

The Main Challenges of Using Metaversion in Developing Human Capital in Sports Organizations: A Mixed Study

Seyed Hatef Mirdozandeh ¹, Mohsen Bagherian Farahabadi ², Habib Honari ³,
Mehdi Emadi ⁴

1. Department of Sports Management, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. E-mail: Mirdozandeh_S@iau.ir
2. Corresponding Author, Department of Sports Management, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. E-mail: Mohsen.bagherian1@iau.ir
3. Department of Sports Management, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: habibhonari@atu.ac.ir
4. Department of Sports Management, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran. E-mail: Emadi_M@iau.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Introduction: The present study was conducted with the aim of The main challenges of using metaversion in developing human capital in sports organizations: A mixed study. Methods: This research is applied in terms of purpose and mixed in terms of method (qualitative-quantitative), which was conducted in the period from the beginning of 1403 to the summer of 1404. In the qualitative part, a grounded theory approach (Glazer model) and semi-structured interviews with 14 experts in the field of human resources and metaverse were used, which continued until theoretical saturation was reached. In the quantitative part, a 45-item researcher-made questionnaire was distributed and analyzed among 104 human resources managers of sports organizations, faculty members, and metaverse activists. Qualitative data analysis was performed using open, axial, and selective coding in MaxQDA software, and quantitative data analysis was performed using structural equation modeling in SPSS and Smart PLS software. Results: The results of the qualitative part led to the extraction of 45 initial codes, which were organized into 6 main challenges, including technological and infrastructure challenges, financial and economic challenges, human and cultural challenges, legal and security challenges, and managerial and organizational challenges. Conclusion: Overall, the research results show that the effective use of metaversion in the development of human capital in sports organizations requires a comprehensive and strategic look at a set of technological, economic, human, legal, and managerial challenges. Without providing the necessary infrastructure and cultural and organizational readiness, the realization of metaversion's transformative potential will not be possible. Therefore, an integrated and forward-looking approach can pave the way for the sustainable and effective use of this emerging technology in sports organizations.
Article history: Received: 19 May 2024 Received in revised form: 19 May 2026 Accepted: 25 May 2026 Published online: 22 July 2026	
Keywords: human resources, metaversion, optimization.	

Cite this article: Mirdozandeh, SH., Bagherian Farahabadi, M., Honari, H., & Emadi, M. (2026). The Main Challenges of Using Metaversion in Developing Human Capital in Sports Organizations: A Mixed Study. *Sport Management Journal*, 18(2), 232-247.

DOI: <https://doi.org/10.22059/jsm.2026.376709.3305>



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

© The Author(s).

Publisher: University of Tehran Press.



Extended Abstract

Introduction

The main problem statement of this research is based on the fact that although meta-version has a wide potential for transformation in the processes of recruitment, training, performance evaluation and career development of sports organizations' employees, the lack of a coherent conceptual framework about its challenges has prevented managers from making informed decisions. Many organizations may invest in this area under the influence of the advertising environment and the wave of technology, while they do not have the necessary organizational, cultural and infrastructural readiness. In contrast, some others refrain from entering this field due to fear of possible risks and, as a result, miss out on competitive opportunities. This dichotomy indicates the necessity of conducting systematic research to identify the dimensions and components of the challenges of applying meta-version in the human resource management of sports organizations. The importance and necessity of conducting this research can be explained from several perspectives. First, from a theoretical perspective, the research literature on meta-version and human resource management in sports organizations is still in its infancy, and indigenous frameworks that are appropriate to the conditions of these organizations are few. Providing an evidence-based conceptual model can partially fill the gap and pave the way for future studies. Second, from a practical perspective, sports organization managers need to accurately identify opportunities and threats when making decisions about investing in new technologies. The results of this research can be used as practical guidance for strategic planning and risk management. Third, given the increasing competition in the professional sports arena and the role of technology in attracting audiences, sponsors, and top talents, organizations that exploit meta-version capabilities sooner and more intelligently will enjoy a more sustainable competitive advantage. Conversely, ignoring this trend can lead to backwardness and a decrease in market share. Fourth, the development of human capital, as the most important asset of sports organizations, requires innovative approaches, and meta-version can provide a suitable platform for continuous learning, improving specialized skills, and strengthening professional interactions. Accordingly, the present study, with a mixed approach, seeks to identify and comprehensively analyze the main challenges of using meta-version in the development of human capital of sports organizations, and to present a conceptual model to explain the relationships between these challenges. Such a model can act as a roadmap for sports managers and policymakers to provide a realistic and forward-looking perspective for sustainable and effective digital transformation in their organizations.

Methods

The current research was mixed in terms of practical purpose and data collection method. The qualitative method used in the current research was of the Grand Theory type and the use of the Glaser model. The tools used in this research included a semi-structured interview and a researcher-made questionnaire. The output of the research interviews led to the formation of a researcher-made questionnaire that had 43 questions. The questions of this questionnaire were designed as a 5-point Likert scale. To check the validity of the qualitative part, believability, transferability and verifiability were used. For this purpose, in order to check the reliability, the researcher used the confirmation of the research process by seven experts, as well as the use of two coders to code several interview samples to ensure the uniformity of the coders' point of view. Also, in order to check the transferability of the opinions of three experts who did not participate in the research, they were consulted about the findings of the research. Also, in order to check the verifiability, all the interviews were recorded and reviewed at the required times.

Results

The results of this study showed that the use of metaverse in the development of human capital of sports organizations is not a linear and simple process, but rather a multi-layered phenomenon affected by a set of intertwined challenges. Qualitative data analysis indicated that technological and infrastructural challenges, along with financial and economic barriers, are the first barriers to sports organizations entering the metaverse ecosystem. The lack of sustainable IT infrastructure, lack of specialized equipment, high costs of designing and implementing metaverse environments, and uncertainty about the return on investment, cause many organizations to enter this field with caution or even hesitation. At the same time, the findings showed that human and cultural challenges play a more fundamental role; because even if the infrastructure is available, without the mental acceptance and skill preparation of employees, it will not be possible to effectively utilize metaverse. Resistance to change, concern about the complexity of technology, and poor digital literacy are among the factors that can slow down or stop the process of transformation. On the other hand, the results of the study showed that legal and security challenges, especially in the field of data protection, privacy, and ownership of digital assets, are among the main concerns of managers. The lack of clear regulatory frameworks and clear standards increases the perceived risk of using metaverse. In addition, managerial and organizational challenges, including the lack of a clear digital transformation strategy, poor coordination between organizational units, and managers' lack of specialized knowledge in the field of emerging technologies, prevent the formation of an integrated approach to implementing metaverse. The results of these findings indicate that realizing the



مدیریت ورزشی



transformative potential of metaverse in human capital development requires a systemic approach that considers all these dimensions simultaneously. The conceptual model extracted in this study also provides a coherent framework for understanding their interactions and mutual effects by drawing the relationship between these challenges.

Conclusion

An in-depth analysis of the research findings on the challenges of implementing metaverse in Iranian sports organizations provides a clear picture of the obstacles ahead. At the forefront of these challenges are technological and infrastructure issues, which are clearly the most important obstacles. The lack of stable high-speed networks, the lack of advanced hardware, the lack of efficient cloud systems, and the weakness in integrated platforms have faced sports organizations with fundamental problems. These challenges become deeper when we consider financial and economic constraints. The limited budgets of sports organizations, the lack of sustainable financial resources, and the high costs of launching and maintaining metaverse systems have made investing in this area a major challenge. On the other hand, employee resistance to change, the lack of specialized personnel, concerns about replacing human resources, and the weakness in digital culture form human and cultural challenges that cannot be easily resolved.

Ethical Considerations

Compliance with Research Ethical Guidelines

This article has been done considering all ethical principles.

Funding

This article is taken from the doctoral dissertation of the first person.

Authors' Contributions

All authors have participated in designing, implementing and writing all parts of the present study.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgement

This article is extracted from the doctoral dissertation with the guidance and advice of the author's professors. We would like to thank everyone who helped us with this study.

چالش‌های اصلی به کارگیری متاورژن در توسعه سرمایه انسانی سازمان‌های ورزشی: یک مطالعه آمیخته

سید هاتف میردوزنده^۱ , محسن باقریان فرح آبادی^۲ , حبیب هنری^۳ , مهدی عمادی^۴ 

۱. گروه مدیریت ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: Mirdozandeh_S@iau.ir

۲. نویسنده مسئول، گروه مدیریت ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: Mohsen.bagherian1@iau.ir

۳. گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: habibhonari@atu.ac.ir

۴. گروه مدیریت ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: Emadi_M@iau.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	مقدمه: تحقیق حاضر باهدف چالش‌های اصلی به کارگیری متاورژن در توسعه سرمایه انسانی سازمان‌های ورزشی: یک مطالعه آمیخته انجام گرفت.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۳۰	روش پژوهش: این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، آمیخته (کیفی - کمی) است که در بازه زمانی ابتدا ۱۴۰۳ تا تابستان ۱۴۰۴ انجام شد. در بخش کیفی از رویکرد نظریه داده‌بنیاد (مدل گلیزر) و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۴ نفر از خبرگان حوزه منابع انسانی و متاورس استفاده شد که تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. در بخش کمی، پرسش‌نامه محقق‌ساخته ۴۵ گویه‌ای میان ۱۰۴ نفر از مدیران منابع انسانی سازمان‌های ورزشی، اعضای هیئت‌علمی و فعالان حوزه متاورس توزیع و تحلیل گردید. تحلیل داده‌های کیفی با کدگذاری باز، محوری و انتخابی در نرم‌افزار MaxQDA و تحلیل داده‌های کمی با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری در نرم‌افزارهای SPSS و Smart PLS انجام شد.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۲/۲۹	یافته‌ها: نتایج بخش کیفی منجر به استخراج ۴۵ کد اولیه شد که در قالب ۶ چالش اصلی شامل چالش‌های فناورانه و زیرساختی، چالش‌های مالی و اقتصادی، چالش‌های انسانی و فرهنگی، چالش‌های حقوقی و امنیتی و چالش‌های مدیریتی و سازمانی سازماندهی گردیدند.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۰۴	نتیجه‌گیری: در مجموع، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بهره‌گیری اثربخش از متاورژن در توسعه سرمایه انسانی سازمان‌های ورزشی مستلزم نگاهی جامع و راهبردی به مجموعه‌ای از چالش‌های فناورانه، اقتصادی، انسانی، حقوقی و مدیریتی است. بدون فراهم‌سازی زیرساخت‌های لازم و آمادگی فرهنگی و سازمانی، تحقق ظرفیت‌های تحول‌آفرین متاورژن امکان‌پذیر نخواهد بود. از این‌رو، رویکردی یکپارچه و آینده‌نگر می‌تواند مسیر بهره‌برداری پایدار و اثربخش از این فناوری نوظهور را در سازمان‌های ورزشی هموار سازد.
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۳۱	

کلیدواژه‌ها:
بهینه‌سازی،
متاورژن،
منابع انسانی.

استناد: میردوزنده، سید هاتف؛ باقریان فرح آبادی، محسن؛ هنری، حبیب؛ و عمادی، مهدی. (۱۴۰۵). چالش‌های اصلی به کارگیری متاورژن در توسعه سرمایه انسانی سازمان‌های ورزشی: یک مطالعه آمیخته. *نشریه مدیریت ورزشی*، ۱۸(۲)، ۲۴۷-۲۳۲.

DOI: <https://doi.org/10.22059/jsm.2026.376709.3305>

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://jsm.ut.ac.ir> | ایمیل: jsm@ut.ac.ir



© نویسندگان.

ناشر: انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

تحولات شتابان فناوری‌های نوین در دهه‌های اخیر، چشم‌انداز مدیریت سازمان‌ها را به‌طور بنیادین دگرگون ساخته است (اندرسن^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). ظهور فناوری‌هایی نظیر هوش مصنوعی، بلاک‌چین، واقعیت افزوده و واقعیت مجازی، زمینه‌ساز شکل‌گیری مفاهیم نوینی همچون متاورژن شده است که به‌عنوان نسل بعدی اینترنت و فضای تعاملی سه‌بعدی شناخته می‌شود (بکر، ۲۰۲۲). متاورژن بستری فراگیر و تعاملی است که امکان همگرایی دنیای فیزیکی و دیجیتال را فراهم کرده و ظرفیت‌های تازه‌ای برای آموزش، توسعه مهارت، تعاملات سازمانی و مدیریت منابع انسانی ایجاد می‌کند. در این میان، سازمان‌های ورزشی نیز به‌عنوان نهادهایی پویا و مبتنی بر سرمایه انسانی، ناگزیر از همگام‌سازی با این تحولات فناورانه هستند تا بتوانند در محیطی رقابتی و پیچیده، عملکرد و بهره‌وری خود را ارتقا دهند (مریو، ۲۰۲۳). سرمایه انسانی در سازمان‌های ورزشی از جایگاهی راهبردی برخوردار است؛ زیرا عملکرد مربیان، ورزشکاران، مدیران و سایر کارکنان به‌طور مستقیم بر موفقیت‌های حرفه‌ای، اقتصادی و اجتماعی این سازمان‌ها اثرگذار است (هاوکنز^۲، ۲۰۲۲). توسعه سرمایه انسانی در این سازمان‌ها تنها به آموزش‌های سنتی محدود نمی‌شود، بلکه مستلزم بهره‌گیری از رویکردهای نوین یادگیری، شبیه‌سازی، تعاملات مجازی و شبکه‌سازی هوشمند است (آیدین^۳ و همکاران، ۲۰۲۳). متاورژن می‌تواند با ایجاد محیط‌های آموزشی تعاملی، شبیه‌سازی رقابت‌ها، برگزاری کارگاه‌ها و جلسات مدیریتی در فضای سه‌بعدی و فراهم‌سازی بسترهای نوین ارتباطی، نقش مؤثری در ارتقای دانش، مهارت و نگرش سرمایه انسانی ایفا کند. با این حال، ورود به چنین عرصه‌ای بدون شناخت دقیق چالش‌ها و الزامات آن، می‌تواند منجر به اتلاف منابع و ناکامی در تحقق اهداف سازمانی شود (کارتز، ۲۰۲۲، ۳۶).

در سال‌های اخیر، توجه به تحول دیجیتال در مدیریت منابع انسانی افزایش یافته است، اما مفهوم متاورژن هنوز در بسیاری از سازمان‌های ورزشی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، در مرحله شناخت اولیه قرار دارد. اغلب مدیران ورزشی با ابهاماتی در خصوص زیرساخت‌های موردنیاز، هزینه‌های پیاده‌سازی، پیامدهای فرهنگی و اجتماعی، مسائل حقوقی و امنیتی و نحوه مدیریت این فناوری مواجه هستند. ازسوی دیگر، ماهیت چندبعدی سازمان‌های ورزشی - که ترکیبی از اهداف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و حرفه‌ای را دنبال می‌کنند (هاکر و الهان^۴، ۲۰۲۴، ۲۸۹). یکی از مهم‌ترین ابعاد مسئله، چالش‌های فناورانه و زیرساختی است. پیاده‌سازی متاورژن نیازمند اینترنت پرسرعت و پایدار، تجهیزات سخت‌افزاری پیشرفته، نرم‌افزارهای تخصصی و نیروی انسانی متخصص در حوزه فناوری اطلاعات است. بسیاری از سازمان‌های ورزشی با محدودیت‌هایی در این زمینه مواجه‌اند و توان تأمین زیرساخت‌های لازم را ندارند. افزون بر این، سرعت تغییر فناوری و احتمال منسوخ‌شدن سریع ابزارها، ریسک سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد. در چنین شرایطی، نبود راهبرد مشخص می‌تواند موجب ناکارآمدی و هدررفت منابع شود (کرتینسکایا^۵، ۲۰۲۴، ۵).

چالش‌های مالی و اقتصادی نیز از دیگر ابعاد اساسی مسئله به‌شمار می‌روند. طراحی و توسعه محیط‌های متاورسی، آموزش کارکنان، نگهداری سیستم‌ها و به‌روزرسانی مداوم آن‌ها مستلزم هزینه‌های قابل‌توجهی است. سازمان‌های ورزشی، به‌ویژه آن‌هایی که وابستگی مالی به بودجه‌های دولتی یا منابع محدود دارند، ممکن است در تأمین این هزینه‌ها با مشکل مواجه شوند. همچنین ابهام در بازگشت سرمایه و سنجش منافع اقتصادی حاصل از به‌کارگیری متاورژن، تصمیم‌گیری را پیچیده‌تر می‌کند (لیم^۶، ۲۰۲۴، ۶). از منظر انسانی و فرهنگی، پذیرش فناوری‌های نوین همواره با مقاومت‌هایی همراه است. کارکنان ممکن است نسبت به تغییر رویه‌های سنتی، نگرانی از کاهش امنیت شغلی، یا دشواری کار با فناوری‌های جدید احساس تردید کنند. در سازمان‌های ورزشی که تعاملات چهره‌به‌چهره و روابط انسانی نقش پررنگی دارد، انتقال بخشی از فعالیت‌ها به فضای مجازی می‌تواند چالش‌های

¹ Andersen

² Hawkins

³ Aydin

⁴ Bahaker & Alhan

⁵ Krytynskaya

⁶ Lim

فرهنگی خاصی ایجاد کند (سعید^۱ و همکاران، ۲۰۲۴، ۷). بنابراین، مدیریت تغییر و ایجاد فرهنگ سازمانی پذیرای نوآوری، پیش‌نیاز موفقیت در این مسیر است. چالش‌های حقوقی و امنیتی نیز اهمیت ویژه‌ای دارند. فعالیت در بستر متاورژن مستلزم تبادل حجم گسترده‌ای از داده‌ها، از جمله اطلاعات شخصی کارکنان و ورزشکاران است (چادهوری^۲ و همکاران، ۲۰۲۵، ۲۷). نبود چارچوب‌های قانونی شفاف درباره مالکیت داده‌ها، حریم خصوصی، مسئولیت‌های حقوقی و امنیت سایبری، می‌تواند مخاطرات جدی برای سازمان‌ها به‌همراه داشته باشد. هرگونه نقض امنیت یا سوءاستفاده از اطلاعات ممکن است به خدشه‌دار شدن اعتبار سازمان‌های ورزشی منجر شود (بنت^۳، ۲۰۲۲؛ چن^۴ و همکاران، ۲۰۲۳). در نهایت، چالش‌های مدیریتی و سازم‌نی مطرح می‌شود. به‌کارگیری متاورژن صرفاً یک پروژه فناورانه نیست، بلکه تغییری راهبردی در شیوه مدیریت منابع انسانی است (مریو^۵، ۲۰۲۳، ۱۸۰). این امر مستلزم بازنگری در ساختارها، فرایندها، شرح وظایف و نظام‌های ارزیابی عملکرد است. نبود دانش و مهارت مدیریتی در حوزه تحول دیجیتال، می‌تواند مانع از بهره‌گیری کامل از ظرفیت‌های متاورژن شود. همچنین عدم هم‌راستایی این فناوری با اهداف کلان سازمان، احتمال شکست طرح‌های اجرایی را افزایش می‌دهد (آیدین^۶ و همکاران، ۲۰۲۳).

پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که محیط‌های مبتنی بر متاورس می‌توانند کارکردهای سنتی مدیریت منابع انسانی، به‌ویژه در حوزه آموزش، توسعه شایستگی‌ها و درگیری شغلی کارکنان را به‌طور معناداری متحول سازند (دویودی^۷ و همکاران، ۲۰۲۲، ۱۰۳؛ ۴۸۷؛ بکر^۸، ۲۰۲۲، ۷۱۲). همچنین مطالعات نشان داده‌اند که آموزش مبتنی بر متاورس می‌تواند از طریق افزایش تعامل، همکاری هم‌زمان و بازخورد داده‌محور، اثربخشی فرایند یادگیری کارکنان را بهبود بخشد و به توسعه سرمایه انسانی کمک نماید (چن^۹ و همکاران، ۲۰۲۳، ۱۰۵؛ جانگ^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۳، ۱۰۹؛ رونتیس^{۱۱} و همکاران، ۲۰۲۲، ۱۲۳۹). همچنین مرورهای مفهومی در این حوزه نشان می‌دهد که متاورس می‌تواند دامنه کارکردهای منابع انسانی را فراتر از آموزش گسترش داده و در زمینه‌هایی همچون جذب و انتخاب، ارزیابی شایستگی‌ها و افزایش درگیری شغلی از طریق شبیه‌سازی، تعامل مجازی و ابزارهای تحلیلی مورد استفاده قرار گیرد (مارقریتا و بوا^{۱۲}، ۲۰۲۱، ۱۱۲۵؛ بونکن^{۱۳} و همکاران، ۲۰۲۱، ۶۹۶). این یافته‌ها نشان می‌دهد که متاورس نه تنها یک فناوری نوظهور، بلکه بستری تحول‌آفرین برای بازطراحی نظام‌های مدیریت و توسعه منابع انسانی است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که متاورس نه صرفاً یک نوآوری فناورانه، بلکه ابزاری راهبردی برای توسعه سرمایه انسانی است و ضرورت بررسی تجربی آن در بسترهای سازمانی خاص، از جمله سازمان‌های ورزشی، را برجسته می‌سازد.

بیان مسئله اصلی این پژوهش بر این واقعیت استوار است که اگرچه متاورژن ظرفیت‌های بالقوه گسترده‌ای برای تحول در فرایندهای جذب، آموزش، ارزیابی عملکرد و توسعه شغلی کارکنان سازمان‌های ورزشی دارد، اما فقدان چارچوب مفهومی منسجم درباره چالش‌های آن، مانع از تصمیم‌گیری آگاهانه مدیران شده است. بسیاری از سازمان‌ها ممکن است تحت تأثیر فضای تبلیغاتی و موج فناوری، اقدام به سرمایه‌گذاری در این حوزه کنند، درحالی‌که آمادگی سازمانی، فرهنگی و زیرساختی لازم را ندارند. در مقابل، برخی دیگر به دلیل ترس از ریسک‌های احتمالی، از ورود به این عرصه خودداری می‌کنند و در نتیجه از فرصت‌های رقابتی بازمی‌مانند. این دوگانگی نشان‌دهنده ضرورت انجام پژوهشی نظام‌مند برای شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های چالش‌های به‌کارگیری متاورژن در مدیریت منابع انسانی سازمان‌های ورزشی است. اهمیت و ضرورت انجام این پژوهش از چند منظر قابل تبیین است. نخست، از منظر نظری، ادبیات پژوهش در حوزه متاورژن و مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های ورزشی هنوز در مراحل ابتدایی

¹ Saeed

² Chaudhary

³ Bennett

⁴ Chen

⁵ Mereu

⁶ Aydin

⁷ Dwivedi

⁸ Becker

⁹ Chen

¹⁰ Jang

¹¹ Vrontis

¹² Margherita & Bua

¹³ Bouncken

قرار دارد و چارچوب‌های بومی و متناسب با شرایط این سازمان‌ها اندک است. ارائه یک مدل مفهومی مبتنی بر شواهد می‌تواند خلأ موجود را تا حدی برطرف سازد و زمینه را برای مطالعات آینده فراهم کند. دوم، از منظر کاربردی، مدیران سازمان‌های ورزشی برای تصمیم‌گیری درباره سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین، نیازمند شناخت دقیق فرصت‌ها و تهدیدها هستند. نتایج این پژوهش می‌تواند به‌عنوان راهنمایی عملی برای برنامه‌ریزی راهبردی و مدیریت ریسک مورد استفاده قرار گیرد. سوم، با توجه به رقابت فزاینده در عرصه ورزش حرفه‌ای و نقش فناوری در جذب مخاطبان، حامیان مالی و استعدادهای برتر، سازمان‌هایی که زودتر و هوشمندانه‌تر از ظرفیت‌های متاورژن بهره‌برداری کنند، از مزیت رقابتی پایدارتری برخوردار خواهند شد. در مقابل، بی‌توجهی به این روند می‌تواند به عقب‌ماندگی و کاهش سهم بازار منجر شود. چهارم، توسعه سرمایه‌انسانی به‌عنوان مهم‌ترین دارایی سازمان‌های ورزشی، نیازمند رویکردهای نوآورانه است و متاورژن می‌تواند بستری مناسب برای یادگیری مستمر، ارتقای مهارت‌های تخصصی و تقویت تعاملات حرفه‌ای فراهم آورد. براین اساس، پژوهش حاضر با رویکردی آمیخته در پی آن است که ضمن شناسایی و تحلیل جامع چالش‌های اصلی به‌کارگیری متاورژن در توسعه سرمایه‌انسانی سازمان‌های ورزشی، مدلی مفهومی برای تبیین روابط میان این چالش‌ها ارائه دهد. چنین مدلی می‌تواند به‌عنوان نقشه راهی برای مدیران و سیاست‌گذاران ورزشی عمل کند تا با دیدی واقع‌بینانه و آینده‌نگر، زمینه تحول دیجیتال پایدار و اثربخش را در سازمان‌های خود فراهم سازند.

روش پژوهش

طرح پژوهش

مطالعه حاضر از حیث هدف، در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها با رویکرد آمیخته (کیفی - کمی) انجام شده است. در بخش کیفی، از نظریه داده‌بنیاد با رویکرد گلیزر بهره گرفته شد تا امکان شکل‌گیری مفاهیم و مقوله‌ها بر اساس داده‌های میدانی فراهم شود.

مشارکت‌کنندگان و جامعه آماری

در بخش کیفی، مشارکت‌کنندگان را صاحب‌نظران آشنا با مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های ورزشی و نیز فعالان حوزه متاورس تشکیل دادند. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بود از: داشتن حداقل مدرک کارشناسی مرتبط، برخورداری از دست‌کم ۱۰ سال سابقه فعالیت حرفه‌ای در حوزه مدیریت منابع انسانی یا مدیریت ورزشی، آشنایی نظری یا عملی با متاورس، و انتشار حداقل پنج اثر علمی در زمینه‌های مرتبط. نمونه‌گیری به شیوه هدفمند صورت گرفت و انجام مصاحبه‌ها تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت؛ به‌گونه‌ای که در مصاحبه سیزدهم داده جدیدی حاصل نشد و مصاحبه چهاردهم برای اطمینان از اشباع انجام گرفت. فرایند انجام مصاحبه‌ها از ابتدای سال ۱۴۰۳ آغاز و تا تابستان ۱۴۰۴ ادامه داشت. در بخش کمی، جامعه آماری شامل سه گروه بود:

۱. مدیران منابع انسانی سازمان‌های ورزشی: شامل مدیران منابع انسانی وزارت ورزش و جوانان و فدراسیون‌های

ورزشی (حدود ۷۰ نفر). بر اساس جدول مورگان و با روش نمونه‌گیری تصادفی، ۵۹ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که در نهایت ۴۹ پرسش‌نامه قابل‌تحلیل بازگشت داده شد.

۲. اعضای هیئت‌علمی مدیریت ورزشی: این گروه شامل ۱۶۲ نفر از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌های استان تهران

بود. با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای، ۱۱۸ نفر انتخاب شدند که در پایان ۱۰۵ پرسش‌نامه مورد تحلیل قرار گرفت.

۳. فعالان حوزه متاورژن: شامل حدود ۸۰ نفر از کنشگران فعال در عرصه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و ورزشی

متاورس بود. با روش نمونه‌گیری در دسترس و بر مبنای جدول مورگان، ۶۶ نفر به‌عنوان نمونه تعیین شدند که ۶۰ پرسش‌نامه تکمیل و تحلیل شد.

در مجموع، ۲۱۴ پرسش‌نامه در مرحله کمی وارد فرایند تحلیل آماری شد.

ابزارهای گردآوری داده‌ها

در این پژوهش از دو ابزار اصلی استفاده شد: مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و پرسش‌نامه محقق‌ساخته. داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها مبنای تدوین پرسش‌نامه‌ای با ۴۵ گویه قرار گرفت که بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت تنظیم شد. برای سنجش روایی بخش کیفی، از شاخص‌های اعتبار (باورپذیری)، انتقال‌پذیری و تأییدپذیری بهره گرفته شد. به‌منظور افزایش اعتبار، فرایند پژوهش توسط هفت متخصص بررسی و بخشی از مصاحبه‌ها توسط دو کدگذار مستقل تحلیل شد تا هم‌سویی در کدگذاری ارزیابی گردد. برای اطمینان از انتقال‌پذیری یافته‌ها، نتایج در اختیار سه صاحب‌نظر خارج از پژوهش قرار گرفت. همچنین با ثبت و نگهداری کامل مصاحبه‌ها، امکان بازبینی و کنترل تأییدپذیری فراهم شد. در بخش کمی، روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه با اخذ نظر خبرگان بررسی شد و پایایی ابزار از طریق محاسبه آلفای کرونباخ ارزیابی گردید که مقدار آن ۰/۸۵ به‌دست آمد و نشان‌دهنده انسجام درونی مطلوب ابزار است. همچنین برای بررسی پایایی بازآزمایی، پرسش‌نامه بافاصله دو هفته در یک زیرنمونه اجرا شد و ضریب همبستگی پیرسون ۰/۸۴ حاصل گردید که بیانگر ثبات مناسب ابزار است. در بخش کیفی نیز برای سنجش میزان توافق کدگذاران، درصد توافق ساده (۸۱ درصد) و ضریب کاپای کوهن ($K=0/۸۰$) محاسبه شد که حاکی از توافق بالا بود.

فرایند گردآوری داده‌ها

جمع‌آوری داده‌ها در دو مرحله کیفی و کمی انجام گرفت. در مرحله کیفی، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان انجام شد. راهنمای مصاحبه با توجه به اهداف پژوهش و بررسی پیشینه تدوین و پیش از اجرا در یک مطالعه آزمایشی اصلاح شد. مصاحبه‌ها به‌صورت حضوری و برخط، با اخذ رضایت آگاهانه مشارکت‌کنندگان و به‌مدت تقریبی ۴۵ تا ۷۰ دقیقه انجام شد. کلیه مصاحبه‌ها ضبط، به‌طور کامل پیاده‌سازی و برای تحلیل آماده گردید. در مرحله کمی، پرسش‌نامه بر اساس یافته‌های کیفی طراحی و به دو شیوه حضوری و الکترونیکی توزیع شد. نسخه‌های حضوری در جلسات اداری، همایش‌ها و نشست‌های تخصصی مرتبط ارائه گردید و نسخه آنلاین از طریق ایمیل و شبکه‌های حرفه‌ای ارسال شد. برای افزایش میزان بازگشت، یادآوری‌های دوره‌ای انجام شد و پرسشنامه‌های تکمیل‌شده پس از بررسی اولیه وارد مرحله تحلیل شدند.

روش تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌های کیفی از طریق کدگذاری در سه مرحله باز، محوری و گزینشی صورت گرفت و در نهایت به شکل‌گیری چارچوب پارادایمی و مدل نظری انجامید. در بخش کمی، برای آزمون روابط بین متغیرها از مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. کلیه تحلیل‌های آماری با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای SPSS و Smart PLS انجام شد.

ملاحظات اخلاقی

در تمامی مراحل پژوهش، اصول اخلاقی رعایت شد. پیش از اجرای مصاحبه‌ها و توزیع پرسشنامه‌ها، اهداف تحقیق برای مشارکت‌کنندگان تشریح و رضایت آگاهانه آنان اخذ گردید. به افراد اطمینان داده شد که اطلاعات صرفاً در چارچوب اهداف علمی استفاده خواهد شد و محرمانگی داده‌ها حفظ می‌شود. مشارکت کاملاً داوطلبانه بود و افراد در هر زمان امکان انصراف داشتند. همچنین داده‌ها بدون درج مشخصات هویتی ذخیره و نتایج به‌صورت کلی گزارش شد.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های توصیفی مربوط به نمونه آماری بخش کمی حاضر در جدول ۱ به نمایش گذاشته شده است.

جدول ۱. یافته‌های توصیفی نمونه‌های بخش کمی

ویژگی	گروه‌ها	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۱۷۳	۸۰/۸
	زن	۴۱	۱۹/۲
تحصیلات	کارشناسی	۱۹	۸/۹
	کارشناسی ارشد	۷۱	۳۳/۲
	دکتری	۱۲۴	۵۷/۹

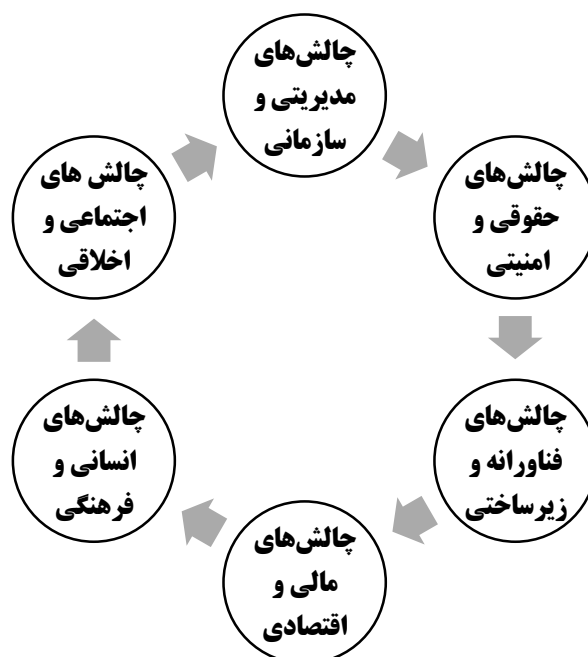
مطابق با نتایج توصیفی تحقیق مشخص گردید که ۸۰/۸ درصد نمونه‌های تحقیق را مردان و ۱۹/۲ درصد نمونه‌های تحقیق را زنان تشکیل دادند. همچنین مطابق با نتایج تحقیق مشخص گردید که افراد با سطح تحصیلی دکتری با ۵۷/۹ درصد بیشترین فراوانی را دارا بودند. در پژوهش حاضر، محقق با استفاده از تکنیک گلیزر مفاهیم را بعنوان واحد تحلیل در سطوح متن مصاحبه موردتوجه و تمرکز قرار داده و با تفکیک متن مصاحبه به عناصر دارای پیام در مدخل سطور و پاراگراف‌ها تلاش نمود تا کدهای باز استخراج گردند و در نهایت تعداد ۴۵ مفهوم استخراج گردید؛ در مرحله کدگذاری محوری، در ابتدا مقوله اصلی پژوهش تعیین شده و در نهایت سایر مقوله دسته‌بندی شدند. در طول روند کدگذاری انتخابی و حتی در فرایند تلفیق، محقق متن مصاحبه‌های انجام شده را چندین بار مورد بازبینی قرار داده و عبارات و ایده‌هایی را که بیانگر روابط بین مقوله‌های اصلی و فرعی بودند را موردتوجه قرار داد. بر همین اساس، روابط بین مقوله‌ها و مربوط به چالش‌های اصلی به کارگیری متاورژن در توسعه سرمایه انسانی سازمان‌های ورزشی شکل گرفت و نهایتاً با استفاده از نمودار، یکپارچه‌سازی نظریه صورت پذیرفت. در فرایند تحلیل داده‌های کیفی با استفاده از کدگذاری باز، محوری و انتخابی، در مجموع ۴۵ کد باز اولیه استخراج شد. این کدها پس از ادغام مفهومی و مقایسه مستمر، در قالب چند زیرمقوله مفهومی سازمان‌دهی گردیدند و نهایتاً در ۶ مقوله محوری شامل چالش‌های فناورانه و زیرساختی، چالش‌های مالی و اقتصادی، چالش‌های انسانی و فرهنگی، چالش‌های حقوقی و امنیتی و چالش‌های مدیریتی و سازمانی طبقه‌بندی شدند که چارچوب مفهومی نهایی پژوهش را تشکیل دادند. جدول شماره ۲ نتایج مربوط به بخش کیفی را به نمایش گذاشته است.

جدول ۲. کدگذاری بخش کیفی

مؤلفه‌ها	گویه‌ها
چالش‌های فناورانه و زیرساختی	کمبود زیرساخت‌های اینترنت پرسرعت و پایدار
	ناسازگاری سیستم‌های فعلی با پلتفرم‌های متاورس
	نیاز به نرم‌افزارهای اختصاصی برای سازمان ورزشی
	چالش‌های امنیت سایبری و حفاظت داده
	وابستگی به شرکت‌های خارجی برای تجهیزات
	نیاز به به‌روزرسانی مداوم سخت‌افزار و نرم‌افزار
	مشکلات فنی در یکپارچه‌سازی با سیستم‌های موجود
	محدودیت‌های فناوری در شبیه‌سازی دقیق محیط ورزشی
	چالش‌های پهنای باند برای اجرای برنامه‌های متاورس
	نیاز به زیرساخت‌های ابری قدرتمند
چالش‌های مالی و اقتصادی	هزینه‌های اولیه بسیار بالا برای پیاده‌سازی
	عدم اطمینان از بازگشت سرمایه
	نیاز به بودجه‌های کلان دولتی یا خصوصی
	هزینه‌های آموزش نیروی انسانی
	هزینه‌های نگهداری و به‌روزرسانی سیستم
	نوسانات قیمت تجهیزات در بازار جهانی
	هزینه‌های بیمه و مسئولیت‌های مالی
	نیاز به تخصیص بودجه مستمر برای توسعه
	چالش تأمین مالی برای سازمان‌های ورزشی کوچک
	مقاومت کارکنان در برابر تغییرات تکنولوژیک
چالش‌های انسانی و فرهنگی	کمبود نیروی متخصص در حوزه متاورس
	نیاز به تغییر فرهنگ سازمانی
	عدم آشنایی کاربران با فناوری‌های متاورس
	چالش‌های روانی مانند اعتیاد مجازی
	اختلاف نسلی در پذیرش فناوری‌های جدید
	چالش‌های انگیزشی برای استفاده از سیستم

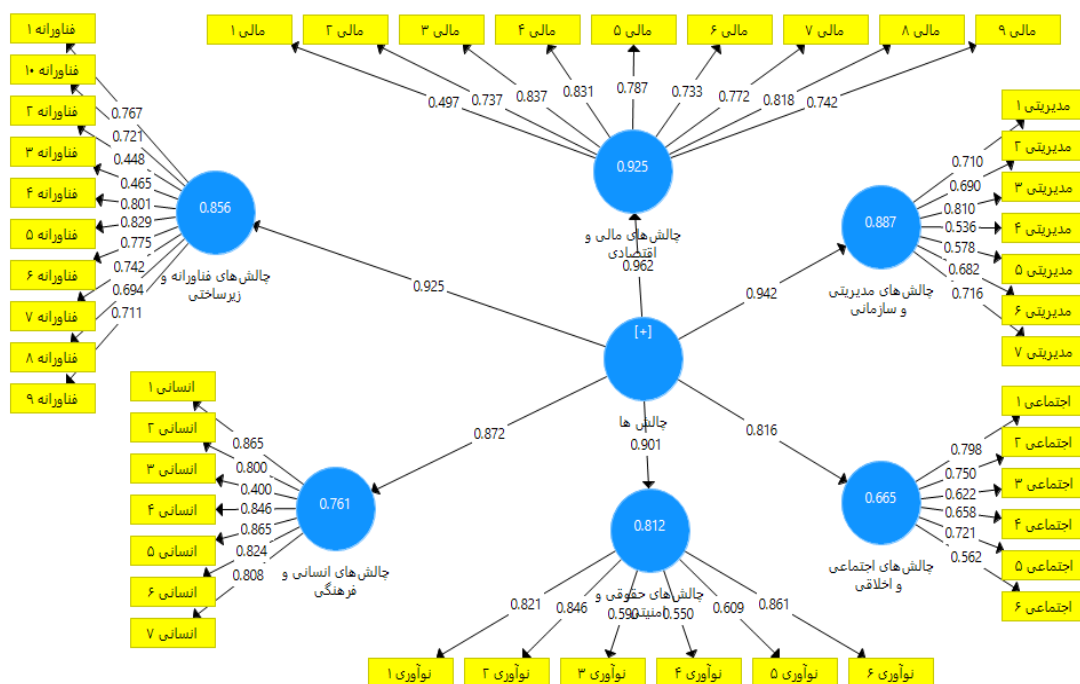
مؤلفه‌ها	گویه‌ها
چالش‌های حقوقی و امنیتی	نبود قوانین شفاف برای متاورژن در ورزش
	چالش‌های مالکیت معنوی و کپی‌رایت
	نقض احتمالی حریم خصوصی کاربران
	چالش قراردادهای کاری مجازی
	مسائل حقوقی مربوط به داده‌های بیومتریک
	عدم وجود چارچوب‌های قانونی برای معاملات
	عدم وجود استراتژی کلان برای پیاده‌سازی
چالش‌های مدیریتی و سازمانی	نبود نقشه راه اجرایی مشخص
	چالش‌های هماهنگی بین‌بخشی
	مقاومت مدیریت ارشد در سرمایه‌گذاری
	عدم وجود شاخص‌های ارزیابی موفقیت
	چالش‌های مدیریت تغییر سازمانی
چالش‌های اجتماعی و اخلاقی	نیاز به ساختار سازمانی جدید
	کاهش تعاملات انسانی و اجتماعی
	ایجاد شکاف دیجیتالی بین کارکنان
	تأثیر بر هویت و روابط اجتماعی
	کاهش فعالیت‌های فیزیکی و سلامت
	مسائل اخلاقی در ردیابی و نظارت دیجیتال
	مشکلات ایجاد شده در خصوص عدالت دیجیتالی

نتایج بخش کیفی نشان داد که چالش‌های اصلی به‌کارگیری متاورژن در مدیریت منابع انسانی سازمان‌های ورزشی شامل ۶ چالش می‌باشد که این چالش‌ها شامل چالش‌های فناورانه و زیرساختی، چالش‌های مالی و اقتصادی، چالش‌های انسانی و فرهنگی، چالش‌های حقوقی و امنیتی و چالش‌های مدیریتی و سازمانی می‌باشد. باتوجه‌به نتایج بخش کیفی، مدل مفهومی تحقیق شکل گرفت. شکل شماره ۱ مدل مفهومی تحقیق را نشان می‌دهد.

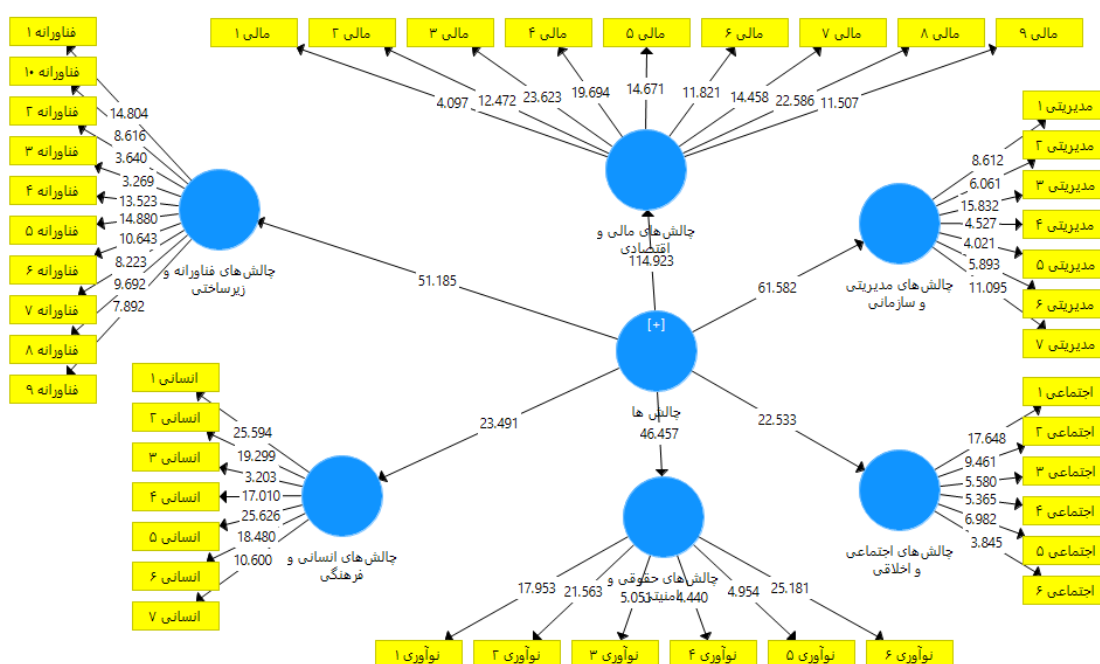


شکل ۱. چالش‌های شناسایی شده

جهت بررسی و اعتباریابی مدل کیفی شناسایی شده از بخش کمی و استفاده از آزمون معادلات ساختاری استفاده گردید. به عبارتی بخش کمی تحقیق حاضر در جهت تأییدی بر نتایج بخش کیفی استفاده گردید. به منظور بررسی مدل تحقیق در بخش کمی، از روش معادلات ساختاری استفاده گردید. نتایج آزمون کلموگراف اسمیرنف نشان داد که توزیع داده‌های تحقیق طبیعی نمی‌باشد. باتوجه به این مسئله پیش فرض‌های استفاده از نرم‌افزارهای کوواریانس محور ایجاد گرفت؛ لذا در ادامه جهت آزمون مدل از نرم‌افزار PLS استفاده شد. شکل شماره ۲ مدل تحقیق در حالت ساختاری و شکل شماره ۳ مدل تحقیق را حالت ضرایب تی را نشان می‌دهد.



شکل ۲. مدل ساختاری پژوهش (چالش‌های اصلی به کارگیری متاورژن در مدیریت منابع انسانی سازمان‌های ورزشی)



شکل ۳. ضرایب تی مدل (چالش‌های اصلی به کارگیری متاورژن در مدیریت منابع انسانی سازمان‌های ورزشی)

برای بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش از چندین معیار استفاده می‌شود که اولین و اساسی‌ترین معیار، ضرایب معنی‌داری t یا همان مقادیر t -values می‌باشد. در صورتی که مقدار این اعداد از ۰/۹۵ بیشتر شود، نشان از صحت رابطه‌ی بین متغیرها و در نتیجه تأیید روابط در سطح اطمینان ۱/۹۶ است. باتوجه به نتایج مدل تحقیق مشخص گردید که تمامی عوامل حضور معناداری در مدل تحقیق دارند. جدول ۳ نتایج مربوط به شاخص‌های برازش مدل فوق را نشان می‌دهد.

جدول ۳. شاخص‌های برازش مدل تحقیق

فناورانه و زیرساختی	مالی و اقتصادی	انسانی و فرهنگی	حقوقی و امنیتی	مدیریتی و سازمانی	اجتماعی و اخلاقی
آلفای کرونباخ	۰/۸۶	۰/۸۸	۰/۸۳	۰/۸۶	۰/۸۰
پایایی ترکیبی	۰/۸۹	۰/۹۰	۰/۸۸	۰/۹۱	۰/۸۴
روایی همگرا	۰/۵۴	۰/۵۶	۰/۵۵	۰/۵۱	۰/۵۳
R2	۰/۹۲	۰/۷۶	۰/۸۱	۰/۸۸	۰/۶۶
GOF	۰/۷۰۲	۰/۷۰۴	۰/۶۵۲	۰/۶۶۷	۰/۵۹۱

باتوجه به نتایج شاخص‌های برازش مشخص گردید که مدل ارائه شده در تحقیق حاضر، از برازش مناسبی برخوردار می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان داد که چالش‌های اصلی به‌کارگیری متاورژن در مدیریت منابع انسانی سازمان‌های ورزشی شامل ۶ چالش می‌باشد که این چالش‌ها شامل چالش‌های فناورانه و زیرساختی، چالش‌های مالی و اقتصادی، چالش‌های انسانی و فرهنگی، چالش‌های حقوقی و امنیتی و چالش‌های مدیریتی و سازمانی می‌باشد. نتایج این سؤال با نتایج تحقیقات [نوری و متمنی \(۲۰۲۳\)](#) همسو می‌باشد. همچنین نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات [آیدین و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) ناهمسو می‌باشد. تحلیل عمیق یافته‌های تحقیق درخصوص چالش‌های به‌کارگیری متاورژن در سازمان‌های ورزشی ایران، تصویری روشن از موانع پیش رو ارائه می‌دهد. در صدر این چالش‌ها، مسائل فناورانه و زیرساختی قرار دارد که به‌وضوح مهم‌ترین مانع محسوب می‌شود. فقدان شبکه‌های پرسرعت پایدار، کمبود سخت‌افزارهای پیشرفته، نبود سیستم‌های ابری کارآمد و ضعف در پلتفرم‌های یکپارچه، سازمان‌های ورزشی را با مشکلات بنیادین مواجه ساخته است. این چالش‌ها زمانی عمیق‌تر می‌شود که به محدودیت‌های مالی و اقتصادی توجه کنیم. بودجه‌های محدود سازمان‌های ورزشی، نبود منابع مالی پایدار و هزینه‌های بالای راه‌اندازی و نگهداری سیستم‌های متاورژن، سرمایه‌گذاری در این حوزه را به چالشی بزرگ تبدیل کرده است. ازسوی دیگر، مقاومت کارکنان در برابر تغییر، کمبود نیروی متخصص، نگرانی از جایگزینی نیروی انسانی و ضعف در فرهنگ دیجیتالی، چالش‌های انسانی و فرهنگی را شکل می‌دهد که به‌راحتی قابل حل نیست.

در بعد حقوقی و امنیتی، ابهام در قوانین مربوط به حریم خصوصی، نبود چارچوب‌های مشخص برای مالکیت داده‌ها و نگرانی‌های امنیتی درخصوص حفظ اطلاعات حساس، سازمان‌ها را در به‌کارگیری این فناوری مردد کرده است. این در حالی است که چالش‌های مدیریتی و سازمانی مانند نبود راهبردهای کلان، مقاومت مدیران ارشد در برابر تغییر، ساختارهای بوروکراتیک و نبود واحدهای تخصصی فناوری، بر پیچیدگی‌های موجود افزوده است. یافته‌های این تحقیق به‌وضوح با نتایج [نوری و متمنی \(۲۰۲۳\)](#) که بر مشکلات ساختاری سازمان‌های ایرانی تأکید داشتند، همخوانی دارد. این در حالی است که در تضاد آشکار با یافته‌های [آیدین و همکاران \(۲۰۲۳\)](#) قرار می‌گیرد که محیطی مساعد برای به‌کارگیری متاورژن در سازمان‌های ورزشی پیشرفته گزارش کرده‌اند. این شکاف عمیق نشان‌دهنده نیاز مبرم به تحول در زیرساخت‌ها، فرهنگ سازمانی و سیاست‌گذاری‌های کلان است. سازمان‌های ورزشی ایران برای عبور از این چالش‌ها نیازمند تدوین برنامه‌ای جامع هستند که همزمان به توسعه فناوری، توانمندسازی نیروی انسانی، جذب سرمایه‌گذاری و ایجاد چارچوب‌های حقوقی بپردازد. بدون چنین نگرش سیستمی و همه‌جانبه، بهره‌گیری از ظرفیت‌های متاورژن در مدیریت منابع انسانی همچنان با موانع جدی روبه‌رو خواهد بود.

ضعف در زیرساخت‌های فنی و تکنولوژیک، بیش از سایر عوامل، سازمان‌های ورزشی را از بهره‌گیری از ظرفیت‌های متاورژن باز می‌دارد. تحلیل عمیق‌تر این نتیجه بیانگر آن است که فقدان شبکه‌های ارتباطی پرسرعت و پایدار، کمبود سخت‌افزارهای پیشرفته، نبود سیستم‌های پردازش ابری کارآمد و ضعف در پلتفرم‌های نرم‌افزاری یکپارچه، هسته اصلی این چالش را تشکیل می‌دهد. این وضعیت زمانی نگران‌کننده‌تر می‌شود که بدانیم حتی در صورت تأمین منابع مالی و حل سایر موانع، بدون وجود زیرساخت‌های فنی مناسب، امکان بهره‌برداری از متاورژن وجود نخواهد داشت. جالب آنکه این چالش در سازمان‌های ورزشی کشورهای پیشرفته به دلیل وجود زیرساخت‌های قوی، اهمیت بسیار کمتری دارد، اما در ایران به دلیل ضعف تاریخی در توسعه فناوری‌های زیربنایی، به عاملی تعیین‌کننده تبدیل شده است. وزن بالای این چالش (۰,۴۶۱) که نزدیک به نیمی از کل وزن چالش‌ها را شامل می‌شود، به وضوح نشان می‌دهد که هرگونه برنامه‌ریزی برای به‌کارگیری متاورژن در مدیریت منابع انسانی سازمان‌های ورزشی، باید پیش از هر چیز بر حل مشکلات زیرساختی متمرکز شود. این امر مستلزم سرمایه‌گذاری کلان، برنامه‌ریزی بلندمدت و همکاری نهادهای حاکمیتی با سازمان‌های ورزشی است تا بتوان شکاف دیجیتالی موجود را پر کرد و بستر لازم برای بهره‌گیری از فناوری‌های نوینی مانند متاورژن را فراهم آورد.

آیدین و همکاران (۲۰۲۳) پس از بررسی‌های خود پی بردند که استفاده از برخی فناوری‌های ازجمله فناوری‌های هوش مصنوعی، VR، AR و Metaverse می‌تواند زمینه‌ساز توسعه انگیزه منابع انسانی را فراهم نماید و این مسئله نیز می‌تواند زمینه‌ساز توسعه اثربخشی آموزش‌های حوزه منابع انسانی را فراهم نماید. **مانسینی و همکاران (۲۰۲۳)** پس از بررسی‌های خود پی بردند که گسترش کاربردهای Esports، Crypto، NFT و Metaverse باعث شده است تا امروزه از آنان در تمامی حوزه‌های مختلف ورزشی کاربرد مطلوبی گردد. **روگالسکی^۱ و همکاران (۲۰۱۶)** در تحقیق خود که باهدف بررسی توسعه منابع انسانی در رویدادهای ورزشی انجام گرفت، پس از بررسی داوطلبان حاضر در بازی‌های تابستانی ۲۰۱۲ اونتاریو انجام گرفت، پی بردند که وجود یک برنامه مناسب در جذب نیروهای انسانی و داوطلبین در رویدادهای ورزشی می‌تواند سبب جذب و نگهداری داوطلبان و سایر نیروهای انسانی مورد نیاز رویدادهای ورزشی گردد. بدون شک در مسیر توسعه منابع انسانی سازمان‌های ورزشی می‌بایستی به فرایندها و الگوهای مرتبط توجه جدی داشت. کارکردهای پروفایل‌سازی شخصی، توسعه کیفی شایستگی‌ها، توسعه کمی شایستگی‌ها، نهادهای سازی سیاست‌ها و برنامه‌های سازمانی، تعالی منابع انسانی، پایش منابع انسانی، تحول فنی و تحول فرهنگی در جهت ایجاد یک سیستم جامع مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های ورزشی باتوجه به ظرفیت‌های متاورژن می‌تواند کمک بسیاری به سازمان‌های ورزشی نماید. بدون شک فضای متاورژن به واسطه کارکردهای خود می‌تواند نقش مهمی در اجرایی‌سازی اصول حاکم بر پروفایل‌سازی شخصی، توسعه کیفی شایستگی‌ها، توسعه کمی شایستگی‌ها، نهادهای سازی سیاست‌ها و برنامه‌های سازمانی، تعالی منابع انسانی، پایش منابع انسانی، تحول فنی و تحول فرهنگی داشته باشد و مزیت رقابتی ارزنده‌ای را در این خصوص فراهم نماید. نوآوری اصلی پژوهش حاضر در آن است که این عوامل را نه به صورت مجزا، بلکه در قالب یک مدل یکپارچه و در بستر ظرفیت‌های متاورس تبیین و آزمون کرده است؛ درحالی‌که بیشتر مطالعات پیشین یا صرفاً به بررسی پیامدهای کلی متاورس پرداخته‌اند یا توسعه منابع انسانی را بدون توجه به این فضا تحلیل کرده‌اند. برای مثال، **نوری و متمنی (۲۰۲۳)** بیشتر بر جنبه‌های ادراکی و اجتماعی حضور در متاورس تمرکز داشته‌اند و **قاسمی و زیودار (۲۰۲۳)** متاورس را عمدتاً از منظر فرصت‌های فناورانه و تجاری تحلیل کرده‌اند، درحالی‌که پژوهش حاضر نشان می‌دهد ارزش متاورس زمانی در سازمان‌های ورزشی بالفعل می‌شود که از طریق سازوکارهایی همچون پایش عملکرد، تعالی شایستگی‌ها و نهادهای سازی سیاست‌ها در نظام مدیریت منابع انسانی ادغام گردد. همچنین، اگرچه **روگرز و همکاران (۲۰۱۶)** بر اهمیت مدیریت منابع انسانی در بهبود خدمات سازمانی تأکید کرده‌اند، پژوهش حاضر این یافته را یک گام جلوتر برده و نشان می‌دهد که بستر متاورس می‌تواند این فرایندها را شفاف‌تر، داده‌محورتر و مشارکتی‌تر سازد. از این منظر، پژوهش حاضر با پیوند دادن ادبیات متاورس و مدیریت منابع انسانی در حوزه ورزش، شکاف موجود میان این دو حوزه را پر کرده و چارچوبی مفهومی و تجربی برای توسعه سرمایه انسانی در عصر دیجیتال ارائه می‌دهد.

¹ Rogalsky

یافته‌های این پژوهش نشان داد که به‌کارگیری متاورژن در توسعه سرمایه انسانی سازمان‌های ورزشی پدیده‌ای چندبعدی و پیچیده است که تحت‌تأثیر مجموعه‌ای از عوامل فناورانه، زیرساختی، اقتصادی، انسانی، حقوقی و مدیریتی قرار دارد. براین اساس، می‌توان بیان کرد که ورود اثربخش به این عرصه مستلزم رویکردی تدریجی، نظام‌مند و راهبردمحور است. سازمان‌های ورزشی پیش از هرگونه اقدام عملی، لازم است میزان آمادگی دیجیتال خود را در ابعاد مختلف ارزیابی کنند؛ این ارزیابی باید شامل بررسی وضعیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، سطح مهارت‌های دیجیتال کارکنان، فرهنگ سازمانی در پذیرش نوآوری و توان مالی سازمان باشد. تدوین نقشه‌راه تحول دیجیتال با تمرکز بر مدیریت منابع انسانی می‌تواند از تصمیم‌گیری‌های هیجانی و سرمایه‌گذاری‌های غیرهدفمند جلوگیری کند و مسیر حرکت به سوی متاورژن را شفاف سازد. باتوجه‌به چالش‌های انسانی و فرهنگی شناسایی‌شده، ضروری است برنامه‌های آموزشی و توانمندسازی در حوزه مهارت‌های دیجیتال برای مدیران، کارکنان و حتی ورزشکاران طراحی و اجرا شود. کاهش مقاومت در برابر تغییر، ارتقای سواد فناوری، تبیین مزایای متاورژن و ایجاد نگرش مثبت نسبت به فناوری‌های نوین، از جمله اقداماتی است که می‌تواند پذیرش سازمانی را افزایش دهد. در این راستا، بهره‌گیری از رویکرد مدیریت تغییر و مشارکت‌دادن کارکنان در فرایند برنامه‌ریزی و اجرا، نقشی تعیین‌کننده در موفقیت پیاده‌سازی خواهد داشت. از منظر اقتصادی نیز پیشنهاد می‌شود سازمان‌های ورزشی به‌جای ورود مستقل و پرهزینه به این حوزه، از مدل‌های همکاری مشترک با شرکت‌های فناوری، مراکز نوآوری و استارت‌آپ‌های فعال استفاده کنند تا ضمن کاهش هزینه‌های اولیه، ریسک سرمایه‌گذاری نیز مدیریت شود. انجام تحلیل‌های دقیق هزینه - فایده و پیش‌بینی بازگشت سرمایه، پیش‌نیاز هرگونه اقدام اجرایی در این زمینه است. ازسوی دیگر، چالش‌های حقوقی و امنیتی ضرورت تدوین چارچوب‌های مقرراتی شفاف را برجسته می‌سازد. لازم است سیاست‌گذاران حوزه ورزش و فناوری، دستورالعمل‌هایی مشخص در خصوص حفاظت از داده‌ها، حریم خصوصی، مالکیت دارایی‌های دیجیتال و مسئولیت‌های حقوقی در محیط‌های متاورژن تدوین کنند تا سازمان‌ها با اطمینان بیشتری وارد این عرصه شوند. همچنین ایجاد ساختارهای سازمانی متناسب با تحول دیجیتال، از جمله تشکیل واحدهای تخصصی راهبردی فناوری‌های نوظهور و به‌کارگیری مدیران دارای دانش میان‌رشته‌ای، می‌تواند هم‌راستایی بین اهداف راهبردی و اجرای عملیاتی را تقویت کند. در مجموع، اجرای موفق متاورژن در توسعه سرمایه انسانی زمانی محقق خواهد شد که نگاه سیستمی و یکپارچه بر تصمیم‌گیری‌های مدیریتی حاکم باشد.

باوجود تلاش برای انجام پژوهشی جامع، این مطالعه نیز با محدودیت‌هایی همراه بوده است. نخست، محدود بودن جامعه آماری به برخی مدیران، اساتید و فعالان حوزه متاورژن می‌تواند تعمیم‌پذیری نتایج را به سایر سازمان‌های ورزشی یا مناطق جغرافیایی بااحتیاط مواجه سازد. دوم، ماهیت نوظهور متاورژن و کمبود پیشینه تجربی در این حوزه، مقایسه نتایج با مطالعات مشابه را محدود کرده است. سوم، استفاده از ابزار پرسش‌نامه در بخش کمی ممکن است تحت‌تأثیر برداشت‌های ذهنی پاسخ‌دهندگان قرار گرفته باشد. همچنین تغییرات سریع فناوری و تحولات مستمر در اکوسیستم متاورژن ممکن است در آینده برخی یافته‌ها را نیازمند بازنگری کند. براین اساس، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با گسترش دامنه جغرافیایی و افزایش حجم نمونه، به آزمون مدل مفهومی ارائه‌شده در بسترهای متفاوت بپردازند. انجام مطالعات تطبیقی میان کشورهای مختلف یا میان انواع سازمان‌های ورزشی (حرفه‌ای، آماتور، دولتی و خصوصی) می‌تواند به درک عمیق‌تر تفاوت‌های زمینه‌ای کمک کند. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهشگران از روش‌های طولی برای بررسی آثار بلندمدت به‌کارگیری متاورژن بر عملکرد سرمایه انسانی استفاده کنند. مطالعه تأثیر متاورژن بر شاخص‌هایی نظیر بهره‌وری، رضایت شغلی، یادگیری سازمانی و مزیت رقابتی نیز می‌تواند افق‌های جدیدی در ادبیات مدیریت ورزشی بگشاید. افزون بر این، بررسی ابعاد روان‌شناختی و اجتماعی تعامل کارکنان در محیط‌های متاورژن و تحلیل ریسک‌های اخلاقی و امنیتی آن، از دیگر زمینه‌های پژوهشی مهم به شمار می‌رود. در مجموع، پژوهش حاضر گامی در جهت تبیین چالش‌های اصلی به‌کارگیری متاورژن در توسعه سرمایه انسانی سازمان‌های ورزشی محسوب می‌شود، اما پویایی و پیچیدگی این حوزه ایجاب می‌کند که تحقیقات آینده با رویکردهای نوآورانه‌تر، میان‌رشته‌ای و آینده‌نگر، ابعاد ناشناخته این تحول دیجیتال را بیش از پیش واکاوی کنند.

تقدیر و تشکر

نگارندگان بر خود لازم می‌دانند از همه کسانی که تیم پژوهش را یاری رساندند سپاسگزاری نمایند.

References

- Andersen, T. F., Cortsen, K. H., & Vistisen, P. (2022). Brave new sports Metaworld: Reflections on strategic design consideration viewed from a major league football club. *International Journal of Sport Marketing and Sponsorship*, 1-11.
- Aydın, Ö., Karaarslan, E., & Dutta, P. (2023). Artificial Intelligence, VR, AR and Metaverse Technologies for Human Resources Management. *VR, AR and Metaverse Technologies for Human Resources Management*, 1-11.
- Baker, B. J. (2022). Impact Analysis of a Virtual Stadium: Measuring Sport in the Metaverse. *Journal of Applied Sport Management*, 14(4), 7-14.
- Becker, J. (2022). The metaverse as a new digital infrastructure for organizations. *Business Horizons*, 65(6), 711-721.
- Bennett, D. (2022). Remote workforce, virtual team tasks, and employee engagement tools in a real-time interoperable decentralized metaverse. *Psychosociological issues in human resource management*, 10(1), 78-91.
- Bhaker, S. K., & Alhan, M. (2024). A review on metaverse and human resource management. In *Analect Research Inputs in Sustainability, Technology, Entrepreneurship and Management*, 4 (2), 286-296.
- Bouncken, R. B., Kraus, S., & Roig-Tierno, N. (2021). Knowledge- and innovation-based business models for the metaverse. *Journal of Business Research*, 122, 694-705.
- Carter, D. (2022). Immersive employee experiences in the Metaverse: Virtual work environments, augmented analytics tools, and sensory and tracking technologies. *Psychosociological Issues in Human Resource Management*, 10(1), 35-49.
- Chaudhary, A., Khandelwal, S., Deshpande, P., & Panjabi, P. (2025). Exploring emerging trends in the metaverse and sustainable human resource management. *SA Journal of Human Resource Management*, 23, 26-41.
- Chen, Y., Wang, Q., & Li, X. (2023). Virtual reality and the metaverse in organizational learning and training. *Computers & Education*, 195, 104-121.
- Chen, S. S., Jiang, Z., Anderson, B. A., & Zhao, T. T. (2023). Promoting Sport Business in the Metaverse: An Overview. *Digital Marketing in Sports*, 1(3), 235-251.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Wang, Y., Alalwan, A. A., Ahn, S. J., Balakrishnan, J., ... & Wirtz, J. (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 66, 102-122.
- Ghasemi Bejd, M., Zivodar, M. (2023). Investigating the role of Metaverse in the development of new businesses, the 10th National Conference of Modern Studies and Research in the field of humanities, management and entrepreneurship in Iran, Tehran. (In Persian)
- Hawkins, M. (2022). Virtual employee training and skill development, workplace technologies, and deep learning computer vision algorithms in the immersive metaverse environment. *Psychosociological Issues in Human Resource Management*, 10(1), 106-120.
- Jang, Y., Kim, J., & Lee, H. (2023). Effects of immersive virtual environments on employee engagement and learning performance. *Computers in Human Behavior*, 139, 107-117.

- [Krytynskaya, A. \(2024\). Potential applications of the metaverse in human resource management. *Humanities and Social Sciences*, 16\(1\), 1–15.](#)
- [Lim, D. H. \(2024\). The metaverse in the workplace: Possibilities and implications for human resource development. *Human Resource Development Review*, 23\(1\), 5–28.](#)
- [Mancini, V., Marazzi, T., & Postiglione, A. \(2023\). Sport as a Global Business: Esports, Crypto, NFT and Metaverse. *The Market*, 4, 8-144.](#)
- [Margherita, E. G., & Bua, I. \(2021\). The role of digital technologies in organizational transformation: A resource-based view. *Technology Analysis & Strategic Management*, 33\(10\), 1124–1138.](#)
- [Mystakidis, S. \(2022\). Metaverse. *Encyclopedia*, 2\(1\), 486–497.](#)
- [Mereu, S. \(2023\). Dimensions of perceived value that influence the intention to adopt the metaverse: The case of spectator sports fans. In *promoting organizational performance through 5G and agile marketing*, 3, 179-202.](#)
- [Nouri, F., Motmani, A. \(2023\). Impact and Applications of Metaverse Emerging Technology in Services and Its Management, 2nd International Congress on Management, Economics, Humanities and Business Development. \(In Persian\)](#)
- [Rogalsky, K., Doherty, A., & Paradis, K. F. \(2016\). Understanding the Sport Event Volunteer Experience: An Investigation of Role Ambiguity and Its Correlates. *Journal of Sport Management*, 30\(4\), 453-469.](#)
- [Rogers, S. E., Jiang, K., Rogers, C. M., & Intindola, M. \(2015\). Strategic Human Resource Management of Volunteers and the Link to Hospital Patient Satisfaction. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 0899764015596434.](#)
- [Saeed, A., Ali, A., & Ashfaq, S. \(2024\). Employees' training experience in a metaverse environment: Feedback analysis using structural topic modeling. *Technological Forecasting and Social Change*, 208, 1-12.](#)
- [Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. \(2022\). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: A systematic review. *International Journal of Human Resource Management*, 33\(6\), 1237–1266.](#)