University of Tehran
Faculty of
Sport Sciences and Health

Sport Management Journal

Online ISSN: 2676-427X

Proposing a Smart Management Model for the Physical Education System in Schools with an Emphasis on Emerging Technologies

Farahnaz Shams[1], Naser Gholami[2]✉

1.Department of Physical Education, Farhangian University, Tehran, Iran. E-mail: shamsfarahnaz@yahoo.com
2. Corresponding Author, Department of Physical Education, Farhangian University, Iran, Tehran. E-mail: ngholami@cfu.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received:
…….18 March 2022
Received in revised form:
…….10 June 2022
Accepted:
…….16 June 2022
Published online:
…….25 June 2022

Keywords:
artificial intelligence, education system, Emerging Technologies, smart management, Physical Education

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to propose a model for smart management of physical education systems in schools with an emphasis on emerging technologies.

Methods: This applied research employed a qualitative approach, specifically using Grounded Theory based on the Strauss and Corbin methodology. Semi-structured interviews were conducted with experts and administrators in the fields of educational management, technology, and physical education. Data collection followed purposive sampling combined with snowball sampling techniques, continuing until theoretical saturation was reached. Data triangulation was employed to ensure validity and comprehensiveness in the findings.

Results: The coding process resulted in 166 open codes, 32 subcategories, and five core categories: causal conditions, intervening conditions, contextual conditions, strategies, and consequences. These were synthesized into the final conceptual model presented in the study.

Conclusion: The alignment of the findings with the objectives of Iran's Fundamental Reform Document of Education, particularly the focus on empowering teachers through technology, offers a platform for enhancing students' motor literacy and promoting a healthy lifestyle. This, in turn, improves the quality of instruction and student engagement. It is recommended that policymakers prioritize the development of digital infrastructure, establish national standards for physical education technologies, provide professional development for teachers, strengthen interdisciplinary collaboration, and formulate data protection protocols. This model can serve as a framework for implementation across all provinces in the country, contributing to the transformation of the physical education system, enhancement of public health, and advancement of entrepreneurial education through school-based physical education.

Cite this article: Shams, F., Gholami, N. (2025). Proposing a Smart Management Model for the Physical Education System in Schools with an Emphasis on Emerging Technologies. *Sport Management Journal*, 56 (1), 1-20. DOI: http://doi.org/000000000000000000

© The Author(s).

Publisher: University of Tehran, Faculty of Sport Sciences and Health.

In Press

University of Tehran
Faculty of
Sport Sciences and Health

Sport Management Journal

Online ISSN: 2676-427X

Extended Abstract

Introduction

Digital technologies and AI, including motion sensors, virtual reality, and machine learning, have transformed physical education by enabling personalized learning, optimizing curriculum planning, and increasing student engagement (Sing et al., 2025; Viirio & Petria, 2025; Angova & Valchano, 2025; Stefania-Andrea, 2024; Li & Wang, 2021; Badsha et al., 2023; Sryanarayana et al., 2024). In Iran, public health issues like a 20% overweight prevalence among students aged 7–18, combined with limited digital infrastructure, high-speed internet, and cultural resistance, challenge intelligent management implementation (Vice-Chancellery for Health, Kashan University of Medical Sciences, 2024; Ghanbari Kordijani et al., 2024; Varhram et al., 2024). Iran's Fundamental Education Reform Document promotes motor literacy and healthy lifestyles, with technologies like gamification and virtual reality enhancing motor skills and motivation (Hamidi et al., 2021; Richlan et al., 2023; Pang & Jiang, 2025). However, research gaps remain in applying AI to physical education in Iran, particularly in addressing infrastructural, cultural, and financial constraints (Ahmadi et al., 2023; Jalilvand et al., 2023). This study aims to develop a sustainable, AI-driven model for physical education in Iranian schools using a grounded theory approach to improve educational quality and student health.

Methods

This applied study adopts a qualitative research methodology to explore intelligent management within the physical education system of Iranian schools, emphasizing the integration of advanced technologies. The theoretical framework of Strauss and Corbin (1990) was utilized to guide data-driven theorizing. Data were collected inductively through semi-structured interviews with experienced administrators and deputy administrators in the domains of physical education, curriculum planning, and technology. Sampling employed a snowball technique until theoretical saturation was achieved. To ensure robust data collection, a triangulation approach was implemented, incorporating multiple sources such as interviews, relevant video clips, and literature on modern technologies. The quality and validity of the findings were upheld using Lincoln and Guba's (1985) criteria of credibility, transferability, dependability, and confirmability.

Results

In this study, data obtained from 17 interviews with experts were analyzed using the grounded theory approach with the systematic framework of Strauss and Corbin. The analysis involved three stages: open coding (identifying key concepts within the text), axial coding (deriving subcategories by synthesizing and condensing open codes), and selective coding (formulating main categories encapsulating the overarching principles of the text as a whole). From approximately 520 transcribed sentences, after eliminating duplicates and irrelevant items, 166 open codes, 32 axial codes, and 5 selective codes were extracted. The causal factors, intervening factors, contextual factors, consequences, strategies, and outcomes of the coding process are elaborated in the final model presented in Figure (1).

In Press

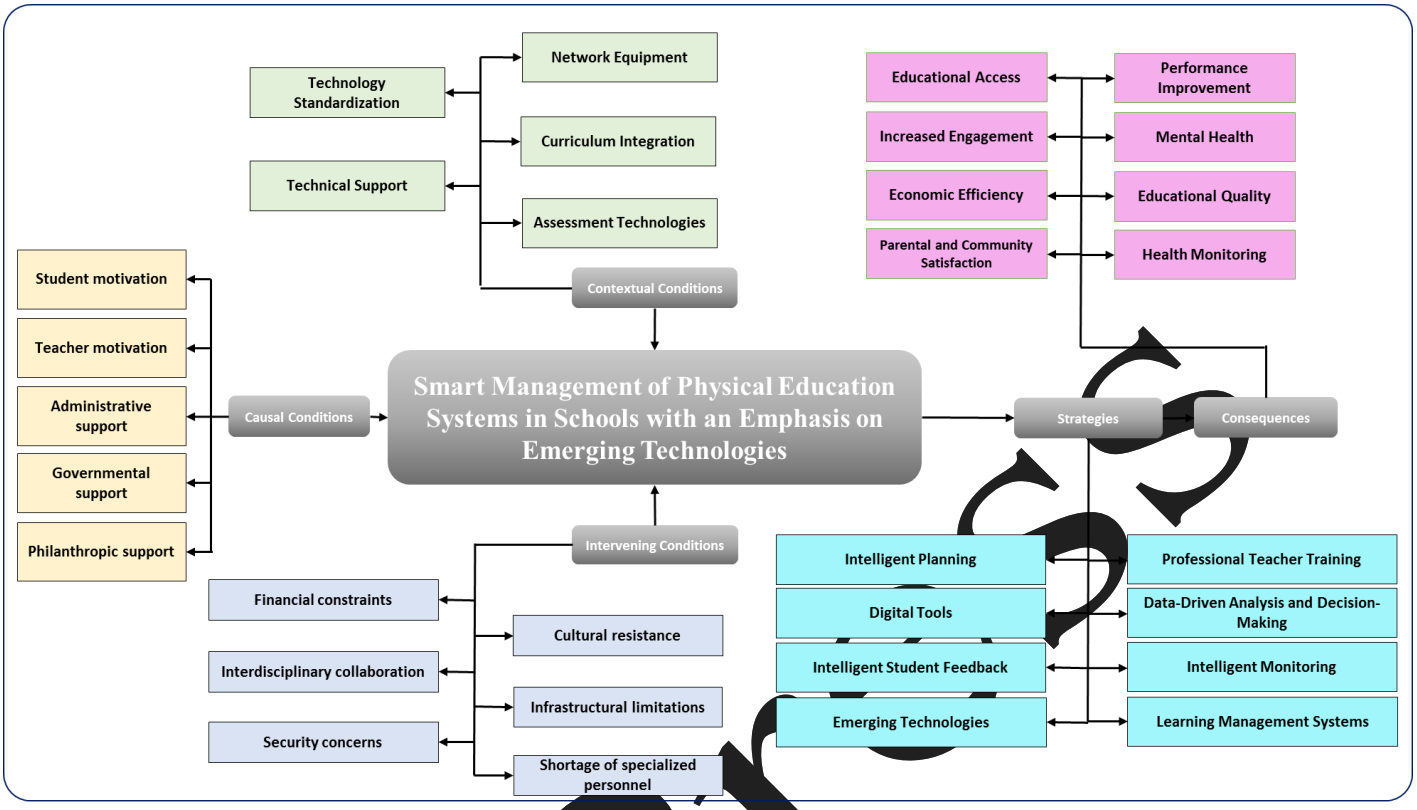


Figure 1. Detailed Model for Smart Management of Physical Education Systems in Schools with an Emphasis on Emerging Technologies

Conclusion

This study presents a comprehensive framework for intelligent management in physical education within Iranian schools, emphasizing artificial intelligence technologies. Aligned with the objectives of Iran's Fundamental Education Reform Document (Hamidi et al., 2021) and the focus on empowering teachers through technology (Shahzadeh Timourlou et al., 2020), this framework establishes a foundation for enhancing motor literacy and promoting healthy lifestyles among students, thereby improving educational quality and increasing student engagement. The findings indicate that the success of this model hinges on motivational factors, addressing infrastructural and cultural barriers, establishing robust infrastructure, and implementing practical strategies such as teacher training and the adoption of digital tools. The model not only tackles global challenges such as obesity and physical inactivity (Liu et al., 2024) but also offers solutions tailored to Iran's specific constraints to advance educational equity (Eslami Harandi, 2019). The outcomes of this model, including improved performance, enhanced educational access, and better mental health, contribute not only to elevating the quality of physical education but also to reducing educational disparities and improving public health, thereby supporting the development of the nation's future human capital. However, limitations such as the lack of empirical data to substantiate certain outcomes (e.g., economic savings) and the absence of low-cost solutions for underserved regions highlight the need for further research.

Keywords

artificial intelligence, education system, physical education, smart management, technology

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This research adhered to all relevant ethical guidelines throughout its execution.

Funding: No financial resources were utilized in conducting this research.

Authors' contribution: The authors contributed equally to this study.

Conflict of interest: There is no conflict of interest in this research.

Acknowledgments: The authors deem it necessary to express their gratitude to all individuals who collaborated and assisted in this research.

IPRSS

مدیریت ورزشی
شاپا الکترونیکی: ۲۶۷۶-۴۲۷X
دانشگاه تهران
دانشکده علوم ورزشی و تندرستی

ارائه مدل مدیریت هوشمند نظام آموزش تربیت بدنی در مدارس با تاکید بر فناوری‌های نوین

فرحناز شمس[۱]، ناصر غلامی[۲]✉

۱. گروه آموزش تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان، ایران، تهران. رایانامه: shamsfarahnaz@yahoo.com

۲. نویسنده مسؤول، گروه آموزش تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان، ایران، تهران. رایانامه: ngholami@cfu.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۱۱/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۲۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۱/۲۵

کلیدواژه‌ها:
آموزش تربیت بدنی،
فناوری های نوین،
مدیریت هوشمند،
نظام آموزش،
هوش مصنوعی

چکیده

مقدمه: هدف از این پژوهش ارائه مدل مدیریت هوشمند نظام آموزش تربیت بدنی در مدارس با تاکید بر فناوری های نوین بود.

روش پژوهش: این پژوهش از نوع کاربردی و از جمله پژوهش های کیفی با روش نظریهٔ داده بنیاد با رویکرد اشتراس و کوربین است. جهت انجام مصاحبه های نیمه ساختار یافته به مدیران و متخصصان در حوزه مدیریت آموزشی، فناوری و تربیت بدنی مراجعه شد و از روش نمونه گیری هدفمند و تکنیک گلوله برفی، تا رسیدن به اشباع نظری به جمع آوری اطلاعات پرداخت شد. داده ها از طریق تکنیک مثلث سازی، جمع آوری گردید.

یافته ها: نتیجه گروه بندی کدها، ۱۶۶ کد باز، ۳۲ مقوله فرعی و پنج مقوله اصلی (شرایط علی، شرایط مداخله گر، شرایط زمینه ای، راهبردها و پیامدها) نشان داده شد که در قالب مدل نهایی پژوهش ارائه گردید.

نتیجه گیری: هم‌راستایی یافته‌ها با اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش ایران، با تأکید بر توانمندسازی معلمان از طریق فناوری، بستری برای ارتقای سواد حرکتی و ترویج سبک زندگی سالم در دانش‌آموزان فراهم نموده و کیفیت آموزش و مشارکت دانش‌آموزان را بهبود می‌بخشد. پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران بر توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، تدوین استانداردهای ملی فناوری تربیت بدنی، آموزش حرفه‌ای معلمان، تقویت همکاری بین‌رشته‌ای و تدوین پروتکل‌های امنیتی برای حفاظت از داده‌های دانش‌آموزان تمرکز کنند. این مدل می‌تواند الگویی برای تمامی استان-های کشور باشد و به تحول نظام آموزش تربیت بدنی، ارتقای سلامت عمومی و همچنین به آموزش کارآفرینانه دانش آموزان از طریق آموزش تربیت بدنی در مدارس کمک کند.

استناد: شمس، فرحناز؛ غلامی، ناصر. (۱۴۰۴). ارائه مدل مدیریت هوشمند نظام آموزش تربیت بدنی در مدارس با تاکید بر فناوری های نوین. نشریه مدیریت ورزشی، ۲ (۴)، ۲۰-۱.

DOI: http//doi.org/0000000000000000000000000

CC BY NC

© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه تهران، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی.

In Press

مقدمه

در عصر تحول‌آفرین فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی[1]، نظام‌های آموزشی در سراسر جهان شاهد دگرگونی‌های چشمگیری هستند (سینق[2] و همکاران، ۲۰۲۵؛ وییریو و پتریا[3]، ۲۰۲۵). این تغییرات به دلیل تأثیرات عمیق فناوری‌های نوین بر فرآیندهای یادگیری و آموزش، به ویژه در زمینه‌های مدیریت آموزشی و شخصی‌سازی یادگیری، به وقوع پیوسته است (انگووا و والچانو[4]، ۲۰۲۵؛ استفانیا-اندریا[5]، ۲۰۲۴). هدف اصلی این پیشرفت‌ها، بهبود کیفیت و اثربخشی فرآیندهای یادگیری و آموزش است (اسووبدا[6]، ۲۰۲۴).

مدیریت هوشمند به معنای استفاده از فناوری‌های نوین و رویکردهای داده‌محور برای بهبود فرآیندهای مدیریتی و تصمیم‌گیری در سازمان‌ها است (بادشا[7] و همکاران، ۲۰۲۳). در نظام آموزشی، این مفهوم می‌تواند شامل جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مربوط به عملکرد دانش‌آموزان، معلمان و منابع آموزشی و همچنین استفاده از این داده‌ها برای بهبود برنامه‌ریزی درسی، ارزیابی عملکرد و تخصیص منابع باشد (سریانارایانا و همکاران[8]، ۲۰۲۴) که حتی در مدارس هوشمند پیشرفت تحصیلی دانش آموزان با این نوع مدیریت نشان داده شده است (درتاج و همکاران، ۲۰۱۳). مدل‌های مدیریت هوشمند با استفاده از هوش مصنوعی، می‌توانند به صورت خودکار الگوها و روندهای مهم را شناسایی کرده و پیشنهادهای بهینه‌سازی ارائه دهند (ایندریاستوتی، صاحیب و نوریتی[9]، ۲۰۲۳).

مدل‌های آموزشی نوین که شامل ابزارهای هوشمند مانند حسگرهای حرکتی و پلتفرم‌های آنلاین هستند، می‌توانند به افزایش انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های ورزشی کمک کنند (لی و وانگ[10]، ۲۰۲۱). در این راستا همکاری با ذینفعان به عنوان تسریع کننده جهت توسعه این ابزار در مدارس می تواند حائز اهمیت باشد (شمس و همکاران، ۲۰۲۱). اهمیت این پژوهش در شرایط کنونی، با توجه به چالش‌های جهانی مانند افزایش نرخ کم‌تحرکی و چاقی در میان کودکان و نوجوانان و نیاز به روش‌های آموزشی جذاب و شخصی‌سازی‌شده، بیش از پیش آشکار است (شکربکووا[11] و همکاران، ۲۰۲۵). در ایران، محدودیت‌های زیرساختی، مانند کمبود تجهیزات دیجیتال و دسترسی محدود به اینترنت پرسرعت، همراه با مقاومت فرهنگی در برابر فناوری‌های جدید و ترس از آسیب دیدگی دانش آموزان، موانع جدی برای بهبود آموزش تربیت بدنی ایجاد کرده است (قنبری کردیجانی، محمودی و علیدوست، ۲۰۲۴؛ ورهرام، امیرنژاد و مانانی، ۲۰۲۴). در عصری که فناوری‌های دیجیتال و هوش مصنوعی به سرعت در حال تحول نظام‌های آموزشی در سراسر جهان هستند، پژوهش حاضر می تواند گامی در جهت بهره‌گیری از این فناوری‌ها برای بهبود کیفیت آموزش تربیت بدنی در مدارس ایران بردارد.

موضوع مدیریت هوشمند در آموزش تربیت بدنی به دلیل پتانسیل آن در تحول نظام آموزشی، ارتقای سلامت جسمانی و روانی دانش‌آموزان و پاسخگویی به نیازهای جامعه مدرن، برای پژوهشگران، سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران آموزش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (لیو، ژانگ و جی[12]، ۲۰۲۵؛ ونروی[13]، ۲۰۲۳). افزایش نرخ چاقی و کم‌تحرکی در میان کودکان و نوجوانان، به‌ویژه در ایران، به یکی از نگرانی‌های اصلی سلامت عمومی تبدیل شده است. به گفته معاون بهداشت وزیر بهداشت، درمان و

---

1. Artificial Intelligence (AI)
2. Singh
3. Vieriu & Petrea
4. Angova & Valchanov
5. Stefania-Andreea
6. Svoboda
7. Badshah
8. Suryanarayana
9. Indriastuti, Sahib & Nuraini
10. Li & Wang
11. Shekerbekova
12. Liu, Zhang & Ji
13. Wenrui

In Press

اموزش پزشکی، ۲۰ درصد دانش آموزان ۷ تا ۱۸ ساله ایرانی اضافه وزن دارند که شیوع آن در بین همه گروه های سنی در حال افزایش است (معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان، ۲۰۲۴). در سطح جهانی، دیجیتالی‌سازی آموزش و استفاده از فناوری‌های هوشمند در ورزش و تربیت بدنی به یک روند رو به رشد تبدیل شده است (کاسیچ[1] و همکاران، ۲۰۲۳). مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از واقعیت مجازی در آموزش ورزش می‌تواند مهارت‌های حرکتی را بهبود بخشد (ریچلان[2] و همکاران، ۲۰۲۳). از دیگر کاربردهای برای این موضوع، ورزش‌های الکترونیک است که به‌عنوان یک فعالیت تفریحی تا حرفه‌ای و جدی در سطح محلی، منطقه‌ای، ملی وجهانی، شامل رقابت‌های متنوعی از بازی‌های استراتژیک تا تیراندازی و مبارزه‌ای مورد استقبال نسل جوان قرار گرفته است (غلامی و جلالی چیمه، ۲۰۲۵). در مطالعه ای دیگر نشان داده شد استفاده از دستگاه‌های هوشمند می‌تواند علاقه دانش‌آموزان به یادگیری آموزش بدنی را افزایش دهد. یافته های این مطالعه حاکی از افزایش سطح آموزش بدنی در کلاس‌های آزمایشی حدود ۱۰.۶۱٪ تا ۱۷.۰۱٪ است (پانگ و جیانگ[3]، ۲۰۲۵). همچنین در پژوهشی به تأثیر فناوری‌های هوشمند بر عملکرد فیزیکی بازیکنان در ورزش‌های تیمی پرداخته شد و یافته ها نشان داد که فناوری‌های هوشمند به بهبود عملکرد فیزیکی بازیکنان کمک می‌کند و می‌تواند برنامه‌های آموزشی شخصی‌سازی شده‌ای را ارائه دهد (مشهوت و عیبادی[4]، ۲۰۲۵). یک مرور سیستماتیک نیز نشان داد که دیجیتالی‌سازی به طور قابل توجهی بر یادگیری تحول‌آفرین در ورزش تأثیر می‌گذارد و به بهبود روش‌های آموزشی و تجربیات یادگیری شخصی‌سازی شده کمک می‌کند (یوسوانتو، سولیخا و ارناواتی[5]، ۲۰۲۵).

در ایران، سند تحول بنیادین وزارت آموزش و پرورش نقشه راهی برای تمام حوزه های آموزش می باشد. درحالیکه ارتقاء سطح سواد حرکتی دانش آموزان و ترویج سبک زندگی سالم و پویا به عنوان اصلی ترین برنامه ها، مورد توجه تدوین کنندگان سیاست های تربیت بدنی و ورزش دانش آموزی در راستای اجرای سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و دستیابی به دانش آموز مدنظر سندتحول بنیادین آموزش و پرورش به عنوان نیروی انسانی آتیه ساز کشور قرار دارد (حمیدی، راسخ و رحیم، ۲۰۲۱)، استراتژی توانمندسازی و بهسازی منابع انسانی (حمیدی و همکاران، ۲۰۱۷) در جهت محقق شدن این هدف موثر می باشد و با توجه به اینکه بعد فناوری بیشترین تاثیر را در توانمندسازی معلمان دارد (شاهزاده تیمورلو و همکاران، ۲۰۲۰)؛ بنابراین می تواند به یک اولویت استراتژیک تبدیل شود. علاوه بر این، نیاز به کاهش نابرابری‌های آموزشی در مناطق محروم و ارائه آموزش‌های باکیفیت در سراسر کشور و برقراری عدالت آموزشی (اسلامی هرندی، کریمی و نادی، ۲۰۱۹)، اهمیت این پژوهش را دوچندان می‌کند. این عوامل، همراه با پیشرفت‌های فناوری، ضرورت توسعه مدل‌های هوشمند برای آموزش تربیت بدنی را به‌منظور پاسخگویی به نیازهای آموزشی و سلامت جامعه برجسته می‌سازد.

پیاده‌سازی مدیریت هوشمند در آموزش تربیت بدنی با چالش‌های متعددی مواجه است که نیازمند بررسی دقیق و راهکارهای نوآورانه است. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در ایران، موانع زیرساختی، از جمله دسترسی محدود به اینترنت پرسرعت، تجهیزات هوشمند و نرم‌افزارهای به‌روز در مدارس است (یزدانی، ۲۰۱۹). این مشکل به‌ویژه در مناطق محروم و روستایی شدت بیشتری دارد، جایی که نابرابری‌های آموزشی مانع دسترسی به آموزش باکیفیت می‌شود (نجاری و حسنی، ۲۰۱۹). علاوه بر این، مقاومت فرهنگی در میان معلمان، والدین و حتی برخی مدیران در برابر پذیرش فناوری‌های جدید، به دلیل نگرانی‌هایی مانند وابستگی بیش از حد به فناوری یا کاهش تعاملات انسانی، مانع دیگری است (ساریداس و نعیر[6]، ۲۰۲۵؛ هورانی[7]، ۲۰۲۵؛ شمس و غلامی،

[1]. Cossich
[2]. Richlan
[3]. Pang & Jiang
[4]. Mashhoot & Ibadi
[5]. Yuswanto, Solikhah & Ernawati
[6]. Sarıdaş & Nayır
[7]. Horany

In Press

۲۰۲۵). نگرانی‌های امنیتی مرتبط با حریم خصوصی داده‌های دانش‌آموزان، به‌ویژه در استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، نیز چالشی جدی است که نیازمند پروتکل‌های امنیتی قوی است (مایوتی و ایکو[۱]، ۲۰۲۵؛ جوز[۲]، ۲۰۲۴). هزینه‌های پیاده‌سازی و کمبود سواد دیجیتال معلمان نیز از چالش پیاده‌سازی فناوری‌های دیجیتال در آموزش تربیت بدنی می باشد (جی[۳] و همکاران، ۲۰۲۵). با وجود این چالش‌ها، فرصت‌های قابل توجهی نیز وجود دارد که می‌تواند مسیر تحول آموزش تربیت بدنی را هموار کند. فناوری‌های نوظهور مانند حسگرهای پوشیدنی، واقعیت مجازی و گیمیفیکیشن، امکان ارائه آموزش‌های تعاملی، جذاب و متناسب با نیازهای فردی را فراهم کرده‌اند (لیو[۴] و همکاران، ۲۰۲۴). ارزش پیشنهادی به عنوان یکی از مولفه های مدل کسب وکار در کارآفرینی ورزشی، دلیل ترجیح یک محصول یا خدمت نسبت به سایر محصولات توسط مخاطبان است. هر ارزش پیشنهادی متشکل از بسته ای منتخب از محصولات یا خدمات است که نیازهای یک بخش از مشتریان را برآورده می‌کند (غلامی و همکاران، ۲۰۱۹). پیشرفت‌های اخیر در الگوریتم‌های یادگیری ماشین و تحلیل داده‌های عملکرد، فرصت‌هایی برای شخصی‌سازی برنامه‌های آموزشی، ارائه بازخورد فوری و بهبود تصمیم‌گیری‌های آموزشی ایجاد کرده است (زامبرانو–رومرو[۵] و همکاران، ۲۰۲۵). حتی در سال‌های اخیر، آموزش‌های گوناگون مانند آموزش مهارت‌های زندگی و کارآفرینی مبتنی بر آموزش تربیت بدنی، ورزش و بازی نیز در مدارس، دانشگاه‌ها و باشگاه‌های خصوصی مورد توجه واقع شده است (غلامی، جلالی چیمه، ۲۰۲۴). همچنین راهبردهای سند تحول بنیادین وزارت آموزش و پرورش در جهت توانمندسازی معلمان می تواند بستری مناسب برای پیاده‌سازی فناوری‌های هوشمند فراهم نماید. این چالش‌ها و فرصت‌ها، ضرورت توسعه مدلی بومی‌سازی‌شده را که هم موانع موجود را برطرف کند و هم از پتانسیل‌های فناوری بهره ببرد، برجسته می‌کند.

با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در کاربرد فناوری‌های هوشمند در آموزش، شکاف‌های قابل توجهی در ادبیات پژوهشی، به‌ویژه در زمینه آموزش تربیت بدنی در ایران، وجود دارد که نیازمند توجه بیشتر است. بسیاری از مطالعات پیشین بر جنبه‌های عمومی فناوری در آموزش، مانند استفاده از پلتفرم‌های آنلاین یا ابزارهای دیجیتال در دروس نظری، متمرکز بوده‌اند و کمتر به کاربرد هوش مصنوعی در تربیت بدنی پرداخته‌اند (احمدی، نورانی و حسینی، ۲۰۲۳؛ توانگر، رزقی شیرسوار و احمدی، ۲۰۲۴). این در حالی است که تربیت بدنی به دلیل ماهیت عملی و نیاز به ارزیابی‌های حرکتی و جسمانی، پتانسیل بالایی برای بهره‌گیری از ابزارهای هوشمند مانند حسگرهای حرکتی و تحلیل داده‌های عملکرد دارد. علاوه بر این، فقدان مدل مدیریت هوشمند که محدودیت‌های زیرساختی، فرهنگی و مالی نظام آموزش را در نظر بگیرند و به ارائه راهکارهای کاربردی بپردازد، در پژوهش‌های موجود به‌طور کافی بررسی نشده‌اند (جلیلوند، شریفیان و قهرمان تبریزی، ۲۰۲۳). همچنین، تأثیر فناوری‌های هوشمند بر متغیرهای روان‌شناختی مانند انگیزه، خودکارآمدی و سلامت روانی دانش‌آموزان در زمینه تربیت بدنی، به‌مراتب کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است (سادیکوو[۶] و همکاران، ۲۰۲۳). با وجودی که فناوری‌های هوشمند می‌توانند به بهبود دسترسی به آموزش و کیفیت زندگی دانش‌آموزان کمک کنند، اما هنوز شکاف‌هایی در دسترسی به این فناوری‌ها وجود دارد که می‌تواند بر نتایج یادگیری تأثیر بگذارد (الحسن[۷] و همکاران، ۲۰۲۵). این شکاف‌ها نشان‌دهنده نیاز به پژوهشی جامع است که نه‌تنها کاربردهای هوش مصنوعی در تربیت بدنی را بررسی کند، بلکه چارچوبی منسجم و متناسب با شرایط ایران ارائه دهد.

In Press

1. Mauti & Ayieko
2. Jose
3. Jie
4. Liu
5. Zambrano-Romero
6. Sadykov
7. Alhasan

هدف این پژوهش، ارائه مدل جامع و پایدار مدیریت هوشمند نظام آموزش تربیت بدنی در مدارس با تاکید بر فناوری های نوین است که شکاف‌های موجود در ادبیات پژوهشی را پر کرده و راهکارهایی عملی برای بهبود کیفیت آموزش ارائه دهد. این مطالعه با بهره‌گیری از رویکرد نظریه داده بنیاد، تلاش خواهد نمود چارچوب مدیریتی متناسب با نیازهای نظام آموزشی ایران ارائه دهد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر نوع هدف، کاربردی و از نظر نوع راهبرد، کیفی است. استفاده از روش کیفی در این پژوهش به این دلیل بود که علی رغم جستجوی فراوان محقق در پیشینه پژوهش، فرضیه و یا مدلی برای مدیریت هوشمند نظام آموزش تربیت بدنی در مدارس ایران با تاکید بر فناوری های نوین یافت نشد، از این رو در این پژوهش از روش کیفی استفاده گردید. مراحل جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تدوین یافته‌ها در سال ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴ انجام شد. استفاده از نظریه‌پردازی داده‌بنیاد مبنای این پژوهش بود و رویکرد سیستماتیک اشتراس و کوربین[1] (۱۹۹۰) مورد استفاده قرار گرفت تا توضیح دهد مدیریت هوشمند نظام آموزش تربیت بدنی در مدارس با تاکید بر فناوری های نوین چگونه است. این نظریه بینش‌هایی در مورد شیوه های مدیریت هوشمند در نظام آموزش به دلیل پذیرش فناوری‌های نوین، ارائه خواهد داد. در این رویکرد، داده‌ها به‌صورت استقرایی جمع‌آوری و تحلیل شدند. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته از مدیران و معاونین حوزه تربیت بدنی و سلامت، برنامه ریزی درسی و فناوری که حداقل ۵ سال سابقه مدیریت یا معاونت در ادارات یا وزارت آموزش و پرورش را داشتند و آشنا به فناوری‌های نوین بودند، جمع‌آوری شد و از طریق روش نمونه‌گیری گلوله برفی و مبتنی بر اشباع نظری انجام گردید. در منبع گردآوری داده ها، از رویکرد مثلث سازی از طریق روش و داده استفاده شد و از منابع گوناگون از جمله مصاحبه؛ کلیپ های مرتبط با مدیریت هوشمند؛ مقالات و کتب مرتبط با فناوری های نوین و سیستم های آموزشی هوشمند، جهت کسب داده های مورد نیاز بهره گرفته شد. سپس به منظور تجزیه و تحلیل از سه فرایند همپوش کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری نظری استفاده شد. هر کدام به جهت کدگذاری، جداگانه نام گذاری شدند (جدول ۱).

جدول ۱. راهنمای کدگذاری

کد	منبع	تعداد
IN-MP	مصاحبه با مدیران ادارات تربیت بدنی	۷
IN-EP	مصاحبه با کارشناسان تربیت بدنی وزارت آموزش و پرورش	۴
IN-ET	مصاحبه با کارشناسان فناوری وزارت آموزش و پرورش	۳
IN-MT	مصاحبه با مدیران حوزه فناوری	۳
IN-T	گروه کانونی با معلمان	(۳ گروه)
DO	ادبیات (مقاله و کتاب)	۳۶
C	کلیپ ها و ویدیوها	۵

برای بررسی کیفیت و اعتباربخشی به نتایج کیفی در پژوهش حاضر، از معیارهای ارزشیابی لینکلن و گابا[2] (۱۹۸۵) شامل اعتبار، انتقال، قابلیت اعتماد و تأییدپذیری استفاده شد. برای دستیابی به معیار اعتبار، در فرایند جمع آوری داده ها و اطلاعات، انتخاب نمونهٔ پژوهش برای مصاحبه از منابع و جنبه های گوناگونی استفاده شد و متن مصاحبه برای مشارکت کنندگان در مصاحبه ارسال شد و نظر های آن ها اعمال گردید. به منظور رعایت معیار انتقال پذیری، تمام مراحل پژوهش برای استفادهٔ احتمالی محققان دیگر به صورت مکتوب مستندسازی شد و شرایط جمعیت–شناختی مصاحبه شوندگان به صورت تفصیلی ارائه گردید. برای تحقق معیار قابلیت اعتماد، از متخصصان حوزهٔ مدیریت در فرایند کدگذاری در پژوهش کمک گرفته شد به گونه ای که به صورت تصادفی دو مصاحبه انتخاب شد و پس از آموزش های لازم، آن ها کدگذاری کردند. در هریک از مصاحبه ها کدهایی که از نظر دو نفر مشابه بودند، با عنوان«توافق» و کدهای غیرمشابه با عنوان «عدم

[1]. Strauss & Corbin
[2]. Lincoln & Guba

In Press

توافق» مشخص شدند. درصد توافق بین دو کدگذار با استفاده از فرمول زیر، ۸۲ درصد محاسبه شد. بر اساس توافق موجود، میزان توافق درونی بیشتر از۶۰ درصد بیانگر پایایی مناسب ابزار است؛ بنابراین مقدار محاسبه شده نشان می دهد که مصاحبه ها از پایایی قابل قبولی برخوردار بودند.

$$\text{پایایی درصد} = \frac{\text{توافقات تعداد} \times ۲}{\text{تعداد کل کدها} \times ۱۰۰}$$

جهت تأییدپذیری در این پژوهش از ارزیابی متخصصان خارج از فرایند پژوهش استفاده شد به صورتیکه نتایج این پژوهش در اختیار چند تن از استادان دانشگاه خارج از فرایند پژوهش قرار گرفت و پس از مطالعه و بازبینی، نظرهای آنها اخذ شد؛ همچنین از روش تشریح فرایند پژوهش نیز استفاده گردید. به گونه ای که در متن حاضر مراحل پژوهش اعم از جمع آوری داده ها، تحلیل و شکل گیری درون مایه ها به منظور فراهم آوردن امکان ممیزی پژوهش برای مخاطبان و خوانندگان، تشریح شده است.

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش علاوه بر داده های حاصل از مقالات، کتب، دستورالعمل ها، کلیپ ها، ۱۷ مصاحبه با صاحب نظران انجام گرفت که ویژگی های جمعیت شناختی آن ها در جدول (۲) بیان شده است.

جدول۲. ویژگی های جمعیت شناختی مشارکت کنندگان در مصاحبه

ردیف	جنسیت	تحصیلات	رشته تحصیلی/گرایش	حوزه فعالیت	
				دانشگاهی	اجرایی
۱	مرد	دکتری	مدیریت ورزشی	*	*
۲	زن	کارشناسی ارشد	کامپیوتر		*
۳	زن	دکتری	آمار		*
٤	مرد	کارشناسی ارشد	حسابداری		*
٥	مرد	کارشناسی	مدیریت آموزشی		*
٦	مرد	دکتری	فیزیولوژی ورزشی		*
۷	مرد	دکتری	مدیریت آموزشی	*	*
۸	مرد	دکتری	روانشناسی تربیتی	*	*
۹	زن	دکتری	مهندسی صنایع	*	*
۱۰	مرد	دکتری	مدیریت ورزشی		*
۱۱	زن	دکتری	برنامه ریزی درسی	*	*
۱۲	مرد	دکتری	تکنولوژی آموزشی		*
۱۳	مرد	دکتری	رفتار حرکتی		*
۱٤	مرد	دکتری	مهندسی مکانیک طراحی کاربری	*	*
۱٥	زن	دکتری	مدیریت کسب و کار گرایش استراتژیک		*
۱٦	مرد	کارشناسی ارشد	کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی		*
۱۷	مرد	دکتری	مدیریت ورزشی	*	

In Press

داده‌های بدست آمده به روش نظریه داده بنیاد با رویکرد سیستماتیک اشتراس و کوربین مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که شامل: کدگذاری باز (مفاهیم کلیدی موجود در متن)، کدگذاری محوری (مقولات فرعی به دست آمده از ترکیب و تلخیص کدهای باز) و کدگذاری انتخابی (مقولات اصلی در برگیرنده اصول حاکم بر متن به عنوان یک کل) می باشد. در این مرحله از پژوهش، از حدود ۵۲۰ جمله پیاده‌سازی شده، بعد از حذف موارد تکراری و غیر مرتبط ۱۶۶ کد باز از این داده‌ها به دست آمد (جدول۳).

جدول ۳. نمونه استخراج کدها از منابع

منبع	متن	کد
IN-MP مصاحبه	باید معلم‌ها رو آموزش بدیم که چطور از این فناوری‌ها استفاده کنن. یه بودجه مشخص هم برای خرید تجهیزات دیجیتال لازم داریم. شاید بشه با شرکت‌های فناوری قرارداد بست تا ابزارهای ارزون‌قیمت تأمین کنن	آموزش استفاده از فناوری–بودجه مشخص–خرید تجهیزات–قرارداد با شرکت های فناوری
IN-MT مصاحبه	اگه درست پیش بره، هم دسترسی به آموزش بهتر می‌شه، هم تصمیم‌گیری‌های مدیریتی دقیق‌تر می‌شه. فقط باید مراقب باشیم که بچه‌ها زیادی به فناوری وابسته نشن	بهبود دسترسی به آموزش–دقت تصمیم گیری–وابستگی به فناوری
IN-ET مصاحبه	ما سرورهای قوی یا اینترنت مناسب تو خیلی از مدارس نداریم. خیلی از معلم‌ها هم بلد نیستن چطور از این فناوری‌ها استفاده کنن	سرورهای قوی–اینترنت مناسب–عدم دانش فناوری
IN-EP مصاحبه	باید کارگاه‌های آموزشی برای معلم‌ها برگزار کنیم و به والدین توضیح بدیم که این فناوری‌ها چه فایده‌ای دارن. اینجوری مقاومت کمتر می‌شه	کارگاه های آموزشی–فواید فناوری–کاهش مقاومت
IN-T مصاحبه	وقتی از بازی‌های دیجیتال یا اپلیکیشن‌هایی که به بچه‌ها امتیاز می‌دن استفاده می‌کنم، همه با ذوق و شوق تو کلاس شرکت می‌کنن	استفاده از بازی های دیجیتال–افزایش انگیزه دانش آموزان
DO ادبیات	کاربرد هوش مصنوعی در آموزش نیازمند پروتکل‌های امنیتی قوی برای حفاظت از حریم خصوصی داده‌های دانش‌آموزان است	پروتکل های امنیتی–حفظ حریم خصوصی دانش آموزان
C کلیپ و ویدیو	بسیاری از معلمان و والدین نگرانند که فناوری‌های هوشمند باعث کاهش تعاملات انسانی در کلاس‌های تربیت بدنی شوند	نگرانی والدین–کاهش تعاملات انسانی

سپس از کدهای برآمده از داده ها، ۳۲ مقوله فرعی تعریف شد. سرانجام براساس مقوله های فرعی، پنج مقولهٔ اصلی پارادایم اشتراس و کوربین شامل عوامل علی، عوامل زمینه ای، عوامل مداخله گر، راهبردها و پیامدها تشکیل شد که در (جدول ۴) نشان داده شده است.

جدول٤. کدگذاری اولیه (باز)، مقوله فرعی (کد محوری)، مقوله اصلی (کد انتخابی)

ردیف	کد اولیه (باز)	مقوله فرعی (کد محوری)	مقوله اصلی (کد انتخابی)
۱	علاقه دانش‌آموزان به فناوری‌های نوین	انگیزه دانش‌آموزان	شرایط علی
۲	جذابیت ابزارهای هوشمند برای دانش‌آموزان		
۳	تشویق دانش‌آموزان به فعالیت‌های ورزشی با فناوری		
۴	افزایش علاقه دانش‌آموزان به کلاس‌های ورزشی		
۵	علاقه معلمان به ابزارهای دیجیتال	انگیزه معلمان	
۶	تشویق معلمان به نوآوری در آموزش		
۷	افزایش انگیزه معلمان با فناوری		
۸	تمایل معلمان به استفاده از ابزارهای هوشمند		
۹	حمایت مدیران از فناوری‌های هوشمند	حمایت مدیریتی	
۱۰	تشویق مدیران به استفاده از هوش مصنوعی		
۱۱	نقش مدیران در ترویج فناوری		

In Press

۱۲	تخصیص بودجه دولتی برای هوش مصنوعی	حمایت دولتی	
۱۳	برنامه‌های دولتی برای دیجیتالی‌سازی		
۱۴	حمایت دولت از فناوری‌های آموزشی		
۱۵	سیاست‌های وزارت آموزش و پرورش برای فناوری		
۱۶	دستورالعمل‌های استفاده از فناوری در آموزش		
۱۷	برنامه‌های ملی برای دیجیتالی‌سازی آموزش		
۱۸	حمایت خیرین از فناوری‌های آموزشی	حمایت خیرین	
۱۹	سرمایه‌گذاری خیرین در زیرساخت‌های هوشمند		
۲۰	کمک‌های مالی خیرین برای تجهیزات دیجیتال		
۲۱	کمبود بودجه برای خرید تجهیزات هوشمند	محدودیت‌های مالی	شرایط مداخله‌گر
۲۲	ناکافی بودن منابع مالی برای فناوری‌های نوین		
۲۳	مشکلات تأمین هزینه‌های زیرساختی		
۲۴	کمبود منابع مالی برای آموزش معلمان		
۲۵	مقاومت معلمان در برابر فناوری‌های جدید	مقاومت فرهنگی	
۲۶	عدم پذیرش فناوری توسط برخی معلمان		
۲۷	نگرانی والدین از وابستگی به فناوری		
۲۸	ترجیح روش‌های سنتی تدریس توسط معلمان		
۲۹	نگرانی از حریم خصوصی داده‌های دانش‌آموزان	نگرانی‌های امنیتی	
۳۰	مسائل مربوط به حفاظت از داده‌ها		
۳۱	نیاز به پروتکل‌های امنیتی برای فناوری		
۳۲	زیرساخت‌های ضعیف فناوری در مدارس	محدودیت‌های زیرساختی	
۳۳	کمبود دسترسی به اینترنت پرسرعت		
۳۴	ناکافی بودن تجهیزات دیجیتال در مدارس		
۳۵	مشکلات قطعی برق در استفاده از فناوری		
۳۶	عدم دسترسی به نرم‌افزارهای به‌روز		
۳۷	قدیمی بودن سیستم‌های نرم‌افزاری مدارس		
۳۸	نیاز به به‌روزرسانی نرم‌افزارهای آموزشی		
۳۹	کمبود نیروی انسانی متخصص در فناوری	کمبود نیروی متخصص	
۴۰	ناکافی بودن کارشناسان فناوری در مدارس		
۴۱	نیاز به استخدام متخصصان هوش مصنوعی		
۴۲	عدم همکاری بین معلمان و کارشناسان فناوری	همکاری بین‌رشته‌ای	
۴۳	مشکلات هماهنگی بین بخش‌های آموزشی و فنی		
۴۴	نیاز به تیم‌های مشترک آموزشی–فناوری		
۴۵	استفاده از حسگرهای حرکتی برای ارزیابی عملکرد	فناوری‌های ارزیابی	شرایط زمینه‌ای
۴۶	تحلیل داده‌های ورزشی با هوش مصنوعی		
۴۷	ردیابی پیشرفت دانش‌آموزان با ابزارهای دیجیتال		
۴۸	ارزیابی مهارت‌های حرکتی با فناوری		
۴۹	هماهنگی فناوری با برنامه درسی	یکپارچگی برنامه درسی	
۵۰	تطبیق محتوای آموزشی با ابزارهای هوشمند		
۵۱	طراحی برنامه درسی مبتنی بر فناوری		
۵۲	بازنگری برنامه درسی با فناوری		
۵۳	خدمات نگهداری تجهیزات هوشمند	پشتیبانی فنی	
۵۴	دسترسی به تیم‌های فنی در مدارس		
۵۵	نیاز به پشتیبانی فنی برای فناوری		
۵۶	نیاز به استانداردسازی فناوری‌های آموزشی	استانداردسازی فناوری	

In Press

۵۷	تدوین پروتکل‌های استفاده از هوش مصنوعی		
۵۸	تنظیم دستورالعمل‌های فناوری در مدارس		
۵۹	بهبود پهنای باند اینترنت در مدارس	تجهیزات شبکه	
۶۰	تأمین تجهیزات شبکه برای فناوری		
۶۱	نیاز به زیرساخت شبکه در مدارس		
۶۲	بهبود عملکرد جسمانی دانش‌آموزان	بهبود عملکرد	پیامدها
۶۳	افزایش دقت ارزیابی مهارت‌های ورزشی		
۶۴	ارتقای سلامت جسمانی دانش‌آموزان		
۶۵	بهبود استقامت جسمانی دانش‌آموزان		
۶۶	تقویت مهارت‌های تیمی دانش‌آموزان		
۶۷	بهبود همکاری در فعالیت‌های گروهی		
۶۸	افزایش هماهنگی در تمرینات ورزشی		
۶۹	ارتقای مهارت‌های دیجیتال دانش‌آموزان		
۷۰	بهبود سواد فناوری دانش‌آموزان		
۷۱	افزایش توانایی کار با ابزارهای هوشمند		
۷۲	بهبود مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان		
۷۳	تقویت تصمیم‌گیری در فعالیت‌های ورزشی		
۷۴	افزایش تمرکز با ابزارهای هوشمند		
۷۵	بهبود نظم در کلاس‌های ورزشی		
۷۶	افزایش مشارکت دانش‌آموزان در کلاس‌ها	افزایش مشارکت	
۷۷	بهبود تعامل دانش‌آموزان با معلمان		
۷۸	تقویت همکاری گروهی در فعالیت‌های ورزشی		
۷۹	افزایش حضور فعال در کلاس‌های ورزشی		
۸۰	بهبود روش‌های تدریس با فناوری	کیفیت آموزش	
۸۱	افزایش اثربخشی کلاس‌های تربیت بدنی		
۸۲	ارتقای کیفیت آموزش تربیت بدنی		
۸۳	بهبود مهارت‌های تدریس معلمان		
۸۴	تشویق نوآوری در روش‌های تدریس		
۸۵	طراحی فعالیت‌های خلاقانه با فناوری		
۸۶	افزایش خلاقیت در تدریس معلمان		
۸۷	بهبود تجربه آموزشی با فناوری		
۸۸	تشویق دانش‌آموزان به حضور در کلاس		
۸۹	افزایش جذابیت کلاس‌های تربیت بدنی		
۹۰	افزایش آگاهی دانش‌آموزان از سلامت جسمانی	کنترل سلامتی	
۹۱	آموزش خودمراقبتی با ابزارهای هوشمند		
۹۲	ترویج سبک زندگی سالم با فناوری		
۹۳	پیشگیری از آسیب‌های ورزشی با هوش مصنوعی		
۹۴	آموزش تکنیک‌های ایمن با فناوری		
۹۵	کاهش آسیب‌های جسمانی دانش‌آموزان		
۹۶	افزایش رضایت والدین از آموزش‌های هوشمند	رضایت والدین و جامعه	
۹۷	بهبود اعتماد والدین به سیستم آموزشی		
۹۸	کاهش نگرانی والدین با شفاف‌سازی فناوری		
۹۹	مشارکت والدین در فعالیت‌های ورزشی		
۱۰۰	تقویت ارتباط والدین با معلمان		
۱۰۱	افزایش همکاری بین مدارس و والدین		
۱۰۲	بهبود نگرش جامعه به فناوری		

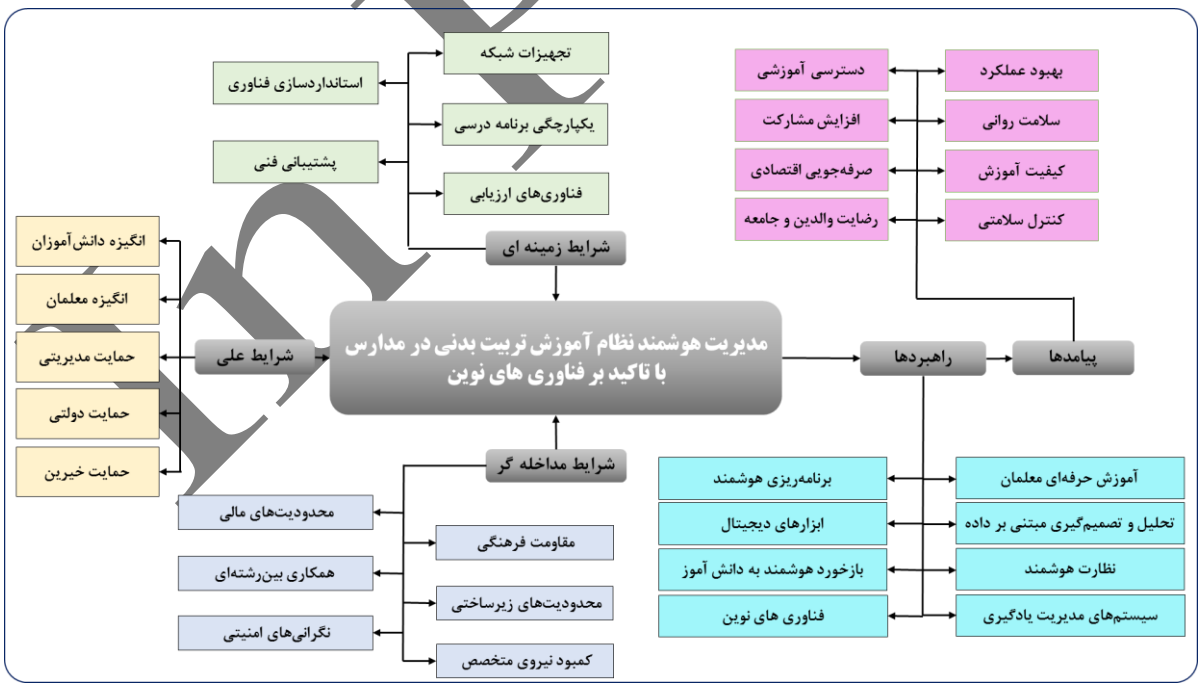
Press

۱۰۳	کاهش مقاومت اجتماعی با آموزش		
۱۰۴	افزایش اعتماد عمومی به فناوری آموزشی		
۱۰۵	کاهش هزینه‌های آموزشی با فناوری	صرفه‌جویی اقتصادی	
۱۰۶	بهینه‌سازی منابع با ابزارهای هوشمند		
۱۰۷	کاهش هزینه‌های تجهیزات سنتی		
۱۰۸	گسترش آموزش تربیت بدنی در مناطق محروم	دسترسی آموزشی	
۱۰۹	ارائه آموزش‌های آنلاین به مناطق دورافتاده		
۱۱۰	افزایش دسترسی به آموزش‌های ورزشی		
۱۱۱	کاهش استرس با فعالیت‌های هوشمند	سلامت روانی	
۱۱۲	تقویت انگیزه روانی با فناوری		
۱۱۳	بهبود سلامت روانی دانش‌آموزان		
۱۱۴	افزایش خودکارآمدی دانش‌آموزان		
۱۱۵	تقویت اعتماد به نفس در فعالیت‌های ورزشی		
۱۱۶	بهبود مهارت‌های خودتنظیمی دانش‌آموزان		
۱۱۷	افزایش انگیزه درونی دانش‌آموزان		
۱۱۸	تقویت تعهد به تمرینات ورزشی		
۱۱۹	افزایش حس مسئولیت‌پذیری دانش‌آموزان		
۱۲۰	نیاز به آموزش معلمان برای استفاده از فناوری	آموزش حرفه‌ای معلمان	راهبردها
۱۲۱	کارگاه‌های آموزشی برای معلمان تربیت بدنی		
۱۲۲	توسعه مهارت‌های دیجیتال معلمان		
۱۲۳	دوره‌های آنلاین برای آموزش معلمان		
۱۲۴	آموزش معلمان با پلتفرم‌های آنلاین		
۱۲۵	تحلیل داده‌های عملکرد برای برنامه‌ریزی	تحلیل و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده	
۱۲۶	استفاده از داشبوردهای مدیریتی		
۱۲۷	بهبود تصمیم‌گیری آموزشی با داده‌کاوی		
۱۲۸	تحلیل پیش‌بینی‌کننده برای برنامه‌ریزی		
۱۲۹	پیش‌بینی عملکرد دانش‌آموزان با هوش مصنوعی		
۱۳۰	استفاده از مدل‌های پیش‌بینی برای تنظیم برنامه		
۱۳۱	بررسی رفتارهای ورزشی با هوش مصنوعی		
۱۳۲	شناسایی الگوهای رفتاری در کلاس		
۱۳۳	استفاده از تحلیل رفتار دانش‌آموزان		
۱۳۴	ارزیابی عملکرد معلمان با هوش مصنوعی	نظارت هوشمند	
۱۳۵	تحلیل داده‌های تدریس برای بهبود کیفیت		
۱۳۶	بهبود نظارت بر عملکرد معلمان		
۱۳۷	مدیریت کلاس با پلتفرم‌های هوشمند	سیستم‌های مدیریت یادگیری	
۱۳۸	یکپارچه‌سازی داده‌ها با LMS		
۱۳۹	استفاده از سیستم‌های مدیریت یادگیری		
۱۴۰	آموزش آنلاین مهارت‌های ورزشی		
۱۴۱	استفاده از پلتفرم‌های مجازی برای تمرینات		
۱۴۲	برگزاری کلاس‌های مجازی تربیت بدنی		
۱۴۳	برنامه‌های تمرینی شخصی‌سازی‌شده با هوش مصنوعی	برنامه‌ریزی هوشمند	
۱۴۴	طراحی تمرینات بر اساس سطح آمادگی جسمانی		
۱۴۵	تنظیم برنامه‌های ورزشی با الگوریتم‌های یادگیری ماشین		
۱۴۶	تطبیق تمرینات با نیازهای فردی دانش‌آموزان		
۱۴۷	استفاده از اپلیکیشن‌های ورزشی در کلاس	ابزارهای دیجیتال	

Press

۱۴۸	نرم‌افزارهای مدیریت کلاس تربیت بدنی		
۱۴۹	پلتفرم‌های آنلاین برای آموزش ورزش		
۱۵۰	شبیه‌سازی تمرینات ورزشی با هوش مصنوعی		
۱۵۱	کاربرد گیمیفیکیشن در کلاس‌های ورزشی		
۱۵۲	آموزش حرکات ورزشی با شبیه‌سازها		
۱۵۳	تمرینات مجازی با ابزارهای شبیه‌سازی		
۱۵۴	استفاده از شبیه‌سازهای ورزشی		
۱۵۵	ردیابی سلامت با ابزارهای پوشیدنی		
۱۵۶	استفاده از حسگرهای پوشیدنی در ورزش		
۱۵۷	تولید محتوای تعاملی برای ورزش	فناوری های نوین	
۱۵۸	تولید محتوای دیجیتال برای آموزش ورزش		
۱۵۹	استفاده از انیمیشن‌های آموزشی در ورزش		
۱۶۰	طراحی ویدئوهای تعاملی برای کلاس		
۱۶۱	استفاده از ویدئوهای آموزشی هوشمند		
۱۶۲	استفاده از واقعیت مجازی در آموزش ورزش		
۱۶۳	تحلیل داده‌های حسگرها برای تمرینات		
۱۶۴	ارائه بازخورد فوری به دانش‌آموزان	بازخورد هوشمند به دانش آموز	
۱۶۵	تحلیل بازخوردهای دانش‌آموزان با هوش مصنوعی		
۱۶۶	استفاده از بازخوردهای هوشمند در تدریس		

طبق جدول ۴، عوامل علی، عوامل مداخله گر، عوامل زمینه ای، پیامدها و راهبردها و نتایج کدگذاری ها بـر اسـاس نظریـه داده بنیاد با رویکرد اشتراس و کوربین در قالب مدل نهایی در شکل (۱) به تفضیل ذکر شده است.



شکل ۱. مدل تفضیلی مدیریت هوشمند نظام آموزش تربیت بدنی در مدارس با تاکید بر فناوری های نوین

In Press

در ادامه اجزا و مولفه های مدل مدیریت هوشمند نظام آموزش تربیت بدنی در مدارس با تاکید بر فناوری های نوین تشریح داده شده است. ۱- شرایط علی به عوامل محرک و انگیزشی اشاره دارند که پذیرش و استفاده از فناوری نوین در آموزش تربیت بدنی را تسهیل می‌کنند و شامل انگیزه دانش‌آموزان: میزان تمایل و اشتیاق دانش‌آموزان برای استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی (مانند اپلیکیشن‌های آموزشی، ابزارهای دیجیتال، و سیستم‌های بازخورد هوشمند) در فعالیت‌های تربیت بدنی را شامل می شود؛ انگیزه معلمان: سطح تعهد و علاقه معلمان تربیت بدنی به یادگیری و استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در تدریس می باشد؛ حمایت مدیریتی: میزان پشتیبانی مدیران مدارس (مانند تخصیص بودجه، فراهم کردن تجهیزات و ایجاد سیاست‌های تشویقی) برای پیاده‌سازی فناوری هوش مصنوعی را شامل می شود؛ حمایت دولتی: سطح سرمایه‌گذاری و سیاست‌گذاری دولت در زمینه تأمین منابع مالی، تدوین برنامه‌های آموزشی و ایجاد زیرساخت‌های فناوری هوش مصنوعی در آموزش تربیت بدنی می باشد؛ حمایت خیرین: میزان مشارکت مالی و غیرمالی خیرین (مانند اهدای تجهیزات یا حمایت از برنامه‌های آموزشی) در توسعه فناوری هوش مصنوعی در آموزش تربیت بدنی می باشد. ۲- شرایط مداخله‌گر به موانع و چالش‌هایی اشاره دارند که مانع از پیاده‌سازی موفق فناوری نوین در آموزش تربیت بدنی می‌شوند و شامل محدودیت‌های مالی: کمبود بودجه برای خرید تجهیزات، توسعه زیرساخت‌ها و آموزش معلمان در زمینه فناوری هوش مصنوعی است؛ مقاومت فرهنگی: عدم پذیرش یا تردید معلمان، دانش‌آموزان یا والدین نسبت به استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی به دلیل باورهای سنتی یا ترس از تغییر می باشد؛ گرانی‌های امنیتی: نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها و امنیت اطلاعات دانش‌آموزان در استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی را شامل می شود؛ محدودیت‌های زیرساختی: کمبود امکانات فیزیکی مانند اینترنت پرسرعت، تجهیزات شبکه و دستگاه‌های دیجیتال در مدارس می باشد؛ کمبود نیروی متخصص: فقدان معلمان یا تکنسین‌های آموزش‌دیده در زمینه فناوری هوش مصنوعی می باشد؛ همکاری بین‌رشته‌ای: کمبود تعامل بین متخصصان فناوری، مربیان تربیت بدنی و سیاست‌گذاران آموزشی می باشد. ۳-شرایط زمینه‌ای زیرساخت‌ها و سیاست‌های لازم برای اجرای فناوری نوین در آموزش تربیت بدنی اشاره دارند و شامل فناوری‌های ارزیابی: استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی (مانند حسگرهای حرکتی یا نرم‌افزارهای تحلیل عملکرد) برای ارزیابی عملکرد دانش‌آموزان در فعالیت‌های تربیت بدنی می باشد؛ یکپارچگی برنامه درسی: میزان ادغام فناوری‌های هوش مصنوعی در برنامه درسی تربیت بدنی (مانند استفاده از اپلیکیشن‌های آموزشی در درس‌نامه‌ها) می باشد؛ پشتیبانی فنی: وجود تیم‌های پشتیبانی فنی برای نگهداری و رفع مشکلات سیستم‌های هوش مصنوعی در مدارس می باشد؛ استانداردسازی فناوری: تدوین و اجرای استانداردهای مشخص برای استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی (مانند پروتکل‌های امنیتی یا مشخصات فنی تجهیزات) می باشد؛ تجهیزات شبکه: دسترسی به زیرساخت‌های شبکه‌ای مانند اینترنت پرسرعت، سرورهای محلی و دستگاه‌های متصل در مدارس را شامل می شود. ۴-راهبردها به اقدامات و استراتژی‌های عملی برای استفاده از فناوری هوش مصنوعی در آموزش تربیت بدنی اشاره دارند و شامل آموزش حرفه‌ای معلمان: برنامه‌های آموزشی منظم برای افزایش مهارت معلمان در استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی می باشد؛ تحلیل و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده: استفاده از داده‌های تولیدشده توسط سیستم‌های هوش مصنوعی برای تصمیم‌گیری در مورد برنامه‌های آموزشی یا عملکرد دانش‌آموزان می باشد؛ نظارت هوشمند: استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی برای نظارت بر فعالیت‌های تربیت بدنی (مانند حسگرهای حرکتی برای رصد عملکرد) را شامل می شود؛ سیستم‌های مدیریت یادگیری: استفاده از پلتفرم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای مدیریت محتوا و پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان را شامل می شود؛ برنامه‌ریزی هوشمند: استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تدوین برنامه‌های آموزشی شخصی‌سازی‌شده برای دانش‌آموزان می باشد؛ ابزارهای دیجیتال: استفاده از ابزارهای دیجیتال مانند اپلیکیشن‌ها، حسگرها یا واقعیت مجازی در فعالیت‌های تربیت بدنی می باشد؛ فناوری‌های نوین: به‌کارگیری فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی مولد، اینترنت اشیا یا بلاکچین در آموزش تربیت بدنی می باشد؛ بازخورد هوشمند به دانش‌آموز: ارائه

In Press

بازخورد شخصی‌سازی‌شده به دانش‌آموزان بر اساس تحلیل داده‌های هوش مصنوعی می باشد. ۵-پیامدها به نتایج مثبت استفاده از فناوری نوین در آموزش تربیت بدنی اشاره دارند و شامل بهبود عملکرد: افزایش سطح مهارت‌ها و توانایی‌های جسمانی دانش‌آموزان در فعالیت‌های تربیت بدنی می باشد؛ افزایش مشارکت: افزایش میزان حضور و تعامل دانش‌آموزان در کلاس‌های تربیت بدنی می باشد؛ کیفیت آموزش: بهبود کیفیت محتوای آموزشی و روش‌های تدریس در تربیت بدنی می باشد؛ کنترل سلامتی: پایش و بهبود سلامت جسمانی دانش‌آموزان از طریق ابزارهای هوش مصنوعی می باشد؛ رضایت والدین و جامعه: میزان رضایت والدین و جامعه از برنامه‌های تربیت بدنی مبتنی بر هوش مصنوعی را شامل می شود؛ صرفه‌جویی اقتصادی: کاهش هزینه‌های مرتبط با آموزش تربیت بدنی (مانند کاهش نیاز به منابع فیزیکی) از طریق استفاده از فناوری می باشد؛ دسترسی آموزشی: افزایش دسترسی دانش‌آموزان به منابع آموزشی تربیت بدنی (مانند اپلیکیشن‌های آنلاین) می باشد؛ سلامت روانی: بهبود وضعیت روانی دانش‌آموزان از طریق فعالیت‌های تربیت بدنی مبتنی بر فناوری (مانند برنامه‌های کاهش استرس) می باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با استفاده از رویکرد کدگذاری اشتراس و کوربین، چارچوبی جامع برای پیاده‌سازی مدیریت هوشمند نظام آموزش تربیت بدنی در مدارس با تاکید بر فناوری های نوین ارائه کرده است. این مدل شامل پنج مقوله اصلی شامل شرایط علی (انگیزه دانش‌آموزان، انگیزه معلمان، حمایت مدیریتی، حمایت دولتی، حمایت خیرین)، شرایط مداخله‌گر (محدودیت‌های مالی، مقاومت فرهنگی، نگرانی‌های امنیتی، محدودیت‌های زیرساختی، کمبود نیروی متخصص، همکاری بین‌رشته‌ای)، شرایط زمینه‌ای (فناوری‌های ارزیابی، یکپارچگی برنامه درسی، پشتیبانی فنی، استانداردسازی فناوری، تجهیزات شبکه)، راهبردها (آموزش حرفه‌ای معلمان، تحلیل و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، نظارت هوشمند، سیستم‌های مدیریت یادگیری، برنامه‌ریزی هوشمند، ابزارهای دیجیتال، فناوری‌های نوین، بازخورد هوشمند به دانش‌آموز) و پیامدها (بهبود عملکرد، افزایش مشارکت، کیفیت آموزش، کنترل سلامتی، رضایت والدین و جامعه، صرفه‌جویی اقتصادی، دسترسی آموزشی، سلامت روانی) است.

شرایط علی شناسایی‌شده نشان‌دهنده نقش کلیدی عوامل انگیزشی و حمایتی در پذیرش فناوری‌های نوین هستند. انگیزه دانش‌آموزان و معلمان با یافته‌های (پانگ و جیانگ، ۲۰۲۵) هم‌خوانی دارد که نشان دادند ابزارهای هوشمند مانند حسگرهای حرکتی و پلتفرم‌های آنلاین می‌توانند مشارکت دانش‌آموزان را تا ۱۷.۰۱٪ افزایش دهند. در ایران، این انگیزه‌ها به دلیل جذابیت ابزارهای دیجیتال (مانند گیمیفیکیشن) و بازخورد فوری تقویت می‌شوند (اسووبودا، ۲۰۲۴). حمایت‌های مدیریتی، دولتی و خیرین نیز با مطالعات (ایندیاستوتی، صاحیب و نورینی، ۲۰۲۳) هم‌سو هستند که بر اهمیت پشتیبانی نهادی برای موفقیت فناوری‌های آموزشی تأکید دارند. با این حال، وابستگی به حمایت خیرین ممکن است پایداری مالی پروژه‌های فناوری را به خطر بیندازد، که این موضوع در ایران به دلیل محدودیت‌های بودجه‌ای اهمیت بیشتری دارد (یزدانی، ۲۰۱۹).

محدودیت‌های مالی و زیرساختی به‌عنوان سدی در شرایط مداخله گر شناسایی شدند، که با مطالعات (نجاری و حسنی، ۲۰۱۹) هم‌راستا هستند و نشان‌دهنده نابرابری‌های آموزشی در مناطق محروم ایران هستند. مقاومت فرهنگی و نگرانی‌های امنیتی نیز با یافته های (مایوتی و آییکو، ۲۰۲۵؛ ساریداس و نعیر، ۲۰۲۵) هم‌خوانی دارند چراکه بر چالش‌های پذیرش فناوری در آموزش تأکید می‌کنند. در زمینه تربیت بدنی، نگرانی‌های امنیتی به دلیل جمع‌آوری داده‌های جسمانی دانش‌آموزان از طریق حسگرهای

In Press

حرکتی تشدید می‌شود که نیازمند پروتکل‌های امنیتی قوی است (جوز، ۲۰۲۴). کمبود نیروی متخصص و همکاری بین‌رشته‌ای نیز با مطالعات (جی و همکاران، ۲۰۲۵) هم‌سو است که سواد دیجیتال پایین معلمان را مانعی کلیدی معرفی کردند. این پژوهش با شناسایی این موانع، به‌ویژه در زمینه تربیت بدنی، به ادبیات موجود افزوده است، اما فقدان راهکارهای عملی برای رفع این موانع، به‌ویژه در مناطق محروم، یک محدودیت محسوب می‌شود.

فناوری‌های ارزیابی و یکپارچگی برنامه درسی به‌عنوان شرایط زمینه ای شناسایی شدند که با مطالعات (لیو و همکاران، ۲۰۲۴؛ زامبرانو–رومرو و همکاران، ۲۰۲۵) هم‌راستا هستند و بر اهمیت ابزارهای هوش مصنوعی در ارزیابی عملکرد و ادغام فناوری در برنامه درسی تأکید دارند. در تربیت بدنی، حسگرهای حرکتی امکان ارزیابی دقیق عملکرد دانش‌آموزان را فراهم می‌کنند (ریچلان، ۲۰۲۳). پشتیبانی فنی و استانداردسازی فناوری نیز با یافته‌های (سوریانارایانا و همکاران، ۲۰۲۴) هم‌خوانی دارند، اما در ایران، محدودیت‌های زیرساختی مانند دسترسی محدود به اینترنت پرسرعت (یزدانی، ۲۰۱۹) اجرای این استانداردها را دشوار می‌کند. البته که دسترسی و سرعت اینترنت اکنون در ایران نسبت به زمانی که یزدانی (۲۰۱۹) به انجام پژوهش پرداخت، بسیار پیشرفت داشته و می توان گفت تاحدودی این دشواری ها رفع گردیده است. این پژوهش با تأکید بر نیاز به استانداردهای ملی برای فناوری‌های تربیت بدنی، گامی نوین در این حوزه برداشته است.

بر اساس یافته ها راهبردهای پژوهش، از جمله آموزش حرفه‌ای معلمان، تحلیل داده‌محور و استفاده از ابزارهای دیجیتال با مطالعات (پانگ و جیانگ، ۲۰۲۵؛ شاهزاده تیمورلو و همکاران، ۲۰۲۰) هم‌سو هستند که آموزش معلمان و ابزارهای هوشمند را برای بهبود یادگیری ضروری می‌دانند. نظارت هوشمند و سیستم‌های مدیریت یادگیری امکان پایش و شخصی‌سازی آموزش را فراهم می‌کنند (اسووبودا، ۲۰۲۴). استفاده از فناوری‌های نوین مانند واقعیت مجازی نیز با یافته‌های (ریچلان و همکاران، ۲۰۲۳) هم‌خوانی دارد. دلیل همخوانی این می بشد که آن ها بهبود مهارت‌های حرکتی را تأیید کردند. بازخورد هوشمند به دانش‌آموزان، با تأکید بر شخصی‌سازی، با مطالعات (سادیکوو و همکاران، ۲۰۲۳) هم‌سو است که بازخورد فوری را عامل افزایش انگیزه و خودکارآمدی می‌دانند. با این حال، این پژوهش به راهکارهای کم‌هزینه برای مناطق محروم توجه کافی نکرده است که با توجه به نابرابری‌های آموزشی در ایران (اسلامی هرندی، کریمی و نادی، ۲۰۱۹) یک محدودیت محسوب می‌شود.

پیامدهای شناسایی‌شده، شامل بهبود عملکرد، افزایش مشارکت و سلامت روانی با مطالعات (یوسوانتو، سولیخا و ارناوانی، ۲۰۲۵؛ پانگ و جیانگ، ۲۰۲۵) هم‌راستا هستند. آن ها تأثیر فناوری‌های هوشمند بر یادگیری تحول‌آفرین را تأیید کردند. در ایران، این پیامدها به کاهش نرخ چاقی و کم‌تحرکی (خداپرست و همکاران، ۲۰۲۱) و ارتقای عدالت آموزشی (اسلامی هرندی، کریمی و نادی، ۲۰۱۹) کمک می‌کنند. رضایت والدین و صرفه‌جویی اقتصادی نیز با اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش ایران (حمیدی، راسخ و رحیم، ۲۰۲۱) هم‌خوانی دارند. دلیل این همخوانی می تواند به در نظر گرفتن و ملاحظه نمودن شرایط خانواده ها در تصمیم گیری های کلان برای توسعه ورزش در بین دانش آموزان و خانواده هایشان اشاره داشته باشد. با این حال، فقدان داده‌های تجربی برای اثبات برخی پیامدها مانند صرفه‌جویی اقتصادی، نیازمند پژوهش کمی توسعه ابزار است تا از طریق اعتباریابی و تعیین برازش مدل، سطح معناداری آن اثبات گردد و می توان این را از مزایای پژوهش کیفی دانست زیرا چنین مولفه هایی را از دل داده های پژوهش بیرون می آورد که این امر می تواند مسیر برنامه ریزی و اقدامات را به دلیل توجه به عوامل و مولفه های اثرگذار برای مسئولین تسهیل بخشد.

In Press

این پژوهش چارچوبی جامع برای مدیریت هوشمند نظام آموزش تربیت بدنی در مدارس با تاکید بر فناوری های نوین ارائه کرده است و هم‌راستایی آن با اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش ایران (حمیدی، راسخ و رحیم، ۲۰۲۱) و تأکید بر توانمندسازی معلمان از طریق فناوری (شاهزاده تیمورلو و همکاران، ۲۰۲۰) بستری برای ارتقای سواد حرکتی و ترویج سبک زندگی سالم در دانش‌آموزان فراهم نموده است که به بهبود کیفیت آموزش، افزایش مشارکت دانش‌آموزان کمک می‌کند. به طوریکه غلامی و چلالی چیمه(۲۰۲۴) نیز افزایش انگیزه و علاقه از طریق بازی سازی و چالش های ورزش فناورانه را یکی از دلایل افزایش مشارکت و بهبود نتایج یادگیری دانستند. یافته‌ها نشان می‌دهند که موفقیت این مدل به عوامل انگیزشی، رفع موانع زیرساختی و فرهنگی، ایجاد زیرساخت‌های مناسب و اجرای راهبردهای عملی مانند آموزش معلمان و استفاده از ابزارهای دیجیتال وابسته است. این مدل نه تنها با چالش‌های جهانی مانند چاقی و کم‌تحرکی (لیو و همکاران، ۲۰۲۴) مقابله می‌کند، بلکه با توجه به محدودیت‌های داخل ایران، راهکارهایی برای تحقق عدالت آموزشی ارائه می‌دهد (اسلامی هرندی، کریمی و نادی، ۲۰۱۹). پیامدهای این مدل، از جمله بهبود عملکرد، افزایش دسترسی آموزشی و سلامت روانی نه‌تنها به ارتقای کیفیت آموزش تربیت بدنی کمک می‌کنند، بلکه با کاهش نابرابری‌های آموزشی و بهبود سلامت عمومی، به توسعه نیروی انسانی آینده‌ساز کشور کمک می‌کنند. با این حال، محدودیت‌هایی مانند فقدان داده‌های تجربی برای اثبات برخی پیامدها و عدم ارائه راهکارهای کم‌هزینه برای مناطق محروم، نشان‌دهنده نیاز به تحقیقات تکمیلی است. برای پیاده‌سازی این مدل، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران آموزشی بر توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، تدوین استانداردهای ملی برای فناوری‌های تربیت بدنی و آموزش حرفه‌ای معلمان تمرکز کنند. تقویت همکاری بین‌رشته‌ای و تدوین پروتکل‌های امنیتی برای حفاظت از داده‌های دانش‌آموزان نیز ضروری است. برای تحقیقات آتی، بررسی تأثیر فناوری‌های هوشمند بر متغیرهای روان‌شناختی (مانند خودکارآمدی و اضطراب فناوری)، انجام مطالعات طولی برای ارزیابی پایداری پیامدها و توسعه راهکارهای کم‌هزینه برای مناطق محروم توصیه می‌شود. این مدل می‌تواند به‌عنوان الگویی برای سایر کشورهای در حال توسعه با چالش‌های مشابه، مورد استفاده قرار گیرد و به تحول نظام آموزش تربیت بدنی و ارتقای سلامت عمومی دانش‌آموزان کمک نماید.

تقدیر و تشکر

با توجه به اهمیت پژوهش در حوزه هوشمندسازی و نظام آموزش مخصوصا آموزش تربیت بدنی، از کلیه عزیزانی که در تمام سطوح در جمع آوری اطلاعات و داده ها، نویسندگان را یاری رساندند، مراتب تقدیر و تشکر را تقدیم می نماییم.

References

Ahmadi, M. , Noorani, S. F. and Hosseini, S. (2023). The effect of gamification on improving students' environmental literacy. *Technology of Education Journal (TEJ)*, *17*(3), 683-694. doi: 10.22061/tej.2023.9713.2891. (Persian)

Alhasan, N. A., Lombardi, M., Al-Ajmi, N. S., Alhasan, N., & Al-Ajmi, N. S. (2025). Smart Accessibility and Quality of Life in Education: A Systematic Review of Adolescent Support and Universal Access. *Cureus*, *17*(2). 1-18.

In Press

Angova, S., & Valchanov, I. (2025). The New Paradigms: Artificial Intelligence, Metamedia, and Educational Horizons. *Postmodernism Problems*, *15*(1), 1-2. https://doi.org/10.46324/PMP2501001

Badshah, A., Ghani, A., Daud, A., Jalal, A., Bilal, M., & Crowcroft, J. (2023). Towards smart education through internet of things: A survey. *ACM Computing Surveys*, *56*(2), 1-33.

Biabangard, A. (2014 Winter). Methods of research in psychology and education. publication of Doran, Volume 1, eighth edition: 288-305. (Persian)

Cossich, V. R. A., Carlgren, D., Holash, R. J., & Katz, L. (2023). Technological Breakthroughs in Sport: Current Practice and Future Potential of Artificial Intelligence, Virtual Reality, Augmented Reality, and Modern Data Visualization in Performance Analysis. Applied Sciences, 13(23), 12965. 1-26. https://doi.org/10.3390/app132312965

Dortaj, F. , Lakpour, E. and Bohlouli, A. (2013). Evaluation of Impact of Smart Schools on Academic Achievement of High School's Student in Lorestan Province. *Technology of Education Journal (TEJ)*, *8*(1), 63-71. doi: 10.22061/tej.2013.111. (Persian)

Eslami Harandi, F. , karimi, F. and Nadi, M. A. (2019). Identifying the Components of Educational Justice in Iran,s Education. *Journal of Research in Educational Systems*, *13*(47), 55-75. doi: 10.22034/jiera.2019.150212.1645. (Persian)

Ghanbari Kordijani, Z. , Mahmoudi, A. and Alidoust Ghahfarokhi, E. (2024). Identifying Obstacles to the Development of Physical Education in schools through New Technologies. *Research on Educational Sport*, *12*(34), 89-112. doi: 10.22089/res.2023.14719.2378. (Persian)

Gholami, N. and Jalali chime, P. (2025). A Comprehensive Review of Persian Articles in the Field of Esports: A Systematic Overview of Studies and Achievements. *Sport Management Journal*, (), -. doi: 10.22059/jsm.2025.385628.3392. (Persian)

Gholami, N. and JALALI CHIME, P. (2024). E-sport in physical education: A systematic review. *Sport Sciences and Health Research*, *16*(2), 229-251. doi: 10.22059/sshr.2024.379291.1153. (Persian)

Gholami, N. , Aghaei, N. , Mohammad Kazemi, R. and Saffari, M. (2019). Value Proposition to the Customer in Sport Business Model. *Sport Management Studies*, *11*(53), 83-98. doi: 10.22089/smrj.2017.3800.1742. (Persian)

Hamidi, M. , rasekh, N. and Rahim, M. (2021). Determining the Strategic Priorities of Physical Education in Schools based on the Fundamental Reform Document of Education (FRDE) in the Islamic Republic of Iran.. *Research on Educational Sport*, (), -. doi: 10.22089/res.2021.10144.2060. (Persian)

Hamidi, Ph.D. M, Vahdani, Ph.D. M, Khabiri, Ph.D. M, Alidoust, Ph.D. E. Developing a Strategic Plan for Physical Education and Sports Activities at the Ministry of Education . QJFR 2017; 14 (1) :33-50. URL: http://qjfr.ir/article-1-242-fa.html. (Persian)

Horany H. (2025). Leadership, Planning, and Cultural Values: Their Impact on ICT Adoption in Arab Sector High Schools. 2025 EdTec- International Conference on Education & Learning Technology, 18-19 February, Dubai. Proceedings of Teaching & Education Research Association (TERA), 2025, 07-08.

Indriastuti, F., Sahib, A., & Nuraini, R. (2023). Development of an Adaptive Higher Education Management Model with Artificial Intelligence. Al-Fikrah: Jurnal Manajemen Pendidikan, 11(2), 366.

Jalilvand, J. , Sharifian, E. and Ghahraman Tabrizi, K. (2023). Introducing a Knowledge management model based on Information Technology in Physical Education of the ministry of Education of Iran. *Research on Educational Sport*, *11*(33), 137-152. doi: 10.22089/res.2023.15345.2414. (Persian)

In Press

Jie, Y., Jiukui, D., Shuijin, Y., & Juanni, L. (2025). Research on the Innovation and Practice of University Physical Education Teaching Models Empowered by Digital Intelligence Technologies. *Curriculum and Teaching Methodology*, *8*, 130–135.

Jose, D. (2024). Data privacy and security concerns in ai-integrated educational platforms. *Recent Trends in Management and Commerce*, *5*(2), 87-91.

Khodaparast S, Farajpour Pirbasti M, Bakhshalipour V, Kalashi M. (2021). The Relationship between Motivational Factors of Sports Participation with the Level of General Health and Quality of Life in Inactive Elderly. JHC; 23 (3) :213-222. (Persian)

Li, Z., & Wang, H. (2021). The effectiveness of physical education teaching in college based on Artificial intelligence methods. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, *40*(2), 3301-3311.

Lincoln, Y.S. and Guba, E.G. (1985) Naturalistic Inquiry. SAGE, Thousand Oaks, 289-331. http://dx.doi.org/10.1016/0147-1767(85)90062-8

Liu, Y., Zhang, M., & Ji, B. (2025). Analysis of the Mechanism of Smart Sports Services in School Physical Education and Student Physical Health. *Quality in Sport*, *40*, 59422. 1-12.

Liu, S., Wu, C., Xiao, S., Liu, Y., & Song, Y. (2024). Optimizing young tennis players' development: Exploring the impact of emerging technologies on training effectiveness and technical skills acquisition. *Plos one*, *19*(8), e0307882. 1-25.

Mashhoot, H. A. & Ibadi, A. S. (2025). The effect of smart training techniques on the development of physical performance of players in team sports. (2025). *Journal of Humanities and Social Sciences Research*, *4*(1). 1-15.

Mauti, J., & Ayieko, D. (2025). Ethical Implications of Artificial Intelligence in University Education. *East African Journal of Education Studies*, *8*(1), 159-167.

najjari, M. , & hassani, M. (2019). Analysis Inequality of Higher Education Access Opportunities (Case Study: Townships of West Azerbaijan). *Journal of Educational Planning Studies*, *7*(14), 76-96. (Persian)

Pang, R. & Jiang, X. (2025). The use of smart devices in the digital reform of physical education and its impact on learning outcomes. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, *10*(1). 1-18.

Richlan, F., Weiß, M., Kastner, P., & Braid, J. (2023). Virtual training, real effects: A narrative review on sports performance enhancement through interventions in virtual reality. *Frontiers in Psychology*, *14*, 1240790. 1-20.

Sadykov, S., Bulatbayeva, K., Rezuanova, G., & Mukhamedkhanova, A. (2023). The effect of health-saving educational technologies on development of natural abilities of schoolchildren. International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST), 11(2), 323-339.

Sarıdaş, G., & Nayir, F. (2025). Examining the level of culturally responsive school culture. International Journal of Assessment Tools in Education, 12(2), 387-413.

Singh, A. K., Kiriti, M. K., Singh, H., & Shrivastava, A. (2025). Education AI: exploring the impact of artificial intelligence on education in the digital age. International Journal of System Assurance Engineering and Management, 16(4), 1424–1437.

Shahzadeh Teymourlu, H. , Khodayari, A. , noorbakhsh, M. and Alidoust Ghahfarokhi, E. (2020). Developing an empowerment model of physical education teachers with emphasis of I.R Iran's 1404 Vision document. *Research on Educational Sport*, *8*(18), 91-112. (Persian)

Shams, F. and Gholami, N. (2025). The Model of Reconstructing Organizational Paradigms in Sports Clubs Based on Artificial Intelligence. *Sport Management Journal*, (), -. doi: 10.22059/jsm.2025.391827.3457. (Persian)

In Press

Shams, F. , Ehsani, M. , Saffari, M. and Aroufzad, S. (2021). The driving, accelerating, and inhibiting factors of students participation in physical education extracurricular activities of schools. *Research on Educational Sport*, *9*(24), 107-136. doi: 10.22089/res.2019.7695.1713. (Persian)

Shekerbekova, S., Kamalova, G., Iskakova, M., Aldabergenova, A., Abdykerimova, E., & Shetiyeva, K. (2025). Explorando el uso de herramientas de Inteligencia Artificial y Realidad Aumentada para mejorar la interactividad en los métodos de enseñanza y entrenamiento de Educación Física. *Retos*, *66*, 935–949.

Stefania-Andreea BITU, 2024. "The Impact Of Artificial Intelligence In Education: Transforming Educational Management In The Digital Age," Proceedings of the INTERNATIONAL MANAGEMENT CONFERENCE, Faculty of Management, Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania, vol. 18(1), pages 230-240.

Strauss, A. L. & Corbin, J. (1990). Basics of qualitative research: Grounded theor procedures and techniques. Thousand Oaks, CA: Sage Publications

Suryanarayana, K. S., Kandi, V. S. P., Pavani, G., Rao, A. S., Rout, S., & Siva Rama Krishna, T. (2024). Artificial Intelligence Enhanced Digital Learning for the Sustainability of Education Management System. The Journal of High Technology Management Research, 35(2), 100495. 1-9.

Svoboda, P. (2024). Digital competencies and Artificial Intelligence for education: transformation of the education system. *International Advances in Economic Research*, *30*(2), 227-230.

Vieriu, A. M., & Petrea, G. (2025). The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Students' Academic Development. *Education Sciences*, *15*(3), 343.

Tavangar, A. , Rezghi shirsavar, H. and Ahmadi, F. (2024). Future studies on the development of metaverse technology in Iranian educational systems. *Technology of Education Journal (TEJ)*, *18*(4), 991-1008. (Persian)

Varahram, B. , amirnejad, S. and Mannani, M. S. (2024). An Investigation into obstacles and solutions for the development of physical education in schools in Iran's educational system (A qualitative study). *Research on Educational Sport*, *12*(34), 151-172. (Persian)

Wenrui, W. (2023). Study on the Training Path of College Students' Physical Literacy under the Perspective of Healthy China. *International Journal of New Developments in Education*, *5*(17). 113-117.

Yazdani, F. (2019). Recognizing the challenges in front of the planning for making private schools of Hamadan smart. *Journal of Educational Planning Studies*, *7*(14), 8-23. (Persian)

Yuswanto, T. J. A., Solikhah, F. K., & Ernawati, N. (2025). Cómo influye la digitalización en el aprendizaje transformador en el deporte y la enfermería? : Revisión sistemática. *Retos*, *63*, 326–337.

Zambrano-Romero, W., Rodriguez, C., Pita-Valencia, J., Zambrano-Romero, W. J., & Moran-Tubay, J. M. (2025). Machine Learning in the Teaching Quality of University Teachers: Systematic Review of the Literature 2014–2024. *Information*, *16*(3), 181.

In Press