

Blockchain Technology: Advantages, Challenges, and Development Strategies in the Sports Industry Services Sector

Farimehr Fazeli¹, Ahmad Mahmoudi², Fariba Askarian³

1. Department of Sport Management, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: farimehr.fazeli@ut.ac.ir
2. Corresponding Author, Department of Sport Management, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: ah.mahmoudi@ut.ac.ir
3. Department of Sport Management, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: askarian@ut.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Introduction: Sports, as an industry, holds tremendous potential for leveraging the capabilities of cryptocurrencies and blockchain technologies to generate increased profits in attracting fans, securing financial support, and expanding into the global market. Blockchain brings numerous advantages to both esports and traditional sports. A detailed examination of this topic and an analysis of the practical implementation strategies of this technology in the sports industry can yield valuable insights. Therefore, the present research aims to identify blockchain technology's advantages, challenges, and development strategies in the sports industry services sector.
Article history: Received: 09 March 2024 Received in revised form: 17 February 2026 Accepted: 19 October 2024 Published online: 21 April 2026	Methods: The research methodology is qualitative, employing content analysis, and the study population consists of sports managers and professors specializing in blockchain technology within the sports domain. A purposive sampling method was used to select 12 participants as the research sample. Information gathering tools included in-depth and semi-structured interviews conducted with experts in the fields of blockchain and information technology, present in the sports and sports management domains.
Keywords: blockchain, digital technology, fan tokens, smart business, sports industry.	Results: The results of this research encompass the identification of the advantages and challenges posed by blockchain technology to the sports industry. These include but are not limited to issues such as identity verification, intermediary elimination, the complexity of blockchain technology, lack of understanding of blockchain technology, and more. Furthermore, the research identifies strategies for the implementation of this technology in the sports industry, emphasizing the need to formulate regulations and policies tailored to the perspectives and opinions of experts in the sports business domain.
	Conclusion: These regulations should be decided upon and established separately, considering the views of specialists in the sports business domain, to effectively govern and guide the incorporation of blockchain technology in the sports industry and its sub-sectors.

Cite this article: Fazeli, F., Mahmoudi, A., & Askarian, F. (2026). Blockchain Technology: Advantages, Challenges, and Development Strategies in the Sports Industry Services Sector. *Sport Management Journal*, 18(1), 149-164.

DOI: <https://doi.org/10.22059/jsm.2024.373644.3269>



Journal of Sport Management by [University of Tehran Press](https://ut.ac.ir) is licensed under [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
| website: <https://jsm.ut.ac.ir/> | Email: jsm@ut.ac.ir.

Extended Abstract

Introduction

Sports, as an industry, holds tremendous potential for leveraging the capabilities of cryptocurrencies and blockchain technologies to generate increased profits in attracting fans, securing financial support, and expanding into the global market. Blockchain brings numerous advantages to both esports and traditional sports. A detailed examination of this topic and an analysis of the practical implementation strategies of this technology in the sports industry can yield valuable insights. Therefore, the present research aims to identify blockchain technology's advantages, challenges, and development strategies in the sports industry services sector. Chen et al. (2019) state that after the Internet era, blockchain technology, called the Internet of Value is one of the top technology trends that may affect how businesses are conducted. Blockchain technology, which may be the leader of the next global technology revolution (the fourth industrial revolution), is among the top 5 technology trends. Blockchain, with the help of cryptography and a lot of computing power, is provided by a global network of tens of thousands of computers, every moment. It will be updated. The openness, transparency, and reliability of this system contribute to its safety. The implementation of blockchain in various fields is increasing (Bagio, 2019; Yanceti, 2017). In 2008, Nakamoto defined blockchain technology as a data structure that stores data as a chain of blocks and creates a block when a new transaction is registered in the system. It is linked to previous blocks and creates a chain. Undoubtedly, the sports industry is one of the big and powerful industries with wide capacities that use soft power to educate, apply, and institutionalize new digital technologies and have countless acceptance among different levels of society.

Methods

The current research is practical in terms of purpose and the research approach is qualitative. It should be noted that the nature of the research is exploratory and a thematic analysis strategy will be used. The information collected from library sources and in-depth and semi-structured interviews were coded with 12 experts in the field of blockchain, information technology, and sports, and the average time of each interview was 35 minutes. The questions were in line with the three goals of identifying the benefits, challenges, and strategies of blockchain technology in the service sector of Iran's sports industry. In this research, the six-step inductive theme analysis method of Brown and Clark (2006) was used, which is a very useful framework for performing this type of analysis.

Results

The results of the analysis of the interviews using the thematic analysis method show that six main themes are included in the benefits of blockchain technology, which are: Facilitating contracts in the sports industry, increasing the reliability factor in the sports industry, the universality of blockchain and its growing growth, eliminating intermediaries. Facilitating financial transactions, facilitating validation, and authentication. Identifying the challenges of blockchain technology can be effective in planning, setting limits,

and better management and ultimately cause the prosperity of Iran's sports industry; Therefore, there are five main themes in this section, which according to experts are: inappropriate supervision, complexity of technology, the existence of inherent limitations of this technology, the need for appropriate infrastructure and standards, lack of recognition and acceptance of this technology. After identifying the advantages and challenges of blockchain technology, strategies suitable to the country's conditions can be found to achieve the goal of developing Iran's sports industry; Therefore, three main themes are also included in this section, which include attracting investors in the field of sports, creating culture and comprehensive education for people and decision makers in the field of sports, making appropriate decisions for the use of blockchain technology.

Conclusion

According to the result obtained from the implementation strategies of blockchain technology and the impact of all the components of this variable, government officials and managers of government organizations can use the provided solutions to explain the legal and real laws and the correct use of blockchain technology. In Iran's sports, he suggested that first, this technology should be tested in several regions or provinces, and after obtaining the results, it should be considered and used in the country. Also, according to the results obtained from the benefits of blockchain technology and the impact of the components of this hypothesis on the need to use this technology, the second proposal for the preparation of smart contracts based on all existing rules in sports processes and according to the needs and rights of the parties should be adjusted and as be made available to the beneficiaries. In this research, the existence of smart contracts and the productivity of their benefits in the blockchain platform have been pointed out, which can be useful in speeding up transactions with its practical development and implementation. Based on the findings of the present research and also the identification of the challenges of this technology, it shows that blockchain technology can be used in the sports industry in an operational manner based on Ethereum or other international networks.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This article has been done considering all ethical principles

Funding: No organization or individual financially supported this study, and all the financial resources were borne by the authors.

Authors' contribution: All authors equally participated in preparing the final manuscript.

Conflict of interest: This article is extracted from a master thesis; therefore, it is original, and all authors announce that there is no conflict of interest.

Acknowledgments: Hereby the authors would like to thank all the people who helped them to done this research.



مدیریت ورزشی



فناوری بلاکچین: مزایا، چالش‌ها و راهبردهای توسعه آن در بخش خدمات صنعت ورزش

فری‌مهر فاضلی^۱، احمد محمودی^۲، فریبا عسکریان^۳

۱. گروه مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: farimehr.fazeli@ut.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، گروه مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: ah.mahmoudi@ut.ac.ir

۳. گروه مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: askarian@ut.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

مقدمه: ورزش به عنوان یک صنعت دارای ظرفیت‌هایی است که ارزشهای رمزپایه و فناوری‌های بلاکچین می‌توانند با استفاده از آن‌ها سود بیشتری از طریق جذب طرفداران، حامیان مالی، و دسترسی به بازارهای جهانی به دست آورند. بلاکچین مزایای زیادی را در زمینه ورزش الکترونیکی و ورزش به همراه دارد که می‌توان با مطالعه دقیق این موضوع و بررسی راهکارهای اجرایی این فناوری در صنعت ورزش از آن استفاده کرد. لذا انجام پژوهش حاضر درصدد دستیابی به هدف شناسایی مزایا، چالش‌ها و راهبردهای توسعه فناوری بلاکچین در بخش خدمات صنعت ورزش است.

روش پژوهش: این پژوهش، از نظر روش، کیفی (تحلیل مضمون) است و جامعه آماری پژوهش را مدیران ورزشی و اساتید مرتبط با حوزه ورزش که تخصص کافی بر فناوری بلاکچین را دارند تشکیل داده‌اند که با روش نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۱۲ نفر به عنوان نمونه پژوهش در نظر گرفته شد. همچنین ابزار گردآوری اطلاعات پژوهش، مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختارمندی بود که با متخصصین حوزه بلاکچین و فناوری اطلاعات حاضر در عرصه ورزش و مدیریت ورزش انجام شد.

یافته‌ها: نتایج این پژوهش شامل یافتن، شناسایی مزایا و چالش‌های این فناوری بر صنعت ورزش بوده است که از جمله این موارد می‌توان به اعتبارسنجی و احراز هویت، حذف واسطه‌ها، پیچیدگی فناوری بلاکچین، عدم شناخت فناوری بلاکچین و اشاره کرد. به علاوه، راهبردهای این فناوری در صنعت ورزش شناسایی شد.

نتیجه‌گیری: باید برای ایجاد قوانین و خط‌مشی‌های این فناوری در صنعت ورزش و زیربخش‌های آن، متناسب با دیدگاه و نظرات متخصصین حوزه کسب‌وکار ورزشی به‌طور جداگانه تصمیم‌گیری و قانون وضع شود.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۹

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۲/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۲۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۲/۰۱

کلیدواژه‌ها:

بلاکچین،

توکن طرفداری،

صنعت ورزش،

فناوری دیجیتال،

کسب‌وکار هوشمند.

استناد: فاضلی، فری‌مهر؛ محمودی، احمد؛ و عسکریان، فریبا. (۱۴۰۵). فناوری بلاکچین: مزایا، چالش‌ها و راهبردهای توسعه آن در بخش خدمات صنعت ورزش.

نشریه مدیریت ورزشی، (۱۸(۱)، ۱۶۴-۱۴۹.

DOI: <https://doi.org/10.22059/jsm.2024.373644.3269>

این نشریه علمی رایگان است و حق مالکیت فکری خود را بر اساس لایسنس کرییتیو کامنز (CC BY-NC 4.0) به نویسندگان واگذار

کرده است. | آدرس نشریه: <https://jsm.ut.ac.ir> | ایمیل: jsm@ut.ac.ir

© نویسندگان.



ناشر: انتشارات دانشگاه تهران

مقدمه

صنعتی شدن ورزش و تفریحات سالم یکی از رویدادهای مهم قرن گذشته به شمار می‌رود. مولین^۱ برای اولین بار از ورزش به عنوان یک صنعت یاد کرد. او اشاره داشت هرگونه فعالیت ورزشی که موجبات افزایش ارزش افزوده کالا و خدمات ورزشی^۲ را فراهم کند، صنعت ورزش^۳ محسوب می‌شود (محمدکاظمی و همکاران، ۲۰۱۶). امروزه یکی از الزامات حضور و تداوم کشورها در بازارهای جهانی و رشد و توسعه صنایع، استفاده از فناوری‌های روز است. از آنجاکه پیشرفت‌های روزافزون در زمینه فناوری اطلاعات هم‌پایه فوایدی که در زمینه‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و غیره با خود به ارمغان می‌آورد، چالش‌هایی را نیز در بر خواهد داشت، استفاده بهینه از فناوری اطلاعات ناگزیر از ارائه راه‌حل‌هایی برای آن‌ها است (گوپتا^۴ و همکاران، ۲۰۱۸).

چن^۵ و همکاران (۲۰۱۸)، بیان می‌کنند پس از عصر اینترنت، فناوری بلاک‌چین^۶ که اینترنت ارزش نامیده شده است، یکی از برترین روندهای فناوری است که ممکن است بر نحوه انجام کسب‌وکارها تأثیر بگذارد. فناوری بلاک‌چین که ممکن است رهبر انقلاب بعدی فناوری جهانی (چهارمین انقلاب صنعتی) باشد، در میان ۵ روند برتر فناوری قرار دارد. بلاک‌چین با کمک رمزنگاری و قدرت محاسباتی فراوان، که توسط شبکه جهانی ده‌ها هزار رایانه ارائه می‌شود، هر لحظه به‌روز می‌شود. باز بودن، شفاف بودن و قابل اعتماد بودن این سیستم به ایمنی آن کمک می‌کند. اجرای بلاک‌چین در حوزه‌های مختلف رو به افزایش است (باجو^۷؛ ۲۰۱۹؛ یانسیتی و لاخانی^۸؛ ۲۰۱۷). به گونه‌ای که ناکاموتو (۲۰۰۸)، فناوری بلاک‌چین را ساختار داده منحصر به فردی تعریف می‌کند که داده‌ها را به عنوان زنجیره‌ای از بلوک‌ها ذخیره می‌کند و هنگامی که یک تراکنش جدید در سیستم ثبت می‌شود یک بلوک می‌سازد که به بلوک‌های قبلی مرتبط است و باعث ایجاد یک زنجیره می‌شود. بی‌شک صنعت ورزش یکی از صنایع بزرگ و قدرتمند همراه با ظرفیت‌های گسترده‌ای است که با استفاده از قدرت نرم جهت آموزش، کاربرد و نهادینه‌سازی فناوری-های نوین دیجیتالی در بین سطوح مختلف جامعه مقبولیت بی‌شماری دارد.

امروزه موضوع فناوری بلاک‌چین در دنیای فناوری به جهت برطرف نمودن نقاط ضعف فناوری‌های گذشته مورد توجه است. در حال حاضر هفت کشور پیشرو در جهان صنعت همچون آلمان، ژاپن، فرانسه، ایتالیا، بریتانیا، کانادا و ایالات متحده از این فناوری در صنایع مختلف استفاده نموده و همچنان یک‌ه‌تاز جهان صنعتی می‌باشند. نظرسنجی‌ها از ۸۰۰ مدیر، در صنایع گوناگون حاکی از آن هست که ۵۸ درصد از شرکت‌کنندگان معتقدند که بلاک‌چین علاوه بر شکل دادن بسترهای کاملاً نو، می‌تواند به شاخص رقابت جهانی^۹ بیفزاید (لی و همکاران، ۲۰۲۰). با توجه به مدل اقتصادی کشورهای مبتنی بر اقتصاد دیجیتال، برای ورود ایران در این عرصه رقابتی، ترسیم سناریوهای آینده بلاک‌چین ضروری به نظر می‌رسد و پیش‌نیاز تهیه نقشه راه آینده است.

بلاک‌چین مزایای زیادی را در زمینه ورزش الکترونیکی و ورزش به همراه دارد. طرفداران پرشور، هر یک از شهروندان فن‌آوری دیجیتال، بیش از مدت‌زمان واقعی یک مسابقه، ورزش و محتوای مرتبط را مصرف می‌کنند. تیم‌ها، باشگاه‌ها و هیئت‌های ورزشی برای زنده ماندن در عصر جدید دیجیتال و برآورده کردن انتظارات هواداران در حال نوآوری هستند (احمد^{۱۰}؛ ۲۰۲۱). علاوه بر این، بلاک‌چین جریان درآمد جدیدی را برای تیم‌ها و باشگاه‌ها ایجاد کرده است، درحالی‌که از جذب طرفداران از طریق تیم‌های رمزگذاری شده و طرح‌های پاداش وفاداری درآمد کسب می‌کنند. این صنعت با آگاهی از قابلیت‌هایی که بلاک‌چین قادر است فراهم کند مانند انقلاب در جریان‌های درآمد و تجربه طرفداران از طریق حمایت‌های مالی رمزنگاری شده،

¹ Moulin

² Sports services

³ Sports industry

⁴ Gupta

⁵ Chen

⁶ Blockchain

⁷ Baggio

⁸ Iansiti & Lakhani

⁹ Global Competitive Index

¹⁰ Ahmed

توکن‌های هواداری، توکن‌های غیرقابل تعویض و نیز تشویق ارائه‌دهندگان فناوری بلاک‌چین به حضور فعال در بازار ورزش جهت گسترش آن و دیجیتالی کردن بیشتر صنعت ورزش این تهدید را به یک فرصت مناسب روبه‌رشد تبدیل کرده است (احمد، ۲۰۲۱؛ شلینگر^۱ و همکاران، ۲۰۲۲).

با ارائه بینش مفید و داده‌های عملیاتی برای تیم‌ها و سازمان‌های مربوطه، ورزشکاران می‌توانند از هویت‌های مبتنی بر بلاک‌چین بهره‌مند شوند که این امکان را فراهم می‌کند تا داده‌های حساس پزشکی و عملکردی در زنجیره بلوک به روشی قابل اعتماد رمزگذاری شود. داده‌های مربوط به سلامت، تناسب‌اندام، وضعیت پزشکی و عملکرد یک بازیکن می‌تواند در بازارهای نقل و انتقال بازیکن محوری باشد. این اطلاعات غالباً تصمیمات را هنگام استفاده از پنجره‌های نقل و انتقال برای ورزش‌های تیمی تحت تأثیر قرار می‌دهد و می‌تواند قراردادی انجام شود یا منجر به فسخ قراردادی شود (احمد، ۲۰۲۱). نقش این فناوری در ورزش‌های الکترونیکی به‌طور فزاینده‌ای برجسته شده است. علاوه‌براین، بلاک‌چین در صنعت ورزش در حال ایجاد بازارچه‌ای برای موج جدیدی از باشگاه‌داری ورزشی و موارد درون بازی است که با استفاده از توکن‌های غیرقابل تعویض امکان‌پذیر است (شلینگر و همکاران، ۲۰۲۲).

سجادیان و همکاران (۲۰۲۳)، در بررسی به‌کارگیری بلاک‌چین در زنجیره تأمین پایدار حوزه سلامت بیان کردند متغیر رمزگذاری داده‌ها بیشترین تأثیرگذاری و متغیر مقیاس‌پذیری بیشترین اثرپذیری را داشتند. از بین ۱۵ عامل، متغیر استانداردسازی و توسعه بسترهای نرم‌افزاری بیشترین درجه مرکزیت را دارند. **موسوی و همکاران (۲۰۲۲)**، بیان کردند تحقیقات حوزه بلاک‌چین در ۵ خوشه ۱. سیستم‌های کامپیوتری، ۲. علوم مالی، ۳. قراردادهای هوشمند ۴. مدیریت داده و احراز هویت و ۵. پول الکترونیکی تقسیم‌بندی شده است. بر اساس نتیجه پژوهش **انوری سعدی و صفایی (۲۰۲۲)**، ۱۰ کاربرد بلاک‌چین در سلامت عبارت‌اند از: اشتراک‌گذاری ایمن داده‌های سلامت، ایجاد پرونده پزشکی الکترونیکی، رهگیری سوابق پزشکی، رهگیری تجویز مواد افیونی، یادگیری عمیق، زنجیره تأمین دارو، کارآزمایی‌های بالینی، مدیریت پاندمی کووید-۱۹ و نظارت بیماران از راه دور. **سیدباقری و همکاران (۲۰۲۳)**، راهکارهای عملیاتی کاربرد فناوری بلاک‌چین شامل سیاست‌گذاری‌های مناسب برای استفاده از فناوری بلاک‌چین در گردشگری، فرهنگ‌سازی و آموزش به‌منظور استفاده از فناوری بلاک‌چین و خدمات آن، معرفی گونه‌ها و بخش‌هایی از گردشگری که امکان جذب فناوری بلاک‌چین آن‌ها را فعال‌تر می‌کند، و جذب سرمایه‌گذاران خارجی در حوزه گردشگری با هدف استفاده از این فناوری در پیشرفت و توسعه گردشگری در ایران شناسایی و معرفی شد. یافته‌های پژوهش **عبداللهی (۲۰۱۹)**، پنج منبع بالقوه نقش فناوری بلاک‌چین در خلق ارزش بر اساس دیدگاه کارآفرینی استراتژیک را نشان داد که گسترش دامنه دسترسی، پتانسیل‌های کاهش هزینه، تقویت و غنی‌سازی، شیوه‌های جدید کسب‌وکار و غنی‌سازی پایگاه اجتماعی. یافته‌های تحقیق **پاکبازی (۲۰۱۷)**، نشان داد ۳۹ کاربرد صنعتی و ۱۰ کاربرد غیر صنعتی در دنیا در حوزه بلاک‌چین مورد استفاده قرار گرفته است. از ۳۹ کاربرد صنعتی فناوری بلاک‌چین، ۳۲ کاربرد مرتبط با صنایع هدف در برنامه ۴ ساله کشور ایران بود که توسط سازمان گسترش و نوسازی صنایع اعلام شده است. **قاسمی (۲۰۱۳)**، در تحقیقی با عنوان عمده چالش‌های انتقال فناوری و تکنولوژی در ایران به این نتیجه رسید که در مسیر توسعه و ورود تکنولوژی در ایران چالش‌ها و موانع متعدد ساختاری، مدیریتی و فرهنگی - اجتماعی وجود دارد. **ویدال-توماس^۲ (۲۰۲۲)**، در تحقیق با عنوان تکنولوژی بلاک‌چین، ورزش، و توکن‌های طرفدار، ابتدا نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در توکن‌های طرفداری به‌منظور حمایت از تیم‌های ورزشی محبوب ممکن است منجر به زیان‌های مالی شود؛ ثانیاً، توکن‌های طرفداری یک روند کوتاه‌مدت بودند، که با افت ارزش آن‌ها پس از انفجار حباب در سال ۲۰۲۱ تأیید می‌شود. سوم، یافته‌ها نشان می‌دهند که بازار توکن طرفداری تحت تأثیر بازار ارزهای رمزنگاری و چیلیز^۳ (که یک پلتفرم مبتنی بر بلاک‌چین است) در دوره‌های نزول بازار بوده است. **شارنوسکی^۴ و همکاران (۲۰۲۳)**، یک تجزیه و تحلیل اقتصادی از توکن‌های طرفداری ارائه می‌دهند که توکن‌های کاربردی قابل جمع‌آوری هستند و توسط

¹ Schellinger

² Vidal-Tomás

³ Chiliz

⁴ Scharnowski

باشگاه‌های ورزشی صادر می‌شوند که قیمت‌های توکن‌های طرفداری نوسان دارند و به‌شدت ریسک‌پذیرتر از رمزارزهای معتبر می‌باشند. **تاندون^۱ و همکاران (۲۰۲۲)**، در پژوهشی به کاربردهای بلاک‌چین در مدیریت پرداخته‌اند. یافته‌های این مقاله حاکی از تمرکز و بلوغ تحقیقات مرتبط با کاربردهای بلاک‌چین در بخش‌های خاصی از مدیریت، مانند مدیریت مالی و زنجیره تأمین است. بر اساس پژوهش **گو^۲ و همکاران (۲۰۲۳)**، دانش نظری و مباحث تحقیق در مورد بلاک‌چین عمدتاً شامل «قرارداد هوشمند»، «بیت کوین»، «امنیت»، «اتریوم» و «رمزنگاری» است و تحقیقات آینده بر مدیریت، انرژی، یادگیری ماشین و خانه هوشمند متمرکزند. **ماریا- لوئیس^۳ (۲۰۱۸)**، در پژوهشی نشان دادند که شبکه‌های بلاک‌چینی باعث اختلال در شبکه‌های شهری موجود خواهد شد و در آینده بلاک‌چین نسل آینده شبکه بعدی شهری را خواهد ساخت.

فناوری بلاک‌چین شکل جدیدی از سازماندهی داده و خدمات است که در سال‌های اخیر ظهور کرده است و با ایجاد یک سیستم جدید تأیید اعتبار داده، انواع داده‌ها را رمزنگاری و مبادله می‌کند. حال این پژوهش به بررسی و شناخت زیرحوزه‌ها و روند کار بلاک‌چین می‌پردازد تا بتوان دید مناسبی از حوزه کاربردهای بلاک‌چین در قسمت‌های مختلف ورزش داشت. اهمیت آینده‌پژوهی کسب‌وکار هوشمند در دنیای پرشتاب و متحول کنونی بر هیچ‌کس پوشیده نیست. امروزه تقریباً تمام کشورهای جهان در جهت افزایش بهره‌وری و بهبود وضعیت اقتصادی در پی تشویق و توسعه خلاقیت و نوآوری در کسب‌وکارها به‌عنوان یکی از مزیت‌های اصلی برای تداوم حیات شرکت‌ها هستند. بسیاری از شرکت‌ها برای دستیابی به موفقیت، همواره درصدد ایجاد نوآوری در کالا، خدمت، بازار، ارتباط با مشتری و عملیات بودند؛ ولی علی‌رغم نوآوری‌های متعدد در این چهار حوزه، خطرات جدی پیش روی صنایع قرار گرفت. بدین ترتیب دغدغه اصلی محقق در تحقیق حاضر شناسایی راهکارهایی برای نزدیکی و ارتباط بیشتر مخاطبان و هواداران با باشگاه‌ها و ورزشکاران محبوب خود، درآمدزایی صنعت ورزش و ایجاد بانک اطلاعاتی جهت رفاه حال مدیران، مسئولان و هواداران ورزشی از طریق فناوری بلاک‌چین است و در پاسخ به این ضرورت، پژوهش حاضر درصدد بررسی چگونگی کارکرد فناوری بلاک‌چین در صنعت ورزش برآمده و هدف نهایی این مطالعه دستیابی به درکی جامع و عمیق از کاربردهای فناوری بلاک‌چین در حوزه خدمات ورزش است؛ به‌عبارت‌دیگر این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که فناوری بلاک‌چین در حوزه خدمات ورزش دارای چه مزایا، چالش‌ها و راهبردهایی است؟

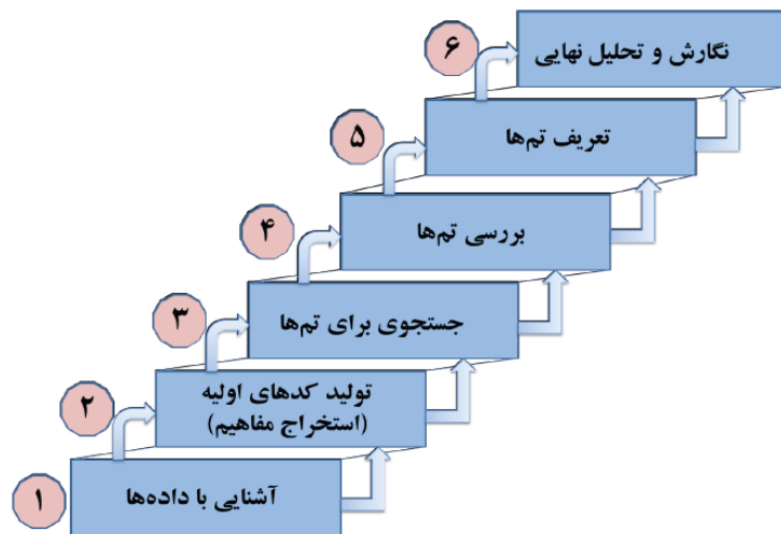
روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی است و رویکرد پژوهش کیفی است. لازم‌بذکر است که ماهیت تحقیق اکتشافی است و از راهبرد تحلیل مضمون استفاده خواهد شد. اطلاعات جمع‌آوری‌شده از منابع کتابخانه‌ای و مصاحبه‌های عمیق و نیمه ساختارمند با ۱۲ نفر از متخصصین حوزه بلاک‌چین و فناوری اطلاعات و ورزش کدگذاری گردید و میانگین زمان هر مصاحبه ۳۵ دقیقه بود. سؤالات در راستای سه هدف شناسایی مزایا، چالش‌ها و راهبردهای فناوری بلاک‌چین در بخش خدمات صنعت ورزش ایران بود. در این تحقیق از روش تحلیل تم استقرایی شش مرحله‌ای براون و کلارک (۲۰۰۶) که چارچوبی بسیار مفید برای انجام این نوع تحلیل است، استفاده شده است. در شکل ۱، نمای شماتیک از مراحل این روش، بیان شده است.

1. Tandon

2. Guo

3. Marsal-Llacuna



شکل ۱. چارچوب شش مرحله‌ای براون و کلارک (۲۰۰۶) برای انجام تحلیل تماتیک

در مرحله اول، به منظور شناسایی مزایا، چالش‌ها و راهبردهای فناوری بلاک چین، فرم مصاحبه‌ای طراحی و میزان روایی آن را ۸ کارشناس بررسی کردند ($CVR = ۰/۷۵$) که نشان از روایی مناسب فرم مصاحبه داد. حداقل مقدار CVR قابل قبول برای ۸ متخصص براساس پژوهش ویلسون و همکاران (۲۰۱۲) $۰/۷۵$ است که براساس رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$CVR = \frac{NE_{pos} - \frac{NE_{ov}}{2}}{\frac{NE_{ov}}{2}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

در این رابطه، NEOV و NEpos به ترتیب تعداد کل متخصصان و تعداد متخصصانی را نشان می‌دهند که برای هر سؤال گزینه ضروری را انتخاب کرده‌اند. در مرحله بعد، پژوهشگران از روش گلوله‌برفی برای جمع‌آوری داده بهره گرفتند که داده‌ها در مصاحبه ۱۲ به اشباع رسید. شایان ذکر است که، پس از هر مصاحبه داده‌ها کدگذاری شد و در مصاحبه ۱۰، پژوهشگران با داده‌هایی مواجه شدند که تکراری بود و مرتب تکرار می‌شد و کدی به کدهای قبلی اضافه نشد. با وجود این، پس از آن که پژوهشگران احساس کردند داده‌های به دست آمده در حال تکرار هستند، دو مصاحبه تکمیلی دیگر برای تأیید اشباع نظری انجام دادند. متن‌های مصاحبه‌ها به روش کیفی تحلیل مضمون (به کمک مفاهیم، تم یا مضامین فرعی و تم یا مضامین اصلی) انجام شد. در گام بعدی، به منظور سنجش پایایی روش کیفی، متن مصاحبه‌ها و کدهای مستخرج (مضامین اصلی و فرعی) به ۴ کدگذار داده شد و پژوهشگران درخصوص عدد ۹۰ درصد تشابه کدگذاری توافق نظر داشتند. در این پژوهش، از روش درصد توافق ساده برای تعیین پایایی توسط ۴ کدگذار استفاده شده است (جدول ۱). در هر کدام از مصاحبه‌ها، کدهایی که از نظر ۴ نفر مشابه بودند با عنوان توافق و کدهایی که غیرمشابه بودند با عنوان عدم توافق مشخص شدند.

جدول ۱. پایایی کدهای به دست آمده به روش درصد توافق ساده

موضوع	تعداد کدها	تعداد کدهای مورد توافق	درصد توافق ساده
شناسایی مزایای فناوری بلاک چین	۷۴	۶۹	۹۳/۲
شناسایی چالش‌های فناوری بلاک چین	۳۳	۳۰	۹۰/۹
شناسایی راهبردهای فناوری بلاک چین	۴۵	۴۱	۹۱/۱

یافته‌های پژوهش

در این بخش ابتدا ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه‌ی موردبررسی ارائه گردیده است (جدول ۲).

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت شناختی

ردیف	سن	رشته تحصیلی	مقطع	حوزه کاری	سابقه فعالیت
P۱	۳۲	وکالت	کارشناسی ارشد	تریدر و بلاک چین	۸ سال
P۲	۲۷	کامپیوتر	کارشناسی ارشد	تریدر و برنامه نویس بلاک چین	۷ سال
P۳	۲۹	مدیریت ورزشی	کارشناسی ارشد	مدیر باشگاه و تریدر	۳ سال
P۴	۳۷	مدیریت ورزشی	دکتری	استاد دانشگاه و متخصص در ترید	۴ سال
P۵	۳۳	برق	کارشناسی ارشد	ترید و بلاک چین	۱۷ سال
P۶	۲۲	مدیریت بازرگانی	کارشناسی ارشد	ترید و بلاک چین	۳ سال
P۷	۵۷	مدیریت ورزشی	دکتری	فناوری ورزش	۲۴ سال
P۸	۴۴	مدیریت ورزشی	دکتری	فناوری ورزش	۱۰ سال
P۹	۳۹	بیومکانیک ورزشی	کارشناسی ارشد	فناوری ورزش	۱۲ سال
P۱۰	۴۱	مدیریت ورزشی	دکتری	بازاریابی و فناوری در ورزش	۸ سال
P۱۱	۳۹	مدیریت ورزشی	دکتری	فناوری و ورزش	۱۰ سال
P۱۳	۴۲	مدیریت فناوری	دکتری	فناوری و ورزش	۱۵ سال

در مرحله اول، پژوهشگر پس از بررسی هر مصاحبه، کدهای مفهومی را استخراج کرد. پس از استخراج مضامین فرعی، با توجه به ارتباط مفهومی کدهای باز، مضامین اصلی شناسایی و استخراج شد (جدول ۳). نتایج تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها به روش تحلیل مضمون (جدول ۳) نشان می‌دهد که شش مضمون اصلی در بخش مزایای فناوری بلاک چین قرار می‌گیرد که عبارت‌اند از:

تسهیل قراردادهای صنعت ورزش: به دلیل ماهیت میان‌رشته‌ای صنعت ورزش و نیاز به ارتباط با بخش‌های گوناگون بازار ایجاد انواع قراردادهای در زنجیره خدمات ورزشی الزامی است.

افزایش ضریب اطمینان در صنعت ورزش: به دلیل ویژگی ملموس و ناملموس بودن محصولات ورزشی، اهمیت اطمینان و اعتماد استفاده‌کنندگان از خدمات ورزشی دوچندان می‌شود.

جهان‌شمول بودن بلاک چین و رشد رو به توسعه آن: رشد سریع ورزش دنیا و بهره‌گیری از تکنولوژی در جهت عقب‌نماندن از سایر صنایع.

حذف واسطه‌ها: در دنیای فناوری و اینترنت که سرعت عمل و آگاهی افراد در سطح بالاتری قرار گرفته است بسیاری از هواداران گرایش به ارتباط مستقیم با کارگزاران و مدیران و ورزشکاران دارند.

تسهیل تراکنش‌های مالی: ورزشکار و هوادار و استفاده‌کنندگان از خدمات ورزشی نیازمند تبادلات مالی آسان و مطمئن هستند.

تسهیل در اعتبارسنجی و احراز هویت: برای آسایش و رفاه ورزشکاران و هواداران سرعت عمل در احراز هویت بسیار اهمیت دارد.

در ادامه، نتایج تجزیه و تحلیل فرم‌های مصاحبه در جدول ۳ ارائه گردیده است.

جدول ۳. شناسایی مزایای فناوری بلاک‌چین در صنعت ورزش

ردیف	مضامین اصلی	مضامین فرعی
۱	تسهیل قراردادهای ورزشی	ثبت اسناد تبادل‌شده در بستر بلاک‌چین؛ اطمینان و اعتماد معامله‌ها بدون نیاز به شناخت و ملاقات طرفین؛ جابه‌جایی هم‌زمان انتقال پول و مالکیت یک قرارداد و ثبت آن برای همیشه در زنجیره بلوکی؛ هر زمان که تغییر وضعیت قراردادی وجود داشته باشد، قراردادهای منعقدہ بین طرفین اجرا می‌شود؛ امکان عقد قراردادهای هوشمند.
۲	افزایش اعتماد و اطمینان در صنعت ورزش	عدم کلاهبرداری؛ عدم نمایش هویت افراد در شبکه عمومی؛ جلوگیری از تغییر شکل داده‌ها (سابقه) و قابلیت ردیابی، استفاده و از هر نوع دست‌کاری؛ امنیت بالا در بلاک‌چین؛ ردگیری سخت‌تر؛ اینکریپت شده؛ اختصاصی بودن اکانت‌ها؛ دسترسی کاربر به رمز خودآگاهی؛ حفظ محرمانگی اطلاعات به دلیل امنیت بالا؛ قابلیت هک نشدن؛ بینام بودن افراد در ارزهای دیجیتال؛ داشتن پشتوانه مالی تعدادی از ارزهای معروف دیجیتال؛ امنیت داده‌ها؛ هویت دیجیتالی یگانه؛ اعتماد مشتری؛ جلوگیری از احتمال اشتباه یا گم‌شدن اطلاعات.
۳	رشد و تأثیرگذاری بلاک‌چین در توسعه صنعت ورزش	نامحدود بودن فناوری بلاک‌چین؛ وجود تکنیک‌های متنوع در بستر بلاک‌چین؛ دخالت بلاک‌چین در بخش‌های گوناگون فناوری و سازمانی؛ انعطاف‌پذیری فناوری بلاک‌چین؛ فرمول بلاک‌چین و به‌کارگیری آن در بخش‌های گوناگون ورزش؛ در بعضی سیستم‌های ورزشی لازم است کسی از بیگ دیتاهای آن اطلاع نداشته باشد که بلاک‌چین می‌تواند آن را فراهم کند.
۴	حذف واسطه‌ها در صنعت ورزش	حذف کامل شخص ثالث در این فناوری؛ حذف واسطه و به‌تبع آن کاهش هزینه‌ها
۵	تراکنش‌های مالی مورد اعتماد	جابه‌جایی هم‌زمان انتقال پول و مالکیت یک قرارداد و ثبت آن برای همیشه در زنجیره بلوکی؛ بلاک‌چین می‌تواند ایران را به یکی از بهترین پلتفرم‌ها در زمینه تبدیل ریال به سایر ارزها پیوند دهد؛ انتقال ساده پول در ایران؛ کاهش هزینه معاملات c2c؛ کاهش نیاز به انتقال پول نقد؛ در ایران می‌توان هر ارز دیجیتالی را تبدیل به تتر (ارزی دیجیتال معادل یک دلار که تقریباً ثابت است) کرد و سپس از آن استفاده نمود؛ سهولت نقدینگی ارزهای دیجیتال در ایران؛ انتقال پول از خارج به داخل و بالعکس؛ پرداخته‌ای آسان، امن و قابل ردگیری؛ صرفه‌جویی برای مصرف‌کنندگان در هزینه‌های معامله.
۶	اعتبارسنجی و احراز هویت صحیح	شناسایی افراد در هر جای دنیا به‌واسطه ثبت هویت در شبکه بلاک‌چین؛ اطمینان و اعتماد به معامله‌ها بدون نیاز به شناخت و ملاقات طرفین؛ عدم نیاز به کنترل پاسپورت یا بلیت باوجود بلاک‌چین؛ رتبه‌بندی‌های قابل‌اطمینان کسب‌وکارهای ورزشی توسط کاربران؛ کنترل هویت آنلاین.

شناسایی چالش‌های فناوری بلاک‌چین می‌تواند مؤثر بر برنامه‌ریزی، تعیین حدود و مدیریت بهتر و سرانجام سبب رونق صنعت ورزش ایران شود؛ بنابراین پنج مضمون اصلی نیز در این بخش وجود دارد که طبق نظر خبرگان به شرح زیر است:

نظارت نامناسب: وجود یک سازمان معتبر و نظارت آن بر فعالیت‌های گوناگون فناوری بلاک‌چین ضرورت دارد و سبب اعتبار این فناوری و اعتماد هواداران و استفاده‌کنندگان از خدمات ورزشی مبنی بر وجود نهادی پاسخگو می‌شود.

پیچیدگی فناوری: هرچقدر درک و آشنایی با فناوری بلاک‌چین سخت‌تر باشد استفاده مدیر ورزشی، ورزشکار و هوادار ورزشی و بهره‌مندی وی از آن کاهش می‌یابد.

وجود محدودیت‌های ذاتی این فناوری: هر فناوری دارای محدودیت‌های مخصوص به خود است که باعث می‌شود نیاز استفاده از آن در ارتباط با شرایط یک جامعه مشخص شود.

نیاز به زیرساخت‌ها و استانداردهای مناسب: به‌منظور بهره‌برداری از فناوری بلاک‌چین نیازمند ایجاد زیرساخت لازم است.

عدم شناخت و پذیرش این فناوری: گاهی نداشتن دانش در مورد موضوعی سبب تقابل افراد در برابر آن می‌شود. تجزیه و تحلیل فرم‌های مصاحبه نتایج مهمی را در بر داشت که برخی از آن‌ها به معایب و چالش‌های اجرایی شدن فناوری بلاک‌چین در صنعت ورزش اشاره داشت که این نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. شناسایی چالش‌های فناوری بلاک‌چین در صنعت ورزش

ردیف	مضامین اصلی	مضامین فرعی
۱	نظارت نامناسب	عدم نظارت دولت در میحث مالیات بستر بلاک‌چین؛ عدم نقش دولت در جابه‌جایی پول در بستر بلاک‌چین؛ کاهش تمایل به ارزهای دیجیتال به علت مالیات زیاد.
۲	پیچیدگی زیاد بلاک‌چین	تئوری گره‌خورده؛ تفاوت قوانین در سیستم‌های غیرمتمرکز؛ نیاز به نیروی متخصص؛ امکان زیان در استفاده از این فناوری به دلیل پیچیدگی زیاد آن؛ وقت‌گیر بودن فناوری زنجیره بلوکی؛ کمبود نیروی متخصص و افزایش هزینه؛ عدم ماندگاری آن‌ها برای همیشه؛ پیچیدگی و تازگی بیش‌ازحد؛ کمبود تخصص و دانش؛ عدم آمادگی سازمان‌های ورزشی.
۳	محدودیت‌های ذاتی بلاک‌چین	محدودیت‌های ذاتی بلاک‌چین؛ حریم‌های خصوصی؛ بینام بودن؛ نوسان ارزهای دیجیتالی چون بیت کوین (غیر از تتر)؛ پایین و محدود بودن تعداد تراکنش‌های قابل انجام در هر ثانیه در بستر بلاک‌چین؛ امکان هک شدن در شبکه خصوصی؛ در صورت اشتباه بودن داده‌ها یا نقض مقررات قانونی، تغییرناپذیری آن می‌تواند منجر به چالش‌هایی شود.
۴	نبود زیرساخت‌ها و استانداردهای مناسب	نیاز به هزینه کرد زیرساختی اولیه زیاد؛ مصرف برق زیادی؛ بالا بودن هزینه فناوری مرتبط با ماینینگ (استخراج) بیت کوین.
۵	شناخت ناکافی فناوری بلاک‌چین بین متخصصان ورزشی	نقص در مدل کار و شناساندن آن؛ عدم اطلاعات کافی در این تکنولوژی؛ عدم آشنایی افراد با این فناوری؛ عدم وجود کارگاه‌های آموزشی؛ کاربرد اندک بلاک‌چین در بعضی از بخش‌های ورزشی؛ عدم آگاهی عمیق از خود فناوری؛ عدم آگاهی و عدم تطبیق این فناوری در صنایع گوناگون؛ نادیده گرفته‌شدن این فناوری در سازمان‌ها؛ سرمایه‌گذاری زیاد در آموزش بلاک‌چین؛ تفسیر پیچیده فناوری ناپایدار؛ درحال حاضر این فناوری مانند یک مطالعه بزرگ و موردی از A تا Z است که تفسیر کاملی از استفاده بلاک‌چین در بخش‌های مختلف صنایعی چون ورزش ارائه دهد؛ بلاک‌چین در ایران در حد تئوری؛ اعتماد کم افراد به این فناوری.

پس از شناسایی مزایا و چالش‌های فناوری بلاک‌چین می‌توان راهبردهای متناسب با شرایط کشور را برای رسیدن به هدف توسعه صنعت ورزش ایران یافت؛ بنابراین سه مضمون اصلی نیز در این بخش قرار می‌گیرد.

جذب سرمایه‌گذار در حوزه ورزش: با توجه به شرایط اقتصادی کشور جذب سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی در حوزه ورزش و استفاده آن در راستای بهره‌مندی از فناوری زنجیره بلوکی می‌تواند مفید واقع شود.

فرهنگ‌سازی و آموزش فراگیر به مردم و تصمیم‌گیرندگان حوزه ورزش: برای هر فعالیت اصولی در یک جامعه و در نتیجه رسیدن به منفعت عام برای آن جامعه نیازمند فرهنگ‌سازی و آموزش آن مورد به مردم کشور است.

اتخاذ تصمیمات مناسب جهت استفاده از فناوری بلاک‌چین: کشورهای درحال توسعه و توسعه‌نیافته با پیشگامی در استفاده به‌جا از این فناوری می‌توانند کشور خود به پایگاه مناسب ورزشی تبدیل کنند؛ بنابراین در اولین مراحل ایجاد سیاست‌گذاری‌های مطابق با شرایط جامعه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

نتایج تجزیه و تحلیل فرم‌های مصاحبه در راستای شناسایی راهکارهای مناسب به‌منظور استفاده مؤثر از فناوری بلاک‌چین در رونق صنعت ورزش ایران نیز در جدول ۵ منعکس شده است.

جدول ۵. راهبردهای مناسب جهت اجرایی کردن فناوری بلاک‌چین در توسعه‌ی ورزش کشور

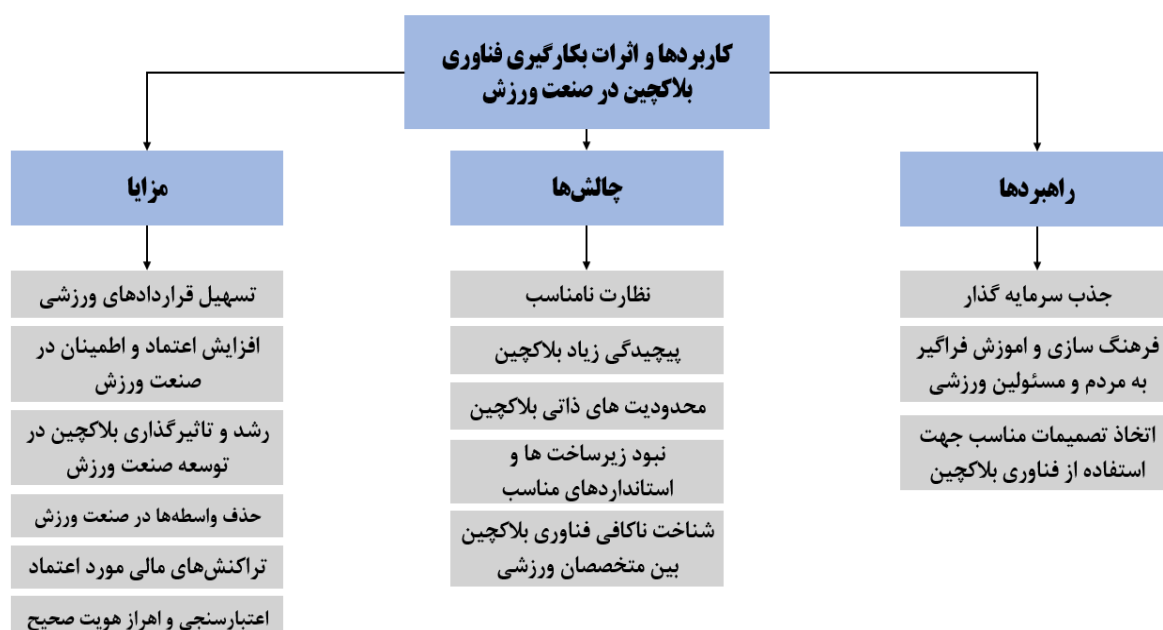
ردیف	مضمون اصلی	مضامین فرعی
۱	جذب سرمایه‌گذار در حوزه ورزش	با قابلیت شناسایی و ردیابی بلاک‌چین می‌توان به جذب سرمایه‌گذاران بین‌المللی و عدم مسئله پرداخت طرفین (توسط قراردادهای هوشمند)، اقدام نمود.
۲	فرهنگ‌سازی و آموزش فراگیر به مردم و تصمیم‌گیرندگان حوزه ورزش	آموزش همگانی برای همه گروه‌های سنی؛ برگزاری کارگاه‌های آموزشی و جلسات مباحثه؛ ایجاد سیاست‌ها با شرایطی ویژه برای ترغیب مخاطب بیشتر در حوزه‌های گوناگون ورزشی؛ حلال مشکلات افراد جامعه در حد مطلوب؛ فناوری بلاک‌چین نیازمند ایجاد علایق جدید؛ ترویج ورزش از طریق ایجاد یک پلت فرم مناسب برای فناوری زنجیره بلوکی؛ ایران می‌تواند در ابتدا از سیستم‌عامل‌های ساده‌ای چون قراردادهای هوشمند در ورزش استفاده کند؛ درگیری ذینفعان از همان ابتدا و روشن شدن مزایا؛ آموزش مزایای استفاده از شفافیت

برای ذینفعان؛ فرهنگ‌سازی توسط رسانه‌ها در میان عموم مردم و ذکر فواید این تکنولوژی؛ مدیران و سیاست‌گذاران ورزشی باید به‌منظور تسهیل اشتراک دانش، افزایش چابکی کسب‌وکار و ارتقاء کارگاه‌های آموزشی و تخصصی در زمینه استفاده از فناوری بلاک چین ارائه دهند.

پیاپی سازی توکنی در حوزه ورزش؛ قوانین و خط‌مشی‌ها در زمینه بلاک چین به‌صورت کلی نباشد و بخش‌های مرتبط با ورزش را به‌صورت مشروح در برگرد؛ ضرورت همگام‌سازی قانون مصونیت هویت کاربران زیرمجموعه اصل ۸۵ قانون اساسی که با فعالیت اپراتورهای خارجی بلاک چین در ایران مغایرت دارد؛ تصمیم‌گیری برای ایجاد قوانین و خط‌مشی‌ها در ورزش و زیر بخش‌های آن؛ وضع قوانین متناسب با دیدگاه و نظرات متخصصین حوزه کسب‌وکار ورزشی؛ در نظر گرفتن اصول کلی در وضع قوانین برای جلوگیری از آسیب به کسب‌وکارهای کوچک و متوسط ورزشی؛ تطبیق قوانین موجود با فعالیت‌های بلاک چین در حوزه ورزشی و استخراج فعالیت‌های قانونمند؛ فناوری بلاک چین در موارد گوناگون ورزشی در صورت بروز مشکل نیازمند وضع قانون است؛ تصویب شدن قوانین برای فعالیت رمز ارز داخلی؛ امکان استفاده از بسترهای بلاک چین خارجی برای ورزشکاران؛ تحلیل داده‌ها و اطلاعات موجود در شبکه فناوری بلاک چین؛ بررسی چگونگی بهره‌مندی دولت از میزان ارزش افزوده حاصل در مسیر ورزشی؛ الزامات جدیدی برای بحث ورزشی تدوین شود؛ برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای همه فعالان حوزه ورزش؛ توجه به محدودیت‌ها یا مشکلات فناوری بلاک چین در موانع استانداردسازی لازم است؛ بومی‌سازی قوانین این فناوری؛ توجه به اینکه هر سازمان و کشوری دارای محدودیت‌هایی در پاسخگویی و شفافیت عمومی است، ایران نیز از این قاعده مستثنا نیست؛ استفاده از بلوک‌های خصوصی برای تعیین محدودیت‌ها؛ دولت به‌طور جداگانه باید هم به‌عنوان یک بخش عمومی و هم بخش خصوصی در نظر گرفته شود؛ توصیف مشخص و تعیین تفاوت در مفاهیم حریم خصوصی افراد و حریم خصوصی فناوری بلاک چین به‌تفصیل؛ وجود قوانین برای بلاک چین؛ تصویب اصول توسعه پاسخگویی، مسئولیت‌پذیری و شفافیت؛ ثبت‌نام دیجیتالی افراد و احراز هویت دیجیتالی؛ قانون‌گذاری در راستای بانام بودن افراد در فعالیت‌های بلاک چین؛ تشکیل مرجع نظارتی خاص برای تولید رمز ارزها؛ به رسمیت شناختن ارزهای دیجیتال توسط دولت ایران؛ قرار دادن مالیات برای ارزهای دیجیتال مناسب است؛ ایجاد نظارت عمومی برای فعالان در شبکه بلاک چین جهت به وجود آمدن شفافیت و اعتماد.

۳ اتخاذ تصمیمات مناسب جهت استفاده از فناوری بلاک چین

در تجزیه و تحلیل دور اول اطلاعات گردآوری شده از مصاحبه‌ها صورت پذیرفت کاربردها و اثرات فناوری بلاک چین در قالب مزایا و معایب در یک ساختار سه‌بعدی (شکل ۲) نمایش داده شد که شامل ۱۴ مضمون اصلی و ۱۱۱ مضمون فرعی بود.



شکل ۲. شبکه مضامین مستخرج از داده‌های کیفی

بحث و نتیجه‌گیری

در راستای شناسایی مزایای فناوری بلاک‌چین، ایجاد توکن مختص به هواداران ورزشی و ورزشکاران در بستر بلاک‌چین و بر پایه اتریوم یا شبکه‌های دیگر بین‌المللی به‌عنوان یک یافته جدید در پژوهش حاضر محسوب شده که در مطالعات انجام‌شده در گذشته یافت نشده است. جابه‌جایی هم‌زمان پول و مالکیت، انتقال آسان، امن و قابل‌پیگیری پول از خارج به داخل و بالعکس که در مطالعات [ویدال-توماس \(۲۰۲۲\)](#) و [لی و همکاران \(۲۰۲۰\)](#) نیز موردتوجه قرار گرفته است و شایان‌ذکر است که مبحث عدم کارتهای بین‌المللی در ایران برای هواداران، ورزشکاران و مدیران و بهره‌وری از بستر فناوری زنجیره بلوکی در پیشینه به آن اشاره نشده است و از یافته‌های نوین پژوهش حاضر است. افزایش درآمد با استفاده از بستر بلاک‌چین در صنعت گردشگری در پژوهش‌های [سیدباقری و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) و [لی و همکاران \(۲۰۲۰\)](#) اشاره شده است. فناوری بلاک‌چین هزینه معاملات مشتری با مشتری را کاهش داده و علاوه بر آن نیاز به انتقال پول نقد را کاهش می‌دهد که در مطالعات [پیشینه باجو \(۲۰۱۹\)](#) و [گوپتا و همکاران \(۲۰۱۸\)](#) نیز به آن اشاره شده است. به‌واسطه ارتباط با شبکه بلاک‌چین و اینترنت اشیا ردیابی محصولات ورزشی و کیفیت آن و محموله یا چمدان‌هایی که جابه‌جا می‌شود امکان‌پذیر خواهد بود که در مطالعات [پیشینه محمدکاظمی و همکاران \(۲۰۱۶\)](#)، [سجادیان و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) و [تاندون و همکاران \(۲۰۲۲\)](#) نیز نتایج مشابهی را بیان می‌کنند. زیرساخت تکنولوژی باعث افزایش سرعت عمل کاری می‌شود. این نتیجه نوین بوده و در مطالعات پیشینه به آن اشاره نشده است. شناسایی آنلاین هویت‌ها توسط ارگان‌های مشخص که در مطالعات پیشینه به آن اشاره‌شده و شایان‌ذکر است به‌عنوان یافته جدید این پژوهش نام ارگان‌هایی که می‌توانند از این ویژگی استفاده کنند و همچنین مبحث عدم دست‌کاری در هویت‌ها و نظرات افراد که در پیشینه به آن اشاره نشده است. معاملات در بستر بلاک‌چین بدون ملاقات و با اطمینان انجام می‌شود مشابه این مورد در پیشینه پژوهش توسط [گو و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) نیز اشاره شده است. روابط بین ذینفعان ورزشی B2B و C2B می‌تواند از طریق قراردادهای هوشمند بلاک‌چین به‌صورت ساده و خودکار نشان داد که مشابه آن در پژوهش‌هایی چون [شلینگر و همکاران \(۲۰۲۲\)](#) نیز به آن اشاره شده است. جلوگیری از احتمال اشتباه یا گم‌شدن اطلاعات ورزشکاران، هواداران و تیم‌های ورزشی، ردگیری سخت‌تر، امنیت بالا، حفظ محرمانگی و هک نشدن، مختص بودن هر کلید به یک کاربر که در مطالعات [پیشینه احمد \(۲۰۲۱\)](#) نیز به آن اشاره شده است. بی‌مرز بودن فناوری بلاک‌چین و ایجاد تکنیک‌های بهره‌برداری متنوع در آینده در بستر بلاک‌چین ازجمله مواردی است که در مطالعات پیشینه بدان اشاره نشده و به‌عنوان یافته‌های نوین این پژوهش محسوب می‌شوند. در آینده دخالت بلاک‌چین در بخش‌های گوناگون تکنولوژیکی و سازمانی پیش‌بینی می‌شود چراکه این فناوری یک فرمول است و می‌تواند در بخش‌های گوناگون ورزشی نیز مورداستفاده قرار گیرد که در مطالعات گذشته اشاره نشده بنابراین به‌عنوان یافته جدید در نظر گرفته می‌شود.

در راستای شناسایی چالش‌های فناوری بلاک‌چین، نقص در مدل بازار کاری فناوری بلاک‌چین که در مطالعات [پیشینه گو و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) اشاره مشابهی انجام شده است اما ذکر یافتن و شناساندن مدل بازار کاری فناوری بلاک‌چین به افراد در همه سطوح موردی است که به‌عنوان یافته نوین این پژوهش شناخته می‌شود. عدم اطلاعات کافی، عدم پذیرش، عدم آگاهی عمیق و تفاسیر ناپایدار در این تکنولوژی وجود دارد که در مطالعات پژوهش [تاندون و همکاران \(۲۰۲۲\)](#) و [تینو \(۲۰۱۸\)](#) نیز به آن اشاره شده است وجود افرادی که با این فناوری آشنایی نداشته و نمی‌توانند از کلید خود درست نگهداری کنند یافته‌ای است که در پژوهش‌های پیشین به آن اشاره نشده است عدم کارگاه‌های آموزشی با موضوع بلاک‌چین در کشور نیز در پژوهش‌های گذشته پرداخته نشده بنابراین به‌عنوان یافته نوین این پژوهش محسوب می‌شود. سرمایه‌گذاری زیادی در آموزش بلاک‌چین لازم است. در مطالعات پیشینه به این مبحث اشاره نشده بنابراین به‌عنوان یافته جدید می‌توان از این مورد نام برد. برخی از سازمان‌ها و ارائه‌دهندگان خدمات ورزشی به دلیل کمبود تخصص و دانش در مورد این فناوری مخرب جدید، آماده اجرا و بهره‌برداری از آن نیستند که موضوع کمبود دانش نظری در مطالعات [پیشینه باجو \(۲۰۱۹\)](#) نیز به آن اشاره شده است. عدم امکان معرفی و شناخت این فناوری به‌وسیله همه بخش‌های صنعت ورزش در حال حاضر وجود دارد این مورد در مطالعات [پیشینه گوپتا و همکاران \(۲۰۱۸\)](#) و [شارنوسکی و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) نیز به آن اشاره شده است. عدم آگاهی یکی از دلایل عدم تطبیق این فناوری در

صنایع گوناگون و بین بخشی است که در تحقیقات مطالعه شده [شارنوسکی و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) نیز به آن اشاره شده است. عدم نظارت دولت در مبحث مالیات و عدم نقش دولت در جابه‌جای پول توسط کیف پول کاربر در بستر بلاک‌چین دیده می‌شود که این موارد در پیشینه تحقیق یافت نشده و به‌عنوان یک یافته نوین پژوهش است. در بخش فناوری دیجیتالی‌شدن، عدم تصویب تکنولوژی‌های جدید، نبود استانداردهای بالا، امنیت آسیب‌پذیر و مشکلات امنیتی در داده‌های شخصی وجود دارد و همچنین امکان مقابله و عدم همکاری دولت، هواداران، مشاغل و سازمان‌های بازاریابی مقاصد است که این موارد در پیشینه تحقیق [گوپتا و همکاران \(۲۰۱۸\)](#) و [احمد \(۲۰۲۱\)](#) نیز مشاهده شده است. در شبکه بلاک‌چین در صورت اشتباه بودن داده‌ها یا نقض مقررات قانونی، تغییرناپذیری آن می‌تواند منجر به چالش‌هایی شود همچنین تعداد تراکنش‌های قابل انجام در هر ثانیه پایین و محدود است و استفاده از این فناوری نیز الزاماً رایگان نیست. این موارد در مطالعات پیشینه تحقیق اشاره نشده و جز مباحث نوین پژوهش است. یک استاندارد جهانی برای تکنولوژی زنجیره بلوکی وجود ندارد که تصویری واضح از سیاست‌های اداره این تکنولوژی ارائه دهد. این مورد به‌صورت مشابهی در مطالعات پیشینه [شارنوسکی و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) و [ویدال توماس \(۲۰۲۲\)](#) نیز وجود دارد. ایجاد زیرساخت کدینگ و نرم‌افزارهایی که باید بر روی این فناوری تعریف شود همه این موارد نیازمند نیروی متخصص با اطلاعات کافی و افزایش هزینه است که در پژوهش‌های پیشین [گوپتا و همکاران \(۲۰۱۸\)](#) و [احمد \(۲۰۲۱\)](#) نیز به آن اشاره شده است. امکان زیان در استفاده از این فناوری به دلیل پیچیدگی زیاد آن وجود دارد. این پیچیدگی می‌تواند وقت‌گیر بوده و به‌نوعی چالش برای هوادار، ورزشکار و مدیر ورزشی محسوب شود. این موارد در پیشینه تحقیق مورد اشاره واقع نشده بنابراین یک یافته جدید به شمار می‌آید. هنگام استفاده از قراردادهای هوشمند، عدم اطمینان قانونی زیادی وجود دارد که در مطالعات پیشینه [تاندون و همکاران \(۲۰۲۲\)](#) نیز به آن اشاره شده است. فناوری زنجیره بلوکی توسط دولت‌ها نیاز به هزینه کرد زیرساختی اولیه بیشتر، به همراه ماینینگ (استخراج) بیت کوین و در نتیجه هزینه بالاتر و مصرف برق زیادتر بوده است بنابراین دولت ایران با این فناوری مقابله می‌کنند. این موارد در مطالعات پیشینه تحقیق اشاره نشده بنابراین به‌عنوان یافته نوین پژوهش است.

در راستای شناسایی راهبردهای فناوری بلاک‌چین، باید برای ایجاد قوانین و خط‌مشی‌ها در صنعت ورزش و زیر بخش‌های آن، متناسب با دیدگاه و نظرات متخصصین حوزه کسب‌وکار ورزشی چون امنیت، به‌طور جداگانه تصمیم‌گیری و قانون وضع شود. این موارد در مطالعات پیشینه تحقیق بیان نشده بنابراین به‌عنوان یافته نوین پژوهش است. در شبکه عمومی بلاک‌چین می‌توان داده‌ها و اطلاعات و آمار ورزشکاران (حساب‌های اقماری) که در اختیار قرار می‌گیرد را تحلیل کرده و به ایجاد و یا تجدیدنظر خط‌مشی‌ها و سیاست‌ها در جذب گردشگر بیشتر و هدفمند اقدام نمود. این مورد در مطالعات پیشینه [موسوی و همکاران \(۲۰۲۲\)](#) نیز به شکلی مشابه اشاره شده است. برگزاری کارگاه‌های آموزشی (همچون مزایای استفاده از شفافیت) برای همه فعالان حوزه ورزش و همه گروه‌های سنی و اقشار جامعه در راستای استفاده از فناوری بلاک‌چین لازم است این موضوع در مطالعات پیشینه تحقیق اشاره نشده بنابراین به‌عنوان یافته نوین پژوهش است. توجه به محدودیت‌ها یا مشکلات فناوری بلاک‌چین در موانع استانداردسازی لازم و امکان وجود تفاوت در قوانین ایران و جهان وجود دارد بنابراین مبحث بومی‌سازی مطرح می‌شود همچنین برای تعیین میزان محدودیت‌ها بهتر است در ایران از بلوک‌های خصوصی استفاده شود. توجه به اصول توسعه پاسخگویی، مسئولیت‌پذیری و شفافیت ART تصویب شود. قوانین و خط‌مشی‌ها در زمینه بلاک‌چین به‌صورت کلی نباشد و بخش‌های مرتبط با ورزش را به‌صورت مشروح در برگیرد. این موارد در پیشینه پژوهش اشاره نشده بنابراین به‌عنوان یافته‌های نوین پژوهش است. دولت به‌طور جداگانه باید هم به‌عنوان یک بخش عمومی و هم بخش خصوصی در نظر گرفته شود این مورد در پیشینه تحقیق اشاره نشده بنابراین به‌عنوان یافته نوین پژوهش است. ایجاد نظارت عمومی (مانند سمن‌ها) برای فعالان در شبکه بلاک‌چین جهت به‌وجود آمدن شفافیت و اعتماد لازم است. این مورد در مطالعات پیشینه اشاره نشده بنابراین به‌عنوان یافته نوین پژوهش است. توصیف مشخص و تعیین تفاوت در مفاهیم حریم خصوصی افراد و حریم خصوصی فناوری بلاک‌چین به تفصیل، همچنین تفهیم شفافیت در پلتفرم بلاک‌چین لازم است. این مورد در مطالعات تحقیقات پیشینه اشاره‌ای نشده بنابراین به‌عنوان یافته نوین پژوهش است. استاندارد جهانی یک مقوله به اسم دیجیتال آن‌بوردینگ یا ثبت‌نام دیجیتالی دارد و فرد را احراز هویت

دیجیتالی می‌کند که می‌تواند در ایران پذیرفته شود. این مورد در مطالعات پژوهش‌های پیشین اشاره‌ای نشده بنابراین به‌عنوان یافته نوین پژوهش است.

از محدودیت‌های پژوهش می‌توان به این موارد اشاره کرد: به دلیل عدم برخورداری از متخصصان حوزه فناوری ورزشی و یا فناوری‌های تفریحی فعال، در بخش کیفی تحقیق امکان بهره‌مندی از نظرات افراد متخصص حوزه مورد مطالعه به‌صورت ویژه و عمیق‌تر در کشور میسر نبود؛ به دلیل گستردگی حوزه تحقیق در سراسر کشور نیمی از مصاحبه‌های تحقیق حاضر به‌صورت ارتباط تصویری و با محدودیت زمانی افراد متخصص و همچنین مشکلات برقراری ارتباط اینترنتی صورت گرفت که این خود باعث ایجاد محدودیت برای پرداختن عمیق‌تر به موضوعات مرتبط با تحقیق شد؛ به دلیل جدید بودن حوزه فناوری ورزش در ایران، در تحقیق حاضر امکان استفاده از پیشینه‌های معتبر داخلی که به‌صورت تخصصی و عمیق حداقل به یکی از حوزه‌های فناوری‌های بلاک‌چین فعال پرداخته باشند، میسر نبود؛ متأسفانه در کشور هنوز درک درستی از فناوری‌های بلاک‌چین فعال وجود ندارد. به این صورت که در جریان جمع‌آوری داده‌های تحقیق در بخش کیفی بسیاری از نمونه‌ها برداشتشان از فناوری و ورزش پرداختن به ورزش‌های الکترونیکی و یا همان E-Sports بود که این موضوع بخصوص در بخش کیفی باعث هدر رفتن بسیاری از زمان مصاحبه‌ها باوجود محدودیت‌های موجود می‌شد.

با توجه به نتیجه به دست آمده از راهبردهای اجرایی کردن فناوری بلاک‌چین و تأثیرگذاری تمامی مؤلفه‌های این متغیر می‌توان به مسئولین دولت و مدیران سازمان‌های دولتی جهت استفاده از راهکارهای ارائه‌شده برای تبیین قوانین حقوقی و حقیقی و بهره‌برداری صحیح از فناوری زنجیره بلوکی در ورزش ایران پیشنهاد داد که ابتدا، این فناوری را به‌صورت آزمایشی در چند منطقه یا استان موردبررسی قرار داده و پس از به دست آوردن نتایج در ابعاد کشوری موردتوجه و استفاده قرار گیرد. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده از مزایای فناوری بلاک‌چین و تأثیرگذاری مؤلفه‌های این فرضیه بر لزوم به‌کارگیری این فناوری، پیشنهاد دوم تهیه قراردادهای هوشمند بر اساس تمامی قوانین موجود در فرایندهای ورزشی و با توجه به نیازها و حقوق طرفین تنظیم گردد و به‌صورت کلی در اختیار ذینفعان قرار داده شود. در این پژوهش به وجود قراردادهای هوشمند و بهره‌وری از مزایای آن در بستر بلاک‌چین اشاره شده است که با توسعه کاربردی و پیاده‌سازی آن در تسریع معاملات می‌تواند مفید اثر واقع شود. بر اساس یافته‌های حاصل از نتایج پژوهش حاضر و همچنین شناسایی چالش‌های این فناوری، نشان می‌دهد که فناوری بلاک‌چین به‌طور ویژه می‌تواند در صنعت ورزش به‌صورت عملیاتی بر پایه اتریوم یا شبکه‌های بین‌المللی دیگر مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر پیشنهادها کاربردی برای توسعه و رونق صنعت ورزش ایران با استفاده از فناوری‌های نوینی چون بلاک‌چین قبل از هر چیز، پژوهش‌ها و بررسی‌های چندباره به‌صورت عمیق و از زوایای گوناگون الزامی است. در این راستا علاوه بر وجود محدودیت‌های فراوان نظیر: عدم دانش و آگاهی کافی افراد به حوزه بلاک‌چین، نو بودن این فناوری و ملموس نبودن بلاک‌چین در صنعت ورزش و همین‌طور تأکید به نتایج حاصل از تحقیق حاضر نسبت به پژوهش‌های آتی اشاره می‌شود. بررسی میزان علاقه استفاده هرکدام از ذینفعان صنعت گردشگری از فناوری بلاک‌چین در پژوهش‌های مجزا؛ شناسایی توانایی زیرساخت‌های فعلی و نیازهای آتی در پیاده‌سازی و بهره‌وری از فناوری بلاک‌چین؛ شناسایی مناسب‌ترین روش‌های آموزش فناوری زنجیره بلوکی به عموم مردم ایران؛ دلایل استفاده یا عدم استفاده در بخش عرضه و تقاضا از ارزهای دیجیتال در صنعت ورزش؛ شناسایی احساسات بخش عرضه یا تقاضای صنعت ورزش نسبت به ارزهای دیجیتال.

تقدیر و تشکر

نگارندگان بر خود لازم می‌دانند تا از تمامی افرادی که آنان را در انجام این پژوهش یاری رساندند، نهایت قدردانی و سپاس را مبذول دارند.

References

- Abdullahi, A. R. (2019). Investigation of the role of Balkhchiin technology in value creation: a multiple case study based on the strategic entrepreneurship point of view. Master's thesis, Kharazmi University.
- Ahmed, N. (2021). The Future of Sports – Cryptocurrencies and Blockchain Technology. Squire Patton Boggs, Insight on Sporting Developments. <https://www.sports.legal/2021/03/>
- Anvari Sadi, Z., & Safaei, A. (2022). A Narrative Review of Blockchain in Healthcare: Applications and challenges. *Journal of Health and Biomedical Informatics*, 9(3), 180-192. (In Persian). <http://jhbmi.ir/article-1-728-en.html>
- Baggio, R. (2019). Advanced technologies for smart tourism destinations. *In International Conference on Developing smart tourism, Ho Chi Minh City*. https://www.iby.it/turismo/papers/rb_smart-tech.pdf
- Chen, W., Xu, Z., Shi, S., Zhao, Y., & Zhao, J. (2018). A Survey of Blockchain Applications in Different Domains. *Proceedings of the 2018 International Conference on Blockchain Technology and Application*. <https://doi:10.1145/3301403.3301407>
- Ghasemi, A. (2013). The main challenges of technology and technology transfer in Iran 2013. *The 4th international conference and the 8th national technology management conference*. <https://civilica.com/doc/336368/>
- Guo, X., Zhang, G., & Zhang, Y. (2023). A Comprehensive Review of Blockchain Technology-Enabled Smart Manufacturing: A Framework, Challenges and Future Research Directions. *Sensors*, 23(1), 155. <https://doi.org/10.3390/s23010155>
- Gupta, Y., Shorey, R., Kulkarni, D., & Tew, J. (2018). The applicability of blockchain in the Internet of Things. *In 2018 10th International Conference on Communication Systems & Networks (COMSNETS) (pp. 561-564)*. IEEE. <https://www.academia.edu/87012754/>
- Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2017). The truth about blockchain. *Harvard Business Review*, 95(1), 118-127. <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=52100>
- Li, X., Jiang, P., Chen, T., Luo, X., & Wen, Q. (2020). A survey on the security of blockchain systems. *Future Generation Computer Systems*, 107, 841-853. <https://doi.org/10.1016/j.future.2017.08.020>
- Marsal-Llacuna, M. L. (2018). Future living framework: Is blockchain the next enabling network? *Technological Forecasting and Social Change*, 128(C), 226-234. <https://doi:10.1016/j.techfore.2017.12.005>
- Mohammadkazemi, R., Rasekh, N., & Ismaili, F. (2016). Evaluating the entrepreneurial attitude of managers of women's sports clubs in Tehran and presenting work solutions (public and private). *Sport Management Studies*, 9(41), 111-126. (In Persian). <https://sid.ir/paper/234380/fa>
- Mousavi, P., Salehan, A., & Yousefi Zenouza, R. (2022). Identifying the Research Trends and Subfields of Blockchain Technology. *Business Intelligence Management Studies*, 11(39), 127-162. (In Persian). <https://doi:10.22054/ims.2021.64182.2074>
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Pakiari, M. (2017). Ranking of Iranian industries from the point of view of realizing sustainable development by implementing block chain. Master's thesis, Payam Noor University, Tehran. (In Persian).
- Sajadian, F., Karimi Takalo, S., & Shoul, A. (2023). Analysis of using blockchain in the sustainable supply chain of the health sector. *Health Information Management*, 20(1), 14-21. (In Persian). <https://doi:10.48305/him.2023.41634.1103>

- Scharnowski, M., Scharnowski, S., & Zimmermann, L. (2023). Fan tokens: Sports and speculation on the blockchain. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 89, 101880. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2023.101880>
- Schellinger, B., Ante, L., & Bauers, S. B. (2022). Blockchain Use Cases and Concepts in Sports: A Systematic Review. *30th European Conference on Information Systems (ECIS 2022)At: Timisoara, Romania*. <https://www.researchgate.net/publication/360033306>
- Seyedbagheri, F., Torabi Farsani, N., & Sadeghi, R. (2023). The Identification of Operational Solutions for the Application of Blockchain Technology in Promoting of Tourism in Iran. *Journal of Tourism and Development*, 12(1), 277-294. (In Persian). https://www.itsairanj.ir/article_156802_en.html
- Tandon, R., Verma, A., & Gupta, P. K. (2022). Blockchain enabled vehicular networks: a review. *5th International Conference on Multimedia, Signal Processing and Communication Technologies (IMPACT)*, 1-6. <https://doi:10.1109/IMPACT55510.2022.10029136>
- Tinu, N. S. (2018). A survey on blockchain technology-taxonomy, consensus algorithms and applications. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 6(5), 691-696. <https://www.researchgate.net/publication/368130917>
- Vidal-Tomás, D. (2022). Blockchain, sport and fan tokens. *Journal of Economic Studies*, 51(1), 24-38. <https://ideas.repec.org/p/pramprapa/111350.html>