

آسیب‌های سر در بازیکنان لیگ برتر فوتبال ایران

مصطفی زارعی^۱، دکتر نادر رهنما^۲، دکتر عفت بمبئی‌چی^۳

۱. دانشجوی دکترای تربیت بدنی دانشگاه تهران

۲. دانشیار دانشگاه اصفهان

۳. استادیار دانشگاه اصفهان

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۸/۳/۱۸

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۱۰/۱

چکیده

فوتبال تنها ورزشی است که در آن به صورت هدفمند از سر برای کنترل و ضربه زدن به توپ استفاده می‌شود، بنابراین بروز آسیب‌های سر در این ورزش بالا است. هدف اصلی این تحقیق آنالیز ویدئویی آسیب‌های سر در دو فصل از مسابقات لیگ برتر باشگاه‌های ایران بوده است. بدین منظور نوار ویدئویی تعداد ۲۳۹ مسابقه (۱۱۱ مسابقه از فصل ۸۶-۸۵ و ۱۲۸ مسابقه از فصل ۸۷-۸۶) از مسابقات لیگ برتر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این تحقیق، هرگونه رویدادی که در آن بازیکن به علت ضربه وارد شده به سر و صورت خود به کمک تیم پزشکی نیاز پیدا می‌کرد و در زمان مسابقه درمان دریافت می‌داشت، آسیب در نظر گرفته شد. نتایج تحقیق نشان داد که در ۲۳۹ مسابقه، ۱۱۱ آسیب سر رخ داده است که برابر با میزان شیوع ۱۲/۶۷ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه و ۰/۴۶ آسیب در هر مسابقه است. هفت درصد از این آسیب‌ها منجر به خارج شدن بازیکن آسیب دیده از مسابقه و تعویض وی شد. بازیکنان پست‌های دفاع میانی (۲۶/۱ درصد) و هافبک میانی (۲۶/۱ درصد) به طور معنی داری ($\chi^2=22/2, P<0/05$) بیش از بازیکنان پست‌های دیگر از ناحیه سر آسیب دیدند. مبارزه هوایی (۵۹/۵ درصد) نیز بیش از انواع دیگر فعالیت‌ها، باعث بروز آسیب‌های سر شد. همچنین صورت (۶۳/۱ درصد) و ناحیه جانبی سر (۱۴/۴ درصد) بیش از نواحی دیگر سر در معرض بروز آسیب قرار داشتند ($\chi^2=86/2, P<0/05$). بیشتر آسیب‌ها در اثر برخورد سر بازیکنان (۲۷ درصد) با هم و برخورد آرنج بازیکن حریف به سر بازیکن آسیب دیده (۱۸/۹ درصد) به وجود آمد ($\chi^2=39/7, P<0/05$). همچنین میزان بروز آسیب در یک سوم دفاعی زمین (۴۲/۳ درصد) بیش از یک سوم میانی (۳۰/۷ درصد) و یک سوم حمله (۲۷ درصد) بود. بازیکنان، مربیان و کادر پزشکی

تیم‌ها می‌توانند از این اطلاعات در جهت پیشگیری و کاهش آسیب‌های سر استفاده کنند.

کلیدواژه‌های فارسی: فوتبال، آسیب‌های سر، بازیکن حرفه‌ای.

این تحقیق با حمایت مالی دانشگاه اصفهان صورت گرفته است.



مقدمه

فوتبال، ورزش پرطرفدار و جذابی است که روز به روز نیز به تعداد علاقه مندان آن افزوده می‌شود (۱). با این وجود، تحقیقات گوناگون نشان داده‌اند که خطر بروز آسیب در فوتبال بالا است و به علت ماهیت این ورزش، بیشتر این آسیب‌ها در اندام تحتانی روی می‌دهند (۲). فوتبال تنها ورزشی است که در آن به صورت هدفمند از سر، برای ضربه زدن و کنترل توپ استفاده می‌شود، بنابراین ضربه زدن با سر در فوتبال یکی از مهارت‌های اساسی و ضروری برای هر بازیکنی است. این مسئله باعث می‌شود بروز آسیب‌های سر نیز در این ورزش افزایش یابد به گونه‌ای که آسیب‌های سر ۴ تا ۲۲ درصد از آسیب‌های فوتبال را در بر می‌گیرد (۳). محققان میزان بروز آسیب در ناحیه سر را - بعد از اندام تحتانی - نسبت به قسمت‌های دیگر بدن بیشتر گزارش کرده‌اند (۴). برای مثال هاوکینز و فولر (۱۹۹۹) میزان بروز آسیب‌های سر و گردن در بازیکنان حرفه‌ای انگلیس را ۱/۴ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت گزارش کردند (۵). همچنین اندرسون و همکاران (۲۰۰۴) میزان بروز آسیب‌های سر را در بازیکنان نروژی و ایسلندی ۱/۷ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت بیان کردند (۶). فود و همکاران (۲۰۰۵) نیز میزان ۱/۸ آسیب سر و گردن در ۱۰۰۰ ساعت مسابقه را برای بازیکنان زن لیگ آلمان گزارش کردند (۷). فولر و همکاران (۲۰۰۵) در بررسی آسیب‌های سر و گردن بازیکنان فوتبال در تورنمنت‌های مختلف بین‌المللی میزان ۱۲/۵ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت مسابقه را (۱۲/۸ آسیب برای مردان و ۱۱/۵ آسیب برای زنان) بیان کردند (۸). البته این محققان بیان کرده‌اند که تنها ۳/۷ آسیب سر در هر ۱۰۰۰ ساعت باعث غیبت بازیکن آسیب دیده از تمرین یا مسابقه می‌شود (۸). فولر و همکاران (۲۰۰۵) شایع‌ترین نوع آسیب‌های سر را کوفتگی^۱ (۵۳ درصد) و پارگی‌ها^۲ (۲۰ درصد) گزارش کرده‌اند (۸). ضربه مغزی^۳ نیز از دیگر شایع‌ترین آسیب‌های سر در فوتبال است که مطالعات گسترده‌ای در مورد آن انجام شده است، بودن^۴ و همکاران (۱۹۹۸) میزان شیوع آسیب ضربه مغزی را ۰/۶ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت برای مردان و ۰/۴ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت برای زنان گزارش کردند (۱۲). دلانی^۵ و همکاران (۲۰۰۱) نیز گزارش کردند که ۴۶

-
1. Contusion
 2. Laceration
 3. Concussion
 4. Boden et al.
 5. Delaney et al.

درصد از بازیکنان فوتبال در سطح دانشگاه در یک فصل، حداقل یکبار به آسیب ضربیه مغزی دچار شده‌اند (۹).

برخی از محققان بیان کرده‌اند که دروازه بانان بیش از بازیکنان پست‌های دیگر به آسیب‌های سر دچار می‌شوند (۹). زیرا آنان باید توپ‌های شوت شده از فواصل نزدیک که گاه به سرعت ۱۳۰ کیلومتر در ساعت می‌رسند را مهار کنند. همچنین احتمال برخورد سر دروازه بانان به تیر دروازه یا زمین در هنگام شیرجه رفتن نیز بیش از بازیکنان دیگر است (۳). اما فولر و همکاران (۲۰۰۵) بیان کردند که در بازیکنان مرد فوتبال، میزان بروز آسیب‌های سر و گردن در مدافعان با ۴۰ درصد بیش از بازیکنان دیگر بوده است و بعد از آن، مهاجمان با ۲۳ درصد قرار داشتند (۸). همچنین در بازیکنان زن، بازیکنان مهاجم و هافبک با ۲۳ درصد بیش از بازیکنان دیگر در معرض بروز آسیب قرار دارند (۸). ماستر و همکاران (۱۹۹۸) نیز بیان کردند که بازیکنان مهاجم و مدافع نسبت به بازیکنان دیگر در تست‌های نروفیزیولوژیک، آسیب‌های مغزی بیشتری را نشان داده‌اند (۱۰).

آسیب‌های سر در بازیکنان فوتبال ممکن است در اثر برخورد سر بازیکنان با یکدیگر، برخورد آرنج با سر، برخورد شدید توپ با سر، برخورد اندام تحتانی با سر، برخورد تنه با سر و برخورد سر با تیر دروازه و یا زمین به‌وجود آید. برای مثال، فولر و همکاران (۲۰۰۵) گزارش کردند که از تعداد ۲۴۸ آسیب سر و گردن که در ۲۰ تورنمنت بین‌المللی فیفا روی داد، تنها یک آسیب حاد (۰/۰۵٪ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت مسابقه) در اثر برخورد توپ به سر بازیکن به وجود آمد در حالی که ۴۹ آسیب (۲/۶٪ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت) در اثر برخورد سر بازیکنان با هم روی داده است (۸). مک کروی (۲۰۰۳) نیز بیان می‌کند که ضربه سر زدن با توپ‌های جدید خطر بسیار کمتری نسبت به برخورد سر بازیکنان با هم برای ایجاد آسیب‌ها سر دارد (۱۱). اندرسون و همکاران (۲۰۰۴) بیان کردند که در ۳۴ درصد از رخدادهای منجر به آسیب سر، سر بازیکن آسیب دیده با آرنج بازیکن حریف برخورد کرده است، همچنین در ۷ درصد از موارد، دست و بازوی حریف و در ۲ درصد از موارد، شانه حریف به سر بازیکن آسیب دیده برخورد کرده است (۶). بسیاری از محققان بیان کرده‌اند که ضربه سر زدن آگاهانه، خطر بسیار کمی برای آسیب‌های سر ایجاد می‌کند، اما برخورد ناگهانی توپ هنگامی که بازیکن انتظار آن را ندارد، می‌تواند باعث ایجاد این آسیب‌ها شود (۱۲).

به نظر می‌رسد نواحی جانبی و خلفی سر بیش از نواحی دیگر در معرض ضربات منجر به آسیب سر قرار داشته باشند، به این دلیل که بازیکنان معمولاً از ضرباتی که از جانب و پشت به سر آنها وارد می‌شود آگاهی ندارند و بنابراین نمی‌توانند خود را برای مقابله با این ضربات آماده کنند، اگر

بازیکن از وقوع ضربه به ناحیه سر خود آگاه باشد، می‌تواند عضلات گردن خود را منقبض کند و مقداری از شدت ضربه وارده به سر خود بکاهد و کمتر دچار آسیب سر شود (۷).

برخی از محققان بروز آسیب‌های سر در برخی از مناطق زمین را بیش از سایر نقاط ذکر کرده‌اند، برای مثال کرکیندال و همکاران (۲۰۰۱) بیان کرده‌اند که بیشتر آسیب‌های سر در محوطه جریمه روی می‌دهد، این محققان علت این مسئله را تجمع بازیکنان در این محل‌ها هنگام ضربات کرنر و یا سانترها از کناره‌های زمین می‌دانند (۱۳). منطقه دیگری که بروز آسیب‌های سر در آن زیاد دیده می‌شود، در نزدیکی میانه میدان است، جایی که سر بازیکنان در نبردهای هوایی برای تصاحب توپ به هم برخورد می‌کند و باعث بروز آسیب می‌شود (۱۳). فولر و همکاران (۲۰۰۵) نتایج متناقضی گزارش کرده‌اند، آنها وقوع بیشتر آسیب‌های سر را خارج از محوطه جریمه گزارش کردند (۸).

معمولاً آسیب‌های حاد سر و صورت در کسری از ثانیه روی می‌دهد. به همین علت بازیکنان و تیم پزشکی نمی‌توانند جزئیات دقیق صحنه‌های منجر به بروز آسیب را بیان کنند. بنابراین برای بررسی آسیب‌های سر باید از روش متفاوتی نسبت به تحقیقات دیگر استفاده کرد. استفاده از نوار ویدئویی صحنه‌های منجر به بروز آسیب می‌تواند محققان را در این زمینه یاری نماید. محققان زیادی نیز از این روش برای بررسی آسیب‌های سر استفاده کرده‌اند، برای مثال اندرسون و همکاران (۲۰۰۴) نشان دادند که با استفاده از نوارهای ویدئویی می‌توان تمام آسیب‌های سر را که پزشکان در طول مسابقات گزارش نموده‌اند، مشخص کرد (۱۴ و ۶).

نتایج برخی از مطالعات در بازیکنان بازنشسته فوتبال نشان داده است که آسیب‌های جزئی تکراری وارده به سر بازیکنان، در بلند مدت باعث ایجاد عوارض مشابه با استفاده از الکل در مغز می‌شود (۲۱). ماستر و همکاران (۱۹۹۸) نیز نشان دادند که ضربات وارده به سر باعث ایجاد مشکلات نرووفیزیولوژیک در بازیکنان فوتبال حرفه‌ای و آماتور می‌شود (۱۰). بنابراین برای پیشگیری از چنین مشکلاتی برای بازیکنان فوتبال باید با اقدامات پیشگیرانه مناسب، آسیب‌های سر را به حداقل برسانیم. با توجه به اینکه تحقیقات گوناگون نشان داده‌اند بهترین راهبرد پیشگیری از آسیب‌های بازیکنان فوتبال، شناسایی فاکتورهایی است که موجب آسیب می‌شوند (۱۶)، همچنین با توجه به ناشناخته بودن عوامل خطرزای بروز آسیب‌های سر در بازیکنان لیگ برتر ایران، تحقیق حاضر قصد دارد با استفاده از سیستم آنالیز ویدئویی، به بررسی آسیب‌های سر و مکانیسم آنها در بازیکنان لیگ برتر ایران در دو فصل بپردازد.

روش تحقیق

این تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی است که به منظور بررسی میزان شیوع و مکانیسم آسیب‌های سر در بازیکنان لیگ برتر فوتبال ایران در دو فصل ۸۶-۸۵ و ۸۷-۸۶ انجام شده است. بدین منظور نوار ویدئویی تعداد ۲۳۹ مسابقه (۱۱۱ مسابقه از فصل ۸۶-۸۵ و ۱۲۸ مسابقه از فصل ۸۷-۸۶) از مسابقات لیگ برتر که در سازمان لیگ ایران موجود بود، مورد مشاهده و تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در هر صحنه آسیب مشاهده شده، تعداد بازیکنان حاضر در صحنه، نوع فعالیت، موضع آناتومیکی بازیکن حریف که به سر بازیکن آسیب دیده برخورد کرده بود، ناحیه آسیب دیده سر بازیکن مصدوم، جهت نزدیک شدن بازیکن حریف به بازیکن آسیب دیده در صحنه آسیب، مکان وقوع آسیب در زمین مسابقه، پست بازیکن آسیب دیده و تصمیم داور در صحنه‌های منجر به آسیب، مورد بررسی قرار گرفت. این اطلاعات در فرم مخصوصی که به همین منظور تهیه شده بود، ثبت شد. این فرم با استفاده از فرم ثبت مکانیسم بروز آسیب‌های سر اندرسون و همکاران (۲۰۰۴) تهیه گردید (۶).

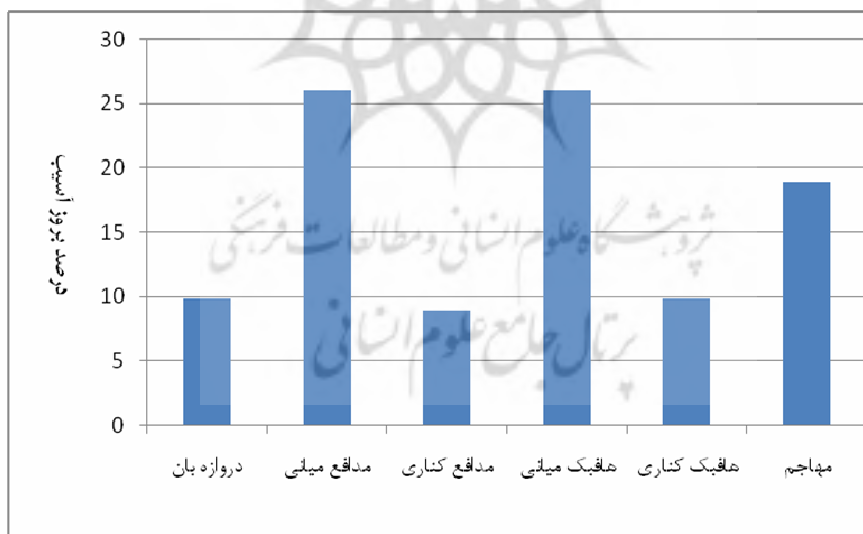
در این تحقیق از یک دستگاه کامپیوتر و یک دستگاه ویدئو برای بررسی فیلم‌ها استفاده شد. بعد از مشاهده هر آسیب، فیلم نگاه داشته شد و با استفاده از حرکات آهسته و بزرگ‌نمایی تصویر در مواقع مورد نیاز اطلاعات مربوط در فرم مخصوص ثبت و یادداشت گردید. در این تحقیق، هرگونه رویدادی که در آن بازیکن به علت ضربه وارده به سر و صورت خود به کمک تیم پزشکی نیاز پیدا می‌کرد و در زمان مسابقه درمان دریافت می‌نمود، آسیب در نظر گرفته شد (۱۷). تعداد ساعتی که بازیکنان در معرض خطر آسیب بودند نیز با این فرض محاسبه شد که در هر مسابقه تعداد ۲۲ بازیکن به طور کامل حضور داشته باشند و هر مسابقه ۱۰۰ دقیقه (۴۵ دقیقه زمان قانونی هر نیمه به علاوه ۵ دقیقه وقت‌های اضافی در هر نیمه) به طول انجامد. میزان شیوع آسیب (IFRS¹) به عنوان تعداد آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه محاسبه شد (۱۸-۱۹)، نوع فعالیت نیز شامل: مبارزه هوایی، برخورد توپ به سر بازیکن آسیب‌دیده، لگد حریف یا هم تیمی به سر بازیکن آسیب دیده، مبارزه دویدنی، مبارزه تکلی و فعالیت دروازه‌بانی می‌شد (۶). پست بازیکنان به شش دسته شامل دروازه بان، مدافع میانی، مدافع کناری، هافبک میانی، هافبک کناری و مهاجم تقسیم شد (۱۴). شدت آسیب نیز به دو دسته جزئی (بازیکن بعد از درمان آسیب وارده، به مسابقه ادامه می‌داد) و شدید (بازیکن به علت آسیب وارده، قادر به ادامه مسابقه نبود) تقسیم گردید. بعد از جمع آوری اطلاعات، آزمون مجذور

1. Injury Frequency Rate

کای (χ^2) در سطح معنی‌داری ($P < 0/05$) برای تجزیه و تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج

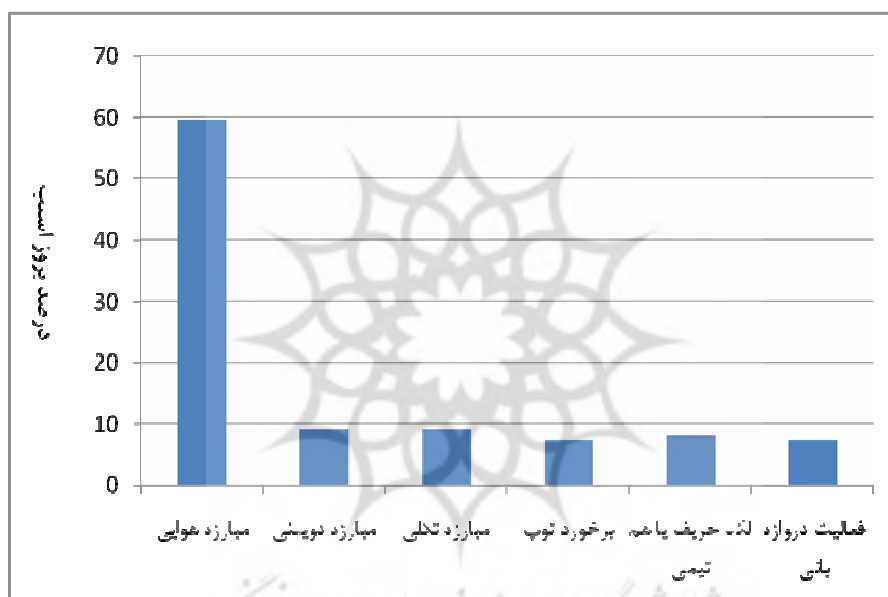
نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که در تعداد ۲۳۹ مسابقه بررسی شده، در مجموع ۱۱۱ آسیب سر رخ داده است که برابر با میزان شیوع ۱۲/۶۷ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه و ۰/۴۶ آسیب در هر مسابقه است. همچنین ۶/۳ درصد از آسیب‌ها باعث شد که بازیکن آسیب‌دیده به علت مصدومیتش زمین مسابقه را ترک کند (آسیب شدید) اما در ۹۳/۴ درصد از موارد بروز آسیب، بازیکن آسیب‌دیده به مسابقه بازگشت و مسابقه را ادامه داد (آسیب جزئی). در این تحقیق بازیکنان پست‌های دفاع میانی (۲۶/۱ درصد) و هافبک میانی (۲۶/۱ درصد) به طور معنی‌داری ($\chi^2 = 22/2$, $P < 0/05$) بیش از بازیکنان پست‌های دیگر، از ناحیه سر آسیب دیدند (نمودار شماره ۱).



نمودار ۱. پست بازیکنان آسیب‌دیده از ناحیه سر

نتایج این تحقیق در مورد نوع فعالیت منجر به آسیب‌های سر نشان داد که مبارزه هوایی (۵/۵۹ درصد) بیش از انواع دیگر فعالیت‌ها باعث بروز آسیب‌های سر در بازیکنان فوتبال می‌شود (نمودار شماره ۲). در ۷۶/۶ درصد از موارد آسیب‌های سر، دو بازیکن در صحنه آسیب حضور

داشته‌اند، در ۱۴/۴ درصد بیش از دو بازیکن و در ۹ درصد از موارد نیز تنها یک بازیکن در صحنه آسیب حضور داشته است. همچنین در ۶۳/۱ درصد از موارد بروز آسیب‌های سر، داور مسابقه هیچ خطایی را اعلام نکرده است، اما در ۳۳/۳ درصد از موارد، ضربه مستقیم اعلام شده و در ۳/۶ درصد از موارد نیز کارت زرد به بازیکن خاطی نشان داده شده است.



نمودار ۲. نوع فعالیت منجر به آسیب‌های سر

نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که بیشتر آسیب‌های وارده به صورت در بازیکنان لیگ برتر ایران در اثر برخورد آرنج (۲۰ درصد) و دست بازیکنان حریف (۱۷/۱ درصد) به وجود آمده است، در حالی که بیشتر آسیب‌های وارده شده به پیشانی، جانب سر و پشت سر بازیکنان آسیب‌دیده، در اثر برخورد سر دو بازیکن بوده است (جدول شماره ۱). در مجموع نیز صورت (۶۳/۱ درصد) و ناحیه جانبی سر (۱۴/۴ درصد) بیش از نواحی دیگر سر در معرض بروز آسیب قرار داشتند ($\chi^2=86/2, P<0/05$). همچنین بیشتر آسیب‌ها در اثر برخورد سر بازیکنان (۲۷ درصد) با هم و برخورد آرنج بازیکن حریف به سر بازیکن آسیب دیده (۱۸/۹ درصد) به وجود آمده است. ($\chi^2=39/7, P<0/05$) (جدول شماره ۱). در ۴۱ درصد از مبارزه‌های منجر به بروز آسیب‌های سر، بازیکن خاطی از جلو به بازیکن آسیب دیده نزدیک شده است، در حالی که در

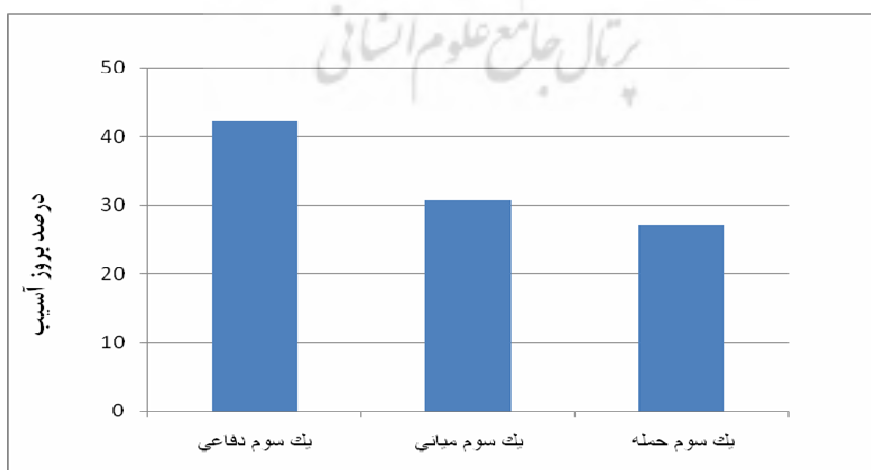
۳۴/۹ درصد از موارد، بازیکن خاطی از جانب و در ۱۹/۳ درصد، از پشت سر به بازیکن آسیب دیده نزدیک شده است. همچنین در ۴/۸ درصد از موارد، برخورد توپ به سر بازیکن باعث بروز آسیب شده است.

جدول ۱. ناحیه آناتومیکی بدن بازیکن حریف که به سر بازیکن آسیب دیده

برخورد کرده است، در مقابل ناحیه آسیب دیده سر

مجموع	پشت سر	جانب سر	پیشانی	صورت	ناحیه آسیب دیده ناحیه برخورد کرده به سر
۳۰	۶	۷	۵	۱۲	سر
۲۱	۱	۶	۰	۱۴	آرنج
۱۴	۱	۰	۱	۱۲	دست
۱۷	۲	۰	۲	۱۳	تنه
۱۲	۱	۰	۰	۱۱	پا
۶	۱	۰	۱	۴	زانو
۹	۰	۳	۲	۴	توپ
۲	۲	۰	۰	۰	زمین
۱۱۱	۱۴	۱۶	۱۱	۷۰	مجموع

همچنین میزان بروز آسیب در یک سوم دفاعی زمین (۴۲/۳ درصد) بیش از یک سوم میانی (۳۰/۷ درصد) و یک سوم حمله (۲۷ درصد) بوده است (نمودار شماره ۳).



نمودار ۳. منطقه بروز آسیب در زمین مسابقه

بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر، بررسی میزان شیوع و مکانیسم آسیب‌های سر بازیکنان لیگ برتر فوتبال ایران در فصل‌های ۸۶-۸۵ و ۸۷-۸۶ بوده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که میزان شیوع آسیب‌های سر در بازیکنان لیگ برتر برابر با ۱۲/۶۷ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه بوده است. هاوکینز و فولر (۱۹۹۹) (۱/۴ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت)، اندرسون و همکاران (۲۰۰۴) (۱/۷ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت) و فود و همکاران (۲۰۰۵) (۱/۸ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت) میزان شیوع آسیب‌های سر را بسیار پایین‌تر از این میزان گزارش کرده‌اند (۵-۶-۷). از دلایل این اختلاف در میزان شیوع آسیب‌های سر می‌توان به تفاوت در جامعه تحقیق، تفاوت در روش تحقیق و تفاوت در تعریف آسیب اشاره کرد. برای مثال هاوکینز و همکاران از روش ثبت هم‌زمان آسیب‌ها توسط فیزیوتراپ تیم‌ها استفاده کردند، آنها همچنین از تعریف آسیب بر مبنای عدم حضور در مسابقه^۱ بعد استفاده کردند، که این مسئله باعث کاهش میزان بروز آسیب نسبت به تعریف استفاده شده در این تحقیق شده است (۵). از دلایل پایین‌تر بودن میزان بروز آسیب‌های سر در تحقیق اندرسون و همکاران نیز می‌توان به استفاده آنها از تعریف آسیب بر مبنای عدم حضور اشاره کرد، اگر اندرسون و همکاران نیز از تعریف آسیب، مشابه تعریف به کار گرفته شده در این تحقیق استفاده می‌کردند، میزان شیوع آسیب‌های سر در تحقیق آنها نیز ۱۸/۸ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت به دست می‌آمد (۶). همچنین فولر و همکاران (۲۰۰۵) نیز میزان شیوع آسیب‌ها سر در تورنمنت‌های بین‌المللی را ۱۲/۵ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت گزارش کردند که با نتایج به دست آمده در این تحقیق همخوانی دارد (۸).

در فوتبال مدرن امروزی، نقش بازیکنان در زمین مسابقه به طور مرتب در حال تغییر است، بنابراین تعریف پست خاصی برای بازیکنان در مسابقه مشکل می‌باشد. با این وجود، در این تحقیق بازیکنان بر اساس سیستم ۱-۲-۴-۴ (که رایج‌ترین سیستم بازی در فوتبال است) تقسیم شدند. بر اساس این تقسیم بندی، بازیکنان پست‌های هافبک و دفاع بیشتر و دروازه بانان کمتر از بازیکنان پست‌های دیگر دچار آسیب‌های سر شده‌اند. فولر و همکاران (۲۰۰۵) نیز نتایج مشابهی در این زمینه گزارش کرده‌اند (۸). بنابراین بازیکنان این پست‌ها باید در نبردهای هوایی توجه بیشتری داشته باشند تا کمتر از ناحیه سر دچار آسیب شوند.

Injuries Time loss¹.

آنالیز ویدئویی صحنه‌های منجر به آسیب‌های سر در بازیکنان نشان داد که بیشتر این آسیب‌ها، در اثر برخورد سر و آرنج بازیکنان حریف به سر بازیکن آسیب دیده به وجود آمده است. اندرسون و همکاران (۲۰۰۴) نیز در بررسی ویدئویی آسیب‌های سر بازیکنان لیگ برتر نروژ نتایج مشابهی در این زمینه گزارش کردند (۶). بودن و همکاران (۱۹۹۸) نیز برخورد سر بازیکنان در نبردهای هوایی را از علل اصلی رایج آسیب‌های سر در فوتبال می‌دانند (۱۲). اما بارنز و همکاران (۱۹۹۸) برخورد سر بازیکنان با زمین را علت عمده آسیب‌های بازیکنان فوتبال معرفی کرده‌اند (۲۰) در حالی که تعداد آسیب‌های به وقوع پیوسته از طریق این علل در این تحقیق ناچیز است، بنابراین بازیکنان باید توجه بیشتری به این مبارزه‌های هوایی داشته باشند. همچنین داوران مسابقه نیز باید برای پیشگیری از این آسیب‌ها، مجازات‌های سخت‌تری برای بازیکنان خاطی که در مبارزه‌های هوایی به سر بازیکن حریف ضربه وارد می‌کنند، داشته باشند.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که صورت و ناحیه جانبی سر، بیش از نواحی دیگر سر در معرض بروز آسیب قرار دارند. اندرسون و همکاران (۲۰۰۴) نیز نتایج مشابهی در این زمینه بیان کردند با این تفاوت که آنها ناحیه پشت سر را آسیب پذیر تر از جانب سر گزارش کردند (۶). دلیل آسیب پذیری بیشتر، نواحی صورت و جانب سر نسبت به نواحی دیگر سر را می‌توان با توجه به جهت نزدیک شدن بازیکنان به همدیگر بیان نمود. نتایج نشان می‌دهد که در ۴۱ درصد از مبارزه‌های منجر به بروز آسیب‌های سر، بازیکن خاطی از جلو و در ۳۴/۹ درصد از موارد بازیکن خاطی از جانب به بازیکن آسیب دیده نزدیک شده است، بنابراین احتمال برخورد نواحی صورت و جانب سر نیز در این مبارزه‌ها افزایش می‌یابد. نتایج این پژوهش از نتایج تحقیقات قبلی که بیان کرده‌اند بیشتر آسیب‌های سر در محوطه جریمه روی می‌دهد، حمایت می‌کند (۱۳). کرکیندال و همکاران (۲۰۰۱) دلیل این مسئله را تجمع و نبرد بازیکنان در محوطه جریمه برای ضربه زدن به توپ‌های سانتر شده از کناره‌های زمین می‌دانند (۱۳). بنابراین داوران باید توجه بیشتری به برخوردهای اتفاق افتاده در این نقاط داشته باشند.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که میزان بروز آسیب‌های سر در بازیکنان لیگ برتر باشگاه‌های ایران نسبت به تحقیقات مشابه در کشورهای اروپایی (۷-۶-۵) بالاتر است. همچنین بازیکنان هافبک بیش از بازیکنان پست‌های دیگر در معرض بروز آسیب‌های سر قرار دارند. مبارزه‌های هوایی نیز بیش از انواع دیگر فعالیت‌ها باعث بروز آسیب‌های سر شده است. قسمت‌های صورت و جانب سر بیش از سایر نقاط سر آسیب دیده‌اند و بیشتر آسیب‌های سر نیز

در یک سوم دفاعی زمین روی داده است. بازیکنان، داوران، مربیان و کادر پزشکی تیم‌های فوتبال می‌توانند از این اطلاعات در جهت پیشگیری و کاهش آسیب‌های سر استفاده کنند.

منابع:

1. Pickett W, Streight S, Simpson K, Brison R, (2005) Head injuries in youth soccer players presenting to the emergency department, *Br J Sports Med*; 39:226-231.
2. Barnes B, Cooper L, Kirkendall D, McDermott P, Barry D, William E, (1998) Concussion history in elite male and female soccer players, *Am J Sports Med*. 26; 433.
3. Ammar A, Delaney J, (2006) Head and neck injuries in football (soccer), *Trauma*, 8; 189- 195.
4. Junge A, Dvorak J, (2007) Injuries in female football players in top-level international tournaments, *Br J Sports Med*, 41(Suppl 1): i3-i7.
5. Hawkins R, Fuller C, (1999) A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *Br J Sports Med* 33: 196-203.
6. Andersen T, Arnason A, Engebretsen L, Bahr R, (2004) Mechanisms of head injuries in elite football. *Br J Sports Med*, 38:690-696.
7. Faude O, Junge A, Kindermann W, Dvorak J, (2005) Injuries in female soccer players, A prospective study in the German national league. *Am J Sports Med*, 33:1694-1700.
8. Fuller C, Junge A, Dvorak J, (2005) A six year prospective study of the incidence and causes of head and neck injuries in international football. *Br J Sports Med*, 39 (Suppl 1): i3-i9.
9. Delaney J, Lacroix V, Gagne C, Antoniou J, (2001) Concussions among university football and soccer players: a pilot study, *Clin J Sport Med*, 11: 234-240.
10. Matser J, Kessels A, Jordan B, Lezak M, Troost J, (1998) Chronic traumatic brain injury in professional soccer players. *Neurology*, 51: 791-796.
11. McCrory PR, (2003) Brain injury and heading in soccer. *BMJ*, 327:351-352.
12. Boden B, Kirkendall D, Garrett W, (1998) Concussion incidence in elite college soccer players. *Am J Sports Med* 26: 238-241.
13. Kirkendall D, Jordan S, Garrett W, (2001) Heading and head injuries in soccer. *Sports Med*, 31:369-386.
14. Andersen T, Tenga A, Engebretsen L, Bahr R, (2004) Video analysis of injuries and incidents in Norwegian professional football, *Br J Sports Med*, 38:626-631.

15. Arnason A, Tenga A, Engebretsen L, Bahr R, (2004) A prospective video-based analysis of injury situations in elite male football: football incident analysis. Am J Sports Med, 32:1459-1465.
16. Olsen L, Scanlan M, Mackay S, Babul D, Reid M, Clark, Raina R, (2006) Strategies for prevention of soccer related injuries: a systematic review. Br J Sports Med, 38: 89-94.
17. Rahnama N, Reilly T Lee A, (2002) Injury risk associated with playing actions during competitive soccer, Br J Sports Med; 36: 354-359.
18. Morgan B, Oberlander A, (2001) An examination of injuries in major league soccer: The inaugural season, Am J Sports Med; 29: 426.
19. Young S, Michelle C, Dong W, (2004) Football Injuries at Asian Tournaments, Am J Sports Med; 32:36S-42S.
20. Barnes B, Cooper L, Kirkendall D (1998) Concussion history in elite male and female soccer players. Am J Sports Med; 26:433-438.
21. Tysvaer AT (1992) Head and neck injuries in soccer the impact of minor head trauma. Sports Med; 14: 200-13.