

Epidemiology of Sports Injuries in Basketball, Volleyball, and Handball in Iran: A Systematic Review

Mohammad Hasan Kordi Ashkezari^{1*}, Abuzar Saadatian², Hamid Reza Falah Yakhdani³, Saeid Abedinzadeh⁴

1. PhD Student of Sport Injury and Corrective Exercise, Department of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran
2. Assistant Professor of Physical Education and Sport Sciences, Yasuj University, Yasuj, Iran
- 3, 4. Assistant Professor of Physical Education and Sport Sciences, Yazd University, Yazd, Iran

Received: 2019.October.01 **Revised:** 2020.January.24 **Accepted:** 2020.March.15 **Published Online:** 2020.March.15

ABSTRACT

Background and Aims: The purpose of the present study was to investigate the scientific structure of studies related to basketball, volleyball, and handball injuries and to make a good compilation and provide more relevant information from the previous Iranian studies.

Materials and Methods: The search for articles was performed in specialized databases and 22 articles were selected based on the inclusion and exclusion criteria.

Results: The results showed that most of the injuries in basketball, volleyball, and handball occur in the lower extremities, which is more of the sprain type, which includes ankle sprain and rupture of knee ligaments. Also, the results of the study showed that contact with an opponent and not warming before the practice was considered as the most important cause of injury in these sport fields.

Conclusion: By studying the research on basketball, volleyball, and handball sports in Iran, it has been shown that there are many conflicts in the reports. One of the conflicts that can be noted is that each of the researches used different patterns and terms for the type of injury, definition of injury, severity of injury, location of injury, and mechanisms of injury. This incompatibility of terms makes it difficult to reach a conclusion. It is possible that with correct training, sufficient warming up before competition, and practice by coaches and reviewing rules, especially in handball, as preventive measures, the effects of these measures on reducing injuries in these fields be understood in future studies.

Keywords: Sport Injuries; Basketball; Volleyball; Handball; Iran

How to cite this article: Mohammad Hasan Kordi Ashkezaari, Aboozar Saadatian, Hamid Reza Falah Yakhdani, Saeid Abedinzadeh. Epidemiology of sports injury in basketball, volleyball, and handball in Iran: A systematic review. *J Rehab Med.* 2021, 9(4):344-357.

*Corresponding Author: Mohammad Hasan Kordi Ashkezari, Department of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran
Email: kordi.sport@gmail.com

مروری بر همه گیرشناسی آسیب‌های ورزشی رشته‌های بسکتبال، والیبال و هندبال در ایران: مقاله مروری

اشکان محمدحسن کردی اشکذری^{۱*}، ابوذر سعادتیان^۲، حمیدرضا فلاح یخدانی^۳، سعید عابدین‌زاده^۴

۱. دانشجوی دکتری آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران
 ۲. استادیار تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران
 ۳ و ۴. استادیار گروه تربیت بدنی، دانشگاه یزد، یزد، ایران

پذیرش مقاله ۱۳۹۸/۱۲/۲۵

بازنگری مقاله ۱۳۹۸/۱۱/۰۴

دریافت مقاله ۱۳۹۸/۰۷/۰۹

چکیده

مقدمه و اهداف: هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی ساختار علمی تحقیقات مرتبط با آسیب‌های رشته‌های ورزشی بسکتبال، والیبال، هندبال و همچنین انجام یک جمع‌بندی مطلوب و ارائه اطلاعات مناسب‌تری از تحقیقات پیشین که در داخل ایران انجام شده است، می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در مطالعه حاضر، جستجوی مقالات در پایگاه‌های تخصصی صورت پذیرفت و ۲۲ مقاله مرتبط بر اساس معیارهای ورود و خروج انتخاب شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که اکثر آسیب‌های بسکتبال، والیبال و هندبال در ناحیه اندام تحتانی رخ می‌دهد که این آسیب‌ها بیشتر از نوع اسپرین بوده که شامل پیچ‌خوردگی مچ پا و پارگی رباط‌های زانو می‌باشد. همچنین بررسی نتایج تحقیق کنونی نشان داد برخورد با بازیکن حریف و گرم نکردن قبل از تمرین به‌عنوان مهم‌ترین عوامل ایجاد آسیب در این رشته‌ها به شمار می‌رود.

نتیجه‌گیری: با مطالعه تحقیقات موجود در زمینه آسیب‌های رشته‌های ورزشی بسکتبال، والیبال و هندبال در ایران نشان داده شد که تفاوت‌های زیادی در ارائه گزارشات این تحقیقات وجود دارد. از جمله تفاوت‌هایی که می‌توان به آن اشاره کرد این است که هر کدام از تحقیقات مذکور برای نوع آسیب، تعریف آسیب، شدت آسیب، محل بروز آسیب، مکانیسم‌های بروز آسیب از الگوی مختلفی و اصطلاحات و واژه‌های خاصی استفاده کرده‌اند و این همسان نبودن اصطلاحات و واژه‌ها امکان جمع‌بندی را دشوار می‌کند. همچنین می‌توان آموزش‌های صحیح، توجه ویژه به گرم کردن ورزشکاران قبل از مسابقه و تمرین توسط مربیان و بازنگری در قوانین به‌ویژه در رشته هندبال را به‌عنوان اقدامات پیشگیرانه در نظر گرفت تا در تحقیقات آینده اثر این اقدامات بر کاهش آسیب در این رشته‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: آسیب‌های ورزشی؛ بسکتبال؛ والیبال؛ هندبال؛ ایران

نویسنده مسئول: محمدحسن کردی اشکذری، دانشجوی دکتری آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

آدرس ایمیل: kordi.sport@gmail.com

مقدمه و اهداف

آگاهی از میزان بروز آسیب‌ها در رشته‌های مهم و مورد علاقه‌ی مردم، شیوع آن‌ها در مواضع بدنی و همچنین هزینه‌های مرتبط با آسیب‌ها شناسایی شود.

در همین راستا، تاکنون تحقیقات مختلفی به بررسی عوامل مربوط به اپیدمیولوژی (شیوع آسیب‌ها، مکانیزم آسیب و ریسک فاکتورهای سلامتی) در میان ورزشکاران این سه رشته ورزشی پرداخته‌اند و اطلاعات متنوعی را در مورد میزان شیوع آسیب‌ها، علل بروز آسیب، مکانیزم وقوع و غیره فراهم کرده‌اند. در داخل کشور هم این مسئله مورد توجه بوده و محققین زیادی تلاش کرده‌اند که با بررسی این عوامل در بین ورزشکاران ایرانی، گام مثبتی در جهت ارتقای سطح سلامت ورزشکاران بردارند. با این وجود، آنچه که با مطالعه تحقیقات پیشین می‌توان دریافت این است که هر کدام از این تحقیقات دارای چهارچوب متفاوتی بوده و در خیلی از موارد نتایج حاصل از آن‌ها ضدونقیض بوده و یا با اطلاعات ناکافی ارائه شده است که این امر امکان جمع‌بندی مطلوب و استخراج صحیح اطلاعات را برای سایر محققین دشوار می‌کند. همچنین با توجه به ماهیت توپ و تور بودن سه رشته ورزشی بسکتبال، والیبال، هندبال و الگوهای پرش عمودی یکسان و استفاده بیش‌ازحد عضلات اندام تحتانی در فعالیت‌های دفاعی و حمله‌ای، و همچنین استفاده زیاد از اندام فوقانی در این ورزش‌ها^[۶]، به این سه رشته ورزشی در قالب مقاله مروری پرداخته شد.

بر همین اساس، تحقیق حاضر قصد دارد تا در یک مطالعه مروری ترکیبی (ساده و سیستماتیک)، تمامی تحقیقاتی که تاکنون در زمینه آسیب‌های رشته‌های بسکتبال، والیبال و هندبال در داخل کشور انجام شده است را مورد بررسی قرار دهد و به بررسی این موضوع بپردازد که آیا تحقیقات انجام‌گرفته در ایران از نظر آسیب‌شناسی و روش ارجای تحقیق در چهارچوب علمی مناسبی صورت گرفته است یا خیر. در ادامه نیز تلاش خواهد شد که جمع‌بندی مناسبی از نتایج تحقیقات پیشین ارائه شود که اطلاعات کاملتری در اختیار دیگر محققین قرار بگیرد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع تحقیقات مروری بود. در مطالعه حاضر، تحقیقات منتشرشده از تاریخ ۱۳۸۰/۱/۱ تا ۱۳۹۸/۶/۳۰ که در زمینه بررسی شیوع آسیب‌ها و یا ریسک فاکتورهای آسیب در بازیکنان بسکتبال، والیبال و هندبال ایرانی صورت گرفته بود، جست‌وجو شد. در این مطالعه، جستجوی مقالات مرتبط با در نظر گرفتن واژه‌های کلیدی و در پایگاه‌های تخصصی Google Scholar، Scopus، Sciencedirect، PubMed، SID،

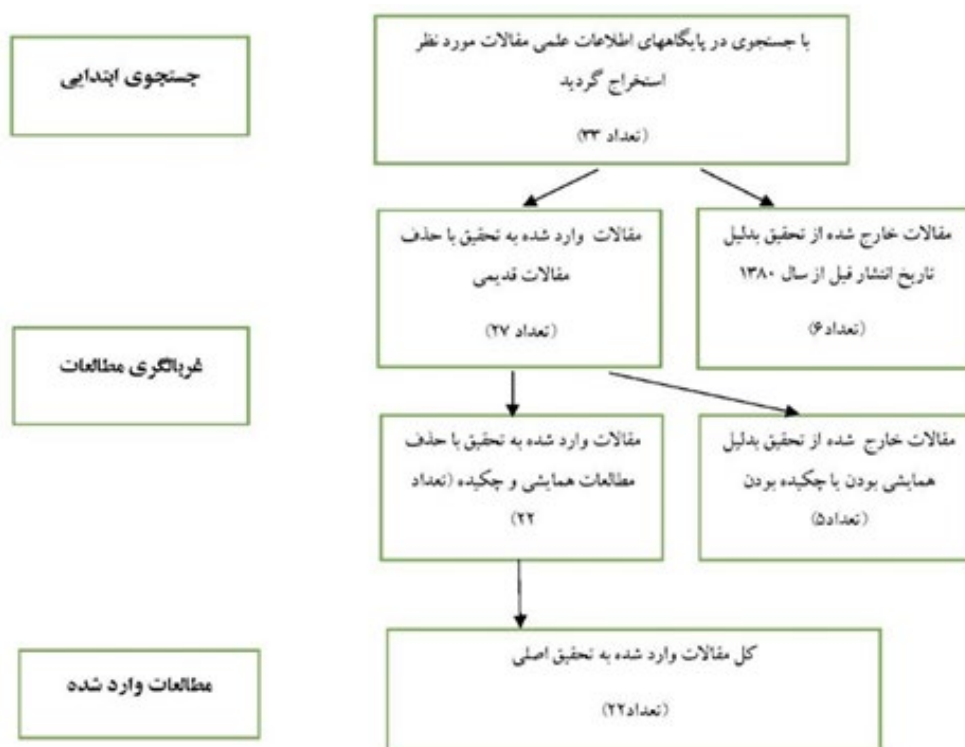
امروزه ورزش‌های بسکتبال، والیبال و هندبال در حال افزایش محبوبیت می‌باشند. با توجه به پیشرفت قابل-محسوس این ورزش‌ها در طی سال‌های گذشته از محبوبیت و جایگاهی خوبی برخوردار می‌باشند و ورزش قهرمانی از عوامل موثر در جذب افشار مختلف جامعه و گرایش آنها به سمت ورزش است.^[۱] در ایران نیز این ورزش‌ها دارای محبوبیت زیادی می‌باشند، البته باید به این نکته نیز توجه داشت که همزمان با افزایش محبوبیت و افزایش مشارکت افراد در این ورزش‌ها، حرکات این ورزش‌ها با شدت و سرعت بالاتر و تعداد مسابقات بیشتر انجام می‌شود مخصوصاً ورزش قهرمانی، تعداد آسیب‌های ورزشی را نیز افزایش خواهد داد.^[۲] آسیب‌های ورزشی بخش جدایی‌ناپذیر ورزش و به‌ویژه ورزش قهرمانی و حرفه‌ای است و می‌تواند زندگی افراد را تحت تاثیر قرار دهد و به‌واسطه آسیب‌هایی که می‌بینند، ممکن است روزها و حتی ماه‌ها از میادین ورزشی به دور باشند و حتی منجر به حذف ورزشکار از صحنه‌ی رقابت و حتی زندگی ورزشی وی شود. به‌طوری‌که این امر از نظر اقتصادی برای باشگاه و از منظر شغلی و حفظ سطح آمادگی برای ورزشکار مقرون‌به‌صرفه نیست.^[۳] علاوه بر این، آسیب‌های مذکور، هزینه‌های هنگفتی را جهت درمان به باشگاه‌ها، شرکت‌های بیمه و حتی خود ورزشکاران تحمیل می‌کند. در همین راستا، به منظور افزایش سلامتی ناشی از ورزش و فعالیت بدنی، کاهش هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم آسیب‌های ورزشی و حفظ جمعیت شرکت‌کننده در ورزش، طراحی، ارتقاء و تعمیر راهبردهای پیشگیری از آسیب یک هدف ضروری و اساسی محسوب می‌شود^[۲]؛ لذا باید درصدد شناسایی این‌گونه آسیب‌ها و کاهش آن‌ها به‌واسطه‌ی طراحی راهبردهای پیشگیرانه برآمد. در همین راستا، امروزه در سراسر جهان، تحقیقاتی همچون تحقیقات همه‌گیرشناسی آسیب‌های ورزشی جهت شناسایی این آسیب‌ها انجام می‌پذیرد تا به‌واسطه‌ی آن بتوان گام‌هایی را در جهت پیشگیری از آسیب برداشت و نرخ این آسیب‌ها را کاهش داد و راهبردهای پیشگیری از آسیب‌های ورزشی را طراحی و تدوین نمود.^[۴] یکی از مدل‌های تحقیقاتی پیشگیری از آسیب‌های ورزشی که گام اساسی در طراحی و اجرای راهبردهای پیشگیرانه می‌باشد، مدل ون میشلن^۱ است. مدل ون میشلن شامل ۴ مرحله (شیوع‌سنجی، تعیین علل و مکانیسم‌های آسیب‌ها، معرفی اقدامات پیشگیرانه و ارزیابی آنها) می‌باشد^[۵]؛ بنابراین به منظور پیشگیری از آسیب‌ها، باید علل ایجاد آسیب‌ها شناسایی و نوع و شدت آن‌ها بررسی شود. با توجه به توسعه‌ی ورزش کشور در سال‌های اخیر، ضروری است تا از طریق مطالعات همه‌گیرشناسی، ضمن

^۱ Van Michelen

میزان شیوع آسیب؛ محل بروز آسیب؛ زمان آسیب (تمرین یا مسابقه)؛ شدت آسیب؛ نوع آسیب؛ علت وقوع و مکانیسم آسیب؛ ریسک‌فاکتورها؛ فصل بروز آسیب (استراحت، بدنسازی یا مسابقه) حاصل جست‌وجوهای صورت‌گرفته بر اساس معیارهای ورود به تحقیق در نهایت به شناسایی ۲۲ مقاله در زمینه مورد بررسی منجر شد و پس از ارزیابی‌های اولیه، برخی از تحقیقات پیشین که آسیب‌ها را در ترکیب با رشته‌های دیگر هم گزارش کرده بودند، برای بررسی‌های نهایی برگزیده شدند. مطالعه مروری حاضر که بر پایه این تحقیقات است، بیشتر به‌صورت پیمایشی، اطلاعات برآمده از مقالات را بیان خواهد کرد.

Magiran و Irandoc صورت گرفت. جستجوی مقالات در ابتدا به شیوه‌های الکترونیکی و بعداً به طریق دستی از میان مقالات چاپ‌شده در پایگاه‌های مذکور انجام شد. معیار ورود به تحقیق حاضر برای مقالات انتخاب‌شده به قرار زیر بود:

- به زبان فارسی و یا انگلیسی باشد.
- در نشریات علمی پژوهشی و یا سطوح بالاتر چاپ شده باشد.
- در مورد ورزش‌های بسکتبال، والیبال و هندبال باشد.
- در مورد حداقل یکی از کلیدواژه‌های زیر اطلاعاتی ارائه شده باشد:



شکل ۱. کانسورت چارت مطالعه حاضر

نتایج

هم به‌صورت همزمان روی مردان و زنان انجام شده است. از نظر سطح فعالیت آزمودنی‌ها نیز همان‌طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود، اکثر مقالات مورد بررسی بر روی افراد حرفه‌ای (لیگ برتر، نخبه، بین‌المللی) صورت پذیرفته است. لازم به ذکر است در مورد چگونگی جمع‌آوری داده‌ها ۸۶ درصد تحقیقات به‌صورت پرسشنامه‌ای بوده و ۹ درصد آنها به‌صورت آنالیز ویدیویی بوده است.

مشخصات کلی مقالات مورد بررسی شامل نوع تحقیق، تعداد نمونه، جنسیت و سطح فعالیت آزمودنی‌ها و همچنین نرخ آسیب کلی در تحقیقات محققین ایرانی بود که بر روی ورزشکاران ایرانی اجرا شده بود و در جدول شماره ۱ ارائه شده است. در همین راستا، ۶۸ درصد تحقیقات به‌صورت گذشته‌نگر و ۲۷ درصد نیز به‌صورت آینده‌نگر صورت گرفته است که از این تعداد، ۵۹ درصد بر روی مردان، ۳۲ درصد روی زنان و ۹ درصد

جدول ۱. نوع، تعداد نمونه، جنسیت، سطح فعالیت و نرخ

رشته ورزشی	نام محقق و سال اجرا	نوع تحقیق	روش تحقیق	سطح فعالیت	تعداد نمونه	جنسیت	نرخ آسیب (تعداد آسیب به ازای ۱۰۰ ورزشکار)	نرخ آسیب (به ازای ۱۰۰۰ ورزشکار در معرض)	درصد
بسکتبال	نجاتی ۱۳۸۶ [۱۱]	گذشته- نگر	پرسشنامه	دانش-آموزی	۳۶۴	زن	---	---	۳۳/۳
	ططری و همکاران ۱۳۸۶ [۱۵]	گذشته- نگر	پرسشنامه	دانشجویی	۱۰۰	مرد	---	---	---
	خسروزاده و همکاران ۱۳۸۷ [۱۰]	گذشته- نگر	پرسشنامه	لیگ برتر	۵۸	مرد	---	---	---
	سیاح و همکاران ۱۳۸۷ [۱۶]	آینده‌نگر	پرسشنامه	دانش-آموزی	۳۳۲	مرد	۴/۷	---	۳۲
	بارانی و همکاران ۱۳۸۸ [۹]	آینده‌نگر	پرسشنامه	لیگ برتر	۷۳	زن	---	---	۴۷/۹
	پاکروان و همکاران ۱۳۸۹ [۱۲]	گذشته- نگر	پرسشنامه	دانشجویی	۱۳۰	مرد-زن	---	۱۸۷/۵	---
	ابراهیمی و همکاران ۱۳۹۱ [۱۳]	آینده‌نگر	پرسشنامه	دانش-آموزی	۲۱۶	مرد	---	---	۱۴
	ولایتی و همکاران ۱۳۹۱ [۱۴]	گذشته- نگر	پرسشنامه	لیگ برتر	۱۲۷	مرد	---	---	---
	بلالی و همکاران ۱۳۹۲ [۸]	گذشته- نگر	آنالیز ویدیویی	لیگ برتر	---	مرد	---	---	---
	محمدزاده و همکاران ۱۳۹۲ [۷]	---	پرسشنامه	لیگ برتر	---	مرد	---	---	---
	رجبی و همکاران ۱۳۸۶ [۱۸]	گذشته- نگر	پرسشنامه	لیگ برتر	۶۰	مرد	---	---	---
	ططری و همکاران ۱۳۸۶ [۱۵]	گذشته- نگر	پرسشنامه	دانشجویی	۱۰۰	مرد	---	---	---
	نجاتی ۱۳۸۶ [۱۱]	گذشته- نگر	پرسشنامه	دانش-آموزی	۳۶۴	زن	---	---	۲۵
	سیاح و همکاران ۱۳۸۷ [۱۶]	آینده‌نگر	پرسشنامه	دانش-آموزی	۲۸۸	مرد	۰/۶	---	۴
	والیبال	بمئی چی و همکاران ۱۳۸۹ [۱۹]	آینده‌نگر	پرسشنامه	لیگ برتر	۷۴	زن	---	---
پاکروان و همکاران ۱۳۸۹ [۱۲]		گذشته- نگر	پرسشنامه	دانشجویی	۱۳۰	مرد-زن	---	۵۶۲/۵	---
فتاحی و همکاران ۱۳۹۰ [۲۱]		گذشته- نگر	پرسشنامه	نخبه	۹۱	مرد	---	۰/۹۸ در ۱۰۰۰ ساعت تمرین	---
ابراهیمی و همکاران ۱۳۹۰ [۲۰]		گذشته- نگر	پرسشنامه	نخبه	۷۲	مرد	---	---	---
ابراهیمی و همکاران ۱۳۹۱ [۱۳]		آینده‌نگر	پرسشنامه	دانش-آموزی	۱۵۶	مرد	---	---	۶
رحیمیان و همکاران ۱۳۹۱ [۱۷]		گذشته- نگر	پرسشنامه	دانشجویی	۱۱۸	زن	---	---	---
شراره و همکاران ۱۳۹۲ [۲۲]		گذشته- نگر	پرسشنامه	لیگ برتر	۷۹	زن	---	۱/۴۶ در ۱۰۰۰ ساعت تمرین	---

ادامه جدول ۱. نوع، تعداد نمونه، جنسیت، سطح فعالیت و نرخ آسیب در مقالات مورد بررسی

رشته ورزشی	نام محقق و سال اجرا	نوع تحقیق	روش تحقیق	سطح فعالیت	تعداد نمونه	جنسیت	نرخ آسیب (تعداد)	نرخ آسیب (به ازای ۱۰۰۰ ورزشکار در معرض)	درصد
هندبال	آقاعلی نژاد [۲۸] ۱۳۸۰	گذشته-نگر	پرسشنامه	نخبه	۸۴	مرد	آسیب به ازای ۱۰۰ ورزشکار	---	---
	نجاتی [۱۱] ۱۳۸۶	گذشته-نگر	پرسشنامه	دانش‌آموزی	۳۶۴	زن	---	---	۱۷/۵
	سیاح و همکاران [۱۶] ۱۳۸۷	آینده‌نگر	پرسشنامه	دانش‌آموزی	۳۶۰	مرد	۳	---	۲۲
	بارانی و همکاران [۲۵] ۱۳۸۸	آینده‌نگر	پرسشنامه	لیگ برتر	۷۵	زن	---	---	---
	پاکروان و همکاران [۱۱] ۱۳۸۹	گذشته-نگر	پرسشنامه	دانشجویی	۱۳۰	مرد-زن	---	۱۵۴/۱۷	---
	پیری و همکاران [۲۷] ۱۳۹۰	گذشته-نگر	پرسشنامه	بین‌المللی	۴۰	مرد	---	۲۰/۷ در ۱۰۰۰ ساعت مسابقه	---
	شادانفر [۲۶] ۱۳۹۰	آینده‌نگر	---	لیگ برتر	مرد: ۱۵۴ زن: ۱۲۵	مرد-زن	---	مرد: ۲۸/۷۶ زن: ۴۲/۸۵	---
	پیری و همکاران [۲۶] ۱۳۹۰	گذشته-نگر	آنالیز ویدئویی	لیگ برتر	---	مرد	---	۱۶۴/۵ در ۱۰۰۰ ساعت از مسابقه	---
	ابراهیمی و همکاران [۱۱] ۱۳۹۱	آینده‌نگر	پرسشنامه	دانش‌آموزی	۲۸۸	مرد	---	---	۳۶
	رسولی و همکاران [۲۲] ۱۳۹۱	گذشته-نگر	پرسشنامه	---	---	زن	---	۵/۰۳ در ۷/۴۱ تمرین مسابقه	---

بارانی و همکاران که سایر قسمت‌های مختلف بدن جز تقسیم‌بندی آنها می‌باشد، اشاره نشده است که سایر قسمت‌ها منظور کدام بخش‌های بدن می‌باشد.

در مورد رشته والیبال، اندام تحتانی بیشترین میزان شیوع آسیب را به خود اختصاص داده است، به طوری که میانگین‌های درصد بروز آسیب اندام تحتانی حدود ۴۹ درصد (دامنه ۳۳ تا ۷۷ درصد) و پس از آن اندام فوقانی حدود ۳۸ درصد (دامنه ۱۸ تا ۷۱ درصد) بیشترین میزان آسیب را به خود اختصاص داده است. در هندبال میانگین درصد آسیب‌های اندام تحتانی ۴۶ (دامنه ۳۰ تا ۷۴ درصد)، اندام فوقانی ۲۷ درصد (دامنه ۱۳ تا ۴۴ درصد)، سر و گردن ۹ درصد (دامنه ۴ تا ۱۸ درصد) و تنه ۱۱ درصد (دامنه ۸ تا ۱۸ درصد) میزان آسیب را به خود اختصاص داده است.

در مورد درصد بروز آسیب در نواحی مختلف بدن، بررسی‌ها نشان می‌دهد که مطالعات مختلف دامنه‌های متفاوتی از میزان آسیب را گزارش کرده‌اند، به طوری که دامنه وسیعی از درصد بروز آسیب در تحقیقات پیشین مشاهده می‌شود. خلاصه‌ای از این تحقیقات در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

همان‌گونه که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، میانگین‌های درصد بروز آسیب در رشته بسکتبال به ترتیب در ناحیه اندام تحتانی با حدود ۴۷ درصد (دامنه ۲۷ تا ۶۳ درصد) و در ناحیه اندام فوقانی با حدود ۲۵ درصد (دامنه ۵ تا ۴۸ درصد) بالاترین میزان شیوع آسیب را شامل می‌شود. میانگین‌های درصد بروز آسیب سر و گردن در بسکتبال به ترتیب حدود ۲۱ درصد (دامنه ۹ تا ۳۹ درصد) و آسیب‌های تنه ۵ درصد (دامنه ۱ تا ۹ درصد) می‌باشد. در مورد تحقیق

جدول ۲. درصد بروز آسیب در نواحی مختلف بدن

رشته ورزشی	نام محقق و سال اجرا	اندام تحتانی (%)	اندام فوقانی (%)	سر و گردن (%)	تنه (%)	سایر (%)
بسکتبال	بارانی و همکاران [۷] ۱۳۸۸	۶۳/۱	۱۳/۲	۲۱/۱	۲/۶	۱۰/۵
	خسروزاده و همکاران [۸] ۱۳۸۷	۴۷	۳۶	۹	۸	---
	محمدزاده و همکاران [۵] ۱۳۹۲	۲۷/۴	۴۸/۲	۱۵	۹/۴	---
	بلالی و همکاران [۶] ۱۳۹۲	۵۲/۶۸	۵/۴۳	۳۹/۹۸	۱/۸۱	---
	ابراهیمی عطری و همکاران [۱۱] ۱۳۹۱	۴۴	---	---	---	---
والیبال	رحیمیان و همکاران [۱۵] ۱۳۹۱	۳۳/۸	۳۵/۲	۵/۹	۲۵	---
	رجبی و همکاران [۱۶] ۱۳۸۶	۴۶/۸	۳۷/۶	۱۵/۶	---	---
	بمبئی چی و همکاران [۱۷] ۱۳۸۹	۷۷/۸	۱۸/۵	۰	۳/۷	---
	ابراهیمی و همکاران [۱۸] ۱۳۹۰	۳۷/۴	۳۷/۵	۳/۴	۲۱/۷	---
	شراره و همکاران [۲۰] ۱۳۹۲	۵۰/۵	۱۸/۳	۲۷	۴/۲	---
	فتاحی و همکاران [۱۹] ۱۳۹۰	۵۰/۵۱	۴۷/۶۹	۱/۲۶	---	---
	ابراهیمی عطری و همکاران [۱۱] ۱۳۹۱	---	۷۱/۴۳	---	---	---

ادامه جدول ۲. درصد بروز آسیب در نواحی مختلف بدن

رشته ورزشی	نام محقق و سال اجرا	اندام تحتانی (%)	اندام فوقانی (%)	سر و گردن (%)	تنه (%)	سایر (%)
هندبال	رسولی و همکاران [۲۲] ۱۳۹۱	مسابقه: ۶۳/۴۴	مسابقه: ۲۰/۲۸	مسابقه: ۳/۲۵	مسابقه: ۱۳/۰۱	---
	تمرین: ۲۸/۷۳	تمرین: ۴۲/۵۲	تمرین: ۴/۶۲	تمرین: ۲۴/۱۳	---	---
بسکتبال	بارانی و همکاران [۲۳] ۱۳۸۸	۷۳/۹	۱۳	۴/۳	۸/۷	---
	شادانفر [۲۴] ۱۳۹۰	۴۹/۳	۲۵/۴	۶/۵	۱۸/۹	---
	ابراهیمی عطری [۱۱] ۱۳۹۱	۳۱/۸۲	---	---	---	---
	پیری و همکاران [۲۹] ۱۳۹۰	مچ پا: ۲۳/۸ زانو: ۱۵/۹	شانه: ۱۱/۱	---	---	---
	آقاعلی‌نژاد [۲۸] ۱۳۸۰	۳۰/۵۸	۴۴/۱۱	۱۸/۴۸	۶/۸۶	---

دیگری از آسیب‌ها که برای ورزشکاران وجود داشته، گزارش نشده است؛ لذا نتایج آن‌ها در این بخش مورد بررسی قرار نگرفت.

لازم به ذکر است که در بعضی از مقالات و با توجه به ماهیت تحقیق که آسیب یک ناحیه خاص (به‌عنوان مثال، زانو و یا سر و صورت) مد نظر بوده، نتایج حاصله نیز فقط بر روی آن ناحیه خاص تمرکز داشته و انواع

به ذکر است که در بعضی از تحقیقات و با توجه به ماهیت تحقیق که یک آسیب خاص و یا یک منطقه خاص از بدن مد نظر بوده، نتایج حاصله نیز فقط بر روی آن آسیب یا منطقه خاص تمرکز داشته و انواع دیگری از آسیب‌ها که برای ورزشکاران وجود داشته، گزارش نشده است؛ از این رو، نتایج آن‌ها در این بخش مورد بررسی قرار نگرفت.

بر اساس زمان وقوع آسیب، تقسیم‌بندی برای آسیب‌دیدگی‌ها در تحقیقات پیشین مورد استفاده قرار گرفته است که عبارتند از "آسیب‌دیدگی حین تمرین یا مسابقات". نتایج مطالعه حاضر بر اساس این تقسیم‌بندی حاکی از آن است که اکثر آسیب‌ها حین مسابقه اتفاق می‌افتد که خلاصه‌ی این نتایج را می‌توان در جدول شماره ۴ مشاهده کرد.

در ارتباط با نوع آسیب‌های اتفاق افتاده در این رشته‌های ورزشی، مطالعه حاضر نشان داد که طیف گسترده‌ای از انواع آسیب‌ها در تحقیقات پیشین گزارش شده است. جدول شماره ۳ میزان شیوع انواع آسیب در تحقیقات مختلف را به‌طور خلاصه نشان می‌دهد.

همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، شایع‌ترین آسیب‌هایی که در تحقیقات مختلف در رابطه با ورزش‌های بسکتبال، والیبال و هندبال بیان شده است، به شرح زیر می‌باشد:

کوفتگی و کبودی، آسیب‌های تاندون و عضلات (استرین)، آسیب‌های رباطی (اسپرین)، دررفتگی، خونریزی، شکستگی، خراشیدگی و زخم.

در اکثر تحقیقات مذکور، نوع آسیب‌ها به‌طور کلی گزارش شده است و به تفکیک نواحی بدن نمی‌باشد. لازم

جدول ۳. درصد شیوع انواع آسیب

رشته ورزشی	نام محقق و سال اجرا	کوفتگی و کبودی (%)	استرین (%)	اسپرین (%)	دررفتگی (%)	شکستگی (%)	خراشیدگی و زخم (%)	سایر (%)
بسکتبال	پاکروان و همکاران [۱۲] ۱۳۸۹	۸/۳۳	۱۶/۶۶	۵۰	۱۶/۶۶	۰	۸/۳۳	---
	محمدزاده و همکاران [۷] ۱۳۹۲	۲۹/۹	۲۳/۸	---	۲/۲	۱/۸	۳۲/۷	۹/۶
	بارانی و همکاران [۹] ۱۳۸۸	---	۲۶/۳	۳۶/۸	---	۲۱	---	۱۵/۹
	خسروزاده و همکاران [۱۰] ۱۳۸۷	---	۱۶	۲۱	۱۵	۱۲	---	۳۶
	ولایتی و همکاران [۱۴] ۱۳۹۱	---	۲۲	۴۲/۹	۱۰/۴	۲۴/۷	---	---
	شراره و همکاران [۲۲] ۱۳۹۲	۱۶	۲/۴۶	۱۸/۲۵	۱۱/۹۸	۶/۳۲	۱/۰۵	۴۴
والیبال	پاکروان و همکاران [۱۲] ۱۳۸۹	۲۵	۳۳/۳	۱۶/۶	۲۵	۰	۰	---
	رجبی و همکاران [۱۸] ۱۳۸۶	تمرین: ۹/۸۳ مسابقه: ۱۱/۸	تمرین: ۱۳/۲۵ مسابقه: ۱۱	تمرین: ۲۱ مسابقه: ۲۳	تمرین: ۱۳/۷۹ مسابقه: ۱۲/۳۳	تمرین: ۲/۴۵ مسابقه: ۳/۵	---	---
	بمبئی چی و همکاران [۱۹] ۱۳۸۹	---	۱۸/۵	۵۵/۶	---	۲	---	۲۳
	فتاحی و همکاران [۲۱] ۱۳۹۰	۲/۲۶	۲/۶	۱۶/۳۳	۱۷/۸۴	۱۷/۵۵	۲/۰۶	---
هندبال	شادانفر [۲۶] ۱۳۹۰	۳۱/۵	---	۴۴/۴	---	۳/۶	۴/۷	۴/۱
	پاکروان و همکاران [۱۲] ۱۳۸۹	۳۷/۸۳	۲۳	۱۲/۱۶	۱۶/۲۱	۴	۶/۷۵	---
	آقاعلی‌نژاد [۲۸] ۱۳۸۰	---	۵۴/۹۳	۲۵/۶۰	---	۲/۵۶	---	۱۶/۸۱

جدول ۴. زمان وقوع آسیب

نام محقق و سال اجرا	آسیب‌های حین تمرین	آسیب‌های حین مسابقه
بسکتبال بارانی و همکاران [۹] ۱۳۸۸	۲۶/۳ درصد	۷۳/۷ درصد
والیبال بمبئی‌چی و همکاران [۱۹] ۱۳۸۹	۶۰ درصد	۴۰ درصد
هندبال شادانفر [۲۶] ۱۳۹۰	۱/۵۳ در هزار ساعت از تمرین	۳۲/۹ در هزار ساعت از مسابقه
پیری و همکاران [۲۳] ۱۳۹۰	۰/۹۶ در هزار ساعت از تمرین	۲۰/۷ در هزار ساعت از مسابقه
رسولی و همکاران [۲۴] ۱۳۹۱	۷/۴۱ در هزار ساعت از بازی	۵/۰۳ در هزار ساعت از بازی

جدول ۵. علل بروز آسیب

نام محقق و سال اجرا	اولین عامل (%)	دومین عامل (%)	سومین عامل (%)
بسکتبال	ابراهیمی عطری [۱۳] ۱۳۹۱	کفیوش غیراستاندارد (۱۶/۸)	-----
	خسروزاده و همکاران [۱۰] ۱۳۸۷	کفیوش سالن (۱۴)	عدم آمادگی جسمانی (۱۴)
	طبری و همکاران [۱۵] ۱۳۸۶	عدم درمان کامل آسیب یا آسیب‌دیدگی - های قبلی	عدم استفاده از کفش ورزشی مناسب
والیبال	رجبی و همکاران [۱۸] ۱۳۸۶	بدنسازي	تجهیزات شخصی
	ابراهیمی عطری [۱۳] ۱۳۹۱	گرم نکردن صحیح قبل از بازی (۷۱/۴)	فروود اشتباه بازیکن (۲۸/۶)
	رحیمیان و همکاران [۱۷] ۱۳۹۱	گرم نکردن قبل از تمرین	آمادگی جسمانی کم
هندبال	طبری و همکاران [۱۵] ۱۳۸۶	عدم استفاده از کفش ورزشی مناسب	عدم گرم کردن مناسب حمایتی مناسب
	آقاعلی‌نژاد [۲۸] ۱۳۸۰	برخوردهای بدنی با حریفان	آمادگی جسمانی نامطلوب
	ابراهیمی عطری [۱۳] ۱۳۹۱	برخورد با بازیکن حریف (۶۵/۹)	فروود اشتباه بازیکن (۱۱/۶)
رسولی و همکاران [۲۴] ۱۳۹۱	ضربه‌های حریف و افتادن زمین (۲۱/۲)	گرم کردن ضعیف (۱۹/۱۵)	فقدان تجهیزات محافظتی (۱۳/۰۸)

مهمترین عامل ایجاد آسیب در این رشته‌ها به شمار می‌رود. جدول شماره ۵ علل بروز آسیب در تحقیقات مختلف را به‌طور خلاصه نشان می‌دهد.

در رابطه با مکانیسم‌های آسیب‌زا نتایج نشان داد که فروود از پرش همراه با برخورد و حرکات برشی و پیچشی در ورزش بسکتبال، فروود از پرش در دفاع روی تور و شیرجه در ورزش والیبال و همچنین حرکات سریع، توقف‌های ناگهانی، برش‌ها و تغییر مسیرهای سریع در ورزش هندبال به‌عنوان رایج‌ترین مکانیسم‌های بروز آسیب شناخته می‌شود.

لازم به ذکر است که در بعضی از تحقیقات و با توجه به ماهیت تحقیق که تاثیر یک عامل خاص بر روی

لازم به ذکر است که در بعضی از تحقیقات و با توجه به ماهیت تحقیق که آسیب‌های اتفاق افتاده در یک دوره رقابت خاص مد نظر بوده، نتایج حاصله نیز فقط بر روی آسیب‌های حین رقابت تمرکز داشته و آسیب‌هایی که ممکن است در تمرینات برای ورزشکاران به وجود آید، مورد ارزیابی قرار نگرفته است؛ از این رو، نتایج آن‌ها در این بخش مورد بررسی قرار نگرفت.

در زمینه بررسی علل بروز آسیب و نیز مکانیسم‌های آسیب‌زا در ورزش‌های بسکتبال، والیبال و بسکتبال به‌طور کلی تاکنون تحقیقات محدودی صورت گرفته است که بررسی نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد برخورد با بازیکن حریف و گرم نکردن قبل از تمرین به‌عنوان

آسیب‌های ورزشکاران (به‌عنوان مثال، تاثیر یک نوع ناهنجاری) مد نظر بوده، نتایج حاصله نیز فقط بر روی آن عامل خاص تمرکز داشته و فاکتورهای دیگری که می‌توانسته بر آسیب ورزشکاران تاثیرگذار باشد، گزارش نشده است؛ لذا نتایج آن‌ها در این بخش مورد بررسی قرار نگرفت.

بحث

هدف کلی تحقیق حاضر، بررسی علمی تحقیقات داخلی در زمینه آسیب‌شناسی ورزشی رشته‌های بسکتبال، والیبال و هندبال و همچنین ارائه یک جمع‌بندی مناسب از نتایج تحقیقات پیشین بود. در این راستا، جستجوی مقالات در پایگاه‌های تخصصی داخلی و خارجی صورت گرفت و سپس ۲۲ مقاله مرتبط که بر اساس معیارهای ورود و خروج انتخاب شدند، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج این تحقیق نشان داد که تحقیقات به یک میزان به آسیب‌های ورزشی سه رشته بسکتبال، والیبال و هندبال متمرکز بوده است.

نرخ آسیب: در رابطه با نرخ بروز آسیب در این سه رشته ورزشی مشاهده شد که دو روش برای محاسبه نرخ بروز آسیب استفاده شده است که شامل تعداد آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت در معرض و تعداد آسیب در هر ۱۰۰۰ ورزشکار در معرض می‌باشد. در همین راستا، در رشته بسکتبال فقط تحقیق پاکروان و همکاران به گزارش نرخ آسیب پرداخته است که ۱۸۷/۵ آسیب به ازای ۱۰۰۰ ورزشکار در معرض گزارش شده است.^[۱۲] در رشته والیبال، محدوده این گزارشات از ۰/۹۸ آسیب تا ۱/۴۶ آسیب به ازای ۱۰۰۰ ساعت در معرض را دربرمی‌گیرد. همچنین در رشته هندبال، نرخ بروز آسیب از ۰/۹۶ تا ۱۶۴/۵ آسیب به ازای ۱۰۰۰ ساعت در معرض گزارش شده است. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، مشاهده شده است که تحقیقات اندکی به گزارش نرخ بروز آسیب پرداخته‌اند، به‌طوری‌که به‌عنوان مثال، در بسکتبال فقط یک تحقیق به گزارش نرخ آسیب پرداخته است. همچنین طیف گسترده‌ای از نرخ آسیب می‌تواند به علت عدم محاسبه زمان مسابقه و تمرین ورزشکاران در این تحقیقات باشد. عدم گزارش نرخ آسیب بر اساس در معرض بودن ورزشکاران موجب می‌شود که به دلیل همسان نبودن داده‌ها، سایر محققان قادر به مقایسه آسیب‌های گزارش‌شده در تحقیقات پیشین با موارد مشابه نباشند؛ از طرفی دیگر، تحقیقات صورت‌گرفته در خارج از کشور هم در این زمینه به نتایج مشابهی دست پیدا کرده‌اند، به‌طوری‌که با مقایسه نتایج با تحقیقات صورت‌گرفته در کشور در رشته والیبال ورهاگن^۲ و همکاران ۲/۶ آسیب به ازای ۱۰۰۰ ساعت در معرض

آسیب گزارش کردند.^[۳۰] در رشته هندبال نیز ودرکوپ^۳ و همکاران که به تحقیق بر روی ۲۲ تیم هندبال دانمارک انجام دادند، نرخ بروز آسیب را ۲۳/۴ به ازای هر ۱۰۰۰ ساعت در معرض گزارش کردند.^[۳۱] همچنین تعریف آسیب می‌تواند تاثیر در گزارش نرخ آسیب داشته باشد، به‌طوری‌که یک تعریف "هر آسیبی که پزشک وارد زمین مسابقه شده است" به‌عنوان آسیب شناخته شده و تعریف دیگری "به هر آسیبی که باعث از دست دادن زمان شده است" وجود دارد که در مورد اول مسلماً تعداد آسیب بیشتری را دربرمی‌گیرد و نرخ بروز آسیب در آن تحقیق بیشتر است.

جنسیت: در مورد جنسیت آزمودنی‌های مورد مطالعه در تحقیقات پیشین نشان داده شد که تحقیقات بسیار محدودی در زمینه آسیب‌های بانوان در ورزش‌های بسکتبال، والیبال و هندبال صورت گرفته است، به‌طوری‌که در رشته ورزشی بسکتبال ۷۷ درصد تحقیقات بر روی مردان و ۲۳ درصد روی زنان، رشته والیبال ۶۰ درصد مردان و ۴۰ درصد زنان و رشته هندبال ۶۲ درصد مردان و ۳۸ درصد زنان تحقیقات را به خود اختصاص داده است؛ از طرفی دیگر، هیچ تحقیقی که همزمان نرخ آسیب زنان و مردان را بر اساس تعداد آسیب در هر ۱۰۰۰ ورزشکار در معرض مسابقه باهم مقایسه کرده باشد، موجود نمی‌باشد، اما از تحقیقات صورت‌گرفته در مقاله‌های جدا می‌توان به‌عنوان مثال به رشته بسکتبال اشاره کرد که بارانی و همکاران درصد آسیب زنان را در رشته بسکتبال ۴۷/۹ گزارش نمودند.^[۹] در همین راستا، سیاح و همکاران میزان آسیب مردان در رشته بسکتبال را ۳۲ درصد گزارش نمودند^[۱۱] که این نتایج نشان می‌دهد آسیب در بین زنان بسکتبالیست بیشتر از مردان بسکتبالیست می‌باشد. تحقیقات صورت‌گرفته در خارج از کشور هم در این زمینه به نتایج مشابهی دست پیدا کرده‌اند.^[۳۲-۳۳] احتمالاً تفاوت‌های فرهنگی اجتماعی مرتبط با جنسیت از جمله تجربه کمتر زنان در مسابقات و سطح مهارتی تکنیکی و تاکتیکی پایین‌تر نسبت به مردان می‌تواند از عوامل موثر شیوع آسیب زنان بسکتبالیست باشد. هرچند که برای اثبات این ادعا نیاز است که در تحقیقات آتی به بررسی‌های دقیق‌تری در ارتباط با تفاوت‌های جنسیتی در بروز آسیب‌های رشته بسکتبال پرداخته شود.

محل بروز آسیب: در مورد محل بروز آسیب در هر سه رشته ورزشی، اندام تحتانی بالاترین درصد آسیب را به خود اختصاص داده است که این نتایج با گزارشات خارج از کشور نیز همخوانی دارد. در محل مورد نظر آسیب در اندام تحتانی مفصل مچ پا بیشترین آسیب و بعد از آن مفصل زانو بیشترین آسیب‌ها را به خود

⁴ Sex

⁵ Anatomical Location

¹ Injury Rate

² Verhagen

³ Wedderkopp

تمرین یا مسابقه^۳: نتایج تحقیق حاضر در رشته بسکتبال، البته با استناد به یک مقاله نشان می‌دهد که میزان آسیب‌های زمان مسابقه بیشتر از آسیب‌های زمان تمرین است که علت آن خستگی بازیکنان در اثر انجام مسابقات پی‌درپی می‌باشد؛ به‌علاوه، استراحت و توانبخشی ناکافی بازیکنانی که دچار آسیب جزئی و کم-شدت شده‌اند، می‌تواند زمینه را برای بروز آسیب در حین مسابقات مساعدتر کند. این نتایج با تحقیقات خارجی در این زمینه همسو است. در همین راستا، دیک^۴ و همکاران در تحقیق ۱۶ ساله خود بر روی بسکتبالیست‌های دانشگاهی آمریکا گزارش کردند که میزان آسیب در مسابقات بیشتر از تمرینات (۹/۹ در مقابل ۳/۴ در هر ۱۰۰۰ ورزشکار در معرض خطر) می‌باشد.^[۳۵] در رشته والیبال تنها یک تحقیق به مقایسه میزان آسیب در زمان تمرین و مسابقه پرداخته است که گزارش کرده‌اند که میزان آسیب در حین تمرینات بیشتر از مسابقات است که این نتایج با تحقیقات خارجی مغایرت دارد که علت آن را می‌توان نمونه‌های آماری تحقیق داخلی دانست که زنان می‌باشند، به هر حال زیاد بودن تمرینات نسبت به مسابقات در زنان والیبال است ایرانی و اختصاص دادن زمان‌های زیادی به تمرین و تعداد مسابقات کم و پایین بودن سطح مسابقات می‌تواند از مهمترین علل باشد. در رشته هندبال، آسیب‌ها در حین مسابقه بیشتر از تمرین می‌باشد، به‌طوری‌که شادانفر و همکاران گزارش کردند نرخ بروز آسیب حین مسابقات ۳۲/۹ در ۱۰۰۰ ساعت در معرض و در حین تمرین ۱/۵۳ در ۱۰۰۰ ساعت در معرض می‌باشد^[۳۶] که این با نتایج تحقیقات خارجی نیز همخوانی دارد. از جمله دلایلی که در این زمینه می‌توان به آن اشاره کرد، بیشتر بودن شدت مسابقه نسبت به تمرین است و تفاوت‌هایی که بین تمرین و مسابقه وجود دارد از جمله فاکتورهای روانی و انگیزشی، می‌تواند تاثیر مهمی در بروز آسیب در مسابقات باشد.

نوع آسیب^۵: تحقیق حاضر در رابطه با نوع آسیب نشان داد که آسیب‌های اسپرین به‌عنوان شایع‌ترین نوع آسیب و تقریباً نیمی از آسیب‌های این سه رشته ورزشی در تحقیقات پیشین گزارش شده است و پس از آن آسیب‌های استرین به‌عنوان شایع‌ترین نوع آسیب می‌باشد. یافته‌های این تحقیق با اکثر تحقیقاتی که با هدف مشابه در خارج از کشور صورت گرفته است، مشابه می‌باشد. بر همین اساس، تحقیقات گزارش کردند شایع‌ترین آسیب‌های اسپرین در ناحیه مچ و زانو می‌باشد که بیشترین اسپرین زانو، مربوط به رباط متقاطع قدامی بود. فرودهای نامتعادل مخصوصاً همراه با والگوس زانو، تغییر مسیرهای ناگهانی و سریع و برخورد بین بازیکنان جزء مکانیسم‌های آسیب این رباط هستند و

اختصاص دادند. در رشته بسکتبال، پرش‌ها و فرودهای مکرر، دویدن و تغییر جهت‌های سریع منجر به آسیب‌های بیشتر اندام تحتانی نسبت به اندام‌های فوقانی می‌شود. خسروزاده و همکاران در تحقیق خود در رشته بسکتبال نشان دادند که مچ پا با اختصاص ۲۲ درصد متداولترین عضو آسیب‌دیده در کل بدن و زانو ۱۱ درصد و شانه و انگشتان در رده‌های بعدی قرار دارند. به‌علاوه، در قسمت سر و صورت به دلیل درگیر بودن بازیکنان در زیر سبد برای تصاحب توپ و برخورد دست و آرنج بازیکنان به سر و صورت، منجر به خراشیدگی و زخم در این ناحیه بدن می‌شود. در رشته والیبال، پرآسیب‌ترین بخش‌ها، اندام تحتانی و پس از آن اندام فوقانی گزارش شده است. همچنین اسپرین مچ پا حدود یک چهارم تا یک دوم تمامی آسیب‌های حاد را در والیبال‌یست‌های زن و مرد به خود اختصاص داده است. از جمله دلایل بروز زیاد این آسیب، می‌توان پرش، فرودهای متوالی در منطقه خطر و زیر تور بر روی پای بازیکنان حریف یا هم‌تیمی‌های خود اشاره کرد. میزان آسیب‌های اندام فوقانی به‌ویژه شانه و انگشتان دست احتمالاً در اثر ضربات محکمی که به توپ در حین زدن اسپک یا سرویس وارد می‌کند یا در تداخلی که میان بازیکنان در حمله و دفاع روی تور به وجود می‌آید، افزایش می‌یابد. در هندبال نیز به علت اینکه ماهیتا رشته‌ای پربرخورد و سریع است، به‌علاوه پرش‌های زیاد، دویدن سریع و توقف‌های ناگهانی برای فریب دادن بازیکنان حریف و حفظ توپ و پرش‌ها و فرودهای بعد از آن، ریسک آسیب اندام تحتانی بالا می‌رود. همچنین شوت کردن و پاس دادن و دریافت پاس که با دست انجام می‌شود و مداخلات بازیکنان حریف برای جلوگیری از شوت و پاس صحیح می‌تواند باعث بالا رفتن آسیب‌های اندام فوقانی شود. در همین راستا، تنه زدن و هل دادن که معمولاً برای به‌هم زدن تعادل بازیکن حریف به‌ویژه زمانی که توپ دارد و بسیاری از موارد در رشته هندبال خطا به حساب نمی‌آید، از جمله دلایل آسیب در این رشته ورزشی می‌باشد، اما نتایج این تحقیق با نتایج چند تحقیق خارجی مطابقت ندارد، به‌عنوان مثال، اولرت^۱ و همکاران در مسابقات هندبال المپیک، بیشترین آسیب را در سر و سپس اندام تحتانی گزارش کردند^[۳۷] و رکلینگ^۲ و همکاران که آسیب‌پذیرترین قسمت را مچ پا، پا و انگشتان دست معرفی کردند.^[۳۴] تفاوت در گزارش میزان شیوع آسیب‌ها شاید به دلیل تعاریف متفاوت از آسیب و یا تفاوت در نمونه‌ها باشد. به‌علاوه، سطح بازی‌ها و مسابقات نیز در تحقیقاتی که باهم مقایسه شده‌اند، متفاوت است.

⁴ Dick

⁵ Injury Type

¹ Oehlert

² Reckling

³ Practice versus Competition

است. میزان برخورد و تداخل بین بازیکنان در هندبال نسبت به رشته‌های مشابه چون بسکتبال بیشتر است. هل دادن و تنه زدن که معمولاً برای برهم زدن تعادل بازیکن حریف به‌ویژه زمانی که توپ دارد (جهت کسب توپ و جلوگیری از امتیاز آوردن)، انجام می‌شود و در بسیاری از موارد نیز خطا محسوب نمی‌شود، بین بازیکنان هندبال مرسوم است؛ بنابراین تدوین قوانینی که از میزان برخورد بازیکنان بکاهد تا حد زیادی از آسیب دیدن بازیکنان این رشته جلوگیری می‌کند.

نتیجه‌گیری

با مطالعه تحقیقات موجود در زمینه آسیب‌های رشته‌های ورزشی بسکتبال، والیبال و هندبال در ایران نشان داده شد که تفاوت‌های زیادی در ارائه گزارشات این تحقیقات وجود دارد. از جمله تفاوت‌هایی که می‌توان به آن اشاره کرد، این است که هر کدام از تحقیقات مذکور برای نوع آسیب از اصطلاحات و واژه‌های خاصی استفاده کرده‌اند و این همسان نبودن اصطلاحات و واژه‌ها امکان جمع‌بندی را دشوار می‌کند. همچنین هر کدام از تحقیقات در رابطه با تعریف آسیب، شدت آسیب، محل بروز آسیب، مکانیسم‌های بروز آسیب از الگوی مختلفی استفاده کردند. در رابطه با نرخ آسیب بسیاری از تحقیقات گزارش نکردند و یا از درصد برای شیوع آسیب استفاده کردند که این یک نقطه‌ضعف در مقالات می‌باشد؛ بنابراین نیاز به همسان‌سازی متغیرهای قابل-اندازه‌گیری در تحقیقات اپیدمیولوژیک طبق استانداردهای منطقی و صحیح و توجه بیشتر به تفاوت‌های جنسیتی در آسیب ورزشی می‌تواند به کاهش آسیب‌های این رشته‌های ورزشی کمک کند. همچنین لازم است در تحقیقات آتی تلاش بر این باشد تا از استراتژی‌های پیشگیری از آسیب و اقدامات مداخله‌ای برای کنترل ریسک فاکتورها و مکانیسم‌های آسیب در این سه رشته ورزشی استفاده شود.

بررسی تحقیقات نشان داد اسپرین و استرین به‌عنوان شایع‌ترین نوع آسیب در سه رشته ورزشی می‌باشد. همچنین مشاهده شد که بیشترین آسیب‌های این رشته‌ها در محل اندام تحتانی به‌ویژه میچ پا و زانو می‌باشد. همچنین با توجه به اینکه اکثر آسیب‌ها به علت برخورد بدنی و گرم نکردن کافی می‌باشد، می‌توان با آموزش‌های صحیح، توجه ویژه به گرم کردن ورزشکاران قبل از مسابقه و تمرین توسط مربیان و بازنگری در قوانین به‌ویژه در رشته هندبال را به‌عنوان اقدامات پیشگیرانه در نظر گرفت و در تحقیقات آینده اثر این اقدامات بر کاهش آسیب در این رشته‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

بروز این آسیب در زنان بیشتر از مردان می‌باشد و در بین نوجوانان کمتر اتفاق می‌افتد.^[۳۶] همچنین در رشته ورزشی هندبال به علت حرکت‌های سریع شانه و پرتاب‌ها می‌تواند اسپرین و استرین‌هایی در رباط و تاندون‌های مفصل شانه اتفاق بیفتد. در تحقیقات خارجی نیز بیشترین آسیب‌های این سه رشته ورزشی، اسپرین و پس از آن استرین و در مراحل بعدی شکستگی‌ها و دررفتگی‌ها معرفی شده است. پس با توجه به نتایج، ورزشکاران این سه رشته ورزشی در خطر بالای اسپرین و استرین می‌باشند که این نوع از آسیب‌ها نتیجه فشار بیش‌ازحد به بافت در حالت پویا می‌باشد. همچنین فقدان تحقیق داخلی در زمینه آسیب‌های ناشی از پرکاری در این سه رشته ورزشی از جمله مشکلات این تحقیقات می‌باشد.

علت و مکانیسم آسیب^۱: با توجه به نتایج تحقیق حاضر، بیشترین علت آسیب‌دیدگی بازیکنان رشته بسکتبال، برخورد بازیکنان به یکدیگر بوده است که این مکانیسم بیشتر برای آسیب‌های میچ پا می‌باشد. یافته‌های مطالعه حاضر همراستا با اکثر تحقیقات خارجی بود که بیشترین آسیب‌ها در رشته بسکتبال را در نتیجه برخورد بازیکنان به یکدیگر عنوان کرد. در همین راستا، مک کی^۲ و همکاران گزارش کردند ۵۲/۱ درصد آسیب‌ها ناشی از برخوردهای بدنی بوده و ۴۵ درصد آن آسیب میچ پا ناشی از مکانیسم فرود بر روی بازیکنان می‌باشد.^[۳۷] در رابطه با رشته والیبال توافق نظر بین تحقیقات داخلی وجود ندارد، اما به نظر می‌رسد مهمترین عامل خطر، گرم نکردن کافی می‌باشد زیرا گرم کردن کافی باعث می‌شود تا دمای بدن و عضلات بالا رود و قدرت الاستیسیته در بافت‌های کلاژن ایجاد شود و بدن انعطاف‌پذیرتر شود و احتمال پارگی عضلات و اسپرین پایین می‌آید و درد عضلانی کاهش می‌یابد. به-تدریج با گرم کردن، آمادگی روحی و روانی ورزشکار برای تحمل فشار بالا می‌رود^[۳۷]؛ از طرفی دیگر، تحقیقات خارجی آسیب‌دیدگی‌های قبلی را به‌عنوان مهمترین عامل خطر برای آسیب والیبالیست‌ها می‌دانند.^[۳۸] به‌عنوان مثال، آسیب قبلی اسپرین میچ پا به میزان ۸۰ درصد آسیب مجدد همان میچ پا را در پی خواهد داشت و این آسیب قبلی میچ پا بین ۶ تا ۱۲ ماه اولیه بیشتر در معرض آسیب مجدد می‌باشد.^[۳۸] از جمله اقداماتی که برای پیشگیری از آسیب در رشته والیبال انجام دادند، تغییرات قوانین می‌باشد. از آنجایی که بیشتر آسیب‌های اسپرین میچ پا در زیر تور و در محل خط وسط اتفاق می‌افتاد، باهر^۳ در سال ۱۹۹۶ پیشنهاد داد تا تماس پا با خط وسط زمین به‌عنوان خطا تلقی گردد^[۳۶]، اما در رشته هندبال با توجه به تحقیقات انجام‌شده مهمترین عامل برخورد بدنی گزارش شده

³ Bahr

¹ Cause and Mechanism

² McKay

منابع

- Newell M. Strategies to enhance performance in Gaelic football players by reducing the risk of injuries. 2011 PhD thesis.
- Moghadasi A, Ahanjan Sh, Taheri HR, Dareh Bidi MA. A comparison of injury incidence in non-professional boys participating taekwondo, karate and judo. *Journal of sport sciences*. 2007; 6: 55-72. [Persian]
- Mansour Sahebozamani, Ramin Beyranvand. A review of injury assessment in Iranian martial artists :Systematic review. *J Rehab Med*. 2016; 5(2): 235-248. [Persian]
- Belechri M, Petridou E, Kedikoglou S, Trichopoulos D. Sports injuries among children in six European union countries. *European journal of epidemiology* 2001;11, 1005-1012.
- Bahr R, Engebretsen L. *Sports Injury Prevention*. IOC Medical Commission Publication 2009.
- Teixeira J, Carvalho P, Moreira C, Carneiro A, Santos R. Muscle Strength Assessment of Knee Flexors and Extensors. Comparative Study between Basketball, Football, Handball and Volleyball Athletes. *International Journal of Sports Science* 2015; 5, 192-200.
- Mohammadzadeh M, Rahnema N, Alizadeh MH. Injury Profile of Iranian elite basketball players in home and away games. *Global Journal of Science, Engineering and Technology* 2013; 5,114-122.
- Belali J, Rahnema N, Azhari A. effect of post men's basketball players on the incidence of their sports injuries. *Sport medicine and physical fitness*. 1392; 1, 33-46. [Persian]
- Barani A, Bambaiechi E, Rahnema N. Prevalence and Mechanisms of Injury in Basketball Athletes. *Research in sport science*.1388; 23, 59-68. [Persian]
- Khosrozadeh J, Golpayegani M, Banitalebi E, Ghasemi B. The Prevalence and Causes of Sports Injuries in Iranian Premier League Basketball Players. *Journal of Sport Science*. 1387; 8, 45-52. [Persian]
- Nejati V. Prevalence of sports injuries and its related causes in female athlete students. *Harekat Journal*. 1386; 35, 117-128. [Persian]
- Pakravan M, Sahebozamani M, Ghahreman Tabrizi K. The Prevalence and Causes of Sport Injuries in Physical Education Students. *Sports Medicine*. 1389; 2, 81-94. [Persian]
- Ebrahimi Atri A, Kushki A, Hashemi Javaheri SAA, Ahmadi M, Mahmudi A. Epidemiology of sports injuries and its related causes in male students participating in 89th Khorasan Razavi Olympiad. *Sabzevar Medical Sciences University*. 1391; 1, 198-205. [Persian]
- Velayati R, Ghasemi G, Rahimi N, Movahedi A R. The level of competitive anxiety of Iranian elite basketball players and its relation to sports injuries. *Jentashapir Journal*. 1391; 2, 351-359. [Persian]
- Tatari M, Habibi A, Amraei Z. Evaluation and Comparison of Causes of Sport Injury in Male Athletic Students of Shahid Chamran University of Ahvaz. *Medical science university of Lorestan*. 1386; 8(9), 51-58. [Persian]
- Sayah M, Fakharian E, Dokhtbigdeli M, Hemayat Talab R. Frequency of Sports Injuries in Boys Competitions in Kashan Schools 2006-2007. *Feyz Scientific Journal*. 1387; 1, 51-55. [Persian]
- Rahimian Z, Attarzadeh Hosseini SR, Hojati Z, Soltani H. Determining the Prevalence and Causes of Sport Injuries among Female Volleyball Players of Iran Super League. *Advances in Environmental Biology* 2012; 11, 2932-2936.
- Rajabi R, Alizadeh M, Hoseeinian MZ. Evaluating the Prevalence, Type and the Probable Causes for Sport Injuries in Iranian Super League Male Volleyball Players. *World Journal of Sport Sciences* 2009; 1, 31-37.
- Bambaiechi E, Rahnema N, Barani A, Rahnema M. Injuries to Iranian elite volleyball players. *Sports Medicine*. 1389; 4, 55-71. [Persian]
- Ebrahimi Atri A, Malandish A, Ramezani M. The Comparison of Sport Injuries in Different Parts of the Body of Elite Male Volleyball Players. *Iranian Journal of Health and Physical Activity* 2011; 2, 37-42.
- Fattahi A, Sadeghi H, Ameli MS. Relationship Between Injury Types and Prevalence with Some Anthropometric Properties of Male Elite Volleyball Players of Iran. *World Applied Sciences Journal* 2011; 5, 667-672.
- Sharareh SH, Sadeghi H, Amirtash A. Relationship between types, prevalence and common intensity of injuries with selected anthropometric properties with emphases of game's position among female elite volleyball players. *European Journal of Experimental Biology* 2013; 5, 274-281.
- Piri H, Alizade MH, Nasiri KH, Rahimi M. Injury Rates in Iranian Handball Players. *World Applied Sciences Journal* 2011; 11, 1670-1677.
- Rasuli S, Jafari A, Barghi Moghadam J, Narenjichi Shotorbabi F. The prevalence of sports injuries in female Handball players. *Advances in Environmental Biology* 2012; 5, 1801-1808.
- Barani A, Rahnema N, Bambaiechi E. Mechanism and prevalence of sports injuries in the Women's Handball Premier League. *Research in sport science*.1388; 24, 49-60. [Persian]
- Shadanfar K. Sex-Related Injury Patterns among Iranian Professional Handball Players. *Journal of Applied environmental* 2011; 9, 329-336.
- Oehlert K, Drescher W, Petersen W, Zantop T, Gross V, Hassenpflug J. Injuries in Olympic handball tournaments: a video

- analysis. *Sportverletz Sportschaden* 2004; 18, 80-84.
28. Agha Alinezhad H. Prevalence and Causes of Sports Injuries in Young Handball Players. *International congress of sport medicine* 1380; Oral. [Persian]
29. Piri H, Fallahi A, Kordi R, Rajabi R, Rahimi R, yosefi M. Handball Injuries in Elite Asian Players. *World Applied Sciences Journal* 2011; 10, 1559-1564.
30. Verhagen E, van der Beek A, Bouter L, Bahr R, van Mechelen W. A one season prospective cohort study of volleyball injuries. *British Journal of Sports Medicine* 2004; 4, 477-481.
31. Wedderkopp N, Kaltoft M, Holm R, Froberg K. Comparison of two intervention programmes in young female players in European handball—with and without ankle disc. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 2003; 13, 371-375.
32. Agel J, Arendt EA, Bershadsky B. Anterior cruciate ligament injury in National Collegiate Athletic Association basketball and soccer. *American Journal of Sports Medicine* 2005; 33, 524-530.
33. Deitch JR, Starkey C, Walters SL, Moseley JB. Injury risk in professional basketball players: a comparison of women's national basketball association and national basketball association athletes. *American Journal of Sports Medicine* 2006; 34, 1077-1083.
34. Reckling C, Zantop T, Petersen W. Epidemiology of injuries in juvenile handball players. *Sportverletz Sportschaden* 2003; 17, 112-117.
35. Dick R, Hertel J, Agel J, Grossman J, Marshall SW. Descriptive epidemiology of collegiate men's basketball injuries: National Collegiate Athletic Association injury surveillance system, 1988-89 through 2003-2004. *Journal of Athletic Training* 2007; 42, 194-201.
36. Myklebust G, Engebretsen L, Braekken IH, Skjølberg A, Olsen OE, Bahr R. Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: a prospective intervention study over three seasons. *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine* 2003; 13, 71-78.
37. McKay GD, Goldie PA, Payne WR, Oakes BW, Watson LF. A prospective study of injuries in basketball: a total profile and comparison by gender and standard of competition. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2001; 4, 196-211.
38. Caine D, Harmer P, Schiff M. Epidemiology of injury in Olympic sports. IOC MEDICAL COMMISSION PUBLICATION 2009.