

# Applied Research of Sport Management

Vol. 14(2), (Series 54): 159-172/ 2025

 DOI: 10.30473/arsm.2025.72860.3931

P-ISSN:2538-5879 E-ISSN: 2345-5551

## ORIGINAL ARTICLE

### Modeling Factors Affecting the Future of Artificial Intelligence in Iranian Sports

Mahmoodreza Dakhteh<sup>1</sup>, Habib Mohammadpour Yaghini<sup>2\*</sup>, Mohammadrahim Najafzadeh<sup>3</sup>,  Jafar Barghimoghadam<sup>4</sup> 

1. Ph.D Student, Department of Physical Education, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

2. Assistant Professor, Department of Physical Education, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

3. Associate Professor, Department of Physical Education, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

4. Assistant Professor, Department of Physical Education, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

#### \*Correspondence

Habib Mohammadpour Yaghini  
E-mail: [mohammadpour@iaut.ac.ir](mailto:mohammadpour@iaut.ac.ir)

Receive Date: 22/Nov/2024

Accept Date: 27/June/2025

Published Online: 23/Oct /2025

#### How to cite

Dakhteh, M.R., Mohammadpour Yaghini, H., Najafzadeh, M.R., Barghimoghadam, J. (2025). Modeling Factors Affecting the Future of Artificial Intelligence in Iranian Sports. *Applied Research in Sport Management*, 14(2), 159-172.

## EXTENDED A B S T R A C T

### Introduction

In today's world, various industries, including the sports industry, use artificial intelligence in management and operational activities. Although this interaction between artificial intelligence and the sports industry is in its infancy, given the position that artificial intelligence has found in various industries, it is not at all far-fetched to expect that in the not-so-distant future, artificial intelligence will find a special and widely used position in the sports industry, especially in strategic management issues. Artificial intelligence has the ability to learn natural languages, perform human tasks in the form of humans (robots) and compete with the expertise and decision-making power of humans, and these conditions cause organizations to move more quickly towards competition. Considering the role of artificial intelligence in success and progress on the one hand, and on the other hand, considering that research conducted in the past has often been conducted in non-sports organizations and is different from other organizations due to the nature of management in matters that directly deal with human resources in sports organizations, and on the other hand, considering that most of the research conducted has been conducted in other countries and the situation of each country and their access to technology and artificial intelligence is different, the present study was conducted with the aim of modeling the factors affecting the future of artificial intelligence in Iranian sports, in order to fill the existing research gap and take a small step in paving the way for the future of artificial intelligence in Iranian sports.

### Methodology

The present study is applied in terms of its purpose, quantitative in terms of data type, and survey in terms of data collection method. The statistical population of the study included experts in the fields of industrial management, business economics, artificial intelligence, computer science, and sports management, as well as industrialists and sports producers, managers of private and public sports clubs, sports boards, and officials in charge of organizing competitions. The number of statistical samples was determined using JPower software as 160 people. Given that the present study is derived from a doctoral dissertation, the data collection tool in the

present study was a researcher-made questionnaire taken from the qualitative section of the dissertation. This questionnaire had 56 items and 9 components. The components of this questionnaire included technology acceptance, political factors, economic factors, inhibiting factors, social factors, infrastructure factors, educational factors, managerial factors, and the future of artificial intelligence in Iranian sports. The content and face validity of this questionnaire was confirmed using the opinions of 10 sports management and artificial intelligence experts, and its reliability was confirmed using Cronbach's alpha test after 30 research participants filled out the questionnaires ( $\alpha=0.86$ ). In the data analysis stage of the present study, the demographic characteristics of the participants were first described using frequency and frequency percentage, and then in the inferential analysis stage, the structural equation modeling test was used to examine the fit of the model and answer the research questions. All analyses in the present study were performed using SPSS version 23 and SmartPLS version 3.1.1 software at a significance level of 0.05.

### **Findings**

In this study, the fit indices of the first-order reflective and second-order construct measurement models were used to examine the fit of the research model. To examine the fit of the first-order reflective measurement models, composite reliability indices, Cronbach's alpha, factor loadings, convergent validity (AVE), and the Fornell-Larker index (divergent validity) were used, and to examine the second-order construct fit, the variance increment index (VIF) was used. Based on the results of the study, examining the factor loading coefficients of each of the questionnaire questions showed that the factor loadings of all questions were greater than 0.4. All variables obtained Cronbach's alpha and composite reliability values higher than 0.7, the AVE index higher than 0.5, and the VIF index lower than 5, so the instrument used in this study has appropriate reliability, convergent validity, and variance increment. The AVE root mean square of all first-order variables is greater than the correlation between them, which indicates the divergent validity of the research instrument and the appropriate fit of the research model. At a 95% confidence level, based on the research results, given that the t-statistic value of all paths is greater than 1.96 and their significance is less than 0.05, it can be stated that the research model is appropriate and all paths are confirmed. Also, according to the results of this table, it can be stated that technology acceptance ( $p=0.001$ ;  $t=3.209$ ), economic factors ( $p=0.001$ ;  $t=2.984$ ), social factors ( $p=0.001$ ;  $t=4.469$ ), infrastructure factors ( $p=0.001$ ;  $t=5.066$ ), educational factors ( $p=0.049$ ;  $t=1.970$ ) and managerial factors ( $p=0.001$ ;  $t=4.640$ ) have a positive and significant effect, and political factors ( $p=0.005$ ;  $t=2.988$ ) with a path coefficient of -0.220 and inhibitory factors ( $p=0.001$ ;  $t=3.036$ ) with a path coefficient of -0.278 have a negative and significant effect on the future of artificial intelligence in Iranian sports.

### **Discussion and Conclusion**

Based on the results of the research, it can be concluded that there are many factors that affect the future of artificial intelligence in Iranian sports in various ways, some of which positively and others negatively affect the future of artificial intelligence in Iranian sports. Therefore, it is suggested that the country's sports managers and managers who are involved in the field of artificial intelligence and its use in the country's sports provide the basis for the acceptance of technology related to artificial intelligence in the country's sports. In this regard, for example, they can examine the progress of artificial intelligence in the world and brainstorm and apply it in the field of Iranian sports, use the economic and social potentials available in the country's sports, provide the necessary infrastructure for the entry of artificial intelligence into sports, such as sports equipment and facilities to benefit from artificial intelligence and sports transportation infrastructures in the use

of artificial intelligence, provide the necessary training for the human resources and also the country's sports audience by sending students and professors to successful countries in the field of artificial intelligence to acquire and provide artificial intelligence knowledge to the country's sports, and by giving responsibilities related to artificial intelligence in sports to individuals based on expertise and meritocracy, adopt appropriate management for the use of artificial intelligence in the country's sports, and along with that, solve or reduce political problems and obstacles.

#### KEY WORDS

Artificial Intelligence, Sports, Management.

---

Copyright © 2025 The Authors. Published by Payame Noor University.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

<https://arsmb.journals.pnu.ac.ir/>



## پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی

سال چهاردهم، شماره دوم، پیاپی پنجاه و چهارم، پاییز ۱۴۰۴ (۱۵۹-۱۷۲)

DOI: 10.30473/arsm.2025.72860.3931

P-ISSN:2538-5879

E-ISSN: 2345-5551

«مقاله پژوهشی»

## مدل سازی عوامل مؤثر بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران

محمودرضا داخته<sup>۱</sup>، حبیب محمدپور یقینی<sup>۲\*</sup>، محمدرحیم نجف‌زاده<sup>۳</sup>، جعفر برقی مقدم<sup>۴</sup>

## چکیده

پژوهش حاضر با هدف مدل‌سازی عوامل مؤثر بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران انجام شد. پژوهش حاضر از نوع کاربردی، کمی و پیمایشی می‌باشد. مشارکت‌کنندگان در پژوهش ۱۶۰ نفر از متخصصان در زمینه مدیریت صنعتی، اقتصاد بازرگانی، هوش مصنوعی، علوم کامپیوتر و مدیریت ورزشی و همچنین صنعت‌گران و تولیدکنندگان ورزشی، مدیران باشگاه‌های ورزشی خصوصی و دولتی و هیات‌های ورزشی و مسولین برگزاری مسابقات بودند که با توجه به نرم‌افزار جی‌پاور و به صورت هدفمند و در دسترس انتخاب شدند. با توجه به اینکه پژوهش حاضر مستخرج از رساله دکتری می‌باشد، ابزار گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر پرسشنامه محقق‌ساخته برگرفته شده از بخش کیفی رساله بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو مرحله توصیفی و آزمون مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزارهای spss23 و smartPLS3.1.1 و در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام شد. نتایج نشان داد که مدل پژوهش از برازش مناسبی برخوردار است. همچنین نتایج نشان داد که پذیرش فناوری، عوامل اقتصادی، عوامل اجتماعی، عوامل زیرساختی، عوامل آموزشی و عوامل مدیریتی تأثیر مثبت و معنی‌دار و عوامل سیاسی و عوامل بازدارنده تأثیر منفی و معنی‌داری بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران دارند. بنابراین به‌منظور استفاده بهینه از هوش مصنوعی در آینده ورزش ایران باید زیرساخت‌ها را فراهم و عوامل سیاسی و بازدارنده را رفع کرد.

## واژه‌های کلیدی

هوش مصنوعی، ورزش، مدیریت.

۱. دانشجوی دکتری، گروه تربیت بدنی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.
۲. استادیار، گروه تربیت بدنی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.
۳. دانشیار، گروه تربیت بدنی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.
۴. استادیار، گروه تربیت بدنی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.

\*نویسنده مسئول: حبیب محمدپور یقینی  
رایانامه:

mohammadpour@iaut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۰۶

تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۸/۰۱

## استناد به این مقاله:

داخته، محمودرضا؛ محمدپور یقینی، حبیب؛ نجف‌زاده، محمدرحیم و برقی‌مقدم، جعفر (۱۴۰۴). مدل‌سازی عوامل مؤثر بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران. فصلنامه پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی. ۱۴(۲)، ۱۵۹-۱۷۲.

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. © ۱۴۰۴ ناشر این مقاله، دانشگاه پیام نور است

این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.

Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)<https://arsmb.journals.pnu.ac.ir/>

## مقدمه

اطراف خود، شانس موفقیت خود را پس از تحلیل و بررسی افزایش می‌دهد که ژو<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۲۱) و یو و می<sup>۱۱</sup> (۲۰۲۳) نیز این موضوع را تأیید کردند. الاهام<sup>۱۲</sup> (۲۰۲۰) نیز به این نکته مهم تأکید کرد که هوش مصنوعی در آینده‌ای نه‌چندان دور زندگی بیشتر انسان‌ها را تحت تأثیر قرار خواهد داد که به فاصله یک سال از آن، پان و ژانگ<sup>۱۳</sup> (۲۰۲۱) و ژانگ و لو<sup>۱۴</sup> (۲۰۲۱) نیز به این نکته مهم مهر تأیید زدند. بنا بر تحقیق معتبر دانشگاه آکسفورد که در سال ۲۰۱۳ انجام گرفته است؛ ۴۷ درصد از کل جایگاه‌های شغلی ایالات متحده در سال ۲۰۳۰ به شکل اتوماسیون و بدون حضور انسان انجام می‌گیرند. همچنین برنامه‌نویسان و مهندسان نرم‌افزار در ۲۰ سال آینده تنها ۸ درصد امکان اتوماسیون شغلشان وجود دارد. محققین بر این باورند که نهایتاً مهندسان نرم‌افزار روزی با برنامه‌های هوشمند جایگزین خواهند شد؛ برنامه‌ای که می‌تواند کدها را خود کپی کند، بنویسد و آن‌ها را بهبود بخشد (محمود و همکاران<sup>۱۵</sup>، ۲۰۲۰).

مرور ادبیات و پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که در رابطه با کاربرد هوش مصنوعی در صنعت ورزش ایران و سایر کشورها تحقیقاتی انجام شده است. به‌عنوان نمونه تنگ، وانگ و یو<sup>۱۶</sup> (۲۰۲۴)، در پژوهش خود به نقش هوش مصنوعی در ارزیابی ریسک و مدیریت زنجیره تأمین خدمات ورزشی پرداختند و نشان دادند که نقش هوش مصنوعی در زنجیره تأمین خدمات ورزشی بسیار مؤثر است و میزان این تأثیر به وجود زیرساخت‌ها وابسته است.

فریدینا و قربانی (۲۰۲۴)، به نقش اپلیکیشن‌های هوشمند در توسعه کسب‌وکارهای ورزشی در آینده تأکید کردند، سیدعبداللهی و همکاران (۲۰۲۴)، نشان دادند که فناوری‌های نوین یکی از عوامل مؤثر بر آینده ورزش سوارکاری است.

شهلائی باقری (۲۰۲۴)، نشان داد که عامل استفاده از فناوری‌های نوین یکی از راهبردهای مدیریت دانش در

در دنیای امروزی در صنایع مختلف که صنعت ورزش نیز از این قضیه جدا نیست، از هوش مصنوعی در فعالیت‌های مدیریتی (جیانگ، نظرالدین و مازان<sup>۱</sup>، ۲۰۲۴) و عملیاتی (جاود، نصیر، گیل و رجب<sup>۲</sup>، ۲۰۲۴) استفاده می‌کنند. هرچند که این تعامل بین هوش مصنوعی و صنعت ورزش در ابتدای راه است (وانگ و پارک<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱)، اما با توجه به جایگاهی که هوش مصنوعی در صنایع مختلف پیدا کرده است به هیچ‌وجه دور از انتظار نیست که در آینده‌ای نه‌چندان دور، هوش مصنوعی جایگاهی ویژه و پرکاربرد در صنعت ورزش (الشهرانی<sup>۴</sup>، ۲۰۲۴) و به‌ویژه در مباحث مدیریت راهبردی (قوش و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۲۳) پیدا کند. در همین ارتباط برنتنر و ماتس<sup>۶</sup> (۲۰۲۱) در نتایج تحقیق خود نشان دادند که در حال حاضر هوش مصنوعی تنها به روشی بسیار محدود برای پشتیبانی از آینده‌نگری استراتژیک، بیشتر از نظر روند پشتیبانی و تجزیه و تحلیل داده‌های مشتری استفاده می‌شود. با این حال، نتایج این تحقیق همچنین پتانسیل بالای آینده هوش مصنوعی در آینده‌نگری راهبردی را نشان می‌دهد و در آینده هوش مصنوعی تأثیر زیادی بر آینده‌نگری راهبردی خواهد داشت و عمدتاً از نظر خودکارسازی وظایف تحقیق اطلاعات و تجزیه و تحلیل داده‌ها و متعاقباً اجازه دادن به کارمندان برای تمرکز بر وظایف پیچیده‌تر در آینده‌نگری راهبردی که به توانایی‌های انسانی مانند شهود، خلاقیت، شجاعت و تفکر کارآفرینی نیاز دارد.

هوش مصنوعی شاخه‌ای از علوم کامپیوتر است که در آن به ساخت ماشین‌های هوشمندی پرداخته می‌شود که مانند انسان‌ها عمل می‌کنند (رامکومار<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۲۲) و واکنش انجام می‌دهند (لی و خو<sup>۸</sup>، ۲۰۲۱). سلیمانف و همکاران<sup>۹</sup> (۲۰۲۰)، در پژوهش خوب به این موضوع پرداختند که یک عامل هوشمند، سیستمی است که با شناخت محیط

1. Jiang, Nazarudin & Mazalan
2. Javed, Naseer, Gill, & Rajab
3. Wang & Park
4. Alshahrani
5. Ghosh et al
6. Brandtner & Mates
7. Ramkumar
8. Li & Xu
9. Suleimenov et al

10. Zhou
11. Yu & Mi
12. Ellahham
13. Pan & Zhang
14. Zhang & Lu
15. Mohamadou et al
16. Teng, Wang & You

پرداختند که نتایج آن نشان داد که عملکرد بازیکن، ویژگی‌های شخصی، توانایی‌های آن‌ها، ویژگی‌های باشگاه و عوامل ایجادکننده حباب، در تعیین قیمت بازیکنان فوتبال مؤثر است.

برتنر و ماتس (۲۰۲۱)، نشان دادند که هوش مصنوعی نقش زیادی بر آینده‌نگری خواهد داشت ولی در حال حاضر روشی بسیار محدود برای پشتیبانی از آینده‌نگری است.

اسماعیل‌پور باریکی و همکارانش (۲۰۲۲)، در پژوهش خود نشان دادند که سیاست‌های مراکز آموزشی، ارزیابی مستمر راهبردهای عملیاتی، فعالیت‌های پژوهشی، منابع انسانی متخصص، استانداردهای سازه‌های ورزشی، مراکز تصمیم‌گیری ICT محور، بوروکراسی‌زدایی، جهت‌دهی خیران به سمت ورزش تربیتی، معماری اماکن و فضاهای ورزشی، سبک زندگی، تورم، ظهور فن‌آوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، اقتصاد خانواده‌ها، قیمت زمین و مصالح و تأسیسات بیشترین نقش را در وضعیت آینده ورزش تربیتی کشور ایفا می‌کنند. بررسی تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که در زمینه بررسی آینده ورزش و همچنین کاربرد هوش مصنوعی در صنعت ورزش ایران و سایر کشورها تحقیقاتی انجام شده ولی هیچ‌یک از آن‌ها به بررسی عوامل مؤثر بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران پرداخته‌اند و بیشتر تحقیقات به کاربرد هوش مصنوعی در ورزش و وضعیت و جایگاه فعلی هوش مصنوعی در ورزش پرداخته‌اند که غالب آنان نیز در کشورهای دیگر انجام شده است.

هوش مصنوعی توانایی یادگیری زبان‌های طبیعی، انجام وظایف انسانی در قالب انسان (ربات‌ها) و رقابت با تخصص و قدرت تصمیم‌گیری انسان‌ها را دارند (چن و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱) و این شرایط باعث می‌شود سازمان‌ها با سرعت بیشتری به سمت رقابت حرکت کنند (کراکوسکی و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۳). با توجه به نقش هوش مصنوعی در موفقیت و پیشرفت از یک سو که در تحقیقات تومینک، اورسکی و روزمن<sup>۵</sup> (۲۰۲۳)، جی<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۲۱) و مرتاجی و شاتری<sup>۷</sup> (۲۰۲۳) نیز به آن تأکید شده است و از

سازمان‌های ورزشی است، چنگ<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۳)، نیز نشان دادند که غیرممکن است که هوش مصنوعی بتواند پزشکان ورزشی را منسوخ کند و در عوض، می‌تواند در آینده به یک دستیار علمی ضروری برای پزشکان ورزشی تبدیل شود.

ابوالقاسمی و همکاران (۲۰۲۴)، نیز در پژوهش خود شاخص‌های هوش مصنوعی، چالش‌های بازاریابی الکترونیکی مبتنی بر هوش مصنوعی، پیشایندهای بازاریابی الکترونیکی مبتنی بر هوش مصنوعی در صنعت ورزش ایران و پیامدهای کاربرد هوش مصنوعی در بازاریابی الکترونیکی شناسایی کردند.

صیدی و عباسی (۲۰۲۳)، با استفاده از فن هوش مصنوعی تأثیر منفی ویروس کرونا بر وضعیت اقتصادی اماکن ورزشی شهر کرمانشاه را بررسی کردند که نتایج نشان داد بین تعداد مبتلایان به کرونا و تعداد فوتی‌های کرونا و تعداد ورزشکاران اماکن ورزشی رابطه معنادار و معکوس وجود داشت.

سلطان‌پور و همکارانش (۲۰۲۳)، نشان دادند که ۳ مؤلفه زیرساخت، سرمایه‌گذاری و مربوط به مخاطب به‌عنوان شرایط علی، ۵ مؤلفه آموزش، غنای رسانه‌ای، نیروی انسانی، فن‌آوری و دانش و مزیت‌های خاص به‌عنوان شرایط زمینه‌ای و ۴ مؤلفه همکاری و مساعدت، فرهنگ، عوامل محیطی و مدیران به‌عنوان شرایط مداخله‌گر پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مطبوعات ورزشی است.

چیدامبارام<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۲)، نشان دادند که تکنیک‌های هوش مصنوعی برای پردازش داده‌های حسگرها می‌توانند الگوها را در متغیرهای فیزیولوژیکی و همچنین داده‌های موقعیتی و سینماتیکی شناسایی کنند تا نحوه بهبود عملکرد ورزشکاران را آگاه کنند و اگرچه هوش مصنوعی کاربردهای امیدوارکننده‌ای در پزشکی ورزشی دارد، اما چالش‌های متعددی وجود دارد که می‌تواند مانع پذیرش آن‌ها شود.

طیبی و همکارانش (۲۰۲۲)، نیز به تخمین قیمت بازیکنان حرفه‌ای فوتبال ایران از طریق هوش مصنوعی

3. Chen, Li & Chen  
4. Krakowski et al  
5. Tominc et al  
6. Ji  
7. Mortaji & Shateri

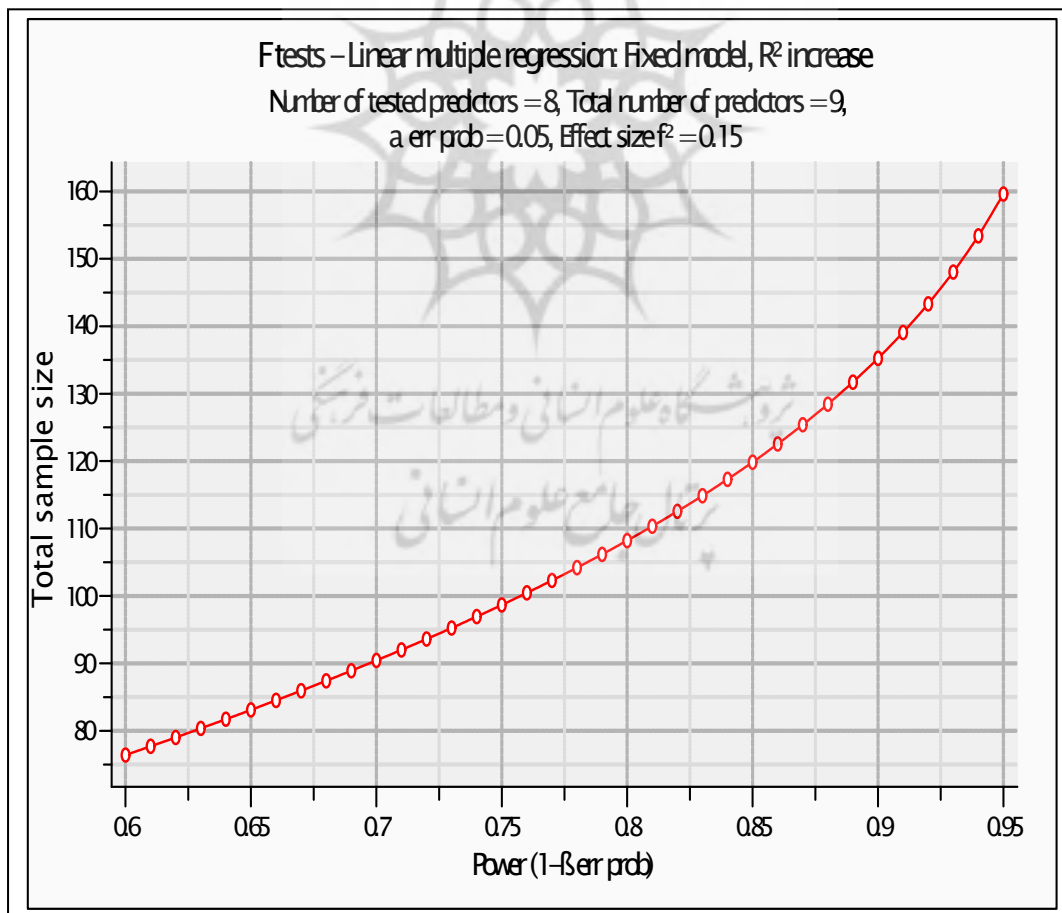
1. Cheng  
2. Chidambaram

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر براساس هدف از نوع کاربردی، بر اساس نوع داده‌ها کمی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات از نوع پیمایشی است.

جامعه آماری پژوهش شامل متخصصان درزمینه مدیریت صنعتی، اقتصاد بازرگانی، هوش مصنوعی، علوم کامپیوتر و مدیریت ورزشی و همچنین صنعت‌گران و تولیدکنندگان ورزشی، مدیران باشگاه‌های ورزشی خصوصی و دولتی و هیئت‌های ورزشی و مسئولین برگزاری مسابقات بودند. تعداد نمونه آماری با استفاده از نرم‌افزار جی‌پاور و میزان خطای ۰/۰۵، دقت ۰/۹۵، اندازه اثر متوسط (۰/۱۵)، تعداد مسیرها (۸) و تعداد متغیرها (۹)، ۱۶۰ نفر تعیین شد که نتایج آن در شکل ۱ نشان داده شده است.

سوی دیگر با توجه به اینکه تحقیقات انجام شده در گذشته اغلب در سازمان‌های غیرورزشی انجام شده است و به دلیل ماهیت مدیریت در اموری که مستقیماً با منابع انسانی در سازمان‌های ورزشی سروکار دارد با سایر سازمان‌ها متفاوت است و از طرف دیگر با توجه به اینکه غالب تحقیقات انجام شده در کشورهای دیگری انجام شده است و وضعیت هر کشور و نحوه برخورداری آن‌ها در رابطه با فناوری و هوش مصنوعی متفاوت است، پژوهش حاضر با هدف مدل‌سازی عوامل مؤثر بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران انجام شد تا ضمن برطرف کردن خلأ پژوهشی موجود، گامی هرچند کوچک در هموار کردن مسیر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران بردارد.



شکل ۱. تعیین تعداد نمونه با استفاده از نرم‌افزار جی‌پاور

استفاده از فراوانی و درصد فراوانی توصیف شد و سپس در مرحله تجزیه و تحلیل استنباطی، از آزمون مدل‌سازی معادلات ساختاری جهت بررسی برازش مدل و پاسخگویی به سؤالات تحقیق استفاده شد. تمامی تجزیه و تحلیل‌ها در پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزارهای اس.پی.اس.ورژن ۲۳ و اسمارت.پی.ال.اس ورژن ۱،۱،۳ و در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام شد.

### یافته‌های پژوهش

در پژوهش حاضر در ابتدای بخش یافته‌ها به توصیف اطلاعات جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان در تحقیق پرداخته شده که نتایج آن در جدول ۱ گزارش شده است

با توجه به اینکه پژوهش حاضر مستخرج از رساله دکتری است، ابزار گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر پرسشنامه محقق‌ساخته برگرفته شده از بخش کیفی رساله بود. این پرسشنامه دارای ۵۶ گویه و ۹ مؤلفه بود. مؤلفه‌های این پرسشنامه شامل پذیرش فناوری، عوامل سیاسی، عوامل اقتصادی، عوامل بازدارنده، عوامل اجتماعی، عوامل زیرساختی، عوامل آموزشی، عوامل مدیریتی و آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران است. روایی محتوایی و صوری این پرسشنامه با استفاده از نظر ۱۰ نفر از متخصصان و خبرگان مدیریت ورزشی و هوش مصنوعی به تأیید رسید و پایایی آن نیز پس از پر شدن پرسشنامه‌ها توسط ۳۰ نفر از شرکت‌کنندگان تحقیق، با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ به تأیید رسید ( $\alpha=0/86$ ).

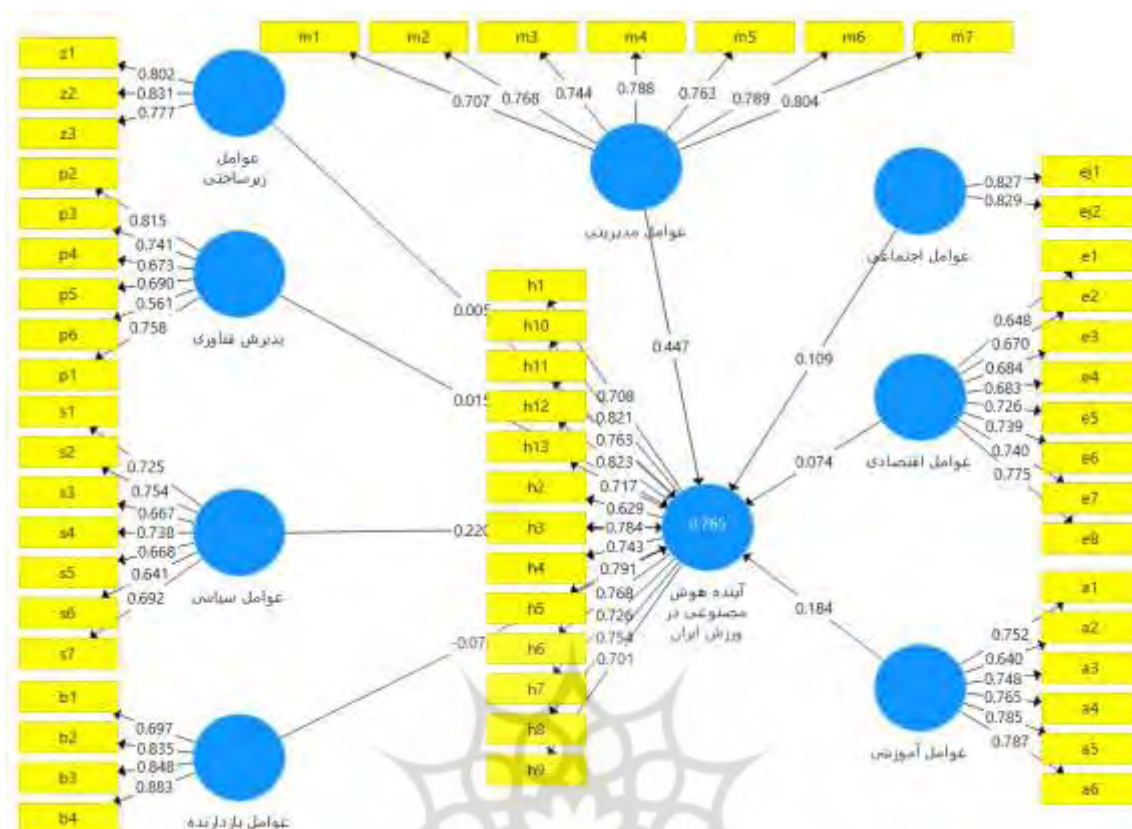
در مرحله تجزیه و تحلیل داده‌ها در پژوهش حاضر ابتدا مشخصات جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان با

جدول ۱. اطلاعات جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان در پژوهش

متغیر	طبقه	فراوانی	درصد فراوانی
	۳۰ یا کمتر	۱۵	۹/۴
سن (سال)	۳۱ تا ۴۰	۶۶	۴۱/۲
	۴۱ تا ۵۰	۶۱	۳۸/۱
	بیشتر از ۵۰	۱۸	۱۱/۳
جنسیت	زن	۳۹	۲۴/۴
	مرد	۱۲۱	۷۵/۶
تحصیلات	کارشناسی	۴۱	۲۵/۶
	کارشناسی ارشد	۷۱	۴۴/۴
	دکتری	۴۸	۳۰/۰
	۵ تا ۱۰	۳۱	۱۹/۴
سابقه شغلی (سال)	۱۰ تا ۱۵	۷۱	۴۴/۴
	بیشتر از ۱۵	۵۸	۳۶/۲

پایایی ترکیبی، آلفای کرونباخ، بررسی بارهای عاملی، روایی همگرا (AVE) و شاخص فورنل لارکر (روایی واگرا) و جهت بررسی برازش سازنده مرتبه دوم در این پژوهش از شاخص افزایش نرخ واریانس (VIF) استفاده شد. در ادامه در شکل ۲ نتایج مربوط به بارهای عاملی تمامی سؤالات پرسشنامه آورده شده است.

در ادامه تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش، از آزمون مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شده است. به همین منظور ابتدا جهت بررسی برازش مدل پژوهش از شاخص‌های برازش مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی مرتبه اول و سازنده مرتبه دوم استفاده شد. جهت بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی مرتبه اول از شاخص‌های



شکل ۲. مدل با ضرایب بار عاملی

بر اساس شکل ۲ بررسی ضرایب بارهای عاملی هر یک از سؤالات پرسشنامه نشان داد که بارهای عاملی تمامی سؤالات بیشتر از ۰/۴ بودند. در ادامه نتایج مربوط به

آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، روایی همگرا (AVE) و شاخص افزایش نرخ واریانس (VIF) در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. نتایج آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، روایی همگرا و شاخص افزایش نرخ واریانس

متغیرها	AVE	VIF	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ
پذیرش فناوری	۰/۸۳۶	۱/۰۲۳	۰/۸۷۸	۰/۸۳۱
عوامل سیاسی	۰/۸۵۸	۱/۳۶۵	۰/۸۸۸	۰/۸۵۱
عوامل اقتصادی	۰/۷۴۵	۱/۸۵۲	۰/۹۱۷	۰/۸۷۳
عوامل بازدارنده	۰/۷۱۲	۱/۲۲۴	۰/۸۶۹	۰/۸۱۶
عوامل اجتماعی	۰/۶۹۶	۱/۶۱۶	۰/۸۸۲	۰/۸۶۶
عوامل زیرساختی	۰/۶۸۱	۱/۳۹۲	۰/۹۲۲	۰/۹۴۴
عوامل آموزشی	۰/۶۳۴	۱/۲۴۵	۰/۸۴۳	۰/۸۰۲
عوامل مدیریتی	۰/۷۱۶	۱/۱۱۲	۰/۷۹۴	۰/۷۷۸
آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران	۰/۵۵۸	۱/۶۲۱	۰/۸۴۸	۰/۸۳۷

بر اساس نتایج جدول ۲، تمامی متغیرها مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷، شاخص AVE بالاتر از ۰/۵ و شاخص VIF پایین‌تر از ۵ به دست آوردند، بنابراین ابزار مورد استفاده در این پژوهش از پایایی، روایی

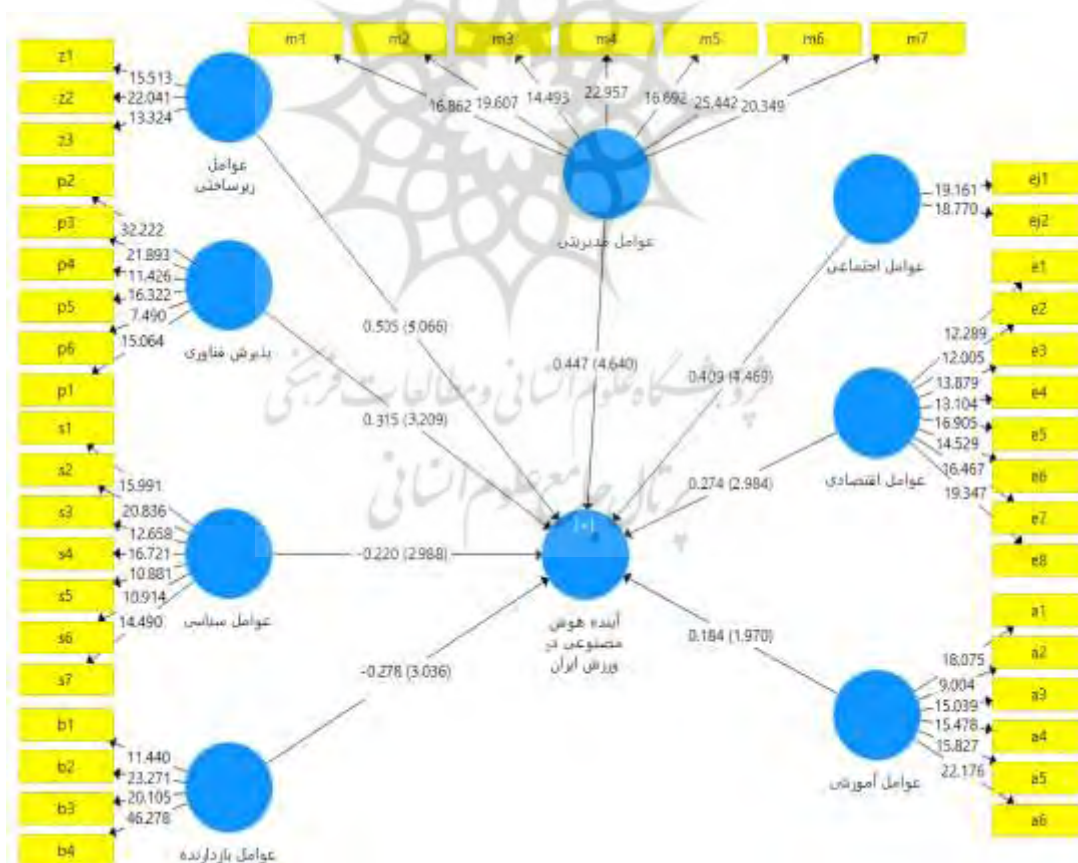
همگرا و افزایش نرخ واریانس و مدل پژوهش نیز از برازش مناسبی برخوردار است. در ادامه نتایج مربوط به ماتریس فورنل-لارکر جهت بررسی روایی واگرایی ابزار پژوهش در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. نتایج ماتریس فورنل و لارکر

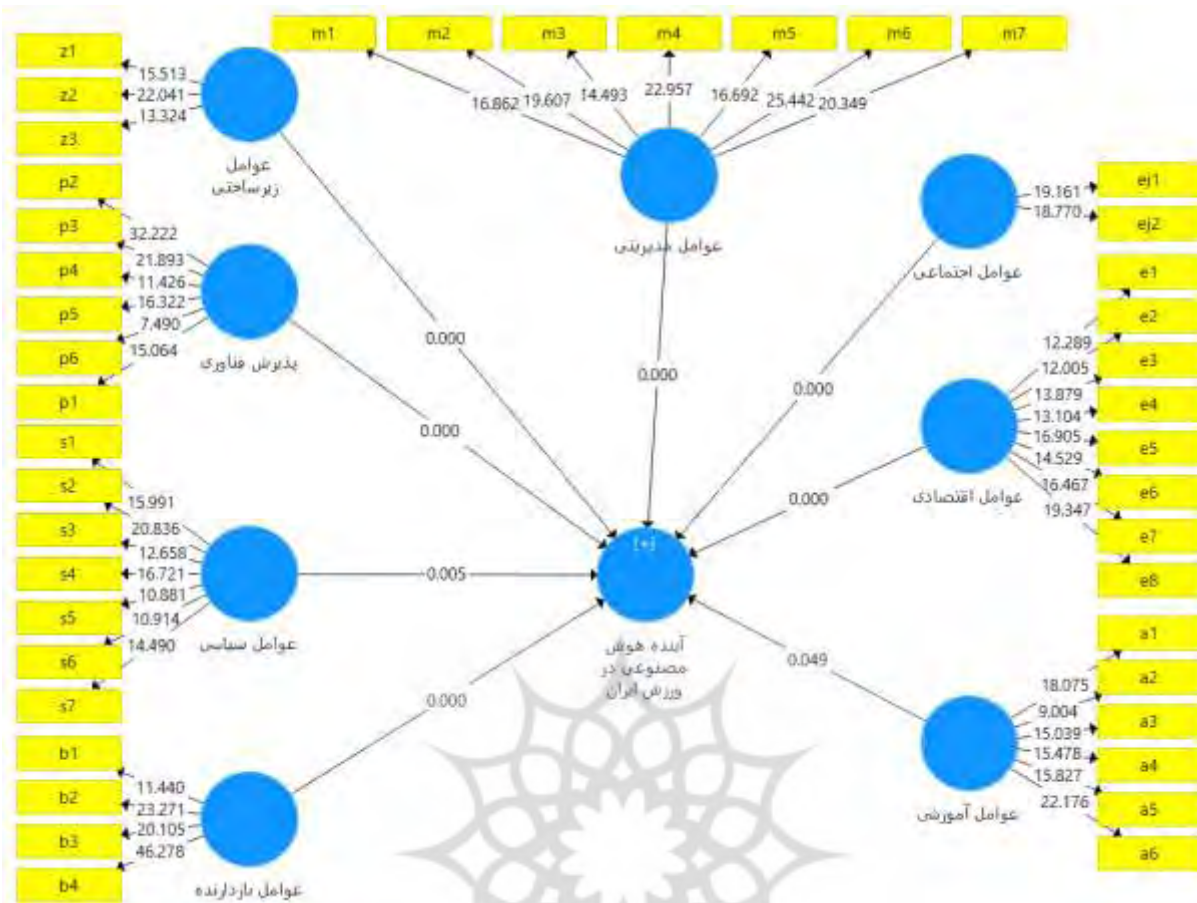
متغیر	فناوری	سیاسی	اقتصادی	بازدارنده	اجتماعی	زیرساختی	آموزشی	مدیریتی	آینده هوش مصنوعی
فناوری	۰/۸۶۲								
سیاسی	۰/۷۴۴	۰/۹۱۶							
اقتصادی	۰/۶۵۳	۰/۷۷۳	۰/۸۹۳						
بازدارنده	۰/۵۳۶	۰/۶۲۴	۰/۶۲۵	۰/۸۰۶					
اجتماعی	۰/۴۴۹	۰/۶۶۳	۰/۵۵۵	۰/۶۵۶	۰/۹۳۴				
زیرساختی	۰/۵۷۴	۰/۵۳۶	۰/۷۴۲	۰/۶۲۱	۰/۶۷۷	۰/۷۹۱			
آموزشی	۰/۷۲۳	۰/۷۶۲	۰/۶۳۹	۰/۵۳۳	۰/۴۶۷	۰/۵۵۳	۰/۸۵۶		
مدیریتی	۰/۶۳۴	۰/۵۶۷	۰/۶۵۸	۰/۶۱۱	۰/۵۷۴	۰/۴۲۱	۰/۶۱۲	۰/۸۴۶	
آینده هوش مصنوعی	۰/۳۶۹	۰/۳۹۴	۰/۴۹۶	۰/۵۱۶	۰/۶۳۱	۰/۵۲۱	۰/۷۱۳	۰/۴۰۸	۰/۷۶۸

مقادیر t-value و ضریب مسیر در شکل ۳ و p-value در شکل ۴ نشان شده است. همچنین مقادیر ضریب مسیر، آماره t و معناداری مرتبط با تمامی مسیرهای مدل پژوهش حاضر، در جدول ۴ آورده شده است.

براساس نتایج جدول ۳، مقدار جذر AVE تمامی متغیرهای مرتبه اول از مقدار همبستگی میان آن‌ها بیشتر است که این امر روایی و اگرایی ابزار پژوهش و برازش مناسب مدل پژوهش را نشان می‌دهد. در ادامه مدل‌ها با



شکل ۳. مدل با مقادیر ضریب مسیر و t-value



شکل ۴. مدل با معناداری p-value

جدول ۴. مقادیر ضریب مسیر، آماره t و معناداری مرتبط با مسیرهای مدل

مسیر	ضریب مسیر	آماره t	معناداری	نتیجه
پذیرش فناوری ← آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران	۰/۳۱۵	۳/۲۰۹	۰/۰۰۱	تأیید
عوامل سیاسی ← آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران	-۰/۲۲۰	۲/۹۸۸	۰/۰۰۵	تأیید
عوامل اقتصادی ← آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران	۰/۲۸۴	۲/۹۸۴	۰/۰۰۱	تأیید
عوامل بازدارنده ← آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران	-۰/۲۷۸	۳/۰۳۶	۰/۰۰۱	تأیید
عوامل اجتماعی ← آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران	۰/۴۰۹	۴/۴۶۹	۰/۰۰۱	تأیید
عوامل زیرساختی ← آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران	۰/۵۰۵	۵/۰۶۶	۰/۰۰۱	تأیید
عوامل آموزشی ← آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران	۰/۱۸۴	۱/۹۷۰	۰/۰۴۹	تأیید
عوامل مدیریتی ← آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران	۰/۴۴۷	۴/۶۴۰	۰/۰۰۱	تأیید

در سطح اطمینان ۹۵٪ براساس نتایج جدول ۴ با توجه به اینکه مقدار آماره t تمامی مسیرها بزرگ‌تر از ۱/۹۶ و معنی‌داری آن‌ها کمتر از ۰/۰۵ است، می‌توان چنین بیان کرد که مدل پژوهش مناسب بوده و تمامی مسیرها تأیید می‌شود. همچنین با توجه به نتایج این جدول می‌توان بیان کرد که پذیرش فناوری (t=۳/۲۰۹؛ p=۰/۰۰۱)، عوامل اقتصادی (t=۲/۹۸۴؛ p=۰/۰۰۱)، عوامل اجتماعی (t=۴/۴۶۹؛ p=۰/۰۰۱)، عوامل زیرساختی (t=۵/۰۶۶؛ p=۰/۰۰۱) و عوامل آموزشی (t=۱/۹۷۰؛ p=۰/۰۴۹) تأثیر مثبت و معنی‌دار و عوامل سیاسی (t=۲/۹۸۸؛ p=۰/۰۰۵) با ضریب مسیر -۰/۲۲۰ و عوامل بازدارنده (t=۳/۰۳۶؛ p=۰/۰۰۱) با ضریب مسیر -۰/۲۷۸ تأثیر منفی و معنی‌داری بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران دارند.

در سطح اطمینان ۹۵٪ براساس نتایج جدول ۴ با توجه به اینکه مقدار آماره t تمامی مسیرها بزرگ‌تر از ۱/۹۶ و معنی‌داری آن‌ها کمتر از ۰/۰۵ است، می‌توان چنین بیان کرد که مدل پژوهش مناسب بوده و تمامی مسیرها تأیید می‌شود. همچنین با توجه به نتایج این جدول می‌توان بیان کرد که پذیرش فناوری (t=۳/۲۰۹؛ p=۰/۰۰۱)، عوامل اقتصادی (t=۲/۹۸۴؛ p=۰/۰۰۱)، عوامل اجتماعی (t=۴/۴۶۹؛ p=۰/۰۰۱)، عوامل زیرساختی (t=۵/۰۶۶؛ p=۰/۰۰۱) و عوامل آموزشی (t=۱/۹۷۰؛ p=۰/۰۴۹) تأثیر مثبت و معنی‌دار و عوامل سیاسی (t=۲/۹۸۸؛ p=۰/۰۰۵) با ضریب

## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مدل‌سازی عوامل مؤثر بر آینده هوش مصنوعي در ورزش ايران انجام شد. نتایج تحقیق نشان داد که پذیرش فناوری تأثیر مثبت و معنی‌داری بر آینده هوش مصنوعي در ورزش ايران دارد. این بخش از نتایج تحقیق با بخشی از نتایج تحقیقات سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳) و چیدامبارام و همکاران (۲۰۲۲) همسو می‌باشد به طوری که سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند که میزان پذیرش فن‌آوری و دانش در پیاده‌سازی هوش مصنوعي در مطبوعات ورزشی مؤثر می‌باشد و چیدامبارام و همکاران (۲۰۲۲)، نیز نشان دادند که اگرچه هوش مصنوعي کاربردهای امیدوارکننده‌ای در ورزش دارد اما تمامی این کاربردها در صورت پذیرش از جامعه مربوطه می‌توانند مؤثر باشند. این بخش از نتایج تحقیق را چنین می‌توان تبیین کرد که میزان تطابق فرهنگی ویژگی‌های هوش مصنوعي در جامعه می‌تواند در آینده هوش مصنوعي در ورزش ايران مؤثر باشد و میزان آگاهی جامعه از مزایا و معایب هوش مصنوعي نیز می‌تواند منجر به پذیرش یا عدم پذیرش هوش مصنوعي در ورزش شود که در این راستا باید روند پیشرفت هوش مصنوعي در دنیا بررسی شود و در حوزه ورزش ايران به کارگیری و ایده‌پردازی شود.

نتایج تحقیق همچنین نشان داد که عوامل سیاسی تأثیر منفی و معنی‌داری بر آینده هوش مصنوعي در ورزش ايران دارد. این بخش از نتایج تحقیق با بخشی از نتایج تحقیقات چیدامبارام و همکاران (۲۰۲۲) و اسماعیل‌پور باریکی و همکاران (۲۰۲۲) همسو می‌باشد.

چیدامبارام و همکاران (۲۰۲۲) نشان دادند که یکی از چالش‌های متعددی که مانع پذیرش هوش مصنوعي می‌شود، وجود مشکلات سیاسی در کشور است و اسماعیل‌پور باریکی و همکاران (۲۰۲۲) نیز در تحقیق خود نشان دادند که سیاست‌های مراکز آموزشی و بوروکراسی‌زدایی در رابطه با به کارگیری فناوری و هوش مصنوعي بیشترین نقش را در وضعیت آینده ورزش کشور ایفا می‌کنند. در رابطه با این بخش از نتایج تحقیق باید بیان کرد که عوامل سیاسی به اشکال مختلف مانند نحوه ارتباط سیاسی ايران با کشورهای توسعه‌یافته و پیش‌تاز در فناوری و هوش مصنوعي، نگاه سیاستمداران به استفاده یا عدم

استفاده از هوش مصنوعي و میزان آزادی رسانه‌ها در اطلاع‌رسانی‌های مرتبط با مزایا و معایب هوش مصنوعي می‌توانند در آینده هوش مصنوعي در ورزش ايران مؤثر باشند. همچنین میزان دخالت سیاسيون در تصمیم‌گیری‌های ورزشی و از طرف دیگر همسو بودن سیاست‌گذاری‌های ورزشی با نظام سیاسی کشور نیز در آینده هوش مصنوعي در ورزش ايران تعیین‌کننده هستند.

دیگر نتایج تحقیق نشان داد که عوامل اقتصادی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر آینده هوش مصنوعي در ورزش ايران دارد. این بخش از نتایج تحقیق با بخشی از نتایج تحقیقات صیدی و عباسی (۲۰۲۳) و سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳) همسو است.

صیدی و عباسی (۲۰۲۳)، وضعیت اقتصادی را در استفاده از فن هوش مصنوعي مؤثر دانستند و سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند که مؤلفه سرمایه‌گذاری یکی از شرایط علی مؤثر بر پیاده‌سازی هوش مصنوعي در ورزش است. این بخش از نتایج تحقیق نشان می‌دهد که توان خرید ورزش کشور در زمینه فناوری‌های هوشمند، میزان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در وارد کردن فناوری‌های هوشمند به ورزش کشور و باور به اینکه ورود هوش مصنوعي به ورزش کشور هزینه‌زا است یا درآمدزا نقش بسزایی در آینده هوش مصنوعي در ورزش ايران دارند. از سویی دیگر میزان بودجه تخصیص‌یافته به ورزش از سوی دولت‌مردان تعیین می‌کند که ورزش کشور به چه میزان آماده پرداخت هزینه برای وارد کردن هوش مصنوعي به کشور می‌باشد. نتایج تحقیق همچنین نشان داد که عوامل بازدارنده تأثیر منفی و معنی‌داری بر آینده هوش مصنوعي در ورزش ايران دارد. این بخش از نتایج تحقیق با بخشی از نتایج تحقیقات ابوالقاسمی آتانی و همکاران (۲۰۲۴) و چیدامبارام و همکاران (۲۰۲۲) همسو می‌باشد.

ابوالقاسمی آتانی و همکاران (۲۰۲۴)، در تحقیق خود نشان دادند که بازاریابی الکترونیکی مبتنی بر هوش مصنوعي در صنعت ورزش با چالش‌های زیادی مواجه است که مانع از توسعه هوش مصنوعي در ورزش می‌شوند و چیدامبارام و همکاران (۲۰۲۲)، نیز نشان دادند اگرچه هوش مصنوعي کاربردهای امیدوارکننده‌ای در ورزش دارد، اما چالش‌های متعددی وجود دارد که می‌تواند مانع پذیرش

وابسته است و سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند که زیرساخت‌ها یکی از شرایط علی پیاده‌سازی هوش مصنوعی در ورزش هستند. در رابطه با نقش زیرساخت‌ها در آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران می‌توان چنین بیان کرد که فراهم بودن تجهیزات و امکانات ورزشی جهت بهره بردن از هوش مصنوعی، فراهم بودن زیرساخت‌های حمل‌ونقل ورزشی در به‌کارگیری هوش مصنوعی و توانایی سازمان‌های مربوط به رسانه‌های ورزشی در به‌کارگیری هوش مصنوعی می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران داشته باشد چراکه تا این زیرساخت‌ها فراهم نباشند، امکان پیاده‌سازی و به‌کارگیری هوش مصنوعی در ورزش کشور میسر نخواهد بود.

نتایج تحقیق همچنین نشان داد که عوامل آموزشی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران دارد. این بخش از نتایج تحقیق با بخشی از نتایج تحقیقات سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳) و برتنتر و ماتس (۲۰۲۱) همسو می‌باشد.

سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳)، آموزش و دانش را به‌عنوان شرایط زمینه‌ای پیاده‌سازی هوش مصنوعی در ورزش شناسایی کردند و برتنتر و ماتس (۲۰۲۱) نشان دادند که هوش مصنوعی نقش زیادی بر آینده‌نگری خواهد داشت ولی در حال حاضر روشی بسیار محدود برای پشتیبانی از آینده‌نگری است و نیاز به آموزش و افزایش دانش دارد. این بخش از نتایج تحقیق نشان می‌دهد که برای بهبود وضعیت به‌کارگیری هوش مصنوعی در آینده ورزش ایران می‌توان اقداماتی مانند برگزاری دوره‌های آموزشی مرتبط با هوش مصنوعی در ورزش، ارسال دانشجویان و اساتید به کشورهای موفق در زمینه هوش مصنوعی جهت کسب و فراهم آوردن دانش هوش مصنوعی به ورزش کشور و ایجاد رشته‌های تحصیلی مرتبط با هوش مصنوعی در دانشگاه‌ها انجام داد. همچنین باید از پژوهش‌هایی که در زمینه هوش مصنوعی و ورزشی انجام می‌شوند، حمایت کرد، کارگروه‌های آموزشی و پژوهشی در زمینه به‌کارگیری هوش مصنوعی در ورزش ایران تشکیل داد و در زمینه فناوری‌های ورزشی گرایشی به رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی اضافه کرد تا فارغ‌التحصیلان رشته‌های تربیت بدنی و فعالان صنعت ورزش بیش از پیش با فناوری‌های مربوطه آشنا شوند.

آن‌ها شود. این بخش از نتایج تحقیق نشان می‌دهد که عوامل زیادی وجود دارند که به‌عنوان بازدارنده عمل می‌کنند و آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران را با چالش مواجه می‌کنند. از جمله این عوامل می‌توان به کاهش و حذف بسیاری از مشاغل به دلیل برتری هوش مصنوعی در انجام وظایف نسبت به انسان، کاهش تحرک و افزایش احتمال آسیب‌ها و بیماری‌ها، احتمال کاهش اوقات فراغت فعال و روی آوردن افراد به تفریحات کامپیوتری غیرفعال و افزایش اعتیاد به فضای مجازی و مصنوعی اشاره کرد.

یکی دیگر از نتایج تحقیق نشان داد که عوامل اجتماعی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران دارد. این بخش از نتایج پژوهش با بخشی از نتایج تحقیقات محمدی رئوف (۱۴۰۰)؛ سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳) و اسماعیل‌پور باریکی و همکاران (۲۰۲۲) همسو است. سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳) نشان دادند که مساعت، فرهنگ، عوامل اجتماعی به‌عنوان شرایط مداخله‌گر پیاده‌سازی هوش مصنوعی در ورزش می‌باشند و اسماعیل‌پور باریکی و همکاران (۲۰۲۲) نیز در تحقیق خود نشان دادند که سبک زندگی و زندگی اجتماعی به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در وضعیت آینده هوش مصنوعی در ورزش کشور می‌باشند. این بخش از نتایج تحقیق نشان داد که باور به اینکه استفاده مناسب از هر بستری که هوش مصنوعی یکی از آن بسترها است، می‌تواند موجب کاهش ناهنجاری اجتماعی شود و میزان درخواست و مطالبه‌گری اجتماعی نسبت به به‌کارگیری فناوری‌های هوشمند در ورزش کشور می‌توان مدیران ورزش کشور را مجاب کند که بیش از پیش به آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران توجه کنند و تلاش بیشتری برای کسب جایگاه بهتر هوش مصنوعی در آینده ورزش ایران به کار بگیرند.

دیگر نتایج تحقیق نشان داد که عوامل زیرساختی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران دارد. این بخش از نتایج تحقیق با بخشی از نتایج تحقیقات تنگ و همکاران (۲۰۲۴) و سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳) همسو می‌باشد.

تنگ و همکاران (۲۰۲۴)، در تحقیق خود نشان دادند که نقش هوش مصنوعی در زنجیره تأمین خدمات ورزشی بسیار مؤثر است و میزان این تأثیر به وجود زیرساخت‌ها

براساس نتایج تحقیق می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که عوامل بسیار وجود دارند که به طرق مختلف بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران مؤثر هستند که برخی از آن‌ها به‌طور مثبت و برخی دیگر به شکل منفی بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران تأثیر می‌گذارند. بنابراین پیشنهاد می‌شود مدیران ورزش کشور و مدیرانی که در حوزه هوش مصنوعی و بهره‌مندی از آن در ورزش کشور دخیل هستند زمینه را برای پذیرش فناوری مرتبط با هوش مصنوعی در ورزش کشور فراهم کنند که در این خصوص به‌عنوان مثال می‌توانند روند پیشرفت هوش مصنوعی در دنیا را بررسی کنند و در حوزه ورزش ایران ایده‌پردازی کنند و به کار بگیرند، از پتانسیل‌های اقتصادی و اجتماعی موجود در ورزش کشور استفاده کنند، زیرساخت‌های لازم برای ورود هوش مصنوعی به ورزش مانند تجهیزات و امکانات ورزشی جهت بهره بردن از هوش مصنوعی و زیرساخت‌های حمل‌ونقل ورزشی در به‌کارگیری هوش مصنوعی را فراهم کنند، با ارسال دانشجویان و اساتید به کشورهای موفق در زمینه هوش مصنوعی جهت کسب و فراهم آوردن دانش هوش مصنوعی به ورزش کشور، زمینه ارائه آموزش‌های لازم برای نیروی انسانی و همچنین مخاطبان ورزش کشور را فراهم کنند و با دادن مسئولیت‌های مرتبط با هوش مصنوعی در ورزش به افراد بر اساس تخصص و شایسته‌سالاری، مدیریت مناسبی برای نحوه به‌کارگیری هوش مصنوعی در ورزش کشور اتخاذ کنند و در کنار آن به حل یا کاهش مشکلات سیاسی و بازدارنده‌ها اقدام کنند.

### سپاسگزاری

پژوهش حاضر مستخرج از رساله دکتری می‌باشد و نویسندگان مقاله بر خود واجب می‌دانند که از تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر سپاسگزاری کنند.

دیگر نتایج تحقیق نشان داد که عوامل مدیریتی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران دارد. این بخش از نتایج تحقیق با بخشی از نتایج تحقیقات پیری عطایی (۱۴۰۳)؛ سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳)؛ برنتنر و ماتس (۲۰۲۱) و اسماعیل‌پور باریکی و همکاران (۲۰۲۲) همسو است.

سلطان‌پور و همکاران (۲۰۲۳) عوامل مدیریتی و مدیران را به‌عنوان شرایط مداخله‌گر پیاده‌سازی هوش مصنوعی در ورزش شناسایی کردند، برنتنر و ماتس (۲۰۲۱)، نشان دادند که هوش مصنوعی اگر به‌خوبی مدیریت شود، نقش زیادی بر آینده‌نگری در ورزش خواهد داشت و اسماعیل‌پور باریکی و همکاران (۲۰۲۲)، در پژوهش خود نشان دادند که اقدامات مدیریتی مناسب مانند ارزیابی مستمر راهبردهای عملیاتی، مدیریت منابع انسانی و استانداردسازی سازه‌های ورزشی نقش مؤثری در وضعیت آینده ورزش کشور ایفا می‌کنند. این بخش از نتایج تحقیق را این‌گونه می‌توان تبیین کرد که وجود نیروی متخصص هوش مصنوعی مسلط به صنعت ورزش در سازمان‌های ورزشی و در کنار آن دادن مسئولیت‌های مرتبط با هوش مصنوعی در ورزش به افراد بر اساس تخصص و شایسته‌سالاری می‌تواند در آینده هوش مصنوعی در ورزش ایران نقش بسزایی عمل کنند. همچنین باید نقاط قوت و نقاط ضعف نیروهای انسانی شناسایی شوند و از نیروهای انسانی ملی و بین‌المللی متخصص به‌منظور رفع نقاط ضعف بهره‌مند شد.

داشتن تعامل با سازمان‌های ورزشی و غیرورزشی چه در داخل و چه در خارج از کشور نیز می‌تواند موجب یادگیری در به‌کارگیری هوش مصنوعی در سازمان‌های ورزشی ایران شود. همچنین حمایت از بخش خصوصی در ورود به ورزش و به‌کارگیری هوش مصنوعی در آن و الگوبرداری از کشورهای موفق در زمینه به‌کارگیری هوش مصنوعی در ورزش نیز از اقدامات مناسب برای بهبود وضعیت به‌کارگیری هوش مصنوعی در آینده ورزش ایران می‌باشند.

### References

Abolghasemi Atany, S., Rahimizadeh, M., & Monazami, A. H. (2024). Designing an Artificial Intelligence-Based Electronic Marketing Pattern in the Iranian Sports Industry. *Communication Management in Sport Media*, Available Online from 04 March 2024 (In Persian)

<https://doi.org/10.30473/jsm.2024.69704.1817>

Alshahrani, S. M. M. (2024). Skills Development in Sports Management and The Potential for Using Artificial Intelligence. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(6), 2225-2233. <https://doi.org/10.53555/kuey>

- [v30i6.5692](#)
- Brandtner, P., & Mates, M. (2021). Artificial Intelligence in Strategic Foresight–Current Practices and Future Application Potentials: Current Practices and Future Application Potentials. *In The 2021 12th International Conference on E-business, Management and Economics*, 75-81. <https://doi.org/10.1145/3481127.3481177>
- Chen, H., Li, L., & Chen, Y. (2021). Explore success factors that impact artificial intelligence adoption on telecom industry in China. *Journal of Management Analytics*, 8(1), 36-68. <https://doi.org/10.1080/23270012.2020.1852895>
- Cheng, K., Guo, Q., He, Y., Lu, Y., Xie, R., Li, C., & Wu, H. (2023). Artificial intelligence in sports medicine: could GPT-4 make human doctors obsolete? *Annals of Biomedical Engineering*, 1-5. <https://doi.org/10.1007/s10439-023-03213-1>
- Chidambaram, S., Maheswaran, Y., Patel, K., Sounderajah, V., Hashimoto, D. A., Seastedt, K. P., ... & Darzi, A. (2022). Using artificial intelligence-enhanced sensing and wearable technology in sports medicine and performance optimisation. *Sensors*, 22(18), 6920. <https://doi.org/10.3390/s22186920>
- Ellahham, S. (2020). Artificial intelligence: the future for diabetes care. *The American journal of medicine*, 133(8), 895-900. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2020.03.033>
- Esmailpour Bariki, E., Shojaei, V., Hami, M. (2022). Future Study of Iranian educational sport Factors affecting the development of educational sports in Iran with a futures study approach. *New trends in sports management*, 9(35), 179-192. (In Persian) <http://ntsmj.issma.ir/article-1-1812-en.html>
- Faridniya, H., Ghorbani, M. H. (2024). Design a Model for the Development of Brand Equity in Sports Businesses Through Gamification. *Applied Research in Sport Management*, 13(3), 49-64. (In Persian) <https://doi.org/10.30473/arsm.2024.66649.3740>
- Ghosh, I., Ramasamy Ramamurthy, S., Chakma, A., & Roy, N. (2023). Sports analytics review: Artificial intelligence applications, emerging technologies, and algorithmic perspective. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 13(5), e1496. <https://doi.org/10.1002/widm.1496>
- Javed, S., Naseer, A., Gill, S. A., & Rajab, S. (2024). Usage of Artificial Intelligence Reshapes the Prevailing Scenario of Today Sports at the Globe. *THE SPARK" A HEC Recognized Journal"*, 9(1), 1-8. <https://journal.suit.edu.pk/index.php/spark/article/view/1044>
- Ji, M., Genchev, G. Z., Huang, H., Xu, T., Lu, H., & Yu, G. (2021). Evaluation framework for successful artificial intelligence-enabled clinical decision support systems: mixed methods study. *Journal of medical Internet research*, 23(6), e25929. <https://doi.org/10.2196/25929>
- Jiang, W., Nazarudin, M. N. B., & Mazalan, N. S. (2024). Enhancing Safety and Quality in College Sports Management Through Big Data and Artificial Intelligence (AI). *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 9(3), 24782. <https://doi.org/10.55267/iadt.07.14849>
- Krakowski, S., Luger, J., & Raisch, S. (2023). Artificial intelligence and the changing sources of competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 44(6), 1425-1452. <https://doi.org/10.1002/smj.3387>
- Li, B., & Xu, X. (2021). Application of artificial intelligence in basketball sport. *Journal of Education, Health and Sport*, 11(7), 54-67. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.07.05>
- Mohamadou, Y., Halidou, A., & Kapen, P. T. (2020). A review of mathematical modeling, artificial intelligence and datasets used in the study, prediction and management of COVID-19. *Applied Intelligence*, 50(11), 3913-3925. <https://doi.org/10.1007/s10489-020-01770-9>
- Mohammadi Raoof, M., Farahani, A., Shajie, R., & Maleki, A. (2021). Factors Affecting the Realization of Good Governance in Iranian Sports Industry: A Grounded Theory Approach. *Strategic Studies on Youth and Sports*, 20(52), 113-134.
- Mortaji, S. T. H., & Shateri, S. (2023). Harnessing the Power of Business Analytics and Artificial Intelligence: A Roadmap to Data-Driven Success. *International Journal of Innovation in Engineering*, 3(3), 1-27. <https://doi.org/10.59615/ijie.3.3.1>
- Pan, Y., & Zhang, L. (2021). Roles of artificial intelligence in construction engineering and

- management: A critical review and future trends. *Automation in Construction*, 122, 103517.  
<https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103517>
- Piri Ataie, E., seyedameri, M.H. Behnam, M., & Farahani, A. (2024). The interaction of artificial intelligence and strategic management in the future of Iran's sports industry. *Communication Management in Sports Media*, (Articles in Press, Accepted Manuscript Available Online from 29).  
<https://doi.org/10.30473/jsm.2024.72081.1898>
- Ramkumar, P. N., Luu, B. C., Haeberle, H. S., Karnuta, J. M., Nwachukwu, B. U., & Williams, R. J. (2022). Sports medicine and artificial intelligence: a primer. *The American Journal of Sports Medicine*, 50(4), 1166-1174.  
<https://doi.org/10.1177/03635465211008648>
- Seydi, N., & Abbasi, H. (2023). The negative impact of the corona virus on the economic status of sports venues in Kermanshah using artificial intelligence technology. *Sport Management Studies*, 15(82), 231-246. (In Persian)  
<https://doi.org/10.22089/smrj.2023.13749.3771>
- Seyedabdollahi, Z. A. S., Safania, A. M., Naghshbandi, S. S., Bagherian Farahabadi, M. (2024). Scenario-based Future Studies of Equestrian Sports in the Horizon of 2031 with Scenario Writing Approach. *Applied Research in Sport Management*, 13(3), 33-48. (In Persian)  
<https://doi.org/10.30473/arsm.2024.71164.3882>
- Shahlaeebagheri, J. (2024). Designing a strategic model of knowledge management in sports organizations: the study of the General Directorate of Sports and Youth in Tehran Province. *Applied Research in Sport Management*, Articles in Press. (In Persian)  
<https://doi.org/10.30473/arsm.2024.70441.3858>
- Soltanpour, A., Esmaeilzadeh Ghandehari, M. R., & Fahim Devin, H. (2023). The conceptual framework of the use of new technology in the media (a case study of artificial intelligence in the sports press). *Communication Management in Sport Media*, 12(1), 117-134. (In Persian)  
<https://doi.org/10.30473/jsm.2023.66148.1696>
- Suleimenov, I. E., Vitulyova, Y. S., Bakirov, A. S., & Gabrielyan, O. A. (2020). Artificial Intelligence: what is it?. In *Proceedings of the 2020 6th International Conference on Computer and Technology Applications*, 22-25.  
<https://doi.org/10.1145/3397125.3397141>
- Tayebi, M., Soltan Hoseini, M., Salimi, M., & Lenjannejadian, S. (2022). Estimate of prices of professional Iranian football players using neural networks. *Sport Management and Development*, 11(3), 91-111. (In Persian)  
<https://doi.org/10.22124/jsmd.2022.6663>
- Teng, Y., Wang, Y., & You, H. (2024). The risk evaluation and management of the sports service supply chain by introducing fuzzy comprehensive appraisal and artificial intelligence technology. *Expert Systems*, 41(5), e13279.  
<https://doi.org/10.1111/exsy.13279>
- Tominc, P., Oreški, D., & Rožman, M. (2023). Artificial intelligence and agility-based model for successful project implementation and company competitiveness. *Information*, 14(6), 337.  
<https://doi.org/10.3390/info14060337>
- Wang, T., & Park, J. (2021). Design and implementation of intelligent sports training system for college students' mental health education. *Frontiers in psychology*, 12, 634978.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.634978>
- Yu, H., & Mi, Y. (2023). Application model for innovative sports practice teaching in colleges using internet of things and artificial intelligence. *Electronics*, 12(4), 874.  
<https://doi.org/10.3390/electronics12040874>
- Zhang, C., & Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, 23, 100224.  
<https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100224>
- Zhou, Y., Shen, M., Cui, X., Shao, Y., Li, L., & Zhang, Y. (2021). Triboelectric nanogenerator based self-powered sensor for artificial intelligence. *Nano Energy*, 84, 105887.  
<https://doi.org/10.1016/j.nanoen.2021.105887>