



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Incidence and Risk Factors of Sports Injuries in Physical Education Teacher Education Students (PETESs): A Retrospective Epidemiological Study

Reza Siamaki^{*1}, Omid Jahansooz², Mahdi Mostafaloo³¹ Assistant Professor, Department of Physical Education Teacher Education, Shahid Chamran Campus, Tehran Province, Farhangian University, Tehran, Iran.² Assistant Professor, Department of Physical Education Teacher Education, Shahid Chamran Campus, Tehran Province, Farhangian University, Tehran, Iran.³ Undergraduate, Department of Physical Education Teacher Education, Shahid Chamran Campus, Tehran Province, Farhangian University, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Keywords

Epidemiology
Sports Injuries
Risk Factors
Physical Education
Teacher Education Students¹ .Corresponding author
✉ reza.siamaki@cfu.ac.irReceived: 2024/12/17
Reviewed: 2025/02/26
Accepted: 2025/03/07
Published online: 2025/09/17

Background and Objectives: Physical Education Teacher Education Students (PETESs) take part in various sports activities and are exposed to sports injuries. The study aimed to investigate the epidemiology of their sports injuries. **Methods:** 154 PETESs from Shahid Chamran Campus, Tehran Province, Farhangian University, participated in this retrospective descriptive research. Their information was obtained through regular face-to-face interviews using a sports injuries registration form. Data were analyzed using descriptive statistics in SPSS. **Findings:** 36 students (23.4%) had no injuries, while 118 students (76.6%) had injuries. 20.4% of students were injured in practical class activities on campus, and 77.9% were injured in outside campus sports activities, mainly soccer, futsal, and bodybuilding. The incidence rate of injuries per 1000 hours of exposed practical classes was calculated as 0.57. The highest frequency of injuries occurs in the middle of the academic semester (35.7%), especially in the ankle and knee areas (50%), both during training (57.8%) and in competitions (18.8%). The highest frequencies in both internal and external risk factors were technical weaknesses (15.6%) and opponent players (24%). The most common types of injuries were sprains (24%) and strains (14.3%). The highest frequency of injuries was associated with severe (24.7%) and moderate (24%) injuries. The most common contact mechanism of injury was contact with the opponent (17.5%), while the non-contact mechanism of injury was the jump-landing mechanism (13%). 16.2% of students have not fully recovered, and 6.5% of them are forbidden from continuing sports. **Conclusion:** Many PETESs have experienced sports injuries, especially outside the campus.

<https://pma.cfu.ac.ir>DOI: [10.48310/pma.2025.17812.4606](https://doi.org/10.48310/pma.2025.17812.4606)

Citation (APA) Siamaki, R. , Jahansouz, O. and Mostafaloo, M. (2025). Incidence and Risk Factors of Sports Injuries in Physical Education Teacher Education Students (PETESs): A Retrospective Epidemiological Study. *Educational and Scholastic studies*, 14 (3), 39 - 57 .
doi <https://doi.org/10.48310/pma.2025.17812.4606>



شیوع و عوامل خطر آسیب‌های ورزشی دانشجویان رشته آموزش تربیت بدنی: یک تحقیق همه‌گیرشناسی گذشته‌نگر

مقاله پژوهشی / مروری

رضا سیامکی^{۱*}، امید جهانسوز^۲، مهدی مصطفی‌لو^۳

۱. استادیار، رشته آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، گروه آموزش تربیت بدنی، پردیس شهید چمران استان تهران دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

۲. استادیار، رشته رفتار حرکتی-کنترل حرکتی، گروه آموزش تربیت بدنی، پردیس شهید چمران استان تهران دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

۳. کارشناسی رشته آموزش تربیت بدنی، پردیس شهید چمران استان تهران دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

چکیده

پیشینه و اهداف: دانشجویان رشته آموزش تربیت بدنی فعالیت‌های ورزشی متنوعی را تجربه می‌کنند و در معرض آسیب‌های ورزشی هستند. هدف تحقیق، بررسی همه‌گیرشناسی آسیب‌های ورزشی دانشجویان رشته آموزش تربیت بدنی بود. **روش‌ها:** ۱۵۴ دانشجویان رشته آموزش تربیت بدنی پردیس شهید چمران استان تهران دانشگاه فرهنگیان در این تحقیق توصیفی گذشته‌نگر شرکت کردند. اطلاعات آن‌ها با استفاده از فرم ثبت آسیب‌های ورزشی به صورت مصاحبه منظم رو در رو به دست آمد. داده‌ها در نرم‌افزار اس.پی.اس.اس با استفاده از آمار توصیفی تجزیه و تحلیل شدند. **یافته‌ها:** ۳۶ نفر (۲۳٪/۴) بدون آسیب و ۱۱۸ نفر (۷۶٪/۶) دارای آسیب دیدگی بودند. ۲۰٪/۴ دانشجویان آسیب دیده در فعالیت‌های کلاس عملی در پردیس و ۷۷٪/۹ آنان در فعالیت‌های ورزشی خارج پردیس، عمدتاً فوتبال و در معرض ۵۷٪/۵ محاسبه شد. بیشترین فراوانی آسیب‌ها اواسط نیم‌سال تحصیلی (۳۵٪/۷) به ویژه نواحی مچ پا و زانو (۵۰٪/۵)، هم در تمرینات (۵۷٪/۸) و هم در مسابقات (۱۸٪/۸) را شامل می‌شود. بیشترین فراوانی‌ها در عوامل خطر درونی و بیرونی، ضعف تکنیکی (۱۵٪/۶) و بازیکن حریف (۲۴٪/۲) و بیشترین فراوانی‌های مربوط به نوع آسیب‌ها، اسپرین (۲۴٪/۲) و استرین (۱۴٪/۳) بودند. بیشترین فراوانی آسیب‌ها به آسیب‌های شدید (۲۴٪/۷) و متوسط (۲۴٪/۲) و مکانیزم تماسی برخورد با حریف (۱۷٪/۵) و مکانیزم غیرتماسی پرش-فرو (۱۳٪/۱) اختصاص یافتند. ۱۶٪/۲ دانشجویان کاملاً بهبود نیافته‌اند و ۶٪/۵ آن‌ها در اثر آسیب از ادامه ورزش منع شده‌اند. **نتیجه‌گیری:** تعداد قابل توجهی از دانشجویان رشته آموزش تربیت بدنی پردیس شهید چمران استان تهران دانشگاه فرهنگیان، آسیب‌های ورزشی را به ویژه در خارج از پردیس تجربه کرده‌اند.

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید.

واژه‌های کلیدی

همه‌گیرشناسی
آسیب ورزشی
عوامل خطر
تربیت بدنی
دانشجومعلم

۱. نویسنده مسئول
reza.siamaki@cfu.ac.ir ✉

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۲۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۲/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۷

انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۶/۲۶

شماره صفحات: ۵۷-۳۹

DOI: [10.48310/pma.2025.17812.4606](https://doi.org/10.48310/pma.2025.17812.4606)

شابا الکترونیکی: ۲۶۴۵-۸۰۹۸



COPYRIGHTS

©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

مقدمه

با وجود مزایای بیشمار، فعالیتهای ورزشی می‌تواند آسیب‌ها را به دنبال داشته باشد. بر اساس گزارش پایگاه داده آسیب در اروپا^۱، تقریباً شش میلیون نفر در سال فقط به علت فعالیت‌بدنی یا حوادث مرتبط با ورزش نیاز به درمان بیمارستانی دارند (Bauer, 2009). بعلاوه، وقوع آسیب‌ها دلیل مهمی برای ترک حضور در ورزش یا فعالیتهای تفریحی خواهد بود (Fernandes et al, 2020). از این رو، علاوه بر پیامدهای مرتبط با سلامت، آسیب‌های ورزشی می‌توانند پیامدهای اجتماعی و اقتصادی منفی به همراه داشته باشند (Cumps et al, 2008). با توجه به فواید ورزش مرتبط با سلامت از یک سو (Pedersen et al, 2015) و شیوع بالای آسیب‌های ورزشی از سوی دیگر، پیشگیری از آسیب‌های ورزشی ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا، همه‌گیرشناسی، عوامل خطرزا و مکانیسم آسیب‌ها باید به‌عنوان گام‌های نخستین شناسایی شوند (Goossens et al, 2017). از طرف دیگر، دانشجومعلم‌ان رشته آموزش تربیت‌بدنی^۲ (PETESs) یک برنامه درسی^۳ با کلاس‌های ورزشی مختلف هفتگی را دنبال می‌کنند و علاوه بر آن، بعضی از آن‌ها در فعالیتهای ورزشی فوق برنامه^۴ مشارکت دارند (Blikendaal et al, 2022; Blikendaal et al, 2017; Verrelst et al, 2014).

دانشجومعلم‌ان رشته آموزش تربیت‌بدنی تقریباً ۱۵ تا ۱۹ ساعت در هفته را صرف دروس نظری و تمرین فعالیتهای ورزشی می‌کنند (Goossens et al, 2016). به‌ویژه حجم فعالیت عملی بالا، دانشجومعلم‌ان را در معرض خطر بیشتری برای تحمل آسیب‌ها قرار می‌دهد. در این رابطه، نرخ بروز از ۱/۱ تا ۲/۱ آسیب در هر سال تحصیلی متغیر است (Blikendaal et al, 2017; Goossens et al, 2016; Blikendaal et al, 2022; Goossens et al, 2017). در نتیجه، آسیب‌ها می‌تواند منجر به افزایش هزینه‌های پزشکی شامل جراحی، بستری و مراقبت‌های پس از آن و شکایات بدنی طولانی مدت (Snoeker et al, 2020) شود و ممکن است بر پیشرفت تحصیلی و آینده شغلی آن‌ها تأثیر منفی بگذارد و حتی منجر به ترک تحصیل آنان شود.

پیشینه پژوهش

تحقیقات نسبتاً اندکی به خطر آسیب در دانشجومعلم‌ان رشته آموزش تربیت‌بدنی پرداخته‌اند اما داده‌های موجود تأیید کننده خطر بالای آسیب‌ها هستند. لیسنز و همکاران ۱/۷ آسیب به ازای هر دانشجومعلم در طول اولین سال تحصیلی در بلژیک را گزارش دادند (Lysens et al, 1989). در اتریش، ارندورفر بیش از سه آسیب به ازای هر دانشجومعلم در یک دوره ۲/۵ ساله را گزارش داده است (Ehrendorfer, 1998). به طور مشابه، فلیسینسکی درد اسکلتی عضلانی را تقریباً در نیمی از یک گروه از دانشجومعلم‌ان لهستانی در طول سال گذشته گزارش کرد (Flicinski, 2008). در تحقیق توالر و همکاران، ۵۲۵ آسیب ورزشی در یک دوره چهار ساله در ۱۳۶ دانشجومعلم گزارش شد (Twellaar et al, 1996). در یک مطالعه آینده‌نگر در طول یک سال تحصیلی در بلژیک نیز گوسنز و همکاران ۱۰۹ آسیب در ۱۲۸ دانشجومعلم را ثبت کردند (Goossens et al, 2014). همان‌طور که توسط گوسنز و همکاران بحث شده است، محتوای برنامه‌های دانشجومعلم‌ان رشته آموزش تربیت‌بدنی در کشورهای ذکر شده متفاوت است و این می‌تواند دلیل تنوع بالای میزان شیوع‌های ذکر شده باشد (Goossens et al, 2014).

اندام‌های تحتانی سهم اصلی آسیب‌ها را به خود اختصاص می‌دهند و ساق پا، زانو و مچ پا بیشترین آسیب‌ها را دارند (Twellaar et al, 1996; Goossens et al, 2014; Flicinski, 2008). این آسیب‌ها عواقب مختلفی دارند. دانشجومعلم‌ان کلاس‌های ورزشی و ساعت‌های تمرینی را از دست می‌دهند و احتمالاً منجر به برگزاری آزمون مجدد یا عقب ماندن تحصیلی می‌شود (Goossens et al, 2014). بعضی از آسیب‌ها حتی باعث تغییر مسیر تحصیلی

¹ European Injury Database

² Physical Education Teacher Education Students (PETESs)

³ Curriculum program

⁴ Extracurricular sports activities

دانشجومعلم‌ان می‌شوند (Goossens et al, 2014). بسیاری از دانشجومعلم‌ان پس از فارغ‌التحصیلی، شغل معلمی ورزش را شروع می‌کنند. از آنجایی که سابقه آسیب یک پیش‌بینی کننده مهم وقوع آسیب است (Toohey et al, 2017)، معلم‌ان ورزش احتمالاً از اثرات مخرب آسیب‌ها در طول حرفه خود رنج می‌برند. در واقع، ماکلا و هیرونسالو دریافتند که اختلالات اسکلتی عضلانی شایع‌ترین مشکل کاری و شغلی در بین معلم‌ان ورزش است (Makel and Hirvensalo, 2015). آن‌ها در مقایسه با سایر معلم‌ان به‌طور قابل توجهی آسیب‌های اسکلتی عضلانی بیشتری دارند که از این می‌ان، نواحی پشت، زانو و مچ پا بیشترین مناطق آسیب‌دیده هستند (Makel and Hirvensalo, 2015). از عواقب این شیوع بالا، غیبت کوتاه مدت یا طولانی مدت آن‌ها در محل کار است و در نتیجه در مقایسه با سایرین مجبور به تغییر شغل بیشتری نیز هستند. علاوه بر این، تعداد کمی از آن‌ها عمدتاً به دلیل اختلالات اسکلتی عضلانی قادر به کار به‌عنوان معلم ورزش تا زمان بازنشستگی هستند (Sandmark, 2000)؛ به این معنی که در دراز مدت، آسیب‌ها می‌توانند منجر به آرتروز، کاهش سطوح فعالیت بدنی و کیفیت زندگی و ناتوانی در کار شوند.

آسیب‌ها همچنین می‌تواند بر شیوه‌های آموزشی^۱ معلم‌ان ورزش تأثیر بگذارد. آسیب‌ها مانع اجرای تکنیک‌ها و مهارت‌های معلم‌ان می‌شود و در صورت مزمن بودن آسیب، اثربخشی معلم ورزش را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد (Goossens et al, 2019). در یک مطالعه اخیر مربوط به ۳ سال اول برنامه درسی نشان داده شد که دانشجومعلم‌ان سال اول در بالاترین میزان خطر آسیب قرار دارند و دانشجومعلم‌ان دختر به‌طور قابل توجهی شانس بیشتری برای آسیب‌های کلی و درون برنامه‌ای دارند (Barendrecht et al, 2021).

اگر برنامه‌ریزان درسی اطلاعاتی در مورد آسیب‌های دانشجومعلم‌ان رشته آموزش تربیت‌بدنی داشته باشند، شاید بتوانند خطر آسیب‌دیدگی را در بخش مبتنی بر فعالیت‌های عملی برنامه درسی کاهش دهند (Jui and Kohandel, 2010). این اطلاعات در دراز مدت می‌تواند به‌طور مؤثر برای توسعه استراتژی‌های مداخله‌ای پیشگیرانه هدفمند، طرح‌ریزی مجدد برنامه درسی، افزایش ایمنی مشارکت دانشجومعلم‌ان و حفظ مشاغل حرفه‌ای آن‌ها مورد استفاده قرار گیرد. پیشینه تحقیق کمی در مورد شیوع و عوامل خطر آسیب‌های دانشجومعلم‌ان رشته آموزش تربیت‌بدنی وجود دارد (Blikendaal et al, 2017). تا کنون در تحقیقی آسیب‌های دانشجومعلم‌ان رشته آموزش تربیت‌بدنی در ایران مورد بررسی قرار نگرفته است. بررسی آسیب‌های این دانشجومعلم‌ان جهت ارائه بینش کاملی در مورد شیوع آسیب‌های آن‌ها ضروری است. بنابراین، هدف این تحقیق بررسی شیوع و عوامل خطر آسیب‌های ورزشی دانشجومعلم‌ان رشته آموزش تربیت‌بدنی بود.

روش

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات توصیفی گذشته‌نگر و مقطعی است. دانشجومعلم‌ان ورودی سال‌های ۱۳۹۹، ۱۴۰۰، ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ مقطع کارشناسی رشته آموزش تربیت‌بدنی پردیس شهید چمران استان تهران دانشگاه فرهنگیان شامل ۱۸۵ نفر جامعه آماری تحقیق حاضر بودند. به دلیل برخی محدودیت‌ها در دسترسی به افراد یا عدم تمایل بعضی از آن‌ها به همکاری، ۱۵۴ نفر از این دانشجومعلم‌ان به‌عنوان نمونه آماری در تحقیق شرکت داده شدند.

برای جمع‌آوری داده‌های مورد نظر از فرم ثبت آسیب‌های ورزشی محقق ساخته استفاده شد. روایی محتوای آن با نظر ده نفر از استادان رشته تربیت‌بدنی و علوم ورزشی در گرایش آسیب‌شناسی ورزشی و تمرینات اصلاحی و همچنین رشته آموزش تربیت‌بدنی تأیید شد و پایایی درونی آن با استفاده از روش آلفای کرونباخ بررسی شد. این شاخص با استفاده از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس^۲ نسخه ۲۰ محاسبه گردید. مقدار آلفای کرونباخ ۰/۹۱ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی عالی فرم مذکور است. این فرم حاوی دو بخش ثبت اطلاعات فردی و ثبت آسیب‌های ورزشی شامل محیط و نوع فعالیت منجر به آسیب، بازه زمانی وقوع آسیب، محل آسیب، عوامل خطر آسیب، مکانیزم (ساز و کار) آسیب، نوع آسیب، شدت آسیب، اقدامات انجام شده پس از آسیب، مدت زمان سپری شده پس از آسیب و وضعیت حال حاضر

¹ Pedagogical

² SPSS

آسیب بود. فرم به صورت مصاحبه منظم^۱ رو در رو با دانشجومعلمیان توسط مصاحبه کننده تکمیل شد که در صورت نیاز پیش از ثبت پاسخ توضیحات تکمیلی نیز از طرف او ارائه می گردید. اکثر مصاحبه ها به صورت حضوری انجام شدند و در موارد اندکی که امکان مصاحبه حضوری وجود نداشت، فرم از طریق تماس تلفنی تکمیل شد. به مصاحبه شوندگان اطمینان داده شد که پاسخ های آنان کاملاً محرمانه باقی خواهد ماند و در آینده اطلاعات کلی و نتایج بررسی ها منتشر و اطلاع رسانی می شود.

در فرم مذکور معیار ثبت آسیب این بود که به دلیل هر گونه شکایت جسمانی دانشجومعلم مجبور شود فعالیت های کلاس عملی را حداقل برای یک روز متوقف کند که به عنوان زمان از دست داده شده در نتیجه آسیب^۲ شناخته می شود (Fuller et al, 2006). همچنین، بر این اساس شدت آسیب به صورت زیر دسته بندی می شود: کم (۱-۳ روز)، خفیف (۴-۷ روز)، متوسط (۸-۲۸ روز)، شدید (بیش از ۲۸ روز) (Fuller et al, 2006).

در این تحقیق میزان شیوع آسیب^۳ دانشجومعلمیان از بدو ورود (سال ورود) به رشته آموزش تربیت بدنی مورد بررسی قرار گرفت. زمان در معرض بودن برای ورودی های هر سال از حاصل ضرب تعداد فرم ثبت آسیب های تکمیل شده در تعداد دروس عملی گذرانده شده در ۱۲ هفته (به طور میانگین ۱۲ هفته به ازای هر درس عملی در هر نیم سال) در ۲ ساعت (به طور میانگین ۱۲۰ دقیقه فعالیت به ازای دو جلسه کلاس برای هر درس عملی در هفته) محاسبه شد. تعداد دروس عملی گذرانده شده بر اساس برنامه زمان بندی شده در نیم سال های تحصیلی، برای ورودی های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۲ به ترتیب ۲۰، ۱۶، ۹ و ۴ بودند.

پس از تکمیل فرم های ثبت آسیب، کدگذاری های لازم انجام شد و سپس داده ها در نرم افزار اس.پی.اس.اس نسخه ۲۰ تجزیه و تحلیل شدند. با توجه به ناپارامتری بودن داده ها از آمار توصیفی در قالب اعداد، درصدها و جداول برای بیان یافته های پژوهش حاضر استفاده شد. به منظور مقایسه کدگذاری های اعمال شده در فرم ثبت آسیب های ورزشی نیز از آزمون آماری خی دو (χ^2) تک متغیره در سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده شد.

یافته ها

یافته ها در دو بخش اطلاعات فردی و آسیب های ورزشی ارائه شده است. در جدول ۱، اطلاعات فردی ۱۵۴ نمونه بر اساس سال ورود ارائه شده است. آمار توصیفی مربوط به سن، وزن، قد و شاخص توده بدن^۴ (BMI)، میانگین و انحراف معیار است و آمار توصیفی سایر متغیرها، فراوانی به صورت تعداد و درصد است.

جدول ۱: اطلاعات فردی نمونه ها بر اساس سال ورود.

ورودی ۱۳۹۹		ورودی ۱۴۰۰		ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۲	همه ورودی‌ها
۲۰ (۱۳)		۵۴ (۳۵)		۳۰ (۱۹/۵)	۵۰ (۳۲/۵)	۱۵۴ (۱۰۰)
۲۳/۱۰±۱/۰۲		۲۲/۲۸±۰/۷۸		۲۱/۵۰±۰/۹۷	۲۰/۰۴±۰/۷۸	۲۱/۵۱±۱/۴۰
۷۱/۹۵±۹/۵۲		۷۷/۷۸±۹/۱۱		۷۵/۹۷±۸/۸۰	۷۲/۰۰±۸/۶۷	۷۴/۷۹±۹/۲۶
۱/۷۸±۰/۰۶		۱/۸۱±۰/۰۶		۱/۷۹±۰/۰۶	۱/۸۰±۰/۰۵	۱/۸۰±۰/۰۶
۲۲/۴۲±۲/۸۰		۲۳/۵۸±۲/۲۳		۲۳/۵۷±۲/۶۹	۲۲/۰۶±۲/۷۴	۲۲/۹۳±۲/۶۴
در حال حاضر عضویت در تیم ورزشی خاص / تعداد (درصد)	خیر	۱۷ (۸۵)		۵۲ (۹۶/۳)	۲۵ (۸۳/۳)	۴۱ (۸۲)
	فوتبال	۱ (۵)		۱ (۱/۹)	۲ (۶/۷)	۳ (۶)
	فوتسال				۱ (۳/۳)	
	بسکتبال	۱ (۵)				

¹ Structured questionnaire

² Time-loss injury

³ Injury incidence

⁴ Body Mass Index

ورودی ۱۳۹۹		ورودی ۱۴۰۰		ورودی ۱۴۰۱		ورودی ۱۴۰۲		همه ورودی‌ها			
والیبال				۱ (۱/۹)				۱ (۲)		۲ (۱/۳)	
کشتی						۱ (۳/۳)				۱ (۰/۶)	
جودو								۱ (۲)		۱ (۰/۶)	
کاراته								۱ (۲)		۱ (۰/۶)	
تکواندو								۱ (۲)		۱ (۰/۶)	
واترپلو								۱ (۲)		۱ (۰/۶)	
دومیدانی		۱ (۵)				۱ (۳/۳)				۲ (۱/۳)	
وشو								۱ (۲)		۱ (۰/۶)	
ملی								۱ (۲)		۱ (۰/۶)	
کشور						۳ (۱۰)		۲ (۴)		۵ (۳/۲)	
استان		۳ (۱۵)		۲ (۳/۷)		۲ (۶/۷)		۶ (۱۲)		۱۳ (۸/۴)	
غیر فعال		۳ (۱۵)		۵ (۹/۳)		۲ (۶/۷)		۴ (۸)		۱۴ (۹/۱)	
فوتبال		۵ (۲۵)		۷ (۱۳)		۴ (۱۳/۳)		۱۰ (۲۰)		۲۶ (۱۶/۹)	
فوتسال		۱ (۵)		۶ (۱۱/۱)		۳ (۱۰)		۱ (۲)		۱۱ (۷/۱)	
بسکتبال								۱ (۲)		۱ (۰/۶)	
والیبال		۶ (۱۱/۱)		۱ (۳/۳)		۱ (۲)		۱ (۲)		۸ (۵/۲)	
کشتی		۱ (۱/۹)		۳ (۱۰)		۲ (۴)		۲ (۴)		۶ (۳/۸)	
جودو								۲ (۴)		۲ (۱/۳)	
کاراته		۱ (۱/۹)				۲ (۴)		۲ (۴)		۳ (۱/۹)	
تکواندو		۱ (۱/۹)				۱ (۲)		۱ (۲)		۲ (۱/۳)	
شنا		۲ (۱۰)		۳ (۵/۶)		۱ (۳/۳)		۲ (۴)		۸ (۵/۲)	
واترپلو								۱ (۲)		۱ (۰/۶)	
تنیس‌روی‌میز						۱ (۳/۳)				۱ (۰/۶)	
پرورش‌اندام		۶ (۳۰)		۲۱ (۳۸/۹)		۱۳ (۴۳/۳)		۲۰ (۴۰)		۶۰ (۳۹)	
هایکیدو		۱ (۵)								۱ (۰/۶)	
دومیدانی		۱ (۵)				۱ (۳/۳)		۱ (۲)		۳ (۱/۹)	
آمادگی جسمانی		۱ (۵)		۲ (۳/۷)				۱ (۲)		۴ (۲/۶)	
کنگ‌فو				۱ (۱/۹)		۱ (۳/۳)				۲ (۱/۳)	
وشو								۱ (۲)		۱ (۰/۶)	
۰ ساعت		۳ (۱۵)		۶ (۱۱/۱)		۲ (۶/۷)		۴ (۸)		۱۵ (۹/۷)	
۲ ساعت		۲ (۱۰)		۱ (۱/۹)		۱ (۳/۳)		۱ (۲)		۵ (۳/۲)	
۴ ساعت		۳ (۱۵)		۵ (۹/۳)		۲ (۶/۷)		۲ (۴)		۱۲ (۷/۸)	
۶ ساعت		۶ (۳۰)		۱۱ (۲۰/۴)		۸ (۲۶/۷)		۱۲ (۲۴)		۳۷ (۲۴)	
۸ ساعت		۱ (۵)		۱۲ (۲۲/۲)		۸ (۲۶/۷)		۱۲ (۲۴)		۳۳ (۲۱/۴)	
۱۰ ساعت		۲ (۱۰)		۱۰ (۱۸/۵)		۴ (۱۳/۳)		۱۰ (۲۰)		۲۶ (۱۶/۹)	
۱۲ ساعت		۱ (۵)		۵ (۹/۳)				۵ (۱۰)		۱۱ (۷/۱)	
۱۴ ساعت		۲ (۱۰)		۴ (۷/۴)		۴ (۱۳/۳)		۴ (۸)		۱۴ (۹/۱)	
بیش‌از۱۴ساعت						۱ (۳/۳)				۱ (۰/۶)	
بلی (دارم)		۵ (۲۵)		۱۵ (۲۷/۸)		۴ (۱۳/۳)		۷ (۱۴)		۳۱ (۲۰/۱)	
خیر (ندارم)		۱۵ (۷۵)		۳۹ (۷۲/۲)		۲۶ (۸۶/۷)		۴۳ (۸۶)		۱۲۳ (۷۹/۹)	

* ملاک تعیین رشته ورزشی که نمونه‌ها در حال حاضر در آن بیشتر فعالیت می‌کنند، حداقل سه جلسه تمرینی در هفته و هر جلسه ۹۰ دقیقه بود.

اطلاعات آسیب‌های ورزشی نمونه‌ها در جداول ۲ تا ۱۲ بر اساس سال ورود ارائه شده است. آمار توصیفی مربوط به متغیرهای بررسی شده، فراوانی به صورت تعداد و درصد است.

با توجه به جدول ۲، در همه ورودی‌ها ۳۶ نفر (۲۳/۴ درصد) بدون آسیب و ۱۱۸ نفر (۷۶/۶ درصد) دارای آسیب‌دیدگی شناخته شدند. بر این اساس، ۲۰/۴ درصد از کل دانشجویان آسیب‌دیده در فعالیت‌های کلاس عملی در محیط پردیس و ۱/۷ درصد از آن‌ها در فعالیت‌های ورزشی فوق‌برنامه در محیط پردیس و ۷۷/۹ درصد آنان نیز در فعالیت‌های ورزشی خارج از محیط پردیس آسیب دیده‌اند. میزان شیوع آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت کلاس عملی در معرض برای آسیب‌های فعالیت‌های کلاس عملی در محیط پردیس نیز ۰/۵۷ محاسبه شد. همچنین، سه فعالیت ورزشی اول که منجر به آسیب‌های خارج از محیط پردیس شده‌اند، فوتبال، فوتسال و پرورش اندام بودند. همه ورودی‌ها در فراوانی آسیب‌های فعالیت‌های کلاس عملی در محیط پردیس و فعالیت‌های ورزشی خارج از محیط پردیس، اختلاف معنی‌داری دارند ($\chi^2=114/57, P<0/05$). همچنین، در فراوانی نوع فعالیت‌های ورزشی خارج از محیط پردیس که منجر به آسیب شده‌اند نیز اختلاف معنی‌داری دارند ($\chi^2=61/97, P<0/05$).

جدول ۲: آسیب‌ها در فعالیت‌های در محیط پردیس* و خارج از محیط پردیس و نوع فعالیت‌های منجر به آسیب در هر محیط / تعداد (درصد).

همه ورودی‌ها	ورودی ۱۴۰۲	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۳۹۹		
بدون آسیب	۷ (۳۵)	۸ (۱۴/۸)	۸ (۲۶/۷)	۱۳ (۲۶)	۳۶ (۲۳/۴)	
تعداد (درصد)	۴ (۲۰)	۱۶ (۲۹/۶)	۲ (۶/۷)	۲ (۴)	۲۴ (۱۵/۶)	آسیب‌های فعالیت‌های کلاس عملی در محیط پردیس
مدت زمان در معرض	۹۶۰۰	۲۰۷۳۶	۶۴۸۰	۴۸۰۰	۴۱۶۱۶	
میزان شیوع آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت کلاس عملی در معرض	۰/۴۱	۰/۷۷	۰/۳۰	۰/۴۱	۰/۵۷	
آسیب‌ها در فعالیت‌های ورزشی فوق‌برنامه در محیط پردیس		۲ (۳/۷)			۲ (۱/۳)	
آسیب‌ها در فعالیت‌های ورزشی خارج از محیط پردیس	۹ (۴۵)	۲۸ (۵۱/۹)	۲۰ (۶۶/۷)	۳۵ (۷۰)	۹۲ (۵۹/۷)	نوع فعالیت‌های کلاس عملی منجر به آسیب در محیط پردیس
فوتبال		۱ (۱/۹)			۱ (۰/۶)	
فوتسال	۱ (۵)	۴ (۷/۴)			۵ (۳/۲)	
هندبال	۱ (۵)	۱ (۱/۹)			۲ (۱/۳)	
بسکتبال	۱ (۵)	۲ (۳/۷)			۳ (۱/۹)	
والیبال		۲ (۳/۷)			۲ (۱/۳)	
کشتی	۱ (۵)		۱ (۳/۳)	۱ (۲)	۳ (۱/۹)	
ژیمناستیک		۱ (۱/۹)			۱ (۰/۶)	
دومیدانی		۳ (۵/۶)			۳ (۱/۹)	
آمادگی جسمانی		۲ (۳/۷)	۱ (۳/۳)	۱ (۲)	۴ (۲/۶)	
والیبال		۱ (۱/۹)			۱ (۰/۶)	نوع فعالیت‌های ورزشی فوق‌برنامه منجر به آسیب در محیط پردیس
شنا		۱ (۱/۹)			۱ (۰/۶)	
فوتبال	۴ (۲۰)	۸ (۱۴/۸)	۹ (۳۰)	۱۵ (۳۰)	۳۶ (۲۳/۴)	
فوتسال	۳ (۱۵)	۶ (۱۱/۱)	۳ (۱۰)	۳ (۶)	۱۵ (۹/۷)	نوع فعالیت‌های ورزشی منجر به آسیب
بسکتبال	۱ (۵)			۱ (۲)	۲ (۱/۳)	

خارج از محیط پردیس	ورودی ۱۳۹۹	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۲	همه ورودی‌ها
والیبال		۲ (۳/۷)		۴ (۸)	۶ (۳/۹)
کشتی		۳ (۵/۶)	۲ (۶/۷)	۲ (۴)	۷ (۴/۵)
جودو				۲ (۴)	۲ (۱/۳)
کاراته				۳ (۶)	۳ (۱/۹)
تکواندو		۳ (۵/۶)	۱ (۳/۳)	۱ (۲)	۵ (۳/۲)
شنا		۱ (۱/۹)			۱ (۰/۶)
واترپلو				۱ (۲)	۱ (۰/۶)
پرورش اندام	۱ (۵)	۴ (۷/۴)	۳ (۱۰)	۱ (۲)	۹ (۵/۸)
دو میدانی		۱ (۱/۹)			۱ (۰/۶)
بوگس			۱ (۳/۳)		۱ (۰/۶)
کونگ فو			۱ (۳/۳)		۱ (۰/۶)
پارکور				۱ (۲)	۱ (۰/۶)
وشو				۱ (۲)	۱ (۰/۶)

* پردیس در این جدول اشاره به پردیس شهید چمران استان تهران دانشگاه فرهنگیان دارد که تمام کلاس‌های نظری و عملی رشته آموزش تربیت بدنی و همچنین فعالیت‌های ورزشی فوق برنامه در آن برگزار می‌شود.

با توجه به جدول ۳، در همه ورودی‌ها بازه‌های زمانی که بیشترین فراوانی آسیب‌ها مشاهده شده است، اواسط نیم‌سال تحصیلی و فصل تابستان بوده است. اختلاف معنی‌داری در فراوانی مربوط به بازه‌های زمانی وقوع آسیب‌ها در همه ورودی‌ها وجود دارد ($\chi^2=98/90$ ، $P<0/05$).

جدول ۳: بازه زمانی وقوع آسیب‌ها/ تعداد (درصد).

بدون آسیب	ورودی ۱۳۹۹	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۲	همه ورودی‌ها
	۷ (۳۵)	۸ (۱۴/۸)	۸ (۲۶/۷)	۱۳ (۲۶)	۳۶ (۲۳/۴)
اوایل نیم‌سال تحصیلی	۲ (۱۰)	۲ (۳/۷)	۵ (۱۶/۷)	۱ (۲)	۱۰ (۶/۵)
اواسط نیم‌سال تحصیلی	۹ (۴۵)	۲۰ (۳۷)	۷ (۲۳/۳)	۱۹ (۳۸)	۵۵ (۳۵/۷)
اواخر نیم‌سال تحصیلی	۲ (۱۰)	۶ (۱۱/۱)		۳ (۶)	۱۱ (۷/۱)
بین نیم‌سال‌های تحصیلی		۷ (۱۳)	۴ (۱۳/۳)		۱۱ (۷/۱)
آزمون عملی پایان نیم‌سال تحصیلی		۱ (۱/۹)			۱ (۰/۶)
تابستان		۱۰ (۱۸/۵)	۶ (۲۰)	۱۴ (۲۸)	۳۰ (۱۹/۵)

با توجه به جدول ۴، اندام تحتانی به ویژه نواحی مچ پا و زانو بیشترین فراوانی آسیب‌ها را در همه ورودی‌ها داشته است. فراوانی آسیب‌های اندام آسیب‌دیده در همه ورودی‌ها اختلاف معنی‌داری دارند ($\chi^2=104/11$ ، $P<0/05$). همچنین، در فراوانی اعضای آسیب‌دیده در نواحی اندام فوقانی و اندام تحتانی نیز اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($\chi^2=\chi$ ، $0.5/73^2=38/40$ ، به ترتیب: $P<0/05$).

جدول ۴: محل آسیب‌ها (اندام و عضو آسیب دیده) / تعداد (درصد).

همه ورودی‌ها	ورودی ۱۴۰۲	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۳۹۹	
۳۶ (۲۳/۴)	۱۳ (۲۶)	۸ (۲۶/۷)	۸ (۱۴/۸)	۷ (۳۵)	بدون آسیب
۷ (۴/۵)	۵ (۱۰)		۲ (۳/۷)		سر و گردن
۲۴ (۱۵/۶)	۶ (۱۲)	۵ (۱۶/۷)	۸ (۱۴/۸)	۵ (۲۵)	اندام فوقانی
۷۷ (۵۰)	۲۳ (۴۶)	۱۵ (۵۰)	۳۱ (۵۷/۴)	۸ (۴۰)	اندام تحتانی
۱۰ (۶/۵)	۳ (۶)	۲ (۶/۷)	۵ (۹/۳)		تنه و ستون فقرات
۴ (۲/۶)	۳ (۶)		۱ (۱/۹)		بینی
۱ (۰/۶)	۱ (۲)				لب
۲ (۱/۳)	۱ (۲)		۱ (۱/۹)		گردن
۳ (۱/۹)		۱ (۳/۳)	۱ (۱/۹)	۱ (۵)	کتف
۴ (۲/۶)		۲ (۶/۷)	۲ (۳/۷)		شانه
۱ (۰/۶)			۱ (۱/۹)		بازو
۱ (۰/۶)	۱ (۲)				آرنج
۱ (۰/۶)			۱ (۱/۹)		ساعد
۴ (۲/۶)	۱ (۲)	۲ (۶/۷)		۱ (۵)	مچ دست
۱۰ (۶/۵)	۴ (۸)		۳ (۵/۶)	۳ (۱۵)	انگشتان دست
۵ (۳/۲)		۲ (۶/۷)	۳ (۵/۶)		کشاله ران
۸ (۵/۲)	۴ (۸)	۱ (۳/۳)	۳ (۵/۶)		ران
۲۶ (۱۶/۹)	۶ (۱۲)	۴ (۱۳/۳)	۱۴ (۲۵/۹)	۲ (۱۰)	زانو
۵ (۳/۲)	۲ (۴)	۱ (۳/۳)	۲ (۳/۷)		ساق پا
۳۰ (۱۹/۵)	۱۰ (۲۰)	۶ (۲۰)	۸ (۱۴/۸)	۶ (۳۰)	مچ پا
۱ (۰/۶)			۱ (۱/۹)		پاشنه
۲ (۱/۳)	۱ (۲)	۱ (۳/۳)			انگشتان پا
۲ (۱/۳)	۲ (۴)				قفسه سینه
۴ (۲/۶)	۱ (۲)	۲ (۶/۷)	۱ (۱/۹)		پشت
۴ (۲/۶)			۴ (۷/۴)		ستون فقرات
					کمری

* نمونه‌های تحقیق آسیبی در نواحی سر، صورت، گونه، گوش، چشم، فک، دندان و دهان ذکر شده در فرم ثبت آسیب نداشتند.

** نمونه‌های تحقیق آسیبی در نواحی ترقوه و کف دست ذکر شده در فرم ثبت آسیب نداشتند.

*** نمونه‌های تحقیق آسیبی در نواحی مفصل ران و کف پا ذکر شده در فرم ثبت آسیب نداشتند.

**** نمونه‌های تحقیق آسیبی در نواحی شکم، پهلوی، اندام تناسلی، ستون فقرات گردنی، ستون فقرات سینه‌ای و لگن ذکر شده در فرم ثبت آسیب نداشتند.

با توجه به جدول ۵، بیشترین فراوانی آسیب‌ها در همه ورودی‌ها در تمرینات مشاهده شد. اختلاف معنی‌داری در فراوانی آسیب‌های تمرینات و مسابقات در همه ورودی‌ها وجود دارد ($\chi^2=41/93$, $P<0/05$).

جدول ۵: آسیب‌ها در تمرینات و مسابقات / تعداد (درصد).

همه ورودی‌ها*	ورودی ۱۴۰۲	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۳۹۹	
۳۶ (۲۳/۴)	۱۳ (۲۶)	۸ (۲۶/۷)	۸ (۱۴/۸)	۷ (۳۵)	بدون آسیب
۸۹ (۵۷/۸)	۳۱ (۶۲)	۱۵ (۵۰)	۳۳ (۶۱/۱)	۱۰ (۵۰)	تمرینات
۲۹ (۱۸/۸)	۶ (۱۲)	۷ (۲۳/۳)	۱۳ (۲۴/۱)	۳ (۱۵)	مسابقات

با توجه به جدول ۶، بیشترین فراوانی‌های عوامل خطر درونی مربوط به ضعف تکنیکی، خستگی به دلیل فشار بالای تمرین / مسابقات و گرم نکردن بودند. بیشترین فراوانی‌های عوامل خطر بیرونی نیز مربوط به بازیکن حریف و وسایل و تجهیزات ورزشی نامناسب و غیر ایمن بودند. فراوانی عوامل خطر آسیب‌ها در همه ورودی‌ها اختلاف معنی‌داری دارند ($\chi^2=10/76$, $P<0/05$). همچنین، در فراوانی عوامل خطر درونی و در فراوانی عوامل خطر بیرونی آسیب‌ها به طور مجزا نیز اختلاف معنی‌داری دارند ($P<0/05$)، به ترتیب: $\chi^2=25/72$ ، $\chi^2=80/37$.

جدول ۶: عوامل خطر آسیب‌ها / تعداد (درصد).

	ورودی ۱۳۹۹	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۲	همه ورودی‌ها
بدون آسیب	۷ (۳۵)	۸ (۱۴/۸)	۸ (۲۶/۷)	۱۳ (۲۶)	۳۶ (۲۳/۴)
عوامل خطر درونی	۷ (۳۵)	۳۱ (۵۷/۴)	۱۶ (۵۳/۳)	۱۵ (۳۰)	۶۹ (۴۴/۸)
عوامل خطر بیرونی	۶ (۳۰)	۱۵ (۲۷/۸)	۶ (۲۰)	۲۲ (۴۴)	۴۹ (۳۱/۸)
عوامل خطر درونی*	۱ (۵)			۱ (۲)	۲ (۱/۳)
	عدم آمادگی جسمانی کافی	۳ (۵/۶)	۱ (۳/۳)	۲ (۴)	۶ (۳/۹)
	ضعف تکنیکی	۵ (۹/۳)	۹ (۳۰)	۵ (۱۰)	۲۴ (۱۵/۶)
	خستگی به دلیل حجم زیاد کلاس‌های عملی در یک روز	۱ (۱/۹)	۱ (۳/۳)	۱ (۲)	۳ (۱/۹)
	خستگی به دلیل عدم استراحت و خواب کافی	۳ (۵/۶)			۳ (۱/۹)
	خستگی به دلیل فشار بالای تمرین / مسابقات		۳ (۱۰)	۳ (۶)	۱۵ (۹/۷)
	گرم نکردن	۱ (۵)	۷ (۱۳)	۱ (۲)	۱۰ (۶/۵)
	سابقه آسیب قبلی و عدم درمان کامل آن	۱ (۱/۹)		۱ (۲)	۲ (۱/۳)
عوامل خطر بیرونی**	عدم تجربه کافی		۲ (۳/۷)	۱ (۲)	۴ (۲/۶)
	سطح تمرینی / مسابقه	۱ (۵)	۱ (۱/۹)	۱ (۲)	۳ (۱/۹)
	وسایل و تجهیزات ورزشی نامناسب و غیر ایمن	۱ (۵)	۲ (۳/۷)	۳ (۶)	۸ (۵/۲)
	بازیکن حریف	۳ (۱۵)	۱۲ (۲۲/۲)	۴ (۱۳/۳)	۳۷ (۲۴)
	سالن ورزشی نامناسب	۱ (۵)			۱ (۰/۶)

* هیچ کدام از نمونه‌های تحقیق به عدم تغذیه مناسب به عنوان یکی دیگر از عوامل خطر درونی ذکر شده در فرم ثبت آسیب اشاره‌ای نداشتند.

** هیچ کدام از نمونه‌های تحقیق به کفش ورزشی نامناسب، عدم نظارت کافی مربی / مدرس، آب و هوای نامساعد، ضعف مربی / مدرس در آموزش مهارت‌ها و پرخاشگری به عنوان سایر عوامل خطر بیرونی ذکر شده در فرم ثبت آسیب اشاره‌ای نداشتند.

با توجه به جدول ۷، بیشترین فراوانی‌های مکانیزم‌های تماسی منجر به آسیب‌ها مربوط به برخورد با حریف و برخورد با وسایل و تجهیزات ورزشی بودند. بیشترین مکانیزم‌های غیرتماسی منجر به آسیب‌ها نیز مربوط به پرش-فرود و پیچش (چرخش) بودند. فراوانی مکانیزم‌های منجر به آسیب‌ها در همه ورودی‌ها اختلاف معنی‌داری دارند ($P<0/05$). همچنین، در فراوانی مکانیزم‌های تماسی و غیرتماسی منجر به آسیب‌ها به طور مجزا نیز اختلاف معنی‌داری دارند ($P<0/05$)، به ترتیب: $\chi^2=58/09$ ، $\chi^2=75/47$.

جدول ۷: مکانیزم (ساز و کار) منجر به آسیب‌ها/ تعداد (درصد).

همه ورودی‌ها	ورودی ۱۴۰۲	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۳۹۹	
۳۶ (۲۳/۴)	۱۳ (۲۶)	۸ (۲۶/۷)	۸ (۱۴/۸)	۷ (۳۵)	بدون آسیب
۷۴ (۴۸/۱)	۲۷ (۵۴)	۱۱ (۳۶/۷)	۲۶ (۴۸/۱)	۱۰ (۵۰)	مکانیزم‌های تماسی
۴۴ (۲۸/۶)	۱۰ (۲۰)	۱۱ (۳۶/۷)	۲۰ (۳۷)	۳ (۱۵)	مکانیزم‌های غیرتماسی
۲۷ (۱۷/۵)	۱۲ (۲۴)	۳ (۱۰)	۱۱ (۲۰/۴)	۱ (۵)	برخورد با حریف
۲۱ (۱۳/۶)	۶ (۱۲)	۴ (۱۳/۳)	۸ (۱۴/۸)	۳ (۱۵)	برخورد با وسایل و تجهیزات ورزشی
۱۳ (۸/۴)	۳ (۶)	۲ (۶/۷)	۵ (۹/۳)	۳ (۱۵)	افتادن و برخورد با سطوح
۱۳ (۸/۴)	۶ (۱۲)	۲ (۶/۷)	۲ (۳/۷)	۳ (۱۵)	تکل
۲۰ (۱۳)	۷ (۱۴)	۲ (۶/۷)	۱۰ (۱۸/۵)	۱ (۵)	پرش-فرو
۷ (۴/۵)	۲ (۴)	۴ (۱۳/۳)		۱ (۵)	مانور برش (کاتینگ)
۳ (۱/۹)		۱ (۳/۳)	۲ (۳/۷)		حرکت به جانب (پابگس)
۱۴ (۹/۱)	۱ (۲)	۴ (۱۳/۳)	۸ (۱۴/۸)	۱ (۵)	پیچش (چرخش)

با توجه به جدول ۸، بیشترین فراوانی‌های مربوط به نوع آسیب‌ها در همه ورودی‌ها اسپرین و آسیب‌های لیگامنتی، استرین و آسیب‌های عضلانی و تاندونی و شکستگی‌های استخوانی بودند. اختلاف معنی‌داری در فراوانی نوع آسیب‌ها در همه ورودی‌ها وجود دارد ($\chi^2=88/37$, $P<0/05$).

جدول ۸: نوع آسیب‌ها* / تعداد (درصد).

همه ورودی‌ها*	ورودی ۱۴۰۲	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۳۹۹	
۳۶ (۲۳/۴)	۱۳ (۲۶)	۸ (۲۶/۷)	۸ (۱۴/۸)	۷ (۳۵)	بدون آسیب
۵ (۳/۲)		۱ (۳/۳)	۳ (۵/۶)	۱ (۵)	آسیب‌های غضروف و مینیسک
۳۷ (۲۴)	۹ (۱۸)	۷ (۲۳/۳)	۱۴ (۲۵/۹)	۷ (۳۵)	اسپرین (پیچ خوردگی) / آسیب لیگامنت
۱۳ (۸/۴)	۶ (۱۲)	۳ (۱۰)	۳ (۵/۶)	۱ (۵)	دررفتگی / نیمه دررفتگی
۵ (۳/۲)	۳ (۶)		۲ (۳/۷)		خونمردگی / کوفتگی / کبودی
۳ (۱/۹)	۱ (۲)	۱ (۳/۳)	۱ (۱/۹)		خراشیدگی پوستی و زخم
۱۶ (۱۰/۴)	۱۲ (۲۴)	۲ (۶/۷)	۱ (۱/۹)	۱ (۵)	شکستگی استخوان
۸ (۵/۲)	۲ (۴)	۲ (۶/۷)	۱ (۱/۹)	۳ (۱۵)	سایر آسیب‌های استخوانی
۲۲ (۱۴/۳)	۴ (۸)	۴ (۱۳/۳)	۱۴ (۲۵/۹)		استرین (کشیدگی) / آسیب عضله و تاندون
۱ (۰/۶)			۱ (۱/۹)		بورسیتیس (التهاب کیسه زلالی)
۶ (۳/۹)		۲ (۶/۷)	۴ (۷/۴)		فتق دیسک / تعداد (درصد)
۱ (۰/۶)			۱ (۱/۹)		گرفتگی عضلانی (اسپاسم)
۱ (۰/۶)			۱ (۱/۹)		سایر آسیب‌ها

* هیچ کدام از نمونه‌های تحقیق به تکان مغزی^۱ یا بدون از دست‌دادن هوشیاری، خونریزی و آسیب عصبی / نخاعی به‌عنوان انواع دیگر آسیب‌های ذکر شده در فرم ثبت آسیب اشاره‌ای نداشتند.

با توجه به جدول ۹، بیشترین فراوانی‌های مربوط به شدت آسیب‌ها در همه ورودی‌ها شدید و متوسط بودند. اختلاف معنی‌داری در فراوانی شدت آسیب‌ها در همه ورودی‌ها وجود دارد ($\chi^2=33/55$, $P<0/05$).

¹ Concussion

جدول ۹: شدت آسیب‌ها/ تعداد (درصد).

همه ورودی‌ها	ورودی ۱۴۰۲	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۳۹۹	
۳۶ (۲۳/۴)	۱۳ (۲۶)	۸ (۲۶/۷)	۸ (۱۴/۸)	۷ (۳۵)	بدون آسیب
۱۱ (۷/۱)	۱ (۲)	۲ (۶/۷)	۶ (۱۱/۱)	۲ (۱۰)	۱-۳ روز (کم)
۲۲ (۱۴/۳)	۴ (۸)	۴ (۱۳/۳)	۱۳ (۲۴/۱)	۱ (۵)	۴-۷ روز (خفیف)
۳۷ (۲۴)	۱۶ (۳۲)	۱۰ (۱۳/۳)	۸ (۱۴/۸)	۳ (۱۵)	۷-۲۸ روز (متوسط)
۳۸ (۲۴/۷)	۱۵ (۳۰)	۱ (۳/۳)	۱۵ (۲۷/۸)	۷ (۳۵)	بیش از ۲۸ روز (شدید)
۱۰ (۶/۵)	۱ (۲)	۵ (۱۶/۷)	۴ (۷/۸)		منع ادامه ورزش

با توجه به جدول ۱۰، بیشترین فراوانی‌های اقدامات انجام شده پس از آسیب‌ها در همه ورودی‌ها مراجعه به پزشک متخصص و ارزیابی‌های بالینی (عکس رادیوگرافی، MRI) و تجویز دارو و همچنین، کمک‌های اولیه و اصول مدیریت اولیه آسیب (PRICE) بوده است. اختلاف معنی‌داری در فراوانی اقدامات انجام شده پس از آسیب‌ها در همه ورودی‌ها وجود دارد ($\chi^2=40/02$, $P<0/05$).

جدول ۱۰: اقدامات انجام شده پس از آسیب‌ها* / تعداد (درصد).

همه ورودی‌ها	ورودی ۱۴۰۲	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۳۹۹	
۳۶ (۲۳/۴)	۱۳ (۲۶)	۸ (۲۶/۷)	۸ (۱۴/۸)	۷ (۳۵)	بدون آسیب
۳۷ (۲۴)	۴ (۸)	۱۲ (۴۰)	۱۸ (۳۳/۳)	۳ (۱۵)	کمک‌های اولیه و اصول مدیریت اولیه آسیب (PRICE)
۴۱ (۲۶/۶)	۱۹ (۳۸)	۶ (۲۰)	۱۲ (۲۲/۲)	۴ (۲۰)	مراجعه به پزشک متخصص و ارزیابی‌های بالینی (عکس رادیوگرافی، MRI) و تجویز دارو
۲۱ (۱۳/۶)	۹ (۱۸)	۲ (۶/۷)	۷ (۱۳)	۳ (۱۵)	فیزیوتراپی
۱۲ (۷/۸)	۵ (۱۰)	۲ (۶/۷)	۳ (۵/۶)	۲ (۱۰)	جراحی
۷ (۴/۵)			۶ (۱۱/۱)	۱ (۵)	تمرینات بازگشت مجدد به ورزش

* هیچ‌کدام از نمونه‌های تحقیق به انتقال فوری به اورژانس، به‌عنوان یکی دیگر از اقدامات انجام شده پس از وقوع آسیب ذکر شده در فرم ثبت آسیب اشاره‌ای نداشتند.

با توجه به جدول ۱۱، بیشترین فراوانی‌های مدت زمان سپری شده پس از آسیب‌ها در همه ورودی‌ها مربوط به بیشتر از ۱ سال بوده است. اختلاف معنی‌داری در فراوانی مدت زمان سپری شده پس از آسیب‌ها در همه ورودی‌ها وجود دارد ($\chi^2=76/80$, $P<0/05$).

جدول ۱۱: مدت زمان سپری شده پس از آسیب‌ها/ تعداد (درصد).

همه ورودی‌ها	ورودی ۱۴۰۲	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۳۹۹	
۳۶ (۲۳/۴)	۱۳ (۲۶)	۸ (۲۶/۷)	۸ (۱۴/۸)	۷ (۳۵)	بدون آسیب
۳ (۱/۹)	۱ (۲)	۱ (۳/۳)	۱ (۱/۹)		کمتر از ۱ هفته
۵ (۳/۲)	۱ (۲)		۴ (۷/۴)		بین ۱ هفته تا ۱ ماه
۲۷ (۱۷/۵)	۱۰ (۲۰)	۴ (۱۳/۳)	۸ (۱۴/۸)	۵ (۲۵)	بیشتر از ۱ ماه
۲۷ (۱۷/۵)	۹ (۱۸)	۷ (۲۳/۳)	۱۰ (۱۸/۵)	۱ (۵)	کمتر از ۱ سال
۵۶ (۳۶/۴)	۱۶ (۳۲)	۱۰ (۳۳/۳)	۲۳ (۴۲/۶)	۷ (۳۵)	بیشتر از ۱ سال

با توجه به جدول ۱۲، بیشترین فراوانی‌های مربوط به وضعیت حال حاضر آسیب‌ها در همه ورودی‌ها به کاملاً بهبود یافته اختصاص داده شده است. اختلاف معنی‌داری در فراوانی وضعیت حال حاضر آسیب‌ها در همه ورودی‌ها وجود دارد ($\chi^2=85/50$, $P<0/05$).

جدول ۱۲: وضعیت حال حاضر آسیب‌ها/ تعداد (درصد).

همه ورودی‌ها	ورودی ۱۴۰۲	ورودی ۱۴۰۱	ورودی ۱۴۰۰	ورودی ۱۳۹۹	
۳۶ (۲۳/۴)	۱۳ (۲۶)	۸ (۲۶/۷)	۸ (۱۴/۸)	۷ (۳۵)	بدون آسیب
۸۴ (۵۴/۵)	۲۹ (۵۸)	۱۴ (۴۶/۷)	۳۱ (۵۷/۴)	۱۰ (۵۰)	کاملاً بهبود یافته است
۳ (۱/۹)	۱ (۲)	۱ (۳/۳)	۱ (۱/۹)		در مرحله علائم اولیه است
۶ (۳/۹)	۲ (۴)	۱ (۳/۳)	۳ (۵/۶)		فعالاً در مرحله درمان است
۱۴ (۹/۱)	۵ (۱۰)	۲ (۶/۷)	۴ (۷/۴)	۳ (۱۵)	با وجود گذراندن مراحل درمانی، هنوز کاملاً بهبود نیافته است
۱۱ (۷/۱)		۴ (۱۳/۳)	۷ (۱۳)		زمان زیادی از آن گذشته و به صورت کهنه (مزمن) تبدیل شده است

بحث و نتیجه‌گیری

دانشجومعلمان رشته آموزش تربیت‌بدنی (PETESs) در طول برنامه درسی فعالیت‌های بدنی متنوع و رشته‌های ورزشی متعددی را تجربه می‌کنند. آن‌ها در یک دوره طولانی مدت از طریق فراگیری حرفه‌های مرتبط با ورزش مستعد آسیب‌های ورزشی هستند (Bliekendaal et al., 2017; Beijsterveldt et al, 2017). در کوتاه مدت نیز آسیب‌های ورزشی می‌تواند بر عملکرد ورزشی آنان تأثیر منفی بگذارد (Drew et al, 2017). این امر پیامدهای مهم سلامتی، اجتماعی و اقتصادی را به همراه دارد (Goossens et al, 2019). بنابراین، هدف این تحقیق بررسی همه‌گیرشناسی آسیب‌های ورزشی دانشجومعلمان مقطع کارشناسی رشته آموزش تربیت‌بدنی پردیس شهید چمران استان تهران دانشگاه فرهنگیان بود.

۱۵۴ دانشجومعلم با میانگین سن $21/51 \pm 1/40$ سال، وزن $74/79 \pm 9/26$ کیلوگرم و قد $1/80 \pm 0/06$ متر مورد بررسی قرار گرفتند. از بین آن‌ها ۱۳۵ نفر (۸۷٪/۷) در حال حاضر در تیم ورزشی خاصی عضویت نداشتند در حالی که ۷ نفر (۴٪/۵) در فوتبال و ۱۲ نفر (۷٪/۸) در فوتسال، بسکتبال، والیبال، کشتی، جودو، کاراته، تکواندو، واترپلو، دومیدانی و وشو در سطوح ملی (۱ نفر)، کشوری (۵ نفر) و استانی (۱۳ نفر) عضویت دارند. همچنین، در میان این دانشجومعلمان ۱۴ نفر (۹٪/۱) در حال حاضر در هیچ رشته ورزشی فعالیت ندارند در صورتی که ۶۰ نفر (۳۹٪/۰) از آن‌ها در پرورش اندام، ۲۶ نفر (۱۶٪/۹) در فوتبال، ۱۱ نفر (۷٪/۱) در فوتسال و ۴۳ نفر (۲۷٪/۹) در بسکتبال، والیبال، کشتی، جودو، کاراته، تکواندو، شنا، واترپلو، تنیس‌روی‌میز، هاپکیدو، دومیدانی، آمادگی جسمانی، کنگ‌فو و وشو فعالیت می‌کنند. ۳۷ نفر (۲۴٪/۰)، ۳۳ نفر (۲۱٪/۴)، ۲۶ نفر (۱۶٪/۹)، ۱۱ نفر (۷٪/۱)، ۱۴ نفر (۹٪/۱) و ۱ نفر (۰٪/۶) از دانشجومعلمین به ترتیب ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ و بیش از ۱۴ ساعت در هفته ورزش منظم انجام می‌دهند در حالی که ۱۷ نفر (۱۱٪/۰) از آن‌ها ۴ ساعت و کمتر در هفته ورزش منظم دارند و ۱۵ نفر (۹٪/۷) نیز ساعت ورزش منظمی در هفته ندارند. ۳۱ نفر (۲۰٪/۱) از دانشجومعلمان اظهار کردند شغل دیگری همزمان با تحصیل دارند که عبارت بودند از: مربیگری فوتبال، مربیگری والیبال، مربیگری شنا، ناجی غریق استخر، کشاورزی، آنلاین شاپ، راننده اسنپ، کافی نت، بنایی و مشاور املاک.

میزان شیوع آسیب گزارش شده در تحقیق حاضر (۵۷٪/۰) در هر ۱۰۰۰ ساعت کلاس عملی در معرض برای آسیب‌های فعالیت‌های کلاس عملی در محیط پردیس) در مقایسه با مطالعات قبلی روی دانشجومعلمان رشته آموزش تربیت‌بدنی کمترین میزان است ولی در مقایسه با جمعیت فعال عمومی که میزان بروز آسیب ۰/۳۶٪/۰ است در سال

دارند، نسبتاً بالا است (Barendrecht et al, 2021). تحقیقات گذشته توسط بلیکندال، لیسنز، توالار، ارندورفر، فلیسینسکی، گوسنس و ماکرجی و همکارانشان میزان شیوع آسیب را در سال به ترتیب ۲/۵۲، ۱/۷، ۰/۹۷، ۱/۳۷، ۲/۱، ۱/۵ و ۱/۰ نشان دادند (Blikendaal et al, 2017; Ehrendorfer, 1998; Flicinski, 2008; Goossens et al, 2014; Lysens et al, 1989; Twellaar et al, 1996). مهم‌ترین دلایل تفاوت بین مطالعات، استفاده از روش‌شناسی‌ها و تعاریف آسیب مختلف است. در تحقیق انجام شده توسط بلیکندال و همکاران با رویکرد آینده‌نگر، میزان شیوع آسیب بالایی در سال (۲/۵۲) گزارش شده است (Blikendaal et al, 2017) و در سایر مطالعاتی که از رویکرد گذشته‌نگر استفاده کرده‌اند، میزان شیوع آسیب کمتری (۱/۳۷ و ۲/۱) در سال مشاهده شده است (Ehrendorfer, 1998; Flicinski, 2008). طرح‌های تحقیق گذشته‌نگر با خطاهای یادآوری مرتبط هستند (Fuller et al, 2006) و در مقایسه با مطالعات آینده‌نگر می‌توانند منجر به شمارش تعداد کمتری از آسیب‌ها شوند (Twellaar et al, 1996). علاوه بر این، اکثر تحقیقات از تعاریف مختلف آسیب استفاده کرده‌اند که مقایسه نتایج را دشوار می‌کند و حتی در برخی از مطالعات، مشخص نیست که از چه تعریفی استفاده شده است (Ehrendorfer, 1998; Flicinski, 2008). گوسنس و همکاران تعریفی از آسیب بر اساس پیامدها را به کار بردند: "... دانشجویان مجبور است فعالیت خود را متوقف کند و یا از درد حین شرکت در فعالیت‌های ورزشی رنج ببرد و یا نتواند به طور کامل در کلاس ورزشی بعدی در چارچوب برنامه درسی یا در جلسات تمرینی و مسابقات شرکت کند" (Goossens et al, 2014). در تعاریف دیگری آسیب به صورت "ناراحتی جسمانی ناشی از فعالیت بدنی که مانع از تمرین درس‌های ورزشی شود" (Twellaar et al, 1996) یا به عنوان "هر آسیبی که در طول جلسات تمرین ورزشی رخ داده و باعث غیبت حداقل سه روز از ورزش شود"، تعریف شده است (Lysens et al, 1989). آسیب در تحقیق حاضر به صورت "هر گونه شکایت جسمانی که دانشجویان مجبور شود فعالیت‌های کلاس عملی را حداقل برای یک روز متوقف کند"، تعریف شد (Fuller et al, 2006).

از طرفی، مقایسه نتایج در ادبیات پیشینه تحقیق به دلیل تفاوت در برنامه‌های درسی دانشجویان رشته آموزش تربیت‌بدنی دشوار است. برای مثال، زمان قرار گرفتن در معرض درون برنامه‌ای از ۶/۸ ساعت در هفته در سنگاپور (Mukherjee, 2014) تا بیش از ۱۵ ساعت در هفته در اتریش (Ehrendorfer, 1998) متغیر است. در این رابطه، اسکی و اسکیت روی یخ درون برنامه‌ای فقط در برنامه درسی دانشجویان در اتریش دیده می‌شود (Ehrendorfer, 1998). همچنین، میزان شیوع آسیب درون برنامه‌ای از ۱/۹۶ در ۱۰۰۰ ساعت در بلژیک (Goossens et al, 2014) تا ۲/۸۳ در ۱۰۰۰ ساعت در سنگاپور نیز متغیر است (Mukherjee, 2014) که نشان‌دهنده تفاوت‌های بالقوه در برنامه‌های درسی است. مدت زمان در معرض بودن نمونه‌ها در تحقیق حاضر نیز به ویژه با توجه به تعداد دروس عملی (فعالیت‌های کلاس‌های عملی) گذرانده شده در محیط پردیس بین ورودی‌ها متفاوت بود که برای همه ورودی‌ها در مجموع ۴۱۶۱۶ محاسبه شد.

بر اساس تعریف استفاده شده برای آسیب در این تحقیق که نسبتاً سخت‌گیرانه بود و محاسبه زمان در معرض بودن بر حسب ۱۰۰۰ ساعت فعالیت‌های کلاس عملی در محیط پردیس، علی‌رغم این که ۱۱۸ نفر (۷۶/۶ درصد) از ۱۵۴ دانشجویان آسیب‌دیدگی داشتند، فقط آسیب‌های ۲۴ نفر (۱۵/۴ درصد) در محاسبه میزان شیوع آسیب (۵۷/۰) مورد استفاده قرار گرفت. علاوه بر مطالب بالا، از علل دیگر پایین بودن میزان شیوع آسیب در فعالیت‌های کلاس عملی در محیط پردیس این است که در کلاس‌های عملی بیشتر بر محتواهای آموزشی دروس عملی تأکید می‌شود. بنابراین، صرف زمان بیشتر برای یادگیری مهارت‌ها در رشته‌های مختلف ورزشی در کنار تمرین فعالیت‌ها با شدت کمتر و عدم وجود مسابقات با شدت بالا شاید توجیه‌کننده کاهش میزان شیوع آسیب‌ها در محیط پردیس باشند. این در حالی است که آسیب‌های فعالیت‌های ورزشی خارج از محیط پردیس، تعداد ۹۲ (۵۹/۷ درصد) معادل ۷۷/۹ درصد کل آسیب‌های دانشجویان را به ویژه در رشته‌های ورزشی فوتبال، فوتسال و پرورش اندام به خود اختصاص داد که تقریباً ۴ برابر آسیب‌های دانشجویان در فعالیت‌های کلاس عملی در محیط پردیس است. پر واضح است این رشته‌های ورزشی تیمی و انفرادی جزء محبوب‌ترین ورزش‌ها در بین نوجوانان و جوانان و دانشجویان هستند. در تحقیق بلیکندال و

همکاران، فوتبال خارج از برنامه کلاسی از علل اصلی آسیب‌های دانشجویمعلم‌ان بود (Blikendaal et al, 2017). در تحقیق بارندریخت و همکاران نیز گزارش شد که ۲۲/۶٪ از ۱۴/۴ درصد آسیب‌ها در دانشجویمعلم‌ان مرد به ترتیب در فوتبال و سپس سایر ورزش‌های تیمی اتفاق افتاده است (Barendrecht et al, 2023). نکته قابل توجه در تشابه با تحقیق حاضر این است که در تحقیق آن‌ها ۸۰/۴٪ از آسیب‌های فوتبال در فعالیت‌های خارج از برنامه کلاسی دانشجویمعلم‌ان مشاهده شده بود (Barendrecht et al, 2023).

زمان در معرض بودن برای فعالیت‌های ورزشی خارج از محیط پردیس دانشجویمعلم‌ان توسط محققین بررسی نشد و بنابراین گزارش میزان شیوع برای این آسیب‌ها گزارش نشد؛ اما بر مبنای نتایج تحقیق، درصد بالایی از آسیب‌های دانشجویمعلم‌ان رشته آموزش تربیت‌بدنی در فعالیت‌های ورزشی خارج از محیط پردیس اتفاق افتاده است و این موضوع می‌تواند عواقب بسیار بدی برای دانشجویمعلم‌ان در حال و آینده به همراه داشته باشد.

در نتایج تحقیق حاضر مشاهده شد که بیشترین فراوانی آسیب‌های مشاهده شده در همه ورودی‌ها در دو بازه زمانی اواسط نیم‌سال تحصیلی و فصل تابستان اتفاق افتاده‌اند (۸۵ نفر، ۵۵/۲٪). به نظر می‌رسد هم‌زمانی فعالیت‌های ورزشی خارج از محیط پردیس با فعالیت‌های کلاس عملی در محیط پردیس که تقریباً از اواسط نیم سال‌های تحصیلی بیشتر و جدی‌تر می‌شوند و یا در اوج بودن فعالیت‌ها و مسابقات ورزشی خارج از محیط پردیس در فصل تابستان در بروز درصد بالای آسیب‌های خارج از محیط پردیس در دانشجویمعلم‌ان اثرگذار است که البته باید مورد بررسی دقیق‌تر قرار گیرد.

نتایج تحقیق نشان داد که بیشترین فراوانی آسیب‌های دانشجویمعلم‌ان (۵۰ درصد) در اندام تحتانی رخ داده است (۷۷ نفر). این نتایج مطابق با نتایج تحقیقات بلیکندال، توالار، فلیسینسکی، گوسنس و ماکرجی و همکارانشان است که سهم آسیب‌های اندام تحتانی را به ترتیب ۶۱٪، ۶۶٪، ۶۹٪، ۷۴٪ و ۵۲٪ گزارش دادند (Blikendaal et al, 2017; Fliciński, 2008; Goossens et al, 2014; Twellaar et al, 1996). مشابه تحقیق حاضر، در اکثر این مطالعات نیز نواحی مچ پا و زانو بیشترین فراوانی آسیب‌ها را داشته‌اند (Blikendaal et al, 2017; Fliciński, 2008; Goossens et al, 2014; Twellaar et al, 1996; Ehrendorfer, 1998). همچنین، دانشجویمعلم‌ان هم در تمرینات (۸۹ نفر، ۵۷/۸٪) و هم در مسابقات (۲۹ نفر، ۱۸/۸٪) آسیب‌ها را تجربه کرده‌اند که البته آسیب‌های مسابقات را باید زیر مجموعه فعالیت‌های ورزشی خارج از محیط پردیس در نظر گرفت؛ زیرا برگزاری مسابقه با ساختارها و قوانین رسمی آن در فعالیت‌های کلاس عملی در محیط پردیس تعریف نمی‌شود. بارهای تکراری زیاد به دلیل لزوم فراگیری مهارت‌های حرکتی جدید در رشته‌های ورزشی مختلف که دانشجویمعلم‌ان باید آن‌ها را اجرا کنند نیز می‌تواند در فراوانی خیلی بیشتر آسیب در تمرینات مورد توجه قرار گیرد و این موضوع در مطالعات قبلی تأیید شده است (Goossens et al, 2016; Twellaar et al, 1996).

بیشترین فراوانی‌ها در عوامل خطر درونی مشاهده شد (۶۹ نفر، ۴۴/۸٪) که بیشتر مربوط به ضعف تکنیکی (۲۴ نفر، ۱۵/۶٪)، خستگی به دلیل فشار بالای تمرین/مسابقات (۱۵ نفر، ۹/۷٪) و گرم نکردن (۱۰ نفر، ۶/۵٪) بودند در حالی که بیشترین فراوانی‌ها در عوامل خطر بیرونی (۴۹ نفر، ۳۱/۸٪) شامل بازیکن حریف (۳۷ نفر، ۲۴٪) و وسایل و تجهیزات ورزشی نامناسب و غیر ایمن (۸ نفر، ۵/۲٪) می‌شدند. تعداد کمی از دانشجویمعلم‌ان سابقه آسیب قبلی را به عنوان یک عامل خطر درونی معرفی کردند (۲ نفر، ۱/۳٪) در صورتی که محققین قبلی آن را به عنوان یکی از عوامل خطر اصلی آسیب‌ها می‌شناسند (Goossens et al, 2014; Fliciński, 2008; Twellaar et al, 1996). به هر حال، از یک سو خطاهای یادآوری در رویکرد گذشته‌نگر تحقیق حاضر و از سویی دیگر درصد بالای آسیب‌های دانشجویمعلم‌ان ناشی از فعالیت‌های ورزشی خارج از محیط پردیس ممکن است در عوامل خطر اشاره شده توسط دانشجویمعلم‌ان اثرگذار باشند که باید مورد بررسی قرار گیرد.

در نتایج تحقیق حاضر مشخص شد که مکانیزم‌های تماسی (۷۴ نفر، ۴۸/۱٪) شامل برخورد با حریف (۲۷ نفر، ۱۷/۵٪) و برخورد با وسایل و تجهیزات ورزشی (۲۱ نفر، ۱۳/۶٪) و مکانیزم‌های غیرتماسی (۴۴ نفر، ۲۸/۶٪) شامل

پرش-فرود (۲۰ نفر، ۱۳٪) و پیچش (چرخش) (۱۴ نفر، ۹/۱٪) بیشترین فراوانی‌های منجر به آسیب‌ها را داشته‌اند. همچنین، اسپرین و آسیب‌های لیگامنتی (۳۷ نفر، ۲۴٪)، استرین و آسیب‌های عضلانی و تاندونی (۲۲ نفر، ۱۴/۳٪) و شکستگی‌های استخوانی (۱۶ نفر، ۱۰/۴٪) بیشترین فراوانی‌های مربوط به نوع آسیب‌ها را در همه ورودی‌ها نشان دادند. مشابه با تحقیق حاضر، آسیب‌های مفصلی و لیگامنتی (۴۵/۸٪)، آسیب‌های عضلانی و تاندونی (۲۳/۴٪) و شکستگی‌های استخوانی (۱۲/۱٪) به ترتیب شایع‌ترین انواع آسیب‌ها در دانشجویان مرد و زن در تحقیق Barendrecht et al, (2023). بیشترین فراوانی آسیب‌ها از منظر شدت آسیب نیز در این تحقیق در همه ورودی‌ها به آسیب‌های شدید (۳۸ نفر، ۲۴/۷٪) و متوسط (۳۷ نفر، ۲۴٪) اختصاص یافتند.

با توجه به این که درصد بالایی از آسیب‌های دانشجویان در رشته‌های ورزشی فوتبال و فوتسال (۵۱ نفر، معادل ۴۳/۲٪ از کل آسیب‌ها یا ۳۳/۱٪ از کل دانشجویان) در خارج از محیط پردیس مشاهده شده است، شیوع بیشتر آسیب‌های آن‌ها در اندام تحتانی به ویژه نواحی مچ پا و زانو با عوامل خطر گزارش شده‌ای مانند ضعف تکنیکی، خستگی به دلیل فشار بالای تمرین/مسابقات، گرم نکردن، بازیکن حریف و وسایل و تجهیزات ورزشی نامناسب و غیر ایمن توسط مکانیزم‌هایی نظیر برخورد با حریف، برخورد با وسایل و تجهیزات ورزشی و به ویژه پرش-فرود و پیچش (چرخش) که اتفاقاً شدت آسیب‌ها نیز عمدتاً شدید و متوسط بودند، دور از ذهن نمی‌توانست باشد؛ همچنان‌که در منابع مختلف این موضوع تأیید شده است و بر اساس آن راه‌کارها و برنامه‌های پیشگیری از آسیب مختلفی نیز معرفی شده است (Alizadeh et al, 2022). به هر حال، با توجه به تحقیق حاضر موارد مطرح شده برای دانشجویان رشته آموزش تربیت‌بدنی نیاز به بررسی‌های بیشتر و دقیق‌تر دارد.

با بررسی نتایج مشخص شد که مراجعه به پزشک متخصص و ارزیابی‌های بالینی و تجویز دارو (۴۱ نفر، ۲۶/۶٪)، کمک‌های اولیه و اصول مدیریت اولیه آسیب (۳۷ نفر، ۲۴٪) و فیزیوتراپی و جراحی (۳۳ نفر، ۲۱/۴٪) بیشترین فراوانی‌های اقدامات انجام شده پس از آسیب‌ها را در همه ورودی‌ها داشته‌اند. بعلاوه، بیشترین فراوانی‌های مرتبط با مدت زمان سپری شده پس از آسیب‌ها مربوط به بیشتر از ۱ سال (۵۶ نفر، ۳۶/۴٪) و بین ۱ ماه تا ۱ سال (۵۴ نفر، ۳۵/۳٪) بود. علی‌رغم این‌ها، ۲۵ نفر (۱۶/۲٪) همچنان با وجود گذراندن مراحل درمانی کاملاً بهبود نیافته‌اند (۱۴ نفر، ۹/۱٪) و یا آسیب آن‌ها به صورت کهنه (مزمن) تبدیل شده است (۱۱ نفر، ۷/۱٪). البته ۸۴ نفر (۵۴/۵٪) نیز بهبودی کامل را تجربه کرده‌اند که بیشترین فراوانی مربوط به وضعیت حال حاضر آسیب‌ها بود. این یافته‌ها می‌تواند تأیید کننده نتایج تحقیق حاضر در مورد گزارش شدت آسیب‌های دانشجویان (به‌طور غالب، شدید و متوسط) در بالا باشد به گونه‌ای که حتی تعدادی از دانشجویان (۱۰ نفر، ۶/۵٪) از ادامه ورزش منع شده‌اند و یا علاوه بر انواع آسیب‌های گزارش شده مذکور، انواع دیگری از آسیب‌های سخت مانند آسیب‌های غضروف و مینیسک (۵ نفر، ۳/۲٪)، دررفتگی/نیمه دررفتگی (۱۳ نفر، ۸/۴٪) و فتق دیسک (۶ نفر، ۳/۹٪) را نیز تجربه کرده‌اند. نکته قابل تأمل در این رابطه این است که فقط ۷ نفر (۴/۵٪) از دانشجویان آسیب‌دیده تمرینات بازگشت مجدد به ورزش جزء اقدامات انجام شده پس از آسیب آن‌ها بوده است!

محققین در این تحقیق به این نتیجه رسیدند که تعداد قابل توجهی از دانشجویان رشته آموزش تربیت‌بدنی پردیس شهید چمران استان تهران دانشگاه فرهنگیان آسیب‌های ورزشی را به ویژه در خارج از محیط پردیس تجربه کرده‌اند. شیوع این آسیب‌ها در فعالیت‌های کلاس عملی در محیط پردیس کم بود در حالی که بیشتر آسیب‌ها در فعالیت‌های ورزشی خارج از محیط پردیس به ویژه رشته‌های ورزشی فوتبال و فوتسال اتفاق افتاده‌اند. اجرای مطالعاتی از این دست جهت آشنایی و آگاه‌سازی دانشجویان و مسئولین و برنامه‌ریزان درسی نسبت به شیوع، شدت و علل و عوامل بروز آسیب‌های ورزشی و عوارضی که می‌تواند در حال حاضر و به‌طور بالقوه برای آینده شغلی آن‌ها ایجاد کند، در کنار ارائه راهبردها و برنامه‌های هدفمند پیشگیری از آسیب‌ها می‌تواند در کاهش آسیب‌های آن‌ها در طول تحصیل

موثر باشد. در این رابطه، ممکن است با معرفی یک برنامه تمرینی پیشگیری از آسیب، دانشجومعلم از مزایای آن بهره‌مند شوند؛ زیرا متاآنالیز برنامه‌های پیشگیری از آسیب در سایر جمعیت‌های ورزشی، کاهش قابل توجه می‌زان آسیب‌ها را نشان داده است (Mugele et al, 2018; Blikenaal et al, 2022). به هر حال، بررسی همه‌گیرشناسی آسیب‌های ورزشی به صورت گذشته‌نگر در دانشجومعلم رشته آموزش تربیت بدنی پردیس شهید چمران استان تهران دانشگاه فرهنگیان در ابتدای مسیر است و قطعاً نیاز به مطالعات گسترده‌تر دارد.

محققین بر این باور بودند که پاسخ‌های آزمودنی‌ها به بخش‌های مختلف فرم ثبت آسیب‌ها صادقانه و همراه با دقت است. البته، به خاطر آوری دقیق برخی از آسیب‌های گذشته ممکن است جزء محدودیت‌های تحقیق حاضر باشد زیرا ممکن است نسبت به یادآوری آسیب‌های ورزشی جزئی سوگیری شده باشد. از این رو، پیشنهاد می‌شود در تحقیق‌های آینده این موضوع با در نظر گرفتن بازه‌های زمانی شش ماه تا یک سال در کنترل بیشتری قرار گیرد و یا به جای تحقیقات گذشته‌نگر، تحقیقات آینده‌نگر در اولویت‌های پژوهشی قرار داده شود. تعمیم نتایج تحقیق نیز با توجه به نمونه‌های حاضر در آن محدود می‌شود.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش به صورت مساوی مشارکت داشته‌اند.

تشکر و قدردانی

از دانشجومعلم رشته آموزش تربیت بدنی پردیس شهید چمران استان تهران دانشگاه فرهنگیان که برای انجام مصاحبه‌ها با محققین همکاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع

علیزاده، محمدحسین؛ شیرزاد، الهام؛ ساکی، فرزانه؛ و لطیفی، سپیده. (۱۴۰۰). همه‌گیرشناسی آسیب‌های ورزشی. انتشارات دانشگاه تهران.

References

- Alizadeh, MH., Shirzad, Elham., Saki, Farzaneh., Latifi, Sepidh. (2022.). Sports Injuries Epidemiology. University of Tehran. [In Persian].
- Barendrecht, Maarten, Barten, Carl C, Smits-Engelsman, Bouwien CM, Van-Mechelen. (2021). A retrospective analysis of injury risk in physical education teacher education students between 2000-2014. *Translational Sports Medicine*, 4(5), 597-605. <https://doi.org/10.1002/tsm2.256>
- Barendrecht, Maarten, Barten, Carl C, Van-Mechelen, Willem, Verhagen, Evert, & Smits-Engelsman, Bouwien CM. (2023). Injuries in physical education teacher students: differences between sex, curriculum year, setting, and sports. *Translational sports medicine*, 2023(1), 8643402. <https://doi.org/10.1155/2023/8643402>
- Bauer, R., Steiner, M. (2009). Injuries in the European Union: statistics summary 2005–2007. Available at: http://ec.europa.eu/health/healthy_environments/docs/2009-idb-report_screen.pdf (accessed 13 April 2015).

- Beijsterveldt V, Anne-Marie, Richardson, Angelo, Clarsen, Benjamin, & Stubbe, Janine. (2017). Sports injuries and illnesses in first-year physical education teacher education students. *BMJ open sport & exercise medicine*, 3(1), e000189. DOI:10.1136/bmjsem-2016-000189
- Bliekendaal, S., Goossens, L., & Stubbe, J. H. (2017). Incidence and risk factors of injuries and their impact on academic success: A prospective study in PETE students. *Scand J Med Sci Sports*, 27(12), 1978-1985. doi: 10.1111/sms.12838
- Bliekendaal, Sander, Barendrecht, Maarten, Stubbe, Janine, Bolling, Caroline, & Verhagen, Evert. (2022). Preventing sports injuries during the physical education teacher curriculum, students' perspectives and recommendations on prevention. 2162-2172. DOI:10.7752/jpes.2022.09276
- Cumps, E., Verhagen, E., Annemans, L., & Meeusen, R. (2008). Injury rate and socioeconomic costs resulting from sports injuries in Flanders: data derived from sports insurance statistics 2003. *Br J Sports Med*, 42(9), 767-772. doi: 10.1136/bjsm.2007.037937
- Drew, Michael K, Raysmith, Ben P, & Charlton, Paula C. (2017). Injuries impair the chance of successful performance by sportspeople: a systematic review. *British journal of sports medicine*, 51(16), 1209-1214. DOI: 10.1136/bjsports-2016-096731
- Ehrendorfer, S. (1998). Survey of sport injuries in physical education students participating in 13 sports. *Wien Klin Wochenschr*, 110(11), 397-400.
- Fernandes, T. L., et al. (2020). The role of sports injuries in physical activity dropout: A systematic review. *Sports Health*, 12(3), 227-234.
- Fliciński, J. (2008). [Occurrence and risk factors of musculoskeletal pain and sport injuries in students of physical education in University of Szczecin]. *Ann Acad Med Stetin*, 54(3), 31-47.
- Fuller, Colin W, Ekstrand, Willem H. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 16(2), 83-92.
- Goossens, L., Cardon, G., Witvrouw, E., Steyaert, A., & De Clercq, D. (2016). A multifactorial injury prevention intervention reduces injury incidence in Physical Education Teacher Education students. *Eur J Sport Sci*, 16(3), 365-373. Doi: 10.1080/17461391.2015.1015619
- Goossens, L., Verrelst, R., Cardon, G., & De Clercq, D. (2014). Sports injuries in physical education teacher education students. *Scand J Med Sci Sports*, 24(4), 683-691. Doi: 10.1111/sms.12054
- Goossens, Lennert, De Ridder, Roel, Cardon, Greet, Witvrouw, Erik, Verrelst, Ruth, & De Clercq, Dirk. (2017). Injury prevention in physical education teacher education students: Lessons from sports. A systematic review. *European Physical Education Review*, 25(1), 156-173. Doi: 10.1177/1356336X17711675
- Goossens, Lennert, De Ridder, Roel, Cardon, Greet, Witvrouw, Erik, Verrelst, Ruth, & De Clercq, Dirk. (2019). Injury prevention in physical education teacher education students: lessons from sports. A systematic review. *European Physical Education Review*, 25(1), 156-173. <https://doi.org/10.1177/1356336X17711675>
- Jui MK, Kohandel M. (2010). Epidemiology of some sports injuries among physical education college students. *Inj Prev.*, 16 (128-129.).
- Lysens, R. J., Ostyn, M. S., Vanden Auweele, Y., Lefevre, J., Vuylsteke, M., & Renson, L. (1989). The accident-prone and overuse-prone profiles of the young athlete. *Am J Sports Med*, 17(5), 612-619. doi: 10.1177/036354658901700504
- Makel and Hirvensalo. (2015). Work ability of Finnish physical education teachers. *The Physical Educator.*, 72., 379-393. <https://doi.org/10.18666/tpe-2015-v72-i5-6186>
- Mugele, Hendrik, Plummer, Ashley, Steffen, Kathrin, Stoll, Josefine, Mayer, Frank, & Mueller, Julianne. (2018). General versus sports-specific injury prevention programs in athletes: A systematic review on the effect on injury rates. *PLoS One*, 13(10), e0205635. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205635>
- Mukherjee. (2014.). Sports injuries in university physical education teacher education students: a prospective epidemiological investigation. *J Sport Med.*(1), 1-9.

- Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(S3), 1-72. DOI: 10.1111/sms.12581
- Sandmark, Hélène. (2000). Musculoskeletal dysfunction in physical education teachers. *Occupational and environmental medicine*, 57(10), 673-677.
- Snoeker, B., Turkiewicz, A., Magnusson, K., Frobell, R., Yu, D., Peat, G., & Englund, M. (2020). Risk of knee osteoarthritis after different types of knee injuries in young adults: a population-based cohort study. *Br J Sports Med*, 54(12), 725-730. doi: 10.1136/bjsports-2019-100959 DOI: 10.1136/bjsports-2019-100959
- Toohy, L. A., Drew, M. K., Cook, J. L., & Finch, C. F. (2017). Is subsequent lower limb injury associated with previous injury? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(23), 1670-1678. doi: 10.1136/bjsports-2017-097500.
- Twellaar, M., Verstappen, F. T., & Huson, A. (1996). Is prevention of sports injuries a realistic goal? A four-year prospective investigation of sports injuries among physical education students. *Am J Sports Med*, 24(4), 528-534. doi: 10.1177/036354659602400419.