



بررسی شیوع، نوع و مکانیسم آسیب‌های اسکلتی عضلانی دانشجویان پسر نخبه فوتسال کشور

محمدرضا محمدی^۱، سعید دقیقه رضایی^۲

چکیده

زمینه و هدف:

هدف از این تحقیق بررسی شیوع، نوع و مکانیسم آسیب‌های دانشجویان پسر نخبه فوتسال کشور بود که جهت شرکت در مسابقات قهرمانی فوتسال دانشگاه‌های کشور، مدت یک سال به تمرین پرداخته‌اند.

روش شناسی:

۱۵۹ دانشجو از ۲۹ دانشگاه با میانگین سنی $22/1 \pm 2/44$ سال و میانگین سابقه فعالیت $5/83 \pm 2/42$ سال در این تحقیق شرکت نمودند. اطلاعات مربوط به آسیب‌های آنان با استفاده از پرسش‌نامه در سه سطح شیوع، نوع و مکانیسم آسیب جمع‌آوری شد. از آمار توصیفی و از آزمون‌های دو برای تجزیه و تحلیل برخی از داده‌ها استفاده گردید.

یافته‌ها:

نتایج نشان دادند که در مجموع $149/9$ آسیب در 1000 ساعت بازیکن تمرین وجود داشت که شایع‌ترین آسیب‌ها در اندام تحتانی ($47/96\%$) و به ترتیب در ساق‌ها ($8/71\%$)، ران ($8/53\%$) و زانو ($7/92\%$) بودند. شایع‌ترین نوع آسیب، آسیب‌های عضلانی-وتری ($35/85\%$) و پوستی ($34/13\%$) به ترتیب در اندام تحتانی $19/66$ درصد و $14/44$ درصد بودند. همچنین بین انواع آسیب‌ها رابطه معنی‌داری ($p < 0/05$) وجود داشته و گرم نکردن بدن قبل از شروع تمرینات نیز مهم‌ترین مکانیسم آسیب از دیدگاه بازیکنان و مربیان به شمار آمده است.

نتیجه‌گیری:

آسیب عضلانی-وتری به عنوان شایع‌ترین نوع آسیب و ساق‌ها به عنوان آسیب‌پذیرترین عضو و همچنین گرم نکردن بدن قبل از شروع تمرینات به عنوان مهم‌ترین مکانیسم آسیب‌های اسکلتی عضلانی می‌باشند که رابطه قوی بین انواع آسیب‌های وجود داشته است. بنابراین بر اساس این اطلاعات مربیان و مسئولین ورزش دانشگاه‌ها می‌توانند نسبت به کاهش نرخ آسیب بازیکنان در دوره‌های تمرینی، پیشگیری‌های لازم را انجام دهند.

واژه‌های کلیدی:

شیوع آسیب، نوع آسیب، مکانیسم آسیب، دانشجویان پسر، نخبه، فوتسال.



مقدمه

یکی از رشته‌های ورزشی که در سال‌های اخیر طرفداران زیادی از جمله قشر جوان را به خود جلب نموده، ورزش فوتسال می‌باشد که انجام آن در اماکن سرپوشیده یا بعضاً روباز میسر بوده و به راحتی امکان پرداختن به آن در هر شرایط آب و هوایی فراهم می‌شود. فوتسال ورزشی به مانند فوتبال با قواعدی متفاوت می‌باشد (۱). محبوبیت این ورزش در جوامع مختلف در حال رشد است و بیش از یک میلیون بازیکنان رسمی فوتسال توسط فدراسیون‌های ملی در سراسر جهان ثبت شده است (۲).

مطالعات و تحقیقاتی اندک درباره شیوع آسیب‌های بازیکنان فوتسال (۳-۶)، پیشرفت علمی این ورزش را به تأخیر می‌اندازد (۷-۱۵). اشمیکیلی و همکاران (۳) نشان دادند که فوتسال با نرخ شیوع ۵۵/۲ صدمات در ۱۰۰۰۰ ساعت شرکت در این ورزش، (95% CI: 42.7 to 71.3) جزء ده ورزشی است که استعداد بالایی در شیوع آسیب دارد. میزان بروز آسیب در میان بازیکنان فوتسال تقریباً ۲/۷ برابر بیشتر از فوتبال‌بست‌ها که نرخ آسیب آنان ۲۰/۳ صدمه در هر ۱۰۰۰۰ ساعت از فعالیت ورزشی (95% CI 18.4 to 22.4) می‌باشد. بالاتر بودن شیوع آسیب ممکن است به علت تفاوت در سن و نیازهای فیزیولوژیکی دو گروه مرد و زن باشد. همچنین جونگ و همکارانش (۵) مشخصه‌های آسیب را در سطح مسابقات بین‌المللی فوتسال مورد مطالعه قرار دادند و میزان بروز صدمات ۱۹۵/۶ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت بازیکن (95% CI 165.8 to 225.6) و ۱۳۰/۴ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه (95% CI 110.5 to 150.3) گزارش نمودند. اکثر این صدمات به ترتیب در پایین تنه، سر و گردن، اندام فوقانی و تنه رخ داده است. از آنجایی که تیم ملی فوتسال ایران در سال‌های اخیر توانسته است در جمع کشورهای صاحب‌نام در این رشته ورزشی جایگاه خود را تثبیت کند، باعث شده است، طرفداران زیادی در سنین مختلف بخصوص جوانان را به خود جذب کند. گروه کثیری از این جوانان در دانشگاه‌ها می‌توانند همه‌ساله در مسابقات دانشگاهی شرکت نمایند. اما با توجه به نبود برخی از امکانات همه‌ساله عده کثیری از آنان دچار آسیب‌های مختلفی می‌شوند. بر اساس مطالعات محقق، مطالعات زیادی درباره آسیب‌ها در تورنمنت‌های مختلف انجام شده (۱۶-۲۳)، اما با توجه به این که بازیکنان زمان زیادتری در دوره‌های تمرینی خود سپری می‌کنند، به ندرت اطلاعاتی در مورد آسیب‌های فوتسال در این دوره‌ها بدست می‌آید (۲۴)، لذا ارائه‌ی برنامه‌ریزی منظم در

دوره‌های تمرینی دانشجویان با توجه به مکانیسم‌های خاص این دوره و پیش‌بینی تمهیداتی برای پیشگیری از آسیب‌های آنان، تقریباً غیرممکن شده است. از این‌رو در این تحقیق سعی شده است اطلاعاتی در زمینه مقدار، نوع و مکانیسم آسیب‌های دانشجویانی که در طی تمرینات یک‌ساله‌ی خود که برای آمادگی بیشتر در مسابقات دانشگاه‌های کشور انجام می‌دهند مورد بررسی قرار گیرد.

روش شناسی

این تحقیق بصورت توصیفی-مقایسه‌ای انجام گرفت که در آن ۳۱۰ نفر دانشجو در غالب ۲۹ تیم حاضر در مسابقات قهرمانی دانشجویان کشور شرکت داشتند. از میان آنان ۱۵۶ نفر با میانگین سنی $22/1 \pm 2/44$ (۲۶-۱۸) سال و میانگین سابقه فعالیت $5/2 \pm 83/42$ (۲-۱۰) سال در فوتسال با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس و به‌طور داوطلبانه در تحقیق شرکت نمودند. جهت جمع‌آوری اطلاعات لازم برای انجام تحقیق حاضر از پرسش‌نامه‌ی فولر و همکارانش که در مجله طب ورزش انگلستان در سال ۲۰۰۶ به چاپ رسیده بود، استفاده گردید (۱۶). این پرسش‌نامه اطلاعات را در سه بخش دسته‌بندی نموده است. بخش اول شامل اطلاعاتی از فراوانی آسیب اندام‌های کلی بدن (سر و صورت، تنه و ستون مهره‌ها، اندام فوقانی و اندام تحتانی) می‌باشد که هر کدام این اندام‌ها به اعضای جزئی‌تر تقسیم شدند. بخش دوم شامل اطلاعاتی از فراوانی انواع آسیب‌ها در بدن (پوستی، عضلانی-وتری، مفصلی-رباطی، استخوانی و درد) می‌باشد و بخش سوم آن مربوط به اطلاعات مکانیسم‌ها یا علل آسیب می‌باشد. دانشجویان بعد از مطالعه این پرسش‌نامه، اطلاعات خواسته شده را که در طی یک سال گذشته برای آنان در طول تمرینات اتفاق افتاده و مجبور قطع تمرین یا ترک آن شدند را، ثبت نمودند. لازم به ذکر است روایی و پایایی پرسش‌نامه مذکور در مطالعه اولیه‌ای که در مسابقات دانشجویی در شهر کرمان برگزار گردید، تأیید شد (۲۳). برخی از داده‌های حاصل از این پرسش‌نامه در نرم افزار اسپ‌اس‌اس (SPSS) نسخه ۲۰ وارد و از آزمون خی دو (X^2) برای تجزیه و تحلیل آن‌ها استفاده شد. سطح معنی‌داری در این تحقیق در سطح ۰/۰۵٪ و با آلفای ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

فوقانی انگشتان دست (۶/۶۷٪) بیشترین و ترقوه (۰/۲۰٪) کمترین و در اندام تحتانی ساق پا (۸/۷۱٪) بیشترین و کشکک (۰/۸۲٪) کمترین آسیب‌های کل بدن را به خود اختصاص دادند. (جدول ۱)

نرخ شیوع آسیب‌ها در کل بدن ۱۴۹/۹ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت بازیکن در تمرین؛ بدست آمد که اندام تحتانی با (۴۷/۹۶٪) بیشترین و تنه و ستون مهره‌ها (۱۲/۹۲٪) کمترین آسیب را به خود اختصاص دادند. همچنین در سر و صورت، چشم (۳/۴۹٪) بیشترین و فک پایین (۰/۸۴٪) کمترین، در تنه و ستون مهره‌ها، کمر (۵/۴۵٪) بیشترین و جناغ سینه (۰/۳۸٪) کمترین، در اندام

جدول ۱ - تعیین فراوانی کل آسیب‌های وارده بر اندام‌های بدن

اندام‌های مختلف کل بدن

اندام تحتانی	اندام فوقانی	تنه و ستون مهره‌ها	سر و صورت	تعداد	درصد
۱۶۴۷	۸۷۶	۴۴۴	۴۶۷		
۴۷/۹۶	۲۵/۵۰	۱۲/۹۲	۱۳/۵۹		
لگن	ترقوه	جناغ سینه	دندان	تعداد	درصد
ران	شانه	دنده‌ها	فک پایین	۱۲۰	۳/۴۹
کشکک	بازو	کمر	فک بالا	۲۹۳	۸/۵۳
زانو	آرنج	کتف	دهان (لب)	۲۸	۰/۸۲
ساق یا	ساعد	پشت	گوش	۲۷۲	۷/۹۲
مچ یا	مچ دست	گرن	بیلی	۲۹۹	۸/۷۱
کف یا	انگشتان		چشم	۲۶۲	۷/۶۳
انگشتان یا			جمجمه	۱۳۹	۴/۰۵
				۲۳۴	۶/۸۱
				۷	۰/۲۰
				۴۶	۱/۳۴
				۸۶	۲/۵۰
				۱۶۷	۴/۸۶
				۹۰	۲/۶۲
				۱۳۷	۳/۹۹
				۱۱۴	۳/۳۲
				۲۲۹	۶/۶۷
				۱۳	۰/۳۸
				۲۱	۰/۶۱
				۱۸۷	۵/۴۵
				۷۳	۲/۱۳
				۷۳	۲/۱۳
				۷۷	۲/۴۴
				۳۷	۱/۰۸
				۲۹	۰/۸۴
				۱۷	۰/۵۰
				۱۰۳	۳/۰۰
				۲۳	۰/۶۷
				۷۷	۲/۲۴
				۱۲۰	۳/۴۹
				۶۱	۱/۷۸

در انواع آسیب‌های وارده به بدن، آسیب‌های عضلانی-وتری (۳۵/۸۵٪) بیشترین و استخوانی (۴/۴۳٪) کمترین نوع آسیب را به خود اختصاص دادند. همچنین در آسیب‌های پوستی، اندام تحتانی (۱۴/۴۴٪) بیشترین و تنه و ستون مهره‌ها (۲/۴۲٪) کمترین، در آسیب‌های عضلانی-وتری، اندام تحتانی (۱۹/۶۶٪) بیشترین و سر و صورت (۲/۵۹٪) کمترین، در آسیب‌های مفصلی-رباطی، اندام تحتانی (۷/۰۸٪) بیشترین و تنه و ستون مهره‌ها (۰/۸۲٪) کمترین، در آسیب‌های استخوانی، اندام تحتانی (۱/۶۶٪) بیشترین و تنه و ستون مهره‌ها (۰/۲۹٪) کمترین و در آسیب‌هایی که منجر به درد گردیده‌اند، اندام تحتانی (۵/۱۲٪) بیشترین و سر و صورت (۱/۶۰٪) کمترین نوع آسیب‌های کل بدن را به خود اختصاص دادند (جدول ۲).



جدول ۲- تعیین فراوانی انواع آسیب‌های کل بدن

نوع آسیب‌های کل بدن				عضلانی-وتری	مفصلی-رباطی	استخوانی	درد
				۱۲۳۱	۴۵۹	۱۵۲	۴۲۰
				۳۵/۸۵	۱۳/۳۷	۴/۴۳	۱۲/۲۳
سر و صورت	تنه و ستون	اندام فوقانی	اندام تحتانی	سر و صورت	تنه و ستون	اندام فوقانی	اندام تحتانی
۲۳۱	۸۳	۳۶۲	۴۹۶	۴۳	۲۸	۳۶	۵۷
۶/۷۲	۲/۴۲	۱۰/۵۴	۱۴/۴۴	۱/۴۳	۰/۸۲	۱/۰۵	۱/۴۶

در میان ۳۰ مکانیسم آسیب پیشنهادی که به دانشجویان و مربیان (که عمدتاً تراپیست تیم‌های خود نیز بودند) ارائه شد، نظرات آنان از دو دیدگاه بازیکن و مربی جداگانه مورد بررسی قرار گرفت که پنج اولویت اول که بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده بود به تفکیک در جدول ۳ گزارش گردیده است.

جدول ۳ تعیین پنج اولویت اول مکانیسم‌های (علل) احتمالی بروز آسیب از دیدگاه دانشجویان و مربیان

اولویت‌ها	دیدگاه	مکانیسم‌های احتمالی بروز آسیب	درصد
اول	دانشجویان	گرم نکردن بدن قبل از شروع تمرینات	۳۶/۲۵
	مربیان	گرم نکردن بدن قبل از شروع تمرینات	۴۴/۴۴
دوم	دانشجویان	گرم نکردن بدن و کمبود آمادگی جسمانی	۱۶/۱۲
	مربیان	کمبود آمادگی جسمانی و نیز استفاده بیش از حد از یک عضو (پرتمرینی و خستگی)	۱۶/۰۰
سوم	دانشجویان	استفاده بیش از حد از یک عضو (پرتمرینی و خستگی)	۱۰/۷۳
	مربیان	عدم حضور مربی در جلسات تمرین	۱۵/۶۲
چهارم	دانشجویان	رعایت نکردن مسائل ایمنی	۱۰/۶۸
	مربیان	رعایت نکردن مسائل ایمنی	۱۹/۰۵
پنجم	دانشجویان	عدم حضور مربی و آشنایی کم با اصول علمی آماده سازی بدن	۹/۷۳
	مربیان	آمادگی روحی روانی و آشنایی کم با اصول علمی آماده سازی بدن	۱۶/۶۷

با توجه به جدول ۲ بین شیوع آسیب‌ها با سابقه فعالیت ورزشی بازیکنان رابطه معنی‌داری وجود دارد ($X^2=70/98$, $P<0/05$, $df=4$). به عبارت دیگر با بالارفتن سابقه فعالیت در فوتسال، شیوع آسیب نیز بیشتر شده است. همچنین بر اساس داده‌های بدست آمده از آزمون خی دو (X^2)، بین انواع آسیب‌های بازیکنان رابطه معنی‌داری ($P<0/05$) وجود دارد. (جدول ۴)

جدول ۴- رابطه بین انواع آسیب‌های ورزشی بازیکنان

انواع آسیب‌ها	درجه آزادی (df)	مجذورکای (X ²)	سطح معنی‌داری (P)
پوستی با عضلانی-وتری	۳	۱۹۱/۹۱	۰/۰۰۱
پوستی با مفصلی-رباطی	۳	۲۹/۳۴	۰/۰۰۱
پوستی با استخوانی	۳	۱۳/۱۰	۰/۰۰۴
عضلانی-وتری با مفصلی-رباطی	۳	۶۱/۵۲	۰/۰۰۱
عضلانی-وتری با استخوانی	۳	۱۰۵/۵۲	۰/۰۰۱
مفصلی-رباطی با استخوانی	۳	۴۷/۷۲	۰/۰۰۱

بحث و نتیجه‌گیری

در این تحقیق شیوع، نوع و مکانیسم آسیب‌ها در دانشجویان پسر نخبه فوتسال دانشگاه‌های کشور که در طول یک سال به تمرین مشغول بودند، مورد مطالعه قرار گرفت. در فوتسال به مانند فوتبال ضربه زدن، پاس دادن، دریبل کردن و هدایت توپ با پاها (اندام تحتانی) انجام می‌شود. بنابراین برخوردهایی که بین بازیکنان این رشته صورت می‌گیرد نیز بیشتر در اندام تحتانی است. لذا می‌توان انتظار داشت که آسیب‌های فوتسال نیز بیشتر در اندام تحتانی رخ دهند. نتایج تحقیقات گذشته هم مؤید همین موضوع می‌باشند (۱۶-۲۴). در بین آسیب‌های اندام تحتانی در این تحقیق، ساق‌پا (۸/۷۱٪)، ران (۸/۵۳٪) و زانو (۷/۹۲٪) به ترتیب بیشترین فراوانی آسیب را در این اندام دارا می‌باشند. جانژ و دوراک (۵) بیشترین آسیب‌دیدگی در مسابقات جهانی فوتسال سال‌های ۲۰۰۰، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۸ را در اندام تحتانی (۷۰٪) مشاهده نمودند و دریافتند ساق‌پا، زانو و ران به ترتیب بیشترین آسیب را در این اندام دارند. لارونگدانا و همکاران (۹) دریافتند ۷۵ درصد آسیب‌های بدن در اندام تحتانی و بیشترین عضو آسیب دیده زانو و مچ‌پا بوده است. ورکیانی و همکاران (۲۱) دریافتند ۶۵ درصد آسیب‌های بدن در اندام تحتانی می‌باشد. گایاردو و همکاران (۲۰) نیز دریافتند ۸۶/۵ درصد آسیب‌های بدن در اندام تحتانی و بیشترین عضو آسیب‌دیده در آن مچ‌پا (۲۸/۹٪)، ران (۲۴٪) و زانو (۲۳/۱٪) بوده است. همچنین انگورانی و همکاران (۲) ۷۸ درصد آسیب‌ها را در اندام تحتانی مشاهده نمودند و بیشترین عضو آسیب‌دیده در آن مچ‌پا (۷۳٪)، ران (۲۲٪) و زانو (۱۱٪) بوده است. از طرفی سرانو و همکاران (۲۴) در تحقیق خود اذعان داشتند که بیشترین عضو آسیب در بدن به ترتیب زانو، مچ‌پا و

ساق‌پا بوده است. در این باره همچنین می‌توان به تحقیق ریبری و همکارانش (۱۹) نیز اشاره کرد که مشاهدات آنان حاکی از بیشترین عضو آسیب در بدن ران، ساق‌پا و مچ‌پا بوده است. با توجه به تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده می‌توان گفت بطور کلی صدمات در فوتسال با توجه به تفاوت سطح مهارتی و مسابقات، شیوع آسیب عمدتاً در اندام تحتانی واقع شده است و مچ‌پا، ران، زانو و ساق‌پا بیشترین فراوانی آسیب را در تحقیقات مختلف به خود اختصاص دادند. از این رو می‌توان گفت نتایج این تحقیق در مورد فراوانی آسیب بطور کلی با نتایج تحقیقات گذشته در اندام تحتانی هم راستاست و فقط در اولویت‌بندی فراوانی آسیب در اعضای مختلف بدن با برخی از تحقیقات یاد شده اختلاف‌نظر وجود دارد. این اختلافات ممکن است ناشی از اختلاف در نوع و روش جمع‌آوری اطلاعات باشد. در بین انواع آسیب‌های بدن، آسیب‌های عضلانی-وتری (۳۵/۸۵٪) و پوستی (۳۴/۱۳٪) بیشترین نوع آسیب را به خود اختصاص دادند که این نوع آسیب‌ها به ترتیب در اندام تحتانی ۱۹/۶۶ درصد و ۱۴/۴۴ درصد بودند. لارونگدانا و همکاران (۲۲) ۷۵ درصد آسیب‌های اندام تحتانی را کشیدگی عضلانی در منطقه زانو و مچ‌پا توصیف نموده‌اند. انگورانی و همکاران (۲) دریافتند بیشترین نوع آسیب‌ها، مفصلی-رباطی (۵۶٪) و عضلانی-وتری (۳۶٪) بوده است. سرانو و همکاران (۲۴) بیشترین نوع آسیب‌ها را، آسیب مفصلی-رباطی (۴۸/۸٪) با پیچیدگی در مچ‌پا گزارش نموده‌اند. ریبری و همکارانش (۱۹) اشاره کردند که بیشترین نوع آسیب‌ها، آسیب مفصلی-رباطی (۶۲/۵٪) با کوفتگی در عضلات ساق‌پا می‌باشد. مور و همکاران (۱۸) نیز بیشترین نوع آسیب را به ترتیب کوفتگی



بدست آمده بین انواع آسیب‌ها نیز، یک رابطه معنی‌داری برقرار می‌باشد. ورکیانی و همکاران (۲۱) دریافتند بین تعداد آسیب با محل آسیب و سنین بازیکنان تفاوت معنی‌داری وجود دارد. گایاردو و همکاران (۲۰) تفاوت معنی‌داری بین شیوع آسیب و اندام غالب بازیکنان گزارش نمودند. انگورانی و همکاران (۲) عقیده داشتند تفاوت معنی‌داری بین شیوع آسیب در تمرین و مسابقه وجود دارد به طوری که در مسابقات شیوع آسیب بطور چشمگیری بیشتر می‌شود. همچنین آنان دریافتند که تفاوت معنی‌داری بین آسیب برخوردار و غیربرخوردی در بازیکنان مرد زیر ۲۳ سال وجود ندارد. اما تنها تحقیقی به دست آمده که به رابطه بین انواع آسیب‌ها پرداخته، تحقیق سرانو و همکارانش (۲۴) بود که ضریب همبستگی بالایی (۰/۹۵۲) را بین انواع آسیب مشاهده نمودند که نتایج تحقیق حاضر را تایید می‌نماید. البته این موضوع در رابطه با انواع آسیب‌دیدگی بانوان ورزشکاری که در لیگ حرفه‌ای فوتسال ایران شرکت داشته‌اند نیز به طور معنی‌داری وجود دارد (۲۳). بر اساس نتایج این تحقیق، شایع‌ترین آسیب‌های دانشجویان نخبه فوتسال در اندام تحتانی و به ترتیب در ساق‌پا، ران و زانو اتفاق می‌افتد. از طرفی شایع‌ترین نوع آسیب، آسیب‌های عضلانی-وتری و پوستی می‌باشد که اکثراً در اندام تحتانی رخ داده است. همچنین گرم نکردن بدن قبل از شروع تمرینات، کمبود آمادگی جسمانی، پرتمرینی و خستگی، رعایت نکردن مسائل ایمنی و عدم حضور مربی و آشنایی کم با اصول علمی آماده‌سازی بدن از دیدگاه دانشجویان و مربیان اولویت‌هایی بودند که به عنوان مکانیسم‌های آسیب معرفی شدند. از سوی دیگر، نتایج به دست آمده رابطه قوی را بین انواع آسیب‌های حادث شده، نشان می‌دهد. بنابراین بر اساس اطلاعات بدست آمده از این تحقیق، مربیان و مسئولین ورزش دانشگاه‌ها می‌توانند نسبت به کاهش نرخ آسیب بازیکنان در دوره‌های تمرینی، پیشگیری‌های لازم را انجام دهند.

تشکر و قدردانی

از تمامی دانشجویان، مربیان و سرپرستان تیم‌های شرکت‌کننده در مسابقات فوتسال قهرمانی دانشگاه‌های کشور که در انجام این تحقیق با ما همکاری صمیمانه‌ای داشتند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

ساق‌پا (۱۱٪)، پیچیدگی مچ‌پا (۱۰٪) و کشیدگی ران (۸٪) بیان نموده‌اند. جانز و دوراک (۵) اشاره کردند بیشترین نوع آسیب، بطور کلی آسیب‌های عضلانی-وتری (۶۳٪) و مفصلی-رباطی (۲۱/۸٪) می‌باشند که به ترتیب کوفتگی (۴۳/۶٪)، پیچیدگی (۱۹/۴٪) و کشیدگی (۱۵/۱٪) بالاترین نوع آسیب را داشته و کوفتگی ساق‌پا به تنهایی ۱۰/۹ درصد از کل انواع آسیب‌های بدن را دارا می‌باشد. یکی از اهداف دیگر این تحقیق بررسی مکانیسم آسیب‌های اتفاق افتاده از دیدگاه بازیکنان و مربیان تیم‌های شرکت‌کننده در این دوره از مسابقات بوده است. از میان ۳۰ مکانیسم پیشنهادی آسیب که به آنان ارائه شد، نظرات ایشان مورد بررسی قرار گرفت که به ترتیب گرم نکردن بدن قبل از شروع تمرینات، کمبود آمادگی جسمانی، استفاده بیش از حد از یک عضو (پرتمرینی و خستگی)، رعایت نکردن مسائل ایمنی و عدم حضور مربی و آشنایی کم با اصول علمی آماده‌سازی بدن از دیدگاه دانشجویان و همچنین گرم نکردن بدن قبل از شروع تمرینات، کمبود آمادگی جسمانی و نیز استفاده بیش از حد از یک عضو (پرتمرینی و خستگی)، عدم حضور مربی در جلسات تمرین، رعایت نکردن مسائل ایمنی و آمادگی روحی روانی و آشنایی کم با اصول علمی آماده‌سازی بدن از دیدگاه مربیان پنج اولویت اولی بود که بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است. ورکیانی و همکاران (۲۱) اظهار داشتند به دلیل تفاوت در قدرت بدنی، اندازه بدن، وزن، سرعت، تولید نیروی ایجاد شده در برخورد دو بازیکن و شدت این برخوردها در تمرینات و مسابقات می‌تواند علت آسیب‌های به وجود آمده باشد. سرانو و همکارانش (۲۴) نیز عدم آمادگی جسمانی، تغییرات وضعیت در زمین‌های بازی، کاهش شاخص انعطاف پذیری، خطا در عملکرد مهارت‌های ورزشی، تجهیزات ناکافی، علل آسیب در طول رقابت‌های فوتسال می‌شود. همچنین مور و همکاران (۱۸) علل عمده آسیب‌ها را در فوتسال برخورد بازیکنان با هم عنوان نموده‌اند. اگرچه انگورانی و همکاران (۲) عامل بیشتر آسیب‌دیدگی‌ها را در آسیب‌های غیربرخوردی می‌دانند. از دیگر نتایج تحقیق حاضر آن است که بین شیوع آسیب‌ها و سابقه فعالیت ورزشی بازیکنان رابطه معنی‌داری وجود دارد. به عبارت دیگر با بالا رفتن سابقه فعالیت در فوتسال، شیوع آسیب بیشتری مشاهده شده است. همچنین بر اساس داده‌های

References:

1. Sub-Committee of the International Football Association Board. *Futsal laws of the game*. Switzerland: Federation Internationale de Football Association; 2011. Available from: http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/bigcount.summaryreport_7022.pdf.
2. Angoorani H, Haratian Z, Mazaherinezhad A, Younespour S. Injuries in Iran Futsal National Teams: A Comparative Study of Incidence and Characteristics. *Asian J Sports Med*. 2014; 5(3):1-5.
3. Schmikli SL, Backx FJ, Kemler HJ, van Mechelen W. National survey on sports injuries in the Netherlands: target populations for sports injury prevention programs. *Clin J Sport Med*. 2009;19(2):101-6.
4. Cain LE, Nicholson LL, Adams RD, Burns J. Foot morphology and foot/ankle injury in indoor football. *J Sci Med Sport*. 2007; 10(5):311-9.
5. Junge A, Dvorak J. Injury risk of playing football in Futsal World Cups. *Br J Sports Med*. 2010;44(15):1089-92.
6. Lindenfeld TN, Schmitt DJ, Hendy MP, Mangine RE, Noyes FR. Incidence of injury in indoor soccer. *Am J Sports Med*. 1994;22(3):364-71.
7. Junge A, Dvorak J. Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Sports Med*. 2004;34(13):929-38.
8. Junge A, Dvorak J, Graf-Baumann T, Peterson L. Football injuries during FIFA tournaments and the Olympic Games, 1998-2001: development and implementation of an injury-reporting system. *Am J Sports Med*. 2004;32(1):80S-9S.
9. Junge A, Dvorak J. Injuries in female football players in top-level international tournaments. *Br J Sports Med*. 2007;41 Suppl 1: i3-7.
10. Junge A, Dvorak J, Graf-Baumann T. Football injuries during the World Cup 2002. *Am J Sports Med*. 2004;32(1 Suppl):23S-7S.
11. Fuller CW, Junge A, Dvorak J. A six-year prospective study of the incidence and causes of head and neck injuries in international football. *Br J Sports Med*. 2005;39 (1): i3-9.
12. Emery CA, Meeuwisse WH. The effectiveness of a neuromuscular prevention strategy to reduce injuries in youth soccer: a cluster-randomised controlled trial. *Br J Sports Med*. 2010;44(8):555-62.
13. Dvorak J, Junge A, Grimm K, Kirkendall D. Medical report from the 2006 FIFA World Cup Germany. *Br J Sports Med*. 2007;41(9):578-81.
14. Andreassen I, Fauno P, Lund B. Football injuries among youth. *Scand J Med Sci Sports*. 1993;3(1):62-6.
15. Castagna C, D'Ottavio S, Granda Vera J, Barbero Alvarez JC. Match demands of professional Futsal: a case study. *J Sci Med Sport*. 2009;12(4):490-4.
16. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British Journal of Sports Medicine*. 2006; 40:193-201.
17. Ribeiro CZ, Akashi PM, Sacco LC, Pedrinelli A. Relationship between postural changes and injuries of the locomotor system in indoor soccer athletes. *Rev Bras Med Esporte*. 2003; 9(2): 98-103.
18. Moore R, Bullough S, Goldsmith S, Edmondson L. A systematic review of futsal literature. *American Journal of Sports Science and Medicine*. 2014; 2(3): 108-16.
19. Ribeiro RN, Costa LO. Epidemiologic analysis of injuries occurred during the 15th Brazilian Indoor Soccer (Futsal) Sub20 Team Selection Championship. *Rev Bras Med Esporte*. 2006; 12(1): 1e-4e.



20. Gayardo A, Matana SB, Silva MR. Prevalence of Injuries in female athletes of Brazilian Futsal: A retrospective study. *Rev Bras Med Esporte*. 2012; 18(3): 186-9.
21. Varkiani ME, Alizadeh MH, Pourkazemi L. The epidemiology of futsal Injuries via Sport Medicine Federation injury surveillance system of Iran in 2010. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2013; 82: 946–51.
22. Laoruengthana A, Poosamsai P, Supanpaiboon P, Tungkasamesamran K. The epidemiology of sports injury during the 37th Thailand National Games 2008 in Phitsanulok. *J Med Assoc Thai*. 2009; 92(6): 204-10.
23. Barani A, Bambaechi E, Rahnama N. Lower extremity injuries in female athletes Futsal League. 1388; 47(3): 29-38. (Persian)
24. Serrano JM, Shahidian S, Voser RC, Leite N. Incidence and injury risk factors in Portuguese futsal players. *Rev Bras Med Esporte*. 2013; 19(2): 123-9.