

# Communication Management in Sports Media

## ORIGINAL ARTICLE

Open  
Access

## Providing a Model for the Development of Smart Sports Tourism with the Internet of Things in Iran

Abolfazl Gerami<sup>1</sup> , Seyed Ehsan Amirhosseni<sup>2\*</sup> , Farhad Rad<sup>3</sup> 

1. Department of Sport Science, Yasuj Branch, Islamic Azad University, Yasuj, Iran.

2. Associate Professor, Department of Sport Science, Yasuj Branch, Islamic Azad University, Yasuj, Iran.

3. Assistant Professor, Department of Computer, Yasuj Branch, Islamic Azad University, Yasuj, Iran.

### Correspondence

Author's Name:

Seyed Ehsan Amirhosseni

Email: [se.amirhosseini@iau.ac.ir](mailto:se.amirhosseini@iau.ac.ir)

### How to cite

Gerami, A., Amirhosseni, S. E., & Rad, F. (2023). Providing a Model for the Development of Smart Sports Tourism with the Internet of Things in Iran. *Communication Management in Sport Media*, 11(1), 31-46. doi: 10.30473/JSM.2022.63345.1608

### ABSTRACT

The aim of the present research was to present a model for the development of smart sports tourism with the Internet of Things in Iran. The research method was a sequential exploratory (qualitative-quantitative) mixed method. The qualitative population included university professors familiar with the Internet of Things (who had conducted research in this field), experts in the Internet of Things at the Iran IoT Center, and some sports tourism managers who had experience using the Internet of Things. Sampling in the qualitative section was done using purposeful sampling, snowball sampling, and theoretical saturation techniques (20 individuals). Data analysis for the interviews was conducted using coding methods. The quantitative population in this research was the same as the previous section (50 individuals) with a total sample. A researcher-made questionnaire based on the qualitative section was used to collect information in the quantitative section, which was divided into two main parts: demographic characteristics and related questions. This questionnaire consisted of 59 items and was in the form of six main components with a five-point Likert scale (from very high with a score of 5 to very low with a score of 1). In the qualitative section of the research, it was determined that the concepts were identified in the form of 59 conceptual codes and were placed within the six dimensions of the paradigm model. In the quantitative section, it was also determined that each of the six main components of the research had an appropriate fit. The use of the Internet of Things, considering its numerous benefits, is very useful and necessary for the growth of the country's sports tourism industry. Therefore, it is advisable for the country's sports tourism managers to make use of Internet of Things techniques.

### KEYWORDS

Internet of Things, Sports Tourism, Sports Tourism Development.

## Extended Abstract

### Introduction

globally, serving as a vital source of income and job opportunities in many countries. However, the development of tourism can have both positive and negative impacts on economic, socio-cultural, environmental, technological, and political aspects of tourism destinations. As the growth of the tourism industry is a significant challenge for economic development worldwide, countries have leveraged information and communication technology to drive innovation in tourism, particularly in sports tourism. Tourism heavily relies on information, and the use of information and communication technologies has facilitated the access to necessary information for tourists. The rapid technological advancements in the global tourism market have surpassed consumer expectations, requiring continuous pursuit of technological innovation to enhance competition, improve tourist destinations, and effectively utilize natural, cultural, and economic resources.

The evolution of information and communication technology, coupled with increased tourist satisfaction, has given rise to the concept of smart tourism. Smart tourism integrates technologies such as the Internet of Things (IoT), cloud computing, next-generation communication networks, high-performance information processing, and smart data mining into modern tourism services and industry management. This integration aims to systematically and deeply develop the physical and information resources of tourism to better serve tourists, tourism companies, and government organizations. Therefore, the objective of this study was to propose a model for the development of smart sports tourism with the Internet of Things in Iran.

### Methods

The current research was descriptive in terms of its applied purpose, research method, and survey collection method, and utilized a mixed research approach. Initially, a qualitative method was employed to construct the model, followed by a descriptive-analytical quantitative method to test the model using a correlation type based on the structural equation model. The research method followed a consecutive exploratory approach, with qualitative data collection preceding quantitative analysis.

The tools used in this study, consisting of 59 items across 6 sections, were developed following interviews and reached theoretical saturation. The questionnaire utilized a Likert scale with five options (ranging from "very high" to "very low"). The qualitative phase involved 20 interviews with university professors familiar with the Internet of Things, IoT experts at the IoT Center of Iran, and tourism and sports tourism managers experienced in using the Internet of Things. The sampling method

employed was purposeful for professors and snowball sampling for experts.

In the subsequent quantitative phase, a questionnaire was developed based on the information obtained from the qualitative research and distributed among the entire population of the qualitative sector (21 professors, 16 IoT experts, and 18 sports tourism managers), with 50 responses received. The reliability and validity of the research findings were ensured through participant feedback, review by professors, and intra-subject agreement analysis.

To establish validity, the research findings were presented to the participants for feedback and input, and the final theory was reviewed and corrected by professors. Reliability was demonstrated through an audit of the research process, with all steps, data, and analysis reviewed and confirmed by experts. Intra-subject agreement analysis was also employed to calculate the reliability of the interviews, using two coders to ensure consistency in coding.

### Results

Utilization of the Internet of Things. The model was developed based on the data theory foundation and coding processes resulting from interviews with experts. Analysis of qualitative data revealed 11 categories organized into six components: causal factors (two categories), main phenomenon (two categories), strategy (two categories), contextual factors (two categories), intervening conditions (two categories), and consequences.

In the quantitative phase, it was determined that all six main components of the research exhibited a good fit, and each component was subsequently discussed. The designed model identifies technological and human factors as causal contributors. To foster smart sports tourism in Iran using the Internet of Things, it is imperative to ensure that affordable high-speed internet is readily available to tourists. Although the cost of internet in Iran may not be high, the speed does not rank favorably on a global scale, potentially leading to dissatisfaction among foreign tourists, particularly those from countries with faster internet speeds.

Furthermore, the prevalence of mobile internet usage among tourists underscores the importance of affordable high-speed mobile internet. In the context of sports tourism, many destinations are situated in remote areas where 4G internet connectivity is limited, resulting in slower internet speeds and heightened dissatisfaction among sports tourists.

### Conclusion

It is recommended that sports tourism managers in the country leverage IoT technologies to align with the advancements in other developed nations. Given that the primary impediments to the development of smart sports tourism stem from issues related to internet access and new technologies, it is suggested that the

Ministry of Communications and Information Technology, as the custodian of the country's internet infrastructure, should facilitate the necessary platforms for public access. This includes providing satellite internet and 5G internet, as these technologies can effectively address many of the obstacles to IoT implementation. Satellite internet offers wide and public access in various areas, even in remote locations, while 5G internet ensures high-speed connectivity, both of which are essential for the successful integration of IoT in sports tourism.

**KEYWORDS**

Internet of Things, Sports Tourism, Sports Tourism Development.

**Ethical Considerations:****Compliance with ethical guidelines**

The author has complied with all ethical considerations.

**Funding**

The authors state no funding involved.

**Conflict of Interest**

The authors declare that there are no conflicts of interest regarding the publication of this manuscript

**Acknowledgment**

We are grateful to all those who helped us in this research.

نشریه علمی

## مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی

«مقاله پژوهشی»

## ارائه مدل توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیا در ایران

ابوالفضل گرامی<sup>۱</sup>، سید احسان امیرحسینی<sup>۲\*</sup>، فرهاد راد<sup>۳</sup> 

## چکیده

هدف پژوهش حاضر، ارائه مدل توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیا در ایران بود. روش پژوهش، ترکیبی، اکتشافی و متوالی (کیفی-کمی) بود. جامعه آماری در بخش کیفی شامل اساتید دانشگاهی آشنا با اینترنت اشیا که پژوهش‌هایی در این زمینه انجام داده بودند، کارشناسان اینترنت اشیا در مرکز آیوتیک ایران و برخی از مدیران گردشگری و گردشگری ورزشی که تجربه استفاده از اینترنت اشیا را داشتند، بود. با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی و تکنیک اشباع نظری به نمونه‌گیری در بخش کیفی اقدام شد (۲۰ نفر). برای تحلیل داده‌های مربوط به مصاحبه از روش کدگذاری استفاده شد. جامعه آماری بخش کمی این پژوهش، همان بخش قبلی (۵۰ نفر) با نمونه‌گیری تمام‌شمار بود. برای جمع‌آوری اطلاعات در بخش کمی از پرسش‌نامه محقق‌ساخته برگرفته از بخش کیفی استفاده شد که به دو بخش کلی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و سؤال‌های آن تقسیم شد. این پرسش‌نامه شامل ۵۹ گویه و در قالب شش مؤلفه اصلی به صورت پنج گزینه‌ای لیکرت (خیلی زیاد=۵ امتیاز تا خیلی کم=۱ امتیاز) بود. در بخش کیفی پژوهش مشخص شد که مقوله‌ها در قالب ۵۹ کد مفهومی مشخص شدند و در دل ابعاد شش‌گانه مدل پارادایمی جای گرفتند. در بخش کمی نیز مشخص شد که هر شش مؤلفه اصلی پژوهش از برآزش مناسبی برخوردار بود. استفاده از اینترنت اشیا با توجه به مزایای بسیاری که دارد، برای رشد صنعت گردشگری ورزشی کشور بسیار مفید و ضروری است؛ از این رو پیشنهاد می‌شود مدیران گردشگری ورزشی کشور از تکنیک‌های اینترنت اشیا استفاده کنند.

## واژه‌های کلیدی

اینترنت اشیا، توریسم ورزشی، توسعه گردشگری ورزشی.

۱. گروه علوم ورزشی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران.
۲. دانشیار، گروه علوم ورزشی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران.
۳. استادیار، گروه کامپیوتر، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران.

نویسنده مسئول:

سید احسان امیرحسینی

رایانامه: se.amirhosseini@iau.ac.ir

استناد به این مقاله:

گرامی، ابوالفضل؛ امیرحسینی، سید احسان؛ و راد، فرهاد. (۱۴۰۲). ارائه مدل توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیا در ایران. فصلنامه علمی مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی، ۱۱(۱)، ۳۱-۴۶. doi: 10.30473/JSM.2022.63345.1608

<https://sportmedia.journals.pnu.ac.ir/>

## مقدمه

در چند دهه اخیر، گردشگری یکی از متنوع‌ترین و بزرگ‌ترین صنایع در جهان مطرح شده است و در بسیاری از کشورها به‌عنوان مهم‌ترین منبع درآمدی و در ایجاد فرصت‌های شغلی نقش دارد. توسعه گردشگری اثرات مثبت و منفی اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، زیست‌محیطی، فناورانه و سیاسی بر مقاصد گردشگری دارد (بلوک و رسولی‌منش، ۲۰۲۲). بر اساس اینکه توسعه صنعت گردشگری به‌عنوان یک بخش اقتصادی و درآمدزا یکی از چالش‌های مهم توسعه اقتصادی در دنیا است، کشورهایی در این صنعت موفق بوده‌اند که از جلوه‌های نوین فناوری اطلاعات و ارتباطات و راه‌های جدیدتر به نحو مطلوب بهره برده‌اند (زنگویی و همکاران، ۲۰۲۰) و بر اهمیت توسعه ارتباطات در گردشگری ورزشی تأکید شده است (محرم‌زاده و همکاران، ۲۰۲۲). گردشگری فعالیت اطلاعات‌محور است و گردشگران قبل و حین رفتن به سفر به مجموعه‌ای از اطلاعات نیاز دارند، که دستیابی به این اطلاعات از طریق فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات تسهیل می‌شود. رشد سریع فناوری در بازار گردشگری جهان، روزبه‌روز سطح انتظارات مصرف‌کنندگان محصولات و خدمات را فراتر می‌برد و برای کسب موفقیت و استفاده بهینه از فرصت‌های به‌وجودآمده باید تغییرات سریع فناوری را دنبال کرد و برای بهبود رقابت، به‌روزرسانی مقصد گردشگری، استفاده بهینه از منابع طبیعی، فرهنگی و اقتصادی لازم است و باید از مکانیسم‌ها و فرایندهای خلاقانه و نوآور استفاده کرد (دشت‌لعلی و همکاران، ۲۰۲۰).

پیشرفت چشمگیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و افزایش رضایت گردشگران از این فناوری به توسعه مفهوم جدیدی با عنوان «گردشگری هوشمند»<sup>۱</sup> منجر شده است. گردشگری هوشمند، صنعت گردشگری نوین است که فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیا<sup>۲</sup>، محاسبات ابری، شبکه‌های ارتباطی نسل بعدی، پردازش اطلاعات با کارایی زیاد و داده‌کاوی هوشمند را در خدمات گردشگری مدرن و مدیریت صنعت گردشگری به کار می‌گیرد؛ به‌طوری‌که منابع فیزیکی و اطلاعاتی گردشگری می‌تواند به‌طور سیستماتیک یکپارچه شود و به‌طور عمیق توسعه یابد و در خدمت گردشگران، شرکت‌های گردشگری و سازمان‌های دولتی قرار گیرد (چن<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). گردشگری هوشمند صرفاً پیامد توسعه گردشگری نیست؛ بلکه کاتالیزوری است که خدمات سنتی گردشگری را به خدمات پیشرفته تبدیل می‌کند

(هک و وروست<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷).

از بسیاری ابعاد گردشگری هوشمند را می‌توان به‌عنوان پیشرفت منطقی از گردشگری سنتی و به‌تازگی گردشگری الکترونیکی در نظر گرفت؛ زیرا با پذیرش گسترده فناوری اطلاعات و ارتباطات، زمینه برای نوآوری‌ها و جهت‌گیری فناورانه صنعت و مصرف‌کنندگان فراهم شده است (گرتزل<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). درواقع فناوری اطلاعات و ارتباطات حجم انبوهی از داده‌ها را به گزاره‌های ارزشمند برای گردشگران تبدیل می‌کند که در حال حاضر نیز استفاده از شبکه‌های اجتماعی و موبایل زمینه را برای پیشرفت گردشگری هوشمند مهیا کرده است. گردشگری هوشمند به‌عنوان پلتفرم یکپارچه فناوری اطلاعات و ارتباطات تعریف شده است که منابع گردشگری و فناوری‌های اطلاعاتی مانند هوش مصنوعی، محاسبات ابری و اینترنت اشیا را برای ارائه اطلاعات صریح و خدمات کارآمد به گردشگران در شهرهای خاص بر اساس توسعه فناوری نوآورانه تلفن همراه تلفیق می‌کند (ژانگ<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). نخستین بار کوین اشتون در سال ۱۹۹۹ و در زمینه مدیریت زنجیره تأمین، واژه اینترنت اشیا را مطرح کرد و طی دهه گذشته، تعریف اینترنت اشیا توسعه یافت و حوزه‌های بیشتری را در بر گرفت (ظهرابی و همکاران، ۲۰۲۰). اینترنت اشیا یکی از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات نوین محسوب می‌شود که مدنظر پژوهشگران حوزه‌های مختلف از جمله گردشگری قرار گرفته است. هدف اینترنت اشیا این است که اشیا زندگی روزمره را با تعبیه دستگاه‌های متصل به اینترنت در آن‌ها و به اشتراک‌گذاری اطلاعات آن‌ها به‌صورت آنلاین به هم متصل کند (وایس و حیدری، ۲۰۱۹). فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌ویژه با ظهور اینترنت اشیا، به‌طور پیش‌بینی‌نشده سفر و گردشگری را دچار تحول کرده است (دلچیاپا و باگیو<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵). در حوزه گردشگری، اینترنت اشیا مهم‌ترین و قدرتمندترین ابزاری است که با کمک الگوریتم‌های طبقه‌بندی می‌تواند اطلاعات لحظه‌ای درباره مکان گردشگری، هتل، خدمات موجود (شارما<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۲۰: ۵۷۰)، حمل‌ونقل، جاذبه‌ها، تورها و خرید (وایس و حیدری، ۲۰۱۹) ارائه دهد.

گردشگری هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا به‌صورت محدود مدنظر پژوهشگران داخل کشور قرار گرفته است؛ از جمله کاوه و همکاران (۲۰۲۰) با سنجش وضعیت موجود گردشگری استان فارس برای تبدیل شدن به مقصد گردشگری هوشمند با کمک فناوری اینترنت اشیا نشان دادند که تبدیل شدن استان فارس به مقصد گردشگری

5. Gretzel

6. Zhang

7. Del Chiappa and Baggio

8. Sharma

1. Smart Tourism

2. Internet of Things

3. Chen

4. Heck &amp; Vervest

وسیع داده‌ها و ارتباطات کم‌تأخیر، چالش‌های متعددی دارد؛ بر این اساس، انتقال کارآمد داده براساس فناوری 5G و پردازش هوشمند داده مبتنی بر فناوری هوش مصنوعی برای بازکردن قفل برنامه‌های گردشگری هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا بسیار اهمیت دارد. سانداراودیول<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۰) با اجرای تحقیق با عنوان «آی مد تور»: چارچوبی تضمین‌شده از حریم خصوصی مبتنی بر اینترنت اشیا برای خدمات پزشکی در گردشگری هوشمند» گزارش کردند که در زمان سفر برخی از گردشگران ممکن است به خدمات پزشکی نیاز داشته باشند و در این تحقیق به منظور حفظ حریم خصوصی آن‌ها، پوشیدنی تور مقرون‌به‌صرفه به نام آی مد تور پیشنهاد شد که می‌تواند به شناسایی خدمات پزشکی برای یک گردشگر کمک کند. این فناوری، گردشگر را بدون نیاز به خدمات بیمارستانی از وضعیت خود مطلع می‌کند و پیشنهادهایی را برای خدمات پزشکی ترجیحی ارائه می‌دهد. تریپاتی<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۸) راه‌حلی مبتنی بر اینترنت اشیا به نام آی تور<sup>۵</sup> را برای تسهیل رفت‌وآمد مستقل گردشگران و توسعه اقتصادی جوامع محلی ارائه کردند. آن‌ها ادعا کردند که در بسیاری از شهرها ناامنی، تقلب و نبود دسترسی به اطلاعات مناسب در مورد منابع، بزرگ‌ترین موانع در رفت‌وآمد مستقل گردشگران هستند و می‌توان از طریق مشارکت فعال و همکاری شهروندان محلی برای کمک به گردشگران از طریق ابزارهای پیشرفته هوشمند و مؤثر، بر این مسائل غلبه کرد.

تحقیقات اشاره‌شده تنها بخشی از تحقیقات در حوزه گردشگری هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا هستند؛ باین‌حال بیشتر این تحقیقات بر گردشگری به‌صورت عام تمرکز کرده‌اند و حوزه‌های مختلف گردشگری از جمله گردشگری ورزشی، مذهبی، پزشکی و... کمتر مدنظر قرار گرفته‌اند. یکی از انواع روبه‌رشد و پرتعداد گردشگری، گردشگری ورزشی است که از ادغام دو صنعت مهم گردشگری و ورزش به وجود آمده است و به‌شدت مدنظر گردشگران قرار گرفته است. گردشگری ورزشی شامل آن دسته از فعالیت‌های مرتبط با سفر است که فرد یا افرادی محل زندگی خود را با اهداف تماشا یا شرکت در رویدادهای ورزشی (حرفه‌ای و تفریحی) یا انجام فعالیت بدنی و تمرین ورزشی خارج از محل زندگی یا کمک یا حمایت شخصی از ورزشکاران در مسابقات و فعالیت‌های آموزشی ترک می‌کنند (شلمر<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۲۰).

گردشگری ورزشی یکی از بخش‌های صنعت سفر است که به‌سرعت در حال رشد است و به دلیل فرصت‌های اجتماعی، اقتصادی و

هوشمند باعث می‌شود که اول اینکه استان فارس به‌خوبی بتواند با سایر مقاصد گردشگری هوشمند دنیا رقابت کند و دوم اینکه مقاصد دیدنی کمتر شناخته‌شده خود را به گردشگران داخلی و خارجی به‌خوبی معرفی کند. نتیجه این امر به افزایش نرخ ورود گردشگران به استان منجر شده و باعث بهبود وضعیت اقتصادی و اشتغال‌زایی و درنهایت باعث توسعه استان می‌شود. در ادامه این تحقیق به قوت‌ها و ضعف‌های استان برای پیاده‌سازی این فناوری، سازمان‌ها و نهادهایی که بیشترین نقش را در این زمینه خواهند داشت و کاربردهایی که اینترنت اشیا می‌تواند در گردشگری استان داشته باشد، اشاره شده است؛ البته گردشگری هوشمند بدون تأکید بر اینترنت اشیا توجه بیشتر پژوهشگران را به خود جلب کرده است؛ از جمله زنگویی و همکاران (۲۰۲۰) با انجام تحقیقی چهار مؤلفه حکمرانی هوشمند، توانمندسازی اجتماعی-فرهنگی، توسعه کاربرد فناوری‌های نوین هوشمند و هوشمندسازی جامع خدمات گردشگری را به‌عنوان مؤلفه‌های هوشمندسازی صنعت گردشگری در ایران گزارش کردند. دشت‌لعلی و همکاران (۲۰۲۰) با شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر گردشگری هوشمند در ایران، عوامل علی (فنی و زیرساختی و اقتصادی)، مداخله‌گر (محیطی و سیاسی)، زمینه‌ای (اجتماعی، فرهنگی و طبیعی) اثرگذار بر گردشگری هوشمند را شناسایی کردند و پیامدهای متعددی (از جمله اقتصاد، رضایت، توسعه پایدار، مقصد گردشگری و...) را برای گردشگری هوشمند برشمردند. نادعلی و سفیدچیان (۲۰۱۸) در تحقیق خود نشان دادند که بستر اولیه پیاده‌سازی گردشگری هوشمند در شهر مشهد به‌عنوان قطب گردشگری مذهبی کشور وجود دارد و نیازمند تأکید بیشتر بر لزوم سرعت عمل در تبادل و دسترسی به اطلاعات و اهمیت مشتری‌محوری و... است.

باین‌حال مطالعات متعدد بین‌المللی به بررسی گردشگری هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا از زوایا مختلف پرداخته‌اند؛ به‌عنوان نمونه، شارما و همکاران (۲۰۲۰) بیان کردند که فناوری اینترنت اشیا می‌تواند کل فرایند گردشگری را کارآمدتر کند. حسگرهایی در فناوری اینترنت اشیا وجود دارند تا به گردشگران کمک کنند با کمک روزنامه‌های هوشمند، تلفن‌های هوشمند، دوربین‌ها و حسگرها، داده‌های مربوط به سفر خود را بیابند و درک کنند. این حسگرها اطلاعات مربوط به خدمات و عادات گردشگری و واکنش به جاذبه‌های کاملاً متنوع را جمع‌آوری می‌کنند تا الگوها را ببینند و تجربه را بهینه کنند. وانگ<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۰) اظهار کردند که پیاده‌سازی اینترنت اشیا در گردشگری هوشمند به دلیل نیاز به حجم

4. Tripathy  
5. iTour  
6. Schlemmer

1. Wang  
2. Sundaravadivel  
3. iMED-Tour

همکاران، ۲۰۲۰) بدون تأکید بر فناوری مربوطه؛ البته فقر پژوهشی در زمینه گردشگری هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا (بدون دو نظر گرفتن حوزه ورزش) نیز وجود دارد و انجام مطالعات در این زمینه می‌تواند نقش مؤثری در توسعه صنعت گردشگری به‌ویژه گردشگری ورزشی در آینده داشته باشد. ایران به دلیل برخورداری از سابقه طولانی در زمینه ورزش و گنجینه‌ای بی‌نظیر از ورزش‌های سنتی از جمله ورزش زورخانه‌ای، چوگان، گوی بازی، زو، کشتی پهلوانی، چوخه، لوچو، زوران و... در کنار وضعیت جغرافیایی منحصر به فرد و متنوعش (دریا، دریاچه، رودخانه‌های متعدد، سد، بیابان و کویر، کوه، آب‌وهوای سردسیر، گرمسیر و معتدل و...)، ظرفیت‌های مناسبی برای جذب گردشگران ورزشی از سراسر جهان دارد؛ با این حال متأسفانه گردشگری سنتی دیگر پاسخگوی نیازهای گردشگران به‌ویژه گردشگران خارجی نیست و نیاز به استفاده از فناوری‌های مدرن و نوین از جمله اینترنت اشیا در این صنعت به صورت واضح احساس می‌شود. استفاده از پوشاک و کفش ورزشی هوشمند که سرعت، شتاب، دمای بدن، ضربان قلب، تعداد تنفس، تجزیه و تحلیل حرکات بدنی و... را در اختیار گردشگر ورزشی قرار دهد، تنها نمونه‌هایی از کاربرد اینترنت اشیا در گردشگری ورزشی است که می‌تواند با جمع‌آوری چنین داده‌هایی، برنامه‌های تمرینی و تغذیه‌ای نیز در اختیار او قرار دهد؛ به همین دلیل تحقیق حاضر با هدف ارائه مدل توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیا در ایران، به دنبال پاسخ به این سؤال است: مدل توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیا در ایران چگونه است؟

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی، از نظر روش تحقیق، توصیفی، از حیث شیوه گردآوری داده‌ها، پیمایشی و براساس رویکرد پژوهش، آمیخته بود. در مرحله اول، برای ساخت الگو از روش کیفی و برای آزمون الگو از روش کمی توصیفی - تحلیلی از نوع همبستگی مبتنی بر الگوی معادلات ساختاری استفاده شد. روش پژوهش آمیخته از نوع اکتشافی متوالی بود؛ یعنی ابتدا کیفی و سپس کمی بود. ابزار استفاده‌شده در این پژوهش بعد از انجام مصاحبه و رسیدن به اشباع نظری تدوین شد که شامل ۵۹ گویه و در قالب شش بخش (شرایط علی، پدیده اصلی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها) به صورت طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت (خیلی زیاد=۵ امتیاز تا خیلی کم=۱ امتیاز) تدوین شد. در بخش اول (کیفی) برای انجام مصاحبه میدانی، اساتید دانشگاهی آشنا با اینترنت اشیا که پژوهش‌هایی در این زمینه انجام داده بودند، کارشناسان اینترنت

زیست‌محیطی بسیار مدنظر قرار گرفته است (هریتس و روس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). توسعه هر صنعتی به مجموعه‌ای از زیرساخت‌ها نیاز دارد که در صنعت گردشگری به زیرساخت‌های فیزیکی، فناوری، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی نیاز است (آنتیرویکو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات از جمله اینترنت اشیا بر گردشگری ورزشی نیز تأثیر گذاشته است. در این زمینه، کجور و همکاران (۲۰۲۰) اینترنت اشیا در کنار سرویس‌های اطلاعات هوشمند گردشگری، خدمات ابری گردشگری هوشمند، اینترنت اشیا، به دست آوردن اطلاعات گردشگری هوشمند، سیستم خدمات اینترنتی کاربر نهایی، امکان جست‌وجوی هوشمند، بازاریابی محتوا و هوش مصنوعی را به عنوان عوامل مؤثر بر گردشگری هوشمند در صنعت ورزش نام برده‌اند. ترکیب اینترنت اشیا و گردشگری ورزشی، نوآوری‌هایی را برای شهرهای استفاده‌کننده از پلتفرم‌های مبتنی بر اینترنت برای ارائه خدمات بهتر، نظارت بر تأثیر فعالیت‌های ورزشی واقعی و جذب گردشگران ورزشی فعال به ارمغان می‌آورد که باعث افزایش رشد گردشگری ورزشی برای آن شهرها می‌شود. درباره حوزه گردشگری ورزشی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا، لیائو و نانگ<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای با عنوان «ادغام گردشگری ورزشی شهر هوشمند براساس شبکه 5G و اینترنت اشیا» نشان دادند که برای بهبود مسیرهای توسعه گردشگری دوستدار محیط‌زیست، به خصوص در شهرهایی که ساکنان به گردشگران احساسات منفی دارند، استفاده از شبکه 5G و اینترنت اشیا به عاملی مهم تبدیل شده است. استفاده از این فناوری‌ها بر سیستم حمل‌ونقل هوشمند تأثیر خواهد گذاشت. ژنگ<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۱) با بررسی کاربرد اینترنت اشیا در خدمات گردشگری ورزشی و با هدف مشکلات زمان‌بازایی طولانی داده‌های گردشگری ورزشی، خطای ادغام زیاد داده‌های گردشگری ورزشی و مصرف انرژی بسیار مدیریت خدمات گردشگری ورزشی در روش‌های سنتی، استفاده از اینترنت اشیا در خدمات گردشگری ورزشی را پیشنهاد کردند. محققان با ارائه مدل کاربردی خدمات گردشگری ورزشی براساس فناوری اینترنت نشان دادند که حداقل زمان‌بازایی اطلاعات روش پیشنهادی، تنها ۲/۳۵ ثانیه است. خطای هم‌جوشی داده‌های گردشگری ورزشی و مصرف انرژی مدیریتی کم است که به‌طور چشمگیری مشکلات موجود را بهبود می‌بخشد.

در مجموع همان‌گونه که در تحقیقات پیشینه مشاهده می‌شود، فقر پژوهشی در زمینه گردشگری ورزشی هوشمند ورزشی مبتنی بر اینترنت اشیا به‌ویژه در پژوهش‌های داخلی قابل مشاهده است و تنها مطالعات انجام‌گرفته به گردشگری هوشمند (صلاحی کجور و

3. Liao &amp; Nong

4. Zheng

1. Hritz &amp; Ross

2. Anttiroiko

تحلیل شده، کدها، مقوله‌ها، فرایند مطالعه، اهداف اولیه و سؤال‌ها در اختیار اساتید راهنما و مشاور قرار داد و با حساسی دقیق صاحب‌نظران درستی تمام گام‌های تحقیق تأیید شد. علاوه بر این در تحقیق کنونی از روش توافق درون‌موضوعی برای محاسبه پایایی مصاحبه‌های انجام‌گرفته استفاده شد. برای محاسبه پایایی مصاحبه با روش توافق درون‌موضوعی دو کدگذار (ارزیاب)، از یک دانشجوی مقطع دکتری رشته مدیریت ورزشی درخواست شد تا به‌عنوان همکار پژوهش (کدگذار) در پژوهش مشارکت کند. آموزش‌ها و تکنیک‌های لازم برای کدگذاری مصاحبه‌ها به وی ارائه شد. در هر کدام از مصاحبه‌ها، کدهایی که در نظر دو نفر مشابه هستند، با عنوان «توافق» و کدهای غیرمشابه با عنوان «عدم توافق» مشخص می‌شوند. سپس محقق به همراه همکار پژوهش، سه مصاحبه را کدگذاری کرد و درصد توافق درون‌موضوعی که به‌عنوان شاخص پایایی تحلیل به کار می‌رود، با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد:

$$\text{تعداد کل کدها} \times 2 = \text{درصد توافق درون موضوعی} \times 100$$

پژوهشگر حین انجام این پژوهش و در جریان کدگذاری مصاحبه‌ها چند مصاحبه را به‌عنوان نمونه در فاصله هشت‌روزه کدگذاری مجدد کرد. با مراجعه به کدهای اولیه استخراج‌شده از آن مصاحبه‌ها و کدهای مجدد آن‌ها جدول زیر به دست آمد.

جدول ۱. کدهای اولیه استخراج‌شده از مصاحبه‌ها و کدهای مجدد آن‌ها

Table 1. Initial Codes Extracted from Interviews and their Re-Codes

عنوان مصاحبه	تعداد کل کدها	تعداد توافق‌ها	تعداد عدم توافق‌ها	پایایی بازآزمون (درصد)
P1	۸۲	۳۷	۸	۹۰/۲٪
P2	۱۱۰	۴۹	۱۲	۸۹/۱٪
P3	۹۸	۴۱	۱۶	۸۳/۷٪
کل	۲۹۰	۱۲۷	۳۶	۸۷/۶٪

برازش مدل اندازه‌گیری به‌وسیله ضرایب بارهای عاملی، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ارزیابی می‌شود. بار عاملی از طریق محاسبه مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌شود که اگر این مقدار برابر یا بیشتر از ۰/۵ شود، مؤید این مطلب است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر بوده و پایایی (برازش مدل اندازه‌گیری) در مورد آن سازه قابل قبول است.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی استفاده شد. در بخش آمار توصیفی از جداول و نمودارهای توصیفی برای بیان ویژگی‌های دموگرافیک و توصیفی پژوهش

اشیا در مرکز آیوتیک ایران<sup>۱</sup> و برخی از مدیران گردشگری و گردشگری ورزشی که تجربه استفاده از اینترنت اشیا را داشتند، جامعه آماری پژوهش را تشکیل دادند (۲۰ مصاحبه با ۲۰ نفر تا حد اشباع نظری انجام شد). روش نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند (در بین اساتید) و گلوله‌برفی (در بین خبرگان) بود. در بخش دوم (کمی) بعد از گردآوری اطلاعات حاصل از پژوهش کیفی، به ساخت پرسش‌نامه اقدام شد که این پرسش‌نامه در بین نمونه بخش کمی توزیع شد. جامعه آماری بخش کمی نیز همه جامعه بخش کیفی به تعداد ۵۵ نفر بود (۲۱ استاد، ۱۶ خبره آیوتیک و ۱۸ مدیر گردشگری ورزشی). نمونه‌گیری به‌صورت تمام‌شمار بود. از بین این تعداد، ۵۰ نفر به پرسش‌نامه پژوهش پاسخ دادند.

روایی و پایایی: در این پژوهش برای بررسی روایی، یافته‌های پژوهش به مشارکت‌کنندگان ارائه شد. آن‌ها متن نظریه را مطالعه کردند و دیدگاه‌های آن‌ها اعمال شد. در پایان، اساتید، این پژوهش را مطالعه و بازبینی کرده و مواردی را برای اصلاح یا تغییر نظریه‌نمایی بیان کردند. پایایی به‌گستره تکرارپذیری یافته‌های پژوهش اشاره دارد. یکی از راه‌های نشان‌دادن پایایی، مطالعه حساسی فرایند آن است. یافته‌های آن، زمانی قابل حساسی هستند که محقق دیگر بتواند مسیر تصمیم به‌کاررفته توسط محقق در طول مصاحبه را نشان دهد؛ بنابراین محقق پایایی داده‌ها را از طریق نشان‌دادن مسیر تصمیم‌های خود و همچنین قراردادن تمامی داده‌های خام،

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده به دلیل آنکه پایایی بازآزمون کلی ۸۷/۶ درصد به دست آمده است و بیشتر از ۰/۶ است، مقدار قابل قبولی دارد.

درخصوص روایی محتوایی، پرسش‌نامه با استفاده از فرم‌های روایی‌سنجی CVI<sup>۲</sup> و CVR<sup>۳</sup> روایی تأیید شد. مقدار CVR با توجه به تعداد اساتید (۱۰ نفر)، ۰/۹۱ و مقدار CVI بیشتر از ۰/۸۹ به دست آمد؛ بنابراین روایی محتوایی ابزار پژوهش تأیید شد. روایی واگرا و همگرا که به معادلات ساختاری مربوط است، سنجش شد. برازش مدل در سه بخش بررسی می‌شود: (۱) برازش مدل‌های اندازه‌گیری، (۲) برازش مدل ساختاری و (۳) برازش مدل کلی.



کارشناسی و ۷۵ درصد دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و دکتری بودند. از نظر جنسیت نیز ۵ درصد زن و ۹۵ درصد مرد بودند. سابقه شغلی بیشتر نمونه‌ها بیشتر از ۱۰ سال بود (۷۵ درصد).

استفاده شد. شاخص‌های کشیدگی و چولگی به منظور بررسی توزیع داده‌ها (طبیعی یا غیرطبیعی بودن) به کار رفت و برای بررسی و پاسخ به سؤالات پژوهش و رسم و تدوین مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری نیز از نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۴، Smart PLS نسخه ۲/۰ و نرم‌افزار MAXQDA<sup>۱</sup> نسخه Pro استفاده شد.

### تحلیل کیفی

در این مرحله، چند کد مفهومی به یک مقوله تبدیل می‌شود. در جدول ۲ نتایج کدگذاری باز براساس کدهای مفهومی و مقولات آورده شده است.

### یافته‌های پژوهش

نتایج بخش توصیفی مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پژوهش در بخش کیفی نشان داد که ۲۵ درصد نمونه آماری دارای تحصیلات

جدول ۲. کدگذاری ثانویه و شکل‌دهی مقولات

Table 2. Secondary Coding and Categorization

مقوله اصلی	مقوله فرعی	مفاهیم	فراوانی تکرار
تکنولوژی	اینترنت	ارزان بودن اینترنت	۴
		دسترسی به اینترنت	۵
		سطح سواد استفاده از فناوری در بین عموم	۳
	سواد فناوری	سطح سواد استفاده از فناوری در مدیران ورزشی	۶
		وجود قابلیت راهنمای استفاده مصرف‌کنندگان	۵
		علاقه‌مندی مردم به استفاده از تکنولوژی	۴
انسانی	سواد فناوری	علاقه‌مندی مدیران گردشگری ورزشی به استفاده از فناوری	۵
		وجود نیروهای بانگیزه و با استعداد در حوزه فناوری و گردشگری ورزشی	۷
		اماکن ورزشی زیبا	۶
	مصنوعی	اماکن ورزشی با تکنولوژی پیشرفته	۵
		اماکن ورزشی پاکیزه	۴
		محوطه‌سازی زیبای اماکن ورزشی	۵
اماکن ورزشی	مصنوعی	زیباسازی داخل اماکن ورزشی	۵
		بکر بودن فضاهای ورزشی طبیعی	۷
		دسترسی آسان به فضای ورزشی طبیعی	۵
	طبیعی	حمل و نقل آسان	۶
		تنوع اماکن ورزشی طبیعی (آبی، بیابانی، کوهی و...)	۸
		امکانات اقامتی مناسب	۷
زیرساخت‌ها	اینترنت	امنیت مناسب	۵
		قابلیت استفاده از اینترنت اشیاء در فضای ورزشی	۶
		پهنای باند	۸
	اینترنت	کابل نوری	۷
		سرعت اینترنت کشور	۵
		پوشش سراسری و کامل اینترنت در تمام نقاط	۶
مدیریتی	اینترنت	پوشش اینترنت ماهواره‌ای	۸
		الگوبرداری از روش‌های استفاده‌شده توسط سایر کشورها در زمینه اینترنت اشیاء در گردشگری ورزشی	۹
		تدوین مدل جامع و راهبردی استفاده از اینترنت اشیاء در گردشگری ورزشی	۵
	راهبردها	استفاده از تجربیات سایر ارگان‌ها در استفاده از اینترنت اشیاء	۷
		تجهیز یک نمونه مکان گردشگری ورزشی با اینترنت اشیاء و ارزیابی آن	۶
		تهیه فهرست کاملی از اماکن ورزشی (مصنوعی و طبیعی) که قابلیت استفاده از اینترنت اشیاء را دارند	۵
فنی	فنی	تربیت و آموزش نیروهای متخصص فنی	۵
		تهیه تکنولوژی اینترنت اشیاء	۵

۶	توسعه استفاده از اینترنت در بین مردم	تسهیل کننده	
۸	افزایش سواد فناوری مردم		
۷	دسترسی به اینترنت به صورت گسترده تر		
۶	استفاده از اینترنت اشیا در بخش های دیگر		
۵	وضعیت اقتصادی ضعیف کشور	مداخله گر	
۴	گرانی تجهیزات		
۵	تورم		
۶	تحریم		
۷	عدم آشنایی مردم در استفاده از اینترنت اشیا		
۵	همه گیر نبودن استفاده از اینترنت اشیا در ایران		
۶	توسعه گردشگری ورزشی	پیامدها	
۴	درآمدزایی		
۵	معرفی جاذبه های گردشگری ورزشی		
۵	بهبود تجربه افراد از شرکت در جاذبه های گردشگری ورزشی		
۶	صرفه جویی در وقت و هزینه		
۷	دسترسی ساده تر به اطلاعات		
۵	بهبود کیفیت خدمات گردشگری ورزشی		
۶	نوآوری بیشتر در حوزه گردشگری ورزشی		
۴	جمع آوری اطلاعات گردشگران		
۵	تنوع گزینه های انتخاب		
۷	قابلیت شخصی سازی		
۶	حفظ و نگهداری اطلاعات		ویژگی اینترنت اشیا
۶	عملیات خودکار		
۵	ساده سازی عملیات		گردشگری ورزشی هوشمند (با اینترنت اشیا)
۵	رزرو هوشمند		
۷	تجربه گردشگری لذت بخش		
۶	تبلیغات مقصد گردشگری ورزشی		

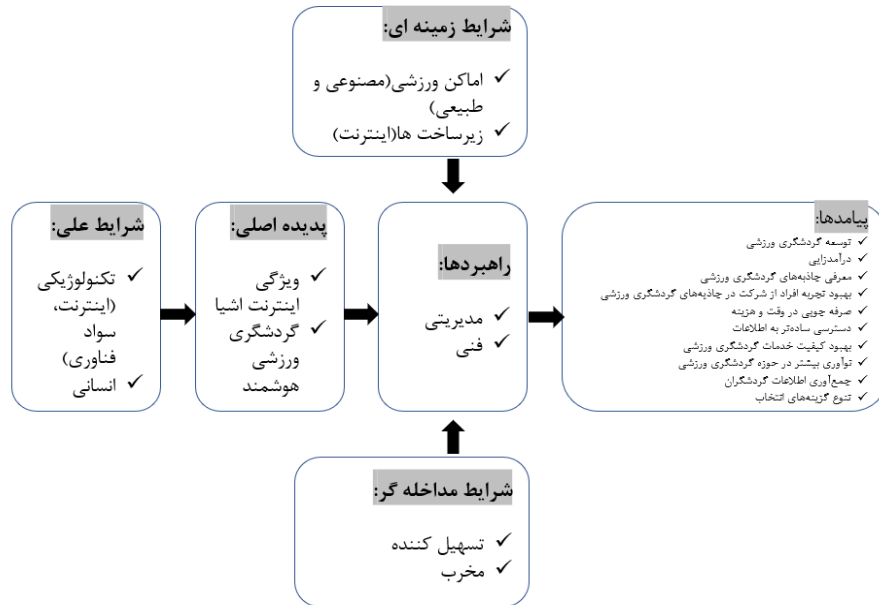
در نهایت ۵۹ کد مفهومی، ۹ مقوله اصلی و ۹ مقوله فرعی استخراج شد.

### گام دوم: کدگذاری محوری

کدهای محوری در پژوهش حاضر در واقع همان مقولات استخراج شده در مرحله کدگذاری باز است؛ بنابراین مدل توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیا در ایران در شکل ۱ نشان داده شده است.

رای بررسی برآزش مدل اندازه گیری، سه معیار پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا استفاده می شود و پایایی از سه طریق بررسی ضرایب بارهای عاملی، ضرایب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی بررسی می شود. مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی، ۰/۵

است. برای تمامی سؤال ها، ضرایب بارهای عاملی سؤالات از ۰/۵ بیشتر است که نشان از مناسب بودن این معیار دارد. در اینجا هیچ یک از سؤال ها حذف نشد. مقدار مربوط به آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرها در همه متغیرها، بیشتر از ۰/۷ بوده که حاکی از پایایی مناسب مدل است. در این تحقیق پایایی متغیرها در حد مطلوب قرار دارد. از آنجاکه پایایی تأیید می شود، می توان به بررسی فرضیه ها توسط معادلات ساختاری پرداخت و نتیجه تعمیم یافتنی به کل جامعه مدنظر است. معیار دوم از بررسی مدل های اندازه گیری، روایی همگرا است که به بررسی همبستگی هر متغیر با سؤالات (شاخص ها) خود می پردازد.



شکل ۱. مدل توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیا در ایران

Figure 1. Model for the Development of Smart Sports Tourism with the Internet of Things in Iran

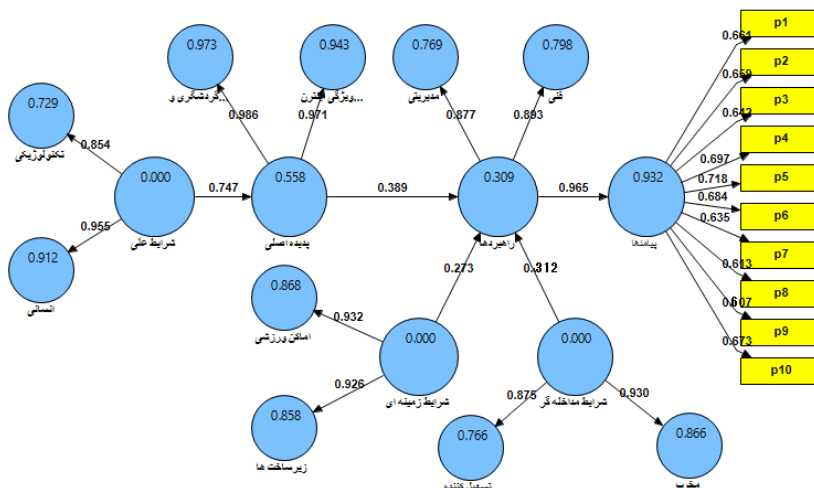
میزان AVE برای هر متغیر بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن متغیر و متغیرهای دیگر در مدل باشد.

با توجه به روش فورنل و لارکر که مقدار مناسب برای AVE را ۰/۵ و بیشتر معرفی کردند، برای تمامی متغیرها، مقدار AVE بیشتر یا مساوی ۰/۵ است. روایی واگرا سومین معیار بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری است. روایی واگرا وقتی در سطح قابل قبول است که

جدول ۳. شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری

Table 3. Measurement Indices of the Measurement Model

AVE	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ	
۰/۵۹	۰/۸۱	۰/۸۰	پیامدها
۰/۶۷	۰/۸۲	۰/۸۲	پدیده اصلی
۰/۵۳	۰/۸۵	۰/۸۵	شرایط علی
۰/۶۱	۰/۷۷	۰/۷۰	شرایط زمینه‌ای
۰/۵۵	۰/۸۱	۰/۷۳	شرایط مداخله‌گر
۰/۵۹	۰/۷۶	۰/۷۹	راهبردها



شکل ۲. مدل اندازه‌گیری (بررسی ضرایب مسیر مدل پژوهش)

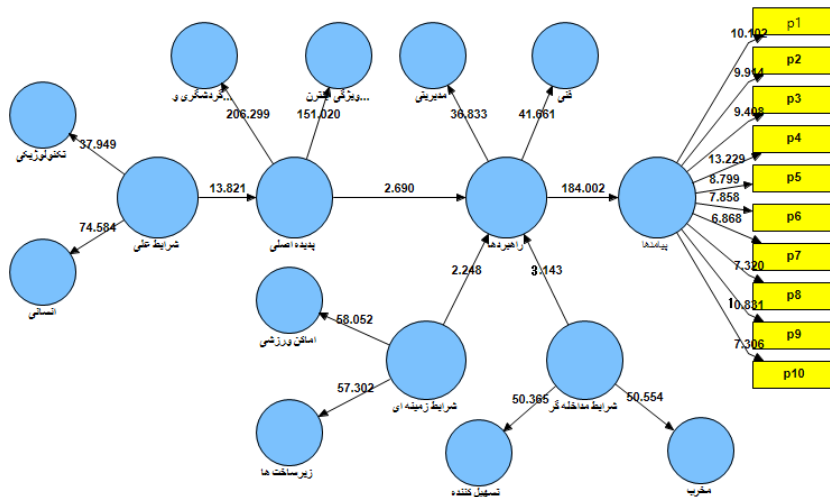
Figure 2. Measurement Model (Study of Path Coefficients of Research Model)

۱. با توجه به تعداد زیاد سؤالات و شلوغ بودن مدل، مقوله‌ها به صورت هیدن (مخفی) نمایش داده شده‌اند.

مقادیر t-values است. در صورتی که مقدار این اعداد از ۱/۹۶ بیشتر شود، نشان از صحت رابطه بین متغیرها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۰/۹۵ است؛ البته باید توجه داشت که اعداد فقط صحت رابطه را نشان می‌دهند و شدت رابطه بین متغیرها را نمی‌توان با آن‌ها سنجید.

بعد از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری نوبت به برازش مدل ساختاری پژوهش می‌رسد. همان‌گونه که اشاره شد، بخش مدل ساختاری برخلاف مدل‌های اندازه‌گیری به سوالات (متغیرهای آشکار) نمی‌پردازد و تنها متغیرهای پنهان همراه با روابط میان آن‌ها بررسی می‌شود.

برای بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش از چندین معیار استفاده می‌شود که اولین و اساسی‌ترین معیار، ضرایب معناداری t یا همان



تسکل ۳. ضرایب معناداری t (مقادیر t-Values)  
Figure 3. Significance Coefficients t

است که نشان می‌دهد که متغیر برون‌زا (مستقل) در پیش‌بینی متغیر وابسته، قوی است و برازش مناسب مدل ساختاری پژوهش را تاحدودی بار دیگر تأیید می‌کند.

مقدار  $R^2$  برای متغیرهای برون‌زا یا مستقل برابر با صفر است. در این قسمت، مقدار  $R^2$  برای متغیر راهبردها متوسط و برای متغیرهای پدیده اصلی و پیامدها قوی است.

مقدار Q: این معیار برای سه متغیر درون‌زای مدل بیشتر از ۰/۳۵

جدول ۴. شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری و کلی

Table 4. Measurement Indicators of the Measurement Model and General

GOF	Communality	Redundancy	Q <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	
	۰/۴۶	۰/۳۶	۰/۴۵	۰/۵۵	پدیده اصلی
۰/۶۴	۰/۳۹	۰/۳۱	۰/۳۵	۰/۳۰	راهبردها
	۰/۸۱	۰/۵۶	۰/۷۲	۰/۹۳	پیامدها

برازش مناسبی برخوردار است؛ بنابراین مدل پژوهش از برازش کافی برخوردار است.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، ارائه مدل توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیا در ایران بود؛ از این رو از نظریه داده‌بنیاد برای ارائه الگو استفاده شد و مدل ارائه‌شده از فرایندهای کدگذاری ناشی از مصاحبه با نخبگان به دست آمد.

براساس نتایج تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه، مدل توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیا در ایران شامل ۱۱ مقوله

### برازش مدل کلی

مدل کلی شامل هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و ساختاری می‌شود و با تأیید برازش آن، بررسی برازش در یک مدل کامل می‌شود. با توجه به سه مقدار ۰/۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ که به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است، در مدل پژوهش، ۰/۶۴ به دست آمد که نشان از برازش کلی قوی مدل دارد؛ بنابراین در بخش کیفی پژوهش مشخص شد که مقوله‌ها در قالب ۵۹ کد مفهومی مشخص شدند و در دل ابعاد شش‌گانه مدل پارادایمی جای گرفتند. در بخش کمی نیز مشخص شد که هر شش مؤلفه اصلی پژوهش از

شهرهای محروم، روستاها، کوه‌ها (به‌عنوان یکی از جاذبه‌های گردشگری ورزشی) به اینترنت دسترسی ندارند و نقاط کور بسیاری در ایران وجود دارد که اتصال به شبکه اینترنت را با اختلال مواجه می‌کند. در کل، دسترسی گسترده به اینترنت پرسرعت ارزان در تمام نقاط کشور برای پیاده‌سازی گردشگری ورزشی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیاء از امور ضروری است. مطابق با یافته‌های تحقیق، نادعلی و سفیدچیان (۲۰۱۸) نیز در تحقیق خود نشان دادند که پیاده‌سازی گردشگری هوشمند در شهر مشهد نیازمند تأکید بیشتر بر لزوم سرعت عمل در تبادل و دسترسی به اطلاعات است؛ البته در کنار اهمیت دسترسی گسترده به اینترنت پرسرعت ارزان، سواد فناوری نیز باید مدنظر قرار گیرد و سطح سواد استفاده از فناوری در عموم مردم و مدیران ورزشی باید در سطح مناسب باشد. متخصصان، پیاده‌سازی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات از جمله اینترنت اشیاء را انجام می‌دهند، اما مدیران ورزشی و عمومی مردم به‌عنوان گردشگران ورزشی بالقوه باید با نحوه استفاده از فناوری‌ها آشنایی داشته باشند تا استفاده از قابلیت راهنمای استفاده مصرف‌کنندگان در فناوری‌های مدنظر این موضوع را تسهیل کند. همسو با یافته‌های تحقیق، زنگویی و همکاران (۲۰۲۰) مؤلفه توسعه کاربرد فناوری‌های نوین هوشمند در جامعه را به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های هوشمند سازی صنعت گردشگری در ایران گزارش کردند.

پدیده محوری در این مدل، توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیاء در ایران است و مقوله‌ها بر مبنای مدل پارادایمی حول آن سازمان‌دهی می‌شوند. اینترنت اشیاء ویژگی‌های منحصر به فردی شامل قابلیت شخصی‌سازی اطلاعات، حفظ و نگهداری اطلاعات، عملیات خودکار و ساده‌سازی عملیات دارد که استفاده از آن در گردشگری ورزشی هوشمند را با تحولات مثبت روبه‌رو می‌کند. گردشگران با رزرو هوشمند بلیت هواپیما، هتل، مراکز تفریحی، دسترسی به هتل‌های هوشمند و مراکز تفریحی هوشمند با فناوری‌های ورود/خروج هوشمند، صورتحساب الکترونیکی تسهیل شده اینترنت اشیاء برای پرداخت، دربان هوشمند، خدمات هوشمند در اتاق، سرویس اتاق ارائه شده توسط روبات‌ها و اپلیکیشن‌های خانه‌داری الکترونیکی، نرم‌افزارهای گردشگری ورزشی و... گردشگری لذت‌بخشی را تجربه خواهند کرد. استفاده از فناوری‌های مبتنی بر اینترنت اشیاء در گردشگری ورزشی هوشمند، بسیاری از موانع مرتبط با تعاملات انسانی (زبان و فرهنگ متفاوت) را از میان می‌برد و گردشگران بیشتری (به‌ویژه گردشگران خارجی) را به مقاصد گردشگری ورزشی ایران جذب می‌کند. شارما و همکاران (۲۰۲۰) در زمینه پدیده فناوری اینترنت اشیاء در فرایند گردشگری بیان کردند که حسگرهایی در فناوری اینترنت اشیاء وجود دارند تا به گردشگران کمک کنند با کمک روزنامه‌های هوشمند، تلفن‌های

در قالب مؤلفه‌های شش‌گانه شامل موجبات علی (دو مقوله)، پدیده اصلی (دو مقوله)، راهبرد (دو مقوله)، عوامل زمینه‌ای (دو مقوله)، شرایط مداخله‌گر (دو مقوله) و پیامدها است. در بخش کمی نیز مشخص گردید که هر شش مؤلفه اصلی پژوهش از برآزش مناسبی برخوردار است که در ادامه درباره هر یک از مؤلفه‌ها بحث می‌شود.

در مدل طراحی شده، عوامل تکنولوژیک و انسانی به‌عنوان موجبات علی در نظر گرفته شده‌اند. برای توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیاء در ایران، اینترنت پرسرعت ارزان باید به‌سادگی در دسترس گردشگران قرار گیرد؛ البته به نظر می‌رسد قیمت اینترنت ایران گران نیست، اما در مورد سرعت آن باید گفت وضعیت مناسبی ندارد و حتی در بین ۱۰۰ کشور برتر قرار ندارد. این موضوع می‌تواند موجب ناراضی گردشگران خارجی (به‌ویژه در مورد گردشگران کشورهای دارای اینترنت پرسرعت ارزان) شود؛ زیرا این گردشگران قبلاً اینترنت پرسرعت و ارزان را تجربه کرده‌اند. باید به این موضوع اشاره کرد که گردشگران به دلیل گشت و گذار بیشتر از اینترنت تلفن همراه استفاده می‌کنند و سرعت اینترنت خانگی کمتر استفاده می‌شود. بسیاری از گردشگران هنگام گشت و گذار در مقاصد گردشگری برای کسب اطلاعات در مورد آن‌ها، از اینترنت گوشی و به‌صورت آنی استفاده می‌کنند؛ به همین دلیل موضوع اینترنت همراه پرسرعت ارزان از اهمیت دوچندانی برخوردار است. نکته مهم دیگر که در مورد سرعت اینترنت به‌ویژه در گردشگری ورزشی مطرح است، این است که بسیاری از مقاصد گردشگری ورزشی در مناطق دورافتاده از مرکز هستند؛ از جمله بازی‌های و ورزش‌های سنتی در روستاها و مناطق محروم و دورافتاده؛ بر همین اساس به اینترنت 4G همراه نیز متصل نیستند که سرعت اینترنت بسیار کمتری دارند و همین موضوع ناراضی بیشتری را در گردشگران ورزشی به وجود می‌آورد. در این زمینه دشت‌لعلی و همکاران (۲۰۲۰) با شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر گردشگری هوشمند در ایران، عوامل فنی و زیرساختی که شامل موضوع اینترنت نیز می‌شود را یکی از عوامل علی اثرگذار بر گردشگری هوشمند شناسایی کردند. وانگ و همکاران (۲۰۲۰) اظهار کردند که پیاده‌سازی اینترنت اشیاء در گردشگری هوشمند به دلیل نیاز به حجم وسیع داده‌ها و ارتباطات کم‌تأخیر به فناوری 5G و پردازش هوشمند داده مبتنی بر فناوری هوش مصنوعی برای باز کردن قفل برنامه‌های گردشگری هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیاء نیاز دارد. لیاو و نانگ (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای بر استفاده از شبکه 5G در گردشگری ورزشی شهر هوشمند تأکید کردند.

موضوع دوم در مورد اینترنت به سطح دسترسی مرتبط است. در ایران به دلیل وسعت زیاد و توزیع مناسب نداشتن امکانات رفاهی در برخی از مناطق (به‌ویژه مناطق دورافتاده و محروم) و داشتن مناطق صعب‌العبور، سطح دسترسی به اینترنت یکسان نیست. بسیاری از

بالقوه مناسبی در این زمینه دارد. ایران با وجود وضعیت جغرافیایی متنوع و متنوع (دریا، دریاچه، رودخانه‌های متعدد، سد، بیابان و کویر، کوه، آب‌وهوای سردسیر، گرمسیر و معتدل و...) و همچنین برخورداری از بازی‌ها و ورزش‌های سنتی (از جمله ورزش زورخانه‌ای، چوگان، گوی بازی، زو، کشتی پهلوانی، چوخته، لوچو، زوران و...) شرایط ایده‌آلی برای توسعه گردشگری ورزشی هوشمند مبتنی بر اشیا دارد؛ با این حال در زمینه اماکن ورزشی مدرن و زیرساخت‌ها مناسب (هتل، سیستم حمل‌ونقل و...) به نظر می‌رسد در سطح مطلوب قرار ندارد و به همت و تلاش مسئولان برای رفع نقص‌های اشاره‌شده نیاز است. این موضوع در مورد وضعیت اینترنت کشور نیز صدق می‌کند. برای توسعه گردشگری ورزشی هوشمند مبتنی بر اشیا به پهنای باند مناسب، کابل نوری، اینترنت پرسرعت، پوشش سراسری و کامل اینترنت در تمام نقاط و پوشش اینترنت ماهواره‌ای نیاز است. در این زمینه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به صورت کلی مسئولیت مهمی در بهبود وضعیت اینترنت دارد. متأسفانه در این زمینه مشکلات متعددی برای دسترسی به اینترنت برای مردم به وجود آمده است که وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات با تعامل با ارگان‌های بالادستی (از جمله قوه قضائیه و مجلس شورای اسلامی) و همچنین بهره‌گیری از علم جوانان نخبه می‌تواند بسیاری از این موانع را حل کند.

علاوه بر اهمیت بسترهای مورد نیاز برای پیاده‌سازی گردشگری ورزشی هوشمند مبتنی بر اشیا، برخی از عوامل مداخله‌گر نیز در این زمینه نقش دارند. برخی از این عوامل در توسعه گردشگری ورزشی هوشمند مبتنی بر اشیا نقش تسهیل‌کننده (ارتقای سطح استفاده از اینترنت در بین مردم، افزایش سواد فناوری مردم، دسترسی به اینترنت به صورت گسترده‌تر و استفاده از اینترنت اشیا در بخش‌های دیگر) و برخی دیگر نقش مخرب (وضعیت اقتصادی ضعیف کشور، گرانی تجهیزات، تورم، تحریم، آشنانبودن مردم به استفاده از اینترنت اشیا و همه‌گیر نبودن استفاده از اینترنت اشیا در ایران) دارند.

در مجموع به دلیل اینکه استفاده از اینترنت اشیا در گردشگری ورزشی هوشمند مزایای متعددی از جمله توسعه گردشگری ورزشی، درآمدزایی، معرفی جاذبه‌ها، بهبود تجربه افراد از شرکت در گردشگری ورزشی، صرفه‌جویی در وقت و هزینه، دسترسی ساده‌تر به اطلاعات، بهبود کیفیت خدمات، نوآوری بیشتر، جمع‌آوری اطلاعات گردشگران و تنوع گزینه‌های انتخاب دارد، برای رشد صنعت گردشگری ورزشی کشور بسیار مفید و ضروری است. تحقیقات دیگر نیز به برخی مزایای توسعه گردشگری مبتنی بر اینترنت اشیا اشاره کرده‌اند؛ از جمله کاوه و همکاران (۲۰۲۰) به مواردی شامل رقابت‌پذیری با سایر مقاصد گردشگری هوشمند دنیا، معرفی مقاصد دیدنی کمتر شناخته‌شده به گردشگران داخلی و

هوشمند، دوربین‌ها و حسگرها، داده‌های مربوط به سفر خود را بیابند و درک کنند. این حسگرها اطلاعات مربوط به خدمات و عادات گردشگری و واکنش به جاذبه‌های کاملاً متنوع را جمع‌آوری می‌کنند تا الگوها را ببینند و تجربه را بهینه کنند.

طبق مدل پژوهش حاضر، عامل مدیریتی یکی از راهبردهای مهم در توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیا در ایران است. استفاده و الگو برداری از تجربه سایر سازمان‌های داخلی و همچنین سایر کشورها در زمینه گردشگری هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا، یکی از مهم‌ترین راهبردهای مدیریتی در توسعه گردشگری ورزشی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا در ایران است. از این طریق به جای آزمون و خطا، تجربیات ارزشمندی در اختیار مدیران ورزشی و مسئولان حوزه گردشگری ورزشی قرار می‌گیرد که توسعه گردشگری ورزشی هوشمند با اینترنت اشیا را به دنبال دارد. همچنین اجرای طرح آزمایشی تجهیز یک نمونه مکان گردشگری ورزشی به اینترنت اشیا و ارزیابی آن، می‌تواند موانع اجرایی مسیر را شناسایی کند و این موانع در تجهیز سایر مکان‌های گردشگری ورزشی به اینترنت اشیا مرتفع شود. تدوین مدل جامع و راهبردی استفاده از اینترنت اشیا در گردشگری ورزشی و تهیه فهرست کاملی از اماکن ورزشی (مصنوعی و طبیعی) که قابلیت استفاده از اینترنت اشیا را دارند، از دیگر راهبردهای مدیریتی توسعه گردشگری ورزشی هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا در ایران هستند.

عامل فنی شامل تربیت و آموزش نیروهای متخصص فنی در زمینه اینترنت اشیا و تهیه تکنولوژی اینترنت اشیا در توسعه گردشگری ورزشی هوشمند نقش دارند. متأسفانه بسیاری از فناوری‌های اینترنت اشیا در حوزه نرم افزاری و سخت‌افزاری به دلایل مختلف از جمله تحریم‌ها در ایران موجود نیستند و نیاز است با تعامل با کشورهای تولیدکننده این فناوری‌ها و همچنین تکیه بر دانش نخبگان داخلی و استفاده از شرکت‌های دانش‌بنیان، موانع موجود در این زمینه برطرف شوند؛ زیرا بدون دسترسی به چنین فناوری‌هایی امکان پیاده‌سازی گردشگری ورزشی هوشمند مبتنی بر اشیا وجود ندارد.

توسعه گردشگری ورزشی هوشمند مبتنی بر اشیا به شرایط زمینه‌ای نیاز دارد تا قابلیت پیاده‌سازی داشته باشد. بخشی از این شرایط زمینه‌ای به اماکن ورزشی (مصنوعی و طبیعی) و زیرساخت‌های وابسته با آن مربوط می‌شود. وجود اماکن ورزشی زیبا و پاکیزه، اماکن ورزشی با تکنولوژی پیشرفته، محوطه‌سازی زیبای اماکن ورزشی، زیباسازی داخل اماکن ورزشی، بکر بودن فضاهای ورزشی، دسترسی آسان به فضاهای ورزشی، حمل‌ونقل آسان، تنوع اماکن ورزشی طبیعی (آبی، بیابانی، کوهی و...)، امکانات اقامتی مناسب، امنیت مناسب و قابلیت استفاده از اینترنت اشیا در فضای ورزشی، از جمله این شرایط زمینه‌ای هستند که به نظر می‌رسد ایران ظرفیت‌های

وضعیت اینترنت و فناوری‌های نوین است، پیشنهاد می‌شود که وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به‌عنوان متولی اصلی توسعه زیرساخت‌های اینترنت کشور، بسترهای لازم را برای دسترسی عمومی و گسترده در مناطق مختلف کشور به اینترنت ماهواره‌ای و اینترنت 5G فراهم کند؛ زیرا اینترنت ماهواره‌ای (دسترسی عمومی و گسترده در مناطق مختلف حتی در نقاط کور) و اینترنت 5G (سرعت زیاد اینترنت) بسیاری از موانع برای پیاده‌سازی اینترنت اشیا را تسهیل می‌کند.

خارجی، افزایش نرخ ورود گردشگران، بهبود وضعیت اقتصادی و اشتغال‌زایی اشاره کردند. همچنین دست‌لعلی و همکاران (۲۰۲۰) پیامدهای متعددی از جمله توسعه اقتصادی، رضایت گردشگران، توسعه پایدار، مقصد گردشگری و... را برای گردشگری هوشمند برشمردند.

پیشنهاد می‌شود مدیران گردشگری ورزشی کشور از فناوری‌های اینترنت اشیا استفاده کنند تا توسعه گردشگری ورزشی کشور همسو با سایر کشورهای توسعه‌یافته انجام گیرد. با توجه به اینکه بیشتر موانع در توسعه گردشگری ورزشی هوشمند مبتنی بر اشیا مرتبط با

## References

- Antiroiko, A. V., Valkama, P., & Bailey, S. J. (2014). Smart cities in the new service economy: building platforms for smart services. *AI & Society*, 29(3), 323-334.
- Boluk, A., & Rasoolimanesh, S. M. (2022). Introduction to the special issue on "Deepening our understandings of the roles and responsibilities of the tourism industry towards the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs). *Tourism Management Perspectives*, 41(2), 100944.
- Cajur, A., Razavi, M., Amimejad, S., Mohammadi, N., & Taqipuria, M. (2021). Designing a smart tourism model in the sports industry with a data-based approach. *Tourism and Development*, 28, 167-180. (In Persian)
- Chen, G. (2022). Tourism management strategies under the intelligent tourism service platform. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022, 7750098.
- Dasht Lali, Z., Aliqli, M., & Noorbakhsh, K. (2020). Identifying and prioritizing the factors affecting smart tourism in Iran (Case study: Isfahan). *Business Management*, 84, 196-212. (In Persian)
- Del Chiappa, G., & Baggio, R. (2015). Knowledge transfer in smart tourism destinations: Analyzing the effects of a network structure. *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(3), 145-150.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179-188.
- Heck, E. V., & Vervest, P. (2007). Smart business networks: How the network wins. *Communications of the ACM*, 50(6), 28-37.
- Hritz, N., & Ross, C. (2010). The perceived impacts of sports tourism: An urban host community perspective. *Journal of Sport Management*, 24, 119-138.
- Kaveh, K., Nekouizadeh, M., & Ali Mohammadlu, M. (2020). Assessing the current state of tourism in Fars province to become a smart tourism destination with the help of IoT technology. Paper presented at the Fifth International Conference and Eleventh National Conference on Tourism, Geography and Sustainable Environment, Hamedan. (In Persian)
- Liao, C., & Nong, L. (2021). Smart city sports tourism integration based on 5G network and Internet of things. *Microprocessors and Microsystems*, 11(4), 103971.
- Moharramzadeh, M., Fathi, F., & Nouri, M. S. (2022). Feasibility study of existing investment opportunities with a focus on communication development. Special interests and diversification of winter tourism services. *Communication Management in Sports Media*, 9(4), 93-101. (In Persian)
- Nad Ali, S., & Sefidchian, S. (2018). Intelligent tourism empowerment with emphasis on the necessities and requirements of infrastructure (Case study of Mashhad metropolis). *Geographical Tourism Space*, 28, 125-139. (In Persian)
- Schlemmer, P., Barth, M., & Schnitzer, M. (2020). Research note sport tourism versus event tourism: Considerations on a necessary distinction and integration. *Journal of Convention and Event Tourism*, 21, 91-99.
- Sharma, S., Rishi, O. P., & Sharma, A. (2020). IoTeST: IoT-Enabled smart tourism—Shaping the future of tourism. In *Rising threats in expert applications and solutions* (pp. 569-576). *Proceedings of FICR-TEAS 2020*: Springer Singapore.
- Sundaravadeivel, P., Tumwesigye, C., Mohanty S. P., & Kougiannos, E. (2020). IMED-Tour: An IoT-based privacy-assured framework for Medical Services in Smart Tourism. Paper presented at the Conference 2020 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE). Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/>.
- Tripathy, A. K., Tripathy, P. K., Ray, K. N., & Mohanty, S. P. (2018). iTour: The future of smart tourism: An IoT framework for the independent mobility of tourists in smart cities. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 7(3), 32-37.
- Wang, W., Kumar, N., Chen, J., Gong, Z., Kong, X., Wei, W., & GAO, H. (2020). Realizing the potential of Internet of things for smart tourism with 5G and AI. *IEEE Network: The Magazine of Global Internetworking*, 34(6), 295-301.
- Wise, N., & Heidari, H. (2019). Developing smart tourism destinations with the Internet of things. *Big Data and Innovation in Tourism, Travel and Hospitality*, 6(2), 21-29.
- Zangoyi, F., Kharazi Mohammadvandi, Z., & Salehi

- Sadeghian, J. (2020). Identifying the components of smartening the tourism industry in Iran. *Smart Business Management Studies*, 32, 239-272. (In Persian)
21. Zhang, L.Y., Li, N., & Liu, M. (2012). On the basic concept of smart tourism and its theoretical system. *Tourism Tribune*, 5, 15.
22. Zohrabi, A. R., Karimi, J., & Mohebbi, A. (2020). Explain the applications of the Internet of things in the Iranian sports industry; Sustainable development approach. *Communication Management in Sports Media*, 27, 91-99. (In Persian) abstract/document/9043085

**COPYRIGHTS**

© 2023 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms & conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)