدالت، تهران، ایران. Email: alimokhtari52@gmail.com

۶. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. Email: Da.miladbaksham@gmail.com

۷. کارشناسی، گروه مدیریت و حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. Email: Sabajamshidi77@gmail.com

## مقدمه

با پیشرفت فناوری در سال‌های اخیر و ورود اینترنت به متن زندگی انسان، بسیاری از زمینه‌های مختلف فعالیت‌های انسانی همچون صنعت و کشاورزی تحت تأثیر این فناوری‌ها قرار گرفته‌اند. از جمله این فناوری‌های دیجیتال می‌توان به اینترنت اشیا اشاره کرد. با توجه به کاربردی که اینترنت اشیا در امور مختلف از خود نشان داده است، می‌توان دریافت که ظرفیت بهره‌گیری در زمینه‌های مختلفی همچون کشاورزی، دامداری و صنعت را دارا است (رهبانی، ۱۳۹۹). با ورود به قرن بیست؛ اینترنت باعث انقلاب عظیم در ساختار کسب و کارها از جمله صنعت گردشگری گردیده و ایجاد کسب و کارها و محصولات جدید مانند برنامه‌های کاربردی قابل نصب بر روی دستگاه‌های هوشمند، توسعه‌دهندگان وب و ... شده است. اینترنت اشیا در صنعت گردشگری نسبت به بقیه صنایع فرصت‌های بزرگی را به وجود می‌آورد (صباغزاده و ستوده، ۱۳۹۷). اینترنت اشیا میلیاردها دستگاه را به اینترنت متصل می‌کند و در دهه اخیر به عنوان فناوری متفاوت و پیشرو محبوبیت چشمگیری به دست آورده است. دستگاه‌های اینترنت اشیا از طریق ترکیب تکنیک‌های سنجش، محاسبات و ارتباطات می‌توانند جمع‌آوری از راه دور داده و کنترل سیستم را امکان‌پذیر کنند (رایز-روسرو و همکاران، ۲۰۱۷). از همین رو کاربردهای فناوری اینترنت اشیا را می‌توان در حوزه کشاورزی نیز در نظر گرفت (البجا و همکاران، ۲۰۱۸).

ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه محور اقتصاد کارایی محور، برای دستیابی به چشم‌انداز اقتصادی ۱۴۰۴ خود به دنبال توسعه کاربردهای فناوری اینترنت اشیا در صنایع به منظور استفاده از مزایای آن در راستای دستیابی به اهداف است (محمدیان و همکاران، ۱۳۹۹). برخلاف قابلیت‌های فراوان ایران برای جذب گردشگری کشاورزی مطالعات اندکی به منظور شناخت رتوس کاربرد فناوری بر گردشگری کشاورزی انجام شده است (ورمرزیاری و همکاران، ۱۳۹۶). اصطلاح گردشگری کشاورزی به معنای گردشگری بر اساس مزارع یا گذراندن تعطیلات در مزارع است. گردشگری کشاورزی به عنوان مقصد گردشگری و با اهداف آموزشی و تفریحی است (شههانی و همکاران، ۲۰۱۷). گردشگری کشاورزی شغلی است که کشاورزان روی فعالیت‌های کشاورزی، باغی یا کسب و کار کشاورزی با هدف ایجاد تفریح برای بازدیدکنندگان و آموزشی آنان انجام می‌دهند (محمودی چناری و همکاران، ۱۳۹۹). قدمت گردشگری کشاورزی به اواخر سده ۱۹ میلادی می‌رسد. در سده ۲۰ میلادی به علت رکود بزرگ ناشی از جنگ جهانی دوم، علاقه عمومی به تفریح‌های روستایی افزایش یافت و زمینه شکل‌گیری گردشگری کشاورزی ایجاد شد (دلیری، ۱۴۰۰).

گردشگری کشاورزی با توجه به ماهیت خود و افزایش میزان سفرها به مقاصد گردشگری، ممکن است افزایش سطح آلودگی زیست‌محیطی نیز را به دنبال داشته باشد، اما می‌تواند آگاهی درباره کشاورزی را افزایش داده و از این

1. Ruiz-Rosero *et al.*
2. Elijah *et al.*
3. Shabani *et al.*



طریق بر محیط زیست عملکرد مطلوبی داشته باشد. تا جایی که گردشگری کشاورزی می تواند به عنوان عامل تسهیلگر کشاورزی پایدار ایفای نقش کند (تورنر، ۲۰۱۴). امروزه صنعت گردشگری یکی از بزرگ ترین و با پتانسیل ترین صنایع در جهان است و همچنین مهم ترین منبع درآمد، اشتغال و ثروت در بسیاری از کشورهاست. اما گردشگری برای اینکه بتواند به این رشد سریع و نقش مؤثر خود در زمینه درآمد و اشتغال ادامه دهد و به نیازهای متنوع بازار پاسخ مناسب دهد، نیازمند تلفیق نوآوری و کارآفرینی است. در سال های اخیر کارآفرینی در حوزه گردشگری اهمیت روزافزونی پیدا کرده است و به نوعی نیروی محرکه این صنعت بوده است (کریمی، ۱۳۹۳).

همگام با این تحولات، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات با تأثیر قابل توجه خود بر حوزه های مختلف، زمینه تحول، تسریع و تسهیل امور را با ایجاد بسترهای یکپارچه فراهم نموده است. حوزه کسب و کار بشر از این امر مستثنا نبوده و در این میان صنعت گردشگری به مثابه یکی از کسب و کارهای سودآور و مهم دنیا در سال های اخیر، تجربه ها و تحولات جدیدی را به خود دیده و با تغییرات چشمگیری سعی کرده است تا گام های بزرگی برای تطبیق خود با فناوری های نوین بردارد (عطافر و همکاران، ۱۳۹۱). هوشمند شدن پدیده ها در عصر نوین، موضوعی غیرقابل انکار است. مفهوم گردشگری هوشمند نیز در عین جدی بودن از پیچیدگی های زیادی برخوردار است چراکه هماهنگی سامانمند و گسترده و به اشتراک گذاری و بهره برداری از داده های گردشگری برای ایجاد ارزش هنوز در مرحله ابتدایی آن است (زنگویی و همکاران، ۱۳۹۹). با این وجود در سال های اخیر بخش روستایی و در پی آن بخش های کشاورزی استان کرمانشاه با مشکلاتی چون فقر، نابرابری های موجود، فروش اراضی زراعی، مهارت روستائیان، فروش دام، تغییر کاربردی اراضی از کشاورزی به ویلاسازی و در پی آن کاهش فعالیت های کشاورزی به دلیل نبود بازار و قیمت تضمینی با مشکلات متعددی روبه رو شده است و شکل فعلی بخش کشاورزی در استان سبب به هم خوردن تعادل اقتصادی، فرهنگی و زیست محیطی در منطقه شده است. در همین راستا گردشگری کشاورزی و نقش اینترنت اشیا در توسعه آن می تواند یکی از راهبردهای بالقوه در راستای رفع این مشکل و افزایش سطح جذابیت این بخش باشد و تأثیر مثبتی بر توسعه گردشگری کشاورزی، گسترش فرصت های شغلی، ایجاد درآمدهای اضافی و فقرزدایی به ارمغان بیاورد. با توجه به مطالب بیان شده هدف ما در این پژوهش شناسایی کاربردهای فناوریانه اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری کشاورزی در شهر کرمانشاه است.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

آگروتوریسم کلمه جدیدی است به معنای فعالیت گردشگری فرد با هدف آشنایی با فعالیت کشاورزی و تفریحی که در یک محیط کشاورزی خلق می کند. در واقع گردشگری کشاورزی ترکیبی است از دو کلمه کشاورزی و گردشگری و یکی از اشکال گردشگری روستایی محسوب می شود (ولئی و همکاران، ۱۳۹۹).

1. Turner
2. Agritourism

گردشگری به عنوان یکی از سریع ترین بخش های در حال رشد سراسر جهان شناسایی شده است. با توجه به این موضوع سفر گردشگران نیز به مناطق روستایی و بخش های توسعه یافته از نظر کشاورزی نیز افزایش پیدا می کند و همین عامل موجب می شود این مناطق فرصت مناسبی برای ارائه محصولات کشاورزی، غذایی و نوشیدنی به دست بیاورند (بذرافشان و سامانی، ۱۳۹۸). گردشگری کشاورزی که گاه گردشگری مزرعه نامیده می شود، گونه ای از گردشگری روستایی است که ارتباط مستقیم با کشاورزی در نواحی روستایی قرار دارد. گردشگری کشاورزی انعکاسی از تدارک فرصت های جدید در زمینه ایجاد فرصت های اقتصادی از طریق گردشگری و مزارع است (مرادی، ۱۳۸۱). گردشگری کشاورزی با جذب گردشگران به مناطق روستایی باعث ایجاد شکلی از آرامش روحی و روانی در آن ها شده و به دنبال روند رو به رشد نوعی گردشگری آموزشی و تفریحی است. این نوع از گردشگری از نظر آسیب های زیست محیطی بسیار کم اثر، آموزش محور و با فعالیت های تفریحی شناخته شده هستند (حسام، ۱۴۰۰). گردشگری کشاورزی با توجه به ماهیت خود ویژگی هایی خاص را به خود اختصاص داده است که یکی از مهم ترین این ویژگی ها این است که این حوزه بیشتر به کسانی که دارای اصل و ریشه ای از مناطق روستایی است و در حال حاضر به دلایل مختلف به مناطق شهری مهاجرت کرده اند، اختصاص دارد. فعالیت متمایز و منحصر به فرد در زمین زراعی، تمایل گردشگران به زندگی با خانواده و امکان تجربه زندگی کشاورزی و نیاز شناختی مردم برای تفریح در محیط کشاورزی از دیگر ویژگی های گردشگری کشاورزی است (حسام، ۱۴۰۰).

امروزه صنعت گردشگری به عنوان یکی از متنوع ترین و بزرگ ترین صنایع در جهان، مهم ترین منبع درآمد و ایجاد فرصت شغلی برای بسیاری از کشورهای دنیا است. این صنعت که به عنوان موتور توسعه نیز از آن یاد می شود، با ایجاد بالاترین میزان ارزش افزوده به صورت مستقیم و غیرمستقیم می تواند سایر فعالیت های اقتصادی و فرهنگی را تحت تأثیر قرار دهد. بر این اساس، در تقسیم بندی جهانی پس از نفت و خودروسازی، صنعت گردشگری در رده سوم قرار می گیرد (چن و همکاران، ۲۰۱۱).

بنابراین انقلاب دیجیتال همه رفتارها و سبک زندگی را در جوانب مختلف تحت تأثیر قرار داده است و این تأثیر، توجه جوامع نسبت به این موضوع را به دنبال داشته است. اینترنت اشیا به عنوان یک پارادایم جدید و نوظهور در فناوری اطلاعات به حساب می آید که هدف آن ایجاد یک زیرساخت شبکه جهانی پویا با متصل شده به انواع اشیا فیزیکی و مجازی با دستگاه ها و حسگرهای هوشمند است (بروگلیا و همکاران، ۲۰۱۹). اینترنت اشیا می تواند قابلیت های جدید، تجارب و فرصت های اقتصادی بی نظیری را برای مردم و کشور فراهم نماید (نورد و همکاران، ۲۰۱۹). اینترنت اشیا در کشاورزی کاربردهای زیادی دارد. سنجش

1. Chen *et al.*
2. Broglia *et al.*
3. Nord *et al.*

و کنترل زیرساخت‌های کشاورزی مثل راه‌اندازی شبکه‌های حسگر تصاویر از راه دور برای تشخیص آفات و بیماری‌های گیاهی، شناسایی و بررسی از راه دور ساخت محصول و ... از جمله کاربردهای اینترنت اشیا در حوزه کشاورزی هستند (بخشم و همکاران، ۱۴۰۰). هدف از به‌کارگیری اینترنت اشیا در کشاورزی توانمندسازی کشاورزان از طریق فناوری‌های اتوماسیون و ابزارهای تصمیم‌گیری است که منجر به یکپارچگی محصولات، دانش و سرویس‌ها برای بهره‌وری و کیفیت بهتر می‌شود (الیجا و همکاران، ۲۰۱۸). گردشگری الکترونیک حاصل ترکیب دو حوزه گردشگری و فناوری اطلاعات است که هر دو پدیده از متداول‌ترین نوع فعالیت‌های درآمدزا و مولد فرصت‌های شغلی در جهان امروزی به شمار می‌روند. گردشگری خود به انواع گوناگونی قابل تقسیم و در این میان فناوری اطلاعات نیز با ایجاد قابلیت‌های گوناگون بر توسعه گردشگری تأثیرگذار شده است (زنگویی و همکاران، ۱۳۹۹). گردشگری در فضای مجازی ابزاری است که به‌وسیله آن افراد علاقه‌مند به گردشگری می‌توانند در زمان کوتاه و با هزینه بهینه ظرفیت‌های گردشگری را شناسایی و با یک برنامه هدفمند و هدایتگر به مکانی خاص مسافرت کند (وانگ و همکاران، ۲۰۱۶).

گردشگری الکترونیک یکی از بخش‌هایی است که به‌منزله مزیت رقابتی با بهره‌گیری از ارتباطات، فناوری و توسعه اطلاعات در کشورهای درحال توسعه، شکل و وسعت می‌گیرد (سلیمانی و هاشم‌زاده خوراسگانی، ۱۴۰۰). گردشگری الکترونیک اساساً یک گام متمایز در تحول فناوری اطلاعات و ارتباطات در گردشگری است که به موجب آن ابعاد نظارتی و فیزیکی گردشگری وارد زمینه دیجیتال شدن و سطح جدیدی از هوشمندی در سیستم‌های گردشگری به حساب می‌آید (زنگویی و همکاران، ۱۳۹۹). این موضوع نقش بزرگی در موفقیت تجارت الکترونیکی در توسعه صنعت گردشگری دارد (یین و لیو، ۲۰۱۹). نکته حائز اهمیت در خصوص گردشگری مجازی امکان معرفی دقیق، ملموس و جذاب جاذبه‌های گردشگری مجازی است که ماهیت ذاتی آن را نشان می‌دهد (یولفا و پریبادی، ۲۰۲۱). ایران به‌عنوان یک کشور درحال گذر از اقتصاد عمل محور به اقتصاد کارایی محور جهت دستیابی به چشم‌انداز اقتصادی ۱۴۰۴ نیازمند به‌کارگیری اینترنت اشیا در صنایع مختلف و استفاده از مزایای آن در راستای اهداف توسعه پایدار است (محمدیان و همکاران، ۱۳۹۹). لازم به ذکر است که دستیابی به توسعه گردشگری کشاورزی، مشروط به همکاری جوامع محلی است زیرا جوامع نقش کلیدی در توسعه گردشگری کشاورزی دارند و عنصر اساسی توسعه گردشگری کشاورزی بشمار می‌روند. جهت دستیابی به توسعه گردشگری پایدار، مشارکت دادن همه ذی‌نفعان ضروری است؛ چراکه بدون حمایت ذینفعان، توسعه گردشگری کشاورزی به شکل پایدار تقریباً غیرممکن است (رضوانی و همکاران، ۱۳۹۵).

- 1 .Wang et al.
- 2 .Yin & Liu
- 3 .Ulfa & Pribadi

بررسی تأثیر فناوری‌های هوشمند بر توسعه بخش‌های مختلف زندگی بشر امروزه به یکی از جذاب‌ترین حوزه‌های مورد استفاده برای پژوهشگران شده است. بخش کشاورزی و توسعه آن نیز از این قاعده مستثنا نبوده و پژوهشگران تأثیر فناوری‌های هوشمند از قبیل هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و ... را در این حوزه مورد بررسی قرار داده‌اند. توسعه کشاورزی هوشمند، روستای هوشمند، دامداری هوشمند از جمله مواردی است که در پژوهش‌های مرتبط مورد بررسی قرار گرفته است. بهمنی و همکاران (۱۴۰۰) در تحلیلی بر عوامل مؤثر بر توسعه گردشگری کشاورزی، زمینه‌یابی کارآفرینی در مناطق روستایی (مورد مطالعه: روستاهای استان تهران) دریافتند که همه مؤلفه‌های تعیین‌شده نقش تأثیرگذاری در توسعه گردشگری کشاورزی دارند اما به‌طور نسبی برخی عوامل از جمله تأمین اقامتگاه برای گردشگران، ارائه طرح تشویقی در راستای ایجاد فعالیت‌های جدید کسب‌وکار دولت، هماهنگی و مشارکت سازمان‌های مرتبط با توسعه روستایی و گردشگری با ساکنین، توسعه زیرساخت‌ها و امکانات آموزشی در این حوزه و ... دارای سطح اهمیت بالاتری بوده‌اند. زنگویی و همکاران (۱۳۹۹) در شناسایی مؤلفه‌های هوشمندسازی صنعت گردشگری در ایران دریافتند که چهار مولفه، حکمرانی هوشمند، توانمندسازی اجتماعی- فرهنگی، توسعه کاربرد فناوری‌های نوین هوشمند و هوشمندسازی جامع خدمات گردشگری به عنوان مؤلفه‌های هوشمندسازی صنعت گردشگری در ایران شناسایی شدند. محمدیان و همکاران (۱۳۹۹) در اولویت‌بندی کاربردهای اینترنت اشیا در کشاورزی با استفاده از شاخص‌های توسعه پایدار به این نتیجه رسیدند که کاربردهای نوآورانه اینترنت اشیا در حوزه کشاورزی به ترتیب عبارت‌اند از: ۱- گلخانه هوشمند ۲- شبکه تأمین و توزیع هوشمند، کشاورزی هوشمند و ... رضوانی و همکاران (۱۳۹۵) چالش‌ها و مباحث توسعه گردشگری کشاورزی (مورد مطالعه: مناطق روستایی شاهرود) را بررسی کردند. آن‌ها دریافتند که سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی شفاف یا واضحی در زمینه توسعه گردشگری کشاورزی در کشور و منطقه وجود ندارد. لی<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) طی پژوهشی نقش اینترنت اشیا در توسعه گردشگری کشاورزی هوشمند را مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش وی نشان داد که اینترنت اشیا می‌تواند با قابلیت‌هایی از قبیل بهبود پلتفرم‌های اطلاعات کشاورزی، ارائه خدمات هوشمند، ایجاد مدل جدیدی از بازاریابی گردشگری هوشمند توسعه گردشگری کشاورزی را به دنبال داشته باشد. وی<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) ، طی پژوهشی توسعه اکوتوریسم روستایی و گردشگری کشاورزی را با رویکرد فناورانه با استفاده از ابزارهایی از قبیل هوش مصنوعی و اینترنت اشیا مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش وی نشان داد که در صورت استفاده صحیح از زیرساخت‌های فناورانه می‌توان جذابیت این بخش از گردشگری را برای مسافران و گردشگران بالقوه افزایش داد و به عبارتی شاهد توسعه گردشگری کشاورزی و روستایی در مناطق مدنظر بود. عدم توسعه گردشگری کشاورزی با استفاده از کشاورزی سنتی باعث شد شین<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) پژوهشی تحت عنوان افزایش سطح جذابیت گردشگری کشاورزی با استفاده از ساخت یک سیستم یکپارچه

1 .Li  
2 .Wei  
3 .Shen



اینترنت اشیا را به انجام برساند. نتایج پژوهش وی نشان داد که اینترنت اشیا با توجه به ماهیت خود و مجهز بودن به زیرساخت‌هایی از قبیل پایگاه داده و اشتراک‌گذاری آن، یکپارچگی با گوشی‌های هوشمند و بهره‌گیری از مقیاس‌پذیری بالا علاقه‌گرددشگران را نسبت به این بخش از گردشگری افزایش داده و توسعه گردشگری کشاورزی و روستایی را به دنبال داشته باشد.

تالورا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) کاربردهای اینترنت اشیا در حوزه کشاورزی را بررسی کردند. آن‌ها کاربردهای استخراج‌شده را در چهار دسته نظارت، کنترل، پیش‌بینی و لجستیک دسته‌بندی و درنهایت معماری اینترنت اشیا در حوزه کشاورزی را ارائه کردند. ری<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) کاربردهای بالقوه اینترنت اشیا در کشاورزی و چالش‌های مرتبط با آن‌ها را به صورت جامع بررسی کرده است. سپس مطالعه موردی را بررسی کرده و درنهایت چالش‌ها و نقشه راه آینده اینترنت اشیا را برای کشاورزی هوشمند را پیشنهاد داده است. همان‌طور که مشخص است در اکثریت پژوهش‌های صورت گرفته نقش فناوری‌های هوشمند از قبیل اینترنت اشیا و هوش مصنوعی در توسعه کشاورزی، اکوتوریسم روستایی و مسائل مربوط به آن مورد بررسی قرار گرفته است. در واقع در کمتر پژوهشی جامع در مورد تعیین کاربردهای فناورانه اینترنت اشیا در توسعه گردشگری کشاورزی در استان کرمانشاه مورد بررسی قرار گرفته است.

### روش پژوهش

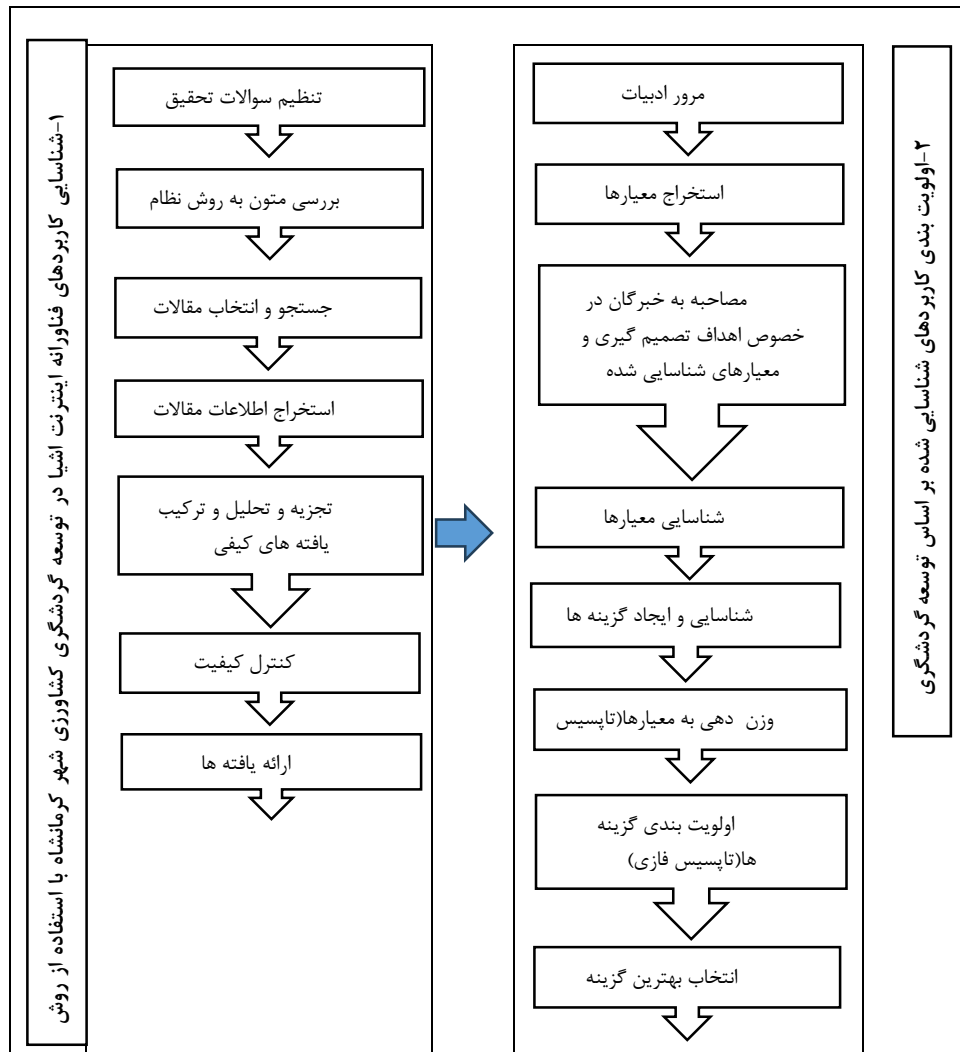
روش پژوهش در این کار آمیخته (کیفی - کمی) است. در مرحله اول پژوهش از روش فراترکیب و در مرحله دوم از روش تاپسیس استفاده شده است که در ادامه هر یک از دو روش به ترتیب شرح داده شده است:

**مرحله اول، روش فراترکیب:** از آنجاکه کاربردهای فناورانه اینترنت اشیا به صورت پراکنده در حال توسعه است دارای دامنه کاربردهای مختلفی است (محمدیان و همکاران، ۱۳۹۹). در این پژوهش برای شناسایی کاربردهای فناورانه اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری کشاورزی در شهر کرمانشاه از روش فراترکیب بر اساس متدولوژی هفت مرحله‌ای استفاده شده است (ساندلوسکی و بارسو، ۲۰۰۶). جهت روایی و پایایی پژوهش از ابزار CASP و ضریب توافق دو کدگذار یا شاخص کاپا استفاده شده است. با استفاده از این روش‌شناسی در مجموع ۴ حوزه اصلی و ۱۶ حوزه فرعی کاربردهای فناورانه اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری کشاورزی در شهر کرمانشاه شناسایی و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و نتایج آن در بخش یافته‌های پژوهش ارائه شده است.

1 .Talavera *et al.*

2 .Ray

3 .Sandelovski & Barroso



شکل ۱. فرآیند اجرای تحقیق

منبع: یافته های تحقیق بر اساس مطالعه کتابخانه‌ای

**مرحله دوم، تاپسیس فازی:** از آنجاکه هدف نهایی این پژوهش شناسایی کاربردهای فناوریانه اینترنت اشیا در حوزه توسعه گردشگری کشاورزی شهر کرمانشاه است؛ در این مرحله معیارهای مربوط به هر یک از اهداف توسعه گردشگری کشاورزی شناسایی و استخراج گردید و سپس با کمک خبرگان این حوزه معیارهای انتخاب شدند. برای این منظور از طریق روش گلوله برفی ۱۵ نفر از اساتید و خبرگان گروه فناوری اطلاعات و کشاورزی، سازمان گردشگری و سازمان جهاد کشاورزی شهر کرمانشاه که دارای تجربه و دانش

در حوزه گردشگری و کشاورزی و هم حوزه اینترنت اشیا بودند انتخاب شدند. سپس با استفاده از روش تاپسیس فازی به ترتیب عملیات وزن دهی به معیارها و اولویت بندی گزینه ها صورت گرفت. در مرحله آخر پس از تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از اولویت بندی بهترین گزینه انتخاب شد.

### یافته های پژوهش

**تحلیل داده های کیفی پژوهش:** در این پژوهش، معیارهای کاربردهای فناورانه اینترنت اشیا در توسعه گردشگری کشاورزی در ۴ حوزه اصلی و ۱۶ حوزه فرعی حوزه شناسایی گردید که در جدول زیر به آن ها اشاره شده است.

جدول ۱. معیارهای کاربردی فناورانه اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری کشاورزی		
معیار اصلی	معیار فرعی	منبع
عوامل اقتصادی	اشتغال زایی	محمدیان و همکاران، ۱۳۹۹؛ رضایی مقدم و کرمی، ۲۰۰۸
	کسب و کار سودآور	رضایی مقدم و کرمی، ۲۰۰۸؛ محمدیان و همکاران، ۱۳۹۹
عوامل محیطی	کیفیت زندگی	کاوه و همکاران، ۱۴۰۰؛ محمدیان و همکاران، ۱۳۹۹
	کاهش نرخ مهاجرت روستاییان	تزونیز و همکاران، ۲۰۱۷؛ تورنر، ۲۰۱۴
	حفظ محیط زیست	تزونیز و همکاران، ۲۰۱۷
	ایجاد بسترهای یکپارچه سازی	کاوه و همکاران، ۱۴۰۰
	توسعه صنعت گردشگری	رضایی مقدم و کرمی، ۲۰۰۸؛ محمدیان و همکاران، ۱۳۹۹
	پایداری محیط زیست	زنگونی و همکاران، ۱۳۹۹؛ کاوه و همکاران، ۱۴۰۰
	پیشرفت و بهبود فرهنگ گردشگری	تزونیز و همکاران، ۲۰۱۷؛ زنگونی و همکاران، ۱۳۹۹
	افزایش و احیاء نهادهای محلی برای بازدیدکنندگان	کاوه و همکاران، ۱۴۰۰
	توسعه فناوری های نوین هوشمند	تزونیز و همکاران، ۲۰۱۷؛ کریمی، ۱۳۹۳؛ زنگونی و همکاران، ۱۳۹۹
	توسعه کسب و کار هوشمند	کاوه و همکاران، ۱۴۰۰
عوامل فردی	توسعه قابلیت های نوآوری	شهبانی و همکاران، ۲۰۱۷
	کسب اطلاعات ارزشمند	بخشم و همکاران، ۱۴۰۱؛ خالق پرست، ۱۳۹۷
	توسعه مهارت های جدید	خالق پرست، ۱۳۹۷
	توسعه قابلیت های ادراکی	نورد و همکاران، ۲۰۱۹

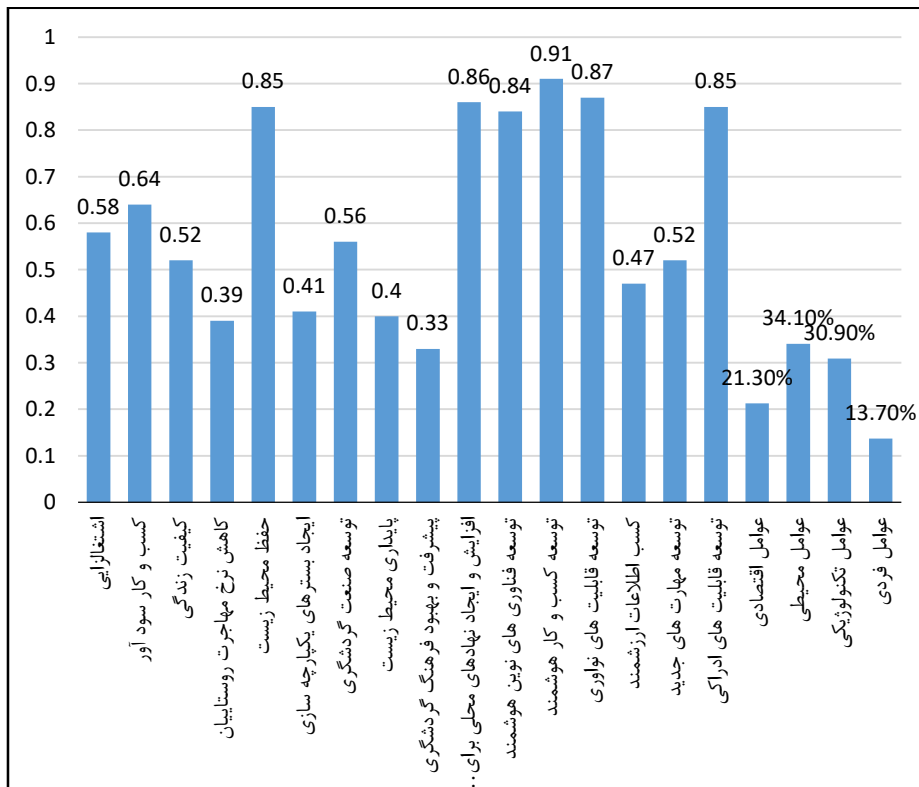
منبع: یافته های تحقیق

1. Rezaei- Moghaddam & Karami
2. Tzounis *et al.*

**اولویت‌بندی کاربردها با استفاده از روش تاپسیس فازی:** با توجه به بخش مبانی نظری و پیشینه پژوهش از ۹۷ مقاله تعداد ۶۵ مقاله انتخاب شد و در حوزه اینترنت اشیا و توسعه گردشگری تعداد ۴ معیار اصلی و ۱۶ معیار فرعی شناسایی شد. سپس ارزیابی معیارها و اولویت‌بندی مؤلفه‌ها توسط خبرگان شناسایی شده که دارای تجربه و دانش کافی در این حوزه بودند، صورت گرفت. وزن هر یک از معیارهای اصلی و فرعی در شکل زیر نشان داده شده است.

$$CC_i = \frac{di^-}{di^- + di^+}$$

رابطه ۱: فرمول وزن دهی بر اساس روش تاپسیس فازی



شکل ۲. وزن‌دهی معیارهای شناسایی شده کاربردهای فناوری‌های اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری

کشاورزی

منبع: یافته‌های تحقیق

سپس با توجه به اولویت‌بندی و امتیازدهی به معیارهای شناسایی شده کاربردهای فناوری‌های اینترنت اشیا در توسعه گردشگری کشاورزی این معیارها در جدول زیر رتبه‌بندی شدند.



**جدول ۲. اولویت بندی کاربردهای فناوریانه اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری کشاورزی**

رتبه	CC <sub>i</sub>	d <sup>-</sup>	d <sup>+</sup>	معیارها
هشتم	٪۵۸	٪۷۵	٪۵۵	اشتغالزایی
هفتم	٪۶۴	٪۸۷	٪۴۹	کسب و کار سودآور
دهم	٪۵۲	٪۹۵	٪۸۵	کیفیت زندگی
چهاردهم	٪۳۹	٪۵۱	٪۸۰	کاهش نرخ مهاجرت روستاییان
چهارم	٪۸۵	٪۷۷	٪۱۴	حفظ محیط زیست
پانزدهم	٪۴۱	٪۸۴	٪۱۱۹	ایجاد بسترهای یکپارچه سازی
نهم	٪۵۶	٪۹۱	٪۶۹	توسعه صنعت گردشگری
سیزدهم	٪۴۰	٪۷۵	٪۱۰۸	پایداری محیط زیست
شانزدهم	٪۳۳	٪۶۴	٪۱۳۰	پیشرفت و بهبود فرهنگ گردشگری
سوم	٪۸۶	٪۱۹۵	٪۳۲	افزایش و احیاء نهادهای محلی برای بازدیدکنندگان
ششم	٪۸۴	٪۹۹	٪۱۸	توسعه فناوری های نوین هوشمند
یکم	٪۹۱	٪۱۱۲	٪۱۲	توسعه کسب و کار هوشمند
دوم	٪۸۷	٪۱۱۵	٪۱۷	توسعه قابلیت های نوآوری
دوازدهم	٪۴۷	٪۷۵	٪۸۴	کسب اطلاعات ارزشمند
یازدهم	٪۵۲	٪۴۳	٪۴۳	توسعه مهارت های جدید
پنجم	٪۸۵	٪۷۳	٪۱۲	توسعه قابلیت های ادراکی

منبع: یافته های تحقیق از طریق مصاحبه و مطالعات کتابخانه ای

### بحث و نتیجه گیری

کشاورزی سنتی دیگر جوابگوی نیازهای جهان نیست؛ بدین منظور کشاورزی مسیری روبه پیشرفت و به سمت اینترنت اشیا پیدا کرده است. غلبه بر مسائل کشاورزی و افزایش بهره وری، تکنیک های مختلفی مبتنی بر اینترنت اشیا در توسعه کشاورزی به کار گرفته شده است و انتظار می رود بخش کشاورزی تا حد زیادی تحت تأثیر پیشرفت های فناوریانه اینترنت اشیا قرار گیرد. اینترنت اشیا باعث کاهش دخالت های انسانی از طریق خودکارسازی، فرآیندهای توسعه کشاورزی را کارآمدتر می کند که به کارگیری اینترنت اشیا باعث افزایش بهره وری کشاورزی برای بهبود عملکردهای کشاورزان و سازمان های کشاورزی و همچنین اثربخشی هزینه ها و در راستای توسعه گردشگری کشاورزی شده است.

امروزه کاربردهای فناوری اینترنت اشیا به عنوان یکی از بزرگ‌ترین و مهم‌ترین محورهای توسعه گردشگری کشاورزی تبدیل شده است. ارائه راهکارهای مبتنی بر اینترنت اشیا می‌تواند به توسعه گردشگری کشاورزی کمک کند تا با اتخاذ تصمیمات هوشمند، عملکرد کسب‌وکارها و اشتغال‌زایی را افزایش و هزینه‌ها را کاهش دهد و نهایتاً منجر به ایجاد ارزش افزوده برای گردشگران کشاورزی شود. اینترنت اشیا در صنعت گردشگری و کسب‌وکارهای مرتبط به این صنعت کاربردها، مزایا و چالش‌های متعددی دارد که می‌تواند در مراحل و فرایندهای مختلف اثرات قابل توجهی بر جای بگذارد. اینترنت اشیا علاوه بر صنعت گردشگری به‌زودی در تمام صنایع مختلف فراگیر شده و مجموعه‌ای مرتبط با هر صنعت جهت بهبود فرایند خود از اینترنت اشیا استفاده نموده تا بتوانند در کسب‌وکارها تغییرات چشمگیری را ایجاد کنند.

این پژوهش به کمک روش آمیخته (کیفی- کمی) انجام شده است که مرحله اول آن به روش فراترکیب و مرحله دوم به روش تاپسیس فازی انجام شده است. بر اساس این روش ۹۷ مقاله تهیه گردید و ۶۵ مقاله به مرحله نهایی برای بررسی انتخاب شدند. بر اساس تحلیل‌های صورت گرفته ۴ معیار اصلی و ۱۶ معیار فرعی از کاربردهای فناوری اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری کشاورزی شناسایی شد. در مرحله بعد معیارهای کاربردی شناسایی گردید و اساس این معیارها اولویت‌بندی گردید. وزن معیارهای کاربردی فناوری اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری کشاورزی شامل عوامل محیطی (۱، ۳۴٪)، عوامل تکنولوژیکی (۹، ۳۰٪)، عوامل اقتصادی (۳، ۲۱٪) و عوامل فردی (۷، ۱۳٪) نشان می‌دهد که برای اجرای پروژه‌های مبتنی بر اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری کشاورزی بیشتر به عوامل محیطی (۱، ۳۴٪) اهمیت داد.

بر اساس معیارهای کاربردی فناوری اینترنت اشیا بر توسعه گردشگری کشاورزی به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: ۱- توسعه کسب‌وکار هوشمند ۲- توسعه قابلیت‌های نوآوری ۳- افزایش و احیاء نهادهای محلی برای بازدیدکنندگان ۴- حفظ محیط‌زیست ۵- توسعه قابلیت‌های ادراکی ۶- توسعه فناوری‌های نوین هوشمند ۷- کسب‌وکار سودآور ۸- اشتغال‌زایی ۹- توسعه صنعت گردشگری ۱۰- کیفیت زندگی ۱۱- توسعه مهارت‌های جدید ۱۲- کسب اطلاعات ارزشمند ۱۳- پایداری محیط‌زیست ۱۴- کاهش نرخ مهاجرت روستاییان ۱۵- ایجاد بسترهای یکپارچه‌سازی ۱۶- پیشرفت و بهبود فرهنگ گردشگری. شهر کرمانشاه به عنوان یکی از قطب‌های گردشگری منطقه غرب کشور برای توسعه صنعت گردشگری کشاورزی لازم است مواردی را در نظر بگیرند؛ عوامل مانند: هماهنگی و همکاری میان نهادها و سازمان‌های درگیر کشاورزی و صنعت گردشگری، نرخ مهاجرت روستاییان، میزان آگاهی کشاورزان از وجود گردشگران و اشتغال‌زایی، رونق اقتصادی محلی، گسترش بهبود فرهنگ گردشگری کشاورزی، افزایش استفاده از محصولات و خدمات محلی. بنابراین جهت اجرای طرح گردشگری کشاورزی ضروری است اولویت‌های اصلی و فرعی به‌دست‌آمده در نظر گرفته شود.



## ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.  
تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.  
تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.



## منابع

- بخشتم، میلاد؛ حسین پور، مهدی و آینه، معصومه. (۱۴۰۱). ارائه الگوی راهکارهای ماندگاری گردشگری با رویکرد کاربردهای فناوری اینترنت اشیا در شهر کرمانشاه. *بررسی‌های بازرگانی*، ۲۱(۱۲۱)، ۳۷-۵۴.
- بخشتم، میلاد؛ کریمی، حسین و حسین پور، مهدی. (۱۴۰۰). تاثیر کاربرد فناوری اینترنت اشیا بر توسعه قابلیت‌های پویا در شرکت‌های دانش‌بنیان بخش کشاورزی، راهبردهای کارآفرینی در کشاورزی، ۸(۱۵)، ۶۷-۷۵.
- بذرافشان، مرتضی و سامانی، سحر. (۱۳۹۸). عوامل موثر بر توسعه گردشگری کشاورزی (مورد مطالعه: شهرستان جهرم). *مطالعات مدیریت گردشگری*، ۱۴(۴۷)، ۱۹۳-۲۲۰.
- بهمنی، افشین؛ قدیری معصوم، مجتبی؛ حاجیلو، مهدی؛ عظیمی، فریده و قدیری معصوم، مهدیه. (۱۴۰۰). تحلیلی بر عوامل موثر بر توسعه گردشگری کشاورزی و زمینه‌یابی کارآفرینی در مناطق روستایی (مورد مطالعه: روستاهای استان تهران). *تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۲۱(۶۳)، ۳۱۵-۳۳۴.
- حسام، مهدی. (۱۴۰۰). آیین کشاورزی و توسعه گردشگری روستایی؛ از شناخت موانع تا ارائه راهبردها. *اتاق بازرگانی صنایع معادن و کشاورزی ایران*، طرح پژوهشی، دانشگاه گیلان.
- خالق پرست، امیر. (۱۳۹۷). بررسی تکنولوژی اینترنت اشیا (IOT) و کاربرد آن در مهندسی برق، پایان نامه کارشناسی، دانشکده مهندسی دانشگاه زنجان.
- دلیری، حسن. (۱۴۰۰). نقش گردشگری کشاورزی بر توسعه فعالیت‌های کشاورزی در استان گلستان از دید کشاورزان. *اقتصاد کشاورزی*، ۱۵(۴)، ۱۲۹-۱۵۴.
- رضوانی، محمدرضا؛ نجارزاده، محمد و ترابی، ذبیح‌الله. (۱۳۹۵). چالش‌ها و مباحث توسعه گردشگری کشاورزی (مورد مطالعه: مناطق روستایی شاهرود). *فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری*، ۱۱(۳۶)، ۶۱-۸۴.
- رهبانی، محمدصادق. (۱۳۹۹). کاربرد اینترنت اشیا در کشاورزی هوشمند. *صنعت سبز نوین*، ۵(۲)، ۳۸-۴۳.
- زنگویی، فرنوش؛ خرازی محمدوندی آذر، زهرا و صالحی صدقیانی، جمشید. (۱۳۹۹). شناسایی مولفه‌های هوشمندسازی صنعت گردشگری در ایران. *مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۸(۳۲)، ۲۳۹-۲۷۲.
- سلیمانی، محمد و هاشم زاده خوراسگانی، غلامرضا. (۱۴۰۰). طراحی مدل توسعه گردشگری مجازی در صنعت گردشگری ایران. *فصلنامه گردشگری و توسعه*، ۱۱(۲)، ۲۷۷-۲۹۲.
- صبغ زاده، فرزانه و ستوده، نجمه. (۱۳۹۷). نقش اینترنت اشیا در صنعت گردشگری، اولین کنفرانس علمی پژوهشی دستاوردهای نوین در مطالعات علوم مدیریت، حسابداری و اقتصاد ایران.
- عطافر، علی؛ خرائی پول، جواد و پورمصطفی خشکرویدی، مهدی. (۱۳۹۱). عوامل موثر بر پذیرش فناوری اطلاعات در صنعت گردشگری. *مطالعات مدیریت گردشگری*، ۷(۱۸)، ۱۳۱-۱۵۶.



- کاوه، خدیجه؛ نکوئی زاده، مریم و علیمحمدلو، مسلم. (۱۴۰۰). شناسایی کاربردهای اینترنت اشیا برای هوشمندسازی مقاصد جاذبه‌های گردشگری: یک مرور سیستماتیک. *فصلنامه رشد فناوری*، ۶۹، ۲۱-۳۳.
- کریمی، سعید. (۱۳۹۳). کارآفرینی گردشگری کشاورزی، راهبردی نوین برای توسعه روستایی. *نشریه کارآفرینی در کشاورزی*، ۱(۴)، ۶۹-۹۰.
- محمدیان، ایوب؛ حیدری دهویی، جلیل و قربانی، علیرضا. (۱۳۹۹). اولویت‌بندی کاربردهای اینترنت اشیا در کشاورزی با استفاده از شاخص‌های توسعه پایدار. *تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۵۱(۴)، ۷۴۷-۷۵۹.
- محمودی چناری، حبیب؛ مطیعی لنگرودی، سیدحسن؛ فرجی سبکبار، حسنعلی؛ قدیری معصوم، مجتبی و یاسوری، مجید. (۱۳۹۹). الگوسازی مولفه‌های موثر بر توسعه گردشگری کشاورزی شهرستان ماسال. *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۵(۴)، ۱۱۳۷-۱۱۵۸.
- مرادی، کبری. (۱۳۸۱). تحلیلی بر آگروتوریسم و راه کارهای توسعه آن، نمونه مورد مطالعه شهرستان محلات. وزارت علوم و تحقیقات و فناوری دانشگاه اصفهان، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، پایان نامه کارشناسی ارشد.
- ورمرزباری، حجت؛ رحیمی، علیرضا و بابائی، محسن. (۱۳۹۶). تحلیل فعالیت‌ها و خدمات مطلوب گردشگری کشاورزی: مطالعه موردی گردشگران الموت شرقی. *برنامه‌ریزی توسعه گردشگری*، ۶(۲۱)، ۷۷-۹۵.
- ولئی، محمد؛ اکبرپور، محمد و مرادی، امید علی. (۱۳۹۹). تحلیل توان‌های گردشگری کشاورزی نواحی روستایی (مطالعه موردی: بخش دینور، شهرستان صحنه). *فصلنامه برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری*، ۹(۳۳)، ۱۵۰-۱۷۴.

## References

- Atafar, A; Khazai pul, J; & Pur mostafa khoshk rudi, M. (2012). Affecting factors on adoption of information technology in tourism industry. *Tourism Management Studies*, 7(18), 133-156. (In Persian)
- Bahmani, A; Qadiri Masoum, M; Hajilo, M; Azimi, F; & Qadiri Masoum, M. (2021). An analysis of factors affecting the development of agricultural tourism and entrepreneurship in rural areas (case study: villages of Tehran province). *Applied Research of Geographical Sciences (Geographical Sciences)*. 21(63), 315-334. (In Persian)
- Bakhsham, M; Hosseinpour, M; Ayeneh, M. (2023). Presenting a model of tourism retention solutions with the approach of internet o things technological applications in Kermanshah. *Commercial Surveys*, 21(121), 37-54. (In Persian)
- Baksham M; Karimi H; & Hosseinpour M. (2021). The impact of technological applications of Internet of Things on the development of dynamic capabilities in knowledge-based companies in the agricultural sector. *Entrepreneurship Strategies in Agriculture*, 8(15), 67-75. (In Persian)

Bazrafshan, M; & Samani, S. (2019). Factors influencing the development of agritourism (Case study: Jahrom City). *Tourism Management Studies*, 14(47), 193-220. (In Persian)

Broglia, R; Zaghi, S; Campana, E. F; Dogan, T; Sadat-Hosseini, H; Stern, F; ... & Milanov, E. (2019). Assessment of computational fluid dynamics capabilities for the prediction of three-dimensional separated flows: The Delft 372 catamaran in static drift conditions. *Journal of fluids engineering*, 141(9), 091105.

Chen, C. F; Lai, M. C; & Yeh, C. C. (2011). Forecasting tourism demand based on empirical mode decomposition and neural network. *Knowledge-Based Systems*, 26, 281-287.

Daliri, H. (2021). The role of agritourism on the development of agricultural activities in Golestan province. *Agricultural Economics*, 15(4), 129-154. (In Persian)

Elijah, O; Rahman, T. A; Orikumhi, I; Leow, C. Y; & Hindia, M. N. (2018). An overview of Internet of Things (IoT) and data analytics in agriculture: Benefits and challenges. *IEEE Internet of Things Journal*, 5(5), 3758-3773.

Hesam, M. (2021). Agricultural rituals and rural tourism development; From recognizing obstacles to presenting strategies, Research methods. Gilan University. (In Persian).

Kalgh Parast, A. (2018). Investigating Internet of things (IOT) technology engineering, Thesis, faculty of Engineering, Zahjan University. (In Persian)

Karimi, S. (2015). Agri-tourism entrepreneurship: A new strategy for sustainable rural development. *Journal of Studies in Entrepreneurship and Sustainable Agricultural Development*, 1(4), 69-90. (In Persian)

Kaveh, K; Nakoizadeh, M; & Ali Mohammadlou, M. (2021). Identifying the applications of Internet of Things for the intelligentization of tourist destinations and attractions: a systematic review. *Technology Growth*, 18(69), 21-33. (In Persian)

Li, H. (2022). Study on the development model of rural smart tourism based on the background of Internet of Things. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022.

Mahmoodi, H; Moteei langrodi, S. H; Farajisabokbar, H; Ghadiri Masom, M; & Yasoori, M. (2021). Modeling effective components on development agritourism township Masal. *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 15(4), 1137-1158. (In Persian)

Mohammadian, A; Heidaridehooie, J; & Qorbani, A. (2020). Prioritizing the Applications of Internet of Things in the Agriculture by Using Sustainable Development Indicators. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 51(4), 745-759. (In Persian)

Moradi, K. (2002). An analysis of agrotourism and its development strategies, The studied sample of Mahalat city. Ministry of science and technology research, university of Isfahan. Faculty of literature and Humanities, Master's thesis. (In Persian)

Nord, J.H; A. Koohang and J. Paliszkievicz. (2019). The Internet of Things: Review and theoretical framework, Expert systems with Applications, 133: 97-108.

Rahbani, M. (2020). Application of internet of things in smart agriculture. *New Green Industry*, 5(2), 38-43. (In Persian)



Ray, P. P. (2017). Internet of things for smart agriculture: Technologies, Practices and future direction, *Journal of Ambient Intelligence and smart Environments* 9, 395-420.

Rezaei-Moghaddam, K; & Karami, E. (2008). A multiple criteria evaluation of sustainable agricultural development models using AHP. *Sustainable Agricultural Development Models*, 10(4), 407-426.

Rezvani, M; Najjarzadeh, M. & Torabi, Z. (2017). Challenges and debates of agritourism development a case study of Shahrud rural area. *Tourism Management Studies*, 11(36), 61-84. (In Persian)

Ruiz- Rosero, J; Gustavo R- G; Jennifer M. W; Huaping Liu, R. K; & Greeshma, P. (2017). Internet of Things: A scientometric review, *Symmetry*, 1-32.

Sabbaghzadeh, F. & Setodeh, N. (2017). The role of the Internet of Things in the tourism industry. *The first scientific research conference on new achievements in management, accounting and economics studies in Iran*. (In Persian)

Sandelovski, M; & Barroso, J. (2006). *Handbook for synthesizing qualitative research*. Springer publishing company.

Shabani, M; Kianpour, R; & Sadat Alavi, L. (2017). *Agritourism a survey of global experience*. National center for strategic studies in agriculture and water of Iran room.

Shen, Y. (2021). Construction of a wireless sensing network system for leisure agriculture for cloud-based agricultural Internet of Things. *Journal of Sensors*, 2021, 1-11.

Soleimani, M; & Hashem Zadeh Khorasgani, G. (2022). Designing a E-tourism development model in the Iranian tourism industry. *Journal of Tourism and Development*, 11(2), 277-292. (In Persian)

Talavera, J. M; Tobón, L. E; Gómez, J. A; Culman, M. A; Aranda, J. M; Parra, D. T; ... & Garreta, L. E. (2017). Review of IoT applications in agro-industrial and environmental fields. *Computers and Electronics in Agriculture*, 142, 283-297.

Turner, C. L. (2014). Planning an agritourism event in southern Illinois: a case study of the neighborhood co-op Grocery falls farm crawl. *A Research Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the asters of Science Degree, Department of Geography and Environmental Resources in the Graduate School Southern Illinois University Carbondale*.

Tzounis, A; Katsoulas, N; Bartzanas, T; & Kittas, C. (2017). Internet of Things in agriculture, recent advances and future challenges. *Biosystems Engineering*, 164, 31-48.

Ulfa, K; & Pribadi, U. (2021). Implementation of E-Tourism in Aceh Province for future Sustainable Development through Media Promotion, In IOP Conference Series.

Valeie, M; Akbarpor, M; & Moradi, O. (2020). Analysis of agricultural tourism capacities in rural areas (Case study: Dinevar district, Sahne county). *Journal of Tourism Planning and Development*, 9(33), 150-174. (In Persian)

Varmazyari, H; Rahimi, A; & Babaii, M. (2017). An analysis of preferred agro-tourist activities and services case study: tourists in the East Alamut. *Journal of Tourism Planning and Development*, 6(21), 77-95. (In Persian)

Wang, X; Li, X. R; Zhen, F; & Zhang, J. (2016). How smart is your tourist attraction? Measuring tourist preferences of smart tourism attractions via a FCEM-AHP and IPA approach. *Tourism Management*, 54, 309-320.

Wei, H. (2021). Integrated development of rural eco-tourism under the background of artificial intelligence applications and wireless Internet of Things. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 1-13.

Yin, B; & Liu, F. (2019). Construction of e-commerce platform for agricultural tourism products under the background of big data. In *Journal of Physics: Conference Series* (1345(6)), IOP Publishing.

Zangoui, F; Kharazi Mohammadvandi, A; Zahra, & Salehi Sedkiani, J. (2019). Identifying the components of intelligentization of the tourism industry in Iran. *Smart Business Management Studies*, 8 (32), 239-272. (In Persian)

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.