

به نام خدا

عنوان مقاله:

بررسی و مقایسه ویژگیهای آنتروپومتریکی و آمادگی جسمانی بازیکنان حرفه ای
فوتبال با فوتسال

علیرضا عباسی

کارشناس تربیت بدنی و آمادگی جسمانی

مصطفی نبی زاده

کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی

چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی و مقایسه ویژگیهای آنتروپومتریکی و آمادگی جسمانی بازیکنان حرفه ای فوتبال با فوتسال بود. به این منظور ۱۶ نفر از بازیکنان فوتبال با میانگین سنی ۲۷ سال و ۱۶ نفر از بازیکنان فوتسال با میانگین سنی ۲۴ سال که در لیگ دسته یک کشور بازی می کنند، انتخاب شدند. از ویژگیهای آنتروپومتریکی همانند قد، قد نشسته، وزن، طول دو دست، محیط کمر و باسن (WHO)، BMI و از ویژگیهای آمادگی جسمانی همانند پرش سارجنت، دوی ۴۵ متر سرعت و دوی ۴×۹ متر اندازه گیری شد. یافته های پژوهش نشان داد که بازیکنان حاضر در این تحقیق از قد و وزن مناسبی برخوردار بودند. یافته های پژوهش نشان دادند که بین ویژگیهای قد، قد نشسته، طول دو دست و BMI بازیکنان فوتبال با فوتسال تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین یافته های پژوهش نشان دادند که بین ویژگیهای توان انفجاری و چابکی بازیکنان فوتبال با فوتسال تفاوت معناداری وجود دارد. در سایر فاکتورهای اندازه گیری شده در این پژوهش، تفاوت معناداری مشاهده نشد.

کلمات کلیدی: آنتروپومتریکی، آمادگی جسمانی، فوتبال، فوتسال، WHO، BMI، پرش سارجنت.

مقدمه

امروزه ، فوتبال به مراتب محبوب ترین شاخه ورزشی در جهان است و به همین ترتیب ، فوتسال نیز به سرعت به یک شاخه ورزشی محبوب تبدیل می شود.(۲۳) امروزه این رشته پرتعداد در سرتاسر دنیا توانسته بینندگان زیادی را به خود جذب کند، بطوریکه از حالت سرگرمی فراتر رفته و به صورت یک صنعت در جوامع بشری مطرح شده است. همچنین تنوع در شکل بازی یا نوع سطوحی که در آن بازی فوتبال انجام می شود باعث شده تا رشته های جانبی مثل فوتسال و فوتبال ساحلی ایجاد شود که در نوع خود بی نظیر و هیجان انگیز می باشد.

(۱)

این دو شاخه ورزشی از ویژگیهای بسیار مشابهی برخوردار هستند.(۱۸) هر دو رشته در شرایط شدید بازی می شوند و نه تنها به سیستم هوازی بلکه به سیستم بی هوازی نیز نیاز دارند.(۱۱)

امروزه اهالی ورزش بیش از پیش دریافته اند که به منظور آمادگی بیشتر برای شرکت در مسابقات بایستی از راهبردهای علمی استفاده کنند. (۱) موفقیت در رشته های ورزشی در گرو استفاده از یافته های جدید علمی در حیطه تربیت بدنی و ورزش قهرمانی است. مربیان ورزشی تلاش دارند تا حداقل امکان شناسایی قهرمانان ورزشی

به صورت تصادفی، علاقه شخصی و خانوادگی نباشد بلکه با بکارگیری روشهای علمی و از طریق اولویت بندی شاخص های مختلف صورت گیرد. چرا که در این صورت علاوه بر صرفه جویی در وقت و هزینه، موفقیت بیشتری در رسیدن به اوج عملکرد ورزشی حاصل می شود.(۲)

فرایند کشف ورزشکاران با استعداد از مهمترین موضوعاتی است که امروزه در ورزش قهرمانی مطرح می باشد(۱) به همین خاطر پژوهشگران علوم ورزشی و مربیان استعدادیاب در پی شناخت معیارها و شاخص های مورد نظر افراد مستعد در ورزش بوده اند که در این رابطه میتوان به شاخصهای پیکرسنجی، ترکیب بدنی، زیست حرکتی و وجود نورمهای خاص آن اشاره کرد(۳)

ورزش فوتبال و فوتسال همانند هر رشته دیگر، برای موفقیت نیازمند ویژگیهای جسمانی خاصی است. اجرای بهینه و مطلوب مهارت های ورزشی ناشی از تعامل عواملی مانند عوامل آنتروپومتری (پیکرسنجی) و فیزیولوژیکی با یکدیگر هستند. شناخت ویژگیهای آنتروپومتری و فیزیولوژیکی در هر رشته ورزشی از عوامل موثر و مهم ورزشکاران است.(۲۵)

شناخت این ویژگیها به طراحان و برنامه ریزان علم تمرین کمک می کند تا با در نظر گرفتن این ویژگیها، برنامه های تمرینی لازم را طراحی کنند.(۱) همچنین تمرین باید با توجه به شرایط انفرادی، سطح تواناییهای هر یک از شرکت کنندگان و نیز با در نظر گرفتن نیازهای ضروری در مسابقه طراحی شود(۸)

ویژگی و نیازهای آنتروپومتری و فیزیولوژیکی رشته های گوناگون متفاوت بوده و آگاهی نسبت به این ویژگیها می تواند راهنمای خوبی برای بهبود انگیزه و کارایی بازیکنان و مربیان باشد، با توجه با این مهم رشته فوتسال نیز مستثنی نمی باشد.(۷)

مطالعات در رشته فوتسال(علی رغم افزایش میل عمومی به جامعه به این رشته) به ویژه پژوهش هایی که به بررسی و ارزیابی بازیکنان این رشته در ارتباط با فاکتورهای آنتروپومتریکی و ترکیب بدنی پردازد، نسبت به سایر رشته های ورزشی اندک و محدود است. به اضافه اینکه، در مورد واکنشهای جسمی و فیزیولوژیکی بازیکنان فوتسال اطلاعات کمی شناخته شده است.(۱۹)

باید اذعان کرد که در چند سال اخیر، فوتبال و فوتسال ایران روند رو به رشدی داشته است و البته این روند نسبت به کشورهای آسیای شرقی کندتر است. برای تسریع در این روند، انجام پژوهش های مدون بسیار ضروری

است. (۵) در ضمن در داخل کشور تحقیقی در خصوص مقایسه ویژگیهای آنتروپومتریکی بازیکنان فوتبال با بازیکنان فوتسال حرفه ای انجام نشده است.

روش شناسی تحقیق

جامعه آماری این پژوهش را بازیکنان فوتبال و فوتسالی که در لیگ دسته یک کشور بازی می کنند تشکیل می دهند. در این پژوهش، با استفاده از روش نمونه گیری هدفمند (در دسترس) ۱۶ بازیکن فوتبال با میانگین سنی ۲۷ سال و ۱۶ بازیکن فوتسال با میانگین سنی ۲۴ سال به عنوان نمونه آماری پژوهش انتخاب شدند. بازیکنان قبل از آزمون از پروتکل های آزمون مطلع شده و بصورت داوطلبانه در این مطالعه شرکت کرده بودند.

روش گردآوری اطلاعات

در پژوهش حاضر، برای اندازه گیری قد و قدنشسته از قدسنج، برای سنجش وزن از ترازوی پزشکی و برای تعیین طول دو دست و تعیین نسبت دور کمر به دور باسن (WHO) از متر نواری استفاده شد. همچنین برای اندازه گیری توان انفجاری از پرش سارجنت، سرعت از دوی ۴۵ متر و چابکی از آزمون ۴×۹ متر استفاده شده است.

روشهای آماری پژوهش

برای توصیف اطلاعات جمع آوری شده، از روشهای آمار توصیفی و جداول استفاده شد. برای سنجش توزیع نرمال داده ها ابتدا از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف و همچنین برای همگونی واریانس های دو گروه (فوتبال-فوتسال) از آزمون لون استفاده شد. در نهایت، تجزیه و تحلیل آماری آزمونها با استفاده از آزمون t مستقل در برنامه SPSS 20 انجام شد.

تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق

یافته ها نشان داد که در شاخص های وزن، دوی ۴۵ متر و WHO اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود ندارد ($p \leq 0/05$). همچنین، یافته های تحقیق نشان می دهد که میزان قد، قد نشسته، طول دست، BMI، دو ۹×۴ متر و پرش سارجنت در بین دو گروه فوتبال و فوتسال تفاوت معنی داری وجود دارد ($p \leq 0/05$).

جدول ویژگیهای آنتروپومتری و آمادگی جسمانی

متغیرها	فوتبال	فوتسال	P
سن	27±2.2	24±6.8	0.089
وزن	73.31±4.7	73.87±7.4	0.802
قد	182.75±2.8	176±3.7	*0.000
قد نشسته	89.87±2.1	86.68±3.4	*0.004
طول دست	181.31±2.6	174.06±7.6	*0.001
دو ۹×۴	9.37±0.4	7.58±0.4	*0.00
دو ۴۵ متر	6.93±0.5	6.96±0.4	0.971
BMI	21.86±0.9	23.85±2.4	*0.005
پرش سارجنت	60.43±1.9	57.56±3.2	*0.000
نسبت دور کمر به دور باسن	0.69±0.01	0.67±0.04	0.126

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی و مقایسه ویژگیهای آنتروپومتریکی و آمادگی جسمانی بین بازیکنان فوتبال و فوتسال انجام شد که نتایج زیر حاصل شد:

براساس یافته های پژوهش، بازیکنان فوتبال حاضر در این تحقیق دارای قد و وزن مناسبی بودند چراکه در مقالات علمی دیگر هم این میزان از قد و وزن را برای بازیکنان فوتبال مناسب دانسته اند. (۲۲)

همچنین براساس یافته های پژوهش، بازیکنان فوتسال حاضر در این تحقیق نیز دارای قد و وزن مناسبی بودند چراکه در تحقیقات علمی هم بازیکنان شاخص دارای همین دامنه قد و وزن بودند. (۲۴، ۱۲) اگرچه اطلاعات مربوط به ترکیب و آنتروپومتری در مورد فوتسال کم است ولی مشاهدات موجود از تیم های موفق و برتر دنیا، بیان می دارند که به طور کلی بازیکنان فوتسال ابعاد بدنی معمولی، میانگین قد ۱۷۰ تا ۱۸۰ سانتی متر، وزن ۷۰ کیلوگرم و درصد چربی ۸ تا ۱۲ درصد دارند. (۱۴)

میانگین قد بازیکنان فوتبال ۱۸۲،۷۵ و بازیکنان فوتسال ۱۷۶ محاسبه شده است که نشان می دهد قد بازیکنان فوتبال بیشتر از بازیکنان فوتسال است. (۲۱، ۱۶) که این موضوع براساس نیازهای رشته فوتبال کاملاً منطقی می باشد چراکه در رشته فوتبال، غالب بازیکنان پست های مختلف مثل دروازه بان، دفاع و غیره باید قد بلندی داشته باشند که این موضوع در مقالات تحقیقی دیگر تایید شده است. (۱۷)

در نقطه مقابل، چون بازیکنان فوتسال غالباً با سرعت زیاد توپ را به پیش می برند، قد کوتاه تر برای آنها می تواند مزیت باشد چراکه قد کوتاه مرکز ثقل را به زمین نزدیک می کند و باعث می شود که بازیکن فوتسال عملکرد بهتری داشته باشد در کل کارهایی که سرعت و چابکی بالا می خواهد، به نظر می رسد با قد متوسط بهتر انجام می شود. (۱۶)

میانگین قد نشسته بازیکنان فوتبال ۸۹،۸۷ و بازیکنان فوتسال ۸۶،۶۸ محاسبه شده است که نشان می دهد قد نشسته بازیکنان فوتبال نسبت به بازیکنان فوتسال بیشتر است که این ویژگی با توجه به نسبت قد نشسته به قد ایستاده طبیعی می باشد. البته قابل ذکر می باشد که نسبت قد نشسته به قد ایستاده این دو گروه کاملاً یکسان می باشد (۰/۴۸) که این هم نشان از مناسب بودن این ویژگی آنتروپومتریکی در بازیکنان این دو رشته می باشد. همانطور که در متون علمی گفته شده، غالباً نسبت قد نشسته به قد ایستاده ورزشکاران نزدیک به ۰/۵ می باشد که در این گروه تحقیقی نیز تقریباً همین عدد به دست آمده است. (۶)

میانگین طول دست بازیکنان فوتبال ۱۸۱,۳۱ و بازیکنان فوتسال ۱۷۴,۰۶ محاسبه شده است که نشان می دهد شاخصه طول دست بازیکنان فوتبال بیشتر از بازیکنان فوتسال است. همانگونه که در کتب آنتروپومتری بیان شده، مولفه طول دست افراد تقریباً به اندازه طول قد بازیکنان می باشد که بازیکنان این تحقیق نیز از این قاعده مستثنی نیستند و با توجه به اینکه میانگین قدی بازیکنان فوتبال بیشتر از بازیکنان فوتسال بوده بالطبع میانگین طول دست آنها بیشتر از بازیکنان فوتسال می باشد. (۶)

در این تحقیق، میانگین BMI بازیکنان فوتبال ۲۱,۸۶ و بازیکنان فوتسال ۲۳,۸۵ برآورد شده است که نشان می دهد BMI بازیکنان فوتبال کمتر از بازیکنان فوتسال است. همانطور که در منابع تربیت بدنی بیان شده برای محاسبه BMI باید وزن را تقسیم بر مجذور قد به متر کنیم (۶) که در این تحقیق هم بدین شکل انجام شد اما از آنجایی که در جدول میانگین ها هم بدست آمده بود شاخصه وزن در دو گروه تقریباً یکسان بوده ولی میانگین قد بازیکنان فوتبال بیشتر از بازیکنان فوتسال بوده که همین امر باعث اختلاف BMI در این دو گروه شده است. یافته های تحقیق همچنین نشان داد که چابکی بازیکنان فوتسال (۷,۵۸) در آزمون دو ۹×۴ متر بهتر از بازیکنان فوتبال (۹,۳۷) بود. (۱۶) نتایج حاصله در این آزمون مربوط به ویژگی رشته فوتسال هست جایی که بازیکنان این رشته دائماً در یک فضای کوچک مربوط به زمین فوتسال باید جابجایی های سریع باتوپ و یا بدون توپ داشته باشند اما در رشته فوتبال چنین وضعیتی حاکم نیست چرا که فوتبالیست ها در ابعاد بزرگ تر جابجایی دارند و نسبت به فوتسالیست ها نیاز به چابکی بالاتری ندارند.

برطبق گفته الووردو (۲۰۱۳) بازیکنان فوتسال باید کنترل توپ را در اختیار داشته و با سرعت زیاد در بین بازیکنان مدافع حرکت کنند تا برتری موقعیت و امتیاز را در فوتسال تحمیل کنند. (۱۰) بنابراین ، سطح چابکی در مقایسه با فوتبالیست ها در بازیکنان فوتسال از اهمیت بیشتری برخوردار است (۱۸)

یافته های پژوهش حاضر نشان دادند که میزان پرش عمودی بازیکنان فوتبال بیشتر از بازیکنان فوتسال است چراکه با توجه به جدول، میانگین پرش سارجنت بازیکنان فوتبال ۶۰,۴۳ و بازیکنان فوتسال ۵۷,۵۶ محاسبه شده است. در مطالعه ای که توسط کوادرادو در رابطه با پرش سارجنت بازیکنان حرفه ای فوتبال و فوتسال انجام شد ، مشخص شد که اختلاف معناداری بین بازیکنان فوتبال نسبت به فوتسال وجود دارد. (۱۳)

این تفاوت در میزان پرش مربوط به سبک و نیاز بازیکنان رشته فوتبال است. (۲۰,۹) در بازی فوتبال، ارسال توپ های بلند و استفاده از ضربات سر کاربرد زیادی در کسب امتیاز دارد به نحوی که درصد زیادی از گل های بازی

با ضربات سر اتفاق می افتد، مقوله ای که در بازی فوتسال به ندرت اتفاق می افتد به همین خاطر بازیکنان فوتبال نسبت به بازیکنان فوتسال نیاز بیشتری به پرش های عمودی در بازی دارند.

در مجموع با انجام این تحقیق و مطالعه پیشینه تحقیقات دیگر، دریافتیم که تشابهات زیادی بین فاکتورهای آنترپومتریکی و آمادگی جسمانی بازیکنان فوتبال و فوتسال وجود دارد (۱۵). گرچه در برخی از فاکتورهای آنترپومتریکی و جسمانی تفاوت معناداری وجود داشت که البته بدلیل ساختارهای فیزیکی و نیازهای متفاوت این دو رشته ورزشی می باشد اما غالباً نیازهای آنترپومتریکی این دو رشته ورزشی به دلیل نزدیکی سبک و سیاق بازی و تکنیک هایی مورد استفاده در آنها تقریباً شبیه به هم می باشند.

منابع

۱. آقاعلی نژاد حمید. ۱۳۸۲. زمانبندی تمرینات قدرتی در فوتبال. تهران. انتشارات دنیای حرکت
۲. ایل بیگی سعید، میر قاسم، افضل پور محمداسماعیل. ۱۳۹۳. مقایسه برخی عوامل آنترپومتریکی، جسمانی حرکتی و مهارتی بازیکنان نونهال فوتبال استان خراسان جنوبی در دو سطح موفق و غیر موفق. نشریه علوم زیست و حرکتی. شماره ۱۲
۳. بیاتی مهدی، آقا علی نژاد حمید، دنیا مالی احمد و همکاران. ۱۳۹۰. مقایسه بین ویژگیهای پیکرسنجی و فیزیولوژیکی فینالیست ها و غیر فینالیست های بانوان تیم ملی دراگون بت در مسابقات جهانی. دومین همایش ملی فیزیولوژی ورزشی. بیرجند. ۲۲۷-۲۲۸
۴. پرنو عبدالحسین، قراخانلو رضا، آقاعلی نژاد حمید. ۱۳۸۴. بررسی نیمرخ ترکیب بدنی، فیزیولوژیکی و آنترپومتریکی بازیکنان نخبه فوتسال. فصلنامه المپیک. سال سیزدهم. شماره ۲
۵. رفیعی صالح، امانی شلمزاری صادق، علم زهرا. ۱۳۹۷. مرور نظامند مطالعات حوزه فیزیولوژی ورزشی در فوتبال. چالش ها و فرصت ها. فصلنامه فیزیولوژی ورزشی. شماره ۳۸
۶. سازوار اکبر، نظری نژاد محمدحسین. ۱۳۹۵. آنترپومتری کاربردی در ورزش. انتشارات دانشگاه ملایر
۷. غفوری آذر معصومه، بیات، محمد رضا، جمالی فشی رسول. ۱۳۹۴. نیمرخ ویژگیهای فیزیولوژیکی، آنترپومتریکی، زیست حرکتی و روان شناختی در رشته فوتسال مردان. نشریه پژوهش در علوم ورزشی. شماره ۲۸
۸. گرو بیزانس. ۱۳۷۸. تمرین تکنیک و تاکتیک. مترجم مجید جلالی فراهانی. چاپ دوم. تهران. انتشارات خوشبین

۹. نعمتیان رضا، امیری خراسانی محمد تقی. ۱۳۹۵. مقایسه خستگی حاصل از انواع انقباضات عضلانی، روی پرش خلاف حرکت در بازیکنان تیم فوتبال پسران دانشگاه شهید باهنر کرمان. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید باهنر کرمان

10. Alvurdu, S. (2013). Uefa Futsal Euro 2012: Group Matches of Turkey Futsal National Team Technical and Tactical Analysis. *Pamukkale Journal of Sport Science*, 4(4), 104-110.

11. Barbero-Alvarez, J.C, Soto, V.M, Barbero- Alvarez, V, & Granda-Vera, J. 2008. Match analysis and heart rate of futsal players during competition. *Journal of Sports Sciences*; 26:63-73.

12. Christopher J G.2003. Physiological Tests for Elite Athletes. Human Kinetics. New Zealand

13. Cuadrado P V, Párraga M J, Ortega-Becerra M A et al.2014.Repeated sprint ability in professional soccer vs. professional futsal players. *Journal of Sports Science*. Vol 10. ISSN 1885-7019

14. Garrett J R 2000. exercises and sport science, soccer physiology .philadelphia ,lippincutt & wilkins .750-765

15. Jovanovic M, Sporis G, and Milanovic Z et al. 2011. Differences in Situational and Morphological Parameters between Male Soccer and Futsal - A Comparative Study. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 228-239

16. Karimi S, Hojjati Z, Shamsi A. 2015. Comparison the Anthropometric and Physical Fitness Characteristics of Rasht City Semiprofessional Soccer and Futsal Players. *European Journal of Physical Education and Sport*, Vol.(9), Is. 3

17. Makaje, N., Ruangthai, R., Arkarapanthu, A., & Yoopat, P. (2012). Physiological demands and activity profiles during futsal match play according to competitive level. *J. Sports Med Phys Fitness*, 52(4), 366-374.

18. Milanovic Z, Sporis G, Trakovic N, Fiorentini F, 2011. Differences in agility performance between futsal and soccer players. *Sport Science*; 4 (2): 55-59.

19. Nunes R F H, Almeida F A M, Santos B V, et al,2012. Comparison of physical and physiological indicators among athletes futsal and soccer professionals. *Motriz, Rio Claro*, v.18 n.1, p.104-112

20. Sasaki S, Nagano Y, Kaneko S et al .2016. Antropometric and Physical Fitness in Japanese Propective Collegiate Soccer Player. fitness and condition.

21. Reilly T, Bangsbo J, Franks A, 2000. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J Sport Sci*; 18: pp. 669-683.

22. Resat Kartal.2016 .Comparison of Speed, Agility, Anaerobic Strength and Anthropometric Characteristics in Male Football and Futsal Players. *Journal of Education and Training Studies* Vol. 4, No. 7
23. Roxburgh A, “The technician futsal,” Newsletter for coaches UEFA, Suppl 4, 2008.
24. Vanpragh E, Fellamen N, Coudert J. 1990. Gender Difference in the Relationship of Anaerobic Power Output to Body Composition in Children. in *Pediatric Exercise Science*. Volume 2: Issue 4. Pages: 336–348
25. Wilmore J H, Costill D L ,Kenney W L.2008. *Physiology of Sport and Exercise*. Human Kinetics .5th Edition