

## Research Paper

## Designing the Intelligent Building Model of Physical Education Conservatories with a Sustainable and Learning School Approach

Sh. Farzi Khaledi<sup>1</sup>, Sh. Bahrami<sup>2</sup>, B. Yousefi<sup>3</sup>

1. PhD Student in Sports Management, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, kermanshah, Iran.
2. Assistant Professor in sport management, Kermanshah Beranch, Islamic azad University, kermanshah, Iran (Corresponding Author)
3. Associate Professor in Sports Management, Razi University, kermanshah, Iran.

Received: 2020/05/01

Accepted: 2021/12/26

---

### Abstract

The aim of this research was designing an Intelligent Building model of Physical Education Conservatories with a sustainable and learning school approach. The research method selected a qualitative type with a systematic heuristic approach. The statistical population consisted of two sections of human resources (professors, teadhers, managers, etc.) and information resources (books, articles, documents, media, etc.). The sampling was done in a sufficient number and with a judgmental method based on theoretical saturation (n = 18). Research tools included systematic library study and structured exploratory interviews. The validity of the instrument was evaluated and validated based on exemplary legal and scientific validity, expert opinion, and agreement between the examiners. To analyze the findings was used multi-stage conceptual coding with system analysis approach. Based on the results of 79 components screened at four levels, 10 perspectives and 23 dimensions were framed and coded. The conceptual model structure consisted of successive levels: capacity building (student-centered ecosystem), intelligence (smart school), learning (learning school), and sustainability (sustainable school). Capacity building includes two perspectives on propulsion and institutional requirements, support and ecosystem resources. Intelligence includes three perspectives on technology-based management, ICT infrastructure, and access to environmental networks. Levels of learning also included three perspectives on educational system capability, member technology literacy, and learning-learning environment. Finally, the level of sustainability includes two perspectives on environmental functions and organizational maturity in vocational schools. School intelligence is a systematic, multidimensional process that integrates educational,

- 
1. Email: farzi.shabnam@yahoo.com
  2. Email: bahramishahab@yahoo.com
  3. Email: byousefy@razi.ac.ir



managerial, technological, and behavioral elements into a new, integrated learning system to achieve sustainability. The proposed model can be used in the analysis and planning of the implementation of intelligent modeling for physical education vocational schools.

**Keywords:** Educational Management, Educational Technology, Organizational Learning, Organizational Sustainability, Sports High School.

---

---

## Extended Abstract

### Background and purpose

With the arrival of new educational technologies in the form of smart schools, the educational system is forced to choose new functions in accordance with the needs of the time because using this type of education by influencing learning, attracting learners' interest, the possibility of teaching by new methods, paying attention to individual differences, creating sustainable skills to be absorbed in the labor market, using them in evaluation, and creating research spirit in students seem to be essential more and more (Luttrell, 2016). The use of information and communication technology tools has provided new solutions in improving and developing the educational system, the results of which are the establishment of smart schools. The school smartening plan helps to achieve the higher goals of education in the direction of researcher-centeredness by changing old traditions using new technologies (Mirtaheri, 2018). School smartening follows the principles of organizational learning, which is designed to prepare students to live in the age of knowledge, systematically in teaching-learning and school management activities (Bidgoli et al., 2018). Addressing the issue of smartening physical education vocational schools, which has an undeniable role in preparing scientific-skill-sports talents to enter the community and the market, is an issue that is necessary for investing in educational and basic sports. But the dimensions and factors related to the development and implementation of the smart school system in these conservatories should be considered. The aim of this research was to design an Intelligent Building model of Physical Education Conservatories with a sustainable and learning school approach.

### Methodology

The research method included a qualitative type with a systematic heuristic approach. The statistical population consisted of two sections of human resources (professors, teachers, managers, etc.) and information resources (books, articles, documents, media, etc.). The sampling was done in a sufficient number and with a judgmental method based on theoretical saturation ( $n = 18$ ). Research tools included systematic library study and structured exploratory interviews. The validity of the instrument was evaluated and validated based on exemplary legal



and scientific validity, expert opinion, and agreement between the examiners. To analyze the findings, multi-stage conceptual coding with system analysis approach was used.

## Results

Based on the results of 79 components screened at four levels, 10 perspectives and 23 dimensions were framed and coded. The conceptual model structure consisted of successive levels: capacity building (student-centered ecosystem), intelligence (smart school), learning (learning school), and sustainability (sustainable school). Capacity building includes two perspectives on propulsion and institutional requirements, support and ecosystem resources. Intelligence includes three perspectives on technology-based management, ICT infrastructure, and access to environmental networks. Levels of learning also included three perspectives on educational system capability, member technology literacy, and learning-learning environment. Finally, the level of sustainability includes two perspectives on environmental functions and organizational maturity in vocational schools. At the capacity building level, the perspective of propulsion and institutional requirements dominates the perspective of ecosystem support and resources. At the level of intelligence, the perspective of the effect of technology-based management on the ICT infrastructure of art schools and access to environmental networks is dominant. At the level of learning, the perspectives of the influence of the capabilities of the educational system and information literacy and technology of members on the dynamic learning-learning environment is dominant. At the level of sustainability, the perspective of the effect of environmental function of vocational schools on the organizational maturity of vocational schools is dominant.

## Conclusion

School intelligence is a systematic, multi-dimensional process that integrates educational, managerial, technological, and behavioral elements into a new, integrated learning system to achieve sustainability. The proposed model can be used in the analysis and planning of the implementation of intelligent modeling for physical education vocational schools. In general, based on the conceptual model of the research, it can be said that the intelligence of physical education conservatories with the aim of achieving the model of a learning and sustainable school is a systematic and multi-level process that has its own characteristics at each level and stage. They are affected by their correlated factors. Therefore, it is necessary for managers to consider the relationship between factors within each



level and with other levels. The change in the relatively traditional system of physical education schools to the smart school requires a change in the general system of these schools. This change must be step by step and with tact and thinking. On the other hand, reforms in a country's education system will generally face various challenges and problems. In order to solve those problems, it is necessary for the critics to come to the aid of those involved in that reform movement and to pave the way for the presenters with a critical look. Because running a smart, learning, and sustainable school for physical education conservatories requires a long program and takes several years to develop its tools, which include communication infrastructure, appropriate content, teacher training, changing teaching methods, and parenting culture. It is explicitly suggested that the components, themes and framework presented in this research to enrich the concept of documents and programs, comprehensive in decisions and actions, as well as the process in evaluating and managing performance related to intelligence physical education conservatories should be used.

**Keywords:** Educational Management, Educational Technology, Organizational Learning, Organizational Sustainability, Sports High School.

### References

1. Luttrell, W. (2016). School-smart and mother-wise: Working-class women's identity and schooling. *Routledge*.
2. Mirtaheri, M H. (2018). Technology and schools of smartening schools in Iran: with emphasis on educational tablets. *master's theses, Imam Sadegh University, Faculty of Islamic Studies and Culture and Communication*. (Persian)
3. Bidgoli, Z., Nowruzi, D., Maghami, H. (2018). the impact of smart school technologies on students' creativity. *Innovation and Creativity in the Humanities*, 7 (4): 241-262. (Persian)



## تدوین الگوی مفهومی هوشمندسازی هنرستان‌های تربیت‌بدنی با رویکرد مدرسه یادگیرنده و پایدار

شبنم فرضی خالدي<sup>۱</sup>، شهاب بهرامی<sup>۲</sup>، بهرام یوسفی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

۲. استادیار مدیریت ورزشی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران (نویسنده مسئول)

۳. دانشیار مدیریت ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۱۲

### چکیده

هدف از این پژوهش، تدوین الگوی مفهومی هوشمندسازی هنرستان‌های تربیت‌بدنی با رویکرد مدرسه یادگیرنده و پایدار بود. روش تحقیق از نوع کیفی با رویکرد اکتشافی سیستماتیک انتخاب شد. جامعه آماری شامل دو بخش منابع انسانی (اساتید، معلمان، مدیران و ...) و منابع اطلاعاتی (کتاب‌ها، مقالات، اسناد، رسانه‌ها، و ...) بود. نمونه‌گیری به تعداد قابل کفایت و با روش قضاوتی بر مبنای رسیدن به اشباع نظری انجام شد (۱۸ نفر). ابزار پژوهش شامل مطالعه کتابخانه‌ای نظامند و مصاحبه‌های اکتشافی ساختارمند بود. روایی ابزار بر اساس اعتبار حقوقی و علمی نمونه، نظر خبرگان و توافق بین مصححان ارزیابی و تأیید گردید. جهت تحلیل یافته‌ها از روش کدگذاری مفهومی چندمرحله‌ای با رویکرد تحلیل سیستمی استفاده شد. بر اساس نتایج، ۷۹ مؤلفه غربال شده در چهار سطح، ۱۰ منظر و ۲۳ بُعد چارچوب‌بندی و کدگذاری شدند. ساختار مدل مفهومی به صورت توالی سطوح مفهومی ظرفیت‌سازی (اکوسیستم دانش‌محور)، هوشمندسازی (مدرسه هوشمند)، یادگیرندگی (مدرسه یادگیرنده) و پایداری (مدرسه پایدار) بود. سطح ظرفیت‌سازی شامل دو منظر پیشران‌ها و الزامات نهادی، حمایت‌ها و منابع اکوسیستمی است. هوشمندسازی شامل سه منظر مدیریت فناوری‌محور، زیرساخت ICT هنرستان‌ها و دسترسی به شبکه‌های محیطی است. سطح نیز یادگیرندگی شامل سه منظر قابلیت سیستم آموزشی، سواد فناوری اعضا و محیط یادهی-یادگیری بود. سطح پایداری نیز شامل دو منظر کارکردهای محیطی و بلوغ سازمانی هنرستان‌ها است. هوشمندسازی مدارس فرایندی سیستماتیک و چندبعدی است که عناصر آموزشی، مدیریتی، فناوری و رفتاری را در یک سیستم جدید و یادگیرنده یکپارچه می‌کند تا به پایدار برسد. مدل ارائه شده می‌تواند در تحلیل و برنامه‌ریزی اجرای الگوی هوشمندسازی برای هنرستان‌های تربیت‌بدنی مورد استفاده قرار بگیرد.

**واژگان کلیدی:** مدیریت آموزشی، فناوری آموزشی، یادگیرندگی سازمانی، پایداری سازمانی، دبیرستان ورزش.

1. Email: farzi.shabnam@yahoo.com
2. Email: bahramishahab@yahoo.com
3. Email: byousefy@razi.ac.ir



## مقدمه

در واقع با ورود فناوری‌های نوین آموزشی و در قالب مدارس هوشمند، نظام آموزشی ناگزیر است تا کارکردهای نوینی را متناسب با نیازهای زمان برای خود برگزیند زیرا که ضرورت به کارگیری این نوع از آموزش به واسطه تأثیرگذاری در یادگیری، جلب علاقه فراگیران، امکان آموزش با روش‌های نو، توجه به تفاوت‌های فردی، ایجاد مهارت‌های پایدار برای جذب در بازار کار، به کارگیری در ارزشیابی و ایجاد روحیه محقق‌ی و پژوهشگری در دانش‌آموزان بیش از پیش به نظر می‌رسد. در واقع فناوری اطلاعات و ارتباطات و تأثیر آن بر علوم آموزشی و یادگیری، فرصت‌هایی را برای خلق محیط‌های نوین یادگیری با طراحی خوب، یادگیرنده محور، جالب توجه، تعاملی، کارا، انعطاف پذیر، معنادار و تسهیل شده فراهم آورده است (لوترل<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶، ۳). به کارگیری ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات، راهکارهای نوینی را در بهبود و توسعه نظام آموزشی ارائه نمود که استقرار مدارس هوشمند از نتایج آن است. طرح هوشمندسازی<sup>۲</sup> مدارس کمک می‌کند تا با تغییر سنت‌های قدیمی با استفاده از فناوری‌های نوین، به اهداف عالی آموزش و پرورش در راستای پژوه محور دست پیدا کرد (میرطاهری، ۲۰۱۸، ۴۲).

در مورد مدارس هوشمند<sup>۳</sup> تعاریف و توصیفات متنوعی وجود دارد. اما به صورت کلی مدرسه هوشمند، مدرسه‌ای است که در آن روند اجرای کلیه فرایندها اعم از مدیریت، نظارت، کنترل، یاددهی-یادگیری، منابع آموزشی و کمک آموزشی، ارزشیابی، اسناد و امور دفتری، ارتباطات و مبانی توسعه آنها مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات<sup>۴</sup> و در جهت بهبود نظام آموزشی و تربیتی پژوهش محور طراحی شده است. الگوی اولیه این مدارس از کشور انگلیس گرفته شده است و کشور مالزی یکی از پیشتازان ایجاد این مدارس به شمار می‌رود. کشور ما هم از سال ۱۳۸۳ طرحی را به صورت پایلوت در چهار مدرسه اجرا کرده است. یکی از انواع مدارس تخصصی هنرستان‌های تربیت‌بدنی هستند که هم به سبب ماهیت متنوع موضوعات و فعالیت‌های ورزشی و هم به دلیل نقش‌های ورزش در تربیت و سلامت دانش‌آموزان نیازمند کیفیت آموزشی مناسب هستند (قاسمی، ۲۰۱۶، ۲۳). از این رو هوشمندسازی در این هنرستان‌ها می‌تواند در ارتقای کیفیت آموزشی این هنرستان‌ها بسیار تعیین کننده باشد (استیری، ۲۰۱۵، ۳۶). علاوه بر این با توجه به نقش اصلی‌ای که این هنرستان‌ها در حوزه ورزش

1. Luttrell
2. Intelligent Building
3. School Smart
4. Information and Communications Technology



پرورشی کشور ایفا می‌کنند کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در سیستم عملکردی آنها می‌تواند به بهبود و کارآمدسازی این بخش از ورزش پایه منجر شود. بر اساس شواهد، مستندات و دیدگاه موجود هنرستان‌های تربیت‌بدنی کنونی، توانایی ایجاد بهبود یادگیری و کمک به دانش آموزان را، که نقش مفید تر و تولیدی بیشتری در جامعه داشته باشد ندارند، برای تربیت دانش آموزان آماده تر برای زندگی شغلی، نیاز به تغییر دارند. از این رو دستیابی به الگوی مدرسه هوشمند برای این هنرستان‌ها بسیار ضرورت دارد.

مدرسه هوشمند به منظور برانگیختن حس کنجکاوی دانش آموزان و مشارکت فعال آنها طراحی شده تا با هماهنگ نمودن تلاش دانش آموزان، معلمان و مدیران، در محیطی جامع و تلفیقی، نسبت به برآورده نمودن تمامی نیازهای آموزشی افراد اقدام نماید. در این مدارس با استفاده از یادگیری الکترونیکی به صورت حضوری، و با حفظ فضای فیزیکی مدرسه، معلم و دانش آموز، با برخورداری از نظام آموزشی هوشمند و با رویکرد تلفیقی و جامع نسبت به ارائه خدمات آموزشی و پرورشی به دانش آموزان تلاش می‌شود (پومرانتز و رابی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷، ۴). در این مدارس، ساعات یادگیری محدود به ساعات مدرسه نیست و دانش آموزان در هر لحظه که اراده کنند کلاس‌های دلخواه‌شان را از طریق برنامه‌های رایانه‌ای یا ارتباط از راه دور در اختیار خواهند داشت. نقش معلمان در این مدارس تا حدود زیادی از آموزش و ارزشیابی دانش آموزان به پیگیری آموزش شخصی آنان تغییر می‌یابد و در نتیجه فرصت و فراغت بیشتری برای پرداختن به برنامه‌های رشد و بالندگی حرفه‌ای خود خواهند یافت (عبدالوهابی و همکاران، ۲۰۱۲، ۲). در این نوع مدارس علاوه بر مواد آموزشی رایج و کتاب‌های درسی، انواع نرم افزارها و درس افزارهای چند رسانه‌ای نظیر سی دی و سایر مورد استفاده قرار می‌گیرد. ارزشیابی از دانش آموزان در مدارس هوشمند به جای این‌که در مقاطع و نوبت‌های فاصله دار (در پایان هر فصل یا هر ترم و ...) صورت پذیرد، همه روزه و به طور مداوم انجام می‌گیرد. در این مدارس دانش آموزان هنگام ورود و خروج از مدرسه، با کارت دیجیتالی که در اختیار دارند، والدین خود را از ساعت آمد و رفت خود مطلع می‌سازند. والدین دانش آموزان نیز می‌توانند با یک آموزش ساده به سیستم ارزشیابی مدرسه متصل می‌شوند و به این وسیله از وضعیت و روند پیشرفت تحصیلی فرزند خود آگاه می‌شوند.

هوشمندسازی مدارس پیروی از اصول یادگیری سازمانی که با هدف آماده سازی دانش آموزان به منظور زیستن در عصر دانایی، به طور سیستماتیک در فعالیت‌های یاددهی-یادگیری و مدیریت

## 1. Pomerantz & Raby



مدرسه، طراحی شده است (بیدگلی و همکاران، ۲۰۱۸، ۳). در واقع باید سیستم آموزشی را به شکل سیستم مشارکتی، مبتنی بر آموزش توانایی‌های پژوهش، جمع‌بندی، تحلیل و نتیجه‌گیری دانش‌آموزان تبدیل کنند. مدارس هوشمند بایستی راهبردهای یادگیری الکترونیکی جامعی طراحی کنند و اهداف فناوری اطلاعات و ارتباطات را به کار گیرند (شیرزاد کبریا و سیدمحمد، ۲۰۱۵، ۵). درباره تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر نظام آموزشی (و به طور خاص مدارس) دو رویکرد متفاوت وجود دارد. برخی معتقدند، اثر فناوری‌های جدید تدریجی است و صرفاً انتقال برنامه درسی سنتی را کارآمدتر می‌سازد و در واقع، دسترسی به اطلاعات سریع تر می‌شود. رویکردی دیگر معتقد است ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات به مدرسه‌ها، هدف‌ها و ابزارهای تعلیم و تربیت را به طور اساسی تغییر می‌دهد. از این دیدگاه فناوری اطلاعات بر مرزهای ساختاری نظام آموزش سنتی فایق می‌آید. البته ورود فناوری اطلاعات (اینترنت، رایانه، چند رسانه‌ای و ...) به تنهایی باعث تحول آموزشی نمی‌شود و باید فرهنگ یاددهی-یادگیری پایدار در نظام آموزشی تحول پذیرد (شایک<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۸، ۴). در واقع هدف از مدرسه هوشمند دستیابی به مدرسه یادگیرنده و پایدار<sup>۲</sup> است. ورود فناوری‌های آموزشی بدون فرهنگ یادگیرندگی نه تنها تحولی ایجاد نخواهد کرد، بلکه به تقویت سنت‌های محافظه کارانه آموزشی منجر خواهد شد.

مهم‌ترین اهداف مدارس هوشمند، یادگیرنده و پایدار شامل موارد زیر است: رشد همه جانبه دانش‌آموزان (ذهنی، جسمی، عاطفی و روانی)، ارتقاء توانایی‌ها و قابلیت‌های فردی، تربیت نیروی انسانی متفکر، آماده کردن دانش‌آموزان برای زندگی شغلی، بهبود یادگیری، مشارکت دانش‌آموزان در تولید دانش، توسعه مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیتهای یاددهی-یادگیری دانش‌آموزان و معلمان، تبدیل انتقال اطلاعات به یادگیری مادام‌العمر، آماده کردن دانش‌آموزان برای زندگی در عصر اطلاعات، تسهیل دسترسی دانش‌آموزان به منابع متعدد اطلاعاتی، ایجاد فرصت‌های یادگیری مشارکتی و یادگیری اکتشافی، ایجاد فضای مناسب برای افزایش خلاقیت دانش‌آموزان، برقراری فضای آزادی اندیشه، و احترام متقابل در تنوع و تفاوت‌های زبانی، مذهبی، فرهنگی، اقتصادی، و اجتماعی، افزایش درک درست دانش‌آموزان از نقش خود در جامعه جهانی، درک مسئولیت خود نسبت به دیگران، دستیابی به بهترین نتایج علمی ممکن و سایر (طلایی و همکاران، ۲۰۱۶، ۴؛ سلیمی و رضانی، ۲۰۱۵، ۳).

1. Shaik
2. Sustainable and Learning School





پرداختن به موضوع هوشمندسازی هنرستان‌های تربیت‌بدنی که دارای نقشی انکار ناپذیر در آمادگی استعداد‌های تحصیلی-ورزشی مدارس برای ورود به جامعه و بازار، مسئله‌ای است که برای سرمایه-گذاری در ورزش پرورشی و پایه الزامی است. اما ابعاد و عوامل مرتبط با تدوین و اجرایی سیستم مدارس هوشمند در این هنرستان‌ها باید مورد بررسی قرار بگیرد. در همین راستا تحقیقات مرتبط به موضوع پژوهش نیاز به مرور و نقد دارند. در تحقیقات داخلی، میرطاهری (۲۰۱۸) محورهای سیاست-های هوشمندسازی مدارس در ایران را شامل، بودجه، تجهیزات، توانمندسازی، برنامه‌ریزی، فوا، آموزش، خدمات، حمایت، نوآوری، مشارکت، یادگیری و سواد پیشنهاد داده است. سروش (۲۰۱۷) در ارائه چارچوب مدرسه هوشمند با رویکرد معماری پایدار گزارش کرد که مؤلفه‌های فیزیکی و مکان-شناختی، زیست‌محیطی، آموزشی، مدیریتی و فناوری محور اصلی این الگو هستند. طلایی و همکاران (۲۰۱۶) در بررسی هوشمندسازی مدرسه در ایران گزارش کردند که یافته‌های این تحقیق تحت دو مضمون کلی عوامل ساختاری و فرآیندی یک مدرسه هوشمند بازنمایی شده‌اند. سلیمی و رضانی (۲۰۱۵) مؤلفه‌های زیرساخت‌ها و قوانین و فرهنگ عمومی، نیروی انسانی ماهر، ارتباط بین مدارس، محیط یادگیری و مدیریت فن‌آوری داخلی مدارس را به‌عنوان مؤلفه‌های اصلی هوشمندسازی مدارس سنجش شناسایی نمود. در سایر تحقیقات بیدگلی و همکاران (۲۰۱۸) در بررسی تأثیر فناوری‌های هوشمندسازی مدارس بر خلاقیت دانش آموزان، عبداللهی ارفع و همکاران (۲۰۱۷) در بررسی مدارس هوشمند از ادراکات رایج تا آرمان نظام آموزشی، صیدی و بادله (۲۰۱۷) در تدوین استانداردهای هوشمندسازی مدارس و میزان رعایت این استانداردها در مدارس شهر تهران، شیرزاد کبریا و سیدمحمد (۲۰۱۵) در بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر هوشمندسازی مدارس و ارائه مدل مفهومی مناسب، ادیب و همکاران (۲۰۱۵) در بررسی تأثیر هوشمندسازی مدارس در تعامل با نگرش به فناوری اطلاعات و ارتباطات بر ارتقاء فرآیند یاددهی یادگیری و خودکارآمدی تحصیلی، سراجی و همکاران (۲۰۱۵) در شناسایی موانع پیش روی توسعه مدارس هوشمند در شهر کرمانشاه، افهمی و حمید (۲۰۱۴) در هوشمند سازی مدارس در فرایند یاددهی و یادگیری، نقشبندی و همکاران (۲۰۱۴) در بررسی تأثیر هوشمند سازی مدارس بر یادگیری دانش آموزان مدارس نشان دادند که هوشمندسازی مدارس در شرایط امروزی بسیار ضرورت دارد و اثر قابل توجهی بر یادگیری، رفتار، پیشرفت و جنبه‌های عملکردی فردی و سازمانی دارد.

هنرستان‌های تربیت‌بدنی تاکنون از منظر موضوع این پژوهش چندان مورد ارزیابی نبوده‌اند. زرگانی و هاشمی (۲۰۱۸) به تحلیل وضعیت محتوایی کتب درسی مقطع دوم متوسطه هنرستان‌های تربیت بدنی، صمدی و حیدری (۲۰۱۷) در بررسی تأثیر برنامه درسی پنهان بر رفتار هنرجویان هنرستان‌های



تربیت بدنی، قاسمی (۲۰۱۶) دز تحلیل وضعیت هنرستان‌های ورزش استان قزوین و ارائه الگو، مومنی (۲۰۱۵) در مقایسه وضعیت هنرستان‌های تربیت بدنی شهر تهران از دیدگاه مدیران، معلمان و دانش‌آموزان و استیری (۲۰۱۵) در طراحی هنرستان تربیت بدنی با رویکرد معماری پایدار در سبزوار در گزارش‌های خود بر نیاز میرم این هنرستان‌ها به نوآوری و فناوری تأکید کرده‌اند. به صورت کلی تحقیقات حوزه ورزش پرورشی از جمله میرزایی و همکاران (۲۰۱۵) در بررسی موانع به‌کارگیری فناوری اطلاعات در تربیت بدنی آموزش و پرورش مناطق محروم، شاهمرادی (۲۰۱۴) در بررسی رابطه محیط مدرسه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان رشته تربیت‌بدنی از دیدگاه دبیران تربیت‌بدنی استان کردستان گزارش کردند که کاربرد فناوری در تربیت‌بدنی و ورزش پایه در عین حال که موانع زیادی دارد اما نتایج و پیامدهای آن بسیار قابل توجه است. در سایر تحقیقات نیز، ثقفیان (۲۰۱۷) در نیازسنجی آموزشی معلمان تربیت بدنی استان مازندران گزارش کرد که نیازهای فناوری و علمی یکی از پنج حوزه اصلی نیازهای آموزشی است. قاسمی و عسکر شمسی (۲۰۱۹) در بررسی تحقیقات حوزه ورزش آموزش پرورش، هنرستان‌های تربیت‌بدنی را به عنوان یکی از زمینه‌های دارای تحقیقات کم معرفی کرده است.

کاربرد فناوری در آموزش و هوشمندسازی مدارس در تحقیقات خارجی نیز یک حوزه مطالعاتی پویا است. کیلیان<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۰) عوامل مرتبط با پذیرش یک سیستم آموزشی آنلاین توسط معلمان دبیرستان تربیت بدنی را شامل پشتیبانی فنی، ادراک از کارکرد فناوری، تجارب پیشین و قابلیت تولید محتوا می‌دانند. گاوریس<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۹) کاربردی فناوری توسط معلمان تربیت‌بدنی را از دیدگاه جامعه پذیری بررسی کردند و نتیجه گرفتند که سابقه شغلی، تسلط بر فناوری، توجه به کاربرد فناوری ارزیابی عملکرد و عوامل سازمانی اثرگذار است. وانت و بیگ<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) پذیرش فناوری در تدریس تربیت‌بدنی را نیازمند بازبینی و تغییر رویکردهای فعلی کاربرد سنتی فناوری می‌دانند. شایک و همکاران (۲۰۱۸) در بررسی سیستم هوشمند اطلاعات و ارتباطات در مدارس، ایپ<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در بررسی سیستم هوشمند سلامت در مدرسه جهت کنترل بیماری در هنگ کنگ، پریتو<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در بررسی داده‌های چند رسانه‌ای هوشمند مدرسه و چالش‌های آن در مدارس

1. Killian
2. Gawrisch
3. Wyant & Baek
4. Ip
5. Prieto



استونی، نورگیت و داویس<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) در بررسی خدمات حرکتی هوشمند برای ترویج حمل و نقل مدرسه پایدار نشان دادند که هوشمندسازی مدارس مهم‌ترین گام در حرکت به سوی مدرسه یادگیرنده و پایدار است. بیساین<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) در بررسی نگرش‌های تربیت بدنی و معلمان ورزش نسبت به تکنولوژی در مدرسه، جوینو<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) در بررسی کاربرد فناوری در روش‌های آموزش تربیت‌بدنی و گیبین<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی یکپارچه سازی فناوری در آموزش تربیت‌بدنی و ارتباط آن با نگرش و عملکرد معلمان گزارش کردند که کاربرد فناوری در تربیت‌بدنی و ورزش پایه در عین حال که موانع زیادی دارد اما نتایج و پیامدهای آن بسیار قابل توجه است.

مرور مبانی و تحقیقات در زمینه موضوع پژوهش نشان می‌دهد نوآوری‌ها و فناوری‌های روزافزون سبب شده است که همه نظام‌های آموزشی وادار به واکنش، تغییر و انطباق با محیط جدید شوند. تطبیق با شرایط محیطی به اطلاعات و روش‌های تخصصی و بومی نیاز دارد. تحقیقات داخلی و خارجی در یک دهه اخیر تمرکز بالایی در این زمینه داشته‌اند و به ارائه علل، مفاهیم، روش‌ها و راهکارهای مختلف برای کاربرد فناوری و ترویج نوآوری در محیط‌های آموزشی پرداخته‌اند. بسیاری از تحقیقات در حوزه هنرستان‌های تربیت‌بدنی بر جنبه‌های آموزشی متمرکز بوده و تاکنون رویکردهای نوین مانند هوشمندسازی، هوشمندسازی و پایدارسازی به طور تخصصی مورد بررسی قرار نگرفته است. تحقیقات خارجی هر چند بیشتر و کامل‌تر به بررسی متغیرها پرداخته‌اند اما مدل‌های قابل اکتفایی در این زمینه ارائه نشده است.

در همین راستا چالش‌ها و مسائلی مختلفی در ارتباط با هنرستان‌های تربیت‌بدنی و جایگاه آنها در ورزش کشور وجود دارد که می‌تواند از طریق کاربرد دانش و فناوری و به طور مشخص هوشمندسازی تعدیل و رفع شوند. اما این‌که چگونه از روش‌ها و چارچوب‌های موجود در این زمینه باید استفاده کرد به دلیل کمبود اطلاعات تخصصی و تحقیقات در این زمینه، ابهامات زیادی وجود دارد که بر ضرورت توجه محققان به این مقوله بیشتر تأکید می‌نماید. برای مثال این‌که محققان کدام مقولات را در اولویت پژوهش قرار دهند. به طور مشخص سؤال اساسی پژوهش این است که اجرای الگوی هوشمندسازی در هنرستان‌های تربیت‌بدنی تحت تأثیر چه عواملی قرار دارد؟ روابط بین این عوامل و برآیند آن چگونه قابل پیش‌بینی است؟ و برای مدیریت آن، چه الگوی تحلیلی و فکری می‌تواند مفید واقع شود؟

---

6. Norgate & Davies

7. Bisgin

5. Juniu

6. Gibbone



از این رو بر اساس نکات و چالش‌های بیان شده، هدف از این پژوهش طراحی مدل تلفیقی هنرستان تربیت‌بدنی هوشمند با رویکرد یادگیرندگی و پایداری بود.

### روش پژوهش

روش تحقیق از نوع مطالعات کیفی با رویکرد اکتشافی نظامند بود. جامعه آماری پژوهش شامل دو بخش منابع انسانی آگاه و منابع اطلاعاتی مرتبط به موضوع پژوهش انتخاب شد. نمونه انسانی شامل اساتید دانشگاه‌ها، مدیران و مدرسان هنرستان‌های تربیت‌بدنی، مدیران و کارشناس آموزش و پرورش بود. منابع اطلاعاتی نیز مشتمل بر منابع علمی، اسنادی و کتابخانه‌ای تعیین گردید. نمونه آماری بر مبنای رسیدن به اشباع نظری برآورد گردید و به صورت روش قضاوتی (نظری) بر افراد و روش هدفمند و قابل دسترس برای منابع اطلاعاتی نمونه‌گیری شد.

جدول ۱- مشخصات نمونه آماری پژوهش

نمونه	نمونه‌گیری	گروه مطالعه
۶ نفر	قضاوتی (نظری)	اساتید دانشگاه: مدیریت ورزشی و مدیریت آموزشی دانشگاه دولتی، تربیت‌بدنی دانشگاه فرهنگیان
۷ نفر	قضاوتی (نظری)	معلمان و مدیران هنرستان‌های تربیت‌بدنی
۱۸ نفر	قضاوتی (نظری)	مدیران و کارشناسان آموزش و پرورش در دو بخش معاونت تربیت‌بدنی و سازمان‌های نوسازی و هوشمندسازی مدارس
۱۶ نسخه	هدفمند و قابل دسترس	منابع کتابخانه‌ای و علمی (مقاله، کتاب، ..)
۹ نسخه	هدفمند و قابل دسترس	گزارش‌ها و اسناد اجرایی و حقوقی
۴۳ نسخه	هدفمند و قابل دسترس	منابع و آرشیوهای رسانه‌ای

ابزار پژوهش شامل مطالعه کتابخانه‌ای نظامند و مصاحبه اکتشافی (نیمه ساختارمند) بود. مشخصات ابزارهای پژوهش به صورت زیر است. استخراج مؤلفه‌ها با بررسی مبانی و پیشینه از طریق مطالعه اسناد، کتاب‌ها و مقالات شامل منابع داخلی و خارجی انجام گردید. از مصاحبه‌ها جهت تکمیل و تطبیق عوامل و روابط شناسایی شده در مطالعه کتابخانه‌ای استفاده شد. انجام مصاحبه‌ها بر اساس چارچوب تحلیلی طراحی شده از قبل صورت



گرفت. قبل از انجام هر مصاحبه، مصاحبه‌های قبلی تحلیل می‌شد و مبنای مصاحبه جدید قرار می‌گرفتند. روایی ابزار با استفاده از روش‌های روایی‌سنجی کیفی ذکر شده کنترل و مطلوب ارزیابی شد.

جدول ۲- مشخصات ابزارهای پژوهش

روش	مطالعه کتابخانه‌ای	مصاحبه
ابزار	رونوشت (چک لیست استخراج مفاهیم)	چارچوب پرسش (پرسش‌نامه باز پاسخ)
نمونه مورد مطالعه	منابع اطلاعاتی	منابع انسانی
روایی	انتخاب نسخه‌های معتبر به لحاظ علمی و حقوقی	انتخاب افراد بر حسب شایستگی علمی و فنی
	روایی محتوایی رونوشت از دیدگاه متخصصان	روایی محتوایی پرسش‌نامه از دیدگاه متخصصان
میزان توافق بین کدگذاران و مصححان		

اساس انتخاب نمونه این بود که افراد و اطلاعات منتخب بتوانند به شکل‌گیری نظریه و تکرارپذیری یافته‌ها کمک کنند. تکرارپذیری در دو بُعد مدنظر قرار گرفت: ۱. تکرارپذیری لغوی که در آن تولید نتایج مشابه با انتخاب مورد‌های مشابه هدف بود؛ ۲. تکرارپذیری نظری که در آن تولید نتایج متضاد از طریق انتخاب مورد‌هایی در قطب‌های مخالف هدف بود. در این پژوهش، با ارائه بازخورد به مصاحبه‌شوندگان و قراردادن آنها در مسیر پژوهش به طوری که بر نحوه پاسخگویی آنها تأثیر نگذارد، به منظور افزایش روایی درونی اقدام شد. ضمناً، پس از انجام هر مصاحبه، الگوی به‌دست آمده تا آن مرحله ارائه می‌شد و در صورتی که مصاحبه‌شونده نکاتی را نسبت به الگو داشت، مورد بحث قرار می‌داد. این کار پس از انجام مصاحبه انجام می‌شد تا مصاحبه خالی از هر گونه پیش‌فرض و جهت‌گیری انجام شود. هم‌زمان با گردآوری داده‌ها، کار تحلیل آنها طی سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی نیز شروع شد. پس از استخراج کدها، آنها طبقه‌بندی می‌شوند؛ مقایسه مداوم، تفاوت‌ها و تشابهات بین این کدها را آشکار می‌کند؛ طبقات جدا و یا ادغام می‌گردند تا نظریه در روند این فرآیند شکل گیرد. منابع و



متون موجود نیز در روند تکمیل تئوری مورد استفاده قرار می‌گیرند. کار گردآوری داده‌ها تا زمانی ادامه یافت که پژوهشگر اطمینان حاصل کند که ادامه کار چیز تازه‌ای به دانسته‌های او نمی‌افزاید. پس از انجام ۱۹ مصاحبه در طی دوره شش ماه، تحلیل داده‌ها حاکی از اضافه نشدن داده جدید به داده‌های قبلی بود؛ چرا که درصد بالایی از داده‌های مستخرج از مصاحبه‌های آخر تکراری بود. بنابراین، با رسیدن به حد اشباع نظری، به مصاحبه‌ها پایان داده شد. کدگذاری با استفاده از مطالعات قبلی و نظر چند پژوهشگر انجام شد. مدل پژوهش نیز بر اساس روابط شناسایی شده به صورت یک چارچوب مفهومی ترسیم گردید. کدگذاری در سه مرحله کدگذاری اول (باز)، کدگذاری دوم (گزینه‌شی) و کدگذاری سوم (موضوعی) انجام شد تا مقوله‌ها تبدیل به مؤلفه‌ها، سپس ابعاد و در نهایت عامل‌های اصلی در مدل مفهومی شوند.

## نتایج

بر اساس جدول ۳ پس از کدگذاری مرحله اول و غربال کمی آن در نهایت ۷۹ مؤلفه در چهار سطح، ۱۰ منظر و ۲۳ بُعد چارچوب‌بندی و کدگذاری شدند.

جدول ۳- چارچوب‌بندی و کدگذاری چند مرحله‌ای مؤلفه‌های شناسایی شده

تکرار مضامین کلیدی	مؤلفه (کدگذاری اول)	ابعاد (کدگذاری دوم)	منظر (کدگذاری سوم)	سطح (کدگذاری چهارم)
15	سیاست‌های وزارت آموزش و پرورش			ظرفیت‌سازی (اکوسیستم دانش‌محور)
14	راهبردها و مصوبات سازمان‌های نوسازی و هوشمندسازی مدارس	درون سیستمی		
10	بخش تربیت‌بدنی و ورزش وزارت آموزش و پرورش		پیشران‌ها و الزامات	
4	سیاست‌های سازمان‌ها و مراکز اجرایی و آموزشی حوزه ورزش کشور		نهادی	
3	تأکید مطالعات علمی اخیرا بر هوشمندسازی مدارس	برون سیستمی		
7	سیاست‌های سازمان‌های متولی فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور			
6	تحولات بازار و صنعت خدمات آموزش و ورزش و فناوری			
4	تحولات بین‌المللی حوزه‌های آموزش و ورزش و فناوری			
13	بودجه تخصصی برای تجهیز و نوسازی مدارس کشور	حمایت دولتی		
4	مشارکت شرکت‌های دولتی خدمات فناوری و هوشمندسازی			



8	مصوبات وزارت آموزش و پرورش در زمینه توسعه هنرستان‌ها		
7	سیاست‌های تشویقی دولت در بخش ارتقای سیستم آموزشی		
6	سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ارتقای تکنولوژیکی سیستم آموزشی		حمایت‌ها و منابع اکوسیستمی
6	برون‌سپاری خدمات هوشمندسازی به بخش خصوصی و صنعت	مشارکت صنعت و بخش خصوصی	
10	بهره‌گیری از ظرفیت‌ها مراکز علمی و فناوری مانند استارت‌آپ‌ها در زمینه بومی‌سازی دانش		
12	مشارکت بخش خصوصی در پروژه‌های هوشمندسازی مدارس		

ادامه جدول ۳- چارچوب‌بندی و کدگذاری چند مرحله‌ای مؤلفه‌های شناسایی شده

تکرار مضامین کلیدی	مؤلفه (کدگذاری اول)	ابعاد (کدگذاری دوم)	منظر (کدگذاری سوم)	سطح (کدگذاری چهارم)
11	کمک‌های مردمی در زمینه مدرسه‌سازی و تجهیز مدارس			ظرفیت‌سازی (اکوسیستم دانش-محور)
10	حمایت‌های نهادهای عمومی و اجتماعی از ارتقا مدارس			
12	حمایت والدین دانش‌آموزان از برنامه هوشمندسازی مدارس	حمایت	حمایت‌ها و منابع اکوسیستمی	
6	حمایت و پیگیری رسانه‌های از اقدامات حوزه آموزش و پرورش	عمومی		
8	حمایت جامعه ورزش از برنامه‌های مرتبط با هنرستان‌های تربیت‌بدنی			
7	نیازسنجی جامع هوشمندسازی هنرستان‌های تربیت‌بدنی توسط مدیریت آنها	آماده‌سازی		هوشمندسازی (مدرسه هوشمند)
16	پیگیری تأمین منابع هوشمندسازی هنرستان از مسیر سازمانی و بیرونی	سیستم مدیریتی	مدیریت فناوری‌محور هنرستان	
10	برنامه‌ریزی پروژه هوشمندسازی هنرستان			
4	تعریف کلیه فرایندها و فعالیت‌های هنرستان در قالب سایت و سامانه الکترونیک	یکپارچگی و هوشمندی		
4	چابک‌سازی مدیریت از طریق بکارگیری اتوماسیون و سیستم‌های اطلاعاتی ارتباطی	مدیریت		



6	تقسیم کار و تعیین وظایف معلمان و پرسنل به در سیستم دانش محور جدید		
13	تجهیزات شبکه مانند سرور، پهنای باند و ...		
15	وسایل کاربری مانند رایانه، تبلت و ...		
19	وسایل آموزشی مانند ویدئو پروژکتورهای و تخته های هوشمند	سخت افزاری	
6	وسایل جانبی مانند چاپگر و اسکنر	زیرساخت	
4	تجهیزات ایمنی و مانند برق اضطراری	ICT	
8	امنیت شبکه فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد استفاده	هنرستان ها	
6	به کارگیری نرم افزارهای آموزشی کمکی و پیشرفته (تولید محتوا، و...)	نرم افزاری	
7	نرم افزارهای چند رسانه ای و شبکه های اجتماعی		
18	وب سایت و اتوماسیون اداری		
14	نرم افزارهای ورزشی		

## ادامه جدول ۳- چارچوب بندی و کدگذاری چند مرحله ای مؤلفه های شناسایی شده

تکرار مضامین کلیدی	مؤلفه (کدگذاری اول)	ابعاد (کدگذاری دوم)	منظر (کدگذاری سوم)	سطح (کدگذاری چهارم)
8	اتصال به شبکه های ملی مدارس و آموزش و پرورش	شبکه های	دسترسی به	هوشمندسازی (مدارسه هوشمند)
3	دسترسی به شبکه های ورزشی	تخصصی	شبکه های	
5	دسترسی به شبکه های آموزشی ملی و بین المللی	شبکه های	محیطی	
14	دسترسی به شبکه های اجتماعی	شبکه های		
13	دسترسی به شبکه های بازار و صنعت	عمومی		
7	دسترسی به شبکه های دولتی و ملی			
16	رضایت دانش آموز و والدین	کیفیت		یادگیرندگی (مدارسه یادگیرنده)
6	دستیابی به استاندارد آموزشی ملی و بین المللی	آموزشی	قابلیت	
5	تناسب نسبت سرانه تجهیزات و فضا به دانش آموز		سیستم	
4	تناسب نسبت تعداد معلم به دانش آموز		آموزشی	
7	تقویم آموزشی و طرح درس مدرسان	برنامه ریزی		
20	روش های آموزش و الگوهای تدریس	آموزشی		
8	برنامه آموزشی پنهان ناشی از هوشمندسازی			
7	تحول در روش های ارزشیابی			





10	تولید بسته های آموزشی دیجیتال	منابع		
9	تهیه منابع آموزشی پیشرفته داخلی و خارجی	آموزشی		
7	ایجاد پایگاه داده و فایل توسط مدرسان			
7	نوآوری و خلاقیت معلمان در روش تدریس			
13	بهره‌گیری از جدیدترین روش‌های آموزشی و ورزش پایه در جهان	نوآوری آموزشی		
4	تنوع بخشی به موضوعات و فعالیت‌ها			
5	مهارت‌های کار با نرم افزارهای عمومی	سطح و نوع		
11	مهارت‌های کار با نرم افزارهای آموزشی و ورزشی	مهارت		
8	مهارت‌های کار با شبکه‌های اجتماعی و ارتباطی		سواد	
14	برگزاری دوره‌های کار با رایانه و سیستم‌های الکترونیک برای معلمان و عوامل اجرایی هنرستان	آموزش و ارتقای	اطلاعاتی و فناوری اعضا	
5	تشویق به یادگیری مهارت‌های پیشرفته در معلمان	مهارت		
4	اجرای روش منتورینگ برای معلمان			

ادامه جدول ۳- چارچوب بندی و کدگذاری چند مرحله‌ای مؤلفه‌های شناسایی شده

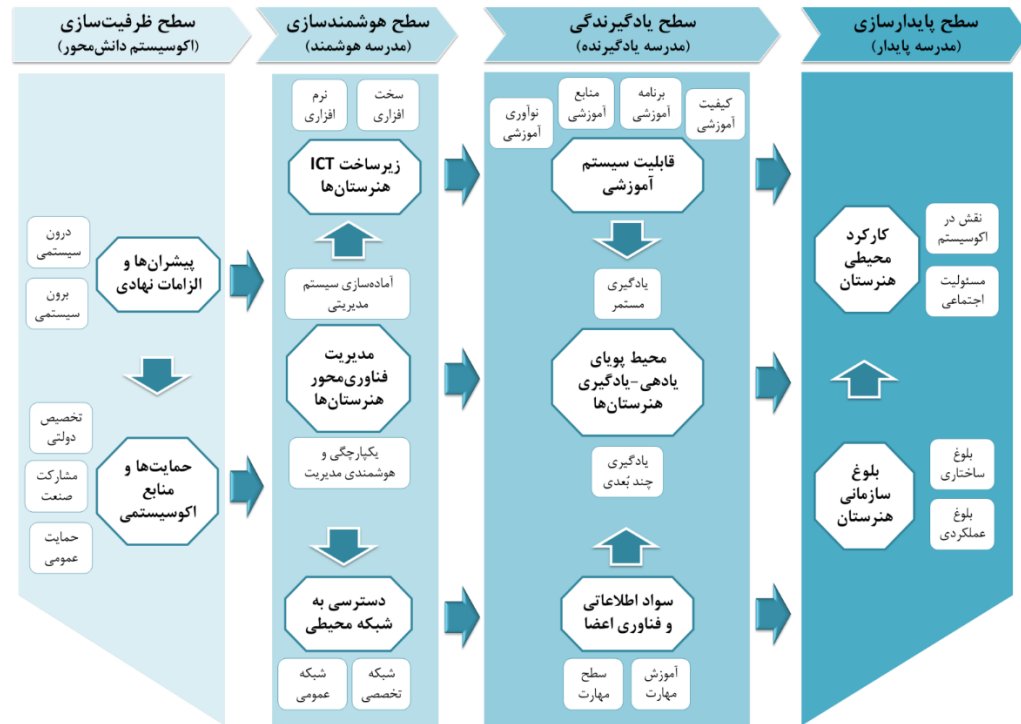
تکرار مضامین کلیدی	مؤلفه (کدگذاری اول)	ابعاد (کدگذاری دوم)	منظر (کدگذاری سوم)	سطح (کدگذاری چهارم)
12	استفاده از فرمت‌های مختلف محتوا (ویدئویی، تصویری، صوتی، متنی)			(یادگیری پایه؛ یادگیری پایه؛ یادگیری پایه؛ یادگیری پایه)
6	استفاده از فناوری چندرسانه‌ای جهت ارتباطات درسی	یادگیری	محیط پویای یاددهی -	
4	ترکیب مناسب فعالیت‌های نظری و عملی (شناختی-نگرش‌ی-مهارتی)	چند بعدی	یادگیری هنرستان‌ها	
3	ایجاد حس یادگیری معنا دار در فراگیران			
5	فرهنگ خودآموزی و یادگیری مستمر	استمرار		(بلوغ و مهارت)
4	برخورداری از برنامه توسعه فردی برای فراگیران	یادگیری		
14	دستیابی به استانداردهای مدیریتی	بلوغ	بلوغ سازمانی	مادر
8	دستیابی به استانداردهای ورزشی	ساختاری	هنرستان‌ها	



9	دستیابی به استانداردهای آموزشی		
12	تثبیت سیستم مدیریت مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات	بلوغ	
7	تثبیت فرهنگ خلاقیت و شکوفایی استعداد در دانش آموزان	عملکردی	
8	هم‌افزایی بین معلمان، مدیران، پرسنل		
10	دستیابی به استانداردهای زیست محیطی و مدرسه سبز	مسئولیت	
9	دستیابی به استانداردهای نشاط اجتماعی و مدرسه شاداب	اجتماعی	
5	دستیابی به استانداردهای سلامت عمومی و مدرسه سالم و اخلاقی مدار	هنرستان‌ها	
7	ایفای نقش مناسب هنرستان‌های تربیت‌بدنی در حوزه ورزش کشور	کارکرد محیطی هنرستان‌ها	
3	ایفای نقش مناسب هنرستان‌های تربیت‌بدنی در حوزه نظام آموزشی و علمی کشور	تأثیرگذاری بر اکوسیستم	
4	ایفای نقش مناسب هنرستان‌های تربیت‌بدنی در محیط فرهنگی، آموزشی و ورزشی کشور		

سطوح مفهومی شامل ظرفیت‌سازی (اکوسیستم دانش‌محور)، هوشمندسازی (مدرسه هوشمند)، یادگیرندگی (مدرسه یادگیرنده) و پایداری (مدرسه پایدار) بود.





شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش (مستخرج از چارچوب کیفی)

سطح ظرفیت‌سازی شامل دو منظر پیشران‌ها و الزامات نهادی و حمایت‌ها و منابع اکوسیستمی است. پیشران‌ها و الزامات نهادی نیز شامل دو بُعد درون سیستمی و برون سیستمی بود. حمایت‌ها و منابع اکوسیستمی هم مشتمل بر سه بُعد حمایت دولتی، مشارکت صنعت و بخش خصوصی و حمایت عمومی تعیین گردید.

سطح هوشمندسازی شامل سه منظر مدیریت فناوری‌محور هنرستان، زیرساخت ICT هنرستان‌ها و دسترسی به شبکه‌های محیطی بود. منظر مدیریت فناوری‌محور مشتمل بر دو بُعد آماده‌سازی سیستم مدیریتی و یکپارچگی و هوشمندی مدیریت بود. منظر زیرساخت ICT شامل ابعاد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است. منظر دسترسی به شبکه‌های محیطی نیز شامل شبکه‌های تخصصی و شبکه‌های عمومی بود.

سطح یادگیرندگی شامل سه منظر قابلیت سیستم آموزشی، سواد اطلاعاتی و فناوری اعضا و محیط پویای یادگیری-یادگیری هنرستان‌ها بود. منظر قابلیت سیستم آموزشی مشتمل بر چهار ابعاد کیفیت



آموزشی، برنامه‌ریزی آموزشی، منابع آموزشی و نوآوری آموزشی است. منظر سواد اطلاعاتی و فناوری اعضا شامل دو بُعد سطح و نوع مهارت و آموزش و ارتقای مهارت اعضای هنرستان بود. منظر محیط پویای یاددهی-یادگیری هنرستان‌ها هم شامل دو بُعد یادگیری چند بعدی و استمرار یادگیری است. سطح پایداری شامل دو منظر بلوغ سازمانی هنرستان‌ها و کارکرد محیطی هنرستان‌ها بود. منظر بلوغ سازمانی شامل دو بعد بلوغ ساختاری و بلوغ عملکردی است. منظر کارکرد محیطی هنرستان‌ها نیز شامل ابعاد مسئولیت اجتماعی هنرستان‌ها و تأثیرگذاری بر اکوسیستم بود.

در شکل ۱، مدل مفهومی پژوهش شامل متغیرها، منظرها و ابعاد، روابط بین آن ترسیم شده است. بر اساس شکل جریان کلی روابط شناسایی شده به صورت توالی سطح ظرفیت‌سازی، هوشمندسازی، یادگیرندگی و پایداری است. در سطح ظرفیت‌سازی جهت اثرگذاری منظر پیشران‌ها و الزامات نهادی بر منظر حمایت‌ها و منابع اکوسیستمی غالب است. در سطح هوشمندسازی اثر منظر مدیریت فناوری محور بر زیرساخت ICT هنرستان‌ها و دسترسی به شبکه‌های محیطی غالب است. در سطح یادگیرندگی جهت اثرگذاری قابلیت سیستم آموزشی و سواد اطلاعاتی و فناوری اعضا بر محیط پویای یاددهی-یادگیری غالب است. در سطح سطح پایداری نیز منظر اثر کارکرد محیطی هنرستان‌ها بر بلوغ سازمانی هنرستان‌ها غالب است.

## بحث و نتیجه‌گیری

انتخاب رویکرد مدل‌سازی کیفی در این پژوهش به دلیل خلاء این نوع تحقیقات در حوزه هنرستان‌های تربیت‌بدنی است. هر سیستم آموزشی از اجزای مختلف و روابط گوناگون بین آنها تشکیل شده است که در حال کنش و واکنش با یکدیگر هستند. از این رو مدیریت در چنین سیستمی بسیار پیچیده و غیرقابل درک خواهد بود. مدل‌ها به ما کمک می‌کنند که با ساده‌سازی کل سیستم به درک بهتری از تمامیت سیستم دست یابیم. مدل‌ها به ما کمک می‌کنند مسائل را بهتر طبقه‌بندی کنیم و شانس یافتن پاسخ‌های صحیح را بالا می‌برد. در واقع مبانی اصلی دانش در هر حوزه‌ای بر پایه مدل‌های شناسایی شده مناسب و نه یافته‌های جزئی و پراکنده قرار دارد؛ زیرا داده‌ها در قالب مدل می‌توانند کشف، تبیین و تفسیر شوند. مدل‌سازی نمی‌تواند روابط پدیده‌های محیطی را به‌طور کامل توضیح دهد، اما درک مکانیسم‌های اساسی آن را آسان‌تر می‌کند. مدیریت آموزشی حوزه ورزشی روش‌های قابل قبول اندکی دارد تا میزان انطباق و پایداری خود در قبال تحولات محیطی را به درستی بسنجد.



در این پژوهش کوشش شده است عوامل اثرگذار در هوشمندسازی هنرستان‌های تربیت‌بدنی مورد مطالعه به‌گونه‌ای هماهنگ تحلیل شوند.

بر اساس نتایج، چارچوب و مدل مفهومی پژوهش شامل چهار سطح، ۱۰ منظر، ۲۳ بعد و ۷۹ مؤلفه بود. این چارچوب یک رویکرد جامع، سیستمی و چندسطحی به موضوع هوشمندسازی، یادگیرندگی و پایداری مراکز آموزشی دارد. از دیدگاه جامعیت، انواع متغیرها و عوامل دارای نقش و اثر مشهود در نظر گرفته شده‌اند. از منظر سیستمی، رویکرد مؤلفه از عوامل زمینه‌ای- محیطی به سوی عوامل ساختاری- فرایندی و در نهایت عوامل پیامدی- کارکردی است. از منظر چند سطحی بودن نیز عوامل کلان-خرد و عوامل فردی- سازمانی- نهادی شناسایی شده‌اند. سطوح ظرفیت‌سازی مبتنی بر اکوسیستم دانش‌محور، سطح هوشمندسازی بیانگر الگوی مدرسه هوشمند، سطح یادگیرندگی مبنای الگوی مدرسه یادگیرنده و سطح پایداری بیانگر مدرسه پایدار است. تحقیقات پیشین نیز تأیید کننده کلیات یا جزئیات مدل مفهومی پژوهش هستند. سروش (۲۰۱۷) برای چارچوب مدرسه هوشمند با رویکرد معماری پایدار مؤلفه‌های فیزیکی و مکان‌شناختی، زیست‌محیطی، آموزشی، مدیریتی و فناوری را تعیین کرد که با کلیات مدل انطباق دارد. طلایی و همکاران (۲۰۱۶) مؤلفه‌های هوشمندسازی مدرسه را در دو مضمون کلی عوامل ساختاری و فرآیندی چارچوب‌بندی کرده است که با ماهیت عوامل سطوح مدل این پژوهش همسویی دارد. مدل مفهومی هوشمندسازی مدارس در تحقیق شیرزاد کبریا و سیدمحمد (۲۰۱۵) بیشتر عوامل مرتبط با سطح هوشمندی و یادگیرندگی را مورد تأیید قرار می‌دهد. سلیمی و رضانی (۲۰۱۵) مؤلفه‌های زیرساخت‌ها و قوانین و فرهنگ عمومی، نیروی انسانی ماهر، ارتباط بین مدارس، محیط یادگیری و مدیریت فن‌آوری داخلی مدارس را به‌عنوان مؤلفه‌های اصلی هوشمندسازی مدارس شناسایی نمود که مضامین به‌کار رفته در این مدل همخوانی دارد. از این رو مدل پژوهش منطبق بر اصول علمی و سازمانی هوشمندسازی مراکز آموزشی است و اجزا و روابط آن نیز برای هنرستان‌های تربیت‌بدنی به صورت تخصصی تعیین شده است.

اولین سطح مدل سطح ظرفیت‌سازی است و شامل دو منظر پیشران‌ها و الزامات نهادی و حمایت‌ها و منابع اکوسیستمی است. بر اساس مدل پیشران‌ها و الزامات نهادی باید در هر دو بُعد درون سیستمی و برون سیستمی مورد توجه قرار بگیرد. حمایت‌ها و منابع اکوسیستمی نیز در سه حوزه حمایت دولتی، مشارکت صنعت و بخش خصوصی و حمایت عمومی هر کدام کارکردها و اثرات خود را دارند. به دلیل نقش غالب دولت و نهادهای دولتی در سیستم آموزشی کشور، مؤلفه‌های پیشران‌ها و الزامات نهادی هم در درون نظام آموزش و پرورش و هم در محیط بیرونی آن می‌توانند نقش مستقیم و زمینه‌ای در زمینه هوشمندسازی مدارس ایفا کنند. همچنین با توجه به محدودیت مراکز آموزشی به



ویژه مراکز دولتی، هزینه‌ها و پیاده‌سازی سیستم‌های هوشمند به تنهایی برای مدارس و آموزش و پرورش مقدور نیست و نیازمند حمایت از طرف انواع بازیگران اکوسیستم آموزش در محیط دولتی، صنعتی، اجتماعی و دانشگاهی کشور است. برخی نتایج پژوهشی پیشین نیز مؤلفه‌ها و عوامل شناسایی شده در این سطح را به عنوان عوامل مهم و تعیین کننده مورد تأیید قرار می‌دهند. میرطاهری (۲۰۱۸) محورهای سیاست‌گذاری هوشمندسازی مدارس کشور را شامل بودجه، تجهیزات، توانمندسازی، برنامه‌ریزی، فاوا، آموزش، خدمات، حمایت، نوآوری، مشارکت، یادگیری و سواد پیشنهاد داده است که منطبق با منظر "تعامل بین مراکز آموزشی با محیط بیرونی و نهادی" بررسی شده در این پژوهش است. در شیوه‌نامه هوشمندسازی مدارس کشور (۲۰۱۱) نیز نقش توانمندسازها و ظرفیت‌سازهای بیرونی برای مدارس و آموزش و پرورش مورد توجه و تأیید قرار گرفته است. شواهد بین‌المللی نیز توسعه تربیت بدنی در اصلاحات جدید نظام‌های آموزشی را نیازمند سازگاری آنها با فناوری و تقویت رابطه آن با عوامل زمینه‌ای می‌دانند. از این رو برای هنرستان‌های تربیت‌بدنی کشور مانند سایر مدارس عمومی و تخصصی بدون ظرفیت‌سازی اکوسیستمی و محیطی دستیابی الگوی مدارس هوشمند و هوشمندسازی یادگیرنده و پایدار مسیر نخواهد بود.

دومین سطح از مدل، سطح هوشمندسازی به مفهوم اجرای الگوی مدرسه هوشمند بود که شامل سه منظر مدیریت فناوری محور هنرستان، زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات هنرستان‌ها و دسترسی به شبکه‌های محیطی است. منظر مدیریت فناوری محور در هر دو بُعد آماده‌سازی سیستم مدیریتی و یکپارچگی و هوشمندی مدیریت ضرورت دارد. منظر زیرساخت نیز باید در ابعاد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد توجه قرار بگیرد. دسترسی به شبکه‌های محیطی هم نیاز به هر دو حوزه شبکه‌های تخصصی و عمومی را بیان می‌کند. در تبیین عوامل این سطح و روابط بین آنها لازم است تفاوت بین فعالیت‌های پراکنده و مقطعی با فعالیت‌ها مبتنی بر برنامه و پایدار بیشتر مدنظر قرار بگیرد. در واقع می‌توان گفت هوشمندسازی تنها محدود به تجهیز کلاس‌های به فناوری آموزشی نیست بلکه مدیریت هوشمند و تعامل با شبکه‌های هوشمند محیطی نیز جزو بنیان‌های دستیابی به الگوی مدرسه هوشمند، یادگیرنده و پایدار هستند. پیاده‌سازی سیستم مدیریت هوشمند ابتدا از طریق تحول و آماده‌سازی در سیستم مدیریت فعلی مسیر است. تجهیزات نیز تنها محدود به برخی سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای معمول نیست بلکه کلیه اجزای سخت‌افزاری و نرم‌افزارهای برای آموزش الکترونیک، مدیریت هوشمند و ارتباطات دیجیتال مدنظر هست. دسترسی به شبکه‌های محیطی نیز تنها محدود به برخی از سایت‌های آموزش و ارزشیابی رسمی در کشور نیست بلکه کلیه شبکه‌های اطلاعاتی آموزشی، علمی، صنعتی، ورزشی و سایر در داخل و خارج از کشور را در بر می‌گیرد. مطالعات پیشین



نیز مؤلفه‌های اصلی و محوری در هوشمندسازی را بیشتر مربوط به مدیریت، زیرساخت و ارتباطات دانسته‌اند. استیری (۲۰۱۵) در طراحی هنرستان تربیت بدنی بارویکرد معماری پایدار در سبزوار در گزارش‌های خود بر نیاز میرم این هنرستان‌ها به نوآوری و فناوری تأکید کرده‌اند. در شیوه‌نامه هوشمندسازی مدارس کشور (۲۰۱۱) نیز سیستم مدیریت یکپارچه و الکترونیک، زیرساخت‌های فناوری و ارتباطات مورد توجه قرار گرفته است. مطالعات بین‌المللی نیز نقش نوآوری آموزشی و چندرسانه‌ای در هوشمندسازی مدارس را مهم و قابل توجه گزارش کرده‌اند (پری‌تو و همکاران، ۲۰۱۷، ۳). برای مثال وانت و بیک (۲۰۱۹) پذیرش فن آوری در تدریس تربیت‌بدنی را نیازمند بازبینی و تغییر رویکردهای سنتی مدیریت فناوری می‌دانند. از این رو پیاده‌سازی الگوی مدرسه هوشمند و اجرای موفق برنامه هوشمندسازی مدارس ابتدا نیازمند سیستم الکترونیک مدیریت، زیرساخت فناوری و ارتباطات علمی محیطی است.

سطح سوم مدل مفهومی، سطح یادگیرندگی به مفهومی اجرای الگوی مدرسه یادگیرنده است و شامل سه منظر قابلیت سیستم آموزشی، سواد اطلاعاتی و فناوری اعضا و محیط پویای یادهی-یادگیری هنرستان‌ها بود. سیستم آموزشی بایستی در همه ابعاد کیفیت آموزش، برنامه‌ریزی آموزشی، منابع آموزشی و نوآوری آموزشی دارای قابلیت و توانمندی باشد. سواد اطلاعاتی و فناوری مدیران، معلمان، و دانش آموزش هم باید در سطح مطلوب قرار بگیرد و به صورت مستمر نیز ارتقا یابد. محیط یادهی-یادگیری هنرستان‌ها نیز وقتی پویا باشد یادگیری هم چند بعدی و هم مستمر و معنادار خواهد بود. سطح یادگیرندگی در واقع نشانه قابلیت یادگیری سازمانی مدارس خواهد بود و قابلیت یادگیری سازمانی نیازمند یک سیستم مدیریت دانش کارآمد است. در همین راستا مؤلفه‌های مدیریت دانش دو رویکرد فرایندی (تولید، آموزش، نشر و کاربرد دانش) و ساختاری (اطلاعات، برنامه و فرهنگ دانشی) هستند که با مؤلفه‌های شناسایی شده این پژوهش در سطح یادگیرندگی انطباق دارند. به صورت کلی ابزارهای نوین آموزشی، تعاملات فناورمحور آموزشی و سواد دیجیتال باید با هم درهم آمیخته شوند تا بتوانند یک مدرسه یادگیرنده را پیاده‌سازی کنند. شواهد علمی پیشین نیز تأیید کننده اهمیت مؤلفه‌های شناسایی شده برای توصیف و تبیین سطح یادگیرندگی هستند. زرگانی و هاشمی (۲۰۱۸) و حیدری (۲۰۱۷) عملکرد آموزشی و یادگیری هنرستان‌های تربیت بدنی را وابسته به برنامه و محتوای آموزشی می‌دانند. حمید (۲۰۱۴) کارآمدی فرایند یادهی-یادگیری را معیار اصلی برای هوشمند سازی مدارس می‌داند. ثقفیان (۲۰۱۷) نیازهای فناوری و علمی را یکی از پنج حوزه اصلی نیازسنجی معلمان تربیت بدنی تعیین کردند بیساین (۲۰۱۴) نگرش به فناوری و سواد اطلاعاتی را مهم‌ترین عامل در کاربرد آن برای تربیت‌بدنی مدارس می‌داند. برخی شواهد بین‌المللی نیز نشان



داده‌اند که کاربرد فناوری توسط مدارس ورزش و پذیرش آن توسط معلمان تربیت‌بدنی وابسته به پشتیبانی فنی، حمایت ساختاری، تجارب پیشین و قابلیت تولید محتوا و سواد تکنولوژی آنها است (گاوریش و همکاران، ۲۰۱۹، ۴؛ کیلیان و همکاران، ۲۰۲۰، ۳). از این رو برای دستیابی به الگوی مدرسه یادگیرنده و پیاده‌سازی قابلیت یادگیرندگی در هنرستان‌های تربیت‌بدنی باید به ارتقای قابلیت سیستم آموزشی، سواد فناوری افراد و ایجاد یک محیط پویایی یادهی-یادگیری اقدام نمود. به طور مثال در هنرستان تربیت‌بدنی هوشمند یک هنرجوی ورزش، باید بتواند با صرف وقت بر روی موضوعات به شکل مستمر، منابع و قابلیت‌های اجرایی خود را توسعه و تغییر دهد.

آخرین سطح مدل شامل سطح پایداری است که بیانگر پیشرفت در اجرای الگوی مدرسه پایدار است. این سطح شامل دو منظر بلوغ سازمانی هنرستان‌ها و کارکرد محیطی هنرستان‌ها است. بلوغ سازمانی باید از هر دو رویکرد ساختاری و عملکردی مدنظر قرار بگیرد. کارکرد محیطی هنرستان‌ها نیز بایستی بتواند به وضوح مسئولیت اجتماعی هنرستان‌ها و تأثیرگذاری بر اکوسیستم را نشان دهد. در واقع مدرسه پایدار مدرسه‌ای سبز، بالغ و اثرگذار بر محیط است. بلوغ ساختاری و عملکردی با هم اسباب پایداری را فراهم می‌سازند؛ زیرا بلوغ ساختاری بدون عملکرد مطلوب غیربهره‌ور و بلوغ عملکرد بدون ساختار مطلوب بی‌ثبات خواهند بود. همچنین ایفای نقش مسئولیت اجتماعی در قبال محیط و توان اثرگذاری مثبت در عین اثرپذیری از محیط بیانگر کارکرد یک مدرسه هوشمند و پایدار در جامعه است. ماهیت ورزشی بودن هنرستان‌های تربیت‌بدنی نیز می‌تواند خود محرک هوشمندی و یادگیرندگی برای پایداری باشد. برای مثال نورگیت و داویس (۲۰۱۶) خدمات حرکتی هوشمند برای مدرسه پایدار را یک اصل اساسی می‌دانند. مدرسه پایدار و سبز با تربیت سالم نیز وابستگی دارد به طوری که برخی محققان مهم‌ترین کارکرد سیستم هوشمند در مدرسه را مقوله سلامت می‌دانند (ایپ و همکاران، ۲۰۱۷، ۶). از این رو مدرسه پایدار، بالغ، سبز، سالم، پویا و مسئولیت‌پذیر در راستای هوشمندی و یادگیرندگی قرار دارد و مؤلفه فوق‌الذکر می‌توانند بستر چنین تحولی را برای هنرستان‌های تربیت‌بدنی توصیف، پیش‌بینی و تبیین نمایند.

روابط بین منظرها، ابعاد و مؤلفه‌ها به صورت بین سطحی و درون سطحی قابل بحث است. جهت کلی اثرگذاری و اثرپذیری بین سطح مطابق مدل، به صورت توالی ظرفیت‌سازی، هوشمندسازی، یادگیرندگی و پایداری است. در سطح ظرفیت‌سازی جهت اثرگذاری منظر پیشران‌ها و الزامات نهادی بر منظر حمایت‌ها و منابع اکوسیستمی غالب خواهد بود. در سطح هوشمندسازی منظر مدیریت فناوری محور اثرگذار بر زیرساخت ICT هنرستان‌ها و دسترسی به شبکه‌های محیطی است. در سطح یادگیرندگی جهت اثرگذاری قابلیت سیستم آموزشی و سواد اطلاعاتی و فناوری اعضا بر محیط پویایی





یادهی-یادگیری غالب است. در سطح پایداری منظر کارکرد محیطی هنرستان‌ها بر بلوغ سازمانی هنرستان‌ها اثرگذار است. توالی و زنجیره‌ای بودن عوامل این چهار سطح منطبق بر تئوری سیستمی در مدیریت است. در واقع بر اساس مدل مفهومی پژوهش می‌توان گفت که در سیستم هوشمندسازی هنرستان‌های تربیت‌بدنی ظرفیت‌سازی نقش پیش‌بینی و زمینه‌ای، هوشمندسازی نقش فرایندی، یادگیرندگی نقش نتایج و خروجی و سطح پایداری نقش پیامدی دارد. برخی تحقیقات جریان کلی روابط بین متغیرهای مدل را تأیید و تبیین می‌نمایند. برای مثال عبداللهی ارفع و همکاران (۲۰۱۷) هوشمندسازی را جریانی از سطح ادراکی و مفهومی تا پیامدی و عملکردی می‌داند. همچنین جوینو (۲۰۱۱) و گیبن و همکاران (۲۰۱۰) روش یکپارچه سازی عوامل محیطی به فرایندی را برای کاربرد فناوری در آموزش تربیت‌بدنی جهت دستیابی به پیامدهای مطلوب مؤثر می‌داند که تأیید کنند ماهیت مدل پژوهش است. برخی تحقیقات نیز منطبق بر تعامل بین دو سطح مشخص از مدل هستند. برای مثال، نقشبندی و همکاران (۲۰۱۴) و بیدگلی و همکاران (۲۰۱۸) تأثیر هوشمندسازی مدارس بر خلاقیت و یادگیری دانش آموزان را معنادار گزارش کرد. ادیب و همکاران (۲۰۱۵) تأثیر هوشمندسازی مدارس بر تعاملات، نگرش به فناوری، فرآیند یاددهی یادگیری و خودکارآمدی تحصیلی را معنادار می‌داند. این سه پژوهش اثر عوامل سطح دوم بر سطح سوم در مدل را تأیید می‌کنند.

به صورت کلی بر اساس مدل مفهومی پژوهش می‌توان گفت که هوشمندسازی هنرستان‌های تربیت-بدنی با هدف دستیابی به الگوی مدرسه یادگیرنده و پایدار، فرایندی سیستماتیک و چندسطحی است که در هر سطح و مرحله دارای ویژگی‌های مختص به خود است و از عوامل همبسته خود اثر می‌پذیرند. از این رو ضرورت دارد تا مدیران ارتباط بین عوامل در درون هر سطح و با سایر سطوح را در نظر بگیرند. تغییر در سیستم نسبتاً سنتی هنرستان‌های تربیت‌بدنی به سوی مدرسه هوشمند نیازمند تغییر در کلیات سیستم این مدارس است. این تغییر می‌بایست قدم به قدم و با درایت و تفکر باشد. از طرفی دیگر اصلاحات در نظام آموزش و پرورش کشور عموماً با چالش‌ها و مشکلات مختلفی روبه‌رو خواهد بود که برای رفع آن مشکلات لازم است منتقدان به یاری دست‌اندرکاران آن جریان اصلاحی بیایند و با نگاه نقادانه راه را برای مجریان هموار نمایند. زیرا اجرای مدرسه هوشمند، یادگیرند و پایدار برای هنرستان‌های تربیت‌بدنی نیازمند یک برنامه بلندمدت است و چند سال طول می‌کشد تا ابزار خود را که شامل زیرساخت ارتباطی، محتوای مناسب، آموزش معلمان، تغییر روش‌های آموزشی و فرهنگ‌سازی والدین است، کامل کند. به طور مشخص پیشنهاد می‌شود که مؤلفه‌ها، مضامین و چارچوب ارائه شده در این پژوهش جهت غنی‌سازی مفهومی اسناد و برنامه‌ها، جامع‌نگری در



تصمیمات و اقدامات و همچنین فرایندنگری در ارزیابی و مدیریت عملکرد مربوط به هوشمندسازی هنرستان‌های تربیت‌بدنی مورد استفاده قرار بگیرد.

در نهایت ضرورت‌های خاص ارتقای هنرستان‌های تربیت‌بدنی به مدرسه یادگیرنده و پایدار از طریق هوشمندسازی شامل موارد زیر است: ۱. تحولات سریع جهانی در ورزش پرورشی و لزوم به‌کارگیری روش‌های نوین آموزش ورزش پایه از طریق هوشمندسازی هنرستان‌های تربیت‌بدنی؛ ۲. وجود تعداد زیادی از دانش‌آموزان متقاضی و علاقه‌مند به رشته تربیت‌بدنی در سطح هنرستان‌ها و لزوم ارتقای ساختاری و کارکردی این هنرستان‌ها از طریق هوشمندسازی؛ ۳. ورزش و محیط زیست همواره پیوند تاریخی داشته‌اند و فرهنگ‌سازی آن از هنرستان‌های تربیت‌بدنی به عنوان پایه‌های تربیت متخصصان ورزشی در کشور باید صورت بگیرد؛ ۴. تهدیدهای فراوان زیستی محیطی در کشور وجود دارد و فرهنگ‌سازی باید از سطح پایه در مدارس صورت بگیرد؛ ۵. نظام آموزش و پرورش کشور به هوشمندسازی مدارس اهتمام دارد. از این رو به دلیل وجود جنبه‌های تخصصی در هنرستان‌های تربیت‌بدنی هوشمندسازی این هنرستان‌ها نیاز به بررسی علمی در ابعاد تخصصی دارد.

### تقدیر و تشکر

تیم تحقیق این پژوهش از همکاری معاونت تربیت‌بدنی و سلامت اداره کل آموزش و پرورش استان کرمانشاه، دفتر برنامه‌ریزی درسی تربیت‌بدنی وزارت آموزش و پرورش و کلیه مصاحبه‌شوندگان این پژوهش قدرانی و تقدیر بی عمل می‌آورند.

### منابع

1. Abdollahi arfa, M., Shabani V, B., Javidi kalateh jafarabadi, T., masoodi, J. (2018). "Intelligent Schools: the common perceptions to aspirations of the educational system" Plan Intelligent schools in Tehran, according to Habermas's critical approach and using the MacGilchrist Smart School Framework). *The Journal of New Thoughts on Education*, 13(4): 7-37. (Persian)
2. Abdolvahabi, M., mehralizadeh, Y., parsa, A. (2016). A study of barriers of implementation of smart schools in in Ahwaz Girls secondary schools from the views of Teacher sand principles. *Journal of Educational Scinces*, 23(1): 55-80. (Persian)
3. Adib, Y., Rad Soleimani, L., Azimi, M. (2015). Stady of the Effect of School Intelligent Building and Interaction of Attitude to ICT on Promoting Teaching Iearning Process and Academic self-efficacy of third Grade of high School Girls Students in Ardebil. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 6(21): 21-42. (Persian)



4. Afhami, R., Hamid, Sh. (2014). Smart schools in the process of learning and learning, *the first national conference on educational sciences and psychology, Marvdasht, Andisheh Sazan Mobtekar Javan Company*. (Persian)
5. Bidgoli, Z., Nowruzi, D., Maghami, H. (2018). the impact of smart school technologies on students' creativity. *Innovation and Creativity in the Humanities*, 7 (4): 241-262. (Persian)
6. Bisgin, H. (2014). Analyzing the attitudes of physical education and sport teachers towards technology. *Anthropologist*, 18(3): 761-764.
7. Estiri, A. (2015) Designing a Physical Education Conservatory in Barvikard, Sustainable Architecture in Sabzevar. *Thesis of the Faculty of Engineering, Islamic Azad University, Shahroud Branch*. (Persian)
8. Gawrisch, D. P., Richards, K. A. R; & Killian, C. M. (2019). Integrating Technology in Physical Education Teacher Education: A Socialization Perspective. *Quest*, 1-18.
9. Ghasemi, A M. (2016). Analyzing the situation of sports conservatories in Qazvin province and presenting a model. *Master Thesis, Payame Noor University of Alborz Province*. (Persian)
10. Ghasemi, H., asgar shamsi, M. (2019). Content Analysis of physical education and student sport researches in Iran. *Research on Educational Sport*, 7(16): 61-84.
11. Gibbone, A., Rukavina, P., & Silverman, S. (2010). Technology integration in secondary physical education: teachers' attitudes and practice. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 3(1): 3.
12. Ip, D. K., Lau, E. H., So, H. C., Xiao, J., Lam, C. K., Fang, V. J., ... & Cowling, B. J. (2017). A Smart Card-Based Electronic School Absenteeism System for Influenza-Like Illness Surveillance in Hong Kong: Design, Implementation, and Feasibility Assessment. *JMIR public health and surveillance*, 3(4).
13. Juniu, S. (2011). Pedagogical uses of technology in physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 82(9): 41-49.
14. Killian, C. M., Woods, A. M., Graber, K. C., & Templin, T. J. (2020). Factors Associated with High School Physical Education Teachers' Adoption of a Supplemental Online Instructional System (iPE). *Journal of Teaching in Physical Education*, 1(aop): 1-10.
15. Luttrell, W. (2016). School-smart and mother-wise: Working-class women's identity and schooling. *Routledge*.
16. Mirtaheri, M H. (2018). Technology and schools of smartening schools in Iran: with emphasis on educational tablets. *master's theses, Imam Sadegh University, Faculty of Islamic Studies and Culture and Communication*. (Persian)
17. Mirzaie, I., Mirzaei, M., Zare, A. (2016). Examining barriers of development information technology in education's Physical Education (case study: Deprived areas of the country). *Applied Research in Sport Management*, 4(3): 123-133. (Persian)
18. Momeni, M. (2015). Comparison of the situation of physical education conservatories in Tehran from the perspective of principals, teachers and students. *Master Thesis, Payame Noor University, Tehran Province*. (Persian)



19. Naqshbandi, A., Hassan, E., Hamzeh, S., Abdolbaset, A., (2014). The Impact of School Intelligence on School Student Learning. *International Conference on Engineering, Art and the Environment*. (Persian)
20. Norgate, S., Davies, N. A. J. (2016). A73-GoWSB: A Smart Mobility Service to Promote Sustainable School Transport. *Journal of Transport and Health*, 3(2 Supp), S48-S49.
21. Papastergiou, M. (2010). "Enhancing Physical Education and Sport Science students' self-efficacy and attitudes regarding Information and Communication Technologies through a computer literacy course". *Computers & Education*, 54(1): 298-308.
22. Pomerantz, S., & Raby, R. (2017). Smart girls: Success, school, and the myth of post-feminism. *University of California Press*.
23. Prieto, L. P., Rodriguez Triana, M. J., Kusmin, M., & Laanpere, M. (2017). Smart school multimodal dataset and challenges. In Joint Proceedings of the Sixth Multimodal Learning Analytics (MMLA) Workshop and the Second Cross-LAK Workshop co-located. *7th International Learning Analytics and Knowledge Conference*, Vol. 1828.
24. Saghfian, Z. (2017). Educational needs assessment of physical education teachers in Mazandaran province. *Master's thesis of Green Higher Education Institute, Faculty of Humanities*. (Persian)
25. Samadi, P., Heydari, R. (2017). The Effect of Hidden Curriculum on the Behavior of Students in Physical Education. *Critical Studies in Text & Programs of Human Science*, 17(6): 203-216. (Persian)
26. Seidi, S. (2017). The development of standards of making smart schools and the level of respecting to these standards in Tehran. *Technology of Education*, 11(4): 349-361. (Persian)
27. Seragi, F., Sarmadi Ansar, H., Asgari Motie', A. (2015). Determining Ongoing Obstacles of Smart School Development in Hamadan Province. *Educational Psychology*, 11(35): 159-180. (Persian)
28. Shahmoradi, M. (2014). The relationship between school environment and academic achievement of physical education students from the perspective of physical education teachers in Kurdistan province. *Thesis of Kurdistan University*. (Persian)
29. Shaik, A. S., Bhavani, M., & Kiran, K. R. (2018). Smart Pick and Drop Intimation System of School Children. *Indian Journal of Science and Technology*, 10(46).
30. Shirzad, K., B., Seyed Mohammadi, S. (2015). Studying Effective Factors on Smart Schools and Present Appropriate Conceptual Model. *Research in School and Virtual Learning*, 3(10): 39-48. (Persian)
31. Soroush, M. (2017). Smart Elementary School Design with a Sustainable Architecture Approach in Tabriz. *Master's Thesis, Tabriz University of Islamic Arts, Faculty of Architecture and Urban Planning*. (Persian)
32. Talaie, E., Ansaari N, Pahlavaan, M., Abootaalebi, Z. (2016). Making Iranian Schools Smart: From Policy to Practice. *QJOE*, 32 (3):79-105. (Persian)
33. Wyant, J., & Baek, J. H. (2019). Re-thinking technology adoption in physical education. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 10(1): 3-17.



34. Zargani, J, Hashemi, H (2018). Analysis of the content status of secondary school textbooks in Iranian vocational schools. *Quarterly Journal of Psychological Studies and Educational Sciences*, 4 (2): 1-9. (Persian)

### ارجاع دهی

فرضی خالدي، شبنم؛ بهرامی، شهاب؛ یوسفی، بهرام. (۱۴۰۱). تدوین الگوی مفهومی هوشمندسازی هنرستان‌های تربیت‌بدنی با رویکرد مدرسه یادگیرنده و پایدار. پژوهش در ورزش تربیتی، ۱۰ (۲۶): ۴۶-۱۱۷. شناسه دیجیتال: 10.22089/RES.2020.8836.1872

Farzi Khaledi, Sh; Bahrami, Sh; Yousefi, B. (2022). Designing the Intelligent Building Model of Physical Education Conservatories with a Sustainable and Learning School Approach. *Research on Educational Sport*, 10 (26): 117-46. (Persian). DOI: 10.22089/RES.2020.8836.1872

