



ارتباط بین میزان شیوع آسیب با رده‌های سنی و شاخص توده بدنی در بازیکنان فوتبال پسر ۷ تا ۱۲ ساله شهر کرمان

مریم شریفی^{۱*}، عبدالحمید دانشجو^۲، منصور صاحب‌الزمانی^۳، روحا.. نیکویی^۴، محمدرضا امیرسیف‌الدینی^۵

۱. دانشجوی دکترای امدادگری ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
۲. دانشیار، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
۳. استاد، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
۴. دانشیار گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
۵. دانشیار گروه بیومکانیک ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

مقاله پژوهشی

دریافت ۱۱ آذر ۱۴۰۰؛ پذیرش ۲۰ دی ۱۴۰۰

واژگان کلیدی

فوتبال

آسیب

کودکان

چکیده

زمینه و هدف: تحقیقات گسترده‌ی شیوع‌سنجی، اولین گام طراحی برنامه‌های پیشگیری از آسیب ورزشی می‌باشد. طبق نتایج مطالعات مروری، مبنی بر کمبود اطلاعات آسیب در نونهالان فوتبالیست، هدف پژوهش حاضر بررسی میزان شیوع آسیب در بازیکنان فوتبال پسر ۷ تا ۱۲ ساله بود.

روش بررسی: تحقیق حاضر از نوع توصیفی گذشته‌نگر بود. از بین ۲۴ باشگاه فوتبال شهر کرمان، هفت باشگاه به شکل تصادفی وارد تحقیق شد. اطلاعات آسیب ۲۱۲ بازیکن پسر (سن ۱۱/۲۲±۱/۲۹ سال، قد ۱۴۲/۶۷±۹/۲ سانتیمتر، وزن ۳۶/۹۱±۹/۲ کیلوگرم)، شامل فراوانی، محل و مکانیسم آسیب‌های حاد در زمان تمرین بوسیله‌ی پرسشنامه‌ی آسیب فولر (۲۰۰۶)، از طریق مصاحبه جمع‌آوری شد. ارتباط بین میزان شیوع آسیب با رده‌های سنی و شاخص توده‌ی بدنی بازیکنان با استفاده از آزمون آماری کای دو محاسبه شد ($p \leq 0.05$).

یافته‌ها: میزان شیوع آسیب، ۱/۰۵ آسیب به ازای ۱۰۰۰ ساعت تمرین بود. بیشترین میزان آسیب در اندام تحتانی (۸۴/۳٪) مشاهده شد. تکل کردن (۵۶/۸) بیشترین آمار مکانیسم آسیب را داشت. تفاوت معنی‌داری بین رده‌های سنی با میزان آسیب ($\chi^2 = 22/33$, $P = 0/000$) و شاخص توده‌ی بدنی با میزان آسیب ($\chi^2 = 58/53$, $P = 0/000$) وجود داشت، با افزایش سن و وزن، میزان آسیب بازیکنان بیشتر شد.

نتیجه‌گیری: اطلاعات حاصل از این تحقیق می‌تواند به‌عنوان یک پایگاه داده در ارتباط با میزان شیوع آسیب در پسران نونهال فوتبالیست و همچنین در جهت شناسایی ریسک‌فاکتورهای همچون افزایش سن و ترکیب بدن به مربیان و مسئولان تیم‌های فوتبال کمک نماید. همچنین می‌تواند به منظور طراحی برنامه‌های پیشگیری از آسیب مورد توجه محققان و برنامه‌ریزان جامعه‌ی فوتبال قرار گیرد.

* اطلاعات نویسنده مسئول. تلفن: ۰۹۱۳۳۴۳۸۳۵۶

✉ پست الکترونیکی: sharifi@uk.ac.ir

مقدمه

فوتبال به عنوان پرطرفدارترین رشته ورزشی جهان، معمولاً از سنین پایین شروع شده و فعالیت فیزیکی مناسبی برای بچه‌ها محسوب می‌شود (فرناندز^۱ و همکاران، ۲۰۱۵). پژوهش‌ها نشان داده است که ۵۸٪ بازیکنان فوتبال زیر ۱۸ سال سن دارند و سن $\frac{3}{4}$ این جمعیت زیر ۱۴ سال است. با این‌که ورزش مزایای بسیاری برای سلامتی انسان دارد، یکی از دلایل اصلی آسیب در کودکان است (راسلر^۲ و همکاران، ۲۰۱۹). فوتبال با خصوصیتی همچون کاهش و افزایش ناگهانی شتاب، تغییر جهت‌های سریع و ناگهانی، پرس و فرودهای مکرر، ورزشکاران را بیشتر از سایر ورزش‌ها در معرض خطر آسیب قرار داده است به طوری که مطالعات شیوع‌سنجی نشان می‌دهد که میزان و شدت آسیب‌ها در بازیکنان فوتبال نسبت به سایر رشته‌های ورزشی بالاتر است (پمارس^۳ و همکاران، ۲۰۱۸).

زارعی و همکاران (۲۰۱۶) میزان بروز آسیب بازیکنان تیم ملی نوجوانان ایران را در مسابقه و تمرین به ترتیب ۸۶/۰۸ و ۲۹/۶ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت گزارش کردند (زارعی و همکاران، ۲۰۱۶). میزان آسیب فوتبالیست‌های ۷ تا ۱۲ ساله در پژوهش راسلر و همکاران (۲۰۱۶)، ۰/۶۱ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت تمرین و ۴/۵۷ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه گزارش شده است که ۳۰ درصد از کل آسیب‌ها مربوط به آسیب لیگامنت و مفصل، ۱۸/۵ درصد آسیب عضله و تاندون، ۲۲ درصد کوفتگی و ۱۵/۴ درصد شکستگی و آسیب استخوانی بود. همچنین بیان کردند، ۲۴ درصد از آسیب‌ها شدید بوده و منجر به غیبت ۲۸ روز از ورزش می‌شود که این مقدار در جوانان ۱۳-۱۵ ساله نسبت به ۱۶-۱۸ ساله بیشتر بوده است (راسلر و همکاران، ۲۰۱۶). میزان آسیب‌های ناشی از ورزش در کودکان ۵ تا ۱۸ ساله آمریکایی ۲/۶ میلیون مراجعه به اورژانس با هزینه اقتصادی سالانه ۵/۴ تا ۱۹/۲ میلیون دلار برای ورزشکاران تخمین زده شده است. تحقیقات نشان می‌دهد که الگوی آسیب در کودکان و بزرگسالان متفاوت می‌باشد (فاد^۴ و همکاران، ۲۰۱۳).

کودکان ۷ تا ۱۲ ساله به دلیل مهارت ضعیف، قدرت

عضلانی کم و هماهنگی ناکافی، میزان آسیب استخوانی و بالاتنه بیشتری را تجربه می‌کنند. الگوی حرکتی فرود در این سنین پرمخاطره است به شکلی که میزان فلکشن زانو کاهش و والگوس زانو افزایش می‌یابد. محققان معتقدند که خطر آسیب غیربرخوردی لیگامان صلیبی قدامی در سنین ۱۰ تا ۱۳ سالگی افزایش می‌یابد و اختلاف میزان این آسیب بین زنان و مردان در همین سنین نمایان می‌شود. پیرو درد و ناتوانی ناشی از آسیب لیگامان صلیبی قدامی، کاهش سطح مشارکت ورزشی با پارگی این لیگامان و استئو آرتريت زودهنگام همراه می‌شود (بیدوین^۵ و همکاران، ۲۰۱۹). یلفانی و همکاران، ۲۰۱۹). بنابراین آسیب در ورزشکاران جوان نسبت به بزرگسالان به دلایلی همچون تفاوت‌های فیزیکی و آناتومیکی ناشی از رشد و بلوغ بایستی مورد توجه بیشتری قرار گیرد. چرا که آسیب به صفحات رشد می‌تواند منجر به عوارض طولانی مدت اسکلتی شود و یا آسیب اسگودشلاتر می‌تواند رشد فیزیکی را تحت تأثیر قرار داده و منجر به دفورمیتی زاویه‌ای و یا تغییر مکانیک مفصل و ناتوانی طولانی مدت شود (ملو^۶ و همکاران، ۲۰۰۹، هالن^۷ و همکاران، ۲۰۲۰). آسیب در ورزشکاران سنین پایین علاوه بر این‌که منجر به کاهش مشارکت آنها در فعالیت‌های فیزیکی حال و آینده، عوارض طولانی مدت و یا دائمی می‌شود، موجب درگیری منابع انسانی، سازمانی و پزشکی جوامع شده و هزینه‌های روانی، اقتصادی و اجتماعی فراوانی را ایجاد می‌کند (راسلر و همکاران، ۲۰۱۹). بنابراین اتخاذ تدابیر و برنامه‌های پیشگیری از آسیب در کودکان فوتبالیست با هدف کاهش آسیب‌های این رشته‌ی ورزشی پرطرفدار و در حال رشد ضروری به نظر می‌رسد (پارسنز^۸ و همکاران).

براساس مدل چهار مرحله‌ای پیشگیری از آسیب ورزشی ون میشلن^۹ (۱۹۹۲)، اولین مرحله برنامه برای رسیدن به هدف پیشگیری از آسیب، بررسی شدت و نوع آسیب‌های ورزشی به کمک مطالعات شیوع‌سنجی می‌باشد و در مراحل بعد با اطلاعات حاصل از میزان شیوع آسیب و علل آن، ریسک فاکتورها شناسایی شده و راهکارهای مناسب جهت اصلاح آنها اتخاذ و برنامه‌ی پیشگیرانه‌ی مناسب به جامعه‌ی

5. Beaudouin

6. Mello

7. Hanlon

8. Parsons

9. Van Mechelen

1. Fernandes

2. Rössler

3. Pomares

4. Faude

شکل رو در رو توسط دو محقق از تک تک بازیکنان پرسیده و بعد از اطمینان محققین از درک سؤال توسط کودکان و دریافت پاسخ صحیح، جوابها یادداشت شد. جمع‌آوری اطلاعات در مدت زمان سه هفته و به شکل روزانه به طول انجامید. لازم به ذکر است به دلیل شیوع کرونا در زمان انجام پژوهش و ماه‌های قبل از آن و با توجه به سن پایین نمونه‌ها، تیم‌ها مسابقه‌ی رسمی نداشتند. بنابراین کلیه‌ی آسیب‌های ثبت شده فقط مربوط به زمان تمرین بوده است. معیارهای ورود به تحقیق شامل سن آزمودنی (دامنه‌ی ۷ تا ۱۲ سال)، شرکت منظم در تمرینات تیم (سه جلسه در هفته) و سابقه‌ی بازی (بالای یک سال) بود. با توجه به این‌که در باشگاه‌های تحت بررسی تحقیق حاضر، سابقه‌ی آسیب بازیکنان ثبت و نگهداری نمی‌شد (بجز در مواردی که نیاز به مراجعه به مراکز درمانی بود) و با توجه به سن پایین نمونه‌ها و عدم تشخیص نوع آسیب و یا فراموشی آسیب‌های جزئی توسط آنها و همچنین با توجه به این‌که آسیب‌های ناشی از پرکاری روند طولانی مدت داشته و معمولاً زمانی مورد توجه قرار می‌گیرند که شرایط آسیب حاد شود؛ بنابراین در این مطالعه صدمات حاد ورزشی که باعث حداقل یک نوبت غیبت از تمرین شده بود، آسیب ورزشی محسوب شد (فولر و همکاران، ۲۰۰۶)؛ و مواردی که پرکاری^۲ عامل بروز درد یا آسیب در ورزشکار شده بود وارد مطالعه نشد. لازم به ذکر است کد اخلاق مقاله‌ی حاضر IR.UK.REC.1399.012 می‌باشد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، پس از جمع‌آوری وارد نرم‌افزار اس پی اس اس (SPSS) نسخه ۲۶ شدند. از آمار توصیفی جهت تعیین درصد و جدول توزیع فراوانی، از آزمون آماری خی دو برای بررسی نسبت رده‌های سنی مختلف، سابقه‌ی ورزشی و شاخص توده‌ی بدنی با میزان آسیب بازیکنان استفاده شد. سطح معنی‌داری آزمون‌ها $P < 0.05$ بود و برای ترسیم نمودارها نرم‌افزار اکسل به کار گرفته شد.

یافته‌ها

اطلاعات دموگرافیک ۲۱۲ فوتبالیست پسر ۷ تا ۱۲ ساله در تیم‌های زیر ۱۰ سال، زیر ۱۱ سال، زیر ۱۲ سال و زیر ۱۳ سال هفت باشگاه سطح شهر کرمان در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

هدف معرفی می‌شود (ون میشلن و همکاران، ۱۹۹۲). مطالعات متعددی در دنیا به بررسی میزان شیوع آسیب در فوتبال نوجوانان، جوانان و بزرگسالان حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای پرداخته است ولی اطلاعات بسیار کمی از میزان آسیب‌های کودکان فوتبالیست در سایر کشورها وجود دارد و بر اساس مطالعات محقق تحقیقی که اختصاصاً به بررسی میزان شیوع آسیب در فوتبالیست‌های ۷ تا ۱۲ ساله‌ی ایرانی پرداخته باشد یافت نشد. بنابراین با توجه به اهمیت آسیب‌های ورزشی رده‌ی سنی ۷ تا ۱۲ سال و با توجه به کمبود تحقیقات در این زمینه، پژوهش حاضر قصد دارد میزان شیوع آسیب را در کودکان ۷ تا ۱۲ ساله‌ی فوتبالیست بررسی نماید.

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نوع توصیفی- گذشته‌نگر و از نظر هدف، کاربردی است که در آن میزان شیوع آسیب‌های ورزشی پسران ۷ تا ۱۲ ساله‌ی مدارس فوتبال و باشگاه‌های شهر کرمان با استفاده از پرسشنامه‌ی فولر (۲۰۰۶) در اردیبهشت ماه ۱۴۰۰ ارزیابی شد (فولر^۱ و همکاران، ۲۰۰۶). بدین منظور ابتدا اسامی کلیه‌ی باشگاه‌ها و مدارس فوتبال شهر کرمان از هیئت فوتبال کرمان گرفته شد. از بین ۲۴ باشگاه معرفی شده، هفت تیم محراب، شاهین، مس، کورش، نام آوران، زردپوشان و الماس شهر به شکل تصادفی ساده با استفاده از جدول اعداد تصادفی وارد تحقیق شدند. کلیه‌ی بازیکنان مورد نظر در هفت باشگاه مذکور که سابقه‌ی بیش از یک سال حضور در تیم فوتبال را داشتند، به صورت تمام شمار وارد مطالعه شدند. (به دلیل شیوع کرونا، تعداد بانوان فوتبالیست در این رده‌ی سنی جمعاً کمتر از ۱۰ نفر بود و به همین دلیل وارد تحقیق نشدند). بعد از هماهنگی با مسئولان تیم‌ها و سپس هماهنگی تلفنی با ۲۸ مربی تیم‌های زیر ۱۰ سال، زیر ۱۱ سال، زیر ۱۲ سال و زیر ۱۳ سال هفت تیم سطح شهر، دو محقق به همراه دو دستیار تحقیق قبل از ساعت تمرین تیم در محل باشگاه حضور یافتند. بعد از ارزیابی قد و وزن توسط دستیاران تحقیق، سؤالات پرسشنامه‌ی فولر (۲۰۰۶) که شامل پست بازیکن، سابقه بازی، آسیب در شش ماه گذشته، مکانیسم و محل آسیب بود از طریق مصاحبه و به

جدول ۱: تعداد و اطلاعات دموگرافیک بازیکنان در هر رده سنی

ردۀ سنی	تعداد بازیکنان	سن (سال) انحراف معیار ± میانگین	قد (سانتی‌متر) انحراف معیار ± میانگین	وزن (کیلوگرم) انحراف معیار ± میانگین	شاخص توده بدنی (مترمربع/کیلوگرم) انحراف معیار ± میانگین
تیم زیر ۱۰ سال	۲۵ نفر	۸/۵۸ ± ۰/۷	۱۲۶/۶۴ ± ۹/۶۸	۲۸/۱ ± ۸/۲۵	۱۷/۷۸ ± ۳/۹۱
تیم زیر ۱۱ سال	۲۶ نفر	۱۰/۰۳ ± ۰/۱۲	۱۲۹/۴۴ ± ۶/۰۶	۳۰/۵۳ ± ۷/۱۸	۱۸/۳۹ ± ۳/۹۸
تیم زیر ۱۲ سال	۶۲ نفر	۱۱/۰۹ ± ۰/۲۱	۱۳۳/۶۲ ± ۸/۵۹	۳۲/۱۱ ± ۷/۱۵	۱۸/۲۴ ± ۲/۹
تیم زیر ۱۳ سال	۹۹ نفر	۱۲/۲۹ ± ۰/۳۵	۱۴۱/۶ ± ۶/۴	۳۵/۹۲ ± ۹/۰۱	۱۸/۱۴ ± ۳/۷۳
کل	۲۱۲ نفر	۱۱/۲۲ ± ۱/۲۹	۱۳۲/۹۲ ± ۹/۲	۳۱/۷۱ ± ۹/۲	۱۸/۲۲ ± ۳/۶۱

تمرین محاسبه شد. نتایج این تحقیق نشان داد، بیشترین آسیب در اندام تحتانی (۸۴/۳ درصد) و در نواحی مچ پا و زانو (۵۶/۸ درصد) اتفاق افتاده است (جدول شماره ۲).

سابقه‌ی بازی فوتبالیست‌ها به‌طور میانگین، ۳/۲ سال با انحراف معیار $\pm 1/9$ بود. طبق نتایج به‌دست آمده، میزان آسیب بازیکنان در ۱۰۰۰ ساعت، ۱/۰۵ آسیب در زمان

جدول ۲: محل آسیب بازیکنان در هر رده سنی

محل آسیب رده سنی	پا فراوانی (%)	مچ پا فراوانی (%)	ساق پا فراوانی (%)	زانو فراوانی (%)	جلو ران فراوانی (%)	کشاله ران فراوانی (%)	کتف فراوانی (%)	ترقوه فراوانی (%)	سر فراوانی (%)	انگشت دست فراوانی (%)
تیم زیر ۱۰ سال	---	۵ (۹/۸)	۱ (۲/۳۶)	---	---	---	---	---	---	---
تیم زیر ۱۱ سال	---	۱ (۱/۹۶)	۲ (۴/۷۲)	۳ (۵/۲۸)	---	---	---	---	۱ (۱/۹۵)	---
تیم زیر ۱۲ سال	---	۲ (۳/۹۲)	۱ (۲/۳۶)	۴ (۷/۰۴)	۱ (۲)	۲ (۳/۹۲)	۱ (۱/۹۵)	---	---	---
تیم زیر ۱۳ سال	۲ (۳/۹)	۱۲ (۲۳/۵۲)	۱ (۲/۳۶)	۳ (۵/۲۸)	---	۳ (۵/۸۸)	۱ (۱/۹۵)	۱ (۲)	۱ (۱/۹۵)	۳ (۵/۹)
تعداد کل (۱۰۰٪)	۲ (۳/۹)	۲۰ (۳۹/۲)	۵ (۱۱/۸)	۱۰ (۱۷/۶)	۱ (۲)	۵ (۹/۸)	۲ (۳/۹)	۱ (۲)	۲ (۳/۹)	۳ (۵/۹)

بیشترین مقدار گزارش شد (جدول شماره ۳).

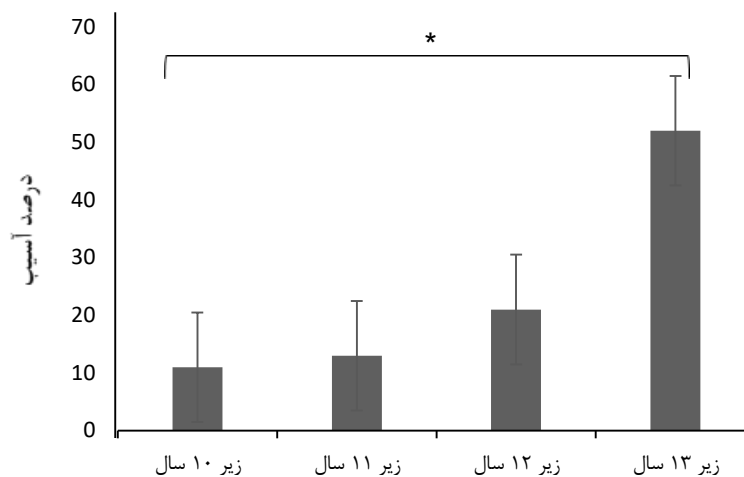
در خصوص مکانیسم آسیب، تکل کردن (۵۶/۸ درصد) و در مرتبه بعد، برخورد با سایر بازیکنان (۲۷/۴ درصد)

جدول ۳: مکانیسم آسیب در هر رده سنی

مکانیسم آسیب رده سنی	برخورد مستقیم فراوانی (%)	تکل کردن فراوانی (%)	شوت کردن فراوانی (%)	سر خوردن فراوانی (%)
تیم زیر ۱۰ سال	۲ (۳/۹)	۳ (۵/۸)	---	۱ (۱/۹)
تیم زیر ۱۱ سال	۱ (۱/۹)	۴ (۷/۸)	۱ (۱/۹)	۱ (۱/۹)
تیم زیر ۱۲ سال	۳ (۵/۸)	۷ (۱۳/۷)	---	۱ (۱/۹)
تیم زیر ۱۳ سال	۸ (۱۵/۶)	۱۵ (۲۹/۴)	---	۴ (۷/۸)
تعداد کل (۱۰۰٪)	۱۴ (۲۷/۴۵)	۲۹ (۵۶/۸۶)	۱ (۱/۹)	۷ (۱۳/۷۲)

میزان آسیب بازیکنان معنی‌دار به‌دست آمد ($P=0/000$)، $\chi^2=58/53$.

تفاوت معنی‌داری بین رده‌های سنی مختلف و میزان آسیب مشاهده شد ($P=0/000$ ، $\chi^2=22/33$) (نمودار شماره ۱). همچنین تفاوت بین شاخص توده‌ی بدنی و



نمودار ۱: تفاوت میزان آسیب با رده‌های سنی مختلف

*: معناداری در کلیه رده‌های سنی ($p \leq 0.05$)

بحث

می‌کند. اگرچه تفاوت در میزان آسیب گزارش شده در تحقیقات مختلف به دلیل تعاریف متفاوت از آسیب ورزشی، تفاوت در سن بازیکنان، سطح بازی، فشار تمرین، استاندارد تمرین و کیفیت مطالعات می‌باشد (ارگان^۳ و همکاران، ۲۰۱۳). لازم به ذکر است در پژوهش حاضر به دلیل این که تمرین چند تیم همزمان برگزار می‌شد، کلیه بازیکنان پژوهش حاضر معمولاً در یک چهارم زمین فوتبال و حتی در ابعاد کمتر تمرین می‌کردند. ممکن است اگر ابعاد زمین تمرین بزرگ‌تر شود، میزان آسیب‌های ناشی از دویدن و سرخوردن به دلیل افزایش مسافت دویدن و خستگی کودکان بیشتر شود.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، بیشترین میزان آسیب در اندام تحتانی (۳/۸۴٪)، به ترتیب در ناحیه‌ی مچ پا (۲/۳۹٪)، زانو (۶/۱۷٪)، ساق پا (۸/۱۱٪)، کشاله‌ی ران (۸/۹٪)، پا (۹/۳٪) و جلو ران (۲٪) بود که در تحقیقات راسلر (۲۰۱۵) و (۲۰۱۷) و کلستراپ (۲۰۱۶) نتایج فوق تأیید می‌شود اما اسمیت و همکاران (۲۰۱۸) با بررسی کودکان ۸ تا ۱۵ ساله بیان کردند که میزان آسیب‌های بالاتنه (۲/۴۳٪) بیشتر از پایین تنه (۶/۳۲٪) است. به نظر می‌رسد به دلیل این که فوتبال ورزشی است که بازیکنان پیوسته در حال شوت کردن، تغییر مسیرهای سریع، دویدن، پریدن و فرود آمدن هستند، درگیری اندام تحتانی در آن بالاتر بوده و این مسئله احتمال بروز آسیب در اندام تحتانی

مطالعات شیوع‌سنجی محدودی آسیب‌های کودکان ۷ تا ۱۲ ساله‌ی فوتبال‌باز را مورد بررسی قرار داده است و طبق بررسی‌های صورت گرفته توسط محقق، مطالعه‌ی حاضر اولین شیوع‌سنجی آسیب در فوتبال‌بازهای پسر ۷ تا ۱۲ ساله‌ی ایرانی می‌باشد. طبق نتایج به دست آمده، میزان آسیب در ۱۰۰۰ ساعت تمرین، ۱/۰۵ آسیب بود. راسلر و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیقی که اولین پژوهش شیوع‌سنجی جامع در این رده‌ی سنی در دنیا محسوب می‌شود، میزان آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت تمرین را ۰/۶۱ آسیب بیان کرده و در تحقیقی دیگر مقدار آسیب را ۱/۰۵ گزارش کردند (راسلر و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین اسمیت و همکاران (۲۰۱۸) میزان آسیب مذکور را تأیید کردند. (اسمیت^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). کلستراپ^۲ و همکاران (۲۰۱۶) میزان کلی آسیب را ۱۵/۳ در ۱۰۰۰ ساعت برای دختران و پسران ۱۰ تا ۱۹ ساله اعلام داشتند (کلستراپ و همکاران، ۲۰۱۶). زارعی و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی مروری، میزان بروز آسیب در تمرین برای بازیکنان ۱۳ تا ۱۹ سال را از ۱ تا ۵ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت گزارش کرده و بیان می‌کنند، بازیکنان کم سن‌تر آسیب کمتری را متحمل می‌شوند. قیاس نتیجه تحقیق حاضر با تحقیقاتی که نمونه‌های بالای ۱۳ سال دارند، مطلب ذکر شده را تأیید

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد تفاوت معنی‌داری بین رده‌های سنی و میزان آسیب وجود دارد ($P=0/000$)، $\chi^2=22/33$ ، به شکلی که کمترین میزان آسیب به تیم زیر ۱۰ سال و بیشترین میزان آسیب به تیم زیر ۱۳ سال اختصاص داده شد. نتایج به‌دست آمده با نتایج تحقیق راسلر و همکاران (۲۰۱۷)، زارعی و همکاران (۲۰۱۶)، فاد و همکاران (۲۰۱۳) همسو است (راسلر و همکاران، ۲۰۱۸؛ زارعی و همکاران، ۲۰۱۶؛ فاد و همکاران، ۲۰۱۳). اما با تحقیق ارگان و همکاران (۲۰۱۳) مغایرت دارد (ارگان و همکاران، ۲۰۱۳). همزمان با افزایش سن کودکان، افزایش قد و افزایش توده‌ی بدن، که طی جهش رشد و در مرحله‌ی بلوغ اتفاق می‌افتد، عاملی برای بروز آسیب در این رده‌ی سنی محسوب می‌شود. در مراحل ابتدایی بلوغ به دلیل جهش رشد طولی و جرم استخوان و در نتیجه عدم تطابق با رشد عضله، میزان آسیب کودکان بیشتر می‌شود (لیت^۴ و همکاران، ۲۰۲۱). اخیراً افزایش خطر آسیب همراه با افزایش سن بیولوژیکی کودکان فوتبالیست مورد توجه محققان قرار گرفته است (راسلر و همکاران، ۲۰۱۸). تحقیقات بیشتر در رابطه با وضعیت بلوغ و احتمال بروز آسیب در جهت پیشگیری از آسیب کودکان فوتبالیست کمک‌کننده خواهد بود. از طرفی محققان بیان می‌کنند که همراه با افزایش سن کودکان، آسیب‌هایی همچون شکستگی‌های استخوانی، کوفتگی و آپوفیزیت کاهش می‌یابد و آسیب‌هایی همچون اسپرین^۵، پارگی لیگامنت و آسیب مینیسک افزایش می‌یابد (زارعی و همکاران، ۲۰۱۶؛ ملو^۶ و همکاران، ۲۰۰۹؛ ماترن^۷ و همکاران، ۲۰۲۱). بنابراین احتمال دارد نتایج مقالات بسته به نوع آسیب مورد بررسی، همزمان با افزایش سن کاهش یا افزایش آسیب را نشان دهد. با این حال نتایج تحقیقات مروری حاکی از افزایش کلی آسیب همزمان با افزایش سن فوتبالیست‌ها است (زارعی و همکاران، ۲۰۱۶؛ فاد و همکاران، ۲۰۱۳؛ اندرسون^۸ و همکاران، ۲۰۲۰).

طبق نتایج به‌دست آمده، تفاوت معنی‌داری بین نسبت آسیب کودکان و شاخص توده‌ی بدنی آنان وجود دارد ($P=0/000$)، $\chi^2=58/53$ ، با افزایش شاخص توده‌ی بدنی

را افزایش می‌دهد. از طرفی مفصل زانو به‌عنوان مهم‌ترین و بزرگ‌ترین مفصل بدن به دلیل کمبود لایه‌های حمایت‌کننده نظیر بافت چربی یا بافت عضلانی نامتعادل (عدم تعادل بین همسترینگ و عضله‌ی چهارسر ران) و البته ارتباط ضعیف استخوانی مفصل جزء آسیب‌پذیرترین مفاصل بدن است (اندرسون و همکاران، ۲۰۲۰). همچنین مچ پا به دلیل قرارگرفتن در پایین‌ترین قسمت بدن و تحمل وزن و از طرفی به دلیل تکل‌های متعدد در ورزش فوتبال، آسیب‌پذیرترین مفصل بدن معرفی می‌گردد (گراسی^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). با توجه به نتایج تحقیقات در این رابطه، میزان آسیب‌های بالاتنه کودکان در مقایسه با نوجوانان و جوانان بیشتر است ولی در مقالاتی که به بررسی فوتبالیست‌های زیر ۱۳ سال پرداخته شده است، آسیب‌های اندام تحتانی کودکان نسبت به اندام فوقانی آنها درصد بیشتری را به خود اختصاص می‌دهد (راسلر و همکاران، ۲۰۱۶، فرهلت^۲ و همکاران، ۲۰۰۹، راسلر و همکاران، ۲۰۱۸).

بر اساس نتایج تحقیق حاضر تکل کردن (۵۶/۸۶) و برخورد مستقیم دو بازیکن با یکدیگر (۲۷/۴۵) مکانیسم عمده‌ی صدمات ورزشی محسوب می‌شود که با نتایج تحقیق راسلر و همکاران (۲۰۱۵) و فرهلت و همکاران (۲۰۰۹) یکسان است (راسلر و همکاران، ۲۰۱۶، فرهلت و همکاران، ۲۰۰۹). زارعی و همکاران (۲۰۱۶)، همچنین فاد و همکاران (۲۰۱۶) دویدن را بیشترین دلیل آسیب کودکان معرفی کردند (فاد و همکاران، ۲۰۱۳، زارعی و همکاران، ۲۰۱۶). در حالی که لتلین^۳ و همکاران (۲۰۱۸) معتقدند بیش از نیمی از آسیب‌ها در اثر برخورد بازیکنان ایجاد می‌شود (لتلین و همکاران، ۲۰۱۸). افتادن، سر خوردن، دویدن و پریدن سایر مکانیسم‌هایی است که در مقالات گزارش شده است. همراه با افزایش سن کودکان مکانیسم آسیب تغییر می‌کند. بنابراین سن متفاوت نمونه‌ها در تحقیقات مختلف، تفاوت در روش تمرین مربیان، جنس و ابعاد زمین تمرین از دلایل احتمالی نتایج متفاوت تحقیقات می‌باشد (راسلر و همکاران، ۲۰۱۸). در پژوهش حاضر معمولاً انتهای هر جلسه‌ی تمرین، مسابقات چند نفره بین بازیکنان برگزار می‌شد که می‌تواند منجر به گزارش آسیب ناشی از تکل شود.

4. Light
5. sprain
6. Mello
7. Materne
8. Anderson

1. Grassi
2. Froholdt
3. Lathlean

نتیجه‌گیری

با توجه به شیوع آسیب ورزشی کودکان فوتبالیست در این مطالعه و با توجه به رقم بالای آسیب مچ پا و زانو که بیشتر در اثر تکل کردن و برخورد بین بازیکنان ایجاد می‌شود، به نظر می‌رسد که با افزایش آگاهی و آموزش بیشتر بازیکنان و سایر افراد مسئول در رابطه با مراقبت‌های بیشتر و اجرای اقدامات پیشگیرانه و استفاده از تمرینات مناسب می‌توان میزان شیوع آسیب کودکان را کاهش داد. همچنین با توجه به افزایش میزان آسیب همراه با افزایش توده‌ی بدنی و سن بازیکنان و ورود به مرحله‌ی بلوغ و جهش رشد در این رده‌ی سنی، به نظر می‌رسد که بالا بردن میزان آگاهی والدین، بازیکنان و مربیان نسبت به بلوغ و برنامه‌ریزی تمرینات مناسب ضروری می‌باشد. با توجه به این که تاکنون در ایران شیوع آسیب کودکان و تحقیقات این حوزه مورد توجه نبوده است، این مطالعه می‌تواند گامی مفید برای ایجاد یک پایگاه داده باشد و این داده‌ها می‌تواند پایه‌ای برای مطالعات بعدی محسوب شود. توصیه می‌شود در آینده تحقیقات شیوع‌سنجی دیگری با هدف بررسی ریسک فاکتورها، مکانیسم و محل آسیب برای کودکان فوتبالیست ایرانی انجام شود. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده در جوامع بزرگ‌تر و به شکل گسترده‌تر در ارتباط با پسران و دختران فوتبالیست انجام شود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از زحمات دستیاران تحقیق و همکاری کلیه‌ی باشگاه‌ها و فوتبالیست‌های شرکت‌کننده در این تحقیق تشکر و قدردانی می‌گردد.

بازیکنان، میزان آسیب افزایش می‌یابد. نتیجه‌ی به‌دست آمده با نتیجه‌ی تحقیق راسلر و همکاران (۲۰۱۷)، همسو می‌باشد. اما مظاهری‌نژاد و همکاران (۲۰۱۷) با بررسی فوتبالیست‌های لیگ برتر بیان کردند، میزان آسیب افرادی که شاخص توده‌ی بدنی نرمال دارند بیشتر است. آنها علت احتمالی چنین نتیجه‌ای را کمبود تعداد نمونه دانستند (مظاهری‌نژاد و همکاران، ۲۰۱۷). همراه با افزایش جرم بدن، بارهای بیومکانیکی حاصل از بافت نرم و مفاصل بدن افزایش می‌یابد و این افزایش یکی از دلایل اصلی آسیب کودکان محسوب می‌شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد احتمال بروز آسیب شدید و آسیب ناشی از پرکاری در کودکانی که شاخص توده‌ی بدنی بیشتری دارند بالاتر است (لیت و همکاران، ۲۰۲۰).

عدم ثبت آسیب ناشی از پرکاری بازیکنان، محدودیت پژوهش حاضر بوده است. زیرا معمولاً آسیب‌های ناشی از پرکاری روند طولانی مدت داشته و ممکن است به دلیل سن پایین نمونه‌های تحقیق حاضر (۷ تا ۱۲ سال) مورد توجه مربیان و یا حتی خود بازیکنان قرار نگرفته و یا این که فراموش شوند. لازم به‌ذکر است، در باشگاه‌های تحت بررسی و یا حتی سایر باشگاه‌ها، فرم گزارش و ثبت آسیب مورد توجه مسئولان نمی‌باشد مگر این‌که به منظور درمان بازیکنان از خدمات بیمه استفاده شود که چنین شرایطی معمولاً در آسیب‌های حاد اتفاق می‌افتد. بنابراین به دلیل رسیدن به داده‌های صحیح از جمع‌آوری آسیب‌های ناشی از پرکاری چشم‌پوشی شد. عدم ثبت آسیب‌های دختران فوتبالیست، محدودیت دیگر پژوهش حاضر بود که از جمله دلایل ذکر شده، شرایط کرونا و عدم تمایل والدین و بازیکنان به حضور در باشگاه‌های ورزشی در رده‌ی سنی مورد مطالعه بوده است.

References

- Anderson, D. S., Cathcart, J., Wilson, I., Hides, J., Leung, F., & Kerr, D. (2020). "Lower limb MSK injuries among school-aged rugby and football players: a systematic review". *BMJ open sport & exercise medicine*, 6(1), e000806.
- Beaudouin, F., Rössler, R., Aus der Füntten, K., Bizzini, M., Chomiak, J., Verhagen, E., Junge, A., Dvorak, J., Lichtenstein, E., & Meyer, T. (2019). "Effects of the '11+ Kids' injury prevention programme on severe injuries in children's football: a secondary analysis of data from a multicentre cluster-randomised controlled trial". *British journal of sports medicine*, 53(22), 1418-1423.
- Emery, C. A., Hagel, B., & Morriongiello, B. A. (2006). "Injury prevention in child and adolescent sport: whose responsibility is it?". *Clinical journal of sport medicine*, 16(6), 514-521.
- Ergün, M., Denerel, H. N., Binnet, M. S., & Ertat, K.

- A. (2013). "Injuries in elite youth football players: a prospective three-year study". *Acta Orthop Traumatol Turc*, 47(5), 339-346.
- Faude, O., Rößler, R., & Junge, A. (2013). "Football injuries in children and adolescent players: are there clues for prevention?". *Sports Medicine*, 43(9), 819-837.
- Fernandes, L., Oliveira, T., Oliveira, J., Rebelo, A., Ribeiro, J., & Brito, J. (2015). "Young school children engaged with regular after-school soccer practice present improved physical fitness and cardiovascular risk". *Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)*, 7(1), 73-81.
- Froholdt, A., Olsen, O. E., & Bahr, R. (2009). "Low risk of injuries among children playing organized soccer: a prospective cohort study". *The American journal of sports medicine*, 37(6), 1155-1160.
- Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., Häggglund, M., McCrory, P., & Meeuwisse, W. H. (2006). "Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries". *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 16(2), 83-92.
- Hanlon, C., Krzak, J. J., Prodoehl, J., & Hall, K. D. (2020). "Effect of injury prevention programs on lower extremity performance in youth athletes: a systematic review". *Sports health*, 12(1), 12-22.
- Kakavelakis, K., Vlazakis, S., Vlahakis, I., & Charissis, G. (2003). "Soccer injuries in childhood". *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 13(3), 175-178.
- Kolstrup, L. A., Koopmann, K. U., Nygaard, U. H., Nygaard, R. H., & Agger, P. (2016). "Injuries during football tournaments in 45,000 children and adolescents". *European journal of sport science*, 16(8), 1167-1175.
- Lathlean, T. J., Gastin, P. B., Newstead, S. V., & Finch, C. F. (2018). "The incidence, prevalence, severity, mechanism and body region of injury in elite junior Australian football players: a prospective cohort study over one season". *Journal of science and medicine in sport*, 21(10), 1013-1018.
- Light, N., Johnson, A., Williams, S., Smith, N., Hale, B., & Thorborg, K. (2021). "Injuries in youth football and the relationship to player maturation: An analysis of time-loss injuries during four seasons in an English elite male football academy". *Scandinavian journal of medicine & science in sports*.
- Materne, O., Chamari, K., Farooq, A., Weir, A., Hölmich, P., Bahr, R., Greig, M., & McNaughton, L. R. (2021). "Association of skeletal maturity and injury risk in elite youth soccer players: A 4-season prospective study with survival analysis". *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 9(3), 2325967121999113.
- Mazaherinezhad, A., & Angoorani, H. (2017). "Musculoskeletal injuries in Iranian league footballers". *Journal of medical council of Islamic republic of Iran*, 35(1), 46-52. (In Persian)
- Mello, M. J., Myers, R., Christian, J. B., Palmisciano, L., & Linakis, J. G. (2009). "Injuries in youth football: national emergency department visits during 2001–2005 for young and adolescent players". *Academic emergency medicine*, 16(3), 243-248.
- Parsons, J. L., Carswell, J., Nwoba, I. M., & Stenberg, H. (2019). "Athlete perceptions and physical performance effects of the FIFA 11+ program in 9-11 year-old female soccer players: a cluster randomized trial". *International journal of sports physical therapy*, 14(5), 740.
- Pomares-Noguera, C., Ayala, F., Robles-Palazón, F. J., Alomoto-Burneo, J. F., López-Valenciano, A., Elvira, J. L., Hernández-Sánchez, S., & De Ste Croix, M. (2018). "Training effects of the FIFA 11+ kids on physical performance in youth football players: a randomized control trial". *Frontiers in pediatrics*, 6, 40.
- Rössler, R., Junge, A., Chomiak, J., Dvorak, J., & Faude, O. (2016). "Soccer injuries in players aged 7 to 12 years: a descriptive epidemiological study over 2 seasons". *The American journal of sports medicine*, 44(2), 309-317.
- Rössler, R., Junge, A., Chomiak, J., Němec, K., Dvorak, J., Lichtenstein, E., & Faude, O. (2018). "Risk factors for football injuries in young players aged 7 to 12 years". *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 28(3), 1176-1182.
- Rössler, R., Verhagen, E., Rommers, N., Dvorak, J., Junge, A., Lichtenstein, E., Donath, L., & Faude, O. (2019). "Comparison of the '11+ Kids' injury prevention programme and a regular warmup in children's football (soccer): a cost effectiveness analysis". *British journal of sports medicine*, 53(5), 309-314.
- Smith, P. J., Hollins, A. M., Sawyer, J. R., Spence, D. D., Outlaw, S., & Kelly, D. M. (2018). "Characterization of American football injuries in children and adolescents". *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 38(2), e57-e60.
- Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HC. (1992). "Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts". *Sports Med*, 14(2): 82-99.
- Yalfani, A., Saki, F., & Taghizadeh Kerman, M. "Effect of the FIFA 11+ and 11+ Kids Training on Injury Prevention in Preadolescent Football Players": A Systematic Review. *Annals of Applied Sport Science*, 0-0. (In Persian)
- Zarei M., A. H. (2016). "Epidemiology and programs to prevent football injuries in children and Adolescents": A systematic review. *Sport Medicine* 9(2), 217-242. (In Persian)