

# شناسایی و تعیین تأثیر برخی ریسک فاکتورهای درونی و برونی بر میزان شیوع آسیب لیگامنت متقاطع قدامی فوتبالیست‌های حرفه‌ای دنیا

غزاله افیونی\*، نادر رهنما<sup>۱</sup>، رضا مهدوی‌نژاد<sup>۲</sup>

## مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** پارگی لیگامنت متقاطع قدامی یکی از متداول‌ترین آسیب‌ها در فوتبالیست‌ها می‌باشد، لذا هدف از تحقیق حاضر شناسایی تأثیر برخی ریسک فاکتورهای درونی و برونی بر میزان شیوع آسیب لیگامنت متقاطع قدامی فوتبالیست‌های حرفه‌ای دنیا بود.

**مواد و روش‌ها:** تعداد ۱۰۰ فوتبالیست حرفه‌ای (سن ۲۵/۰۵±۴/۱۲ سال، قد ۱۸۱±۰/۰۶ متر) از چند کشور دنیا که دچار آسیب لیگامنت متقاطع قدامی شده بودند، به عنوان نمونه‌های تحقیق در نظر گرفته شدند. اطلاعات مربوط به ریسک فاکتورهای درونی (پای برتر، قد، سن) و برونی (پست، بازیهای خانگی و خارج از خانه، زمان‌های مختلف فصل، مسابقه و تمرین) از طریق بررسی پرونده‌های پزشکی، مصاحبه با پزشک تیم و همچنین از دیتابیس‌های معتبر اینترنتی جمع‌آوری شد. برای آنالیز داده‌ها از آزمون خی دو با سطح معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که شیوع آسیب لیگامنت صلیبی قدامی بین پست‌های مختلف بطور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) متفاوت بود، بطوری که هافبک‌ها بیشترین (۳۸٪) و دروازه بان‌ها کمترین (۶٪) تعداد آسیب را داشتند. میزان وقوع آسیب در پای برتر (۵۲٪) بیشتر از پای غیر برتر (۴۸٪) بود، اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ( $P > 0/05$ ). بازیکنان با قد ۱۸۳-۱۷۹ متر بیشترین میزان آسیب (۲۶٪) و بازیکنان با قد ۱۷۳-۱۶۹ متر کمترین میزان آسیب (۱۳٪) را داشتند. بین ۵ گروه قد مورد نظر تفاوت معنی‌داری یافت نشد ( $P > 0/05$ ). آسیب‌های رخ داده در بازی‌های خارج از خانه (۵۰/۶٪) بطور غیر معنی‌داری ( $P > 0/05$ ) بیشتر از بازی‌های خانگی (۴۹/۴٪) بود. در اوایل فصل مسابقه این آسیب (۳۴٪) بطور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) بیشتر از سایر زمان‌ها بود. تفاوت بین سنین مختلف در رابطه با آسیب این لیگامنت معنی‌دار بود ( $P < 0/05$ )، بطوری که بازیکنان در سن ۲۷-۲۲ سالگی تعداد آسیب (۵۰٪) بیشتری را به خود اختصاص دادند و در سن ۳۹-۳۴ سال کمترین (۲٪) تعداد آسیب رخ داد. آسیب‌های زمان مسابقه (۸۵٪) بطور معنی‌داری بیشتر از زمان تمرین (۱۵٪) بود ( $P < 0/05$ ).

**بحث:** بازیکنان هافبک در سن ۲۷-۲۲ سال در اوایل فصل، بویژه در مسابقه در معرض آسیب لیگامنت متقاطع قدامی هستند. پای برتر، قد، بازی خانگی و خارج از خانه از نظر آماری بطور معنی‌داری بر میزان شیوع این آسیب تأثیر نداشت. لذا مربی، بازیکنان و کادر پزشکی باید به این نکات مهم برای طراحی برنامه پیشگیری توجه کنند تا آسیب لیگامنت متقاطع قدامی کمتر شود.

**کلیدواژه‌ها:** آسیب لیگامنت صلیبی قدامی، شیوع آسیب، فوتبال، فوتبالیست حرفه‌ای، ریسک فاکتورهای درونی، ریسک فاکتورهای برونی

**ارجاع:** افیونی غزاله، رهنما نادر، مهدوی‌نژاد رضا. شناسایی و تعیین تأثیر برخی ریسک فاکتورهای درونی و برونی بر میزان

شیوع آسیب لیگامنت متقاطع قدامی فوتبالیست‌های حرفه‌ای دنیا. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۳؛ ۱۰ (۱): ۷۷-۸۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۲/۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۵/۱۵

\*دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)

Email: gh\_afyouni@yahoo.com

۱- استاد، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

### مقدمه

فوتبال یکی از مشهورترین ورزش‌ها در جهان است و در مقایسه با سایر ورزش‌ها، یکی از فعالیت‌های ورزشی با شیوع بالایی از آسیب است (۱). فوتبال بهترین روش بهبود سرعت، چابکی و استقامت است و از آنجایی که یک ورزش برخوردی است باعث آسیب‌های زیادی می‌شود (۲).

در مطالعه‌ای که توسط رهنما و همکاران در سال ۲۰۰۲ انجام شد، مشخص شد که آسیب‌های اندام تحتانی ۶۰ تا ۸۵ درصد کل آسیب‌های بازیکنان فوتبال از هر دو جنس را شامل می‌شود (۳). زنان آسیب پذیرترین مفصل در بازیکنان فوتبال است (۴). آسیب‌های زانو در فوتبال باعث از دست دادن زمان زیادی از مسابقه می‌شود و تعداد زیادی از آن‌ها نیاز به عمل جراحی دارند (۵). در مفصل زانو پارگی لیگامنت صلیبی قدامی شدیدترین و بیشترین تعداد آسیب را به خود اختصاص داده است (۶).

لیگامنت صلیبی قدامی از مهم‌ترین لیگامنت‌های زانو است که در ورزش‌های برخوردی مثل فوتبال بیشتر مستعد آسیب دیدگی است (۷). بدون لیگامنت صلیبی قدامی، زانو ثبات کمی دارد. بدون این ثبات، زانو در هنگام فعالیت به طور ناگهانی خم می‌شود که این باعث تخریب غضروف و التهاب می‌شود (۸). برگشت به میادین ورزشی بعد از پارگی لیگامنت صلیبی قدامی نیاز به توانبخشی گسترده و وسیعی دارد (۹).

آسیب لیگامنت صلیبی قدامی باعث غیبت طولانی مدت از ورزش و افزایش خطر عوارضی مثل حرکت غیر طبیعی مفصل و بیماری‌های استهلاکی مفصل می‌شود (۱۰). به طور میانگین بازیکنان فوتبال بعد از پارگی لیگامنت صلیبی قدامی ۲۵۹ روز غیبت دارند (۱۱). متأسفانه، آسیب لیگامنت صلیبی قدامی از نظر روحی و روانی و فیزیکی روی ورزشکار تأثیر منفی می‌گذارد. هم‌چنین سالانه هزینه‌های زیادی صرف این آسیب می‌شود (۱۲).

رهنما و همکاران در سال ۲۰۰۲ گزارش کردند که برای به حداقل رساندن تعداد آسیب‌ها و کاهش در صرف هزینه‌های هنگفت ناشی از آسیب، برنامه‌های پیشگیری کننده لازم است (۳). مدل پژوهشی پیشگیری از آسیب شامل

۴ مرحله می‌باشد که بدین صورت بیان شده است: ۱- تعیین گستره مشکلات ناشی از آسیب (میزان بروز، شدت بروز)، ۲- تعیین علل و مکانیسم آسیب‌های ورزشی، ۳- معرفی اقدامات پیشگیرانه، ۴- ارزیابی کارایی اقدامات پیشگیرانه با تکرار مرحله اول. عوامل ایجاد آسیب به دو دسته درونی و بیرونی تقسیم می‌شوند. سن، قد، عضو برتر، جنسیت، ترکیب بدنی، سلامتی، آمادگی جسمانی، آناتومی و سطح مهارت از ریسک فاکتورهای درونی و عوامل انسانی، وسایل حفاظتی، وسایل ورزشی، شرایط محیطی و پست بازی از ریسک فاکتورهای برونی هستند (۱۳). شناخت تأثیر ریسک فاکتورها در بازیکنان فوتبال برای پیشگیری از آسیب بسیار مهم است (۱۴). بنابراین هدف این تحقیق شناسایی تأثیر برخی ریسک فاکتورهای درونی و برونی بر میزان شیوع آسیب لیگامنت متقاطع قدامی فوتبالیست‌های حرفه‌ای دنیا بود.

### مواد و روش‌ها

فوتبالیست‌های حرفه‌ای دنیا که از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ دچار آسیب لیگامنت متقاطع قدامی شده بودند، جامعه آماری این پژوهش را تشکیل دادند. به دلیل کامل بودن بانک‌های اطلاعاتی اینترنتی این بازه زمانی در نظر گرفته شد. نمونه‌گیری هدفمند بوده است. بازیکنان مورد مطالعه از ۵۷ باشگاه حرفه‌ای جهان بودند که از این بین ۵ تیم از لیگ برتر ایران بودند. در مجموع ۱۰۰ بازیکن که دچار آسیب لیگامنت متقاطع قدامی شده بودند (سن  $25/05 \pm 4/12$  سال، قد  $1/81 \pm 0/06$  متر)، در این تحقیق شرکت کردند. تعداد ۲۰ نفر از این بازیکنان مصدوم مربوط به لیگ برتر ایران بودند. نمونه‌ها از لیگ حرفه‌ای کشورهای انگلیس، اسپانیا، کانادا، فرانسه، آمریکا، آلمان، سوئد، ایتالیا، روسیه، ترکیه، ژاپن و ایران بودند که اکثر این کشورها از کشورهای مطرح در سطح فوتبال جهان می‌باشند و پرونده‌های پزشکی بازیکنان آن‌ها در سایت باشگاه‌ها وجود داشت. اطلاعات از طریق بررسی پرونده‌های پزشکی بازیکنان آسیب دیده و مصاحبه با پزشکان تیم‌های مورد نظر در ایران به دست آمد. هم‌چنین اطلاعات

۱/۶۹ کمترین (۱۳٪) تعداد آسیب لیگامنت متقاطع قدامی را داشتند، اما تفاوت بین این ۵ رده از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ( $\chi^2=7/5, P>0/05$ ).

بازی خانگی و خارج از خانه: اطلاعات مربوط به آسیب در بازی خانگی و خارج از خانه در نمودار ۴ ارائه شده است. در خصوص تعداد آسیب‌های لیگامنت متقاطع قدامی در بازی‌های خارج از خانه (۵۰/۶٪) و بازی‌های خانگی (۴۹/۴٪) تفاوت معنی‌داری ( $\chi^2=0/011, P>0/05$ ) مشاهده نشد.

زمان‌های مختلف فصل: اطلاعات مربوط به آسیب در زمان‌های مختلف فصل در نمودار ۱ ارائه شده است. تفاوت معنی‌داری در میزان آسیب لیگامنت متقاطع قدامی بین زمان‌های مختلف فصل مشاهده شد ( $\chi^2=16/08, P<0/05$ )، به طوری که اول فصل بیشترین (۳۴٪) و قبل از فصل کمترین (۹٪) تعداد آسیب رخ داده بود.

سن: اطلاعات مربوط به آسیب در رده‌های سنی مختلف در نمودار ۶ ارائه شده است. تفاوت معنی‌داری ( $\chi^2=46/24, P<0/05$ )، بین سنین مختلف بازیکنان در خصوص آسیب لیگامنت متقاطع قدامی مشاهده شد، به طوری که بازیکنان رده سنی ۲۷-۲۲ سال بیشترین میزان شیوع آسیب (۵۰٪) و بازیکنان ۳۹-۳۴ سال کمترین میزان آسیب (۲٪) را داشتند.

مسابقه و تمرین: اطلاعات مربوط به آسیب در مسابقه و تمرین در نمودار ۷ ارائه شده است. بر پایه اطلاعات به دست آمده آسیب‌های ایجاد شده در مسابقه به طور معنی‌داری بیشتر (۸۵٪) از هنگام تمرین (۱۵٪) بود ( $\chi^2=49, P<0/05$ ).

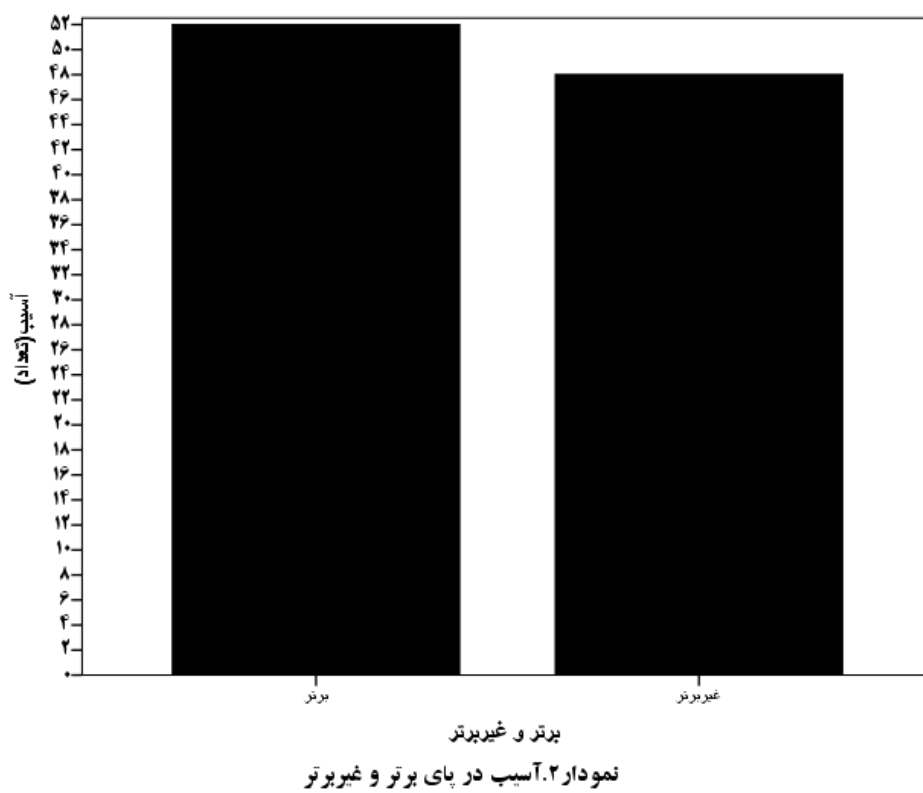
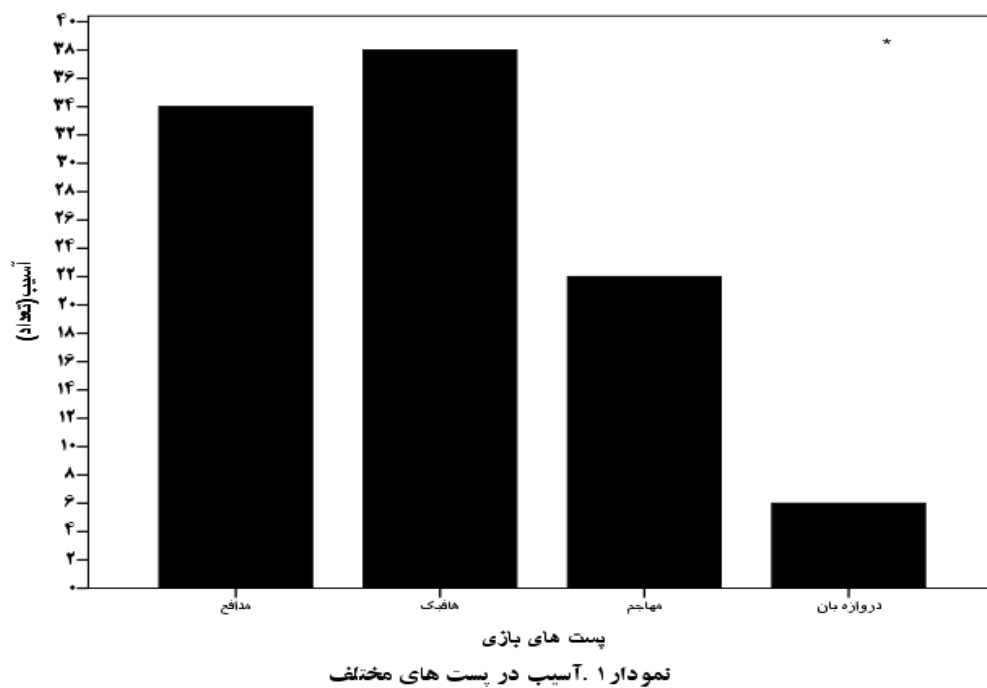
مربوط به بازیکنان خارج از ایران از دیتابیس‌های مختلف و معتبر اینترنتی مانند سایت سوفیفا جمع‌آوری شد. اطلاعات به دست آمده در یک فرم که برای ۷ فاکتور مورد نظر طراحی شد، ثبت گردید. زمان‌های مختلف فصل که شامل اول فصل، میان فصل و پایان فصل بودند طبق برنامه لیگ هر کشور در نظر گرفته شد. تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی و گذشته نگر بوده است. از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ با شماره ویرایش ۲ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. از آزمون کای اسکوار (خی دو) برای تعیین معنی‌داری فاکتورها استفاده شد. خطای آماری در این تحقیق  $P<0/05$  در نظر گرفته شد.

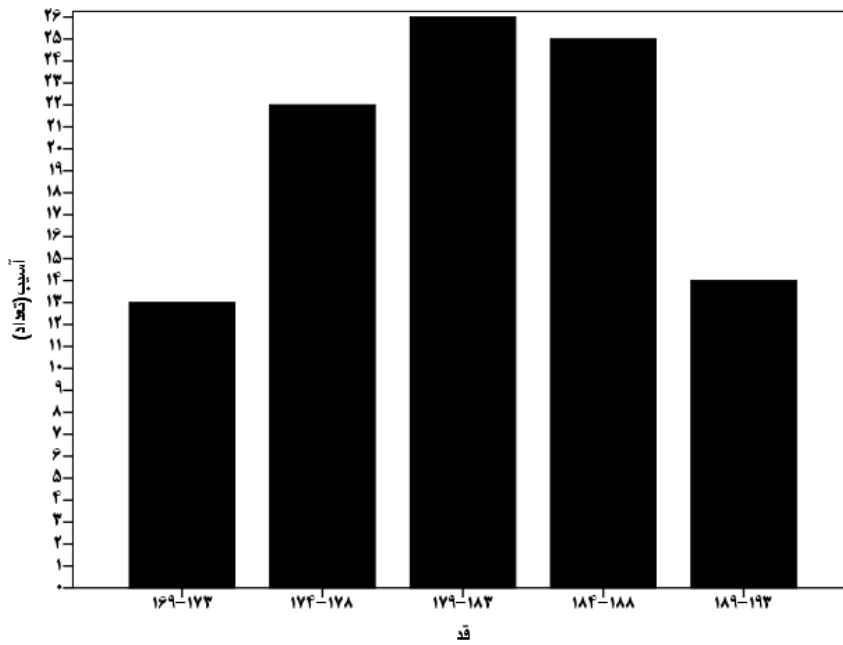
### یافته‌ها

پست‌های بازی: اطلاعات مربوط به آسیب در پست‌های مختلف در نمودار ۱ ارائه شده است که نشان می‌دهد تفاوت معنی‌داری بین پست‌ها در خصوص آسیب لیگامنت متقاطع قدامی وجود دارد ( $\chi^2=24/8, P<0/05$ ). به طوریکه هافبک‌ها (۳۸٪)، و به دنبال آن‌ها مدافعین (۳۴٪) و مهاجمین (۲۲٪) بیشترین تعداد آسیب را داشتند و دروازه بان‌ها کمترین تعداد (۶٪) را به خود اختصاص دادند.

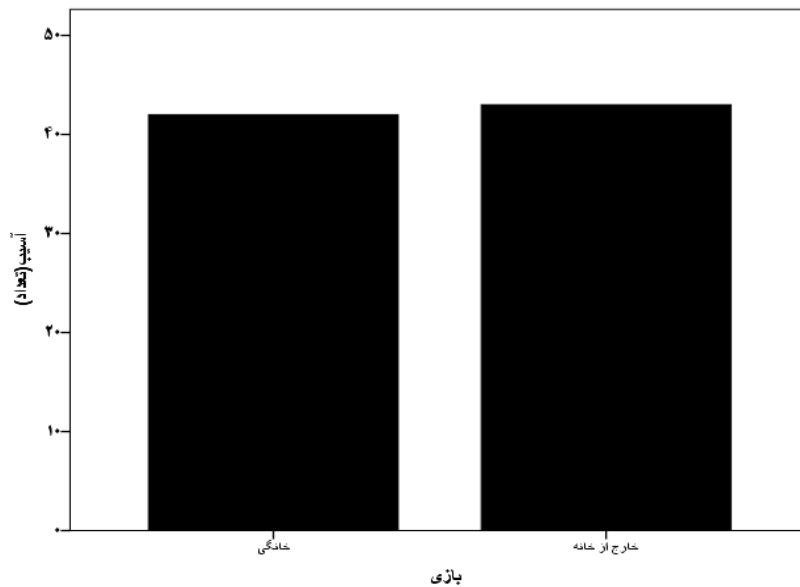
پای برتر و غیربرتر: اطلاعات مربوط به آسیب در پای برتر و غیربرتر در نمودار ۲ ارائه شده است. علیرغم اینکه حدود ۴ درصد در پای برتر بیشتر آسیب مشاهده شد، اما از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری بین پای برتر (۵۲٪) و غیربرتر (۴۸٪) مشاهده نشد ( $\chi^2=0/16, P>0/05$ ).

قد: اطلاعات مربوط به آسیب در قد‌های مختلف در نمودار ۳ ارائه شده است همان‌طور که مشخص است در ۵ رده مورد نظر، بازیکنان با قد ۱/۸۳-۱/۷۹ بیشترین (۲۶٪) و ۱/۷۳-

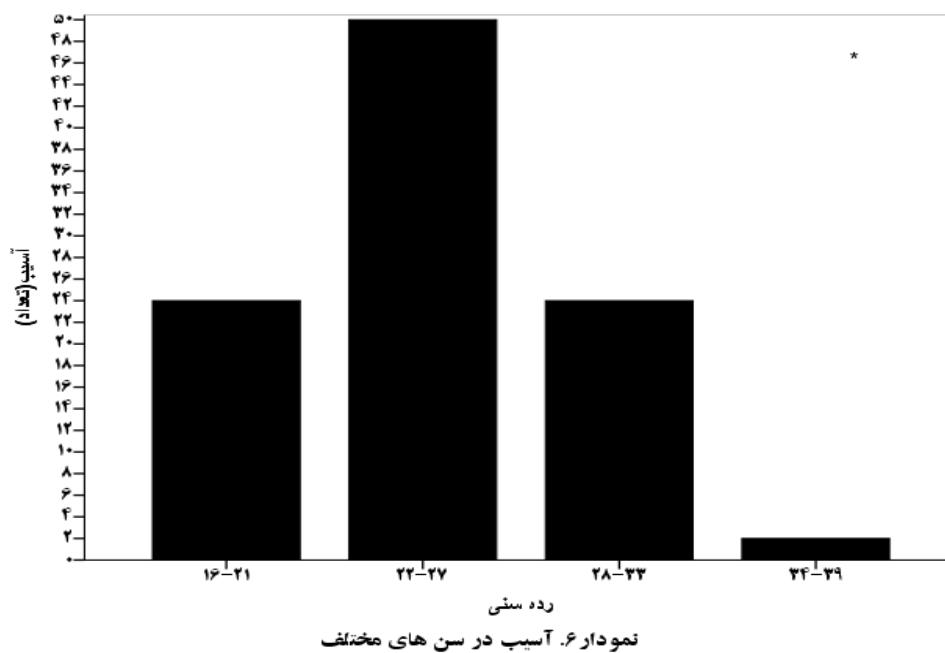
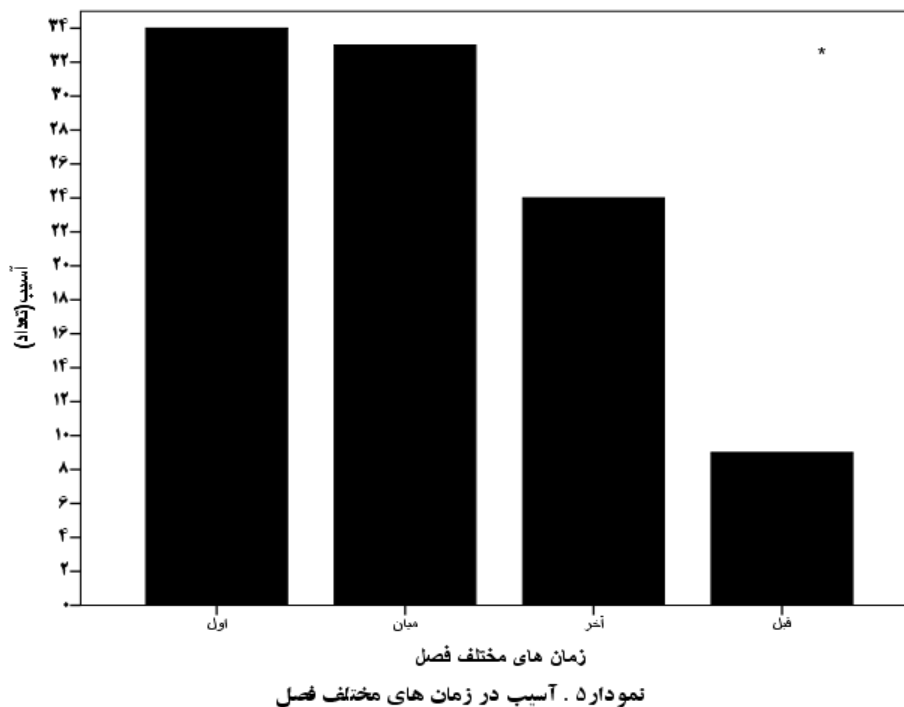


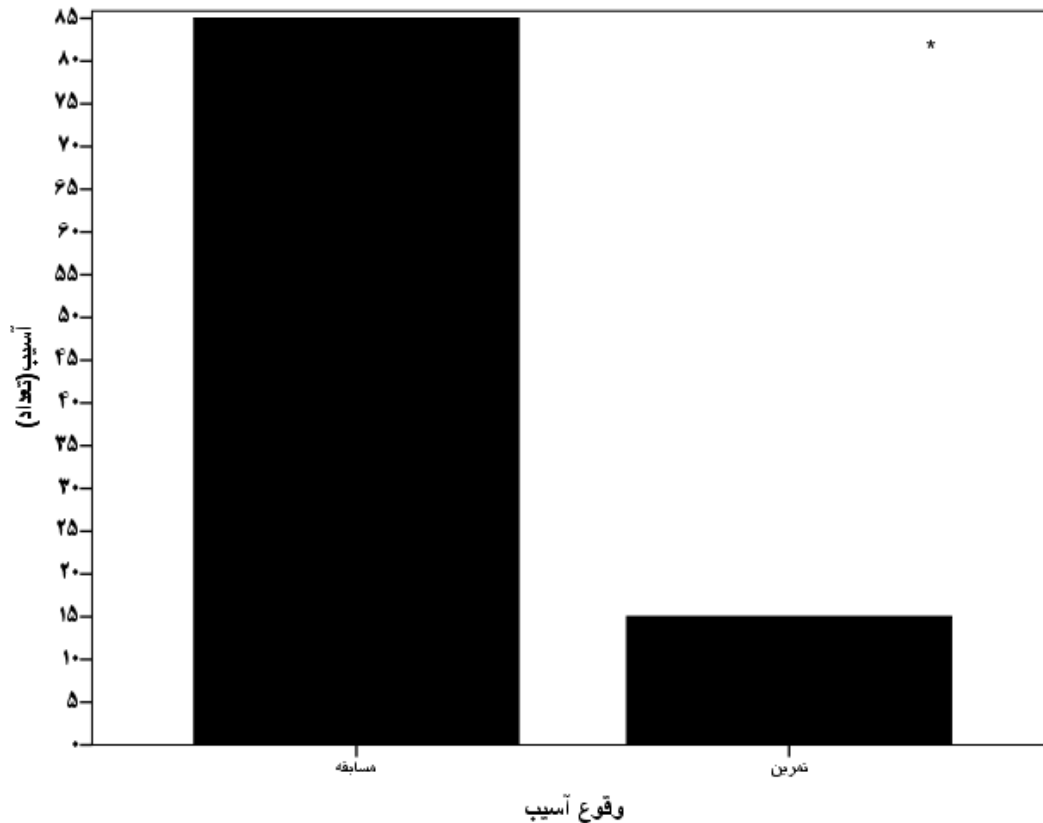


نمودار ۳. آسیب در قد‌های مختلف



نمودار ۴. آسیب در بازی‌های خاکی و خارج از خانه





نمودار ۷.۲. آسیب در مسابقه و تمرین

\* در تمامی نمودارها تفاوت در سطح  $P < .05$  معنی دار می باشد.

### بحث

رهنما و همکاران، سیگانوز و همکاران، آندرسن و همکاران و گیزا و همکاران موافق بود (۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸). پوشش دادن مسافت زیادی از زمین بازی و بیشتر بودن تعداد بازیکنان در این پست می تواند از علت‌های وجود آسیب بیشتر در هافبک‌ها باشد (۱۵).

در این پژوهش مشاهده شد که آسیب لیگامنت صلیبی قدامی به طور غیرمعنی‌داری در پای برتر بیشتر از پای غیر برتر بود. این نتایج با هیچکدام از تحقیقات رهنما و همکاران،

هدف این پژوهش شناسایی تأثیر برخی ریسک فاکتورهای درونی و برونی بر میزان شیوع آسیب لیگامنت متقاطع قدامی فوتبال‌بست‌های حرفه‌ای دنیا از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ بود. در این پژوهش تفاوت معنی‌داری بین پست‌های مختلف بازی مشاهده شد، به طوری که بیشترین میزان آسیب لیگامنت متقاطع قدامی در پست هافبک و کمترین میزان آسیب در پست دروازه بانی مشاهده شد. این نتایج با یافته‌های

در ارتباط با میزان آسیب لیگامنت صلیبی قدامی و سن بازیکنان در تحقیق حاضر تفاوت معنی‌داری مشاهده شد به طوری که فوتبالیست‌ها در سن ۲۷-۲۲ بیشترین و در سن ۳۹-۳۴ کمترین تعداد آسیب را داشتند. این نتایج با یافته‌های مورگان و اوبرلند، سیگانوز و همکاران، کومیاک و همکاران، استیونسون و همکاران، لیندنفلد و همکاران، پترسون و همکاران، ناپیک و همکاران همخوانی نداشت (۲۷، ۲۰، ۱۶، ۵، ۳۰، ۲۹، ۲۸). انگیزه بالا و نداشتن تجربه کافی می‌تواند از دلایل عمده شیوع بیشتر آسیب در بازیکنان ۲۷-۲۲ سال باشد.

آسیب لیگامنت صلیبی قدامی در حین مسابقه به طور معنی‌داری بیشتر از تمرین اتفاق افتاد. این نتایج با تحقیقی توسط مورگان و اوبرلند، رهنما و همکاران، سیگانوز و همکاران، گیزا و همکاران، کومیاک و همکاران، طرمح و همکاران، سیل و همکاران، هاوکینز و فولر، حسبی و همکاران، گال و همکاران، دوراک و جانگ، نلسن و یاد، اکستراند و همکاران، همخوانی دارد (۵، ۲۲، ۱۸، ۱۶، ۱۵-۲۵، ۲۰، ۳۵-۳۱).

در بازیکنان حرفه‌ای رقابت برای برنده شدن و پاداش گرفتن در سطح بالاتری نسبت به دیگر سطوح رقابتی انجام می‌شود بنابراین به سرعت و شدت بالاتری در مسابقه نسبت به تمرین نیاز دارند در نتیجه آسیب در زمان مسابقه بیشتر از تمرین رخ می‌دهد (۱۵)، این امر هم چنین می‌تواند به دلیل حضور تماشاچیان بیشتر نسبت به تمرین، حضور داور و استرس باشد.

### نتیجه‌گیری

از یافته‌های این تحقیق ملاحظه شد که پست بازی، زمان‌های مختلف فصل، رده‌های سنی مختلف و مسابقه و تمرین روی میزان شیوع آسیب لیگامنت متقاطع قدامی تأثیر دارد. میزان آسیب لیگامنت متقاطع قدامی در پست هافبک بیشترین تعداد و در پست دروازه بانی کمترین تعداد را داشت. میزان آسیب‌های اتفاق افتاده در اول فصل به طور معناداری بیشتر و قبل از شروع فصل کمتر از بقیه زمان‌های فصل بود.

استین، کومیاک و همکاران، طرمح و همکاران، سیل و همکاران، رهنما و همکاران، زارعی و همکاران، سرو و همکاران، هاوکینز و فولر و بروفی و همکاران همخوانی نداشت (۱۹-۲۶، ۱۵). با وجود این که بازیکنان با پای برتر ضربه می‌زنند اما تحمل وزن توسط پای غیر برتر در هنگام ضربه و یا تکل گرفتن از سوی حریف می‌تواند از علل عدم وجود تفاوت زیاد در میزان آسیب بین پای برتر و غیر برتر باشد.

در مورد میزان شیوع آسیب لیگامنت صلیبی قدامی در فوتبالیست‌ها با قدهای مختلف تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد با این وجود بازیکنان با قد ۱/۸۳-۱/۷۹ بیشترین و بازیکنان با قد ۱/۷۳-۱/۶۹ کمترین تعداد آسیب را داشتند. این نتایج با یافته‌های سیگانوز و همکاران همخوانی نداشت (۱۶). ممکن است نداشتن تناسب اندازه بین بالاتنه و پایین تنه دلیل وجود آسیب بیشتر در این بازیکنان باشد.

آسیب لیگامنت صلیبی قدامی در بازی‌های خارج از خانه به طور غیرمعنی‌داری بیشتر از بازی‌های خانگی بود. این نتایج با یافته‌های رهنما و همکاران، رهنما و همکاران، طرمح و همکاران، زارعی و همکاران همخوانی نداشت (۳، ۱۵، ۲۱، ۲۳). عدم آشنایی با شرایط زمین بازی و شرایط آب و هوایی، حمایت کمتر تماشاچیان و استرس از عوامل تأثیرگذار در میزان آسیب بیشتر در بازی‌های خارج از خانه نسبت به بازی‌های خانگی می‌باشد.

در این تحقیق مشاهده شد که تفاوت بین زمان‌های مختلف فصل از لحاظ آماری معنی‌دار بود به طوری که میزان آسیب لیگامنت صلیبی قدامی در اول فصل بیشتر و قبل از شروع فصل کمتر از بقیه زمان‌ها بود. این نتایج با یافته‌های زارعی و همکاران، استیونسون و همکاران همخوانی دارد (۲۳، ۲۷). از دلایل بیشتر بودن آسیب‌ها در اوایل فصل می‌توان به عدم سازگاری بدنی بازیکنان با شرایط مسابقه، عدم هماهنگی تیمی و مهم بودن نتایج تیم‌ها در اول فصل به دلیل مشخص شدن توانایی تیم و بازیکنان برای کادر فنی و تماشاچیان اشاره کرد.



تحقیق تنها بر روی مردان فوتبالیست انجام شده است. اضافه بر این داده‌های مربوط به کشورهای خارج از ایران از سایت‌های معتبر اینترنتی گرفته شد

### پیشنهادها

این تحقیق روی ورزشکاران بقیه‌ی رشته‌های ورزشی هم انجام شود. این تحقیق روی بقیه‌ی ریسک فاکتورهای آسیب فوتبالیست‌های حرفه‌ای دنیا انجام شود

### تشکر و قدردانی

نهایت تشکر و سپاس را از همکاری دانشگاه اصفهان و باشگاه‌های فرهنگی - ورزشی پرسپولیس، ذوب آهن و ملوان بندر انزلی داریم

فوتبالیست‌ها با سن ۲۷-۲۲ سال بیشتر و با سن ۳۹-۳۴ سال کمترین تعداد آسیب را داشتند. شایان توجه است که در هنگام مسابقه آسیب رباط متقاطع قدامی به صورت معناداری بیشتر از زمان تمرین بود. نتایج این تحقیق می‌تواند برای طراحی برنامه‌های پیشگیری کننده از آسیب لیگامنت متقاطع قدامی در اختیار مربیان و کادر پزشکی قرار گیرند، هم چنین به سازمان برگزاری مسابقات و باشگاه‌ها در برنامه ریزی بهتر در جهت کم شدن هزینه‌هایی که تیم‌ها برای این آسیب متحمل می‌شوند، کمک کند.

### محدودیت‌ها

به دلیل این که تحقیق گذشته‌نگر بود و هم چنین امکان دسترسی مستقیم به باشگاه‌های خارجی برای انجام مصاحبه یا بررسی پرونده‌های پزشکی وجود نداشت، دیگر عوامل خطرزای درونی و بیرونی در نظر گرفته نشدند. همچنین

### References

1. Rahnama N. Prevention of football injuries. *Int J Prev Med* 2011; 2(1): 38-40.
2. Causes of soccer injuries. Available from: URL: <http://www.buzzle.com/articles/causes-of-soccer-injuries.html>
3. Rahnama N, Reilly T, Lees A. Injury risk associated with playing actions during competitive soccer. *Brit J Sport Med* 2002; 36(5): 354-59.
4. Common knee injuries in soccer. Available from: URL: <http://www.womensoccerclub.com/uploaded/Knee%20Injuries%20in%20Soccer.pdf>
5. Morgan B, Oberlander M. An examination of injuries in major league soccer. *Am J Sports Med* 2001; 29(4): 426-430.
6. Is return to soccer likely after ACL surgery?. Available from: URL: <http://www.drdaavidgeier.com/return-to-soccer-after-acl-surgery/>
7. The cruciate ligament. Available from: URL: <http://soccerlens.com/the-cruciate-ligament/16136/#xt1UUyDYRrxDy5cH.99>
8. Soccer ACL injuries. Available from: URL: <http://www.drlintner.com/sports-injuries/knee-injuries/anterior-cruciate-ligament-reconstruction/soccer-acl-injuries/>
9. Soccer after ACL injury. Available from: URL: <http://www.livestrong.com/article/506764-soccer-after-acl-injury/#ixzz1zNI8agxV>
10. Bahr R, Holme I. Risk factors for sports injuries—a methodological approach. *Brit J Sport Med* 2003; 37: 384-392.
11. Men's soccer injuries: Data from the NCAA. Available from: URL: <http://www.drdaavidgeier.com/mens-soccer-injuries-ncaa/>
12. ACL injury prevention in the female athlete. Available from: URL: <http://www.cyberpt.com/aclpreventionfemaleathlete.asp>
13. Sahebalzamani M, Rahnama N, Mohammadi H. (2012). Sports injury prevention; 27.
14. Stege JP, Stubbe JH, Verhagen EALM, Mechelen W. Risk factors for injuries in male professional soccer: a systematic review. *Brit J Sport Med* 2011; 45(4): 375-76.

15. Rahnama N, Bambaichi E, Daneshjoo AH. Prevalence and causes of anterior cruciate ligament injury in Iranian male professional soccer players. *Olympic Quarterly* 2009; 44(4): 7-16. [In Persian]
16. Tsiganos G, Sotiropoulos D, Baltopoulos P. Injuries in Greek amateur soccer players. *J Biol Exerc* 2007; 3: 59-67.
17. Andersen TE, Larsen Ø, Tenga A, Engebretsen L, Bahr R. Football incident analysis: a new video based method to describe injury mechanisms in professional football. *Brit J Sports Med* 2003; 37(3): 226-232.
18. Giza E, Mithofer K, Farrell L, Zarins B, Gill T, Drawer S. Injuries in women's professional soccer. *Brit J Sport Med* 2005; 39(4): 212-16.
19. ACL injuries could be influenced by gender and which leg dominates. Retrived February 20, 2012, from <http://articles.latimes.com/2010/aug/02/news/la-heb-acl-20100801>
20. Chomiak J, Junge A, Peterson L, Dvorak J. Severe injuries in football players, influencing factors. *Am J Sport Med* 2000; 28(5): 58-68.
21. Tarmah H, Rahnama N, Khayambashi KH. Video analysis of causes and mechanism of the ACL injuries in the Iranian professional soccer player. *Brit J Sports Med* 2010; 44(1): 3-4.
22. Seil R, Rupp S, Tempelhof S, Kohn D. Sports injuries in team handball A one-year prospective study of sixteen men's senior teams of a superior nonprofessional level. *Am J Sports Med* 1998; 26(5): 681-87.
23. Zarei M, Rahnama N, Rajabi R. Injury incidence rate in home and away games in soccer players. *Res Sport Sci* 2009; 23(2): 13-24. [In Persian]
24. Surve I, Schwellnus MP, Noakes T, Lombard C. A fivefold reduction in the incidence of recurrent ankle sprains in soccer players using the sport-stirrup orthosis. *Am J Sports Med* 1994; 22(5): 601-6.
25. Hawkins RD, Fuller CW. A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *Brit J Sports Med* 1999; 33(3): 196-203.
26. Brophy R, Silvers HJ, Gonzales T, Mandelbaum BR. Gender influences: the role of leg dominance in ACL injury among soccer players. *Brit J Sports Med* 2010; 44(10): 694-97.
27. Stevenson M, Hamer P, Finch C, Elliot B, Kresnow M. Sport, age, and sex specific incidence of sports injuries in Western Australia. *Brit J Sports Med* 2000; 34(3): 188-194.
28. Lindenfeld TN, Schmitt D, Hendy MP, Manqine R, Noyes F. Incidence of injury in indoor soccer. *Am J Sports Med* 1994; 22(3): 364-71.
29. Peterson L, Junge A, Chomiak J, Graf Baumann T, Dvorak J. Incidence of football injuries and complaints in different age groups and skill-level groups. *Am J Sports Med* 2000; 28: 51-57.
30. Knapik J, Sharp M, Canham Chervak M, Patton JF, Jones BH. Risk factors for training-related injuries among men and women in basic combat training. *Med Sci Sports Exer* 2001; 33(6): 946-54.
31. Hassabi M, Mortazavi MJ, Giti MR, Hassabi M, Mansournia MA, Shapouran S. Injury profile of a professional soccer team in the premier League of Iran. *Asian J Sports Med* 2010; 1(4): 201-8.
32. Gall L, Carling C, Reilly T. Injuries in young elite female soccer players: an 8-season prospective study. *Am J Sports Med* 2008; 36(2): 276-284.
33. Dvorak J, Junge A. Football injuries and physical symptoms a review of the literature. *Am J Sports Med* 2000; 28: 3-9.
34. Nielsen A, Yde J. Epidemiology and traumatology of injuries in soccer. *Am J Sports Med* 1989; 17(6): 803-7.
35. Ekstrand J, Gillquist J, Moller M, Oberg B, Liljedahl S. Incidence of soccer injuries and their relation to training and team success. *Am J Sports Med* 1983; 11(2): 63-7

# Effect of Some Slected Intrinsic and Extrinsic Risk Factors on the Incidence of Anterior Cruciate Ligament Injuries in Professional Soccer Players

Ghazaleh Afyouni<sup>\*</sup>, Nader Rahnama<sup>1</sup>, Reza Mahdavi Nejad<sup>2</sup>

## Original Article

### Abstract

**Introduction:** Anterior cruciate ligament (ACL) rupture is one of the most common injuries in soccer players. The purpose of this study was to identify the effect of some selected intrinsic and extrinsic risk factors on the incidence of ACL injuries in professional soccer players

**Materials and methods:** A hundred professional soccer players (Mean age $\pm$ -SD; 25.05 $\pm$ -4.1 years, height $\pm$ -SD; 1.81 $\pm$ -0.06 m) who had ACL injury considered as a research sample from several countries. The information about intrinsic and extrinsic risk factors were gathered from medical records study, interview with team physicians, and authoritative electronic databases. The chi squares test was used to analyze the data ( $P < 0.05$ ).

**Results:** The result showed that incidence of ACL injury between several soccer positions on the field was significantly different ( $P < 0.05$ ), as midfielders had the higher number of injury (38%) and goalkeepers (6%) had the lowest. The incidence of injury in dominant leg (52%) was more than in non-dominant (48%), but this differences was not prominently significant ( $P > 0.05$ ). The players with 1.79-1.83 meter height had the most number of injuries (26%) and players with 1.69-1.73 meter height had the least (13%), no significant differences were find between five groups of height ( $P > 0.05$ ). The ACL injury in first season (34%) was significantly more than other times ( $P < 0.05$ ). In relation to age, the significant difference was found between the different age groups ( $P < 0.05$ ), so players with 22-27 years (50%) had more injuries and players with 34-39 years (2%) had the least. The injuries during the game (85%) was prominently more than training time ( $P < 0.05$ ) (15%).

**Conclusion:** Midfielder players with 22-27 years at first season especially during the game are more prone to ACL injury. So coach, players, and medical staff should pay attention to this important point to design preventive program to minimize ACL injuries.

**Key Words:** Anterior cruciate ligament, soccer, injury, professional soccer player

**Citation:** Afyouni G, Rahnama N, Mahdavi Nejad R. **Effect of Some Slected Intrinsic and Extrinsic Risk Factors on the Incidence of Anterior Cruciate Ligament Injuries in Professional Soccer Players.** J Res Rehabil Sci 2014; 10 (1): 77-87

Received date: 6/8/2013

Accept date: 28/4/2014

\*Department of Corrective Exercises and Sport Injury, School of Physical Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran (Corresponding Author) Email: gh\_afyouni@yahoo.com

1- Professor, School of Physical Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, School of Physical Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran