

Development of Technology in Sport Setting: Consequences and Results

Mahdiyeh Soltaninejad¹ , Akbar Jaberi² , Esmail Sharifian³ 

1. Department of Sport Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. E-mail: msoltaninejad70@gmail.com
2. Corresponding Author, Department of Sport Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. E-mail: jaberi@uk.ac.ir
3. Department of Sport Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. E-mail: sharifian@uk.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
<p>Article type: Research Article</p> <p>Article history: Received: 2 September 2022 Received in revised form: 5 October 2023 Accepted: 9 October 2023 Published online: 21 December 2024</p> <p>Keywords: <i>Development, Sport, Technology, Thematic Analysis.</i></p>	<p>Introduction: Considering the growing importance and link between sports and technology, the general purpose of this research was to identify the consequences of technology development in the field of sports.</p> <p>Methods: This research was an exploratory qualitative study that was conducted using thematic analysis method. The statistical population of the research included experts in the field of sports and technology. According to the nature of the research, 11 people were interviewed as the research participants through snowball sampling until reaching the theoretical saturation. The tool used in the research process was a semi-structured interview.</p> <p>Results: The thematic analysis of the data by Braun and Clarke (2006) model led to the extraction of 235 codes, 24 sub-themes and 7 main themes. The findings showed that "development of athlete preparation", "development of events", "development of smart tourism", "development of businesses", "development of science", "development of equipment", and "development of sport places" were the consequences of technology development in the field of sports.</p> <p>Conclusion: Based on the findings, the development of technology in sports can lead to the development of athlete preparation, development of events, development of smart tourism, development of businesses, development of science, and development of sports equipment and places. Therefore, according to the findings, it is recommended to sports managers and trustees to focus their policies on the comprehensive development and advancement of technology in the field of sports based on the consequences of technology in sports.</p>

Cite this article: Soltaninejad, M., Jaberi, A., Sharifian, E. (2024). Consequences of Technology Development In Sport Setting. *Sport Management Journal*, 16 (4), 181-201.

DOI: <http://doi.org/10.22059/JSM.2023.364724.3195>.



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

© The Author(s).

Publisher: University of Tehran Press.

Extended Abstract

Introduction

We live in an age that is an amazing age of knowledge and information, an age of incredible acceleration of technology and creativity. In the new world, everything in human life and even sports have been affected by these developments in the field of technology, and in recent years we have seen the growth of new technologies entering sports. In fact, the development of sports, both from the aspect of health and from the angle of championships and improving records, requires the use of achievements based on modern technologies of humanities, medical sciences, mathematics, technology and engineering, rather than research and providing scientific and technical solutions. To improve the effectiveness of the sport industry, the place of sports technologies is better revealed when we look at a list of standard sports equipment, complex devices for training and evaluation of sports performance, huge sports stadiums, performance analysis software, sports supplement industry and anti-doping, mathematical modeling and similar. Computer simulations of sports movements, and so on. This requires a fundamental change in the foundation and infrastructure of a society. Such a development depends on policy making, prioritization and foresight in the fields of technology and requires fundamental and comprehensive planning based on the specific needs of each society. In general, sports organizations using technology seek to create more added value, gain more satisfaction from customers and citizens, improve the productivity and efficiency of the organization, create instant and mutual contacts with experts, managers, researchers and other people inside and outside the organization through e-mail, providing the latest news and information in the field of sports related issues in Iran and the world, providing question and answer services in the field of specialized topics, educational films and videos, preparing and presenting newspapers and sports magazines or online audio files increase the decision-making power of managers in the organization, increasing productivity and efficiency. Considering the tremendous and undeniable effects of technology, it can be said that in today's era, the use of technology in sports organizations has become an important and inevitable thing. Some studies show that the role and importance of technology in performing tasks and sports projects have all acknowledged that technology has a significant impact on improving the performance of sports organizations. The importance and role of technology as a powerful factor in economic and social changes has caused many investments to be made for its development. If a proper effort is made to use technology correctly and place it as a focus in the development programs of sports organizations, it can provide a great opportunity for the growth and development of sports in the country. Therefore, identifying the consequences of technology development can be effective in the field of athletes' performance, improving performance, employment and developing opportunities. On the other hand, nowadays, this main and deep gap between nations is in terms of knowledge and ignorance, not wealth and poverty, the competitive power of nations lies in the quality of their human capital. And even in the last few years, the use of technology to improve the level of coaching and the performance of

coaches has been recognized as an important and effective factor in sports. A review of the research literature indicates that for the development of sports, they should receive the existing or possible opportunities in the field of technology and use those opportunities to create technological innovation activities. In this regard, the investigation of the growing trend of using technologies in the field of sports shows that the establishment of technology and various sports technologies as a multi-faceted tool has been able to improve the development of professional skills, strengthen cognitive skills and reduce decisions. Wrong and ineffective, to minimize the challenges in managing and organizing sports activities, but also to play a role as a differentiating strategy and way of showing the quality of the role of coaches and training methods. Sports managers should know how useful and effective the use of technology is in sports organizations. In other words, technology leads to product quality, service, improvement of customer service and improvement of communication and information, which are all indicators and basic conditions of success for sports organizations. Considering the great importance of both technology and sports categories and the lack of research in this field, and since the literature related to technology emphasizes the necessity of using technology, considering the conditions and tasks of organizations.

Methods

This research was a qualitative exploratory study that has been done using a thematic analysis method. The statistical population of the research was experts in the field of sports and experts in technology. Considering the nature of the research, 11 experts were interviewed as a statistical sample and through snowball sampling until theoretical saturation reached. The tool used in the research was a semi-structured interview. The interviews were conducted as a combination of audio and video interviews through social and face-to-face spaces. The interviews took between 20 and 35 minutes and the average interview time was estimated at 25 minutes. To analyze the data obtained from the interviews, the thematic analysis method was conducted based on the six-step proposed by Braun and Clarke's (2006). At the coding stage, an attempt was made to make the main research question a reference for code extraction. Thematic analysis of data was conducted according to the following steps. Phase one: getting familiar with data; phase two: extracting the initial code; phase three: looking for main themes; phase four: reviewing the extracted themes; phase five: definition and naming the themes; and phase six: interoperating the themes based on the main research question. In order to ensure the validity of the analysis in different stages, codes, themes and sub-themes were provided to the three interviewed experts and the necessary adjustments and changes were applied according to their comments. To ensure the reliability of the analysis, both members of the research group analyzed the data separately. In this way, each researcher analyzed the data separately and finally the findings of both researchers were compared with each other and the analysis process continued until an agreement was reached.

Results

The thematic analysis of the data by Braun and Clarke's (2006) method led to the extraction of 235 codes, 24 sub-themes, and Seven main themes. The findings showed that "development of athlete preparation", "development of events", "development of smart tourism", "development of businesses", "development of science", "development of equipment", "development of places" are among the consequences of technology development in sports. Among the sub-themes of the development of athlete preparation, it refers to "training", "learning", "speed" and "ability". The sub-themes of events development include "event management", "social harm reduction" and "business performance". The sub-themes of smart tourism development include "athlete attraction", "relationship development" and "intelligence". Business development is the main theme of "Employment and income generation", "Economic growth", "Marketing", "Diversity" and "Self-confidence". "Transmission", "awareness", "development" and "access" are sub-themes of science development. "Building quality" and "performance improvement" are sub-themes of equipment development. Finally, the main theme of development of places refers to "infrastructure", "maintenance" and "cognitive aesthetics".

Conclusion

The importance of sport and exercise for society is clear. And in this regard, considering the factors facilitating this phenomenon is of great significance. Carrying out sports activities in sync with technology is not only an important necessity for raising a healthy generation and having dynamic and energetic athletes, rather it is the best opportunity to institutionalize the culture and development of sports. Therefore, identifying the components and factors influencing the development of technology in sports is of great importance. It seems that appropriate policies and structures have not been established for the development of technology in sports. Therefore, in this regard, it is important to provide tools and environments and create favorable platforms for the development of technology in sports. This research and its findings show the consequences of technology development from different angles. Based on the findings, the development of technology in sports can lead to the development of athlete preparation, development of events, development of smart tourism, development of businesses, development of science, and development of sports equipment and places. Therefore, according to the findings, it is recommended to sports managers and trustees to focus their policies on the comprehensive development and advancement of technology in the field of sports based on the consequences of technology in sports.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: Ethical points have been observed.

Funding: No specific financial resources have been used.

Authors' contribution: The share of each has been done equally.

Conflict of interest: I reject the conflict of interest

Acknowledgments: We are grateful to all those who helped us in the realization of this research.

توسعه فناوری در حوزه ورزش: پیامدها و نتایج

مهديه سلطانی نژاد^۱، اکبر جابری^۲، اسماعیل شریفیان^۳

۱. گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. رایانامه: msoltaninejad70@gmail.com
۲. گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. رایانامه: Jaberi@uk.ac.ir
۳. گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. رایانامه: sharifian@uk.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: پژوهشی	مقدمه: با توجه به اهمیت و پیوند رو به رشد ورزش و فناوری، هدف کلی از این پژوهش شناسایی پیامدهای توسعه فناوری در حوزه ورزش بود.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۶/۱۱	روش پژوهش: این پژوهش یک مطالعه کیفی اکتشافی بود که با استفاده از روش تحلیل تماتیک انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان حوزه ورزش با اشراف بر فناوری بود و با توجه به ماهیت پژوهش، با ۱۱ نفر به عنوان شرکت کننده، به صورت گلوله برفی تا رسیدن به مرحله اشباع نظری مصاحبه شد. ابزار استفاده شده در فرایند پژوهش، مصاحبه نیمه ساختارمند بود.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۷/۱۳	یافته‌ها: تحلیل تماتیک داده‌ها با روش برون و کلارک به استخراج ۲۳۵ کد، ۲۴ تم فرعی و ۷ تم اصلی منجر شد. یافته‌ها نشان داد که توسعه آمادگی ورزشکار، توسعه رویدادها، توسعه گردشگری هوشمند، توسعه کسب و کارها، توسعه علم، توسعه تجهیزات و توسعه اماکن از پیامدهای توسعه فناوری در حوزه ورزش است.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۷/۱۷	نتیجه گیری: بر اساس یافته‌ها، توسعه فناوری در ورزش می‌تواند توسعه آمادگی ورزشکار، توسعه رویدادها، توسعه گردشگری هوشمند، توسعه کسب و کارها، توسعه علم، توسعه تجهیزات و اماکن ورزشی را در پی داشته باشد. با توجه به یافته‌ها به مدیران و متولیان ورزش توصیه می‌شود بر مبنای پیامدهای فناوری در ورزش، سیاست‌های خود را در جهت توسعه و پیشبرد همه‌جانبه فناوری در حوزه ورزش متمرکز سازند.
تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۰/۱	کلیدواژه‌ها: تحلیل تماتیک، توسعه، فناوری، ورزش.

استناد: سلطانی نژاد، مهديه؛ جابری، اکبر؛ شریفیان، اسماعیل. (۱۴۰۳). پیامدهای توسعه فناوری در ورزش. نشریه مدیریت ورزشی، (۴)، ۱۶۱-۱۸۱.

DOI: <https://doi.org/10.22059/JSM.2023.364724.3195>

این نشریه علمی رایگان است و حق مالکیت فکری خود را بر اساس لایسنس کپی‌رایت کامنز (CC BY-NC 4.0) به نویسندگان واگذار کرده است. | آدرس نشریه: <https://jrm.ut.ac.ir/> | ایمیل: jrm@ut.ac.ir



مقدمه

فرایند توسعه و پیشرفت جوامع، از آغاز دوره مدرن، در سایه تحولات تکنولوژیک و علمی شکل گرفته و این تحولات، زیربنای سایر تحولات جوامع بشری بوده است. مطالعه تحولات تاریخی علم و فناوری در جهان، به‌خصوص جهان مدرن، بیانگر آن است که تنها در سایه نوآوری و خلاقیت‌های فردی و جمعی است که فناوری می‌تواند پدیدار شود، استمرار و تعمیق پیدا کند و توسعه یابد و به‌عنوان موتور محرک توسعه و پیشرفت جامعه عمل کند (بلک؛ ۲۰۱۴). تا آنجایی که کشورها برای ارتقا در همه زمینه‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و ورزشی از فناوری نوین به‌عنوان ابزار، بهره می‌جویند و تلاش می‌کنند در این رقابت از هم پیشی بگیرند. دولت‌ها درصددند با الکترونیکی کردن فرایندهای خود، در کوتاه‌ترین بازه زمانی و ساده‌ترین حالت ممکن خدمات خود را به مردم ارائه دهند. با مطرح شدن نظریه موج سوم توسط تافلر با عنوان انقلاب فناوری و آشکار شدن فرایند توسعه چندبعدی با تکیه بر ارتباطات و اطلاعات در عصر جدید (جین؛ ۲۰۱۴)، مجامع جهانی با دسته‌بندی، تعریف و تبیین مؤلفه‌ها و حوزه‌هایی اقدام به یادگیری، بسط، انتقال تجارب و اطلاعات و حوزه‌بندی ارتباطات خود کردند تا از این طریق بتوانند در حوزه‌های کلان اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و ورزشی که به‌صورت مستقیم با فرایند جهانی شدن در ارتباط است، تحولات را به نفع خود رقم بزنند.

در دنیای جدید، همه چیز زندگی انسان و حتی ورزش هم تحت تأثیر این پیشرفت‌های صورت‌گرفته در حوزه فناوری قرار گرفته و در سال‌های اخیر شاهد رشد بیشتر ورود فناوری‌های جدید به درون ورزش بوده‌ایم. در واقع توسعه ورزش چه از بعد سلامت و چه از منظر قهرمانی و ارتقای رکوردها نیازمند بهره‌گیری از دستاوردهای مبتنی بر فناوری‌های روز علوم انسانی، علوم پزشکی، ریاضی، فنی و مهندسی است تا با تحقیق و ارائه راهکارهای علمی و فنی، اثربخشی صنعت ورزش را در توسعه کشور ارتقا بخشد. جایگاه فناوری‌های ورزشی زمانی بهتر آشکار می‌شود که فهرستی از تجهیزات ورزشی استاندارد، دستگاه‌های پیچیده آموزش و ارزیابی عملکرد ورزشی، اسنادیوم‌های بزرگ ورزشی، نرم‌افزارهای آنالیز عملکرد، صنعت مکمل‌های ورزشی و ضددوپینگ، مدلسازی ریاضی و شبیه‌سازی رایانه‌ای حرکات ورزشی و ... نظری افکنده شود (سبحانی و همکاران، ۲۰۱۴)، که این مسئله نیازمند آن است که تحول بنیادی در اساس و زیرساخت‌های یک جامعه به‌وجود بیاید. چنین تحولی خود پیشاپیش به سیاست‌گذاری، اولویت‌بندی و دوراندیشی در حوزه‌های فناوری وابسته است و برنامه‌ریزی‌های اصولی و جامع مبتنی بر نیازمندی‌های خاص هر جامعه را می‌طلبد.

اهمیت و نقش فناوری به‌عنوان عاملی قدرتمند در تحولات اقتصادی و اجتماعی سبب شده تا سرمایه‌گذاری‌های زیادی برای توسعه آن صورت گیرد، اگر تلاش مناسبی برای استفاده صحیح از فناوری و قرار دادن آن در برنامه‌های توسعه سازمان‌های ورزشی انجام گیرد، می‌تواند فرصت بزرگی را برای رشد و توسعه ورزش کشور فراهم کند (دارابی و همکاران، ۲۰۱۰). اتقیا (۲۰۲۲) در مقایسه وضعیت اماکن ورزشی دانشگاه‌های ایران و کانادا بر تفاوت زیرساخت‌های فناوری در دو کشور تأکید کرده‌اند. نتایج پژوهش فردوسی^۱ و همکاران (۲۰۲۲) نشان داد که فناوری اطلاعات می‌تواند در تولید محصولات ورزشی و عملکرد مالی شرکت‌ها مؤثر واقع شود. یافته‌های پژوهش فرول^۲ و همکاران (۲۰۲۲) نشان داد بر هر سه گروه مورد پژوهش یعنی ورزشکاران، مصرف‌کنندگان و مدیران، فناوری تأثیر گذاشته است، و پیش‌بینی می‌کنند که فناوری نقش مهمی در بهبود عملکرد ورزشی ایفا می‌کند.

حیدری^۳ و همکاران (۲۰۲۱) نیز بر تأثیر فناوری بر بهره‌وری منابع انسانی تأکید داشته‌اند. قزل‌سفو و علوی (۲۰۲۲) نشان دادند که تأثیر مستقیم و معناداری، فناوری بر ابعاد پنج‌گانه کارایی شغلی داوران دارد. در پژوهش دیگر متاجی و نوروزیان (۲۰۲۱) نشان دادند، فناوری در یک فرایند می‌تواند با ارائه اطلاعات با کیفیت به مربیان و مسئولان ورزشی و تهیه ابزار ارزشمند، نقش اساسی در ارتقای آمادگی ورزشکاران

1. Black

2. Jain

3. Ferdowsi

4. Frevel

5. Heydari

ایفا کند. ارکاگوری^۱ و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که فناوری کمک‌داور ویدئویی سهم بسزایی در کاهش اعتراضات درون‌زمین و پیش‌گیری از اغتشاشات هواداران داشته است. کردوانی^۲ و همکاران (۲۰۲۲) نقش فناوری در توسعه ورزش قهرمانی را تأیید کرده‌اند. فسنگری و همکاران (۲۰۲۱) دریافتند برای اینکه بتوانیم در کشور همراستا با پیشرفت‌های صورت‌گرفته در عرصه بین‌المللی برای توسعه ورزش‌های تفریحی حرکت کنیم، باید در جهت پایلوت فناوری گام برداریم. جابری و برخوردار (۲۰۲۳) داشتن زیرساخت‌ها و منابع به‌روز را به‌عنوان عامل مهمی در اثربخشی آموزش مجازی دروس تربیت بدنی معرفی کرده‌اند.

عبدالقادر^۳ و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهش خود دریافتند که بهبود کارایی روش‌های تمرینی ورزشکاران، ثبت و تحلیل دقیق اطلاعات فیزیولوژیک و اجرای ماهرانه ورزشکاران از پیامدهای اصلی فناوری در ورزش حرفه‌ای است. در پژوهش دیگر وینت^۴ و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که فناوری برخورداری از زاویه دید ۳۶۰ درجه را برای تمامی کاربران حوزه ورزش فراهم کرده است. حامدی و همکاران (۲۰۱۴) دریافتند که در حوزه تربیت بدنی در مدارس این فناوری تأثیر بسزایی بر عملکرد دانش‌آموزان دارد و یادگیری را افزایش می‌دهد و روند آموزش را تسهیل می‌کند. کریمی و هاشم‌زاده (۲۰۱۴) اظهار کردند که افزایش انگیزه، اعتمادبه‌نفس، بهینه‌سازی برنامه‌های تمرینات آماده‌سازی ورزشکاران از یک سو و بهبود کیفیت قضاوت ورزشی و دسترسی به موفقیت ورزشی از سوی دیگر، مهم‌ترین کاربردهای فناوری در ورزش قهرمانی است.

مرور ادبیات تحقیق حاکی از آن است که برای توسعه ورزش باید فرصت‌های موجود یا ممکن در زمینه فناوری را دریافت و از آن فرصت‌ها برای خلق فعالیت‌های نوآوری فناوری استفاده کرد. در همین زمینه بررسی روند رو به رشد به‌کارگیری فناوری‌ها در حوزه ورزش مبین آن است که استقرار فناوری و فناوری‌های مختلف ورزشی به عنوان ابزاری چندجانبه توانسته است علاوه بر اینکه از طریق ارتقای توسعه مهارت حرفه‌ای، تقویت مهارت ادراکی و کاهش تصمیمات اشتباه و ناکارآمد، چالش‌های موجود در مدیریت و سازماندهی فعالیت‌های ورزشی را به حداقل برساند (یارمحمدی و همکاران، ۲۰۱۸). بلکه به‌عنوان یک راهکار و استراتژی متمایزکننده در نمایش کیفیت روش‌های تمرینی ایفای نقش کند. با توجه به سرعت فزاینده رشد صنعت ورزش و افزایش روزافزون ورود سرمایه‌گذاران به این بخش و دستیابی به یافته‌های جدید علمی- ورزشی، بهبود و توسعه روش‌های تمرینی مربیگری، پیشرفت‌های حوزه پزشکی-ورزشی و دستاوردهای جدید تجزیه‌وتحلیل بیومکانیکی، مهارت‌های ورزشکاران نخبه از جمله تحولات شگفت‌آور در این زمینه است (رامش^۵، ۲۰۱۶). فناوری می‌تواند روند آینده ورزش را دچار تحول کند و از این بعد انجام دادن تحلیل‌ها و مطالعات گسترده درباره آن ضروری است (جابری و مظلومی، ۲۰۲۱). مجموعه عوامل بالا سبب شده است که فناوری به یک جز جدانشدنی ورزش تبدیل شود؛ چراکه پیامدهای فناوری را می‌توان در تمامی شاخه‌های صنعت ورزش مانند روان‌شناسی ورزشی، آمار، بیوشیمی، پزشکی ورزشی، حرکت شناسی و مکانیک زیستی مشاهده کرد.

فناوری زیربنای حرکت جوامع و نسل آینده در تمامی زمینه‌هاست و به‌عنوان بستر و ابزار مهم برای رشد سایر بخش‌ها بوده است. این مطلب به‌همراه برنامه‌ریزی‌های سایر کشورها نشان می‌دهد که عمق تأثیرات فناوری بسیار عمیق است و نادیده گرفتن آن به نداشتن جایگاهی در عصر جدید منجر خواهد شد. فناوری به‌عنوان یکی از ابعاد جدید توجه زیادی را به خود در ورزش جلب کرده است و امروزه در بیشتر رشته‌های ورزشی فناوری وجود دارد. برای بهره‌گیری از فناوری‌های نوین ورزشی، تربیت نیروی انسانی کارآمد، محور اصلی توسعه پایدار و تحول در نظام ورزش هر کشوری است. برای رسیدن به چشم‌انداز موردنظر نیاز به بهسازی و تحول در ساختار و ماهیت نظام ورزش وجود دارد و فناوری به‌صورت بالقوه توانایی کیفیت‌بخشی و اثربخشی در فرایند توسعه راه، حتی در جزئی‌ترین بخش‌های ورزش دارد (نامور، ۲۰۱۴). در همین خصوص جلیلود و همکاران (۲۰۲۱) پیشرفت فناوری‌ها در ورزش را از مهم‌ترین عملکردهای مثبت در ورزش بیان کردند که اجرای آن کمک بسزایی به توسعه ورزش کرده است. بدون تردید تحولات در ورزش با پیشروی دانش و فناوری، مدل

1- ErrekaGORRI

2- Kordavani

3- Abdul Qadir

4- Windt

5- Ramesh

جدیدی به خود گرفته و از مدل قدیمی خود خارج شده است. بنابراین استفاده از فناوری به منظور ارتقای ورزش به عنوان عاملی مهم و مؤثر شناخته شده است (اسپیتز و همکاران، ۲۰۲۱)، و برای توسعه ورزش در این جهان پیچیده و پیوسته در حال تغییر که تکامل فناوری‌های ورزشی را شامل می‌شود، خود را آماده کند. از آنجا که کشورهای گوناگون طی دهه گذشته کوشش بسیار در جهت تحقق انقلاب فناوری کرده‌اند، پیش‌بینی می‌شود در دهه‌های آینده نیز پدیده فناوری حضور خود را در حکم یکی از محورهای اساسی تغییر و نوآوری در صحنه ورزش جهان حفظ کند (راتن^۲، ۲۰۲۱). با توجه به اینکه ابعاد ورزش در تمامی جنبه‌ها از جمله آموزشی، همگانی، قهرمانی، تحت تأثیر فناوری بوده است، آگاهی و دانش متولیان و مدیران ورزشی نسبت به اثربخشی توسعه فناوری در حوزه ورزش می‌تواند گامی مثبت در راستای تسهیل روند ورود و ترویج فناوری و زیرساخت‌های آن در ورزش کشور محسوب شود.

توسعه فناوری در کنار ایجاد تحولات شگرف در حوزه ورزش و محیط پیرامون ورزش، می‌تواند به عنوان چالش جدی برای کشورهای محسوب شود که نتوانستند در سال‌های اخیر همگام با توسعه فناوری زیرساخت‌ها و تجهیزات خود را ارتقا دهند و از مزایا و پیامدهای شایان توجه آن بهره ببرند. با توجه به ورزش کشور در سال‌های اخیر که بیانگر این واقعیت است که ورزش ایران نتوانسته است خود را با روند رو به رشد فناوری در ورزش همراه سازد و از این رو فرصت‌های زیادی را در راستای توسعه ورزش در حوزه‌های مختلف ورزش از دست داده است. در کنار تحریم‌ها، مشکلات مالی و اقتصادی نهادهای متولی مدیریت ورزش در کشور، عدم اشراف دقیق بر پیامدها و اهمیت توسعه فناوری در ورزش می‌تواند از دلایل کلیدی عدم همراهی و همگامی ورزش کشور با فناوری‌های نوین در مقیاس بین‌المللی باشد. در همین زمینه انجام پژوهش‌های مرتبط با حوزه فناوری و تبیین پیامدهای توسعه فناوری در جنبه‌های مختلف ورزش می‌تواند به ایجاد دغدغه‌های مثبت و تغییر نگرش مدیران و متولیان مدیریت ورزش مؤثر واقع شود. با توجه به آنچه اشاره شد، این پژوهش می‌تواند پاسخی به این پرسش باشد که پیامدهای توسعه فناوری در حوزه ورزش کدامند؟

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کیفی بود که با استفاده از رویکرد تحلیل تماتیک و بر مبنای پارادایم تفسیری برساختی شکل گرفت، و از انواع پژوهش‌های کاربردی محسوب می‌شود که با هدف شناسایی پیامدهای توسعه فناوری در حوزه ورزش کشور انجام شده است. برای تحلیل داده‌های حاصل از اجرای مصاحبه‌ها، از روش تحلیل تماتیک بر مبنای مدل شش مرحله‌ای برون و کلارک^۳ (۲۰۰۶) استفاده شد. این مراحل شش‌گانه عبارت‌اند از: آشنایی با داده‌ها، ایجاد کدهای اولیه، جست‌وجوی تم‌ها، بازبینی تم‌ها، تعریف و نام‌گذاری تم‌ها و تهیه گزارش. جامعه آماری پژوهش، خبرگان حوزه ورزش با اشراف بر فناوری بودند. بدین ترتیب معیار انتخاب مشارکت‌کنندگان، داشتن سوابق آموزشی، پژوهشی و اجرایی در حوزه فناوری ورزش تعیین شد و بر اساس شاخص‌های تعیین‌شده افراد واجد شرایط انتخاب شدند و مورد مصاحبه قرار گرفتند. با توجه به ماهیت پژوهش و روش تحلیل تماتیک، معیار انتخاب تعداد نمونه آماری، اشباع نظری بود. بر این اساس، با ۱۱ نفر به عنوان شرکت‌کننده و به صورت گلوله‌برفی تا رسیدن به مرحله اشباع نظری مصاحبه شد. با توجه به اینکه دستیابی به اشباع نظری به عنوان شاخص کفایت تعداد شرکت‌کنندگان در نظر گرفته شده بود، از مصاحبه نهم به بعد محققان با رسیدن به کدهای تکراری به اشباع نظری رسیدند، ولی به منظور اطمینان از این موضوع، مصاحبه‌ها تا نفر یازدهم ادامه پیدا کرد. ابزار استفاده‌شده در فرایند پژوهش، مصاحبه نیمه‌ساختارمند بود و از انواع روش‌های حضوری و غیرحضوری برای اجرای مصاحبه‌ها استفاده شد. مصاحبه‌ها به صورت ترکیبی و از طریق فضاهای اجتماعی و حضوری انجام گرفت. اجرای مصاحبه‌ها بین ۲۰ تا ۳۵ دقیقه طول کشید. به منظور بررسی موثق بودن اطلاعات تولیدشده از روش کنترل و بازبینی خبرگان و محققان برای اعتبارسنجی تم‌ها و دسته‌بندی آنها استفاده شد. به عبارت دیگر در این تحقیق به منظور اعتبارپذیری (پایایی)، تمامی کدهای اولیه، پس از پایان کدگذاری هر مصاحبه و نیز رسیدن به تم‌های اصلی توسط پژوهشگر

1. Spitz

2. Ratten

3. Braun & Clarke

بازبینی شدند و کدهای استخراج شده برای بررسی و تأیید به افراد متخصص و آشنا با موضوع تحقیق داده شد. افزون بر این به منظور افزایش تأییدپذیری، تم‌های فرعی و اصلی به دست آمده از ۱۱ مصاحبه به سه نفر از شرکت کنندگان اولیه به منظور بازبینی و تأیید ارائه شد و نکات پیشنهادی آنها اعمال شد. در نهایت از سه متخصص خواسته شد که نظرهای تخصصی خود را در خصوص لایه‌های تعبیه شده ارائه کنند. از طریق این اقدام‌ها، موثق بودن اطلاعات تولید شده در این تحقیق برآورد شد. علاوه بر این، برای اطمینان از روایی و پایایی یافته‌های پژوهش از مفهوم قابلیت اعتماد گوبا و لینکلن^۱ (۱۹۸۹) که آن را به عنوان معیاری جایگزین برای روایی و پایایی مطرح کرده‌اند، استفاده شد. این چهار معیار متشکل از چهار مفهوم زیر است: قابلیت اعتبار؛ برای حصول اطمینان از روایی تحلیل در مراحل مختلف، کدها، تم‌ها و تم‌های فرعی جهت دقیق بودن یافته‌های به دست آمده از روش بررسی توسط اعضا (مصاحبه‌شوندگان) استفاده شد. برای افزایش روایی از روش بررسی توسط همکاران نیز استفاده شد، که کدها، تم‌های فرعی در اختیار سه نفر از خبرگان مصاحبه‌شونده قرار گرفت و مناسب با نظرهای آنها تغییرات لازم اعمال شد. قابلیت انتقال: در این پژوهش محقق به توصیف دقیق شرایط انجام تحقیق مانند ارائه تصویری روشن از توسعه فناوری در حوزه ورزش و ویژگی آن و همچنین ویژگی‌های مشارکت کنندگان در پژوهش پرداخت تا خوانندگان و محققان پس از مطالعه نتیجه تحقیق و با توجه به توضیحاتی که محقق در خصوص زمینه‌ای که مطالعه انجام گرفته است، با در اختیار داشتن این اطلاعات درباره کاربرد یافته‌های این پژوهش در محیط‌های مشابه تصمیم‌گیری کنند. قابلیت اطمینان: قابلیت اطمینان جایگزین مفهوم پایایی در پژوهش کمی است. در این پژوهش، برای محاسبه پایایی کدگذاری‌های انجام گرفته از روش پایایی بازآزمون استفاده شد. پایایی بازآزمون مصاحبه‌های انجام گرفته در این پژوهش با استفاده از فرمول درصد پایایی بازآزمون استفاده شده، برابر با ۸۳/۱ درصد محاسبه شد. با توجه به اینکه این مقدار پایایی بیشتر از ۶۰ درصد مورد تأیید است، قابلیت اعتماد کدگذاری‌های مصاحبه‌های این پژوهش نیز تأیید شد. قابلیت تأیید: در این پژوهش، به منظور افزایش قابلیت تأیید یافته‌ها، محقق همه فایل‌های صوتی مصاحبه، متن‌ها و یادداشت‌های مربوط به مصاحبه را در اختیار داشت و در صورت لزوم، جهت بازبینی در اختیار است.

یافته‌های پژوهش

پس از خوانش و بازخوانی داده‌های اولیه مستخرج از مصاحبه‌ها، برای اشراف کامل و دقیق بر داده‌ها، کدگذاری اولیه با محوریت سؤال اصلی پژوهش به استخراج کدهای زیر (۲۳۵ کد) منجر شد:

«آموزش آنلاین، چندرسانه‌ای شدن آموزش‌ها، محدود نشدن آموزش به مکانی خاص، برنامه‌دهی به فناوری آموزش، پویاسازی فضای آموزشی، افزایش کارایی آموزشی، افزایش کیفیت و عمق آموزش، کارآمد کردن آموزش، افزایش تمرکز در مهارت‌ها و آموزش‌ها، ترکیبی شدن آموزش، بهبود کارایی روش‌های تمرینی، توانمندسازی مربیان، پیشگیری از اشتباهات داوری، کارآمد کردن آموزش، توسعه فعالیت‌های آموزشی، تحول در رویه‌های آموزشی، کارآمد کردن عوامل نظام آموزش، کیفیت بالا قضاوت داوران، گرایش به اپلیکیشن‌ها به جای مربی، آسان کردن یادگیری ورزش، دقت بالا در یادگیری، تنوع تمرین‌های یاددهی، فرصت‌های یادگیری از راه دور، افزایش تمرکز برای یادگیری، افزایش سطح دانش، ایجاد تعامل سازنده در فرایند یادگیری، ایجاد نگرش مثبت در استفاده از فناوری، ارائه برنامه تمرینی مناسب برای یادگیری سریع‌تر، شناسایی نقاط قوت و ضعف ورزشکار در انجام یادگیری، افزایش سرعت و کاهش زمان، تجزیه و تحلیل راحت اطلاعات و حرکات، غنی‌سازی دانش ورزش، سرعت بالای فناوری و عملکرد، بالا بردن سواد اطلاعاتی، بالا بردن سرعت یادگیری، سرعت عمل بالا، آزادی عمل بالا، حضور ربات جای مربی و محدود نبودن آموزش و یادگیری، سرعت واکنش به رقبای فناوری و انعطاف‌پذیری، تسریع در رشد و پیشرفت، برطرف کردن آسیب‌ها، دقت عمل بالا، پیشگیری از آسیب‌ها، جالب و لذت‌بخش بودن، افزایش مهارت‌های فردی و اجتماعی، کمک به حل چالش‌ها و بحران‌ها، حل شدن پیچیدگی‌های ورزشی، بالا رفتن قابلیت‌های ذهنی شناختی، اجرای ماهرانه‌تر، ارتقا و بازسازی آمادگی عملی، افزایش آمادگی، سریع‌تر شدن عکس‌العمل‌های ورزشکاران، افزایش خلاقیت ورزشکار، خودجست‌وجوگری، زاویه

¹ Guba & Lincoln

دید ۳۶۰ درجه، اجرای ماهرانه‌تر ورزشکار، غلبه بر محدودیت‌ها، همراه بودن با جامعه جهانی، افزایش و شدت ارتباطات، بالا رفتن کیفیت برگزاری‌ها، امنیت بیشتر، به‌وجود آمدن دوپینگ فناوری، گسترش و قوی‌تر شدن رویدادها، ایجاد کامپیوترهای کوچک، ثبت راحت‌تر برنامه‌ها، ثبت راحت‌تر امتیازات ورزشی، قدرت دید وسیع، کاهش خشونت‌ها و اعتراضات در زمین، برطرف شدن هرج‌ومرج، افزایش اطمینان، ایجاد عدالت بیشتر، امنیت و راحتی بیشتر، ایجاد آرامش و آسایش، حل‌کننده بحران‌ها، تغییر در ارزش‌های اجتماعی، گسترش فرهنگ و دانش روز، ایجاد مسترکارت‌ها و ویزاها، حمل راحت‌تر پول‌های بین‌المللی، تبلیغات گسترده، توسعه روابط، برندسازی محصولات، پوشش گسترده رسانه‌ها برای مسابقات، آشنایی با خدمات کشور میزبان، ایجاد درآمدزایی سازمان، بهینه‌تر شدن برنامه‌ریزی‌های تفریحی ورزشی، ایجاد شادی و نشاط، تغییر در فرهنگ و ارزش‌های اجتماعی، ایجاد جذابیت، لذت‌بخش بودن، ایجاد تنوع، ابزار گذراندن اوقات فراغت، ایجاد هیجان و سرگرمی، جذاب بودن محیط و امکانات، افزایش رفاه، بالا بودن سطح دسترسی، افزایش روابط مجازی، افزایش و شدت ارتباطات با یکدیگر، گسترش ارتباطات، ایجاد رفاه و آسایش در ارتباطات، برگزاری رویدادهای بین‌المللی مجازی، افزایش ارتباطات اجتماعی ورزشی، ایجاد رفاه و آسایش در ارتباطات، ایجاد پویایی جامعه ورزشی، شادی و نشاط در جامعه ورزشی، امکان جست‌وجوی بهتر، پیشنهاد بهتر برای سفر، سرعت انتخاب، پیش‌بینی برای سفرهای آینده، حفظ و نگهداری اطلاعات پیشین مشتری، ایجاد انگیزه برای گردشگران، انتخاب بهترین مقصد، به‌دست آوردن اطلاعات کم‌هزینه‌تر، تصمیم‌گیری با اطلاعات بالا، فروش اینترنتی، افزایش درآمد حاصل از ورزش، ایجاد راهبردهای اشتغال جدید، ترغیب و تشویق سرمایه‌گذاری‌ها، اشتغال‌زایی بیشتر، تولید محتوا، پیش‌بینی تقاضاها، توانایی کنترل و هدایت وب‌سایت، تولید و توسعه بیشتر، ایجاد صنعت آنلاین و جهانی ورزش، پیشرفت و رشد زیاد صنعت ورزش، اقتصادی کردن اهداف، ایجاد تعاملات و ارتباطات حاصل از تجارت الکترونیک کاملاً واضح و قابل درک، شناخت نیاز، برقراری ارتباط با مشتری، تجارت الکترونیکی، کاهش هزینه مبادلات، مقایسه قیمت و کارایی کالاها، ورزشی، تجارت الکترونیکی، سرعت انتخاب بیشتر، حذف واسطه‌ها، افزایش توزیع و فروش کالاها، جهانی شدن صنعت ورزش و یکسان‌سازی، ایجاد فرصت‌های تجاری جدید برای خدمات ورزشی، جذب مشتریان رقبا، خرید به‌موقع، ایجاد خطوط متنوع کسب‌وکار، تنوع در فرصت‌های شغلی مرتبط، ایجاد خدمات جدید، افزایش بهره‌وری در تولیدات، گسترش فضای بیشتر، فروش بیشتر، بازاریابی و تبلیغات متنوع‌تر و بیشتر، برطرف شدن احساس نیاز، گسترش تجارت، تنوع محصولات، خرید ۲۴ ساعته در تمام روزهای هفته، افزایش ارائه خدمات، دستیابی به مشتریان جدید، توسعه منابع انسانی، کسب مهارت‌های جدید، ایجاد نوآوری و بهره از فناوری غیرحضور، ایجاد دیدگاه‌های جدید، ارتقای حس مفید بودن، افزایش اعتمادبه‌نفس، افزایش امیدواری، افزایش خودباوری، خودکفایی در ساخت و تولید، انتقال‌دهنده مطالب، تسهیل‌کننده و گسترش مطالب، دسترسی بدون واسطه اطلاعات، راحتی و صرفه‌جویی در وقت، سرعت انتقال بیشتر، افزایش سطح آگاهی، ایجاد آگاهی و بالا بردن سطح سواد ورزشی، تخصصی شدن فعالیت‌ها، افزایش دانش ورزشی، به‌روز بودن محتواها، کمک به توسعه فضای سبز (محیط زیست)، ثبت و ماندگاری اطلاعات، سرعت آماده‌سازی بالاتر، ذخیره‌سازی بیشتر اطلاعات، بازیابی به‌موقع اطلاعات، ایجاد توسعه علمی ورزشی، تسهیل‌کننده و گسترش مطالب آموزش، افزایش ظرفیت‌های علمی پژوهشی، تولید دانش، بالا بردن سطح دسترسی، دسترس راحت به اطلاعات، ایجاد کتابخانه‌های مجازی، دسترسی به اطلاعات بدون واسطه، استفاده از انواع رسانه‌های اجتماعی برای دسترسی بیشتر، دسترسی به افراد مستعد، استفاده اثربخش از مطالب و منابع، به‌وجود آمدن پایگاه‌های جامع اطلاعاتی، استاندارد شدن تجهیزات، ساخت اندام‌های مصنوعی هوشمند، ارتقاء درست ورزش، پیش‌بینی عمق آسیب‌ها و رفع نیازها، پیشرفت سریع‌تر، تضمین ایمنی تجهیزات، کاهش فشارهای وارده به بدن، قابلیت شبیه‌سازی، کاهش هزینه و کنترل انرژی، درآمدسازی و تجاری‌سازی، فرصت‌های تجاری جدید برای خدمات ورزشی، انعطاف‌پذیر و سازگار با محیط، افزایش سرعت ورزشکار، درمان سریع‌تر ورزشکار، نگهدارنده سلامت و تندرستی، جلوگیری از آسیب‌دیدگی‌های شدید، کنترل راحت‌تر، راحتی و رفاه، بالا بردن کیفیت و سرعت، سرعت بالا در رسیدن به نتیجه و عملکرد بهتر، کاهش هزینه، قابلیت حمل راحت‌تر، طراحی‌های پیشرفته، توسعه ظرفیت‌ها، دوربین‌های پیشرفته‌تر، نورپردازی‌های بیشتر، تسلط عمیق‌تر، کفپوش‌های با کیفیت، تنظیم دما و رطوبت محیطی مؤثرتر، ایجاد محیط ایمنی و مجهز، ایجاد ظرفیت‌های بیشتر، تعمیر و نگهداری اصولی، سازه‌های زیباتر، نظارت از راه دور، نگهداری سالم‌تر و آسان‌تر، کمک به امنیت و سلامت، صرفه‌جویی در فضای نگهداری، برطرف شدن نگرانی‌ها و مشکلات نگهداری، اعلان هشدار در حوادث طبیعی و غیرطبیعی، مانیتورینگ از راه دور، ارتقای شاخص مانیتورینگ حوادث و رویدادها، ردیابی موقعیت افراد و

اشیا، جذب افراد به ورزش، ارتقای کیفیت‌های زیباشناختی اماکن، آسایش ذهنی فضا، خوشایندی و زیبایی بصری محیط، درآمدزایی و سودآوری، وفاداری مشتریان».

پس از کدگذاری داده‌ها، در مرحله سوم، جست‌وجو برای استخراج تم‌های اصلی و تم‌های فرعی احتمالی آغاز شد. در این مرحله کدهای بررسی شده تجزیه و تحلیل شدند و کدهایی که قرابت معنایی بیشتری با یکدیگر داشتند، در قالب کد اصلی (محوری) قرار گرفتند. در این مرحله تم‌های اصلی و فرعی مفاهیمی گسترده‌تر و دربرگیرنده مجموعه‌ای از کدها هستند. در این مرحله فراوانی کدها نمی‌تواند ملاک اصلی استخراج تم‌ها باشد؛ بلکه اهمیت کدهای استخراج شده در رابطه با سؤال پژوهش است که معیار استخراج یک تم اصلی یا فرعی قرار خواهند گرفت (کلارک و برون، ۲۰۱۳). توسعه آمادگی ورزشکار، توسعه فناوری و رویدادها، گردشگری هوشمند، توسعه فناوری و کسب و کارها، توسعه علم ورزش، توسعه فناوری و تجهیزات، توسعه فناوری و اماکن، در این مرحله به‌عنوان تم‌های اصلی (هفت تم) استخراج شد.

در مرحله چهارم، پس از چندین مرحله بازنگری و استفاده از نظر خبرگان از طبقه‌بندی و نامگذاری تم‌های اصلی اطمینان حاصل شد. در بازنگری‌های متعدد و دقیق در این مرحله استخراج تم‌های فرعی مربوط به هر تم اصلی در دستور کار قرار گرفت. با بررسی مجدد کدها و انطباق با تم‌های اصلی، تم‌های فرعی (۲۴ تم فرعی) حاصل از تحلیل داده‌ها استخراج شدند. در این مرحله برای هر یک از تم‌های اصلی استخراج شده چند تم فرعی با توجه به قرابت معنایی و مفهومی آنها استخراج شد (جدول ۱). در مرحله پنجم، تعریف و نام‌گذاری تم‌ها در قالب جدول ۱ به‌صورت زیر انجام گرفت.

جدول ۱. کدها، تم‌های فرعی و تم‌های اصلی

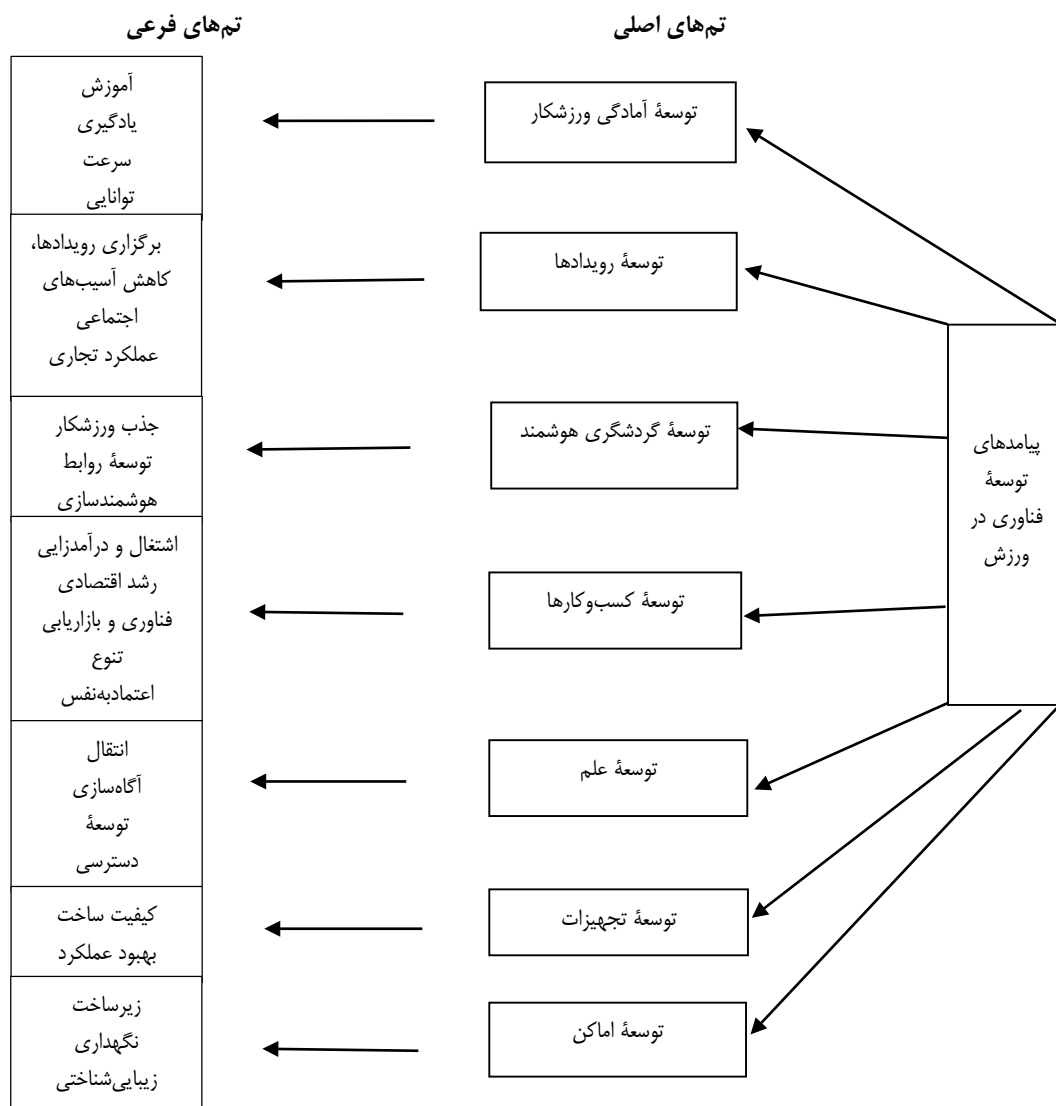
Table 1- Codes, Sub-Themes and Main Themes

کدها Codes	تم‌های فرعی Sub-Themes	تم‌های اصلی Main Themes
آموزش آنلاین، چندرسانه‌ای شدن آموزش‌ها، محدود نشدن آموزش به مکانی خاص، برنامه‌دهی به فناوری آموزش، پویاسازی فضای آموزشی، افزایش کارایی آموزشی، افزایش کیفیت و عمق آموزش، کارآمد کردن آموزش، افزایش تمرکز در مهارت‌ها و آموزش‌ها، ترکیبی شدن آموزش، توانمندسازی مربیان، پیشگیری از اشتباهات داوری، کارآمد کردن آموزش، توسعه فعالیت‌های آموزشی، تحول در رویه‌های آموزشی، کارآمد کردن عوامل نظام آموزش، کیفیت بالا قضاوت داوران و گرایش به اپلیکیشن‌ها به‌جای مربی.	آموزش (Instruction)	توسعه آمادگی ورزشکار (Development of athlete preparation)
آسان کردن یادگیری ورزش، دقت بالا در یادگیری، تنوع تمرین‌های یاددهی، فرصت‌های یادگیری از راه دور، افزایش تمرکز برای یادگیری، افزایش سطح دانش، ایجاد تعامل سازنده در فرایند یادگیری، ایجاد نگرش مثبت در استفاده از فناوری، ارائه برنامه تمرینی مناسب برای یادگیری سریع‌تر، شناسایی نقاط قوت و ضعف در انجام یادگیری و بهبود کارایی روش‌های تمرینی.	یادگیری (learning)	
افزایش سرعت و کاهش زمان، تجزیه و تحلیل راحت اطلاعات و حرکات، غنی‌سازی دانش ورزش، سرعت بالا فناوری، بالا بردن سواد اطلاعاتی، بالا بردن سرعت یادگیری، سرعت عمل بالا، آزادی عمل بالا، حضور ربات جای مربی، سرعت واکنش به رقبای فناوری و انعطاف‌پذیری و تسریع در رشد و پیشرفت.	قابلیت فناوری Caoability of (technology)	

<p>برطرف کردن آسیب‌ها، دقت عمل بالا، پیشگیری از آسیب‌ها، جالب و لذت‌بخش بودن، افزایش مهارت‌های فردی و اجتماعی، کمک به حل چالش‌ها و بحران‌ها، حل شدن پیچیدگی‌های ورزشی، بالا رفتن قابلیت‌های ذهنی شناختی، اجرای ماهرانه‌تر، ارتقا و بازسازی آمادگی عملی، افزایش آمادگی، سریع‌تر شدن عکس‌العمل‌های ورزشکاران، افزایش خلاقیت ورزشکار، خودجستجوگری، زاویه دید ۳۶۰ درجه، اجرای ماهرانه‌تر ورزشکار و غلبه بر محدودیت‌ها.</p>	<p>توانایی ورزشکار (Athlete ability)</p>	<p>توسعه رویدادها (Development of events)</p>
<p>همراه بودن با جامعه جهانی، افزایش و شدت ارتباطات، بالا رفتن کیفیت برگزاری‌ها، امنیت بیشتر، به‌وجود آمدن دوپینگ فناوری، گسترش و قوی‌تر شدن رویدادها، ایجاد رایانه‌های کوچک، ثبت راحت‌تر برنامه‌ها، ثبت راحت‌تر امتیازات ورزشی و قدرت دید وسیع.</p>	<p>برگزاری رویدادها (Holding an event)</p>	
<p>کاهش خشونت‌ها و اعتراضات در زمین، برطرف شدن هرج‌ومرج، افزایش اطمینان، ایجاد عدالت بیشتر، امنیت و راحتی بیشتر، ایجاد آرامش و آسایش، حل‌کننده بحران‌ها، تغییر در ارزش‌های اجتماعی و گسترش فرهنگ و دانش روز.</p>	<p>کاهش آسیب‌ها (Reducing social harm)</p>	
<p>ایجاد مسترکارت‌ها و ویزاها، حمل راحت‌تر پول‌های بین‌المللی، تبلیغات گسترده، توسعه روابط، برندسازی محصولات، پوشش گسترده رسانه‌ها برای مسابقات، آشنایی با خدمات کشور میزبان و ایجاد درآمدزایی سازمانی.</p>	<p>عملکرد تجاری (Business performance)</p>	
<p>بهینه‌تر شدن برنامه‌ریزی‌های تفریحی ورزشی، ایجاد شادی و نشاط، تغییر در فرهنگ و ارزش‌های اجتماعی، ایجاد جذابیت، لذت‌بخش بودن، ایجاد تنوع، ابزار گذراندن اوقات فراغت، ایجاد هیجان و سرگرمی، جذاب بودن محیط و امکانات، افزایش رفاه و بالا بودن سطح دسترسی.</p>	<p>جذب ورزشکاران و هواداران (Attracting athletes and fans)</p>	
<p>افزایش روابط مجازی، افزایش و شدت ارتباطات با یکدیگر، گسترش ارتباطات، ایجاد رفاه و آسایش در ارتباطات، برگزاری رویدادهای بین‌المللی مجازی، افزایش ارتباطات اجتماعی ورزشی، ایجاد رفاه و آسایش در ارتباطات، ایجاد پویایی جامعه ورزشی و شادی و نشاط در جامعه ورزشی.</p>	<p>توسعه روابط (Developing relationships)</p>	<p>توسعه گردشگری هوشمند (Development of smart tourism)</p>
<p>امکان جست‌وجوی بهتر، پیشنهاد بهتر برای سفر، سرعت انتخاب، پیش‌بینی برای سفرهای آینده، حفظ و نگهداری اطلاعات پیشین مشتری، ایجاد انگیزه برای گردشگران، انتخاب بهترین مقصد، به‌دست آوردن اطلاعات کم‌هزینه‌تر و تصمیم‌گیری با اطلاعات بالا.</p>	<p>هوشمندسازی (Making smart)</p>	
<p>فروش اینترنتی، افزایش درآمد حاصل از ورزش، ایجاد راهبردهای اشتغال جدید، ترغیب و تشویق سرمایه‌گذاری‌ها، اشتغال‌زایی بیشتر، تولید محتوا، پیش‌بینی تقاضاها، توانایی کنترل و هدایت وب‌سایت.</p>	<p>اشتغال و درآمدزایی (Employment and income generation)</p>	
<p>تولید و توسعه بیشتر، ایجاد صنعت آنلاین و جهانی ورزش، پیشرفت و رشد زیاد صنعت ورزش، اقتصادی کردن اهداف، ایجاد تعاملات و ارتباطات حاصل از تجارت الکترونیک کاملاً واضح و قابل درک.</p>	<p>رشد اقتصادی (Economic growth)</p>	<p>توسعه کسب‌وکارها (Business development)</p>
<p>شناخت نیاز، ارتباط با مشتری، تجارت الکترونیکی، کاهش هزینه مبادلات، مقایسه قیمت و کارایی کالاها، ورزشی، سرعت انتخاب بیشتر، حذف واسطه‌ها، افزایش توزیع و فروش کالاها، جهانی شدن صنعت ورزش و یکسان‌سازی، ایجاد فرصت‌های تجاری جدید برای خدمات ورزشی، جذب مشتریان رقبا و خرید به‌موقع.</p>	<p>فناوری و بازاریابی (Marketing and technology)</p>	

ایجاد خطوط متنوع کسب و کار، تنوع در فرصت‌های شغلی مرتبط، ایجاد خدمات جدید، افزایش بهره‌وری در تولیدات، گسترش فضای بیشتر، فروش بیشتر، بازاریابی و تبلیغات متنوع‌تر و بیشتر، برطرف شدن احساس نیاز، گسترش تجارت، تنوع محصولات، خرید ۲۴ ساعته در تمام روزهای هفته، افزایش ارائه خدمات و دستیابی به مشتریان جدید.	تنوع (Variety)	
توسعه منابع انسانی، کسب مهارت‌های جدید، ایجاد نوآوری و بهره از فناوری غیرحضوری، ایجاد دیدگاه‌های جدید، ارتقای حس مفید بودن، افزایش اعتماد به نفس، افزایش امیدواری، افزایش خودباوری و خودکفایی در ساخت و تولید.	اعتماد به نفس (Self confidence)	
انتقال‌دهنده مطالب، تسهیل‌کننده و گسترش مطالب، دسترسی بدون واسطه اطلاعات، راحتی و صرفه‌جویی در وقت و سرعت انتقال بیشتر.	انتقال (transformation)	
افزاینده سطح آگاهی، ایجاد آگاهی و بالا بردن سطح سواد ورزشی، تخصصی شدن فعالیت‌ها، افزایش دانش ورزشی و به‌روز بودن محتواها.	آگاه‌سازی (Informing)	
کمک به توسعه فضای سبز (محیط زیست)، ثبت و ماندگاری اطلاعات، آماده‌سازی بالاتر، ذخیره‌سازی بیشتر اطلاعات، بازاریابی به‌موقع اطلاعات، ایجاد توسعه علمی ورزشی، تسهیل‌کننده و گسترش مطالب آموزش، افزایش ظرفیت‌های علمی پژوهشی و تولید دانش.	توسعه (Development)	توسعه علم (Development of science)
بالا بردن سطح دسترسی، دسترسی راحت به اطلاعات، ایجاد کتابخانه‌های مجازی، دسترسی به اطلاعات بدون واسطه، استفاده از انواع رسانه‌های اجتماعی برای دسترسی بیشتر، دسترسی به افراد مستعد، استفاده اثربخش از مطالب و منابع و به‌وجود آمدن پایگاه‌های جامع اطلاعاتی.	دسترسی (Accessibility)	
استاندارد شدن تجهیزات، ساخت اندام‌های مصنوعی هوشمند، ارتقای درست ورزش، پیش‌بینی عمق آسیب‌ها و رفع نیازها، پیشرفت سریع‌تر، تضمین ایمنی تجهیزات، کاهش فشارهای وارده به بدن، قابلیت شبیه‌سازی، کاهش هزینه و کنترل انرژی، درآمدسازی و تجاری‌سازی، فرصت‌های تجاری جدید برای خدمات ورزشی و انعطاف‌پذیر و سازگار با محیط.	کیفیت ساخت (Construction quality)	توسعه تجهیزات (Equipment development)
افزایش سرعت ورزشکار، درمان سریع‌تر ورزشکار، نگهدارنده سلامت و تندرستی، جلوگیری از آسیب‌دیدگی‌های شدید، کنترل راحت‌تر، راحتی و رفاه، بالا بردن کیفیت و سرعت، بالا در رسیدن به نتیجه و عملکرد بهتر، کاهش هزینه، قابلیت حمل راحت‌تر.	بهبود عملکرد (Improving performance)	
طراحی‌های پیشرفته، توسعه ظرفیت‌ها، دوربین‌های پیشرفته‌تر، نورپردازی‌های بیشتر، تسلط عمیق‌تر، کف‌پوش‌های با کیفیت، تنظیم دما و رطوبت محیطی مؤثرتر، ایجاد محیط ایمنی و مجهز، ایجاد ظرفیت‌های بیشتر، تعمیر و نگهداری اصولی و سازه‌های زیباتر.	زیرساخت (Infrastructure)	
نظارت از راه دور، نگهداری سالم‌تر و آسان‌تر، کمک به امنیت و سلامت، صرفه‌جویی در فضای نگهداری، برطرف شدن نگرانی‌ها و مشکلات نگهداری، اعلان هشدار در حوادث طبیعی و غیرطبیعی، مانیتورینگ از راه دور، ارتقای شاخص مانیتورینگ حوادث و رویدادها و ردیابی موقعیت افراد و اشیاء.	نگهداری (Maintenance)	توسعه اماکن (Development of places)
جذب افراد به ورزش، ارتقای کیفیت‌های زیباشناختی اماکن، آسایش ذهنی فضا، خوشایندی و زیبایی بصری محیط، درآمدزایی و سودآوری و وفاداری مشتریان.	زیبایی‌شناختی (Aesthetic)	

یافته‌های جدول ۱ در قالب مدل گرافیکی تصویرسازی شده است (شکل ۱). این شکل بیانگر مدل پژوهش بر مبنای تحلیل تماتیک داده‌هاست که شامل هفت تم اصلی و ۲۴ تم فرعی، در قالب مدل پیامدهای توسعه فناوری در حوزه ورزش ایران ارائه شده است.



شکل ۱. مدل شماتیک پیامدهای توسعه فناوری در حوزه ورزش

بحث و نتیجه‌گیری

از آنجا که توسعه ورزش در سال‌های اخیر ارتباط تنگاتنگی با توسعه و تحولات فناوری در سطوح مختلف داشته است، توجه به پیامدهای این پدیده در حوزه ورزش می‌تواند به گام‌های مهم در حوزه پژوهش و اجرا در مدیریت ورزش منجر شود. در این بخش به معرفی و تفسیر تم‌های استخراج‌شده در تحلیل تماتیک (مرحله ششم) پرداخته خواهد شد.

توسعه آمادگی ورزشکار: مسیر فناوری در دنیای ورزش روشن است، به طوری که از دیدگاه مصاحبه‌شوندگان فناوری‌های نوین نقش بسیار مهمی در تسهیل کردن آموزش، افزایش توانایی، ارتقای آموزش، بالابرنده اثر آموزشی، یادگیری و انتقال مطالب برای آمادگی بیشتر، از جمله مواردی است که بیشتر در نظرهای مصاحبه‌شونده‌ها مشاهده می‌شود. در بسیاری از موارد کارشناسان و مسئولان به جای مری به فکر جایگزینی رسانه‌های آموزشی‌اند. توسعه فناوری برای آمادگی ورزشکاران در ورزش از چند جنبه اهمیت دارد: یکی مربوط به

توسعه روش‌های جدید آموزشی است و دیگری تقویت زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری برای آموزش الکترونیک (راوت و پاتیل؛ ۲۰۱۶). به‌طور کلی هرچه کارایی استفاده از فناوری چه در بخش آموزش و یادگیری غنی‌تر باشد، امر یاددهی و یادگیری ورزشکاران با سهولت بیشتری انجام می‌گیرد، و عدم استفاده از آن در عین حال آموزش، یادگیری و سرعت بالای آمادگی را متوقف نمی‌کند، بلکه به طولانی‌تر شدن زمان و دشوارتر شدن یاددهی و یادگیری منجر می‌شود. همین مسئله سبب شده با تعیین و ارائه فرایند فناوری در محتوای آموزش و یادگیری امکان فعالیت یادگیرنده و تحقق یادگیری عمیق‌تر انجام گیرد. در حال حاضر فناوری فرصتی مهم برای متولیان عرصه ورزش است و باید به‌طور ویژه مدنظر قرار بگیرد. در تبیین این بخش می‌توان گفت که استفاده از فناوری، سبب افزایش کیفیت آموزش و یادگیری مربیان و بهبود عملکرد ورزشکاران می‌شود. این مسئله نشان می‌دهد که وجود سیستم‌های اطلاعاتی در مربیان از وضعیت مطلوبی برخوردار است و آنها را در پرورش ایده‌های جدید و اجرای آنها برای افزایش آمادگی یاری می‌دهد و استفاده از فناوری در مربیان و ورزشکاران باعث توانمندسازی آنها می‌شود و این نشان‌دهنده سرعت بالای فناوری در جهان است. وینت و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیق خود به اینکه فناوری برخورداری از زاویه ۳۶۰ درجه را برای همه کاربران حوزه ورزش فراهم کرده است که با یافته ما در توانایی ورزشکار که فناوری موجب دید ۳۶۰ درجه در ورزش می‌شود، همسوست. همچنین نتایج پژوهش متاجی و نوروزیان (۲۰۲۰) نشان داد فناوری نقش اساسی در ارتقای آمادگی ورزشکاران ایفا می‌کند، که با یافته‌های تحقیق در خصوص آمادگی ورزشکار همراستا بود. حیدری و همکاران (۲۰۲۱) نیز بر تأثیر فناوری بر بهره‌وری منابع انسانی تأکید داشته‌اند.

توسعه رویدادها: رویداد قلب ورزش است که در کانون آن رقابت قرار دارد. بیشتر فعالیت‌های سازمان‌های ورزشی در قالب رویدادهای ورزشی، نمود عینی پیدا می‌کنند (دولت‌شاه و همکاران، ۲۰۱۵). برگزاری رویدادهای ورزشی، جلوه‌ای خاص از ظرفیت مدیریت در ورزش است که بسیاری از حوزه‌های مختلف مدیریت ورزشی مانند بازاریابی، حمایت مالی، بودجه‌بندی، مدیریت ریسک و مدیریت کارکنان در آن مشهود است (یوشیدا و جیمز، ۲۰۱۰). علاوه بر این، برگزاری یک رویداد ورزشی مستلزم کسب مهارت‌های برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری و ایجاد ارتباط با سازمان‌ها و ذی‌نفعان متعدد است تا برگزاری این رویدادها بتواند به شکوفایی اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی شهر و کشور میزبان کمک کند. به همین دلیل، علاقه‌مندی به خلاقیت و فناوری به صنعت ورزش نیز راه یافته است و توجه به ابعاد فناوری از مهم‌ترین موضوعات در مدیریت رویدادهای ورزشی است، زیرا رویدادهای ورزشی چهره عینی و ملموس صنعت ورزش محسوب می‌شوند (بامفورد، ۲۰۱۶)؛ که به‌طور گسترده در سطوح مختلف مشارکت ورزشی مانند ورزش‌های همگانی و تفریحی، ورزش‌های آموزشی و پرورشی، ورزش‌های قهرمانی و حرفه‌ای برگزار می‌شود. همچنین ورزش و رویدادهای ورزشی به‌طور معمول در محیط‌های اجتماعی و گروهی دنبال می‌شوند، که این خود سبب کاهش اعتراضات در زمین، افزایش اطمینان و ایجاد عدالت بیشتر، فراهم کردن امنیت و راحتی بیشتر شده است. بنابراین فناوری‌های نوین با ایجاد فضایی توأم با آرامش برای هواداران و ورزشکاران و به دنبال آن به کاهش خشونت‌ها پایان داده و بسیاری از چالش‌ها و بحران‌ها را فناوری حل کرده است. بنابراین ورزش تأثیر بسزایی در تغییر ارزش‌های اجتماعی و گسترش فرهنگ و دانش روز شده است. زمینه اصلی در فناوری رویدادهای ورزشی توجه به ابعاد مهمی مانند رضایت مشتریان رویدادهای ورزشی اعم از ورزشکار و غیرورزشکار، عملکرد ورزشی، ایجاد ارزش و وفاداری برتر، زیبایی محیط داخلی و خارجی محل برگزاری رویداد، خدمات ارائه‌شده و برقراری ارتباط مناسب و مؤثر و توسعه فناوری در این ابعاد ورزشی باعث رونق رویدادهای ورزشی می‌شود. امروزه فناوری با دامنه گسترده خود در بسیاری از کارها به‌خصوص در عملکرد تجاری نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. استفاده از خدمات تلفن همراه هوشمند، اپلیکیشن‌های مختلف و ابزارهای مختلف فناوری بر عملکرد برگزاری شهر میزبان تأثیرگذار است. بنابراین توسعه، پیشرفت و به‌کارگیری فناوری موجب عملکرد تجاری به‌عنوان یک رشد مالی بهینه‌تر می‌شود. ارکاگوری و همکاران (۲۰۲۱) به این نتیجه

¹ Raut & Patil

² Heydari

³ Yoshida & James

⁴ Bamford

رسیدند که فناوری کمک‌داور ویدئویی سهم بسزایی در کاهش اعتراضات درون زمین و پیشگیری از اغتشاشات هواداران داشته است، که با یافته ما مبنی بر کاهش آسیب‌های اجتماعی همسوست.

توسعه گردشگری هوشمند: امروزه موضوعی که در حال حاضر دولتمردان کشورهای مختلف برای رشد و توسعه کشورهای خود بر آن تأکید دارند، موضوع گردشگران و گردشگری است، که یکی از این بخش‌های مهم آن گردشگری ورزش است که عامل ایجاد انگیزه برای گردشگران است و قابلیت تبدیل به یک امر فرابخشی در صنعت گردشگری را دارد که از آن به‌منزله گردشگری توریستی ورزشی نام برده شده است (امامی و خرم‌دوست، ۲۰۱۷). امروزه در دنیا جنگ بر سر داده‌ها و اطلاعات ارزشمند است، صنعتی می‌تواند مسیر توسعه را طی کند که با کمک بعد فناوری بتواند خواسته‌ها و نیازهای مشتریان خود را سریع‌تر شناسایی کند و به آنها پاسخ مناسب بدهد. این امر در صنعت گردشگری ورزشی مستثنا نیست و فناوری می‌تواند در خدمت این صنعت و گردشگران باشد (هریستون و همکاران، ۲۰۱۷). صنعت گردشگری ورزشی همواره در خط مقدم استفاده از فناوری بوده است (گرتزل^۲ و همکاران، ۲۰۱۵). بررسی فناوری‌های نوین صنعت گردشگری ورزشی، علاوه بر اینکه باعث آگاهی از مزیت استفاده و آشنایی با نحوه به‌کارگیری آنها می‌شود، به توسعه روابط، جذب هواداران، بالا بردن سطح دسترسی، ایجاد تنوع، بهینه‌تر شدن برنامه‌ریزی‌های تفریحی در این صنعت که از پیشرفت‌های فناوری بی‌اطلاعند و یا نسبت به به‌کارگیری آن تردید دارند، کمک می‌کند، تا شکست ناشی از این بی‌توجهی را تجربه نکنند. در نتیجه اطلاعات گردشگری، خدمات مربوط به سفر مانند مقصد، غذا، حمل‌ونقل، رزرو، راهنمای سفر را به راحتی از طریق فناوری به گردشگران ارائه می‌دهد و همچنین به جذب هواداران و ایجاد هیجان و جذاب بودن محیط و گسترش ارتباطات کمک شایانی کرده است. گردشگری هوشمند ورزشی با ایجاد امکان جست‌وجوی هوشمند براساس اطلاعات شخصی برای مشتریان در پروفایل آنها پیشنهادهای بهتری را برای سفر ارائه می‌دهد، تجربه بهتری از حس انتخاب مقصد خلق می‌شود، حفظ و نگهداری اطلاعات پیشین مشتری آسان‌تر می‌شود، دسترسی به سوابق توریستی برای مشتریان همیشه فراهم خواهد بود، و این خود به جذب ورزشکاران و توسعه روابط بین کشورها تأثیرگذار است. فسنگری و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهش خود دریافتند که برای اینکه بتوانیم در کشور همراستا با پیشرفت‌های صورت‌گرفته در عرصه بین‌المللی برای توسعه ورزش‌های تفریحی حرکت کنیم، باید در جهت فناوری گام برداریم، که با یافته پژوهش، جذب ورزشکاران و هواداران همسو است.

توسعه کسب‌وکارها: دنیای امروزی با پیچیدگی محیط کسب‌وکار، تغییرات عمیقی را تجربه می‌کند. این تغییرات به طرز چشمگیری نحوه انجام فعالیت‌های روزانه و نحوه آماده‌سازی خود را برای رویارویی با آینده تغییر می‌دهد و چالش‌ها و فرصتهایی را برای دنیای ما ایجاد می‌کند (نوا، ۲۰۱۵). بسیاری از این تغییرات، نظیر ایجاد خطوط متنوع کسب‌وکار، بازاریابی و تبلیغات متنوع، راهبردهای اشتغال جدید و به‌دنبال آن افزایش اعتمادبه‌نفس و خلاقیت بالا که در نهایت کمک به رشد اقتصادی و دستیابی به مشتریان جدید می‌شود. در واقع این تغییر چشمگیر کسب‌وکار و ساختارهای چابک و انعطاف‌پذیرتری نیاز دارد. سازمان‌ها باید استفاده راهبردی از فناوری را برای دستیابی به چنین قابلیت‌هایی در نظر بگیرند. چنین چیزی می‌تواند ماهیت اساسی یک صنعت را تغییر دهد. استفاده اثربخش فناوری نیازمند همسویی فناوری و کسب‌وکار است. اشتغال یکی از بخش‌هایی است که به‌شدت تحت تأثیر فناوری قرار گرفته است. تغییر سبک و رفتار و زندگی در جامعه از یک طرف، و پیشرفت و گسترش فناوری از طرف دیگر سبب شده است که بازارهای ورزشی متفاوت هم به‌وجود آیند، و به‌صورت معناداری بر توانایی این صنعت و حفظ وضعیت رقابتی تأثیر گذاشته است. ظهور و تولد بازارهای جدید در حوزه ورزش می‌تواند نویدبخش وقوع اتفاقاتی مثبت در حوزه اشتغال‌زایی در ورزش باشد. فرصت‌های اشتغال جدید در ورزش از دو جنبه ابزارهای فناوری نوین و محیط نوین فناوری درخور توجه است. ایجاد باشگاه‌های مجازی، ظهور استارت‌آپ‌ها، تولید اپلیکیشن، طراحی وب از جمله ابزارها و محیط فناوری‌های نوین است. بنابراین استفاده از این فناوری نوین این فرصت را می‌دهد که با دور زدن محدودیت‌ها و چالش‌ها آن را دنبال کنند. فضا و محیط فناوری نوین نیز می‌تواند با ارائه فرصت‌های جدید بخشی از شکاف‌های کسب‌وکار را در بخش ورزش پوشش

¹ Harison

² Gretzel

دهد. ظهور مشتریان جدید، ظهور فرصت‌های شغلی جدید، ایجاد تقاضاهای جدید، کاهش هزینه‌ها، خلاقیت در ایجاد بازارها، نوآوری در ارائه خدمات از جمله مهم‌ترین پیامدهای فناوری در ورزش می‌تواند باشد. کسب‌وکار، امروزه محور کلیدی فناوری است، ایجاد شغل و رشد اقتصادی در جهان مطرح است و یک فرایند ذاتی برای توسعه ورزش است. بنابراین کاربرد فناوری سبب افزایش تنوع شغلی در میان ورزش دوستان می‌شود. نتایج شکاری و همکاران (۲۰۱۸) که فناوری و به‌طور کلی تبلیغات از طریق شبکه اینستاگرام به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای بازاریابی ورزشی می‌تواند نقش مهمی در راهبردهای بازاریابی داشته باشد، که با بازاریابی فناوری در تجارت الکترونیکی پژوهش همسوست.

توسعه علم: توسعه علم و پیشرفت واقعی کشورها انواع شاخص‌های مختلفی دارد که یکی از اساسی‌ترین آنها ورزش است. رویکردهای متفاوتی نسبت به این پدیده وجود دارد که برخی از منظر قهرمانی و در برخی موارد از منظر سلامت عمومی و نشاط جامعه و در رویکرد دیگر دید اقتصادی و از منظری دیگر رویکرد آگاه‌سازی مدنظر قرار می‌گیرد، اما صرف‌نظر از همه آنها اهمیت ورزش روزبه‌روز بیشتر می‌شود. ارتباط ورزش با پدیده‌های فرهنگی، اجتماعی نشان‌دهنده اهمیت این موضوع و نقش آن در برنامه‌های توسعه ملی کشورهاست و در یک نگاه کلی توسعه علم و پیشرفت ورزش در هر کشور ارتباط نزدیکی با اقتدار و قدر آن کشور دارد. توسعه علم ورزشی به‌عنوان ابزار چندبعدی با تأثیرات گسترده و نقش ارزنده، یکی از روش‌هایی است که افراد می‌توانند برای غلبه بر انتقال، آگاه‌سازی، دسترسی و توسعه فضاها و امکانات از آن استفاده کنند. بنابراین یکی از مشکلات و مسائل عمده تحقق توسعه علم ورزش در کشورها عدم نگاه همه‌جانبه به این امور متفاوت است. اغلب این دیدگاه یکسویه است و تنها به یک جنبه از مسئله اشاره دارد. درحالی‌که تحقق پیشرفت مستلزم نگاهی همه‌جانبه است. توسعه یعنی همین، یعنی رشد همه‌جانبه و نگاه همه‌جانبه به مسئله (ترا و همکاران، ۲۰۱۳). این فرصت‌های علمی پژوهشی در خلق فناوری‌های نوین درخور توجه و بررسی‌اند. در نهایت توجه به این فرصت‌ها و گسترش توسعه علوم جدید در حوزه ورزش می‌تواند به تلاش برای بهره‌برداری حداکثری ارتقای جایگاه علمی و فناوری و در طولانی‌مدت به ارتقای موقعیت ورزش در حوزه‌های مختلف کمک کند. همان‌طور که فعالیت‌ها و چالش‌های ورزشی و آموزشی آینده به افزایش الگوریتم خاص برای حل مشکلات و آگاه‌سازی و دسترسی راحت‌تر به فناوری بستگی دارد. نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که هرچه فناوری در راستای توسعه علم پیش برود، سبب آگاه‌سازی و دسترسی و افزایش توسعه یادگیری می‌شود. نتایج تحقیق الشمس^۱ و همکاران (۲۰۱۲) نشان داد استفاده نکردن از رسانه‌های جمعی و همگام نبودن با فناوری از جمله ضعف‌های ترویج علم ورزش و تشویق فرهنگ ورزش در توسعه علم ورزشی در اقشار مختلف جامعه به‌منظور ارتقای سلامت بود، که با یافته پژوهش ما در زمینه توسعه و آگاه‌سازی همسوست.

توسعه تجهیزات: فناوری روزبه‌روز در حال پیشرفت است و امکانات مختلفی را در زمینه‌های مختلف زندگی در اختیار انسان قرار می‌دهد، این پیشرفت روزافزون و گسترده در تجهیزات ورزشی نیز به چشم می‌خورد. فناوری در جنبه تجهیزات تأثیر زیادی بر وسایل ورزشی داشته است و در این بین تأثیر تبادل اطلاعات به صورت بیسیم و آنی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. وسایلی مانند دستگاه‌های حاوی شتاب‌سنج و انواع سیستم‌های متصل به بدن ورزشکاران در تمرینات یا توپ‌های مجهز به چیپ‌ست‌ها یا وسایل بسیار دیگری که به فناوری‌های الکترونیکی مجهز شده‌اند. از جنبه زیرساخت‌ها، تجهیز شدن مراکز و اماکن، تقویت اینترنت اشیا، مطرح شدن سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای جدید از جمله نمونه‌های تجهیزات و زیرساخت‌ها در عرصه‌های مختلف ورزش شده است. اینترنت اشیا با ترکیب قلمرو فیزیکی و دیجیتالی به‌طور گسترده‌ای دسترسی به فناوری اطلاعات را افزایش می‌دهد. امکانات بی‌شماری که ناشی از کنترل و نظارت الکترونیکی اشیا در دنیای فیزیکی است، موج نوآوری و اشتیاق برای آن را برانگیخته است. تغییرات گسترده‌ای مانند چگونگی مدیریت دارایی فیزیکی مراکز، چگونگی رسیدگی به وضعیت سلامتی و تناسب اندام مصرف‌کنندگان، از جمله تغییراتی هستند که ظهور اینترنت اشیا منجر به آن شده و چشم‌انداز گسترده و کاملاً متفاوتی را از آینده فراهم آورده است. با استفاده از این فناوری‌ها در زمان افراد صرفه‌جویی می‌شود و کیفیت زندگی بشر افزایش می‌یابد.

¹ Terra

² El shams

با استفاده از دستگاه‌های پوشیدنی و مانیتورهای قابل حمل و فناوری اینترنت اشیا این قابلیت را ایجاد می‌کند که به‌طور چشمگیری وضعیت سلامت و درمان را بهبود ببخشد، به‌ویژه در درمان آسیب‌ها و تشخیص به‌موقع آسیب‌ها که تا الآن خسارات جبران‌ناپذیری زیادی را به ورزشکاران وارد کرده است (تو و لیو، ۲۰۱۴). از نظر مصاحبه‌شونده‌ها فناوری‌های نوین نقش بسیار مهمی در تجهیزات دارند. استاندارد شدن تجهیزات، ساخت اندام‌های مصنوعی هوشمند، پیش‌بینی عمق آسیب‌ها، تضمین ایمنی تجهیزات، کاهش فشارهای وارده به بدن، ایجاد ریتم مشخص و ثابت در حرکات، کاهش هزینه، قابلیت حمل راحت‌تر، از جمله مواردی است که در نظرهای مصاحبه‌شونده‌ها بیشتر مشاهده می‌شود. در نتیجه اگرچه در جامعه ورزشی غیرممکن است که همه خطرها و جوانب تجهیزات ورزشی را از بین برد، با این حال طراحان تجهیزات ورزشی باید بتوانند میزان آسیب‌های وارده بر افراد را کاهش دهند و امکانات به‌روز و پیشرفته‌تری را برای رشد و توسعه و عملکرد بهتر ورزشکاران ارائه دهند؛ این امر با استفاده از فناوری‌های نوین در این زمینه امکان‌پذیر است. یافته‌ها نشان داد که دو مؤلفه کیفیت و بهبود ساخت تجهیزات برای آموزش و یادگیری و ارتقای کیفی داوران و مربیان بیشترین تأثیر را داشته است. نتایج تحقیق سیفالله‌پور و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که به مسئولان کمیته داوران پیشنهاد می‌شود از ابزارها و تجهیزات فناوری‌های جدید به‌منظور توسعه و بهبود عملکرد داوران استفاده کنند که با یافته پژوهش مبنی بر بهبود عملکرد همسو بوده است. ناظمی بیدگلی و همکاران (۲۰۲۳) کاربرد اینترنت اشیا را در توسعه اماکن و تجهیزات ورزشی بسیار مهم ارزیابی کرده‌اند.

توسعه اماکن: در سده بیست‌ویکم، نیاز به افزایش توجه در برنامه‌ریزی و تجهیز مراکز ورزشی وجود دارد، زیرا ورزشکار بدون تجهیزات مناسب نمی‌تواند مهارت‌های خود را به‌طور کامل به نمایش بگذارد. در بین این تجهیزات، کفپوش سالن‌های ورزشی باید دارای کیفیت و کمیت باشد که بتوان حرکات ورزشی را به‌درستی و با حداکثر بازدهی انجام داد و از آسیب‌های بلندمدت فوری بدن ورزشکاران جلوگیری کرد. همچنین وجود ابزار و امکانات برای ورزش کردن کافی نیست، اما نیاز مبرم به ایجاد روش‌های طراحی جدید برای مؤثرتر و جذاب‌تر ساختن مراکز ورزشی اهمیت زیادی دارد (شانگ و لیبرگر، ۲۰۱۴). در طراحی اماکن ورزشی علاوه بر جنبه‌های فنی باید به جنبه‌های مدرن زیبایی‌شناختی نیز توجه کرد. با توجه به اینکه اماکن و فضاهای ورزشی در دنیای امروز، مراکزی هستند که تعداد زیادی از علاقه‌مندان به فعالیت‌های ورزشی را در خود جای داده‌اند، باید اصول و قواعد مدرن و فراگیر پیش‌بینی و اعمال شود تا سلامت و ایمنی برنامه‌ها و فعالیت‌های ورزشی برای عموم مراجعه‌کنندگان و استفاده‌کنندگان از این اماکن تضمین شود؛ یکی از عواملی که می‌تواند در جذب هرچه بیشتر مشتری و تماشاگر به این اماکن نقش داشته باشد و لازم است مورد توجه هرچه بیشتر طراحان، معماران و سازندگان اماکن ورزشی قرار گیرد. مسئولان اماکن ورزشی باید در زمینه کفپوش سالن‌های ورزشی به موارد زیر از جمله طراحی و ساخت کفپوش‌های ورزشی با توجه به نوع کاربرد و فعالیت ورزشی، عدم آسیب‌زایی، با توجه به نوع منطقه آب‌وهوایی و در نهایت استفاده از لایه‌های استاندارد تولیدی در طراحی و ساخت کفپوش‌های ورزشی و مناسب با ساختار جغرافیایی هر منطقه، توجه کرد. محیط ورزشگاه و همچنین داشتن تهویه مناسب از ویژگی‌های اماکن خوب است. برای نگهداری و حفظ این تجهیزات روش‌های متفاوتی وجود دارد، ولی به‌منظور مدیریت این روش‌ها و اماکن می‌توان از فناوری کمک گرفت. ویژگی‌های منحصر به فرد اماکن از جمله طراحی‌های پیشرفته، توسعه ظرفیت‌ها، محیط ایمنی و مجیز، سازه‌های زیباتر، نظارت و ارزیابی بهتر صرفه‌جویی در فضای نگهداری، سادگی، همگی موجب استقبال عظیم مردم در سراسر جهان شده است. در نهایت استفاده از تجهیزات ایمنی نوین در اماکن میزان حوادث و آسیب‌ها را در تمامی رشته‌های ورزشی به حداقل رسانده است. وجود ابزار و امکانات برای ورزش کردن کافی نیست، بلکه نیاز مبرم به ایجاد طراحی جدید برای مؤثرتر ساختن مراکز ورزشی است، که از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. پژوهش حاضر نشان داد بعد از جنبه‌های فنی، رنگ و طراحی مهم‌ترین عامل است و محیط در رتبه‌های بعدی قرار دارد. علیزاده و کابلی (۲۰۱۹) در تحقیق خود نشان دادند که نور، فضای هماهنگ و رنگ فضاهای ورزشی همگام با فناوری از مهم‌ترین جنبه‌های زیبایی‌شناختی اماکن ورزشی است که با یافته ما در زمینه زیبایی‌شناختی همسو بوده است.

¹. Tu & Liu

². Nazemi Bidgoli

³. Shank & Lybeger

به‌طور کلی با توجه به نتایج پژوهش و پیامدهای توسعه فناوری در ورزش، باید برای توسعه فناوری در ورزش سیاست‌های مناسب اتخاذ و ساختارهای مناسب تعیین شود. در این زمینه فراهم کردن ابزارها و محیط‌ها و ایجاد بسترهای مطلوب برای توسعه فناوری در ورزش امری ضروری است.

با توجه به یافته‌ها، تیم‌ها و باشگاه‌های ورزشی می‌توانند با فراهم کردن زیرساخت‌های فناورانه و استفاده بهینه از این ابزارها در حوزه آماده‌سازی و آموزش ورزشکاران در زمان مسابقه و تمرین اقدام کنند. با توجه به نقش توسعه فناوری در توسعه رویدادهای ورزشی، متولیان و مدیران حوزه برگزاری و مدیریت رویدادهای ورزشی باید تلاش خود را در به‌کارگیری فناوری و فناوری‌های نوین به‌کار گیرند و از این طریق ضمن همراهی با استانداردهای مدرن ورزش، به افزایش دقت و تکامل بخش‌های مختلف رویدادها اقدام کنند. استفاده از فناوری‌های نوین در ورزش و رویدادهای پیرامون ورزش می‌تواند شرایط را برای ترویج و توسعه مشاغل و کسب‌وکارهای ورزش تسهیل کرده و ضمن بهبود شرایط کسب‌وکار، به افزایش درآمد ورزش، ورزشکاران و نهادهای ورزشی کمک می‌کند. محققان و پژوهشگران حوزه ورزش با استفاده دقیق از مصادیق فناوری در فرایند تحقیق و پژوهش در جنبه‌های مختلف مرتبط با ورزش می‌توانند به غنای علوم مرتبط در حوزه ورزش و توسعه یافته‌ها در ورزش بیفزایند. فناوری‌های نوین در ورزش می‌توانند با تقویت زیرساخت‌های مربوط به تجهیزات و اماکن ورزشی سبب ایمن‌تر و امن‌تر شدن ورزش و رویدادهای ورزشی شوند و تجربه‌های جذاب‌تری را برای هواداران، تماشاگران و ورزشکاران فراهم سازند. استفاده از مصادیق فناوری از جمله متاورس در حوزه تقویت گردشگری ورزشی و رویدادهای ورزشی می‌تواند زمینه‌های لازم را در جهت توسعه گردشگری ورزشی و رویدادهای پیرامون ورزش فراهم سازد مطالعه مصادیق فناوری در جنبه‌های مختلف ورزش و پیامدهای هر یک از این مصادیق در حوزه‌های ورزش می‌تواند به تبیین دقیق‌تر از نقش فناوری در بخش‌های مختلف ورزش منجر شود.

انجام مطالعات کیفی با رویکرد اکتشافی در حوزه ورزش و فناوری می‌تواند در کنار تبیین تأثیر فناوری در حوزه‌های مختلف مرتبط با ورزش، به غنای پژوهش در این بخش کمک کند و اهمیت پرداختن به فناوری در ورزش را برای اقشار مختلف درگیر در ورزش نشان دهد. متاورس، هوش مصنوعی و اینترنت اشیا از مصادیق فناوری‌های نوین هستند که می‌توانند موضوعات جذابی برای تبیین ارتباط ورزش و فناوری در آینده ورزش باشند.

تقدیر و تشکر

از تمامی شرکت‌کنندگانی که در فرایند انجام این پژوهش همکاری کردند سپاسگزاریم.

References

1. [Abdelkader, G., Madani, R., Bouabdellah, S., Erkmen, N., Holand, F.J. \(2020\). The 6-technology to stimulate and improve sports performance for the paralympic athletes. *Journal of physical Activity and sport Education*. 3\(2\): 66-74.](#)
2. [Alizadeh, Ali, Kabuli, Zain al-Abidin. \(2019\). The role of aesthetic dimensions of technology in sports venues on attracting people to sports. *Quarterly Journal of Sports Psychology Studies*, 11\(39\), 63-80. \(In Persian\).](#)
3. [Alshamli, A., Al Anazi, H.M., shawqi, M., A. \(2012\). Sport mass media in influence on promoting sports in order to improve public. *currnt Research Journal of social sciences*, 4\(2\), 153-158.](#)
4. [Atghia, N. \(2022\). Comparison of Utilization of Sports Venues in Selected Universities in Iran and Canada. *Journal of New Studies in Sport Management*, 3\(1\), 370-388.](#)
5. [Bamford, D., Dehe, B. \(2016\). Service quality at the London 2012 games: A Paralympics athletes survey. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 33\(2\), 142-59.](#)

6. Baumam, A. E. (2004). Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000-2003. *Journal of science and medicine in sport*, 7(1), 6-19.
7. Black, J. (2014). *The power of knowledge: how information and technology made the modern world*. Yale University Press.
8. Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
9. Clarke, V., & Braun, V. (2013). Successful qualitative research: A practical guide for beginners. *Successful qualitative research*, 1-400.
10. Darabi, Hojatullah, Gudarzi, Mahmoud, Kamnejad, Anoushirvan, Hamidi, Mehrzad. (2010). Investigating the role of information technology on the implementation of knowledge management in Iran's state physical education colleges. *Physiology and management research in sports*, 7(1), 7-19. (In Persian).
11. Dolatshah, Sabunchi, & Ghasemi. (2015). Reviewing the status of sports event management course books in Iranian universities until the end of 2013. *Communication Management in Sports Media*, 2(4), 21-29. (In Persian).
12. Emami, Fatemeh, Khorram Dost, Ali (2017). Examining the ways to attract tourists to Iran through sports, the second national conference on promotion and development of public sports in Ardabil province, *Ardabil, Board of public sports in Ardabil province*. (In Persian).
13. Errekagorri, I., Castellano, J., Echeazarra, I., & Lago-Peñas, C. (2020). The effects of the Video Assistant Referee system (VAR) on the playing time, technical-tactical and physical performance in elite soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(5), 808-817.
14. Fasanqari, Javad, Nowrozi Seyed Hosseini, Rasul, Safari, Marjan, Koze Chian, Hashem (2021). Solutions for using new technologies for the development of recreational sports: from pilot to commercialization. *Journal of Sport Management*, 14(1), 351-332. (In Persian).
15. Ferdowsi, M. H., Gholamian, J., Mahmoudi, A., & Pirjamadi, S. (2022). Financial Performance Model of Sports Product Manufacturers Based on Entrepreneurial Marketing and Market Orientation with the Mediating Role of Information Technology. *Journal of New Studies in Sport Management*, 3(4), 577-589.
16. Frevel, N., Beiderbeck, D., & Schmidt, S. L. (2022). The impact of technology on sports—A prospective study. *Technological Forecasting and Social Change*, 182, 121838.
17. Ghezelsefloo, H. R., & Alavi, S. H. (2022). The Impact of event-based sports technologies on the training and career development of referees in Iran volleyball super league. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 16(2), 351-362. (In Persian).
18. Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Sage.
16. Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic markets*, 25, 179-188.
19. Harrison, C. Eckman, B. Hamilton, R. Hartswick, P. Kalagnanam, J. Paraszczak, J. Williams, P. (2017). Foundations for smarter cities. *IBM Journal of Research and Development*, 54(4), 1-16.
20. Hamed, Tandnovis, & Ferghani Ozroudi. (2014). The skill and level of use of information technology by physical education teachers. *Sports Management Studies*, 6(23), 193-204.
21. Heydari, R., Keshtidar, M., Talebpour, M., Shojaei, H. S., & Oveysi Sani, F. (2021). Effective Factors on the Productivity of Human Capital via an Interpretive Structural Modeling (Case Study: General Office of Sports and Youth in Khorasan Razavi). *Journal of New Studies in Sport Management*, 2(2), 139-156.
22. Jaberi, A., & Barkhordar, Z. (2023). Identifying the Effectiveness Requirements of Virtual Education in the Field of Sport Sciences. *Research on Educational Sport*, 10(29), 185-222. (In Persian).

23. Jaberi, A., & Mazloomi Soveini, F. (2021). Identifying the Opportunities Arising from the COVID-19 Pandemic in Sport Context: A Thematic Analysis. *Sport Management Studies*, 13(68), 171-196. (In Persian).
24. Jain . P. (2014) . “ Indigenous know ledge managemant in Botswana using ICT applications “ . *concepts and Advances in Information know ledge management*,1(7),167-191.
25. Jalilvand, J., Sharifian, E., & Ghahreman Tabrizi, K. (2021). Tree Model of Information Technology Infrastructure Development in Sport Organizations from Physical Education and Sport Expertise's Point of View. *Sport Physiology & Management Investigations*, 12(4), 97-113.
26. Karimi, Sayedah Nahid, Hashemzadeh Khorasgani, Gholamreza. (2014). The impact of technology in championship sports, the first national conference of new achievements in physical education and sports. *Chabahar city, Iran*. (In Persian).
27. Kordavani, L., Safania, A., Naderian Jahromi, M., Farahani, A., & Honari, H. (2022). Providing a Framework of Effective Components in Iranian Championship Sports with a Data Mining Approach. *Journal of New Studies in Sport Management*, 3(2), 474-485. doi: 10.22103/jnssm.2022.18475.1038
28. Mataji Timuri, Fatemeh, Norouzian, Shima. (2021). The impact of information technology in sports. *Shabak Scientific Journal*, 2(59), 2476-3667. (In Persian).
29. Namour, Majid (2014). Obstacles to the use of information and communication technology in the Ministry of Sports and Youth. *The first national conference of new achievements in physical education in sports*. (In Persian).
30. Nazemi Bidgoli, A., Mohamadi Turkmani, E., & Irani, H. R. (2023). The Role of Perceived Risk in the Adoption of Internet of Things Technology in Sports. *Journal of New Studies in Sport Management*, 4(3), 846-856.
31. Nova, J. (2015). Developing the entrepreneurial competencies of sport management Student, *Journal of Procedia Social and Behavioral Sciences* 1(74),3916-3924.
26. Ramesh, KA. The of information technology in enhancing sports performance. *International Journal of Physical Education, sports and Health*. (2016), 3(5) : 277-27.
32. Raut, V., & Patil, P. (2016). Use of Social Media in Education: Positive and Negative impact on the students. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 4(1), 281-285.
33. Seifullahpour, Pirouz, Zarei, Ali, Khodayari, Abbas. (2019). The role of information technology on the quality of referees' performance in Iran's premier football league. *Sports Sciences Quarterly*, 104-91. (In Persian).
34. Shank, M. D., & Lyberger, M. R. (2014). *Sports marketing: A strategic perspective* . Routledge.
35. Shekari, Atefe, Mousavi, Seyyed Najmuddin, Gholami, Chenaristan Alia, Abdul Khaliq. (2018). Explaining the model of attitude towards advertisements in sports goods through Instagram using the technology acceptance model, *Business Management Journal*, 1(7), 41-22. (In Persian).
36. Sobhani, Yazdan, Henry, Habib, Shahlai, Javad, Ahmadi, Alireza (2014). The relationship between information technology and knowledge management in sports federations. *Sports Management*, 17(7), 55-73. (In Persian).
37. Spitz J, Johan W, Daniel M, Williams AM, Helsen WF, Video assistant referees (VAR): The impact of technology on decision making in Football referees. *Journal of Sports Sciences*. 2021 , 39(2): 147-153.
38. Terra, B., Batista, L. A., Campos, S. R. C., & Almeida, M. (2013). Interaction Among Universities, Government and Spin-off Companies in a Brazilian Context to Generate Sports Innovation. *Journal of Technology Management & Innovation*, 8(2), 93-106.

39. Tu, Q. & Liu, A. (2014). Framework of Smart Tourism Research and Related Progress in china. *In International Conference on Management and Engineering (CME 2014)*, 140-146. Destech Publications.
40. Windt, J., Macdonal, K., Taylord, Zumbo, B.D., Sporer, B., Martin, D.T. (2020). To tech or to tech? “ a Critical decision-making frame work for implementing technology in sport. *Journal of Athletic Training*, 55(9): 902-910.
41. Yarmohammadi, Saud, Ashrafi, Fatemeh, Zarei, Abbas. (2018). A cognitive analysis of factors affecting the use of information technology based on change management in the Ministry of Sports and Youth of the Islamic Republic of Iran. *Journal of Education Technology*. 2018, 13 (2): 638-648. (In Persian).
42. Yoshida, M., & James, J. D. (2010). Customer satisfaction with game and service experiences: Antecedents and consequences. *Journal of sport management*, 24(3), 338-361.