Kharazmi University

Research in Sport Medicine and Technology

Print ISSN: 2252 - 0708 Online ISSN: 2588 - 3925

Homepage: https://jsmt.khu.ac.ir

The Design And Implementation Student Sports Injuries Surveillance

Farshid aghabeigi[1] | Mohammad Karimizadeh Ardakani[2*] | Mohammad Hossein Alizadeh[3] | Hooman minoonejad [4]

1. Ph.D in Sports Injuries and Corrective Exercises, Alborz campus, University of Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Sports Injuries and Biomechanics, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Tehran, Iran.
3. Professor, Sports Injuries and Biomechanics, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Tehran, Iran.
4. Associate Professor, Sports Injuries and Biomechanics, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Tehran, Iran.

corresponding author: Mohammad Karimizadeh Ardakani, m.karimizadeh@ut.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article history:
Received: 2024/06/24
Revised: 2024/11/3
Accepted: 2024/11/3

Keywords:
Surveillance System, Online Registration, Sport Injury, Students

How to Cite:
Farshid aghabeigi, Mohammad Karimizadeh Ardakani, Mohammad Hossein Alizadeh,Hooman minoonejad. **The Design And Implementation Student Sports Injuries Surveillance**. *Research In Sport Medicine and Technology, 2025: 23(29): 37-55.*

ABSTRACT

Background and Aims: The purpose of this research was to design and implement a system for the surveillance of sports injuries in students. **Methods:** Sports injuries of male and female high school students in Ilam province were recorded by physical education teachers using online methods and paper forms during one academic semester. At the end, a questionnaire was used to survey them regarding these methods. The research is of a descriptive-comparative type and Chi-square (x^2) was used at the significance level ($P<0.05$) to analyze the results.
Results: A total of 151 injuries were reported, of which 76 injuries (50.4 percent) were registered with the online method, 70 injuries (46.3 percent) with the online paper method, and 5 injuries (3.3 percent) with the paper method. Online registration (146 injuries) is significantly more used than paper registration (75 injuries) ($p=0.001$).
Conclusion: physical education teachers give the reasons for using the online method more: availability, easier working with it, and recovery It is easier to record information. On the other hand, they mentioned the interruption and slowness of the internet speed as things that can cause disruption. According to the results, it seems that the use of online methods is more effective in registering sports injuries in schools.

Published by Kharazmi University, Tehran, Iran. Copyright(c) The author(s) This is an open access article under e:
CC BY-NC license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

پژوهش در طب ورزشی و فناوری

شاپا چاپی: ۲۲۵۲-۰۷۰۸ شاپا الکترونیکی: ۲۵۸۸-۳۹۲۵

Homepage: https://jsmt.khu.ac.ir

طراحی و اجرای سیستم نظارت بر آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان

فرشید آقابیگی [۱] | محمد کریمی زاده اردکانی [۲*] | محمدحسین علیزاده [۳] | هومن مینونژاد [٤]

۱. دکترای آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشگاه تهران، ایران.
۲. استادیار گروه آسیب شناسی و بیومکانیک ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، ایران.
۳. استاد گروه آسیب شناسی و بیومکانیک ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، ایران.
٤. دانشیار گروه آسیب شناسی و بیومکانیک ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، ایران.

نویسنده مسئول: محمد کریمی‌زاده اردکانی m.karimizadeh@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله:

نوع مقاله: علمی–پژوهشی

دریافت: ۱٤۰۳/٤/٤

ویرایش: ۱٤۰۳/۸/۱۳

پذیرش: ۱٤۰۳/۸/۱۳

واژه‌های کلیدی:

سیستم نظارت، ثبت آنلاین، آسیب ورزشی، دانش‌آموزان

ارجاع:

فرشید آقابیگی، محمد کریمی‌زاده اردکانی، محمدحسین علیزاده، هومن مینونژاد. **طراحی و اجرای سیستم نظارت بر آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان**. *پژوهش در طب ورزشی و فناوری. ۱٤۰٤: ۲۳(۲۹):۵۵-۳۷*

چکیده

مقدمه و هدف: هدف از پژوهش حاضر طراحی و اجرای یک سیستم نظارت بر آسیب‌های ورزشی در دانش‌آموزان بود.

روش: آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان دختر و پسر دبیرستان‌های استان ایلام با استفاده از روش‌های آنلاین[۱] و فرم کاغذی در طی یک ترم تحصیلی توسط دبیران تربیت‌بدنی ثبت گردید و در پایان با استفاده از پرسش‌نامه به نظرسنجی از آنان نسبت به این روش‌ها پرداخته شد. پژوهش از نوع توصیفی – مقایسه‌ای بوده و از مجذور کای دو (x^2) در سطح معناداری ($P<0/05$) برای تجزیه‌وتحلیل نتایج استفاده شد.

یافته‌ها: در مجموع ۱۵۱ آسیب گزارش شد که ۷٦ آسیب (۵۰/٤ درصد) با روش آنلاین، ۷۰ آسیب (٤٦/۳ درصد) با روش آنلاین–کاغذی و ۵ آسیب (۳/۳ درصد) با روش کاغذی ثبت گردید. در مجموع روش ثبت آنلاین (۱٤٦ آسیب) به طور معناداری بیشتر از ثبت کاغذی (۷۵ آسیب) مورد استفاده قرار گرفته (p=۰/۰۰۱) که دبیران تربیت بدنی دلایل استفاده بیشتر از روش آنلاین را: در دسترس بودن، کارکردن راحت‌تر با آن و بازیابی آسان تر اطلاعات ثبت شده عنوان کردند. اما در مقابل نیز قطعی و کندی سرعت اینترنت را بعنوان مواردی که می تواند موجب ایجاد اختلال شود بیان کردند.

نتیجه‌گیری نهایی: باتوجه‌به نتایج به نظر می‌رسد استفاده از روش‌های آنلاین در جهت ثبت آسیب‌های ورزشی در مدارس مؤثرتر باشد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

Extended Abstract

Aim

Participation in school sports is widely acknowledged as a key contributor to students' physical, mental, and emotional well-being. It plays an instrumental role in fostering healthy lifestyles, preventing obesity, promoting teamwork, and enhancing mental health (1, 2). However, despite these undeniable benefits, sports also carry a considerable risk of injury, particularly among children and adolescents in their formative years. Injuries from physical activity are among the leading causes of functional disability and even death in young athletes (3, 4), and they raise concerns among both policymakers and parents (1).

To address these concerns, accurate data collection on sports injuries is crucial. Epidemiological research plays a foundational role in identifying injury patterns and designing prevention strategies (10). However, traditional methods—such as interviews, paper reports, and video analysis—often fall short due to time loss, memory bias, and a lack of comprehensiveness (12, 13). Retrospective methods may miss minor injuries entirely, whereas prospective surveillance provides more accurate and timely data (14). Nonetheless, retrospective studies using existing databases offer flexibility in analyzing past trends (11).

This underscores the need for a systematic, organized surveillance infrastructure. Injury surveillance is defined as a structured process to collect, monitor, and evaluate injury data over time to support prevention and policy development (15). Such systems improve accuracy by standardizing injury definitions and reporting formats, minimizing errors, and facilitating continuous data access (16, 17). Injury data can be collected by trained staff, coaches, or medical professionals, and may be submitted via direct digital input by clubs, teams, or athletes (18–23).

In contrast, Iran lacks a widespread injury surveillance framework for student-athletes. Outside of the Medical Federation, no comprehensive system exists, especially within schools. A rare domestic study by Ebrahimi Varkiani et al. (2019) piloted an online monitoring system across five sports, laying the groundwork for future initiatives (36).

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

Given the financial and personal impact of student injuries including educational disruption and loss of future athletic talent a structured national system is urgently needed.

Methods

This descriptive-comparative study was conducted with high school students from both boys' and girls' schools in Ilam province during the second semester of the 2021–2022 academic year. To select the sample, cluster random sampling was employed. All 12 counties in the province were divided into 4 regions based on environmental, cultural, and genetic characteristics. From each region, 384 students (192 boys and 192 girls) were selected based on Morgan's table, totaling 3072 students. Ultimately, 3539 students (1670 girls and 1869 boys) participated in the study. Schools were randomly selected within each region.

The sample included students who sustained at least one injury during physical education classes within the study period, and whose injuries were recorded by PE teachers. Any physical issue that prevented participation in PE classes or required medical attention was considered an injury. To improve injury recognition and reduce diagnostic errors, educational videos with explanations were shared via a virtual support group.

A customized injury reporting form, based on the U.S. High School Sports Injury Surveillance System, was used in both paper and online formats. Content validity was confirmed by 10 university faculty members in the field of sports injuries and 10 experienced PE teachers with at least a master’s degree. The forms were tested for clarity, completeness, and ease of use. Virtual training sessions were conducted for teachers covering the project’s purpose, content, and both reporting methods. Teachers were supported throughout the study via a WhatsApp group.

Teachers were instructed to submit injury reports using both methods but were not required to favor one over the other. Online reports were submitted to a central server, while paper forms were sent via phone or SMS. To evaluate teachers' perspectives on the system, a researcher-made Likert-scale questionnaire based on Akkergren et al (2014) was used to assess teachers’ views on accessibility, efficiency, acceptance,

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

implementation, data retention, and retrieval, and the importance of injury reporting. Teachers also provided written feedback on each domain.

The online platform, named the "Iranian Student Sports Injury Surveillance System" (ISSISS), was developed using Microsoft web technologies. Teachers logged in with personal credentials to report injuries, including fields such as date, location, student details, body part, injury type, mechanism, severity, and activity. Submitted data were stored centrally for further analysis.

Chi-square tests (P<0.05) were used to compare online vs paper reporting and teacher responses. Analyses were performed using SPSS 23 and Excel 2016.

Results

A total of 151 injuries (89 girls, 62 boys) were reported over the semester: 76 (50.4%) via both methods, 70 (46.3%) online only, and 5 (3.3%) on paper only(Table1). Chi-square results showed significantly higher usage of the online method (146 injuries) compared to paper (75 injuries) (p=0.001). Most teachers significantly agreed with online reporting in terms of accessibility (p=0.008), implementation (p=0.008), data retention (p=0.001), effectiveness (p=0.001), and importance (p=0.001). However, in the domain of acceptance, most responses were significantly negative (p=0.001).

Table.1

Method	N	%	difference	df	P value
Paper	5	3.3	-3.50	2	0.001<
Online-pape	76	50.4	2		
Online	70	46.3	-6.2		
Total	**151**	**100**			

The study conducted in Ilam province provides compelling evidence for the effectiveness of such surveillance systems. During one semester, 151 injuries were reported by PE teachers using both paper and online methods. Notably, 96.7% of the reports were submitted through the online platform, showing a statistically significant preference for digital submission (p=0.001). Teachers reported higher satisfaction with

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

the online reporting method, specifically regarding accessibility (p=0.008), implementation (p=0.008), data retention (p=0.001), effectiveness (p=0.001), and importance (p=0.001). However, when it came to acceptance of the platform, most responses were significantly negative (p=0.001), indicating that more training and adjustments are required for broader acceptance.

Conclusion

The online system proved to be efficient in terms of both ease of access and timeliness. It enabled a more streamlined method of reporting, reducing the potential for errors and delays inherent in traditional paper-based systems. Furthermore, the centralization of data allowed for quicker retrieval, making it possible for policymakers and health professionals to analyze injury patterns in real-time, which could significantly contribute to preventive measures and policy development.

However, the study also highlighted some challenges in terms of user acceptance. Although teachers were generally positive about the functionality and advantages of the online system, many were not fully comfortable with the transition from paper to digital reporting. This is a common issue in settings where traditional methods are deeply ingrained. The negative responses regarding acceptance might stem from concerns about data privacy, unfamiliarity with technology, or simply the inertia that often accompanies the adoption of new systems.

To address these issues, it is essential to provide more extensive training programs. Teachers need ongoing support to become proficient in using the digital platform. Furthermore, addressing concerns about data privacy and security will be crucial in fostering greater trust in the system. Educational campaigns about the benefits of injury surveillance systems, coupled with clear privacy policies, can help reduce resistance and improve acceptance rates.

The success of similar surveillance systems in other countries should serve as a guide for future developments in Iran. Countries such as the United States and Australia have successfully implemented national injury surveillance systems that are now integral to their sports infrastructure. For example, the NCAA’s transition to digital reporting in 2005 significantly improved the collection and analysis of injury data, which, in turn, led

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

to the development of evidence-based injury prevention strategies. Such systems have proven to be invaluable for making informed decisions about safety protocols and training methods in sports.

In Iran, however, the absence of a comprehensive national injury surveillance system for student-athletes is a significant gap. While the pilot project by Ebrahimi Varkiani et al. (2019) introduced a small-scale system in five sports, the lack of widespread adoption means that much of the potential data on sports injuries remains untapped. Establishing a structured national system is imperative, especially considering the financial and personal impact of student injuries, including educational disruption and the loss of future athletic talent.

Moving forward, local adaptations are necessary for the successful implementation of such systems. For instance, mobile-friendly interfaces and offline reporting options can help overcome technological barriers in under-resourced schools. Furthermore, clear policies on data privacy, continuous training programs, and the inclusion of injury prevention education in school curricula are critical for long-term success. The experience of countries with established injury surveillance systems demonstrates that these tools are not just about collecting data-they are about creating a culture of safety and awareness in sports. With the right infrastructure, training, and support, Iran can follow a similar path and improve the safety and well-being of its student-athletes. By integrating these systems into national health and education strategies, it will be possible to ensure that the benefits of school sports-physical health, mental well-being, and social development are maximized while minimizing the risks.

In conclusion, while school sports offer vital developmental benefits, the potential risks associated with injuries must be carefully managed. The implementation of an online injury surveillance system, as demonstrated in this pilot study in Ilam, is a crucial step in making school sports safer. These systems provide accurate data, enable timely interventions, and inform policy development.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

مقدمه

ورزش و تربیت‌بدنی نقش ارزنده‌ای در حفظ سلامت و تندرستی دانش‌آموزان در سنین رشد دارد (۱). مشارکت کودکان و نوجوانان در ورزش به جلوگیری از چاقی کمک می‌کند، سلامت جسمی و ذهنی را بهبود می‌بخشد و با سطوح فعالیت فیزیکی بالاتر در بزرگسالی در ارتباط است (۲) و همچنین با کاهش مصرف الکل و مواد مخدر در بین جوانان مرتبط است با این حال، ورزش خود یکی از علل اصلی ایجاد آسیب در نوجوانان است (۳) و می تواند منجر به کاهش مشارکت و یا کناره‌گیری از ورزش و حتی ناتوانی شدید عملکردی و یا مرگ شود (٤). بروز صدمات ورزشی ناشی از فعالیت جسمانی در حیاط مدرسه یا محیط‌های ورزشی یکی از دغدغه‌های دست‌اندرکاران و والدین است (۱). برآورد شده است که هر ساله بیش از ٦ میلیون دانش آموز دبیرستانی از حدود ۲۰ هزار دبیرستان در برنامه های ورزشی شرکت می کنند که این جمعیت به تنهایی حدود ۲ میلیون آسیب، ۵۰۰ هزار مراجعه به پزشک و ۳۰،۰۰۰ بستری در هر سال را شامل می شوند (۵). تنها در سال ۲۰۱۲ تعداد ۱٦۳٦۷۰ ورزشکار راهنمایی و دبیرستانی در اورژانس تحت معاینات ضربه مغزی قرار گرفته اند. بین سالهای ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۵، بیش از ۳۰۰ مرگ ناشی از ورزش ورزشکاران جوان تنها در آمریکا رخ داده است. این آسیب ها هزینه‌های زیادی را به صورت مستقیم و غیر مستقیم برای دولت ها و والدین جهت درمان و مراقبت از کودکان آسیب‌دیده ایجاد می‌کنند (٦). در مطالعه ای هزینه‌های درمانی آسیب‌های کودکان و نوجوانان زیر ۲۱ سال در طول هشت سال پیاپی، دو میلیارد دلار آمریکا تخمین زده شد. علاوه بر این، هزینه‌های از دست دادن فرصت‌های درآمد در آینده در اثر ایجاد آسیب را نیز پنج میلیارد دلار و هزینه از دست دادن کیفیت زندگی‌شان را تا شانزده میلیارد دلار تخمین زدند (۷). بر اساس برآورده ها اگر شدت آسیب ورزش های برخوردی به سطح غیربرخوردی کاهش یابند، در سال ٥/٤ تا ۱۹/۲ میلیارد دلار بابت صرفه جویی در هزینه های درمان آسیب ذخیره می شود (۸). با افزایش تعداد ورزشکاران جوانی که برای آسیب های خود به مداخله جراحی نیاز دارند، مهم است که انواع آسیب های رایج در بین این ورزشکاران را با نگاهی خاص به عوامل جمعیت شناختی و ورزشی که بیشترین تأثیر را دارند، شرح داده شود (۹) و به منظور حفظ جمعیت شرکت کننده در ورزش می بایست در صدد شناسایی و کاهش این آسیب ها بواسطه طراحی راهبردهای پیشگیرانه برآمد. تحقیقات همه گیرشناسی[1] در ورزش یکی از ابزارهای ضروری به منظور شناسایی آسیب ها بوده و با مشخص شدن نتایج آن ها می توان راهبردهای پیشگیری از آسیب های ورزشی را طراحی و تدوین نمود (۱۰). این درحالیست که مطالعات همه گیرشناسی دارای محدودیت هایی است و گاها اجازه نمی دهد جوامع بزرگ را بویژه در طولانی مدت مورد بررسی قرار داد (۱۱). بررسی پژوهش های مرتبط در این مورد نشان می دهد استفاده از روش هایی همانند گزارش دستی، مصاحبه، آنالیز ویدئویی که از دیرباز توسط پژوهشگران به کار گرفته می شده، یک راه قابل اعتماد برای جمع آوری داده ها نبوده و بکار بردن این اطلاعات به واسطه ی از دست دادن زمان، عامل فراموشی و عدم پرداختن به سایر شاخص های آسیب، زمینه های نگرانی را برای کمک به پیشگیری و کاهش میزان آسیب را فراهم نموده است (۱۲). جانگ و همکاران گزارش کردند که اطلاعات ناشی از پرسشنامه های

1. Epidemiology

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

گذشته نگر تقریبا یک سوم مقدار گزارش شده در روش آینده نگر را پوشش می دهد (۱۳). در روش گذشته نگر آسیب‌های کوچک‌تر به آسانی به یاد آورده نمی‌شوند در حالیکه در روش آینده نگر این مشکل وجود ندارد، بنابراین نرخ آسیب پایین‌تری در روش گذشته نگر گزارش می‌شود (١٤). اما در عوض در مطالعات گذشته نگر با استفاده از پایگاههای اطلاعاتی، مشکل محدودیت زمانی وجود نداشته و امکان ارزیابی آسیب‌ها بسته به اطلاعات موجود در هرچند سال گذشته وجود دارد (۱۱). بنابراین برای ثبت و بررسی کامل آسیب‌های ورزشی، به سیستم‌های نظارتی و سازمانی نیاز است، به همین دلیل نظارت بر آسیب را می توان به عنوان مجموعه کامل فرآیندها و روش‌هایی تعریف کرد که برای تسهیل جمع‌آوری اطلاعات آسیب ایجاد و استفاده می‌شوند. این نظارت شامل شناسایی مشکلات، پایش روند آسیب، راهنمایی و توسعه مداخلات و ارزیابی رسمی این مداخلات است (۱۵). سیستم‌های نظارت بر آسیب با ایجاد استانداردهای لازم برای گزارش دهی، داده های معتبر و با کیفیت تری را ارایه می دهند که موجب کاهش خطا می شوند (١٦). طراحی و ارزیابی این استراتژی‌ها به دسترسی مستمر و کیفیت بالای داده‌های آسیب در طول زمان وابسته است (۱۷). در این سیستم ها از روش‌های مختلفی برای ثبت آسیب استفاده می شود. پرسنل فنی دوره‌دیده، از طریق مصاحبه با ورزشکاران یا مربیان و کمک پرسنل پزشکی فرم‌های گزارش آسیب را تکمیل می‌کنند (۱۸) و یا اینکه به صورت سرشماری عمل می‌کنند؛ یعنی اطلاعات را از باشگاه‌ها، تیم‌ها و ورزشکاران در جمعیت های هدف، می گیرند (۲۳-۱۹). تغییر رویه ثبت و گزارش آسیب ها از روش‌های ثبت کاغذی به روش‌های ثبت آنلاین یکی از تغییرات مهم در ایجاد این سیستم ها به شمار می رود به نحوی که سیستم نظارت بر آسیب انجمن ملی ورزش های دانشگاهی بعد از ۲۳ سال در سال ۲۰۰۵ سیستم خود را به روش جمع آوری آنلاین اطلاعات تغییر داد، چرا که در هدف گذاری خود بدنبال ارتقا کارآمدی و اثرگذاری هزینه ها بودند (٢٤). از جمله مزایای پلت فرم مبتنی بر اینترنت نسبت به روش های سنتی گذشته این است که داده ها امن تر و با سهولت بیشتری به سیستم نظارت بر آسیب ارائه می گردند (۱۵). امروزه کشورهای پیشرفته جهان همچون استرالیا، آمریکا و برخی از کشورهای اروپایی و حتی آسیایی و عربی در حال جمع آوری و ثبت اطلاعات آسیب های ورزشی از طریق سیستم های نظارت بر آسیب های ورزشی هستند (۲۵-۲۹) و این سیستم ها در دانشگاه‌ها (۱۵)، دبیرستان‌ها (۲۹) و برخی ورزش‌های حرفه‌ای (۳۰) ایجاد شده‌اند. سیستم آنلاین نظارت بر آسیب های ورزشی دانش‌آموزان آمریکا بعنوان یکی از این سیستم های موفق، می باشد که وظیفه نظارت بر آسیب های بیش از ۷ میلیون ورزشکار شرکت کننده در ورزش های دبیرستانی آمریکا را بر عهده دارد. این سیستم از سال ۱۹۸۹-۱۹۸۸ تا سال ٢٠٠٤-٢٠٠٣ در طی مدت ١٦ سال تحصیلی تعداد ۲۰۰ هزار آسیب از ۱۵ رشته ورزشی از صدها مدرسه را ثبت و جمع آوری کرد (۳۲-۳۱). از دیگر سیستم های نظارت بر آسیب های ورزشی دانش‌آموزان شبکه ملی آسیب و درمان ورزشی در شهر ایندیاناپلیس بود که در طی یک طرح تحقیقاتی به اجرای روشی از نظارت بر آسیب های ورزشی در ورزشکاران دبیرستانی پرداخت که در آن آسیب های منجر به غیبت بازیکن و آسیب های بدون غیبت بازیکنان را جمع آوری کرد. این طرح در ۲۷ رشته ورزشی از ١٤٧ دبیرستان در ٢٦ ایالت انجام شد (۳۳). سیستم گزارش آنلاین اطلاعات نیز در ایالت اُهایو از اولین سیستم هایی بود که میزان غیبت

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

بازیکن از تمرین یا مسابقه را ثبت کرد. این سیستم در بیمارستان کودکان به اجرا درآمد تا در سطح ملی به ثبت آسیب ها بپردازد (۳٤). پایگاه نظارت بر آسیب های مدارس عمومی فایرفاکس[1] نیز از دیگر نمونه هایی است که با هدف نظارت بر آسیب های ورزشی دبیرستان های عمومی در ویرجینیای امریکا طراحی شد. اگرچه تنها برای نظارت بر آسیب های ورزش مدارس طراحی شد و قابلیت پوشش ورزش هایی در سطوح وسیع تر همچون سازمان های ورزشی و رویدادهای بزرگ ورزشی را ندارد (۳۵). در ایران استفاده از سیستم های نظارت بر آسیب های ورزشی چندان رایج نیست و به غیر از سیستم فدراسیون پزشکی ورزشی، سیستم دیگری، بویژه در بخش ورزش دانش آموزی وجود ندارد. در یکی از معدود پژوهش های انجام گرفته داخلی در این زمینه می توان به مطالعه ابراهیمی ورکیانی و همکاران (۱۳۹۸) اشاره کرد که در آن به ثبت آسیب های ۵ رشته ورزشی در بازه زمانی ٦ ماهه با استفاده از سیستم نظارت آنلاین فدراسیون پزشکی ورزشی که بصورت آزمایشی طراحی شده بود پرداختند (۳٦).

دانش‌آموزان دختر و پسر که در کلاس‌های درس تربیت‌بدنی مدارس حضور دارند با روش‌های مختلفی دچار آسیب می‌شوند که آشنایی با این سازوکارها امکان ارائه توصیه‌های پیشگیری از آسیب را امکان‌پذیر می‌سازد. به‌علاوه آنان در فعالیت‌های متنوعی نظیر کلاس‌های فوق‌برنامه ورزش، فعالیت زنگ‌های تفریح و فعالیت در کانون‌ها، باشگاه‌ها یا تیم‌های ورزشی شرکت می‌کنند که همین امر خطر ایجاد آسیب در آنان را افزایش می‌دهد (۱). وقوع این آسیب ها در جامعه دانش آموزی به عنوان پایه ها و استعدادهای علمی و ورزشی کشور علاوه بر ایجاد هزینه های مالی، می تواند موجب غیبت دانش‌آموزان از برنامه های درسی و اختلال در روند یادگیری و همچنین احتمال از دست رفتن استعدادهای ورزشی و تضعیف تیم های ملی و باشگاهی در آینده شود. بنابراین وجود یک سیستم نظارتی برای شناسایی و ثبت آسیب های ورزشی آنان برای طراحی راهبردهای پیشگیری از آسیب از اهمیت بالایی برخوردار است. با توجه به مطالب ذکر شده، هدف از اجرای این پژوهش تدوین و اجرا آزمایشی یک سیستم آنلاین نظارت و ثبت آسیب های ورزشی دانش‌آموزان دختر و پسر در دبیرستان های استان ایلام و ارزیابی آن از دیدگاه دبیران تربیت بدنی این مدارس در طول یک ترم تحصیلی (ترم دوم سال تحصیلی ۱٤۰۱-۱٤۰۰) بوده است.

روش‌شناسی

جامعه آماری و روش انتخاب آزمودنی‌ها

پژوهش حاضر از نوع توصیفی - مقایسه‌ای است. جامعه آماری تحقیق حاضر به روش خوشه‌ای و تصادفی از بین دانش‌آموزان مدارس دخترانه و پسرانه دبیرستانی استان ایلام در نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۱٤۰۱-۱٤۰۰ انتخاب شدند. برای تعیین حجم نمونه آماری ابتدا همه شهرستان های استان ایلام (۱۲ شهرستان) بر اساس ویژگی های محیطی، فرهنگی و ژنتیکی در ٤ منطقه دسته بندی شدند. سپس با استفاده از جدول مورگان بالاترین حد آن (۳۸٤ نفر) برای هر

1. Fairfax County Public School Injury Surveillance Database

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

جنس در هر منطقه لحاظ شد که در مجموع برای هر جنس در ٤ منطقه ١٥٣٦ نفر میشد (هر دو جنس ٣٠٧٢ نفر)، اما در مرحله اجرا تعداد ٣٥٣٩ نفر وارد پژوهش شدند (١٦٧٠ دختر و ١٨٦٩ پسر). انتخاب مدارس به صورت تصادفی در هر منطقه انجام گرفت. تعداد دبیران تربیت بدنی همکار در این پژوهش شامل ١٣ دبیر آقا و ١٣ دبیر خانم و در مجموع ٢٦ نفر بودند(جدول ١) که بعد از شرکت در جلسات توجیهی توسط پژوهشگر و آشنایی با ابزارها و فرم های ثبت اطلاعات، واجد صلاحیت حضور در اجرای پژوهش شدند.

نمونه‌های تحقیق در این پژوهش شامل دانش‌آموزانی می‌شد که در طی بازه زمانی تحقیق در زنگ ورزش، حداقل یک‌بار دچار آسیب‌دیدگی شده و اطلاعات آسیب آنها توسط دبیران تربیت‌بدنی ثبت شده بود. هر گونه مشکل جسمانی که سبب محرومیت دانش‌آموز در طول زنگ ورزش و سایر فعالیت‌های ورزشی مدرسه می‌شد و یا به توجه پزشکی نیاز پیدا می‌کرد آسیب در نظر گرفته شده است (٣٧). جهت افزایش شناخت دبیران ورزش از تعریف آسیب و شناخت آسیب های مختلف و کاهش اختلاف در تشخیص ها، کلیپ های آموزشی متعددی همراه با توضیحات در گروه پشتیبانی فضای مجازی به آنان ارایه گردید.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات

برای جمع‌آوری اطلاعات آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان با استفاده از فرم ثبت آسیب‌های ورزشی سیستم ملی نظارت بر آسیب‌های ورزشی دبیرستان‌های آمریکا[1] یک فرم گزارش آسیب طراحی شد که در قالب فرم کاغذی و سایت تحت وب اجرا گردید. فرم گزارش آسیب طراحی شده توسط ١٠ نفر از اساتید هیات علمی دانشگاه در حوزه آسیب شناسی ورزشی و ١٠ نفر از دبیران تربیت بدنی کشور که دارای مدرک حداقل کارشناسی ارشد آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی بودند تعیین شاخص روایی محتوایی[2] گردید. پس از مشخص شدن مدارس هدف دو جلسه آموزشی در فضای مجازی برای آشنایی و آموزش دبیران تربیت بدنی همکار در پژوهش برگزار شد و مواردی همچون اهداف و محتوای طرح، نحوه ثبت از طریق سامانه آنلاین و فرم کاغذی آسیب های ورزشی آموزش داده شد. دبیران ورزش در یک گروه فضای مجازی (واتس آپ) برای پشتیبانی های لازم، رفع اشکال و سئوالات احتمالی در بازه زمانی پژوهش سازماندهی شدند.

– نحوه مقایسه روش‌های ثبت آنلاین و ثبت کاغذی: از ارزیابان (دبیران تربیت‌بدنی) خواسته شد آسیب‌های ورزشی رخ‌داده را به طور هم‌زمان با روش‌های فرم کاغذی و سامانه آنلاین ثبت و ارسال کنند، اما بر روی استفاده از روش خاصی تأکید نگردید. در روش آنلاین اطلاعات ارسالی در سرور مرکزی ثبت و ذخیره می‌شد، اما در روش فرم کاغذی می‌بایست از طریق تماس تلفنی و یا پیامک برای پژوهشگر ارسال شوند. پس از پایان انجام پژوهش، از پرسش‌نامه‌ای محقق ساخته (پرسش‌نامه‌ای با طیف پنج ارزشی لیکرت) جهت سنجش نظرات دبیران در مورد روش‌های ثبت آنلاین و

1. National High School Sports-Related injury surveillance Study
2. Content Validity Index(CVI)

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

کاغذی استفاده شد. این پرسش‌نامه برگرفته از پژوهش دکتر اکگرن و همکاران[1] (۲۰۱٤) و با تأیید روایی محتوایی نظرات اساتید راهنما و مشاور با تأکید بر فاکتورهای مهم و تأثیرگذار در روش‌های گردآوری اطلاعات آسیب‌های ورزشی در ٦ حیطه (دسترسی، کارایی، پذیرش، اجرا، نگهداری و بازیابی داده‌های ثبت شده و اهمیت ثبت آسیب‌های ورزشی) طراحی گردید (۳۸). هر پرسش شامل ۵ گزینه (خیلی موافقم: ۵ امتیاز، موافقم: ٤ امتیاز، نظری ندارم: ۳ امتیاز، مخالفم: ۲ امتیاز، خیلی مخالفم: ۱ امتیاز) بود. علاوه بر پاسخگویی به پرسش‌نامه نظرسنجی توسط دبیران از آنها خواسته شد نظرات و پیشنهادهای خود را در مورد هر کدام از حیطه‌ها به‌صورت تشریحی بیان کنند. سامانه ثبت آسیب‌های ورزشی با نام "سامانه نظارت بر آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان ایران[2]" با آدرس اینترنتی www.ississ.ir توسط مهندسین برنامه‌نویسی کامپیوتری به‌صورت تحت وب و با تکنولوژی مایکروسافت طراحی و اجرا گردید. محتوای سامانه آنلاین و فرم کاغذی گزارش آسیب‌های ورزشی یکی بود. در روش آنلاین هر کدام از دبیران با نام کاربری و رمز عبور اختصاصی وارد صفحه کاربری خود می‌شدند و با کلیک بر روی گزینه "ثبت آسیب جدید" نسبت به فعال‌سازی فرم آنلاین برای ثبت اطلاعات آسیب‌های ورزشی (تاریخ وقوع آسیب، نام استان و شهر، نام مدرسه، نام دانش‌آموز، مقطع و پایه تحصیلی، جنسیت، نوبت مدرسه، نیمه برتر بدن، بیماری زمینه‌ای (دیابت، سرطان، آسم و...)، ناهنجاری قامتی آشکار (کجی ستون فقرات، زانوی ضربدری، زانوی پرانتزی)، معلولیت آشکار، استفاده از تجهیزات ایمنی، ناحیه آناتومیک آسیب، نوع آسیب، مکانیسم وقوع آسیب، نوع برخورد منجر به آسیب، نوع سطح زمین‌بازی، تکراری بودن آسیب، فضای اجرای فعالیت ورزشی، شدت آسیب، نوع فعالیت منجر به آسیب، رشته ورزشی آسیب) اقدام می‌کردند. پس از واردکردن اطلاعات مربوط به هر آسیب، در پایان با کلیک بر روی گزینه "ذخیره" این اطلاعات ذخیره و به سرور مرکزی اطلاعات ارسال و در آنجا ثبت می‌شد.

روش‌های آماری

از آزمون مجذور کای دو (x^2) در سطح معناداری ($P<0/05$) برای مقایسه نتایج دو روش ثبت آنلاین و فرم کاغذی و همچنین مقایسه نظرات ارزیابان (دبیران تربیت‌بدنی) با هم استفاده شد. تمامی تجزیه‌وتحلیل‌های فوق با استفاده از نرم‌افزار SPSS 23 و Excel 2016 انجام شد.

یافته‌ها

در طی بازه یک ترم تحصیلی در مجموع ۱۵۱ آسیب (۸۹ آسیب دختران و ٦۲ آسیب پسران) ثبت گردید. ۷٦ آسیب (٥۰/٤ درصد) به روش آنلاین-کاغذی، ۷۰ آسیب (٤٦/۳ درصد) به روش فقط آنلاین و ۵ آسیب (۳/۳ درصد) به روش فقط کاغذی ثبت شده است. نتایج آزمون کای دو نشان می دهد که در مجموع روش ثبت آنلاین (۱٤٦ آسیب) به طور

1. Ekegren et al
2. Iranian Students Sport Injuries Surveillance System (I.S.S.I.S.S)

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

معناداری بیشتر از ثبت کاغذی (۷۵ آسیب) مورد استفاده قرار گرفته است (p=۰/۰۰۱) (جدول ۲). در بررسی سنجش نظرات دبیران گزینه های تجمیعی کاملا موافق و موافق به طور معنی داری در حیطه های دسترسی (p=۰/۰۰۸) ، اجرا (p=۰/۰۰۸) ، نگهداری (p=۰/۰۰۱)، اثربخشی (p=۰/۰۰۱) و اهمیت (p=۰/۰۰۱) بیشترین فراوانی را داشته اند. اما در حیطه پذیرش بیشترین فراوانی به طور معنی داری مربوط به گزینه های تجمیع شده کاملا مخالف و مخالف (p=۰/۰۰۱) بوده است.

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک دبیران تربیت بدنی

ویژگی‌ها		فراوانی	درصد (٪)
جنسیت	مرد	۱۳	۵۰
	زن	۱۳	۵۰
سنوات خدمت	۱-۵ سال	۲	۷/۷
	۶-۱۰ سال	۶	۲۳/۱
	۱۱-۱۵ سال	۱۱	۴۲/۳
	۱۶-۲۰ سال	۵	۱۹/۲
	۲۱-۲۵ سال	۲	۷/۷
	۲۶ سال به بالا	۰	۰
تحصیلات	کارشناسی	۱۴	۵۳/۸
	ارشد	۱۱	۴۲/۳
	دکتری	۱	۳/۸

جدول ۲. مقایسه آماری روش‌های ثبت آنلاین و فرم کاغذی*

روش ثبت آسیب	تعداد	درصد	تفاضل	df	p مقدار
کاغذی	۵	۳/۳	-۵۰/۳	۲	<۰/۰۰۱
آنلاین-کاغذی	۷۶	۵۰/۴	۲		
آنلاین	۷۰	۴۶/۳	-۲/۶		
مجموع	۱۵۱	۱۰۰			

* تعداد آسیب ثبت شده به روش آنلاین، در مجموع ۱۴۶ از ۱۵۱ آسیب
تعداد آسیب ثبت شده به روش کاغذی در مجموع ۸۱ از ۱۵۱ آسیب

جدول ۳. نتایج نظرسنجی دبیران تربیت بدنی

حیطه	سؤالات	کاملاً مخالفم	مخالفم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	جمع
دسترسی	دسترسی به سامانه آنلاین جهت ثبت اطلاعات آسیب‌های ورزشی مدارس راحت‌تر از فرم کاغذی است.	۰	۶	۴	۹	۷	۲۶
اجرا	روند ثبت اطلاعات آسیب‌های ورزشی و ارسال آنها به پایگاه مرکزی در سامانه آنلاین راحت‌تر از فرم کاغذی است.	۲	۴	۴	۸	۸	۲۶
نگهداری	ذخیره، نگهداری و بازیابی اطاعات ثبت شده در سامانه آنلاین راحت‌تر از فرم کاغذی است.	۱	۲	۲	۱۲	۹	۲۶
پذیرش	دبیران ورزش جهت ثبت اطلاعات آسیب‌های ورزشی مدارس داوطلبانه مشارکت می‌کنند	۷	۱۱	۴	۲	۲	۲۶
اثربخشی	اگر ثبت اطلاعات آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان به روش آنلاین انجام شود، مشارکت دبیران ورزش بیشتر است.	۳	۳	۱	۱۱	۸	۲۶
اهمیت	ثبت و نظارت بر آسیب‌های ورزشی در مدارس برای اجرای برنامه‌های پیشگیری از آسیب ضروری است	۰	۱	۲	۹	۱۴	۲۶

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

جدول ۴. نتایج آماری نظرسنجی دبیران تربیت بدنی

حیطه		کاملاً مخالفم	مخالفم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	آماره‌کای‌دو	df	p مقدار
دسترسی	فراوانی	۰ (٪۰/۰۰)	٦ (٪۲۳/۱۰)	٤ (٪۱۵/٤۰)	۹ (٪۳٤/٦۰)	۷ (٪۲٦/۹۰)	–		
	فراوانی‌تجمیعی	٦ (٪۲۳/۱۰)		٤ (٪۱۵/٤)	۱٦ (٪٦۱/۵۰)		۹/۵۳۸	۲	<۰/۰۰۸
اجرا	فراوانی	۲ (٪۷/۷۰)	٤ (٪۱۵/٤۰)	٤ (٪۱۵/٤۰)	۸ (٪۳۰/۸۰)	۸ (٪۳۰/۸۰)	–		
	فراوانی‌تجمیعی	٦ (٪۲۳/۱۰)		٤ (٪۱۵/٤۰)	۱٦ (٪٦۱/۵۰)		۹/۵۳۸	۲	<۰.۰۰۸
نگهداری	فراوانی	۱ (٪۳/۸۰)	۲ (٪۷/۷۰)	۲ (٪۷/۷۰)	۱۲ (٪٤٦.۲۰)	۹ (٪۳٤/٦۰)	–		
	فراوانی‌تجمیعی	۳ (٪۱۱/۵۰)		۲ (٪۷/۷۰)	۲۱ (٪۸۰/۸۰)		۲٦/۳۸۵	۲	<۰/۰۰۱
پذیرش	فراوانی	۷ (٪۲٦/۹۰)	۱۱ (٪٤۲/۳۰)	٤ (٪۱۵/٤۰)	۲ (٪۷/۷۰)	۲ (٪۷/۷۰)	–		
	فراوانی‌تجمیعی	۱۸ (٪٦۹/۲۰)		٤ (٪۱۵/٤۰)	٤ (٪۱۵/٤۰)		۱۵/۰۷۷	۲	<۰/۰۰۱
اثربخشی	فراوانی	۳ (٪۱۱/۵۰)	۳ (٪۱۱/۵۰)	۱ (٪۳/۸۰)	۱۱ (٪٤۲/۳۰)	۸ (٪۳۰/۸۰)	–		
	فراوانی‌تجمیعی	٦ (٪۲۳.۱۰)		۱ (٪۳/۸۰)	۱۹ (٪۷۳/۱۰)		۱۹/۹۲۳	۲	<۰/۰۰۱
اهمیت	فراوانی	۰ (٪۰/۰۰)	۱ (٪۳/۸۰)	۲ (٪۷/۷۰)	۹ (٪۳٤/٦۰)	۱٤ (٪۵۳/۸۰)	–		
	فراوانی‌تجمیعی	۱ (٪۳/۸۰)		۲ (٪۷/۷۰)	۲۳ (٪۸۸/۵۰)		۳۵/٦۱۵	۲	<۰/۰۰۱

بحث

نتایج آزمون کای دو پژوهش نشان می‌دهد که روش ثبت آنلاین آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان به طور معنی‌داری بیشتر از روش کاغذی مورد استقبال و استفاده قرار گرفته است. این تمایل به استفاده از روش ثبت آنلاین را می‌توان باتوجه‌به نظرات دبیران تربیت‌بدنی در جداول شماره ۳ و ٤ مورد بررسی قرارداد. در بررسی حیطه دسترسی، باتوجه‌به نتایج حاصل ٦۱/۵٪ دبیران به طور معناداری از دلایل مهم برای استفاده از روش ثبت آنلاین را دسترسی راحت‌تر به آن در هر زمان و مکانی نسبت به فرم کاغذی عنوان کردند (p=۰/۰۰۸). از نظر آنان روش ثبت آنلاین محدودیت‌های فرم کاغذی مانند حمل فیزیکی فرم و احتمال ازبین‌رفتن آن بنا به شرایط و آسیب‌های محیطی را ندارد و در هر لحظه‌ای امکان ثبت داده‌های آسیب وجود دارد. اما در مقابل نیز قطعی و کندی سرعت اینترنت در لحظه وقوع و ثبت آسیب را از معایب روش آنلاین بیان کردند که می‌تواند باعث ایجاد محدودیت و اختلال شود که می‌بایست مورد توجه قرار گیرد. این استقبال و پذیرش از روش ثبت آنلاین از طرف دبیران تربیت‌بدنی با نظر بوهر و همکاران نیز در تطابق است. بوهر و همکاران (۲۰۰۳) در مطالعه خود اینترنت را یک ابزار ساده و مؤثر در جمع‌آوری اطلاعات بیان نموده و گزارش کردند که استفاده از ابزار آنلاین می‌تواند پذیرش و انجام گزارش را ارتقا بخشد و از این طریق اطلاعات آسیب دقیق‌تری نسبت به سیستم‌های مبتنی بر کاغذ فراهم آورد (۱۱). به همین دلیل امروزه برای حذف مشکلات روش‌های سنتی، دانشمندان از سیستم‌های ثبت و نظارت بر آسیب‌های ورزشکاران استفاده کرده و به‌عنوان بخش بسیار مهمی در سطح دنیا در بخش برنامه‌ریزی استراتژی‌های پیشگیری از آسیب ورزشکاران در حال ظهور است (۳۹). اما تعدادی دیگر از دبیران تربیت‌بدنی روند رسمی نظارت و ثبت در لحظه آسیب‌ها را چندان مهم نمی‌دانستند، زیرا آنها معتقد

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

بودند که می‌توانند همه موارد را بدون نوشتن و ثبت آنها به‌خاطر بسپارند و بعداً در زمان مناسب اطلاعات مربوطه را ثبت و ارسال کنند. بررسی پژوهش‌های مرتبط در این مورد نشان می‌دهد استفاده از روش‌هایی همانند گزارش دستی، مصاحبه، آنالیز ویدئو که از دیرباز توسط پژوهشگران به کار گرفته می‌شده، یک راه قابل‌اعتماد برای جمع‌آوری داده‌ها نبوده و بکار بردن این اطلاعات به‌واسطهٔ ازدست‌دادن زمان، عامل فراموشی و عدم پرداختن به سایر شاخص‌های آسیب، زمینه‌های نگرانی را برای کمک به پیشگیری و کاهش میزان آسیب را فراهم نموده است (٤٠).

در حیطه اجرا، اکثریت دبیران تربیت‌بدنی روند ثبت اطلاعات آسیب‌های ورزشی و ارسال آنها به پایگاه مرکزی در سامانه آنلاین را راحت‌تر از فرم کاغذی (ثبت در فرم و ارسال از طریق تماس تلفنی یا پیامک) می‌دانستند (p=۰/۰۰۸) که باعث صرفه‌جویی در زمان برای ارسال داده‌های آسیب می‌شود. آنان در نظرات خود بیان کردند، ثبت داده‌های آسیب در فرم کاغذی ممکن است زمان کوتاه‌تری نیاز داشته باشد؛ اما ارسال آن برای پژوهشگر از طریق ارسال پیامک یا تماس تلفنی زمان‌بر است؛ اما در روش آنلاین در همان لحظه ثبت، هم‌زمان اطلاعات آسیب به پایگاه مرکزی نیز ارسال شده و در دسترس پژوهشگر قرار می‌گیرد که این خود از مزایایی روش آنلاین نسبت به فرم کاغذی است. زاچری و همکاران (۲۰۱۸) نیز در مطالعه خود بیان کردند که سیستم مبتنی بر کاغذ باعث ایجاد محدودیت‌هایی شامل زمان دو برابری برای ثبت ورودی‌ها و منابع مورد نیاز برای کسانی که اطلاعات را جمع‌آوری و گزارش می‌کنند خواهد شد (٤١). اما از طرف دیگر آنها ثبت لحظه‌ای آسیب‌های ورزشی را از عواملی که بخشی از زمان آنها را اشغال می‌کرد بیان کردند، اما آن را غیرمنطقی نمی‌دانستند. اکثر آنها گزارش دادند بسیاری از آسیب‌ها را ابتدا در فرم کاغذی ثبت کرده و در پایان زنگ ورزش یا پس از تعطیلی مدرسه داده‌ها را وارد سامانه آنلاین کرده‌اند که دلیل این کار خود را تمرکزشان بر اجرای زنگ ورزش دانش‌آموزان بیان کردند؛ بنابراین آنها ترکیبی از ثبت کاغذی در لحظه وقوع آسیب و ثبت آنلاین در زمان مناسب را برای اجرای روند کار بهتر می‌دانستند و بیان کردند این کار می‌تواند ضریب موفقیت در ثبت جزئیات اطلاعات آسیب‌های رخ‌داده را بالاتر ببرد. دبیران ورزش بعد از ثبت تعدادی از آسیب‌ها به روش آنلاین و کاغذی، ارسال هم‌زمان اطلاعات آسیب‌ها با دو روش هم‌زمان را اضافه‌کاری می‌دانستند، بنابراین ترجیح آنها استفاده از فقط روش آنلاین برای ارسال داده‌های آسیب بوده است.

در حیطه اثربخشی، اکثریت دبیران ورزش آنلاین بودن پروسه ثبت داده‌ها را در بهبود اثربخشی و پذیرش از جانب کاربران مؤثر می‌دانستند (p=۰/۰۰۱). یکی از مواردی که دبیران ورزش به‌عنوان مزیت به آن اشاره کرده بودند، چیدمان و طراحی ساده فرم آنلاین ثبت آسیب‌های ورزشی بود که همه بخش‌های آن در یک صفحه تنظیم شده بود و همین مورد را از عواملی می‌دانستند که مانع از خستگی ذهنی آنها می‌شد. به‌عبارت‌دیگر، هر چه سیستم مراقبت از آسیب‌دیدگی یا تجربه آن دشوارتر و پیچیده‌تر باشد، تعداد افرادی که آماده پذیرش و اجرای آن هستند، کمتر خواهد بود. در پژوهش‌های مشابه نیاز سادگی و مفیدبودن در مورد سیستم‌های نظارت به‌خوبی بیان شده است (٤٢).

در حیطه بازیابی و دسترسی به داده‌های ثبت شده، اکثریت دبیران ورزش روش آنلاین را بهتر و برتر از روش ثبت کاغذی می‌دانستند (p=۰/۰۰۱). آنها اعتقاد داشتند در هر لحظه و مکانی قادر خواهند بود با استفاده از نام کاربری و رمز

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

عبور اختصاصی اطلاعات ثبت شده را بازیابی کرده و به آنها دسترسی پیدا کنند که همین تداوم در استفاده از اطلاعات ثبت آنلاین از نقاط قوت و برجسته این سیستم‌ها است (۴۳). اما باز در این مورد محدودیت های اینترنت می تواند مشکل ساز باشد. در صورتی که مزیت دسترسی همیشگی برای روش ثبت کاغذی فراهم نیست.

در حیطه پذیرش، دبیران تربیت‌بدنی از جمله دلایلی که باعث ترغیب آنها به همکاری جهت شرکت در پژوهش می‌شد را، مواجه همیشگی با وقوع آسیب‌های ورزشی در زنگ‌های ورزش مدارس و عدم آگاهی‌های لازم و مناسب در مواجه با آن بیان کرده بودند. به همین دلیل انگیزه‌ها و وظایف انسانی خود را در این کار دخیل می‌دانستند. آنان همچنین افزایش آگاهی و دانش خود در خلال اجرای پژوهش را نیز از دلایل همکاری و اجرای طرح نظارت عنوان کرده بودند که این دلایل شخصی، می‌تواند، نظارت بر آسیب را تسهیل کند. کریستین و همکاران (۲۰۱۴) یکی از مهمترین دلایل و محرک های قوی شرکت کنندگان در پژوهش خود که مربوط به ثبت داوطلبانه داده های آسیب بود را اعتقاد به اهمیت مراقبت از آسیب دانستند تا آنها در این پروژه شرکت کنند (۳۸). نکته حایز اهمیت در حیطه پذیرش این بود که اکثریت دبیران ورزش حمایت و تشویق های مالی و سازمانی برای همکاری در جهت اجرای نظارت را لازم دانسته به نحوی که وجود یا عدم وجود این مورد بر انگیزه آنان در جهت همکاری و پذیرش کار را تاثیرگذار می دانستند. بررسی پژوهش های مشابه انجام گرفته نشان می دهد، بسیاری از سیستم های نظارت بر آسیب در محیط هایی کار می کنند، که در آن مراقبت اجباری است، مانند بیمارستان ها که در آن کاربران سیستم اغلب موظف به انجام نظارت به عنوان بخشی از وظیفه خود هستند از این رو نیاز کمتری به تمرکز بر روش‌های تشویق کاربران به اتخاذ و حفظ سیستم های مراقبت از آسیب وجود داشته است(٤٤). به نظر می رسد حتی اگر برنامه ثبت آسیب های ورزشی در مدارس الزامی شود باز جنبه تشویق و حمایت های مالی و معنوی در جهت بهبود کیفیت و ایجاد انگیزه در کاربران می بایست لحاظ شود (١٦).

در حیطه اهمیت ثبت و نظارت بر آسیب‌های ورزشی در مدارس، اکثریت دبیران ورزش با تأکید بر آن اعتقاد داشتند که وجود برنامه ثبت و نظارت بر آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان در مدارس لازم است و می‌تواند در جهت نظارت و شناسایی آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان و الگوهای ایجاد آن کمک‌کننده باشد (p=۰/۰۰۱). آنان همچنین در نظرات خود بیان کردند برای اجرای مفیدتر سیستم نظارت بر آسیب‌های ورزشی در مدارس می‌بایست برنامه‌های لازم در جهت افزایش آگاهی دانش‌آموزان، خانواده‌های آنان و خود دبیران تربیت‌بدنی در زمینه‌های آشنایی با آسیب‌های ورزشی و روش‌های پیشگیری از آنها در مدارس طراحی و اجرا گردد. از نظر دبیران تربیت‌بدنی می‌بایست اطلاعات آسیب‌های قبلی دانش‌آموزان نیز ثبت شود و تنها به ثبت در بازه زمانی سال تحصیلی جاری اکتفا نشود؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده اطلاعات آسیب‌های سابق دانش‌آموزان به‌صورت گذشته‌نگر نیز ثبت شوند تا به‌صورت جامع‌تر به بررسی الگوهای ایجاد آسیب در آنها پرداخت. از محدودیت‌های اجرای پژوهش حاضر می‌توان به هزینه‌های طراحی و اجرای سامانه آنلاین و همچنین هماهنگی و مدیریت کاربران (دبیران تربیت‌بدنی) آن اشاره کرد. نقطه قوت پژوهش حاضر نوآوری روش ثبت آسیب‌ها به روش آنلاین بود که از جانب دبیران تربیت‌بدنی مورد توجه و پذیرش قرار گرفت.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد سیستم‌های نظارت آنلاین آسیب‌های ورزشی می‌تواند ابزار مناسبی برای جمع‌آوری دقیق و کامل اطلاعات به‌ویژه در سطوح وسیع و بازه‌های زمانی طولانی‌مدت باشد. پیشنهاد می‌شود سازمان‌های مربوطه از جمله وزارت آموزش‌وپرورش برای شناسایی الگوها و کاهش میزان بروز آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان در جهت اجرایی‌کردن این سیستم‌های نظارتی در مدارس کشور اقدام نمایند.

تشکر و قدردانی

از تمامی دبیران زحمت‌کش دبیرستان‌های دخترانه و پسرانه استان ایلام که در اجرای این پژوهش در طی بازه زمانی نیم‌سال دوم تحصیلی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ همکاری لازم را داشته اند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

References

1. Poitras VJ, Gray CE, Borghese MM, Carson V, Chaput JP, Janssen I, Katzmarzyk PT, Pate RR, Connor Gorber S, Kho ME, Sampson M, Tremblay MS. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. Appl Physiol Nutr Metab. 2016 Jun;41(6 Suppl 3):S197-239. https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0663.
2. Tandon PS, Tovar A, Jayasuriya AT, Welker E, Schober DJ, Copeland K, Dev DA, Murriel AL, Amso D, Ward DS. The relationship between physical activity and diet and young children's cognitive development: A systematic review. Prev Med Rep. 2016 Apr 22;3:379-90. https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.04.003.
3. Ukogu C, Patterson D, Sarosi A, Colvin AC. Epidemiology of youth sports injury: a review of demographic and sports-related risk factors for injury. Annals of Joint 2017;2 https://doi.org/10.21037/aoj.2017.12.04
4. Göpfert A, Van Hove M, Emond A, Mytton J. Prevention of sports injuries in children at school: a systematic review of policies. BMJ Open Sport Exerc Med. 2018 Jun 4;4(1):e000346. https://doi.org/10.1136/bmjsem-2018-000346.
5. Azeredo, R, and S Stephens-Stidham. “Design and implementation of injury prevention curricula for elementary schools: lessons learned.” Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention vol. 9,3 (2003): 274-8. https://doi.org/10.1136/ip.9.3.274
6. U.S. Consumer Product Safety Commission. National Electronic Injury Surveillance System (NEISS) Estimates Query Builder. Available at https:// www.cpsc.gov/cgibin/NEISSQuery/home.aspx. Accessed June 24, 2014
7. Danseco ER, Miller TR, Spicer RS. «Incidence and costs of 1987-1994 childhood injuries: demographic breakdowns.» Pediatrics. 2000;105(2):27. PMID: 10654987. https://doi.org/10.1542/peds.105.2.e27
8. Fair, Ray C. and Champa, Christopher, Estimated Costs of Contact in College and High School Male Sports (October 9, 2017). Cowles Foundation Discussion Paper No. 2101R, Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3050026 or https://doi.org/10.2139/ssrn.3050026
9. Mukherjee, S., Retrospective designs in sports injury surveillance studies: all is not lost. Sport Exerc Med Open J, 2015. 1(5): p. 164-166. December 2015Sports and Exercise Medicine - Open Journal 1(5):164-166. https://doi.org/10.17140/SEMOJ-1-125
10. Bahr, R. and L. Engebretsen, sport injury prevention, ed. 1th. 2012: sport sciences research institute. January 2009. https://doi.org/10.1002/9781444303612.
11. Booher, M.A., et al., Comparison of reporting systems to determine concussion incidence in NCAA Division I collegiate football. Clinical Journal of Sport Medicine, 2003. 13(2): p. 93-95. PMID: 12629426. https://doi.org/10.1097/00042752-200303000-00005

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

12. Kerr ZY, Comstock RD, Dompier TP, Marshall SW. The First Decade of Web-Based Sports Injury Surveillance (2004-2005 Through 2013-2014): Methods of the National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance Program and High School Reporting Information Online. Journal of Athletic Training. 2018;53(8):729-37. PMID: 30024769 PMCID: PMC6188084. https://doi.org/10.4085/1062-6050-143-17
13. Junge, A. and J. Dvorak, Influence of definition and data collection on the incidence of injuries in football. The American journal of sports medicine, 2000. 28(suppl 5): p. S-40-S-46. https://doi.org/10.1177/28.suppl_5.s-40
14. Kolt, G.S. and R.J. Kirkby, Epidemiology of injury in elite and subelite female gymnasts: a comparison of retrospective and prospective findings. British Journal of Sports Medicine, 1999.33(5): p. 312-318. PMID: 11032106. https://doi.org/10.1177/28.suppl_5.s-40
15. Kerr, Z.Y., et al., National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System: review of methods for 2004–2005 through 2013–2014 data collection. Journal of athletic training, 2014. 49(4): p. 552-560. PMID: 24870292 PMCID: PMC4151845. https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.3.58
16. Ekegren, C.L., B.J. Gabbe, and C.F. Finch, Sports injury surveillance systems: a review of methods and data quality. Sports medicine, 2016. 46(1): p. 49-65. PMID: 26423419. https://doi.org/10.1007/s40279-015-0410-z
17. World Health Organization. (2001). Injury surveillance guidelines / edited by: Y. Holder ... [et al.]. World Health Organization. https://iris.who.int/handle/10665/42451
18. Flørenes, T.W., et al., Recording injuries among World Cup skiers and snowboarders: a methodological study. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 2011. 21(2): p. 196-205. PMID: 20030778. https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01048.x
19. Orchard, J.W., H. Seward, and J.J. Orchard, Results of 2 decades of injury surveillance and public release of data in the Australian Football League. The American journal of sports medicine, 2013. 41(4): p. 734-741. PMID: 23460329 https://doi.org/10.1177/0363546513476270
20. Ahmad, C.S., et al., Major and minor league baseball hamstring injuries: epidemiologic findings from the major league baseball injury surveillance system. The American journal of sports medicine, 2014. 42(6): p. 1464-1470. PMID: 24727933 https://doi.org/10.1177/0363546514529083
21. Ciccotti, M.G., et al., Elbow Injuries in professional baseball: epidemiological findings from the major league baseball injury surveillance system. The American journal of sports medicine, 2017. 45(10): p. 2319-2328. PMID: 28575638 https://doi.org/ 10.1177/0363546517706964
22. Engebretsen, L., et al., Sports injuries and illnesses during the London Summer Olympic Games 2012. Br J Sports Med, 2013. 47(7): p. 407-414. Engebretsen, L., et al., Sports injuries and illnesses during the London Summer Olympic Games 2012. Br J Sports Med, 2013. 47(7): p. 407-414. PMID: 23515712. https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092380
23. Yard, Ellen. "Using Surveillance for Sports Injury Epidemiology." Doctoral dissertation, Ohio State University, 2009. http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=osu 1233687846Chicago Manual of Style (17th edition)
24. Randall W. Dick. NCAA Injury surveillance system: A Tool for Health and safety Risk Managementin, FACSM • National Collegiate Athletic Association© 2006 Human Kinetics • ATT 11(1), pp. 42-44-5. https://doi.org/10.1123/att.11.1.42
25. Luciano, A.d.P. and L.C.R. Lara, Epidemiological study of foot and ankle injuries in recreational sports. Acta Ortopédica Brasileira, 2012. 20(6): p. 339-342. PMID: 24453628 PMCID: PMC3861959. https://doi.org/10.1590/S1413-78522012000600005
26. Gage, B.E., et al., Epidemiology of 6.6 Million Knee Injuries Presenting to United States Emergency Departments From 1999 Through 2008. Academic Emergency Medicine, 2012. 19(4): p. 378-385. PMID: 22506941. https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2012.01315.x
27. Mitchell, R., B. Brighton, and S. Sherker, The epidemiology of competition and training-based surf sport-related injury in Australia, 2003-2011. Journal of Science and Medicine in Sport, 2012. PMID: 22743236. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.05.009
28. Mummery, W., G. Schofield, and J. Spence, The epidemiology of medically attended sport and recreational injuries in Queensland. Journal of Science and Medicine in Sport, 2002. 5(4): p. 307-320. PMID: 12585614. https://doi.org/10.1016/s1440-2440(02)80019-6

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]

29. Rahman, M.H., K.A. Allen, and A.A. Hyder, Descriptive epidemiology of injury cases: findings from a pilot injury surveillance system in Abu Dhabi. International journal of injury control and safety promotion, 2014: p. 1-10. PMID: 25262785. https://doi.org/10.1080/17457300.2014.908225
30. Møller M, Wedderkopp N, Myklebust G, Lind M, Sørensen H, Hebert JJ, et al. Validity of the SMS, Phone, and medical staff Examination sports injury surveillance system for time-loss and medical attention injuries in sports. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 2018;28(1):252-9. PMID: 28267868. https://doi.org/10.1111/sms.12869
31. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Sports-related injuries among high school athletes--United States, 2005-06 school year. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2006 Sep 29;55(38):1037-40. PMID: 1700886532. Yard, E.E., Using surveillance for sports injury epidemiology. 2009, The Ohio State University.
33. Dompier, T.P., et al., The National Athletic Treatment, Injury and Outcomes Network (NATION): Methods of the Surveillance Program, 2011-2012 Through 2013-2014. Journal of Athletic Training, 2015. 50(8): p. 862-869. PMCID: PMC4629944 PMID: 26067620
34. Macedo, P., et al., A Web System based on a Sports injuries model towards global athletes monitoring, in New Perspectives in Information Systems and Technologies, Volume 2. 2014, Springer. p. 377-383. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05948-8_36
35. Hinton, R.Y., et al., Epidemiology of lacrosse injuries in high school-aged girls and boys: a 3-year prospective study. The American journal of sports medicine, 2005. 33(9): p. 1305-1314. PMID: 16000657. https://doi.org/: 10.1177/0363546504274148
36. Ebrahimi Varkiani M, Alizadeh M H, Rajabi R, Minoonejad H. Comparing Two Sports Injury Surveillance Systems: A Novel Systematic Approach. PTJ 2020; 10 (3) :135-144. https://doi.org/10.32598/ptj.10.3.421.1
37. Vanderlei FM, Vanderlei LCM, Bastos FN, Netto Júnior J, Pastre CM. Characteristics and associated factors with sports injuries among children and adolescents. Brazilian Journal of Physical Therapy. (BJPT), 2014;18:530-7. PMCID: PMC4311597 PMID: 25590445
38. Ekegren CL, Donaldson A, Gabbe BJ, Finch CF. Implementing injury surveillance systems alongside injury prevention programs: evaluation of an online surveillance system in a community setting. Inj Epidemio 2014;1(1):19. https://doi.org/10.1186/s40621-014-0019-y. Epub 2014 Jul 24. PMID: 26613071; PMCID: PMC4648950.
(39). Kerr ZY, Comstock RD, Dompier TP, Marshall SW. The First Decade of Web-Based Sports Injury Surveillance (2004-2005 Through 2013-2014): Methods of the National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance Program and High School Reporting Information Online. Journal of Athletic Training. 2018;53(8):729-37. PMID: 30024769 PMCID: PMC6188084. https://doi.org/10.4085/1062-6050-143-17
40. McGuine TA, Post EG, Hetzel SJ, Brooks MA, Trigsted S, Bell DR. A Prospective Study on the Effect of Sport Specialization on Lower Extremity Injury Rates in High School Athletes. The American Journal of Sports Medicine. 2017;45(12):2706-12. PMID: 28735552. https://doi.org/10.1177/0363546517710213
41. Macedo P., Madeira R.N., Correia A., Jardim M. (2014) A Web System Based on a Sports Injuries Model towards Global Athletes Monitoring. In: Rocha Á., Correia A., Tan F., Stroetmann K. (eds) New Perspectives in Information Systems and Technologies, Volume 2. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 276. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05948-8_36
42. Zargaran E, Schuurman N, Nicol AJ, Matzopoulos R, Cinnamon J, Taulu T, Ricker B, Brown DRB, Navsaria P, Hameed SM. The electronic trauma health record: Design and usability of a novel tablet. PMID: 24355875. https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2013.10.001
43. Goode N, Finch CF, Cassell E, Lenné MG, Salmon PM. What would you like? Identifying the required characteristics of an industry-wide incident reporting and learning system for the led outdoor activity sector. AJOE. 2014; 17(2):2–15. https://doi.org/10.1007/BF03400966
44. Marson R, Taylor DM, Ashby K, Cassell E. Victorian emergency minimum dataset: factors that impact upon the data quality. Emerg Med Australas. 2005; 17(2):104–12. PMID: 15796723. https://doi.org/10.1111/j.1742-6723.2005.00700.x

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1404.23.29.3.9]