



رابطه بین ریسک فاکتورها با آسیب های ورزشی در دانش آموزان پسر شرکت کننده در رشته های فوتسال و هندبال المپیاد خراسان رضوی

حسن کوشکی^۱، احمد ابراهیمی عطری^۲، علی اکبر هاشمی جواهری^۲

۱. کارشناس ارشد آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی دانشگاه فردوسی

۲. استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد

نویسنده مسئول: حسن کوشکی، ایمیل: hkoshky@yahoo.com

چکیده

هدف از تحقیق حاضر بررسی رابطه بین ریسک فاکتورهای منتخب با انواع آسیب ها و بخش های آسیب دیده بدن در دانش آموزان پسر ورزشکار خراسان رضوی در رشته های فوتسال و هندبال می باشد. برای ارزیابی آسیب از فرم های گزارش آسیب فولر و همکاران (۲۰۰۶) استفاده شد. در طی برگزاری مسابقات ویژگیهای مورد تحقیق ورزشکاران آسیب دیده شامل قد، وزن، شاخص توده بدن و درصد چربی بدن مورد ارزیابی قرار گرفت. تحقیق حاضر از نوع توصیفی - همبستگی می باشد، جهت تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون خی دو در سطح معنادار ($p < 0/05$) استفاده شد. در بین ۶۴۸ نفر ورزشکار شرکت کننده در مسابقات، ۹۷ نفر (۱/۱۵٪) از دانش آموزان در طول برگزاری مسابقات آسیب دیدگی داشتند، که ۵۳ نفر (۶/۵۴٪) در رشته فوتسال، و ۴۴ نفر (۴/۴۵٪) در رشته هندبال آسیب دیدند. نتایج تحقیق نشان داد که بین بخش های آسیب دیده بدن در دو رشته هندبال و فوتسال تفاوت وجود دارد ($p = 0/001$). بیشتر آسیب های رخ داده از نوع عضلانی-وتری بود. اندام تحتانی در فوتسال و اندام فوقانی در هندبال بیشترین آسیب دیدگی را داشتند. بین عوامل احتمالی آسیب زا با بخش های مختلف آسیب دیده در هندبال، و بین عوامل احتمالی آسیب زا با انواع آسیب ها در فوتسال و هندبال رابطه معنی داری وجود دارد ($p < 0/05$)، اما بین آسیب های قبلی ورزشکاران، وزن، قد، شاخص توده بدن، درصد چربی بدن با بروز آسیب ها رابطه ای وجود نداشت. با توجه به نتایج تحقیق، ورزشکاران بایستی آمادگی بدنی بالایی جهت رویارویی با حریف داشته باشند، و سعی نمایند از هر دو عضو بدن در هنگام فعالیت استفاده کنند. مسئولان ذیربط نیز برای پیشگیری از آسیب ها از کف پوش استاندارد جهت کف پوش سالن ها استفاده کنند.

کلید واژه ها: آسیب های ورزشی، ریسک فاکتورها، دانش آموزان، فوتسال، هندبال



مقدمه

حرکت و ورزش لازمه حیات انسانها است. آسیب دیدگی در هنگام فعالیت های ورزش قهرمانی امری اجتناب ناپذیر است و به لحاظ بهداشتی، درمانی، آموزشی، اجتماعی و اقتصادی مورد توجه جدی کارشناسان علوم پزشکی - ورزشی می باشد. آنچه در آسیب شناسی دارای اهمیت بسیاری است، افزایش آگاهی ها از طریق شناخت می باشد. شناختی که مبتنی بر آگاهی از نواحی مستعد آسیب ها، ماهیت آسیب ها، مکانیسم بروز آسیب ها، ریسک فاکتورها، علائم و نشانه های هر آسیب، کمک های اولیه در مورد آن آسیب، اقدامات درمانی و در نهایت توانبخشی باشد. توجه و بحث در این گونه موارد از آنجا که منجر به بازگشت سریع و سالم فرد به محیط تمرین و مسابقه می شود، حائز اهمیت است (۲).

آسیب دیدگی در فعالیت های ورزشی برای ورزشکاران ممکن است نتیجه ی تعامل پیچیده ی ریسک فاکتورهای داخلی و خارجی باشد. ریسک فاکتورهای داخلی، خصوصیات و ویژگیهای درونی فرد است که به وقوع آسیب می انجامد مانند قد، وزن، آسیب قبلی، شاخص توده بدن، درصد چربی و ... و ریسک فاکتورهای خارجی به محیط و امکانات رشته ورزشی مانند پست بازیکنان، کف پوش نامناسب، فرود اشتباه و ... مربوط می شوند (۱).

جرالد^۲ و همکاران (۱۹۸۶) طی تحقیقی بین جوانان زیر ۱۶ سال، شیوع آسیب ها را در فوتسال ۴/۵ برابر بیشتر از فوتبال گزارش کردند با افزایش سن، آسیب ها نیز افزایش یافت. حدود ۶۶/۶٪ درصد آسیب ها در اثر برخورد بوجود آمده بود (۱۵). در ارتباط با آسیب های قبلی کوفتولیس^۳ (۲۰۰۷)، آرناسون^۴ (۲۰۰۵)، رابطه مثبت و معنی داری بین آسیب های قبلی در فوتبالیست ها با آسیب های مچ پا یافتند (۱۸۸).

بارانی و همکاران (۱۳۸۶) شدت آسیب های رخ داده را در بین زنان فوتبالیست، آسیب های شدید را (۶۹/۱٪)، متوسط (۲۷/۳٪) و خفیف (۱۳/۶٪) ذکر کردند (۱). پاتوکیان^۵ و همکاران (۱۹۹۶) طی تحقیقی، آسیب های فوتسال را در مورد ۸۲۴ بازیکن فوتسال آمریکایی با توجه به شدت آسیب چنین بیان کردند که ۶۵/۸٪ درصد آنها از نوع خفیف هستند، ۷۱/۴٪ درصد آسیب ها در اندام تحتانی و از نوع پیچ خوردگی مچ پا ولیگامانی زنانو شایع ترین آسیب های شدید بشمار آمدند (۲۳).

بروس^۶ و همکاران (۱۹۹۳) ارتباط ریسک فاکتورهای داخلی مثل قد، وزن، BMI و درصد چربی را با آسیب دیدگی ها بطور کلی در ۳۹۱ سرباز ارتشی در تمریناتشان به مدت ۸ هفته مورد بررسی قرار دادند، زنان در مقابل مردان بیشتر در معرض آسیب دیدگی قرار گرفتند (۴۶٪ در مقابل ۲۶٪). درد کمر در زنان (۷/۳٪) و کوفتگی عضلانی در مردان (۱۵/۶٪)

1 . Risk factors.

2 . Gerald et al.

3 .Kofotolis et al

4 .Arnason et al.

5 . Putukian et al.

6 . Bruce et al.



و اندام تحتانی بیشترین میزان آسیب ها را داشتند. مردان و زنانی که BMI^۷ بالایی داشتند نسبت به دیگران بیشتر در معرض آسیب دیدگی قرار داشتند. زنانی که قد کوتاهتری داشتند نسبت به بلندترها بیشتر در معرض آسیب دیدگی بودند. ۷۵٪ مردانی که درصد چربی بالایی داشتند نسبت به زنان با درصد چربی بالا، بیشتر در معرض آسیب دیدگی بودند (۱۱).

دوورک^۸ (۲۰۰۰) ۱۷ مورد ریسک فاکتورهای مربوط به آسیب های بازیکنان فوتبال را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد، (مانند آسیب های قبلی، عدم توانبخشی ناکافی و ...)، این تحقیق ارتباط قوی و مثبتی، بین آسیب دیده ها و افرادی که آسیب دیدگی شدید داشتند با درصد چربی بدن را نشان داد (۱۲).

تیلور^۹ و همکاران (۲۰۰۶) طی تحقیقی پیرامون، ریسک فاکتورهای مرتبط با پیچ خوردگی مچ پا در فوتبالیست های دریافتند، ۲۴ نفر دچار پیچ خوردگی مچ پا شده اند که از بین آنها ۱۵ نفر بدون برخورد با بازیکن مقابل دچار این مصدومیت شدند، و از این ۱۵ نفر آسیب دیده ۱۱ نفر بصورت خفیف، ۳ نفر متوسط و ۱ نفر شدید ارزیابی شدند، بروز آسیب در بین ورزشکاران با آسیب دیدگی قبلی بالاتر بود (۲/۶ در مقابل ۰/۳۹). بروز آسیب برای ورزشکاران با شاخص توده بدنی نرمال (۰/۵۲) و برای بازیکنان در معرض خطر اضافه وزن (۱/۰۵) و برای بازیکنان دارای اضافه وزن (۲/۰۳) آسیب دیده های مچ پا بود. بروز آسیب برای بازیکنانی که آسیب دیدگی قبلی مچ پا داشتند (۰/۲۲) برای ورزشکاران با وزن طبیعی بود در حالیکه برای ورزشکاران دارای اضافه وزن (۴/۲۷) تعداد کل آسیب ها مشاهده شد. این گروه تحقیق دریافتند، بازیکنانی که دارای BMI بالا و آسیب دیدگی قبلی مچ پا هستند ۱۹ برابر بیشتر از بازیکنانی که دارای وزن طبیعی و عدم آسیب دیدگی قبلی هستند در معرض پیچ خوردگی مچ پا قرار دارند [۵]. نتایج تحقیق حاضر با تحقیق ذونفریلو^{۱۰} و همکاران (۲۰۰۸) مطابقت دارد، آنها ارتباط بین اضافه وزن با آسیب دیدگی مچ پا را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند و ارتباط معنی داری بین اضافه وزن و آسیب دیدگی مچ پا یافتند (۲۶).

انگبرتسن^{۱۱} (۲۰۱۰) تحقیقی روی ۳۱ تیم با ۵۰۸ بازیکن فوتبال که آسیب های زانو از قبل داشتند انجام داد. وی دریافت که وزن، قد و BMI رابطه معنی داری با آسیب های زانو دارد (۱۳)، همچنانکه آرناسون^{۱۲} (۲۰۰۴) و استفان^{۱۳} (۲۰۰۸) نیز تاثیر این ۳ ریسک فاکتور را روی آسیب ها، مثبت اعلام کردند (۹، ۲۵).

محمد عبدالسلام^{۱۴} (۲۰۱۱) ارتباط BMI و درصد چربی بدن، قد و وزن را با آسیب های ورزشی در گروه سنی ۱۲-۱۵ سال در مدرسه مورد بررسی قرار داد و رابطه مثبتی را بین BMI و آسیب های عضلانی و شکستگی ها، بین درصد چربی بدن و آسیب های عضلانی و شکستگی استخوان و دررفتگی و پارگی لیگامانی، بین قد و وزن با آسیب های

7. Body mass index

8. Dvorak et al.

9. Tyler et al.

10. Zonfrillo et al.

11. Engebretsen et al.

12. Arnason et al.

13. Steffen et al.

14. Mohammed abdelsalam.



استخوانی و عضلانی بیشترین همبستگی را در طی فعالیت‌های فیزیکی گروه دانش‌آموزان مورد مطالعه پیدا کرد (۷). همچنانکه باکوس^{۱۵} و همکاران (۱۹۸۸) در مقایسه پسرانی که قد آنها بلندتر از ۱/۶۵ متر است نسبت به دختران، بیشتر در معرض آسیب‌دیدگی هستند (۱۰). اچارد^{۱۶} (۲۰۰۱) نیز گزارش داد، فوتبالیست‌هایی که قد آنها از ۱۸۲ سانتیمتر کمتر است، شیوع آسیب‌های عضلانی چهار سر آنها بیشتر است (۲۲). در دو مطالعه‌ای که روی وزن، قد، درصد چربی و BMI در دو گروه آسیب‌دیده و آسیب‌نندیده انجام گرفته است، تفاوت معنی‌داری را در هر دو گروه گزارش کرده‌اند (۸، ۱۶). در حالیکه دورک^{۱۷} و همکاران (۲۰۰۰) آسیب‌دیدگی زیاد را در بازیکنان با درصد چربی پایین گزارش دادند (۱۲).

بنابراین تحقیق حاضر سعی دارد رابطه بین ریسک فاکتورهای منتخب داخلی و خارجی با آسیب‌های ورزشی در ورزشکاران پسر رشته فوتسال و هندبال را مورد بررسی قرار داده تا راه برای تدوین برنامه‌ها و طرح‌های پیشگیری و کاهش آسیب برای ورزشکاران و دست‌اندرکاران ورزش کشور، مربیان و کادر پزشکی تیم‌های ورزشی هموار شود.

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع توصیفی - همبستگی می‌باشد. شرکت‌کنندگان در این تحقیق، ورزشکاران دانش‌آموز پسر آسیب‌دیده در مسابقات بیست و هشتمین المپیاد ورزشی استان خراسان رضوی، در رشته‌های فوتسال و هندبال در تابستان ۱۳۸۹ با میانگین سنی $16/6 \pm 0/96$ و میانگین قد $174/9 \pm 6/7$ و میانگین وزن $64/5 \pm 8/5$ بود. برای ارزیابی آسیب‌ها از فرم تعدیل شده فولر و همکاران (۲۰۰۶) استفاده شد (۱۶)، این فرم شامل اطلاعاتی نظیر بخش‌های آسیب‌دیده، نوع آسیب‌دیدگی، علت آسیب‌دیدگی و شدت آسیب می‌شود. انواع آسیب‌ها و بخش‌های آسیب‌دیده ورزشکاران توسط پزشک‌یاران و تیم تحقیق در طول برگزاری مسابقات ثبت گردید. در طی برگزاری مسابقات ویژگیهای مورد تحقیق ورزشکاران آسیب‌دیده، شامل قد، وزن، شاخص توده بدن و درصد چربی بدن مورد ارزیابی قرار گرفت. برای اندازه‌گیری وزن ورزشکاران آسیب‌دیده، از ترازوی دیجیتالی Camery (ساخت کشور ژاپن) با دقت ۰/۱ کیلوگرم استفاده شد، همچنانکه از آزمودنی خواسته شد، کفش و جوراب خود را بیرون آورده و با کمترین پوشش ممکن و بدون کفش بر روی ترازوی دیجیتالی قرار گیرد (۳).

از متر نواری مدل Seca، با دقت ۰/۵ سانتیمتر برای اندازه‌گیری طول قد استفاده شد، در حالیکه ورزشکاران آسیب‌دیده بدون کفش، پاشنه پاها نزدیک بهم و چسبیده به دیوار، باسن، پشت کتف‌ها و پشت سر نیز همچنان به دیوار چسبیده بود، سپس یک خط‌کش به سمت پایین حرکت داده می‌شد و پس از رسیدن روی سر ورزشکار آسیب‌دیده، بعد از یک بازدم معمولی، اندازه‌گیری از خط کش تا کف اتاق صورت می‌گرفت (۳).

15. Backous et al.

16. Orchard et al.

17. Dvorak et al.



از کالیپر مدل پویا برای اندازه گیری درصد چربی بدن^{۱۸} که روایی و اعتبار آن توسط پژوهشکده تربیت بدنی طی تحقیقی حدود ۹۹/۳۲٪ مشخص گردید استفاده شد. درصد چربی در سه نقطه: سینه، ران، شکم مورد ارزیابی قرار گرفت، که پس از مشخص کردن نقاط آناتومیکی مورد نظر، برای سینه (چین مورب: نصف فاصله بین خط زیر بغل قدامی و نوک پستان)، برای ران (چین عمودی: روی خط میانی و قدامی ران بین لبه فوقانی کشکک و چین کشاله) و برای شکم (چین عمودی: ۲ سانتیمتر سمت راست ناف) در نظر گرفته شد. از هر نقطه ۳ بار اندازه گیری صورت پذیرفت، و بعد از گرفتن میانگین آنها، با استفاده از فرمول سه نقطه ای جکسون و پولاک برای مردان مقدار درصد چربی آزمودنی ها محاسبه شد (۳).

آسیب دیدگی بر اساس مدت زمان جدایی بازیکنان از بازی و تمرین نیز تعریف شده است، چرا که باید به شدت آسیب ها هم توجه داشت. در این راستا صدمات را به ۳ دسته تقسیم بندی می کنند، که شامل: ۱- ملایم (۱-۷ روز) ۲- متوسط (۸-۲۱ روز) ۳- شدید (بیش از ۲۱ روز) مدت ترمیم آسیب می باشد (۱۴، ۱۸، ۲۰). عوامل احتمالی آسیب زا از دیدگاه پزشکیار، مربی تیم و گروه تحقیق (کارشناسان ارشد آسیب شناسی) در ۶ مورد شامل، برخورد با بازیکن حریف، فرود اشتباه بازیکن، کف پوش نامناسب سالن، استفاده بیش از حد از عضو (بیش تمرینی)، گرم نکردن صحیح و برخورد با توپ ثبت گردید. آسیب دیدگی قبلی بازیکنان بصورت حضوری از آنان پرسیده شد. برای مشخص شدن رابطه بین متغیرهای تحقیق از آزمون ناپارامتریک مجذور خی دو در سطح معنادار ($p < 0.05$) و شاخص های گرایش مرکزی (میانگین و انحراف معیار)، از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۶ مورد استفاده قرار گرفت.

یافته ها

در جدول شماره ۱ میانگین و انحراف معیار متغیرهای مختلف اندازه گیری شده در رشته فوتسال و مقدار p محاسبه شده است، همچنانکه متغیرهایی که ($p < 0.05$) بوده با یک ستاره در جدول مشخص شده است. تمام موارد ذکر شده در رشته هندبال در جدول شماره ۲ ارائه گردیده است. تفاوت در بخش های آسیب دیده بدن و انواع آسیب دیدگی در رشته هندبال و فوتسال در جدول شماره ۳ و نمودار ۲، و تفاوت در شدت آسیب دیدگی و مقدار p در دو رشته هندبال و فوتسال در جدول شماره ۴ گزارش شده است.

همانطور که در جدول شماره ۱ مشاهده می شود، بین عوامل احتمالی آسیب زا و انواع آسیب دیدگی در رشته فوتسال رابطه معنی داری وجود دارد ($p < 0.05$)، اما بین سایر متغیرهای تحقیق رابطه معنی داری مشاهده نمی شود. در جدول شماره ۲ نشان داده شده است که بین عوامل احتمالی آسیب زا با انواع آسیب دیدگی و بخش های مختلف آسیب دیده بدن در رشته هندبال رابطه معنی داری وجود دارد ($p < 0.05$)، چرا که در سایر متغیرها رابطه ای مشاهده نمی شود. در جدول شماره ۳ و نمودار شماره ۱ دیده می شود که در بین بخش های آسیب دیده بدن در دو رشته فوتسال و هندبال تفاوت

¹⁸. Body fat percent



وجود دارد ($p < 0.05$)، همچنانکه در نوع آسیب‌ها تفاوتی مشاهده نمی‌شود (نمودار شماره ۲). در جدول شماره ۴ و نمودار ۳، بین شدت آسیب‌دیدگی‌ها در بین دو رشته فوتسال و هندبال تفاوتی دیده نمی‌شود. جدول شماره ۱: میزان همبستگی بین متغیرهای تحقیق با بخش‌های آسیب‌دیده و انواع آسیب‌دیدگی در رشته فوتسا

جدول شماره ۲: میزان همبستگی بین متغیرهای تحقیق و بخش‌های آسیب‌دیده و انواع آسیب‌دیدگی در رشته هندبال

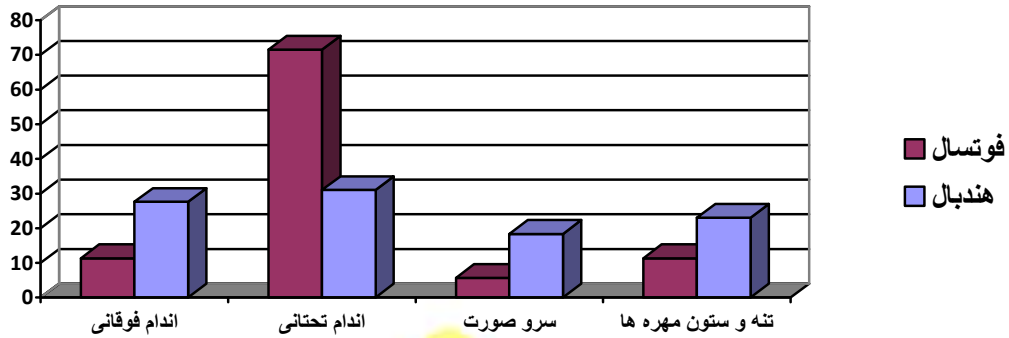
نتایج آزمون انواع آسیب دیدگی ها			نتایج آزمون بخش‌های آسیب دیده			SD	\bar{X}	انواع و بخش آسیب متغیرها
p	df	X^2	p	df	X^2			
۰/۶۴۲	۲	۰/۸۹	۰/۲۸۴	۳	۳/۸	۶	۱۷۳/۹	قد
۰/۹۵۵	۲	۰/۰۹۳	۰/۸۴۶	۳	۰/۸۱۶	۶/۷	۶۰/۹	وزن
۰/۵۸۱	۴	۲/۸۶	۰/۲۰۳	۶	۸/۵۱	۲	۲۰	شاخص توده بدن
۰/۲۳۹	۴	۵/۵۱	۰/۱۵۹	۶	۹/۲۷	۳/۳	۶/۲	درصد چربی بدن
۰/۴۹۸	۲	۱/۳۹	۱	۳	۰/۰۰۴	-	-	آسیب دیدگی قبلی
۰/۰۰۰	۱۰	۴۶/۴۶	۰/۸۴	۱۵	۹/۶۸	-	-	عوامل احتمالی آسیب‌زا



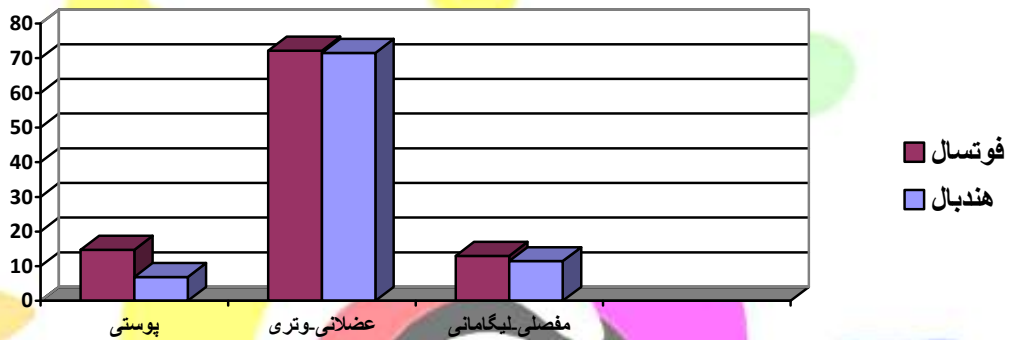
نتایج آزمون انواع آسیب دیدگی ها			نتایج آزمون بخش های آسیب دیده			SD	\bar{X}	انواع و بخش آسیب متغیرها
p	df	X^2	p	df	X^2			
۰/۶۴۲	۲	۰/۸۹	۰/۴۱۵	۳	۲/۸۵	۷/۴	۱۷۵/۹	قد
۰/۴۲	۲	۱/۷۴	۰/۶۳	۳	۱/۷۴۶	۱۰/۳	۶۸/۱	وزن
۰/۹۲۷	۴	۰/۸۸۴	۰/۳۱۷	۹	۱۰/۴۳	۲/۹	۲۲/۲	شاخص توده بدن
۰/۶۱۲	۶	۴/۴۸	۰/۱۵۹	۶	۹/۲۷	۴/۸	۱۲/۶	درصد چربی بدن
۰/۱۰۲	۲	۴/۵۶	۰/۱۲۹	۳	۵/۶۸	-	-	آسیب دیدگی قبلی
۰/۰۰۱	۱۰	۳۰/۰۷	۰/۰۰۲	۱۵	۳۵/۶۲	-	-	عوامل احتمالی آسیبزا

جدول شماره ۳: درصد فراوانی انواع آسیبها و بخش های آسیب دیده بدن و تفاوت آنها در دو رشته فوتسال و هندبال

نوع آسیب و بخش های آسیب رشته ورزشی	انواع آسیبها			بخش های آسیب دیده				
	پوستی	عضلانی و تری	مفصلی لیگامانی	اندام فوقانی	اندام تحتانی	سر و صورت	تنه و ستون مهره ها	df
رشته فوتسال	۸ (%۱۴/۸)	۳۸ (%۷۲/۲)	۷ (%۱۳)	۶ (%۱۱/۴)	۳۸ (%۷۱/۵)	۳ (%۵/۷)	۶ (%۱۱/۴)	۱۵/۶۵
رشته هندبال	۳ (%۶/۹)	۳۶ (%۷۱/۶)	۵ (%۱۱/۵)	۱۲ (%۲۷/۶)	۱۴ (%۳۱)	۸ (%۱۸/۴)	۱۰ (%۲۳)	۳



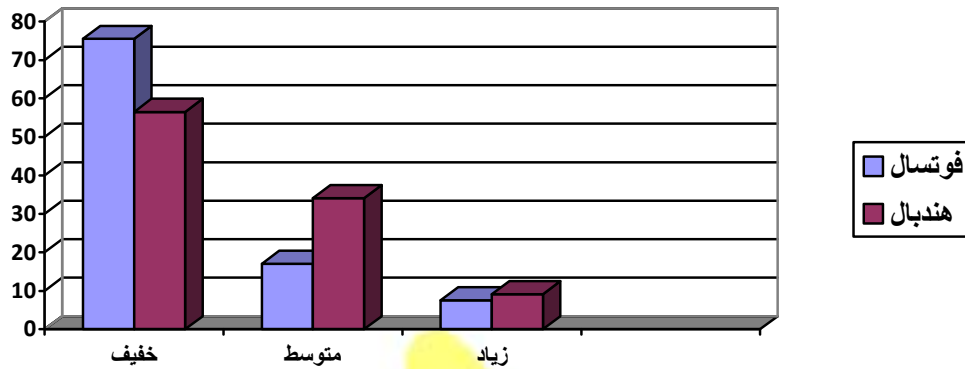
نمودار شماره ۱: مقایسه درصد بخش‌های آسیب‌پذیر در دو رشته فوتبال و هندبال



نمودار شماره ۲: مقایسه درصد انواع آسیب‌ها در دو رشته فوتبال و هندبال

جدول شماره ۴: درصد فراوانی شدت آسیب‌دیدگی در دو رشته فوتبال و هندبال

انواع شدت آسیب‌دیدگی						رشته ورزشی	
P	d	f	X ₂	زیاد	متوسط		خفیف
				۴ (۷/۵٪)	۹ (۱۷٪)	۴۰ (۷۵/۵٪)	رشته فوتبال
۷۵/۸۰٪	۲	۱/۸۴		۴ (۹/۱٪)	۱۵ (۳۴/۱٪)	۲۵ (۵۶/۸٪)	رشته هندبال



نمودار شماره ۳: درصد فراوانی شدت آسیب‌ها در دو رشته فوتسال و هندبال

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه درصد چربی بدن در کارایی ورزشکاران بسیار تاثیر گذار است و همبستگی معکوسی بین درصد چربی و اجرای مهارت‌های ورزشی دیده می‌شود، با این حال وزن بدون چربی با کارایی بدن همبستگی مستقیمی وجود دارد (۵). بروس و همکاران (۱۹۹۳) ارتباط مستقیمی را بین ۴ فاکتور قد، وزن، درصد چربی و BMI با آسیب‌دیدگی‌ها یافتند، که در این میان زنان بیشتر از مردان در معرض آسیب‌دیدگی بودند، مردان و زنانی که BMI و درصد چربی بالایی داشتند نسبت به دیگران بیشتر در معرض آسیب‌دیدگی بودند، زنانی که قد کوتاه‌تری داشتند، نسبت به بلندترها بیشتر در معرض آسیب‌دیدگی بودند (۱۱). همچنانکه دوورک (۲۰۰۰) نیز بین درصد چربی و آسیب‌دیدگی رابطه قوی و مثبتی را نشان داد (۱۲). محمد عبد السلام (۲۰۱۱) نیز بین قد، وزن، درصد چربی و BMI با آسیب‌های استخوانی و عضلانی بیشترین همبستگی را در بین دانش‌آموزان پیدا کرد (۷). در تحقیق حاضر رابطه معنی‌داری بین این فاکتورها و آسیب‌ها مشاهده نشد، شاید بتوان گفت، همچنانکه فعالیت مرتب و منظم پسران و دختران موجب افزایش وزن بدون چربی و کاهش چربی بدن می‌شود، نمونه تحقیق حاضر نیز از این قاعده مستثنی نیست و از لحاظ آمادگی بدنی در سطح ایده‌آلی قرار داشته‌اند، و دیگر اینکه جنس داده‌ها (سن، سطح مهارت، جنس...)، جامعه و نمونه آماری تحقیق حاضر با محققین دیگر متفاوت بوده است.

عوامل احتمالی آسیب‌ها در رشته‌های مختلف ورزشی از دیدگاه محققان متفاوت است، چرا که هر کسی از یک دیدگاه به آسیب‌ها نگاه کرده است. بیشترین عوامل احتمالی آسیب‌ها در تحقیق حاضر برخورد بازیکنان با همدیگر، عدم گردن صحیح قبل از مسابقه و کف پوش نامناسب سالن می‌باشد، که باعث بروز آسیب‌دیدگی شده است. این عوامل با نتایج جرال و همکاران (۱۹۸۶)، بارانی و همکاران (۱۳۸۶) همخوانی دارد (۱۵). احتمالاً با توجه به نتایج تحقیق حاضر و پژوهش دیگر محققین، عواملی که باعث آسیب دیدگی می‌گردد، می‌توانند رابطه مستقیمی با نوع آسیب دیدگی‌ها داشته باشند.



شدت آسیب‌ها در تحقیق حاضر با نتایج تحقیق پاتوکیان (۱۹۹۶) همخوانی دارد (۲۳)، اما با بارانی (۱۳۸۶) که شدت آسیب‌های زنان فوتسالیست را مورد ارزیابی قرار داده است، اختلاف وجود دارد، این اختلاف ناشی از متفاوت بودن جامعه تحقیق و سطح برگزاری مسابقات است.

در تحقیق حاضر، تفاوتی که در بخش‌های آسیب‌دیده در دو رشته فوتسال و هندبال دیده می‌شود ناشی از ماهیت بازی در این دو رشته می‌باشد، که در رشته هندبال بیشتر اندام فوقانی و تنه بخاطر شوت زدن‌ها، پاس دادن‌ها درگیر هستند، در حالیکه در فوتسال فرودها و تغییر مسیرها، شوت زدن‌ها و پاس دادن بیشتر در اندام تحتانی اتفاق می‌افتد، که این نتایج با تحقیقات پاتوکیان (۱۹۹۶)، بارانی (۱۳۸۶) و عروف‌زاد (۱۳۷۳) همخوانی دارد. (۱، ۴، ۲۳).

با توجه به نتایج تحقیق حاضر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که مربیان و بازیکنان در هنگام بدنسازی و آمادگی بدنی قبل از مسابقات به بخش‌های آسیب‌پذیر در رشته فوتسال و هندبال توجه خاص و مضاعفی داشته باشند، تا میزان بروز آسیب‌دیدگی در این نواحی را کاهش دهند. همچنانکه عوامل آسیب‌زا را بخوبی شناسایی کرده، تا از بروز آسیب‌دیدگی پیشگیری نمایند و در مواقع ضروری بتوانند، جهت ترمیم آسیب‌ها و برگشت سریع بازیکنان به بازی بهتر عمل کنند. هرچند که نمی‌توان افزایش ویژگی‌های (وزن، قد، درصد چربی بدن، شاخص توده بدن) را در بروز آسیب نادیده گرفت.

منابع

۱. بارانی، اعظم / مقایسه شیوع و علل آسیب‌های اندام تحتانی در ورزشکاران حرفه‌ای رشته‌های فوتسال، بسکتبال، والیبال و هندبال / ۱۳۸۶ / پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان.
۲. ذبیح حسینیان، محبوبه / بررسی میزان شیوع، نوع و علل احتمالی صدمات ورزشی والیبالیست‌های مرد لیگ برتر باشگاه‌های ایران / ۱۳۸۴ / پایان‌نامه کارشناسی ارشد / دانشگاه تهران.
۳. رجبی، رضا / راهنمای آزمایشگاه حرکات اصلاحی / ۱۳۸۷ / ناشر: انتشارات دانشگاه تهران.
۴. عروف‌زاد شهرام / بررسی انواع و میزان آسیب‌های ورزشی و ارتباط آن با آمادگی عمومی جسمانی در بازیکنان هندبال باشگاه‌های اصفهان / ۱۳۷۳ / پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه گیلان.
۵. قاسمی غلامعلی / مطالعه ویژگی‌های ساختاری و فیزیولوژیکی (عملکردی) ورزشکاران زنده ایرانی / ۱۳۷۱ / پایان‌نامه کارشناسی ارشد و دانشگاه تربیت معلم.
۶. ویلمور کاستیل / فیزیولوژی ورزش و فعالیت بدنی / ترجمه: ضیاء معینی و همکاران / ۱۳۷۸ / انتشارات: مبتکران و چاپ اول.

7. Ahmed Mohammed Abdelsalam Mohammed. (2011). "The Relationship Between Body Mass Index, Fat Ratio and Injuries in Children Aged 12-15 Years". Middle-East Journal of Scientific Research. 7(5). pp. 678-682.



8. Arnason A, Engebretsen L, Bahr R.(2005)."No effect of a video-based awareness program on the rate of soccer injuries".Am J Sports Med .33.pp:77-84 .
9. Arnason A, Sigurdsson SB,Gudmundsson A, Holme I,Engebretsen L, Bahr R.(2004) "Risk factors for injuries in football". Am J Sports.Med: 32.pp: 5S–16S.
- 10.Backous DD, Friedl KE,Smith NJ, et al .(1988)."Soccer injuries and their relation to physical maturity" .Am J of diseases in children ,142.pp:839-42.
- 11.Bruce H. Jones, Matthew W. Bovee, John Mca. Harris ||,and David N.Cowan.(1993)."Intrinsic risk factors for exercise –related injuries among male and female army trainees".The American Journal of Sports Medicine.vol 21.No 5.pp:705-710.
- 12.Dvorak, J. (2000). Editorial. (soccer research). American Journal of Sports Medicine. Retrieved from http://www.findarticles.com/ cf_dls /m0918/5_28/67148122/print.jhtml [14/8/03 10:30 am].
- 13.Engebretsen AH, Myklebust G, Holme I, et al.(2008)."Prevention of injuries among mal soccer players: a prospective, randomized intervention study targeting players with previous injuries or reduced function".Am J Sports Med, 36.pp:1052-60 .
- 14.Ekstrand J, Gillquist J. (1983)." Soccer injuries and their mechanisms": a prospective study. Med Sci Sports Exerc;15.pp:267-70.
15. Fuller CW, Ekstrand J. Junge A, Andersen TE, Bahr R, DvorakJ.(2006)." Consensusstatement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries". British Journal of Sports Medicine; 40: 193-20.
- 16.Gerald L.Hoff, Theresa A.Martin.(1986)."Outdoor and indoor soccer:Injuries among youth Players".Am J Sports Med , 14 .pp:231-233 .
- 17.Hagglund M , Walden M, Ekstrand J . (2007)."Lower reinjurury rate with a coach-controlled rehabilitation program in amateur male soccer :a randomized
- 18.Kofotolis ND, Kellis E,Vlachopoulos SP. (2007)."Ankle sprain injuries and risk factors in amateur soccer players during a 2-year period" .Am J Sports Med .35.pp:458-466.
- 19.Lüthje P, Nurmi I, Kataja M, Belt E, Helenius P, Kaukonen JP, et al. (1996)."Epidemiology and traumatology of injuries in elite soccer": a prospective study in Finland. Scand J Med Sci Sports;6.pp:180-5.
- 20.Mark R. Zonfrillo, Jeffrey A. seden, Ellen M.House, Eugene D.Shapiro, Robert Dubrow , Douglas Baker, David M.Spiro,(2008)."The Association of Overweight and Ankle Injuries in Children".Ambulatory Pediatrics.8,1. pP:66 .
- 21.Nielsen AB, Yde J.(1989)." Epidemiology and traumatology of injuries in soccer". Am J Sports Med;17.pp:803-7.
- 22.Orchard JW,(2001)."Intrinsic risk factor for muscle strains in Australian football".Am J Sports Med ,29.pp:300-3.
- 23.Putukian Margot,Knowles.K William,Swere Scott,Castle.Nick G .(1996)."Injuries in Indoor Soccer :The Lake Placid Dawn to Dark Soccer Tournament".Am J Sport Med.24 .pp:317-322.
24. Rahnama, N.,T. Relly and A. Less (2002)."Injury Risk Associated With Playing Actions during Competitive Soccer". British Journal of Sports Medicine, 36.pp: 354-359 .
- 25.Steffen K, Bakka HM, Myklebust G, Bahr R. (2008)."Performance aspects of an injury prevention program :a ten –week intervention in adolescent female football players" .Scand J Med Sci Sports .18.pp:596-604.



26. Tyler t.f .Muhugh,m.p ,Mirabella ,m.r, Mullaney,m.j .and Nicholas ,s.j (2006)."Risk factors for noncontact ankle sprains in high school football players :the role of previous ankle sprains and body mass index ".the American journal of sports medicine.34.PP:471-475.

