

صفحات ۶۶-۷۷

بررسی رابطه بین ویژگی‌های آنترپومتریکی با آسیب‌های شایع دانش‌آموزان دوندۀ شهرستان بجنورد

رؤیا اسلامی فاروجی^{*۱}

۱. کارشناسی ارشد آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.

چکیده:

هدف از پژوهش حاضر بررسی رابطه بین ویژگی‌های آنترپومتریکی با آسیب‌های شایع دانش‌آموزان دوندۀ شهرستان بجنورد بود. پژوهش حاضر از نوع توصیفی و همبستگی بوده که داده‌های آن به صورت میدانی و اندازه‌گیری‌های کمی جمع‌آوری شد. جامعه آماری این پژوهش را تمامی دوندگان دانش‌آموز دختر در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ تشکیل دادند که ۶۰ نفر از آن‌ها که در رشته‌های سرعت (۳۰ نفر)، نیمه استقامت (۱۵ نفر) و استقامت (۱۵ نفر) فعالیت داشتند به عنوان نمونه انتخاب شدند. جهت اندازه‌گیری و جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه اسماعیلی و همکاران (۱۳۹۳)، متر نواری، ترازو دیجیتال، کولیس، گونیامتر و همچنین از خط کش استفاده شد. برای بررسی نحوه توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. در این بین با توجه به توزیع غیرطبیعی و طبیعی متغیرهای مختلف از آزمون‌های خی دو و ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی ارتباط بین متغیرها استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری از نرم‌افزار SPSS21 استفاده شد ($p < 0.05$). نتایج نشان داد که بین وزن با پلانترفاشیپیت و سن با تاندونیت آشیل در دوندگان ارتباط معنی‌داری وجود دارد. از سوی دیگر بین طول ران با کشیدگی همسترینگ نیز ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. ولی بین سایر ابعاد آنترپومتریک با آسیب‌های دوندگان ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. نتیجه‌گیری می‌شود مربیان و معلمان ورزش دانش‌آموزان دوندۀ را از ابعاد آنترپومتریک و همچنین آسیب‌های شایع در ورزشکاران دوندۀ آگاه کنند و برای تمرین اصولی و صحیح و پیشگیری از آسیب، دانش‌آموزان را با کارگاه‌های آموزشی توجیه کنند.

واژگان کلیدی: آنترپومتریک، آسیب‌شناسی، دوندگان، دانش‌آموزان.

* ایمیل نویسنده مسئول: royaeramifrouji@gmail.com

مقدمه:

یکی از مهم‌ترین شاخص‌های سلامت عمومی برخورداری از ساختار قامتی مناسب و به عبارتی وضعیت بدنی مناسب است. وضعیت بدنی از گذشته‌های دور مورد توجه انسان‌ها بوده است و یکی از دلایلی که ورزشکاران را به‌عنوان افراد شاخص در هر جامعه مطرح می‌نماید، وضعیت بدنی آن‌ها می‌باشد که به شکل برجسته نسبت به دیگران متمایز است (شاهرخی، دانشمندی و هاشمی، ۱۳۹۰). ورزشکاران در رشته‌های مختلف ورزشی برای رسیدن به سطوح عملکردی عالی نیازمند انجام تمرینات مستمر و تقویت عضلات خاصی از بدن می‌باشند و زمان زیادی را در وضعیت بدنی غالب آن رشته ورزشی به تمرین می‌پردازند در نتیجه بسته به وضعیت غالب هر رشته ورزشی راستای بدنی آن‌ها ممکن است تحت تأثیر قرار گیرد. وضعیت‌های بدنی متفاوتی وجود دارد که اگر خیلی شدید نباشند شاید برای عملکرد ورزشی سطح بالاتری به شمار روند از این رو اتفاق نظر خاصی در مورد اصلاح ویژگی‌های غیرمعمول ورزشکاران وجود ندارد (کیانی، ۱۳۹۱). ورزش دارای عوارضی نیز می‌باشد که یکی از آن‌ها می‌تواند ناهنجاری‌های ساختاری بدن باشد. هرچند برخی ناهنجاری‌های وضعیتی جزئی وجود دارد که با مهارت‌های ورزشی سازگاری یافته‌اند و نشانگر آن ورزش خاص می‌باشند. دوومیدانی به‌عنوان یکی از ورزش‌هایی که آسیب‌های اندام تحتانی در آن زیاد رخ می‌دهد مطرح است. تخمین زده می‌شود حدود ۲۷ تا ۷۰ درصد دوندگان در طول دوران ورزشی خود دچار آسیب می‌شوند (اسماعیلی، دانشمندی و سمایی، ۱۳۹۳). آسیب‌های شایع دوندگان عبارت‌اند از: استرس فرکچر^۱، شین اسپلینت^۲، پلانتار فاشییت^۳، زانوی دوندگان^۴، درد کشکی-رانی^۵، تاندونیت آشیل^۶، تاندونیت کشکی^۷ و همچنین کشیدگی همسترینگ^۸. این در حالی است که ۳ مورد از ۷ مورد آسیب‌های شایع دوندگان در ناحیه زانو می‌باشد (اریک^۹، ۲۰۱۲). بوردین، دیگیورگی، مازوکوو ریگان^{۱۰} (۲۰۰۱) در پژوهشی تحت عنوان پای چنگالی و شاخص‌های چاقی و اضافه‌وزن در دانش‌آموزان ابتدایی با دامنه سنی ۹ تا ۱۰ سال به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان دارای اضافه‌وزن و چاق بیشتر دچار عارضه کف پای صاف می‌شوند. آتاتورک^{۱۱} (۲۰۰۴) تحقیقی تحت عنوان بررسی ارتباط برخی ابعاد آنتروپومتریک با کف پای صاف و گود که بر روی ۵۱۶ نفر (۲۲۳ مرد و ۲۶۳ زن) با دامنه سنی ۱۸ تا ۸۳ سال که در آنکارا زندگی می‌کردند انجام داد. نتایج نشان داد ارتباط معنی‌داری بین کف پای صاف و گود با وزن، قد، طول کف پا و عرض متاتارسال وجود ندارد و تنها بین عرض پاشنه با کف پای صاف ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. همیل، میلر، نورن و دیویس^{۱۲} (۲۰۰۸) در یک تحقیق آینده‌نگر به مطالعه کشیدگی ایلئوتیبیال باند در دوندگان پرداختند. که هدف از این تحقیق بررسی کشیدگی ایلئوتیبیال باند و اثر سندروم ایلئوتیبیال باند بر آن به‌عنوان یک عامل اثرگذار بود. نتایج نشان داد که میزان کشیدگی در افراد دارای سندروم ایلئوتیبیال باند نسبت به گروه کنترل به‌طور معنی‌داری بیشتر بود. لطافت کار،

1. Stress Fracture
2. Shinsplints
3. Plantar Fasciitis
4. Runner's Knee (Iliotibial Band Syndrome)
5. Patellofemoral pain
6. Achilles Tendinitis
7. Patellar tendinopathy
8. Strain of hamstring
9. Eric
10. Bordin, De Giorgi, Mazzocco, & Rigon
11. Atamtürk
12. Hamil, Miller, Noehren, & Davis

زندگی، خدایاری و شمس آرا (۲۰۱۳) در تحقیقی به مطالعه ارتباط بین ناهنجاری کف پای صاف با زاویه Q و درد زانو پرداختند. آزمودنی‌های این تحقیق شامل ۲۰ کشتی‌گیر تیم ملی ایران با میانگین سن ۱۹ سال، وزن ۷۰ کیلوگرم و قد ۱۷۳ سانتیمتر بودند. نتایج نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین ناهنجاری کف پای صاف و درد زانو، افزایش زاویه Q و درد زانو در پای برتر و افزایش زاویه Q با ناهنجاری کف پای صاف در پای برتر وجود دارد. اسماعیلی و همکاران (۱۳۹۳) نشان دادند که بین کف پای گود با پلانتر فاشیت و بین زاویه Q غیرطبیعی با درد قدامی زانو در دوندگان ارتباط معنی‌داری وجود داشت. از سوی دیگر بین طول ران با کشیدگی همسترینگ و تاندونیت آشیل در دوندگان ارتباط معنی‌داری وجود داشت. درزمینه ارتباط ابعاد آنتروپومتریک با ناهنجاری نیز بین سن با تاندونیت آشیل، وزن با پلانتر فاشیت و کف پای صاف در دوندگان ارتباط معنی‌داری وجود داشت.

با نگاهی به تحقیقات گذشته و نتایج حاصل از آن‌ها پی می‌بریم که بیشتر تحقیقات درزمینه ارتباط ناهنجاری با آسیب در رشته‌های ورزشی مختلف صورت گرفته است و کمتر به ارتباط ابعاد آنتروپومتریک با آسیب و یا ارتباط ناهنجاری با ابعاد آنتروپومتریک پرداخته شده است. و تحقیقات صورت گرفته به‌ویژه در داخل کمتر به رشته دوومیدانی توجه کرده‌اند و تحقیقات صورت گرفته در خارج از کشور هم اکثراً به ارتباط ناهنجاری‌های اندام تحتانی با آسیب اشاره کرده‌اند و کمتر موردی پیدا می‌شود که نوع آسیب را گزارش کرده باشد و صرفاً به ارتباط ناهنجاری با آسیب به‌طور کلی اشاره کرده‌اند که هدف پژوهش حاضر اشاره دقیق‌تر ارتباط ناهنجاری با تک‌تک آسیب‌های شایع دوندگان می‌باشد. از سوی دیگر در اکثر تحقیقات صورت گرفته درزمینه ارتباط ابعاد آنتروپومتریک با آسیب فقط سن، وزن و قد به‌عنوان ابعاد آنتروپومتریک در نظر گرفته شده است و کمتر توجهی به سایر ابعاد آنتروپومتریک مثل طول و عرض اجزای تشکیل‌دهنده اندام تحتانی شده است تا ارتباط آن‌ها را با آسیب و ناهنجاری اندام تحتانی بسنجند که دیگر هدف پژوهش حاضر سنجش این ارتباط خواهد بود (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۹۳). در این ارتباط عوامل مؤثر در ایجاد آسیب‌های دوندگان در ۳ گروه تقسیم شده‌اند: ۱: عوامل تمرینی، ۲: عوامل آناتومیکی، ۳: عوامل بیومکانیکی. عوامل متعدد آناتومیکی برای بروز آسیب‌های دوندگان ذکر شده‌اند، اگرچه نتایج تحقیقات مختلف با یکدیگر در تضادند. به‌عنوان مثال کوان، جونز و رایبسون^۱ (۲۰۰۳) بر این باور است که افزایش قوس طولی کف پا باعث بروز آسیب می‌شود. در حالی که ون^۲ (۲۰۰۵) بر این باورند که ارتفاع قوس طولی کف پا تأثیری در بروز آسیب‌های دوندگان ندارد. در هر حال میزان بروز آسیب در اندام تحتانی در ورزش‌های مختلف از جمله دوومیدانی با ارتفاع قوس‌های کف پا مرتبط می‌باشد (جیمز^۳، ۲۰۰۳). راستای اندام تحتانی به‌عنوان یک عامل خطر در بروز آسیب‌های حاد و مزمن پیشنهاد شده است. این در حالی است که بسیاری از محققین فقط یک عامل آناتومیکی یا تعداد کمی از عوامل آناتومیکی راستای اندام تحتانی را مورد ارزیابی قرار داده‌اند (بیکت، ماسی، باور و استول^۴، ۲۰۰۴). ارزیابی کردن فقط یک یا تعداد محدودی از عوامل آناتومیکی راستای اندام تحتانی موقعیت اندام تحتانی را به‌طور کافی شرح نمی‌دهد و همچنین اطلاعات کافی را برای نشان دادن ارتباط معنی‌دار با آسیب از نظر بالینی فراهم نمی‌کند. بررسی راستای کامل اندام تحتانی نسبت به زمانی که فقط یک عامل بررسی می‌شود به‌طور دقیق‌تری ارتباط بین راستای اندام تحتانی و خطر بروز آسیب را

1. Cowan, JONES, & ROBINSON

2. Wen

3. JAMES

4. Beckett, Massie, Bowers, & Stoll

شرح می‌دهد. چون که وقتی یک عامل بررسی می‌شود ممکن است اثر متقابل یا جبرانی و خنثی‌کنندگی با دیگر عوامل داشته باشد. عامل اثر متقابل متغیرهای راستای اندام تحتانی قبلاً تحت عنوان همبسته، جبرانی و خنثی‌کننده پاسچر توسط دیگر کروخ و کیسر (۲۰۰۱)، به نظر می‌رسد که پاسچر از چندین عامل از جمله انحرافات در راستای استخوانی ناشی می‌شود. در گذشته تحقیقاتی به ویژگی‌های آنتروپومتریکی پرداخته‌اند اما هنوز در شهرستان بجنورد به دانش‌آموزان دهنده و آسیب‌هایی که ممکن است در کمین آن‌ها باشد توجه نشده است و مورد مطالعه قرار نگرفته است. لذا هدف از پژوهش حاضر بررسی رابطه بین ویژگی‌های آنتروپومتریکی با آسیب‌های شایع دانش‌آموزان دختر دهنده شهرستان بجنورد می‌باشد.

روش‌شناسی:

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و همبستگی بوده که داده‌های آن به صورت میدانی و اندازه‌گیری‌های کمی جمع‌آوری شده است. برای جمع‌آوری آسیب‌های ورزشی از روش گذشته نگر^۲ و به صورت مقطعی در یک بازه زمانی دوساله استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش را تمامی دوندگان دانش‌آموز دختر در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ تشکیل دادند که ۶۰ نفر از آن‌ها که در رشته‌های سرعت (۳۰ نفر)، نیمه استقامت (۱۵ نفر) و استقامت (۱۵ نفر) فعالیت داشتند به عنوان نمونه انتخاب شدند. جهت اندازه‌گیری و جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه اسماعیلی و همکاران (۱۳۹۳) (پرسشنامه ثبت سابقه ورزشی و آسیب‌های ورزشی اندام تحتانی دوندگان با ۱۱ سؤال)، متر نواری (جهت ارزیابی طول اندام تحتانی، قد، طول ران و طول ساق)، ترازو دیجیتال (جهت اندازه‌گیری وزن آزمودنی‌ها)، کولیس (جهت ارزیابی زانوی ضربدری و پرانتزی)، گونیا متر (جهت ارزیابی زاویه Q) (گونیا متر یونیورسال با دقت ۱ درجه می‌باشد) و همچنین از خط‌کش (جهت اندازه‌گیری طول کف پا و سنجش افت ناوی) استفاده شد. در پژوهش حاضر که از نوع تحقیقات همبستگی با اندازه‌گیری میدانی می‌باشد. برای توصیف متغیرها از آمار توصیفی و برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها از آمار استنباطی استفاده شد. در آمار توصیفی به منظور توصیف از جدول، میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد. برای بررسی نحوه توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. در این بین با توجه به توزیع غیرطبیعی و طبیعی متغیرهای مختلف از آزمون‌های خی دو و ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی ارتباط بین متغیرها استفاده شد. که در تمام مراحل جهت تجزیه و تحلیل آماری از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ استفاده شد. ($p < 0.05$).

1. Riegger-Krugh and Keysor
2. Retrospective study

یافته‌ها:

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد ($X \pm SD$) ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها

متغیر	گروه سرعت	گروه نیمه استقامت	گروه استقامت
سن (سال)	۱۴/۶۰ ± ۴/۵۲	۱۳/۲۰ ± ۳/۵۳	۱۵/۴۵ ± ۵/۰۹
قد (سانتی‌متر)	۱۷۰/۹۳ ± ۴/۸۵	۱۶۸/۸۷ ± ۲/۵۷	۱۷۶/۸۶ ± ۷/۶۷
وزن (کیلوگرم)	۵۹/۲۰ ± ۵/۰۵	۶۲/۹۳ ± ۷/۷۲	۶۰/۴۲ ± ۶/۸۴
شاخص توده بدن (BMI)	۱۸/۰۶ ± ۲/۴۵	۲۲/۸۶ ± ۱/۷۱	۱۹/۷۴ ± ۱/۵۳
تعداد آزمودنی‌ها	N = ۳۰	N = ۱۵	N = ۱۵

جدول ۲. توصیف کمی شاخص‌های آنتروپومتریک ($X \pm SD$)

متغیر	گروه سرعت	گروه نیمه استقامت	گروه استقامت
طول اندام تحتانی (cm)	۸۵/۴۵ ± ۳/۶۸	۸۴/۳۳ ± ۳/۷۶	۷۹/۴۰ ± ۳/۲۲
طول ران (cm)	۴۶/۲۶ ± ۱/۵۶	۴۴/۸۶ ± ۲/۳۲	۴۱/۷۳ ± ۲/۰۲
طول ساق (cm)	۳۶/۳۵ ± ۲/۶۸	۳۴/۸۳ ± ۱/۶۵	۳۳/۷۰ ± ۱/۹۹
عرض زانو (cm)	۱۰/۹۷ ± ۰/۷۴	۹/۸۷ ± ۰/۴۷	۹/۹۲ ± ۰/۶۹
عرض مچ پا (cm)	۷/۳۵ ± ۰/۴۵	۷/۳۶ ± ۰/۳۷	۸/۳۰ ± ۰/۳۴
طول کف پا (cm)	۲۰/۴۹ ± ۲/۲۵	۲۳/۳۶ ± ۱/۴۰	۲۱/۷۵ ± ۱/۱۰

جدول ۳. تعداد موارد مشاهده شده و حداقل و حداکثر مقدار ناهنجاری های اندام تحتانی در دوندگان

متغیر	تعداد	کمترین	بیشترین
زانوی پرانتری (cm)	۵۰	۱/۲	۶/۷
زانوی ضربدری (cm)	۹	۱/۰	۱/۶
کف پای صاف (cm)	۲۴	۰/۹	۱/۸
کف پای گود (cm)	۷	۰/۲	۰/۵
کف پای طبیعی (cm)	۲۱	۰/۵	۰/۹
زاویه Q کم (درجه)	۳۳	۴	۱۲
زاویه Q زیاد (درجه)	۱۹	۱۳	۲۳

با توجه به نتایج ارائه شده در جداول ۴ تا ۸ مشاهده می شود که بین طول ران با کشیدگی همسترینگ و تاندونیت آشیل و همچنین عرض مچ پا با زانوی دوندگان در دوندگان و همچنین بین سن با تاندونیت آشیل و وزن با پلانتر فاشیا ارتباط معنی داری وجود دارد ($p < 0.05$). بین سایر ویژگی های آنتروپومتریکی اندازه گیری شده با آسیب های دوندگان ارتباط معنی داری مشاهده نشد.

جدول ۴. نتایج آزمون خی دو جهت بررسی ارتباط طول اندام تحتانی و طول کف پا با آسیب های دوندگان

متغیر	طول اندام تحتانی طول کف پا					
	خی دو درجه آزادی معنی داری خی دو درجه آزادی معنی داری					
شین اسپلینت	۱۲/۱۴۰	۱۳	۰/۷۵۱	۱۳/۲۰۸	۱۱	۰/۴۹۸
پلانتر فاشیا	۱۷/۲۰۰	۱۳	۰/۱۵۷	۹/۲۶۵	۱۱	۰/۵۳۶
درد قدامی زانو	۱۶/۴۸۰	۱۳	۰/۱۸۶	۱۴/۷۹۰	۱۱	۰/۲۴۵
کشیدگی	۱۶/۵۳۰	۱۳	۰/۳۱۲	۱۴/۱۲۹	۱۱	۰/۳۲۵
همسترینگ	۷/۲۲۱	۱۳	۰/۸۷۶	۱۱/۴۲۵	۱۱	۰/۳۹۸
زانوی دوندگان	۱۵/۲۴۵	۱۳	۰/۱۹۶	۷/۳۶۸	۱۱	۰/۷۵۹
تاندونیت آشیل	۱۱/۵۲۳	۱۳	۰/۶۳۱	۹/۸۶۵	۱۱	۰/۵۹۶
استرس فرکچر						

جدول ۵. نتایج آزمون خی دو جهت بررسی ارتباط طول ران و طول ساق با آسیب‌های دوندگان

طول ران طول ساق						
خی دو درجه آزادی معنی‌داری خی دو درجه آزادی معنی‌داری						
					متغیر	
۰/۲۰۳	۱۳	۱۶/۸۳۱	۰/۵۶۱	۱۱	۹/۶۰۰	شین اسپلینت
۰/۸۶۵	۱۳	۸/۲۳۵	۰/۷۱۲	۱۱	۷/۷۵۶	پلانتار فاشیا
۰/۴۱۱	۱۳	۱۳/۴۵۶	۰/۹۲۳	۱۱	۴/۹۳۷	درد قدامی زانو
۰/۰۶۳	۱۳	۱۸/۷۵۶	۰/۰۳۴*	۱۱	۲۴/۹۳۱	کشیدگی
۰/۱۴۶	۱۳	۱۸/۰۴۴	۰/۱۷۳	۱۱	۱۷/۲۰۹	همسترینگ
۰/۲۰۵	۱۳	۱۷/۸۶۷	۰/۰۰۴*	۱۱	۲۵/۷۸۵	زانوی دوندگان
۰/۴۸۶	۱۳	۱۳/۰۴۵	۰/۷۴۵	۱۱	۹/۶۵۸	تاندونیت آشیل استرس فرکچر

جدول ۶. نتایج آزمون خی دو جهت بررسی ارتباط عرض زانو و عرض مچ پا با آسیب‌های دوندگان

عرض زانو عرض مچ پا						
خی دو درجه آزادی معنی‌داری خی دو درجه آزادی معنی‌داری						
					متغیر	
۰/۴۵۶	۱۳	۱۴/۹۳۳	۰/۷۷۱	۱۷	۱۴/۲۱۶	شین اسپلینت
۰/۳۱۵	۱۳	۱۷/۵۵۴	۰/۸۶۱	۱۷	۱۲/۴۳۶	پلانتار فاشیا
۰/۱۳۴	۱۳	۲۱/۰۹۱	۰/۴۸۸	۱۷	۱۸/۵۱۴	درد قدامی زانو
۰/۷۱۱	۱۳	۱۱/۸۵۵	۰/۵۱۴	۱۷	۱۷/۲۶۲	کشیدگی
۰/۰۳۸*	۱۳	۲۶/۰۱۳	۰/۳۷۰	۱۷	۲۰/۴۱۱	همسترینگ
۰/۳۱۴	۱۳	۱۷/۱۴۰	۰/۴۷۵	۱۷	۱۹/۷۱۱	زانوی دوندگان
۰/۷۸۹	۱۳	۷/۸۹۸	۰/۳۶۶	۱۷	۱۶/۳۷۸	تاندونیت آشیل استرس فرکچر

جدول ۷. نتایج آزمون خی دو جهت بررسی ارتباط سن و وزن با آسیب‌های دوندگان

سن وزن					
خی دو درجه آزادی معنی‌داری خی دو درجه آزادی معنی‌داری					
متغیر					
شین اسپلینت	۱۷/۸۵۶	۱۵	۰/۲۷۴	۲۳/۴۸۶	۲۴
پلانتار فاشیا	۱۸/۵۴۵	۱۵	۰/۲۹۳	۳۹/۴۲۵	۲۴
درد قدامی زانو	۱۲/۶۵۲	۱۵	۰/۵۴۹	۳۰/۶۵۸	۲۴
کشیدگی	۱۵/۳۴۴	۱۵	۰/۵۰۰	۳۳/۲۱۴	۲۴
همسترینگ	۱۴/۲۱۱	۱۵	۰/۵۱۰	۲۳/۳۱۱	۲۴
زانوی دوندگان	۲۴/۱۴۲	۱۵	۰/۰۴۰*	۲۵/۱۱۲	۲۴
تاندونیت آشیل	۱۸/۴۵۶	۱۵	۰/۲۰۰	۲۸/۵۴۲	۲۴
استرس فرکچر					

جدول ۸. نتایج آزمون خی دو جهت بررسی ارتباط قد فرد با آسیب‌های دوندگان

قد فرد		
خی دو درجه آزادی معنی‌داری		
متغیر		
شین اسپلینت	۲۷/۴۷۲	۲۳
پلانتار فاشیا	۱۶/۷۵۶	۲۳
درد قدامی زانو	۲۶/۰۴۵	۲۳
کشیدگی	۳۲/۴۵۶	۲۳
همسترینگ	۲۴/۸۴۵	۲۳
زانوی دوندگان	۱۹/۷۴۵	۲۳
تاندونیت آشیل	۱۸/۶۹۶	۲۳
استرس فرکچر		

نتیجه‌گیری:

هدف از پژوهش حاضر بررسی رابطه بین ویژگی‌های آنترپومتریکی با آسیب‌های شایع دانش آموزان دونده شهرستان بجنورد بود. نتایج تحقیق حاضر حاکی از آن بود که بین وزن با پلانتار فاشییت و سن با تاندونیت آشیل در دوندگان ارتباط معنی‌داری وجود دارد. از سوی دیگر بین طول ران با کشیدگی همسترینگ نیز ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. ولی بین سایر ابعاد آنترپومتریک با آسیب‌های دوندگان ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. نتایج پژوهش حاضر با توجه به پیشینه محدود در زمینه

ارتباط ابعاد آنتروپومتریک با آسیب به ویژه آسیب‌های دوندگان با نتایج، ورال و همکاران (۲۰۰۱)، مالاچی و همکاران (۲۰۰۶) همخوانی دارد. و با نتایج مالیاریس و همکاران و رفیعی شهرکی (۱۳۸۸) ناهم‌سو است. برای نمونه ورال و همکاران (۲۰۰۱) در تحقیقی بر روی فوتبالیست‌های لیگ استرالیا، به این نتیجه رسیدند که میانگین سن و وزن افراد آسیب‌دیده بیشتر از میانگین سن و وزن افراد بدون آسیب است. مالاچی و همکاران (۲۰۰۶) تحقیقی با عنوان بررسی ریسک فاکتورهای آسیب روی ۱۶۹ نفر فوتبالیست دبیرستانی انجام دادند. در این تحقیق قد، وزن و سابقه آسیب قبلی ورزشکاران ثبت گردید. ورزشکاران دارای وزن اضافی بیشتر دچار آسیب شده بودند. مالیاراس^۱ و همکاران (۲۰۰۶)، تأثیر ویژگی‌های پیکری را بر روی آسیب‌های تاندون کشکک ۱۱۳ والیبالیست مرد و زن بررسی کردند. آن‌ها ارتباط معنی‌داری را میان آسیب‌های کشکی و وزن سنگین‌تر، شاخص توده بدنی بیشتر، دور کمر و لگن بزرگ‌تر و نسبت کمر به لگن بیشتر در میان والیبالیست‌های مرد گزارش دادند اما ارتباط معنی‌داری را میان ویژگی‌های پیکری زنان والیبالیست و آسیب کشکی آن‌ها نیافتند. علت مغایرت مشاهده‌شده را می‌توان مربوط به متفاوت بودن آزمودنی‌ها دانست که والیبالیست بوده‌اند اما آزمودنی‌های پژوهش حاضر دونه بوده‌اند. رفیعی شهرکی (۱۳۸۸) در تحقیقی بر روی کاراته‌کاران لیگ برتر به این نتیجه رسید که بین فاکتورهای دموگرافیکی آزمودنی‌های مورد مطالعه در تحقیق خود مانند سن، وزن و سطح مهارت و میزان بروز آسیب رابطه معنی‌داری وجود ندارد. که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی ندارد و از دلایل آن می‌توان به متفاوت بودن آزمودنی‌های دو پژوهش و به طبع متفاوت بودن محل و نوع آسیب در دو رشته ورزشی اشاره کرد.

وضعیت غیرطبیعی پا بر اثر کاهش یا افزایش ارتفاع قوس و در نتیجه صاف شدن یا گود شدن کف پا یک عامل مستعد کننده و حتی ایجادکننده اختلال عملکرد پا و اندام تحتانی در نظر گرفته می‌شود. بر این اساس در ضربات تکراری هنگام راه رفتن (و احتمالاً دویدن)، غضروف مفصلی و پایدار کننده‌های غیرفعال مچ پا شامل مجموعه رباطی، کپسول و فاشیای کف پای، در معرض آسیب ناشی از نیروهای وارده قرار می‌گیرند که در این شرایط هرچه قدر وزن افزایش یابد به دنبال آن فشار وارده بر ساختارهای پا نیز افزایش می‌یابد. از جمله این آسیب‌ها می‌توان به آسپرین مزمن مچ پا و پلانتار فاشییت اشاره کرد. کاهش میزان جذب شوک به همراه فشار ناشی از وزن اضافه موجب افزایش میزان بار می‌شود و این افزایش می‌تواند به‌طور ثانویه میزان نیروهای مفصلی را در مفصل مچ پا افزایش دهد و سبب آسیب شود. به نظر می‌رسد افزایش وزن می‌تواند سبب صافی کف پا شود و از سوی دیگر افزایش وزن باعث افزایش فشار بر ساختارهای حمایت‌کننده قوس کف پای می‌شود که یکی از این حمایت‌کننده‌ها پلانتار فاشیا یا نیام کف پای است که در حین دویدن و با هر ضربه گام این نیروها و فشارهای وارده بر نیام افزایش هم می‌یابند که مجموعه علل و مکانیزم‌های فوق می‌تواند زمینه بروز آسیب و التهاب در نیام کف پای را فراهم کند و باعث پلانتار فاشییت در دوندگان گردد. با افزایش سن تاندون شروع به تحلیل رفتن می‌کند و تغییرات تخریبی در درون آن رخ می‌دهد و خاصیت ارتجاعی آن کم می‌شود که این تغییرات باعث ضعیف شدن آن می‌شود که همراه شدن این تغییرات با تمرینات مداوم و تکراری و فشار بیش‌ازحد که در دوندگان اتفاق می‌افتد زمینه بروز آسیب و التهاب در تاندون‌ها و به‌ویژه تاندون آشیل که در طی دویدن در هر گام در دوندگان تحت فشار قرار می‌گیرد را فراهم می‌کند و می‌تواند سبب بروز التهاب در تاندون آشیل در دوندگان شود (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۹۳). لذا لازم است مربیان دوومیدانی و معلمین

1. Malliaras

تربیت بدنی آسیب‌های شایع را در بین دوندگان مورد بررسی قرار دهند و افراد دارای ناهنجاری را شناسایی و مورد تمرینات اصلاحی قرار دهند و یا از صدمه بیشتر پیشگیری کنند.

کشیدگی عضلات همسترینگ از افزایش باری ناشی می‌شود که فراتر از تحمل عضلات همسترینگ است. داشتن سابقه آسیب کشیدگی همسترینگ و وقوع در افراد مسن‌تر عوامل خطر ساز کلیدی برای کشیدگی همسترینگ هستند. شایع‌ترین وضعیت کشیدگی همسترینگ زمانی اتفاق می‌افتد که ورزشکار با حداکثر سرعت می‌دود یا شتاب می‌گیرد. که این عمل به‌ویژه در دوندگان مشاهده می‌شود. در مسابقات دو سرعت در مرحله نوسان از سیکل راه رفتن عضله همسترینگ مستعد آسیب دیدگی است. در این مرحله همسترینگ برای کند کردن حرکت ران و درشت‌نی به‌صورت برون‌گرا فعال می‌شود (افزایش نیروی تولید شده هم‌زمان با افزایش طول عضله) (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۹۳). احتمالاً در افراد دارای طول ران بلندتر گشتاور تولیدی عضله همسترینگ بیشتر است و باعث کشیدگی آن می‌شود. افراد دارای طول ران بلندتر دارای قد بلندتری هستند که سریع‌تر می‌دوند و دارای طول گام بلندتری هستند که احتمالاً نیرو و گشتاور تولیدی بیشتر در این افراد دلیلی برای کشیدگی بیشتر همسترینگ در آن‌ها است. عواملی مثل بالا بودن سن، داشتن آسیب قبلی و سریع‌تر بودن عوامل خطر ساز غیرقابل تغییر هستند با این حال شناسایی ورزشکار در معرض خطر و آگاه کردن او و سپس برنامه پیشگیری منحصر به فرد برای او ممکن است استراتژی کارآمدی برای پیشگیری از آسیب همسترینگ باشد. نتیجه‌گیری می‌شود مربیان و معلمان ورزش دانش‌آموزان دونده را از ابعاد آنروپومتریکی و همچنین آسیب‌هایی که در ورزشکاران دونده شایع می‌باشد را آگاه کنند و برای تمرین اصولی و صحیح و پیشگیری از آسیب، دانش‌آموزان را با کارگاه‌های آموزشی توجیه کنند.

تشکر و قدردانی:

بدین وسیله، نویسندگان مقاله مراتب سپاس و قدردانی را از کلیه کسانی که در انجام این مطالعه همکاری نمودند، به عمل می‌آورند.

منابع:

اسماعیلی، علی محمد؛ دانشمندی، حسن؛ سمایی، نادر. (۱۳۹۳). بررسی ارتباط بین ابعاد آنترپومتریکی و نیمرخ ساختاری با آسیب‌های ورزشی دوندگان نخبه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان.

رفیعی شهرکی، صادق. (۱۳۸۸). مطالعه تعقیبی عوامل آسیب‌زا در کاراته‌کاران نخبه در طی یک فصل مسابقه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان.

شاهرخی، حسین؛ دانشمندی، حسن؛ هاشمی جواهری، سید علی اکبر. (۱۳۹۰). مطالعه پارامترهای آنترپومتریکی پیش‌بین راستای ستون فقرات ورزشکاران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان.

کیانی قوسجین، رعنا. (۱۳۹۱). بررسی مقایسه‌ای نیمرخ ساختاری و آسیب‌های ورزشی در قایقرانان زن، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان.

- Atamtürk, D. (2004). Relationship of flatfoot and high arch with main anthropometric variables. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 43(3): 254-259.
- Beckett, M. E., Massie, D. L., Bowers, K. D., & Stoll, D. A. (2003). Incidence of hyperpronation in the ACL injured knee: a clinical perspective. *Journal of athletic training*, 27(1), 58.
- Bordin, D., De Giorgi, G., Mazzocco, G., & Rigon, F. (2001). Flat and cavus foot, indexes of obesity and overweight in a population of primary-school children. *Minerva pediatrica*, 53(1), 7-13.
- COWAN, D., B. JONES, and J. ROBINSON. (2001). Medial longitudinal arch height and risk of training associated injury. *Med. Sci. Sports Exerc.* 21:S60.
- Eric Foch, Clare E. (2012). Milner Lower extremity joint position sense in runners with and without a history of knee overuse injury. *Gait & Posture* 36: 557-560
- Hamill, J., Miller, R., Noehren, B., & Davis, I. (2008). A prospective study of iliotibial band strain in runners. *Clinical Biomechanics*, 23(8): 1018-1025.
- Daneshmandi, H. Sakib, F. Shahheidaric, S. Khoorid, A. (2011). Lower extremity Malalignment and its linear relation with Q angle in female athletes *Procedia Social and Behavioral Sciences* 15: 3349-3354
- JAMES, S. L. (2006). Running injuries of the knee. *AAOS Instr. Course Lect.* 47: 407- 417.
- Letafatkar, A. Zandi, S. Khodayi, M. & Vashmesara, J. B. (2013). Flat Foot Deformity, Q Angle and Knee Pain are Interrelated in Wrestlers. *Journal of Novel Physiotherapies.* 15: 79-98.
- Malliaras, P., & Cook, J. (2006). Patellar tendons with normal imaging and pain: change in imaging and pain status over a volleyball season. *Clinical journal of sport medicine*, 16(5): 388-391.
- Nakhaee Z, Rahimi A. (2008). The relationship between the height of the medial longitudinal arch (MLA) and the ankle and knee injuries in professional runners *The Foot* 18: 84-90.
- Riegger-Krugh, C. & Keysor, J. J. (2001). Skeletal malalignments of the lower quarter: correlated and compensatory motions and postures. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 23(2): 164-170.
- Tiberio, D. (1987). The effect of excessive subtalar joint pronation on patellofemoral mechanics: a theoretical model. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 9(4): 160-165.
- Verrall, G. M., Slavotinek, J. P., Barnes, P. G., Fon, G. T., & Spriggins, A. J. (2001). Clinical risk factors for hamstring muscle strain injury: a prospective study with correlation of injury by magnetic resonance imaging. *British Journal of Sports Medicine*, 35(6): 435-439.

The role of customer knowledge management in value co-creation in sports clubs

Roya Eslamifrouji^{1*}

1. Master's degree in pathology and corrective movements, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

Abstract:

The purpose of this research is to investigate the relationship between anthropometric characteristics and common injuries of students in Bojnord city. The current research is of a descriptive and correlational type, the data of which was collected in the field and quantitative measurements. The statistical population of this research was made up of all female student runners in the academic year 1401-1400, of which 60 people were selected as a sample in the disciplines of speed (30 people), semi-endurance (15 people) and endurance (15 people). In order to measure and collect information from Ismaili et al.'s questionnaire (2013), a tape measure, digital scale, caliper, goniometer, and a ruler were used. Kolmogorov-Smirnov test was used to check the distribution of data. In the meantime, according to the abnormal and normal distribution of different variables, chi-square tests and Pearson's correlation coefficient were used to check the relationship between variables. SPSS version 21 software was used for statistical analysis. ($p < 0.05$). The results showed that there is a significant relationship between weight and plantar fasciitis and age and Achilles tendonitis in runners. On the other hand, a significant relationship was observed between thigh length and hamstring elongation. However, no significant relationship was observed between other anthropometric dimensions and runners' injuries. It can be concluded that the coaches and sports teachers should inform the running students about the anthropometric dimensions as well as the injuries that are common in the running athletes and for proper and correct training and injury prevention, they should train the students with Justify educational workshops.

Keywords: Anthropometrics, pathology, runners, students.

* Correspondence: royaeslamifrouji@gmail.com