

طب ورزشی - بهار و تابستان ۱۳۹۲
شماره ۱۰ - ص ص : ۸۷ - ۶۹
تاریخ دریافت : ۰۴ / ۰۲ / ۹۰
تاریخ تصویب : ۰۷ / ۱۰ / ۹۰

مطالعه هزینه‌های مالی آسیب در اندام‌های مختلف فوتبالیست‌های لیگ برتر ایران

۱. فاطمه کرانیان^۲ - حسن دانشمندی^۱ - ۳. مهرعلی همتی نژاد - ۴. نادر رهنما
۱. کارشناس ارشد دانشگاه گیلان، ۲. استادیار دانشگاه گیلان، ۳. دانشیار دانشگاه گیلان، ۴. دانشیار دانشگاه اصفهان

چکیده

هدف از تحقیق حاضر، مطالعه هزینه‌های مالی آسیب‌های ورزشی در اندام‌های مختلف در فوتبالیست‌های حرفه‌ای حاضر در لیگ ۸۹ - ۸۸ بود. تمامی بازیکنان آسیب دیده ۶ باشگاه از مجموع ۱۸ باشگاه حاضر در لیگ برتر که به طور تصادفی و به صورت گذشته‌نگر، مورد بررسی قرار گرفتند. در مجموع ۶۹ نفر (انحراف استاندارد میانگین: سن 24.6 ± 5.2 ، سابقه بازی رسمی $2/45 \pm 7/26$) دچار آسیب منجر به صرف نوعی از هزینه شده بودند و به عنوان نمونه‌های تحقیق ارزیابی شدند. اطلاعات مورد نیاز با استفاده از پرسشنامه اصلاح شده هاکینز و فولر مربوط به عوامل خطرآفرین داخلی و خارجی آسیب، فرم تکمیل شده گزارش آسیب و چک لیست محقق ساخت برای جمع‌آوری و ثبت ریز هزینه‌های مالی، جمع‌آوری شد. هزینه‌ها در دو بخش هزینه‌های مستقیم و هزینه‌های غیرمستقیم محاسبه گردید. از آزمون‌های همبستگی پیرسون و ANOVA برای آنالیز داده‌ها استفاده شد ($P=0/05$). نتایج این تحقیق نشان داد اندام تحتانی با میزان آسیب (۸۵/۷ درصد) بیشترین هزینه را به خود اختصاص داد (در مجموع ۱/۸۶۷ میلیارد تومان) که در این بین هزینه‌های مربوط به آسیب زانو، با میزان آسیب ۳۹ درصد به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر بود (۱/۴۱۰ میلیارد تومان)، ۶۸ درصد هزینه‌ها (۱/۳۹۰ میلیارد تومان) برای آسیب‌های برخوردی گزارش شد و تقریباً تمام موقعیت‌های غیربرخوردی که بقیه هزینه‌ها را شامل می‌شود، برای زانو و به طور مشخص مربوط به آسیب ACL و مینیسک‌ها گزارش شده است. نتایج آزمون رابطه معناداری بین هزینه آسیب با شدت آسیب ($r = 0/806$) و نیز تفاوت هزینه در نواحی مختلف بدن را نشان داد ($P = 0/01$). بسیاری از آسیب‌های بازیکنان به ویژه در مفصل زانو با مدیریت صحیح قابل شناسایی، پیشگیری و حذف از صحنه آسیب می‌باشند. تأکید بر استراتژی‌های پیشگیرانه در بروز آسیب کلید کاهش هزینه‌های مالی در صنعت فوتبال است که در این تحقیق بر آن تأکید شده است.

واژه‌های کلیدی

هزینه آسیب، آسیب، فوتبال.

مقدمه

از میان تمامی رشته‌های ورزشی، ورزش فوتبال یکی از پرطرفدارترین رشته‌های ورزشی در جوامع مختلف می‌باشد. صرف نظر از طرفداران انبوهی که این رشته به خود جذب نموده است سالانه تعداد قابل توجهی از افراد علاقه‌مند به این رشته روی می‌آورند. تعداد باشگاه‌های فوتبال با رقم ۳۰۱ هزار باشگاه در جهان هر روز رو به گسترش و حرفه‌ای شدن است (۱۳).

فدراسیون بین‌المللی فوتبال (FIFA) در یک گزارش آماری تعداد افرادی که در سراسر جهان فوتبال بازی می‌کنند ۲۶۵ میلیون نفر اعلام کرد که این تعداد معادل ۴ درصد از جمعیت جهان است. همچنین در این گزارش تعداد افرادی که در ایران فوتبال بازی می‌کنند را ۱ میلیون و ۸۰۶ هزار نفر اعلام کرده که از این تعداد ۴۵۰ هزار نفر به طور رسمی ثبت‌نام شده‌اند (۱۶). به همراه توسعه فوتبال، آسیب‌های ناشی از آن نیز گسترش یافته است.

فوتبال، ورزش برخوردی پیچیده‌ای است که خطر آسیب نیز در آن قابل توجه است. برای مثال بازیکنان فوتبال به طور میانگین دچار ۷۱۰ آسیب در هر ۱۰۰ هزار ساعت مسابقه و یا تمرین می‌شوند. به طوری که سطح کلی آسیب برای بازیکنان حرفه‌ای فوتبال در حدود هزار برابر بیشتر از کارگران صنعتی گزارش شده است (۱۲). همچنین به طور تقریبی در اروپا ۵۰ الی ۶۰ درصد آسیب‌دیدگی‌های ورزشی به علت فوتبال است و ۳/۵ درصد تخت‌های بیمارستانی را صدمه‌دیدگان فوتبال اشغال می‌کنند (۱۰).

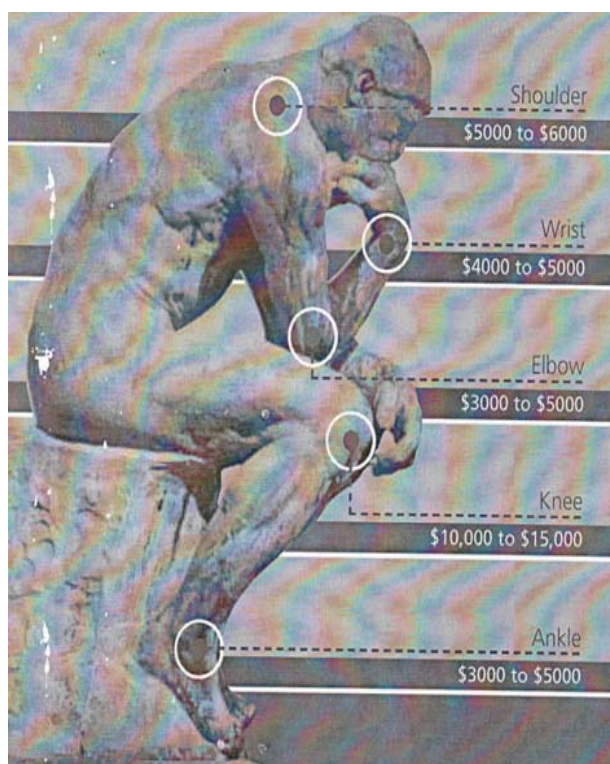
این آسیب‌ها نه تنها سلامت بازیکنان را تهدید می‌کند بلکه باعث هدر رفتن سالانه میلیون‌ها یورو از منابع مالی باشگاه‌ها می‌شود. زیان درمانی ناشی از صدمات ورزشی در رشته فوتبال در سال ۲۰۰۰ - ۱۹۹۹ در کشور انگلستان ۱۲۵ میلیون یورو (یعنی به طور میانگین ۱/۴ میلیون یورو در هر تیم) گزارش شده است (۸). در گزارش دیگری نیز هزینه‌های ناشی از آسیب در هر سال برای درمان بازیکنان آسیب دیده حدود ۱ میلیارد پوند تخمین زده شده است (۱۴). با این حال هر روزه به شمار افرادی که این رشته را به عنوان فعالیت ورزشی و یا حرفه‌ای خود انتخاب کرده‌اند افزوده می‌شود و بنابراین هزینه‌های مربوطه افزایش می‌یابد.

میزان شیوع آسیب در فوتبال‌بست‌های مرد حدود ۱۰ تا ۳۵ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه گزارش شده است. یعنی هر بازیکن فوتبال در هر سال با یک آسیب محدودکننده عملکرد که هزینه‌های قابل ملاحظه‌ای را در پی دارد مواجه می‌شود (۱۲). تحقیقی که در اتحادیه فوتبال انگلیس صورت گرفته نشان داد که هر آسیب به وجود آمده به طور میانگین، غیبت از ۴ مسابقه را به همراه دارد و هر هفته حدود ۱۰ درصد از اعضای تیم به دلیل آسیب قادر به انجام تمرین نیستند. این تحقیق منابع مالی از دست رفته به علت غیبت ناشی از آسیب بازیکنان در فصل (۲۰۰۰ - ۱۹۹۹) در لیگ فوتبال انگلیس (۹۲ باشگاه) را حدود ۱۲۵ میلیون یورو (میانگین ۱/۴ میلیون یورو در هر تیم) گزارش کرده است (۱۲).

بنابراین جلوگیری از هدر رفتن منابع مالی، اتخاذ تدابیر پیشگیرانه برای پیشگیری از بروز آسیب‌ها امری ضروری به نظر می‌رسد. برای این کار ابتدا باید متغیرهایی که بر میزان هزینه آسیب اثر می‌گذارند شناسایی شده، سپس راه‌های مؤثر برای کاهش این هزینه‌ها ارائه شوند. هر بازیکن فوتبال حداقل یک بار در سال با یک آسیب محدودکننده عملکرد مواجه می‌شود. هزینه درمان هر آسیب در فوتبال ۱۵۰ دلار برآورد شده است (۱۲).

با یک رابطه ساده ریاضی می‌توان گفت که سالانه در جهان حداقل ۳۹ میلیارد و ۷۵۰ میلیون دلار زیان مالی ناشی از آسیب در بازیکنان فوتبال وجود دارد. در هر رشته ورزشی، بستگی به اندام‌های درگیر، آسیب‌ها در مناطق خاصی از بدن بیشتر اتفاق می‌افتند. مانند دست و اندام فوقانی در هندبال‌بست‌ها و اندام تحتانی در فوتبال‌بست‌ها. همچنین آسیب برخی اندام‌ها هزینه بیشتری را دربردارد. مرکز پزشکی - ورزشی ملیورن با تجزیه و تحلیل هزینه‌های مربوط به ۱۳۵۰۰ مورد آسیب ورزشی که به این مرکز مراجعه کرده بودند، شایع‌ترین مناطق آسیب و میانگین هزینه هر آسیب در همان ناحیه را به ترتیب زانو ۱۰ هزار تا ۱۶ هزار، بازو ۵۵۰۰ تا ۶۵۰۰، شانه ۵ هزار تا ۶ هزار، پا ۴ هزار تا ۵۵۰۰، آرنج ۳ هزار تا ۵۵۰۰ دلار گزارش کرده است (۱۰).

مهم‌تر آن که این آسیب‌ها در اندام‌های مختلف متفاوت بوده و در برخی مواضع تفاوت هزینه فاحش می‌باشد. به نظر می‌رسد مطالعه ریسک فاکتورهایی که منجر به بروز این آسیب‌ها می‌شوند و به ویژه بسیاری از عوامل خطر ساز بیرونی که زیان‌های مالی قابل توجهی را به خود اختصاص می‌دهند می‌تواند شناسایی و پیشگیری شود.



شکل ۱- متوسط هزینه جراحی و بازتوانی در اندام های مختلف بدن (مرکز پزشکی - ورزشی ملبورن)

بنابراین تحقیقی لازم است تا علاوه بر نشان دادن ابعاد زیان‌های مالی مستقیم و غیرمستقیم ناشی از فوتبال کشور، به علل و عوامل خطر ساز آسیب‌ها بپردازد و با ارایه گزارشی از وضعیت موجود فوتبال از حیث میزان زیان‌های مالی وارده به آن، بر آموزش و برنامه‌ریزی برای کاهش این آسیب‌ها تأکید نماید.

به نظر می‌رسد بسیاری از این آسیب‌ها می‌توانند پیشگیری شوند و هزینه‌های مربوط به آنها کاهش یابد اما نبودن اطلاعات درست و کامل، در رابطه با حساسیت و اهمیت آسیب در برخی اندام‌ها توانایی تمرکز بر یک برنامه اصولی و کارآ در کنترل آسیب را محدود می‌کند (۱۵). وجود چنین اطلاعاتی و طبقه‌بندی مناسب آنها به اتخاذ عملکردهای مناسب در پیشگیری از آسیب کمک کرده و اطلاعات مهمی برای یک ارزیابی درست اقتصادی ارائه می‌دهد و ممکن است اولین گام در جهت شناسایی و رفع ناکارآمدی‌های موجود در شیوه مراقبت باشد (۱۳).

پریچت و همکاران^۱ (۱۹۸۱)، در تحقیق خود گزارش کرد که اندام تحتانی که یک سوم آسیب‌ها را به خود اختصاص می‌داد نیمی از هزینه‌های پزشکی را شامل می‌شد. آسیب زانو به تنهایی ۱۲/۷ درصد آسیب‌ها را دربرگرفت. ۳۱/۸ درصد کل هزینه‌های پزشکی توسط شرکت بیمه پرداخت گردید (۱۵).

دی لویز و همکاران^۲ (۲۰۰۰)، در مطالعه‌ای که بر روی ۳۶۱۱ نمونه از تیم‌های مختلف ورزشی انجام دادند هزینه کلی آسیب را برای ۳۸۶۴ آسیب زانو، ۴/۲۶۸۰۱۴ میلیون دلار برآورد کرد (۵). در مطالعه دیگری که توسط کامپس و همکاران^۳ (۲۰۰۸) بر روی هزینه‌های ناشی از آسیب صورت گرفت، این هزینه‌ها برای اندام‌های مختلف محاسبه و گزارش گردید. این محققان در گزارش ارقام هزینه، بیشترین میزان هزینه را برای زانو (مربوط به ۱۳۵۸ یورو برای هر آسیب) و کمترین میزان هزینه را برای آسیب‌های پا (۵۲ یورو به ازای هر آسیب)، گزارش کردند (۴).

در فوتبال استرالیا نیز بیشترین درصد آسیب برای زانو (۳۷/۹ درصد) و پس از آن برای پا (۲۰/۶ درصد) گزارش شده است (۱۱). بنابراین با توجه به عدم وجود چنین ارقام و اطلاعاتی در کشور ما و به طور مشخص‌تر در فوتبال ایران، تحقیق حاضر به جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مالی مربوط به هزینه‌های آسیب در فوتبال باشگاهی کشور پرداخته است. لذا تحقیق حاضر در نظر دارد به گردآوری اطلاعات لازم در مورد از دست دادن کوتاه مدت و بلندمدت بازیکنان، هزینه‌های درمانی و هزینه‌های مربوط به آماده‌سازی بازیکن برای برگشت به مسابقات و نیز بررسی عوامل مؤثر در میزان این هزینه‌ها در بازیکنان فوتبال لیگ برتر ایران بپردازد تا با استفاده از این اطلاعات بتوان برنامه‌های پیشگیرانه مناسب طراحی و اجرا شود. خطر بروز آسیب و به تبع آن هزینه‌های مربوط به آسیب در این رشته ورزشی قابل توجه است (۱۲). از این‌رو مطالعه حاضر با هدف جمع‌آوری اطلاعات مالی در زمینه آسیب‌های فوتبال و مقایسه این اطلاعات براساس نواحی بدنی گوناگون صورت گرفته است. محقق امیدوار است تا با تحلیل داده‌ها، تحقیق و رایای آن به مجامع متولی فوتبال کشور بر ضرورت، برنامه‌ریزی، مدیریت، تدوین و اجرای استراتژی‌های پیشگیرانه در فوتبال با هدف کاهش هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم تأکید نماید.

1 - Prichet & et al

2 - Deloes & et al

3 - Cumps & et al

روش تحقیق

تحقیق حاضر، توصیفی - پیمایشی و گذشته نگر^۱ (آسیب‌های دو سال گذشته) است که به تبیین رابطه بین میزان هزینه‌های مالی ناشی از آسیب‌های ورزشی و فاکتورهایی از قبیل محل آسیب^۲، نوع^۳ و شدت آسیب^۴ و پست^۵ در بازیکنان لیگ برتر فوتبال با میزان هزینه‌کرد مالی آنان پرداخته و بدین منظور از روش‌های تحقیقات همبستگی سود برده است. جمع‌آوری اطلاعات نیز از طریق پرسشنامه و چک لیست صورت گرفته است.

جامعه آماری این تحقیق شامل بازیکنان کلیه باشگاه‌های فوتبال حاضر در لیگ برتر (۱۸ باشگاه) در فصل‌های ۸۷ - ۸۶ و ۸۸ - ۸۷ می‌باشد. از این تعداد با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و قابل دسترس، بازیکنان ۶ باشگاه به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند که برای رعایت مسائل اخلاقی تحقیق، از ذکر اسامی تیم‌ها خودداری شده است. آنگاه به صورت هدفدار، نمونه‌های آماری آسیب‌دیده (شامل ۶۹ نفر) انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات مربوط به هزینه‌کرد مالی باشگاه‌های مربوطه از طریق چک لیست‌ها و مصاحبه با مسئولین، جمع‌آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

هزینه‌های مستقیم در این تحقیق شامل هزینه‌های درمانی و غیردرمانی صرف شده از سوی باشگاه و بازیکن و هزینه‌های غیرمستقیم شامل میزان هزینه‌ها و زیان‌های مالی بوده است که به دلیل دور ماندن بازیکن از ورزش، به باشگاه تحمیل می‌شود و از نظر محاسبه براساس تعداد روزهای دور ماندن از تمرین و مسابقه در ارتباط با هزینه‌کرد روزانه به واسطه یک روز از دست دادن بازیکن، به دست می‌آید (۴).

در این تحقیق برای اندازه‌گیری متغیرها از یک چک لیست و یک پرسشنامه و یک فرم مربوط به ثبت و گزارش آسیب به شرح زیر استفاده شده است: برای جمع‌آوری میزان آسیب‌های ورزشی و ریسک فاکتورهای مربوط به آن از پرسشنامه استاندارد هاوکینز و فولر^۶ (۱۹۹۸) که به طور مکرر مورد استفاده قرار گرفته است و ضریب پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۷۹ گزارش شده است، استفاده شد.

1 - Retrospective Study

2 - Injury sit

3 - Type of injury

4 - Severity

5 - Post

6 - Howkins & Fuller Risk Factors Questioners

همچنین از چک لیست تهیه شده توسط محقق که در آن تمامی اطلاعات مالی و هزینه‌ای انجام شده به تفکیک انواع آسیب‌ها و سایر جزئیات مالی ثبت می‌شده، بهره‌گیری به عمل آمد. این فرم براساس تعرفه‌های بیمارستانی و شرکت‌های بیمه و نیز براساس روش‌های محاسباتی عملکرد مالی تنظیم و طراحی شده بود. علیرغم دشواری‌های فراوانی که در دستیابی به ارقام واقعی قراردادهای بازیکنان حرفه‌ای، آسیب‌های گذشته و مراجعه به باشگاه‌ها وجود داشت، با این حال اطلاعات مربوط به آسیب‌ها با همکاری کادر پزشکی تیم و استفاده از فرم‌های گزارش آسیب که در پرونده بازیکنان در باشگاه‌ها موجود بود و نیز مراجعه به برخی کلینیک‌های پزشکی ورزشی که بازیکنان آسیب‌دیده برای درمان به آنها مراجعه می‌کردند، جمع‌آوری گردید. آمار و ارقام مربوط به هزینه‌های درمانی مستقیم با توجه به اطلاعات مالی موجود در باشگاه‌ها و نیز از طریق تکمیل چک لیست‌های مربوطه توسط بازیکنان و مراکز درمانی مربوطه گردآوری شد. برای اطمینان از صحت هزینه‌های ارائه شده، محقق همچنین به پزشکان و متخصصین مربوط مراجعه و میزان هزینه‌های درمانی را باتوجه به نوع و شدت آسیب برآورد نموده و آنها را با ارقام اعلام شده مقایسه کرد. هزینه غیرمستقیمی که باشگاه به ازای بازیکن آسیب دیده متحمل می‌گردید باتوجه به تعداد روزهای غیبت از مسابقه و تمرین و با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید:

هزینه غیرمستقیم = روزهای غیبت از تمرین (بازی) × هزینه روزانه به واسطه یک روز از دست دادن بازیکن (۴)

اطلاعات بدست آمده از پرسشنامه‌ها با استفاده از روش‌های آمار توصیفی به شکل جدول و نمودار خلاصه و طبقه‌بندی گردید. فرضیات تحقیق نیز با استفاده از آزمون‌های ضریب همبستگی پیرسون و آزمون F (ANOVA) و آزمون‌های تعقیبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. فرضیات در دو سطح معنی‌داری ($P=0/05$) و ($P=0/01$) مورد ارزیابی قرار گرفته و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS (Ver. 16) استفاده شده است.

نتایج و یافته‌های تحقیق

اطلاعات مربوط به جدول ۱ نشان می‌دهد که ۱۴/۳ درصد آسیب‌ها مربوط به اندام فوقانی بوده و ۸۵/۷ درصد از آسیب‌های ثبت شده به اندام تحتانی اختصاص دارد.

شدت آسیب

در این تحقیق شدت آسیب برحسب تعداد روزهایی که بازیکن به دلیل آسیب دیدگی از تمرین دور مانده محاسبه شده است. باتوجه به جدول ۲ مشخص می شود که آسیب زانو با میانگین طول زمان ۵/۵ ماه، بیشترین شدت و مچ دست و انگشتان کمترین شدت آسیب دیدگی را در پی دارند.

جدول ۱ - میزان شیوع آسیب ها در اندام های مختلف بدن

عضو	نوع آسیب	تعداد	درصد
سر	شکستگی	۱	۱/۴
صورت	شکستگی	۳	۴/۳
کتف	کوبیدگی	۱	۱/۴
	دررفتگی	۲	۲/۹
مچ دست و انگشتان	دررفتگی	۱	۱/۴
	شکستگی	۲	۲/۹
ران	کشیدگی	۱۳	۱۸/۸
زانو	پارگی رباط ACL	۱۳	۱۸/۸
	پارگی دیگر رباط ها	۳	۴/۳
	مینیسک ها	۸	۱۱/۶
	التهاب کشکک	۳	۴/۳
ساق پا	کشیدگی	۵	۷/۲
	کوبیدگی	۳	۴/۳
مچ پا	پیچیدگی	۷	۱۰/۱
	کشیدگی	۳	۴/۳
	شکستگی	۱	۱/۴
مجموع		۶۹	۱۰۰

جدول ۲ - شدت آسیب براساس منطقه آسیب‌دیده (بر مبنای مدت زمان دور ماندن از تمرین)

موضوع آسیب	تعداد آسیب	میانگین مدت	بیشترین مقدار	کمترین مقدار
آسیب‌های سر	۱	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۰
آسیب‌های صورت	۳	۱/۷۵	۴/۰۰	۰/۲۵
آسیب‌های کتف	۳	۱/۷۵	۳/۰۰	۰/۲۵
آسیب مچ دست و انگشتان	۳	۰/۳۳	۱/۰۰	۰/۰۰
آسیب‌های ران	۱۳	۲/۶۳	۵/۰۰	۰/۲۵
آسیب‌های زانو	۲۷	۵/۵۵	۱۲/۰۰	۰/۲۵
آسیب‌های ساق پا	۸	۲/۰۶	۵/۰۰	۱/۰۰
آسیب‌های مچ پا	۱۱	۲/۰۹	۴/۰۰	۰/۵۰

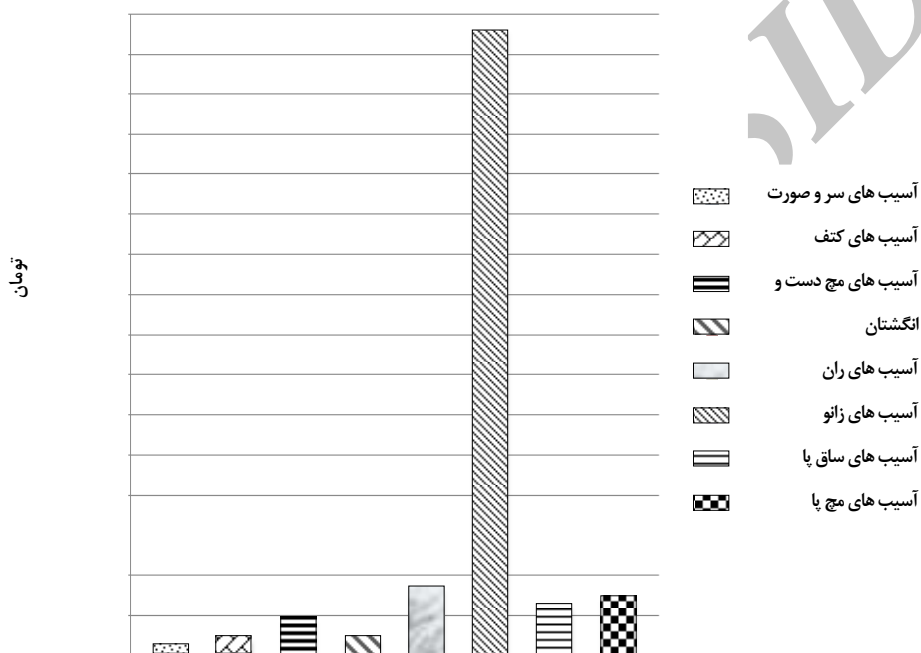
گزارش هزینه‌ها براساس موضع آسیب‌دیده

مبالغ هزینه‌های مستقیم در این بخش نواحی آسیب‌دیده به هشت بخش تقسیم شده است و تعداد آسیب‌های ثبت شده برای هر ناحیه با محاسبه هزینه مستقیم (درمانی)، میانگین، بیشترین و کمترین میزان هزینه ثبت شده گزارش شده است.

جدول ۳ - توزیع هزینه مستقیم براساس ناحیه آسیب (به تومان)

موضوع آسیب	تعداد	میانگین هزینه	بیشترین مقدار هزینه	کمترین هزینه
آسیب‌های سر	۱	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰
آسیب‌های صورت	۱	۲۱۰۰۰۰۰	۲۱۰۰۰۰۰	۲۱۰۰۰۰۰
آسیب‌های کتف	۳	۱۵۱۰۳۰۰	۳۲۷۰۰۰۰	۴۰۱۰۰۰
آسیب‌های مچ دست و انگشتان	۳	۶۷۰۰۰۰	۷۳۰۰۰۰	۵۶۰۰۰۰
آسیب‌های ران	۱۱	۷۴۸۷۳۰	۱۲۵۰۰۰۰	۲۶۰۰۰۰
آسیب‌های زانو	۲۶	۲۹۹۳۸۰۰	۶۹۴۰۰۰۰	۹۷۰۰۰
آسیب‌های ساق پا	۸	۷۷۸۱۲۰	۱۸۷۰۰۰۰	۲۳۰۰۰۰
آسیب‌های مچ پا	۱۰	۷۱۵۵۰۰	۱۰۶۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰

باتوجه به اطلاعات جدول مشخص می‌شود بیشترین هزینه درمانی مربوط به زانو با میانگین هزینه ۳ میلیون تومان برای هر آسیب و کمترین هزینه مربوط به آسیب سر با یک مورد ثبت شده و هزینه‌ای برابر ۲۰۰ هزار تومان می‌باشد. شکل ۱ نیز نشان می‌دهد که در مجموع هزینه‌ها آسیب در زانو مبلغ بسیار بالایی را به خود اختصاص می‌دهد.



شکل ۱ - هزینه مستقیم براساس عضو آسیب دیده

هزینه‌های بیمارستانی و غیربیمارستانی

هزینه‌های بیمارستانی و غیربیمارستانی باتوجه به محل آسیب به ترتیب در جدول‌های ۴ و ۵ آمده است.

جدول ۴ - توزیع هزینه‌های بیمارستانی در نواحی مختلف آسیب (به تومان)

مقدار کل	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	تعداد	موضع آسیب
۹۰۰۰۰	۹۰۰۰۰	۹۰۰۰۰	۹۰۰۰۰	۱	آسیب‌های سر
۹۵۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰	۴۷۵۰۰۰	۲	آسیب‌های صورت
۳۹۲۰۰۰	۳۰۶۰۰۰	۳۱۵۰۰۰	۱۳۵۳۰۰۰	۳	آسیب‌های کتف
۱۲۵۰۰۰	۳۷۰۰۰	۴۸۰۰۰	۴۱۶۶۷۰	۳	آسیب‌های مچ دست و انگشتان
۵۵۱۰۰۰	۱۱۰۰۰	۹۳۶۰۰	۴۲۳۶۲۰	۱۳	آسیب‌های ران
۶۵۳۰۰۰	۷۰۰۰	۶۱۹۰۰۰	۲۴۱۷۰۰۰	۲۷	آسیب‌های زانو
۴۰۸۰۰۰	۱۳۰۰۰	۱۳۷۰۰۰	۵۱۰۶۲۰	۸	آسیب‌های ساق پا
۴۸۱۰۰۰	۱۷۰۰۰	۶۸۵۰۰	۴۲۷۲۷۰	۱۱	آسیب‌های مچ پا

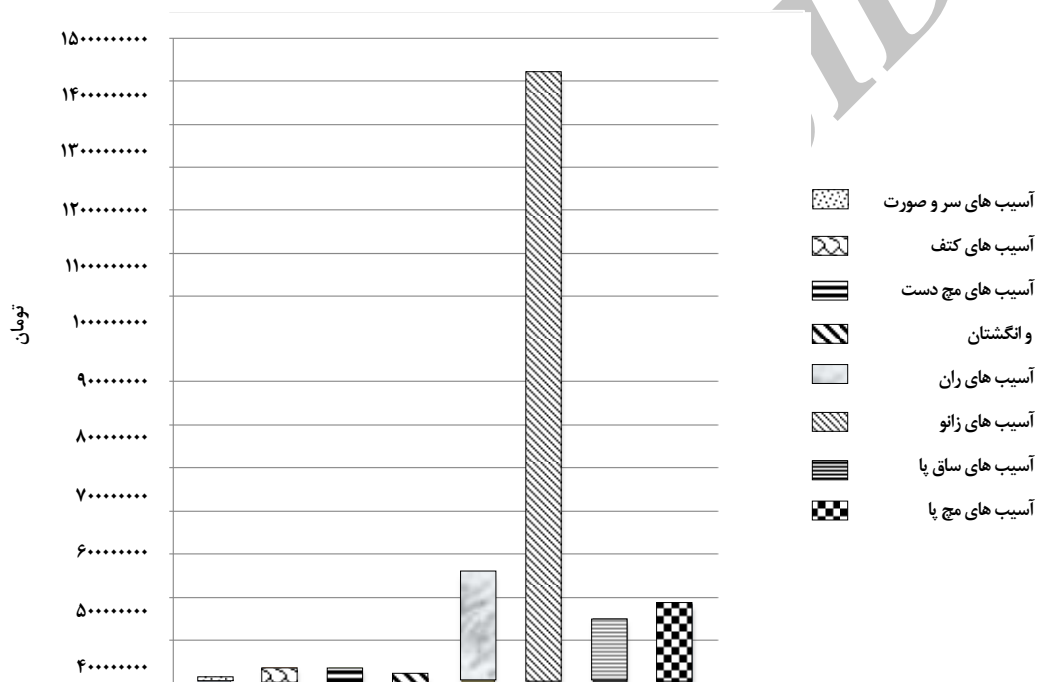
جدول ۵ - توزیع هزینه‌های غیربیمارستانی در نواحی مختلف آسیب (به تومان)

مقدار کل	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	تعداد	موضع آسیب
۱۱۰۰۰	۱۱۰۰۰	۱۱۰۰۰	۱۱۰۰۰	۱	آسیب‌های سر
۶۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۱	آسیب‌های صورت
۶۱۵۰۰	۹۵۰۰	۴۰۰۰۰	۲۰۵۰۰	۳	آسیب‌های کتف
۷۶۰۰۰	۹۰۰۰	۳۲۰۰۰	۲۷۳۱۸۰	۱۱	آسیب‌های مچ دست و انگشتان
۱۲۶۰۰۰	۲۵۰۰	۱۱۵۰۰۰	۴۸۶۵۰۰	۲۶	آسیب‌های ران
۲۱۴۰۰۰	۱۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	۲۶۷۵۰۰	۸	آسیب‌های زانو
۲۵۲۰۰۰	۱۰۰۰۰	۴۰۰۰۰	۲۵۱۵۰۰	۱۰	آسیب‌های ساق پا
۴۸۱۰۰۰	۱۷۰۰۰	۶۸۵۰۰	۴۲۷۲۷۰	۱۱	آسیب‌های مچ پا

جدول ۶ - توزیع هزینه‌های غیرمستقیم در نواحی مختلف آسیب (به تومان)

مقدار کل	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	تعداد	موضع آسیب
۸۹۱۹۰۰۰	۸۹۱۹۰۰۰	۸۹۱۹۰۰۰	۸۹۱۹۰۰۰	۱	آسیب‌های سر
۲۳۴۶۴۰۰۰	۲۰۴۵۰۰۰	۱۶۴۴۰۰۰	۱۰۸۲۱۰۰۰	۳	آسیب‌های صورت
۲۸۵۵۹۰۰۰	۵۱۳۶۰۰۰	۱۲۳۲۸۰۰۰	۹۵۱۹۷۰۰	۳	آسیب‌های کتف
۶۹۸۰۰۰۰	۰	۶۹۸۰۰۰۰	۲۳۲۶۷۰۰	۳	آسیب‌های مچ دست و انگشتان
۲۴۲۰۰۰۰۰	۱۵۴۱۰۰۰	۳۶۹۸۶۰۰۰	۱۸۶۴۳۰۰۰	۱۳	آسیب‌های ران
۱۳۲۰۰۰۰۰۰	۱۵۴۱۰۰۰	۱۸۱۰۰۰۰۰۰	۴۹۲۹۲۰۰۰	۲۷	آسیب‌های زانو
۱۴۱۰۰۰۰۰۰	۸۲۱۹۰۰۰	۳۲۰۵۴۰۰۰	۱۷۵۶۸۰۰۰	۸	آسیب‌های ساق پا
۱۷۱۰۰۰۰۰۰	۱۸۴۹۰۰۰	۵۹۱۷۸۰۰۰	۱۵۹۱۵۰۰۰	۱۱	آسیب‌های مچ پا

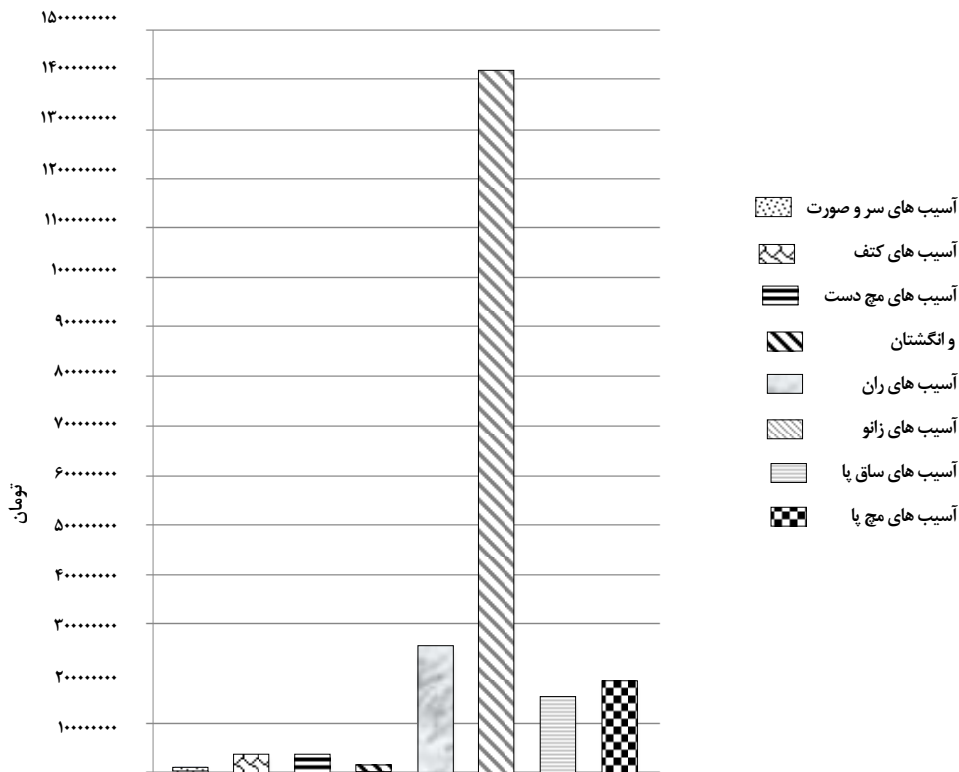
باتوجه به اطلاعات جدول ۶ مشخص می‌شود که بیشترین هزینه غیرمستقیم مربوط به زانو با میانگین هزینه ۴۹ میلیون تومان برای هر آسیب و کمترین هزینه مربوط به آسیب مچ دست و انگشتان با میانگین هزینه‌ای برابر ۲/۳ میلیون تومان می‌باشد. شکل نیز نشان می‌دهد که در مجموع هزینه‌ها آسیب در زانو مبلغ بسیار بالایی را به خود اختصاص می‌دهد.



شکل ۲ - هزینه غیرمستقیم براساس عضو آسیب دیده

جدول ۷ - توزیع هزینه‌های کل در نواحی مختلف آسیب (به تومان)

مقدار کل	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	میانگین	تعداد	موضع آسیب
۹۱۱۹۰۰۰	۹۱۱۹۰۰۰	۹۱۱۹۰۰۰	۹۱۱۹۰۰۰	۱	آسیب های سر
۳۴۵۶۴۰۰۰	۲۰۵۴۰۰۰	۱۶۴۴۰۰۰۰	۱۱۵۲۱۰۰۰	۱	آسیب های صورت
۳۳۰۹۰۰۰۰	۵۵۳۷۰۰۰	۱۵۵۹۸۰۰۰	۱۱۰۳۰۰۰۰	۳	آسیب های کتف
۸۹۹۰۰۰۰	۵۶۰۰۰۰	۷۷۰۰۰۰۰	۲۹۹۶۷۰۰	۳	آسیب های مچ دست و انگشتان
۲۵۱۰۰۰۰۰۰	۱۵۴۱۰۰۰	۳۷۵۴۶۰۰۰	۱۹۲۷۶۰۰۰	۱۱	آسیب های ران
۱۴۱۰۰۰۰۰۰۰	۱۵۴۱۰۰۰	۱۸۴۰۰۰۰۰۰	۵۲۱۷۵۰۰۰	۲۶	آسیب های زانو
۱۴۷۰۰۰۰۰۰۰	۸۴۴۹۰۰۰	۳۲۹۰۴۰۰۰	۱۸۳۴۶۰۰۰	۸	آسیب های ساق پا
۱۸۲۰۰۰۰۰۰۰	۲۱۷۹۰۰۰	۵۹۶۵۸۰۰۰	۱۶۵۶۵۰۰۰	۱۰	آسیب های مچ پا



شکل ۳ - هزینه کل براساس عضو آسیب دیده

باتوجه به اطلاعات جدول مشخص می‌شود بیشترین هزینه کل مربوط به زانو با میانگین هزینه ۵۲ میلیون تومان برای هر آسیب و کمترین هزینه مربوط به آسیب مچ دست و انگشتان با میانگین هزینه‌ای برابر ۳ میلیون تومان می‌باشد. نمودار ۳ نیز نشان می‌دهد که در مجموع هزینه‌ها آسیب در زانو مبلغ بسیار بالایی را به خود اختصاص داده است.

بحث و نتیجه‌گیری

میزان شیوع آسیب در اندام‌های مختلف براساس یافته‌های تحقیق، در بازیکنان فوتبال، اندام تحتانی بیشترین میزان آسیب را به خود اختصاص داده است (۸۵/۷ درصد). در این میان آسیب‌های زانو بالاترین میزان آسیب (۳۹ درصد) را دارا می‌باشد. این نتیجه در اکثر تحقیقات گذشته نیز گزارش شده است. در ایالات متحده، هزینه ترمیم ACL که یکی از آسیب‌های مهم زانو به شمار می‌آید، بدون در نظر گرفتن ارزیابی‌های اولیه و یا توانبخشی، سالانه حدود ۱ میلیارد دلار گزارش شده است (۱۱). رباط‌های ACL و PCL که با هم به عنوان رباط‌های صلیبی زانو شناخته می‌شوند، وظیفه اصلی جلوگیری از حرکت رو به جلو و عقب ساق و نیز کنترل چرخش‌های داخلی و خارجی زانو را برعهده دارند و عمده‌تاً در پی توقف‌ها و چرخش‌های ناگهانی دچار آسیب می‌شوند (۱). آسیب‌های مذکور بیش از همه در ورزش‌هایی که توأم با توقف، چرخش و فرود هستند مانند فوتبال، بسکتبال و بیشتر با مکانیزم غیربرخوردی^۱ رخ می‌دهد (۸۵ درصد). چنین الگوهایی حرکتی بیشتر در ورزش فوتبال دیده می‌شود. از طرف دیگر، تکنیک‌های پیچیده جراحی باز و بسته و نیز اقدامات نوتوانی متنوعی برای بازسازی، به ویژه بازسازی ACL وجود داشته که متناسب با بکارگیری آن هزینه‌های قابل توجهی را موجب می‌شود. از این رو آسیب زانو به عنوان شایع‌ترین آسیب در فوتبال و نوتوانی و جراحی آن به عنوان رایج‌ترین و پرهزینه‌ترین آسیب‌های فوتبال به شمار می‌آید (۱). کامپس و همکاران^۲ (۲۰۰۸) در تحقیق خود بیشترین هزینه پزشکی را برای آسیب‌های ACL گزارش کردند (۴).

یکی از علل شیوع آسیب‌های زانو در فوتبال را می‌توان به الگوهای حرکتی و مهارتی این رشته و میزان درگیری زانو در اجرای حرکات و نیز پتانسیل آسیب‌پذیری زانو مربوط دانست (۴). دانشمندی و همکاران

1 - Noncontact

2 - Cumps & et al

(۱۳۸۹)، هاوکینز و همکاران^۱ (۲۰۰۱) و جانگ و همکاران^۲ (۲۰۰۶) نیز بروز آسیب در اندام تحتانی را بالاتر از سایر آسیب‌ها گزارش کرده‌اند. مرکز پزشکی - ورزشی ملبورن نیز شایع‌ترین مناطق آسیب را به ترتیب زانو، بازو، شانه، پا و آرنج گزارش کرده است (۱۲).

جیمز^۳ (۱۹۸۱) در تحقیق خود گزارش کرد که اندام تحتانی که یک سوم آسیب‌ها را به خود اختصاص می‌دهد و نیز نیمی از هزینه‌های پزشکی را شامل شده است. در تحقیق مذکور آسیب زانو به تنهایی ۱۲/۷ درصد آسیب‌ها را دربرگرفت. اکستراند و همکاران^۴ (۱۹۸۳) نزدیک به یک چهارم از آسیب‌های ورزشی فوتبال را مربوط به ناحیه ران گزارش کردند که بیشتر از ۱۰ درصد آنها در ناحیه کشاله ران اتفاق می‌افتند (۶). همین محققان در تحقیق دیگری (۲۰۰۳) آسیب مینیسک‌های زانو و نیز آسیب‌های مربوط به لیگامنت‌های صلیبی را از آسیب‌های خطرناک بازی فوتبال به شمار آورده‌اند (۷). از این رو تحقیق حاضر در توافق با سایر محققان بر این پیشنهاد تأکید می‌ورزد که در طرح برنامه‌های پیشگیرانه که خود به کاهش هزینه‌های متأثر از آسیب نیز منجر خواهد شد. لازم است اندام تحتانی، به ویژه زانو به عنوان مهم‌ترین ناحیه مستعد آسیب در فوتبال در نظر گرفته شود زیرا بسیاری از آسیب‌های زانو و به ویژه ACL به دلایل غیربرخوردی رخ می‌دهد که می‌تواند تا حد چشمگیری قابل پیشگیری باشد (۲).

نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که میزان هزینه‌های مربوط به آسیب‌های بازیکنان فوتبال در قسمت‌های مختلف بدن آنها با هم تفاوت معنی‌داری دارند. به طوری که بیشترین میزان بروز آسیب در اندام تحتانی بازیکنان (۸۵/۷ درصد) با هزینه مالی معادل ۱/۹۷۰ میلیارد تومان اتفاق افتاده است. و کمترین میزان بروز آسیب مربوط به ناحیه سر و صورت با هزینه مالی معادل ۱۲/۵ میلیون تومان برآورد شد. در این میان آسیب‌های زانو با هزینه‌ای حدود ۱/۵ میلیارد تومان، بیشترین میزان هزینه را به خود اختصاص داده است.

قابل ذکر است که از نظر تعداد آسیب‌های ثبت شده، اندام‌هایی مثل ران، ساق، مچ پا تفاوت چندانی با زانو نداشته است اما از آنجا که هزینه درمانی مربوط به زانو در مقایسه با اندام‌های ذکر شده بیشتر بوده و از طرفی

1 - Hawkins & et al
2 - Jang & et al
3 - Jims
4 - Ekstrand & et al

باتوجه به تفاوت شدید آسیب در اندامها، طول دوره درمان و تعداد روزهای دور ماندن از تمرین نیز افزایش می‌یابد که این خود موجب بالا رفتن هزینه‌های غیرمستقیم وارد بر باشگاه می‌شود. از این رو دیده می‌شود که در مجموع هزینه‌های مربوط به آسیب‌های زانو مبلغ بالایی از هزینه‌های مورد بحث را شامل می‌شوند.

نگاهی به میانگین هزینه‌های جراحی زانو در مقایسه با سایر جراحی‌ها گویای این نکته است که به طور متوسط هزینه جراحی زانو نزدیک به ۷ برابر دیگر جراحی‌هاست و این جدای از تفاوت دستمزدهای جراحی، طول دوره درمان و هزینه‌های مراقبت از مصدوم می‌باشد (۴).

زانو از نظر پزشکی مفصلی کامل و نمونه است که تمامی عناصر دینامیکی و استاتیکی که منجر به تحرک و ثبات می‌شود چون لیگامنت‌ها، مینیسک‌ها، عضلات و تاندون‌ها را در خود دارد و بنابراین هریک از عناصر آن می‌توانند دچار آسیب شوند و هزینه‌هایی را به دنبال داشته باشند. به ویژه آنکه به دلیل ارتباط ساختاری و مکانیکی که این عناصر مفصلی با یکدیگر دارند، این آسیب‌ها می‌توانند بر یکدیگر اثرگذار باشند. به عنوان مثال آسیب‌های مینیسک می‌تواند با آسیب‌های رباط صلیبی در ارتباط باشد و برعکس، پارگی مینیسک می‌تواند با آرتروز زانو هم‌آرتروز در ارتباط باشد (۲). از این رو گذشته از بسامد آسیب‌های زانو، هزینه‌های جراحی و برگشت فوتبالیست آسیب دیده به ورزش بسیار سنگین‌تر از سایر بخش‌های بدن است (۱). مرکز پزشکی- ورزشی ملبورن با تجزیه و تحلیل هزینه‌های مربوط به ۱۳۵۰۰ مورد آسیب ورزشی که به این مرکز مراجعه کرده بودند، شایع‌ترین مناطق آسیب و ارقام مربوطه را به ترتیب زانو ۱۰ هزار تا ۱۶ هزار دلار، بازو ۵۵۰۰ تا ۶۵۰۰ دلار، شانه ۵ هزار تا ۶ هزار دلار، پا ۴ هزار دلار تا ۵۵۰۰ دلار و آرنج ۳ هزار تا ۵۵۰۰ دلار گزارش کرده است (۱۲).

پریچت^۱ (۱۹۸۱) در تحقیق خود گزارش کرد که اندام تحتانی که یک سوم آسیب‌ها را به خود اختصاص می‌داد نیمی از هزینه‌های پزشکی را شامل می‌شد (۱۵). از دیدگاه آماری در بحث و بررسی که حاصل آزمون‌های مربوط می‌باشد از میانگین هزینه صحبت می‌شود. از این رو در این مطالعه تفاوت میان هزینه‌های مربوط به اندام‌های مختلف براساس تعداد آسیب‌های ثبت شده برای هر ناحیه مطرح می‌شود. برای مثال هزینه کل برای آسیب‌های ران ۲۵۱ میلیون تومان محاسبه شده است. در حالی که این رقم برای مچ دست و انگشتان حدود ۹ میلیون تومان برآورده شده. اما باتوجه به اینکه تعداد آسیب‌های ثبت شده برای ران برابر ۱۱ و تعداد

آسیب‌های مچ دست و انگشتان برابر ۳ گزارش شده است، در حیطه مقایسه آماری و آزمون فرض میانگین هزینه به ازای یک آسیب مطرح می‌شود که در این مثال برای ران حدود ۷۴۹ هزار تومان و برای مچ دست و انگشتان ۶۷۰ هزار تومان محاسبه می‌شود. از این رو علی‌رغم تفاوت آشکار در هزینه‌های کل در آزمون فرض تفاوت معناداری بین این دو ناحیه گزارش نشده است. به هر صورت از آنجا که در فوتبال به دلیل ماهیت این رشته، آسیب در اندام تحتانی و به ویژه زانو بیشتر می‌باشد در نتیجه قابل پیش‌بینی است که تعداد آسیب ثبت شده برای این ناحیه نیز بیشتر باشد. از طرف دیگر نکته امیدبخش آن است که بسیاری از عواملی که منجر به آسیب‌های زانو می‌شوند قابل شناسایی و حذف بوده و بنابراین کاهش هزینه‌های آسیب امکان‌پذیر می‌باشد.

هدف این مطالعه مشخص کردن نکات مهم مالی در جهت افزایش اطلاعات و کاربرد این اطلاعات در مسیر کاهش هزینه‌های تحمیل شده بر باشگاه‌ها و بازیکنان می‌باشد. پس لازم است علاوه بر نتایج آزمون فرض که میانگین‌های هزینه را مورد بحث قرار داده است. در رابطه با هزینه‌های کل مربوط به نواحی دیگر نیز تحلیل توصیفی صورت گیرد. باتوجه به حصول این نتایج، برای کاهش هزینه‌های مالی ناشی از آسیب در باشگاه‌های فوتبال، کارشناسان و متخصصان این امر باید راهکارهایی را در رابطه با محافظت بیشتر و پیشگیری از آسیب‌های مربوط به این ناحیه، ارائه داده و در اختیار باشگاه‌ها و مربیان مربوطه قرار دهند.

با استفاده از وسایل محافظتی بهتر و برنامه‌های تمرینی مناسب می‌توان شدت آسیب وارده را کاهش داد و باتوجه به رابطه مستقیم بین شدت آسیب و هزینه مربوط به آن طبیعتاً میزان هزینه نیز کاهش می‌یابد. فرانسیسکو و همکاران^۱ (۲۰۰۰) نشان دادند که ساق بندهای ساخته شده از هوای فشرده در مقایسه با ساق بندهای پلاستیکی کارایی بیشتری در کاهش نیروی وارده به ساق پا دارند (۱۰). همچنین انگیبستن و همکاران^۲ (۲۰۰۸) نیز نشان دادند که با تمرینات تعادلی مناسب می‌توان بروز آسیب را در اندام تحتانی کاهش داد (۹).

در بازیکنان فوتبال برای مفصل زانو علیرغم استعداد بالایی که در آسیب‌دیدگی دارد هیچ محافظی در نظر گرفته نشده است. در حالی که در رشته‌هایی چون بسکتبال و والیبال از زانوبند استفاده می‌کنند، حال آن که اگر

1 - Francisco & et al

2 - Engebresten & et al

با راهکارهای این چینی، میزان بروز آسیب و یا شدت آن را کاهش دهیم، علاوه بر آنکه مبلغ قابل توجهی از هزینه‌های باشگاهی مربوط به آسیب را صرفه‌جویی کرده‌ایم، عمر مفید بازیکن نیز طولانی‌تر خواهد شد. تبیین چنین استراتژی‌های پیشگیرانه نیازمند مدیران و مربیانی است که شناخت صحیحی از علل و عوامل بروز آسیب بازیکنان و زیان‌های مالی باشگاه خود داشته باشند. حداکثر کارایی، حداقل هزینه و سلامت افزون‌تر بازیکنان، هدفی است که می‌تواند از طریق شناسایی، برنامه‌ریزی و اعمال اصول آن به کمک مدیران ورزشی شایسته و آگاه صورت گیرد.

منابع و مآخذ

۱. دانشمندی، حسن. ساکی، فرزانه. (۱۳۸۹). "بررسی راستای استاتیک اندام تحتانی در زنان ورزشکار با سابقه آسیب لیگامان صلیبی قدامی (ACL)". نشریه حرکت (طب ورزشی)، شماره ۱.
۲. دانشمندی، حسن. ساکی، فرزانه (۱۳۸۷). "بررسی افت ناوی و پیچش درشت نی در زنان ورزشکار با سابقه آسیب لیگامان قدامی (ACL)". اولین همایش ملی آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی.
۳. مقامی، مهدی. ذوالاکتاف، وحید. کارگرفرد، مهدی. (۱۳۸۵). "شناسایی اندام‌های آسیب‌پذیر و مکانیسم‌های ایجابی آنها در فوتبال". المپیک (۳۵): ۷ - ۱۳.

4. Cumps, E. Verhagen, E. Annemans, L. Meeusen, (2008). "Injury rate and socioeconomic costs resulting from sports injuries in Flanders: data derived from sports insurance statistics 2003". *British J Sports Med*, 42: PP:797-772.

5. De Loes, M. Dahlstedt, L. J. Rhomme, R. (2000). "A 7-years study on risks and costs of knee injuries in male and female youth participants in 12 sports". *Scand J Med Sci Sports*, 10:PP: 90-97.

6. Ekstrand, J. Gillquist, J. (1983). "The avoidability of soccer injuries". *Int J Sports Med*. 4:PP: 124-8.

7. Ekstrand, J. Karlsson, J. Hodson, A. (2004). "Football Medicine". Taylor and Francis group, Martin Duntiz.
8. Ekstrand J, Walden, M. Hagglund, M. (2004). "A congested football calendar and the wellbeing of players: correlation between match exposure of European footballers before the World Cup 2002 and their injuries and performances during that World Cup". *Br J Sports Med.* 38: PP:493-7.
9. Engebresten, A. Myklebust, G. Holme, I. Engebresten, L. Bahr R, (2008). "Prevention of Injuries Among Male Soccer Players". *Am J Sports Med.* April, PP:1-9.
10. Francisco, A. Nighthingale, R. Guilak, F. Glisson, R. Garrett, W. (2002). "Comparison of Soccer Shin Guards in Preventing Tibia Fracture". *Am J Sports Med.* 28: PP:227-33.
11. Gabbe, B. (1997). "A profile of Australian football injuries presenting to sports medicine clinics". *Journal of science and medicine in sport.* 1997. 4: 4: PP:386-395.
12. Hawkins, RD. Hulse MA, Wilkinson C, Hodson, A. Gibson, M. (2001). "The football association medical research program". *An audit of injuries in professional football, Br J Sports Med.* 35:PP: 43-47.
13. Meerding WJ, Mulder, S. (2006). "Incidence and costs of injuries in the Netherlands". *European Journal of public health,* 2006. 10: P:1093.
14. Murphy, DF. Connolly, DAJ. Beynnon, BD. (2003). "Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature". *Br. J. sports Med.* 37: PP:13-29.
15. Pritchett, J. (1981). "High cost of high school football injuries". *Am J of sport medicine* 1:PP:54-66.
16. Woods C, Hawkins RD, Hulse MA, Hodson A. (2002). "The football association medical research programme: an audit of injuries in professional football – analysis of preseason injuries". *Br J sport Med.* 36: PP:436-441.