

Presenting a model to analyze the impact of smart management on university sports with the mediating role of Internet of Things technology

Hafez Mehrabi Hesar¹ , Hamid Foroughipour¹ , Mohammad Nikravan¹ 

1- Department of physical education and sport science, Borujerd Branch, Islamic Azad University, Borujerd, Iran

Receive:

21 December 2024

Revise:

08 March 2025

Accept:

08 April 2025

Abstract

The present study aims to present a model to analyze the impact of smart management on university sports with the mediating role of Internet of Things technology. The research method is applicable according to its purpose; and a cross-sectional survey research design was used to collect the required data. The statistical population of this study consisted of all experts and sports experts from Azad Universities, Payam Noor, Amir Kabir University, and Arak University, as well as students who have used this technology in sports. Given the unlimited statistical population, a sample of 384 people was randomly selected. The data collection tools were a researcher-made questionnaire based on the opinions of experts and content analysis. SPSS and SMART PLS software were used to analyze the research findings. The results showed that the use of this technology has a significant effect on improving sports performance, preventing injuries, protecting athletes, as well as increasing accuracy and concentration in refereeing and observing justice in sports competitions; and the consequences of smart management performance, smart management educational factors, smart management organizational factors, smart management individual factors, and smart management technology factors have an effect on university sports in Markazi Province.

Keywords:

professional thinking, ambidexterity, empowerment, knowledge development, computational thinking

Please cite this article as (APA): Mehrabi Hesar, H, Foroughipour, H and Nikravan, M . (2026). Presenting a model to analyze the impact of smart management on university sports with the mediating role of Internet of Things technology. *Journal of value creating in Business Management*, 6(1), 89-108.



<https://doi.org/10.22034/jvcbm.2025.507726.1505>



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business. This article is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Publisher: Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business

Corresponding Author: Hamid Foroughipour

Email: foroughiborjerd@yahoo.com

Extended Abstract

Introduction

With the development of networks and the advancement of science and technology, people began to pay attention to the interaction between objects, which evolved and formed the Internet of Things. For the time being, the Internet of Things industry is still in the early stage of development, and it is expected that there is a lot of room for promotion and transformation in terms of technological innovations, standard development, and business forms. The Internet of Things industry is the key to the development of new strategic industries, and based on this environment, the application of the Internet of Things has a very high potential and space (Deng et al, 2019). Nowadays, IoT technology has gradually grown and focused on sensors, software, and other aspects; while supporting equipment for IoT, especially smart circuits, transmission networks, and other basic equipment has developed faster. According to the current situation, IoT has a wide range of applications, commercial, agricultural and service industries, which play a very important role in urban construction, environmental protection, urban security, intelligent transportation, etc. Challenges in various fields, especially in the sports industry, and the use of advanced IoT technology can bring great technological innovations, which can be used to promote the development of sports events. For the time being, IoT technology has made remarkable achievements in the fields of smart cities and smart industry. Some researchers and entrepreneurs have realized the great potential of IoT in the field of sports, such as smart stadiums and smart sportswear. The development of sports events is facing increasing growth, but the development of information technology is still relatively lagging behind; most of the operations of sports events remain only in the traditional implementation mode, the capacity of the organization is limited, and the overall operational efficiency is not high. The resource consumption is very high, and these problems seriously limit the sustainable development of sports events (Sezer et al, 2018). On the background of the development of Internet information technology, the development of sports events relying on information technology has become a trend; the importance of resource integration and optimization of the entire event management process has become inevitable, and the Internet of Things plays an important role in the field of sports events (Jagadeeswari et al, 2018). Therefore, considering the above points, the researcher tries to address the main question: what is the appropriate model to analyze the impact of smart management on university sports with the role of the intermediary of Internet of Things technology?

Theoretical Framework

Smart Management

Recent socio-economic and technological changes in business environments have enabled new ways of working based on flexible work arrangements and the widespread use of information technologies that support employees to potentially work anytime and anywhere. Such approaches are commonly referred to as “smart working” practices (Yu et al, 2022).

Internet of Things Technology

Connected technologies offer new types of services to final users, although the technologies themselves are often used as a ubiquitous set in their environment and (currently) are only visible through touchpoints such as smart devices and wearable technologies. Current projections suggest that within a decade, the Internet of Things will consist of billions of objects and devices or things that have the potential to seamlessly connect people to produce services and interact and share information about themselves and their environment to deliver services. Proponents of the Internet of Things interpret its emergence as “a new industrial revolution that will increase productivity, keep us healthier, make transportation more efficient, reduce energy needs, and mitigate climate change” (Akmandor et al, 2018).

Oliyae et al, (2024) examined the design of the intelligent leadership model of education managers. The results indicated that 4 organizing themes: pragmatic management, knowledge management, organizational management, and team management were identified and confirmed; and the results showed that the components of the intelligent leadership model of education managers are knowledge management, organizational management, and team management, and pragmatic management.

Yu et al, (2022): Intelligent sports health management refers to the whole process of comprehensive monitoring, analysis, evaluation, provision of health advice and guidance, and intervention in health risk factors for individuals or groups. The emergence of Internet of Things technology has played an obvious role in intelligent sports health management and has realized the integration and optimal allocation of intelligent sports resources. At the same time, in the field of information technology, the emergence of cloud computing as a new computing mode enables people to directly obtain software and computing power through network applications to innovate the intelligent sports health management system and improve intelligent sports. Cloud computing health management system mainly realizes the storage capacity of huge data and distributed computing capacity through processor computing, virtualization technology, distributed storage technology, broadband Internet technology, and automatic management technology. Based on the Internet of Things technology and cloud computing, and taking sports intelligent management as the research carrier, an intelligent sports health management system is designed, which presents a new effort to use advanced information technology to help the sports health intelligent management system.

Research Methodology

The research method is applicable according to its purpose; and a cross-sectional survey research design was used to collect the required data. The statistical population of this study consisted of all sports experts and experts from Azad Universities, Payam Noor University, Amir Kabir University and Arak University, as well as students who have used this technology in sports. Due to the unlimited statistical population, a sample of 384 people was randomly selected. The data collection tools were a researcher-made questionnaire based on the opinions of experts and content analysis.

Research findings

SPSS and SMART PLS software were used to analyze the research findings. The results showed that the use of this technology has a significant effect on improving sports performance, preventing injuries, protecting athletes, as well as increasing accuracy and concentration in refereeing and observing justice in sports competitions, and the consequences of smart management performance, smart management educational factors, smart management organizational factors, smart management individual factors, and smart management technology factors have an effect on university sports in Markazi Province.

Conclusion

The present study aimed to provide a model to analyze the impact of smart management on university sports with the mediating role of Internet of Things technology. These results are consistent with the results of Oliyae et al, (2024), Yu et al, (2022), Mohammadi & Ghaedi (2020), Wu et al, (2022), Ren et al, (2021), Song (2022), and Li et al, (2021). Ren et al, (2021) showed that this process is made of two aspects of process information and operation information, based on the information system of each link of the Internet of Things support, a strategic information management system platform. This can solve the problem of integrated

management of strategic information process, receiving, storing, filtering and tracking information, and controlling the operation of the strategic management system. In the stage of sports information management, combined with the Internet of Things technology, we should do sports artificial intelligence management and information knowledge exploration well. In the development of sports in the context of the Internet of Things, we should combine the needs of sports information management and the state of the Internet of Things technology to realize scientific and standardized management for the highest efficiency of sports goods under the Internet.

According to the research results, the following suggestions were put forward:

- 1- Assessing the quality of intelligent management of academic sports in universities based on multivariate statistical analysis and regression analysis is an emerging evaluation method expected to be applied in a wider range of educational scenarios.
- 2- It is suggested that administrators facilitate appropriate procedures for implementing smart management of university sports in the education and competition sectors, and that flexible university structures be used.


ارائه مدلی جهت واکاوی تاثیر مدیریت هوشمند بر ورزش های دانشگاهی با نقش میانجی فناوری اینترنت اشیا

حافظ محرابی حصار^۱ ID، حمید فروغی پور^۱ ID، محمد نیکروان^۱ ID

۱- گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران.

تاریخ دریافت:	۰۱ دی ۱۴۰۳
تاریخ بازنگری:	۱۸ اسفند ۱۴۰۳
تاریخ پذیرش:	۱۹ فروردین ۱۴۰۴
کلید واژه ها:	تفکر حرفه ای، دوستوانی، توانمندسازی، توسعه دانش، تفکر محاسباتی
چکیده:	پژوهش حاضر با هدف ارائه مدلی جهت واکاوی تاثیر مدیریت هوشمند بر ورزش های دانشگاهی با نقش میانجی فناوری اینترنت اشیا می باشد. روش پژوهش با توجه به هدف آن، کاربردی؛ و برای جمع آوری داده های مورد نیاز از طرح تحقیق پیمایشی مقطعی استفاده شد. جامعه آماری این تحقیق را کلیه خبرگان و کارشناسان ورزشی دانشگاه های آزاد، پیام نور و دانشگاه امیرکبیر و دانشگاه اراک و دانشجویانی که از این فناوری در ورزش استفاده کرده اند تشکیل داد. با توجه به نامحدود بودن جامعه آماری، نمونه ۳۸۴ نفر به صورت تصادفی انتخاب شده اند. ابزارهای جمع آوری اطلاعات پرسشنامه محقق ساخته برگرفته از نظر خبرگان و تحلیل محتوا بوده است. برای تجزیه و تحلیل یافته های پژوهش از نرم افزار SPSS و SMART PLS استفاده شد. نتایج نشان داد استفاده از این فناوری در ارتقای عملکرد ورزشی، جلوگیری از آسیب دیدگی، محافظت از ورزشکاران و همچنین بالا بردن دقت و تمرکز در داوری و رعایت عدالت در مسابقات ورزشی تاثیر معناداری دارد و پیامدهای عملکرد مدیریت هوشمند، عوامل آموزشی مدیریت هوشمند، عوامل سازمانی مدیریت هوشمند، عوامل فردی مدیریت هوشمند، عوامل فناوری مدیریت هوشمند بر ورزش های دانشگاهی استان مرکزی تاثیر دارد.

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): محرابی حصار، حافظ، فروغی پور، حمید و نیکروان، محمد. (۱۴۰۵). ارائه مدلی جهت واکاوی تاثیر مدیریت هوشمند بر ورزش های دانشگاهی با نقش میانجی فناوری اینترنت اشیا. فصلنامه ارزش آفرینی در مدیریت کسب و کار. ۶(۱). ۸۹-۱۰۸.

 <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2025.507726.1505>



Authors retain the copyright and full publishing rights.
Published by Research Center of Resource Management Studies and Knowledge-Based Business. This article is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

ناشر: مرکز پژوهشی مطالعات مدیریت منابع و کسب و کار دانش محور

نویسنده مسئول: حمید فروغی پور

ایمیل: foroghiborojerd@yahoo.com

مقدمه

در عصر فناوری اطلاعات و جهان متصل، فناوری اینترنت اشیا بخشی توسعه دهنده و کاربردی دارای گستره جدید است. در واقع اینترنت اشیا سیستمی از اشیای فیزیکی قابل کشف، پایش، کنترل و قابل تعامل با استفاده از دستگاههای الکترونیکی و در بستر شبکه و حتی قابلیت اتصال به اینترنت است. یک اصل بنیادی در صنعت ۴,۰ (انقلاب چهارم در سیستمهای تولیدی و صنعتی که کشور آلمان در خط مقدم این تغییر قرار دارد) است که در آن همه چیز به طور پی سیم متصل و هماهنگ است، به خاطر قابلیت آن فناوری اینترنت اشیا این پتانسیل را دارد که کسب و کار موجود خود را تغییر دهد و به دلیل کیفیت برتر جمع آوری داده‌ها، اثربخشی خوبی را در تصمیم‌گیری و به کارگیری امکانات به ارمغان می‌آورد. فناوری در بسیاری از سازمان‌ها به کار می‌رود؛ چه تولید و چه خدمات باشد. شرکت تجاری مکنزی نیز آینده روشنی را برای فناوری اینترنت اشیا و استفاده از آن گزارش کرده است. با توجه به گزارش شرکت تقطیر با آب مک کنزی، فناوری اینترنت اشیا با افزایش منیفولدها در سرمایه‌گذاری‌های خود، میزبان اقتصاد خواهد بود. امروزه، بسیاری از شرکت‌ها در حال سرمایه‌گذاری در عملیات مبتنی بر فناوری اینترنت اشیا هستند، زیرا مدیریت آن‌ها با دستگاه‌های یکپارچه آسان است، که به سرعت و هماهنگی با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و داده‌ها را به اشتراک می‌گذارند (Chakraborty et al, 2019).

با توسعه شبکه‌ها و پیشرفت علم و فناوری، مردم توجه خود را به تعامل بین اشیا آغاز کردند که تکامل یافت و اینترنت اشیا را شکل داد. در حال حاضر، صنعت اینترنت اشیا هنوز در مرحله اولیه توسعه است و انتظار می‌رود فضای زیادی برای صعود و تحول از نظر نوآوری‌های تکنولوژیکی، توسعه استاندارد و اشکال کسب و کار وجود دارد. صنعت اینترنت اشیا کلید توسعه صنایع استراتژیک جدید است و بر اساس این محیط، کاربرد اینترنت اشیا از پتانسیل و فضای بسیار بالایی برخوردار است (Deng et al, 2019). امروزه فناوری اینترنت اشیا به تدریج رشد کرده و بر حسگرها، نرم‌افزارها و سایر جنبه‌ها تمرکز کرده است، این در حالی است که تجهیزات پشتیبانی برای اینترنت اشیا، به ویژه مدارهای هوشمند، شبکه‌های انتقال و سایر تجهیزات اساسی سریع‌تر توسعه یافته است. با توجه به شرایط فعلی، اینترنت اشیا دارای طیف گسترده‌ای از کاربردها، صنایع تجاری، کشاورزی و خدماتی است که نقش بسیار مهمی در ساخت و ساز شهری، حفاظت از محیط‌زیست، امنیت شهری، حمل و نقل هوشمند و غیره ایفا می‌کند.

چالش‌ها در زمینه‌های مختلف به ویژه در صنعت ورزش و استفاده از فناوری پیشرفته اینترنت اشیا می‌تواند نوآوری‌های تکنولوژیکی بزرگی را به همراه داشته باشد که می‌توان از آن برای ارتقای توسعه رویدادهای ورزشی استفاده کرد. در حال حاضر فناوری اینترنت اشیا دستاوردهای قابل توجهی در زمینه شهرهای هوشمند و صنعت هوشمند داشته است. برخی از محققان و کارآفرینان به پتانسیل بزرگ اینترنت اشیا در زمینه ورزش مانند استادیوم‌های هوشمند و پوشاک ورزشی هوشمند پی برده‌اند. توسعه رویدادهای ورزشی با رشد روزافزونی مواجه است، ولی رشد فناوری اطلاعات هنوز نسبتاً عقب است، بیشتر عملیات رویدادهای ورزشی فقط در حالت اجرای سنتی باقی می‌ماند، ظرفیت سازمان محدود است و بازده عملیاتی کلی نیست. مصرف منابع بسیار زیاد است و این مشکلات به‌طور جدی توسعه پایدار رویدادهای ورزشی را محدود می‌کند (Sezer et al, 2018). در پس‌زمینه توسعه فناوری اطلاعات اینترنتی، توسعه رویدادهای ورزشی با تکیه بر فناوری اطلاعات به یک‌روند تبدیل شده است، اهمیت یکپارچه‌سازی منابع و بهینه‌سازی

کل فرایند مدیریت رویداد اجتناب‌ناپذیر شده است و اینترنت اشیا نقش مهمی در عرصه رویدادهای ورزشی دارد (Jagadeeswari et al, 2018).

این پژوهش کاربرد فناوری اینترنت اشیا در رویدادهای ورزشی را به‌عنوان هدف تحقیق انتخاب می‌کند، که به بررسی زمینه فعلی رویدادهای ورزشی در کشور، کاربرد عملی فناوری اینترنت اشیا و یافتن کاستی‌های آن و سپس اقدامات مربوطه را جهت بهبود این روند ارائه می‌کند و نتایج تحقیقات آن برای انواع شرکت‌ها و مؤسسات ورزشی، سازمان‌های دولتی و سایر مؤسسات درگیر در صنایع مرتبط با رویدادهای ورزشی در تحقیق و توسعه فناوری اینترنت اشیا، تحقیقات کاربردی و پرسنل مدیریتی به کار می‌رود (Mayer & Baeumner, 2019)، و همچنین برای دانشگاه‌های مختلف، سازمان‌های دولتی ورزشی و سایر فدراسیون‌های درگیر در تحقیق و توسعه، تحقیقات کاربردی و مدیریت فناوری اینترنت اشیا در صنایع مرتبط با رویدادهای ورزشی راهکارهای خوبی را ارائه می‌کند (Priyan & Devi, 2019).

مسابقات و المپیادهای ورزشی به‌عنوان بخش مهمی از صنعت ورزش نشان می‌دهد که مردم روحیه نوآوری و چالش مستمر دارند و رویدادهای ورزشی مدرن یکی از نمادهای اثرگذار در پیشرفت اجتماعی، توسعه تمدن و قدرت اقتصادی کنونی است. در زندگی اجتماعی امروز، فرایند یکپارچگی اقتصادی و توسعه سریع فناوری اطلاعات، ترکیب اینترنت اشیا و ورزش را به یک مسیر توسعه مهم برای رشد صنعت ورزش تبدیل می‌کند و ورزش با «اینترنت» همچنان به رشد گسترده خود ادامه می‌دهد. داده‌ها، VR، هوش مصنوعی و غیره که عمیقاً با ورزش ادغام خواهند شد. در مدیریت رویدادهای ورزشی بزرگ، استفاده کامل از فناوری اینترنت اشیا، برای ارتقای هر چه بیشتر سطح مسابقات ورزشی، هدایت مدیریت رقابت، مدیریت اطلاعات، مدیریت محل برگزاری، و سایر پیشرفت‌های صنعتی مرتبط با رویداد، و همچنین ارتقای سطح رویدادهای ورزشی ساخت فرهنگ ورزش و جنبه‌های دیگر، اهمیت عملی مهمی دارد. تحقیقات در مورد کاربرد فناوری اینترنت اشیا در مدیریت رویدادهای ورزشی نسبتاً کم است و خلاء تحقیقات اینچینی در مورد کاربرد اینترنت اشیا در زمینه ورزش هنوز در مراحل اولیه است. این تحقیق در مورد کاربرد فناوری اینترنت اشیا در رویدادهای ورزشی نتایج نظری به دست آورده است که اهمیت خاصی برای پرکردن شکاف در این زمینه تحقیقاتی دارد. (Aithal & Aithal, 2019)، بر این باورند که استادیوم‌های عمومی باید شش کارکرد اساسی مانند آموزش، مسابقه، تمرین، تماشا، آزمایش و اوقات فراغت داشته باشند. (Kharel et al, 2019)، پیشنهاد کرد که در طبیعت، اساس شناخت باید مبتنی بر تجربه عینی باشد و علم طبیعی به‌عنوان پل ارتباطی عمل می‌کند؛ بنابراین، باتکیه بر این ایده، دیدگاه پژوهشی مقاله حاضر این است که شواهد تجربی را به‌عنوان نقطه شروع، ترکیب تجربیات و تئوری عملی خود، با تمرکز بر کاربرد و توسعه فناوری اینترنت اشیا در زمینه صنعتی که نیاز به شناخت مزایای فناوری اینترنت اشیا دارد.

استفاده از فناوری اینترنت اشیا در صنایع مرتبط می‌تواند هزینه مواد تولیدی را نیز کاهش دهد که این امر برای توسعه صنعت اهمیت زیادی دارد و همچنین در آینده افزایش مستمر عمق و وسعت کاربرد اینترنت اشیا ضروری است (Devarajan & Ravi, 2019). در وضعیت فعلی استفاده از اینترنت اشیا، و فناوری آن بیشتر در تولید واقعی برنامه است؛ بنابراین، استفاده از آن مبتنی بر تحقیقات مربوطه نیاز به تقویت ترکیب تحقیق و توسعه فناوری و توسعه صنعتی دارد (Miao et al, 2019)؛ در حال حاضر کاربرد فناوری اینترنت اشیا بیشتر در شهر است و کاربرد آن در روستاها بسیار کم است که نیاز به هماهنگی و توسعه دولتی دارد. دولت باید سرمایه‌گذاری در تحقیق و کاربرد فناوری اینترنت اشیا را

افزایش دهد، کاربرد این فناوری را به طور متوازن توسعه دهد، تعادل توسعه شهری و روستایی را تنظیم کند و کاربرد فناوری اینترنت اشیا در کشاورزی را به طور فعال توسعه دهد (Zahra & Chishti, 2019).

با توجه به ادبیات بررسی شده چون رأی و همکاران در سال ۲۰۱۵ که به بررسی این موضوع می‌پردازد که چگونه فعالیت‌های ورزشی و تفریحی را می‌توان از طریق سرویس جدید مبتنی بر معماری استاندارد مبتنی بر اینترنت اشیا- ورزش افزایش داد پرداختند و یا تحقیق رن و همکاران که در سال ۲۰۲۱ یک سیستم مدیریت بازیافت خوب ورزشی را پیشنهاد می‌کند و بهینه‌سازی سیستم را محقق می‌کند مشخص شد که هیچ تحقیقی جهت واکاوی تأثیر حالت مدیریت هوشمند بر ورزش‌های دانشگاهی استان مرکزی با نقش میانجی فناوری اینترنت اشیا انجام نشده است و در این تحقیق این خلأ مطالعاتی پر می‌شود. بنابراین، تحقیق در مورد کاربرد فناوری اینترنت اشیا در رویدادهای ورزشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ساخت یک سیستم اطلاعات مدیریت خدمات پایگاه آموزشی ورزشی نه تنها باعث افزایش میزان استفاده از اماکن ورزشی و بهبود سبک کاری کارکنان می‌شود، بلکه به وضعیت خدمات اماکن در زمان واقعی پاسخ می‌دهد، به طور مؤثر اعضا را مدیریت می‌کند، در هزینه صرفه‌جویی می‌کند و باعث می‌شود خدمات اماکن ورزشی به طور کارآمد اجرا شود، در نتیجه مزایای اقتصادی مکان‌های پایه را بهبود می‌بخشد. بنابراین با توجه به نکات گفته شده محقق تلاش دارد تا به این سؤال اصلی که مدل مناسب جهت واکاوی تأثیر مدیریت هوشمند بر ورزش‌های دانشگاهی با نقش میانجی فناوری اینترنت اشیا به چه صورت می‌باشد؟ بپردازد.

ادبیات نظری

مدیریت هوشمند

تغییرات اجتماعی-اقتصادی و تکنولوژیکی اخیر در محیط‌های کسب و کار، روش‌های جدیدی را برای کار بر اساس ترتیبات کاری انعطاف‌پذیر و استفاده گسترده از فناوری‌های اطلاعاتی که کارکنان را برای کار بالقوه در هر زمان و مکانی پشتیبانی می‌کند، امکان‌پذیر کرده است. چنین رویکردهایی عموماً به عنوان شیوه‌های «کار هوشمند» نامیده می‌شوند (Yu et al, 2022). به طور جامع‌تر، کار هوشمند به عنوان روشی چابک و پویا برای کار تعریف شده است که منجر به عملکرد بالا، افزایش بهره‌وری و بهبود رضایت شغلی می‌شود که نتیجه آن یک پیکربندی "سه برد" برای مشتریان، کارکنان و سازمان‌ها است (Xiao-wei, 2020). کاربرد کار هوشمند نیازمند مداخلات در ساختار سازمانی، چیدمان محل کار، شیوه‌های کاری و سطوح رفتار انسانی است. از دیدگاه مدیریت تغییر، این مستلزم هدف ایجاد یک اکوسیستم مشارکتی است که در آن اعتماد، انعطاف‌پذیری، استقلال، و مهارت‌های کارکنان اولویت دارند (Ray, 2015). چنین محیطی مستلزم یک تحول عمیق فرهنگی است که تنها زمانی می‌تواند اتفاق بیفتد که با مداخله گسترده‌تر در قابلیت‌های مدیریت و رهبری تأیید شود. چنین قابلیت‌هایی منابعی هستند که به رهبران کمک می‌کنند تا در زمینه‌های کاری هوشمند تغییر ایجاد کنند. در این راستا، مؤسسه مشور پرسنل و توسعه پیشنهاد کرده است که وقتی تغییرات سازمانی و فناوری با مداخلات رهبری هماهنگ نباشد، افراد در اتخاذ رفتارهای جدید شکست می‌خورند زیرا هنوز به قوانین سازمانی قدیمی متصل هستند (Huang et al, 2022).

فناوری اینترنت اشیا

فناوری‌های به هم پیوسته انواع جدیدی از خدمات را به کاربران نهایی ارائه می‌کنند، اگرچه خود فناوری‌ها اغلب در محیط خود به‌عنوان یک مجموعه در همه جا استفاده می‌شوند و (در حال حاضر) تنها از طریق نقاط تماس مانند دستگاه‌های هوشمند و فناوری‌های پوشیدنی قابل مشاهده هستند. پیش‌بینی‌های کنونی نشان می‌دهد که ظرف یک دهه، اینترنت اشیا متشکل از میلیاردها شیء و دستگاه یا چیزهایی خواهد بود که پتانسیل برقراری ارتباط یکپارچه افراد را برای تولید خدمات و تعامل و به اشتراک گذاشتن اطلاعات در مورد خودشان و محیطشان برای ارائه خدمات دارند. طرفداران اینترنت اشیا ظهور آن را به عنوان "انقلاب صنعتی جدید که بهره‌وری را افزایش می‌دهد، ما را سالم‌تر نگه می‌دارد، حمل و نقل را کارآمدتر می‌کند، نیازهای انرژی را کاهش می‌دهد و تغییرات آب و هوایی را کاهش می‌دهد" تفسیر می‌کنند (Akmandor et al, 2018).

بر اساس فناوری حسگر اینترنت اشیا، فناوری سنجش از دور می‌تواند دانش آموزان یا معلمان را در فعالیت‌های آموزشی به «نقاط فعال» تبدیل کند، که معادل ذخیره دیجیتال فرآیند حرکت برای آماده‌سازی داده‌ها برای شبیه‌سازی، تجزیه و تحلیل و مدل‌سازی آینده است که پایه‌ای برای داده‌ها ایجاد می‌کند. بازتولید مدل واقعی فعالیت تدریس تغییر این مدل نسبت به مدل آموزشی اصلی تغییر جدیدی است. با نشات گرفته از فعالیت‌های واقعی تدریس، ارزیابی و بهبود فعالیت‌های حقیقی آموزش، با مدل‌های نظری و مدل‌های پویا واقعی، می‌توان یک سیستم شاخص ارزشیابی علمی و معقول با توجه به وضعیت اصلی تدوین کرد که می‌تواند برای هدایت و ارزیابی تدریس هر کلاس استفاده شود. فعالیت‌ها می‌توانند با جدیت شاخص‌ها و داده‌های مهم در فعالیت‌های آموزشی را درک کنند، با داده‌های واقعی صحبت کنند، و برنامه‌های بهبود را بر اساس داده‌های حقیقی تدوین کنند، که برای هدایت مؤثر هر دانش‌آموز و هر فعالیت آموزشی از اهمیت زیادی برخوردار است (Wang et al, 2021). G5 نسل پنجم فناوری است. ما اکنون در عصر G5 هستیم. ارتباطات آن دارای ویژگی‌های سرعت بالا، کارایی بالا و اتصال تعاملی است. قابلیت همکاری شبکه و تعامل انسان و رایانه را درک می‌کند و انتقال اطلاعات و کنترل کسب‌وکار را متنوع‌تر می‌کند تا تجربه کاربردی نهایی را برای کاربران اینترنت فراهم کند (Ankit et al, 2018). اینترنت اشیا به استفاده از تجهیزات سنجش اطلاعات برای اتصال هر شیء به شبکه و انتقال و تبادل اطلاعات از طریق رسانه‌های انتقال برای دستیابی به عملکردهای هوشمند مختلف اشاره دارد. ترکیب G5 و اینترنت اشیا باعث پیشرفت بیشتر فناوری اطلاعات و انتشار سریع اطلاعات می‌شود (Tariq et al, 2019). اینترنت اشیا می‌تواند صنعت ورزش را متحول کند زیرا با ایجاد پل ارتباطی بین دنیای فیزیکی و دیجیتال به روش‌های نوآورانه و ایجاد ارزش از طریق یکپارچه‌سازی منابع داده و ارتباط با طرفداران از طریق بسیاری از فناوریها، نتایج موفقیت‌آمیزی را ممکن سازد. ادغام داده‌های جمع‌آوری‌شده توسط منابع مختلف اینترنت اشیا و بهبود اتصال سیستم‌ها می‌تواند کارایی محل برگزاری را افزایش دهد، تجربه طرفداران را افزایش دهد، جریان‌های درآمد اضافی ایجاد کند و شخصی‌سازی در زمان واقعی را فراهم کند (Ng et al, 2018).

پیشینه پژوهش

(Oliyaee et al, 2024) به بررسی طراحی الگوی رهبری هوشمند مدیران آموزش و پرورش می‌باشد. نتایج حاکی از آن است که ۴ مضمون سازمان دهنده: مدیریت عمل گرا، مدیریت دانشی، مدیریت سازمانی و مدیریت تیمی شناسایی و تأیید شد و نتایج نشان داد که عناصر مؤلفه‌های الگوی رهبری هوشمند مدیران آموزش و پرورش، مدیریت دانشی، مدیریت سازمانی و مدیریت تیمی و مدیریت عمل گرا می‌باشند.

(Yu et al, 2022)، مدیریت هوشمند سلامت ورزشی به کل فرایند نظارت جامع، تجزیه و تحلیل، ارزیابی، ارائه مشاوره و راهنمایی سلامت و مداخله در عوامل خطر سلامت برای افراد یا گروه‌ها اشاره دارد. ظهور فناوری اینترنت اشیا نقش آشکاری در مدیریت سلامت ورزش‌های هوشمند ایفا کرده و ادغام و تخصیص بهینه منابع ورزشی هوشمند را محقق ساخته است. در عین حال، در حوزه فناوری اطلاعات، ظهور محاسبات ابری به عنوان یک حالت محاسباتی جدید، افراد را قادر می‌سازد تا به طور مستقیم نرم افزار و قدرت محاسباتی را از طریق برنامه‌های کاربردی شبکه به دست آورند تا سیستم مدیریت سلامت ورزشی هوشمند را نوآوری کرده و ورزش هوشمند را بهبود بخشند. سیستم مدیریت سلامت رایانش ابری عمدتاً ظرفیت ذخیره سازی داده‌های عظیم و ظرفیت محاسباتی توزیع شده را از طریق محاسبات پردازنده، فناوری مجازی سازی، فناوری ذخیره سازی توزیع شده، فناوری اینترنت پهن باند و فناوری مدیریت خودکار درک می‌کند. بر اساس فناوری اینترنت اشیا و محاسبات ابری، با در نظر گرفتن مدیریت هوشمند ورزش به عنوان حامل تحقیقاتی، یک سیستم مدیریت سلامت ورزشی هوشمند طراحی شده است که تلاش جدیدی را برای استفاده از فناوری اطلاعات پیشرفته برای کمک به سیستم مدیریت هوشمند سلامت ورزشی ارائه می‌دهد.

(Mohammadi & Ghaedi, 2020)، در بررسی عوامل مؤثر بر استفاده از گوشی‌های هوشمند در ورزش نشان دادند که ادراک مدل پذیرش فناوری، ویژگی‌های خاص ورزش و تئوری جریان تأثیر معناداری بر تصمیم به استفاده از گوشی‌های هوشمند در ورزش دارند. بنابراین بازاریابان ورزشی با توجه به این عوامل و قابلیت‌های این فناوری ارزشمند می‌توانند از آن در عرصه‌های مختلف ورزشی استفاده کنند.

(Wu et al, 2022) در بررسی ساخت و مدیریت بستر اطلاعات ورزشی دانشگاهها مبتنی بر فناوری اینترنت اشیا نشان دادند استاندارد سیستم پلت فرم اطلاعات و مسائل مربوط به امنیت اطلاعات آن برای ارتقا و پیشبرد توسعه ساخت و ساز و مدیریت هوشمند اطلاع رسانی ورزشی باید مد نظر قرار داده شود.

(Ren et al, 2021)، به بررسی فناوری اینترنت اشیا، در سیستم مدیریت بازیافت اطلاعات خوب ورزشی نشان دادند که این فرایند از دو جنبه اطلاعات فرایند و اطلاعات عملیات، بر اساس سیستم اطلاعاتی هر پیوند از پشتیبانی اینترنت اشیا، یک پلت فرم سیستم مدیریت اطلاعات راهبردی ساخته شده است. این امر می‌تواند مشکل مدیریت یکپارچه فرایند راهبردی اطلاعات، دریافت، ذخیره، فیلتر و ردیابی کردن اطلاعات و کنترل عملیات سیستم مدیریت راهبردی را حل کند. در مرحله مدیریت اطلاعات ورزشی، همراه با فناوری اینترنت اشیا، باید مدیریت هوش مصنوعی ورزشی و کاوش دانش اطلاعات را به خوبی انجام دهیم. در توسعه ورزش در چارچوب اینترنت اشیا، ما باید نیازهای مدیریت اطلاعات ورزشی و حالت فناوری اینترنت اشیا را با هم ترکیب کنیم تا مدیریت علمی و استاندارد برای کارایی هر چه بیشتر کالاهای ورزشی تحت اینترنت را محقق کنیم.

(Song, 2022) در بررسی بهینه‌سازی ساختار پلت‌فرم کلان داده‌های ورزشی ملی تناسب اندام بر اساس فناوری اینترنت اشیا نشان دادند که پلتفرم داده‌های بزرگ ورزشی هوشمند با تکیه بر فناوری اینترنت اشیا می‌تواند پیچیدگی زمانی و مکانی پردازش داده‌ها را بیشتر کاهش دهد و زمان اجرا ۵۰ درصد نسبت به سال گذشته کاهش یافت. این به طور کامل نشان می‌دهد که فناوری اینترنت اشیا می‌تواند بهینه‌سازی ساختاری پلت‌فرم داده‌های بزرگ ورزشی را ارتقا دهد. (Li et al, 2021) در بررسی مجازی سازی شبکه آموزش تربیت بدنی به کمک اینترنت اشیا و مدیریت منابع با استفاده از سیستم یادگیری تقویتی عمیق نشان دادند که سیستم مجازی طراحی شده تربیت بدنی در کاربرد و پیاده سازی آن مؤثر بوده و راهنمای قابل اعتمادی برای توسعه سیستم‌های تربیت بدنی دانش آموزان ارائه می‌دهد. راه حل ارائه شده توسعه و پشتیبانی از رویکردهای تربیت بدنی و آموزش در واقعیت و ایجاد سیستم‌های محیطی سالم برای حل چالش‌های نظارت بر سلامت ناشی از دستگاه‌های فناوری اینترنت اشیا است.

روش پژوهش

روش پژوهش با توجه به هدف آن، کاربردی؛ و برای جمع آوری داده‌های مورد نیاز از طرح تحقیق پیمایشی مقطعی استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق را کلیه خبرگان و کارشناسان ورزشی دانشگاه‌های آزاد، پیام نور و دانشگاه امیرکبیر و دانشگاه اراک و دانشجویانی که از این فناوری در ورزش استفاده کرده‌اند تشکیل داده است. با توجه به نامحدود بودن جامعه آماری، نمونه ۳۸۴ نفر به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. ابزارهای جمع آوری اطلاعات پرسشنامه محقق ساخته برگرفته از نظر خبرگان و تحلیل محتوا بوده است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای با ۲۸ گویه در قالب ۵ بُعد پیامدهای عملکرد مدیریت هوشمند، عوامل آموزشی مدیریت هوشمند، عوامل سازمانی مدیریت هوشمند، عوامل فردی مدیریت هوشمند، عوامل فناوری مدیریت هوشمند بوده است. روش گردآوری داده‌ها، ترکیبی از روش میدانی و کتابخانه‌ای می‌باشد. داده‌های مربوط به مبانی نظری و مرور ادبیات این تحقیق از طریق مطالعه منابع اسنادی و کتابخانه‌ای شامل مقالات، کتب مرتبط فارسی و انگلیسی استفاده شد. برای روایی مدل و تعیین میزان تأثیر مؤلفه‌ها از تحلیل عاملی تاییدی و مدل معادلات ساختاری استفاده شد. برای بررسی داده‌ها از تحلیل عاملی تاییدی و آزمون تناسب مدل و مدل معادلات ساختاری برای آزمون فرضیه‌های بیان شده در مطالعه استفاده شد. روش تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از نرم افزار smart.PLS SPSS می‌باشد.

یافته‌های پژوهش

از آنجایی که از پرسشنامه استاندارد برای سنجش متغیرها استفاده شده است، ابتدا شاخصهای مورد نظر ترجمه و سپس، با مراجعه به نخبگان اصلاحات لازم صورت گرفت. قدرت رابطه بین عامل (متغیر پنهان) و متغیر قابل مشاهده به وسیله بار عاملی نشان داده می‌شود. بار عاملی مقداری بین صفر و یک است. اگر بار عاملی کمتر از ۰/۳ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف نظر می‌شود. بار عاملی بین ۰/۳ تا ۰/۶ قابل قبول است و اگر بزرگ‌تر از ۰/۶ باشد خیلی مطلوب است. در جدول (۱) می‌توان مشاهده کرد تمامی بارهای عاملی متغیرها مقداری بیشتر از ۰/۵ را دارا می‌باشند و مؤید این مطلب است که پایایی در مورد مدل اندازه‌گیری قابل قبول است.

جدول ۱. بارهای عاملی متغیرهای تحقیق

آماره تی	بار عاملی	گویه	آماره تی	بار عاملی	گویه
35.510	0.833	عوامل سازمانی ← q15	46.256	0.854	پیامدهای عملکرد ← q01
28.765	0.750	عوامل سازمانی ← q16	23.903	0.740	پیامدهای عملکرد ← q02
20.048	0.666	عوامل سازمانی ← q17	19.548	0.694	پیامدهای عملکرد ← q03
23.158	0.721	عوامل سازمانی ← q18	43.389	0.841	پیامدهای عملکرد ← q04
16.813	0.623	عوامل سازمانی ← q19	15.497	0.666	پیامدهای عملکرد ← q05
48.300	0.840	عوامل فردی ← q20	13.483	0.609	پیامدهای عملکرد ← q06
30.143	0.834	عوامل فردی ← q21	20.235	0.720	پیامدهای عملکرد ← q07
23.482	0.742	عوامل فردی ← q22	20.083	0.724	پیامدهای عملکرد ← q08
20.907	0.721	عوامل فناوری ← q23	65.235	0.913	عوامل آموزشی ← q09
56.403	0.868	عوامل فناوری ← q24	29.835	0.768	عوامل آموزشی ← q10
27.195	0.753	عوامل فناوری ← q25	60.638	0.909	عوامل آموزشی ← q11
14.703	0.650	عوامل فناوری ← q26	59.623	0.909	عوامل آموزشی ← q12
49.458	0.857	عوامل فناوری ← q27	25.169	0.775	عوامل سازمانی ← q13
16.806	0.675	عوامل فناوری ← q28	28.167	0.732	عوامل سازمانی ← q14

سپس، پایایی متغیرهای تحقیق توسط شاخصهای آلفای کرونباخ با میزان استاندارد بالای ۰,۷ و پایایی ترکیبی (CR) با میزان استاندارد بالای ۰,۷ و میانگین واریانس توسعه یافته (AVE) با میزان استاندارد بالای ۰,۵ با استفاده از نرم افزار Smart-PLS بررسی شد. در جدول (۲) می‌توان مشاهده کرد متغیرهای تحقیق از پایایی و روایی همگرا برخوردار می‌باشند.

جدول ۲. پایایی و روایی همگرای متغیرهای مدل تحقیق

متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی (CR)	AVE
عوامل آموزشی	0.898	0.930	0.769
عوامل سازمانی	0.854	0.889	0.535
عوامل فردی	0.730	0.848	0.651
عوامل فناوری	0.849	0.889	0.575
پیامدهای عملکرد	0.876	0.903	0.540

آلفای کرونباخ تمامی متغیرها بزرگ‌تر از ۰/۷ بوده بنابراین از نظر پایایی تمامی متغیرها مورد تائید است. مقدار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) همواره بزرگ‌تر از ۰/۵ است بنابراین روایی همگرا نیز تائید می‌شود.

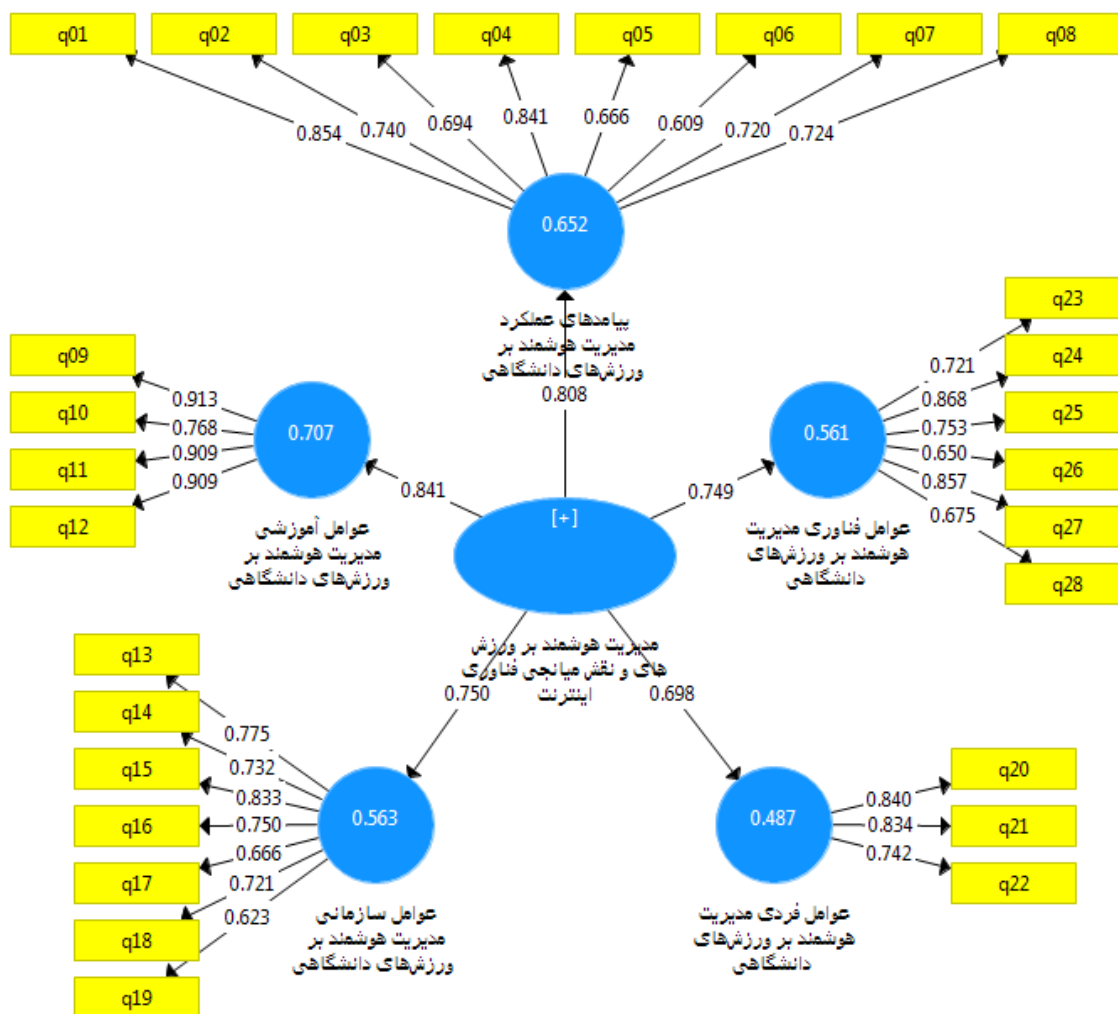
روایی واگرا

معیار هتروتریت-مونوتریت (HTMT): نسبت خصیصه تک ارزشی به چند ارزشی روش جدیدی برای ارزیابی اعتبار افتراقی در مدل سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی است. معیار HTMT، نسبت میانگین هندسی همبستگی‌های شاخص‌ها در درون همان ساختار بر متوسط همبستگی‌های شاخص‌ها در درون همان ساختار می‌باشد. معیار HTMT به وضوح نسبت به رویکردهای کلاسیک برای ارزیابی اعتبار افتراقی مانند معیار فورنل و لارکر عملکرد بهتری دارد. اگر مقدار HTMT کمتر از ۰/۹ باشد، اعتبار افتراقی بین دو ساختار انعکاسی تأیید شده است. این ماتریس در جدول شماره (۳) نشان داده شده است:

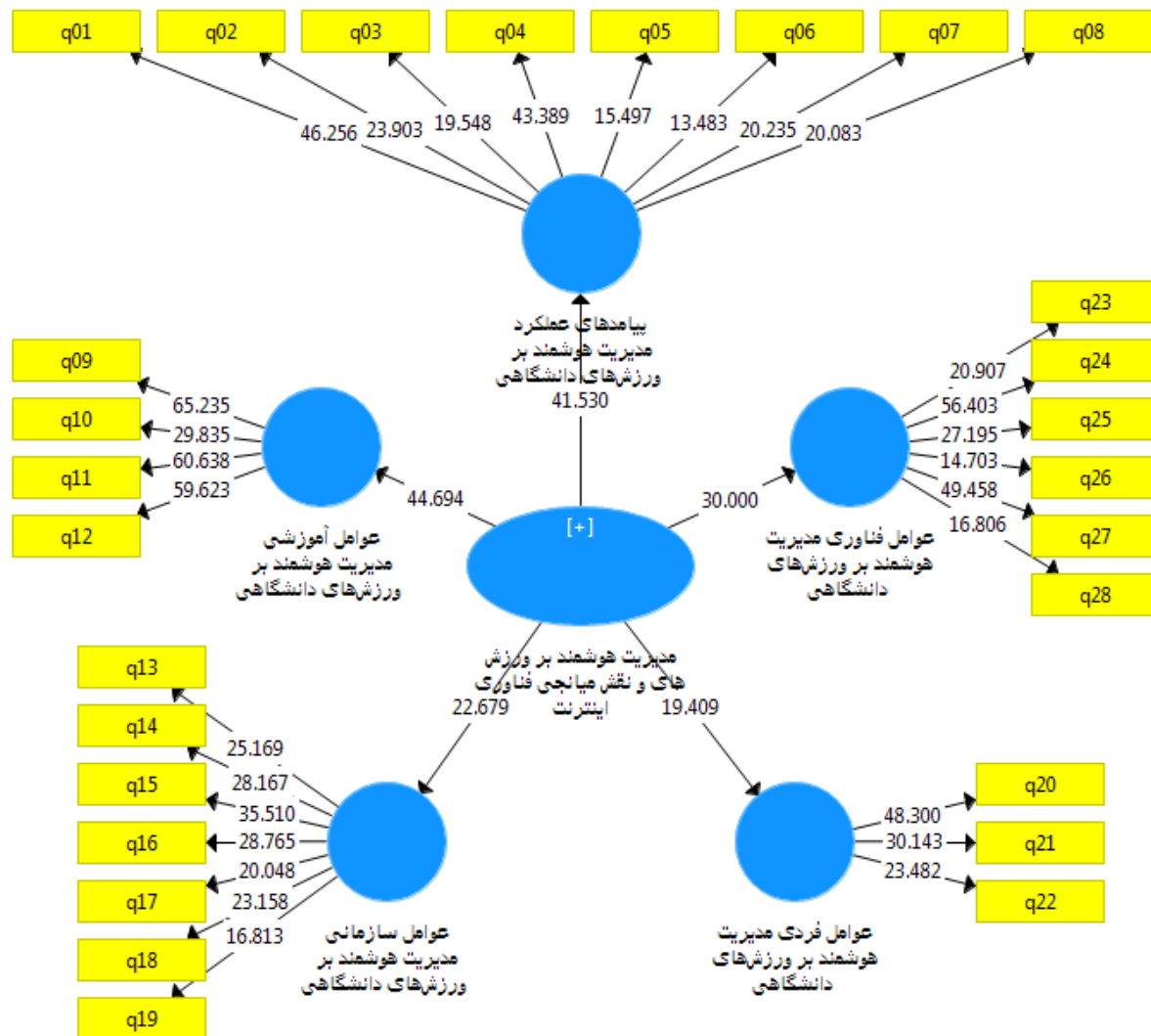
جدول ۳. معیار هتروتریت-مونوتریت (HTMT) روایی واگرایی متغیرهای تحقیق

ردیف	متغیر	1	2	3	4	5
۱	عوامل آموزشی					
۲	عوامل سازمانی	0.676				
۳	عوامل فردی	0.700	0.639			
۴	عوامل فناوری	0.665	0.385	0.532		
۵	پیامدهای عملکرد	0.593	0.521	0.559	0.625	

همانگونه که در نتایج آزمون مشاهده می‌شود، برای تمام سازه‌های مدل، این معیار زیر ۰/۹ می‌باشد که مورد تأیید است. رابطه متغیرهای مورد بررسی در هر یک از فرضیه‌های تحقیق بر اساس یک ساختار علی با تکنیک حداقل مربعات جزئی PLS آزمون شده است. در مدل کلی تحقیق که در شکل (۲) ترسیم شده است مدل اندازه‌گیری (رابطه هر یک از متغیرهای قابل مشاهده به متغیر پنهان) و مدل مسیر (روابط متغیرهای پنهان با یکدیگر) محاسبه شده است. برای سنجش معناداری روابط نیز آماره t با تکنیک بوت استرپینگ (روش محاسباتی آماری با استفاده از رایانه برای تعیین میزان دقت ضرایب آماری حاصل از نمونه‌ها) محاسبه شده است که در شکل (۳) ارائه شده است.



شکل ۱. تکنیک حداقل مربعات جزئی مدل کلی پژوهش



شکل ۲. آماره تی مدل کلی پژوهش با تکنیک بوت استرپینگ

بررسی بار عاملی مرتبه دوم عوامل آموزشی:

جدول ۴. ضریب مسیر (بارعاملی مرتبه دوم) عوامل آموزشی

مسیر	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت هوشمند بر ورزش‌های دانشگاه و نقش میانجی فناوری اینترنت ← عوامل آموزشی	0.841	44.694	0.000	تأیید

طبق نتایج مندرج در جدول (۴) مشاهده می‌گردد که بار عاملی مرتبه دوم عوامل آموزشی برابر ۰/۸۴۱ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز برابر ۴۴/۶۹۴ به دست آمده است که بزرگتر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد بار عاملی مشاهده شده معنادار است. مقدار معناداری نیز برابر ۰/۰۰۰ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچک‌تر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ عوامل آموزشی جزو عوامل مؤثر مدیریت هوشمند بر ورزش‌های و نقش میانجی فناوری اینترنت می‌باشند و به درستی شناسایی شده‌اند.

بررسی بار عاملی مرتبه دوم عوامل سازمانی

جدول ۵. ضریب مسیر (بارعاملی مرتبه دوم) عوامل سازمانی

نتیجه	سطح معناداری	آماره تی	ضریب مسیر	مسیر
تأیید	0.000	22.679	0.750	مدیریت هوشمند بر ورزش های دانشگاه و نقش میانجی فناوری اینترنت ← عوامل سازمانی

طبق نتایج مندرج در جدول (۵) مشاهده می گردد که بار عاملی مرتبه دوم عوامل سازمانی برابر ۰/۷۵۰ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز برابر ۲۲/۶۷۹ به دست آمده است که بزرگتر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می دهد بار عاملی مشاهده شده معنادار است. مقدار معناداری نیز برابر ۰/۰۰۰ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ عوامل سازمانی جزو عوامل مؤثر مدیریت هوشمند بر ورزش های و نقش میانجی فناوری اینترنت می باشند و به درستی شناسایی شده اند.

بررسی بار عاملی مرتبه دوم عوامل فردی

جدول ۶. ضریب مسیر (بارعاملی مرتبه دوم) عوامل فردی

نتیجه	سطح معناداری	آماره تی	ضریب مسیر	مسیر
تأیید	0.000	19.409	0.698	مدیریت هوشمند بر ورزش های دانشگاه و نقش میانجی فناوری اینترنت ← عوامل فردی

طبق نتایج مندرج در جدول (۶) مشاهده می گردد که بار عاملی مرتبه دوم عوامل فردی برابر ۰/۶۹۸ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز برابر ۱۹/۴۰۹ به دست آمده است که بزرگتر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می دهد بار عاملی مشاهده شده معنادار است. مقدار معناداری نیز برابر ۰/۰۰۰ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچکتر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ عوامل فردی جزو عوامل مؤثر مدیریت هوشمند بر ورزش های و نقش میانجی فناوری اینترنت می باشند و به درستی شناسایی شده اند.

بررسی بار عاملی مرتبه دوم پیامدهای عوامل فناوری

جدول ۷. ضریب مسیر (بارعاملی مرتبه دوم) عوامل فناوری

نتیجه	سطح معناداری	آماره تی	ضریب مسیر	مسیر
تأیید	0.000	30.000	0.749	مدیریت هوشمند بر ورزش های دانشگاه و نقش میانجی فناوری اینترنت ← عوامل فناوری

طبق نتایج مندرج در جدول (۷) مشاهده می گردد که بار عاملی مرتبه دوم عوامل فناوری برابر ۰/۷۴۹ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز برابر ۳۰/۰۰۰ به دست آمده است که بزرگتر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶

بوده و نشان می‌دهد بار عاملی مشاهده شده معنادار است. مقدار معناداری نیز برابر ۰/۰۰۰ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچک‌تر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ عوامل فناوری جزو عوامل مؤثر مدیریت هوشمند بر ورزش‌های و نقش میانجی فناوری اینترنت می‌باشند و به درستی شناسایی شده‌اند.

بررسی بار عاملی مرتبه دوم پیامدهای عملکرد:

جدول ۸. ضریب مسیر (بارعاملی مرتبه دوم) پیامدهای عملکرد

مسیر	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معناداری	نتیجه
مدیریت هوشمند بر ورزش‌های دانشگاه و نقش میانجی فناوری اینترنت ← پیامدهای عملکرد	0.808	41.530	0.000	تأیید

طبق نتایج مندرج در جدول (۸) مشاهده می‌گردد که بار عاملی مرتبه دوم پیامدهای عملکرد برابر ۰/۸۰۸ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز برابر ۴۱/۵۳۰ به دست آمده است که بزرگتر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد بار عاملی مشاهده شده معنادار است. مقدار معناداری نیز برابر ۰/۰۰۰ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچک‌تر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ پیامدهای عملکرد جزو عوامل مؤثر مدیریت هوشمند بر ورزش‌های و نقش میانجی فناوری اینترنت می‌باشند و به درستی شناسایی شده‌اند.

بحث و نتیجه گیری

با پیشرفت تکنولوژی و تغییرات اجتماعی، تربیت بدنی سنتی نتوانسته است نیازهای عصر جدید را برآورده کند (Zhang et al, 2019). ارزیابی کیفیت آموزش هوشمند تربیت بدنی در دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها به ارائه منابع آموزشی بهتر به دانشجویان کمک می‌کند. در این زمینه، انجام ارزیابی‌های کیفی آموزش هوشمند تربیت بدنی در آموزشگاه‌ها و دانشگاه‌ها برای ارتقای نوسازی تربیت بدنی و ارتقای کیفیت آموزش تربیت بدنی حائز اهمیت است (Leiber, 2018). هدف تحقیق حاضر ارائه مدلی جهت واکاوی تأثیر مدیریت هوشمند بر ورزش‌های دانشگاهی با نقش میانجی فناوری اینترنت اشیا می‌باشد. نتایج نشان داد استفاده از این فناوری در ارتقای عملکرد ورزشی، جلوگیری از آسیب دیدگی، محافظت از ورزشکاران و همچنین بالا بردن دقت و تمرکز در داوری و رعایت عدالت در مسابقات ورزشی تأثیر معناداری دارد و پیامدهای عملکرد مدیریت هوشمند، عوامل آموزشی مدیریت هوشمند، عوامل سازمانی مدیریت هوشمند، عوامل فردی مدیریت هوشمند، عوامل فناوری مدیریت هوشمند بر ورزش‌های دانشگاهی استان مرکزی تأثیر دارد. این نتایج با نتایج پژوهش (Oliyae et al, 2024) (Yu et al, 2022)، (Mohammadi & Ghaedi, 2020)، (Wu et al, 2022) (Ren et al, 2021)، (Song, 2022) (Li et al, 2021) مطابقت دارد. (Ren et al, 2021)، نشان دادند که این فرایند از دو جنبه اطلاعات فرایند و اطلاعات عملیات، بر اساس سیستم اطلاعاتی هر پیوند از پشتیبانی اینترنت اشیا، یک پلت فرم سیستم مدیریت اطلاعات راهبردی ساخته شده است. این امر می‌تواند مشکل مدیریت یکپارچه فرایند راهبردی اطلاعات، دریافت، ذخیره، فیلتر و ردیابی کردن اطلاعات و کنترل عملیات سیستم مدیریت راهبردی را حل

کند. در مرحله مدیریت اطلاعات ورزشی، همراه با فناوری اینترنت اشیا، باید مدیریت هوش مصنوعی ورزشی و کاوش دانش اطلاعات را به خوبی انجام دهیم. در توسعه ورزش در چارچوب اینترنت اشیا، ما باید نیازهای مدیریت اطلاعات ورزشی و حالت فناوری اینترنت اشیا را با هم ترکیب کنیم تا مدیریت علمی و استاندارد برای کارایی هر چه بیشتر کالاهای ورزشی تحت اینترنت را محقق کنیم. (Li et al, 2021) در بررسی مجازی سازی شبکه آموزش تربیت بدنی به کمک اینترنت اشیا و مدیریت منابع با استفاده از سیستم یادگیری تقویتی عمیق نشان دادند که سیستم مجازی طراحی شده تربیت بدنی در کاربرد و پیاده سازی آن مؤثر بوده و راهنمای قابل اعتمادی برای توسعه سیستم‌های تربیت بدنی دانش آموزان ارائه می‌دهد. راه حل ارائه شده توسعه و پشتیبانی از رویکردهای تربیت بدنی و آموزش در واقعیت و ایجاد سیستم‌های محیطی سالم برای حل چالش‌های نظارت بر سلامت ناشی از دستگاه‌های فناوری اینترنت اشیا است.

با توجه به نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود:

۱. ارزیابی کیفیت مدیریت هوشمند بر ورزش‌های دانشگاهی در دانشگاه‌ها بر اساس تحلیل آماری چند متغیره و تحلیل رگرسیون، یک روش ارزیابی نوظهور است که انتظار می‌رود در طیف وسیع تری از سناریوهای آموزشی به کار گرفته شود.
۲. پیشنهاد می‌گردد مدیران، رویه‌های مناسب را برای اجرایی کردن مدیریت هوشمند ورزش‌های دانشگاهی در بخش آموزش و در بخش مسابقات تسهیل نمایند و از ساختارهای دانشگاهی انعطاف پذیر استفاده شود.
۳. برای مدیریت هوشمند ورزش‌های دانشگاهی، از نیروهای تحصیلکرده در رشته‌های فناوری اطلاعات، نانو، مهندسی ورزش به تعداد کافی و متناسب استفاده شود تا اجرایی کردن مدیریت هوشمند ورزش‌های دانشگاهی، به راحتی امکان‌پذیر گردد.
۴. استفاده از عواملی مانند سامانه بازشناسی با امواج رادیویی و زمان سنجی در مسابقات ورزشی نظیر سرویس دهی بهتر به دانشجویان و اساتید و مربیان شرکت کننده و تجهیزات تمرینی پیشرفته مانند دستگاه ناتیوس یا تردمیل پیشرفته سه بعدی توصیه می‌شود و برای این منظور بهتر است حمایت‌های کافی از سوی دانشگاه مجری اعمال شود و رویه‌ها و سیاست‌های لازم برای اجرایی کردن مدیریت هوشمند ورزش‌های دانشگاهی ارائه گردد.
۵. دانشگاه‌ها باید زیر ساخت‌های لازم برای مدیریت هوشمند ورزش‌های دانشگاهی را فراهم نمایند. واحدهای فناوری و انفورماتیک در دانشگاه مستقر شود و ابزارهای لازم در اختیار دانشگاه گذاشته شود.
۶. با توجه به اینکه مدیران نقش مهمی در مدیریت هوشمند ورزش‌های دانشگاهی دارند، باید آموزش‌های لازم به مدیران دانشگاه داده شود و مزایای بکارگیری مدیریت هوشمند ورزش‌های دانشگاهی برای مدیران تبیین گردد تا در مقابل این تغییرات دانشگاهی، موضع گیری و مقاومتی ایجاد نشود.

Reference

- Akmandor, A. O. & Hongxu, Y. I. N., & Jha, N. K. (2018). Smart, secure, yet energy-efficient, Internet-of-Things sensors, ” IEEE Transactions on Multi-Scale Computing Systems, vol. 4, no. 4, pp. 914–930, DOI:[10.1109/TMSCS.2018.2864297](https://doi.org/10.1109/TMSCS.2018.2864297).
- Aithal, P. S., & Aithal, S. (2019). “Management of ICCT underlying technologies used for digital service innovation,” International Journal of Management, Technology, and Social Sciences, vol. 4, no. 2, pp. 110–136, 2019. DOI:[10.47992/IJMTS.2581.6012.0077](https://doi.org/10.47992/IJMTS.2581.6012.0077)
- Ankit, S., & Dheeraj, K., & Jürgen, H. (2018). “IoT based information and communication system for enhancing underground mines safety and productivity: genesis, taxonomy and open issues,” Ad Hoc Networks, 78. 115–129, 2018. View at: [Google Scholar](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=Uj8v1v8AAAAJ&citation_for_view=Uj8v1v8AAAAJ:115-129)
<https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2018.06.008>
- Deng, X., & Jiang, P., & Peng, X., & Mi, C. (2018). “An intelligent outlier detection method with one class support tucker machine and genetic algorithm toward big sensor data in internet of things,” IEEE Transactions on Industrial Electronics. 66(6). 4672–4683, DOI:[10.1109/TIE.2018.2860568](https://doi.org/10.1109/TIE.2018.2860568).
- Devarajan, M., & Ravi, L. (2019). “Intelligent cyber-physical system for an efficient detection of Parkinson disease using fog computing,” Multimedia Tools and Applications, 78(23). 32695 – 32719. DOI:[10.1007/s11042-018-6898-0](https://doi.org/10.1007/s11042-018-6898-0)
- Huang, Z., & Xu, S., & De, L., & Xiong, M., & Gang, W., & Liu, M., & Neely, L. (2022). The Intelligent Management Mode of College Sports under the Background of 5G Internet of Things. Mobile Information Systems, 2022. DOI:[10.1155/2022/3525071](https://doi.org/10.1155/2022/3525071)
- Jagadeeswari, V., & Subramaniaswamy, V., & Logesh, R., & Vijayakumar, V. (2018). “A study on medical internet of things and big data in personalized healthcare system,” Health Information Science and Systems, 6(1). 14–20, 2018. DOI: [10.1007/s13755-018-0049-x](https://doi.org/10.1007/s13755-018-0049-x)
- Kharel, J., & Reda, H. T., & Shin, S. Y. (2019). Fog computing-based smart health monitoring system deploying lora wireless communication,” IETE Technical Review, vol. 36, no. 1, pp. 69– 82, 2019. DOI:[10.1080/02564602.2017.1406828](https://doi.org/10.1080/02564602.2017.1406828)
- Li, Q., & Kumar, P.M., & Alazab, M. (2021). IoT-assisted physical education training network virtualization and resource management using a deep reinforcement learning system. *Complex & Intelligent Systems* 8(12). DOI:[10.1007/s40747-021-00584-7](https://doi.org/10.1007/s40747-021-00584-7)
- Mayer, M., & Baeumner, A. J. (2019). “A megatrend challenging analytical chemistry: biosensor and chemosensor concepts ready for the Internet of Things,” Chemical Reviews, vol. 119, no. 13, pp. 7996–8027, DOI: [10.1021/acs.chemrev.8b00719](https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.8b00719).
- Mohammadi, S., & Ghaedi, A. (2020). Presentation of Effective Factors on the Decisions to Use Smartphones in the Field of Exercise: Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory. *Sport Management Studies*, 12(60), 17-40. doi: [10.22089/smrj.2019.6410.2314](https://doi.org/10.22089/smrj.2019.6410.2314) .(in Persian).
- Miao, Y., & Wu, G., & Liu, C., & Hossain, M. S., & Muhammad, G. (2019). “Green cognitive body sensor network: architecture, energy harvesting, and smart clothing-based applications, ” IEEE Sensors Journal, vol. 19, no. 19, pp. 8371–8378, DOI: [10.1109/JSEN.2018.2870251](https://doi.org/10.1109/JSEN.2018.2870251)
- Ng, C. K., & Wu, C. H., & Yung, K. L., & Ip, W. H., & Cheung, T. (2018). A semantic similarity analysis of Internet of Things, *Enterprise Information Systems*, 12(7). 820–855, <https://doi.org/10.1108/JEIM-10-2020-0395>
- Oliyae, M., & Ajam, A., & Akbari, A., & Falah Mehne, T. (2025). Designing an intelligent leadership model for education managers. *Management and Educational Perspective*, 6(4), -. doi: [10.22034/jmep.2024.457722.1367](https://doi.org/10.22034/jmep.2024.457722.1367) .(in Persian).
- Priyan, M. K., & Devi, G. U. (2019). A survey on internet of vehicles: applications, technologies, challenges and opportunities,” *International Journal of Advanced Intelligence Paradigms*, 12(1)(2). 98–119, <https://doi.org/10.1504/IJAIP.2019.096957>.
- Ray, P. P. (2015). Generic Internet of Things architecture for smart sports. In 2015 international conference on control, instrumentation, communication and computational technologies (ICCICCT) (405-410). IEEE. DOI: [10.1109/ICCICCT.2015.7475313](https://doi.org/10.1109/ICCICCT.2015.7475313)
- Ren, P., & Nie, M., & Ming, H. (2021). Optimization of sports good recycling management system based on Internet of Things. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2021. DOI:[10.1155/2021/6415136](https://doi.org/10.1155/2021/6415136)

- Sezer, O. B., & Dogdu, E., & Ozbayoglu, A. M. (2018). "Context-aware computing, learning, and big data in internet of things: a survey," *IEEE Internet of Things Journal*, 5(1). 1–27, 2018. DOI:[10.1109/JIOT.2017.2773600](https://doi.org/10.1109/JIOT.2017.2773600)
- Tariq, M., & Majeed, H., & Beg, M. O., & Khan, F. A., & Derhab, A. (2021). "Accurate detection of sitting posture activities in a secure IoT based assisted living environment," *Future Generation Computer Systems*. 92. 745–757.. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.07.053>
- Song, T. (2022). Structure Optimization of National Fitness Sports Big Data Platform Based on IOT Technology. Preprint from Research Square, 11 Aug 2022 <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1931627/v1>
- Wang, W., & Gong, Z., & Ren, J., & Xia, F., & Lv, Z., & Wei, W. (2021). "Venue topic model – enhanced joint graph modelling for citation recommendation in scholarly big data," *ACM Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing*, 20(1). 1 –15. <https://doi.org/10.1145/3404995>
- Xiao-wei, X. (2020). Study on the intelligent system of sports culture centers by combining machine learning with big data, *Personal and Ubiquitous Computing*, 24(1). 151–163, DOI:[10.1007/s00779-019-01307-z](https://doi.org/10.1007/s00779-019-01307-z).
- Yu, H., & Cai, Z., & Xie, W., & Xiao, H., & Zhang, S., & Wang, F. (2022). Research on the Construction of Intelligent Sports Health Management System Based on Internet of Things and Cloud Computing Technology. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/7133810>
- Zahra, S. R. & Chishti, M. A. (2019). "Assessing the services, security threats, challenges and solutions in the Internet of Things, " *Scalable Computing: Practice and Experience*, vol. 20, no. 3, pp. 457 –484, 2019. DOI:[10.12694/scpe.v20i3.1544](https://doi.org/10.12694/scpe.v20i3.1544)