



## Blockchain Technology and the Future of Sports Industry

**Akbar Bakhtiari Babapiri\*** 

Department of Sport Management, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran

**Ebrahim Alidoust Ghahfarokhi** 

Department of Sport Management, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran

**Amin Dehghan Ghahfarokhi** 

Department of Sport Management, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran

### Abstract

The current research was carried out with the aim of examining the future of the sports industry and blockchain technology. The current research is applied research that was conducted with a qualitative approach and thematic analysis method. statistical samples were identified by Purposive sampling method and after conducting interviews and reaching theoretical saturation, the number of 9 interviews and 43 The international article was chosen as the source of the current research. The results of qualitative data analysis lead to the extraction of 7 main categories with the titles of fan engagement and loyalty program, NFT, decentralized financial services in sports, Ticket sales and control and access, fantasy sports and betting, financial support and brand management, and Metaverse world. As blockchain technology matures, blockchain will be prominent in the future sports industry. The integration and development of blockchain and various industries is an unacceptable process that can not only create a technological revolution but also change production relationships and business models, this change includes fans alongside clubs, and investing in all aspects.

\* Corresponding Author: Email: Akbar.Bakhtiari@Ut.ac.ir

**How to Cite:** Bakhtiari Babapiri, A., Alidoust Ghahfarokhi, E. & Dehghan Ghahfarokhi, A. (2026). Blockchain Technology and the Future of Sports Industry. *New Approaches in Sports Mmanagement*, 13(51), 1-34

## Extended Abstract

### Introduction

Emerging blockchain technology holds amazing potential to transform various aspects of life, including the sports industry. Cryptocurrencies, smart contracts, and Non-Fungible Tokens (NFTs) are beginning to find numerous applications in sports, with the potential to drastically impact the entire ecosystem. The integration and development of blockchain with the sports industry is considered an inevitable process that can not only create a technological revolution but also reshape production relationships, business models, and value systems. Consequently, the primary objective of this research is to examine the future of the sports industry through the lens of blockchain technology, identifying key areas of impact and potential advancements.

### Method

This study is applied research conducted using a qualitative approach and thematic analysis method. The statistical population included university professors in the fields of sports management, economics, marketing, law, and computer engineering, as well as sports club managers familiar with blockchain. Participants were selected using purposive sampling. Data collection involved library research, internet searches, and semi-structured interviews. After conducting 9 in-depth interviews and reaching theoretical saturation, as well as reviewing 43 international articles, the qualitative data were analyzed. To ensure the validity of the research, dependability and transferability methods were used, and for reliability, the intra-subject agreement method was employed, yielding a 78% agreement rate.

### Findings

The analysis of the qualitative data led to the extraction of 7 main categories, 15 sub-categories, and 59 sub-codes regarding the future of the sports industry and blockchain technology. The seven main categories identified are:

1. **Fan Engagement and Loyalty Programs:** Including voting rights, exclusive content access, and tokenized loyalty rewards.
2. **Non-Fungible Tokens (NFTs):** Encompassing digital collectibles, video moments, and utility NFTs for identity and awards.
3. **Decentralized Financial Services (DeFi) in Sports:** Covering investment in athletes and clubs, tokenized stocks/bonds, and crowdfunding for infrastructure.
4. **Ticket Sales and Access Control:** Focusing on preventing fraud, eliminating black markets, and enabling smart contract-based resale via NFT ticketing.
5. **Fantasy Sports and Betting:** facilitating transparent, decentralized leagues and smart contract payouts without intermediaries.

6. **Sponsorship and Brand Management:** allowing for automated smart payments based on performance metrics and brand authenticity tracking.
7. **The Metaverse:** Involving virtual sports experiences, immersive fan interaction, and virtual commerce.

### **Conclusion**

The research concludes that as blockchain technology matures, it will occupy a prominent position in the future of the sports industry. This technology provides solutions for existing issues such as counterfeiting, data management, and fan engagement. It is predicted that blockchain will redefine the value system of the sports industry by facilitating direct interaction between fans and clubs, enabling new investment opportunities, and creating decentralized financial and social ecosystems.

**Keywords:** Technology, Sports Industry, Smart Contract, Fintech, Blockchain, Metaverse.

**JEL Classification:** O. Economic Development, Innovation, Technological Change, and Growth

### **Ethical Considerations**

**Compliance with ethical guidelines:** All stages of the research have been carried out based on ethical standards in the research

**Conflict of interest:** this work has not been published elsewhere and has not been submitted to another publication at the same time. Also, all rights to use the content, tables, images, etc. have been assigned to the publisher.



انجمن علمی مدیریت ورزشی ایران

رویکردهای نوین در مدیریت ورزشی

دوره ۱۳، شماره ۵۱، زمستان ۱۴۰۴، ۱-۳۴

ntsmj2.issma.ir

<https://doi.org/10.22034/ntsmj.2024.2030428.1028>

## فناوری بلاکچین و آینده صنعت ورزش

دکتری مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

اکبر بختیاری باباپیری \*<sup>ID</sup>

استاد مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

ابراهیم علی دوست قهفرخی <sup>ID</sup>

دانشیار مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

امین دهقان قهفرخی <sup>ID</sup>

### چکیده

هدف این مقاله بررسی آینده صنعت ورزش از طریق فناوری بلاکچین، شناسایی حوزه‌های کلیدی و تأثیر و پیشرفت‌های بالقوه، بوده است. فناوری بلاکچین در حال ظهور پتانسیل شگفت‌انگیزی در بسیاری از جنبه‌های زندگی از جمله صنعت ورزش است. ارزهای رمزنگاری‌شده، قراردادهای هوشمند و NFTها شروع به یافتن کاربردهای متعددی در صنعت ورزش کرده‌اند و این پتانسیل را دارند که کل اکوسیستم ورزشی را به شدت تحت تأثیر قرار دهند. از این رو پژوهش حاضر با هدف بررسی آینده صنعت ورزش و فناوری بلاکچین صورت پذیرفت. پژوهش حاضر از پژوهش‌های کاربردی بوده که با رویکرد کیفی و به روش تحلیل مضمون صورت پذیرفته است، همچنین جامعه آماری این پژوهش شامل اساتید دانشگاه در حوزه‌های مدیریت ورزشی، اقتصاد، بازاریابی، حقوق، مدیریت، مهندسی کامپیوتر و مدیران باشگاه‌های ورزشی که با بلاکچین آشنایی داشتند بوده‌اند. همچنین نمونه‌های آماری به روش هدفمند شناسایی شده و پس از انجام مصاحبه و رسیدن به اشباع نظری تعداد ۹ مصاحبه و ۴۳ مقاله بین‌المللی به‌عنوان منبع پژوهش حاضر انتخاب گردید که بعضی از این ۴۳ مقاله خود ماحصل بررسی بیش صدها مقاله معتبر بودند. علاوه بر مطالعه کتابخانه‌ای و جستجوی اینترنتی، یکی از ابزار این پژوهش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بوده است. برای سنجش روایی پژوهش حاضر از روش اطمینان‌پذیری و تعمیم‌پذیری و برای سنجش پایایی از روش توافق درون-موضوعی استفاده شد. نتایج تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه، جستجوی کتابخانه‌ای و جستجوی اینترنتی منجر به استخراج ۷ مقوله اصلی با عناوین برنامه تعامل و وفاداری هواداران، توکن‌های غیرمثلی و غیرقابل تعویض، خدمات مالی غیرمتمرکز در ورزش، بلیط‌فروشی و کنترل و دسترسی، ورزش فانتزی و شرط‌بندی، حمایت مالی و مدیریت برند و دنیای متاورس و ۱۵ مقوله فرعی و ۵۹ زیرمقوله برای بررسی آینده صنعت ورزش و فناوری بلاکچین گردید. با بلوغ فناوری بلاکچین، بلاکچین جایگاهی برجسته در صنعت ورزش آینده خواهد داشت. ادغام و توسعه بلاکچین و صنایع مختلف یک روند اجتناب‌ناپذیر است که نه تنها می‌تواند انقلاب تکنولوژیکی ایجاد کند بلکه می‌تواند روابط تولید و مدل‌های تجاری را تغییر دهد. این تغییر شامل تعامل هواداران در کنار باشگاه‌ها، سرمایه‌گذاری بر ارکان باشگاه‌ها، بهره‌مندی از خدمات مالی، فعالیت‌های ضد جعل، خدمات مالی و متاورس می‌شود که سیستم ارزش اجتماعی را بازسازی و نظام ارزشی صنعت ورزش را بازتعریف کند.

**کلیدواژه‌ها:** ارز دیجیتال، فین تک، تکنولوژی، فوتبال فانتزی، قرارداد هوشمند

**طبقه‌بندی JEL:** O. Economic Development, Innovation, Technological Change, and Growth

\* نویسنده مسئول: Akbar.Bakhtiari@Ut.ac.ir

این مقاله برگرفته از رساله دکتری مدیریت ورزشی در دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران است.

## مقدمه

در سال‌های اخیر، با توجه به قابلیت فناوری بلاکچین<sup>۱</sup> در خلق ارزش از طریق رویکرد غیرمتمرکز در مدیریت، توجه بسیاری در حوزه‌های مختلف در سرتاسر جهان به این تکنولوژی پرکاربرد جلب شده است. مفهوم فناوری بلاکچین از طریق یک کاغذ سفید در سال ۲۰۰۸ توسط شخص یا افرادی با نام مستعار ساتوشی ناکاموتو<sup>۲</sup> به جهان معرفی شد. بلاکچین یک سیستم دفترکل غیرمتمرکز و همتابه‌همتا است که شفافیت، امنیت و تغییرناپذیری داده‌ها را ارائه می‌دهد (Bason, et al., 2023). گره‌ها (کاربران) توسط یک شبکه به یکدیگر متصل شده و هر گره حاوی اطلاعات، تراکنش‌ها و یا هر سندی است که بین کاربران شبکه به اشتراک گذاشته می‌شود به طوری که هیچ کاربری مالک آن نیست. فناوری دفترکل توزیع شده<sup>۳</sup> و قراردادهای هوشمند<sup>۴</sup> دو جزء اصلی فناوری بلاکچین به شمار می‌آیند که که تضمین می‌کنند همه تراکنش‌ها از توافقنامه‌های قانونی و سوابق مدیریت شده توسط فناوری دفترکل توزیع شده پیروی می‌کنند که کارایی و شفافیت را حتی در سازمان‌های دولتی بهبود می‌بخشند (Glebova & Mihail'Ova, 2023).

تراپودی و مالیک<sup>۵</sup> در سال ۲۰۲۲ بیان داشتند بسیاری از بانک‌ها، شرکت‌های اینترنتی، شرکت‌های بیمه و حتی دولت‌ها در سراسر جهان جهت بهبود امنیت، مقیاس‌پذیری و کارایی خدمات خود به استفاده و گسترش فناوری بلاکچین دست زده‌اند. محققین با بررسی عملکردهای مختلف بلاکچین در صنعت بیمه اظهار داشتند، روند رسیدگی به مطالبات و تسویه حساب امور بیمه یک تجربه زمان‌بر و ناعادلانه برای مشتری است. آنان با اشاره به استفاده از قراردادهای هوشمند به سودمندی این نوع قرارداد در صنعت بیمه اشاره نمودند و بیان داشتند قراردادهای هوشمند بلاکچینی شرایط و ضوابط تغییرناپذیری را برای بیمه‌نامه‌ها ایجاد می‌کند و این امر موجب می‌شود هر درخواست یا ادعایی بدون نیاز به تعامل انسانی قابل حل باشد. همچنین حسابرسی و راستی‌آزمایی قراردادهای هوشمند آسان‌تر از ممیزی و تأیید انسانی است.

- 
1. Blockchain
  2. Satoshi Nakamoto
  3. Distributed Ledger (DLT)
  4. Smart Contract
  5. Trivedi & Malik

فرا تر از کاربردهای مالی، بلاکچین در صنایع مختلف از جمله ورزش کاربرد پیدا کرده است. بلاکچین می‌تواند نحوه مدیریت داده‌ها، نحوه انجام تراکنش‌ها و نحوه تعامل طرفداران را متحول کند. این بازار در ۱۴ سال پس از شروع فعالیت، با سرمایه جهانی ۳ تریلیون دلار در سال ۲۰۲۱ به‌طور قابل توجهی رشد داشته است (Berwin, 2021). بخش عمده‌ای از این افزایش سریع ارزش‌گذاری، فناوری‌های بلاکچین و ارزهای دیجیتال به‌واسطه مشارکت بنگاه‌های اقتصادی فناوری بلاکچین در ورزش روی داده است. همکاری شرکت‌های ارز دیجیتال و ورزش در چند سال گذشته به‌طور فزاینده‌ای نمود پیدا کرده است. این روند به دلیل ظهور ارزهای دیجیتال و فناوری بلاکچین، در کنار دسترسی و دید جهانی که ورزش ارائه می‌دهد، رخ داده است؛ این امر موجب شده صنعت ورزش با ارزش بیش از ۵۰۰ میلیارد دلار در سطح جهان، تحت تغییرات سریعی قرار گیرد.

باستون<sup>۱</sup> و همکاران در سال ۲۰۲۳ در پژوهشی اظهار داشتند حمایت مالی از ورزش به‌واسطه شرکت‌های ارزهای دیجیتال به‌شدت افزایش پیدا کرده، شرکت‌های بلاکچینی معاملات حمایت مالی را با لیگ‌های ورزشی، تیم‌ها و رویدادهای بزرگ دنبال کرده‌اند. این معاملات اغلب شامل فرصت‌های برندسازی، تبلیغات روی پیراهن‌ها، حقوق نامگذاری برای استادیوم‌ها یا رویدادها و محتوای دیجیتال انحصاری بوده است. برای نمونه شرکت کریپتو دات کام حقوق نامگذاری استپل سنتر<sup>۲</sup> که اکنون به‌عنوان کریپتو دات کام آرنای<sup>۳</sup> ورزشگاه خانگی لس آنجلس لیکرز شناخته می‌شود را به‌دست آورد. اف تی ایکس<sup>۴</sup> قبل از فروپاشی، در حمایت‌های ورزشی بسیار فعال بود؛ از این جمله می‌توان به قرارداد منعقد شده با تیم بسکتبال<sup>۵</sup> برای نامگذاری حقوق اماکن ورزشی و قرارداد با تیم فرمول یک مرسدس بنز و جام جهانی فوتبال ۲۰۲۲ قطر اشاره نمود. به‌علاوه عقد قراردادهایی با ستارگان دنیای ورزش مانند تام برادی، لیونل مسی، دیوید بکهام و استفان کری از دیگر نمونه‌های حمایت‌های مالی شرکت‌های بلاکچینی از صنعت ورزش است.

---

1. Bason  
2. Staples Center  
3. Crypto.com Arena  
4. FTX  
5. Miami Heat

بروین<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) در گزارشی با عنوان «فوتبال جریان درآمدی جدید در رمز ارزها» اشاره نمود باینس<sup>۲</sup> که از بزرگترین کمپانی‌ها و صرافی‌های ارز دیجیتال در جهان بلاکچین است از باشگاه‌های فوتبال حمایت مالی کرده است، از جمله قراردادی که با باشگاه فوتبال ایتالیایی شهر رم یعنی لاتزیو<sup>۳</sup> به امضا رسانده است.

دیگر زمینه تعامل و همکاری صنعت ورزش و فناوری بلاکچین را می‌توان توکن طرفداری دانست؛ جایی که تعامل هرچه بیشتر طرفداران ورزش فراهم شده است (Glebova, et al., 2020) به همین منظور بیکر<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۲) در مجله نوآوری ورزشی در مقاله‌ای با عنوان «توکن‌های غیر قابل تعویض آغازگر تحقیقات و مفاهیم برای مدیریت ورزش» بیان داشتند، شرکت‌های ارزهای دیجیتال روی ایجاد توکن‌های طرفداری به‌عنوان راهی برای جذب طرفداران، سرمایه‌گذاری کرده‌اند. توکن‌های طرفداری، دارایی‌های دیجیتالی هستند که به حامیان امکان دسترسی به محتوای انحصاری، حق رأی در تصمیم‌گیری‌های باشگاه و سایر امتیازات را می‌دهند. برای مثال طرفداران باشگاه ایتالیایی یوونتوس با استفاده از یکی از پلتفرم‌های بلاکچینی برای انتخاب آهنگ که بعد از زدن هر گل در ورزشگاه خانگی یعنی آلیانز پخش می‌گردد.

همچنین دمیر<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله‌ای با عنوان «آیا توکن طرفداری واقعاً توکن طرفداری هستند؟» اشاره نمودند زیرمجموعه‌ای از توکن‌ها، «توکن‌های کاربردی» هستند که این توکن‌ها برای مبادله طراحی نشده‌اند بلکه عملکرد خاصی مانند اعطای حق رأی به مالک را دارند. توکن‌های کاربردی در ورزش به‌عنوان «توکن طرفداری» شناخته می‌شوند. این توکن‌ها وسیله‌ای برای طرفداران جهت مشروعیت بخشیدن به روابط خود با باشگاه است که این امر معمولاً از طریق رأی‌گیری و مشارکت در نظرسنجی‌ها رخ می‌دهد.

دمیر و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی دیگر اظهار داشتند تا سال ۲۰۲۳ برای ۱۹۶ سازمان ورزشی، از جمله ۱۳۷ تیم فوتبال، نشان هواداران یا همان توکن طرفداری اعلام شده است.

---

1 Berwin  
2. Binance  
3. S.S. Lazio  
4. Baker  
5. Demir

با این حال، همه آنان راه‌اندازی نشده‌اند. به‌عنوان مثال، حمایت شرکت بیت سی<sup>۱</sup> از تیم فوتبال انگلیسی ولورهمپتون و اندررز، نوید یک توکن هوادار را داد که در نهایت منتشر نشد. از دیگر زمینه تعاملات کمپانی‌های بلاکچین و ورزش می‌توان به سرمایه‌گذاری در تیم‌های ورزشی اشاره نمود. برخی شرکت‌های ارزش‌های دیجیتال و شرکت‌های بلاکچین از حمایت مالی فزاینده و مستقیمی در تیم‌های ورزشی سرمایه‌گذاری کرده‌اند. این سرمایه‌گذاری‌ها می‌تواند از خرید سهام تا مشارکت‌های جامع‌تر شامل ادغام فناوری بلاکچین در عملیات تیمی باشد. در همین راستا، ارزش دیجیتال محبوب چیلیز<sup>۲</sup> که از طریق کمپانی سوشیس<sup>۳</sup> راه‌اندازی شده در حال گسترش فعالیت ورزشی خود در بین باشگاه‌های ورزشی مهم دنیاست. در واقع چیلیز یک نمونه بارز از این مقوله است که در چندین تیم ورزشی در سراسر جهان مانند بارسلونا، پاری سن ژرمن، اتلتیکو مادرید، آس رم، بشیکتاش یوونتوس و چند تیم لیگ برتر انگلیس سرمایه‌گذاری کرده است و به آنها کمک می‌کند تا توکن‌های هواداران را از طریق پلتفرم سوشیز دات کام راه‌اندازی کنند. سوشیز دارای چندین قرارداد مشارکت توکن است که به آنها امکان دسترسی به بیش از ۱۵۰ باشگاه ورزشی در پنج قاره را می‌دهد. دئوراسو<sup>۴</sup> (۲۰۲۲) در گزارش‌هایی اظهار نمود مالکان توکن‌های طرفداری علاوه بر شرکت در نظرسنجی‌ها می‌توانند در مسابقات انحصاری شرکت کنند تا جوایز دنیای واقعی را ببرند. به‌عنوان مثال، دارندگان توکن طرفداری کوئینز<sup>۵</sup> می‌توانند برای برنده شدن بلیط‌های VIP<sup>۶</sup> در مسابقه شرکت کنند و در کنفرانس مطبوعاتی پس از بازی از بازیکنان سؤال بپرسند.

برای خرید توکن‌های طرفداری سوشیز، طرفداران باید ابتدا ارزش رمز پایه‌ای که توکن‌های سوشیز بر روی آن اجرا می‌شوند، یعنی رمزارز چیلیز را خریداری کنند که همانند دیگر رمزارزها ریسک و نوسان‌های طبیعی بازار ارزش‌های دیجیتال را برای طرفداران به دنبال دارد. همچنین، ارزش خود توکن تابع اتفاقات بازار و نتایج تیم‌ها است. مطالعه‌ای توسط ویدال-توماس<sup>۷</sup> (۲۰۲۴) نشان داد که توکن‌های فن در طول ۱۸ ماه بازدهی مثبت داشتند. همچنین

1. Bitci
2. Chiliz
3. Socios.com
4. D'Urso
5. QUINS
6. Very Important Person
7. Vidal-tomas

دمیر و همکاران (۲۰۲۲) دریافتند که عملکرد تیم‌های فوتبال در لیگ قهرمانان بر ارزش توکن‌های هواداری تأثیر می‌گذارد. در همین رابطه ارزش توکن‌های تیم فوتبال پاری سن ژرمن قبل از قرارداد باشگاه فرانسوی با لیونل مسی، به‌طور چشمگیری افزایش و تنها دو روز پس از انتقال به شکل عجیبی کاهش یافت (D'Urso, 2022).

از دیگر انواع توکن‌ها می‌توان به ان اف تی<sup>۱</sup> یا توکن‌های غیرقابل تعویض غیرمثلی اشاره کرد. به این واسطه افراد می‌توانند کلیپ‌های برجسته یا یادگاری‌های منحصر به فرد را در قالب بلاکچین خریداری نموده، معامله کنند و در پلتفرم‌های بلاکچین داشته باشند (Baker, et al., 2022). گلوبوا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهش خود اظهار داشتند پمپاژ خبری در رابطه با ان اف تی‌ها انگیزه اقتصادی مبتنی بر جذابیت بازده را ایجاد می‌کند زیرا سرمایه‌گذاران فرصتی را برای فروش هر ان اف تی با قیمت بالاتر را می‌یابند. برای مثال آزمایشگاه دپر<sup>۳</sup> شرکتی که ان بی ای تاپ شات<sup>۴</sup> را اداره می‌کند قیمت‌های انتشار ان اف تی‌ها را تنظیم می‌کند. نکته جالب توجه آنکه قیمت انتشار از قیمت بازار ثانویه به‌طور قابل توجهی پایین‌تر بوده و همین مسئله موجب افزایش تقاضای خرید این ان اف تی‌ها می‌گردد.

از دیگر زمینه‌های همکاری دو صنعت بزرگ مذکور، استفاده از ارزش‌های دیجیتال در ورزش است که راه‌حل‌های پرداخت را افزایش داده‌اند. برخی تیم‌های ورزشی و لیگ‌ها، پذیرش ارز دیجیتال را به‌عنوان نوعی پرداخت برای بلیط، کالا و سایر خدمات آغاز کرده‌اند. این ادغام بخشی از روند گسترده‌تر ارزش‌های دیجیتالی است که در تراکنش‌های اصلی پذیرفته شده‌اند. همچنین مواردی وجود داشته که ورزشکاران تصمیم گرفته‌اند بخشی یا تمام حقوق خود را به صورت ارزش‌های دیجیتال رمزنگاری دریافت کنند. به‌عنوان مثال، بازیکنان لیگ ملی فوتبال ایالات متحده مانند راسل اوکونگ و ترور لارنس بخشی از چک‌های خود را به بیت کوین می‌گیرند (Redman, 2023). همچنین در اوایل سال ۲۰۱۸، هارونوستاسپور، یک باشگاه فوتبال ترکیه‌ای، به‌عنوان اولین تیم فوتبال جهان که بازیکن خود را با استفاده از بیت کوین خریداری کرد، معرفی شد. اما با وجود اینکه ارزش‌های رمزنگاری شده مانند

---

1. NFT (Non Fungible Token)

2. Glebova

3. Dapper

4. NBA Top Shot

بیت کوین پرمخاطب ترین عملکرد فناوری بلاکچین هستند، شواهد کمتری مبنی بر استفاده سازمان‌های ورزشی از آنها وجود دارد.

بابو و داس<sup>۱</sup> (۲۰۲۳) در پژوهشی عنوان داشتند، شرکت ای تروس<sup>۲</sup> در سال ۲۰۱۸ اعلام کرد اولین شرکت ارزهای دیجیتال است که در لیگ برتر فوتبال انگلستان بهای قراردادها را با بیت کوین پرداخت کرده است. ای تروس دارای ۷ قرارداد اسپانسرینگ مالی با باشگاه‌های لیگ برتر انگلستان بود. با این حال، به نظر می‌رسد که این پرداخت‌ها بیشتر تاکتیک‌های بازاریابی هستند تا اینکه برای سازمان‌ها ارزهای رمزنگاری شده را فراهم کنند. از ۱۷ سازمان ورزشی که ارزهای رمزنگاری شده را به عنوان بخشی از هزینه مشارکت دریافت کرده‌اند، تنها دو سازمان توانایی پرداخت یا دریافت ارزهای دیجیتال را به عنوان بخشی از فعالیت‌های تجاری خود اعلام کرده‌اند. خطرات بسیاری نیز در این زمینه وجود دارد از جمله ورشکستگی شرکت‌های تحت قرارداد باشگاه‌ها مانند اف تی ایکس<sup>۳</sup> و بلاک فای<sup>۴</sup> که قرار بوده حقوق بازیکنان را در قالب بیت کوین به آنها پرداخت کنند. اما از مزیت‌های آن می‌توان به پرداخت‌های بین‌المللی خارج از سیستم بانکی نیز اشاره نمود جایی که در جولای ۲۰۲۲ جولیانو گالویو، فوتبالیست آرژانتینی در ازای ۸ میلیون دلار که با تتر و از طریق شرکت ارز دیجیتال بیتسو پرداخت شد منتقل گردید.

تلفیق بلاکچین و صنعت ورزش در متاورس نیز متجلی شده است. معرفی ورزش به متاورس، تعامل طرفداران را به سطح بالاتری برده است. همانطور که دمیر و همکاران (۲۰۲۳) اظهار داشتند، متاورس ابعدی به اینترنت دویعدی سنتی می‌افزاید و دنیایی همه‌جانبه را فراهم می‌کند که در آن کاربران از طریق آواتارها، می‌توانند دور هم جمع شوند و با یکدیگر تعامل کنند. حرکت به سمت متاورس نیز توسط نایک پذیرفته شده است. نایک در سال ۲۰۲۱، آر تی اف کی تی<sup>۵</sup> - شرکتی که مربی‌های مجازی تولید می‌کند - را خریداری کرد. نهادها و ارگان‌های ورزشی در این زمینه نسبت به سایرین کوتاهی کرده‌اند اما لیگ‌ها، رویدادها و مسابقات شروع به درگیر شدن با جهان متاورس کردند. به عنوان مثال گرین

---

1. Babu & Das  
2. eToro  
3. FTX  
4. BlockFi  
5. RTFKTI

پارک اسپورت<sup>۱</sup> با لالیگا، لیگ بسکتبال ملی آمریکا و لیگ فوتبال ایالات متحده (فوتبال انگلیسی)، قرارداد همکاری امضا کرده است اما این برنامه فقط در ایالات متحده در دسترس است (Demir, et al., 2023). حتی املاک ورزشی سنتی نیز با متاورس درگیر شده‌اند. به عنوان مثال، مسابقات تنیس ویمبلدون «ویمبل ورلد<sup>۲</sup>» را در روبلوکس<sup>۳</sup> شناخته شده ترین پلتفرم متاورس ایجاد کرد. با توجه به اینکه تعداد محدودی از طرفداران می‌توانند در چنین رویدادهایی شرکت کنند، می‌توان فهمید که چرا پلتفرم‌های مجازی که به مصرف کنندگان در سراسر جهان امکان تعامل را می‌دهند، برای تیم‌های ورزشی جذاب هستند (Bason, et al., 2023).

رابطه بین شرکت‌های ارز دیجیتال و ورزش احتمالاً متحول می‌شود. همانطور که صنعت به بلوغ می‌رسد، ممکن است راه‌های نوآورانه تری برای ادغام فناوری بلاکچین در ورزش مشاهده گردد. با این حال، بازار نیز توسط تحولات نظارتی و ثبات بلندمدت بازارهای ارزهای دیجیتال شکل خواهد گرفت. به طور خلاصه، با توجه به وضع موجود که تنها به فروش بلیط، فروش توکن‌های غیرقابل تعویض مثلی با شرایط محدود، پیش‌بینی نتایج، فوتبال فانتزی، ثبت اطلاعات پزشکی در برخی سازمان‌های ورزشی و پرداخت دستمزدها محدود می‌گردد، شرکت‌های ارزهای دیجیتال نیز از طریق حمایت‌های مالی، سرمایه‌گذاری و توسعه دارایی‌های دیجیتالی مانند توکن‌های طرفداری و ان اف تی‌ها به صنعت ورزش نفوذ کرده‌اند. در حالی که این مشارکت‌ها فرصت‌هایی را برای نوآوری و مشارکت طرفداران ارائه می‌دهند اما با خطرات ذاتی مرتبط با نوسانات و وضعیت نظارتی ارزهای دیجیتال همراه هستند.

این مقاله به بررسی تلافی بلاکچین و صنعت ورزش می‌پردازد و کاربردهای بالقوه، روندهای فعلی، چالش‌ها و چشم‌اندازهای آینده را بررسی می‌کند. این مطالعه با تجزیه و تحلیل اینکه چگونه بلاکچین می‌تواند به مسائل موجود مانند جعل، سوءاستفاده، مدیریت داده‌ها و تعامل طرفداران رسیدگی کند، بینشی در مورد پتانسیل تحول آفرین این فناوری برای ذینفعان که شامل باشگاه‌ها، ورزشکاران، کمپانی‌های رمزارزها، دنبال کنندگان ورزش‌های حرفه‌ای و قهرمانی، کلکسیونرها، تمامی سازمان‌های ورزشی از جمله فیفا، فیبا،

---

1. Green Park Sports  
2. Wemble World  
3. Roblox

کمیته بین‌المللی المپیک و... می‌باشد، ارائه می‌دهد. هدف این مقاله بررسی آینده صنعت ورزش از طریق لنز فناوری بلاکچین، شناسایی حوزه‌های کلیدی و تأثیر و پیشرفت‌های بالقوه است که محققین معتقدند همچنان خلأهای بسیاری در استفاده از فناوری بلاکچین در ورزش وجود دارد که می‌توان دغدغه‌های موجود ذینفعان را به بهترین شکل ممکن برطرف سازد به گونه‌ای که تمامی اطلاعات در بستر بلاکچین جای گرفته و در هر لحظه در دسترس باشد بدون آنکه هراسی از تغییر در اطلاعات به وجود آید؛ مضاف بر آنکه در هر لحظه و هر مکان بدون نیاز به تأیید هویت و بوروکراسی‌های اداری، اطلاعات، اسناد و دارایی‌ها را در اختیار داشت، به همین سبب به واسطه بررسی پیشینه پژوهش‌های صورت پذیرفته و انجام مصاحبه‌های کاربردی، اقدام به توسعه تحقیقات صورت گرفته و خلق مبانی و مفاهیم جدید نموده‌اند. این تحقیق، پژوهشی جامع در حوزه فناوری بلاکچین بوده که تاکنون در کشور عزیزمان صورت پذیرفته و در تحقیقات مذکور نیز صرفاً به کاربردهای جاری این فناوری بسنده شده و هیچ یک از تحقیقات در ارتباط با توسعه و آینده این فناوری و کاربردهای آتی آن سخنی به میان نیاورده‌اند. به همین سبب محققین بر آن شدند تا علاوه بر بررسی گسترش فناوری‌های موجود، دریابند راهکارها و کاربردهای آتی فناوری بلاکچین در ورزش را شناسایی کنند.

## روش

پژوهش حاضر از انواع پژوهش‌های کاربردی بوده و به لحاظ روش از جمله پژوهش‌های کیفی است که با راهبرد تحلیل مضمون یا تحلیل تم و با رویکرد استقرایی صورت پذیرفته است.

منابع اطلاعاتی پژوهش را مقالات منتشر شده در پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی و داخلی مانند ساینس دایرکت، اسکوپوس، ریسرچ گیت، پرو کوئست، گوگل اسکالر، وب آو ساینس و... تشکیل داده است. همچنین از دیگر ابزار گردآوری داده‌ها علاوه بر مطالعات کتابخانه‌ای و جستجوی اینترنتی می‌بایست به ۹ مصاحبه نیمه‌ساختاریافته اشاره نمود. سؤالات براساس مطالعات کتابخانه‌ای پیشینه پژوهش و تأیید اساتید راهنما استخراج و انتخاب شده است. پس از اطمینان از وجود مقاله‌های مورد نیاز برای احصای منابع تحقیق از کلیدواژه‌های بلاکچین، NFT، متاورس، در کنار صنعت ورزش به زبان انگلیسی و فارسی استفاده گردید.

در ابتدا محققین با بررسی و انجام مطالعات کتابخانه‌ای اقدام به جمع‌آوری اطلاعات در مورد موضوع تحقیق نمود. پس از انجام مطالعات اولیه با مشارکت اساتید مربوطه به طراحی سؤالات مصاحبه اقدام شد. پس از انجام مصاحبه و رسیدن به اشباع نظری مصاحبه‌شوندگان که هر یک از مصاحبه‌ها در حدود ۲ ساعت به طول انجامید و از مجموع ۹ مصاحبه تعداد ۷ مصاحبه مجازی و ۲ مصاحبه حضوری صورت پذیرفت، در ادامه استخراج مفاد و موضوعات مصاحبه‌ها در قالب کدهای اولیه، مضامین و مفاهیم صورت پذیرفت. در گام بعد، اطلاعات استخراج شده در اختیار مصاحبه‌شوندگان قرار داده شد تا تأییدیه آنان در جهت اطمینان از صحت موضوعات استخراجی در اختیار محققین قرار گیرد. در ادامه به دسته‌بندی موضوعات در قالب روش تحلیل تم پرداخته و نتایج گزارش شد. محققین به منظور بررسی روایی پژوهش از روش اطمینان‌پذیری و تعمیم‌پذیری استفاده نموده‌اند؛ برای این منظور متن مصاحبه برای سه نفر از مصاحبه‌شوندگان ارسال و از نظرهای آنان در کدگذاری‌ها استفاده شد. به‌علاوه برای بررسی پایایی از روش توافق درون موضوعی استفاده شد که میزان توافق کل ۷۸ درصد محاسبه گردید.

برای محاسبه پایایی مصاحبه با روش توافق درون موضوعی دو کدگذار (ارزیاب)، از یک مدرس دانشگاه که به موضوع پژوهش اشراف داشت، درخواست شد به‌عنوان همکار پژوهش (کدگذار)، در این پژوهش شرکت نماید. در هر کدام از مصاحبه‌ها، کدهایی که در نظر دو نفر هم مشابه بودند با عنوان «توافق» مشخص شد. سپس محقق به همراه این همکار پژوهش، تعداد سه مصاحبه را کدگذاری کرده و درصد توافق درون موضوعی که به‌عنوان شاخص پایایی تحلیل به کار می‌رود از طریق فرمول زیر محاسبه شد.

$$100\% \times \frac{\text{تعداد توافقات}}{\text{تعداد کل کدها}} = \text{درصد توافق درون موضوعی}$$

بر طبق فرمول فوق و پس از انجام محاسبات لازم جهت ارائه میزان پایایی آزمون، اگر این شاخص بیش از ۰/۶ باشد، کدگذاری از قابلیت اعتماد کافی برخوردار است. همچنین جامعه آماری این پژوهش اساتید دانشگاه در حوزه‌های مدیریت ورزشی، اقتصاد، بازاریابی، حقوق، مدیریت، مهندسی کامپیوتر و مدیران باشگاه‌های ورزشی که با بلاکچین آشنایی داشتند، بودند. مصاحبه با افرادی صورت پذیرفت که کاملاً بر موضوع

بلاکچین اشراف داشته و از اعضای انجمن بلاکچین کشور و انجمن بلاکچین دانشگاه تهران بوده‌اند.<sup>۱</sup>

جدول ۱. میزان درصد پایایی باز آزمون

ردیف	عنوان مصاحبه	تعداد کل کدها	تعداد توافقات	پایایی (درصد)
۱	۱۱	۲۳	۱۰	٪ ۸۶
۲	۲۱	۱۸	۶	٪ ۶۶
۳	۳۱	۱۳	۵	٪ ۷۶
کل	-	۵۴	۲۱	٪ ۷۷

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همچنین نمونه‌های آماری به روش هدفمند شناسایی شده و پس از انجام مصاحبه و رسیدن به اشباع نظری تعداد ۹ مصاحبه و ۴۳ مقاله بین‌المللی به‌عنوان منبع پژوهش حاضر انتخاب شد که بعضی از این ۴۳ مقاله، خود ماحصل بررسی بیش از صدها مقاله معتبر بودند که تعداد کدهای مستخرج مجموعاً شامل ۶۳۸ کد بوده است. از این تعداد ۱۵۸ کد از مصاحبه‌های صورت گرفته استخراج شد و ۴۸۰ کد نیز ماحصل بررسی مقالات معتبر بین‌المللی و نوآفرینی‌های محققین بود. نکته حائز اهمیت در ارتباط با کدهای مستخرج از مصاحبه‌ها این است که تنها مقولات نوینی که، تحت قالب کد از مصاحبه‌ها استخراج گردیده در این بخش ذکر شده است و مقولات تکراری که در بررسی اسناد و مقالات پیشین یافت گردیده بود به‌عنوان کدهای مستخرج از مصاحبه‌ها عنوان نشده است. در جدول ۲ سؤالات مصاحبه و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌های پژوهش ارائه شده است.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌های پژوهش

ردیف	سؤال
۱	انواع تعاملات طرفداری و چگونگی تعاملات در آینده را چطور پیش‌بینی می‌کنید؟
۲	کاربردهای آتی توکن‌های غیرمثلی و وضعیت آینده آنان را چطور می‌دانید؟
۳	آینده سیستم بلیط‌فروشی، کنترل جمعیت و کنترل و دسترسی به بازار صنعت ورزش را چگونه می‌بینید؟

۱. این مسئله در نظر گرفته شد که این افراد شناخت مناسبی نسبت به مقولات ورزشی و کاربردهای بلاکچین در صنایع مختلف از جمله ورزش داشته‌اند.

ردیف	سؤال
۴	آینده بلاکچین، DeFi و ورزش و تعامل این سه عنصر با یکدیگر را به چه صورتی می‌دانید؟
۵	سیستم‌های ورزشی مبتنی بر بلاکچین چگونه خواهند بود و چطور رشد خواهند نمود؟
۶	تغییرات آتی ورزش‌های فانتزی و پیش‌بینی نتایج را در بلاکچین چطور ارزیابی می‌کنید؟
۷	جمع‌آوری داده‌ها در بلاکچین‌های ورزشی چگونه خواهد بود؟
۸	تأثیر اوراکل‌ها در اطلاعات ورزشی - بلاکچینی به چه شکلی خواهد بود؟
۹	چه نرم‌افزار و سخت‌افزارهایی براساس بلاکچین ورزشی ایجاد خواهد شد؟
۱۰	بلاکچین چگونه از برندهای ورزشی حفاظت خواهد نمود؟
۱۱	آینده زنجیره تأمین و بلاکچین ورزشی از دیدگاه شما چگونه است؟

مأخذ: یافته‌های پژوهش

### جدول ۳. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌های پژوهش

ردیف	سن	جنسیت	تحصیلات	آشنایی با بلاکچین
۱	۴۰-۳۰	مرد ۵۰-۴۰	دکتری ارشد	بیش از ۵ سال
۲	۳	مرد ۷ زن ۲	۹	۹

مأخذ: یافته‌های پژوهش

### یافته‌ها

پس از اجرای مراحل ابتدایی پژوهش و جمع‌آوری متون مورد تحلیل، به هر کدام از اسناد شماره‌ای خاص اختصاص داده شد. در ادامه به منظور تحلیل متون از روش تحلیل مضمون یا تحلیل تم که از پژوهش‌های کیفی به شمار می‌رود استفاده گردید. بر این اساس، اسناد چندین مرتبه مرور شدند و مطالب مرتبط که پاسخ به سؤال اصلی تحقیق بودند استخراج گردیدند. در گام بعد، اطلاعات مستخرج کیفی کدگذاری شدند و در ادامه برچسبی خاص در قالب تم‌های فرعی به هر کد اطلاق شد؛ مفاهیمی که به لحاظ معنا و مفهوم بیشترین قرابت را نسبت به همدیگر داشتند کنار هم قرار داده و به خلق معانی جدید پرداخته شد که این امر موجب ایجاد تم‌های اصلی پژوهش گردید (تم‌های اصلی پاسخ به سؤال اصلی پژوهش هستند).

همکاری بین فناوری بلاکچین و صنعت ورزش به دلیل قابلیت‌های منحصر به فرد بلاکچین برای افزایش تعامل طرفداران، بهبود شفافیت، ساده کردن عملیات و ایجاد جریان‌های

درآمدی جدید در حال رشد است. در ادامه خلاصه‌ای از نحوه ادغام فناوری بلاکچین در دنیای ورزش که همان تم‌های اصلی پژوهش هستند، آورده شده است. یافته‌های مربوط به مقوله تعاملات و وفاداری طرفداران در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴. مقوله اصلی، فرعی و زیرمقوله تعاملات طرفداری

مقوله اصلی	مقوله فرعی	فراوانی	زیرمقوله
برنامه‌های تعامل و وفاداری طرفداران	توکن‌های طرفداری	۱۳	۱. اعلام وفاداری به باشگاه‌ها
		۲۱	۲. حمایت مالی از باشگاه
		۱۷	۳. مشارکت در تصمیمات باشگاه
		۱۵	۴. انتقال حس اهمیت داشتن با انتخاب شعار روی بازوبند، پوستره‌های رختکن، آهنگ پخش شده بعد از گل
		۱۱	۵. ایجاد حس خانوادگی با دسترسی به محتوای انحصاری
	برنامه‌های وفاداری	۱۵	۶. حضور در جلسات تمرینی خاص
		۱۶	۷. عکس گرفتن با بازیکنان
		۱۴	۸. ورود به محوطه‌های خاص در ورزشگاه
		۷	۹. امکان داشتن شام خانوادگی با بازیکنان، مربیان و اعضای باشگاه
		۷	۱۰. امکان همراهی تیم در دیدارهای خارج از خانه به صورت رسمی
۶		۱۱. امکان دریافت وام‌های مالی از باشگاه	
دیگر	۹	۱۲. بهره‌مندی از خدمات و تخفیفات ویژه باشگاه	
	۱۴	۱۳. شرکت در میهمانی‌های باشگاه و دریافت خدمات VIP	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همانگونه که در جدول ۴ قابل مشاهده است، مقوله اصلی برنامه‌های تعامل و وفاداری طرفداران شامل ۲ مقوله فرعی و ۱۳ زیرمقوله بوده است. یافته‌های مربوط به مقوله توکن‌های غیرمثلی و غیر قابل تعویض در جدول ۵ قابل مشاهده است.

جدول ۵. مقوله اصلی، فرعی و زیرمقوله مربوط به توکن‌های غیرمثلی

مقوله اصلی	مقوله فرعی	فراوانی	زیرمقوله
توکن‌های غیرقابل تعویض (NFT)	کلکسیون‌های دیجیتال	۱۲	۱. فروش تصاویر جذاب، امضای قرارداد اسطوره‌های باشگاه به صورت NFT
		۱۸	۲. ثبت لحظات برجسته یک لیگ و فروش NFT پس از لیگ توسط باشگاه‌ها و یا سازمان لیگ
		۱۸	۳. ثبت لحظات برجسته دیدار به صورت ویدیو دارای مجوز رسمی باشگاه (NBA تاپ شات)
		۹	۴. فروش پیراهن بازیکنان به صورت NFT در هر بازی (ارزش‌گذاری براساس عملکرد بازیکن)
		۳	۵. صدور ID کارت‌ها به صورت ان‌اف‌تی و فروش NFT آقای گل، آقای پاس گل، برترین بازیکن لیگ و فروش در بازار کریپتو توسط سازمان لیگ و باشگاه‌ها
		۳	۶. فروش ID Card اسطوره‌های باشگاه به صورت NFT
		۵	۷. امکان افزایش بهای NFT یک کالا نسبت به خود کالای اصلی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۶. مقوله اصلی، فرعی و زیرمقوله خدمات مالی

مقوله اصلی	مقوله فرعی	فراوانی	زیرمقوله
خدمات مالی غیرمتمرکز (DeFi) در ورزش	سرمایه‌گذاری بر سیستم ورزش	۷	۱. خرید و فروش سهام توکن شده
		۸	۲. خرید و فروش اوراق قرضه توکن شده
		۱۳	۳. سرمایه‌گذاری سیستم‌های استعدادیابی و استعدادپروری
		۱۲	۴. سرمایه‌گذاری و تأمین مالی جمعی در زیرساخت‌ها مانند استادیوم‌ها، هتل‌ها و...
		۱۵	۵. سرمایه‌گذاری بر عملکرد ورزشی ورزشکاران
		۱۴	۶. سرمایه‌گذاری بر باشگاه‌ها
		۱۷	۷. فروش توکن‌های طرفداری باشگاه‌ها
		۱۷	۸. فروش توکن‌های طرفداری بازیکنان
		۶	۹. سرمایه‌گذاری بر یک استعدادها خاص

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همانگونه که در جدول ۵ قابل مشاهده است، مقوله اصلی توکن‌های غیرمثلی و غیر قابل تعویض شامل ۲ مقوله فرعی و ۷ زیرمقوله بوده است. یافته‌های مربوط به مقوله خدمات مالی غیرمتمرکز (DeFi) در ورزش در جدول ۶ قابل مشاهده است.

همانگونه که در جدول ۶ قابل مشاهده است، مقوله اصلی خدمات مالی غیرمتمرکز (DeFi) در ورزش شامل ۲ مقوله فرعی و ۹ زیرمقوله بوده است. یافته‌های مربوط به مقوله بلیط و کنترل دسترسی در جدول ۷ قابل مشاهده است.

جدول ۷. مقوله اصلی، فرعی و زیرمقوله مربوط به بلیط و کنترل دسترسی

مقوله اصلی	مقوله فرعی	فراوانی	زیرمقوله
بلیط و کنترل دسترسی	فروش بلیط‌ها	۲۳	۱. فروش بلیط‌ها به صورت NFTها
	بر بستر	۱۷	۲. امکان خرید از فروشگاه‌های ورزشگاه‌ها با بلیط NFT
	بلاکچین در قالب بلیط‌های الکترونیک و بلیط‌های NFT	۶	۳. از بین رفتن بازار سیاه بلیط با فروش بلیط‌های در قالب NFT چون مالک و انتقال‌دهنده اصلی باشگاه و سازمان لیگ است
	بر بستر	۱۳	۴. عدم جعل بلیط‌ها و کاهش امکان تقلب
	بلاکچین در قالب بلیط‌های الکترونیک و بلیط‌های NFT	۵	۵. امکان فروش مجدد یک بلیط در قالب NFT برای دیدارهای بعدی (صرفه‌جویی در وقت، انرژی، افزایش سود)
	بلاکچین در قالب بلیط‌های الکترونیک و بلیط‌های NFT	۳	۶. امکان فروش یک صندلی خاص در قالب NFT با ویژگی‌های منحصربه‌فرد (موفقیت یک تیم با بودن یک فرد، زندگی فرد نشسته روی یک صندلی خاص)
	بلاکچین در قالب بلیط‌های الکترونیک و بلیط‌های NFT	۱۵	۷. قراردادهای هوشمند برای فروش مجدد بلیط
	بلاکچین در قالب بلیط‌های الکترونیک و بلیط‌های NFT	۳	۸. امکان جمع‌آوری تصاویر بلیط یک صندلی خاص در قالب NFT و فروش در انتهای فصل برای طرفداران

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همانگونه که در جدول ۷ قابل مشاهده است، مقوله اصلی خدمات بلیط و کنترل دسترسی شامل ۱ مقوله فرعی و ۸ زیرمقوله بوده است. یافته‌های مربوط به مقوله بلیط و کنترل دسترسی در جدول ۸ قابل مشاهده است.

همانگونه که در جدول ۸ قابل مشاهده است، مقوله ورزش فانتزی شامل ۲ مقوله فرعی و ۹ زیرمقوله بوده است. یافته‌های مربوط به مقوله حمایت مالی و مدیریت برند در جدول ۹ قابل مشاهده است.

جدول ۸. مقوله اصلی، فرعی و زیرمقوله مربوط به ورزش‌های فانتزی و پیش‌بینی‌های جایزه‌دار

مقوله اصلی	مقوله فرعی	فراوانی	زیرمقوله
ورزش فانتزی و پیش‌بینی‌های جایزه‌دار	ورزش‌های	۱۲	۱. ایجاد لیگ‌های ورزشی
	فانتزی مبتنی	۱۲	۲. ایجاد تیم‌های ورزشی
	بر بلاکچین	۹	۳. سرمایه‌گذاری بر عملکرد یک بازیکن خاص
	پرداخت	۲۳	۴. استفاده از قراردادهای هوشمند
	پیش‌بینی‌های	۱۸	۵. قابلیت اطمینان در پرداخت‌ها
	جایزه‌دار	۱۸	۶. عدم نیاز به احراز هویت
	غیرمتمرکز	۱۸	۷. انجام تراکنش در کمترین زمان ممکن
		۱۸	۸. عدم نیاز به حساب بانکی
		۲۳	۹. حذف واسطه‌ها

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۹. مقوله اصلی، فرعی و زیرمقوله مربوط به حمایت مالی و مدیریت برند

مقوله اصلی	مقوله فرعی	فراوانی	زیرمقوله
حمایت مالی و مدیریت برند	معاملات	۹	۱. قراردادهای هوشمند می‌توانند به‌طور خودکار وجوه را براساس معیارهای توافق شده مانند تعامل در رسانه‌های اجتماعی یا دیده شدن برند در استادیوم، آزاد کنند.
	حامی مالی پیشرفته	۱۱	۲. پرداخت‌های هوشمند براساس عملکرد افراد
	حفاظت از	۵	۳. ردیابی اصالت البسه ورزشکاران و حفاظت از نشان تجاری
	برند	۵	۴. ردیابی کالاها و سایر دارایی‌های معنوی

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همانگونه که در جدول ۹ قابل مشاهده است، مقوله تجزیه و تحلیل داده‌ها و عملکرد ورزشکاران شامل ۲ مقوله فرعی و ۴ زیرمقوله بوده است. یافته‌های مربوط به مقوله متاورس در جدول ۱۰ قابل مشاهده است.

جدول ۱۰. مقوله اصلی، فرعی و زیرمقوله مربوط به متاورس

مقوله اصلی	مقوله فرعی	فراوانی	زیرمقوله
متاورس	تجربه‌های	۴	۱. تمرینات و عملکرد ورزشکاران
	ورزشی مجازی	۶	۲. تلفیق ورزش مجازی و حقیقی
		۶	۳. مسابقات مجازی و ورزش

مقوله اصلی	مقوله فرعی	فراوانی	زیرمقوله
	اطلاعات مبتنی بر داده	۵	۴. لیگ‌های ورزشی مجازی
	تعامل با طرفداران	۵	۵. ادغام ورزش‌های ورزشی
	کسب درآمد و تجارت	۶	۶. تجربه‌های بیش‌ازحد واقع‌گرایانه
		۵	۷. محتوای شخصی
		۶	۸. کالاهای دیجیتال
		۶	۹. حمایت مالی و تبلیغات

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همانگونه که در جدول ۱۰ قابل مشاهده است، مقوله متاورس شامل ۴ مقوله فرعی و ۹ زیرمقوله بوده است. براساس تحقیقات صورت گرفته و یافته‌های موجود آینده صنعت ورزش و فناوری بلاکچین شامل ۷ مقوله اصلی، ۱۵ مقوله فرعی و ۵۹ زیرمقوله بوده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به بررسی آینده صنعت ورزش و فناوری بلاکچین پرداخته است. بدین منظور از روش تحلیل مضمون یا تحلیل تم استفاده شد. نتایج تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه، جستجوی کتابخانه‌ای و جستجوی اینترنتی منجر به استخراج ۷ مقوله اصلی با عناوین برنامه تعامل و وفاداری هواداران، توکن‌های غیرمثلی و غیرقابل تعویض، خدمات مالی غیرمتمرکز در ورزش، حقوق دیجیتال و مجوزات، بلیط‌فروشی و کنترل و دسترسی، ورزش فانتزی و شرط‌بندی، حمایت مالی و مدیریت برند و دنیای متاورس و ۱۵ مقوله فرعی و ۵۹ زیرمقوله به منظور بررسی آینده صنعت ورزش و فناوری بلاکچین گردید.

۱. برنامه‌های تعامل و وفاداری طرفداران: توکن‌های طرفداری، یکی از محبوب‌ترین کاربردهای بلاکچین در ورزش، ساخت توکن‌های طرفداری است. دارایی‌های دیجیتالی که نشان‌دهنده مالکیت در حق رأی یا عضویت برای یک تیم یا سازمان ورزشی هستند، پلتفرم‌هایی مانند شوشیز دات کام که توسط چیلیز پشتیبانی می‌شود، به طرفداران این امکان را می‌دهد که این توکن‌ها را خریداری و معامله کنند. می‌توان از این توکن‌ها برای رأی دادن به تصمیمات تیم (مانند طرح‌های پیراهن، موسیقی روز مسابقه)، دسترسی به محتوای انحصاری یا دریافت جوایز استفاده کرد. همچنین بلاکچین می‌تواند برنامه‌های وفاداری سنتی را با ارائه روشی غیرمتمرکز و شفاف برای کسب و بازخرید جوایز برای طرفداران

افزایش دهد. طرفداران می‌توانند با حضور در بازی‌ها، خرید کالا یا تعامل با تیم در رسانه‌های اجتماعی، توکن‌هایی کسب کنند که می‌توانند از آن برای تخفیف‌ها، تجربه‌های ویژه یا کلکسیون‌های انحصاری استفاده کنند. یافته‌های این بخش از پژوهش که شامل اعلام وفاداری به باشگاه، حمایت مالی از باشگاه، مشارکت در تصمیمات باشگاه، انتقال حس اهمیت داشتن، ایجاد احساس خانواده بودن با دسترسی به محتوای انحصاری، حضور در جلسات تمرینی خاص، عکس گرفتن و یادگاری داشتن با اعضای باشگاه، ورود به محوطه‌های خاص در ورزشگاه، امکان داشتن شام خانوادگی با اعضای باشگاه، امکان همراهی تیم در دیدارهای خارج از خانه به صورت رسمی، امکان دریافت وام‌های مالی از باشگاه، شرکت در میهمانی‌های باشگاه و خدمات ویژه بود که با تحقیقات آذریا<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۶)، دمیر و همکاران (۲۰۲۲) و گلوبوا و همکاران (۲۰۲۲) همسو بود. بر همین اساس گلوبوا و همکاران (۲۰۲۲) اظهار داشتند از مزایای استفاده بلاکچین و فین‌تک در ورزش، افزایش پتانسیل تعامل با طرفداران از طریق دسترسی بهتر به رویدادهای ورزشی، کالاها و سایر تجربیات است. به‌عنوان مثال، برنامه‌های فین‌تک می‌توانند طرفداران را قادر به خرید بلیط و کالا با استفاده از روش‌های پرداخت دیجیتال کنند و از طریق برنامه‌های وفاداری به محتوای انحصاری و جوایز دسترسی داشته باشند. همچنین باسون<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۳) و استیگمن<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۱) اظهار داشتند بازاریابی دیجیتال و تعامل با هواداران در حال تبدیل شدن به ابزاری حیاتی برای ایجاد ارزش مشترک با پایگاه طرفداران جهانی است. آنان بیان داشتند چندین نمونه از فناوری بلاکچین وجود دارد که پلتفرم‌های تعامل با طرفداران را ارائه می‌دهد. به‌عنوان مثال سوشیز با ۵۸ مجموعه دارای حق رأی در رویدادهای مختلف ایالات متحده آمریکا قرارداد تعامل به امضا رسانده که این تعامل بدون فروش دارایی‌های دیجیتال حاصل گردیده است. سوشیز از یک برنامه تلفن همراه به‌عنوان پلتفرم خود استفاده می‌کند؛ مشابه پلتفرم شرکت بلاک اسپرت، شرکتی با مشارکت بسیار کمتر.

۲. توکن‌های غیرمثلی (NFT): کلکسیون‌های دیجیتال NFT بازار یادگاری‌های ورزشی را متحول کرده‌اند. تیم‌ها، لیگ‌ها و ورزشکاران می‌توانند دارایی‌های دیجیتال با نسخه

---

1. Azaria  
2. Bason  
3. Stegmann

محدود مانند کارت‌های معاملاتی، کلیپ‌های برجسته یا یادگاری‌های مجازی را که طرفداران می‌توانند در بازارهای بلاکچین بخرند، بفروشند یا معامله کنند، تهیه کنند و در اختیار طرفداران قرار دهند. پلتفرم تاپ شات لیگ ملی بسکتبال ایالات متحده یک نمونه بارز از این مسئله است؛ جایی که طرفداران لحظات برجسته، ویدیویی دارای مجوز رسمی را خریداری و معامله می‌کنند. نتایج حاصل از استخراج مقولات شامل فروش تصاویر جذاب و امضای قرارداد اسطوره‌های باشگاه، ثبت لحظات برجسته یک لیگ و فروش ان اف تی آن توسط باشگاه یا سازمان لیگ و مسابقات، ثبت لحظات برجسته ویدیویی هر دیدار مانند NBA Top Shoot، صدور ID کارت‌های ورزشکاران به صورت NFT و فروش NFT آقای گل، آقای پاس گل، برترین بازیکن لیگ و فروش در بازار کریپتو توسط سازمان لیگ و باشگاه‌ها، فروش ID کارت اسطوره‌های باشگاه در بازار رمزارزها به صورت NFT است. نکته حائز اهمیت آنکه تبدیل کردن یک اثر هنری یا دستاورد ورزشی مانند مدال، لوح، کاپ و یا هر نماد دیگری به NFT می‌تواند موجب گردد بهای NFT از اصل اثر هنری یا دستاورد به لحاظ ارزش دلاری با ارزش‌تر گردد. برای مثال این امکان وجود دارد که NFT اثر هنری لبخند ژوکوند مونا لیزا از خود تابلو، بهای بیشتری داشته باشد. یافته‌های این بخش از پژوهش با یافته‌های بیکر و همکاران (۲۰۲۲)، گلوبوا و همکاران (۲۰۲۰)، گلوبوا و همکاران (۲۰۲۲)، لی<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۲) و مریو<sup>۲</sup> (۲۰۲۳) همسو است. NFTها یا توکن‌های غیرقابل تعویض، نوعی دارایی دیجیتال هستند که می‌توان از آنها برای ایجاد منحصر به فرد و کلکسیونی استفاده کرد. از NFTها، می‌توان برای ایجاد دارایی‌های دیجیتال مانند پیراهن، ویدیوها و تصاویر، کارت‌های معاملاتی دیجیتال با نسخه محدود یا حتی نسخه‌های دیجیتال یادگاری‌های دارای امضا استفاده کرد. همچنین مریو (۲۰۲۳) بیکر و همکاران (۲۰۲۲) بیان داشتند NFTها در سال‌های اخیر به‌عنوان روشی جدید برای ایجاد و تجارت دارایی‌های دیجیتال توجه شایانی را به خود جلب کرده‌اند. لی و همکاران (۲۰۲۲) و گلوبوا و همکاران (۲۰۲۳) معتقدند NFTها توکن‌های منحصر به فرد و غیرقابل تقسیمی هستند که می‌توانند هر چیزی از هنر گرفته تا موسیقی و آیتم‌های بازی‌های ویدیویی را نشان دهند. همچنین باسون و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهش خود بیان داشت معروف‌ترین

---

1. Lee  
2. Mereu

NFT های مبتنی بر ورزش مربوط به NBA's Top Shot است که طرفداران را تشویق می کند تا تصاویر و ویدیوهای دیجیتالی از ورزشکاران و لحظات برجسته را جمع آوری کنند. این توکن های تاپ شات از ۹ دلار شروع شده و تا ۲۰۰ هزار دلار به فروش می رسند. چالمرز<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۲) نیز بیان داشتند اعتبار این NFT ها به منحصر به فرد بودن، غیر قابل تعویض بودن و غیر قابل تقسیم بودن آن است که موجب می شود بازیکنان بدون نیاز به واسطه برای برند شخصی خود نیز کسب درآمد کنند.

۳. مالی غیر متمرکز (DeFi<sup>۲</sup>) در ورزش: تأمین مالی و سرمایه گذاری که توسط پلتفرم های مالی غیر متمرکز مبتنی بر بلاکچین (DeFi)، راه های جدیدی را برای طرفداران به منظور سرمایه گذاری در تیم ها یا ورزشکاران مورد علاقه خود ارائه می دهند. به عنوان مثال، از طریق سهام یا اوراق قرضه توکن شده، طرفداران می توانند در درآمدهای آینده یک بازیکن یا جریان های درآمد یک تیم سرمایه گذاری و بر اساس عملکرد آنان، بازدهی کسب کنند. به علاوه، تأمین مالی جمعی یکی دیگر از کاربردهایی است که در آن بلاکچین می تواند کمپین های تأمین مالی جمعی را تسهیل کند که در آن طرفداران در پروژه های خاص (مانند بازسازی استادیوم یا برنامه های جوانان) در ازای پاداش یا حقوق صاحبان سهام مشارکت و یک رابطه سرمایه گذاری مستقیم و شخصی بین طرفداران و نهادهای ورزشی ایجاد کنند. زیر مقولات مستخرج در این مفهوم شامل خرید و فروش سهام توکن شده، خرید و فروش اوراق قرضه توکن شده، سرمایه گذاری سیستم های استعدادیابی و استعداد پروری، سرمایه گذاری و تأمین مالی جمعی در زیرساخت ها مانند استادیوم ها، هتل ها و...، سرمایه گذاری بر عملکرد ورزشی ورزشکاران، سرمایه گذاری بر باشگاه ها، فروش توکن های طرفداری باشگاه ها، فروش توکن های طرفداری بازیکنان و سرمایه گذاری بر یک استعداد خاص می شود. نتایج این پژوهش با تحقیقات بیکر و همکاران (۲۰۲۲)، باسون و همکاران (۲۰۲۳)، گلوبوا و همکاران (۲۰۲۳)، گلوبوا و همکاران (۲۰۲۲)، پاپانیکوس<sup>۳</sup> (۲۰۲۳) و روسی<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۲) می باشد. گلوبوا و همکاران (۲۰۲۲) بیان داشتند تیم ها و باشگاه های ورزشی مسئول درآمذزایی از طریق فروش بلیط، حمایت مالی و فروش کالا

---

1. Chalmers  
2. Decentralized Financial (DeFi)  
3. Papanikos  
4. Rossi

هستند. همچنین هواداران و طرفداران ورزش یک گروه ذینفع حیاتی در اکوسیستم ورزشی به شمار می‌روند زیرا تقاضا برای رویدادهای ورزشی را تأمین می‌کنند و درآمد از طریق فروش بلیط، فروش کالا، دریافت خدمات و سرمایه‌گذاری در بخش‌های توسعه و زیرساخت و سایر اشکال تعامل را تأمین می‌کنند. پاپانیکوس (۲۰۲۳) و بیکر و همکاران (۲۰۲۲) نیز اشاره داشتند شرکت‌های رسانه‌ای و پخش‌کنندگان رویدادها نیز نقش مهمی در اکوسیستم ورزشی ایفا می‌کنند زیرا آنها مسئول پخش و توزیع محتوای ورزشی برای مخاطبان در سراسر جهان هستند که این امر موجب تبلیغات، ارتباطات و جذب اسپانسر و سرمایه‌گذاران در صنعت ورزش می‌شود. روسی و همکاران (۲۰۲۲) نیز اشاره نمود یکی از ذینفعان ممکن است سازندگان تجهیزات و اماکن ورزشی باشند؛ درک نقش و روابط این سهامداران برای درک تأثیر فین‌تک و بلاکچین و سایر فناوری‌های نوظهور بر توسعه صنعت ورزش و بلاکچین بسیار مهم است. همچنین باسون و همکاران (۲۰۲۳) بیان داشتند یکی از اصلی‌ترین معاری تعامل تکنولوژی بلاکچین در ورزش سرمایه‌گذاری مالی است. آنان معتقدند در وهله نخست خود ورزشکاران به دنبال سرمایه‌گذاری بودند که در این راستا دو شرکت با نام‌های Sports Collective و Token Stars برای مدیریت ورزشکاران جوان و نوظهور به وجود آمد. هر دوی این شرکت‌ها به طرفداران امکان خرید ارزهای دیجیتال مرتبط با بازیکنان و ورزشکاران جوان که به واسطه آنان صحنه‌گذاری شده بود را فراهم کردند. هدف این دو شرکت سرمایه‌گذاری بر روی ورزشکاران نوظهور در ورزش‌های انفرادی است که برای شرکت در مسابقات به حمایت نیاز دارند تا ستاره‌های معتبری که به دنبال افزایش درآمد خود هستند. شش ورزشکار با شرکت Sports Collective قرارداد همکاری امضا نموده‌اند که همگی ورزشکاران MMA از کشور سنگاپور هستند در حالی که Token Stars دارای قراردادهایی با هشت تنیسور، چهار فوتبالیست و چندین بازیکن پوکر است. Token Stars خدماتی فراتر از فروش صرف NFTها و توکن‌ها ارائه می‌دهد و خود را «اولین پلتفرم مدیریت استعداد در بلاکچین» می‌نامد. همچنین تیم‌های ورزشی در پی جذب حامیان مالی و مشارکت از طریق حوزه Defi هستند. باشگاه مکزیکی Necaxa یک درصد از سهام خود را در بازار ارزهای دیجیتال در قالب NFT به فروش رساند. باشگاه

فوتبال راوولی تاون<sup>۱</sup> از تیم‌های اتحادیه فوتبال انگلستان توسط شرکت WAGMI United LLC که سازمانی در حوزه فعالیت بلاکچین است خریداری شد. تصمیمات این باشگاه توسط شبکه هوشمند غیرمتمرکز صورت می‌پذیرد و از طریق قراردادهای هوشمند به اجرا درمی‌آید. همچنین سوشیس که پرمخاطب‌ترین شرکت ورزشی ارزهای دیجیتال است در سال ۲۰۲۲، یکصد میلیون دلار برای خرید ۲۴/۵ درصد از استادیوم بارسلونا اسپانیا پرداخت کرد.

۴. خدمات بلیط و کنترل و دسترسی: فروش بلیط ایمن و شفاف: سیستم‌های فروش بلیط مبتنی بر بلاکچین راهی امن و شفاف برای صدور، فروش و تأیید بلیط رویدادهای ورزشی ارائه می‌دهند. این امر خطر تقلب و جعل را کاهش می‌دهد زیرا هر بلیط به‌طور منحصر به فرد در بلاکچین ثبت می‌شود. طرفداران همچنین می‌توانند بلیط‌های خود را در بازارهای ثانویه با اطمینان از اینکه اصالت بلیط به‌راحتی تأیید می‌شود، انتقال دهند یا بفروشند. استفاده از قراردادهای هوشمند برای فروش مجدد بلیط: از قراردادهای هوشمند می‌توان برای اطمینان از اینکه هنگام فروش مجدد بلیط‌ها، بخشی از درآمد به فروشنده اصلی، مانند تیم یا برگزارکننده رویداد بازگردد، استفاده می‌شود. این به حفظ کنترل بر قیمت و توزیع بلیط کمک می‌کند. NFTها همچنین به‌عنوان بلیط رویداد استفاده می‌شوند و نه تنها به بازی‌ها دسترسی دارند بلکه یک مجموعه دیجیتال منحصر به فرد را برای شرکت‌کنندگان فراهم می‌کنند. این بلیط‌های NFT را می‌توان در بلاکچین تأیید کرد و خطر تقلب را کاهش داد و امکان فروش مجدد آسان در بازارهای ثانویه را فراهم نمود. فروش بلیط به صورت NFT موجب از بین رفتن بازار سیاه و عدم افزایش بی‌دلیل قیمت رقابت‌ها می‌گردد. زمانی که بلیط بر بستر بلاکچین و در قالب NFT به فروش می‌رسد، فرد با کد یکتای خود (شماره ملی، شماره پاسپورت، یا هر چیز دیگری) اقدام به خرید بلیط می‌کند و زمانی که تصمیم بر فروش مجدد بگیرد تنها امکان فروش به مجموعه برگزارکننده دارد، آن‌هم با قیمتی معادل ۹۰ درصد قیمت خرید که نسبت به مدت زمان شروع رویداد این میزان (قیمت پرداختی به فرد) متغیر است. یکی دیگر از راهکارهای فروش بلیط به صورت اناف‌تی با امکان فروش چندباره اینگونه است که برای صندلی شماره ۱۳ ورزشگاه خانگی هر تیم، تنها و تنها یک

اناف تی ساخته می شود که هر بار همان اناف تی به فروش می رسد و پس از ورود فرد به استادیوم و اتمام رویداد، آن NFT متعلق به باشگاه می شود و در بازی بعدی همان اناف تی به فروش می رسد که این مسئله می تواند ارزش افزوده برای یک بلیط یا NFT داشته باشد به طوری که لحظات ثبت شده در یک رویداد توسط فرد صاحب NFT شماره ۱۳ می تواند ارزش افزوده ای به آن اناف تی دهد یا روند زندگی افراد بعد از خرید یک صندلی با شماره اناف تی خاص (می توان یک اناف تی را اناف شانس نامید) می تواند سوژه رسانه ها و شبکه های اجتماعی باشد. نتایج این تحقیق با پژوهش های بیکر و همکاران (۲۰۲۲)، باسون و همکاران (۲۰۲۳)، لویز<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۲) و نوگراها<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۱) همسو است. محققین اظهار داشتند با پیاده سازی بلاکچین و امواج رادیویی در طراحی سیستم اطلاعات حسابداری بلیط، رویدادهای چند ورزشی بر بستر بلاکچین از یک رویداد چند ورزشی کارآمدتر و پاسخگوتر ایجاد می گردد. بنابراین، هم کمیته و هم فروشندگان بلیط به عنوان شرکای رویداد می توانند از این سیستم بهره ببرند زیرا می تواند به آنها کمک کند رویداد را با سهولت بیشتری در حل مسائل کوچکی که ممکن است تأثیر دومینویی برای موفقیت رویداد و اعتبار آن در ذینفعان ایجاد کند، اجرا کنند. این سیستم می تواند برای رویدادهای دیگر مشابه یک رویداد چند ورزشی مانند پارک های تفریحی، نمایشگاه ها و سالن های سینما نیز اعمال شود. همچنین بیکر و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهش های خود اظهار داشتند بلیط های NFT نگرانی های متعددی را در مورد بلیط های سنتی حل می کنند از جمله تأیید صحت، کاهش موانع فروش مجدد، زمانی که یک شرکت کننده نمی تواند در رویداد حضور یابد به بازار اجازه می دهد بلیط را به صورت پویا قیمت گذاری کنند. برای نمونه، باشگاه دالاس ماوریکس اعلام کرده است که در حال بررسی گزینه هایی برای فروش بلیط بازی های خانگی به عنوان NFT است. آنان بیان کردند NFT ها بیشتر از قراردادهای هوشمند پشتیبانی می کنند که فرصتی را برای تیم ها فراهم کند تا مزایایی فراتر از حضور در بازی را در یک بسته بلیط جذاب تر جمع کنند و درآمد باقیمانده از فروش مجدد بلیط را برای تیم ها ایجاد کند.

---

1. Lopez  
2. Nugraha

۵. ورزش فانتزی و پیش‌بینی‌های جایزه‌دار: ورزش‌های فانتزی مبتنی بر بلاکچین: پلتفرم‌های ورزشی فانتزی با استفاده از بلاکچین امکان مدیریت شفاف و ایمن لیگ‌ها، تیم‌ها و آمار بازیکنان را فراهم می‌کند. کاربران می‌توانند لیگ‌های فانتزی را ایجاد کنند، به آنها بیوندند و مقولات ایجاد شده را مدیریت کنند، با این اطمینان که آمار و نتایج بازیکنان بدون دستکاری بر بستر بلاکچین ایمن خواهد ماند. شرط‌بندی غیرمتمرکز یکی دیگر از مقولات استخراج در این پژوهش بود، جایی که فناوری بلاکچین نیز در شرط‌بندی ورزشی برای ایجاد پلتفرم‌های شرط‌بندی غیرمتمرکز استفاده می‌شود که در آن کاربران می‌توانند بدون اتکا به شرط‌بندی‌های سنتی شرط‌بندی کنند. این پلتفرم‌ها از قراردادهای هوشمند برای اجرای خودکار پرداخت‌ها براساس نتیجه بازی‌ها، کاهش خطر تقلب و تضمین بازی جوانمردانه استفاده می‌کنند. نتایج این بخش از پژوهش با نتایج تحقیق باسون و همکاران (۲۰۲۳) همسو است که اظهار می‌دارند ۱۶۹ ورزشکار مختلف، شرکت‌های رمزنگاری را تأیید و تبلیغ کرده‌اند. ورزشکاران به‌طور معمولاً ستارگان مشهور جهانی مانند نائومی اوزاکا، کوین دورانت، کلیان امپاپه، لینونل مسی، دیوید بکهام، شکیل اونیل و... بودند. شرکت‌های رمزنگاری مبتنی بر ورزش به طیف وسیعی از تأییدیه‌های ورزشکاران متکی هستند، به‌عنوان مثال Stake و Parimatch دو شرکت شرط‌بندی، توسط مایک تیسون، دیل استین، کانر مک گرگور و سرخو آگوئرو حمایت می‌شوند. این واقعیت که این ورزشکاران بازنشسته هستند شاید تعجب‌آور باشد اما حقیقتی کتمان‌نشده است که شرکت‌های بلاکچینی از ورزش به‌عنوان بخشی از مدل‌های کسب‌وکار خود جهت سرمایه‌گذاری در سایت‌های شرط‌بندی، قمار و فوتبال فانتزی استفاده می‌کنند. این امر تعامل صنعت ورزش و فناوری بلاکچین را بازگو می‌کند.

۶. حمایت مالی و مدیریت برند: بلاکچین معاملات حمایت مالی پیچیده‌تر و شفاف‌تر را امکان‌پذیر می‌کند، جایی که حامیان مالی می‌توانند اثربخشی سرمایه‌گذاری خود را در زمان واقعی پیگیری کنند. به‌عنوان مثال، قراردادهای هوشمند می‌توانند به‌طور خودکار وجوه را براساس معیارهای توافق شده، مانند تعامل در رسانه‌های اجتماعی یا دیده شدن برند در استادیوم، آزاد کنند. مطلب دیگر، حفاظت از برند به‌واسطه این تکنولوژی است، بلاکچین می‌تواند به سازمان‌های ورزشی کمک کند تا با ارائه راهی امن برای ردیابی استفاده از آرم‌ها،

کالاها و سایر دارایی‌های معنوی خود، از برند خود محافظت کنند. این امر خطر محصولات تقلبی را کاهش می‌دهد و تضمین می‌کند که فقط محصولات دارای مجوز به بازار می‌رسند. نتایج این بخش از پژوهش با نتایج سو<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، ژانگ<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) و جین<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۱) همسو است. فناوری رمزگذاری ارز دیجیتال بلاکچین می‌تواند تغییرات جدیدی را در مدل دستمزد ورزشکاران در صنعت ورزش ایجاد کند. حالت سنتی دستمزد تیم عمدتاً از حالت «ماهانه»، «سه ماهه» یا «پایان سال» استفاده می‌کند. این مدل دستمزد سنتی مانند اکثر صنایع سنتی است اما برای صنعت ورزشی نوظهور مدرن مناسب نیست. این تناقض در «تعديل حقوق»، «تنبیه حقوق» و «انگیزه حقوق» منعکس شده است. اول از همه، صنعت ورزش یک صنعت درآمد ثابت نیست بلکه درآمد پرسنل صنعت دارای نوسانات مرحله‌ای است و با فصل، برنامه زمانی و... ارتباط مستقیم دارد. حالت توزیع حقوق با فاصله زمانی طولانی برای انطباق با نوسانات درآمد صنعت نمی‌تواند به‌موقع به «تعديل حقوق» برای بازیکنان تیم دست یابد. ثانیاً دوره تمرین و مسابقه ورزشکاران در صنعت ورزش دوره‌ای است، سیستم پرداخت حقوق ثابت با فواصل طولانی مدت و سیستم ارزیابی حضور و غیاب نامنظم است که باعث می‌شود تمرین و حضور در مسابقات ورزشکاران به سختی با حقوق مرتبط شود و در نتیجه ورزشکاران غیبت کنند. هماهنگی پرداخت حقوق و دستمزد متناسب در ارتباط با حقوق معوقه بازیکنان در صنعت ورزش نسبتاً جدی است. سیستم پرداخت حقوق و دستمزد درازمدت برای دستیابی به «انگیزه‌های حقوقی» مؤثر برای بازیکنان کم‌بازده است که این امر برای ایجاد انگیزه در تمرینات و مسابقات ورزشکاران مفید نیست. فناوری بلاکچین در صنعت ورزش اعمال می‌شود و فناوری رمزگذاری ارز دیجیتال منحصربه‌فرد آن می‌تواند برای ساخت یک سیستم جدید پرداخت حقوق روزانه در صنعت ورزش مدرن استفاده شود. روند خاص به شرح زیر است: اولین گام این است که «پول» بازیکنان در هر باشگاه و تیم به‌عنوان منبع بودجه برای خدمات روزانه ایجاد شود که منجر به رمزگذاری فناوری برای اطمینان از امنیت داده‌های جریان وجوه می‌شود. مرحله دوم، ایجاد یک اطلاعات به‌روز شده روزانه از دفترچه حقوق شخصی بازیکن، سوابق حضور در

---

1. Su  
2. Zhang  
3. Jin

تمرینات شخصی بازیکن، تعداد درخواست مرخصی، امتیاز حضور در بازی و آسیب دیدگی است که مستقیماً با حقوق شخصی افراد برای ایجاد یک «پرداخت صفر معوقه»، «یارانه آسیب دیدگی انسانی»، سیستم حقوق و دستمزد تیم دیجیتال مرتبط است. مرحله سوم، لیست حقوق و دستمزد فردی بازیکن با پیوند طبیعی «حوضه حقوق» در واحدهای روزانه، پرداخت منظم حقوق فردی است. علاوه بر این، فناوری بلاکچین می‌تواند چالش‌های حل و فصل فرامرزی را برطرف کند. صندوق‌ها و پرسنل در صنعت ورزش تحرک قوی دارند. فناوری ارز دیجیتال رمزگذاری بلاکچین نه تنها می‌تواند ایمنی و قابلیت اطمینان تسویه حساب‌های فرامرزی را تضمین کند بلکه راحتی تسویه مرزی را نیز تا حد زیادی بهبود می‌بخشد که می‌تواند سرمایه‌گذاری فرامرزی و تأمین مالی صنعت ورزش و امضای قراردادهای بین‌المللی را ارتقا دهد.

۷. متاورس: تقاطع متاورس و ورزش، زمینه نوظهور و هیجان‌انگیزی است که این پتانسیل را دارد که نحوه تجربه هواداران از ورزش، نحوه تمرین و رقابت ورزشکاران و نحوه عملکرد تجارت ورزش را تغییر دهد. در اینجا نگاهی دقیق به وضعیت فعلی و پتانسیل آینده این همگرایی ذکر شده است. متاورس به یک فضای مشترک مجازی جمعی اشاره دارد که با همگرایی واقعیت فیزیکی تقریباً افزایش یافته و واقعیت مجازی پایدار فیزیکی ایجاد شده است. به عبارت ساده‌تر، متاورس دنیای دیجیتال است که در آن افراد می‌توانند در محیط‌های مجازی تعامل، کار، بازی و معاشرت داشته باشند. متاورس از فناوری‌هایی مانند واقعیت مجازی (VR)، واقعیت افزوده (AR)، بلاکچین و شبکه‌های پیشرفته پشتیبانی می‌کند، یافته‌های این پژوهش شامل تمرینات و عملکرد ورزشکاران، تلفیق ورزش مجازی و حقیقی، مسابقات مجازی و ورزش، لیگ‌های ورزشی مجازی، ادغام ورزش‌های ورزشی، تجربه‌های بیش از حد واقع‌گرایانه، محتوای شخصی، کالای دیجیتال و حمایت مالی و تبلیغات می‌شود. نتایج پژوهش حاضر با نتایج تحقیق دمیر و همکاران (۲۰۲۳) و کیم و کیم<sup>۱</sup> (۲۰۲۴) همسو است. در این راستا باید اشاره نمود، طرفداران می‌توانند در رویدادهای ورزشی زنده در استادیوم‌های مجازی شرکت کنند و تجربه‌ای فراگیر را ارائه دهند که جو حضور فیزیکی را القا می‌کند. این فضاهای مجازی به طرفداران اجازه می‌دهد تا با یکدیگر تعامل داشته باشند،

بازی را از زوایای مختلف تماشا کنند و حتی به محتوای انحصاری دسترسی داشته باشند. به علاوه متاورس می‌تواند تجربه تماشای پیشرفته‌تری را از طریق هدست‌های VR ارائه دهد که در آن طرفداران می‌توانند زاویه دید خود را انتخاب کنند، به آمار لحظه‌ای دسترسی داشته باشند و حتی لحظات کلیدی را به صورت سه‌بعدی دوباره تماشا کنند. ورزشکاران می‌توانند در محیط‌های مجازی که شرایط دنیای واقعی را شبیه‌سازی می‌کنند، تمرین کنند. این می‌تواند به‌ویژه برای شبیه‌سازی سناریوهایی که تکرار آن در زندگی واقعی دشوار است مفید باشد.

با بلوغ فناوری بلاکچین، بلاکچین به ناچار جایگاهی ضروری در صنعت اینترنت آینده خواهد داشت. ادغام و توسعه بلاکچین و صنایع مختلف یک روند اجتناب‌ناپذیر است که نه تنها می‌تواند انقلاب تکنولوژیکی ایجاد کند بلکه می‌تواند روابط تولید و مدل‌های تجاری را تغییر دهد، سیستم ارزش اجتماعی را بازسازی کند و نظام ارزشی صنعت ورزش را بازتعریف کند. باید اذعان داشت براساس توسعه فناوری نابالغ و استانداردهای صنعتی، کاربردهای آتی بلاکچین غیرقابل انکار است. البته استفاده از بلاکچین هنوز در مرحله اکتشافی است. هنوز خطرات و چالش‌های زیادی برای اجرای واقعی ارزش کاربردی بلاکچین وجود دارد اما روند آن مشخص است. در آینده نزدیک، فناوری بلاکچین تغییرات صنعتی جدیدی را در صنعت ورزش به ارمغان خواهد آورد و ارزش اجتماعی و نفوذ صنعت ورزش را بهبود خواهد بخشید که از این دست می‌توان به ورود گسترده دنیای متاورس به زندگی افراد اشاره نمود؛ مکانی که کمپانی‌های ورزشی، باشگاه‌ها و افراد فرصتی در اختیار دارند تا تعامل متفاوتی با ذینفعان خود داشته باشند و تجربه‌هایی را در اختیار آنان قرار دهند که تنها و تنها در دنیای بلاکچین امکان‌پذیر باشد. بهره‌برداری‌های مالی با ذینفعان گسترده از دیگر کاربردهای بلاکچین خواهد بود که جزء لاینفک زندگی عموم مردم خواهد شد. از حمایت مالی از یک لیگ، باشگاه، تیم و یا یک ستاره گرفته تا خلق آثار میلیون دلاری ورزشی در قالب توکن‌های غیر قابل تعویض مثلی، استفاده از رمزارزها مقبولیت بیشتری در جهان خواهد یافت و حذف واسطه‌ها، سرعت انتقال وجه، از بین بردن مرزهای جغرافیایی، امنیت و سهولت جابه‌جایی ارزها، عدم نیاز به احراز هویت، عدم سیاسی کاری با از میان برداشتن تحریم‌ها، مقابله با تحریف، تغییر و جعل در داده و جلوگیری از دوپینگ، افزایش سرعت دسترسی به اطلاعات ثابت از هر نقطه از جهان، توانمندسازی افراد، از بین بردن

بازارهای سیاه دنیای ورزش، ایجاد پایگاه داده‌های قابل اطمینان، افزایش امنیت رویدادهای ورزشی، ایجاد ارزش افزوده برای هر یک از عوامل حاضر در رویدادهای ورزشی تنها برخی از کاربردهای آتی فناوری بلاکچین در صنعت ورزش است که می‌تواند دنیای ورزش حرفه‌ای و سلامت عموم جامعه را دگرگون سازد.

در انجام پژوهش حاضر محدودیت‌هایی وجود داشته که می‌توان به دشواری دسترسی به اساتید برتر و برجسته بلاکچین ورزشی دنیا اشاره نمود. این مهم می‌تواند پیشنهادی برای تحقیقات آتی با جامعه آماری بین‌المللی باشند هرچند در تدوین مقاله فوق از به‌روزترین مقالات حال حاضر در دنیای بلاچین بهره گرفته شد.

### تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

### ORCID

Akbar Bakhtiari Babapiri



<http://orcid.org/0009-0003-9429-8476>

Ebrahim Alidoust Ghahfarokhi



<http://orcid.org/0000-0002-8909-7122>

Amin Dehghan Ghahfarokhi



<http://orcid.org/0000-0001-8696-0894>

### References

- [Azaria, A., Ekblaw, A., Vieira, T. & Lippman, A. \(2016\). Medrec: Using blockchain for medical data access and permission management. In 2016 2nd international conference on open and big data \(OBD\) \(pp. 25-30\). IEEE. 16. http://people.cs.pitt.edu/~babay/courses/cs3551/papers/MedRec.pdf](http://people.cs.pitt.edu/~babay/courses/cs3551/papers/MedRec.pdf)
- [Babu, C.S. & Das, S. \(2023\). Impact of blockchain technology on the stock market. In Revolutionizing Financial Services and Markets Through FinTech and Blockchain \(pp. 44-59\). IGI Global. https://www.researchgate.net/profile/C-V-Babu/publication/372531486\\_Impact\\_of\\_Blockchain\\_Technology\\_on\\_the\\_Stock\\_Market/links/6624b30e43f8df018d1e5685/Impact-of-Blockchain-Technology-on-the-Stock-Market.pdf](https://www.researchgate.net/profile/C-V-Babu/publication/372531486_Impact_of_Blockchain_Technology_on_the_Stock_Market/links/6624b30e43f8df018d1e5685/Impact-of-Blockchain-Technology-on-the-Stock-Market.pdf)
- [Baker, B.J., Kunkel, T., Doyle, J.P., Su, Y., Bredikhina, N. & Biscaia, R. \(2022\). Remapping the sport brandscape: A structured review and future direction for sport brand research. \*Journal of Sport Management\*, 36\(3\), 251-264. https://researchportal.bath.ac.uk/files/229394268/Main\\_file\\_accepted.pdf](https://researchportal.bath.ac.uk/files/229394268/Main_file_accepted.pdf)

- Bason, T., Petratos, P., Porreca, R. & Babu, M.M. (2023). Sport and Blockchain. The Centre for Business in Society White Paper Series. [https://www.researchgate.net/profile/RoccoPorreca/publication/370472936\\_Sport\\_and\\_Blockchain/links/64524c215762c95ac36e7ec9/Sport-and-Blockchain.pdf](https://www.researchgate.net/profile/RoccoPorreca/publication/370472936_Sport_and_Blockchain/links/64524c215762c95ac36e7ec9/Sport-and-Blockchain.pdf)
- Brewin, J. (2021). Football finds new revenue stream in the Wild West of crypto wibble. The Guardian. <https://www.theguardian.com/football/2021/nov/18/football-crypto-currency-nft-the-fiver>
- Chalmers, D., Fisch, C., Matthews, R., Quinn, W., & Recker, J. (2022). Beyond the bubble: Will NFTs and digital proof of ownership empower creative industry entrepreneurs? *Journal of Business Venturing Insights*, 17, e00309. [https://pure.qub.ac.uk/files/315638929/1\\_s2.0\\_S2352673422000075\\_main.pdf](https://pure.qub.ac.uk/files/315638929/1_s2.0_S2352673422000075_main.pdf)
- D'Urso, J. (2022). Special report: Socios expects to make £150 from each fan who buys a token. The Athletic. <https://theathletic.com/3140771/2022/04/29/special-report-socios-expects-to-make-150-from-each-fan-who-buys-a-token/>
- Demir, E., Ersan, O. & Popesko, B. (2022). Are fan tokens fan tokens? *Finance Research Letters*, 47, 102736. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102736>
- Demir, G., Argan, M. & Dinç, H. (2023). The age beyond sports: User experience in the world of metaverse. *Journal of Metaverse*, 3(1), 19-27. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2657466>
- Glebova E., Desbordes M. & Geczi G. (2020). Relocations of sports spectators' customer experiences. *Physical Education Sport Sciences*, 1, 44-49. 10.21846/TST.2020.1-2.4 [https://researchportal.bath.ac.uk/files/229394268/Main\\_file\\_accepted.pdf](https://researchportal.bath.ac.uk/files/229394268/Main_file_accepted.pdf)
- Glebova, E. & Mihail'Ova, P. (2023). New currencies and new values in professional sports: blockchain, NFT, and fintech through the stakeholder approach. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(5). <https://hal.science/hal-04363530v1/file/Art153.pdf>
- Glebova, E., Desbordes, M. & Geczi, G. (2022). Mass diffusion of modern digital technologies as the main driver of change in sports-spectating audiences. *Frontiers in Psychology*, 13, 805043. <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2022.805043/pdf>
- Jin, X., Wei, S. & Zhang, C. (2021). Research on the reform prospect of blockchain applied to sports industry. *Frontiers in Sport Research*, 3(3), 26-29. <https://francispress.com/uploads/papers/Nny3jTiaAxwMKL723PB0QejYt1FZ3VeXVxqz6pkJ.pdf>



- [Stegmann, P., Nagel, S., & Ströbel, T. \(2023\). The digital transformation of value co-creation: a scoping review towards an agenda for sport marketing research. \*European Sport Management Quarterly\*, 23\(4\), 1221-1248. <https://doi.org/10.1080/16184742.2021.1976241>](#)
- [Su, Y., Baker, B.J., Doyle, J.P. & Kunkel, T. \(2020\). The rise of an athlete brand: Factors influencing the social media following of athletes. \*Sport Marketing Quarterly\*, 29\(1\), 33-46. <https://research-repository.griffith.edu.au/bitstreams/73aa0a50-44a5-4660-b54d-57a7dd7efd28/download>](#)
- [Trivedi, S. & Malik, R. \(2022\). Blockchain technology as an emerging technology in the insurance market. In \*Big Data: A Game Changer for Insurance Industry\* \(pp. 81-100\). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-80262-605-620221006>](#)
- [Vidal-Tomás, D. \(2024\). Blockchain, sport and fan tokens. \*Journal of Economic Studies\*, 51\(1\), 24-38. <https://www.emerald.com/jes/article-pdf/51/1/24/9595787/jes-02-2023-0094.pdf>](#)
- [Zhang, W. \(2022\). Analysis on potential blockchain applications in finance, sports, and supply chain management. In \*2022 2nd International Conference on Economic Development and Business Culture \(ICEDBC 2022\)\* \(pp. 1528-1532\). Atlantis Press. <https://www.atlantis-press.com/article/125983627.pdf>](#)