



Investigating the Metaverse and Crypto Space in the Development of the Tourism Industry of Ahvaz Metropolitan City

Saeed Maleki^{1✉}, Ebtessam Albu Baledi², Sanli Eshraghi³

1- Department of Geography and Urban Planning Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

2- Department of Geography and Urban Planning Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

3- Department of Geomorphology, Faculty of Planning and Environmental Science, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

Article Info

Article type:
Research Paper

Keywords:
Metaverse and
Crypto Space,
Tourism Industry
Development,
Khuzestan Province,
SECA Model

Received:
2025/11/16

**Received in revised
form:**
2025/12/21

Accepted:
2026/01/27
pp.251 -267

Abstract

The tourism industry is one of the most important economic sectors in many regions of the world. Khuzestan Province, as one of the richest provinces in Iran in terms of natural, historical, cultural and geographical resources, can become a more attractive tourist destination if new technologies are used. In this regard, two new and rapidly growing phenomena, namely the metaverse and cryptocurrency space, can play a significant role in the development of the tourism industry of this province. The main purpose of this research is to investigate the metaverse and crypto space in the development of the tourism industry of the Ahvaz metropolis using the SECA model. This research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in nature. In this research, an attempt has been made to examine the role of emerging technologies such as metaverse and cryptocurrencies in the development of the tourism industry of the Ahvaz metropolis. The use of the SEGA model (from social, economic, governance and technological dimensions) has provided the analytical framework for the study. The findings show that the use of metaverse spaces can enhance the tourist experience through virtual visits, interactive narratives, and smart advertising. On the other hand, crypto-financial platforms, by providing decentralized payment methods, create the possibility of attracting international investors and facilitating transactions in the field of tourism. Based on the results obtained, the integration of these technologies with the urban and cultural policies of Ahvaz can increase the attractiveness of the destination, create innovative job opportunities, and sustainable development of tourism in this metropolis. It is also suggested that local institutions provide the implementation platform for this digital transformation with an approach to education, legislation, and smart infrastructure.

Citation: Maleki, Saeed, Albu Baledi, Ebtessam, Eshraghi, Sanli. (2026). Investigating the Metaverse and Crypto Space in the Development of the Tourism Industry of Ahvaz Metropolitan City. Journal of Tourism Management Studies of the smart era, 2 (2), 251-267.

Publisher: Vali-e-Asr University of Rafsanjan

<http://doi.org/10.22072/tmsse.2026.2078011.1100>

The Author(s) ©



Extended Abstract

Introduction

The purpose of this study is to examine the metaverse and crypto space in the development of the tourism industry in the metropolis of Ahvaz. Technological developments in the field of metaverse and cryptocurrencies have provided a new perspective for the development of the tourism industry in the metropolis of Ahvaz. The combination of virtual and augmented reality with blockchain capabilities and crypto payments provides the possibility of creating innovative experiences, personalized interactions, and global access to the region's cultural and natural attractions. On the other hand, tokenizing cultural heritage and using NFTs can enhance the economic and cultural value of tourist sites and pave the way for attracting international tourists. This study examines the capacities, challenges, and solutions for utilizing new technology models in order to improve the quality, security, and dynamism of the Ahvaz tourism industry.

Methodology

The present research is theoretical-applied in terms of its purpose and descriptive-analytical in terms of its nature and method. In organizing information and calculations in this research, geographic tools and techniques, GIS software, and the SECA model have been used. The required information and data have been collected through library and field methods. In the library method, first, in order to examine the background and background of the subject and explain the theoretical-conceptual framework of the research, existing books, articles, and theses have been studied. In field studies, the data required for the research is also collected by observing.

The SECA method is one of the new multi-criteria decision-making techniques whose goal is to rank research options. Its difference from other methods is that, in similar methods that also rank options, the weights of the criteria are first calculated by another secondary method and then given as input to these methods, but in the SECA method, both the weight of the criteria and the ranking of options are done together. This creates more

accuracy and better results in calculations. On the other hand, the input of this method includes both qualitative and quantitative criteria, which also increases the flexibility of this method. The steps of this method are given below (Keshavarz Qorabaei et al., 2018).

Results

In this section, the SECA method is used to weight the criteria and rank the research topic. The option criterion and sub-criteria of the research are given below. As it was determined in the SECA method, the weights of the criteria and the scores of the options have converged at $\beta=5$ onwards. Therefore, at this β value, the criteria are prioritized based on their weight and the final scores of the options are determined, which are given in Table 8 and Table 9, respectively. Accordingly, among the criteria, the number of admissions by restaurants with a weight of 0.1217 has obtained the first priority. The depth of the content provided about the Arabic culture of Khuzestan has obtained the second priority, and the diversity and appearance of the avatars have obtained the third priority. Among the research option methods, the inverted teaching method has obtained the first rank, the quantum teaching method has obtained the second rank, and the graphic teaching method has obtained the third rank.

Discussion and Conclusion

The conclusion of this research on the role of metaverse spaces and crypto ecosystems in the development of the tourism industry of the Ahvaz metropolis using the SECA (Social–Economic–Cultural–Administrative) model shows that modern digital technologies can be an efficient tool for recreating the identity of urban tourism in a smart context. Studies indicate that using the metaverse as a platform for virtual experience of Ahvaz's historical, cultural, and natural attractions not only improves digital tourist attraction, but can also pave the way for borderless social and cultural interactions at the national and international levels. From the social dimension (S), the presence of tourists in

virtual reality environments helps to promote a positive mental image of the city, preserve cultural heritage, and increase citizen participation in introducing attractions. In the economic dimension (E), the use of cryptocurrencies and crypto platforms in transparent and decentralized payments attracts digital investors and strengthens the smart tourism economy. From a cultural perspective (C), metaverse spaces provide a platform for representing the rituals, local music, and lifestyle of the people of Ahvaz, which can strengthen urban identity and a sense of place. Finally, in the governance dimension (A), digital urban management through data-driven policymaking, cybersecurity, and the development of local regulations appropriate to blockchain technologies plays a key role in ensuring the sustainability and security of this technological transition. Therefore, the SECA

model shows that the smart development of Ahvaz's tourism industry in the context of metaverse and crypto requires synergy between social, economic, cultural, and administrative components so that the city can exploit the capacities of emerging technologies for the sustainable development of urban tourism, promotion of the urban brand, and diversification of the local economy.

Funding

This article is not sponsored

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.



بررسی فضای متاورسی و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری کلانشهر اهواز

سعید ملکی^۱، ایتسام آل بوبالدی، سانلی اشراقی

۱- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

۲- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

۳- گروه ژئومورفولوژی، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

اطلاعات مقاله چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۰۸/۲۵

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۹/۲۱

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۱۱/۰۷

صص. ۲۶۷-۲۵۱

کلید واژه‌ها:

فضای متاورسی و کریپتویی،

توسعه صنعت گردشگری،

استان خوزستان،

مدل SECA

صنعت گردشگری یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی در بسیاری از مناطق دنیاست. استان خوزستان به عنوان یکی از استان‌های غنی ایران از نظر منابع طبیعی، تاریخی، فرهنگی و جغرافیایی، می‌تواند در صورت استفاده از فناوری‌های نوین، به یک مقصد گردشگری جذاب‌تر تبدیل شود. در این راستا، دو پدیده‌ی نوین و به‌سرعت در حال رشد، یعنی فضای متاورس و کریپتوکارنسی، می‌توانند نقش بسزایی در توسعه صنعت گردشگری این استان ایفا کنند. هدف اصلی این پژوهش، بررسی فضای متاورس و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری کلانشهر اهواز با استفاده از مدل SECA می‌باشد. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است. در این پژوهش تلاش شده است نقش فناوری‌های نوظهور نظیر متاورس و رمزارزها در توسعه صنعت گردشگری کلانشهر اهواز بررسی شود. استفاده از مدل SEGA (از ابعاد اجتماعی، اقتصادی، حکمرانی و فناورانه) چارچوب تحلیلی مطالعه را فراهم کرده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که به‌کارگیری فضاهای متاورسی می‌تواند تجربه‌ی گردشگران را از طریق بازدیدهای مجازی، روایت‌های تعاملی و تبلیغات هوشمند تقویت کند. از سوی دیگر، بسترهای مالی کریپتویی با فراهم آوردن روش‌های پرداخت غیرمتمرکز، امکان جذب سرمایه‌گذاران بین‌المللی و تسهیل تراکنش‌ها را در حوزه گردشگری ایجاد می‌کنند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، تلفیق این فناوری‌ها با سیاست‌های شهری و فرهنگی اهواز می‌تواند موجب افزایش جذابیت مقصد، خلق فرصت‌های نوآورانه شغلی و توسعه پایدار گردشگری در این کلانشهر شود. همچنین پیشنهاد می‌شود نهادهای محلی با رویکرد آموزش، قانون‌گذاری و زیرساخت هوشمند، بستر اجرایی این تحول دیجیتال را فراهم آورند.

استناد: ملکی، سعید، آل بوبالدی، ایتسام، اشراقی، سانلی. (۱۴۰۴). بررسی فضای متاورسی و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری کلانشهر اهواز، دو فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، ۲(۲)، ۲۶۷-۲۵۱.

<http://doi.org/10.22072/tmsse.2026.2078011.1100>

© نویسندگان

ناشر: دانشگاه ولی‌عصر رفسنجان



مقدمه

صنعت گردشگری یکی از مهم‌ترین صنایع خدماتی جهان است. بنابر گزارش شورای جهانی سفر و گردشگری سهم گردشگری در تولید ناخالص جهانی تا قبل از شیوع کرونا حدود ۱۰ درصد از تولید ناخالص جهانی بود و این صنعت توانسته بود با ایجاد میلیون‌ها شغل نقش مهمی در اقتصاد جهانی ایفا کند (ملکی و همکاران، ۱۴۰۲: ۳). متاورس از جمله فناوری‌های تحول‌آفرینی است که در دهه‌های آینده، جوامع را به شدت تحت تاثیر قرار خواهد داد و تجربه همه جانبه‌ای را در هر دو محیط مجازی و فیزیکی فراهم می‌کند. انتظار می‌رود متاورس تحولی در صنعت سفر و گردشگری ایجاد کند. این فناوری توسعه محصول گردشگری، برنامه‌ریزی سفر، برند سازی، توسعه اجتماعی و پایداری اقتصادی مقصد را تقویت می‌کند (عزیزی، ۱۴۰۳: ۴).

عبارت متاورس برای اولین بار در داستان علمی - تخیلی (خرابی برفکی) که توسط نیل استفنسون در سال ۱۹۹۲ نوشته شده است به چشم می‌خورد. استفنسون متاورس را جهانی آنلاین، موازی با دنیای واقعی معرفی کرده است. متاورس از ترکیب واژه یونانی Meta به معنای فرا و Universe به معنای جهان شکل گرفته است (Mystakidis, 2022: 487). ظهور متاورس فرصت‌های جدیدی را برای بسیاری از بخش‌ها کسب و کارها فراهم کرده است. همچنین، زمینه‌های مختلفی مانند سرگرمی، تورهای گردشگری زیارتی و سیاحتی، کار، خرید و خدمات با هم در جامعه مجازی برای شهروندان فراهم می‌شوند. از سوی دیگر، در بستر متاورس و واقعیت مجازی امکان افزایش بازدهی وجود دارد (یوسفی، ۱۴۰۳: ۲).

متاورس با استفاده از هوش مصنوعی، دنیای واقعی را با فضای مجازی ترکیب و باعث ایجاد تحولات بزرگ و جذابی در زندگی انسان‌ها می‌شود، از تحول در سیستم آموزش و کسب دانش تا علوم مرتبط با سلامتی و پزشکی، تجارت و بازاریابی، تفریح و سرگرمی و حتی گردشگری (قدسی و بهرامی، ۱۴۰۲: ۳). فضای مجازی و گردشگری مجازی نیز بر این اساس فضایی است با واسطه که از تکنولوژی نشأت می‌گیرد و ماهیتاً در دسترس و بر خط است. متاورس دنیایی است که کسب درآمد را برای همه فراهم می‌کند. دنیایی که می‌شود در آن بازاریابی را به شکل نوین انجام داد تا مشتریان با توجه به تجربه اولیه مجازی درصدد جذب محصول باشند (مومنی و همکاران، ۱۴۰۳: ۴۵۶). متاورس یک پلتفرم دیجیتالی فراگیر، پویا و نوآورانه برای نمایش مقاصد گردشگری، جاذبه‌ها، رویدادها و خدمات مهمان‌نوازی است (Buhalis and Karatay, 2022:16-27). از دیدگاه تامین‌کنندگان گردشگری روستایی، متاورس یک راه قدرتمند برای ترویج محصولات و خدمات از طریق تعامل همه جانبه فراهم می‌کند (Bec, et al, 2021:45).

هدف پژوهش حاضر، بررسی فضای متاورسی و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری کلانشهر اهواز می‌باشد. تحولات فناورانه در حوزه متاورس و رمزارزها، چشم‌انداز تازه‌ای برای توسعه صنعت گردشگری در کلانشهر اهواز فراهم کرده است. ترکیب واقعیت مجازی و افزوده با قابلیت‌های بلاکچین و پرداخت‌های کریپتویی، امکان ایجاد تجربه‌های نوآورانه، تعاملات شخصی‌سازی شده و دسترسی جهانی به جاذبه‌های فرهنگی و طبیعی منطقه را مهیا می‌سازد. از سوی دیگر، توکن‌سازی میراث فرهنگی و استفاده از NFT ها می‌تواند ارزش اقتصادی و فرهنگی مکان‌های گردشگری را ارتقا دهد و زمینه‌ساز جذب گردشگران بین‌المللی گردد. این پژوهش به بررسی ظرفیت‌ها، چالش‌ها و راهکارهای بهره‌گیری از مدل‌های نوین فناوری در راستای ارتقای کیفیت، امنیت و پویایی صنعت گردشگری اهواز می‌پردازد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تکنولوژی سیر تاریخی دارد و این روند از زمانی که انسان از چوب و استخوان به عنوان دست افزار استفاده می‌کرد، آغاز گردیده و تاکنون با ایجاد بمب‌های نوترونی، فضای الکترونیکی و هوش مجازی سیر تحولات خود را طی کرده است. همچنین «فلاسفه عموماً درباره تاثیر تکنولوژی بر فرهنگ و دیدگاه‌های مردم درباره جهان و نحوه گذران زندگی صحبت کرده‌اند. آنان این تاثیرها را بررسی

بررسی فضای متاورسی و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری... / سعید ملکی و همکاران

کرده و نشان داده‌اند که تکنولوژی که به ظاهر ابزاری بیش برای پیشبرد اهداف انسان نیست به تدریج روش‌ها و دیدگاه‌های خاصی را به کاربران خود تحمیل کرده و از این رو زندگی آنان را متحول می‌سازد» (سجادیان و همکاران، ۱۴۰۳: ۲۳). متاورس یا فراجهان با ویژگی‌های واقع‌گرایی، فراگیر بودن، قابلیت همکاری و مقیاس‌پذیری، اینترنت را به قلمرویی غول‌پیکر، یکپارچه، پایدار و مشترک تبدیل می‌کند. در این فضا فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی شبیه دنیای واقعی انجام می‌شود. با گسترش متاورس محیط کسب و کار نیز در دو سطح ملی و جهانی دستخوش تغییرات خواهد شد (رضائی و همکاران، ۱۴۰۲: ۲).

متاورس فرصت ایجاد تحولی عظیم در صنعت گردشگری را به علاقه‌مندان این حوزه خواهد داد. متاورس در گردشگری به فعالان این صنعت اجازه می‌دهد تا با برگزاری تورهای مجازی سه بعدی از فضای هتل‌ها، جاذبه‌ها و مقاصد و ایجاد یک فضای واقعی در دنیای مجازی، میهمانان خود را به جهانی موازی ببرند. در این تکنولوژی فاصله و دوری افراد از هم معنایی ندارد و همین ویژگی باعث توسعه «گردشگری مجازی» در جهان شده است (آذری، ۱۴۰۳: ۳). گردشگری متاورس یکی از پدیده‌های نوظهور فناوریانه است که ورود به جهان‌های موازی را بیش از هر زمان دیگری دسترس‌پذیرتر و با توجه به ویژگی‌هایی همچون عدم وجود محدودیت‌های زمانی و مکانی فرصت ایجاد تحولی عظیم در صنعت گردشگری را برای علاقه‌مندان این حوزه فراهم کرده است (باقری‌مهر آبادی، ۱۴۰۲: ۴).

انقلاب چهارم تکنولوژیک واقعیتی است که هم اکنون تمام ساختارهای شهر و شهرنشینی را در جهان تحت تاثیر خود قرار داده و خواهد شد. در این راستا شهرهای «کریپتویی» و «شهرهای متاورسی» دو پدیده تکنولوژیک متأثر از این انقلاب و مبتنی بر فناوری‌های چون بلاکچین، رمز ارز و غیره هستند که توجهات را در دنیای پیشرفته به خود جلب نموده و حتی در این مسیر، اقداماتی آغاز گردیده است (سجادیان و همکاران، ۱۴۰۳: ۲۴). بنابراین متاورس گردشگران را قادر می‌سازد تا از یک محیط غوطه‌ور استفاده کنند و از قبل فضای خدمات هتل‌ها و رستوران‌ها را تجربه کنند و تجارب بازدید واقعی را قبل از خرید سفر به دست آورند (Tuenner et al., 2020: 19). با توانمندسازی گردشگران برای به دست آوردن یک پیش‌نمایش واقعی و پیش‌تجربه جایگزین‌های مختلف، متاورس می‌تواند به طور موثر به گردشگران کمک کند تا اضطراب سفر خود را کاهش دهند (Flavian et al, 2021: 38).

متاورس دنیای دیجیتال جدیدی است که به زودی بخش‌های بزرگی از جهان را در بر می‌گیرد، و به عنوان یک فضای مجازی چند کاربره در زمان واقعی تعریف و پیش‌بینی می‌شود که در سال‌های آینده به یک صنعت مهم تبدیل شود (دلوی اصفهان و آریا پاسا، ۱۴۰۲: ۴۱). با پیشرفت دانش و پیچیدگی روزافزون فناوری‌های نوظهور، چاره‌ای جز ساماندهی فعالیت‌ها بر پایه دانش، با تأکید بر مشارکت جمعی و گروهی، از جمله در زمینه شهرهای کریپتویی و متاورسی، وجود ندارد (سجادیان و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۰). متاورس به عنوان جهانی و رای جهان فیزیک که به طور مجازی ساخته می‌شود، تحولی شگرف در مناسبات انسانی به وجود می‌آورد. فراتر از آن این جهان که در پی بازسازی جهان واقع است، مناسبات موجود میان انسان و شهر را نیز متحول خواهد کرد (همتی، ۱۴۰۰: ۵۴).

در مطالعات داخلی و خارجی با موضوع (فضای متاورسی و کریپتویی توسعه صنعت گردشگری) پژوهش‌هایی انجام شده است که عبارتند از: مجیدی قهرودی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان؛ بررسی چالش‌های توسعه گردشگری دیجیتال مطالعه موردی: شهر تهران به این نتیجه رسیدند که، چالش زیرساخت‌ها به‌عنوان تأثیرگذارترین و چالش‌های ضعف در نظام اقتصادی و ساختار فرهنگی به‌عنوان چالش‌های اصلی شناخته شدند. در این میان تأثیر زیرساخت‌ها بر توسعه گردشگری دیجیتال با کسب ضریب ۰/۸۰۳ بیشترین امتیاز را دارد. بعد از آن تأثیر ضعف نظام اقتصادی بر توسعه گردشگری دیجیتال با ضریب ۰/۷۴۲ در رتبه دوم قرار دارد. چالش ضعف ساختار فرهنگی با ضریب ۰/۶۵۳ بر توسعه گردشگری دیجیتال تأثیر دارد. رحمانی (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان مروری بر ظهور متاورس از چشم‌انداز گردشگری به این نتیجه رسید که نتیجه مرور پژوهش‌های انجام شده تا کنون نشان

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، دوره دوم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

می‌دهد که با گسترش استفاده از متاورس، بازاریابی محصولات گردشگری و تجربه پیش از سفر، حین سفر و پس از سفر گردشگران متحول می‌شود؛ اگرچه تجربه‌های مبتنی بر متاورس نمی‌تواند جایگزین تجربه گردشگران در دنیای واقعی شود.

نیکوفر (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان بررسی متاورس و تاثیر آن در صنعت گردشگری به این نتیجه رسید که گردشگری متاورس یکی از پدیده‌های نوظهور فناورانه است که ورود به جهان‌های موازی را بیش از هر زمان دیگری دسترس پذیرتر و با توجه به ویژگی‌هایی همچون عدم وجود محدودیت‌های زمانی و مکانی فرصت ایجاد تحولی عظیم در صنعت گردشگری رابرای علاقه‌مندان این حوزه فراهم کرده است. آل طاهها (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان مروری بر کاربردها، مزایا و چالش‌های متاورس در صنعت گردشگری به این نتیجه رسیدند که گردشگری متاورس در واقع استفاده از تکنولوژی‌ها، ابزارها و مفاهیم مختلف در جهت جذب و مدیریت گردشگران است. با توجه به ویژگی‌هایی همچون عدم وجود محدودیت‌های جغرافیایی، امکان سهیم نمودن گردشگران در درآمد و سود، دور زدن سیاست‌های نژاد پرستانه‌ی ملیتی و مذهبی و غیره متاورس فرصت ایجاد تحولی عظیم در صنعت گردشگری را به علاقه‌مندان این حوزه خواهد داد.

درینی و همکاران (۱۴۰۴) در پژوهشی با عنوان ارائه مدل برندسازی دیجیتال در متاورس (مورد مطالعه: صنعت گردشگری) به این نتیجه رسیدند که نتایج نشان می‌دهد که تعاملات بین محیط‌های فیزیکی و مجازی، تجربه مثبت کاربر، تیم کاری آموزش‌دیده و زیرساخت‌های مناسب به عنوان شرایط علی و برندینگ در متاورس و بازار هدف به عنوان شرایط زمینه‌ای شناسایی شده‌اند. همچنین، عوامل قبل، حین و بعد از سفر به عنوان راهبردها مطرح شدند.

تسای^۱ (۲۰۲۲) در بررسی بازاریابی متاورس در سفر و گردشگری به این نتیجه رسید که اثر بازاریابی متاورس به ادراک حضور در ابعاد فرعی فضایی - حضوری، اجتماعی - حضوری همراه با شادی و لذت به تقویت بازدید واقعی یک مقصد گردشگری کمک می‌کند. بوهایلیس و همکاران^۲ (۲۰۲۲) بیان کردند که متاورس، نه تنها فرصت‌های انگیزشی زیادی را برای مهمان‌نوازی و گردشگران ایجاد می‌کند، بلکه سازمان‌های مهمان‌نوازی و گردشگری باید از متاورس به عنوان یک استراتژیک در سفارشی‌سازی و ایجاد تجربیات مجازی و فیزیکی استفاده کنند. گورسوی و همکاران^۳ (۲۰۲۲) گزارش کردند که اثرات متاورس در صنعت مهمان‌نوازی و گردشگری به طور فزاینده‌ای مورد توجه متخصصان صنعت گردشگری قرار گرفته است و تعداد مصرف‌کنندگان ساکن در متاورس نیز به طور تصاعدی در حال افزایش است. از این رو، برای بازیگران صنعت گردشگری نه تنها شناخت این پدیده جدید، بلکه توسعه استراتژی‌هایی برای مشارکت فعال در این دنیای جدید و استفاده از این فرصت برای ایجاد مزیت رقابتی و بازاریابی پایدار ضروری است.

هوانگ و همکاران^۴ (۲۰۲۳) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که موقعیت‌های فضایی گردشگری مجازی (دمای محیط و شرایط سمعی و بصری) به طور قابل توجه بر احساس شرکت‌کنندگان و شاخص‌های فیزیولوژیکی آنها تاثیر می‌گذارد. آنها بیان کردند که این مطالعه به تجربه گردشگری مجازی و موقعیت‌های فضایی تحت مفهوم متاورس کمک و مفاهیم نظری و مدیریتی را برای توسعه سناریوهای گردشگری مجازی «غوطه‌ور» ارائه می‌کند. با توجه به مرور پیشینه پژوهش صورت گرفته می‌توان دریافت که مطالعات داخلی و خارجی ذکر شده با پژوهش مورد مطالعه شباهت دارند.

مواد و روش‌ها

روش‌شناسی این پژوهش با هدف بررسی نقش فضاهای متاورسی و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری کلان‌شهر اهواز بر اساس مدل SECA (اجتماعی-اقتصادی-فرهنگی-اداری) طراحی شده است. این مطالعه از نوع کاربردی و توصیفی-تحلیلی بوده و از

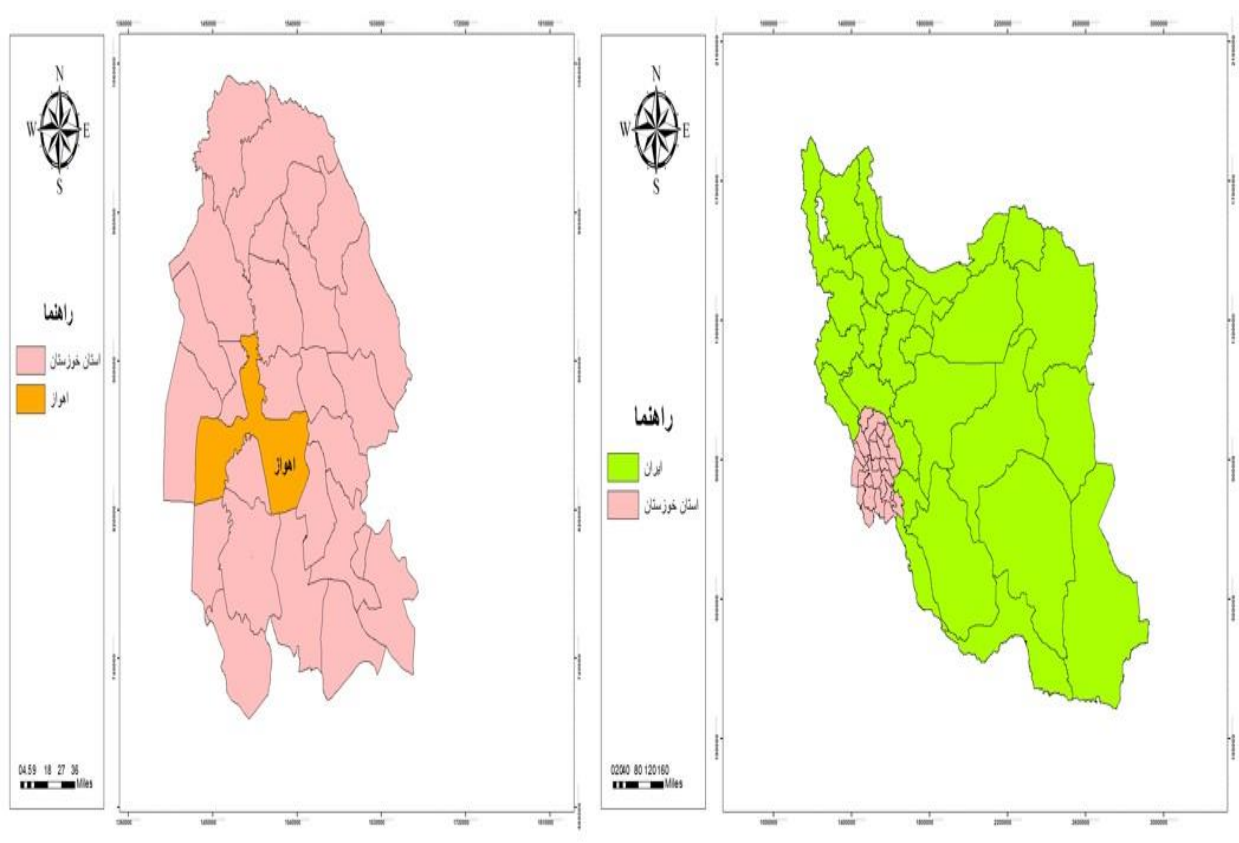
1. Tsai
2. Buhalis
3. Gursoy et al
4. Huang et al

بررسی فضای متاورسی و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری... / کج سعید ملکی و همکاران

رویکرد آمیخته (کمی و کیفی) برای تجمیع داده‌های تجربی و تحلیلی استفاده می‌کند. اطلاعات و داده‌های مورد نیاز از طریق روش کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری شده است. در شیوه کتابخانه‌ای ابتدا به منظور بررسی سوابق و پیشینه موضوع و تبیین چارچوب نظری - مفهومی پژوهش، کتب مقالات و پایان نامه‌های موجود مورد مطالعه قرار گرفته است. در مرحله کیفی، داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با متخصصان حوزه گردشگری، فناوری و مدیریت شهری جمع‌آوری و مؤلفه‌های چهارگانه مدل SECA بومی‌سازی شده‌اند. سپس در بخش کمی، از پرسشنامه مبتنی بر مقیاس لیکرت و تحلیل آماری چندمتغیره (مانند تحلیل عاملی یا مدل‌سازی ساختاری) برای سنجش روابط میان مؤلفه‌ها بهره گرفته شده است. در نهایت، با تحلیل تلفیقی یافته‌ها، تأثیرگذاری متغیرهای اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و اداری فضاهای متاورسی و کریپتویی بر افزایش تاب‌آوری و پویایی صنعت گردشگری اهواز ارزیابی گردیده است.

روش سکا از تکنیک‌های جدید تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد که هدف آن رتبه‌بندی گزینه‌های پژوهش است تفاوت آن با بقیه روشها این است که، در روشهای مشابه که رتبه‌بندی گزینه نیز انجام می‌دهند وزن معیارها با روش ثانویه دیگری اول محاسبه شده و سپس به عنوان ورودی به این روش‌ها داده می‌شود اما در روش سکا هم وزن معیار و هم رتبه‌بندی گزینه‌ها با هم صورت می‌گیرد. که این باعث ایجاد دقت بیشتر و نتایج بهتر در محاسبات می‌شود از طرفی ورودی این روش هم معیارهای کیفی و هم کمی را شامل می‌شود که این مورد نیز انعطاف پذیری این روش را افزایش می‌دهد. گام‌های این روش در ادامه آورده شده است (Keshavarz Qorabaei et al., 2018).

اهواز، مرکز استان خوزستان یکی از کلان‌شهرهای ایران است. این شهر که در بخش مرکزی شهرستان اهواز و در محدوده جغرافیایی ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد. استان خوزستان از دو ناحیه عمده کوهستانی و جلگه‌ای تشکیل شده است. شهر اهواز در ناحیه جلگه‌ای خوزستان واقع شده است که بخش عمده آن از آبرفت‌های رودهای کارون، کرخه و جراحی به وجود به وجود آمده است. شهر اهواز از سمت شمال به شهرهای شیبان، ویس، ملاثانی، شوشتر، دزفول و شوش؛ از شرق به شهرستان رامهرمز؛ از غرب به شهر حمیدیه و دشت آزادگان و از سمت جنوب به شهرهای شادگان، بندر ماهشهر، خرمشهر و آبادان محدود می‌گردد. مساحت شهر اهواز ۲۰۴۷۷ هکتار است که ۶۹۲۳ هکتار آن را بافت شهری تشکیل می‌دهد و همچنین چهارمین شهر وسیع ایران پس از تهران، مشهد و تبریز می‌باشد. این شهر در بخش جلگه‌ای با ارتفاع ۱۸ متر از سطح دریا واقع می‌باشد (آل بوبالیدی، ۱۳۹۷: ۱۲۹).



شکل ۱: قلمرو پژوهش مورد مطالعه، ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۴

یافته‌های پژوهش

نتایج روش SECA

در این بخش از روش SECA جهت وزن‌دهی معیارها و رتبه‌بندی موضوع پژوهش استفاده می‌شود معیار گزینه و زیر معیار پژوهش در زیر آورده شده است.

جدول ۱: معرفی معیار و زیر معیار پژوهش

ردیف	معیار گزینه پژوهش	کد گزینه پژوهش	زیر معیار پژوهش	منبع	کد زیر معیار پژوهش
۱	زیر ساخت فنی متاورس و اتصال پذیری	A1	تأخیر شبکه	محمد نژاد و عابدینی، ۱۴۰۳	C1
۲			پایداری شبکه		C2
۳	پذیرش و آمادگی کسب و کارهای گردشگری	A2	درصد هتل‌های دارای وبسایت سه بعدی		C3
۴			تعداد تور لیبرهای آموزش دیده	C4	
۵			تعداد پذیرش توسط رستوران‌ها	C5	
۶	توسعه هویت‌های دیجیتال و آواتارها	A3	تنوع بخشی و ظاهر آواتارها	میری و همکاران، ۱۴۰۳	C6
۷			میزان شخصی‌سازی هویت دیجیتال		C7
۸	همکاری و اکوسیستم	A4	حجم سرمایه‌گذاری مشترک	اسحق‌ی و همکاران، ۱۴۰۳	C8
۹			میزان مشارکت دانشگاه‌های محلی		C9

بررسی فضای متاورسی و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری... / ک سعید ملکی و همکاران

C10	۱۴۰۴	تعداد صرافی‌های فعال محلی	A5	مدیریت پرداخت‌ها و رمز ارزها	۱۰
C11	اسماعیل پور و همکاران، ۱۴۰۳	میزان آموزش کارکنان مالی		۱۱	
C12		تعداد بناهای تاریخی سه بعدی شده	A6	توسعه محتوای بومی و میراث فرهنگی	۱۲
C13		عمق محتوای ارائه شده درباره فرهنگ عربی خوزستان		۱۳	

تشکیل ماتریس تصمیم

اولین گام در روش SECA تشکیل ماتریس تصمیم می‌باشد. ماتریس تصمیم این روش یک ماتریس سطری-ستونی می‌باشد. برای پاسخگویی از طیف ۱ تا ۵ (۱ = خیلی ضعیف تا ۵ = خیلی خوب) استفاده شد که از نظرات ۱۲ خبره جمع-آوری شد سپس جهت ادغام میانگین حسابی گرفته شد. ماتریس تصمیم نهایی در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲: ماتریس تصمیم

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
A1	۴/۰۰۰	۳/۵۰۰	۴/۰۰۰	۴/۰۰۰	۲/۵۰۰	۳/۰۰۰	۴/۵۰۰	۴/۵۰۰	۴/۵۰۰	۴/۰۰۰	۳/۵۰۰	۳/۵۰۰	۴/۵۰۰
A2	۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۳/۵۰۰	۳/۵۰۰	۳/۵۰۰	۴/۰۰۰	۴/۰۰۰	۴/۰۰۰	۳/۵۰۰	۴/۵۰۰	۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۳/۰۰۰
A3	۳/۵۰۰	۳/۵۰۰	۳/۵۰۰	۳/۰۰۰	۳/۵۰۰	۳/۵۰۰	۳/۵۰۰	۳/۰۰۰	۳/۵۰۰	۳/۰۰۰	۳/۵۰۰	۲/۵۰۰	۲/۰۰۰
A4	۴/۰۰۰	۴/۰۰۰	۴/۵۰۰	۴/۵۰۰	۳/۵۰۰	۴/۵۰۰	۴/۵۰۰	۴/۵۰۰	۴/۰۰۰	۴/۵۰۰	۴/۰۰۰	۴/۰۰۰	۴/۰۰۰
A5	۴/۵۰۰	۴/۰۰۰	۴/۰۰۰	۴/۰۰۰	۲/۵۰۰	۳/۵۰۰	۳/۰۰۰	۴/۰۰۰	۴/۰۰۰	۳/۵۰۰	۳/۵۰۰	۳/۵۰۰	۴/۰۰۰
A6	۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۲/۵۰۰	۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۳/۵۰۰	۳/۵۰۰	۲/۵۰۰	۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۲/۵۰۰

نرمال سازی ماتریس تصمیم

در این بخش برای نرمال سازی استفاده می‌شود. به عنوان مثال برای درایه a_{11} (تقاطع معیار C1 و گزینه A1) که برابر با ۴ می‌باشد نرمال سازی به صورت زیر صورت می‌گیرد. بر اساس رابطه این عدد را بر بیشترین مقدار ستون معیار C1 تقسیم می‌شود پس داریم:

$$a_{11}^{normal} = \frac{4}{4.5} = 0.889$$

به طریق مشابه برای دیگر اعداد نیز نرمال سازی انجام می‌شود نتیجه نهایی در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳: ماتریس نرمال

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
A1	۰/۸۸۹	۰/۸۷۵	۰/۸۸۹	۰/۸۸۹	۰/۷۱۴	۰/۶۶۷	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۸۸۹	۰/۸۷۵	۰/۸۷۵	۱/۰۰۰
A2	۰/۶۶۷	۰/۷۵۰	۰/۷۷۸	۰/۷۷۸	۱/۰۰۰	۰/۸۸۹	۰/۸۸۹	۰/۸۸۹	۰/۷۷۸	۱/۰۰۰	۰/۷۵۰	۰/۷۵۰	۰/۶۶۷
A3	۰/۷۷۸	۰/۸۷۵	۰/۷۷۸	۰/۶۶۷	۱/۰۰۰	۰/۷۷۸	۰/۷۷۸	۰/۶۶۷	۰/۷۷۸	۰/۶۶۷	۰/۸۷۵	۰/۶۶۷	۰/۴۴۴
A4	۰/۸۸۹	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۸۸۹	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۸۸۹
A5	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۸۸۹	۰/۸۸۹	۰/۷۱۴	۰/۷۷۸	۰/۶۶۷	۰/۸۸۹	۰/۸۸۹	۰/۷۷۸	۰/۸۷۵	۰/۸۷۵	۰/۸۸۹
A6	۰/۶۶۷	۰/۷۵۰	۰/۶۶۷	۰/۶۶۷	۰/۷۱۴	۰/۶۶۷	۰/۶۶۷	۰/۷۷۸	۰/۷۷۸	۰/۵۵۶	۰/۷۵۰	۰/۷۵۰	۰/۵۵۶

مطالعات مدیریت گردشگری عصر هوشمند، دوره دوم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۴۰۴

تعیین مقدار π_j

در این بخش میزان اختلاف همبستگی یک معیار با دیگر معیارها محاسبه می‌شود بر این اساس ابتدا باید r_{ji} که همبستگی بین معیارها می‌باشد محاسبه و سپس مقدار همبستگی هر معیار از عدد ۱ کم می‌شود در انتها درایه‌ها به صورت سطری جمع می‌شوند که نتایج در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴: مقادیر π_j

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	π_j
C1	۰.۰۰۰	۰.۰۷۷	۰.۲۱۳	۰.۲۷۳	۱.۳۰۲	۰.۹۰۶	۰.۸۸۰	۰.۵۲۹	۰.۲۵۸	۰.۷۶۴	۰.۲۶۹	۰.۳۷۰	۰.۲۷۲	۶.۱۱۲
C2	۰.۰۷۷	۰.۰۰۰	۰.۱۴۷	۰.۲۶۱	۱.۰۰۰	۰.۶۱۷	۰.۸۳۸	۰.۶۱۷	۰.۴۵۲	۰.۷۲۶	۰.۱۰۹	۰.۳۶۰	۰.۴۳۱	۵.۶۳۷
C3	۰.۲۱۳	۰.۱۴۷	۰.۰۰۰	۰.۰۵۵	۰.۸۲۶	۰.۴۲۹	۰.۳۷۷	۰.۲۶۶	۰.۲۹۹	۰.۲۹۹	۰.۱۱۳	۰.۱۸۲	۰.۲۲۴	۳.۴۳۲
C4	۰.۲۷۳	۰.۲۶۱	۰.۰۵۵	۰.۰۰۰	۱.۰۰۰	۰.۴۸۲	۰.۴۰۱	۰.۱۰۵	۰.۲۵۸	۰.۲۵۸	۰.۲۶۹	۰.۰۵۵	۰.۱۰۴	۳.۵۲۳
C5	۱.۳۰۲	۱.۰۰۰	۰.۸۲۶	۱.۰۰۰	۰.۰۰۰	۰.۲۱۹	۰.۶۰۳	۱.۱۵۶	۱.۴۴۷	۰.۵۵۳	۰.۷۵۷	۱.۱۷۴	۱.۳۷۱	۱۱.۴۰۸
C6	۰.۹۰۶	۰.۶۱۷	۰.۴۲۹	۰.۴۸۲	۰.۲۱۹	۰.۰۰۰	۰.۵۶۶	۰.۶۸۳	۱.۱۴۰	۰.۳۰۲	۰.۵۰۸	۰.۵۹۲	۰.۸۸۴	۷.۳۳۷
C7	۰.۸۸۰	۰.۸۳۸	۰.۳۷۷	۰.۴۰۱	۰.۶۰۳	۰.۵۶۶	۰.۰۰۰	۰.۳۱۷	۰.۴۶۷	۰.۲۰۰	۰.۵۱۸	۰.۵۱۶	۰.۴۸۳	۶.۱۶۷
C8	۰.۵۲۹	۰.۶۱۷	۰.۲۶۶	۰.۱۰۵	۱.۱۵۶	۰.۶۸۳	۰.۳۱۷	۰.۰۰۰	۰.۲۳۲	۰.۲۳۲	۰.۵۸۳	۰.۱۰۳	۰.۰۷۲	۴.۸۹۶
C9	۰.۲۵۸	۰.۴۵۲	۰.۲۹۹	۰.۲۵۸	۱.۴۴۷	۱.۱۴۰	۰.۴۶۷	۰.۲۳۲	۰.۰۰۰	۰.۶۰۰	۰.۴۵۸	۰.۲۹۹	۰.۰۸۶	۵.۹۹۷
C10	۰.۷۶۴	۰.۷۲۶	۰.۲۹۹	۰.۲۵۸	۰.۵۵۳	۰.۳۰۲	۰.۲۰۰	۰.۲۳۲	۰.۶۰۰	۰.۰۰۰	۰.۶۲۰	۰.۴۱۶	۰.۳۹۸	۵.۳۶۹
C11	۰.۲۶۹	۰.۱۰۹	۰.۱۱۳	۰.۲۶۹	۰.۷۵۷	۰.۵۰۸	۰.۵۱۸	۰.۵۸۳	۰.۴۵۸	۰.۶۲۰	۰.۰۰۰	۰.۳۶۷	۰.۵۰۵	۵.۰۷۶
C12	۰.۳۷۰	۰.۳۶۰	۰.۱۸۲	۰.۰۵۵	۱.۱۷۴	۰.۵۹۲	۰.۵۱۶	۰.۱۰۳	۰.۲۹۹	۰.۴۱۶	۰.۳۶۷	۰.۰۰۰	۰.۱۲۷	۴.۵۶۲
C13	۰.۲۷۲	۰.۴۳۱	۰.۲۲۴	۰.۱۰۴	۱.۳۷۱	۰.۸۸۴	۰.۴۸۳	۰.۰۷۲	۰.۰۸۶	۰.۳۹۸	۰.۵۰۵	۰.۱۲۷	۰.۰۰۰	۴.۹۵۹

تعیین مقادیر نرمال σ_j و π_j

در این بخش مقادیر نرمال σ_j و π_j محاسبه می‌شود مقدار π_j در مرحله قبل محاسبه شد که برای نرمال سازی آن باید هر π_j را بر جمع کل π_j ها تقسیم کرد تا مقادیر نرمال حاصل شود. برای مقدار نرمال σ_j نیز باید ابتدا مقدار σ_j که همان انحراف معیار می‌شود محاسبه کرد جهت نرمال سازی آن هر σ_j را بر جمع کل σ_j ها تقسیم می‌شود. نتایج در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵: مقادیر π_j و σ_j نرمال

	σ_j نرمال	π_j نرمال
C1	۰.۰۷۵۵	۰.۰۸۲۱
C2	۰.۰۶۲۷	۰.۰۷۵۷
C3	۰.۰۶۵۴	۰.۰۴۶۱
C4	۰.۰۷۵۵	۰.۰۴۷۳
C5	۰.۰۸۷۸	۰.۱۵۳۲
C6	۰.۰۷۲۹	۰.۰۹۸۴
C7	۰.۰۸۵۹	۰.۰۸۲۸
C8	۰.۰۷۲۹	۰.۰۶۵۷
C9	۰.۰۵۰۹	۰.۰۸۰۵
C10	۰.۱۰۱۸	۰.۰۷۲۱
C11	۰.۰۵۲۸	۰.۰۶۸۲

بررسی فضای متاورسی و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری... / کس سعید ملکی و همکاران

C12	۰.۰۷۳۵	۰.۰۶۱۳
C13	۰.۱۲۲۶	۰.۰۶۶۶

تشکیل مدل بهینه‌سازی و حل آن

در این بخش، در واقع یک مدل بهینه‌سازی غیرخطی تشکیل و توسط نرم افزار Lingo حل می‌گردد در این مدل به ازای مقادیر β از ۰.۱ تا ۷ مدل اجرا شده است و در هر بار اجرا وزن معیارها و امتیاز گزینه‌ها حاصل شده است. که مقادیر وزن معیارها و امتیاز روش‌های تدریس به ترتیب در جداول ۶ و ۷ به ازای مقادیر مختلف β آورده شده است.

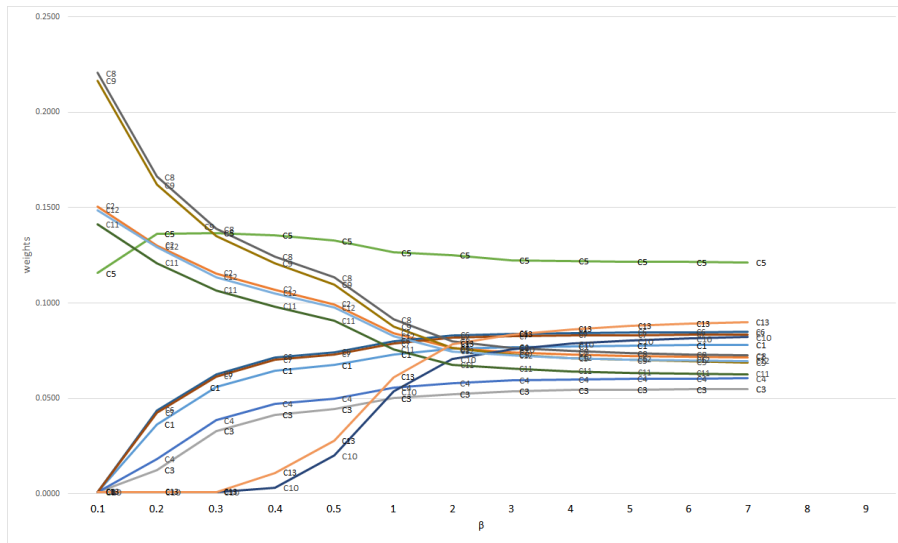
جدول ۶: وزن معیارها به ازای مقادیر مختلف β

	β											
	۰.۱	۰.۲	۰.۳	۰.۴	۰.۵	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
C1	۰.۰۰۱۰	۰.۰۳۶۵	۰.۰۵۵۹	۰.۰۶۴۶	۰.۰۶۷۴	۰.۰۷۳۱	۰.۰۷۶۰	۰.۰۷۶۹	۰.۰۷۷۴	۰.۰۷۷۷	۰.۰۷۷۸	۰.۰۷۸۰
C2	۰.۱۵۰۵	۰.۱۳۰۱	۰.۱۱۵۴	۰.۱۰۶۸	۰.۰۹۹۳	۰.۰۸۴۳	۰.۰۷۶۵	۰.۰۷۴۲	۰.۰۷۳۰	۰.۰۷۲۲	۰.۰۷۱۷	۰.۰۷۱۳
C3	۰.۰۰۱۰	۰.۰۱۲۵	۰.۰۳۲۸	۰.۰۴۱۵	۰.۰۴۴۳	۰.۰۵۰۱	۰.۰۵۲۲	۰.۰۵۲۸	۰.۰۵۴۳	۰.۰۵۴۶	۰.۰۵۴۸	۰.۰۵۴۹
C4	۰.۰۰۱۰	۰.۰۱۸۳	۰.۰۳۸۵	۰.۰۴۷۲	۰.۰۵۰۰	۰.۰۵۵۷	۰.۰۵۸۰	۰.۰۵۹۵	۰.۰۶۰۰	۰.۰۶۰۲	۰.۰۶۰۴	۰.۰۶۰۶
C5	۰.۱۱۵۶	۰.۱۳۶۴	۰.۱۳۶۷	۰.۱۳۵۶	۰.۱۳۲۶	۰.۱۲۶۶	۰.۱۲۵۰	۰.۱۲۲۵	۰.۱۲۲۰	۰.۱۲۱۷	۰.۱۲۱۵	۰.۱۲۱۴
C6	۰.۰۰۱۰	۰.۰۴۴۷	۰.۰۶۲۷	۰.۰۷۱۴	۰.۰۷۴۳	۰.۰۸۰۰	۰.۰۸۳۱	۰.۰۸۳۷	۰.۰۸۴۲	۰.۰۸۴۵	۰.۰۸۴۷	۰.۰۸۴۸
C7	۰.۰۰۱۰	۰.۰۴۴۳	۰.۰۶۱۴	۰.۰۷۰۱	۰.۰۷۳۰	۰.۰۷۸۷	۰.۰۸۱۸	۰.۰۸۳۴	۰.۰۸۳۹	۰.۰۸۳۲	۰.۰۸۳۴	۰.۰۸۳۵
C8	۰.۲۲۰۶	۰.۱۶۶۲	۰.۱۳۸۹	۰.۱۲۴۴	۰.۱۱۳۴	۰.۰۹۱۴	۰.۰۸۰۰	۰.۰۷۶۶	۰.۰۷۴۸	۰.۰۷۳۷	۰.۰۷۳۰	۰.۰۷۲۴
C9	۰.۲۱۶۷	۰.۱۶۱۹	۰.۱۳۵۳	۰.۱۲۰۸	۰.۱۰۹۸	۰.۰۸۷۸	۰.۰۷۶۳	۰.۰۷۳۰	۰.۰۷۱۲	۰.۰۷۰۱	۰.۰۶۹۴	۰.۰۶۸۸
C10	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۳۳	۰.۰۲۰۱	۰.۰۵۳۵	۰.۰۷۰۶	۰.۰۷۵۸	۰.۰۷۸۶	۰.۰۸۰۲	۰.۰۸۱۴	۰.۰۸۲۲
C11	۰.۱۴۱۱	۰.۱۲۰۹	۰.۱۰۶۷	۰.۰۹۸۱	۰.۰۹۰۶	۰.۰۷۵۶	۰.۰۶۷۵	۰.۰۶۵۵	۰.۰۶۴۳	۰.۰۶۳۵	۰.۰۶۳۰	۰.۰۶۲۶
C12	۰.۱۴۸۵	۰.۱۲۹۳	۰.۱۱۳۶	۰.۱۰۵۰	۰.۰۹۷۵	۰.۰۸۲۵	۰.۰۷۴۶	۰.۰۷۲۴	۰.۰۷۱۲	۰.۰۷۰۴	۰.۰۶۹۹	۰.۰۶۹۵
C13	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۱۰	۰.۰۱۱۰	۰.۰۲۷۷	۰.۰۶۱۲	۰.۰۷۸۵	۰.۰۸۳۴	۰.۰۸۶۲	۰.۰۸۷۹	۰.۰۸۹۰	۰.۰۸۹۸

جدول ۷: امتیاز گزینه‌ها به ازای مقادیر مختلف β

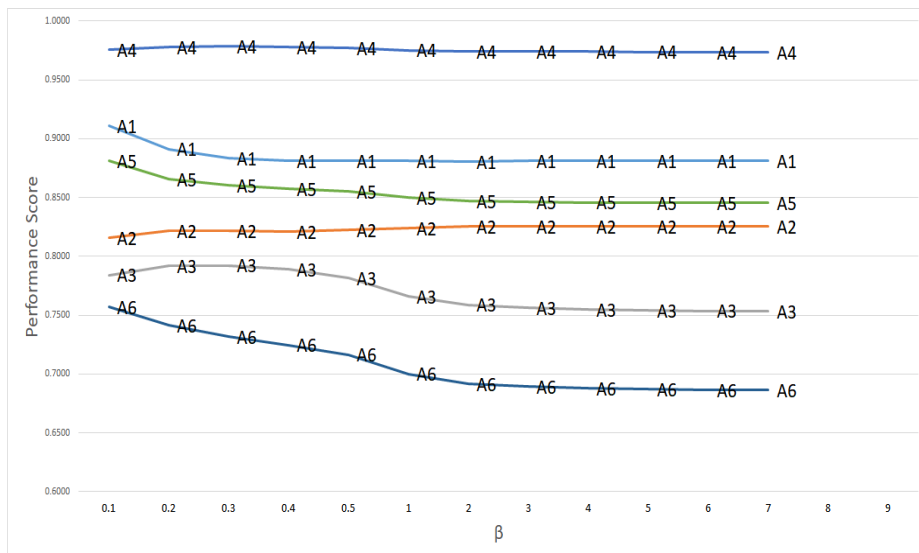
	β											
	۰.۱	۰.۲	۰.۳	۰.۴	۰.۵	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
A1	۰/۹۱۱	۰/۸۹۱۳	۰/۸۸۳۸	۰/۸۸۱۳	۰/۸۸۱۲	۰/۸۸۱۱	۰/۸۸۰۸	۰/۸۸۱۰	۰/۸۸۱۰	۰/۸۸۱۰	۰/۸۸۱۰	۰/۸۸۱۰
A2	۰/۸۱۶۱	۰/۸۲۱۷	۰/۸۲۲۱	۰/۸۲۱۳	۰/۸۲۲۲	۰/۸۲۴۰	۰/۸۲۵۳	۰/۸۲۵۲	۰/۸۲۵۴	۰/۸۲۵۵	۰/۸۲۵۵	۰/۸۲۵۶
A3	۰/۷۸۴۲	۰/۷۹۱۹	۰/۷۹۳۴	۰/۷۸۸۸	۰/۷۸۱۳	۰/۷۶۶۳	۰/۷۵۸۹	۰/۷۵۶۳	۰/۷۵۵۰	۰/۷۵۴۳	۰/۷۵۳۸	۰/۷۵۳۴
A4	۰/۹۷۵۷	۰/۹۷۷۹	۰/۹۷۸۷	۰/۹۷۸۲	۰/۹۷۷۳	۰/۹۷۵۴	۰/۹۷۴۴	۰/۹۷۴۱	۰/۹۷۳۹	۰/۹۷۳۸	۰/۹۷۳۸	۰/۹۷۳۷
A5	۰/۸۸۱۱	۰/۸۶۵۸	۰/۸۶۰۳	۰/۸۵۷۶	۰/۸۵۵۰	۰/۸۴۹۸	۰/۸۴۶۸	۰/۸۴۶۴	۰/۸۴۶۰	۰/۸۴۵۷	۰/۸۴۵۵	۰/۸۴۵۴
A6	۰/۷۵۷۳	۰/۷۴۱۲	۰/۷۳۱۵	۰/۷۳۴۷	۰/۷۱۶۶	۰/۷۰۰۲	۰/۶۹۱۸	۰/۶۸۹۳	۰/۶۸۷۹	۰/۶۸۷۱	۰/۶۸۶۶	۰/۶۸۶۲

به صورت شماتیک نیز در شکل‌های ۲ و ۳ وزن معیارها و امتیاز گزینه‌ها آورده شده است. همانطور که هم جداول و هم نمودارها نشان می‌دهد از مقادیر $\beta > 5$ نمودارها همگرا شده‌اند و تغییرات زیادی ندارند پس می‌توان $\beta = 5$ را مقدار همگرا شده در نظر گرفت که وزن معیارها و امتیاز گزینه‌ها در این مقدار برای مساله ثابت می‌باشد.



شکل ۲. تغییرات وزن معیارها به ازای مقادیر مختلف β

منبع: یافته‌های پژوهش



شکل ۳. تغییرات امتیاز گزینه‌ها به ازای مقادیر مختلف β

منبع: یافته‌های پژوهش

جمع‌بندی نتایج SECA

همانطور که در روش SECA مشخص شد در $\beta = 5$ به بعد وزن معیارها و امتیازات گزینه‌ها به همگرایی رسیده است پس در این مقدار β معیارها را بر اساس وزن اولویت‌بندی شده و همچنین امتیازات نهایی گزینه‌ها مشخص می‌شود که به ترتیب در جدول ۸ و جدول ۹ آورده شده است. بر این اساس در بین معیارها، تعداد پذیرش توسط رستوران‌ها با وزن ۰.۱۲۱۷ اولویت اول را کسب کرده است. عمق محتوای ارائه شده درباره فرهنگ عربی خوزستان اولویت دوم و تنوع بخشی و ظاهر آواتارها اولویت سوم را کسب کرده است. در بین روش‌های گزینه پژوهش نیز، روش تدریس معکوس رتبه اول و روش تدریس کوانتومی رتبه دوم و روش آموزش گرافیکی رتبه سوم را کسب کرده است.

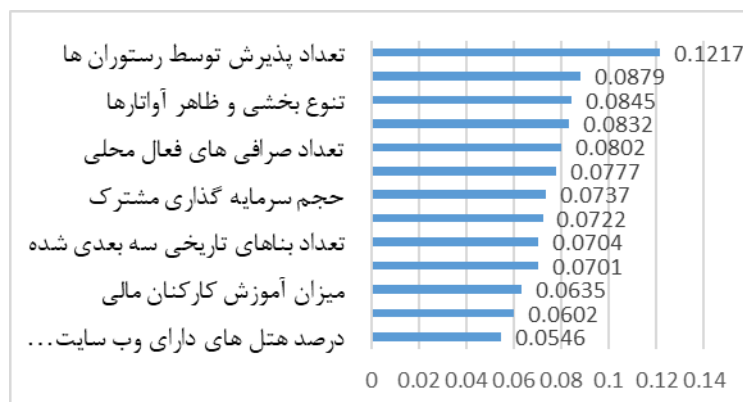
بررسی فضای متاورسی و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری... / کج سعید ملکی و همکاران

جدول ۸: وزن و اولویت نهایی زیر معیارها

رتبه	وزن نهایی	کد معیار	نام معیار
۶	۰/۰۷۷۷	C1	تأخیر شبکه
۸	۰/۰۷۲۲	C2	پایداری شبکه
۱۳	۰/۰۵۴۶	C3	درصد هتل‌های دارای وب سایت سه بعدی
۱۲	۰/۰۶۰۲	C4	تعداد تور لیدرهای آموزش
۱	۰/۱۲۱۷	C5	تعداد پذیرش توسط رستوران‌ها
۳	۰/۰۸۴۵	C6	تنوع بخشی و ظاهر آواتارها
۴	۰/۰۸۳۲	C7	میزان شخصی‌سازی هویت دیجیتال
۷	۰/۰۷۳۷	C8	حجم سرمایه گذاری مشترک
۱۰	۰/۰۷۰۱	C9	میزان مشارکت دانشگاه‌های محلی
۵	۰/۰۸۰۲	C10	تعداد صرافی‌های فعال محلی
۱۱	۰/۰۶۳۵	C11	میزان آموزش کارکنان مالی
۹	۰/۰۷۰۴	C12	تعداد بناهای تاریخی سه بعدی شده
۲	۰/۰۸۷۹	C13	عمق محتوای ارائه شده درباره فرهنگ عربی خوزستان

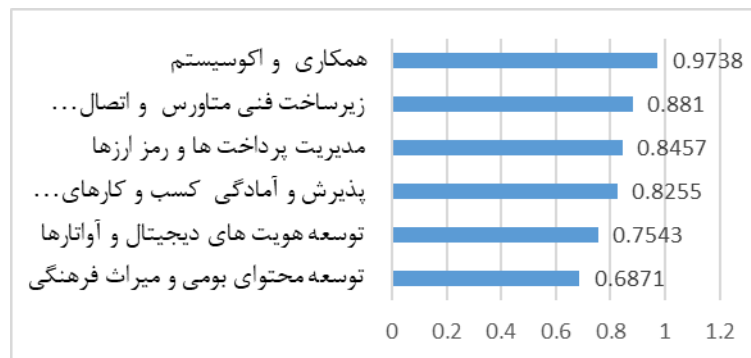
جدول ۹: امتیاز و اولویت نهایی روش‌های تدریس

رتبه	وزن نهایی	کد گزینه	نام گزینه
۲	۰/۸۸۱۰	A1	زیرساخت فنی متاورس و اتصال پذیری
۴	۰/۸۲۵۵	A2	پذیرش و آمادگی کسب و کارهای گردشگری
۵	۰/۷۵۴۳	A3	توسعه هویت‌های دیجیتال و آواتارها
۱	۰/۹۷۳۸	A4	همکاری و اکوسیستم
۳	۰/۸۴۵۷	A5	مدیریت پرداخت‌ها و رمز ارزها
۶	۰/۶۸۷۱	A6	توسعه محتوای بومی و میراث فرهنگی



شکل ۴. اولویت و وزن معیارها

منبع: یافته‌های پژوهش



شکل ۵. اولویت و امتیاز نهایی گزینه‌های پژوهش

منبع: یافته‌های پژوهش

بحث و نتیجه‌گیری

فضای متاورس و کریپتویی به‌عنوان دو بعد نوین از تحول دیجیتال، بستری میان‌رشته‌ای برای توسعه صنعت گردشگری فراهم می‌سازند. متاورس با ترکیب فناوری‌های واقعیت مجازی (VR) و واقعیت افزوده (AR) و محیط‌های سه‌بعدی تعاملی، امکان ایجاد تجربه‌های گردشگری غوطه‌ور و شخصی‌سازی شده را فراهم می‌کند؛ جایی که گردشگران می‌توانند پیش از سفر واقعی، از مقصد به‌صورت مجازی بازدید کرده یا حتی به‌صورت آواتاری در رویدادها و جشنواره‌ها شرکت کنند. از سوی دیگر، فناوری‌های مبتنی بر بلاکچین و رمزارزها، نقش مهمی در ایجاد شفافیت، امنیت و سرعت در تراکنش‌های مالی گردشگری دارند و ابزارهایی چون NFT می‌توانند به توکن‌سازی آثار فرهنگی و میراث ناملموس منجر شوند. به‌علاوه، اقتصاد کریپتویی بستر جدیدی برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی و تسهیل پرداخت‌های بین‌المللی فراهم می‌آورد. از دیدگاه نظری، این دو فضا با ایجاد بستری غیرمتمرکز و هوشمند، به بازتعریف زنجیره ارزش گردشگری منجر می‌شوند و موجب ارتقای کارایی، عدالت دسترسی و پایداری فرهنگی می‌گردند. در نتیجه، تلفیق متاورس و رمزارزها می‌تواند به ایجاد اکوسیستمی نوآور، پایدار و رقابتی در گردشگری کلانشهرهایی همچون اهواز بینجامد از بعد اجتماعی (S) حضور گردشگران در محیط‌های واقعیت مجازی به ارتقای تصویر ذهنی مثبت از شهر، حفظ میراث فرهنگی، و افزایش مشارکت شهروندان در معرفی جاذبه‌ها کمک می‌کند. در بعد اقتصادی (E) استفاده از رمزارزها و پلتفرم‌های کریپتویی در پرداخت‌های شفاف و غیرمتمرکز، باعث جذب سرمایه‌گذاران دیجیتال و تقویت اقتصاد هوشمند گردشگری می‌شود. از منظر فرهنگی (C) فضاهای متاورس بستری برای بازنمایی آیین‌ها، موسیقی محلی و سبک زندگی مردم اهواز فراهم کرده که می‌تواند هویت شهری و حس تعلق مکانی را تقویت نماید. در نهایت، در بعد اداری یا حکمرانی (A) مدیریت شهری دیجیتال از طریق سیاست‌گذاری داده‌محور، امنیت سایبری، و تدوین مقررات بومی متناسب با فناوری‌های بلاکچینی، نقش کلیدی در تضمین پایداری و امنیت این گذار فناورانه دارد. بنابراین، مدل SECA نشان می‌دهد که توسعه هوشمند صنعت گردشگری اهواز در بستر متاورس و کریپتویی، نیازمند هم‌افزایی میان مؤلفه‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و اداری است تا شهر بتواند از ظرفیت‌های فناوری‌های نوظهور برای توسعه پایدار گردشگری شهری، ارتقای برند شهری و تنوع‌بخشی اقتصاد محلی بهره‌برداری کند.

نتیجه‌گیری کلی از بررسی نقش فضای متاورس و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری کلانشهر اهواز نشان می‌دهد که بهره‌گیری از فناوری‌های نوین دیجیتال می‌تواند به عنوان ابزاری مؤثر برای بازآفرینی تجربه گردشگر، تبلیغ هوشمند و جذب سرمایه‌های نوپدید عمل کند. پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند که استفاده از متاورس در معرفی جاذبه‌های شهری، بازسازی سه‌بعدی مکان‌های تاریخی و برگزاری تورهای مجازی، می‌تواند میزان آگاهی و جذابیت مقصد را به طور محسوس افزایش دهد. همچنین، سیستم‌های مبتنی بر رمزارز و بلاک‌چین توانایی دارند تا در تسهیل تراکنش‌های گردشگری، شفاف‌سازی پرداخت‌ها و ایجاد اکوسیستم اقتصادی پایدار نقش‌آفرینی کنند. با این حال، پژوهش با محدودیت‌هایی نیز روبه‌رو است؛ از جمله کمبود داده‌های بومی در زمینه آمادگی فناوری در اهواز، محدودیت زیرساخت‌های دیجیتال، فقدان آموزش نیروی انسانی متخصص و چالش‌های

بررسی فضای متاورسی و کریپتویی در توسعه صنعت گردشگری... / کس سعید ملکی و همکاران

حقوقی و نظارتی مربوط به استفاده از رمزارزها در ایران. همچنین، هنوز ارزیابی تأثیرات فرهنگی و اجتماعی این فناوری‌ها در جامعه محلی به‌طور جامع بررسی نشده است.

در این پژوهش متغیرهایی مانند تأخیر شبکه، پایداری شبکه، درصد هتل‌های دارای وب سایت سه بعدی، تعداد تور لیدرهای آموزش دیده، تعداد پذیرش توسط رستوران‌ها، تنوع بخشی و ظاهر آواتارها نقش مهمی در متاورسی و کریپتویی توسعه صنعت گردشگری نقش مهمی دارد. و با نتایج پژوهش‌های رحمانی (۱۴۰۱)، آل طاها (۱۴۰۲)، و درینی و همکاران (۱۴۰۴) همخوانی دارند. همچنین متغیرهایی مانند میزان شخصی سازی هویت دیجیتال، حجم سرمایه گذاری مشترک، میزان مشارکت دانشگاه‌های محلی، تعداد صرافی‌های فعال محلی، میزان آموزش کارکنان مالی، تعداد بناهای تاریخی سه بعدی شده و عمق محتوای ارائه شده درباره فرهنگ عربی خوزستان همخوانی دارد و با نتایج پیشینه‌های پژوهش گورسوی و همکاران (۲۰۲۲) و هوانگ و همکاران (۲۰۲۳) همخوانی دارند.

نوآوری پژوهش در آن است که برای نخستین بار پیوند میان فناوری‌های متاورسی و کریپتویی با توسعه پایدار گردشگری شهری در یک بستر بومی (اهواز) مورد تحلیل نظام‌مند قرار گرفته و الگوی عملیاتی مناسبی برای استفاده از این فناوری‌ها ارائه شده است.

در نهایت پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران شهری و فعالان گردشگری با سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال، آموزش مهارت‌های مرتبط با واقعیت مجازی و بلاک‌چین، و ایجاد بسترهای قانونی شفاف برای استفاده از رمزارزها، زمینه بهره‌برداری واقعی از ظرفیت‌های متاورس در ارتقای برند و اقتصاد گردشگری کلانشهر اهواز را فراهم سازند.

در این تحقیق، یکی از محدودیت‌های تحقیق دسترسی ناکامل به داده‌های واقعی کاربران اهوازی در فضاهای متاورسی و کریپتویی است؛ زیرا استفاده از این فناوری‌ها در شهر هنوز فراگیر نشده و نمونه‌های قابل اتکا محدودند. همچنین نبود زیرساخت‌های دیجیتال یکپارچه و چارچوب‌های رسمی برای فعالیت‌های گردشگری در متاورس باعث می‌شود بخش مهمی از تحلیل‌ها بر پایه شبیه‌سازی، پیش‌بینی و داده‌های ثانویه انجام گیرد.

همچنین پژوهش‌های آتی می‌توانند با تمرکز بر جمع‌آوری داده‌های جامع‌تر در مورد آمادگی فناوری در اهواز، به ویژه در زمینه زیرساخت‌های دیجیتال، دسترسی کاربران به فناوری‌های متاورس و رمزارزها، و میزان پذیرش این فناوری‌ها توسط ساکنان و گردشگران، شکاف داده‌های بومی را پر کنند. همچنین، مطالعه تطبیقی با کلانشهرهای پیشرو در این حوزه، می‌تواند بینش‌های ارزشمندی را در خصوص نقش متاورس و رمزارزها در توسعه گردشگری اهواز ارائه دهد. علاوه بر این، با توجه به چالش‌های حقوقی و نظارتی موجود در ایران، تحقیقات آتی می‌توانند به بررسی دقیق‌تر این مسائل و ارائه راهکارهای عملی برای تدوین مقررات مناسب در زمینه استفاده از رمزارزها بپردازند.

حامی مالی

ندارد

سهام نویسندگان در پژوهش

سهام نویسندگان برابر است.

تضاد منافع

ندارد

منابع و مأخذ

- آذری، ماریا. (۱۴۰۳). فرصت‌ها و چالش‌های استفاده از فناوری‌های نوین در توسعه گردشگری ایران (مطالعه موردی: متاورس). فصلنامه مطالعات جغرافیا، عمران و مدیریت شهری، ۱۰(۲)، ۷۴-۸۵.
<https://civilica.com/doc/21103566>
- خداپرست، عرفان، اسحق، فاطمه، احسانی، امیر هوشنگ. (۱۴۰۴). متاورس و گردشگری محیطی پایدار: ارائه چهارچوبی مفهومی، فصلنامه گردشگری و اوقات فراغت، ۱۰(۲۰)، ۱۶۲-۱۳۳.
<https://civilica.com/doc/2377655>
- اسماعیل‌پور، علی منظم، کنعانی، الهه. (۱۴۰۳). اثرات متاورس بر بازاریابی گردشگری روستایی در بخش طرقله شهرستان مشهد. فصلنامه روستا و توسعه پایدار فضا، ۵(۲)، ۹۶-۱۲۰.
doi.org/10.22077/vssd.2024.7028.1217
- آل بوبالیدی، ابتهام. (۱۳۹۷). بررسی وضعیت نورپردازی و روشنایی پارک‌های شهری (نمونه موردی: منطقه ۴ اهواز)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- آل طاهار، سید محمد مهدی. (۱۴۰۲). مروری بر کاربردها، مزایا و چالش‌های متاورس در صنعت گردشگری، پانزدهمین همایش ملی پژوهش‌های مدیریت و علوم انسانی در ایران.
<https://civilica.com/doc/1110606>
- باقری مهرآبادی، مهدی. (۱۴۰۲). بررسی تاثیر متاورس در مدیریت شهری و صنعت گردشگری (مورد مطالعه: شهر اسفراین)، بیست و یکمین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری.
<https://civilica.com/doc/1918110>
- درینی، ولی محمد، یزدی، آذین، شیرمحمدی، یزدان، مولودیان، هادی. (۱۴۰۴). ارائه مدل برندسازی دیجیتال در متاورس (مورد مطالعه: صنعت گردشگری). فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری، ۲۰(۷۱)، ۱۲۴-۷۷.
doi.org/10.22054/tms.2025.83577.3017
- دلوی اصفهان، محمد رضا، آریا پارسا، ماکان. (۱۴۰۲). تبیین مدل کارآفرینی در عصر متاورس با رویکرد آینده پژوهی (مورد مطالعه: شرکت‌های دانش بنیان در حوزه فناوری اطلاعات). فصلنامه‌ی مرکز مطالعات و توسعه‌ی آموزش علوم پزشکی، ۱۴(۱)، ۱-۱۰.
<https://civilica.com/doc/1901176/>
- رحمانی، بهرام. (۱۴۰۱). مروری بر ظهور متاورس از چشم‌انداز گردشگری، دهمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، حسابداری و توسعه اقتصادی.
<https://civilica.com/doc/1663904>
- رضائی، عباسعلی، ساوینز نائینی، امیرحسین، حیدری دستجردی، امید. (۱۴۰۲). بررسی برخی از روش‌های کسب و کار در دنیای متاورس، ششمین همایش ملی فناوری‌های نوین در مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران.
<https://civilica.com/doc/1744118>
- سجادیان، مهیار، فیروزی، محمدعلی، پور احمد، احمد. (۱۴۰۰). متاورس و شهرهای متاورسی و کریپتویی؛ تدقیقی بر بهره‌گیری آگاهانه در کشور ایران، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، ۱۳(۴۹)، ۴۰-۷.
<https://civilica.com/doc/1490770>
- سجادیان، مهیار، فیروزی، محمد علی، پوراحمد، احمد. (۱۴۰۳). کنکاشی بر تدابیر محتمل راهبری شایسته شهرهای متاورسی آینده کشور ایران، فصلنامه آمایش سیاسی فضا، ۶(۲)، ۴۵-۲۰.
<https://civilica.com/doc/2101401>
- محمد نژاد، محمد، عابدینی، اصغر. (۱۴۰۳). بررسی تاثیرات متاورس و دوقلوهای دیجیتال در توسعه شهرهای هوشمند، فصلنامه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای، ۵(۴)، ۱۹۹-۱۸۲.
<https://civilica.com/doc/2172709>
- عزیزی، فاطمه. (۱۴۰۳). تبیین نقش گردشگری متاورس در توسعه گردشگری پایدار، اولین همایش بین‌المللی صنعت گردشگری.
<https://civilica.com/doc/2105017>
- قدسی، فیروز، بهرامی، حسین. (۱۴۰۲). آشنایی با مفهوم و ابعاد متاورس در کسب و کار و گردشگری، دومین کنگره بین‌المللی مدیریت، اقتصاد، علوم انسانی و توسعه کسب و کار.

بررسی فضای متاورسی و کرپیتویی در توسعه صنعت گردشگری... / کسب سعید ملکی و همکاران

مجیدی قهرودی، نسیم، قاسم‌نژاد، زینب، جلیلود، محمد رضا. (۱۴۰۰). بررسی چالش‌های توسعه گردشگری دیجیتال (مطالعه موردی: شهر تهران). فصلنامه علمی گردشگری شهری، ۸(۳)، ۷۹-۹۰.

<https://doi.org/10.22059/jut.2021.325447.912>

محمدنژاد، محمد، عابدینی، اصغر. (۱۴۰۳). واكاي فرصت‌ها و چالش‌های متاورس در گردشگری، اولین همایش بین‌المللی صنعت گردشگری.

<https://civilica.com/doc/2105724>

ملکی، سعید، آل بوبالدي، ابتسام. (۱۴۰۲). کسب و کار الکترونیکی در توسعه گردشگری استان خوزستان، اولین همایش ملی گردشگری، فرهنگ، تمدن و تاریخ، دانشگاه لرستان، ۳۰ آبان ماه.

<https://civilica.com/doc/1879005>

ملکی، سعید، سلیمانی مقدم، پرویز، آل بوبالدي، ابتسام. (۱۴۰۲). نقش اقتصاد گردشگری در توسعه شهری لاهیجان، اولین همایش ملی گردشگری، فرهنگ، تمدن و تاریخ، دانشگاه لرستان، ۳۰ آبان ماه.

<https://civilica.com/doc/1879020>

مومنی، ماندان، عبدالهی، درنا، لطیفی بنماران، معصومه. (۱۴۰۳). طرحی و تبیین مدل مدیریت تجربه مشتری در ایجاد ارزش و درآمد صنعت گردشگری مجازی در محیط متاورس (با روش نظریه داده بنیاد)، فصلنامه اقتصاد مالی، ۱۸(۶۸)، ۴۷۴-۴۵۵.

<https://doi.org/10.71818/ecj.2024.1115498>

میری، غلامرضا، براهویی نژاد، ابوالفضل، قلاسی، طیبه. (۱۴۰۳). متاورس و شهر هوشمند، فصلنامه پژوهش‌های نوین در شهر هوشمند، ۳(۱)، ۶-۲۸

<https://civilica.com/doc/2257043>

نیکوفر، ریحانه. (۱۴۰۲). بررسی متاورس و تاثیر آن در صنعت گردشگری، اولین همایش ملی پیوند آموزش با جامعه، سازمانها و صنایع (چالشها و راهکارها).

<https://civilica.com/doc/1927463>

همتی، مرتضی. (۱۴۰۰). متاورس: یک انقلاب شهری تاثیر متاورس بر ادراک مخاطبان از شهر، مجله گردشگری فرهنگ، ۲(۷)، ۴۹-۵۶.

doi.org/10.22034/toc.2022.323276.1067

یوسفی، الهام. (۱۴۰۳). بررسی تاثیرات و کاربردهای متاورس بر اقتصاد کشورهای توسعه یافته، نهمین همایش بین‌المللی مدیریت، حسابداری و اقتصاد در توسعه پایدار.

<https://civilica.com/doc/2130338>

Abedini, Asghar; Mohammadzadeh, Mohammad. (2024). Examining the Impacts of the Metaverse and Digital Twins on the Development of Smart Cities, Quarterly Journal of Urban and Regional Sustainable Development Studies, 5(3). [in Persian].

<https://civilica.com/doc/2172759/>

Al-Boubaldi, Ebtessam. (2018). An Investigation of the Lighting Conditions in Urban Parks (Case Study: District 4 of Ahvaz), Master's Thesis, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz.

Al-Taha, Seyed Mohammad Mehdi (2023), A Review of the Applications, Advantages, and Challenges of the Metaverse in the Tourism Industry, 15th National Conference on Management and Humanities Research in Iran. [in Persian].

<https://civilica.com/doc/1815606/>

Azari, M. (2024). Opportunities and challenges of using modern technologies in the development of Iran's tourism (Case study: Metaverse). Quarterly Journal of Geography, Civil Engineering and Urban Management Studies, 10(2). [in Persian].

<https://civilica.com/doc/2103566/>

Azizi, F. (2024). Explaining the Role of Metaverse Tourism in the Development of Sustainable Tourism, The First International Conference on the Tourism Industry. [in Persian].

<https://civilica.com/doc/2105017/>

Bagheri Mehrabadi, Mehdi. (2023). Examining the Impact of the Metaverse on Urban Management and the Tourism Industry (Case Study: Esfarayen City), 21st National Conference on New Approaches in Management, Economics and Accounting. [in Persian].

<https://civilica.com/doc/1918110/>

Bec, A., Moyle, B., Schaffer, V., & Timms, K. (2021). Virtual reality and mixed reality for second chance tourism. Tourism Management, 83, Article 104256.

- <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104256>.
- Buhalis, D., & Karatay, N. (2022). Mixed reality (MR) for generation Z in cultural heritage tourism towards metaverse. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2022: Proceedings of the ENTER 2022 eTourism Conference*, January 11–14, 2022 (pp. 16-27). Springer International Publishing.
- Buhalis, D., Lin, M. S., & Leung, D. (2022). Metaverse as a driver for customer experience and value co-creation: implications for hospitality and tourism management and marketing. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(2), 701- 716.
<https://doi.org/10.1108/IJCHM-05-2022-0631>.
- Delvi Esfahani, M. R., Aria Parsa, M., & Makan, D. (1402 AP [2023 CE]). Explaining the entrepreneurship model in the metaverse era with a future research approach (Case study: Knowledge-based companies in the field of information technology). *Quarterly Journal of the Center for Medical Education Development Studies*, 14(1), 1-10. [in Persian].
<https://civilica.com/doc/1901176/>
- Dorini, M., Yazdi, A., Shirmhamadi, Y., Moloudian, H. (2025). Presenting a digital branding model in the metaverse (Case study: Tourism industry). *Tourism Management Studies Quarterly*, 20(71). [in Persian].
doi.org/10.22054/tms.2025.83577.3017
- Es'haqi, F., Khodaparast, E., & Ehsani, A. H. (2025). Metaverse and sustainable environmental tourism: Presenting a conceptual framework. *Quarterly Journal of Tourism and Leisure*, 10(20). [in Persian].
<https://civilica.com/doc/2377655>
- Esmailpour, A., Monazzam, K., & Kanaani, E. (1403). Effects of Metaverse on rural tourism marketing in Torqabeh section of Mashhad County. *Rooysta va Tose'e Paydar Faza [Village and Sustainable Development of Space Quarterly]*, 5(2). [in Persian].
<https://doi.org/10.22077/vssd.2024.7028.1217>
- Flavian, C., Ibáñez-Sánchez, S., & Orús, C. (2021). The influence of scent on virtual reality experiences: The role of aroma-content congruence. *Journal of Business Research*, 123, 289-301.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.036>
- Gursoy, D., Malodia, S., & Dhir, A. (2022). The metaverse in the hospitality and tourism industry: An overview of current trends and future research directions. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 31(5), 527-534.
<https://doi.org/10.1080/19368623.2022.2072504>
- Hemmati, M. (2021), Metaverse: An Urban Revolution – The Impact of the Metaverse on Audiences' Perception of the City, *Tourism Culture Journal*, 2(7). [in Persian].
<https://doi.org/10.22034/toc.2022.323276.1067>
- Huang, X. T., Wang, J., Wang, Z., Wang, L., & Cheng, C. (2023). Experimental study on the influence of virtual tourism spatial situation on the tourists' temperature comfort in the context of metaverse. *Frontiers in Psychology*, 13, 1062876.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1062876>
- Keshavarz-Ghorabae, M., Amiri, M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Antucheviciene, J. (2018). Simultaneous evaluation of criteria and alternatives (SECA) for multi-criteria decision-making. *Informatica*, 29(2), 265-280.
<https://doi.org/10.15388/Informatica.2018.167>
- Majidi-Gahroodi, N., Ghasemnezhad, Z., & Jalilvand, M. R. (2021). Investigating the challenges of digital tourism development: A case study of Tehran. *Journal of Urban Tourism*, 8(3). [in Persian]
doi.org/10.22059/jut.2021.325447.912
- Maleki, S; Al-Boubaldi, E. (2023). Electronic Business in the Development of Tourism in Khuzestan Province, The First National Conference on Tourism, Culture, Civilization and History, Lorestan University, November 21. [in Persian].
<https://civilica.com/doc/1879005/>

- Maleki, S; Soleimani Moghaddam, P; Al-Boubaldi, E. (2023). The Role of Tourism Economy in the Urban Development of Lahijan, The First National Conference on Tourism, Culture, Civilization and History, Lorestan University, November 21. **[in Persian]**.
<https://civilica.com/doc/1879020/>
- Miri, Gholamreza; Barahouei Nejad, Abolfazl; Qalasi, Tayebeh. (2024). Metaverse and Smart City, Quarterly Journal of New Research in Smart City, 3(1). **[in Persian]**.
<https://civilica.com/doc/2257043/>
- Mohammadzadeh, M; Abedini, A. (2024). Exploring the Opportunities and Challenges of the Metaverse in Tourism, The First International Conference on the Tourism Industry. **[in Persian]**.
<https://civilica.com/doc/2155724/>
- Momeni, Mandan; Abdollahi, Dorna; Latifi Benmaran, Masoumeh. (2024). Designing and Explaining a Customer Experience Management Model for Creating Value and Revenue in the Virtual Tourism Industry in the Metaverse Environment (Using the Grounded Theory Method), Financial Economics Quarterly, 18(3). **[in Persian]**.
<https://civilica.com/doc/1879020/>
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. Encyclopedia, (2): 486-497.
- Nikoufar, Reyhaneh. (2023). Examining the Metaverse and Its Impact on the Tourism Industry, The First National Conference on Linking Education with Society, Organizations and Industries (Challenges and Solutions). **[in Persian]**.
<https://civilica.com/doc/۱۹۲۷۴۶۳>
- Qodsi, Firouz; Bahrami, Hossein. (2023). Familiarity with the Concept and Dimensions of the Metaverse in Business and Tourism, The Second International Congress on Management, Economics, Humanities, and Business Development. **[in Persian]**.
- Rahmani, B. (1401 AP [2022 CE]). A review of the emergence of the metaverse from the perspective of tourism. In Proceedings of the 10th International Conference on Management, Accounting, and Economic Development. **[in Persian]**.
<https://civilica.com/doc/1663954/>
- Rezaei, A. A., Saviz Naeini, A. H., & Heidari Dastjerdi, O. (1402 AP [2023 CE]). Bārresi-ye bargzi az raveshhā-ye kasb-o-kār dar donyā-ye metaverse Investigation of some business methods in the metaverse world. Proceedings of the 6th National Conference on New Technologies in Electrical, Computer, and Mechanical Engineering of Iran. **[in Persian]**.
<https://civilica.com/doc/1744118/>
- Sajjadian, Mahyar; Firoozi, Mohammad Ali; Pourahmad, Ahmad. (2021). Metaverse and Metaversal/Crypto Cities: An Analytical Study on Conscious Adoption in Iran, Zagros Vision Quarterly of Geography and Urban Planning, 13(49). **[in Persian]**.
<https://civilica.com/doc/1495775/>
- Sajjadian, Mahyar; Firoozi, Mohammad Ali; Pourahmad, Ahmad. (2024). An Exploration of Possible Governance Strategies for the Effective Management of Future Metaverse Cities in Iran, Journal of Political Spatial Planning, 6(2). **[in Persian]**.
<https://civilica.com/doc/2151451/>
- Tsai, S. P. (2022). Investigating metaverse marketing for travel and tourism. Journal of Vacation Marketing, 13567667221145715.
<https://doi.org/10.1177/13567667221145715>
- Tuener, F., Merle, A., & Gotteland, D. (2020). Enhancing consumer value of the codesign experience in mass customization. Journal of Business Research, 117, 473–483.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.052>
- Yousefi, E. (2024). Examining the Impacts and Applications of the Metaverse on the Economy of Developed Countries, The Ninth International Conference on Management, Accounting and Economics in Sustainable Development. **[in Persian]**.
<https://civilica.com/doc/2130338/>