



## Research on Educational Sport

Journal homepage: <https://res.ssrc.ac.ir>



### Research Article

## Identifying the Benefits of Phygital Development in Sports Science Education

Akbar Jaberi\*<sup>1</sup>, Saeid Bahiraei<sup>2</sup>

1. Associate Professor, Department of Sport Management, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

2. Assistant Professor, Department of Sport Injuries and Corrective Exercise, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

**Received: 06/09/2024, Accepted: 10/08/2025, Online Published: 17/09/1404**

\* Corresponding Author: Akbar Jaberi, E-mail: [Jaberi@uk.ac.ir](mailto:Jaberi@uk.ac.ir)

**How to Cite:** Jaberi, A; Bahiraei, S. (2025). Identifying the Benefits of Phygital Development in Sports Science Education. *Research on Educational Sport*, 13(40), 35-56. In Persian. Doi: [10.22089/res.2025.17198.2548](https://doi.org/10.22089/res.2025.17198.2548)

### Extended Abstract

#### Background and Purpose

The rapid advancement of technology, particularly artificial intelligence (AI), has revolutionized education and transformed teaching and learning processes in profound ways. The potential of AI in higher education is vast, ranging from improving access to resources to fostering personalized and adaptive learning experiences tailored to diverse student needs. However, encompassing these opportunities are manifold challenges that have the potential to hinder educational outcomes. This study aims to examine the dual role of AI in higher education, specifically focusing on faculty and student perceptions within the field of exercise science. It addresses a critical need to understand how AI influences essential academic competencies including motivation, creativity, critical thinking, and the overall rigor and quality of scholarly research in this specialized discipline.

#### Materials and Methods

Using a qualitative research design, the study employed a thematic analysis approach to capture in-depth perspectives regarding AI integration in educational settings. A purposive sample of 26 participants, composed of faculty members and sport science students representing a broad spectrum of experience levels and academic roles, was recruited to ensure diverse and relevant viewpoints. Data collection occurred through semi-structured interviews enabling participants to share their nuanced experiences and reflections related to AI's impact on their teaching methodologies, learning practices, and research activities.

Transcripts from these interviews were subjected to an iterative coding process wherein emergent concepts and categories were distilled into key themes elucidating opportunities and threats associated with AI adoption in higher education contexts. Researchers ensured analytic rigor through constant comparative analysis, memoing, and triangulation of findings.



## Findings

The thematic analysis revealed a multifaceted landscape of AI's educational utility and risks. Faculty and students appreciated AI's capacity to substantially broaden access to expansive knowledge repositories, enabling learners to engage proactively in self-directed educational pathways. The customization allowed by AI-driven personalized learning systems was particularly advantageous for motivated students seeking deeper intellectual engagement and the cultivation of skills such as sophisticated critical analysis and autonomous research.

Faculty participants underscored AI's role in automating routine, repetitive administrative tasks including grading and content management, thereby liberating instructor bandwidth to innovate pedagogical approaches and facilitate meaningful, individualized student interactions. This shift enables a focus on higher-order teaching functions such as mentorship, critical facilitation, and creative instructional design.

Conversely, the study identified serious challenges requiring strategic attention. A paramount concern was the risk of diminished student motivation stemming from overdependence on automated AI solutions, potentially undermining the incremental development of critical thinking and creative problem-solving skills essential for scholarly growth. Participants lamented the erosion of interpersonal dynamics integral to high-quality education, specifically citing reduced collaborative engagement, lessened mentoring opportunities, and impaired learning communities. Ethical and legal issues also emerged prominently, including data privacy concerns, intellectual property dilemmas, and the imperative for responsible AI use. Faculty and students alike expressed apprehension about the potential compromise of research integrity, as excessive reliance on AI tools may lead to superficial scholarship lacking depth and originality.

Collectively, these findings stress the necessity for balanced and discerning AI integration within higher education that maximizes benefits while proactively mitigating associated risks.

## Conclusion

While domestic research has predominantly foregrounded AI's educational advantages, insufficient attention has been given to its attendant risks and challenges. For example, the proliferation of workshops titled "Application of AI in Academic Writing, Essay Development and Proposal Writing," though attractive, may inadvertently cultivate superficial engagement with AI tools, discouraging deep cognitive processing, critical thinking, and the production of authoritative research. This highlights a significant gap between technology adoption and pedagogic depth.

The study strongly advocates for comprehensive educational strategies that not only highlight AI's promise but also educate stakeholders to recognize and manage its limitations and threats. A holistic, ethics-driven approach is vital to equip students and faculty with the requisite competencies to adapt effectively and ethically to AI integration. Universities must critically appraise how AI tools are introduced and train users accordingly, avoiding superficial or promotional initiatives misaligned with learner readiness.

Neglecting these complexities risks deteriorating learning quality, weakening user confidence in scientific methodologies, and fostering inappropriate AI tool misuse. Absent a foundational understanding of AI's ethical, epistemological, and practical dimensions, users risk becoming overly reliant on generative AI's ready-made answers, eroding essential intellectual faculties such as independent analysis and creativity.

Therefore, AI-related educational programs should be designed to confer not only practical utility but also media literacy and ethical acumen, ensuring users can optimize AI as a learning ally rather than a crutch or intellectual shortcut. Educational institutions should strive toward a

balanced integration that nurtures technical proficiency in tandem with robust ethical frameworks and critical scholarship to maximize AI's transformative potential responsibly.

Keywords: Artificial Intelligence, Sports Science, Enhancing Self-learning Skills, Laziness in Learning, Critical Thinking.

### Article Message

Artificial intelligence integration in higher education offers transformative opportunities for personalized learning and promotion of autonomous skills. Yet, without purposeful ethical engagement and critical awareness, AI's implementation risks eroding vital human educational elements—interactive learning, motivation, and depth of intellectual inquiry—potentially engendering superficial scholarship.

### Ethical Considerations

All ethical principles, including informed consent, data confidentiality, and equitable analysis procedures, were strictly observed. The study ensured participant autonomy and avoided conflicts of interest, data manipulation, or coercion at all stages.

#### Authors' Contributions

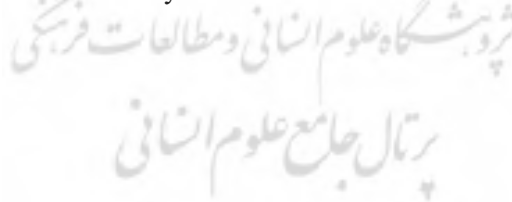
- Conceptualization: Sajjad Pashaie, Mohammad Abbaszadeh
- Data Collection: Sajjad Pashaie, Javad Karimi
- Data Analysis: Sajjad Pashaie, Javad Karimi, Mohammad Abbaszadeh
- Manuscript Writing: Sajjad Pashaie, Javad Karimi
- Review and Editing: Mohammad Abbaszadeh, Sajjad Pashaie, Javad Karimi, Hamed Golmohammadi
- Responsible for Funding: None
- Literature Review: Mohammad Abbaszadeh, Sajjad Pashaie, Javad Karimi, Hamed Golmohammadi
- Project Manager: Sajjad Pashaie

### Conflict of Interest

The authors declare no conflicts of interest.

### Acknowledgment

The authors gratefully thank all faculty and students who shared their valuable insights making this study possible..





## Research on Educational Sport

Journal homepage: <https://res.ssric.ac.ir>



نوع مقاله: پژوهشی

### شناسایی مزایای توسعه فیجیتال در آموزش رشته علوم ورزشی

اکبر جابری\*<sup>۱</sup>، سعید بحیرایی<sup>۲</sup>

۱. دانشیار، گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران  
۲. استادیار، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۱۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۹، تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۶/۲۶

\*نویسنده مسئول: اکبر جابری، ایمیل: [Jaberi@uk.ac.ir](mailto:Jaberi@uk.ac.ir)

**How to Cite:** Jaberi, A; Bahiraei, S. (2025). Identifying the Benefits of Phygital Development in Sports Science Education. *Research on Educational Sport*, 13(40), 35-56. In Persian. Doi: 10.22089/res.2025.17198.2548

#### چکیده

هدف کلی این پژوهش شناسایی مزایای محیط فیجیتال در آموزش رشته علوم ورزشی بود. این پژوهش کیفی و اکتشافی با استفاده از روش تحلیل تماتیک انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش متشکل از اعضای هیئت علمی متخصص با تجربه آموزشی، پژوهشی و اجرایی در زمینه آموزش و فناوری‌های نوظهور در ورزش بود. با توجه به ماهیت پژوهش، با دوازده نفر به‌عنوان شرکت‌کننده و به صورت هدفمند تا رسیدن به مرحله اشباع نظری مصاحبه شد. ابزار به‌کاررفته در فرایند تحقیق، مصاحبه نیمه‌ساختارمند بود. از روش توافق درون‌موضوعی برای اطمینان از پایایی یافته‌ها استفاده شد. از معیارهای باورپذیری، اطمینان‌پذیری، انتقال‌پذیری و تأییدپذیری، به‌منظور ارجاع به ارزیابی کیفیت نتایج استفاده شد. تحلیل تماتیک داده‌ها با روش برون و کلارک (۲۰۰۶) به استخراج ۷۰ کد، ۱۰ تم فرعی و چهار تم اصلی منجر شد. یافته‌ها نشان داد، مزایای محیط فیجیتال در آموزش علوم ورزشی شامل «بهبود عملکرد»، «ارتقای آموزش»، «کیفیت خدمات» و «تنوع و خلاقیت» است. با توجه به ماهیت رشته علوم ورزشی و ترکیب دروس تئوری با دروس عملی، دنبال کردن آموزش در فضای صرفاً مجازی نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای آموزشی دانشجویان باشد؛ از این رو استفاده از محیط فیجیتال تا حدود زیادی می‌تواند دغدغه مدرسان حوزه علوم ورزشی را در رابطه با تقویت مهارت دانشجویان، ارائه خدمات مطلوب و ایجاد خلاقیت در فرایند آموزش مجازی برطرف کند و به پوشش برخی از نقاط ضعف آموزش صرفاً مجازی در تدریس دروس عملی کمک کند.

**واژگان کلیدی:** آموزش، تربیت‌بدنی، ابزار دیجیتال، محیط فیزیکی، ورزش.



**مقدمه**

نظام آموزشی<sup>۱</sup> و فرایند انتقال مهارت‌های کلیدی آموزشی یکی از مهم‌ترین وظایف و مسئولیت‌های دولت‌ها در سراسر جهان است؛ با این حال، امروزه بخش بزرگی از جهان در ایفای این مسئولیت با چالش مواجه است (جگتاپ و ادھیکاری<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). آموزش دیجیتال در سال‌های گذشته به‌عنوان یکی از راهبردهای مهم در فرایند آموزش معرفی و توسعه پیدا کرده است. دیجیتالی شدن فرایند آموزشی که در طول همه‌گیری بیماری کرونا ضرورت شد، منجر به افزایش علاقه به استفاده از خدمات دیجیتال در فرایند آموزشی و در دوره پس از همه‌گیری شده است (زیاتسوا<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). با وجود ترویج آموزش دیجیتال و مجازی، آموزش و یادگیری آنلاین همواره با تهدیدهای مختلفی از جمله حضور فیزیکی نداشتن مدرسان، تعامل نداشتن با همسالان برای یادگیری، کمبود انگیزه، مدیریت ضعیف و ناموفق در برنامه‌ریزی زمانی و فقدان توانایی‌های یادگیری فردی مواجه بوده است (هانای و تریسی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸). چالش‌ها و دغدغه‌های مختلف همواره در کنار شیوه‌های آموزشی نوین مبتنی بر تکنولوژی‌های نوین مطرح بوده است. موسییر<sup>۵</sup> (۲۰۱۲) معتقد است که استفاده از مدل‌های دیجیتال و مجازی در آموزش تربیت‌بدنی همواره با چالش‌هایی همراه بوده است. نتایج برخی از مطالعات نشان می‌دهد که استفاده ترکیبی از مدل‌های مجازی-حضوری می‌تواند نتایج بهتری را به همراه داشته باشد. مدل‌های آموزش مجازی در حوزه تربیت‌بدنی کاستی‌های جدی دارند و دنبال کردن این شیوه آموزش در تربیت‌بدنی باعث دلسردی و استرس مدرسان خواهد شد (گونزالوز-کالوو و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۲۱). جئونگ و سو<sup>۷</sup> (۲۰۲۰) تأکید کردند که محدود بودن مهارت‌های تدریس آنلاین، کمبود منابع و محتوای آموزشی و روش‌های ارزشیابی غیراثربخش از چالش‌های آموزش مجازی در دروس تربیت‌بدنی هستند. وجود این دغدغه‌ها و چالش‌ها باعث شده است که محققان و متولیان آموزش به دنبال رویکردهایی باشند که از یک طرف کاستی‌های آموزش دیجیتال و مجازی را پوشش دهند و از طرف دیگر از ظرفیت‌های فناوری‌های نوین حداکثر بهره‌برداری را کنند. امروزه اصطلاح جدیدی در جامعه مدرن پدیدار شده است که به معنای نوع جدیدی از ارتباطات مبتنی بر ادغام دنیای فیزیکی و مجازی است. این اصطلاح «تعامل فیجیتال» یا «ارتباطات فیجیتال» نامیده می‌شود که ترکیبی از کلمات فیزیکی و دیجیتالی است و به معنای ارتباط یکپارچه با پیوستن فضاهای دیجیتال و فیزیکی است (جابری و قهرمان، ۲۰۲۴). زیاتسوا و همکاران (۲۰۲۲) یادگیری فیجیتال را انقلاب آموزشی در آینده می‌دانند و بر سهولت و امکان مقیاس‌پذیری این قالب آموزشی تأکید کرده‌اند.

استفاده از فضای فیجیتال روشی مؤثر در مواجهه با چالش‌های موجود در نظام آموزشی است (دلھی<sup>۸</sup>، ۲۰۲۳). مفهوم «فیجیتال» با ترکیب دو عبارت فیزیکی و دیجیتال، مزایای هر دو دنیای فیزیکی و مجازی را برای کاربران به ارمغان می‌آورد. «فیجیتال» اصطلاحی است که به پیوند فضای فیزیکی و دیجیتالی اشاره دارد که در فضای ترکیبی حضوری-مجازی شکل می‌گیرد. فیجیتال شیوه جدیدی از ارائه آموزش و یادگیری شامل ترکیبی از مصادیق فناوری دیجیتال و امکانات حضوری و فیزیکی است که از آن به‌عنوان پدیده فیجیتال یاد می‌شود و به مراکز آموزشی این امکان را می‌دهد

- 
1. Educational system
  2. Jagtap & Adhikari
  3. Zaitseva
  4. Hannay & Tracy
  5. Mosier
  6. González-Calvo
  7. Jeong & So
  8. Delhi

که سیستم آموزشی و یادگیری منعطفی را برای ورود به عصر جدید آموزش فراهم کنند (دباتیستا<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳). سوماتی<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۲) ظهور شیوه یادگیری فیجیتال را به انتقال فوری فرایند آموزشی به قالب از راه دور نسبت می‌دهند و معتقدند که این رویکرد در آینده به هنجار اصلی آموزش عالی تبدیل خواهد شد. آن‌ها با مطالعه رویکرد فیجیتال به آموزش خاطرنشان کردند که ادغام منابع آنلاین دیجیتال و آموزش سنتی آفلاین، نیاز فوری برای حوزه آموزش محسوب می‌شود. کیفیت محتوا در شیوه فیجیتال به گونه‌ای ارائه می‌شود که فراگیران هم از فرصت‌های مجازی و خودآموزی و هم از فرصت‌ها و امکانات آموزش حضوری در مؤسسات آموزشی و دانشگاه‌ها بهره خواهند برد (دلپی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۳).

جامعه آموزش با سازگاری با هنجارهای جدید شروع به استفاده مؤثر از فضاهای فیجیتال (ترکیب فیزیکی و دیجیتالی) کرده است و توسعه این امر مستلزم تطبیق روش‌های جدید و رویکردهای ترکیبی است که راه را برای آینده جدیدی از یادگیری در محیط فیجیتال نوین هموار کند (کیرکه و الشمسی، ۲۰۲۳). در دوره محدودیت‌های اجتماعی، شیوه آموزشی مجازی منجر به بروز نوآوری و خلاقیت همراه با فرصت‌های منحصربه‌فرد برای یادگیری و آموزش شد. پس از گذشت چندین ترم تحصیلی و تجارب مختلف در حوزه آموزش مجازی، مدارس و کالج‌ها مجدد به شیوه آموزشی حضوری بازگشتند، اما این بار همه باید دنیای جدید متفاوتی را تجربه می‌کردند که در آن شیوه‌های آموزشی فیزیکی قبل از همه‌گیری و دنیای آنلاین در زمان همه‌گیری، در یک محیط یادگیری فیجیتال، ترکیبی نوین را فراهم کردند (کیرکه و الشمسی، ۲۰۲۳). روزهای قرنطینه ناشی از همه‌گیری بیماری کرونا به پایان رسیده است و روند یادگیری به کلاس درس بازگشته است، اما واقعیت این است که مدرسان تجربه گسترده‌ای در استفاده از فناوری‌های بازی‌های دیجیتالی در فرایند آموزشی کسب کرده‌اند (رشتنیکووا، ۲۰۲۱) و در این میان، اقبال به محیط فیجیتال در سال‌های اخیر محبوبیت بسیاری پیدا کرده است (علی<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). یادگیری ترکیبی، تجربه یادگیری کارآمد است که در آن محتوا و فعالیت‌ها از طریق رویدادهای یادگیری هم‌زمان و غیرهم‌زمان در حالت‌های مجازی و حضوری ارائه می‌شوند و محیط یادگیری مسیرهای متعددی برای دسترسی به محتوا و یادگیری فراهم می‌کند (جگتاپ و ادھیکاری<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹).

بسیاری از محققان در حال مطالعه جنبه‌های مختلف دیجیتالی شدن فرایند آموزشی از جمله رویکرد جدید فیجیتال به آموزش هستند. در همین رابطه، دل و کیو<sup>۶</sup> و همکاران خاطرنشان کردند که انتشارات در حوزه فیجیتال فاقد انسجام و تمرکز کافی است و از درک کامل معنا و مفاهیم این حوزه فاصله دارد (دل و کیو و همکاران، ۲۰۲۳). لوپتی<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعات خود با اشاره به اینکه محیط فیجیتال در مرحله اولیه رشد است، معتقدند که این محیط می‌تواند با کاهش زمان قرار گرفتن در جلوی صفحه نمایش و محدود کردن رفتار بی‌تحرک، کودکان را در فعالیت‌های واقعی بازی مشارکت دهد. نتایج مطالعات جگتاپ و ادھیکاری (۲۰۱۹) نشان داد، مدل فیجیتالی در نظام آموزشی دربرگیرنده دانش، تعامل، توسعه شغلی، شخصی‌سازی و شایستگی است. یافته‌های پژوهش دباتیستا (۲۰۲۳) نشان داد، فراگیران بازدید از فضای فیزیکی را در کنار فضای دیجیتال ترجیح می‌دهند. ژوکووا<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۲۱) دریافتند که ترکیب فناوری دیجیتال با امکانات حضوری و فیزیکی منجر به اثربخش‌ترین شیوه آموزشی خواهد شد. یافته‌های پژوهش کومار و

- 
1. Debattista
  2. Sumathi
  3. Delhi
  4. Ali
  5. Jagtap & Adhikari
  6. Del Vecchio
  7. Lupetti
  8. Zhukova

راجاکوپال<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) نشان داد، ترکیب فضای دیجیتال و فیزیکی می‌تواند با ایجاد محیط سرگرم کننده به بهبود یادگیری کمک کند. میرایووا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۱) معتقدند که یادگیری فیجیتال ترکیبی از بخش‌های برتر یادگیری آنلاین و یادگیری حضوری در کلاس است. نتایج مطالعات علی و همکاران (۲۰۲۲) نشان داد، افرادی که در فضای فیجیتال آموزش داده شده بودند، عملکرد بهتری در یادگیری داشتند. دولزیش<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۲) با بررسی چالش‌های اخلاقی یادگیری از راه دور، به ظهور محیط فیجیتال نوین به‌عنوان عامل واقعیت فیزیکی و دیجیتال اشاره کردند. سالنگا تالاورا<sup>۴</sup> (۲۰۲۲) ضمن توجه به شیوه‌های رشد اخلاق آموزشی، به لزوم توانایی معلمان در تمایز مدل‌های آموزشی جدید از جمله شیوه فیجیتال اشاره و بیان کردند که مخاطبان دیجیتالی نسل Z و نسل آلفا یادگیری با استفاده از اینترنت را ترجیح می‌دهند. گورتی<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی رویکرد فیجیتال در حوزه آموزش کودکان خاص پرداختند و دریافتند که با ترکیب واقعیت فیزیکی و مجازی، روند درمان کودکان را بهبود می‌بخشد. علاوه بر این، بازی روی یک صفحه نمایش تعاملی به طور مؤثر از فرایند آموزشی پشتیبانی می‌کند. ویتولن<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۲۰) با مطالعه مفهوم یادگیری فیزیکی معتقدند که یادگیری فیجیتال بعد جدیدی از یادگیری را در مقایسه با یادگیری فیزیکی و دیجیتالی می‌گشاید و این بعد جدید دربرگیرنده تبدیل تئوری به عمل است. دلاکروز<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۲۲) با تجزیه و تحلیل ویژگی‌هایی گیمیفیکیشن به دنبال روش‌هایی برای احیا و تجدید شیوه‌های آموزش بودند. هلجاکا و ایهاماکی<sup>۸</sup> (۲۰۱۹) به این نتیجه رسیدند که بازی‌های فیجیتال دارای ظرفیت تحریک بهبود در بهزیستی جسمی، شناختی و اجتماعی افراد هستند. دنی<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۲۱) امکان استفاده از واقعیت مجازی (VR) در گردشگری به منظور آموزش، بازاریابی مقصد، سرگرمی و دسترسی افراد به مکان‌های غیرقابل دسترس و... را تشریح کردند. گمبالی<sup>۱۰</sup> (۲۰۲۳) دریافت که اضافه شدن جنبه فیزیکی به بازی‌های دیجیتال می‌تواند تجربه عمیق‌تر و هیجان‌انگیزتری را برای کاربران فراهم کند. با توجه به یافته‌های پژوهش زیاتسوا و همکاران (۲۰۲۳)، مزایای استفاده از بازی‌های فیجیتال عبارت‌اند از: یادگیری فردی؛ انگیزه برای نتیجه؛ شکل‌گیری کار تیمی و مهارت‌های تحلیلی؛ توانایی‌های شناختی؛ کاربرد در آموزش فراگیر. مرور ادبیات پژوهش در حوزه محیط فیجیتال نشان می‌دهد، مطالعه محیط فیجیتال در حوزه آموزش در ابتدای راه خود است و تاکنون مطالعه‌ای که به طور خاص به حوزه آموزش تربیت‌بدنی و محیط فیجیتال پرداخته باشد، مشاهده نشده است. از طرف دیگر، بررسی ادبیات تحقیق بیانگر مزایای چشمگیر محیط فیجیتال در حوزه‌های مختلف کسب‌وکار، آموزش و درمان است و مطالعه این موضوع در حوزه آموزش می‌تواند موضوع درخور توجهی برای تحقیقات آینده باشد.

متولیان آموزش باید خود را آماده مواجهه و پاسخگویی به نیازها و مشکلات حوزه آموزش کنند و به دنبال راه‌حل‌های منسجم و سیستماتیک برای مشکلات دیجیتالی شدن آموزش و سازمان‌دهی مجدد فرایندهای آموزشی باشند. همان‌طور که تجربه دانشگاه‌ها نشان داده است، فناوری‌های یادگیری دیجیتال مزایا و معایبی دارند. اگر در دوره همه‌گیری صرفاً بر دیجیتالی کردن بافت سنتی آموزش متمرکز بودیم، امروز باید به بازسازی عمیق‌تر سیستم آموزشی بپردازیم. در

1. Kumar & Rajagopal
2. Myravyova
3. Dolzhich
4. Salenga-Talavera
5. Goretti
6. Vate-U-Lan
7. De la Cruz-Campos
8. Heljakka & Ihämäki
9. Dani
10. Gembali

سال‌های اخیر، بهره‌گیری از آموزش مجازی در فرایند یاددهی دروس تربیت‌بدنی در حال افزایش و توسعه است (کیلیان<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). پدیده آموزش در رشته‌های دانشگاهی که به صورت عملی یا ترکیبی از عملی و تئوری انجام می‌شود، موجب می‌شود افراد مشکلات بیشتری را در شرایط آموزش غیرحضوری تجربه کنند (کیلیان و همکاران، ۲۰۱۹). رشته‌های تربیت‌بدنی و علوم ورزشی در مقطع کارشناسی از جمله رشته‌های دانشگاهی هستند که متولی آموزش دروس عملی و تئوری به دانشجویان‌اند. ماهیت خاص رشته تربیت‌بدنی و ضرورت آموزش برخی از دروس این رشته به صورت عملی باعث شده است که آموزش صرفاً مجازی این رشته و دروس آن برای آموزش‌دهنده‌گان با چالش‌هایی همراه باشد (گونزالوز-کالوو<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). تدریس دروس عملی تربیت‌بدنی به دلیل ماهیت عملی آن در آموزش مجازی بسیار دشوارتر از تدریس دروس تئوری است؛ از این رو استفاده از راهکارهای خلاقانه و راهکارهای مؤثر برای رفع این چالش‌ها می‌تواند به مدرسان و تصمیم‌گیران عرصه آموزش برای رویارویی و کاهش محدودیت‌ها و چالش‌های مرتبط با شیوه آموزش مجازی کمک کند. بررسی و مطالعه عواملی که می‌توانند اثربخشی آموزش مجازی را افزایش دهند و چالش‌های مربوط به این رویکرد را مرتفع کنند، از اهمیت بسیاری برخوردار است (عبداللهی و همکاران، ۲۰۲۲؛ کاشانی و همکاران، ۲۰۲۱). در این شرایط و در حالی که اکتفا کردن به شیوه صرفاً مجازی با بهره‌برداری از ابزارهای دیجیتال پاسخگوی نیازهای آموزشی رشته علوم ورزشی نیست، استفاده از رویکردهای خلاقانه و نوآورانه در راستای پوشش کاستی‌های شیوه آموزشی مجازی و از طرف دیگر استفاده از ظرفیت‌های فناوری در فرایند آموزش از اهمیت درخور توجهی برخوردار خواهد بود؛ از این رو مؤسسات و متولیان آموزش باید با بررسی جوانب مختلف زمینه را برای آموزش کارآمد در این رشته فراهم کنند. به نظر می‌رسد، هریک از شیوه‌های آموزش مبتنی بر فناوریهای دیجیتال و آموزش حضوری دارای ظرفیت‌ها و ویژگی‌های مثبتی هستند که با ترکیب این دو محیط آموزشی و ایجاد محیط فیجیتال می‌توانند به توسعه و تقویت فرایند آموزش کمک کرده و فرایند یاددهی و یادگیری را برای مدرسان و دانشجویان تسهیل کنند. توجه به منافع و مزایای حاصل از آموزش در محیط ترکیبی فیجیتال بر مبنای تخصص و تجربه خبرگان این حوزه ورزش و فناوری‌های نوین می‌تواند گامی کلیدی در بهبود آموزش محسوب شود. با توجه به مسائل و چالش‌هایی که در فرایند آموزش مجازی و به طور خاص در رشته تربیت‌بدنی وجود دارد، بررسی و شناسایی مزایا و منافع آموزش در محیط فیجیتال به مدرسان و فراگیران کمک می‌کند که با آگاهی و اشراف بیشتر، آموزشی باکیفیت‌تر و متناسب‌تر را تجربه کنند.

با وجود ترویج اهمیت محیط فیجیتال در حوزه آموزش، پرداختن به جنبه‌های مختلف فضای فیجیتال می‌تواند زمینه لازم را برای ارتقای کیفیت آموزش فراهم کند. یکی از چالش‌های آموزش مجازی در رشته علوم ورزشی به ماهیت عملی این رشته برمی‌گردد که آموزش مجازی با تمامی محاسن آن نمی‌تواند اثربخشی و کارآمدی لازم را در آموزش جنبه‌های عملی این رشته داشته باشد (جابری و برخوردار، ۲۰۲۳)؛ بنابراین با توجه به این محدودیت‌ها تلاش برای استفاده از گزینه‌های جایگزین که دربرگیرنده مزایای آموزش مجازی باشد و در عین حال کاستی‌ها و محدودیت‌های آموزش مجازی را کاهش دهد، بسیار ضرورت خواهد داشت. در مطالعات گذشته، مدرسان و متخصصان همواره دغدغه‌هایی را درباره کاستی‌های آموزش غیرحضوری و مجازی مطرح کرده‌اند و اعتقاد بر این بوده است که آموزش صرفاً مجازی پاسخگوی الزامات آموزش نیست و در بسیاری از موارد آموزش دروس عملی از طریق آموزش مجازی ناکارآمد است. با وجود توسعه آموزش مجازی، یادگیری آنلاین همیشه با چالش‌هایی از جمله حضور فیزیکی نداشتن مدرسان، تعامل نداشتن برای یادگیری، انگیزه کافی، مدیریت ضعیف و ناموفق در برنامه‌ریزی زمانی و محدودیت یادگیری فردی همراه بوده است

---

1. Killian

2. González-Calvo

(هانای و تریسی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). برخی مطالعات تأکید داشتند که آموزش مجازی فاقد مزایایی همچون تعامل، حضور جمعی و ارتباط هم‌زمان است (کاترل و لیون<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). تراتنیک<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۹) معتقدند که دانشجویان دوره‌های حضوری نسبت به دانشجویان مجازی رضایتمندی بیشتری را تجربه می‌کنند. کمپ و گریو<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) نیز معتقدند که دانشجویان مقطع کارشناسی فعالیت‌های حضوری را به فعالیت‌های مجازی ترجیح می‌دهند. محیط فیجیتال در آموزش علوم ورزشی فضایی را فراهم می‌سازد که با ادغام رویکردهای حضوری و دیجیتال محدودیت‌های ذکر شده را کاهش دهد. بدون شک تنها زمانی می‌توانیم بهترین عملکرد را در حوزه آموزش داشته باشیم که از تمامی ظرفیت‌ها در آموزش مهارت‌ها آگاهی کامل داشته باشیم. با توجه به ادبیات تحقیق، محدودیت و کمبود مطالعات و پژوهش‌های جامع در زمینه آموزش تربیت‌بدنی و محیط فیجیتال بسیار مشهود است. تنها زمانی می‌توان از روش‌های نوین در فرایند آموزش استفاده کرد که مطالعات لازم در حوزه مدنظر انجام شده باشد و ارکان نظام آموزشی با مبانی نظری مرتبط با شرایط جدید آشنایی کامل داشته باشند؛ بنابراین اهمیت و ضرورت این پژوهش در این واقعیت نهفته است که با شناسایی مزایای محیط فیجیتال در آموزش مهارت‌های ورزشی، آگاهی لازم در مورد حوزه فیجیتال برای ارکان فعال در آموزش تربیت‌بدنی و علوم ورزشی فراهم شود. انجام پژوهش‌های بومی و مبتنی بر تجارب و دانش متخصصان این حوزه از ضروریات توسعه و ترویج این سبک از آموزش خواهد بود. با توجه به اهمیت پرداختن به ابعاد آموزش در فضای ترکیبی فیجیتال، هدف از انجام این پژوهش، شناسایی مزایای محیط فیجیتال در آموزش دانشجویان علوم ورزشی در مقطع کارشناسی رشته علوم ورزشی بود؛ ازین‌رو با توجه به هدف اصلی این مطالعه، سؤال اصلی پژوهش این است: بر مبنای دیدگاه خبرگان حوزه آموزش و فناوری‌های نوین، مزایای محیط فیجیتال در آموزش دانشجویان علوم ورزشی در مقطع کارشناسی رشته علوم ورزشی کدام‌اند؟

### روش پژوهش

این پژوهش از نوع کیفی-اکتشافی بود که با رویکرد تفسیری-ساخت‌گرایی و تحلیل موضوعی به صورت مقطعی و میدانی انجام شد. این پژوهش از نوع مطالعات کاربردی محسوب می‌شود که در بازه زمانی اسفند سال ۱۴۰۲ تا خرداد سال ۱۴۰۳ انجام گرفت. از رویکرد تحلیل تماتیک برون و کلارک<sup>۵</sup> (۲۰۰۶) برای تجزیه و تحلیل موضوعی و شناسایی مضامین پژوهش استفاده شد. جامعه آماری پژوهش متشکل از متخصصان و کارشناسان عرصه آموزش و فناوری‌های نوظهور در ورزش بود. با توجه به ماهیت و هدف پژوهش، شرکت‌کنندگان به صورت هدفمند با استفاده از رویکرد نمونه‌گیری نظری تا رسیدن به مرحله اشباع نظری انتخاب شدند. معیار انتخاب شرکت‌کنندگان در فرایند پژوهش، سوابق پژوهشی، سوابق آموزشی و سوابق اجرایی شرکت‌کنندگان در زمینه فناوری و آموزش در حوزه تربیت‌بدنی و ورزش و اشراف بر مبانی نظری مرتبط با موضوع پژوهش بود (جدول ۱). در فرایند تحقیق از روش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده شد که شامل مصاحبه مستقیم چهره به چهره (۵ نفر) و مجازی از طریق فضای مجازی (۹ نفر) بود. معیار تعداد شرکت‌کنندگان در فرایند تحقیق دستیابی به اشباع نظری بود. بر مبنای رویکرد نمونه‌گیری نظری، با ۱۴ نفر به‌عنوان نمونه آماری و به صورت هدفمند تا رسیدن به مرحله اشباع نظری مصاحبه شد. از مصاحبه نفر دوازدهم به بعد، داده‌ها دارای همپوشانی

- 
1. Hannay & Tracy
  2. Cuthrell & Lyon
  3. Tratnik
  4. Kemp & Grieve
  5. Braun & Clarke

بسیاری بود؛ بنابراین برای اطمینان از اشباع نظری، مصاحبه‌ها تا نفر چهاردهم ادامه یافت. قبل از انجام مصاحبه‌ها نسبت به محرمانه بودن اطلاعات و مشخصات مصاحبه‌شوندگان، بنا به درخواست برخی از مشارکت‌کنندگان اطمینان لازم داده شد.

ابزار استفاده‌شده در فرایند تحقیق، مصاحبه نیمه‌ساختارمند بود که با استفاده از انواع روش‌های حضوری و غیرحضوری انجام گرفت. برای هدایت جریان مصاحبه از یک سؤال محوری و اصلی بر مبنای عنوان و هدف اصلی تحقیق استفاده شد. سؤال اصلی هدایت‌کننده جریان مصاحبه این بود: مزایای محیط فیزیکی در آموزش دانشجویان علوم ورزشی در مقطع کارشناسی رشته علوم ورزشی کدام‌اند؟ متناسب با پاسخ ارائه‌شده به این سؤال و فرایند مصاحبه، سؤالات دیگر برای استخراج مزایای محیط فیزیکی در آموزش دانشجویان علوم ورزشی در مقطع کارشناسی رشته علوم ورزشی مطرح شد. در بخش حضوری مصاحبه به صورت مستقیم و چهره به چهره انجام شد. در بخش غیرحضوری نیز مصاحبه‌ها به صورت ترکیبی از مصاحبه‌های صوتی و تصویری از طریق رسانه‌های اجتماعی انجام شد. زمان انجام مصاحبه‌ها بین ۱۵ تا ۳۵ دقیقه بود و میانگین انجام مصاحبه‌ها ۲۵ دقیقه برآورد شد. از مدل شش مرحله‌ای برون و کلارک (۲۰۰۶) برای تحلیل داده‌ها استفاده شد (۲۳). آشنایی با داده‌های با مرور مصاحبه‌ها انجام شد (گام اول). پس از بررسی دقیق داده‌ها و تنظیم داده‌های اولیه، فاز دوم با کدگذاری اولیه داده‌ها با محوریت سؤال اصلی پژوهش ادامه پیدا کرد. مرحله سوم شامل جستجوی مضامین اصلی بود. بعد از جستجوی مضامین اصلی، در مرحله چهارم بازنگری مجدد مضامین با دقت بیشتری صورت گرفت که در نهایت و بعد از چندین بار بازنگری و استفاده از نظر خبرگان، از طبقه‌بندی و نام‌گذاری مضامین اصلی اطمینان حاصل شد. با بررسی‌های متعدد و دقیق‌تر در این مرحله استخراج مضامین فرعی مربوط به هر مضمون اصلی نیز در دستور کار قرار گرفت. در مرحله طبقه‌بندی مضامین فرعی، مضامین اصلی استخراج‌شده در بخش قبلی بررسی مجدد شدند. در نتیجه بازنگری‌های انجام‌شده در این مرحله، طبقه‌بندی مضامین فرعی در ذیل هر مضمون اصلی صورت گرفت. در این مرحله، مضامین فرعی با توجه به قرابت معنایی کدها و تناسب با مضامین اصلی بررسی و مضامین فرعی پنهان در مضامین اصلی استخراج شدند. در مرحله پنجم، تعریف و نام‌گذاری مضامین انجام شد و در مرحله ششم یعنی مرحله نهایی مدل برون و کلارک، تفسیر مضامین براساس سؤال اصلی پژوهش در قسمت بحث و نتیجه‌گیری انجام گرفت. پایایی و روایی پژوهش نیز از شاخص‌های مهم در کیفیت یافته‌های پژوهش محسوب می‌شود که در مراحل مختلف فرایند تحقیق مدنظر بوده است. در این پژوهش، برای محاسبه پایایی کدگذاری‌ها از روش پایایی بازآزمون استفاده شد. روش پیشنهادی برای محاسبه پایایی بازآزمون بین کدگذاری‌های محقق، در دو فاصله زمانی (که همان شاخص ثابت است) به این صورت بود:

$$\text{درصد پایایی بازآزمون} = \frac{\text{تعداد توافقات} \times 100}{\text{تعداد کل کدها}}$$

برای محاسبه پایایی بازآزمون، از بین مصاحبه‌های انجام‌گرفته، ۳ مصاحبه انتخاب شد و هر یک از آن‌ها به صورت جداگانه دو بار در فاصله زمانی ۲۰ روز توسط پژوهشگر کدگذاری شدند. تعداد کل کدها در دو فاصله زمانی ۲۰ روزه برابر با ۱۲۱، تعداد کل توافقات‌های بین کدها برابر با ۵۰ و تعداد کل نبود توافقات‌ها در این دو زمان برابر با ۳۰ بود (جدول ۱). پایایی بازآزمون براساس فرمول ذکرشده، برابر با ۸۳ درصد بود. استملر<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) میزان پایایی بیشتر از ۶۰ درصد را تأیید کرد و قابل قبول دانست؛ بنابراین پایایی کدگذاری‌های مصاحبه‌ها تأیید شد.

1. Stemler

جدول ۱- محاسبه پایایی بازآزمون

Table 1- Calculation of test-retest reliability

پایایی بازآزمون (درصد) reliability codes (percentage)	تعداد کدهای ناموافق Number of disagreed codes	تعداد کدهای توافق شده Number of agreed codes	مجموع کدها در دو مرحله Total codes in two stages	مصاحبه‌شونده Interviewee
78%	9	16	41	مصاحبه دوم Second interview
86%	8	15	35	مصاحبه ششم Sixth interview
84%	13	19	45	مصاحبه یازدهم Eleventh interview
83%	30	50	121	مجموع Total

در این پژوهش از شاخص اعتماد‌پذیری یا قابلیت اعتماد برای ارجاع به ارزیابی کیفیت نتایج کیفی استفاده شد که دربرگیرنده چهار معیار جداگانه اما به هم مرتبط است و عبارت‌اند از: معیارهای باورپذیری<sup>۱</sup>؛ اطمینان‌پذیری<sup>۲</sup>؛ انتقال-پذیری<sup>۳</sup>؛ تأییدپذیری<sup>۴</sup> (لینکولن<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۱). باورپذیری به روایی درونی در پژوهش‌های کیفی دلالت دارد. منابع داده متعدد، تحلیلگران متعدد و روش‌های متعدد از جمله راه‌هایی است که برای افزایش باورپذیری پژوهش کیفی پیشنهاد شده است. در این پژوهش سعی شد، تمامی این موارد با دریافت اطلاعات از متخصصان با گرایش‌های مختلف و مرتبط با هدف تحقیق و استفاده از نظرهای چندین تحلیلگر در فرایند بررسی داده‌ها رعایت شود. اطمینان‌پذیری به توانایی شناسایی دلالت دارد؛ جایی که داده‌های یک مطالعه معین از آنجا آمده‌اند، چگونه گردآوری شده‌اند و چطور به کار رفته‌اند (بویاتزیس<sup>۶</sup>، ۱۹۹۸). یکی از راه‌های افزایش اطمینان‌پذیری نتایج، کنترل اعضا است که توسط آن محقق مفروض‌های خود را با یک یا چند نفر از افراد مطلع تحت بررسی کنترل می‌کند. کنترل توسط اعضا در سرتاسر فرایند گردآوری داده‌ها برای تأیید صحت داده‌ها و تفاسیر پژوهشگر، آن‌طور که آن‌ها ظهور می‌یابند به کار گرفته شد. در این پژوهش در مراحل مختلف تحلیل داده‌ها از نظرهای دو نفر از مصاحبه‌شوندگان و همچنین تیم تحقیق برای کنترل داده‌ها و نتایج استفاده شد. علاوه بر این، پایایی بازآزمون می‌تواند گامی مهم در راستای اطمینان‌پذیری یافته‌ها در این پژوهش باشد. انتقال‌پذیری نتایج پژوهش، بر تعمیم‌پذیری یافته‌ها به دیگر گروه‌ها و محیط‌های مشابه دلالت دارد (لینکولن و همکاران، ۲۰۱۱). با استخراج و ارائه حداکثری یافته‌ها (تا جایی که ممکن باشد) می‌توان جنبه انتقال‌پذیری یافته‌ها را نیز تأمین کرد که در این پژوهش با مرور متعدد مصاحبه‌ها و استخراج حداکثری و غیرتکراری مطالب، سعی بر اجرای این توصیه شد. تأییدپذیری نتایج پژوهش کیفی هنگامی تحقق می‌یابد که سایر پژوهشگران بتوانند به روشنی مسیر پژوهش و اقدامات انجام‌شده را دنبال کنند. در این پژوهش نیز پژوهشگر تلاش کرد تا مراحل مختلف پژوهش را با حداکثر جزئیات گزارش کند.

1. Credibility
2. Dependability
3. Transformability
4. Confirmability
5. Lincoln
6. Boyatzis

## نتایج

دوازده نفر از متخصصان و کارشناسان عرصه آموزش و فن‌هاوری‌های نوظهور در ورزش، براساس سوابق پژوهشی، آموزشی و اجرایی در مصاحبه حضور داشتند. ویژگی‌های دموگرافیک مصاحبه‌شوندگان در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲- وضعیت جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان  
Table 2- Demographic status of participants

درصد Percentage	تعداد Number	ویژگی‌های فردی مصاحبه‌شوندگان Personal characteristics of the interviewees
75%	9 نفر	جنسیت مرد
25%	3 نفر	زن
41.66%	استادیار: 5 نفر	وضعیت شغلی عضو هیئت‌علمی دانشگاه
50%	دانشیار: 6 نفر	
8.33%	استاد: 1 نفر	
25%	3 نفر	کمتر از 5 سال
50%	6 نفر	بین 5 تا 10 سال
25%	3 نفر	بیشتر از 10 سال
33.33%	4 نفر	مدیریت ورزشی
16.66%	2 نفر	بیومکانیک ورزشی
16.66%	2 نفر	آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی
25%	3 نفر	گرایش تخصصی رفتار حرکتی
8.33%	1 نفر	فیزیولوژی ورزشی
16.67%	2 نفر	کمتر از 2 سال
66.66%	8 نفر	بین 2 تا 5 سال
16.67%	2 نفر	بیشتر از 5 سال

یافته‌های حاصل از فرایند تحلیل داده‌ها نیز که با رویکرد کیفی-استقرایی انجام شد، در جدول (۳) ارائه شده است. این جدول دربرگیرنده یافته‌های پژوهش (مضامین اصلی، مضامین فرعی و کدهای استخراج شده) بر مبنای مدل شش مرحله-ای تحلیل تماتیک برون و کلارک (۲۰۰۶) است.

جدول ۳- کدها، مضامین فرعی و مضامین اصلی  
Table 3- Codes, sub-themes and main themes

مضامین اصلی Main themes	مضامین فرعی Sub-themes	فراوانی کدها Frequency of codes	کدها Codes
بهبود عملکرد (37 کد)	عملکرد شناختی	15 کد	• بهبود هوش و تجسم فضایی
			• تقویت توانایی شناختی
			• بهبود توان تصویرسازی ذهنی
			• تقویت ذهنی فراگیران
			• بهبود آگاهی محیطی
			• قویت دانش مجازی فراگیران
			• تقویت مهارت حل مسئله

جدول ۳- کدها، مضامین فرعی و مضامین اصلی  
Table 3- Codes, sub-themes and main themes

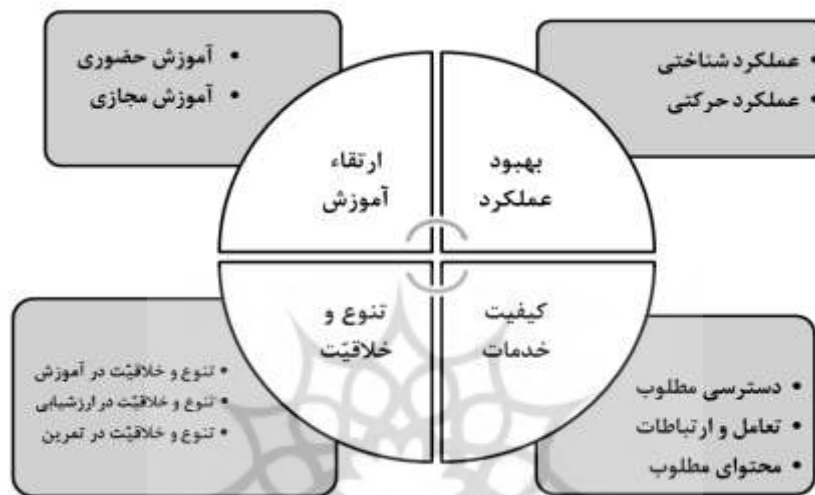
مضامین اصلی Main themes	مضامین فرعی Sub-themes	فراوانی کدها Frequency of codes	کدها Codes	
ارتقای آموزش (20 کد)	عملکرد حرکتی	12 کد	• تقویت حافظه تصویری	
			• تقویت مهارت‌ها	
			• تحلیل مهارت‌ها	
			• اصلاح حرکات	
			• دریافت بازخورد بهنگام	
			• شبیه‌سازی مهارت‌ها	
	آموزش حضوری	11 کد	• انتقال یادگیری مهارت‌ها	
			• استفاده از شیوه‌های نوین آموزشی	
			• تغییر رویکردها در آموزش حضوری	
			• استفاده از رویکردهای انگیزشی توسط مدرسان	
			• تقویت آموزش مشارکتی	
			• استفاده از شبکه‌های مجازی مختلف برای افزایش مشارکت در فعالیت‌های گروهی	
آموزش مجازی	9 کد	• تجدیدنظر در رویکردهای سنتی آموزش		
		• داشتن رویکرد متفاوت به آموزش حضوری		
		• آشنایی با کارکردهای آموزش مجازی و دیجیتالی		
		• توانمندی آموزشی در حوزه مجازی و دیجیتالی		
		• تسهیم تجارب آموزشی مجازی و دیجیتالی		
		• استفاده از ظرفیت تمامی فضاها و شبکه‌های مجازی آموزشی		
کیفیت خدمات (24 کد)	دسترسی مطلوب	12 کد	• محدود نکردن فضای آموزش مجازی به پلتفرم‌های خاص	
			• استفاده از رویکردهای عملی در آموزش مجازی و دیجیتالی	
			• استفاده مؤثر از گیمیفیکیشن در آموزش‌های عملی	
			• دسترسی به منابع چندکاناله آموزشی	
			• تسهیل دسترسی دانشجو به منابع آموزشی	
			• دسترسی به اطلاعات مرتبط و متناسب	
	تعامل و ارتباطات			• دسترسی بیشتر به سخت‌افزارهای آموزشی
				• دسترسی بیشتر به نرم‌افزارهای آموزشی
				• سهولت دسترسی به محتوای آموزشی
				• تعاملات و ارتباطات سریع‌تر
				• تسهیل و تقویت روابط بین دانشجویان
				• تسهیل و تقویت روابط بین استاد-دانشجو
			• فضاهای مختلف مجازی و دیجیتالی	
			• تسهیل ارتباطات چندکاناله	
			• تقویت ارتباط دنیای واقعی و مجازی	
			• درگیری بیشتر در فرایند آموزش و یادگیری	
			• تقویت یادگیری و آموزش مشارکتی	
			• تسهیل ارتباطات چندکاناله	

جدول ۳- کدها، مضامین فرعی و مضامین اصلی  
Table 3- Codes, sub-themes and main themes

مضامین اصلی Main themes	مضامین فرعی Sub-themes	فراوانی کدها Frequency of codes	کدها Codes
	محتوای مطلوب	12 کد	<ul style="list-style-type: none"> <li>• محتوای متنوع و ترکیبی</li> <li>• آموزش تلفیقی عملی و تئوری</li> <li>• انعطاف‌پذیری در محتوا</li> <li>• انعطاف‌پذیری در متدهای آموزشی</li> <li>• انعطاف‌پذیری در محتوا</li> <li>• انعطاف‌پذیری در تعریف تکالیف</li> <li>• سناریوسازی برای آموزش و تمرین</li> </ul>
	تنوع و خلاقیت در آموزش	13 کد	<ul style="list-style-type: none"> <li>• محدود نبودن به روش‌های آموزشی روتین و سنتی</li> <li>• استفاده از روش‌های ترکیبی آفلاین-آنلاین</li> <li>• استفاده از روش‌های متنوع آموزشی</li> <li>• استفاده از برنامه‌های شبیه‌ساز در جهت کاربردی کردن آموزش‌ها</li> <li>• استفاده از خلاقیت و نوآوری فراگیران در آموزش دروس</li> <li>• استفاده از ارزشیابی چندبعدی</li> <li>• ارزشیابی چندمرحله‌ای در طول دوره آموزش</li> <li>• استفاده از آزمون‌های تصویری</li> </ul>
	تنوع و خلاقیت در ارزشیابی	13 کد	<ul style="list-style-type: none"> <li>• عدم اکتفا به آزمون‌های پایانی</li> <li>• ارزشیابی آنلاین و تصویری</li> <li>• تقویت خودارزیابی</li> <li>• بازخورد به موقع</li> <li>• استفاده از تمرینات آموزشی تئوری-عملی</li> <li>• تمرینات رقابتی‌تر</li> <li>• بهبود کیفیت و کمیت تمرینات</li> </ul>
تنوع و خلاقیت (26 کد)	تنوع و خلاقیت در تمرین		<ul style="list-style-type: none"> <li>• تنوع تمرینات در داخل و خارج از کلاس</li> <li>• تمرینات اختصاصی و مرتبط</li> <li>• آزادی عمل بیشتر در تمرینات</li> <li>• تکالیف متنوع و متناسب با شرایط هر دانشجو</li> <li>• تمرین ذهنی با بازیواره‌های آموزشی</li> </ul>
مجموع: 4 مضمون اصلی	مجموع: 10 مضمون فرعی		مجموع: 70 کد

با توجه به یافته‌ها در جدول (۲)، در مرحله کدگذاری، ۷۰ کد استخراج شد. با بررسی مجدد کدها و انطباق مضامین فرعی، چهار مضمون اصلی با جمع‌بندی مضامین فرعی (۱۰ مضمون فرعی) حاصل از تحلیل داده‌ها استخراج شدند. پس از استخراج مضامین فرعی از کدهای اولیه، «بهبود عملکرد»، «ارتقای آموزش»، «کیفیت خدمات» و «تنوع و خلاقیت» به‌عنوان مضامین اصلی پژوهش (چهار مضمون اصلی) استخراج شدند. مضمون اصلی «بهبود عملکرد» شامل دو مضمون

فرعی «عملکرد شناختی» و «عملکرد حرکتی» بود. «آموزش حضوری» و «آموزش مجازی» از جمله مضامین فرعی در مضمون «ارتقای آموزش» بودند. «کیفیت خدمات» نیز شامل سه مضمون فرعی «دسترسی مطلوب»، «تعامل و ارتباطات» و «محتوای مطلوب» بود. همچنین «تنوع و خلاقیت» دربرگیرنده سه مضمون فرعی «تنوع و خلاقیت در آموزش»، «تنوع و خلاقیت در ارزشیابی» و «تنوع و خلاقیت در تمرین» بود. در مطالعات استقرایی، خروجی و جمع‌بندی تحلیل‌ها در قالب مدل تصویری، به‌عنوان رکن اساسی در مطالعات تعریف می‌شود (برون و کلارک، ۲۰۰۶). در همین راستا، خروجی حاصل از مطالعه حاضر در قالب شکل (۱) تصویرسازی شد.



شکل ۱- شماتیک مزایای محیط دیجیتال در آموزش رشته علوم ورزشی

Figure 1- Schematic of the benefits of the digital environment in sports science education

شکل (۱) بیانگر خلاصه‌سازی و جمع‌بندی یافته‌های پژوهش براساس تحلیل مضمون داده‌ها است که شامل چهار مضمون اصلی و ۱۰ مضمون فرعی در قالب الگوی مزایای محیط دیجیتال در آموزش رشته علوم ورزشی است.

### بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق از لحاظ معرفی یک شیوه نوین یادگیری به محققان و مؤسسات آموزشی، از اهمیت بسیاری برخوردار است. همچنین بررسی این موضوع مهم است که آیا ادغام کلاس‌های فیزیکی و دیجیتالی که اخیراً در کشورهای توسعه‌یافته موردقبال بوده است، می‌تواند برای فراگیران و دانشجویان رشته تربیت بدنی در ایران نیز مفید باشد یا خیر. این مطالعه همچنین برای درک اینکه آیا روند از قبل ایجادشده در دنیای غرب، برای بافت بومی در کشور ایران و رشته علوم ورزشی مفید است یا خیر، از اهمیت بسیاری برخوردار است.

بخشی از یافته‌های پژوهش نشان داد، «بهبود عملکرد» یکی از مزایا و منافع کلیدی محیط دیجیتال در آموزش رشته علوم ورزشی است. مضمون اصلی «بهبود عملکرد» شامل دو مضمون فرعی «عملکرد شناختی» و «عملکرد حرکتی» بود؛ به عبارت دیگر، محیطی دیجیتال که دربرگیرنده ابزار و محتوای دیجیتال در کنار تجهیزات فیزیکی است، می‌تواند عملکرد فراگیران را تحت‌تأثیر قرار دهد و منجر به بهبود عملکرد فراگیران در ابعاد شناختی و حرکتی شود. ماهیت رشته تربیت بدنی ایجاب می‌کند که فراگیران در کنار توسعه عملکرد حرکتی خود به عملکرد شناختی خود نیز توجه ویژه‌ای داشته باشند. در تأیید این بخش از یافته‌ها، سوماتی و همکاران (۲۰۲۲) معتقدند که ادغام منابع آنلاین دیجیتال و

آموزش سنتی آفلاین، نیاز فوری برای حوزه آموزش محسوب می‌شود. نتایج مطالعه علی و همکاران (۲۰۲۲) نشان داد، افرادی که در فضای فیجیتال آموزش داده شده بودند، عملکرد بهتری در یادگیری داشتند. نتایج مطالعه زیاتسوا و همکاران (۲۰۲۳) نیز نشان داد، مزایای استفاده از بازی‌های فیجیتال عبارت‌اند از: یادگیری فردی؛ انگیزه برای نتیجه؛ شکل‌گیری کار تیمی و مهارت‌های تحلیلی؛ توانایی‌های شناختی؛ کاربرد در آموزش فراگیر. از طریق برنامه‌های آموزشی و یادگیری در فضای ترکیبی فیجیتال، فراگیران می‌توانند درک عمیق‌تری از مواد آموزشی به دست آورند و این درک عمیق‌تر می‌تواند هم به ارتقای توانمندی شناختی فراگیران و هم به عملکرد حرکتی آن‌ها در درس مهارت‌محور کمک کند. ابزارهای دیجیتالی مانند مانیتور ضربان قلب و سنسورهای پوشیدنی از ابزارهای دیجیتالی هستند که همراه شدن این ابزار با آموزش و تمرینات فیزیکی به فراگیران کمک می‌کند تا عملکرد و تمرینات خود را بهینه کرده و مهارت‌های حرکتی خود را تقویت کنند. محیط فیجیتال می‌تواند عملکرد شناختی فراگیران را به شکل‌های مختلف بهبود بخشد. ابزارهای دیجیتالی می‌توانند به فراگیران کمک کنند تا مهارت‌های تمرکز خود را توسعه و بهبود بخشند. فضای ترکیبی فیجیتال با تقویت تمرکز، تصمیم‌گیری، تصویرسازی، تجسم فضایی و انگیزه زمینه را برای ارتقای عملکرد شناختی فراگیران فراهم می‌سازد. ابزارهای و برنامه‌های دیجیتالی مانند شبیه‌سازها و واقعیت مجازی می‌توانند به فراگیران کمک کنند تا تصمیمات سریع و مؤثر را تحت فشار تمرین بگیرند. از طرف دیگر، ابزارهای دیجیتالی مانند تصویربرداری حرکتی به فراگیران کمک می‌کنند حرکت و موقعیت بدن خود را در فضا بهتر درک و تحلیل کنند و با ارتقای مهارت‌های شناختی در اجرای مهارت‌ها نیز عملکرد بهتری را از خود نشان دهند. ابزارهای دیجیتالی در محیط فیجیتال مانند ضبط حرکت و مدل‌سازی سه بعدی می‌توانند به ورزشکاران در تجزیه و تحلیل و بهبود تکنیک خود کمک کنند و با ارائه بازخورد مطلوب و به‌موقع شرایط را برای بهبود عملکرد حرکتی فراهم کنند. محیط‌های فیجیتال این قابلیت را دارند که با ادغام فناوری‌های دیجیتالی در تجربیات یادگیری، تأثیر مثبت بر عملکرد شناختی داشته باشند. محیط‌های فیجیتال با درگیر کردن ذهن فراگیران در بازی‌های مختلف می‌توانند حافظه و ادراک فراگیران را بهبود بخشند. محیط‌های فیجیتال می‌توانند شبیه‌سازی‌ها، بازی‌ها و سایر فعالیت‌های دوجانبه و چندجانبه را ارائه دهند که فراگیران را برای حل مسائل به روش عملی به چالش می‌کشند و این امر به توسعه مهارت‌های حل مسئله کمک می‌کند. محیط‌های فیجیتال می‌توانند تأثیر مثبت بر عملکرد حرکتی نیز داشته باشند. فناوری‌های دیجیتالی می‌توانند فرصت‌هایی را برای فراگیران فراهم کنند تا مهارت‌ها و حرکات بدنی را در محیطی امن و کنترل‌شده تمرین کنند و به آن‌ها این امکان را می‌دهد تا مهارت‌های حرکتی خود را توسعه دهند و تکنیک‌های خود را قبل از استفاده در دنیای واقعی تمرین، تصویرسازی و اصلاح و کنند. همچنین محیط‌های فیجیتال می‌توانند بازخورد و تحلیل‌های فوری در مورد عملکرد حرکتی فراگیران ارائه دهند که به آن‌ها امکان بازخورد شخصی را می‌دهد تا به آن‌ها کمک کند مهارت‌های خود را اصلاح کنند و عملکرد را بهبود بخشند. بخشی دیگر از یافته‌های این پژوهش نشان داد، «ارتقای آموزش» یکی از مزایا و منافع کلیدی محیط فیجیتال در آموزش رشته علوم ورزشی است. ارتقای آموزش در زمینه‌های «آموزش حضوری» و «آموزش مجازی» از جمله مضامین فرعی در مضمون «ارتقای آموزش» بود؛ به عبارت دیگر، ترکیب ابزار و تجهیزات دیجیتالی-مجازی با تجهیزات آموزش در محیط فیزیکی آموزش باعث مرتفع شدن بخشی از مشکلات آموزش حضوری و آموزش غیرحضوری می‌شود. هم آموزش حضوری و هم آموزش مجازی چالش‌ها و کمبودهایی دارند که با ترکیب این دو رویکرد در فرایند آموزش می‌توان اثربخشی بیشتری را در هر دو رویکرد آموزشی ارتقا داد. پدیده فیجیتال به مراکز آموزشی این امکان را می‌دهد که سیستم آموزشی و یادگیری منعطفی را برای ورود به عصر جدید آموزش فراهم سازند (دباتیستا، ۲۰۲۳). ژوکووا و همکاران (۲۰۲۱) نشان دادند، ترکیب فناوری دیجیتال با امکانات فیزیکی منجر به اثربخش‌ترین شیوه آموزشی خواهد شد. یافته‌های پژوهش

کومار و راجاکوپال (۲۰۲۱) نشان داد، ترکیب فضای دیجیتال و فیزیکی می‌تواند با ایجاد محیط سرگرم‌کننده به بهبود یادگیری کمک کند. میرایووا و همکاران (۲۰۲۱) نیز معتقدند که یادگیری دیجیتال ترکیبی از ابعاد برتر یادگیری آنلاین و یادگیری حضوری در کلاس است. دیجیتالی کردن یا تبدیل دیجیتالی نحوه انتقال آموزش به فراگیران یکی از بهترین راهبردهای برای مقابله با چالش‌های حوزه آموزش در عصر حاضر است (جگتاپ و ادهیکاری، ۲۰۱۹). فناوری‌های دیجیتال توانسته‌اند تجربه مکملی برای یادگیری ایجاد کنند، اما تاکنون نتوانسته‌اند به‌عنوان جایگزینی برای محیط واقعی پذیرفته شوند؛ چراکه احساسات مربوط به حضور در فضای مجازی محدود است و احساساتی مانند بوییدن و احساس محیط (به عنوان مثال، دما و رطوبت) هنوز به صورت مجازی تجربه‌شدنی نیستند (دباتیستا، ۲۰۲۳)؛ از این رو ترکیب این فضای دیجیتال با فضای فیزیکی واقعی در قالب محیط دیجیتال می‌تواند به جبران برخی خلأهای مربوط به فضای صرفاً مجازی و دیجیتال کمک کرده و نقش مؤثرتری در فرایند آموزش ایفا کند. یادگیری دیجیتال، مدل کلاس درس سنتی را با یادگیری دیجیتال پیوند می‌دهد و با تقویت اجتماعی و یادگیری مثبت به یادگیری بیشتر برای یادگیرندگان با توانایی‌های متفاوت کمک می‌کند (بارولا<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین هنگامی که رویکرد دیجیتال در مرکز مراقبت اجتماعی ارائه می‌شود، به یادگیری افراد دارای ناتوانی‌های ذهنی کمک می‌کند (میرکو جلسومینی<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱). محیط دیجیتال می‌تواند هم بر کیفیت آموزش حضوری و هم بر کیفیت آموزش مجازی تأثیرگذار باشد. با ترکیب فضاهای فیزیکی و دیجیتالی، فراگیران می‌توانند فرصت‌های بیشتری برای همکاری، ارتباط و تعامل با همسالان و مربیان خود داشته باشند که می‌تواند تجربه کلی یادگیری آن‌ها را افزایش دهد. فضای ترکیبی دیجیتال می‌تواند منجر به انعطاف‌پذیری، شخصی‌سازی و مشارکت بیشتر فراگیران در فرایند آموزش و یادگیری شود. فراگیران می‌توانند متناسب با شرایط ویژه خودشان وارد فرایند آموزش شوند و در صورت مواجهه بودن با محدودیت‌ها در یک جنبه از آموزش فعالیت بیشتری داشته باشند و به صورت نسبی محدودیت‌های خود را پوشش دهند. با فناوری مناسب، مربیان می‌توانند برنامه‌های آموزشی شخصی‌سازی شده برای هر فراگیر را براساس نیازها و علایق فردی ایجاد کنند. با استفاده از ابزارها و منابع دیجیتال در کنار تجهیزات فیزیکی، مربیان می‌توانند یادگیری را جذاب‌تر و تعاملی‌تر کرده و به حفظ انگیزه و تمرکز فراگیران کمک کنند؛ بدین ترتیب محیط دیجیتال می‌تواند به ارتقای کلی کیفیت آموزش در تدریس دروس مختلف عملی و تئوری رشته علوم ورزشی کمک کند. آموزش مهارت‌های عملی مانند مربیگری، توان‌بخشی آسیب و تجزیه و تحلیل عملکرد در محیط دیجیتال را می‌توان از طریق شبیه‌سازی‌ها و ابزارهای دیجیتالی افزایش داد و دانشجویان می‌توانند با دسترسی به ابزار دیجیتال و مجازی این مهارت‌ها را در محیطی کنترل‌شده قبل از استفاده از آن‌ها در موقعیت‌های دنیای واقعی تمرین کنند و با سرعت و دقت بیشتری به دریافت بازخورد و اصلاح یادگیری خود اقدام کنند. با توجه به یافته‌ها، یکی دیگر از منافع و مزایای اصلی محیط دیجیتال در آموزش رشته علوم ورزشی، «کیفیت خدمات» بود. «کیفیت خدمات» نیز شامل سه مضمون فرعی «دسترسی مطلوب»، «تعامل و ارتباطات» و «محتوای مطلوب» بود. فضای دیجیتال فرصت‌هایی را برای بازی فیزیکی خارج از بازی مجازی فراهم می‌کند و الزامات جدیدی برای طراحی، دسترسی و تعامل برای آموزش و یادگیری ایجاد می‌کند. سیستم آموزش و فرایند آموزش نیز پدیده‌ای خدماتی است که برای کارآمدی بیشتر باید بر کیفیت و نحوه ارائه خدمات آموزشی تمرکز ویژه داشته باشد. نتایج این پژوهش نشان داد، محیط دیجیتال می‌تواند با فراهم کردن دسترسی بهتر و بیشتر به محتوا و افراد، تقویت تعامل و ارتباطات بین ارکان آموزش و بهبود محتوای آموزشی به ارائه خدمات مطلوب‌تر کمک کند. در حمایت از این بخش از یافته‌ها، زیاتسوا و

1. Barola
2. Mirko Gelsomini

همکاران (۲۰۲۲) بر سهولت یادگیری در فضای فیجیتال تأکید کردند. کیفیت محتوا در شیوه فیجیتال به گونه‌ای ارائه می‌شود که فراگیران هم از فرصت‌های مجازی و خودآموزی و هم از فرصت‌ها و امکانات آموزش حضوری در مؤسسات آموزشی و دانشگاه‌ها بهره خواهند برد (دلهی، ۲۰۲۳). در یادگیری ترکیبی، محتوا و فعالیت‌ها به طور هم‌زمان و غیرهم‌زمان در حالت‌های مجازی و حضوری ارائه می‌شوند و محیط یادگیری مسیرهای متعددی برای دسترسی به محتوا و یادگیری فراهم می‌کند (جگتاپ و ادهیکاری، ۲۰۱۹). مطالعات جگتاپ و ادهیکاری (۲۰۱۹) نشان داد، رویکرد فیجیتالی در نظام آموزشی شامل دانش، تعامل، توسعه شغلی، شخصی‌سازی و شایستگی است. در عصر حاضر، کیفیت خدمات یکی از کلیدی‌ترین ارکان موفقیت سازمان‌ها در کسب‌وکارهای خود است و مؤسسات آموزشی نیز ناگزیرند با توسل به رویکردهای خلاقانه به جذاب کردن فرایند آموزش و یادگیری کمک کنند. محیط فیجیتال و شرایط حاکم بر آن می‌تواند فرصتی مهم برای متنوع‌سازی و ارائه خدمات متفاوت در حوزه آموزش باشد. این ظرفیت به طور خاص برای رشته‌هایی مانند علوم ورزشی که دارای واحدهای عملی است، از اهمیت بسیاری برخوردار است؛ چراکه محدودیت‌های آموزش مجازی در تدریس دروس عملی همواره به‌عنوان چالش جدی مطرح بوده است. از طرف دیگر، یکنواختی را می‌توان یکی از نقاط ضعف آموزش سنتی دانست؛ از این‌رو تنوع در خدمات ارائه‌شده در جنبه‌های مختلف آموزش، ارزشیابی و رقابت که در محیط فیجیتال قابل‌دسترس‌تر است، می‌تواند سطح کیفی خدمات در حوزه آموزش را ارتقا دهد و به خدمات آموزشی را به نحو کارآمدتری در اختیار مدرسان و فراگیران قرار دهد. در محیط فیجیتال، دانشجویان قادر خواهند بود از گزینه‌های یادگیری از راه دور به شکل مؤثرتری بهره‌مند شوند و برای آن‌ها امکان دسترسی به دوره‌ها و سخنرانی‌ها در شرایط و اماکن مختلف فراهم می‌شود. این انعطاف‌پذیری می‌تواند تجربه آموزشی آن‌ها را افزایش دهد و آموزش جنبه‌های علوم ورزشی را دسترس‌پذیرتر کند. دسترسی به ابزار و تجهیزات متنوع و گوناگون در فضای فیجیتال می‌تواند به تجربه یادگیری شخصی‌سازی شده کمک کند. امکان شخصی‌سازی آموزش با بهره‌گیری از محیط فیجیتال به فراگیران این امکان را می‌دهد متناسب با شرایط خود، هر زمان که به مواد آموزشی نیاز باشد، دسترسی لازم را داشته باشند. این مزیت فضای دیجیتال به طور خاص برای فراگیرانی که سبک‌های یادگیری متفاوتی دارند یا نیاز به حمایت‌های بیشتری دارند، از اهمیت بسیاری برخوردار است. ابزارهای دیجیتال ارتباطی این امکان را برای مدرسان و فراگیران فراهم می‌کنند تا برقراری ارتباط، همفکری و همکاری در فضای واقعی آموزش و یادگیری بیشتر و بهتر شود و به اثربخشی فرایند آموزش و یادگیری کمک کند. محیط‌های فیجیتال می‌توانند با افزایش تعامل تأثیر مثبت بر آموزش داشته باشند. با استفاده از محیط‌های فیجیتال برای تقویت تجربیات یادگیری، مدرسان و مربیان می‌توانند تعامل و ارتباط با فراگیران را افزایش دهند و دروس را پویاتر و به‌یادماندنی‌تر کنند. محیط‌های فیجیتال این قابلیت را دارند که پروژه‌های گروهی و یادگیری مشارکتی را تسهیل کرده و کار گروهی و تیمی را تقویت کنند.

همچنین نتایج نشان داد، یکی دیگر از منافع و مزایای اصلی محیط فیجیتال در آموزش رشته علوم ورزشی، «تنوع و خلاقیت» بود. «تنوع و خلاقیت» نیز دربرگیرنده سه مضمون فرعی «تنوع و خلاقیت در آموزش»، «تنوع و خلاقیت در ارزشیابی» و «تنوع و خلاقیت در تمرین» بود. در راستای تأیید این بخش از یافته‌ها، دلویو و همکاران (۲۰۲۳) فضای فیجیتال را نوآوری موفقیت‌آمیزی برای ایجاد تغییر و تحول در رفتار افراد تعریف کرد. گمبالی (۲۰۲۳) دریافت که اضافه شدن جنبه فیزیکی به بازی‌های دیجیتال می‌تواند تجربه عمیق‌تر و هیجان‌انگیزتری را برای کاربران فراهم کند. ناندینی (۲۰۲۲) خاطر نشان کرد که نوآوری‌های آموزشی فرایندهای سنتی و ابزار انتقال دانش را مختل می‌کنند و مدل‌های جدیدتری را به ظهور می‌رسانند. ویتولون و همکاران (۲۰۲۰) معتقدند که یادگیری فیجیتال جنبه جدیدی از یادگیری را در مقایسه با یادگیری فیزیکی و دیجیتالی می‌گشاید؛ به عبارت دیگر، ایجاد تنوع در بخش‌های مختلف مرتبط با فرایند

آموزش، یکی دیگر از مزایای استفاده از فضای ترکیبی فیجیتال در حوزه آموزش است که شرایط را برای آموزش و یادگیری مؤثرتر فراهم می‌سازد. تنوع در ابزار آموزشی باعث می‌شود که هم فراگیران و هم مدرسان فرصت‌ها و ابزارهای مختلفی را برای آموزش بهتر به کار گیرند و در حوزه‌های مختلف مرتبط با آموزش مثل تمرین و ارزیابی فراگیران نیز شرایط متنوع و متفاوتی را تجربه کنند. فرایند آموزش، ارزشیابی و تمرین، بعد اصلی فرایند یاددهی-یادگیری محسوب می‌شوند که در سیستم آموزشی نقش محوری ایفا می‌کنند. محیط فیجیتال با عرضه امکانات و ابزارهای چندمنظوره در تمامی این مراحل برای مدرسان و فراگیران این امکان را فراهم می‌سازد که تجارب متفاوت، متنوع و خلاقانه‌تری را در فرایند یاددهی و یادگیری داشته باشند. افزایش تنوع در آموزش، ارزشیابی و تمرین باعث می‌شود که فرایند آموزش از حالت یکنواختی و سنتی خارج شود و با ارائه رویکردهای متنوع جذابیت آموزش و یادگیری را برای مدرسان و فراگیران تقویت کند. با ادغام محیط‌های یادگیری فیزیکی و دیجیتالی، مربیان و مدرسان علوم ورزشی می‌توانند تجربه آموزشی پویا، تعاملی و همه‌جانبه ایجاد کنند. این موضوع نه تنها خلاقیت را افزایش می‌دهد، بلکه همچنین دانشجویان را برای چالش‌های متنوعی که در این زمینه با آن مواجه خواهند شد، آماده کرده و آن‌ها را با مهارت‌ها و دانش لازم برای نوآوری و برتری در یادگیری و آموزش علوم ورزشی مجهزتر می‌کند. در محیط فیجیتال دانشجویان می‌توانند از نرم‌افزارها برای تجسم و تصویرسازی داده‌های پیچیده استفاده کنند. این قابلیت به آن‌ها کمک می‌کند تا روندها و الگوهای عملکرد ورزشی را عمیق‌تر درک کنند و منجر به رویکردهای نوآورانه در آموزش، ارزیابی، بازخورد در محیط آموزشی شود. دسترسی به ابزارها و منابع متفاوت و متنوع در محیط فیجیتال این امکان را فراهم می‌سازد که هم مدرسان و هم دانشجویان فرصت‌های و خلاقیت‌های بیشتری را در فرایند آموزش و یادگیری تجربه کرده و تنها به شیوه‌های سنتی در یادگیری و آموزش اکتفا نکنند. محیط فیجیتال با فراهم کردن فرصت برای تمرینات و آموزش ترکیبی (حضور-مجازی) قادر است از ظرفیت‌های آموزش حضوری و مجازی به شکل بهینه بهره‌بردارد. همچنین استفاده از این دو رویکرد آموزشی به طور هم‌زمان می‌تواند ضعف‌های آن‌ها را پوشش دهد و به هم‌افزایی در بخش‌های مختلف آموزش کمک کند.

با توجه به یافته‌های پژوهش، به متولیان آموزش مجازی توصیه می‌شود که با به‌کارگیری ابزار دیجیتالی در کنار محیط آموزشی فیزیکی و واقعی، هم از ظرفیت‌های آموزش دیجیتالی و مجازی و هم ظرفیت‌های آموزش حضوری و فیزیکی حداکثره بهره‌برداری را کنند. باید اذعان کرد که هر یک از این رویکردهای آموزشی به‌تنهایی معایب و مزایایی دارند و قرار گرفتن این دو رویکرد در کنار یکدیگر ضمن تعدیل نقاط ضعف هر رویکرد، می‌تواند منجر به هم‌افزایی در فرایند آموزش شود. به طور خاص با توجه به ماهیت عملی و تئوری رشته علوم ورزشی در مقطع کارشناسی، آموزش مجازی و دیجیتالی نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای آموزشی دانشجویان باشد؛ از این‌رو تمرکز بر رویکرد ترکیبی فیجیتال می‌تواند به اثربخشی بیشتر آموزش دروس عملی کمک کند. در این رابطه، استفاده از اپلیکیشن‌ها و ابزارهای شبیه‌ساز و تحلیل حرکت در محیط‌های آموزشی می‌تواند به یادگیری دقیق‌تر و عمیق‌تر کمک کند. کاربرد بازی‌های فیجیتال در آموزش به صورت واقعیت افزوده، واقعیت مجازی یا واقعیت ترکیبی نیز در فرایند آموزش رشته‌های دروس عملی و تئوری توصیه می‌شود. همچنین استفاده از ورزش‌های الکترونیک که در سال‌های اخیر مدنظر بوده است، می‌تواند بر تنوع و جذابیت فرایند یاددهی و یادگیری به مدرسان و فراگیران علوم ورزشی کمک کند. با توجه به روند گسترش ورزش‌ها و محیط‌های فیجیتال، استقبال آینده‌نگرانه از این پدیده در فرایند آموزش دروس علوم ورزشی می‌تواند یکی از اولویت‌های کلیدی ارکان آموزش باشد.

یکی از محدودیت‌های این پژوهش، نبود مطالعات کافی در حوزه مورد مطالعه بود؛ از این‌رو انجام مطالعات بیشتر با رویکرد بررسی ابعاد مختلف فضای فیجیتال در آموزش و به‌خصوص آموزش تربیت‌بدنی و علوم ورزشی می‌تواند به غنای پژوهش

در این حوزه کمک کند. با توجه به اینکه امکان به کارگیری محیطها و بازیهای فیجیتال در فرایند آموزشی و به طور خاص در رشتههای علوم ورزشی در دانشگاه به اندازه کافی بررسی نشده است، انجام این پژوهش و پژوهشهای مرتبط می تواند جریان پژوهشی جدیدی را پیش روی محققان حوزه آموزش علوم ورزشی قرار دهد و زمینه را برای ترویج این فضا در آموزش تربیت بدنی فراهم کند. انجام پژوهشهای بیشتر با رویکردهای کمی و کیفی می تواند درک کامل تر و عمیق تری از پدیده فیجیتال در حوزه آموزش رشته علوم ورزشی فراهم کند. بررسی احتمالی معایب و کاستیهای محیط فیجیتال در آموزش تربیت بدنی می تواند موضوع پیشنهادی در مطالعات آتی باشد. همچنین با توجه به محدود بودن مشارکت کنندگان در این تحقیق، به متخصصان و مدرسان علوم ورزشی در دانشگاهها توصیه می شود، در پژوهشهای آینده، نظرها و تجربههای افراد متخصص و خیره خارج از رشته علوم ورزشی نیز مطالعه شود تا به تکمیل و عمق بخشیدن به مطالعات در این حوزه کمک کند.

### پیام مقاله

با توجه به ماهیت رشته علوم ورزشی و ترکیب دروس نظری و عملی آن، آموزش تنها در فضای مجازی نمی تواند نیازهای آموزشی دانشجویان را برآورده کند؛ بنابراین بهره گیری از محیط فیجیتال تا حد زیادی می تواند نگرانیهای اساتید حوزه علوم ورزشی را در زمینه تقویت مهارت های دانشجویان، ارائه خدمات مناسب و ایجاد خلاقیت در فرایند آموزش مجازی برطرف کند و به کاهش نقاط ضعف آموزش مجازی در تدریس دروس عملی کمک نماید.

### ملاحظات اخلاقی

تمامی استانداردها و ملاحظات اخلاقی در این پژوهش رعایت شده است.

### مشارکت نویسندگان

ایده پردازی: اکبر جابری و سعید بحیرایی

جمع آوری داده ها: اکبر جابری و سعید بحیرایی

تحلیل داده ها: اکبر جابری

نوشتن مقاله: اکبر جابری و سعید بحیرایی

بازبینی و ویرایش: اکبر جابری و سعید بحیرایی

مرور ادبیات: اکبر جابری و سعید بحیرایی

مدیر پروژه: اکبر جابری

### تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافی بین نویسندگان وجود ندارد.

### تشکر و قدردانی

با سپاس صمیمانه از اساتید و متخصصانی که گروه تحقیق را در انجام هر چه بهتر این مطالعه یاری کردند.

### منابع

1. Abdollahi, M., Gholami Torksaluye, S., & Abbasian, M. (2022). Developing a model of effective factors in the effectiveness of virtual education in general physical education lessons in corona pandemic conditions. *Research on Educational Sport*, 9(25), 89–110. <https://doi.org/10.22089/res.2021.10469.2092> [In Persian].

2. Ali, M. M., Anwar, M. N., & Khizar, N. U. (2022). Introducing phygital English language classrooms in Pakistan. *Journal of English Language, Literature and Education*, 4(2), 85–104. <https://doi.org/10.54692/jelle.2022.0402132>
3. Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development*. London: Sage.
4. Barola, D., Bosco, K., Manjula, A., & Sudhakaran, M. V. (2022). Phygital learning, the next big revolution in education for the future. *Psycho-Technological Approaches in Heutagogy*, 47.
5. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
6. Cuthrell, K., & Lyon, A. (2007). Instructional strategies: What do online students prefer? *Journal of Online Learning and Teaching*, 3(4), 357–362.
7. Dani, R., Juyal, M. D., & Chaudhary, M. A. (2021). Virtual reality application in tourism industry: A review. *UGC Care Group I List Journal*, 11(01), 1–6.
8. De la Cruz-Campos, J. C., Pozo-Sánchez, S., Berral-Ortiz, B., & Alonso-García, S. (2022). Gamification: A learning technique for the dynamization of the teaching of social sciences. In *Cases on Historical Thinking and Gamification in Social Studies and Humanities Education* (pp. 119–141). <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5240-0.ch008>
9. Debattista, M. G. (2023). Physical, digital or phygital? Assessing the educational potential of virtual reality in heritage interpretation. *Malta Review of Educational Research*, 17(1), 51–72.
10. Del Vecchio, P., Secundo, G., & Garzoni, A. (2023). Phygital technologies and environments for breakthrough innovation in customers' and citizens' journey: A critical literature review and future agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 189, 122342. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122342>
11. Delhi, N. S. (2023). The reinvention of learning in a post pandemic: Phygital learning. *Learning Policies and Strategies*, 2(1), 15–20. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7595080>
12. Dolzhich, E., Dmitrichenkova, S., & Pozuelo, Y. S. (2022). Ethical challenges in distance education. In *INTED2022 Proceedings* (pp. 5655–5658). IATED. <https://doi.org/10.21125/inted.2022.1450>
13. Gembali, S. (2023). *Phygital transformation: Adding physical devices to digital products to improve the user experience* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).
14. Goretti, G., Terenzi, B., Cianfanelli, E., Crescenzi, P., Colombo, C., & Civitelli, E. (2020, October). A phygital approach to playful experience in learning process for kids with special educational needs. In *Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Conference on Education Technology and Computers* (pp. 223–229). <https://doi.org/10.1145/3436756.3437049>
15. Hannay, M., & Tracy, N. (2018). Perceptions of distance learning: A comparison of online and traditional learning. *Journal of Online Learning and Teaching*, 2(1), 1–11.
16. Lincoln, Y. S., Lynham, S. A., & Guba, E. G. (2011). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences, revisited. *The Sage Handbook of Qualitative Research*, 4(2), 97–128.
17. Hannay, M., & Tracy, N. (2018). Perceptions of distance learning: A comparison of online and traditional learning. *Journal of Online Learning and Teaching*, 2(1), 1–11.
18. Heljakka, K., & Ihamäki, P. (2020). Toys that mobilize: Past, present and future of phygital playful technology. In *Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC) 2019: Volume 2* (pp. 625–640). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-32523-7\\_46](https://doi.org/10.1007/978-3-030-32523-7_46)
19. Jaber, A., & Barkhordar, Z. (2023). Identifying the effectiveness requirements of virtual education in the field of sport sciences. *Research on Educational Sport*, 10(29), 185–222. <https://doi.org/10.22089/res.2022.11530.2174> [In Persian].
20. Jaber, A., & Ghahreman Tabrizi, K. (2024). The benefits of phygital marketing in sports events. *Sports Business Journal*, 5(1), 13–31. <https://doi.org/10.22051/sbj.2024.47495.1167>
21. Jagtap, M. S., & Adhikari, B. (2019). Digital transformation of education landscape: The phygital learning framework. *Manpower Journal*, 53, 19–40.
22. Kashani, S., Keshtidar, M., Heydari, R., Esfahani, M., & Tabatabai, F. (2021). Identification and analysis the factors affecting the virtual education of the general physical education course of Ferdowsi University of Mashhad during the corona virus. *Research on Educational Sport*, 10(26), 85–116. <https://doi.org/10.22089/res.2021.9312.1940> [In Persian].

23. Kemp, N., & Grieve, R. (2014). Face-to-face or face-to-screen? Undergraduates' opinions and test performance in classroom vs. online learning. *Frontiers in Psychology*, 5, 1278. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01278>
24. Killian, C. M., Kinder, C. J., & Woods, A. M. (2019). Online and blended instruction in K-12 physical education: A scoping review. *Kinesiology Review*, 8(2), 110–129. <https://doi.org/10.1123/kr.2019-0003>
25. Kumar, A., & Rajagopal, A. (2021). Phygital math learning with handwriting for kids. In Workshop on Math AI for Education (MATHAI4ED), Paper presented at the 35<sup>th</sup> Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2021), 1–7.
26. Lupetti, M. L., Piumatti, G., & Rossetto, F. (2015). Phygital play HRI in a new gaming scenario. Paper presented at the 2015 7<sup>th</sup> International Conference on Intelligent Technologies for Interactive Entertainment (INTETAIN) (pp. 17–21). IEEE.
27. Myravyova, N., Zhurbenko, N., & Artyushina, G. (2021). Blended learning for teaching professionally oriented foreign and native languages. *Arab World English Journal (AWEJ)*, Special Issue on CALL, 7, 126–139.
28. Quirke, P., & AlShamsi, A. S. (2023). Perspective chapter: Peer observation of teaching in phygital communities of inquiry. In *Higher education-reflections from the field-volume 4*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.109380>
29. Reshetnikova, O. (2021). Effective learning tools in e-learning. Paper presented at the 20<sup>th</sup> European Conference on e-Learning, ECEL (pp. 387-393).
30. Salenga-Talavera, S. M. (2022). Towards the development of the educational ethical practices' mini book for generation Z and alpha. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 4(7), 3098-3102.
31. Stemler, S. E. (2004). A comparison of consensus, consistency, and measurement approaches to estimating interrater reliability. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 9(1), 1-11.
32. Sumathi, D., & Angelin Devakumari, J. (2022). Phygital approach to education. *Psycho-Technological Approaches in Heutagogy*, 21.
33. Vate-U-Lan, P., Quigley, D., & Masouras, P. (2016). Phygital learning concept: from big to smart data. Paper presented at the 13<sup>th</sup> International Conference on eLearning for Knowledge-Based Society, 9, 1–9.6. <https://repository.au.edu/handle/6623004553/19817>
34. Zaitseva, E. V., Goncharova, N. V., & Daineko, L. V. (2023). Application of phygital games at the university in the context of digitalization. Paper presented at the International Conference on Professional Culture of the Specialist of the Future (pp. 19-34). Cham: Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-48016-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-48016-4_2)
35. Zhukova, G., Ono, M., & Lavrova, S. (2021). Arts education ecosystem: Digital restrictions and phygital solutions. In *EDULEARN21 Proceedings* (pp. 9572-9578). IATED. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.1929>