

ORIGINAL ARTICLE**Challenges of Using Blockchain Technology in Drafting Football Contracts: A Qualitative Analysis**Mohammad Reza Ghanavati¹, Seyed Ehsan Amirhosseini^{*2}, Farhad Rad³, Reza Nikbakhsh⁴

1 Ph.D Student in Sports Management, Department of physical Education and Sport Sciences, Yas.C., Islamic Azad University, Yasuj, Iran.

2. Department of physical Education and Sport Sciences, Yas.C., Islamic Azad University, Yasuj, Iran.

3 Department of Computer Engineering, Yas.C., Islamic Azad University, Yasuj, Iran.

4. Department of Sport Management, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

***Correspondence**

Seyed Ehsan Amirhosseini
E-Mali: se.amirhosseini@iau.ac.ir

Receive Date: 24/Aug/2025

Receive Date: 25/Nov/2025

Published Online: 22/May/2026

How to cite

Ghanavati, M.R., Hosseini, S.E.A., Rad, F., Nikbakhsh, R. (2026). Challenges of Using Blockchain Technology in Drafting Football Contracts: A Qualitative Analysis. *Applied Research of Sport Management*, 14(4), 137-150.

EXTENDED A B S T R A C T**Introduction**

A sports contract consists of the club and the player as the parties to the contract, and the player's commitment to apply skills, techniques, physical and mental strength in competitions and training, and the club's commitment to pay wages as the subject of the contract. The commercialization of sports is inevitable, and authorities and stakeholders must take measures to adapt the structure of sports to business. Because the abundant economic benefits that come from investing in sports activities have led capitalists and owners of industry and wealth to increasingly move towards this profitable market (Palganeh, 2018).

Therefore, one of the important problems in the field of sports is the damages that are caused to the sports community, treasury, and international reputation due to the violation of contractual obligations or the termination of contracts in this area, and the lack of necessary transparency has caused problems in the country's sports (Heidari, 2019) he principles governing contract law that apply to sports are not necessarily the principles governing all contracts. A sports contract is an anonymous or indefinite contract and its acceptance is prescribed by Article 10 of the Civil Code, but the reality turned out differently and Article 10 of the Civil Code did not reach it, because whenever the constituent elements of a contract are compatible with one of the definite contracts; it will be an instance of that definite contract and no more anonymous or indefinite contracts will be the case. Smart contracts are simply programs that are stored on a blockchain and are executed if predetermined conditions are met. They are usually used to automate the execution of an agreement so that all participants can be assured of the outcome immediately, without the intervention of an intermediary or wasting time (Hiva, 2021). Smart contracts can automate a workflow and initiate the next action if conditions are met (Zhang, 2022).

These actions can include releasing funds to the relevant parties, registering a vehicle, sending a notification, or issuing a ticket. Once the transaction is completed, the blockchain is updated. This means that the transaction cannot be changed and only parties who have been granted permission can see the results (Kumar, 2022) Given the importance of sports contracts in football, the principles and standards governing them are not used in all aspects of professional sports today. However, initial studies show that in Iranian professional football, the principles and standards governing sports contracts do not have a proper and clear place. A smart contract can exist as many times as needed to satisfy the participants

that the work will be done satisfactorily. To create conditions, participants must determine how their transactions and data will be displayed on the blockchain, based on the rules of “if/when.then.» that govern those transactions, review all possible exceptions, and define a framework for resolving disputes (Koshvaha, 2022). Bradbury (2022), in his research aimed at global trends in contract reform, found after his studies that the growth of economic crimes at the international level has led to efforts by regulatory organizations to promote and improve management of contracts between parties with the help of technology. Therefore, the purpose of the present study Challenges of using blockchain technology in drafting football contracts: A qualitative analysis.

Methodology

The present research method was qualitative and the research design was data-based. In-depth interviews with experts were used to collect data. The statistical population of the research consisted of senior managers of the Football Federation and managers of the country's football clubs. Which was a purposive sampling method. For this purpose, 19 senior managers of the Football Federation and managers of the country's football clubs were identified as the research sample. Sampling continued in each section until theoretical saturation was reached. Qualitative data was analyzed through the coding process. In this research, first, the interviews were coded paragraph by paragraph. Then, primary concepts were extracted from these codes, and in the second stage, secondary concepts were obtained from the primary concepts. In the focused coding stage, secondary codes were obtained and major categories and concepts were discovered and classified. In the second stage, which is called axial coding. Next, the main categories obtained in the open coding stage are divided into the general model framework as the categories of conditions (causal, contextual and intervening conditions), strategy (process/interactional) and consequences, and the relationships between them are obtained.

All stages of the research have been supervised and controlled by experts. Also, a management expert familiar with the concept of the sports contract problem analysis model with blockchain was also consulted. In this research, by documenting the extracted concepts and controlling the research participants, an attempt was made to show that the present findings are reflected impartially and fairly.

Findings

In the present study, manual coding was performed and by studying the collected materials, an attempt was made to harmonize the initial codes. In this study, 15 samples were interviewed until theoretical saturation was reached. By conducting interviews with these individuals, the researcher and the research team determined that the collected information had reached a saturation point and that there was no need to conduct further interviews. The results obtained from identifying the analysis of sports contracts problems with blockchain showed that the initial concepts of the study included 73 concepts, which were grouped into 16 categories. In the next step, the themes that were presented for analysis were defined and reviewed again, and the data were analyzed within them. By defining and examining, the form of what a theme discusses is determined and it is determined which aspect of the data each theme contains. Finally, the results showed that the main concepts of the present study included 4 main themes, which were grouped under the main theme of the study, which was analyzing the problems of sports contracts with blockchain: a case study of football sports contracts in the country

Discussion and Conclusion

The results showed that the initial research concepts included 73 concepts, which were grouped into 16 categories. Finally, the results showed that the main concepts of the present study included 4 main themes. These concepts include legal and legal, technical and technological, financial and economic, and social and cultural. Blockchain is recognized as a powerful tool for improving transparency and

security in football contracts. However, legal and legal challenges related to validity, enforcement, and property rights prevent the full adoption of this technology. Peng et al. (2022) have emphasized that blockchain can facilitate transactions and reduce administrative costs. Blockchain as a new technology can help improve transparency, security and efficiency in football contracts, but its numerous technical and technological challenges, including scalability, security and privacy, property rights and compatibility with existing systems, prevent the widespread adoption of this technology. Krall et al. (2018).

The use of blockchain can help streamline tax processes, as all transactions are accurately recorded and can be easily accessed by tax authorities. However, there is a need to adjust and update tax laws to adapt to new technologies have examined the security and privacy challenges in blockchain in a study and proposed solutions to improve these aspects. In the social and cultural dimension, the acceptance of blockchain technology depends on public awareness and education. In summary, the success of blockchain implementation in the football industry requires a multidimensional and comprehensive approach. This approach should include interaction and cooperation between all stakeholders, including leagues, clubs, regulatory bodies and the media. It is also important to create appropriate educational and cultural platforms to increase public awareness and build trust. The use of blockchain can help facilitate tax processes, as all transactions are accurately recorded and can be easily accessed by tax authorities.

However, there is a need to adjust and update tax laws to adapt to new technologies. Ultimately, it can be said that blockchain can be an effective tool to improve the financial and economic situation of football contracts. However, there are significant challenges in the areas of costs, financial transparency, economic sustainability, and tax and regulatory issues that need to be addressed. To overcome these challenges, close cooperation between clubs, regulatory bodies, and tax systems is needed to find effective solutions to these issues. In addition, there is a need to change and update tax laws and regulations related to new technologies to best exploit the benefits of blockchain. Ultimately, the future of football contracts with blockchain depends on the industry's ability to embrace change and adapt to new technologies. According to the results of the present study on the importance of individual issues in the factors affecting the development of blockchain technology in Iranian football, it is suggested that by holding training courses to improve the technical and practical knowledge of people involved in sports regarding blockchain technology, it is proposed to provide a basis for improving individual knowledge in this regard. It is suggested that by comprehensively covering sports contracts at all levels and groups using blockchain technology, it is proposed to provide a basis for the presence of all people in the field of blockchain technology. It is suggested that by creating committees and specialized departments to form blockchain technology infrastructures, it is proposed to provide conditions for utilizing all the capacities of sports in this direction.

KEY WORDS

Sports contracts, Blockchain, Football References.



چالش‌های کاربردی فناوری بلاکچین در تدوین قراردادهای فوتبال: تحلیل کیفی

محمدرضا قنوتی^۱، سید احسان امیرحسینی^{۲*}، فرهاد راد^۳، رضا نیک‌بخش^۴

چکیده

ماهیت ورزش سبب گردش مالی زیاد در آن شده و از طرفی نظارت به مسائل مالی یکی از اجزایی است که نیاز به توجه دارد و این مسئله سبب شده که توجه به برخی جنبه‌های مالی در ورزش مهم تلقی گردد؛ بنابراین قراردادهای ورزشی باید دارای شرایط صحت معامله باشند. ظهور فناوری‌های جدید در حوزه‌ی ارتباطات و اطلاعات سبب به وجود آمدن امکانات و قابلیت‌های بهتر و بیشتر شده که فناوری بلاکچین از جمله این فناوری‌های نوظهور می‌باشد. هدف از پژوهش حاضر، چالش‌های کاربردی فناوری بلاکچین در تدوین قراردادهای فوتبال: تحلیل کیفی در کشور ایران بود. روش پژوهش حاضر از نوع کیفی بود و طرح پژوهش داده بنیاد است. برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه‌های عمیق با صاحب‌نظران استفاده شد. جامعه‌ی آماری این پژوهش را مدیران سازمان‌های دولتی تشکیل داده‌اند که ۱۵ مصاحبه صورت گرفت. داده‌های کیفی از طریق فرایند کدگذاری تحلیل شد. نتایج این پژوهش نشان داد که مفاهیم اولیه پژوهش شامل ۷۳ مفهوم بود که زیرمجموعه ۱۶ مقوله قرار گرفت. در نهایت نتایج به دست آمده نشان داد که مفاهیم اصلی پژوهش حاضر شامل ۴ تم اصلی بود این مفاهیم شامل قانونی و حقوقی، فنی و تکنولوژیکی، مالی و اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی است. به عبارتی فرصت‌های بلاکچین سبب می‌گردد تا اطمینان از عملکرد مدیریت بهبود یابد.

واژه‌های کلیدی

قراردادهای ورزشی، بلاکچین، فوتبال.

۱. دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی یاسوج، ایران.
 ۲. گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی یاسوج، ایران.
 ۳. گروه مهندسی کامپیوتر، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی یاسوج، ایران.
 ۴. گروه مدیریت ورزشی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: سید احسان امیرحسینی
 رایانامه: se.amirhosseini@iau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۰۴

تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۵/۰۳/۰۱

استناد به این مقاله:

قنوتی، محمدرضا؛ امیرحسینی، سید احسان؛ راد، فرهاد و نیک‌بخش، رضا (۱۴۰۵). چالش‌های کاربردی فناوری بلاکچین در تدوین قراردادهای فوتبال: تحلیل کیفی. پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی، ۱۴(۴)، ۱۳۷-۱۵۰.

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۴. ناشر این مقاله، دانشگاه پیام نور است

این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.

Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

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



مقدمه

حاکم بود؛ با پول‌هایی که در ورزش به دست آمده یا از دست می‌رود، جای تعجب نیست که انواع مختلف تقلب، خشونت، فساد و معاملات غیرعادلانه به ورزش راه یافته و تمامیت آن را مخدوش می‌نماید (حسینی چادگانی، ۱۴۰۴). چالش‌های قانونی و نظارتی مستلزم بررسی دقیق نحوه اعمال اصول سنتی قانون قرارداد در قراردادهای هوشمند و همچنین نیاز به شفافیت قانونی برای حمایت از ادغام آن‌ها در سیستم حقوقی است (کومار، ۲۰۲۴). بنابراین ظهور فن‌آوری‌های نوین در حوزه ارتباطات و اطلاعات باعث به وجود آمدن امکانات و قابلیت‌های بهتر و بیشتری شده است. فناوری بلاکچین از جمله این فناوری‌های نو ظهور است که توجه کارشناسان و محققان این حوزه را به خود جلب کرده است (رحیمی، ۱۳۹۵).

قراردادهای هوشمند صرفاً برنامه‌هایی هستند که روی یک بلاکچین ذخیره می‌شوند و در صورت برآورده شدن شرایط از پیش تعیین شده اجرا می‌شوند. آن‌ها معمولاً برای خودکارسازی اجرای توافق استفاده می‌شوند تا همه شرکت‌کنندگان بتوانند فوراً از نتیجه مطمئن شوند، بدون دخالت واسطه یا اتلاف زمانی (هیوا و همکاران، ۲۰۲۱). قراردادهای هوشمند می‌توانند یک گردش کار را به‌طور خودکار انجام دهند و در صورت برآورده شدن شرایط، اقدام بعدی را آغاز کنند (ژانگ همکاران، ۲۰۲۲). قراردادهای هوشمند امکان اجرای خودکار را فراهم می‌کنند، شرایط این قراردادها به صورت کدگذاری بیان شده‌اند و این فرایند با بهره‌گیری از فناوری بلاکچین انجام می‌شود (مزلان، ۲۰۲۵).

تغییر وضعیت‌ها تنها توسط ایجادکننده قراردادهای هوشمند قابل اجرا است تا قراردادهای هوشمند را غیرفعال کند. قراردادهای هوشمند پس از استقرار برای همیشه در بلاکچین باقی می‌ماند و بنابراین، وضعیت آن برای نشان دادن اینکه قراردادهای هوشمند غیرفعال است و دیگر نباید استفاده شود، اهمیت دارد (نیون، ۲۰۲۴).

قراردادهای هوشمند با پیروی از عبارات ساده «اگر/وقتی... آنگاه...» که در کد روی یک بلاکچین نوشته می‌شوند، کار می‌کنند. شبکه‌ای از رایانه‌ها زمانی که شرایط از پیش تعیین شده برآورده شده و تأیید شده باشد، اقدامات

تجاری شدن ورزش اجتناب‌ناپذیر است و مقامات و دست‌اندرکاران می‌بایست تدابیری جهت سازگار کردن ساختار ورزش با تجارت اتخاذ نمایند. چراکه منافع اقتصادی سرشاری که از محل سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های ورزشی حاصل می‌شود سبب شده است تا سرمایه‌داران و صاحبان صنعت و ثروت بیش از پیش رو به سوی این بازار سودآور آورند (پالگانه، ۱۳۹۷).

یکی از بازارهایی که در حال حاضر از اهمیت زیادی برخوردار است، بازار خرید و فروش بازیکنان در فوتبال است. در جامعه امروز نمی‌توان از فعالیت‌های ورزش فوتبال دور ماند. بسیاری از مردم در این ورزش و امور مربوط به آن احاطه شده‌اند، نقل و انتقالات را رصد می‌کنند (نقشبندی، ۱۴۰۴). اصول حاکم بر حقوق قراردادها که در حوزه ورزش کاربرد دارند، ضرورتاً اصول حاکم بر تمام قراردادها نیستند. قرارداد ورزشی از جمله عقود بی‌نام یا نامعین بوده و پذیرش آن به تجویز ماده ۱۰ قانون مدنی باشد، اما واقعیت به نحو دیگری ظاهر شد و مجال به ماده ۱۰ قانون مدنی نرسید، زیرا هرگاه ارکان تشکیل دهنده عقدی با یکی از عقود معین سازگاری پیدا کند؛ مصداقی از آن عقد معین خواهد بود و دیگر نوبت به عقود بی‌نام و نامعین نخواهد رسید؛ بنابراین بیشتر فعالیت‌های مربوط به قراردادها با دیجیتالی کردن داده‌ها انجام می‌شود و قراردادهای هوشمند نقش اصلی را در آن ایفا می‌کنند. داده‌های اینترنت اشیا باید به‌طور پیوسته پردازش شود (حسین‌زاده، ۱۳۹۹).

قرارداد ورزشی از باشگاه و بازیکن به‌عنوان طرفین قرارداد و تعهد بازیکن به اعمال مهارت، تکنیک، قوای جسمی و فکری در مسابقات و تمرینات و تعهد باشگاه به پرداخت دستمزد به‌عنوان موضوع قرارداد تشکیل شده است (پالگانه، ۱۳۹۷)؛ بنابراین یکی از مشکلات مهم عرصه‌ی ورزش، خسارت‌هایی است که به سبب نقض تعهدات قراردادی و یا فسخ قراردادهای این حوزه به جامعه ورزشی و بیت‌المالی وارد می‌شود و عدم شفافیت لازم سبب شده مشکلاتی در ورزش کشور به وجود بیاید (حیدری، ۱۳۹۸)؛ امروزه پس از پشت سر نهادن دورانی که ورزشکاران ورزش را به خاطر نفس آن انجام می‌دادند و ارزش‌های ورزشی

قراردادهای ورزشی جایگاه مناسب و مشخصی ندارد. این مسئله سبب گردیده است تا بدهی‌های مالی گسترده در باشگاه‌های ورزشی ایجاد گردد. همچنین انجام هزینه‌های بالا بدون توجه به درآمدهای باشگاه، سبب گردیده است تا امروز مشکلات مالی گسترده‌ای در باشگاه‌ها ایجاد گردد که گوشه‌ای از آن وجود پرونده‌های شکایتی بسیار از بازیکنان خارجی حاضر در لیگ برتر فوتبال ایران در فیفا می‌باشد.

فتاحی و مهدی‌زاده (۱۳۹۹)، در پژوهش خود که با هدف بررسی جرائم اقتصادی و نقش سازمان‌ها و شرکت‌ها در مدیریت این جرائم انجام گرفت، پس از بررسی‌های خود پی بردند که ضعف‌های حقوقی در قوانین و مقررات سبب گردیده است تا شرکت‌ها و سازمان‌ها در غالب فعالیت‌های مربوط به مسئولیت اجتماعی، ورود به مدیریت جرائم اقتصادی نداشته باشند.

روشنی و همکاران (۱۴۰۱)، در پژوهشی با عنوان «بررسی و ارائه الگوی استقرار بلاکچین در قراردادهای بین‌المللی صنعت نفت و گاز» که نتایج پژوهش حاکی از آن است که پسایندهای بلاکچین (عوامل سازمانی، عوامل محیطی و عوامل فنی) و همچنین عوامل مداخله‌گر (درون‌سازمانی و برون‌سازمانی) بر استقرار بلاکچین در صنعت نفت و گاز تأثیرگذار هستند.

زمانیان و وطنی (۱۴۰۱)، در پژوهشی با عنوان «افزایش کارایی اعتبارات اسنادی با فناوری بلاکچین خصوصی و قرارداد هوشمند و ارزیابی تطبیقی میزان سازگاری قوانین» با آنکه یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد اجرای اعتبار اسنادی در بستر بلاکچین به‌عنوان سیستمی با ایمنی بالا و با بهره‌گیری از قرارداد هوشمند (خود اجرا) ضمن افزایش امنیت معامله و امکان حفظ اسناد ارائه شده، منجر به کاهش دخالت نیروی انسانی شده و روند آغاز تا پایان اعتبار اسنادی را کوتاه، پرسرعت و کم‌هزینه می‌نماید.

از این رو ضرورت توجه به قراردادهای ورزشی به‌عنوان یک نیاز اساسی بیش از پیش درک می‌گردد. با توجه به اهمیت شناسایی مشکلات قراردادهای ورزشی با بلاکچین در ورزش حرفه‌ای به خصوص فوتبال نیاز است تا باشگاه‌های فوتبال از فواید این رفتارها بهره لازم را ببرند؛ بنابراین هدف از پژوهش حاضر، چالش‌های کاربردی

را انجام می‌دهد (بوولر^۱، ۲۰۰۶). این اقدامات می‌تواند شامل آزاد کردن وجوه به طرف‌های مربوطه، ثبت‌نام وسیله نقلیه، ارسال اعلان یا صدور بلیط باشد. پس از تکمیل تراکنش، بلاکچین به‌روز می‌شود. این بدان معناست که تراکنش قابل تغییر نیست و تنها طرف‌هایی که مجوز دریافت کرده‌اند می‌توانند نتایج را ببینند (کومار و چوپرا^۲، ۲۰۲۲). یک قرارداد هوشمند، می‌تواند به تعداد موردنیاز برای جلب رضایت شرکت‌کنندگان وجود داشته باشد که کار به‌طور رضایت‌بخش انجام شود. برای ایجاد شرایط، شرکت‌کنندگان باید نحوه نمایش تراکنش‌ها و داده‌های آن‌ها در بلاکچین را تعیین کنند، بر روی قوانین «اگر/وقتی...پس...» که بر آن تراکنش‌ها حاکم است توافق کنند، همه استثنای‌های ممکن را بررسی کنند و چارچوبی برای حل و فصل اختلافات تعریف کنند (کوشواها و همکاران^۳، ۲۰۲۲).

بردبوری و همکاران^۴ (۲۰۲۲)، در پژوهش خود که با هدف گرایش‌های جهانی اصلاح قراردادهای انجام گرفت، پس از بررسی‌های خود پی بردند که رشد جرائم اقتصادی در سطح بین‌المللی سبب گردیده است تا امروزه تلاش‌های سازمان‌های متولی جهت ارتقا و بهبود مدیریت در قراردادهای بین‌طرفین با کمک فناوری ایجاد گردد.

کیدرون و پرتز^۵ (۲۰۱۸)، در پژوهش خود که با هدف بررسی ابعاد قوانین فیرپلی^۶ مالی و قراردادهای باشگاه‌ها انجام گرفت، پس از بررسی‌های خود اشاره داشتند که قوانین مربوط به فیرپلی مالی و قراردادهای باشگاه‌ها نه‌تنها محدودکننده قدرت تیم‌های قهرمان و مدعی در فوتبال اروپا نمی‌باشد، بلکه نظم و انضباط مالی را برای آنان به ارمغان می‌آورد.

با توجه به اهمیت قراردادهای ورزشی در ورزش فوتبال سبب گردیده است تا امروزه از اصول و استانداردهای حاکم بر آن در تمامی ابعاد ورزش حرفه‌ای استفاده نشود. این در حالی است که با بررسی‌های اولیه مشخص می‌باشد که در فوتبال حرفه‌ای ایران، اصول و استانداردهای حاکم بر

1. Bowler
2. Kumar & Chopra
3. Kushwaha et al
4. Bradbury et al
5. Kidron & Peretz
6. Fairplay

از این کدها استخراج گردید و در مرحله دوم، مفاهیم ثانویه از مفاهیم اولیه به دست آمدند. در مرحله کدگذاری متمرکز، کدهای ثانویه به دست آمد و نسبت به کشف مقولات عمده و طبقه‌بندی مفاهیم اقدام شد. در مرحله کدگذاری باز را در چارچوب مدل عمومی به‌عنوان مقولات شرايطی (شرایط علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر)، استراتژی (فرایندی/تعاملی) و پیامدی تقسیم‌بندی می‌کند و روابط بین آن‌ها را به دست می‌دهد.

تمامی مراحل پژوهش تحت نظارت و کنترل متخصصان بوده است. همچنین از یک متخصص مدیریت آشنا با مفهوم مدل تحلیل مشکلات قراردادهای ورزشی با بلاکچین نیز کمک گرفته شد. در این پژوهش با استفاده از مستندسازی مفاهیم استخراج شده و کنترل مشارکت‌کنندگان در پژوهش تلاش شد که نشان داده شود یافته‌های حاضر، بی‌طرفانه و منصفانه منعکس شده است.

یافته‌های پژوهش

در پژوهش حاضر کدهای به صورت دستی صورت انجام شد و با مطالعه مطالب جمع‌آوری شده، سعی بر همسان‌سازی کدهای اولیه وجود دارد. توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی در جدول (۱) ذکر شده است.

فناوری بلاکچین در تدوین قراردادهای فوتبال: تحلیل کیفی در کشور ایران بود.

روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع کیفی بود و طرح پژوهش داده بنیاد است. در این پژوهش، به علت وضوح مراحل و شیوه‌های کدگذاری، رویکرد سیستماتیک استفاده شده است و اکثر پژوهش‌ها انجام شده با نظریه داده‌بنیاد نیز از همین شیوه استفاده کرده‌اند.

برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه‌های عمیق با صاحب‌نظران استفاده شد. جامعه آماری تحقیق مدیران ارشد فدراسیون فوتبال و مدیران باشگاه‌های فوتبال کشور تشکیل شده است؛ و متن سؤالات مصاحبه در اختیار تمامی مدیران ارشد فدراسیون و اعضا هیئت‌رئیس و مدیران باشگاه‌های لیگ‌های فوتبال ایران قرار گرفت که به صورت روش نمونه‌گیری به صورت هدفمند بود. بدین منظور تعداد ۱۵ نفر از مدیران ارشد فدراسیون فوتبال و مدیران با سابقه بیش از ده سال باشگاه‌های فوتبال کشور به‌عنوان نمونه تحقیق مشخص شدند. نمونه‌گیری در هر بخش تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. داده‌های کیفی از طریق فرایند کدگذاری تحلیل شد.

در این پژوهش، ابتدا به صورت پاراگراف به پاراگراف نسبت به کدگذاری مصاحبه‌ها اقدام شد. سپس مفاهیم اولیه

جدول ۱. توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی

سمت	رشته تحصیلی	تحصیلات
هیئت علمی دانشگاه	مدیریت ورزشی	دکتری مدیریت ورزشی
هیئت علمی دانشگاه	مدیریت ورزشی	دکتری مدیریت ورزشی
هیئت علمی دانشگاه	مدیریت ورزشی	دکتری مدیریت ورزشی
هیئت علمی دانشگاه	مدیریت ورزشی	دکتری مدیریت ورزشی
هیئت علمی دانشگاه	بازاریابی ورزشی	دکتری بازاریابی ورزشی
کارشناس حقوقی	حقوق	دکتری حقوق
کارشناس حقوقی فوتبال	حقوق	کارشناسی ارشد حقوق
کارشناس وزارت	مدیریت ورزشی	ارشد مدیریت ورزشی
کارشناس حقوقی ورزش	حقوق	دکتری حقوق
کارشناس حقوقی فوتبال	حقوق	کارشناسی ارشد حقوق
کارشناس حقوقی فوتبال	حقوق	کارشناسی ارشد حقوق
کارشناس حقوقی ورزش	حقوق	کارشناسی ارشد حقوق
کارشناس حقوقی فوتبال	حقوق	دکتری حقوق
هیئت علمی دانشگاه	حقوق	دکتری حقوق
هیئت علمی دانشگاه	حقوق	دکتری حقوق

نتایج به دست آمده از شناسایی تحلیلی مشکلات قراردادهای ورزشی با بلاکچین نشان داد که مفاهیم اولیه پژوهش شامل ۷۳ مفاهیم بود که زیرمجموعه ۱۶ مقوله قرار گرفت.

در مرحله بعد، تم‌هایی که برای تحلیل ارائه شده، تعریف شده و مورد بازبینی دوباره قرار داده شد، داده‌ها داخل آن‌ها تجزیه می‌شود. به وسیله تعریف و بررسی کردن، شکل آن چیزی که یک تم در مورد آن بحث قرار می‌دهد مشخص شده و تعیین می‌شود که هر تم کدام جنبه از داده‌ها را در خود دارد (جدول ۲).

در این پژوهش از ۱۵ نمونه تا رسیدن به اشباع نظری مصاحبه شد. با انجام مصاحبه با این افراد، تشخیص محقق و گروه تحقیق این بود که اطلاعات گردآوری شده به نقطه اشباع رسیده و نیازی به انجام مصاحبه‌های بیشتر نیست. مطابق با مدارک براون و کلارک (۲۰۰۶)، که انجام تحلیل تم شامل رفت و برگشت مداوم بین مجموعه اطلاعات و خلاصه‌های کدگذاری شده بیان کردن، بر همین دلیل نمی‌توان گام اول و یا ابتدایی را برای تحلیل تم معرفی کرد، هرچند که با توجه به تمایل محققان به چارچوب‌بندی اطلاعات، این مرحله تا حد بسیاری دقیق مشخص می‌باشد همان‌گونه که اشاره شد، تحلیل تم دارای شش گام مشخص شده است که البته به دلیل خاصیت رفت و برگشتی قبل به صورت مکرر وجود دارد.

جدول ۲. تم‌های اصلی

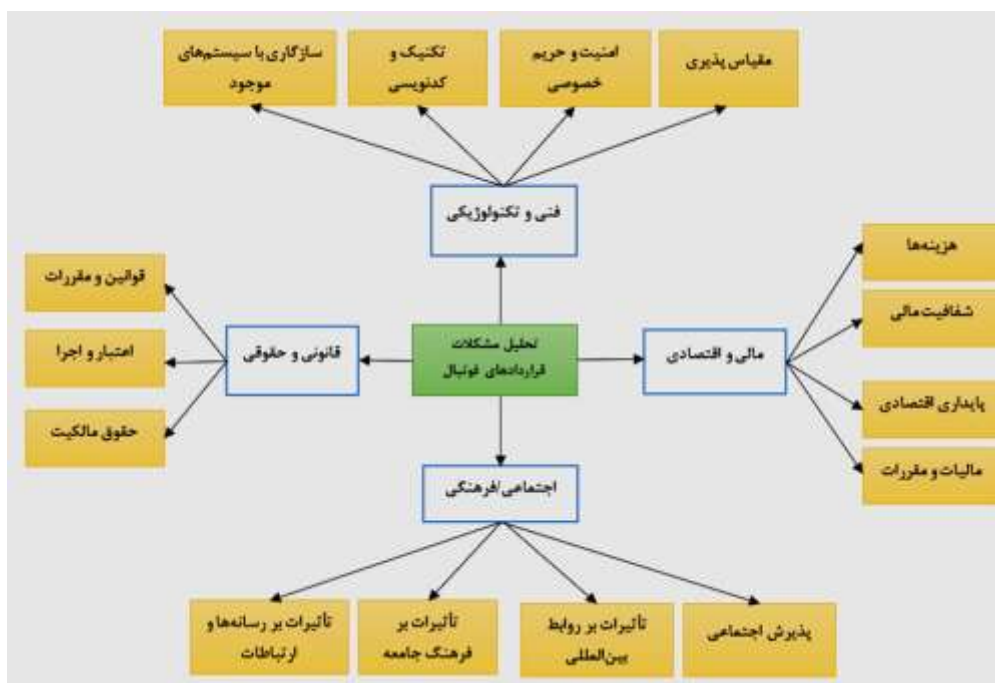
مضمون	تم‌های اصلی	تم فرعی	تم اولیه
مشکلات قراردادهای فوتبال	قانونی و مقررات	قوانین و مقررات	عدم تطابق با قوانین ملی
			تنظیم قوانین جدید
			مسائل حقوقی بین‌المللی
			مسئولیت‌های قانونی
	قانونی و حقوقی	اعتبار و اجرا	اعتبار و شفافیت قرارداد
			مسائل حقوقی مرتبط با اجرا
			اجرای تعهدات
			فرایند حل اختلاف
	حقوق مالکیت	حقوق مالکیت	مالکیت داده‌ها و محتوا
			حقوق معنوی و کپی‌رایت
			حقوق بازیکنان و باشگاه‌ها
			تضاد حقوقی بین طرفین
مقیاس‌پذیری	مقیاس‌پذیری	محدودیت‌های مقیاس‌پذیری	
		بارگذاری شبکه	
		مدیریت حجم داده‌ها	
		زمان پردازش تراکنش‌ها	
		امنیت داده‌ها	
		حملات سایبری	
امنیت و حریم خصوصی	امنیت و حریم خصوصی	حریم خصوصی بازیکنان و باشگاه‌ها	
		شفافیت دسترسی	
		پیچیدگی کد نویسی	
		نقص‌های کد و باگ‌ها	
فنی و تکنولوژیکی	تکنیک و کد نویسی	نیاز به تخصص فنی	
		تست و ارزیابی	
		عدم سازگاری با سیستم‌های فعلی	
		یکپارچگی با فناوری‌های قبلی	
سازگاری با سیستم‌های موجود	سازگاری با سیستم‌های موجود	پشتیبانی از سیستم‌های قدیمی	
		انتقال داده‌ها	

ادامه جدول ۲. تم‌های اصلی

مضمون	تم‌های اصلی	تم فرعی	تم اولیه	
مالی و اقتصادی	هزینه‌ها	هزینه‌ها	هزینه‌های پیاده‌سازی	
			هزینه‌های نگهداری	
			هزینه‌های تراکنش‌ها	
			سرمایه‌گذاری اولیه	
			عدم شفافیت در هزینه‌ها	
			کنترل مالی	
	شفافیت مالی	شفافیت مالی	شفافیت مالی	سیاست‌های مالی ناپایدار
				مدیریت بودجه
				نوسانات رمز ارزها
	پایداری اقتصادی	پایداری اقتصادی	پایداری اقتصادی	ریسک‌های مالی
				تأثیرات بازار اقتصادی
				مدیریت ریسک‌های اقتصادی
مالیات و مقررات	مالیات و مقررات	مالیات و مقررات	مسائل مالیاتی	
			مقررات مالی جدید	
			پاسخگویی به مقررات	
			تأثیر تغییرات مقررات	
			مقاومت در برابر پذیرش فناوری	
			آموزش و آگاهی	
مشکلات قراردادهای فوتبال	پذیرش اجتماعی	پذیرش اجتماعی	موانع فرهنگی	
			نقش رسانه‌ها و افکار عمومی	
			تغییرات در عادات و رفتارهای اجتماعی	
			تأثیرات بر جامعه ورزشی	
			پذیرش فناوری توسط نهادهای ورزشی	
			تأثیر بر روابط بین‌المللی	
	تأثیرات بر روابط بین‌المللی	تأثیرات بر روابط بین‌المللی	تأثیرات بر روابط بین‌المللی	تأثیر بر قراردادهای بین‌المللی
				تأثیرات سیاسی و اقتصادی بین‌المللی
				تأثیر بر دیپلماسی ورزشی
				تأثیر بر تعاملات بین‌المللی
				تأثیر بر توافقات و مشارکت‌های بین‌المللی
				تأثیرات بر همکاری‌های بین‌المللی
اجتماعی/فرهنگی	تأثیرات بر فرهنگ جامعه	تأثیرات بر فرهنگ جامعه	تأثیر بر فرهنگ ورزش	
			تأثیر بر فرهنگ هواداران	
			تأثیر بر فرهنگ‌سازمانی	
			تأثیرات بر نحوه تعاملات اجتماعی	
			تأثیر بر نحوه پوشش خبری	
			تأثیر بر ارتباطات رسانه‌ای با هواداران	
	تأثیرات بر رسانه‌ها و ارتباطات	تأثیرات بر رسانه‌ها و ارتباطات	تأثیرات بر رسانه‌ها و ارتباطات	تأثیر بر تبلیغات و بازاریابی
				چالش‌های رسانه‌ای
				تأثیر بر روندهای خبری
				نقش رسانه‌ها در پذیرش فناوری
				تأثیر بر تحلیل‌های رسانه‌ای

ورزشی با بلاکچین: مطالعه موردی قراردادهای ورزشی فوتبال در کشور بود، قرار گرفت (شکل ۱).

در نهایت نتایج به دست آمده نشان داد که مفاهیم اصلی پژوهش حاضر شامل ۴ تم اصلی بود که زیرمجموعه مضمون اصلی پژوهش که تحلیل مشکلات قراردادهای



شکل ۱. مدل نهایی پژوهش

شود. این همکاری می‌تواند به ایجاد چارچوب‌های قانونی مؤثر و کارآمدی منجر شود که به نوبه خود، به بهبود فرایندهای مدیریتی و حقوقی در صنعت فوتبال کمک خواهد کرد. در نهایت، آینده قراردادهای فوتبال با بلاکچین، به توانایی نظام‌های حقوقی مطابق با تغییرات تکنولوژیک بستگی دارد.

پنگ و همکاران^۱ (۲۰۲۲)، بر این نکته تأکید کرده‌اند که بلاکچین می‌تواند باعث تسهیل معاملات و کاهش هزینه‌های اداری شود. با این حال، این پژوهش‌ها به چالش‌های قانونی نیز اشاره کرده‌اند. برای مثال، کمبود تطابق قوانین موجود با فناوری‌های نوین می‌تواند مانع از پذیرش گسترده بلاکچین در صنعت فوتبال شود. بررسی این پژوهش‌ها و مقایسه آن‌ها با واقعیت‌های موجود در عرصه فوتبال نشان می‌دهد که برای بهره‌برداری کامل از بلاکچین، باید به مسائل حقوقی و قانونی توجه ویژه‌ای شود.

بلاکچین به‌عنوان یک فناوری نوین می‌تواند به بهبود شفافیت، امنیت و کارایی در قراردادهای فوتبال کمک

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر چالش‌های کاربردی فناوری بلاکچین در تدوین قراردادهای فوتبال: تحلیل کیفی می‌باشد. نتایج به دست آمده نشان داد که مفاهیم اولیه پژوهش شامل ۷۳ مفهوم بود که زیرمجموعه ۱۶ مقوله قرار گرفت. در نهایت نتایج به دست آمده نشان داد که مفاهیم اصلی پژوهش حاضر شامل ۴ تم اصلی بود این مفاهیم شامل قانونی و حقوقی، فنی و تکنولوژیکی، مالی و اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی است.

بلاکچین به‌عنوان یک ابزار قدرتمند برای بهبود شفافیت و امنیت در قراردادهای فوتبال شناخته می‌شود. با این حال، چالش‌های قانونی و حقوقی مرتبط با اعتبار، اجرا و حقوق مالکیت مانع از پذیرش کامل این فناوری می‌شود. برای غلبه بر این چالش‌ها، نیاز به توسعه قوانین و مقررات جدیدی است که بتوانند با فناوری‌های نوین همخوانی داشته باشند. توسعه همکاری میان ذی‌نفعان مختلف، از جمله لیگ‌ها، باشگاه‌ها و نهادهای قانونی، ضروری است تا بستر مناسبی برای استفاده از بلاکچین در فوتبال ایجاد

مورد توجه قرار گیرند. برای غلبه بر این چالش‌ها، نیاز به همکاری نزدیک میان باشگاه‌ها، نهادهای نظارتی و سیستم‌های مالیاتی است تا بتوانند راه‌حل‌های مؤثری برای این مسائل پیدا کنند. به‌علاوه، نیاز به تغییر و به‌روزرسانی قوانین مالیاتی و مقررات مرتبط با فناوری‌های نوین وجود دارد تا بتوان از مزایای بلاکچین به بهترین شکل ممکن بهره‌برداری کرد. در نهایت، آینده قراردادهای فوتبال با بلاکچین، به توانایی این صنعت در پذیرش تغییرات و انطباق با قوانین مالی و اقتصادی بستگی دارد.

فناوری بلاکچین به‌عنوان یک نوآوری تحول‌آفرین در عرصه‌های مختلف، از جمله ورزش و به‌ویژه فوتبال، به‌طور فزاینده‌ای در حال شکل‌گیری است. در بُعد اجتماعی و فرهنگی، پذیرش فناوری بلاکچین به آگاهی و آموزش عمومی بستگی دارد. بسیاری از هواداران و دست‌اندرکاران فوتبال ممکن است نسبت به این فناوری آگاهی کافی نداشته باشند و به همین دلیل، نیاز به برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی وجود دارد. نگرانی‌های امنیتی و حریم خصوصی نیز می‌تواند مانع از پذیرش گسترده بلاکچین شود. به‌علاوه، تأثیرات این فناوری بر فرهنگ ورزشی و روابط بین‌المللی نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

شفافیت و اعتماد ایجادشده از طریق بلاکچین می‌تواند به تقویت روابط بین‌المللی کمک کند، اما درعین حال نیاز به توافقات و هماهنگی‌های جهانی دارد. در مجموع، موفقیت پیاده‌سازی بلاکچین در صنعت فوتبال مستلزم رویکردی چندبعدی و جامع است. این رویکرد باید شامل تعامل و همکاری میان تمامی ذینفعان، از جمله لیگ‌ها، باشگاه‌ها، نهادهای نظارتی و رسانه‌ها باشد. ایجاد بسترهای آموزشی و فرهنگی مناسب به‌منظور افزایش آگاهی عمومی و ایجاد اعتماد نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

به‌علاوه، تنظیم و به‌روزرسانی قوانین مالیاتی و مقررات مرتبط با این فناوری ضروری است تا بتوان از مزایای آن به‌طور مؤثر بهره‌برداری کرد. در نهایت، آینده قراردادهای فوتبال با بلاکچین به توانایی این صنعت در پذیرش فناوری‌های نوین، انطباق با نیازهای جدید و برخورد با چالش‌های موجود بستگی دارد. اگر بتوان این

کند، اما چالش‌های فنی و تکنولوژیکی متعدد آن، از جمله مقیاس‌پذیری، امنیت و حریم خصوصی، حقوق مالکیت و سازگاری با سیستم‌های موجود، مانع از پذیرش گسترده این فناوری می‌شود. برای غلبه بر این چالش‌ها، نیاز به همکاری نزدیک میان ذینفعان مختلف، از جمله لیگ‌ها، باشگاه‌ها و نهادهای حقوقی است تا بتوانند راه‌حل‌های مؤثری برای این مسائل پیدا کنند. همچنین، آموزش و آگاهی از فناوری‌های نوین برای تمامی افرادی که در صنعت فوتبال فعال هستند، ضروری است تا بتوان از تمامی امکانات بلاکچین به بهترین شکل ممکن بهره‌برداری کرد. آینده قراردادهای فوتبال با بلاکچین، به توانایی نظام‌های فنی در ارائه راه‌حل‌های کارآمد و تطبیق‌پذیر بستگی خواهد داشت.

کرال و هکاسکلی^۱ (۲۰۱۸)، در پژوهشی به بررسی چالش‌های امنیت و حریم خصوصی در بلاکچین پرداخته و راه‌حل‌های پیشنهادی برای بهبود این جنبه‌ها ارائه داده‌اند. این مطالعات بر اهمیت توجه به مسائل امنیتی و حریم خصوصی در هنگام پیاده‌سازی بلاکچین در قراردادهای فوتبال تأکید دارند.

استفاده از بلاکچین می‌تواند به تسهیل فرایندهای مالیاتی کمک کند، زیرا تمام تراکنش‌ها به‌طور دقیق ثبت می‌شوند و می‌توانند به راحتی برای مقامات مالیاتی قابل دسترسی باشند. با این حال، نیاز به تنظیم و به‌روزرسانی قوانین مالیاتی برای سازگاری با فناوری‌های جدید وجود دارد. به‌عنوان مثال، ونکاتیش و همکاران^۲ (۲۰۲۲) به این موضوع اشاره کرده‌اند که بسیاری از کشورها هنوز نتوانسته‌اند قوانین مالیاتی مناسبی برای دارایی‌های دیجیتال وضع کنند.

مطالعات مختلف نشان می‌دهند که چالش‌های مالی و اقتصادی مرتبط با بلاکچین در صنعت فوتبال بسیار پیچیده‌تر است. در نهایت، می‌توان گفت که بلاکچین می‌تواند ابزار مؤثری برای بهبود وضعیت مالی و اقتصادی قراردادهای فوتبال باشد. با این حال، چالش‌های قابل توجهی در زمینه هزینه‌ها، شفافیت مالی، پایداری اقتصادی و مسائل مالیاتی و مقرراتی وجود دارد که باید

مالی و اقتصادی با پوشش سراسری قراردادهای ورزشی در تمامی سطوح و گروه‌ها توسط فناوری بلاکچین زمینه جهت حضور تمامی افراد در حوزه فناوری بلاکچین فراهم نمود و در پایان از منظر اجتماعی و فرهنگی پیشنهاد می‌گردد تا با توجه به حقوق اجتماعی در ایجاد داده‌ها روند بهبود فناوری بلاکچین در ورزش با رعایت مسائل ارزشی و اخلاقی دنبال گردد.

سپاسگزاری

از کلیه استادان و پژوهشگرانی که تدوین این پژوهش ما را یاری رساندند، ویژه از جناب آقای دکتر امیرحسینی در مقام استاد راهنما و جناب آقای دکتر راد استاد مشاور که با رهنمودهای خود مسیر انجام پروژه را هموار نمودند، تقدیر و تشکر می‌نماییم.

References

- Bowler, W. M. (2006). Organizational goals versus the dominant coalition: A critical view of the value of organizational citizenship behavior. *Journal of Behavioral and Applied Management*, 7(3), 258–273. DOI: [10.21818/001c.16670](https://doi.org/10.21818/001c.16670)
- Bradbury, J. C., Coates, D., & Humphreys, B. R. (2022). The impact of professional sports franchises and venues on local economies: A comprehensive survey. *Journal of Economic Surveys*. <https://doi.org/10.1111/joes.12511>
- Fatahi, F., & Mehdizadeh, A. (2020). Investigating the effect of managers' political behaviors on employees' deviant behaviors. *Quarterly of Order & Security Guards*, 13(49), 188–212. (In Persian)
- Hewa, T., Ylianttila, M., & Liyanage, M. (2021). Survey on blockchain based smart contracts: Applications, opportunities and challenges. *Journal of Network and Computer Applications*, 177, 102857. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2020.102857>
- Heydari, H. (2019). *The validity of confidentiality clauses in international contracts with emphasis on sports contracts*. Master's thesis, Molavi Institute of Higher Education, Judicial Law Department. (In Persian)
- Hosseini Chadegani, S. S., Rezvani, S., & Kordalivand, R. (2025). Fraud in Sports: From Preventive to Repressive Measures. *Applied Research of Sport Management*, 13(4), 83-102. (In Persian) <https://doi.org/10.30473/arsm.2025.69314.3832>
- Hosseinzadeh, F. (2019). *Investigation and analysis of the legal effects of registering sports contracts and the responsibilities arising from the breach of these contracts in Iranian law*. Master's thesis, Islamic Azad University, Behshahr Branch, Law Department. (In Persian)
- Kidron, A., & Peretz, H. V. (2018). Organizational political climate and employee engagement in political behavior in public sector organizations: A mixed methods study. *International Journal of Organizational Analysis*. <https://doi.org/10.1108/IJOA-05-2017-1166>
- Král, P., & Cuskelly, G. (2018). A model of transparency: Determinants and implications of transparency for national sport organizations. *European Sport Management Quarterly*, 18(2), 237–262. <https://doi.org/10.1080/16184742.2017.1376022>

چالش‌ها را به‌درستی مدیریت کرد، بلاکچین می‌تواند به یک ابزار قدرتمند در بهبود شفافیت، کار آبی و اعتماد در صنعت فوتبال تبدیل شود و به پیشرفت این صنعت در آینده کمک کند.

با توجه به نتایج پژوهش حاضر که چهار منظر قانونی و حقوقی، فنی و تکنولوژی، مالی و اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی را در نظر گرفت، پیشنهاد می‌گردد تا با برگزاری دوره‌های آموزشی در جهت ارتقای دانش فنی و عملی افراد حاضر در ورزش در خصوص فناوری بلاکچین، زمینه جهت بهبود دانش فردی در این خصوص فراهم کرد. از منظر فنی و تکنولوژی پیشنهاد می‌گردد تا پیشنهاد می‌گردد تا با بهره‌گیری از متخصصان فناوری بلاکچین در ورزش و همچنین ارتقای تکنولوژی‌ها در حوزه ورزش جهت شناسایی، دسته‌بندی و بهره‌گیری از داده‌ها؛ زمینه جهت بهبود زیرساخت‌های فنی جهت بهره‌گیری از فناوری بلاکچین در ورزش را فراهم کرد. اما در منظر

- Kumar, A., Bhatnagar, G., Mishra, M., Sangwan, D. C., Kalele, G., & Sahu, K. K. (2024). Smart Contracts and the Law: A Computer Engineering Perspective. 1-6.
- Kumar, N. M., & Chopra, S. S. (2022). Leveraging blockchain and smart contract technologies to overcome circular economy implementation challenges. *Sustainability*, 14(15), 9492. <https://doi.org/10.3390/su14159492>
- Kushwaha, S. S., Joshi, S., Singh, D., Kaur, M., & Lee, H. N. (2022). Systematic review of security vulnerabilities in Ethereum blockchain smart contract. *IEEE Access*, 10, 6605-6621. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3141894>
- Loukil, F., Ghedira-Guegan, C., Benkhelifa, E., & Bani-Hani, A. (2021). Blockchain smart contracts: Applications, challenges, and future trends. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 14, 2901-2925. <https://doi.org/10.1007/s12083-021-01123-6>
- Mazlan, F., Omar, N. F., Nik Mohd Kamal, N. N. M. S., & Zainuddin, A. A. (2025). Comprehensive Insights into Smart Contracts: Architecture, Sectoral Applications, Security Analysis, and Legal Frameworks. *Journal of Informatics and Web Engineering*, 4(1), 1-17. DOI:10.33093/jiwe.2025.4.1.1
- Naghshbandi, S., Dehghani, A., & Norouzi, P. (2025). Explaining the Transfer Model of the Players in the Iranian Premier League. *Applied Research of Sport Management*, 13(4), 69-82. (In Persian) doi: 10.30473/arism.2024.66747.3744
- Nguyen, T. N. (2024) Smart contract; Revolutions in the digital age. *HPU2 Journal of Science; Natural Sciences and Technologe*, 3(1), 30-38. DOI:10.56764/hpu2.jos.2024.3.1.30-38
- Palganeh, I. (2018). *Legal principles governing sports contracts and obstacles and problems in this field*. Master's thesis, Islamic Azad University, Garmsar Branch. (In Persian)
- Peng, X., Zhang, X., Wang, X., Li, H., Xu, J., Zhao, Z., & Wang, Y. (2022). Research on the cross-chain model of rice supply chain supervision based on parallel blockchain and smart contracts. *Foods*, 11(9), 1269. <https://doi.org/10.3390/foods11091269>
- Rahimi, M. (2016). *Investigating the performance of sports projects with lump sum contracts (case study of the National Sports Facilities Development and Maintenance Company)*. Islamic Azad University, Yazd Branch. (In Persian)
- Roshni, A., Budaghi, H., Jafari-Navimipour, N., Al-Omran, R., & Gharabeglou, H. (2014). Investigating and presenting a model for implementing blockchain in international contracts in the oil and gas industry (case study of East Azerbaijan Province Gas Company). *Strategic Studies in the Oil and Energy Industry*, 13(52), 36-23. (In Persian) <https://doi.org/10.30473/arism.2024.66747.3744>
- Venkatesh, V. G., Arisian, S., Shi, Y., & Sreedharan, V. R. (2022). Application of blockchain and smart contracts in autonomous vehicle supply chains: An experimental design. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 165, 102864. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102864>
- Zamanian, M., & Vatani, Z. (2022). Increasing the efficiency of documentary credits with private blockchain technology and smart contracts and comparative assessment of the degree of compatibility of laws with it. *Quarterly Journal of Legal Research*, 25, 445-478. (In Persian) doi: 10.52547/jlr.2022.225225.2067
- Zhang, Y., Wang, T., & Yuen, K. V. (2022). Construction site information decentralized management using blockchain and smart contracts. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 37(11), 1450-1467. <https://doi.org/10.1111/mice.12859>