

حرکت

شماره ۷- بهار ۱۳۸۰

ص ص ۳۷-۱۵

## ارتباط نوع پیکری و ترکیب بدنی با عملکرد در الگوهای حرکتی پایه و اجرای مهارت‌های پایه فوتبال

دکتر ناصر بهپور - دکتر بهرام یوسفی - محمد فرامرزی  
استادیار دانشگاه رازی کرمانشاه - استادیار دانشگاه رازی کرمانشاه  
کارشناس ارشد دانشگاه رازی

### چکیده

هدف این تحقیق بررسی ارتباط اجزای نوع پیکری (آندومورفی، مزومورفی و اکتومورفی) و متغیرهای ترکیب بدنی (دانسیته بدن، درصد چربی بدن، توده چربی و وزن خالص بدن (LBW) با عملکرد در الگوهای حرکتی پایه و اجرای مهارت‌های پایه فوتبال بوده است. جامعه آماری تحقیق را ۱۵۳ دانش‌آموز پسر مقطع متوسطه شهرستان فارس تشکیل می‌دهند که در سال تحصیلی جاری ۷۹-۸۰ عضو تیم‌های منتخب فوتبال آموزشگاه‌هایشان بودند. قد، وزن و چربی زیر پوستی در نواحی مختلف بدن و همچنین قطر استخوان‌های ران و بازو اندازه‌گیری و ثبت شده، آنگاه آزمودنی‌ها پس از یک برنامه مختصر گرم کردن، آزمون‌های الگوهای حرکتی پایه را که شامل پرش عمودی، دوی ۳۶ متر سرعت و دوی ۴×۹ متر (چابکی) بود، انجام دادند و نتایج آنها ثبت گردید. سپس با استفاده از اندازه‌گیری‌های به عمل آمده و استفاده از چارت نوع پیکری هیث - کارتر، اجزای نوع پیکری آزمودنی‌ها تعیین شد، همچنین با استفاده از فرمول‌های مربوط، متغیرهای ترکیب بدنی آزمودنی‌ها مشخص گردید. با استفاده از برنامه رایانه‌ای SPSS و نیز به کمک آمار توصیفی و استنباطی، نتایج آزمون‌ها و اندازه‌گیری مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت. با استفاده از فرمول ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون، ارتباط بین عوامل نوع پیکری و ترکیب بدنی با نتایج هر کدام از آزمون‌های عملکردهای حرکتی پایه و مهارت‌های پایه فوتبال ارزیابی شد. نتایج حاصل از تحقیق در مجموع نشان می‌دهد که افزایش جزء آندومورفی در آزمودنی‌ها موجب ضعیف شدن عملکرد آنها در برخی آزمون‌ها می‌شود و آزمون دوی ۴×۹ متر چابکی و آزمون دریل افزایش این جزء موجب ضعیف شدن عملکرد آزمودنی‌ها شد. از متغیرهای ترکیب بدنی همبستگی مثبت و معنی‌داری بین وزن توده بدون چربی (LBW) و میزان پرش عمودی مشاهده شد.

## واژه‌های کلیدی

تیپ بدنی، نوع پیکری، ترکیب بدنی، آنتروپومتری، الگوهای حرکتی پایه و مهارت‌های پایه فوتبال.

## مقدمه

در زمان‌های قدیم به تناسب اندام توجه خاصی می‌شده‌است. در قرن پنجم قبل از میلاد، "پلی کلی توس"<sup>۱</sup>، مجسمه‌ساز یونانی، برای ساختن کارهای هنری خود از تیپ‌های بدنی سربازان تیره آن زمان که به "دوری فوارس"<sup>۲</sup> معروف بودند، استفاده کرد. لئوناردو داوینچی (۱۴۵۲-۱۵۱۹) "آلبرت دیورر"<sup>۳</sup> و "آندریاس وسالیوس"<sup>۴</sup> (۱۵۱۴-۱۵۷۸) در زمینه تناسب اندام انسانی مطالعات جامع و مفصلی در کارهای هنری خود داشته‌اند. "لئون باتیستا آلبرتی"<sup>۵</sup> (۱۴۰۴-۱۴۷۵) برای تعیین تناسب اندام در بدن انسان، اقدام به ساختن و طراحی یک وسیله جهت سنجیدن بدن در حالت‌های مختلف کرد. در این وسیله یک شاقول برای راست بودن یا نبودن قامت فرد تعبیه شده بود و قرار گرفتن اندام در یک استوانه مورد نظر بود (۱۳). "بقراط" پزشک یونانی در قرن پنجم پیش از میلاد برای اولین بار مبادرت به طبقه‌بندی انسانی نمود. او بدن انسان را به دو طبقه لاغر اندام<sup>۶</sup> و چاق اندام<sup>۷</sup> تقسیم کرد. وی پس از بررسی‌های زیاد به این نتیجه رسید که افراد طبقه اول بلند قد هستند و بدنی کشیده دارند و افراد طبقه دوم، قدی کوتاه و بدنی چاق دارند، بنابراین آمادگی بیشتری برای ابتلا به سکتة قلبی دارند (۱۶).

یکی از روان‌شناسان معروف سوئیدی به نام "کرچمر" پس از تحقیقات بسیاری که در زمینه "وضع بدنی" و "منش" افراد انجام داد، به این نتیجه رسید که افراد آدمی را می‌توان به سه تیپ مختلف زیر تقسیم کرد:

پیک نیک<sup>۸</sup>، آلتلیک<sup>۹</sup> و آستنیک<sup>۱۰</sup>. او شخصیت هر یک از تیپ‌های فوق را به این شرح بیان کرد: افراد طبقه پیک نیک، کوتاه قد و چاق و اغلب برون‌گرا هستند؛ افراد طبقه آلتلیک، عضلانی پرانرژی

1- Poly Clitus

2- Dory Phorus

3- Albert Durer

4- Anderas Vesalilus

5- Leon Batista Alberty

6- Phthisic Hubitus

7- Pyknic

8- Pyknic

9- Athletic

10- Asthenic

دارند و اغلب پرخاشگرند و طبقه آستینیک، افرادی لاغر اندام و قد بلند جای دارند که به اعتقاد او افرادی درون‌گرا هستند (۹).

پس از او "پارنل"<sup>۱</sup> و شلدون<sup>۲</sup> (۱۹۵۴) دو روش بهتر را برای طبقه‌بندی تیپ افراد ابداع کردند (۱۰). روش شلدون و تقسیم‌بندی او تا دهه ۷۰ روش معتبری برای تیپ‌های مختلف بدن آدمی محسوب می‌شد. شلدون نیز مانند کرچمر در پی یافتن ارتباط بین خصوصیات جسمانی و خصوصیات روانی افراد بود. شلدون در یک تحقیق ده ساله، بدن بیش از چهارهزار مرد را مورد معاینه و بررسی قرار داد و روش نمره‌دهی خاص خود را برای تعیین نوع پیکری با تیپ‌شناسی افراد، معرفی نمود. در نوع پیکری شلدون، عددی سه قسمتی وجود دارد که هر یک از این قسمت‌ها از حداقل ۱ تا ۷ تغییرپذیرند و سه جزء (اکتومورفی، مزومورفی و آندومورفی) را نشان می‌دهند. با این توضیح، از لحاظ نظری باید  $3^3 = ۲۷$  تیپ بدنی مختلف جود داشته باشد، اما در واقع فقط ۷۶ نوع تیپ بدنی متفاوت و متمایز وجود دارد.

شلدون طی مشاهده عکس‌هایی، به این نتیجه رسید افرادی که شکمی برآمده دارند، آندومورف<sup>۳</sup> نامیده شوند، چرا که احشاء و دستگاه گوارش انسان از رشد لایه آندودرم جنین به وجود می‌آید. ویژگی‌های این گروه، لذت طلبی در خوراک، نیاز به محبت، شکیبایی، خوش‌بینی و شادکامی است. در این طبقه‌بندی، گروهی که بدنی نسبتاً عضلانی داشتند، مزومورف<sup>۴</sup> نام گرفتند، چون عضلات بدن اغلب از رشد لایه مزودرم جنین به وجود می‌آید. خصوصیات روانی این گروه، تحرک و جنب و جوش، ابراز شخصیت، فعالیت بدنی، رقابت و پرخاشگری است؛ افراد دسته سوم، که لاغر اندام بودند، اکتومورف<sup>۵</sup> نام گرفتند، زیرا سیستم اعصاب و پوست آدمی از رشد لایه اکتودرم جنین به وجود می‌آید. از خصوصیات روانی افراد این دسته، اندیشه‌وری، حساسیت، سکوت، انزواطلبی، خودداری و خودخوری است. در روش شلدون، اگر فردی آندومورف کامل باشد، به او نمره ۱-۱-۷ داده می‌شود. چنانچه فردی کاملاً مزومورف باشد، نمره او ۱-۷-۱ خواهد شد و نمره ۱-۱-۷، به فردی با تیپ اکتومورفی کامل داده می‌شود. اگر فردی در این مقیاس نمره ۴-۴-۴ بگیرد، به این معنی است که وی از هر سه نظر یک فرد متوسط می‌باشد (۹).

1- Parnel

2- Sheldon

3- Endomorph

4- Mesomorph

5- Ectomorph

## ترکیب بدن

در زمینه دستیابی به دانش بیشتر در خصوص فعالیت‌ها و اجراهای ورزشی، اطلاعات آنتروپومتریکی و ترکیب بدن بسیار مفید و حائز اهمیت است. عوامل ورزشی مثل سرعت، قدرت و استقامت به مقدار نیروی تولیدی اعضای بدن و انطباق با تمرین بستگی دارد. موفقیت ورزشکاران در رشته‌های ورزشی خاص، نیازمند بدنی خاص است. همان طور که دوندگان سرعت، نیمه‌استقامت و استقامت نیز بدن خاص این رشته‌های ورزشی را دارا می‌باشند (۱۴).

در اکثر تحقیقات گزارش شده است که ترکیب بدن ارتباط زیادی با رشته ورزشی مورد نظر دارد و سطوح بالای چربی بدن یک عامل محدود کننده در اجرای برخی از مهارت‌های ورزشی محسوب می‌شود، اما در برخی دیگر مقدار کافی چربی موجب موفقیت در اجرا می‌شود (۵).

مقادیر مناسب ترکیب بدنی برای افراد غیرورزشکار از این نظر اهمیت دارد که داشتن اضافه وزن، بسیاری از بیماری‌ها از جمله فشار خون، بیماری قند و بیماری‌های قلبی را به همراه دارد و برای افراد ورزشکار از این نظر حائز اهمیت است که همراه داشتن چربی ضروری و همین طور لاغری بیش از حد، به بهترین اجرای او لطمه وارد می‌سازد (۱).

برای اندازه‌گیری ترکیب بدن، دو روند کلی مورد استفاده قرار می‌گیرد: روش مستقیم، مثل تجزیه شیمیایی جسد حیوانات یا نعش انسان و روش غیرمستقیم، مثل وزن کردن در زیر آب، اندازه‌گیری لایه‌های پوست<sup>۱</sup> و محیط اعضا<sup>۲</sup>. گرچه روش‌های مستقیم، معیارهای معتبر نظری را برای روندهای غیرمستقیم فراهم می‌سازند، ولی شیوه‌های غیرمستقیم متخصصان ورزشی را قادر می‌سازند تا میزان چربی بدن و وزن بدون چربی افراد را برآورد کنند (۲).

اطلاعات به دست آمده از ترکیب بدن، برای آگاهی از مقدار چربی بدن ورزشکاران زنده نتایج مفیدی به دنبال دارد و بازخورد مناسبی را برای مربیان و ورزشکاران فراهم می‌کند تا به موارد زیر توجه نمایند:

۱- طراحی برنامه تمرینات فصلی

۲- آگاهی از سطح آمادگی فیزیولوژیکی رشته‌های مختلف ورزشی در سطح پیشرفته

۳- کمک به شناخت و تغییرات نسبت‌های بدن در طی دوره‌های تمرین

۴- آگاهی از اصول کنترل وزن و ویژه در ورزش‌هایی که مقوله وزن اهمیت دارد

کسب موفقیت‌های ورزشی با انتخاب بازیکنان بر اساس توانایی‌های فیزیکی، نقش مهارت‌پذیری فردی آنها و گرایش منفرد در قالب تاکتیک تیمی ارتباط پیدا می‌کند. در برخی از رشته‌های ورزشی، به ویژه بسکتبال، با توجه به ماهیت و تنوع مهارت‌های آن، توانایی فیزیکی بازیکنان نقش بسزایی در تدوین برنامه تمرینات آمادگی و اتخاذ راهکار و راهبرد تیمی دارد. داشتن برخی ویژگی‌های آنروپومتریکی و ظرفیت‌های فیزیکی مناسب، یکی از عوامل اساسی موفقیت در صحنه‌های ورزشی محسوب می‌شود. عواملی چون اندازه و ترکیبات بدن با شاخص‌های اجرایی مهارت حرکتی، نقش بسزایی در گرایش افراد به یک رشته ورزش خاص دارد (۸).

یکی از مهمترین دلایل پیشرفت بازی فوتبال در همه زمان‌ها، پیشرفت تکنیک و شرایط جسمانی بازیکنان بنابر استانداردها بوده‌است و مسلماً این استانداردهای جسمانی، فیزیولوژیکی و مهارتی به یک باره خلق نشده‌اند، بلکه حاصل تحقیقات دامنه‌دار انجام شده در طی سالیان متمادی توسط پژوهشگران کشورهای مختلف بوده‌اند. از آنجایی که ورزش فوتبال یکی از رشته‌های ورزشی کاملاً پیچیده گروهی است، در انجام آن عوامل متعددی دخالت دارند، همچنین ویژگی‌های بدنی، فیزیولوژیکی، روانی، مهارتی و تاکتیکی از مهمترین عوامل موفقیت در این رشته ورزشی محسوب می‌شوند (۷).

در دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه پورتو کشور پرتغال، تحقیقی با هدف ارزیابی ویژگی‌های بدنی (گونه پیکری و ترکیب بدنی)، قدرت ایستا و پویا و همچنین مهارت‌های ویژه در بازیکنان برتر فوتبال این کشور در دامنه سنی ۱۶/۴۵ تا ۱۸/۳۲ سال انجام شد. در این تحقیق، ۱۳ نفر از قهرمانان اروپا در رده سنی ۷/۱ + ۲۰/۹ سال، قد ۵/۹ + ۱۷۴/۳ سانتی‌متر و وزن ۶/۰۵ + ۷۲/۱۱ کیلوگرم برای مقایسه و ارزشیابی پیکری عملکردی مشارکت داشتند. آزمودنی‌ها به چهار گروه تقسیم شدند: دروازه‌بان (۲ نفر)، هافبک (۳ نفر)، خط میانی (۷ نفر) و مهاجم (۱ نفر). گونه پیکری بازیکنان از طریق روش هیث - کارتر مشخص شد و میانگین گونه پیکری، ۱/۷۶ - ۴ - ۳ آندومزومورف را نشان می‌دهد. چربی بدن از طریق فرمول سیری اندازه‌گیری شد. جرم بدون چربی  $LBW \pm 4/8$  و  $63/93$  و درصد چربی بدن  $2/91 \pm 11/24$  محاسبه شده بود. اختلاف مشاهده شده در بین گروه‌ها نشان می‌دهد که دروازه‌بان‌ها و فوروارد‌ها مقدار چربی زیر پوستشان در تمام نواحی اندازه‌گیری شده بیشتر از دیگر بازیکنان بوده‌است (۷).

آقای ت. کورتون دریافت که ورزشکاران رشته‌های متفاوت ورزشی در مسابقات ورزشی خصوصیات ویژه‌ای از خود نشان می‌دهند و کلیه مسابقات ورزشی، قد، قامت، وزن و سن ورزشکاران مهم است، ولی ترکیب و شکل فیزیکی آنها در مسابقات خاصی اهمیت می‌یابد (۴). آقای تافر (۱۹۶۴) تصریح کرد ورزشکاران را می‌توان بر اساس ابعاد بدنی‌شان در مسابقات ورزشی پخش کرد. بنابر گفته این محقق، قد و قامت بدنی از عوامل بسیار مهم در موفقیت ورزشکاران رشته دو و میدانی است. مهمتر اینکه حتی در زمان انتخاب ورزشکاران، نباید ترکیب بدنی والدینشان را از نظر دور داشت (۴).

آقای ویلمور اظهار داشت که هر قدر میزان درصد چربی بدن ورزشکاران بالا باشد، ورزشکار از نظر اجرای فعالیت‌ها، وضعیت نامطلوبی خواهد داشت. این امر بخصوص در رویدادهایی که بدن از زمین جدا می‌شود، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند (۴).

رایان و آلیمان متوجه شدند که قد و قامت در آن دسته از رشته‌های ورزشی که عامل شتاب را با خود دارند، از اهمیت بیشتری برخوردار است. آنها خاطر نشان کردند که ورزشکاران قد بلند قدرت بدنی و ظرفیت تنفسی بیشتری نسبت به قامت خود دارند، ولی این ورزشکاران در فعالیت‌های شتابی نسبت به افراد کوتاه قد، کندترند و در بلندکردن بدن از زمین با ضعف روبرو هستند (۴).

آقای مگ کریل ضریب همبستگی ۵۰ درصد را بین کیفیت‌های بدنی (قد و وزن) و فعالیت‌های جسمانی حرکتی ورزشکاران به دست آورد که نشان داد عوامل ذاتی می‌تواند در بازده بدنی افراد مؤثر باشد (۱۱).

آقای راجرز معتقد است در انجام حرکات بدنی، افراد عضلانی پیکر، بالاترین نتایج را در کارهای قدرتی به دست می‌آورند. هاریسون کلارک با تحقیقی که روی پسران (۱۹۷۵) انجام داد، به این نتیجه رسید افرادی که زودتر بالغ می‌شوند، بلند قامت و سنگین وزن‌ترند و در قابلیت‌های جسمانی و حرکتی موفقیت بیشتری دارند و چنین اظهار داشت که افزایش بازده بدنی کاملاً با قد و وزن ارتباط دارد (۶). کورتون و باری<sup>۱</sup> با تحقیقاتی که روی پسران مدرسه‌ای انجام دادند، نتیجه گرفتند که بین عضلانی بودن بدن و اجرای آزمون‌های جسمانی و حرکتی، ارتباط بالایی وجود دارد. همچنین همبستگی منفی را بین فرجه پیکری (چاقی) و اجرای آزمون‌های حرکتی مشاهده نمودند. سن، قد و وزن به طور مشترک دارای ضریب همبستگی ۳۴ درصد می‌باشند. آنان نتیجه گرفتند که در صورت ثابت

بودن سن و طول قد، افزایش اندک در وزن، در اجرای بهتر حرکات مؤثر است (۱۲).

کورتون و کریل با تحقیقاتی که روی پسران انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که هر یکی همبستگی برابر با ۳۵ درصد بین سن، قد و وزن با نتایج آزمون‌های جسمانی وجود دارد. در این تحقیق بین میزان عضلانی بودن و اجرای آزمون‌ها ارتباط بالایی به دست آمد. برای مثال بین کشش بارفیکس و عضلانی بودن بدن ضریب همبستگی برابر ۶۰ درصد با دو ۵۴۰ متر ۴۷ درصد و با دو ۴۵ متر سرعت ۴۰ درصد به دست آمد (۱۱).

کالاگر و بروها در سال ۱۹۶۴ نتیجه تحقیقات خود را این طور بیان نمودند که وزن و قد با مواد آزمون قابلیت‌های جسمانی رابطه معکوس دارند. تنها بین قد و وزن و قدرت گرفتن عضلات انگشتان دست ارتباط مثبت مشاهده شد (۱۰).

استولز<sup>۱</sup> در تحقیقات خویش (۱۹۵۱) ضریب همبستگی بالایی را بین قدرت و وزن بدن به دست آورد. تا پن<sup>۲</sup> نیز در تحقیق خود بر روی قهرمانان وزنه‌برداری نتیجه گرفت که وزن بدن با قدرت بلندکردن وزنه‌ها همبستگی بالایی دارد. بسیاری از پژوهشگران و محققان بر این عقیده‌اند که تیپ بدنی، ارتباط نزدیکی با عملکردهای بدنی با عضلاتی پیکر مثبت و زیاد، با لاغر پیکر مثبت و کم و با فربه پیکر ارتباط منفی است (۱۴).

اسلاتر<sup>۳</sup> و همکاران در تحقیقات خود بر روی ۶۸ کودک ۷ تا ۱۲ ساله، ارتباط بین آمادگی جسمانی و متغیرهای قد، وزن و درصد چربی را مورد بررسی قرار دادند. برای سنجش آمادگی حرکتی جسمانی از آزمون‌های دو ۱۶۰۰ متر، ۵۴۰ متر، ۴۵ متر و پرش طول جفت و پرش عمودی استفاده کردند. ارتباط بین متغیرهای مربوط به قد، سن و درصد چربی بدین صورت بود که افراد فربه پیکر به طور معنی‌دار همبستگی منفی با پرش و دو داشتند و افراد لاغر پیکر ارتباط مثبت با پرش نشان دادند. اما در مجموع ارتباط این متغیرها با مواد آزمون بسیار کم بود (۱۴).

با توجه به مطالب بیان شده می‌توان گفت که هر رشته ورزشی به بدن و فیزیک خاص و مناسب همان رشته ورزشی نیاز دارد، علاوه بر این، یک رشته ورزشی در پست‌های مختلف، چه بسا نیازمند فیزیک‌های بدنی متفاوت است.

پس با توجه به این مطالب، بجا و شایسته است که فیزیک بدنی هر رشته ورزشی و هر پست را

یک مربی به خوبی بداند و مهره‌ها و بازیکنان خود را در پست‌های مختلف چنان به خدمت بگیرد که بهترین کارایی را داشته باشند. از طرف دیگر، دانستن تیپ‌بندی مناسب هر رشته ورزشی، از هدر رفتن استعدادها و ورزشی جلوگیری می‌کند.

شایان ذکر است که برای موفقیت ورزشی یک شخص یا یک تیم، تیپ بدنی مناسب یکی از عوامل مهم است، اما این درست نیست که بگوییم چون فرد فیزیک حساسی دارد، باید جذب رشته خاصی شده یا اینکه قهرمان شود. همچنین این طور نیست که تا فردی قهرمان می‌شود، او را ضرورتاً دارای فیزیک خاص بدانیم، چون عوامل زیادی برای قهرمان شدن فرد مورد نیاز است و عوامل دیگر مثل وضعیت روحی فرد، انگیزش و راهکار و راهبرد تیم و ... نیز در این راستا حائز اهمیت‌اند.

## روشن‌شناسی تحقیق

### جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این تحقیق را دانش‌آموزان دوره متوسطه شهرستان فارسان که عضو تیم‌های منتخب فوتبال آموزشگاه‌هایشان بودند تشکیل می‌دهند. در مجموع ۱۰ تیم در تحقیق حاضر شدند که هر تیم شامل ۱۵ نفر بازیکن بود و در نهایت ۱۵۳ آزمودنی به محل تحقیق مراجعه و مورد ارزیابی قرار گرفتند. دامنه سنی آزمودنی‌ها ۱۴ تا ۱۸ سال بود.

### ابزار و وسایل اندازه‌گیری

وسایل اندازه‌گیری در این تحقیق عبارت بودند از:

- ۱- کرومومتر ، ۲- ترازوی وزن کشی مدل (Soehnle)، ۳- قدسنج مدل (Seca-208)، ۴- کالیپر (Long) برای اندازه‌گیری چربی زیرپوستی، ۵- کولیس (Digital)، برای اندازه‌گیری قطر استخوان‌های ران و بازو و ۶- متر نواری برای اندازه‌گیری محیط بازو و ساق پا. برای تعیین اجزای نوع پیکری از فرم سنجش نوع پیکری هیث - کارتر و برای تعیین دانسیته بدن از فرمول فورسیس و سینینگ<sup>۱</sup> استفاده شد.



## متغیرهای تحقیق

در این تحقیق، متغیرهای مستقل و وابسته به صورت زیر بودند:

متغیر مستقل: متغیر مستقل در این تحقیق عبارت است از اجزای نوع پیکری (جزء آندومورفی، جزء مزومورفی و جزء اکتومورفی) و اجزای ترکیب بدنی شامل دانسیته بدن، وزن توده چربی درصد چربی بدن و وزن خالص بدن (*LBW*) است.

متغیر وابسته: متغیر وابسته در این تحقیق عبارت است از عملکرد در الگوهای حرکتی پایه (سرعت دویدن، چابکی دویدن و توانایی پریدن) و اجرای مهارت‌های پایه فوتبال که شامل آزمون دریل، شوت و پاس می‌باشد.

## نتایج

با استفاده از آمار استنباطی و تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق نتایج زیر به دست آمد:

- الف) ارتباط اجزای نوع پیکری با عملکرد در الگوهای حرکتی پایه و اجرای مهارت‌های پایه فوتبال
  - ۱- بین اجزای نوع پیکری و نتایج آزمون دوی ۳۶ متر (سرعت دویدن) ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.
  - ۲- بین اجزای نوع پیکری و نتایج آزمون پرش عمودی (توانایی پریدن) ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.
  - ۳- بین اجزای نوع پیکری و چابکی دویدن، تنها ارتباط مشاهده شده بین عدد آندومورفی و چابکی دویدن بود که با افزایش عدد آندومورفی (چاقی بدن) زمان انجام آزمون هم افزایش پیدا کرده بود ( $P < 0/05$   $r = 0/17$ ). بین دو جزء دیگر هیچ ارتباطی با این مورد مشاهده نشد.
  - ۴- بین اجزای نوع پیکری و نتایج آزمون دریل فوتبال تنها ارتباطی که وجود داشت، بین عدد آندومورفی و زمان انجام آزمون دریل بود که با افزایش جزء آندومورفی زمان انجام آزمون هم افزایش پیدا کرد ( $P < 0/05$   $r = 0/17$ ). بین دو جزء دیگر و نتایج آزمون دریل ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.
  - ۵- بین اجزای نوع پیکری و نتایج آزمون پاس ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.
  - ۶- بین اجزای نوع پیکری و نتایج آزمون شوت هم ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

## ب) ارتباط متغیرهای ترکیب بدنی با عملکرد در الگوهای حرکتی پایه و اجرای مهارت‌های پایه فوتبال

- ۱- بین نتایج آزمون دوی ۳۶ متر (سرعت دویدن) و دانسیته بدن، وزن توده چربی و درصد چربی بدن و وزن بدون چربی ( $LBW$ ) ارتباط معنی داری مشاهده نشد.
- ۲- بین نتایج آزمون پرش عمودی (توانایی پریدن) و دانسیته بدن، درصد چربی بدن و وزن توده چربی ارتباط معنی داری مشاهده نشد، اما ارتباط معنی دار و مثبتی بین توانایی پرش عمودی و وزن توده بدن چربی  $LBW$  مشاهده شد ( $P < 0/05 = 0/2$ ).
- ۳- بین نتایج آزمون دوی ۴×۹ متر (چابکی دویدن) و دانسیته بدن، وزن توده چربی، وزن بدون چربی و درصد چربی بدن ارتباط معنی داری مشاهده نشد.
- ۴- بین نتایج آزمون دربیبل فوتبال و دانسیته بدن، درصد چربی بدن، وزن توده چربی و وزن خالص بدن ارتباط معنی داری مشاهده نشد.
- ۵- بین نتایج آزمون پاس و دانسیته بدن، درصد چربی بدن، وزن توده چربی و وزن بدون چربی ارتباط معنی داری مشاهده نشد.
- ۶- بین نتایج آزمون شوت و درصد چربی بدن، وزن توده چربی و وزن خالص بدن ارتباط معنی داری مشاهده نشد.

### توصیف آزمون‌ها

برای اندازه‌گیری عملکرد آزمودنی‌ها در الگوهای حرکتی پایه، از آزمون‌های ذیل استفاده شد. آزمون پرش عمودی برای اندازه‌گیری توانایی پریدن، آزمون دوی ۳۶ متر سرعت برای اندازه‌گیری سرعت دویدن و آزمون دوی ۴×۹ متر برای سنجش چابکی دویدن. برای ارزیابی مهارت‌های پایه فوتبال آزمودنی‌ها، از مجموعه آزمون مهارتی توانایی پایه فوتبال مور - کریستین استفاده شد. این مجموعه برای ارزیابی توانایی پاس دادن، دربیبل و شوت در بازی فوتبال ابداع شده و برای دانش‌آموزان سال سوم و آخر دبیرستان مناسب است. این مجموعه شامل آزمون پاس، شوت و دربیبل می‌باشد.

## یافته‌ها، بحث و بررسی مشاهدات تحقیق

۱- آقای ویلمور اظهار داشت که هر قدر میزان چربی بدن بالاتر باشد، ورزشکار از نظر اجرای فعالیت‌ها، وضعیت نامطلوبی خواهد داشت، به ویژه در مواردی که بدن از زمین جدا می‌شود، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

در تحقیق حاضر نیز بین میزان پرش عمودی و وزن خالص بدن همبستگی معنی‌دار و مثبتی به میزان  $0/2$  در سطح  $P < 0/05$  مشاهده شد که به نحوی بازگوکننده همین مطلب است.

۲- کورتون و باری با تحقیقی که روی پسران مدرسه‌ای انجام دادند، نتیجه گرفتند که بین عضلانی بودن و اجرای آزمون‌های حرکتی و جسمانی، ارتباط بالایی وجود دارد. همچنین همبستگی منفی بین فربه پیکری و اجرای آزمون‌های حرکتی مشاهده نمودند.

در تحقیق حاضر ارتباط معنی‌داری بین عضلانی بودن و اجرای آزمون‌های حرکتی و جسمانی مشاهده نشد، اما بین زمان آزمون دربیبل و جزء فربه پیکری ارتباط معنی‌داری مشاهده شد که با نتایج تحقیق فوق مطابقت می‌کند، یعنی با افزایش این جزء، عملکرد آزمودنی‌ها ضعیف‌تر شد.

۳- اسلاتر و همکاران در تحقیقات خود بر روی ۶۸ کودک ۷ تا ۱۲ ساله، ارتباط بین آمادگی جسمانی و متغیرهای قد، وزن و درصد چربی را مورد بررسی قرار دادند و از آزمون‌های دو ۲۶۰۰ متر، ۵۴۰ متر، ۴۵ متر و پرش طول جفت و پرش عمومی استفاده کردند.

ارتباط بین متغیرهای مربوط به این صورت بود که افراد فربه پیکر همبستگی منفی با پرش و دو داشتند و افراد لاغری پیکر ارتباط مثبت با پرش نشان دادند، اما در مجموع ارتباط این متغیرها، با موارد آزمون بسیار کم بوده که تحقیق حاضر نیز ارتباط خیلی کمی را مشاهده نمود.

۴- میانگین نوع پیکری آزمودنی‌ها در این تحقیق ( $3/8-4/3-2/5$ ) به دست آمد که در این مورد کوکران در فوتبال‌یست‌های استرالیایی ارزش متوسط گونه پیکری ( $3-5-3$ ) را به دست آورد. در مطالعات دیگر میانگین ترکیب بدنی بازیکنان ورزیده چکسلواکی با درجه متوسط تا شدید ماهیچه‌ای ( $2/5-4/5-2/5$ ) و ( $3-5/1-2/5$ ) گزارش شده است.

در مسابقات فوتبال جام جهانی ۱۹۸۲، نیمرخ ترکیب بدنی تیم کویت  $2/1-4/5-2/1$  بوده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در اغلب این تحقیقات، جزء ماهیچه پیکری بیشتر است. در تحقیق حاضر نیز بدین صورت بوده است. این ویژگی فیزیکی برای انجام مهارت‌های ویژه مثل تکل زدن، حرکت‌های سریع رفت و برگشت، تغییر شتاب ضربه و توان درگیری با حریف یک

مزیت به شمار می آید.

۵- تحقیقات متعدد در فصل دوم چه در مورد فوتبال و در مورد سایر رشته‌ها نشان می‌دهد که بازیکنان برجسته از نظر نوع پیکری مقادیر بالایی از مزومورفی را دارا می‌باشند و بندرت نمره آندومورفی بالایی دارند. این مسئله، مشخصات ویژه‌ای را برای گزینش بازیکنان تأکید می‌کند و همان طور که در تحقیق حاضر نیز جزء مزومورفی بیشترین مقدار و آندومورفی کمترین مقدار را نشان داده‌است. این مسئله در زمینه استعدادیابی شاید مورد توجه قرار گیرد.

به طور خلاصه برای اظهار نظر قطعی در مورد تأثیر عوامل نوع پیکری و ترکیب بدنی در اجراهای مهارت‌های حرکتی رشته‌های ورزشی خاص، احتیاج به تحقیقات گسترده‌تری احساس می‌شود، ولی به هر حال با توجه به تحقیق فوق، وجود چندین مورد ارتباط مثبت و منفی بین عوامل نوع پیکری و ترکیب بدنی با برخی از آزمون‌ها می‌توانیم تا حدودی ادعا کنیم که فیزیک بدنی و ترکیبات بدن قادر است نتایج برخی از اجراهای حرکتی از جمله مهارت‌های رشته‌های ورزشی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین پیشنهاد می‌شود در گزینش بازیکنان در این رشته، علاوه بر در نظر گرفتن نیازمندی‌های دیگر، تیپ و ترکیب بدنی نیز به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار در نظر گرفته شود.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

جدول ۱: بنابر محاسبه آمار توصیفی میانگین، حداکثر، حداقل، دامنه و انحراف استاندارد هر کدام از متغیرها نشان داده شده است.

نام متغیر Variables	دامنه Rang	حداقل Minimum	حداکثر Maximum	میانگین X	انحراف استاندارد SD
سن (سال)	۴	۱۴	۱۸	۱۶/۷۹	۱/۰۹
قد (cm)	۳۰	۱۵۷	۱۸۷	۱۷۴/۰۹	۵/۶۴
وزن (Kg)	۵۰	۴۰	۹۰	۶۰/۷۱	۷/۹۱
چربی زیر پوستی سینه (mm)	۱۱	۴	۱۵	۶/۱۴	۲/۰۴
چربی زیر پوستی تحت کتفی (mm)	۱۹	۵	۲۴	۹/۲۲	۲/۸۰
چربی زیر پوستی زیر بغل (mm)	۱۴	۴	۱۸	۶/۸۲	۲/۵۷
چربی زیر پوستی فوق لگنی (mm)	۱۸	۴	۲۲	۸/۲۰	۲/۹۴
چربی زیر پوستی شکمی (mm)	۳۱	۵	۳۶	۱۳/۰۱	۵/۰۴
چربی زیر پوستی سه سر بازویی (mm)	۱۶	۴	۲۰	۷/۸۹	۳/۱۶
چربی زیر پوستی دوسر بازویی (mm)	۶	۳	۹	۴/۲۱	۱/۱۰
چربی زیر پوستی ران (mm)	۱۶	۶	۲۲	۱۰/۸۱	۳/۵۴
چربی زیر پوستی ساق پا (mm)	۱۳	۴	۱۷	۷/۳۹	۲/۴۰
قطر استخوان بازو (cm)	۱/۶۲	۵	۷/۳۹	۶/۷۰	۰/۳۶
قطر استخوان ران (cm)	۳/۵۰	۸	۱۲/۵۴	۱۰/۱۹	۰/۶۰
محیط بازو (cm)	۱۲/۵۰	۲۲/۵۰	۳۵/۰۰	۲۷/۷۹	۲/۴۷۰
محیط ران (cm)	۱۶/۵۰	۲۸/۰۰	۴۴/۵۰	۳۴/۳۲	۲/۷۲
سرعت دویدن (s)	۱/۹۵	۴/۰۲	۵/۹۷	۴/۹۲	۰/۴۴
توانایی پریدن (cm)	۴۲/۰۰	۳۰/۰۰	۷۲/۰۰	۴۷/۷۵	۷/۵۹
چابکی (s)	۲/۵۷	۸/۳۷	۱۰/۹۴	۹/۶۰	۰/۴۴
دریبل (s)	۶/۹۱	۱۸/۹۶	۲۵/۸۷	۲۱/۹۶	۱/۴۱
پاس (تعداد)	۱۱/۰۰	۵/۰۰	۱۶/۰۰	۸/۹۰	۱/۵۵
شوت (امتیاز)	۸۰	۱۶۰۰۰	۹۶	۵۱/۰۸۵	۱۸/۹۵
آندومورفی	۴	۱/۵۰	۵/۵	۲/۵۷	۰/۸۳
مزومورفی	۵/۵	۲/۰۰	۷/۵۰	۴/۳۱	۰/۸۴
عدد اکتومورفی	۶	۱	۷	۳/۸۹	۱/۲۴
دانسیته بدن (DB)(glcca)	۰/۰۷	۱/۰۲	۱/۰۹	۱/۰۷	۱/۱۴
درصد چربی	۳۱/۰۷	۳/۱۱	۳۴/۱۹	۱۰/۷۳	۵/۰۳
وزن چربی بدن (kg)	۲۹/۲۴	۱/۵۳	۳۰/۷۷	۶/۰۷۶	۴/۰۸
وزن خالص بدن LBW(kg)	۲۷/۸۳	۳۸/۰۲	۶۵/۸۶	۵۳/۹۴	۵/۶۳

## تجزیه و تحلیل و توصیف یافته‌های تحقیق

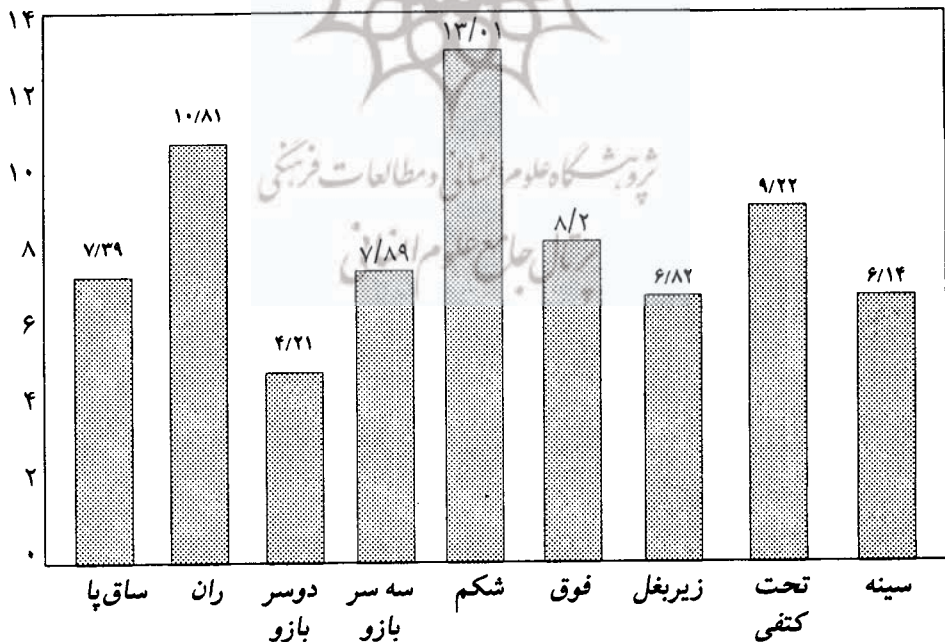
۱- جدول زیر میانگین و انحراف استاندارد سن، وزن، قد و درصد چربی آزمودنی‌ها را نشان

می‌دهد:

جدول ۲

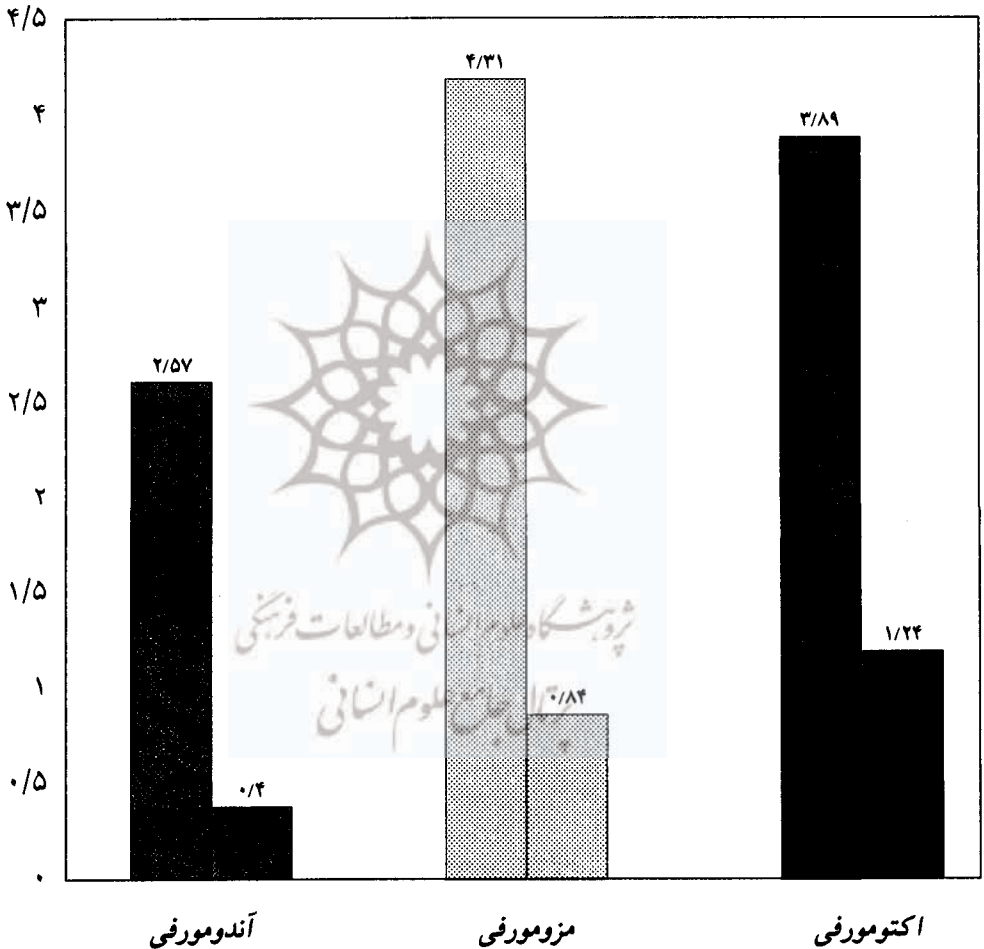
متغیر	میانگین	انحراف استاندارد (SD)
سن	۱۶/۸	۱/۰۹
وزن	۶۰/۷۱	۷/۹۱
قد	۱۷۴/۰۹	۵/۶۴
درصد چربی	۱۰/۳۷	۵/۰۳

۲- درصد چربی زیرپوستی در نواحی مختلف بدن آزمودنی‌ها اندازه‌گیری و بر حسب میلی‌متر ثبت شد. نمودار زیر میانگین درصد چربی زیرپوستی در هر ناحیه را نشان می‌دهد. بیشترین مقدار چربی در ناحیه شکم و کمترین مقدار در ناحیه دو سر بازویی مشاهده می‌شود.



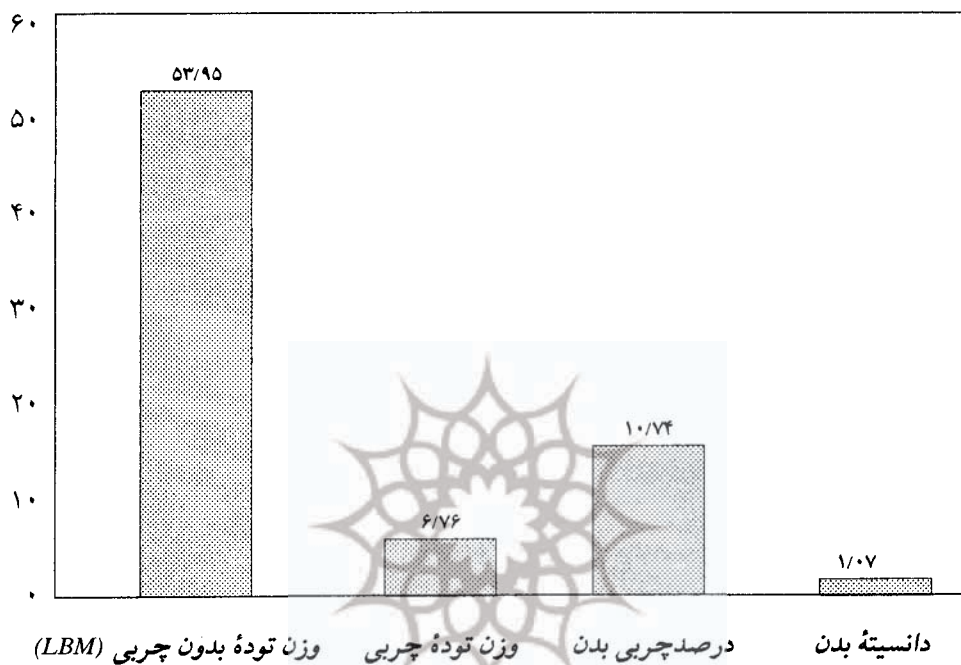
نمودار ۱: مقایسه میانگین‌های درصد چربی زیرپوستی در نواحی مختلف بدن آزمودنی‌ها

۳- میانگین و انحراف استاندارد اجزای نوع پیکری آزمودنی‌ها شامل میانگین‌های اعداد آندومورفی، مزومورفی و اکتومورفی در نمودار زیر مشاهده می‌شود. جزء مزومورفی ( $X = 4/31$ ) دارای بیشترین مقدار و بعد از آن جزء اکتومورفی ( $X = 3/89$ ) و جزء آندومورفی ( $X = 2/57$ ) به ترتیب مقادیر بعدی را تشکیل می‌دهند.



نمودار ۲: میانگین و انحراف استاندارد اجزای نوع پیکری آزمودنی‌ها

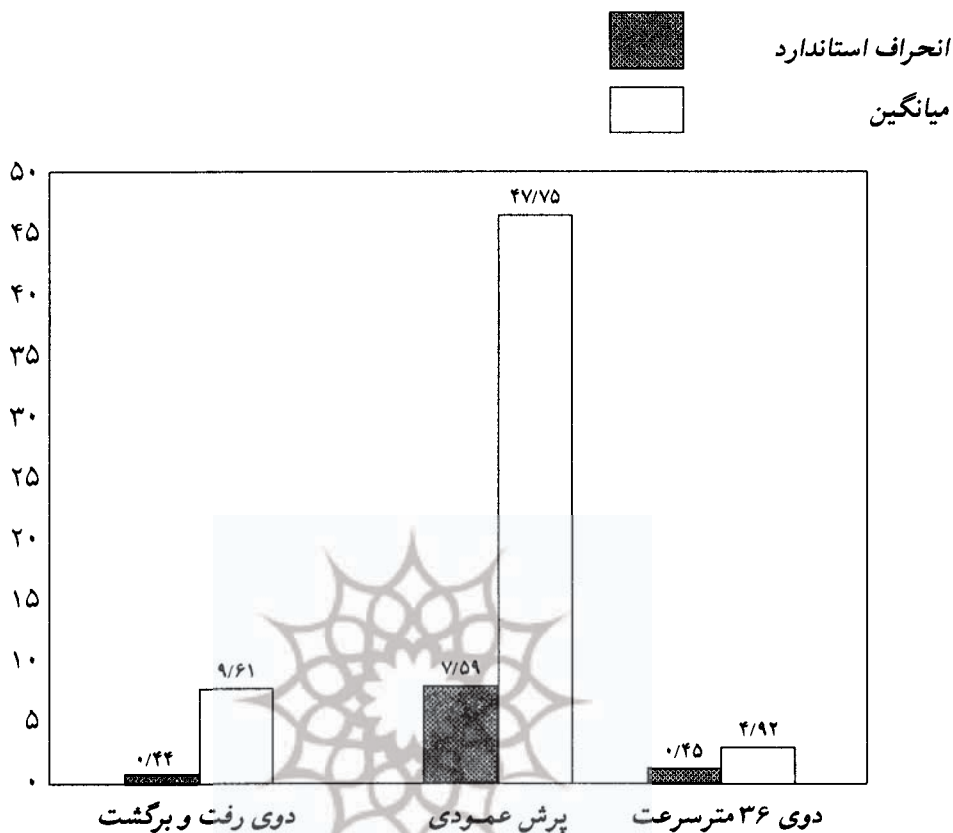
۴- متغیرهای مختلف ترکیب بدنی اندازه گیری شده در آزمون‌ها ثبت گردید میانگین آنها در شکل زیر مشاهده می‌شود.



نمودار ۳: میانگین متغیرهای ترکیب بدنی آزمودنی‌ها

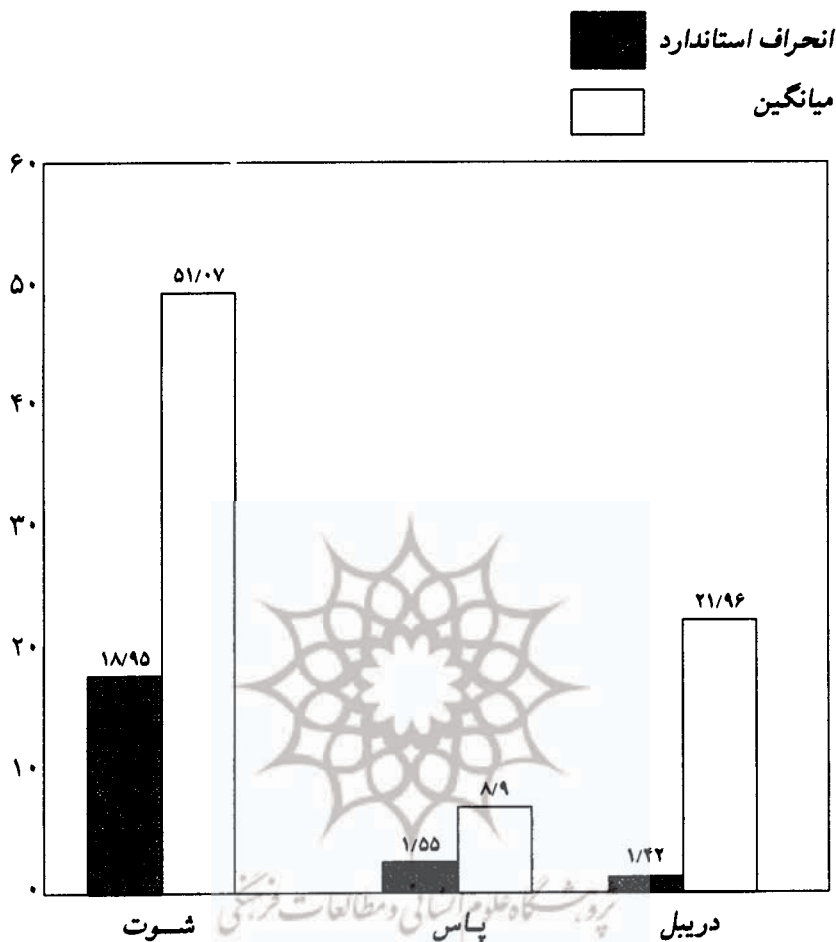
۵- عملکرد آزمودنی‌ها در اجرای الگوهای حرکتی پایه اندازه گیری و ثبت شد که میانگین و انحراف استاندارد هر کدام در نمودار صفحه بعد مشاهده می‌شود.





نمودار ۴: میانگین و انحراف استاندارد آزمودنی‌ها عملکرد حرکتی پایه

۶- بعد از اجرای مهارت‌های پایه فوتبال توسط آزمودنی‌ها و ثبت نتایج آنها، نمودار صفحه بعد میانگین و انحراف استاندارد رکوردهای هر کدام از آزمون‌ها را نشان می‌دهد. نمودار شوت بر حسب امتیاز، نمودار پاس بر حسب تعداد پاس صحیح از ۱۲ پاس و نمودار دریبل بر حسب زمان انجام آزمون است.



نمودار ۵: میانگین و انحراف استاندارد آزمودنی‌های اجرای مهارت‌های پایه فوتبال

### یافته‌های تحقیق

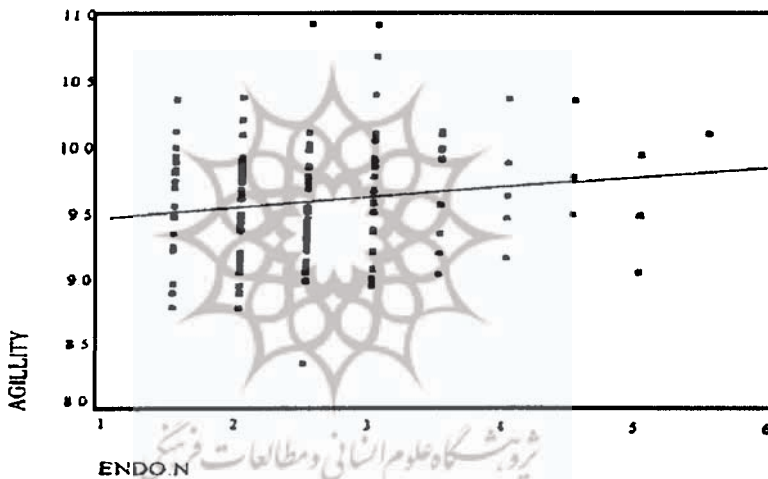
الف) ارتباط اجزای نوع پیکری با عملکرد در الگوهای حرکتی پایه با استفاده از آمار استنباطی و تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق و نیز به کمک ضریب همبستگی پیرسون، میزان ارتباط هر یک از متغیرهای الگوهای حرکتی پایه یعنی سرعت و دویدن، چابکی و دویدن و توانایی پرش عمودی، با هر یک از اجزای نوع پیکری در سطح ( $P < 0/05$  و  $P < 0/01$ ) مورد بررسی قرار گرفت.

جدول ۳: ارتباط بین اجزای نوع پیکری و عملکردی حرکتی پایه

	سرعت دویدن	توانایی پرش عمودی	چابکی دویدن
عدد آندومورفی	۰/۰۸	۰/۰۵	-۰/۱۷*
عدد مزومورفی	۰/۰۴	۰/۱۲	-۰/۰۱
عدد اکتومورفی	۰/۰۷	-۰/۰۸	-۰/۰۶

ارتباط مثبت و معنی داری و سطح  $P < ۰/۵$  بین عدد آندومورفی و چابکی دویدن به میزان

۰/۱۷ مشاهده شد.



نمودار ۶: ارتباط بین چابکی و دویدن و عدد آندومورفی

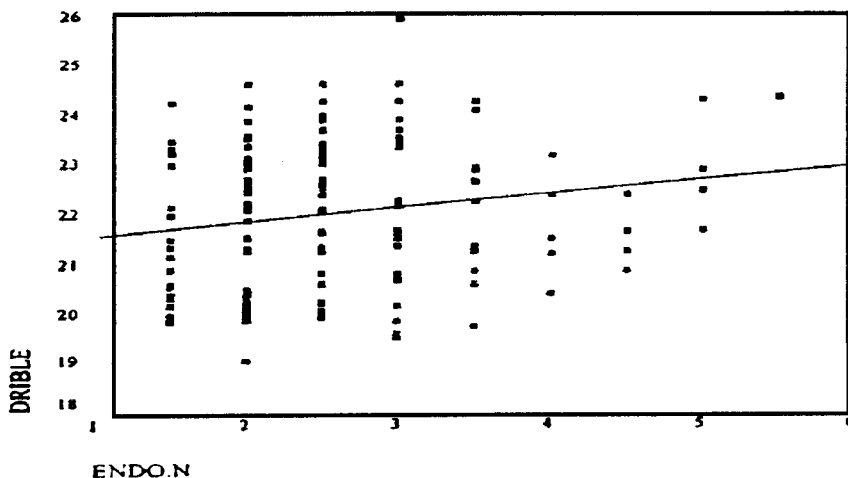
ب) ارتباط بین اجزای نوع پیکری با اجرای مهارت‌های پایه فوتبال

تجزیه و تحلیل نتایج آزمون‌های اجرای مهارت‌های پایه فوتبال و ارتباط آنها با اجزای نوع

پیکری در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۴: ارتباط بین اجزای نوع پیکری و اجرای مهارت‌های پایه فوتبال

	نتایج آزمون شوت	نتایج آزمون پاس	نتایج آزمون
عدد آندومورفی	۰/۰۷	-۰/۱	۰/۱۷
عدد مزومورفی	-۰/۰۴	-۰/۰۹	-۰/۱۳
عدد اکتومورفی	۰/۱۳	-۰/۰۷	۰/۰۸



نمودار ۷: ارتباط بین عدد آندومورفی و نتایج آزمون دریبیل

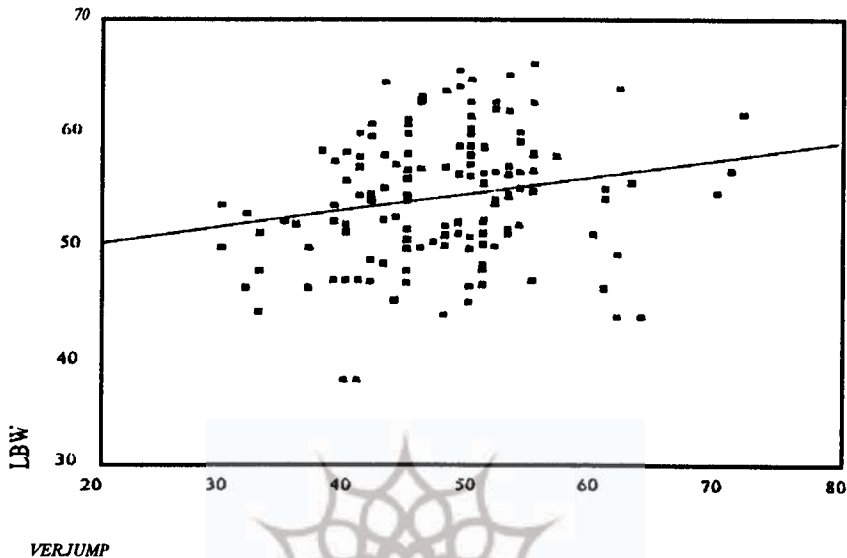
ج) ارتباط متغیرهای ترکیب بدنی با عملکرد در الگوهای حرکتی پایه پس از ثبت و تجزیه و تحلیل نتایج آزمون‌های عملکرد در الگوهای حرکتی پایه و متغیرهای ترکیب بدنی که عبارتند از دانسیته بدن درصد چربی بدن، وزن توده چربی، وزن توده بدون چربی بدن، با استفاده از فرمول ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون ارتباط بین هر یک از این متغیرها مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن را در جدول زیر مشاهده می‌کنید.

جدول ۵: ارتباط بین متغیرهای ترکیب بدنی و عملکردهای حرکتی پایه

	سرعت دویدن	توانایی پرش عمودی	چابکی دویدن
دانسیته بدن (DB)	۰/۰۶	۰/۰۴	-۰/۱۲
درصد چربی بدن (BF)	۰/۰۶	-۰/۰۴	۰/۱۲
وزن چربی بدن	۰/۰۵	-۰/۰۲	۰/۱۳
وزن توده بدون چربی (LBW)	-۰/۱۷	۰/۲*	-۰/۰۹

بین متغیرهای ترکیب بدنی و عملکرد در الگوهای حرکتی پایه همبستگی معنی دار قابل توجهی مشاهده نشد. تنها بین وزن توده بدون چربی و توانایی پرش عمودی، ضریب همبستگی مثبت و

معنی داری در سطح ( $P < 0/05$  و  $r = 0/2$ ) مشاهده گردید.



نمودار ۸: ارتباط بین توانایی پرش عمودی و وزن توده چربی بدون چربی (LBW)

د) ارتباط بین متغیرهای ترکیب بدنی با عملکرد در مهارت‌های پایه فوتبال و متغیرهای ترکیب بدنی شامل دانسیته بدن، درصد چربی بدن، وزن توده چربی و وزن توده بدون چربی، با استفاده از فرمول ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون، ارتباط بین هر یک از متغیرها بررسی شد که نتایج آن در جدول زیر نشان داده شده است. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

جدول ۵: ارتباط بین متغیرهای ترکیب بدنی و عملکردهای حرکتی پایه فوتبال

	نتایج آزمون پاس	نتایج آزمون شوت	نتایج آزمون دریبل
دانسیته بدن (DB)	۰/۱۵	۰/۰۲	-۰/۹۹
درصد چربی بدن (BF)	-۰/۱۶	۰/۰۳	۰/۱۰
وزن چربی بدن	-۰/۱۴	۰/۰۳	۰/۱
وزن توده بدون چربی (LBW)	۰/۱۲	۰/۰۹	-۰/۰۶

هیچ ارتباط معنی داری بین متغیرهای ترکیب بدنی با اجرای مهارت‌های پایه فوتبال مشاهده نشد.

## منابع و مآخذ

۱. بوام گارتتر، تدای، آندرواس جکسون. "سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی"، ترجمه پریش نوربخش و حسین سپاسی، جلد دوم، انتشارات سمت، ۱۳۷۶.
۲. ذوالاکتاف، حمید. "بررسی بعضی از خصوصیات بدن سنجی و عملکردی کشتی گیران نخبه ایرانی". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۶۹.
۳. ریلی، توماس. "نیمرخ فیزیولوژیک فوتبالیست"، ترجمه فرزاد ناظم، کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران، ص ۱۶۳-۱۷۰.
۴. زاهدی، حمید. "نوع پیکری بازیکنان زبده هندبال بر اساس پست بازی و ارتباط جزء مزومورفی با توان بی هوازی و قدرت شوت زنی". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان، ۱۳۷۸.
۵. رضایی، خلیل. "مقایسه اندازه ها و ترکیبات بدن و شاخص اجرای مهارت بر اساس پست های مختلف بازی در بین مردان نخبه بسکتبال". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۵.
۶. مکی، سیدابوالحسن. "بررسی و مقایسه نوع پیکری و وزن نسبی دانش آموزان پسر ۱۱ الی ۱۳ ساله با نتایج نرم جدید آمادگی جسمانی بهترین ایفرد، بر اساس سن". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه رازی کرمانشاه، ۱۳۷۷.
۷. میناسیان، وازگن. "بررسی ویژگی های فیزیولوژیکی بازیکنان تیم ملی نوجوانان کشور و مقایسه آنها در پست های مختلف بازی". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۷۶.
۸. نامجو، مرجان. "ارتباط تیپ بدنی و ویژگی های آنروپومتری با منتخبی از عوامل آمادگی جسمانی - حرکتی دانشجویان مؤسسه آموزش عالی علوم انسانی و تربیت بدنی تهران". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم، ۱۳۷۵.
۹. نرمال، مان. "اصول روان شناسی" اصول سازگاری آدمی"، ترجمه محمود ساعتچی، امیرکبیر، چ دهم، ج اول، ۱۳۶۸، ص ۵۲۵.
۱۰. وان هوس وین؛ مایر، روی؛ اولسن، هربرت و فردریچ - جان جان. "اصول علمی حرکات بدنی در زندگی امروزه"، ترجمه مصطفی حکمت پور، تهران آهنگ، ۱۳۷۲.

11. Cortion, Kirells, *The Resarch Quarterly* Vol. 2, 1975.

12. Cortion, Bary. *The Resarch Quatery*. 1975.

13. Eirix, A. Knuttgen, H.G. Tittle, K, "The olympic Book of sport Medicine" Black

well. 1988, P : 242-248.

14. *Espenchade, Eckert - Motor Development. 1976.*

15. *British journal of Nutrition, Body mass index / A a measur of fatness or lean mass" 1995.*

16. *Vivian H.Heyward, Lisa M. Stolarczyk. "Applied Body Composition Assessment", Human Kinetics, 1996.*

