



اپیدمیولوژی و عوامل خطر آسیب‌های ورزشی در کلاس‌های تربیت‌بدنی مدارس ایران: مروری بر شواهد

علی اصغر بصیری

کارشناسی ارشد آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشگاه غیرانتفاعی شمال، آمل، مازندران، ایران

نویسنده مسئول: علی اصغر بصیری (۰۹۳۳۸۶۰۴۷۳۴) و basiri7486@gmail.com

چکیده

آسیب‌های ورزشی در دانش‌آموزان یکی از چالش‌های مهم در حوزه سلامت مدارس و آسیب‌شناسی ورزشی است. اگرچه کلاس‌های تربیت‌بدنی نقش مهمی در توسعه آمادگی جسمانی، مهارت‌های حرکتی و ارتقای سلامت دانش‌آموزان دارند، اما عوامل فردی، محیطی و مرتبط با فعالیت ورزشی می‌توانند خطر بروز آسیب را افزایش دهند. هدف: هدف از مطالعه حاضر، بررسی اپیدمیولوژی آسیب‌های ورزشی، عوامل خطر مرتبط و راهکارهای پیشگیری در دانش‌آموزان مدارس با تأکید بر کلاس‌های تربیت‌بدنی بود.

روش‌شناسی: این مطالعه به روش مرور روایتی انجام شد. مطالعات مرتبط در پایگاه‌های اطلاعاتی Web of Science، Google Scholar، SID و Magiran با استفاده از کلیدواژه‌های آسیب‌های ورزشی، دانش‌آموزان، تربیت‌بدنی، عوامل خطر و پیشگیری از آسیب بررسی شدند. پس از اعمال معیارهای ورود و خروج، ۱۲ مطالعه شامل ۴ پژوهش ایرانی و ۸ پژوهش خارجی وارد تحلیل نهایی شدند.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که آسیب‌های ورزشی در دانش‌آموزان شیوع قابل توجهی داشته و تحت تأثیر عوامل فردی، محیطی و مرتبط با فعالیت ورزشی قرار دارند. مطالعات ایرانی شیوع آسیب را از ۴۲/۱۰ تا ۲/۲۴ درصد گزارش کردند؛ همچنین در یک مطالعه ملی، ۲۵/۲۰ درصد از ۱۳۴۸۶ دانش‌آموز ایرانی طی یک سال حداقل یک آسیب را تجربه کردند. عوامل مرتبط با بروز آسیب شامل جنسیت، سن، سابقه آسیب، رشته ورزشی، تراکم کلاس، شرایط فعالیت، ایمنی زمین‌های ورزشی و کیفیت تجهیزات گزارش شدند. مطالعات خارجی نیز نقش ضعف کنترل عصبی-عضلانی، اختلال تعادل، حجم فعالیت، تخصصی‌شدن زودهنگام و سابقه آسیب قبلی را در افزایش خطر آسیب تأیید کردند. اندام تحتانی، به‌ویژه مچ پا، زانو و پا، شایع‌ترین محل آسیب گزارش شد. همچنین، برنامه‌های تمرین عصبی-عضلانی، تمرینات تعادلی، گرم کردن ساختاریافته و آموزش اصول ایمنی در کاهش خطر آسیب مؤثر بودند. نتیجه‌گیری: آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان پدیده‌ای چندعاملی است و پیشگیری مؤثر از آن نیازمند رویکردی جامع شامل شناسایی عوامل خطر، ارتقای آمادگی جسمانی، آموزش مهارت‌های حرکتی صحیح، نظارت تخصصی معلمان تربیت‌بدنی، اجرای برنامه‌های پیشگیرانه مبتنی بر شواهد و بهبود استانداردهای محیط‌های ورزشی مدارس است.

کلمات کلیدی: آسیب‌های ورزشی، اپیدمیولوژی، عوامل خطر، کلاس‌های تربیت‌بدنی، دانش‌آموزان



۱- مقدمه

فعالیت بدنی و ورزش نقش مهمی در رشد جسمانی، روانی و اجتماعی کودکان و نوجوانان دارد و کلاس‌های تربیت‌بدنی مدارس یکی از مهم‌ترین بسترهای توسعه مهارت‌های حرکتی، افزایش آمادگی جسمانی و ارتقای سبک زندگی فعال در دانش‌آموزان محسوب می‌شود. با وجود مزایای متعدد مشارکت در فعالیت‌های ورزشی، بروز آسیب‌های ورزشی همچنان یکی از چالش‌های مهم سلامت دانش‌آموزان است. از این رو، شناخت الگوی بروز آسیب‌ها، عوامل خطر و شرایط مؤثر بر وقوع آن‌ها، نقش مهمی در طراحی برنامه‌های پیشگیرانه و افزایش ایمنی محیط‌های آموزشی دارد (Unger et al., 2025). مدارس به‌عنوان یکی از مهم‌ترین محیط‌های ارتقای سلامت کودکان و نوجوانان، نقش اساسی در فراهم‌کردن فرصت‌های فعالیت بدنی ایمن دارند. با این حال، آسیب‌های ورزشی و اسکلتی-عضلانی همچنان از مشکلات شایع در محیط‌های مدرسه‌ای به شمار می‌روند. بررسی عوامل جمعیت‌شناختی، نوع فعالیت، شرایط محیطی و ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان می‌تواند به شناسایی گروه‌های در معرض خطر و تدوین مداخلات مؤثر پیشگیری از آسیب کمک کند (Thompson et al., 2026). آسیب‌های ورزشی در دوران کودکی و نوجوانی یکی از مسائل مهم سلامت عمومی محسوب می‌شوند. بروز این آسیب‌ها تحت تأثیر عواملی مانند سن، جنس، سابقه آسیب، سطح آمادگی جسمانی، نوع فعالیت ورزشی و شرایط محیطی قرار دارد. اگرچه کلاس‌های تربیت‌بدنی با هدف توسعه توانایی‌های حرکتی و جسمانی دانش‌آموزان برگزار می‌شوند، اما احتمال وقوع آسیب در این محیط وجود دارد. مطالعات نشان داده‌اند که بخش زیادی از آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان در اندام‌های تحتانی رخ می‌دهد و آسیب‌های ناشی از فعالیت‌های ورزشی مدرسه نیازمند توجه ویژه به راهکارهای پیشگیری هستند. در یک مطالعه انجام‌شده روی دانش‌آموزان ابتدایی، میزان آسیب‌های ورزشی در فعالیت‌های مدرسه‌ای و اوقات فراغت بررسی شد و اهمیت توجه به ایمنی فعالیت‌های ورزشی دانش‌آموزان مورد تأکید قرار گرفت (Videmšek et al., 2023). مشارکت منظم کودکان و نوجوانان در فعالیت‌های ورزشی علاوه بر ارتقای سلامت جسمانی، موجب بهبود سلامت روانی، افزایش تعاملات اجتماعی و تقویت مهارت‌های زندگی می‌شود؛ با این حال، وقوع آسیب می‌تواند موجب کاهش مشارکت ورزشی، ترس از فعالیت مجدد و پیامدهای جسمانی و روانی نامطلوب شود. شواهد نشان می‌دهد که اجرای برنامه‌های پیشگیری مبتنی بر شواهد در محیط مدرسه می‌تواند میزان آسیب‌های ورزشی را کاهش دهد و ایمنی مشارکت دانش‌آموزان را افزایش دهد (Göpfert et al., 2018). همچنین، برنامه‌های جامع پیشگیری از آسیب که علاوه بر مؤلفه‌های جسمانی، آموزش مهارت‌های روان‌شناختی و رفتاری را نیز دربرمی‌گیرند، می‌توانند در کاهش خطر آسیب و ارتقای سلامت کلی دانش‌آموزان مؤثر باشند. بنابراین، توجه به رویکردهای چندبعدی در پیشگیری از آسیب‌های ورزشی مدارس اهمیت ویژه‌ای دارد (Fang et al., 2026).

در ایران نیز آسیب‌های دوران کودکی و نوجوانی به‌عنوان یکی از مسائل مهم سلامت عمومی مطرح هستند. نتایج یک مطالعه ملی نشان داد که حدود ۲۰ درصد از کودکان و نوجوانان ایرانی طی یک سال حداقل یک آسیب را تجربه کرده‌اند و مدارس پس از خانه یکی از محیط‌های شایع وقوع آسیب محسوب می‌شوند. همچنین، بخش قابل‌توجهی از آسیب‌های مدرسه‌ای در جریان فعالیت‌های بدنی و تمرینات ورزشی رخ داده است؛ بنابراین، شناسایی عوامل خطر و اجرای برنامه‌های پیشگیرانه در کلاس‌های تربیت‌بدنی مدارس ایران ضروری به نظر می‌رسد (خلیلی و همکاران، ۱۳۹۳). مطالعات داخلی همچنین نشان داده‌اند که آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله سن، جنس، نوع فعالیت، سابقه ورزشی و شرایط اجرای فعالیت قرار دارند. همه‌گیرشناسی آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان ایرانی نشان داده است که افتادن و زمین‌خوردن از شایع‌ترین مکانیسم‌های بروز آسیب بوده و شناخت الگوی



آسیب‌ها می‌تواند زمینه برنامه‌ریزی مناسب برای پیشگیری را فراهم کند (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۸). علاوه بر عوامل فردی، عوامل محیطی و مدیریتی نیز نقش مهمی در بروز آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان دارند. شرایط نامناسب زمین‌های ورزشی، نقص تجهیزات، پایین بودن استانداردهای ایمنی فضاهای ورزشی و وجود موانع خطرزا می‌توانند احتمال آسیب‌دیدگی را افزایش دهند. نتایج پژوهشی در مدارس شهر اردبیل نشان داد بین وضعیت ایمنی فضاهای ورزشی و تجهیزات مدارس با میزان بروز آسیب‌های دانش‌آموزان ارتباط معناداری وجود دارد و ایمنی زمین‌های ورزشی و حریم اطراف آن از عوامل مؤثر در بروز آسیب محسوب می‌شوند (شیخ‌الاسلامی‌زاده و سپهری، ۱۳۹۶). همچنین، آموزش اصول ایمنی، نظارت مناسب معلمان تربیت‌بدنی، توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان و ایجاد محیط‌های ورزشی استاندارد از مهم‌ترین راهکارهای کاهش آسیب‌های ورزشی مدارس محسوب می‌شوند. پیشگیری مؤثر از آسیب نیازمند رویکردی جامع است که در آن عوامل فردی، محیطی و آموزشی به‌صورت هم‌زمان مورد توجه قرار گیرند (صابر، ۱۳۹۷).

با توجه به اهمیت فعالیت بدنی در سلامت نسل آینده و پیامدهای منفی آسیب‌های ورزشی بر مشارکت دانش‌آموزان، بررسی اپیدمیولوژی و عوامل خطر آسیب‌های ورزشی در کلاس‌های تربیت‌بدنی مدارس ایران می‌تواند اطلاعات ارزشمندی برای معلمان ورزش، مدیران مدارس و سیاست‌گذاران حوزه سلامت و آموزش فراهم کند. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف مرور شواهد موجود درباره الگوی آسیب‌های ورزشی، عوامل خطر مرتبط و راهکارهای پیشگیری در دانش‌آموزان مدارس ایران انجام شده است.

۲- روش بررسی

مطالعه حاضر با رویکرد مرور روایتی انجام شد و هدف آن تحلیل شواهد موجود در زمینه اپیدمیولوژی آسیب‌های ورزشی، عوامل خطر مرتبط با بروز آسیب و راهبردهای پیشگیرانه در دانش‌آموزان مدارس بود. مرور روایتی امکان تلفیق یافته‌های مطالعات با طرح‌های پژوهشی مختلف و ارائه تصویری جامع از عوامل مؤثر بر ایجاد و پیشگیری از آسیب‌های ورزشی در محیط‌های آموزشی را فراهم می‌کند. به‌منظور گردآوری شواهد، مطالعات مرتبط منتشرشده در بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۶ میلادی در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر شامل PubMed، Scopus، Web of Science، Google Scholar، SID و Magiran مورد جستجو و بررسی قرار گرفتند. راهبرد جستجو با استفاده از ترکیبی از کلیدواژه‌های فارسی شامل «آسیب‌های ورزشی»، «دانش‌آموزان»، «مدارس»، «تربیت‌بدنی»، «عوامل خطر» و «پیشگیری از آسیب» و معادل‌های انگلیسی آن‌ها شامل Physical School Students، Sports Injury، Risk Factors، Education، Injury Prevention انجام شد.

معیارهای ورود شامل مطالعاتی بود که جامعه مورد بررسی آن‌ها دانش‌آموزان مدارس بوده و به بررسی شیوع یا بروز آسیب، الگوی آسیب‌های اسکلتی-عضلانی، عوامل خطر فردی و محیطی، یا مداخلات پیشگیرانه در فعالیتهای ورزشی دانش‌آموزان پرداخته بودند. پژوهش‌های دارای طرح‌های مقطعی، آینده‌نگر، مشاهده‌ای و کارآزمایی‌های کنترل‌شده در فرآیند بررسی قرار گرفتند. مطالعات مرتبط با دانشجویان، ورزشکاران حرفه‌ای، جمعیت‌های غیرمدرسه‌ای و مقالات فاقد اطلاعات کافی درباره آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان از مطالعه حذف شدند. در نهایت، پس از بررسی و انتخاب مطالعات واجد شرایط، ۱۲ پژوهش شامل ۴ مطالعه ایرانی و ۸ مطالعه خارجی وارد مرور نهایی شدند. اطلاعات استخراج‌شده شامل مشخصات نویسندگان، سال انتشار، نوع طراحی پژوهش، ویژگی‌های نمونه، میزان و الگوی آسیب، عوامل خطر شناسایی‌شده و راهکارهای پیشگیرانه بود. یافته‌های مطالعات در سه محور اصلی شامل اپیدمیولوژی



آسیب‌های ورزشی، عوامل خطر مؤثر بر آسیب پذیری دانش‌آموزان و مداخلات پیشگیرانه در محیط مدرسه و کلاس‌های تربیت‌بدنی تحلیل و تفسیر شدند.

۳- یافته ها

بررسی مطالعات منتخب نشان داد که آسیب‌های ورزشی در دانش‌آموزان تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل فردی، ورزشی و محیطی ایجاد می‌شوند. شواهد موجود بیانگر آن است که عواملی مانند جنسیت، سن، سابقه آسیب قبلی، نوع و شدت فعالیت ورزشی، میزان مشارکت ورزشی، سطح آمادگی جسمانی، کنترل عصبی-عضلانی، تعادل، ایمنی فضاهای ورزشی و کیفیت تجهیزات مدارس نقش مهمی در افزایش یا کاهش خطر آسیب دارند. همچنین، بیشتر مطالعات، اندام تحتانی به‌ویژه مچ پا، زانو و پا را به‌عنوان شایع‌ترین نواحی آسیب‌پذیر در دانش‌آموزان گزارش کرده‌اند. مطالعات انجام‌شده در ایران نشان دادند که آسیب‌های ورزشی و غیرعمدی در محیط مدرسه شیوع قابل توجهی دارند و بخش مهمی از این آسیب‌ها در زمان بازی، فعالیت‌های ورزشی و کلاس‌های تربیت‌بدنی رخ می‌دهد. همچنین، شرایط محیطی مانند ایمنی زمین‌های ورزشی، تجهیزات مورد استفاده و تراکم کلاس‌ها از عوامل مؤثر بر بروز آسیب شناخته شدند. در مطالعات خارجی نیز علاوه بر عوامل محیطی، بر نقش عوامل عملکردی مانند ضعف کنترل عصبی-عضلانی، اختلال تعادل، افزایش حجم تمرین و تخصصی‌شدن زود هنگام ورزشی تأکید شده است. از سوی دیگر، یافته‌های مطالعات مداخله‌ای نشان داد که اجرای برنامه‌های پیشگیرانه، به‌ویژه تمرینات عصبی-عضلانی، گرم‌کردن‌های ساختاریافته و آموزش‌های مرتبط با ایمنی، می‌تواند خطر بروز آسیب‌های ورزشی را در دانش‌آموزان کاهش دهد.

۳-۱- جدول ۱. خلاصه مطالعات بررسی‌شده درباره اپیدمیولوژی، عوامل خطر و پیشگیری از آسیب‌های ورزشی در دانش‌آموزان

نویسنده (سال)	نوع مطالعه	نمونه و روش	یافته‌های کلیدی
علیزاده و همکاران (۱۳۹۸)	آینده‌نگر اپیدمیولوژیک	۶۳۰۰ دانش‌آموز دختر و پسر ۱۲ تا ۱۶ سال از ۹ شهر ایران طی یک سال تحصیلی بررسی شدند.	۴۲/۱۰٪ دانش‌آموزان دچار آسیب شدند. بیشترین آسیب‌ها در پسران و در زنگ ورزش رخ داد. جنسیت، سن، رشته ورزشی، تراکم کلاس و شرایط فعالیت از عوامل مرتبط با آسیب بودند.
خلیلی و همکاران (۱۳۹۳)	مقطعی اپیدمیولوژیک	۱۳,۴۸۶ دانش‌آموز مقاطع ابتدایی، متوسطه اول و دوم از ۳۰ استان	۲۵/۲۰٪ دانش‌آموزان حداقل یک آسیب داشتند. مدارس ۵/۲۲٪ موارد



		ایران با نمونه‌گیری خوشه‌ای-طبقه‌ای چندمرحله‌ای بررسی شدند.	آسیب را شامل شدند و ۹۲/۴۵٪ آسیب‌های مدرسه‌ای هنگام بازی و فعالیت‌های ورزشی رخ داد.
سپهری و همکاران (۱۳۹۶)	مقطعی توصیفی-تحلیلی	۱۵۳ مدرسه شهر اردبیل با استفاده از چک‌لیست ایمنی مدارس، فضاهای ورزشی، تجهیزات و وضعیت آسیب‌دیدگی دانش‌آموزان بررسی شدند.	بین ایمنی فضاهای ورزشی و تجهیزات مدارس با میزان آسیب‌دیدگی دانش‌آموزان رابطه معنی‌دار وجود داشت؛ ایمنی زمین‌های ورزشی و حریم آن‌ها از عوامل مرتبط با آسیب بودند.
نادری و همکاران (۱۴۰۲)	مقطعی	۱۵۳ دانش‌آموز ورزشکار شرکت‌کننده در ورزش‌های تیمی شهر همدان؛ بررسی شیوع آسیب‌های ورزشی و پیامدهای جسمی و روانی.	۲/۲۴٪ دانش‌آموزان حداقل یک آسیب ورزشی داشتند. بیشترین آسیب‌ها در پا، مچ پا و زانو مشاهده شد و سابقه آسیب با کاهش کیفیت زندگی و سلامت جسمی مرتبط بود.
Guzik و همکاران (۲۰۱۵)	مقطعی	۳۰۱ دانش‌آموز ۹ تا ۱۶ سال در کلاس‌های تربیت‌بدنی بررسی شدند.	۵/۵۲٪ دانش‌آموزان سابقه آسیب داشتند. کوفتگی شایع‌ترین آسیب و اندام تحتانی شایع‌ترین محل آسیب بود.
Kerr و همکاران (۲۰۱۱)	اپیدمیولوژیک توصیفی	داده‌های ملی آسیب‌های ورزشی ورزشکاران دبیرستانی آمریکا (۲۰۰۵-۲۰۰۹) تحلیل شد.	آسیب‌های برخوردی، پیچ‌خوردگی رباط و آسیب‌های مچ پا و زانو از آسیب‌های شایع بودند.
Emery و همکاران (۲۰۱۶)	مرور نظام‌مند و فراتحلیل	مطالعات پیشگیری از آسیب در ورزشکاران جوان بررسی شدند.	سابقه آسیب، ضعف کنترل عصبی-عضلانی و اختلال تعادل از عوامل خطر مهم بودند؛ تمرینات پیشگیرانه موجب کاهش آسیب شدند.
Sollerhed و همکاران (۲۰۲۰)	مقطعی	۱۰۱۱ نوجوان ۱۵ تا ۱۶ ساله؛ بررسی آسیب‌های	سطح فعالیت بدنی، حجم تمرین و نوع مشارکت



		مرتبط با تربیت بدنی و ورزش اوقات فراغت.	ورزشی با خطر آسیب ارتباط داشت.
Shigematsu و همکاران (۲۰۲۲)	گذشته نگر پرسشنامه ای	۴۸۴ دانش آموز و نوجوان با بررسی سابقه آسیب های ورزشی ارزیابی شدند.	ساعات ورزش هفتگی، تخصصی شدن زود هنگام، رقابت سطح بالا، جنسیت و سابقه آسیب قبلی از عوامل خطر مهم بودند.
Wang و همکاران (۲۰۲۳)	کار آزمای تصادفی کنترل شده	۴۲۱ دانش آموز ۹ تا ۱۴ سال؛ اجرای برنامه گرم کردن عصبی عضلانی ۱۳ هفته ای.	برنامه عصبی عضلانی موجب کاهش معنی دار آسیب های ورزشی مدرسه و آسیب های کلاس تربیت بدنی شد.
Unger و همکاران (۲۰۲۵)	آینده نگر مشاهده ای	۶۸۳ دانش آموز ۱۳ تا ۱۴ سال؛ ثبت آسیب های کلاس تربیت بدنی طی یک سال.	میزان بروز آسیب ۶۰/۱ در هر ۱۰۰۰ ساعت تربیت بدنی گزارش شد؛ آسیب های اندام فوقانی و تحتانی شایع بودند.
Fang و همکاران (۲۰۲۶)	کار آزمای تصادفی خوشه ای	۲۵۸ دانش آموز ابتدایی؛ آموزش مهارت های روان شناختی و ایمنی طی ۱۲ هفته.	آموزش پیشگیرانه باعث کاهش آسیب های ورزشی و بهبود تمرکز و خودکار آمدی ورزشی شد.

در مجموع، یافته های این مرور نشان می دهد که پیشگیری از آسیب های ورزشی دانش آموزان نیازمند یک رویکرد چندبعدی شامل غربالگری عوامل خطر، ارتقای آمادگی جسمانی، آموزش صحیح مهارت های حرکتی، اجرای برنامه های تمرینی پیشگیرانه و بهبود استانداردهای محیطی مدارس است. این رویکرد می تواند نقش مؤثری در کاهش آسیب ها و افزایش ایمنی مشارکت ورزشی دانش آموزان داشته باشد

۴- بحث و نتیجه گیری

یافته های این مرور نشان داد که آسیب های ورزشی در دانش آموزان یک پدیده چندعاملی بوده و تحت تأثیر عوامل فردی، ورزشی و محیطی قرار دارد. اگرچه فعالیت بدنی و شرکت در کلاس های تربیت بدنی نقش مهمی در رشد جسمانی، روانی و اجتماعی دانش آموزان دارد، اما نبود برنامه ریزی مناسب، ضعف آمادگی جسمانی، کنترل ناکافی حرکتی، شرایط نامناسب محیطی و کمبود آموزش های پیشگیرانه می تواند احتمال بروز آسیب را افزایش دهد. مطالعات داخلی نشان دادند که آسیب های ورزشی در محیط مدارس شیوع قابل توجهی دارند. علیزاده و کریمی زاده اردکانی (۱۳۹۸) گزارش کردند که عواملی مانند جنسیت، سن، رشته ورزشی، تراکم کلاس و شرایط



فعالیت با بروز آسیب در دانش‌آموزان ارتباط دارند. همچنین، خلیلی و همکاران (۱۳۹۳) در یک مطالعه ملی نشان دادند که مدارس یکی از مهم‌ترین محل‌های وقوع آسیب هستند و بخش زیادی از آسیب‌های مدرسه‌ای هنگام بازی و فعالیت‌های ورزشی رخ می‌دهد. این یافته‌ها بر اهمیت نقش معلمان تربیت بدنی، نظارت صحیح بر فعالیت‌ها و مدیریت ایمن کلاس‌های ورزشی تأکید دارد. از سوی دیگر، نتایج مطالعه سپهری و شیخ‌علیزاده (۱۳۹۶) نشان داد که عوامل محیطی مانند ایمنی زمین‌های ورزشی، تجهیزات و استاندارد بودن فضای فعالیت می‌توانند نقش مهمی در کاهش یا افزایش آسیب‌ها داشته باشند. بنابراین، پیشگیری از آسیب‌های دانش‌آموزی تنها به اصلاح رفتار فردی محدود نمی‌شود، بلکه نیازمند ارتقای شرایط فیزیکی مدارس و بهبود امکانات ورزشی است. همچنین، نادری و محمدی (۱۴۰۲) نشان دادند که آسیب‌های ورزشی در دانش‌آموزان ورزشکار، به‌ویژه در نواحی پا، مچ پا و زانو، شیوع بالایی دارد و می‌تواند پیامدهایی مانند کاهش کیفیت زندگی، محدودیت فعالیت و کاهش مشارکت ورزشی را ایجاد کند. مطالعات خارجی نیز بر نقش عوامل خطر فردی و تمرینی تأکید کرده‌اند. نتایج پژوهش‌های Guzik و همکاران (۲۰۱۵) و Sollerhe و همکاران (۲۰۲۰) و Shigematsu و همکاران (۲۰۲۲) نشان داد که میزان فعالیت بدنی، حجم تمرین، نوع مشارکت ورزشی، تخصصی شدن زودهنگام، رقابت سطح بالا و سابقه آسیب قبلی از عوامل مؤثر بر افزایش خطر آسیب هستند. این یافته‌ها اهمیت کنترل میزان تمرین و توجه به اصول رشد و تکامل حرکتی در برنامه‌های ورزشی دانش‌آموزان را نشان می‌دهد. همچنین، یافته‌های Emery و همکاران (۲۰۱۶) بیانگر نقش مهم ضعف کنترل عصبی-عضلانی، اختلال تعادل و سابقه آسیب در ایجاد آسیب‌های ورزشی نوجوانان بود. در همین راستا، مطالعات مداخله‌ای Wang و همکاران (۲۰۲۳) و Fang و همکاران (۲۰۲۶) نشان دادند که اجرای برنامه‌های پیشگیرانه مانند تمرینات عصبی-عضلانی، گرم کردن‌های ساختاریافته و آموزش‌های مرتبط با ایمنی می‌تواند میزان آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان را کاهش دهد. همچنین، پایش منظم آسیب‌ها در کلاس‌های تربیت بدنی، همان‌طور که در مطالعه Unger و همکاران (۲۰۲۵) مورد تأکید قرار گرفت، می‌تواند به شناسایی عوامل خطر و طراحی مداخلات مؤثر کمک کند. در مجموع، نتایج ۱۲ مطالعه بررسی‌شده نشان می‌دهد که آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان حاصل تعامل پیچیده بین ویژگی‌های فردی، نوع فعالیت ورزشی، شرایط محیطی و نحوه اجرای برنامه‌های تربیت بدنی است. بنابراین، رویکرد مؤثر برای کاهش آسیب‌ها باید چندبعدی باشد و شامل غربالگری عوامل خطر، ارتقای آمادگی جسمانی، آموزش مهارت‌های حرکتی صحیح، اجرای تمرینات عصبی-عضلانی و تعادلی، بهبود ایمنی تجهیزات و فضاهای ورزشی و افزایش آگاهی معلمان و دانش‌آموزان شود. بر اساس شواهد موجود، توجه به برنامه‌های پیشگیری مبتنی بر شواهد در مدارس می‌تواند ضمن کاهش میزان آسیب‌های ورزشی، موجب افزایش ایمنی مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های بدنی و ارتقای سلامت جسمانی و روانی آنان شود. با توجه به اهمیت دوران رشد، انجام مطالعات آینده با طراحی‌های طولی و بررسی اثربخشی برنامه‌های پیشگیرانه در محیط مدارس ایران پیشنهاد می‌شود.



ملاحظات اخلاقی

این مقاله حاصل یک مطالعه مروری است و دارای هیچ نمونه انسانی یا حیوانی نبوده است.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان تمام مراحل این مطالعه مروری، شامل ایده پردازی، طراحی پژوهش، جستجوی نظاممند منابع، انتخاب و ارزیابی مطالعات، تحلیل و تفسیر یافته ها، نگارش، بازنگری و تایید نسخه نهایی مقاله را به تنهایی انجام داده است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می کنند که هیچ گونه تعارض منافع مالی، شخصی یا سازمانی در ارتباط با این مطالعه وجود ندارد.



منابع

- خلیلی، مهدی، قربانی، مصطفی، مطلق، محمداسماعیل، اردلان، گلعلی، معافی، محمد، محمودعربی، مینوسادات، حشمت، رامین، و جاری، محسن. (۱۳۹۳). فراوانی، علل و مکان‌های وقوع آسیب‌های غیر عمدی در یک نمونه ملی از کودکان و نوجوانان ایرانی. *مجله بین‌المللی پزشکی پیشگیری*، ۱۰(۵)، ۱۲۲۴-۱۲۳۰.
- صابر، اکرم. (۱۳۹۷). پیشگیری از آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان. *رشد آموزش تربیت‌بدنی*، ۱۹(۲)، ۱-۱۰.
- سپهری، زهرا، و شیخ‌علیزاده، محمد. (۱۳۹۶). وضعیت ایمنی و وضعیت آسیب‌دیدگی دانش‌آموزان در مدارس شهر اردبیل. *سالنامه علوم کاربردی ورزش*، ۵(۴)، ۶۱-۶۶.
- علیزاده، محمدحسین، و کریمی‌زاده اردکانی، محمد. (۱۳۹۸). همه‌گیرشناسی آسیب‌های ورزشی و افتادن دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی (با تأکید بر رشته، نقش معلم تربیت‌بدنی، سن، ظرفیت کلاس، سابقه ورزشی و ساعات زنگ ورزش). *مطالعات طب ورزشی*، ۱۱(۲۶)، ۱۷-۳۰.
- نادری، عین‌الله، و محمدی، میترا. (۱۴۰۲). شیوع آسیب‌های ورزشی در دانش‌آموزان ورزشکار مدارس و تأثیر آن بر سلامت روانی و جسمانی. *مجله تحقیقات بالینی در علوم پیراپزشکی*، ۱۲(۲).

Emery, C. A., Roy, T. O., Whittaker, J. L., Nettel-Aguirre, A., & van Mechelen, W. (2016). Neuromuscular training injury prevention strategies in youth sport: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 50(14), 865–871.

Fang, Q., Liu, J., & Li, M. (2026). School-based prevention of children's sports injuries: A cluster randomized controlled trial integrating psychological skills training to reduce injury risk and improve emotional health. *Frontiers in Public Health*, 14, 1756175.

Göpfert, A., van Hove, M., Emond, A., & Mytton, J. (2018). Prevention of sports injuries in children at school: A systematic review of policies. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 4(1), e000346.

Guzik, A., Bazarnik-Mucha, K., & Wolan-Nieroda, A. (2015). The frequency of occurrence and risk factors for injuries to primary and junior high school students during physical education classes. *European Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 13(2), 79–85.

Kerr, Z. Y., Collins, C. L., Fields, S. K., & Comstock, R. D. (2011). Epidemiology of player–player contact injuries among US high school athletes, 2005–2009. *Clinical Pediatrics*, 50(7), 594–603.

Shigematsu, R., Katoh, S., Suzuki, K., Nakata, Y., & Sasai, H. (2022). Risk factors of sports-related injury in school-aged children and adolescents: A retrospective questionnaire survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14), 8662.

Sollerhed, A. C., Horn, A., Culpan, I., & Lynch, J. (2020). Adolescent physical activity-related injuries in school physical education and leisure-time sports. *Journal of International Medical Research*, 48(۹).



Thompson, E., Sofo, S., Tomchuk, D., Schneider, K. R., Ramos, A., & Chung, S. (2026). Demographic trends of school-based musculoskeletal injuries between 2019 and 2023: An epidemiological and risk analysis. *Injury*, 57(2), 112929.

Unger, F., Ebner, A., Bürger, A., & Wilke, J. (2025). Incidence of sports-related musculoskeletal injuries in 683 students during physical education classes in Austrian schools: A one-year prospective observational study. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 11(3), e002462.

Videmšek, M., Gregorčič, M., Hadžić, V., Karpljuk, D., & Šuštaršič, A. (2023). Injuries of primary school children during sports activities. *Slovenian Journal of Public Health*, 62(2), 87–92.

Wang, Y., et al. (2023). Efficacy of a neuromuscular warm-up program in reducing the risk of school sports injury among Chinese children: A cluster randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(18), 6785.



Epidemiology and Risk Factors of Sports-Related Injuries in School Physical Education Classes: A Review of Evidence

Ali Asghar Basiri¹

¹ M.Sc. in Sports Injury and Corrective Exercise, North University, Amol, Mazandaran, Iran

1. * Corresponding author: **Ali Asghar Basiri** (basiri7486@gmail.com)

Abstract

Sports-related injuries among school students are an important public health concern and a major issue in sports injury epidemiology. Although physical education classes contribute significantly to the development of physical fitness, motor skills, and healthy lifestyles, individual, environmental, and sport-related factors may increase the risk of injury occurrence.

Objective:

The aim of this study was to investigate the epidemiology of sports-related injuries, associated risk factors, and preventive strategies among school students, with a particular focus on physical education classes.

Methods:

This narrative review was conducted to evaluate available evidence regarding sports-related injuries in school students. Relevant studies published between 2010 and 2026 were identified through searches of PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, SID, and Magiran databases. The search was performed using keywords related to sports injuries, school students, physical education, risk factors, and injury prevention. Studies with cross-sectional, prospective observational, observational, and randomized controlled trial designs were considered eligible. After applying the inclusion and exclusion criteria, 12 studies, including 4 Iranian and 8 international studies, were included in the final analysis.

Results:

The findings indicated that sports-related injuries among school students are influenced by multiple individual, environmental, and activity-related factors. Iranian studies reported injury prevalence rates ranging from 10.42% to 24.2%; additionally, a national study showed that 20.25% of 13,486 Iranian students experienced at least one injury within one year. Identified risk factors included sex, age, previous injury history, type of sport, class density, activity conditions, safety of sports facilities, and equipment quality. International studies further demonstrated that impaired neuromuscular control, poor balance, high training volume, early sport specialization, and previous injuries contribute to increased injury risk. The lower extremities, particularly the ankle, knee, and



foot, were reported as the most commonly injured anatomical regions. Furthermore, neuromuscular training, balance exercises, structured warm-up programs, and safety education were effective approaches for reducing injury risk.

Conclusion:

Sports-related injuries among school students are multifactorial conditions resulting from complex interactions between individual, environmental, and sport-related factors. Effective prevention requires a comprehensive approach including risk factor screening, improvement of physical fitness, appropriate motor skill training, professional supervision by physical education teachers, implementation of evidence-based preventive programs, and enhancement of safety standards in school sports environments.

2. *Keywords Sports injuries; Epidemiology; Risk factors; Physical education classes; School students*