

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)

محمدحسین علیزاده^۱، محمد کریمی‌زاده اردکانی^۲

۱. استاد، گروه بهداشت و طب ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)
 ۲. استادیار، گروه بهداشت و طب ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
- این مقاله از طرح مصوب در پژوهشگاه تربیت‌بدنی برگرفته شده که در سطح کشوری انجام شده است.

تاریخ پذیرش ۱۳۹۹/۰۳/۳۱

تاریخ ارسال ۱۳۹۸/۰۸/۰۶

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی همه‌گیرشناسی آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان ایران انجام شده است. در این پژوهش ۶۳۰۰ دانش‌آموز دختر و پسر ۱۲-۱۶ سال در حال تحصیل در مقطع راهنمایی، از شهرهای تهران، کرج، یزد، خرم‌آباد، ساری، شهرکرد، بندرعباس، مشهد و تبریز شرکت کردند. آن‌ها به مدت یک سال تحصیلی بررسی شدند و آسیب‌هایشان با استفاده از فرم جمع‌آوری اطلاعات و به شیوه آینده‌نگر ثبت شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و از جدول متقاطع برای مقایسه متغیرها با توجه به جنسیت استفاده شد. بیشتر آسیب دانش‌آموزان پسر در ۱۴ سالگی (۵۶/۳ درصد) و دختران در ۱۳ سالگی (۳۲/۴ درصد) بود. یافته‌ها نشان داد که ۴۵۷ نفر از دانش‌آموزان (۱۰/۴۲ درصد) دچار آسیب شدند که از این میان بیشترین میزان آسیب در دانش‌آموزان دختر (۶۲/۴ درصد) در خارج از زنگ ورزش (۳۵/۴ درصد) و در زمان حضور نداشتن معلم ورزش (۶۷ درصد) روی داده بود، اما در دانش‌آموزان پسر، ۴۵/۴ درصد از آسیب‌ها در زنگ ورزش و در حضور معلم ورزش (۶۱/۶ درصد) اتفاق افتاده بود. دختران در کلاس‌های با جمعیت بالاتر در خطر آسیب‌دیدگی بیشتر بودند (۴۹ درصد)؛ حال آنکه پسران در کلاس‌های با جمعیت کمتر آسیب بیشتر داشتند (۳۹/۶ درصد). از میان رشته‌های گوناگون ورزشی، بیشترین میزان آسیب در پسران در رشته‌های فوتبال (۶۹ درصد) و فوتسال (۱۱/۶ درصد) و در دختران در رشته‌های والیبال (۱۷/۲ درصد) و هندبال (۴/۷ درصد) بود. بیشتر آسیب‌ها در کلاس‌هایی با جمعیت زیاد روی داده بود. دانش‌آموزان آسیب‌دیده هیچ‌گونه سابقه فعالیت ورزشی نداشتند و با سابقه کمتر آسیب‌های بیشتری داشتند. بیشتر آسیب‌های پسران در زنگ ورزش و در دختران در هنگام فعالیتی

1. Email: mhalizadeh47@yahoo.com

2. Email: m.karimizadeh@ut.ac.ir

غیر از ورزش کردن روی داده بود. به نظر می‌رسد با تمرکز بر حضور معلمان ورزش در ساعات ورزش و رشته‌های ورزشی موردعلاقه آنان و افزایش زمان فعالیت به شکل برنامه‌های مناسب پیشگیری، در زمان فعالیت و غیرو ورزش به همراه کنترل جمعیت کلاس‌ها بتوان از آسیب دانش‌آموزان پیشگیری کرد. اجرای راهبردی جامع و مناسب شامل به‌کارگیری فعالیت‌های ورزشی مناسب برای هر گروه سنی، تعیین و کنترل خطرهای احتمالی فعالیت‌های ورزشی برای پیشگیری از آسیب بسیار مهم است.

واژگان کلیدی: آسیب، معلم تربیت‌بدنی، ظرفیت کلاس، سن، دانش‌آموز.

مقدمه

توجه به توسعه و تربیت نیروی انسانی از جمله پیش‌شرط‌های توسعه همه‌جانبه است. انسان سالم محور توسعه پایدار است و توجه به نظام سلامت، از یک سو موجب ارتقای رفاه اجتماعی و از سوی دیگر، باعث تسریع رشد و توسعه کشور خواهد شد. مدارس نقش مهم و اساسی در این فرایند دارند و تربیت دانش‌آموز سالم و بانشاط با بهره‌گیری از فعالیت‌های حرکتی و ورزشی یکی از این روش‌هاست. مزایای مشارکت در فعالیت‌های ورزشی به‌ویژه در سنین رشد به‌خوبی شناخته شده است. یافته‌های علمی نشان می‌دهد که میزان مشارکت دانش‌آموزان در ورزش‌های سازمان‌یافته همچون آموزش و پرورش که به‌صورت درس تربیت‌بدنی و فعالیت‌های فوق‌برنامه است، به‌طور درخور توجهی افزایش یافته است (۱). اکنون سن تربیت نسل سالم و کارآمد و حتی قهرمانان ورزشی به مدارس ابتدایی و حتی سنین کمتر رسیده است؛ به‌عنوان مثال، در کشور چین که همواره دارای مقام‌های اول تا سوم المپیک جهانی است، ۳۰۰۰ مدرسه دولتی ورزش وجود دارد که از این میزان در ۱۰۰ مدرسه دانش‌آموزان با هدف تربیت قهرمان المپیک ساعاتی متممادی در یکی از رشته‌های ورزشی تمرین می‌کنند (۱).

صرف‌نظر از این‌گونه برنامه‌ها، در بسیاری از کشورهای جهان، به اجرای برنامه ورزشی با بیشترین مشارکت کودکان به‌صورت گسترده توجه شده است؛ هرچند خطر ابتلا به آسیب‌های ورزشی یکی از موانعی است که خانواده‌ها، معلمان ورزش و دست‌اندرکاران امر تعلیم و تربیت را نگران کرده است. «آسیب ورزشی» به اتفاقی گفته می‌شود که موجب شرکت نکردن یا دوری کودک از تمرین یا مسابقه یا هر دوی آن‌ها می‌شود. افتادن یا زمین‌خوردن شایع‌ترین مکانیسم آسیب‌های ورزشی در این سنین است که پژوهشگران به آن اشاره کرده‌اند (۲). اوکاگا و همکاران (۲) بیان کرده‌اند که میزان درخور توجهی از آسیب‌های ضربه‌ای ناشی از سقوط در هنگام بازی یا مسابقه کودکان از نوع شکستگی،

در رفتگی و کشیدگی‌های عضلانی و لیگامانی است. دارو و همکاران (۳) در یک مطالعه همه‌گیرشناسی آسیب‌های شدید در دانش‌آموزان دبیرستانی به این نتیجه دست یافتند که بیشتر شکستگی در دست و انگشتان دست و نیز مچ پا روی می‌دهد، اما آسیب‌های لیگامانی غالباً در زانو مشاهده می‌شود. اوکاگا و همکاران (۲) در مطالعه خود با عنوان «همه‌گیرشناسی آسیب جوانان» بیان کردند که آسیب‌های استخوانی موجب رسیدن آسیب به صفحات رشد می‌شوند. همچنین، ناهنجاری، تفاوت طول اندام و تغییر در سازوکار یا مکانیسم عملکرد مفاصل را به دنبال خواهد داشت که همین اتفاقات به ظاهر ساده می‌توانند بر تندرستی و سلامتی کودکان در سال‌های باقی‌مانده زندگی‌شان تأثیر بگذارند.

مطالعات همه‌گیرشناسی با هدف کسب اطلاعات شناسایی میزان شیوع، نوع، زمان و مکان وقوع، علت و سازوکار بروز آسیب برای سنین متفاوت صورت می‌گیرد تا با کمک یافته‌های روشمند و به دور از حدس و گمان و متکی بر تجزیه و تحلیل حوادث و علل آن‌ها، به ارائه برنامه پیشگیری از آسیب اقدام شود (۱، ۲). به نظر می‌رسد با استفاده از مطالعات همه‌گیرشناسی آسیب‌های ورزشی بسیاری از آسیب‌ها پیش‌بینی‌شدنی خواهند بود و چنانچه آسیب را بتوان پیش‌بینی کرد، ارائه برنامه‌های مناسب برای پیشگیری نیز امکان‌پذیر خواهد بود. برای اجرای اقدامات پیشگیرانه و برطرف کردن عوامل خطر اصلاح‌شدنی، اطلاعات مقدماتی همه‌گیرشناسی در این خصوص ضروری است. شاید یکی از مهم‌ترین اقدامات پیشگیرانه در کاهش میزان آسیب، افزایش آگاهی کودکان و خانواده‌های آن‌ها، مربیان و معلمان تربیت است. در کشور ما نیز پژوهش‌هایی در زمینه شناسایی میزان شیوع آسیب‌های دانش‌آموزان انجام شده‌اند (۷-۴) که این مطالعات در مقیاس کوچک‌اند و تنها نشان‌دهنده میزان بروز آسیب‌های ورزشی آنان هستند. همچنین، یافته‌های ناشی از مطالعات متفاوت که با روش گذشته‌نگر و غالباً با تعاریف متفاوت انجام شده‌اند (۸، ۹)، قابلیت تعمیم نتایج را کاهش داده‌اند یا غیرممکن کرده‌اند؛ بنابراین، پژوهش حاضر با هدف همه‌گیرشناسی آسیب‌های ورزشی و افتادن دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی انجام شده است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-مقطعی بود. دانش‌آموزان سراسر کشور که در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ در مقاطع دبستان، راهنمایی و دبیرستان مشغول به تحصیل بودند، جامعه آماری این پژوهش را تشکیل دادند. ابتدا کل کشور به سه منطقه جغرافیای تقسیم‌بندی شد که از نظر محیطی، فرهنگی، اقتصادی و ژنتیکی به یکدیگر نزدیک بودند. این مناطق عبارت بودند از: منطقه ۱: گرگان، گلستان، مازندران و گیلان، منطقه ۲: خراسان رضوی، خراسان شمالی و خراسان جنوبی، منطقه ۳:

سیستان و بلوچستان، کرمان و یزد، منطقه ۴: هرمزگان، بوشهر و خوزستان، منطقه ۵: فارس، اصفهان، کهگیلویه و بویراحمد و چهارمحال و بختیاری، منطقه ۶: قزوین، البرز، همدان، سمنان و مرکزی، منطقه ۷: لرستان، کرمانشاه و ایلام، منطقه ۸: اردبیل، آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی و زنجان، منطقه ۹: تهران. سپس، یک استان در هر منطقه به صورت تصادفی انتخاب شد و در هر استان انتخاب شده کلان شهر آن انتخاب شد. شهرهای انتخاب شده عبارت بودند از: ساری، مشهد، یزد، بندرعباس، شهرکرد، کرج، خرم‌آباد، تبریز و تهران. روش نمونه‌گیری براساس نمونه‌گیری خوشه‌ای و تصادفی انجام شد و با اطمینان ۹۵ درصد و با استفاده فرمول ۱، ۶۳۰۰ نفر از دختران و پسران دانش‌آموز به‌عنوان نمونه آماری پژوهش انتخاب شدند (۱۰). در هر منطقه به ۳۵۰ نفر دختر و پسر دانش‌آموز نیاز داشتیم که برای نه منطقه در نظر گرفته شده، تعداد کل نمونه ۶۳۰۰ نفر بود. انتخاب مدارس و کلاس‌ها به صورت تصادفی در هر شهر انجام شد.

در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات از فرم ثبت آسیب همه‌گیرشناسی پژوهشگر ساخته استفاده شد و آسیب‌های موردنظر به مدت یک سال تحصیلی (۱۳۹۵-۹۶) ثبت شدند. با توجه به اینکه این پژوهش در سطح کشور انجام می‌شد، پژوهشگر با کمک وزارت آموزش و پرورش برای هر استان انتخاب شده، یک همکار معلم را که دارای مدرک حرکات اصلاحی و آسیب‌شناسی بود، به‌عنوان سرگروه در آن استان تعیین کرد و پس از آن چندین جلسه توجیحی درمورد فرم گزارش آسیب، هدف پژوهش و چگونگی انتقال اطلاعات جمع‌آوری شده برگزار شد. ابتدا ۶۳۰۰ دانش‌آموز به صورت تصادفی انتخاب شدند و سپس برای یک سال تحصیلی موردنظر قرار گرفتند و پیگیری شدند. آسیب‌های ورزشی و افتادن آن‌ها در طی یک سال تحصیلی ثبت شدند.

برای تجزیه و تحلیل‌های آماری در پژوهش حاضر و با توجه به ناپارامتری بودن داده‌ها از آمار توصیفی، فراوانی و جدول متقاطع استفاده شد. از آمار توصیفی در قالب اعداد، جداول و نمودارها برای بیان یافته‌های پژوهش حاضر استفاده شد. همه تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. نسخه ۱۹ انجام گرفت.

$$n = \frac{z^2 \cdot d^2}{e^2} \quad 1$$

(Z: سطح اطمینان به نمونه‌گیری است که اگر سطح اطمینان را ۹۵ درصد فرض کنیم، مقدار آن ۱/۹۶ و اگر سطح

اطمینان را ۹۹ درصد فرض کنیم، مقدار آن ۲/۵۸ است؛ d مقدار خطای قابل تحمل است که معمولاً ۰/۰۵ یا ۰/۰۱

در نظر گرفته می‌شود که در پژوهش حاضر ۰/۰۵ لحاظ شد؛ σ : انحراف استاندارد)

2. SPSS

نتایج

از بین ۶۳۰۰ دانش‌آموز، ۴۵۷ نفر دچار آسیب شدند که شامل ۱۰/۴۲ درصد از تعداد کل دانش‌آموزان بودند. از این تعداد، ۱۷۲ دانش‌آموز پسر و ۲۸۵ دانش‌آموز دختر بودند. در جدول شماره یک، آمار رشته‌های ورزشی دانش‌آموزان آسیب‌دیده ارائه شده است.

جدول ۱- تعداد و درصد آسیب‌های ورزشی دانش‌آموزان دختر و پسر در رشته‌های ورزشی

رشته ورزشی	جنسیت		جمع
	پسر	دختر	
	تعداد	درصد	تعداد
	درصد	تعداد	درصد
آمادگی جسمانی	۰	۰	۲
بدنسازي	۰	۰	۲
بدمینتون	۰	۰	۴
بسکتبال	۳	۷	۱۰
بازی	۱	۰	۱
بوکس	۱	۰	۱
دو و میدانی	۱	۲	۳
دوچرخه‌سواری	۰	۱	۱
فوتبال	۵۴	۲	۵۶
فوتسال	۲۰	۱	۲۱
هندبال	۲	۱۴	۱۶
جو جیتسو	۰	۱	۱
کاراته	۰	۱	۱
کوه‌پیمایی	۰	۲	۲
کشتی	۲	۰	۲
کونگ‌فو	۲	۲	۴
پینگ‌پنگ	۱	۰	۱
شنا	۲	۱	۳
طناب‌زنی	۰	۱	۱
تکواندو	۱	۲	۳
تنیس	۲	۰	۲
والیبال	۱۱	۴۹	۶۰
ووشو	۰	۱	۱
انجام‌نشدن ورزش خاص	۶۹	۱۹۰	۲۵۹
جمع	۱۷۲	۲۸۵	۴۵۷

نتایج نشان داد که بیشترین میزان آسیب دانش‌آموزان در طبقه سنی ۱۳ تا ۱۴ سال است (جدول شماره دو).

جدول ۲- طبقه‌بندی سن دانش‌آموزان آسیب‌دیده

سن	تعداد	درصد
۱۲	۴	۰/۹
۱۳	۱۴۹	۳۲/۶
۱۴	۲۵۷	۵۶/۳
۱۵	۴۵	۹/۸
۱۶	۲	۰/۴
جمع	۴۵۷	۱۰۰

نتایج پژوهش حاضر درمورد ظرفیت‌های کلاس‌های ورزش دانش‌آموزان آسیب‌دیده در جدول شماره سه مشاهده می‌شود.

جدول ۳- تعداد دانش‌آموزان آسیب‌دیده دختر و پسر به تفکیک جمعیت کلاس درس

ظرفیت کلاس‌های ورزش دانش‌آموزان آسیب‌دیده	جنس		جمع	
	پسر	دختر		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۲۰-۲۵	۶۸	۳۹/۶	۱۷	۶
۲۶-۳۰	۵۸	۳۳/۸	۹۳	۳۳
۳۱-۳۵	۴۳	۱۸/۶	۱۴۰	۴۹
۳۶-۴۰	۳	۸	۳۵	۱۲
جمع	۱۷۲	۱۰۰	۲۸۵	۱۰۰

در جدول شماره چهار یافته‌های سابقه ورزشی دانش‌آموزان آسیب‌دیده ارائه شده است.

جدول ۴- سابقه ورزشی دانش‌آموزان آسیب‌دیده به ماه به تفکیک جنس

مجموع	جنس				سابقه ورزشی به ماه
	دختر		پسر		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۵۵	۴۱	۱۵	۸/۱	۱۴	۰-۱۲
۴۸	۳۰	۱۰/۶	۱۰/۵	۱۸	۱۳-۲۴
۴۹	۲۶	۹/۱	۱۲/۴	۲۳	۲۵-۳۶
۱۴	۶	۲/۱	۵/۷	۸	۳۷-۴۸
۲۰	۹	۳/۲	۵/۴	۱۱	۴۹-۶۰

ادامهٔ جدول ۴- سابقهٔ ورزشی دانش‌آموزان آسیب‌دیده به ماه به تفکیک جنس

مجموع	جنس				سابقهٔ ورزشی به ماه
	پسر		پسر		
	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	
۲۴	۲/۵	۷	۹/۹	۱۷	۶۱-۷۲
۱۳	۱/۱	۳	۶/۸	۱۰	۷۳-۸۴
۵	۱/۱	۳	۱/۲	۲	۸۵-۹۶
۱	۰	۰	۰/۶	۱	۹۷-۱۰۸
۲	۰/۷	۲	۰	۰	۱۰۹-۱۴۴
۲۵۴	۵۴/۶	۱۵۶	۳۹/۴	۶۸	بدون سابقهٔ ورزشی
۴۵۷	۱۰۰	۲۸۵	۱۰۰	۱۷۲	مجموع

نقش ساعات ورزش در هفته و آسیب‌دیدگی دانش‌آموزان در جدول شمارهٔ پنج ارائه شده است.

جدول ۵- ساعات زنگ ورزش مدرسهٔ دانش‌آموزان دختر و پسر آسیب‌دیده به تفکیک جنس

جمع	جنس				ساعات زنگ ورزش در مدرسه
	دختر		پسر		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۳۴۹	۱۰۰	۱۸۵	۹۵/۴	۱۶۴	۱ تا ۲ ساعت
۸	۰	۰	۴/۶	۸	۲ ساعت بیشتر
۴۵۷	۱۰۰	۱۸۵	۱۰۰	۱۷۲	جمع

نقش زنگ ورزش در وقوع آسیب در جدول شمارهٔ شش نشان داده شده است.

جدول ۶- تعداد و درصد دانش‌آموزان آسیب‌دیده برحسب زمان وقوع

جمع	جنس				زمان وقوع آسیب
	دختر		پسر		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱۳۵	۲۰/۴	۵۸	۴۵/۴	۷۷	فعالیت در زنگ ورزش
۱۶۴	۳۵/۴	۱۰۱	۳۶/۶	۶۳	فعالیت در خارج از زنگ ورزش
۱۵۷	۴۴/۲	۱۲۶	۱۸	۳۱	سایر فعالیت‌ها
۴۵۷	۱۰۰	۲۸۶	۱۰۰	۱۷۱	جمع

نقش مربی در آسیب‌دیدگی دانش‌آموزان در جدول شمارهٔ هفت نشان داده شده است.

جدول ۷- میزان دانش آموز دختر و پسر آسیب دیده در حضورداشتن یا حضورنداشتن مربی

مربی / معلم ورزش	جنسیت		جمع
	پسر	دختر	
	تعداد	درصد	تعداد
حضورداشتن	۱۰۶	۶۱/۶	۹۴
حضورنداشتن	۶۶	۳۸/۴	۱۹۱
جمع	۱۷۲	۱۰۰	۲۸۵

بحث و نتیجه گیری

مطالعات همه گیرشناسی مقدمه ای برای اجرای اقدامات پیشگیرانه اند. در واقع، اطلاعات حاصل از این نوع پژوهش ها می تواند ورودی های یک سیستم در نظر گرفته شود تا در نهایت بر مبنای آن ها اقدامات مناسب که نقش خروجی این سیستم را دارند، برای مراحل دیگر استفاده شود (۱۱). با توجه به نقش دانش آموزان به عنوان آینده سازان کشور، سلامت در این قشر از اهمیت ویژه تری برخوردار است؛ بر این اساس، در پژوهش حاضر به بررسی همه گیرشناسی آسیب ها در دانش آموزان پرداخته شد. بر اساس یافته های مندرج در جدول شماره یک، ۲۳ رشته ورزشی یا فعالیت در میان دانش آموزان دختر و پسر مشاهده می شود که از این بین ۵۶/۹ درصد از دانش آموزان در رشته فوتبال و بقیه آنان در سایر رشته های ورزشی دچار آسیب شده اند. با نگاهی دقیق تر درمی یابیم که در پسران ۶۹ درصد از آسیب ها در فوتبال است و در دختران نیز بیشترین میزان آسیب به رشته والیبال با ۱۷ درصد فراوانی مربوط است.

نوبولوخ (۱۲) میزان آسیب های ورزشی را در رده سنی نوجوانان و جوانان آلمانی بررسی کرد. بیشترین شیوع آسیب ها را در فوتبال (۱۴۵ نفر)، بسکتبال (۱۸۵ نفر)، والیبال (۶۳ نفر) و هندبال (۱۱۰ نفر) گزارش کرد. لنینجر^۲ و همکاران (۱۳) و پاول^۳ و همکاران (۱۴) نیز در پژوهش های خود بیشترین میزان آسیب را در رشته فوتبال یافتند.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، در رشته فوتبال در پسران و در رشته والیبال در دختران بیشترین تعداد آسیب مشاهده شد که می تواند ناشی از علاقه مندی دانش آموزان به این رشته ها و ماهیت رشته هایی مانند فوتبال و والیبال باشد. فعالیت در این دو رشته با سادگی و کمترین امکانات و به شکل گسترده ای در میان دانش آموزان دختر و پسر مشاهده می شود. در فوتبال درگیری و برخورد با بازیکن تیم حریف

1. Knobloch
2. Leininger
3. Powell

امری طبیعی به‌شمار می‌رود و دانش‌آموزان پسر به علت حس رقابت ممکن است رفتارها و تکنیک‌های خشونت‌آمیز (۱۵) بیشتری را از خود نشان دهند. افزون‌براین، بازی فوتبال در حیات مدرسه نیازمند امکانات بسیار ساده است و با یک توپ پلاستیکی ارزان‌قیمت امکان‌پذیر است. در رشته والیبال نیز دختران علاقه‌مندی بیشتری در مشارکت از خود نشان می‌دهند. به علت ماهیت تکنیک پرش فرودهای متوالی و همچنین آسیب در ناحیه زیر تور (۱۵)، در این رشته شاهد آسیب‌دیدن بیشتر در دختران هستیم.

براساس یافته‌های درج‌شده در جدول شماره دو، دانش‌آموزان پسر و دختر سنین ۱۳ و ۱۴ سال بیش از دیگران در معرض آسیب قرار دارند؛ حال آنکه با افزایش سن به‌ویژه در دختران این میزان کاهش می‌یابد؛ به‌بیان دیگر، ۸۸/۸ درصد از آسیب‌ها در این طبقه سنی روی می‌دهد که غالب دانش‌آموزان دختر و پسر در دوران بلوغ و تغییرات سریع رشد هستند (۱۶، ۱۷). بدیهی است این تغییرات به‌ویژه دستیابی به وزن و قد جدید در این سنین شاید بر تعادل آنان تأثیر بگذارد. براساس اطلاعات، دختران در سنین یادشده به‌مراتب بیشتر از پسران دچار آسیب می‌شوند. شاید این گونه یافته‌ها بیانگر تأثیرپذیری بیشتر دختران از شروع دوران قاعدگی و تغییرات سریع جسمی نسبت به پسران باشد (۱۸، ۱۹).

براساس یافته‌های ارائه‌شده در جدول شماره سه، بیشترین میزان دانش‌آموز آسیب‌دیده پسر در کلاس‌هایی با جمعیت ۲۵-۲۰ نفر هستند (۳۹/۶ درصد)؛ حال آنکه این میزان برای دانش‌آموزان آسیب‌دیده دختر در کلاس‌هایی با جمعیت ۳۵-۳۱ نفر است (۴۹ درصد). به‌نظر می‌رسد یکی از دلایلی که معلمان و مربیان ورزش نمی‌توانند دانش‌آموزان را از خطر ابتلا به آسیب دور نگهدارند، تعداد زیاد دانش‌آموزان در کلاس‌های درس ورزش یا حتی در خارج از مدرسه و نظارت ناکافی بر فعالیت آنان است. ممکن است که این تعداد دانش‌آموز برای کلاس درس مناسب و حتی ایده‌آل باشد، اما برای کلاس‌های ورزش می‌تواند تا حدودی متفاوت باشد (۲۰)؛ از این‌رو، کلاس‌های دارای این تعداد دانش‌آموز به‌ویژه در دختران نیازمند مراقبت‌های بیشتری است تا احتمال آسیب آنان را در فعالیت‌های ورزشی به حداقل کاهش دهد و معلمان و مربیان نیز امکان نظارت کافی بر فعالیت‌های آنان داشته باشند.

با اینکه سابقه ورزشی موجب کسب مهارت و پیش‌بینی بهتر صحنه‌های خطر ابتلا به آسیب می‌شود، یافته‌های مندرج در جدول شماره چهار نشان می‌دهد که بیشترین میزان آسیب در پسران دانش‌آموز با دو تا سه سال تجربه است، اما در دختران سن ابتلا به آسیب کمتر است و ۱۰/۶ درصد از آنان در یک تا دو سال تجربه آسیب دیده‌اند. نکته درخور توجه تعداد زیاد دانش‌آموزان آسیب‌دیده است که هیچ سابقه ورزشی ندارند و میزان آنان در پسران آسیب‌دیده ۳۹/۴ درصد و در دختران به‌مراتب بیشتر

و به میزان ۵۴/۶ درصد است. براساس یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان بیان کرد تجربه ورزشی (۲۱) عاملی مهم برای پیشگیری از آسیب‌های ورزشی است و دانش‌آموزان دختر و پسر دارای سابقه ورزشی از خطر آسیب ورزشی مصون‌تر هستند.

جدول شماره پنج نتایج میزان ساعات زنگ ورزش در مدرسه را نشان می‌دهد. ۳۴۹ نفر از این دانش‌آموزان، یک تا دو ساعت زنگ ورزش در مدرسه داشتند و هشت نفر نیز دو ساعت بیشتر ساعت ورزش در مدرسه داشتند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که غالب دانش‌آموزان تنها یک تا دو ساعت ورزش می‌کنند و در این میان تفاوت محسوسی میان آسیب دختران و پسران مشاهده نشد. شاید این گونه به نظر برسد که فعالیت زیاد دانش‌آموزان بروز آسیب را برای آنان رقم بزند، اما یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که تمامی دختران و ۹۵/۴ درصد از پسران در همین محدوده زمانی که ساعات وظایف تلقی می‌شود، آسیب دیده‌اند.

طبق یافته‌ها، بیشترین تعداد آمار وقوع آسیب در خارج از زنگ ورزش با ۱۶۴ (۳۵/۹ درصد) و پس از آن، ۱۵۷ مورد آسیب (۳۴/۴ درصد) در حین اجرای سایر فعالیت‌ها و کمترین میزان زمان وقوع آسیب در زنگ ورزش (۲۹/۷ درصد) بوده است (جدول شماره شش). همچنین، با تجزیه و تحلیل بیشتر درمی‌یابیم که آسیب‌های پسران در زنگ ورزش در ۷۷ نفر، خارج از زنگ ورزش در ۶۳ نفر و حین فعالیت در ۳۱ نفر بود و آسیب‌های دختران در زنگ ورزش در ۵۸ نفر، خارج از زنگ ورزش در ۱۰۱ نفر و حین فعالیت در ۱۲۶ نفر بود. دانش‌آموزان در زنگ ورزش همواره در معرض آسیب دیدگی قرار دارند و عوامل متعددی در بروز آن نقش دارند، اما یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که بیشترین میزان بروز آسیب در دختران و پسران در زمان خارج از زنگ ورزش روی داده است که می‌تواند ناشی از علل متفاوتی باشد. با توجه به بررسی‌نشدن علت مرتبط در پژوهش حاضر، یکی از علل احتمالی می‌تواند حضور نداشتن معلم تربیت‌بدنی یا بی‌توجهی به توصیه‌های ناظم مدرسه در زنگ تفریح یا پوشیدن کفش و لباس نامناسب در ساعات خارج از زنگ ورزش باشد (۲۲، ۲۳). در این راستا ضرورت دارد علت بروز ۷۹/۲ درصد از آسیب‌ها در دختران و پسران در ساعت خارج از ورزش مشخص شود و در صورتی که نیاز باشد با همکاری خانواده و کانون‌های ورزشی آموزش و پرورش راهکارهای مناسب ارائه شود.

براساس نتایج جدول شماره هفت، بیشترین میزان زمان وقوع آسیب در هنگام حضور نداشتن معلم یا مربی ورزش با فراوانی ۲۵۷ نفر بود و ۲۰۰ نفر نیز در هنگام حضور مربی دچار آسیب دیدگی شده بودند. در پسران، ۱۰۶ نفر در حضور مربی و ۶۶ نفر در زمان حضور نداشتن مربی دچار آسیب شده بودند و در دختران ۹۴ نفر در زمان حضور مربی و ۱۹۱ نفر در زمان حضور نداشتن مربی آسیب دیده بودند. در زمانی که معلم ورزش یا مربی در بین دانش‌آموزان و در ساعت تربیت‌بدنی حضور مستمر

دارد، با تذکرات و توصیه‌های خود عوامل خطر و حرکات آسیب‌زا را به دانش‌آموزان گوشزد می‌کند و مکان‌ها و شرایط محیطی پرخطر محل انجام‌دادن ورزش را شناسایی می‌کند و دانش‌آموزان را از آن مکان‌ها آگاه می‌کند و دانش‌آموزان نیز با رعایت مسائل ایمنی، کمتر دچار آسیب‌دیدگی می‌شوند (۲۲، ۲۴). همچنین، دانش‌آموزان در حضور مربی رفتارهای خشونت‌آمیز از خود کمتر نشان می‌دهند، رفتارهای خود را کنترل می‌کنند و در چارچوب قوانین کلاس فعالیت می‌کنند (۲۲، ۲۴). هشدارهای مربی در مورد اجرای تکنیک‌های صحیح و نظارت بر عملکرد دانش‌آموزان به کمتر شدن بروز آسیب‌های ورزشی منجر می‌شود. همچنین، دانش‌آموزان در حضور مربی از تجهیزات محافظتی به‌طور جدی‌تر استفاده می‌کنند (۲۲، ۲۳)؛ به‌همین دلیل، بیشترین میزان نرخ بروز آسیب در زمان‌هایی روی داده است که مربی حضور نداشته است؛ البته به انجام‌دادن مطالعات بیشتری در این زمینه نیاز است تا پاسخ روشن‌تر فراهم شود. شاید بتوان گفت هیجان‌ها، پرخاشگری‌ها، اشتیاق به بازی، بیش‌فعالی، بی‌توجهی به توصیه‌های معلم ورزش در دانش‌آموزانی که با اشتیاق زیاد به دنبال بردو باخت هستند و برای رسیدن به این هدف با سرعت و قدرت بسیار زیاد فعالیت می‌کنند، می‌توانند موجب بروز ضربه مستقیم و غیرمستقیم، برخورد با موانع در کنار زمین و ... شوند.

با توجه به پژوهش حاضر، بیشترین میزان آسیب در پسران در رشته فوتبال و در دختران در رشته والیبال بود. بیشترین زمان رخداد آسیب در خارج از زنگ ورزش و برای دختران در عدم حضور مربی و برای پسران در زمان حضور مربی بود. یافته‌ها براساس ظرفیت کلاس‌های تربیت‌بدنی نشان داد که بیشتر آسیب‌ها در کلاس‌هایی با جمعیت زیاد روی داده‌اند و دانش‌آموزانی که سابقه فعالیت ورزشی نداشته‌اند، آسیب بیشتری داشته‌اند. به‌نظر می‌رسد اجرای یک راهبرد جامع و مناسب شامل فعالیت‌های ورزشی مناسب برای هر گروه سنی و نیز تعیین و کنترل خطرهای احتمالی فعالیت‌های ورزشی برای پیشگیری از آسیب بسیار مهم است. پیشنهاد می‌شود در آینده پژوهشگران به بررسی تأثیر پروتکل‌های مداخله‌ای و پیشگیرانه بر فاکتورهای بررسی‌شده و نقش آن‌ها در کاهش آسیب‌ها بپردازند.

تشکر و قدردانی

از تمام افرادی که در اجرای این پژوهش ما را یاری رساندن کمال تشکر و قدردانی را داریم.

منابع

1. Caine D, Maffulli N, Caine C. Epidemiology of injury in child and adolescent sports: injury rates, risk factors, and prevention. *Clinics in sports medicine*. 2008;27(1):19-50.
2. Ukogu C, Patterson D, Sarosi A, Colvin AC. Epidemiology of youth sports injury: a review of demographic and sports-related risk factors for injury. *Annals of Joint*. 2017;2.
3. Darrow CJ, Collins CL, Yard EE, Comstock RD. Epidemiology of severe injuries among United States high school athletes: 2005-2007. *The American journal of sports medicine*. 2009;37(9):1798-805.
4. Navabazam A, Farahani SS. Prevalence of traumatic injuries to maxillary permanent teeth in 9-to 14-year-old school children in Yazd, Iran. *Dental traumatology*. 2010;26(2):154-7.
5. Cantu R, Mueller F. The prevention of catastrophic head and spine injuries in high school and college sports. *British journal of sports medicine*. 2009;43(13):981-6.
6. Kelishadi R, Qorbani M, Motlagh ME, Ardalan G, Moafi M, Mahmood-Arabi M, et al. Frequency, causes, and places of unintentional injuries in a nationally representative sample of Iranian children and adolescents: the CASPIAN-IV study. *International journal of preventive medicine*. 2014;5(10):1224.
7. Ebrahimi AA, Hashemi JSAA, Kushki H, Ahmadi M, Mahmudi A. Frequency of sports injuries and related factors in male students participating in the athletic sports olympiad 2010 of khorasan razavi province, Iran. *Journal of sabzevar university of medical sciences*. 2012;19(2):198-205.
8. Amirzadeh F, Tabatabaiee S. The incidence rate and causes of accidents among the students of Shiraz guidance schools. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*. 2007;13(1):55-60.
9. Vahid N. Prevalence of sports injuries and its related causes in female athlete students. *Journal of harekat*. 2. ۱۱۷-۲۸:(۳۵)۳۵;۰۰۸In Persian.
10. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. *Research methods in physical activity: Human kinetics*; 2015.
11. Richmond SA, Kang J, Doyle-Baker PK, Nettel-Aguirre A, Emery CA. A school-based injury prevention program to reduce sport injury risk and improve healthy outcomes in youth: a pilot cluster-randomized controlled trial. *Clinical journal of sport medicine*. 2016;26(4):291-8.
12. Knobloch K, Rossner D, Gössling T, Richter M, Krettek C. Volleyball sport school injuries. *Sportverletzung Sportschaden: Organ der Gesellschaft für Orthopädisch-Traumatologische Sportmedizin*. 2004;18(4):185-9.
13. Leininger RE, Knox CL, Comstock RD. Epidemiology of 1.6 million pediatric soccer-related injuries presenting to US emergency departments from 1990 to 2003. *The American journal of sports medicine*. 2007;35(2):288-93.
14. Powell JW, Barber-Foss KD. Injury patterns in selected high school sports: a review of the 1995-1997 seasons. *Journal of athletic training*. 1999;34(3):277.
15. Bahr R, Engebretsen L. *Sports injury prevention: Wiley Online Library*; 2009.

16. Patel DR, Nelson TL. Sports injuries in adolescents. *Medical Clinics of North America*. 2000;84(4):983-1007.
17. Grimmer K, Williams M. Gender-age environmental associates of adolescent low back pain. *Applied ergonomics*. 2000;31(4):343-60.
18. Lloyd T, Triantafyllou SJ, Baker ER, Houts PS, Whiteside JA, Kalenak A, et al. Women athletes with menstrual irregularity have increased musculoskeletal injuries. *Med Sci Sports Exerc*. 1986;18(4):374.^۹-
19. Constantini NW, Dubnov G, Lebrun CM. The menstrual cycle and sport performance. *Clinics in sports medicine*. 2005;24(2):e51-e82.
20. Geller RJ, Rubin IL, Nodvin JT, Teague WG, Frumkin H. Safe and healthy school environments. *Pediatric Clinics of North America*. 2007;54(2):351-73.
21. Arvinen-Barrow M, Walker N. *The psychology of sport injury and rehabilitation*: Routledge; 2013.
22. Barendrecht M, Barten C, Verhagen E, Smits-Engelsman B. Epidemiology of sports injuries during Dutch physical education teacher education over the period 2000–2014. *British Journal of Sports Medicine*. 2017;51(4):292-3.
23. Barendrecht M, Barten C, Smits-Engelsman B, Verhagen E. Injury risk during Dutch physical education teacher education: a prospective cohort study over the period 2000–2014. *British Journal of Sports Medicine*. 2017;51(4):292.-
24. Goossens L, Cardon G, Witvrouw E, Steyaert A, De Clercq D. A multifactorial injury prevention intervention reduces injury incidence in Physical Education Teacher Education students. *European journal of sport science*. 2016;16(3):365-73.

ارجاع دهی

علیزاده محمدحسین، کریمی‌زاده اردکانی محمد. 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*. پاییز و زمستان ۱۳۹۸؛ ۱۱(۲۶)، ۶۶-۵۳. شناسه دیجیتال: 10.22089/smj.2020.8042.1399

Alizadeh M. H, Karimizadeh Ardakani M, Epidemiology of Sports and Falling Injuries in Iranian Boy and Girl Students (With Emphasis on Physical Education Teacher, Age, Class Capacity, Sports History and Physical education courses time). *Sport Medicine Studies*. Fall & Winter 2020; 11 (26): 53-66. (Persian). Doi: 10.22089/smj.2020.8042.1399

Epidemiology of Sports and Falling Injuries in Iranian Boy and Girl students: (With Emphasis on Physical Education Teacher, Age, Class Capacity, Sports History, physical Education Courses Time)

M. H. Alizadeh¹, M. Karimizadeh Ardakani²

1. Professor, Department of health and Sport Medicine, Faculty of physical education and sport sciences, University of Tehran. Tehran. Iran (Corresponding Author)

2. Assistant Professor, Department of health and Sport Medicine, Faculty of physical education and sport sciences, University of Tehran. Tehran. Iran

Received Date: 2019/10/28

Accepted Date: 2020/06/20

Abstract

The purpose of this study was to investigate the epidemiology of sports injuries and falling in Iranian students at school and during physical education and physical activity at schools. In this study, 6,300 males and female 12-16 year-old junior secondary students from Tehran, Karaj, Yazd, Khorramabad, Sari, Shahrekord, Bandar Abbas, Mashhad and Tabriz participated in the study. Their injuries were recorded in a prospective manner. For data analysis, descriptive statistics and cross-tabulation were used to compare the variables according to gender. Most of the students' injuries were for male at the age of 14 (56.3) and for girls at the age of 13 (32.4%). The findings showed that 457 (10.42%) of the students were injured that highest number of injuries occurred to female students (62.4%) outside the physical education course (35.4) and during the absence of the physical education teacher (67%), but in male students, 45.4% injuries occurred in physical education course during presence of a physical education teacher (61.6%). Girls in high-population classes were at higher risk of injury (49 percent), while boys were more likely to be injured in lower-population classes (39.6). Among the various sports, the highest rate of injury in boys was in football (69%) and futsal (11.6%), and in girls were volleyball (17.2%) and handball (4/7 %). Most injuries occurred in crowded classes. Injured students have no history of exercise and they showed more damage with less experience. Most boys' injuries occurred during exercise and for girls during non-exercise activities. It seems that by focusing on the presence of physical education teachers during sports hours and their favorite sports and increasing the activity time in the form of appropriate prevention programs during activity and non-sports, it is possible to prevent students from being harmed. Implementing a comprehensive and appropriate strategy, including appropriate sports activities for each age group, determining and controlling the potential risks of sports activities is very important to prevent injury.

Keywords: Injury, Physical education teacher, Class capacity, Age, School Based Student

1. Email: mhalizadeh47@yahoo.com

2. Email: m.karimizadeh@ut.ac.ir