

## Security Status of the Infrastructures of Iranian Football Stadiums with Emphasis on Technology

Tohid Abdali<sup>1✉</sup> , Mohammad Reaz Esmaili<sup>2</sup> , Zinat Nikaeen<sup>3</sup> 

1. Corresponding Author, Department of Sport Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Islamic Azad University, Tehran Central Branch, Tehran, Iran. E-mail: [t.ebdali@yahoo.com](mailto:t.ebdali@yahoo.com)
2. Department of Sport Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Islamic Azad University, Tehran Central Branch, Tehran, Iran. E-mail: [dr.m.esmaeili@gmail.com](mailto:dr.m.esmaeili@gmail.com)
3. Department of Sport Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Islamic Azad University, Tehran Central Branch, Tehran, Iran. E-mail: [dr.zinatnikaeen@gmail.com](mailto:dr.zinatnikaeen@gmail.com)

### Article Info

#### Article type:

Research Article

#### Article history:

Received:

14 June 2021

Received in revised form:

19 January 2022

Accepted:

29 January 2022

Published online:

22 September 2024

#### Keywords:

*Design*

*Infrastructure*

*Sport Security*

*Stadium*

*Technology*

### ABSTRACT

**Introduction:** The purpose of this study was to explain the security status of the infrastructures of Iranian football stadiums with emphasis on technology.

**Methods:** The present study was applied - descriptive and correlational. The statistical population of the study was the experts in holding the matches of the Iranian Football Premier League, who in total, 120 people answered the modified questionnaire on the security of football stadiums by Faraji (2014). Data was analyzed by using descriptive statistics, one-sample T-test ( $p < 0.05$ ) and confirmatory factor analysis (CFA) methods.

**Results:** According to the results, stadium infrastructure ( $p < 0.05$  and  $t = 8.82$ ) is one of the important factors in securing football stadiums and technology ( $p < 0.05$  and  $t = 10.81$ ) and stadium design and construction ( $p < 0.05$  and  $t = 9.27$ ) with factor loads 0.84 and 0.75, respectively, are two sub-factors related to infrastructure that are effective in creating stadium security. According to the results, the status of infrastructure and technology factors was lower than average and the factor of design and construction evaluated as average.

**Conclusion:** Based on the results, the condition of the infrastructure of the country's football stadiums in terms of technology is not appropriate and it is suggested to football officials to prioritize the infrastructure of this sport in order to improve the security of football stadiums. Also, in the reconstruction or construction of new stadiums, pay attention to the design and construction of the stadium and the use of advanced security technologies in their construction, control and administration.

**Cite this article:** Abdali, T., Esmaili, M, R., & Nikaeen, Z. (2024). Explanation the Security Status of the Infrastructures of Iranian Football Stadiums with Emphasis on Technology. *Sport Management Journal*, 16 (3), 35-48.

DOI: <https://doi.org/10.22059/jsm.2022.324720.2733>



Journal of Sport Management by [University of Tehran Press](http://University of Tehran Press) is licensed under [CC BY-NC 4.0](http://CC BY-NC 4.0)  
| web site: <https://jsm.ut.ac.ir/> | Email: [jsm@ut.ac.ir](mailto:jsm@ut.ac.ir).

© The Author(s).

Publisher: University of Tehran Press.

## Extended Abstract

### Introduction

The purpose of this study was to explain the security status of the infrastructures of Iranian football stadiums with emphasis on technology.

### Methods

The present study was applied - descriptive and correlational. The statistical population of the study was the experts in holding the matches of the Iranian Football Premier League, who in total, 120 people answered the modified questionnaire on the security of football stadiums by Faraji (2014). Data was analyzed by using descriptive statistics, one-sample T-test ( $p \leq 0.05$ ) and confirmatory factor analysis (CFA) methods. The method of confirmatory factor analysis (structural equation model) was used to verify the identified factors, examine the relationships between them and present the final research model.

### Results

According to the results, stadium infrastructure ( $p < 0.05$  and  $t = 8.82$ ) is one of the important factors in securing football stadiums and technology ( $p < 0.05$  and  $t = 10.81$ ) and stadium design and construction ( $p < 0.05$  and  $t = 9.27$ ) with factor loads 0.84 and 0.75, respectively, are two sub-factors related to infrastructure that are effective in creating stadium security. According to the results, the status of infrastructure and technology factors was lower than average and the factor of design and construction evaluated as average. Based on the results, in the factor of design and construction, the items of "geographical location of the stadium" and "covered spectator's platform" have the highest and lowest averages respectively. In the investigation of the technology factor, the items "closed-circuit cameras in the stadium" and "use of metal detectors and handheld and portable scanners at the entrances of the stadium" had the highest and lowest averages, respectively.

### Conclusion

One of the challenges of the organizers of sports events is to provide a safe and secure environment. Stadium infrastructures play an important role in ensuring the security of matches and spectators. Proper design and construction of stadiums will attract more spectators and facilitate the security management of the crowd. Today, technology plays an important role in the security of

sports venues. Sports organizations use modern surveillance technologies and security warning systems to maintain order, prevent harmful elements from entering stadiums, and monitor the security of activities. Based on the results, the level of technology in the country's football stadiums was evaluated as lower than average; therefore, upgrading the technology level of stadiums is necessary. It seems reasonable to pay more attention to the infrastructure factor in the distribution of financial resources, because the improvement of the infrastructure (the structure of the stadium and technology) will probably lead to the reduction of costs related to other factors, including physical protection and personnel. Finally, it is suggested to football officials to prioritize the infrastructure of this sport in order to improve the security of football stadiums. Also, in the reconstruction or construction of new stadiums, pay attention to the design and construction of the stadium and the use of advanced security technologies in their construction, control and administration.

### Ethical Considerations

#### Compliance with ethical guidelines:

This research has been done considering all ethical principles.

#### Funding:

This research was done without receiving financial resources.

#### Authors' contribution:

In this research, the authors have participated equally.

#### Conflict of interest :

The authors have no conflicts of interest.

#### Acknowledgments:

We are grateful to all the participants in this research, especially the valuable professors and respected referees, for providing structural and scientific opinions.



# مدیریت ورزشی



## تبیین وضعیت امنیت زیرساخت‌های ورزشگاه‌های فوتبال ایران با تأکید بر فناوری

توحید ابدالی<sup>۱</sup>، محمدرضا اسمعیلی<sup>۲</sup>، زینت نیک‌آیین<sup>۳</sup>

۱. نویسنده مسئول، گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران. رایانامه: [t.ebdali@yahoo.com](mailto:t.ebdali@yahoo.com)
۲. گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران. رایانامه: [dr.m.esmaeili@gmail.com](mailto:dr.m.esmaeili@gmail.com)
۳. گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران. رایانامه: [dr.zinatnikaen@gmail.com](mailto:dr.zinatnikaen@gmail.com)

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: پژوهشی	<b>مقدمه:</b> هدف از پژوهش حاضر، تبیین وضعیت امنیت زیرساخت‌های ورزشگاه‌های فوتبال ایران با تأکید بر فناوری بود.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۲۴	<b>روش پژوهش:</b> پژوهش حاضر کاربردی و از نظر روش توصیفی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری پژوهش، متخصصان و صاحب‌نظران برگزاری مسابقات لیگ برتر فوتبال کشور بودند که در مجموع ۱۲۰ نفر به پرسشنامه تعدیل‌شده امنیت ورزشگاه‌های فوتبال فرجی (۲۰۱۴) پاسخ دادند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی، آزمون تی تک‌نمونه‌ای و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۱۰/۲۹	<b>یافته‌ها:</b> طبق نتایج، زیرساختار ورزشگاه ( $t= ۸/۸۲, P<۰/۰۵$ ) از عوامل مهم تأمین امنیت استادیوم‌های فوتبال است و فناوری ( $t= ۱۰/۸۱, P<۰/۰۵$ ) و طراحی و ساخت ورزشگاه ( $t= ۹/۲۷, P<۰/۰۵$ ) به ترتیب با بارهای عاملی ۰/۸۴ و ۰/۷۵ دو عامل فرعی مربوط به زیرساختارند که در ایجاد امنیت استادیوم‌ها مؤثرند. طبق نتایج وضعیت زیرساختار و فناوری پایین‌تر از حد متوسط و عامل طراحی و ساخت در حد متوسط ارزیابی شدند.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۰	<b>نتیجه‌گیری:</b> براساس نتایج، زیرساختارهای ورزشگاه‌های فوتبال کشور به خصوص از نظر فناوری، از وضعیت مناسبی برخوردار نیست، بنابراین به مسئولان ورزش فوتبال پیشنهاد می‌شود به منظور ارتقای وضعیت امنیت ورزشگاه‌های فوتبال توجه به زیرساختارهای این رشته ورزشی را در اولویت قرار دهند و در بازسازی و یا ساخت ورزشگاه‌های جدید، به نحوه طراحی و ساخت ورزشگاه و نیز استفاده از فناوری‌های پیشرفته در ساخت، کنترل و اداره آنها توجه کنند.
تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱	
<b>کلیدواژه‌ها:</b> امنیت ورزشی، زیرساخت، طراحی، فناوری، ورزشگاه.	
<b>استناد:</b> ابدالی، توحید؛ اسمعیلی، محمدرضا؛ و نیک‌آیین، زینت (۱۴۰۳). تبیین وضعیت امنیت زیرساخت‌های ورزشگاه‌های فوتبال ایران تأکید بر فناوری. نشریه مدیریت ورزشی، (۳)، ۱۶-۳۵.	
	DOI: <a href="https://doi.org/10.22059/jsm.2022.324720.2733">https://doi.org/10.22059/jsm.2022.324720.2733</a>
	این نشریه علمی رایگان است و حق مالکیت فکری خود را بر اساس لایسنس کربیتیو کامنز (CC BY-NC 4.0) به نویسندگان واگذار کرده است. آدرس نشریه: <a href="https://jrm.ut.ac.ir/">https://jrm.ut.ac.ir/</a>   ایمیل: <a href="mailto:jrm@ut.ac.ir">jrm@ut.ac.ir</a>
ناشر: انتشارات دانشگاه تهران.	© نویسندگان.



## مقدمه

صنعت ورزش جایگاه مهمی در صنعت خدمات، سرگرمی و تفریح دارد (مولین و همکاران، ۲۰۰۰). یکی از اصلی‌ترین بخش‌های صنعت ورزش، فوتبال است که از مزایای آن می‌توان به جذب و انگیزه تماشاگران، حامیان مالی و رسانه‌ها اشاره کرد (ایجان و همکاران، ۲۰۱۴). رویدادهای ورزشی مهم و پرتماشاگر مثل فوتبال، در نتیجه شهرت و پوشش رسانه‌ای گسترده در معرض ریسک‌های امنیتی قرار دارند (هال و همکاران، ۲۰۱۲). وقوع یک حادثه ضمن تأثیر منفی بر رویداد ورزشی، در کاهش حضور تماشاگران در رقابت‌ها و بازی‌های یک کشور مؤثر است (پرادیتساپون و همکاران، ۲۰۱۰). از این رو تأمین امنیت رویدادهای ورزشی، مهم‌ترین چالش مدیران و مسئولان برگزاری مسابقات است، چراکه امنیت مسابقات ورزشی به‌نوعی تداوی کننده امنیت سطح جامعه خواهد بود (رایت، ۲۰۱۴).

به‌طور کلی امنیت از مهم‌ترین نیازهای انسان است که در بسیاری از نظریه‌ها و پژوهش‌های روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، علوم سیاسی و مدیریت به آن اشاره شده است و بدون شک هیچ عنصری برای پیشرفت و توسعه یک جامعه و همچنین شکوفایی استعدادها، مهم‌تر از امنیت و تأمین آرامش برای جامعه نیست (دلور و همکاران، ۲۰۰۸). بنا به نظر ویویان و همکاران (۱۹۹۴) واژه امنیت تعابیر متفاوتی را در محیط انسان شامل می‌شود که مهم‌ترین آنان، کنترل عوامل خطرزا (بحران‌ها) است که باید در اجتماعات انسانی آن را مهار کرد و بنا به نظر آنان مجموعه‌ها و سازمان‌ها در هر شرایطی باید برنامه‌های مدونی در زمینه مدیریت خطر و مقابله با حوادث داشته باشند (کارگر و همکاران، ۲۰۱۸). امنیت دارای حوزه‌های مختلفی است که یکی از حوزه‌های آن، امنیت ورزشی است که به معنی برگزاری رویدادها و مسابقات ورزشی به دور از هرگونه خطر، تهدید و دلهره است. مدیریت امنیت ورزشی، ماهیت و گستره امنیت ورزشی و مسائل تهدیدکننده رویدادهای ورزشی مثل تروریسم، بلایای طبیعی و مسائل ازدحام جمعیت در ورزش را مطالعه و بررسی می‌کند. وقوع این‌گونه حوادث ناگوار در میادین ورزشی برابندی از کارکرد حوزه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی جامعه است (امری، ۲۰۱۰).

نگرانی‌های مربوط به امنیت ورزشی به سال‌ها پیش و اغلب حادثه تروریستی المپیک ۱۹۷۲ مونیخ و همچنین تلاش‌های گسترده برای مقابله با خشونت تماشاگران در رقابت‌های ورزشی در اواسط دهه ۷۰ برمی‌گردد (گیولیانوتی و کلاسز، ۲۰۱۱). در ایران نیز، مانند کشورهای دیگر دنیا، در دو دهه اخیر کنش‌هایی از سوی حاضران در میدان‌های ورزشی، به‌ویژه تماشاگران مسابقات فوتبال سر زده است که از آن می‌توان تحت عنوان رفتارهای تخریبی و کنش‌های جمعی آشوبگرانه یاد کرد. این‌گونه کنش‌ها از یک سو امنیت اجتماعی را تقلیل می‌دهد و از سوی دیگر، پلیس و سازمان‌های دیگر را با چالش‌های امنیتی روبه‌رو می‌سازد (جان‌بزرگی و همکاران، ۲۰۱۰).

تماشاچیان ستون اصلی تمامی رشته‌های ورزشی‌اند. حوادث متوالی و تأسفبار در میدان‌های ورزشی در سطح جهان این ضرورت را پدید می‌آورد که تماشاچیان باید از ایمنی و امنیت لازم برخوردار باشند. هر رویداد ورزشی دارای عناصری از ریسک و بحران است، اگرچه مسئولان برگزاری یک مسابقه نمی‌توانند احتمال بروز تمامی حوادث یا رویدادهایی را که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم به آن ورزش مرتبط است حذف کنند، اما می‌توانند با برنامه‌ریزی صحیح و فراهم آوردن تمهیدات لازم، سطح امنیت ورزشگاه را افزایش دهند (سادات الحسینی، ۲۰۱۴). براساس تحقیقات صورت‌گرفته، یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر امنیت استادیوم‌های فوتبال وجود زیرساخت‌های

1. Mullin

2. Aycan

3. Hall

4. Praditsathaporn

5. Wright

6. Vivan, Daugherty and dunn

7. Sport security

8. Terrorism

9. Emery

10. Giulianotti and Klauser



مناسب در ورزشگاه‌هاست (همتی‌نژاد، ۲۰۱۶؛ فرجی، ۲۰۱۸؛ رضایی، ۲۰۱۹). زیرساختار، تسهیلات و ساختارهای فیزیکی اولیه به‌منظور انجام عملیات و فرایندهای اجتماعی است. نظر به اهمیت رعایت استانداردهای ساخت‌وساز اماکن ورزشی و استفاده از زیرساخت‌های فناوری در تأمین امنیت رویدادهای ورزشی، بررسی وضعیت امنیت زیرساخت‌های ورزشگاه‌های فوتبال ایران حائز اهمیت است؛ از این رو سؤالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که وضعیت امنیت در ورزشگاه‌های فوتبال کشور در بعد زیرساختار در چه سطحی است و در حال حاضر زیرساخت‌های ورزشگاه‌های فوتبال کشور تا چه حد در تأمین امنیت ورزشگاه‌های فوتبال کشور و پیشگیری از وقوع حوادث و اغتشاش جمعیت حاضر در ورزشگاه مؤثر است.

استادیوم‌های فوتبال، زیرساخت‌های اصلی این رشته ورزشی پرترفدار در جامعه به‌شمار می‌رود. رعایت استانداردهای لازم در این استادیوم‌ها، از جنبه‌های مختلفی مانند ایمنی، بهبود کیفیت مسابقات، جلب تماشاگر بیشتر به ورزشگاه، دریافت مجوز میزبانی مسابقات فوتبال در سطوح بین‌المللی و ... حائز اهمیت است (الهی و پورآقایی اردکانی، ۲۰۰۴). فروسدیک<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) ایمنی و امنیت در میدانی ورزشی را مشتمل بر سه بخش مختلف می‌داند که عبارت‌اند از: سخت‌افزار یا ساختار ورزشگاه و مجموعه ورزشی، نرم‌افزار یا مدیریت (استفاده از نیروهای کارآمد در برگزاری رقابت) و فرهنگ و تعصبات ملی و منطقه‌ای. از نظر رحیمی و همکاران (۲۰۰۳) ساختار نامناسب ورزشگاه‌ها مهم‌ترین عاملی است که موجب نارضایتی تماشاگران و در نهایت بروز واکنش‌های رفتاری نامناسب از سوی آنها می‌شود. در همین زمینه، تیلور<sup>۲</sup> (۱۹۹۱) در بررسی علل بروز حادثه ورزشگاه هیلزبرو<sup>۳</sup> وضعیت ضعیف ورزشگاه را مهم‌ترین عامل به‌وجود آمدن آن فاجعه دانست. شاه‌منصوری و مظفری (۲۰۰۶) در پژوهش خود به این نکته اشاره می‌کنند که بی‌توجهی به سخت‌افزارهای اماکن ورزشی (استانداردهای ساخت‌وساز اماکن ورزشی) به بروز بحران در اماکن و رویدادهای ورزشی منجر می‌شود.

به گفته هال و همکاران (۲۰۱۲) اقدامات پیشگیرانه امنیتی با توجه به ساختار مکان ورزشی، گنجایش آن، نوع رویداد و میزان منابع در دسترس از مکانی به مکان دیگر متغیر است. در سطح جهان، سازمان‌دهندگان رویدادهای ورزشی هر ساله بیش از دو میلیارد دلار صرف اقدامات و تلاش‌های امنیتی می‌کنند، هرچند در طول سال‌هایی که رویدادهای ورزشی جهانی (مثل بازی‌های جام جهانی فوتبال و المپیک) برگزار می‌شود، این رقم تا شش میلیارد دلار هم افزایش پیدا می‌کند. هزینه‌های امنیتی در زمینه اجرا و پیاده‌سازی اقدامات حفاظتی مثل استخدام و به‌کارگیری نیروی انسانی، سیستم‌های حفاظت فیزیکی، کنترل فضای پیرامون محل بازی‌ها کنترل راه‌های دسترسی به ورزشگاه‌ها، مدیریت ریسک، مدیریت وضعیت‌های اضطراری، مدیریت جمعیت و کنترل ترافیک است (هال و همکاران، ۲۰۱۲).

مدیریت اماکن ورزشی وظیفه‌ای بسیار مهم و باارزش است که نادیده گرفتن آن سبب بروز مشکلات و خسارات جبران‌ناپذیری می‌شود. سازماندهی مناسب امنیت محل برگزاری رویدادها از طریق استفاده از فناوری یکی دیگر از راه‌های جلوگیری از عدم برقراری امنیت رویدادهاست. فناوری می‌تواند حوادث مربوط به امنیت را شناسایی، بررسی و حل‌وفصل کند و فرایندهای کسب‌وکار را بهبود بخشد (هال و همکاران، ۲۰۱۲). هال (۲۰۱۰) استفاده از فناوری‌هایی همچون دوربین‌های مداربسته به تعداد کافی، اتاق کنترل مجهز، سیستم اطفای حریق و زنگ خطر خودکار، درهای تک‌گذر و گیت‌های الکترونیکی، سیستم بلیت‌فروشی الکترونیکی به‌همراه بلیت‌های الکترونیکی و غیره را یکی از مهم‌ترین عوامل امنیت‌بخشی به ورزشگاه‌های انگلستان می‌داند. امروزه در بسیاری از ورزشگاه‌های انگلستان علاوه بر فناوری‌های مذکور، از دستگاه‌های چهره‌نگاری<sup>۴</sup> برای شناسایی هواداران و ایجاد پایگاه اطلاعات مربوط به تماشاگران استفاده می‌شود که در ارتقای امنیت این ورزشگاه‌ها بسیار مؤثر است. استفاده از دوربین‌های مداربسته برای نظارت و کنترل کل ورزشگاه و نیز استفاده از سیستم کنترل

1. Frostdick

2. Taylor

3. Hillsborough

4. FaceTrac

الکترونیکی بلیت جهت جلوگیری از ازدحام جمعیت در ورودی‌های ورزشگاه نیز از مهم‌ترین اقداماتی است که در حیطه فناوری در ورزشگاه‌های استرالیا به کار می‌رود (سی اسلک؛ ۲۰۰۹).

امروزه امنیت در رویدادهای ورزشی نگرانی عمده‌ای برای سازمان‌دهندگان این رویدادها فراهم کرده است (لهوسکی و جکسون؛ ۲۰۰۶). متغیرهایی مانند امنیت، همواره شاخص‌ترین پارامتر در جلب گردشگران ورزشی داخلی و خارجی محسوب می‌شود (ابدالی، ۲۰۱۴؛ اصفهانی، ۲۰۱۲). مشکلات امنیتی می‌تواند تأثیرات نامطلوبی در برگزاری رویدادهای ورزشی به‌ویژه بر حضور تماشاگران در ورزشگاه‌ها داشته باشد (جلالی فراهانی، ۲۰۱۳). محققان در بررسی عوامل مؤثر بر امنیت اماکن و رویدادهای ورزشی به موارد متعددی اشاره کرده‌اند. کارگر و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهش خود عوامل مؤثر بر امنیت رویدادهای ورزشی را در پنج حوزه زیرساخت‌ها، فناوری، رسانه‌ها و تبلیغات، منابع انسانی و اقدامات فرهنگی دسته‌بندی کردند. فرجی و همکاران (۲۰۱۸) نیز زیرساخت‌های ورزش فوتبال، شیوه‌های محافظت فیزیکی از استادیوم‌ها، نیروهای انسانی و در نهایت مدیریت و برنامه‌ریزی مسابقات را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر امنیت استادیوم‌های فوتبال معرفی کردند و معتقدند سرمایه‌گذاری روی زیرساخت‌ها و به‌ویژه طراحی و ساخت استادیوم و نیز فناوری به‌عنوان عوامل بسیار مهم و ضروری شناسایی شدند که برای بهبود امنیت استادیوم‌های فوتبال ایران باید به آنها توجه شود.

از نظر رضایی و همکاران (۲۰۱۹) استفاده از ابزارهای نوین نظارتی، توجه به زیرساخت‌ها، بررسی محیط و حفاظت از مواد خطرزا عوامل زمینه‌ای یا محیطی اثرگذار برای امنیت مسابقات لیگ برتر فوتبال ایران محسوب می‌شوند. قنبری و حکاک‌زاده (۲۰۲۰) اشاره کردند نصب دوربین‌های مداربسته در داخل و خارج فضاهای ورزشی و بازرسی مداوم دوربین‌ها موجب تقویت امنیت و نظارت بر فضاهای ورزشی می‌شود. یافته‌های تحقیق هراتی و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که کنترل داخلی، محیطی و ورودی زمین بازی توسط نیروهای امنیتی و انتظامی، بازرسی سالن توسط تیم‌های امنیتی، نظارت و کنترل ۲۴ ساعته زمین بازی و جایگاه تماشاگران و نیز جایگاه‌های ویژه خبرنگاران و گزارشگران با دوربین‌های مداربسته به‌عنوان مهم‌ترین عوامل جلوگیری از آشوب و افزایش امنیت فیزیکی در امنیت سالن‌های والیبال، می‌توانند مورد توجه قرار بگیرند. کلیند و کاشمور<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) نشان دادند که تغییر راهبردهای طراحی‌های محیطی چون دوربین‌های مداربسته از سال ۱۹۸۰ تقریباً میزان جرائم و پرخاشگری را به نصف کاهش داده است. به عقیده رحیمی و همکاران (۲۰۰۳) ساختار نامناسب ورزشگاه مهم‌ترین عاملی است که سبب نارضایتی تماشاگران می‌شود و بیشتر مجموعه‌ها و ورزشگاه‌های فوتبال کشور باید به‌نحو بازسازی و نوسازی شوند. الهی و پورآقایی (۲۰۰۴) وضعیت ورزشگاه‌های فوتبال کشور را در برخی شاخص‌ها با استانداردهای اروپایی مقایسه کردند که براساس آن در حیطه امکانات و تسهیلات تماشاگران، بیش از ۷۰ درصد ورزشگاه‌های کشور وضعیت بسیار ضعیف داشتند. در این تحقیق وضعیت ورزشگاه‌های فوتبال کشور براساس برخی ویژگی‌های امنیتی نیز بررسی شد که طبق آن وضعیت بیش از ۸۰ درصد ورزشگاه‌ها در شاخص‌هایی همچون وجود مکان مناسب برای تفتیش بدنی تماشاگران در بدو ورود به ورزشگاه‌ها، سرپوشیده بودن محل عبور بازیکنان و داوران از رختکن‌ها به زمین مسابقه و نیز وجود محل‌های ویژه نصب دوربین مخفی در ورزشگاه متوسط به پایین ارزیابی شد.

با توجه به تحقیقات صورت‌گرفته در سال‌های اخیر، موضوع امنیت اماکن ورزشی مورد استقبال محققان داخلی قرار گرفته است. هرچند تحقیقات انجام‌گرفته در شناسایی عوامل تأثیرگذار در امنیت اماکن و رویدادهای ورزشی شایان توجه هستند، ولی در خصوص وضعیت امنیت اماکن ورزشی به‌ویژه ورزشگاه‌های فوتبال اطلاعات کاربردی خاصی برای رفع نقاط ضعف و بهبود نقاط قوت ارائه نمی‌دهند. از این‌رو نظر به اهمیت موضوع امنیت اماکن و رویدادهای ورزشی، پژوهش حاضر به بررسی وضعیت امنیت زیرساخت‌ها به‌ویژه فناوری در ورزشگاه‌های فوتبال کشور می‌پردازد تا با استفاده از نتایج این پژوهش، امکان برنامه‌ریزی مؤثر به‌منظور تأمین امنیت بهینه ورزشگاه‌های فوتبال و پیشگیری از وقوع حوادث ناگوار و بهبود وضعیت امنیت موجود فراهم شود.

1. Cieslak

2. Lhotsky & Jackson

3. Cleland & Cashmore

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش توصیفی و از نوع همبستگی است که به صورت میدانی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش، متخصصان و صاحب‌ظران برگزاری مسابقات لیگ برتر فوتبال کشور بودند که در مجموع ۱۲۰ شرکت‌کننده (شامل ۸۹ نفر از سازمان‌دهندگان مسابقات فوتبال، ۱۵ نفر از افسران ارشد پلیس و ۱۶ نفر از متخصصان علمی و دانشگاهی در حوزه مدیریت و امنیت اماکن و رویدادهای ورزشی) به پرسشنامه ۱۹ گویه‌ای در مقیاس لیکرت پنج‌گزینه‌ای (بسیار نامناسب=۱ تا بسیار مناسب=۵) برای ارزیابی وضعیت متغیرهای مرتبط با سطح امنیت زیرساخت‌های ورزشگاه‌های فوتبال پاسخ دادند. ابزار مورد استفاده در پژوهش شامل پرسشنامه تعدیل‌شده امنیت ورزشگاه‌های فوتبال فرجی (۲۰۱۴) بود. در یک مطالعه راهنما، میزان ثبات درونی یا پایایی ابزار با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۴ به دست آمد. از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای تعیین نرمالیتت عامل‌های پرسشنامه ارزیابی امنیت و از آزمون تی تک‌نمونه‌ای در سطح معناداری ( $P < 0/05$ ) برای آزمون فرضیه‌های پژوهش استفاده شد. در این پژوهش از روش تحلیل عاملی تأییدی (الگوی معادلات ساختاری) برای تأیید عامل‌های شناسایی‌شده، بررسی روابط بین آنها و ارائه الگوی نهایی پژوهش استفاده شد. تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل نسخه ۸/۵۲ انجام گرفت.

## یافته‌های پژوهش

در این بخش وضعیت هریک از متغیرهای مرتبط با زیرساختار بررسی و مقایسه شده است. براساس اطلاعات جدول ۱، در عامل طراحی و ساخت، گویه «موقعیت جغرافیایی ورزشگاه» در اولویت بالایی قرار گرفته و بیشترین میانگین را به خود اختصاص داده است. گویه‌های «عرض مناسب راهروها و مسیرهای دسترسی به سکوها» و نیز «صندلی‌دار بودن جایگاه تماشاگران» در اولویت‌های بعدی این عامل قرار گرفتند و گویه‌های «سرپوشیده بودن جایگاه تماشاگران» و «شماره‌دار بودن صندلی‌های جایگاه» به ترتیب کمترین میانگین را در مقایسه با سایر گویه‌ها دارند. در بررسی عامل فناوری، گویه‌های «دوربین‌های مداربسته در ورزشگاه»، «اتاق کنترل مجهز به مانیتورهای متعدد» و «بلیت‌های دارای هولوگرام اعتبار» بالاترین میانگین را به خود اختصاص دادند و «استفاده از فلزیاب‌ها و اسکنرهای دستی و قابل حمل در ورودی‌های ورزشگاه» و «سیستم بلیت‌فروشی الکترونیکی» به ترتیب کمترین میانگین را داشتند که از وضعیت مناسبی برخوردار نیستند. میزان ثبات درونی یا پایایی با استفاده از آلفای کرونباخ برای عامل‌های طراحی و ساخت و عامل فناوری ۰/۸۹ و ۰/۹۴ به دست آمد.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد گویه‌ها و عامل‌های مرتبط با زیرساختار ورزشگاه

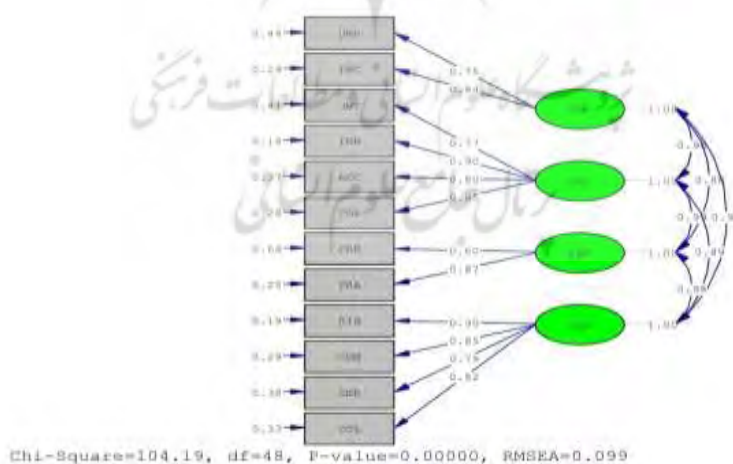
عامل فرعی	اولویت گویه	گویه‌ها	میانگین $\pm$ انحراف استاندارد
طراحی و ساخت ورزشگاه	۱	موقعیت جغرافیایی ورزشگاه	۳/۴۴ $\pm$ ۰/۹۹
	۲	عرض مناسب راهروها و مسیرهای دسترسی به سکوها	۳/۲۹ $\pm$ ۰/۹۵
	۳	صندلی‌دار بودن جایگاه تماشاگران	۳/۲۹ $\pm$ ۱/۰۶
	۴	نور و روشنایی مناسب راهروها و مسیرهای دسترسی به سکوها	۳/۲۰ $\pm$ ۱/۰۲
	۵	تعداد کافی ورودی و خروجی ورزشگاه برای تماشاگران	۳/۱۲ $\pm$ ۱/۰۱
	۶	ورودی و خروجی مجزا برای هواداران دو تیم	۳/۱۲ $\pm$ ۱/۱۰

۱. Confirmatory factor analysis

۲. Lisrel

عامل فرعی	اولویت گویه	گویه‌ها	میانگین $\pm$ انحراف استاندارد
	۷	دیوارها و موانع حفاظتی مناسب در اطراف ورزشگاه	۳/۰۴ $\pm$ ۱/۰۴
	۸	علائم و تابلوهای راهنما و هدایت‌کننده تماشاگران (به جایگاه‌های تماشاگران، سرویس‌های بهداشتی، آب‌خوری‌ها و غیره)	۳/۰۱ $\pm$ ۱/۰۳
	۹	مسیرهای ورود و خروج اضطراری در ورزشگاه	۲/۹۹ $\pm$ ۱/۱۳
	۱۰	شماره‌دار بودن صندلی‌های جایگاه	۲/۴۸ $\pm$ ۱/۳۱
	۱۱	سرپوشیده بودن جایگاه تماشاگران	۲/۰۲ $\pm$ ۱/۱۷
	۱	دوربین‌های مداربسته در ورزشگاه	۳/۰۳ $\pm$ ۱/۰۸
	۲	اتاق کنترل مجهز به مانیتورهای متعدد	۲/۷۸ $\pm$ ۱/۱۲
	۳	بلیت‌های دارای هولوگرام اعتبار	۲/۶۳ $\pm$ ۱/۱۵
	۴	سیستم اطفای حریق و زنگ خطر اتوماتیک ورزشگاه	۲/۶۲ $\pm$ ۱/۱
فناوری	۵	استفاده از گیت‌ها و اسکنرهای الکترونیکی در ورودی‌های ورزشگاه	۲/۵۱ $\pm$ ۱/۱۵
	۶	استفاده از درهای میله گردان و تک‌گذر در ورودی‌های ورزشگاه	۲/۴۸ $\pm$ ۱/۰۵
	۷	سیستم بلیت‌فروشی الکترونیکی	۲/۳۱ $\pm$ ۱/۱۳
	۸	استفاده از فلزیاب‌ها و اسکنرهای دستی و قابل حمل در ورودی‌های ورزشگاه	۲/۲۰ $\pm$ ۱/۱۴

به‌منظور بررسی استواری ساختار عاملی ابزار استفاده‌شده در این پژوهش برای ارزیابی وضعیت عوامل تأمین‌کننده امنیت ورزشگاه‌های فوتبال، از روش تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از الگویابی معادلات ساختاری بهره گرفته شد. براساس نتایج این بخش، در تحلیل عاملی مرتبه اول سازه مکنون مرتبه اول (عامل زیرساختار در این مقاله) توسط عامل فرعی فناوری و عامل فرعی طراحی و ساخت ورزشگاه به‌ترتیب با بارهای عاملی ۰/۸۴ و ۰/۷۵ تبیین شد. در تحلیل عاملی مرتبه دوم نیز سازه مکنون مرتبه دوم (امنیت ورزشگاه) توسط عامل زیرساختار (۰/۹۵) تبیین می‌شود. شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی مرتبه‌های اول (شکل ۱) و دوم (شکل ۲) نشان داد که این مدل دارای اعتبار و روایی مورد قبولی است و این مدل براساس شاخص‌های مذکور تأیید می‌شود.

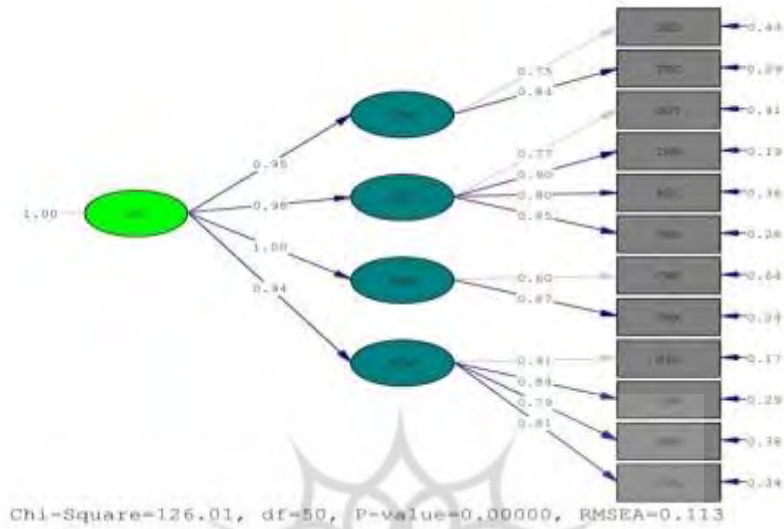


۱. این مقاله برگرفته از یک تحقیق جامع در خصوص ارزیابی وضعیت امنیت استادیوم‌های فوتبال است که در آن چهار عامل اصلی مؤثر بر تأمین امنیت استادیوم‌ها (زیرساختار، حفاظت فیزیکی، پرسنل و مدیریت و برنامه‌ریزی مسابقه) توسط دوازده عامل فرعی متناظر آنها تبیین شد. شاخص‌های برازش گزارش شده در شکل ۳ مربوط به یک مدل کلی است که در مرتبه اول از دوازده عامل فرعی به چهار عامل اصلی و در مرتبه دوم از چهار عامل اصلی به عامل امنیت استادیوم رسیده است.



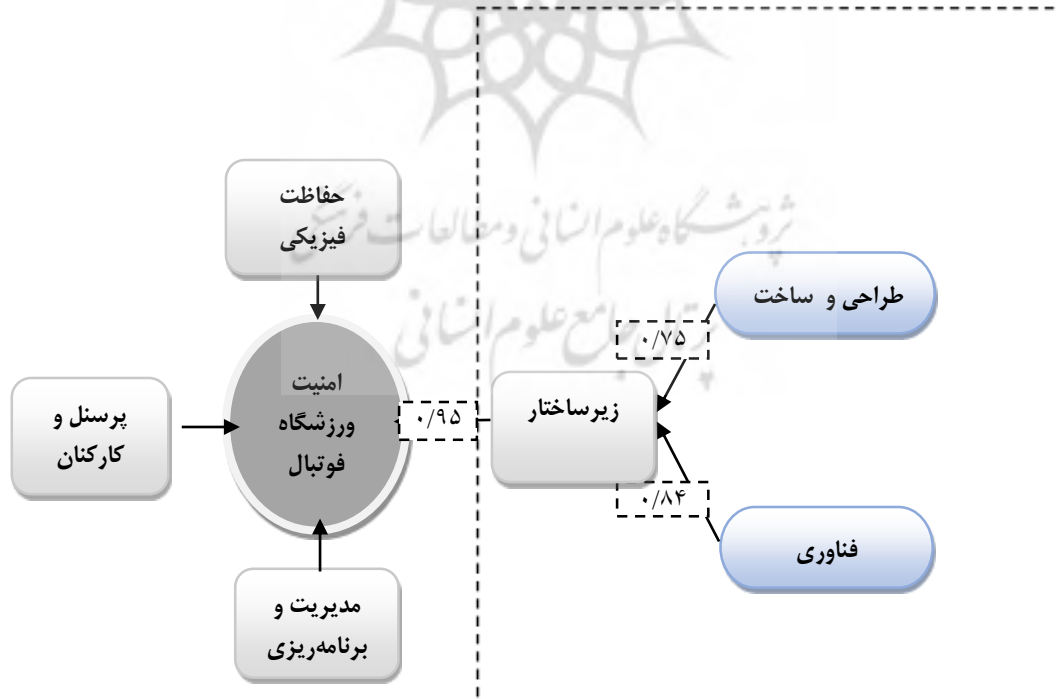
تحلیل عاملی تأییدی	$\chi^2$	df	/df $\chi^2$	P-value	RMSEA	NFI	NNFI	GFI	AGFI
مرتبه اول	۱۰۴/۱۹	۴۸	۲/۱۷	۰/۰۰۱	۰/۰۹۹	۰/۹۷	۰/۹۸	۰/۸۷	۰/۷۹

شکل ۱. الگوی تأثیرپذیری عامل زیرساختار از زیرعامل‌های فناوری و طراحی و ساخت (تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول)



تحلیل عاملی تأییدی	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	P-value	RMSEA	NFI	NNFI	GFI	AGFI
مرتبه دوم	۱۲۶/۰۱	۵۰	۲/۵۲	۰/۰۰۱	۰/۱۱	۰/۹۶	۰/۹۷	۰/۸۵	۰/۷۷

شکل ۲. الگوی تأثیرپذیری امنیت ورزشگاه از عامل زیرساختار (تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم)



تحلیل عاملی تأییدی	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	P-value	RMSEA	NFI	NNFI	GFI	AGFI
مرتبه اول	۱۰۴/۱۹	۴۸	۲/۱۷	۰/۰۰۱	۰/۰۹۹	۰/۹۷	۰/۹۸	۰/۸۷	۰/۷۹

مرتبۀ دوم ۱۲۶/۰۱ ۵۰ ۲/۵۲ ۰/۰۰۱ ۰/۱۱ ۰/۹۶ ۰/۹۷ ۰/۸۵ ۰/۷۷

### شکل ۳. الگوی تأثیرپذیری امنیت ورزشگاه از عامل زیرساختار (تحلیل عاملی تأییدی مرتبۀ اول و دوم)

بر اساس نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش که در جدول ۲ ارائه شده است، می‌توان گفت که طراحی و ساخت ورزشگاه و فناوری به عنوان متغیرهای آشکار بر متغیر زیرساختار تأثیر دارند ( $P < 0/05$ )، و بر این اساس فرضیه‌های پژوهش تأیید می‌شود. همچنین عامل زیرساختار به طور معنادار بر امنیت ورزشگاه‌های فوتبال تأثیرگذار بود ( $P < 0/05$ ).

### جدول ۲. نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش (برگرفته از نتایج تحلیل عاملی تأییدی)

متغیر آشکار	متغیر مکنون	بار عاملی استاندارد شده	آمارۀ تی	نتیجۀ آزمون فرضیه
زیرساختار	← امنیت ورزشگاه	۰/۹۵	*۸/۸۲	تأیید فرضیه پژوهش
طراحی و ساخت	← زیرساختار	۰/۷۵	*۹/۲۷	تأیید فرضیه پژوهش
فناوری	← زیرساختار	۰/۸۴	*۱۰/۸۱	تأیید فرضیه پژوهش

برای بررسی وضعیت عامل زیرساختار و زیرعامل‌های مرتبط با آن در مقایسه با حد وسط (۳/۰۰)، از آزمون تی تک‌نمونه‌ای استفاده شد. با توجه به نتایج، وضعیت امنیت در عامل زیرساختار و عامل فرعی فناوری با توجه به آمارۀ تی و سطح معناداری مشاهده شده، در حد متوسط به پایین است و فرضیه صفر مبنی بر متوسط بودن وضعیت عامل زیرساختار و عامل فرعی فناوری رد شده و فرضیه پژوهشی تأیید می‌شود. با توجه به اینکه مقادیر آماره‌های تی مربوط به عامل زیرساختار و عامل فرعی فناوری منفی است، فرضیه‌های پژوهشی مربوطه در جهت منفی تأیید می‌شود و وضعیت این عامل‌ها، پایین‌تر از حد متوسط است. همچنین وضعیت امنیت در عامل طراحی و ساخت، با توجه به آمارۀ تی و سطح معناداری مشاهده شده، در حد متوسط است و فرضیه صفر مبنی بر متوسط بودن وضعیت عامل طراحی و ساخت تأیید و فرضیه پژوهشی رد می‌شود.

### جدول ۳. نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش (نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای)

عامل	میانگین ± انحراف استاندارد	Test Value	تفاوت میانگین	درجۀ آزادی	آمارۀ تی	سطح معنی‌داری	نتیجۀ آزمون فرضیه
زیرساختار	۲/۷۸ ± ۰/۷۲	۳	-۰/۲۱	۱۱۹	*-۳/۱۹	۰/۰۰۲	تأیید فرضیه پژوهش
طراحی و ساخت	۳/۰۰ ± ۰/۷۳	۳	۰/۰۰۳	۱۱۹	۰/۰۵۸	۰/۹۵	رد فرضیه پژوهش
فناوری	۲/۵۷ ± ۰/۸۶	۳	-۰/۴۲	۱۱۹	*-۵/۳۶	۰/۰۰۰	تأیید فرضیه پژوهش

## بحث و نتیجه‌گیری

یکی از چالش‌های متصدیان برگزاری رویدادهای ورزشی، مهیا کردن محیط ایمن و مطمئن است. گستردگی روزافزون رویدادهای ورزشی و خصوصیات مربوط به آن سبب شده است که تمام عوامل شرکت‌کننده در این رویدادها اعم از تماشاگران و ورزشکاران در معرض

خطر بیشتری قرار گیرند. در این زمینه بررسی وضعیت امنیت در ورزشگاه‌های فوتبال و شناسایی عوامل مؤثر بر آن، امکان برنامه‌ریزی مؤثر جهت پوشش نقاط ضعف و بهبود وضعیت موجود را فراهم خواهد کرد. از مهم‌ترین نتایج پژوهش حاضر این بود که زیرساختار ورزشگاه ( $P < 0/05$  و  $t = 8/82$ ) از عوامل مهم تأمین امنیت استادیوم‌های فوتبال است که با نتایج پژوهش‌های همتی‌نژاد و همکاران (۲۰۱۶)، فرجی و همکاران (۲۰۱۸) و رضایی و همکاران (۲۰۱۹) همخوانی دارد، این محققان در پژوهش خود زیرساخت‌ها را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر امنیت استادیوم‌های فوتبال شناسایی و معرفی کردند. رحیمی و همکاران (۲۰۰۳) گزارش دادند ساختار نامناسب ورزشگاه‌ها مهم‌ترین عاملی است که موجب نارضایتی تماشاگران و در نهایت بروز واکنش‌های رفتاری نامناسب از سوی آنها می‌شود. در همین زمینه، تیلور (۱۹۹۱) در بررسی علل بروز حادثه ورزشگاه هیلزبرو وضعیت ضعیف ورزشگاه را مهم‌ترین عامل به وجود آمدن آن فاجعه دانست. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد فناوری ( $P < 0/05$  و  $t = 10/81$ ) و طراحی و ساخت ورزشگاه ( $P < 0/05$  و  $t = 9/27$ ) به‌ترتیب با بارهای عاملی ۰/۸۴ و ۰/۷۵ دو عامل فرعی مربوط به زیرساخت‌ها که در ایجاد امنیت استادیوم‌ها مؤثرند. این یافته با نتایج تحقیقات المیری و همکاران (۲۰۱۰)، نادریان چهرمی و همکاران (۲۰۱۳)، همتی‌نژاد و همکاران (۲۰۱۶)، فرجی و همکاران (۲۰۱۸)، هال (۲۰۱۰) و رنجان و آنوپا (۲۰۱۵) همسوست. هال (۲۰۱۰) استفاده از فناوری را از مهم‌ترین عوامل امنیت‌بخشی به ورزشگاه‌های انگلستان می‌داند. رنجان و آنوپا (۲۰۱۵) نیز معتقدند تغییر در قوانین و مقررات موجود، ارتقای ارزش‌های اخلاقی در حوزه ورزش حرفه‌ای، استفاده از فناوری‌های بروز و نیز آگاهی‌بخشی عمومی به مردم می‌تواند جامعه ورزشی را از حوادث و تهدیدات تروریستی مصون دارد. از نظر نادریان چهرمی و همکاران (۲۰۱۳) بازیابی تجهیزات و امکانات ورزشگاه‌های فوتبال و نصب سیستم‌های حفاظت فیزیکی از عواملی است که در امنیت ورزشگاه‌های فوتبال ایران مؤثر است. همچنین به عقیده المیری و همکاران (۲۰۱۰)، وجود امکانات و تسهیلات مناسب و مدرن بودن ورزشگاه‌ها موجب حضور هرچه بیشتر تماشاگران خواهد شد.

با توجه به نتایج، وضعیت زیرساختار ( $0/72 \pm 2/78$ ) در جهت منفی معنی‌دار شد یعنی در مقایسه با حد متوسط (۳/۰۰) پایین‌تر از حد متوسط ارزیابی شد که با نتایج تحقیق رحیمی و همکاران (۲۰۰۳) و الهی و همکاران (۲۰۰۴) همخوانی دارد. رحیمی و همکاران (۲۰۰۳) در پژوهش خود وضعیت ساختاری ورزشگاه‌های فوتبال ایران را با توجه به نظرهای تماشاگران، بازیکنان و مدیران نامناسب ارزیابی و پیشنهاد کردند پیش از مشاهده حوادث ناگوار در این ورزشگاه‌ها، بیشتر آنها باید بازسازی شوند. الهی و همکاران (۲۰۰۴) نیز وضعیت ورزشگاه‌های فوتبال کشور براساس برخی ویژگی‌های امنیتی بررسی کردند که طبق آن وضعیت بیش از ۸۰ درصد ورزشگاه‌ها در شاخص‌هایی همچون وجود مکان مناسب برای تفتیش بدنی تماشاگران در بدو ورود به ورزشگاه‌ها، سرپوشیده بودن محل عبور بازیکنان و داوران از رختکن‌ها به زمین مسابقه و نیز وجود محل‌های ویژه نصب دوربین مخفی در ورزشگاه متوسط به پایین ارزیابی شد.

با توجه به نتایج، وضعیت طراحی و ساخت ورزشگاه‌ها ( $0/73 \pm 3/00$ ) با توجه به آماره تی و سطح معناداری مشاهده‌شده در مقایسه با حد وسط (۳/۰۰)، در حد متوسط ارزیابی شد. که با نتایج تحقیق حسامی و همکاران (۲۰۱۴) تا حدودی همسویی دارد که ایمنی جایگاه تماشاگران را متوسط ارزیابی کرده است. در بررسی متغیرهای عامل فرعی طراحی و ساخت، «موقعیت جغرافیایی ورزشگاه» از میانگین ( $0/99 \pm 3/44$ ) بالاتری نسبت به سایر متغیرها برخوردار بود. متغیرهای «عرض مناسب راهروها و مسیرهای دسترسی به سکوها» و «صندلی دار بودن جایگاه تماشاگران» در رده‌های بعدی این عامل قرار گرفتند. «سرپوشیده بودن جایگاه تماشاگران» و «شماره‌دار بودن صندلی‌های جایگاه» به‌ترتیب کمترین میانگین را به خود اختصاص دادند. این یافته‌ها با نتایج تحقیق الهی و همکاران (۲۰۰۴)، خبیری و همکاران (۲۰۱۰) و حسامی و همکاران (۲۰۱۴) همخوانی دارد. الهی و همکاران (۲۰۰۴) در تحقیق خود وضعیت امکانات برای تماشاگران را ضعیف ارزیابی کردند و حسامی و همکاران (۲۰۱۴) در بخشی از یافته‌های تحقیق خود به این نکته اشاره کردند که تمامی استادیوم‌ها دارای جایگاه تماشاچیان بودند، در هیچ‌کدام از آنها، جایگاه تماشاچیان به‌صورت سرپوشیده مشاهده نشد. همچنین خبیری و همکاران (۲۰۱۰) در تحقیق خود گزارش کردند که ۸۰ درصد صندلی‌های استادیوم‌ها شماره‌گذاری نشده‌اند.

نتایج در بخش فناوری حاکی از آن است که وضعیت فناوری در ورزشگاه‌ها ( $2/57 \pm 0/186$ ) با توجه به آماره تی و سطح معناداری مشاهده‌شده در مقایسه با حد وسط ( $3/00$ ) در جهت منفی معنادار است و پایین‌تر از حد متوسط ارزیابی شد. در بررسی متغیرهای عامل فرعی فناوری، «دوربین‌های مداربسته در ورزشگاه»، «اتاق کنترل مجهز به مانیتورهای متعدد» و «بلیت‌های دارای هولوگرام اعتبار» هرچند از بین متغیرهای عامل فناوری بالاترین میانگین را به خود اختصاص دادند، با این حال در کل پایین‌تر از حد متوسط هستند. گویه‌های «استفاده از فلزیاب‌ها و اسکنرهای دستی و قابل حمل در ورودی‌های ورزشگاه» و «سیستم بلیت‌فروشی الکترونیکی» به ترتیب از کمترین میانگین برخوردار بودند. سیستم‌های نظارت تصویری فراتر از توانایی ضبط تصاویر با کیفیت بالا و ذخیره آنها برای دسترسی آسان است. این سیستم‌ها می‌توانند با سایر راه‌حل‌های ایمنی و امنیتی مانند کنترل دسترسی و هشدارهای آتش، برای نظارت بر امنیت در زمان واقعی، یکپارچه شوند. ابزارهای پیشرفته تجزیه و تحلیل، استادیوم‌ها را قادر می‌سازد بدون به‌کارگیری و اختصاص کارکنان امنیتی، فعالیت را کنترل کنند، همچنین سیستم‌های هشداردهنده خودکار می‌تواند به کارکنان استادیوم در مورد دسترسی غیرمجاز و کشف اشیای ممنوعه یا افراد مشکوک هشدار دهد. با تجزیه و تحلیل موقعیت‌های ورزشگاه در زمان مناسب، کارکنان می‌توانند تهدیدهای احتمالی را سریع‌تر شناسایی کنند و پیش از اینکه به مشکل تبدیل شوند، پاسخ دهند.

زیرساختارهای ورزشگاه‌ها نقش مهمی در تأمین امنیت مسابقات و تماشاگران دارند. طراحی و ساخت مناسب ورزشگاه‌ها از لحاظ موقعیت جغرافیایی و دسترسی، امکانات مربوط به جایگاه تماشاگران، وجود ورودی و خروجی‌های متعدد، سیستم روشنایی مناسب و در کل مدرن بودن ورزشگاه‌ها موجب جذب هرچه بیشتر تماشاگران و تسهیل مدیریت امنیت جمعیت حاضر خواهد شد. طبق نتایج این تحقیق وضعیت طراحی و ساخت ورزشگاه‌های فوتبال کشور در حد متوسط بوده و نیازمند بازبینی تجهیزات و امکانات موجود است. هرچند برخی از متغیرهای طراحی و ساخت ورزشگاه همچون موقعیت جغرافیایی ورزشگاه، ورودی و خروجی مجزا، عرض راهروها و مسیرهای ورود و خروج اضطراری تغییرپذیر نیست، از این رو می‌توان این متغیرها را در ساخت ورزشگاه‌های جدید در آینده لحاظ کرد.

فناوری در امنیت اماکن ورزشی نقش مهمی دارد. سازمان‌های ورزشی برای حفظ نظم، جلوگیری از ورود عناصر مضر به استادیوم‌ها و نظارت بر ایمنی و امنیت فعالیت‌ها از فناوری‌های نوین نظارتی و سیستم‌های هشداردهنده امنیتی استفاده می‌کنند. براساس نتایج، سطح فناوری در ورزشگاه‌های فوتبال کشور پایین‌تر از حد متوسط ارزیابی شد؛ بنابراین ارتقای سطح فناوری ورزشگاه‌ها از طریق تجهیز و نصب دوربین‌های مداربسته برای نظارت بر رفتارهای تماشاگران، استفاده از بلیت‌فروشی الکترونیک به منظور جلوگیری از ازدحام جمعیت و همچنین به‌کارگیری تجهیزات پیشرفته برای کنترل ورودی‌ها ضروری است. به نظر منطقی است که در توزیع منابع مالی جهت تأمین امنیت ورزشگاه‌ها نیز توجه بیشتری به عامل زیرساختار شود، زیرا احتمالاً بهبود زیرساختارها (ساختار ورزشگاه و فناوری) کاهش هزینه‌های مربوط به سایر عوامل از جمله حفاظت فیزیکی و کارکنان را در پی خواهد داشت. در نهایت به مسئولان ورزش و به‌خصوص فدراسیون فوتبال و سازمان لیگ فوتبال پیشنهاد می‌شود به منظور ارتقای وضعیت امنیت ورزشگاه‌های فوتبال توجه به زیرساختارهای این رشته ورزشی را در اولویت قرار دهند و در بازسازی و یا ساخت ورزشگاه‌های جدید، به نحوه طراحی و ساخت ورزشگاه و نیز استفاده از فناوری‌های پیشرفته امنیتی در ساخت، کنترل و اداره آنها توجه شود.

## تقدیر و تشکر

از تمامی شرکت‌کنندگان در این پژوهش، به‌خصوص استادان گرانقدر و داوران محترم به‌سبب ارائه نظرات سازنده علمی و سپاسگزاری می‌شود.

## References

- Abdali, T., Abdali, A., & Heidary, A. (2014). Sport Tourism Loyalty Revisited: An Overview. *International Academic Journal of Business Management*, 1(1), 44-51.
- Aycan, A., Kiremitci, O., Demiray, E., & Gencer, R. T. (2014). Determining team identification, service quality perceptions, and sport consumption intentions of professional soccer spectators: An investigation of gender differences. *The Sport Journal*, 5, 1-3.
- Cieslak, Th. J. (2009). Match day security at Australian sport stadia: A case study of eight venues. *Event Management*, 13(1), 43-52.
- Cleland, J. & Cashmore, E. (2015). Football fans' views of violence in British football evidence of a sanitized and gentrified culture. *Journal of Sport & Social, Issues*, 23(4), 25-42.
- Delavar, A., Ahmadvand, A. M., & Rezaei, A. M. (2008). Psychometric characteristics of feeling security scale (TFSS) for Tehran population. *Daneshvar Raftar*, 15(28), 49-60. (In Persian)
- Elahi, A. & Pouraghaei Ardakani, Z. (2004). A Comparison between Iran Soccer Stadiums Condition and European Standards. *Harakat*, 19, 63-80. (In Persian)
- Elmiri, M., Naderian Jahromi, M., Soltan Hosseini, M., Nasr Esfahani, A. R. & Rahimi, M. (2010). Factors influencing soccer spectators attendance in professional soccer games in Iran. *Sport Management (Harakat)*, 3, 61 - 73. (In Persian)
- Emery, P. (2010). Past, Present, Future Major Sport Event Management Practice: The Practitioner Perspective. *Sport Management Review*, 13, 158-170.
- Esfahani, N. (2012). Security and sport tourism. *Management of sport and movement sciences*, 1(2), 69-78. (In Persian)
- Faraji, R. (2014). Designing the Model of Promoting the Security of the Iranian Football Stadiums. PhD thesis, University of Guilan. (In Persian)
- Faraji, R. Hemmatinezhad, M. & Taylor, T. (2018). Critical factors affecting stadiums security. *Journal of applied security research*, 13(4), 473-488.
- Frosdick, S. (1997). The techniques of risk analysis are insufficient in themselves. *Disaster Prevention and Management*, 6 (3), 165-177.
- Ghanbari, P. & Hakak Zadeh, M. (2020). Study of Factors Influencing on Capacity Improvement of Sport Spaces for the Development of Urban Security. *Sport Management Studies*, 12 (60), 151- 68. (In Persian)
- Giulianotti, R. & Klauser, F.(2011). Introduction: Security and Surveillance at Sport Mega Events. *Urban Studies*, 48(15), 3157-3168.
- Hall, S. A., Cooper, W. E., Marciani, L. & McGee, J. A. (2012). Security management for sport and special events: an interagency approach to creating safe facilities. *Human kinetics*, 1-41.
- Hall, S. A. (2010). An Examination of British Sport Security Strategies, Legislation, and Risk Management Practices. *The sport journal*, 13(2), Available at: [http://thesportjournal.org/article/tag/special\\_edition/page/2/](http://thesportjournal.org/article/tag/special_edition/page/2/)
- Harati, S., Ashraf Ganjouei, F., Amirtash, A. & Nikaeen, Z. (2019). Investigating the Physical Security Dimensions Affecting Volleyball, Stadiums Security. *Journal of System Management*, 5(1), 19,136-151.
- Hemmati Nejad, M. A., Taylor, T., Ghohli Zadeh, M. H. & Faraji, R. (2016). Prioritizing Factors Affecting the Security of Iranian Football Stadiums Using Analytical Hierarchy Process. *Journal of Sport Management*, 8(1), 69-85. (In Persian)
- Hesami, L., Jalali Farahani, M. & Soleimany, Kh. (2014). The investigation of the state of safety in stadiums of Iran professional football league. *Sport Management (Harakat)*, 6(2), 343-359. (In Persian)



- Jalali Farahani, M. (2013). Safety and security management of sports venues and events, University of Tehran Press, 222-169. (In Persian)
- Janbozorgi, E., Elyasi, M. H. & Hoseinian, Sh. (2010) Preventative role of policing in preventing football spectators' from displaying destructive behavior. *Policing Management Studies Quarterly*, 5(2), 251- 271. (In Persian)
- Kargar, Gh. A., Ghafuri, F., Mohammadi Moghadam, Y. & Moradi Sayasar, Gh. (2018) Presentation of Patterns of Iranian Sports Events Management. *Journal of Resource Management in Police*, 6(3), 1-30. (In Persian)
- Kargar, Gh., Ghafouri, F., Mohammadi Moghaddam, Y.& Moradi Siasar, Gh. (2016) Presentation of the Pattern of Factors Influencing the Security of Sporting Events in Iran. *Journal of Social Order*, 4, 157-190. (In Persian)
- Khabiri, M., Sajjadi, S. N., Dousti, M. & Mohammadian, A. (2010). The Viewpoints of Managers of Football Stadiums on Risk Management in Iran Football Stadiums. *Journal of Sport Management Journal*, 6:67-83. (In Persian)
- Lhotsky, G. J., Jackson, E. & Kent, A. (2006). An analysis of risk management at NCAA division IA Football stadiums.
- Mullin, B. J, Hardy, S. & Sutton, W. A. (2007). Sports Marketing (Third Ed). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Naderiyan Jahromi, M., Poursolatani, H. & Rohani, E. (2013). Identifying Security Indices and Standards for Sports Venues. *Journal of Sport Management*, 5(3), 21-36. (In Persian)
- Praditsathaporn, S., Kaviya, S. & Yupapin, P. P. (2010). Sport safety improvement using security camera without audience privacy violation. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 62-67.
- Rahimi, Gh., Amirtash, A. M. & Khabiri, M. (2003). A study of effective factors in safty management of soccer stadiums in Iran. *Research on Sport Science*, 1(4), 39-52. (In Persian)
- Ranjan, W, & Anupa, J. (2015). The Problem of Violence and Human Right violation in Global Sport. *International Journal of Social Science and Entrepreneurship*, 4(4), 215-226.
- Rezaee, M. R., Sajjadi, S. N., Ahi, P. & Jalali Farahani, M. (2019). Designing a model for securing the Iranian Football Premier League. *Journal of Law Enforcement and Security*, 12(3), 1-24. (In Persian)
- Sadatolhosseini, M. (2014). Comparison between football spectators and risk manageress's perception of security management in Azadi complex. *Strategic Studies of Sports and Youth*, 13 (23), 159-168. (In Persian)
- Shah Mansouri, E. & Mozaffari, S. A. A. (2006). The causes of accession in sports crises and the ways for preventing them in software, hardware, liveware and mass media arenas. *Journal of Research in Behavioral Sciences*, 12, 87-106. (In Persian)
- Taylor, I. (1991). English football in the 1990s: taking Hillsborough seriously. In J. Williams & S. Wagg (Eds.), *British football and social change*. London: Leicester University Press, 3-25.
- Wright, J. C. (2014). Securing Sport: Reworking the American Fan's Experience. Honors Theses. Paper 152.