

تجزیه و تحلیل ویدیوئی آسیب‌های بازیکنان فوتبال در جام ملت‌های آسیای ۲۰۰۷

❖ مصطفی زارعی؛ کارشناس ارشد دانشگاه تهران و کارشناس آکادمی ملی فوتبال ایران*
❖❖ دکتر نادر رهنما؛ دانشیار دانشگاه اصفهان
❖❖❖ دکتر رضا رجبی؛ استادیار دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۲/۸
تاریخ تصویب: ۸۷/۰۲/۸

چکیده: هدف اصلی این تحقیق تجزیه و تحلیل ویدیوئی آسیب‌های بازیکنان فوتبال شرکت‌کننده در جام ملت‌های آسیای ۲۰۰۷ بود. فیلم ویدیوئی ۳۱ مسابقه از ۳۲ مسابقه این بازی‌ها با یک دستگاه ویدئو ضبط شد و یکی از محققان آن را مشاهده و تجزیه و تحلیل کرد. در مجموع ۱۲۵ آسیب در ۳۱ مسابقه ثبت شد، یعنی ۱۰۹٫۷ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه یا ۴ آسیب در هر مسابقه. اختلاف معناداری ($P < ۰٫۰۵$) در بروز آسیب بین شش دوره ۱۵ دقیقه‌ای از زمان مسابقه مشاهده شد، به طوری که بیشترین تعداد آسیب در ۱۵ دقیقه پایانی بازی (۲۳٫۲ درصد) اتفاق افتاد. همچنین، تعداد بیشتری از آسیب‌ها در نیمه دوم ($n=68$) اتفاق افتاد تا در نیمه اول ($n=49$) و وقت‌های اضافی ($n=8$). بیشتر آسیب‌ها به طور معناداری ($P=۰٫۰۰۱$) در منطقه دروازه اتفاق افتادند. همچنین، مهاجمان (۲۳٫۲ درصد) به طور معناداری ($P < ۰٫۰۵$) بیشتر از سایر بازیکنان آسیب دیدند. بیشتر آسیب‌ها نیز بر اثر مبارزه‌های هوایی (۲۸ درصد) ایجاد شدند ($P=۰٫۰۰۱$). همچنین، ساق پا (۲۰ درصد) به طور معناداری ($P=۰٫۰۰۱$) بیش از سایر نقاط بدن آسیب دید. تحقیق حاضر نشان می‌دهد عواملی مانند زمان سپری شده از بازی، پست بازیکنان، و مناطق مختلف زمین بر میزان آسیب‌دیدگی بازیکنان مؤثرند و دست‌اندرکاران کادر پزشکی، مربیان، و بدن‌سازان تیم‌ها در طراحی برنامه‌های پیشگیری از آسیب باید بدان‌ها توجه کنند.

واژگان کلیدی: فوتبال، آسیب، جام ملت‌های آسیا، تجزیه و تحلیل ویدیوئی

* E.mail: zareimostafa@yahoo.com

مقدمه

شده است (۲۱). این آسیب‌ها نه تنها سلامت بازیکنان را تهدید می‌کند، بلکه سالیانه میلیون‌ها یورو از منابع مالی کشورها را هدر می‌دهد (۲۳). مطالعات بسیاری در اروپا و آمریکا در مورد میزان شیوع آسیب‌های بازیکنان فوتبال و عوامل مرتبط با آن در تورنمنت‌های مختلف صورت گرفته است (۷، ۱۲، ۱۳، ۱۴)، اما در آسیا مطالعات کمی در این زمینه انجام شده است (۲۳).

فوتبال یکی از پرتماشاگرترین و در عین حال پرخطرترین ورزش‌ها در جهان است (۴). مطالعات قبلی میزان آسیب‌های این ورزش را از ورزش‌های میدانی دیگر بیشتر گزارش کرده‌اند (۲۲). از طرف دیگر، سطح کلی آسیب در بازیکنان حرفه‌ای فوتبال در حدود ۱۰۰۰ برابر بیشتر از کارگران صنعتی

تأثیر می‌گذارد حمایت می‌کنند، با وجود این، در مورد اینکه بازیکنان کدام پست در معرض خطر آسیب دیدگی بیشتری اند، میان محققان اختلاف نظر وجود دارد.

مورگان و همکاران (۲۰۰۱) به این نتیجه رسیدند که پست هافبک (۳۷٫۶ درصد) و به دنبال آن مدافعان (۲۹٫۶ درصد) بیشترین آسیب دیدگی را نسبت به دیگر پست‌ها داشته‌اند (۱۹). در تحقیق دیگری، هاوکینز و همکاران (۱۹۹۹) معتقدند بازیکنان مدافع، نسبت به بقیه بازیکنان، در معرض خطر آسیب دیدگی بیشتری قرار دارند (۱۱). اندرسون و همکاران (۲۰۰۳) بیان می‌کنند که مهاجمان و هافبک‌های میانی در هنگام حمله و مدافعان و دروازه‌بانان هنگام دفاع آسیب بیشتری می‌بینند (۴). همچنین، رهنما و همکاران (۱۳۸۶) و پرایس و همکاران (۲۰۰۴) معتقدند بازیکنان هافبک و دفاع بیشترین میزان آسیب دیدگی را داشته‌اند (۱، ۲۰).

محققان سازوکارهای متفاوتی را برای آسیب‌های بازیکنان فوتبال ذکر کرده‌اند، اما در اکثر پژوهش‌های صورت گرفته تکل شدن و تکل کردن سازوکار اغلب آسیب‌های به وجود آمده است. برای مثال مقامی و همکاران (۱۳۸۵) تکل کردن و تکل شدن را سازوکار اصلی آسیب بازیکنان لیگ برتر ایران دانسته‌اند (۳). رهنما و همکاران (۱۳۸۵) نیز تکل را اصلی‌ترین سازوکار بروز آسیب در بازیکنان لیگ برتر ایران معرفی کرده‌اند (۲). هاوکینز و فولر (۱۹۹۹) نیز تکل شدن (۲۳ درصد) را عامل عمده به وجود آمدن آسیب می‌دانند (۱۱).

بیشتر محققان اندام تحتانی را مستعدترین موضع بدن برای آسیب معرفی کرده‌اند (۱، ۱۳، ۱۴، ۱۹، ۲۳) و در این بین دوارک و همکاران ساق پا،

در مورد میزان شیوع آسیب‌ها در تورنمنت‌های بین‌المللی فوتبال مردان، محققان میزان شیوع ۵۱ تا ۱۴۴ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه، برابر با تقریباً ۲ یا ۳ آسیب در هر مسابقه را گزارش کرده‌اند (۱۳). برای مثال یونگ و همکاران (۲۰۰۴) در جام ملت‌های ۲۰۰۰ لبنان میزان ۱۳۹٫۵ آسیب، یانگ و همکاران (۲۰۰۴) در جام جهانی ۲۰۰۲ میزان ۸۱ آسیب، و دوارک و همکاران (۲۰۰۷) در جام جهانی ۲۰۰۶ میزان ۶۸٫۷ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه را گزارش کرده‌اند (۷، ۱۳، ۲۳).

محققان نتایج متفاوتی در مورد زمان وقوع آسیب در مسابقات فوتبال گزارش کرده‌اند. برای مثال، رهنما و همکاران (۱۳۸۶) درصد بیشتری از آسیب‌ها را در اواخر دو نیمه گزارش کردند (۱)، همچنین یونگ و همکاران (۲۰۰۴) به این نتیجه رسیدند که بیشترین آسیب در پانزده دقیقه انتهایی نیمه دوم (۲۶٫۸ درصد) روی می‌دهد (۲۳). در حالی که یانگ و همکاران (۲۰۰۴) بیان کردند که بیشترین آسیب در پانزده دقیقه انتهایی نیمه اول روی می‌دهد (۱۳). دوارک و همکاران (۲۰۰۷) نیز تفاوتی در میزان بروز آسیب‌های بازیکنان جام جهانی ۲۰۰۶ در بین دو نیمه مشاهده نکردند (۷).

تعداد کمی از محققان مکان وقوع آسیب در زمین مسابقه را بررسی کرده‌اند. رهنما و همکاران (۲۰۰۲) زمین بازی را به ۱۸ منطقه مساوی تقسیم کردند. آن‌ها ۴۰ درصد از مصدومیت‌ها را در مناطق میانی زمین، ۳۰ درصد را در منطقه دفاعی، و ۳۰ درصد را در منطقه حمله گزارش کردند (۲۱).

پست بازیکنان در فوتبال از عوامل خطرزای خارجی است که در بروز آسیب در بازیکنان نقش دارد. تحقیقات گذشته نیز از این فرضیه که پست بازیکنان در تیم فوتبال بر میزان آسیب دیدگی آن‌ها

تشخیص بودند (۲۲،۴).

با توجه به اینکه اطلاعات کمی در مورد آسیب‌های بازیکنان فوتبال در آسیا وجود دارد، تحقیق حاضر با روش آنالیز ویدئویی که روش جدید و معتبری در بررسی آسیب‌های بازیکنان فوتبال است، در جام ملت‌های آسیای ۲۰۰۷ انجام شده است.

روش‌شناسی

این تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی است و به منظور بررسی آسیب‌های بازیکنان در جام ملت‌های آسیای ۲۰۰۷ صورت گرفته است. بدین منظور فیلم ویدئویی ۳۱ مسابقه از ۳۲ مسابقه این بازی‌ها را یکی از محققان مشاهده و تجزیه و تحلیل ویدئویی کرده است. زمان وقوع آسیب، محل وقوع آسیب در زمین مسابقه، میزان بروز آسیب در پست‌های مختلف، عامل به وجود آورنده آسیب، و ناحیه آسیب‌دیده در بدن بازیکن بررسی شدند.

یک دستگاه رایانه و یک دستگاه ویدئو برای بررسی فیلم‌ها به کار رفت. بعد از مشاهده هر آسیب، فیلم نگه داشته می‌شد. همچنین، برای ثبت دقیق تر سازو کار بروز آسیب و ناحیه آناتومیکی آسیب از نرم افزار Intervideo winDVR version 3.0 استفاده شد که امکان استفاده از حرکات آهسته و بزرگنمایی نقاط مختلف تصویر با کیفیت مناسب را داشت. برگه ثبت آسیب‌ها نیز با استفاده از برگه‌های ثبت آسیب فولر و همکاران (۲۰۰۶)، یانگ و همکاران (۲۰۰۴)، و هاوکینز و فولر (۱۹۹۹) تهیه شده است (۱۰، ۱۱، ۱۴).

در این تحقیق هر گونه رویدادی که در آن بازیکن به کمک تیم پزشکی نیاز پیدا کرده و در زمان مسابقه درمان شده، آسیب در نظر گرفته شد

یونگ و همکاران زانو و ساق پا، و یانگ و همکاران ران و ساق پا را آسیب‌پذیرترین موضع بدن معرفی کرده‌اند (۷، ۱۳، ۲۳).

محققان از روش‌های گوناگونی برای بیان و توصیف عوامل به وجود آورنده آسیب و سازوکار بروز آسیب استفاده کرده‌اند. اما در بین روش‌های مختلف مصاحبه با ورزشکار آسیب‌دیده و تجزیه و تحلیل نوارهای ویدئویی آسیب‌ها بیش از روش‌های دیگر استفاده شده است. در روش مصاحبه با ورزشکار آسیب‌دیده اغلب از افراد شاهد در صحنه آسیب مانند مربی، پزشک، و فیزیوتراپ نیز کمک گرفته می‌شود. در این روش جمع‌آوری اطلاعات ساده است، اما فقدان تعریف دقیق واژه‌ها و دسته‌بندی‌ها، عدم درک و فهم صحیح ورزشکار از آنچه پرسش‌نامه از او می‌خواهد، و فراموشی و عدم یادآوری صحنه‌های منجر به بروز آسیب از جمله محدودیت‌های این روش است (۱۶). اما امروزه با پیشرفت فناوری، بسیاری از مسابقات ورزشی در سطوح مختلف ضبط و پخش تلویزیونی می‌شوند و این مسئله فرصت بسیار عالی‌ای برای محققان در بررسی آسیب‌های ورزشی رشته‌های مختلف به وجود می‌آورد. در سال‌های اخیر بسیاری از محققان با استفاده از روش آنالیز ویدئویی به بررسی آسیب‌های بازیکنان فوتبال پرداخته‌اند (۲، ۴، ۵، ۶، ۱۲، ۲۱). این محققان نشان داده‌اند نسبت آسیب‌های مشخص شده روی نوارهای ویدئویی در نواحی گوناگون بدن متفاوت است. برای مثال، تمام آسیب‌های سر (۲۲، ۴) و تمام آسیب‌های مچ پا و زانو (۲۲) در نوارهای ویدئویی مشخص شده‌اند، در حالی که تنها یک سوم آسیب‌های استرین همسترینگ در نوارهای ویدئویی قابل

اطلاعات، آزمون مجذور کای (χ^2) در سطح معناداری ($P < 0,05$) برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

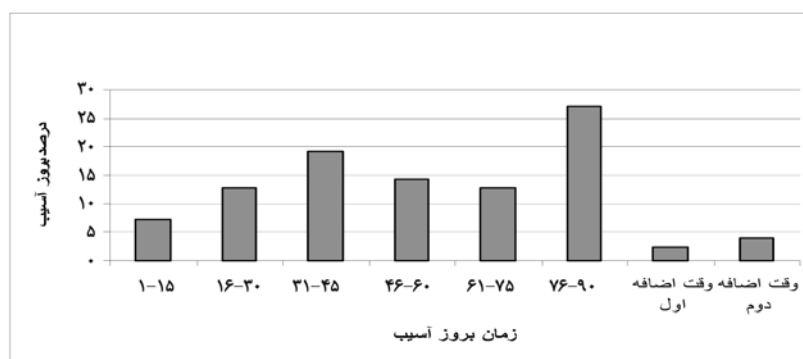
یافته‌ها

به طور کلی ۱۲۵ آسیب در این ۳۱ مسابقه مشاهده و ثبت شد که برابر با میزان شیوع $109,7$ آسیب در هر 1000 ساعت مسابقه یا 4 آسیب در هر مسابقه بود. تنها 22 آسیب باعث شد که بازیکن مصدوم به واسطه مصدومیتش زمین مسابقه را ترک کند.

نتایج داده‌ها نشان داد بیشترین آسیب دیدگی در 15 دقیقه انتهایی نیمه دوم ($23,2$ درصد) و 15 دقیقه انتهایی نیمه اول (16 درصد) رخ داده است و این اختلاف بین آسیب بازیکنان در زمان‌های مختلف بازی از لحاظ آماری معنادار بود ($P = 0,001$). در مجموع $39,2$ درصد از آسیب‌ها در نیمه اول، $54,4$ درصد در نیمه دوم، و $6,4$ درصد آسیب‌ها در وقت‌های اضافی مسابقات حذفی اتفاق افتاد (شکل ۱).

(۲۱). تعداد ساعاتی که بازیکنان در معرض خطر آسیب بودند نیز با این فرض محاسبه شد که در هر مسابقه 22 بازیکن به طور کامل حضور داشته باشند و هر مسابقه 100 دقیقه (45 دقیقه زمان قانونی هر نیمه به علاوه 5 دقیقه وقت‌های اضافی در هر نیمه) طول کشد. میزان شیوع آسیب (IFRs) نیز تعداد آسیب در هر 1000 ساعت مسابقه محاسبه شد (۲۳).

سازوکار وقوع آسیب نیز شامل مبارزه هوایی، دویدن، تکل کردن، تکل شدن، چرخیدن، برخورد و تصادم، لگد خوردن، شارژ شدن، و شیرجه رفتن بود. همچنین، بازیکنان با توجه به نقش شان در مسابقه به شش دسته (دروازه‌بان، دفاع میانی، دفاع کناری، هافبک میانی، هافبک کناری، و مهاجم) تقسیم شدند. موضع آسیب دیده در بدن بازیکنان نیز این گونه تقسیم بندی شد: سر، اندام فوقانی، شکم و سینه، کمر، لگن، ران، زانو، ساق پا، مچ پا، پا، و سایر نقاط اندام تحتانی. زمان بازی به 6 قسمت 15 دقیقه‌ای و دو قسمت وقت‌های اضافه در مسابقات حذفی تقسیم شد. زمین مسابقه نیز به 18 منطقه مساوی تقسیم شد (۲۱). بعد از جمع آوری



شکل ۱. آسیب دیدگی بازیکنان در زمان‌های مختلف مسابقه

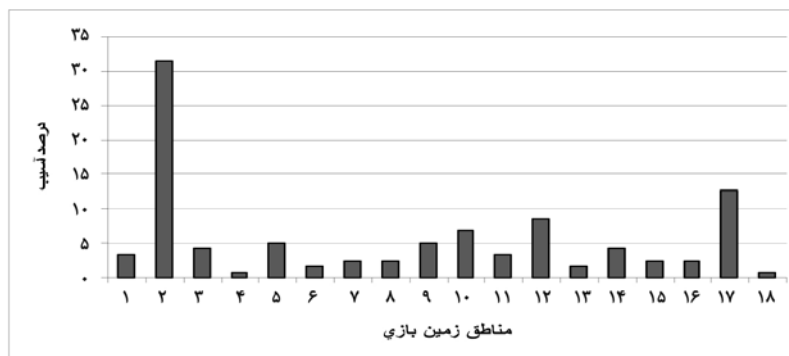
1. Injury Frequency Rate

در خصوص سازوکار بروز آسیب نیز نتایج تحقیق نشان داد مبارزه‌های هوایی با ۲۸ درصد اصلی‌ترین عامل به وجود آورنده آسیب بود و تکل شدن (۲۱/۶ درصد) و تکل زدن خود بازیکن (۱۲/۸ درصد) در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند (شکل ۴).

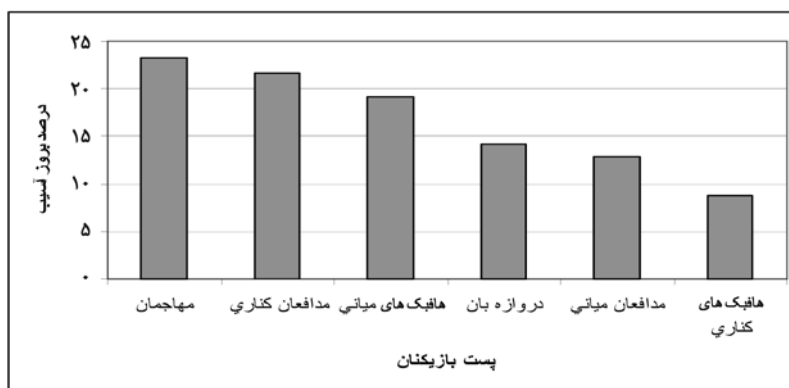
در ارتباط با نواحی آسیب دیده بدن، نتایج نشان داد ساق پا (۲۰ درصد) به طور معناداری ($P=0.001$) بیش از سایر نقاط بدن آسیب دید (شکل ۵).

همچنین بررسی داده‌ها نشان داد بیشترین آسیب‌ها به طور معناداری ($P=0.001$) در منطقه پنالتی زمین خودی (منطقه ۲) (۲۹/۶ درصد) و منطقه پنالتی زمین حریف (منطقه ۱۷) (۱۲ درصد) رخ داده است (شکل ۲).

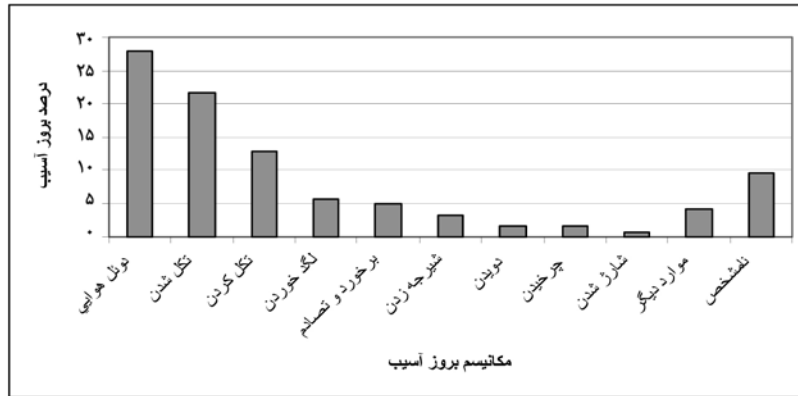
نتایج تحقیق نشان داد که مهاجمان (۲۳/۲ درصد) به طور معناداری ($P=0.04$) بیش از بازیکنان پست‌های دیگر آسیب دیده‌اند (شکل ۳).



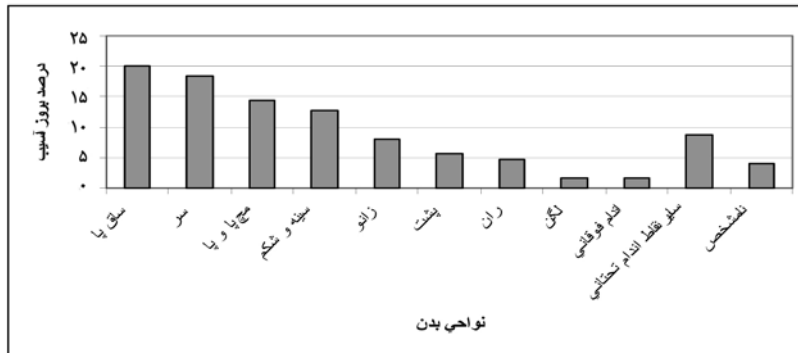
شکل ۲. آسیب دیدگی بازیکنان در مناطق مختلف زمین



شکل ۳. آسیب دیدگی بازیکنان در پست‌های مختلف



شکل ۴. سازوکار وقوع آسیب



شکل ۵. آسیب‌دیدگی در نواحی مختلف بدن

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی میزان شیوع و تجزیه و تحلیل آسیب‌های بازیکنان شرکت‌کننده در جام ملت‌های آسیا بود. در مجموع ۱۰۹٫۷ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه برابر با ۴ آسیب در هر مسابقه مشاهده شد. یونگ و همکاران (۲۰۰۴) میزان شیوع ۱۳۹٫۵ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه را در جام ملت‌های آسیا ۲۰۰۰ گزارش کردند (۲۳). پایین بودن میزان شیوع

آسیب در این تحقیق نسبت به تحقیق یونگ و همکاران را می‌توان ناشی از سخت‌گیری بیشتر قوانین داوری در راستای حفظ سلامتی بازیکنان در سال‌های اخیر دانست (۷). ضمن اینکه اختلاف در تعریف آسیب نیز از دلایل بیشتر بودن میزان شیوع آسیب در تحقیق یونگ و همکاران است. میزان شیوع آسیب در تحقیق حاضر نسبت به جام جهانی ۱۹۹۸ (۷۲٫۸ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه)، جام جهانی ۲۰۰۲ (۸۱ آسیب در هر ۱۰۰۰

در خصوص مکان وقوع آسیب، تحقیق حاضر نشان داد بیشتر آسیب‌ها در نزدیکی دروازه‌ها و در محوطه پناستی (مناطق ۲ و ۱۷) روی داد، دلیل این مسئله شاید تلاش مهاجمان برای به ثمر رساندن گل و برعکس تلاش مدافعان و دروازه‌بان‌ها برای محافظت از دروازه تیم خود باشد (۲۱). همچنین، گردش بیشتر توپ در مناطق نزدیک به دروازه نیز از عوامل اثرگذار بر بالا بودن میزان آسیب در این مناطق است.

در تحقیق حاضر بیشترین میزان آسیب به طور معناداری در بین بازیکنان پست مهاجم مشاهده شد که اندرسون و همکاران (۲۰۰۴) و ویلیام و همکاران (۱۹۷۸) نیز نتایج مشابهی را گزارش کردند (۱۷، ۴). دلایل بروز آسیب بیشتر بازیکنان مهاجم را می‌توان فعالیت بیش از حد آنان برای به ثمر رساندن گل در طول بازی و حرکات انفجاری بیش از اندازه آن‌ها نسبت به دیگر بازیکنان، همچنین فشردگی و پر تعداد بودن بازیکنان در محوطه جرمه و عدم توجه مهاجمان به مدافعان دانست.

هاو کینز و فولر (۱۹۹۹)، مورگان و همکاران (۲۰۰۱)، و پرایس و همکاران (۲۰۰۴) نتایج متفاوتی را گزارش کردند (۲۰، ۱۹، ۱۱) که دلیل این تفاوت احتمالاً به دلیل سبک و شیوه‌های مختلف بازی در کشورهای مختلف و سطح متفاوت بازیکنان است (۴). همچنین، از دیگر دلایل این تفاوت در نتایج، تقسیم‌بندی بازیکنان به شش پست در این تحقیق است، در حالی که اکثر تحقیقات مشابه بازیکنان را به چهار پست تقسیم کرده‌اند. اگر در این تحقیق نیز از تقسیم‌بندی‌های گذشته استفاده می‌شد، نتایجی مشابه با هاو کینز و فولر (۱۹۹۹)، رهنما و همکاران (۱۳۸۶) و پرایس و

ساعت مسابقه)، بازی‌های المپیک ۲۰۰۴ (۷۳) آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه)، و جام جهانی ۲۰۰۶ (۶۸/۷) آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه) بالاتر بود (۷، ۱۳، ۱۴، ۱۵) که دلیل آن را می‌توان پایین تر بودن سطح مهارت بازیکنان آسیایی نسبت به بازیکنان نخبه جهان دانست (۲۳). همچنین، تعریف آسیب به کار رفته در این تحقیق نیز از دیگر دلایل بیشتر بودن آسیب در این تحقیق است. در تعریف به کار برده شده در این تحقیق هر گونه شکایت جسمانی بازیکنان که نیازمند کمک پزشکی بود، آسیب در نظر گرفته شد، در حالی که در اکثر تحقیقات قبلی آسیب را عدم حضور بازیکنان در تمرین یا مسابقه بعدی تعریف کرده اند (۷، ۱۳، ۱۴، ۱۵).

نتایج این تحقیق نشان داد بیشترین میزان آسیب دیدگی در پانزده دقیقه انتهایی دو نیمه رخ داده است که با بسیاری از تحقیقات مشابه همخوانی دارد (۱، ۱۱، ۲۰، ۲۳). علت این مسئله ممکن است خستگی بازیکنان از لحاظ عصبی و عضلانی باشد (۱۶)، هاو کینز و همکاران (۱۹۹۶)، رهنما و همکاران (۲۰۰۲)، و یانگ و همکاران (۲۰۰۴) نتایج متفاوتی را گزارش کردند (۱۳، ۲۱، ۲۳) که شاید دلیل این اختلاف، تفاوت بازیکنان از نظر آمادگی جسمانی یا تفاوت در روش گردآوری اطلاعات و تعریف آسیب باشد. بالا بودن میزان آسیب‌های نیمه دوم نسبت به نیمه اول نیز ممکن است ناشی از خستگی بازیکنان باشد. این مسئله لزوم آماده‌سازی بدنی بیشتر بازیکنان را نشان می‌دهد که مسئولان و مربیان تیم‌ها و به‌ویژه بدنسازان باید به آن توجه کنند.

وظایف خود که حفظ سلامت بازیکنان است عمل کنند.

در تحقیق حاضر، بیشترین میزان آسیب در پایین‌تۀ بازیکنان اتفاق افتاد که شامل ساق پا، پا، و مفاصل مچ پا، و زانوست. نتایج به‌دست آمده در این زمینه با نتایج محققان دیگر مانند دوارک و همکاران (۲۰۰۷)، یونگ و همکاران (۲۰۰۴)، یانگ و همکاران (۲۰۰۴)، پرایس و همکاران (۲۰۰۴)، و یانگ و همکاران (۲۰۰۶) همخوانی دارد (۷، ۱۳، ۱۵، ۲۰، ۲۳). دلیل این مسئله را می‌توان درگیری بیشتر اندام تحتانی در فوتبال دانست (۲۰). همچنین، با توجه به بالا بودن میزان آسیب در ساق پا (۲۰ درصد)، استفاده از وسایل محافظتی مانند ساق‌بند با کیفیت مناسب در کاهش میزان بروز آسیب در بازیکنان نقش دارد. برای مثال، فرانسیسکو و همکاران (۲۰۰۰) نشان دادند که ساق‌بند ۱۱ تا ۱۷ درصد از نیروی وارد بر ساق می‌کاهد، همچنین، این محققان نشان دادند که ساق‌بندهای ساخته شده از هوای فشرده در مقایسه با ساق‌بندهای ساخته شده از مواد پلاستیکی و مواد کامپوزیت در کاهش نیروی وارد به ساق پا کارایی بیشتری دارند (۹).

محمدی (۲۰۰۷) نیز نشان داد انجام تمرینات حس عمقی در اندام تحتانی و استفاده از ارتزهای مناسب بروز آسیب در مچ پا و اندام تحتانی را کاهش می‌دهند (۱۸). انگیرستن و همکاران (۲۰۰۸) نیز نشان دادند که با تمرینات تعادلی مناسب می‌توان بروز آسیب را در اندام تحتانی کاهش داد (۱۱).

از این پژوهش می‌توان نتیجه‌گیری کرد که میزان بروز آسیب در بازیکنان نخبۀ آسیا بالاتر از بازیکنان نخبۀ جهان است، ولی در الگوهای آسیب

همکاران (۲۰۰۴) به دست می‌آید (۱۱-۱-۲۰). ولی به نظر می‌رسد این تقسیم‌بندی نتایج دقیق‌تری را ارائه نماید.

اکثر آسیب‌های اتفاق افتاده در بازیکنان شرکت‌کننده در جام ملت‌های آسیای ۲۰۰۷ در نتیجۀ مبارزه‌های هوایی (۲۸ درصد) و مبارزه‌های تکلی (۳۴٫۴ درصد) بود. اندرسون و همکاران (۲۰۰۴) نیز مبارزه‌های هوایی و تکلی را از علل عمده آسیب‌ها در تورنمنت‌های بین‌المللی و مسابقات فوتبال ذکر کرده‌اند (۴). علت عمده افزایش آسیب‌ها در نتیجۀ مبارزه‌های هوایی را می‌توان ناشی از استفاده بیش از حد بازیکنان از دست و آرنجشان در هنگام ضربه زدن با سر (۵)، همچنین توجه بازیکنان به توپ در هنگام هد زدن و عدم توجه به موقعیت بازیکن حریف (۵) دانست. همچنین، نوع بازی تیم‌ها و تاکتیک‌های آن‌ها نیز از عوامل اثرگذار بر سازوکار آسیب است.

همچنین، تکل شدن (۲۱٫۶ درصد) و تکل کردن (۱۲٫۸) نیز از دیگر سازوکارهای شایع آسیب در این مسابقات بود که این نتایج با آنچه رهنما و همکاران (۲۰۰۲)، رهنما و همکاران (۱۳۸۶)، مقامی و همکاران (۱۳۸۵)، پرایس و همکاران (۲۰۰۴)، و هاوکیترز و فولر (۱۹۹۹) گزارش کرده‌اند مطابقت دارد (۱، ۳، ۱۱، ۲۰، ۲۱). بنابراین، بازیکنان برای دوری از آسیب، باید در هنگام مورد تکل قرارگرفتن بیشتر مراقب باشند. همچنین، از انجام تکل‌های خطرناک نیز خودداری کنند. داوران مسابقات فوتبال نیز با علم به اینکه بیشتر آسیب‌ها بر اثر مبارزه‌های هوایی و تکلی ایجاد می‌شود باید در قضاوت خود در این موارد منجر به آسیب سخت‌گیری بیشتری نشان دهند تا به یکی از

شناخته شدند. بررسی این بازی‌ها نشان داد میزان بروز آسیب در جام ملت‌های آسیای ۲۰۰۷ نسبت به جام ملت‌های آسیای ۲۰۰۰ کاهش یافته است، ولی همچنان از تورنمنت‌های جهانی بیشتر است. بنابراین، کنفدراسیون فوتبال آسیا و فدراسیون فوتبال کشورهای آسیایی باید برای کاهش میزان آسیب بازیکنانشان تدابیر لازم را اتخاذ کنند.

بین این دو گروه تفاوت چندانی مشاهده نشد، به طوری که بیشترین آسیب در ۱۵ دقیقه انتهایی نیمه دوم روی داد و میزان بروز آسیب در منطقه دروازه بیش از سایر مناطق زمین بود. همچنین، مهاجمان بیش از سایر بازیکنان آسیب دیدند و اندام تحتانی بیش از سایر نقاط بدن در معرض آسیب قرار داشت. مبارزه هوایی، تکل شدن، و تکل کردن نیز از اصلی‌ترین عوامل به وجودآورنده آسیب

منابع

۱. رهنما نادر، بمبئی چی عفت، نظریان علی باقر، دانشجو عبدالحمید، ۱۳۸۶، «شیوع و علل آسیب‌های حاد در دانشجویان فوتبال»، المپیک (۳۸): ۳۹-۴۷.
۲. رهنما نادر، نادریان مسعود، بمبئی جی عفت، ابراهیمی کریمی، الهام، ۱۳۸۵، «بررسی میزان بروز آسیب در بازی‌های خانگی و دور از خانه بازیکنان فوتبال»، المپیک (۳۶): ۹۱-۹۷.
۳. مقامی مهدی، ذوالاکتاف وحید، کارگرفرد، مهدی، ۱۳۸۵، «شناسایی اقدام‌های آسیب‌پذیر و مکانیزم‌های ایجابی آن‌ها در فوتبال»، المپیک (۳۵): ۷-۱۳.
4. Andersen TE, Tenga A, Engebretsen L, Bahr R, (2004). "Video analysis of injuries and incidents in Norwegian professional football", Br J Sports Med, 38:626-31.
5. Andersen TE, Arnason A, Engebretsen L, (2004). "Mechanisms of head injuries in elite football", Br J Sports Med; 38:690-6.
6. Arnason A, Tenga A, Engebretsen L, et al. (2004). "A prospective video-based analysis of injury situations in elite male football: football incident analysis". Am J SportsMed. 32:1459-65.
7. Dvorak J, Junge A, Grimm K, Kirkendall, D. (2007). "Medical report from the 2006 FIFA World Cup Germany", B J Sports Med; 41:578-581.
8. Engebretsen A, Myklebust G, Holme I, Engebretsen L, Bahr R, (2008). "Prevention of Injuries Among Male Soccer Players", Am J Sports Med, April, 1-9.
9. Francisco A, Nightingale R, Guilak F, Glisson R, Garrett W, (2000). "Comparison of Soccer Shin Guards in Preventing Tibia Fracture", Am J Sports Med. 28; 227-33.
10. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J, Hägglund M, McCrory P and Meeuwisse WH, (2006). "Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries", Br J Sports Med; 40:193-201.
11. Hawkins RD, Fuller CW, (1999). "A prospective epidemiological study of injuries in four English professional clubs", Br J Sports Med; 33:196-203.
12. Hawkins RD, Fuller CW, (1996). "Risk assessment in professional football: an examination of accidents and incidents in the 1994 World Cup finals", Br J Sports Med; 30:165-70.
13. Junge A, Dvorak J, Graf-Baumann T, (2004). "Football injuries during the World Cup 2002", Am J Sports Med; 32 (suppl 1):S23-7).
14. Junge A, Dvorak J, Graf-Baumann T, (2004). "Football injuries during FIFA tournaments and the Olympic Games, 1998-2001", Am J Sports Med; 32 (suppl1):S80-9).
15. Junge A, Langevoort G, Pipe A, (2006). "Injuries in team sport tournaments during the 2004 Olympic Games", Am J Sports Med; 34: 565-76.
16. Krosshaug T, Andersen T E, Olsen O-E O, Myklebust G and Bahr R, (2005). "Research approaches to describe the mechanisms of injuries in sport: limitations and possibilities", Br J Sports Med; 39; 330-339.
17. McMaster WC, Walter M, (1978). "Injuries in soccer", Am J Sports Med; 6:354-7.
18. Mohammadi F, (2007), "Comparison of 3 Preventive Methods to Reduce the Recurrence of Ankle Inversion Sprains in Male Soccer Players", Am J Sports Med; 35; 922-926.
19. Morgan B, Oberlander A, (2001). "An examination of injuries in major league soccer: The inaugural season", Am. J Sports Med; 29; 426.
20. Price R, Hawkins R, Hulse M, (2004). "The Football Association medical research program: an audit of injuries in academy youth football", Br J Sports Med; 38:466-71.
21. Rahnema N, Reilly T, Lee A, (2002). "Injury risk associated with playing actions during competitive soccer", Br J Sports Med; 36:354-359.
22. Wong P and Hong Y, (2005). "Soccer injury in the lower extremities", Br J Sports Med; 39; 473-482.
23. Young s, Michelle C, Dong W, (2004). "Football Injuries at Asian Tournaments", Am J Sports Med; 32:36S-42S.