

# بررسی نیمرخ فیزیولوژیک و آنتروپومتریک و ارتباط بین آن‌ها در بازیکنان جوان تیم ملی کبدی ایران

مقصود نیل پور<sup>۱\*</sup>، رامین امیر ساسان<sup>۲</sup>، علی ضرغامی<sup>۳</sup>

۱- کارشناس ارشد تربیت بدنی، مسئول کمیته آموزش مربیان منطقه یک فدراسیون کبدی

۲- دانشگاه تبریز

۳- دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تبریز

\* نشانی نویسنده مسئول: تبریز، بالاتر از منظره، دانشکده فنی و حرفه‌ای تبریز

Email: nabilpour@yahoo.com

پذیرش: ۹۴/۱۱/۲۷

اصلاح: ۹۴/۰۹/۱۴

وصول: ۹۴/۰۸/۰۱

## چکیده

**مقدمه و هدف:** امروزه از ویژگی‌های پیکری و فیزیولوژیکی به منظور استعدادیابی و ارزیابی میزان آمادگی جسمانی ورزشکاران استفاده می‌شود. هدف از این پژوهش، بررسی نیمرخ آنتروپومتریک و برخی قابلیت‌های فیزیولوژیکی و تعیین رابطه بین آن‌ها در بازیکنان جوان نخبه کبدی پسر ایرانی می‌باشد.

**روش‌شناسی:** به این منظور ۲۳ بازیکن تیم ملی جوانان کبدی با میانگین سنی  $18/5 \pm 0/78$  سال در این پژوهش شرکت کردند. متغیرهای آنتروپومتریکی شامل (قد، وزن، شاخص توده بدن و درصد چربی) و ویژگی‌های فیزیولوژیکی شامل (توان هوازی و بی‌هوازی، سرعت، چابکی و پرش جفت دوطرفه، قدرت دست، انعطاف‌پذیری و استقامت عضلات شکمی) اندازه‌گیری شد. داده‌های حاصله توسط آمار توصیفی (میانگین  $\pm$  انحراف استاندارد) و ضریب همبستگی پیرسون برای تعیین ارتباط بین متغیرهای پژوهش بر اساس هدف‌های مورد نظر در سطح معنی‌داری  $P < 0,05$  آنالیز شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد میانگین قد ( $176/26 \pm 3/97$ ) سانتی‌متر، وزن ( $64/39 \pm 3/11$ ) کیلوگرم، شاخص توده بدن ( $20/86 \pm 1/09$ )،  $36$  متر سرعت ( $5/34 \pm 2/25$ ) ثانیه، انعطاف ( $35/64 \pm 4/71$ ) سانتی‌متر، چابکی ( $9/20 \pm 3/31$ ) ثانیه، توان ( $4330/05 \pm 401/10$ ) وات، قدرت دست ( $68/09 \pm 6/28$ ) کیلوگرم، دراز و نشست ( $610/33 \pm 6/14$ ) تکرار، پرش دوطرفه ( $56/74 \pm 8/76$ ) تکرار و در آزمون توان هوازی دوی  $1600$  متر ( $5/52 \pm 3/36$ ) دقیقه و ثانیه به دست آمد. هم‌چنین بررسی همبستگی نشان داد که بین سرعت دوی  $36$  متر با توان بی‌هوازی ( $P < 0,05$ )،  $63\%$  و انعطاف ( $P < 0,05$ )،  $53\%$ ، بین استقامت میان تنه و توان هوازی ( $P < 0,05$ )،  $56\%$  و چابکی ( $P < 0,05$ )،  $44\%$ ، بین استقامت عضلانی پا با شاخص توده بدن ( $P < 0,05$ )،  $41\%$  و قدرت ( $P < 0,05$ )،  $52\%$  ارتباط معنی‌دار وجود دارد.

**بحث و نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد مسائل تکنیکی و تاکتیکی در موفقیت تیم‌های هند نقش بیشتری بازی می‌کند. با این حال مربیان می‌توانند از ویژگی‌های پیکری و فیزیولوژیکی به منظور ارزیابی مستمر وضعیت بدنی و آمادگی جسمانی بازیکنان و استعدادیابی بازیکنان مستعد استفاده نمایند. **واژه‌های کلیدی:** کبدی، آنتروپومتریک، آمادگی جسمانی، ترکیب بدنی، استعدادیابی.

شناخته شده است. اصل و منشأ این ورزش که جزء بازی‌های

بومی و محلی ما ایرانیان است به  $4000$  سال قبل بازمی‌گردد.

این بازی در بیشتر نقاط ایران به نام‌ها و شکل‌های گوناگون

انجام می‌گرفت که نشان از قدمت و محبوبیت این ورزش در

## مقدمه

کبدی یکی از محبوب‌ترین و پرطرفدارترین ورزش‌های تیمی

در میان بیشتر مردم ایران است که از دیرباز به نام بازی (زو)

میان اقلشار مختلف مردم است (۱) و احتمال می رود به انگیزه‌ی دفع حملات گروهی مهاجمان ابداع شده باشد (۲). از زمانی که این ورزش جزء مسابقات رسمی بازی‌های آسیایی و جهانی قرار گرفت اکثر کشورها سرمایه‌گذاری‌های وسیعی در زمینه استعدادیابی و عوامل مؤثر بر موفقیت بازیکنان صورت داده‌اند. آنچه مشخص است بازیکنان کبدی نیز همچون سایر ورزشکاران رشته‌های تیمی و با توجه به ماهیت این رشته ورزشی و محیطی که بازی در آن انجام می‌شود بایستی دارای یکسری از ویژگی‌های مرتبط با این رشته ورزشی باشند؛ بنابراین برای اینکه ویژگی‌هایی که به شکوفایی در این ورزش منجر می‌شوند را شناسایی کنیم، باید بر روی گروهی از ورزشکاران مستعد پژوهش کنیم که در سطح بالاتری از عملکرد نسبت به همسالان خود باشند (۳). از طرفی نتایج برخی تحقیقات از ارتباط ویژگی‌های آنروپومتریکی و تیپ بدن با عملکرد ورزشی، تشابه نوع پیکری بازیکنان جوان و بزرگسال یک رشته و ثابت تیپ بدنی در طول عمر حکایت دارد (۴). گال و همکاران (۲۰۱۰) گزارش کرده‌اند که ویژگی‌های آمادگی جسمانی - حرکتی و آنروپومتریکی توانایی پیش‌بینی میزان موفقیت بازیکنان برای رسیدن به سطوح بالای ورزشی را دارند (۵)؛ بنابراین برای اطمینان از اینکه ورزشکاران نیازمندی‌های جسمانی، فیزیولوژیکی، روانی و مهارت‌های رشته مورد نظر را به دست آورده‌اند، از آزمون‌های متعدد و توصیف نیمرخ مربوط به هر بخش استفاده می‌شود. به نظر مربیان و کارشناسان کبدی شاخص‌های آمادگی جسمانی - حرکتی، پیکرسنجی، مهارت‌های روانی و عاطفی و در نهایت شاخص شناختی برای استعدادیابی در ورزش کبدی به ترتیب از الویت اول تا پنجم برخوردارند (۶). هم‌چنین دی و همکاران ضروری‌ترین نیازهای جسمانی بازیکنان کبدی را قدرت، توان، ظرفیت هوازی و بی‌هوازی، هماهنگی عصبی - عضلانی و استقامت عضلانی ذکر کرده‌اند. به طوری که به مؤلفه قدرت به عنوان یکی از ضروری‌ترین و با اهمیت‌ترین شاخص‌های عملکردی این ورزش تأکید بیشتری شده است (۷). در همین رابطه مقدم بقاء (۱۳۹۱) اعلام کرد که از بین ابعاد مختلف مطرح شده در شاخص‌های آمادگی جسمانی - حرکتی سه بعد چابکی، توان انفجاری و استقامت قلبی و عروقی به ترتیب از اهمیت بیشتری برای کبدی‌کاران برخوردارند و بعد از آن‌ها به

ترتیب انعطاف‌پذیری، قدرت گرفتن دست<sup>۱</sup>، استقامت عضلانی، قدرت عمومی بدن، زمان عکس‌العمل و هماهنگی عصبی - عضلانی و تعادل پویا از اولویت‌های مهم در بررسی ویژگی‌های فیزیولوژیک می‌باشد (۶). از طرفی نتایج تحقیقات دی و همکاران (۱۹۹۳) و دی ورجی و نیدراجا (۲۰۱۲) نشان داد قدرت انفجاری پا، سرعت، استقامت عضلانی و قدرت عضلانی ویژگی‌های مشترکی هستند که می‌تواند در پیش‌بینی عملکرد بازیکنان کبدی مؤثر باشد (۷، ۸). هم‌چنین مربیان و کارشناسان کبدی در رابطه با شاخص‌های پیکرسنجی معتقدند که قد ایستاده در اولویت اول قرار دارد و بعد آن به ترتیب وزن و طول بازوها و ساعد، نسبت اندازه تنه به قد ایستاده و قد نشسته، عرض لگن و عرض شانه‌ها در اولویت‌های بعدی قرار دارند (۶). در همین رابطه سینگ اعلام کرد در اندازه‌گیری خطی، قد، طول ساق پا، طول پا، عرض پا، طول بازو، طول ساعد، ارتفاع نشسته بین بازیکنان کبدی و بازیکنان خوخو ارتباط معنی‌داری وجود دارد (۹). از طرفی ارتباط ترکیب بدنی با عملکرد جسمانی در برخی از رشته‌های ورزشی مطالعه شده است (۱۰). بر همین اساس تیم‌های حرفه‌ای از آن به عنوان شاخص‌های گزینشی ورزشکاران استفاده می‌کنند (۱۱). با وجود این میزان اهمیت این شاخص‌ها در رشته‌های مختلف، متفاوت است. از سویی دیگر اطلاعات دقیقی از سیستم‌های انرژی در بازی کبدی در دسترس نیست اما با توجه به زمان بازی کبدی که در دو وقت ۲۰ دقیقه با ۵ دقیقه استراحت بین دو نیمه انجام می‌شود؛ باید استقامت هوازی و بی‌هوازی مورد توجه قرار گیرد (۱۲)؛ هرچند که به نظر می‌رسد با توجه به اهمیت مؤلفه‌هایی همچون توان انفجاری، سرعت و چابکی در بازی کبدی سیستم بی‌هوازی اهمیت بیشتری داشته باشد (۲). لذا با توجه به سابقه دیرینه ورزش کبدی در کشور نیاز مبرمی به شناخت ویژگی‌های آنروپومتریکی و فیزیولوژیکی بازیکنان نخبه این رشته حس می‌شود.

اگرچه اطلاعات مربوط به شاخص‌های پیکری و نیمرخ‌های فیزیولوژیک در مورد بازیکنان کبدی در کشور ما اندک هست ولی مشاهدات و گزارش‌های موجود از تیم موفق و برتر دنیا همچون هند که اکثر مطالعات صورت گرفته‌ی قبلی نیز به همین کشور ختم می‌شود نشانگر آن است که به طور

کلی بازیکنان کبدی دارای ابعاد بدنی معمولی با میانگین قد ۱۷۵ سانتی متر، میانگین وزن ۷۵/۵ کیلوگرم که تقریباً شبیه به ورزشکاران جودوکار می باشد؛ اما بازیکنان کبدی اندکی سنگین تر از بازیکنان فوتبال، هاکی و بوکس هستند. درصد چربی بدن بازیکنان نیز بیشتر از جودوکاران، بوکسورها، وزنه بردارها، کشتی گیرها و بازیکنان فوتبال گزارش شده است (۱۳). ظرفیت اکسیژن مصرفی بازیکنان کبدی نیز طی مطالعاتی توسط کانا و همکارانش (۱۹۹۶) با استفاده از دوییدن بر روی نوار گردان اندازه گیری شد که اکسیژن مصرفی نسبی بازیکنان ۴۷/۸۲ میلی لیتر/کیلوگرم در دقیقه و اکسیژن مصرفی مطلق آن‌ها را ۳/۵۹ لیتر/دقیقه بیان نمودند (۱۴) حداکثر تهویه ریوی بازیکنان کبدی، بالاتر از ورزشکاران رشته‌های جودو، بوکس، وزنه برداری و دیگر رشته‌ها گزارش شده است، اما از دوچرخه سواران جاده کمتر بود (۱۴). احتمالاً دلیل این تهویه ریوی بیشتر به تمرینات تنفسی و هم‌چنین استفاده از بازدم‌هایی که با شعار کبدی در طول بازی گفته می شود برگردد. از این رو بررسی علمی عوامل و شاخص‌های دخیل در کسب موفقیت‌ها موجب می شود با شناخت بهتر، به پایداری و گسترش ارتقای جایگاه ورزش کبدی کمک کنیم. علاوه بر این ارزیابی بازیکنان نخبه می تواند الگوی مناسبی برای تنظیم برنامه‌های ورزشی جهت ورزشکاران مبتدی باشد. لذا هدف این پژوهش بررسی ویژگی‌های آنترپومتریکی و فیزیولوژیکی بازیکنان و ارتباط سنجی بین آن‌ها در بازیکنان جوان دعوت شده به اردوی تیم ملی کبدی بود که توانستند مقام نایب قهرمانی آسیا را کسب کنند.

## روش‌شناسی

### طرح تحقیق و جامعه آماری

طرح تحقیق از نوع مقطعی<sup>۱</sup> است که ماهیت توصیفی دارد جامعه آماری این پژوهش عبارت است از همه کبدی کاران جوان برتر ایران، از جمله دعوت شدگان به اردوی تیم ملی و اعضای تیم ملی اعزامی به مسابقات آسیایی مالزی که مجموعاً ۲۳ ورزشکار با دامنه سنی ۱۹-۱۷ سال می باشند و از تمام آن‌ها در نمونه آماری تحقیق استفاده شد.

### روش جمع آوری داده‌ها

پس از گرم کردن ورزشکاران در یک پروتکل در صبح روز

اول آزمون‌های سرعت، چابکی و توان بی‌هوازی به شکل میدانی (هر آزمون دوبار) اندازه گیری شد. در بعد از ظهر آزمون‌های دوی ۱۶۰۰ متر و انعطاف تنه به جلو گرفته شد. در صبح روز دوم شاخص‌های آنترپومتریکی و آزمون دراز و نشست به همراه آزمون پرش جفت دوطرفه انجام گرفت و در بعد از ظهر روز دوم آزمون قدرت (یک تکرار بیشینه) گرفته شد. تمامی آزمون‌ها در دهکده المپیک ورزشگاه آزادی قبل از اعزام به بازی‌های آسیایی انجام گرفت. وسایل مورد استفاده جهت اندازه گیری شاخص‌های آنترپومتریکی عبارت بودند از:

- ۱- قدسنج سکا<sup>۲</sup> ساخت کشور آلمان با دقت ۰/۱ میلی متر جهت اندازه گیری قد ایستاده،
- ۲- ترازوی دیجیتال با دقت ۱۰۰ گرم به ازای هر واحد جهت اندازه گیری وزن،
- ۳- کالیپر اسلیم گاید<sup>۳</sup> با دقت ۰/۵ میلی متر جهت اندازه گیری درصد چربی و شاخص‌های مورد استفاده جهت ارزیابی ویژگی‌های آنترپومتریکی عبارت بودند از: ۱- شاخص توده بدن (BMI)<sup>۴</sup> کیلوگرم بر مجذور متر، ۲- شاخص درصد چربی بدن (PBF)<sup>۵</sup> جهت برآورد درصد چربی بدن از روی ضخامت چین پوستی توسط معیارهای انجمن پیشبرد پیکرشناسی (ایساک) محاسبه گردید (۱۵).

منظور از ویژگی‌های فیزیولوژیکی عبارت‌اند از: سرعت، چابکی، انعطاف، قدرت، استقامت عضلانی و استقامت قلبی عروقی، توان بی‌هوازی که برای اندازه گیری متغیرها به ترتیب از آزمون‌های زیر استفاده شد.

دو ۳۶ متر: به منظور اندازه گیری سرعت حرکت از آزمون ۳۶ متر (۴۰ یارد) استفاده شد. آزمودنی به صورت ایستاده پشت خط شروع می ایستد و به علامت رو، شروع به حرکت می کند. مدت زمانی که طول می کشد تا مسافت ۳۶ را تمام کند به عنوان رکورد او ثبت می شود (۱۶)

۴×۹ متر: این آزمون برای ارزیابی چابکی عمومی به کار می رود. آزمودنی مسافت ۹ متر را چهار بار به صورت رفت و برگشت با سرعت دوید. این آزمون دو بار تکرار شده و بهترین رکورد به عنوان نمره آزمودنی ثبت شد (۱۶، ۱۷)

2- Seca  
3- Slim Guide  
4- Lean Body Mass  
5- Percent Body Fat

1- Cross-sectional

توده بدن  $45/3 \times [(\text{ارتفاع پرش به سانتی متر}) \times 60/7] = (\text{وات})$  اوج توان  
 $2055 - [(\text{کیلوگرم})]$

### روش‌های تجزیه و تحلیل آماری

برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها به دست آمده از آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون) برای تعیین همبستگی بین متغیرهای پژوهش در سطح معنی داری ( $P < 0/05$ ) بر اساس هدف‌های مورد نظر استفاده شد. تمام عملیات آماری تحقیق توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۷ انجام گرفت.

### یافته‌ها

اطلاعات مربوط به شاخص‌های آنتروپومتریکی (قد، وزن، درصد چربی و شاخص توده بدن) در جدول ۱ آمده است. اطلاعات مربوط به شاخص‌های فیزیولوژیکی (سرعت، چابکی، انعطاف، قدرت، استقامت عضلانی و استقامت قلبی عروقی، توان بی‌هوازی) در جدول ۲ آمده است. همچنین نتایج حاصل از همبستگی بین متغیرهای اندازه‌گیری شده در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۱. توصیف ویژگی‌های آنتروپومتریکی بازیکنان کبیدی تیم ملی ایران (تعداد ۲۳ نفر)

انحراف استاندارد	میانگین	بیشترین	کمترین	شاخص‌های اندازه‌گیری شده
۰/۶۸	۱۸/۵	۱۹	۱۷	سن (سال)
۳/۹۷	۱۷۶/۲۶	۱۸۶	۱۷۰	قد (سانتی‌متر)
۳/۱۱	۶۴/۳۹	۶۴/۶۶	۵۳	وزن (کیلوگرم)
۱/۱۷	۱۱/۶۴	۱۴	۱۱	درصد چربی (درصد)
۱/۰۹	۲۰/۸۶	۲۲/۴۶	۱۷/۹۶	شاخص توده بدن (کیلوگرم بر مترمربع)

نتایج نشان داد که بازیکنان با دامنه سنی ( $18/5 \pm 0.68$ ) سال، وزن ( $64/39 \pm 3/11$ ) کیلوگرم، قد ( $176/26 \pm 3/97$ ) سانتی‌متر، شاخص توده بدن ( $20/86 \pm 1/09$ ) کیلوگرم بر مجذور متر و درصد چربی ( $11/64 \pm 1/17$ ) درصد می‌باشند.

آزمون ولز: برای اندازه‌گیری انعطاف عضلات پشت ران و کمر از جعبه انعطاف ولز استفاده شد به طوری که فرد تلاش می‌کرد میله متحرک دستگاه را تا آنجا که می‌تواند بدون خم کردن زانوها به جلو براند (۱۶).

پرس سینه هالتر: این آزمون برای اندازه‌گیری قدرت بیشینه بالاتنه استفاده می‌شود. آزمودنی به پشت روی نیمکت می‌خوابد طوری که زانوها خم و میله هالتر دقیقاً وسط سینه او قرار گیرد. آزمودنی میله را روی سینه می‌آورد و بعد از تماس شدن هالتر با سینه به حالت اول برمی‌گردد. حداکثر وزنه‌ای که آزمودنی می‌تواند برای یکبار جابجا کند به عنوان رکورد او ثبت می‌شود (۱۶).

آزمون پرش جفت دو طرفه: در این آزمون مانعی به ارتفاع ۱۱ سانتی‌متر از سطح زمین و به عرض ۲۰ سانتی‌متر قرار داده شود. تعداد پرش‌های آزمودنی (هر بار برخورد پا به زمین) به مدت یک دقیقه، به عنوان شاخص استقامت عضلات پای آزمودنی‌ها به ثبت می‌رسد (۱۸).

آزمون دراز و نشست: آزمودنی‌ها به پشت بر روی زمین دراز می‌کشند. طوری که پاها خمیده و دست‌ها در کنار گوش‌ها قرار گرفته و فرد دیگری پایهای آزمودنی را به صورت محکم گرفته تا آزمون به صورت کامل اجرا شود. سپس از آزمودنی خواسته می‌شود تا به مدت یک دقیقه حداکثر حرکت صحیح دراز و نشست را که می‌تواند اجرا کند (۱۹).

آزمون ۱۶۰۰ متر: آزمودنی‌ها مسافت ۱۶۰۰ متر را در پست دو میدانی می‌دوند و رکورد آن‌ها ثبت و محاسبه می‌شود (۱۶).  
 پرش سارجنت: این آزمون برای اندازه‌گیری توان انفجاری بازکننده‌های پا و تنه است. روش اجرای آزمون به این صورت بود که آزمودنی به پهلو در کنار دیوار می‌ایستاد، سپس با یک جهش به سمت بالا پرش می‌کرد و بالاترین نقطه را روی دیوار با نوک انگشتان علامت‌گذاری می‌کرد. طی دوبار پرش آزمودنی، بیشترین اختلاف بین نقطه اول (ارتفاع آزمودنی با دست کشیده بدون پرش) و نقطه اوج پرش امتیازی است که آزمودنی کسب کرده است (۲۰) ارتفاع پرش با استفاده از فرمول سایبر و همکاران (۱۹۹۹) به برونده اوج توان بی‌هوازی<sup>۱</sup> یا اوج توان عضلانی پایین تنه تبدیل شد (۲۱):

### 1- Peak Anaerobic Power output

جدول ۲. توصیف ویژگی‌های فیزیولوژیکی بازیکنان کبیدی تیم ملی ایران (تعداد ۲۳ نفر)

انحراف استاندارد	میانگین	بیشترین	کمترین	شاخص‌های اندازه‌گیری شده
۰/۲۵۵	۵/۳۴	۴/۷۵	۵/۹۴	زمان سرعت (ثانیه)
۴/۷۱	۳۵/۶۴	۴۴	۲۸	انعطاف‌پذیری (سانتی‌متر)
۰/۳۱	۹/۲۰	۸/۶۴	۱۰/۲۱	زمان چابکی (۹×۴) ثانیه
۴۰۱/۱۰	۴۳۳۰/۰۵	۵۳۷۲	۳۹۸۷	پرش عمودی (وات) اوج توان
۴/۳۶	۵۹/۶۲	۷۲	۵۳	پرش عمودی (سانتی‌متر)
۶/۲۸	۶۸/۰۹	۷۹	۵۷	قدرت (پرس) سینه) کیلوگرم
۶/۱۴	۶۰/۳۳	۷۱	۵۰	دراز نشست (تکرار) ۶۰ ثانیه
۸/۷۶	۱۵۶/۷۴	۱۴۶	۱۷۲	پرش دوطرفه (تکرار) ۶۰ ثانیه
۰/۳۶۸	۵/۵۲	۵/۲۹	۶/۳۵	دوی ۱۶۰۰ متر (دقیقه)

نیمرخ فیزیولوژیکی بازیکنان نشان داد که سرعت ( $۵/۳۴ \pm ۲/۵$ ) ثانیه، انعطاف تنه به جلو ( $۳۵/۶۴ \pm ۴/۷۱$ ) سانتی‌متر، چابکی ( $۹/۲۰ \pm ۳/۱$ ) ثانیه، توان بی‌هوازی ( $۴۳۳۰/۰۵ \pm ۴۰۱/۱۰$ ) وات، قدرت بالاتنه ( $۶۸/۰۹ \pm ۶/۲۸$ ) کیلوگرم، استقامت عضلات شکم ( $۶۰/۳۳ \pm ۶/۱۴$ ) تکرار، استقامت عضلات پا ( $۱۵۶/۷۴ \pm ۸/۷۶$ ) تکرار و استقامت هوازی ( $۵/۵۲ \pm ۳/۶$ ) دقیقه و ثانیه بود.

جدول ۳. ارتباط بین ویژگی‌های آنترپومتریکی، فیزیولوژیکی بازیکنان کبیدی تیم ملی ایران

	P	R <sup>2</sup>	R	روابط بین متغیرها
سرعت	۰/۰۰۱	٪۴۴	٪۶۳	توان بی‌هوازی
انعطاف	۰/۰۰۱	٪۲۸	-٪۵۳	انعطاف
استقامت عضلانی پا	۰/۱۰۱	٪۲۷	٪۵۲	قدرت
استقامت عضلانی میان تنه	۰/۰۴۷	٪۴۱	-٪۴۱	شاخص توده بدن
	۰/۰۰۷	٪۱۷	٪۵۶	توان هوازی
	۰/۰۴۱	٪۱۹	٪۴۴	چابکی

بررسی ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین ۳۶ متر سرعت با توان بی‌هوازی و انعطاف تنه به جلو، بین استقامت عضلانی پا با شاخص توده بدن و قدرت، هم‌چنین بین استقامت میان تنه و توان هوازی و چابکی، ارتباط معنادار وجود دارد.

## بحث و نتیجه‌گیری

از اولین تحقیقاتی که بر روی ویژگی‌های آنترپومتریکی و فیزیولوژیکی ورزشکاران کبیدی انجام گرفته می‌توان به پژوهش دی و همکاران (۱۹۸۲) اشاره کرد که بر روی ۴۱ کبیدی کار نخبه دانشجوی بود در آن تحقیق متوسط قد و وزن به ترتیب  $۱۷۳/۳$  سانتی‌متر و  $۶۳/۶$  کیلوگرم اعلام شد (۲۲) و پس از آن می‌توان به تحقیق دی و همکاران (۱۹۹۳) اشاره کرد که متوسط قد کبیدی کاران نخبه را  $۱۷۴ \pm ۳/۴$  سانتی‌متر عنوان کردند (۷) و در تحقیقی که توسط مجلسی و همکاران (۲۰۱۲) بر روی بازیکنان جوان منتخب کبیدی همدان انجام گرفته است میانگین قد  $۱۷۶ \pm ۷/۳$  سانتی‌متر گزارش شده است (۲۳) که در مقایسه با پژوهش حاضر با  $۱۷۶/۲۶$  سانتی‌متر بسیار نزدیک می‌باشد. میزان وزن بازیکنان مرد نخبه دانشگاهی هند  $۶۲/۸ \pm ۷/۹$  اعلام شده است (۲۲). مجلسی و همکاران (۲۰۱۲) میانگین وزن بازیکنان منتخب همدان را در فصل خارج از مسابقات  $۶۸/۰۲ \pm ۵/۲$  کیلوگرم اعلام کرد (۲۳) و در یکی از جدیدترین تحقیقات صابرعلی (۲۰۱۵) میانگین وزن کبیدی کاران جوان منتخب دانشگاهی هند را  $۶۷/۴۶$  کیلوگرم گزارش نمودند (۲۴). در تحقیق حاضر میانگین وزن  $۶۴/۳۹ \pm ۳/۱۱$  به دست آمد که در مقایسه با بازیکنان جوان منتخب دانشگاهی هند و بازیکنان منتخب همدان از وزن پایین‌تری برخوردار بودند. چنانچه این کمبود وزن به وزن خالص بدن مربوط شود می‌تواند در قدرت و عملکرد بازیکنان جوان تیم ملی تأثیر منفی بر جای بگذارد. میانگین درصد چربی ۵ نقطه‌ای بازیکنان تیم ملی هند که مدال طلای بازی‌های آسیایی ۱۹۹۰ را به دست آورده بودند،  $۱۷/۵۶$  درصد گزارش شد (۷). هم‌چنین همین محقق در سال (۱۹۹۶) طی پژوهشی که مجدداً بر روی بازیکنان تیم ملی هند انجام داد درصد چربی بازیکنان را  $۱۴/۱۳$  درصد گزارش کرد (۱۴)؛ و در تحقیق دیگری که توسط دام اندرا و ویشنی بای (۲۰۱۲) انجام شد درصد چربی بازیکنان نخبه را  $۱۱/۴ \pm ۱/۹۲$  اعلام کردند (۲۵) و صابرعلی (۲۰۱۵) درصد چربی ورزشکاران منتخب جوان دانشگاهی هند را  $۱۴/۲۸$  درصد گزارش کردند (۲۴). میانگین درصد چربی بازیکنان منتخب همدان  $۹/۲۵ \pm ۳/۴$  درصد برآورد شده است (۲۳) گروه حاضر با  $۱۱/۱۷ \pm ۲۰/۱۲$  اندکی پایین‌تر از ورزشکاران نخبه هند در سال ۲۰۱۲ می‌باشد و نسبت به بازیکنان نخبه همدان و منتخب دانشگاهی

هند در سال ۲۰۱۴ از درصد چربی بالاتری برخوردار بودند (۲۳، ۲۵). با توجه به اینکه چربی اضافی بدن عامل منفی در اجرا و عملکرد ورزشی شناخته شده است، افزایش درصد چربی بدن کبدی کاران عاملی بازدارنده در دستیابی به اوج اجرای ورزشی می‌تواند باشد، اما نباید فراموش کرد میزان پایین درصد چربی برای رشته‌های پر برخوردی همچون کبدی احتمال آسیب دیدگی را افزایش دهد. البته این اختلافات نیز می‌تواند به دلیل روش‌های مختلف اندازه‌گیری درصد چربی بدن، زمان جمع‌آوری اطلاعات و تفاوت در برنامه‌های تمرینی نسبت داد؛ اما در تحقیق حاضر مابین درصد چربی و متغیرهای تحقیق رابطه معنی‌داری دیده نشد. کانا (۱۹۹۳) تیپ بدنی بازیکنان کبدی را نیز نزدیک به اندومرفیک-مزومرف (۱/۶-۳/۸-۵/۱) اعلام کرد (۷)؛ اما مقدم بقاء (۱۳۹۱) تیپ اندومرفیک-مزومرف را مناسب‌ترین تیپ برای رشته کبدی دانسته‌اند و اعلام کرده‌اند که در ورزش‌های با تماس و برخوردهای شدید بدنی در طول بازی نیازمند بدنی با مزومرفی بالا می‌باشد (۶). البته این احتمال می‌رود که با گذر زمان این نیازها تغییر یافته باشد.

شاخص توده بدن برای بازیکنان منتخب همدان  $22/01 \pm 2/3$  اعلام شده است (۲۳) و برای بازیکنان جوان منتخب دانشگاهی هند  $23/45 \pm 2/13$  (متر بر مجذور مربع) گزارش شده است (۲۶). تحقیق حاضر با  $20/86 \pm 1/09$  از هر دو گروه دارای شاخص توده بدنی پایین‌تری می‌باشد و با توجه به درصد پایین چربی ورزشکاران همدان می‌توان این اختلاف را به وزن بدون چربی بازیکنان منتخب همدان نسبت داد. شاخص توده بدن در تحقیق حاضر با استقامت عضلانی پا دارای همبستگی مثبتی می‌باشد. دام اندرا و ویشنی بای میزان انعطاف تنه به جلو ورزشکاران هندی را  $23/32 \pm 5/48$  سانتی‌متر (۲۵) و دی ورجی و نیدراجا میزان انعطاف تنه به جلو ۱۲۶ ورزشکار نخبه دانشگاهی را  $17/93 \pm 2/93$  اعلام کردند (۲۷) که گروه حاضر با دامنه  $35/64 \pm 4/71$  از وضعیت بسیار مطلوب‌تری برخوردار می‌باشد. عنوان شده پایین بودن انعطاف می‌تواند عاملی محدود کننده در اجرای حرکات پرتابی یا توسط مهاجمان در ورزش کبدی باشد (۲). قدرت بالاتنه کبدی کاران نخبه دانشگاهی  $73/13 \pm 3/96$  کیلوگرم اعلام شده است (۲۵) که در مقایسه با گروه حاضر با  $67/09 \pm 6/28$  از

وضعیت بهتری برخوردار بودند و دامنه تغییرات در آنان کمتر بود. به طور کلی مجموعه تکنیک‌هایی که در زمان دفاع هر تیمی انجام می‌دهد شامل نگه داشتن، بلند کردن مهاجم، مسدود کردن و عوض کردن مسیر مهاجم می‌باشد که در صورت پایین بودن قدرت اجرای این تکنیک‌ها به مخاطره خواهد افتاد (۲). دی ورجی و نیدراجا زمان دوی ۴۵ متر سرعت را  $6/37$  ثانیه گزارش کردند (۲۷) و آپیشک و دوپپال در تحقیقی که بروی یک‌صد کبدی کار پسر با دامنه سنی ۱۸-۲۳ سال در منطقه غرب دانشگاهی هند انجام دادند میانگین زمان دوی ۴۵ متر را  $6/77$  اعلام کردند (۲۸) آزمونی که برای گروه حاضر در نظر گرفته شده بود آزمون ۳۶ متر بود و به نظر می‌رسد با لحاظ کردن زمین  $13 \times 10$  متری که به دو نیمه مساوی تقسیم می‌شود و بازی با ورود مهاجم به زمین حریف در یک نیمه زمین جریان می‌یابد، به اوج سرعت رسیدن در کمترین مسافت و استفاده از آزمون‌های سرعت در مسافت‌های کوتاه می‌تواند راهنمای بهتری برای طراحی تمرین و شناسایی افراد مستعد باشد که این موضوع با نظر مربیان و کارشناسان کبدی کشور همسو می‌باشد (۶).

دام اندرا و ویشنی بای استقامت عضلانی میان تنه در آزمون دراز نشست را  $25/87$  تکرار در ۳۰ ثانیه اعلام کردند (۲۵) که گروه حاضر با میانگین  $60/33$  تکرار در یک دقیقه از وضعیت بسیار مطلوبی برخوردار می‌باشد. برای اغلب تکنیک‌های دفاعی بخصوص در حرکاتی همچون گرفتن میچ پا، ران، زانو و کمر نیاز به خم شدن و گرفتن می‌باشد و آمادگی این عضلات می‌تواند اجرای ورزشکار را کارآمدتر کند (۲). در بررسی که توسط آپیشک و دوپپال به عمل آمد میانگین پرش طول ورزشکاران نخبه دانشگاهی  $2/52$  سانتی‌متر گزارش شد (۲۸). در این خصوص مالینا و همکارانش (۲۰۰۴) به این نتیجه رسیدند که قد در پیش‌بینی اجرای پرش عمودی عامل مهمی است (۲۹). که با تحقیق حاضر در مغایرت می‌باشد، در تحقیق حاضر هیچ‌گونه همبستگی و ارتباط معناداری بین قد و پرش عمودی یافت نشد، به نظر می‌رسد این ارتباط بیشتر در پرش طول مشاهده گردد. از طرفی در ورزش کبدی که نیاز به حرکاتی چون پریدن از روی زنجیر و یا پریدن از بالای مدافعان می‌باشد پرش عمودی می‌تواند آزمون مناسب‌تری برای شناسایی افراد مستعد و ارزیابی میزان

تاکتیکی ارتباط داد و احتمالاً موارد روانی هم در این مهم نقش بازی می‌کنند.

در جمع‌بندی کلی، به همه مربیان و دست اندرکاران آماده‌سازی بازیکنان کبدی توصیه می‌شود برای کارایی بیشتر برنامه‌های اردویی، به ارزیابی مستمر از وضعیت فیزیولوژیک و جسمانی کبدی کاران و تعیین مرز قابلیت‌های آن‌ها توجه بیشتری کنند و نتایج آزمون‌های مذکور را با ورزشکارانی که در سال‌های آتی به اردوی تیم ملی راه خواهند یافت مقایسه کنند تا نقاط قوت و ضعف کبدی کاران بهتر بررسی شود؛ و همچنین از نتایج به دست آمده می‌توان در استعدادیابی و پیش‌بینی موفقیت ورزشکاران جوان در استان‌ها استفاده نمود.

### تقدیر و تشکر

این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی با حمایت مالی فدراسیون کبدی جمهوری اسلامی ایران انجام شده است که بدین وسیله تشکر و قدرانی به عمل می‌آید. همین‌طور از تمامی ورزشکارانی که در این تحقیق مشارکت نمودند تشکر و قدرانی می‌گردد.

آمادگی آنان باشد. زمان چابکی در آزمون  $4 \times 9$  متر برای بازیکنان نخبه همدان  $9/00$  به ثبت رسید (۲۳) که در مقایسه با بازیکنان تیم ملی با رکورد  $9/20$  از چابکی بالاتری برخوردار بودند. البته آزمون بازیکنان تیم ملی جوانان بر روی کفپوش تاتامی (تشک بازی) انجام گرفته بود و به احتمال بسیار زیاد آزمون بازیکنان نخبه همدان بر روی کفپوش سالن ورزشی انجام شده است. با توجه به ارتباط مابین توان بی‌هوازی و سرعت، می‌توان انتظار داشت که در صورت ضعف بودن یکی از این دو عامل، دیگری نیز تحت تأثیر قرار گیرد. همچنین با توجه به اهمیت هر دو عامل در عملکرد بازیکنان کبدی (۲۷)، باید به توسعه این قابلیت‌ها در بین بازیکنان کبدی توجه بیشتری مبذول داشت.

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیقات قبلی و مقایسه آن با پژوهش حاضر به نظر می‌رسد که بازیکنان نخبه ایران از بازیکنان نخبه هند که قهرمان دنیا محسوب می‌شوند به لحاظ فیزیولوژیکی و پیکری در یک سطح قرار داشته و نزدیک به هم می‌باشند اما آنچه باعث می‌شود تیم‌های ملی هند نتایج بهتری نسبت به تیم ایران کسب کند می‌توان به مسائل تکنیکی و

### منابع

1. Maghsoudlou M, Deldadeh A. Introduction to Kabbadi sport. Tehran: Institute Tamash; 2007. [in Persian].
2. Rao EP. The Complete Handbook on Kabaddi. Vizianagaram, AP: Jagdamba Publication; 2000.
3. Wazine TA, Shahbazi M, Baqerzadeh f. Application of Multivariate Approach in Talent Identification of Soccer Players Under 16 Years Old. Development and motor learning. 2012;3(1):103-28.
4. Eston R, Reilly T. Kinanthropometry and exercise physiology laboratory manual: tests, procedures and data: volume two: physiology: Routledge; 2013.
5. le Gall F, Carling C, Williams M, Reilly T. Anthropometric and fitness characteristics of international, professional and amateur male graduate soccer players from an elite youth academy. Journal of Science and Medicine in Sport. 2010;13(1):90-5.
6. Mogadambaga S. Determine the Kabbadi sport talent from the perspective of educators and experts in the country [Master's thesis]: Supervisor: Hussain Fahim-Devin: Azad University Mashhad; 2012.
7. Dey S, Khanna G, Batra M. Morphological and physiological studies on Indian national kabaddi players. British journal of sports medicine. 1993;27(4):237-42.
8. Devaraju K, Needhiraja A. Prediction of Playing Ability in Kabaddi from Selected Anthropometrical, Physical, Physiological and Psychological Variables among College Level Players. International Journal of Management (IJM). 2012;3(2):150-7.
9. Sanjeev K. Comparative study of selected physiological and anthropometrical variables of Kabaddi and Kho-kho players of Haryana [Ph.D. thesis]. Supervisor: Gupta, Rskesh and Sharma, Santosh: Maharshi Dayanand University; 2013.
10. Sherar LB, Baxter-Jones AD, Faulkner RA, Russell KW. Do physical maturity and birth date predict talent in male youth ice hockey players? Journal of sports sciences. 2007;25(8):879-86.
11. Pasbakhsh H, Ghanbarzadeh M, Ebadi G. Relationships between skinfold thickness, body mass index and physical fitness of female students. Studies in Physical Culture & Tourism. 2011;18(2):149-55.
12. Dey S. K., Khanna, G., L. and Batrat, M. Morphological and physiological studies on Indian national Kabaddi players. Br J Sports Med. 2012;27:237-42.
13. Sodhi H, Sidhu L. Physique and Selection of Sportsmen: A Kinanthropometric Study: Punjab Publishing House; 1984.
14. Khanna G, Majumdar P, Malik V, Vrinda T, Mandal M. A study of physiological responses during match play in Indian national kabaddi players. British journal of sports medicine. 1996;30(3):232-5.
15. Marfell-Jones MJ, Stewart A, Ridder J. International standards for anthropometric assessment: International Society for the Advancement of Kinanthropometry; 2012.

16. Hemeyattalab R. Measuring in physical education and sports science. Tehran: elm va harakat 2013. [in Persian].
17. Mahmoud S, Mehdi S. Measuring in physical education and sports science. Tehran: Bamdad; 2011. [in Persian].
18. Safrit MJ, Wood TM. Introduction to measurement in physical education and exercise science: William C. Brown; 1995.
19. Yaghoobi Z, Kahrizi S, arnianpour M, Takamjani EE, FaghihZade S. The Short Effects of two Spinal Stabilization Exercise on Balance Tests and Limit of Stability in Men with Non-Specific Chronic LowBack Pain: Randomized Clinical Trial Study. Tavanbakhshi. 2009;1(51):102-11.
20. Beam W, Adams G. Exercise physiology laboratory manual: McGraw-Hill Higher Education; 2013.
21. Sayers SP, Harackiewicz DV, Harman EA, Frykman PN, Rosenstein MT. Cross-validation of three jump power equations. Medicine and science in sports and exercise. 1999;31(4):572-7.
22. De A, Dasgupta P, Panda B, Bhattacharya A. Physical efficiency tests on Indian male " Kabaddi" inter-university players. British journal of sports medicine. 1982;16(1):33-6.
23. Majlesi M, Azadian E, Rashedi H. Correlation Between Anthropometric and Physical Fitness Traits: A Case Study in Hamedan Kabaddi Team. World Journal of Sport Sciences. 2012;7(4):181-4.
24. Ali SS. A critical study of selected physical psychological and sociometric variables in relation to group and individual performance of the university level kabaddi players. 2015.
25. Dhanula DK, Chaudhary VG. Comparative Study of Body Composition, Flexibility and Muscular Endurance between Kabbadi & Kho-Kho Players. S No Names Of Articles Page No. 2012;64(67).
26. Moradporian mr, Rahmati m, Fouladvand m. Study of abnormality frequency and its related factors in Khorramabad Azad university students. Yafteh. 2012;14(4):113-20.
27. Devaraju K, Needhiraja A. Prediction of Playing Ability in Kabaddi from Selected Anthropometrical, Physical, Physiological and Psychological Variables among College Level Players. International Journal of Management. 2012:150-7.
28. Verma A, Rana D, Singh A. To Develop Physical Profile of Kabaddi Players: The Descriptive Study. Indian Journal of Movement Education and Exercises Sciences (IJMEES), Bi-annual Refereed Journal. 2011;1(22).
29. Malina RM, Eisenmann JC, Cumming SP, Ribeiro B, Aroso J. Maturity-associated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13–15 years. European journal of Applied Physiology. 2004;91(5-6):555-62.





# Study of physiological and anthropometric profile and relationships between them in the national Iranian young Kabaddi team player

Nabilpour M<sup>1\*</sup>, Amirsasan R<sup>2</sup>, Zarghami A<sup>2</sup>

1- Committee responsible for regional coaches a Kabaddi Federation

2, 3- University of Tabriz

\*Correspondence: Tabriz, higher than the Manzariye, vocational and technical schools in Tabriz

Received: 2015/10/23

Revised: 2015/12/05

Accepted: 2016/02/16

## \*Correspondence:

Tabriz University

## Email:

nabilpour@yahoo.com

## Abstract

**Introduction:** nowadays anthropometric characteristics and physiological in order to used for talent identification and evaluation of an athlete's fitness. The purpose of this study was evaluating the anthropometric profile and physiological capabilities of the relationship among them Iranian elite male kabaddi players in the young.

**Methods:** For this purpose, twenty- three young national players of the kabaddi team participated in this study. The anthropometric variables included height, weight, BMI, and body fat percentage. The physiological characteristics consisted of aerobic power and anaerobic, speed, agility, bilateral jump, upper body strength, flexibility and sit- up was measured. The obtained data was analyzed by descriptive statistics (mean  $\pm$  standard deviation) and Pearson correlation coefficient for determining the relationship between the variables of study based on the intended targets in the level of 0/05.

**Results:** The result showed that the average height (176 $\pm$ 3/97)cm, Weight (64/39 $\pm$ 11/3) kg, BMI (20/86 $\pm$ 1/09), 36meters (5/34 $\pm$ 0/25) seconds, flexibility (35/64 $\pm$ 4/71) cm, agility(9/20 $\pm$ 0/21) seconds, power(4330/05 $\pm$ 401/10) watts of power (28/6 $\pm$ 09/68)kg, sit- ups(60/33 $\pm$ 14/6) repeat, bilateral jump(156/74 $\pm$ 8/76) repeat and in aerobic 1600 meters run test(5/52 $\pm$ 0/36) minutes and seconds obtained. Also assessment of correlation showed that there was a significant relationship between 36 meters with anaerobic power of(r=%63, p $\leq$ 0/05), flexibility(r= - %53, p $\leq$ 0/05) and between the torso endurance and aerobic power capacity(r= %56, p $\leq$ 0/05), agility(r= %44, p $\leq$ 0/05), foot muscular endurance, BMI(r= %41, p $\leq$ 0/05) and power(r= %52, p $\leq$ 0/05).

**Conclusions:** It seems that the technical and tactical issues playing a more significant role in the success of the Indian team. However, coaches can anthropometric and physiological in order to continuously to evaluate the physical fitness of players and scouting talented players use.

**Key Words:** Kabaddi, anthropometric, Body Composition, fitness, talent.