

## مطالعه ارتباط بین آزمونهای تخصصی جسمانی و مهارتی رشته بسکتبال در بازیکنان تیم ملی جوانان و بزرگسالان<sup>۱</sup>

حمید رجبی\*، آیدین ظریفی\*\*

\* استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تربیت معلم  
\*\* کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۴ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۶/۱۱

هدف از پژوهش حاضر مطالعه ارتباط بین آزمونهای تخصصی جسمانی و مهارتی رشته بسکتبال در بازیکنان تیم ملی جوانان و بزرگسالان ایران بود. ۵۰ نفر از اعضای دعوت شده به تیم ملی جوانان (سن  $16/8 \pm 0/37$  سال، قد  $193/7 \pm 9/73$  سانتی متر و وزن  $85/0 \pm 11/02$  کیلوگرم) و بزرگسالان (سن  $24/5 \pm 4/65$  سال، قد  $194/4 \pm 9/29$  سانتی متر و وزن  $92/7 \pm 13/93$  کیلوگرم) در سال ۱۳۸۶ در این پژوهش شرکت کردند. آزمون های سیمو، لمس خطوط، شنای روی کف دست، پرس سینه، جابجایی دست، دو ۲۰ یارد رفت و برگشت، دو سرعت ۳۰ یارد و دو ۳۰۰ یارد به منظور ارزیابی آمادگی جسمانی، و از آزمون های تخصصی سه گام چپ و راست، پاس سینه با دو دست و دریبل ایفرد جهت ارزیابی قابلیت های مهارتی رشته بسکتبال استفاده شد. از آمار توصیفی برای توصیف نیمرخ بازیکنان و آزمون t مستقل برای تعیین تفاوت بین گروهی استفاده شد ( $p < 0/05$ ). آزمون کولموگروف- اسمیرنوف جهت مطالعه توزیع طبیعی داده ها؛ ضریب گشتاوری پیرسون برای تعیین همبستگی بین آزمونهای مهارتی و جسمانی در هر دو رده سنی و آزمون ICC<sup>۲</sup> جهت تعیین ضریب پایایی آزمونهای مهارتی استفاده شد ( $p < 0/05$ ).

در آزمون های مهارتی، در هر دو رده سنی، اعضا تیم ملی دارای ضریب پایایی بالایی بودند و در مقدار نسبی پرس سینه، جابجایی دست، دریبل ایفرد و سه گام چپ و راست بین تیم جوانان و بزرگسالان اختلاف معنی دار مشاهده شد. همچنین، بین آزمون مهارتی دریبل ایفرد و آزمون جسمانی دو سرعت ۳۰ یارد، سه گام چپ و راست و لمس خطوط، پاس سینه و مقدار نسبی پرس سینه در گروه جوانان همبستگی معنی داری مشاهده شد و در تیم بزرگسالان هیچ ارتباط معنی داری مشاهده نگردید. یافته ها نشان داد که بازیکنان بسکتبال نخبه جوان ضعف مهارتی خود را با استفاده از قابلیت های جسمانی جبران می کنند و این در حالی است که به نظر می رسد، بازیکنان بزرگسال این مهارت ها را بیشتر با

۱. این طرح بنابر سفارش و حمایت مالی کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران انجام گرفته است.

تکیه بر تجربه بالایی خویش انجام می دهند. بنابراین به نظر می رسد آزمون های مهارتی بویژه در بازیکنان جوان از اعتبار بالایی برای تعیین سطح مهارت این بازیکنان برخوردار نمی باشد.

کلید واژه های فارسی: آزمون جسمانی، آزمون مهارتی، بسکتبال، بازیکنان تیم ملی

## مقدمه

اهمیت و اثر بخشی آزمونهای تخصصی در ارتقاء عملکرد قهرمانان ورزشی بسیار زیاد است. به هر حال در تدوین این آزمونها به جز ویژگیها و نیازهای ورزش مورد نظر (۵) باید به پایایی، اعتبار و عملی بودن آزمونها نیز توجه نمود (۱۴). بسکتبال یکی از رایج ترین بازی های تیمی است که در سراسر دنیا به آن پرداخته می شود و به طور کلی زیبایی ورزش بسکتبال به علت عواملی همچون، ظرافت، دقت، زمان سنجی و چابکی در اجرای مهارت های گوناگون این رشته است (۱۲). به هر حال صرف نظر از تغییر شاخص های بازی و بهبود توانایی ورزشکاران رشته بسکتبال، از سطوح دبیرستانی تا حرفه ای، برای بالا بردن توانایی بازیکنان برای اجرای مطلوب، آماده سازی بازیکنان از نظر مهارتی، روانی و آمادگی جسمانی مورد توجه قرار گرفته است (۱). در این رشته مهارت هایی همچون پاس دادن، دریافت کردن، گول زدن و کار با پا، تعویض مسیر و تغییر سرعت در اجرای موفق آن نقش ویژه ای دارد (۱۳). از این رو ارزشیابی مهارت بازیکنان بخش مهم و قابل توجه از پیشرفت یک بازیکن محسوب می شود.

هرچند استفاده از تحلیل بیومکانیکی مهمترین روش برای ارزیابی یک مهارت خاص در شرایط آزمایشگاهی است (۱۰)، اما در اکثر ورزشهای غیر چرخه ای مربیان ترجیح می دهند سطح مهارت ورزشکاران را در زمین مسابقه و در شرایط واقعی به مورد آزمون بگذارند و بر همین اساس سطح مهارت را با توجه به عملکرد ورزشکار در یک وظیفه حرکتی ارزیابی می کنند. در این نوع ارزیابی، اجباراً قابلیت های جسمانی در آزمونهای مهارتی ترکیب و باعث می شود که آزمون تک بعدی عملاً مورد توجه نباشد (۹). به هر حال در این خصوص بهترین شرایط این است که نقش قابلیت های جسمانی در اجرای یک مهارت به حداقل رسانده شود تا ارزیابی مهارت واقعی تر باشد. به دنبال گزینش آزمونهای ویژه بسکتبال (جسمانی و مهارتی) در یک طرح پژوهشی از طرف سازمان تربیت بدنی (۲) توصیف نیمرخ بازیکنان بسکتبال در رده جوانان و بزرگسالان در این آزمونها که برخی از آنها جدید بود، ضروری به نظر می رسید. همچنین با توجه به اینکه اعتبار و پایایی آزمونهای مهارتی در آن مشخص نشده بود، این سوال پیش آمد که آیا این آزمون ها در بازیکنان نخبه ایرانی دارای پایایی می باشد و آیا قابلیت های جسمانی در نتایج آزمونهای مهارتی موثر است. بر این اساس از دو گروه آزمودنی در سطح تیم ملی که دارای تجارب متفاوتی در بازی بسکتبال بودند (تیم ملی جوانان و بزرگسالان) استفاده شد. سوال تحقیق این بود که آیا نتایج آزمونهای مهارتی منتخب مستقل از نتایج آزمونهای جسمانی مربوطه است یا وابسته به هم می باشند.

۵۰ نفر از ورزشکاران رشته بسکتبال که در سال ۱۳۸۶ در نوبت های متفاوت در رده های سنی جوانان (۱۶/۸±/۳۷ سال) و بزرگسالان (۲۴/۵±۴/۶۵ سال) به اردوی تیم ملی دعوت شده

بودند ، بعنوان گروه نمونه انتخاب شدند. در مواردی که تعداد نفرات اردوها، به حداقل مقدار مورد نظر پژوهش ( ۵۰ نفر) نرسید و یا امکان حضور در اردوی تیم ملی وجود نداشت، از بازیکنان برتر باشگاه ها (تیم صبا باتری و مهram) که امکان حضور در اردوهای تیم ملی را پیدا نکرده بودند ولی بنا بر نظر کارشناسان (سر مربی و مربی تیم) در سطح تیم ملی بودند نیز استفاده شد. مشخصات آزمودنی ها (قد و وزن) به تفکیک رده سنی و پست های پنج گانه رشته بسکتبال در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. مشخصات آزمودنی های پژوهش<sup>۱</sup>

وزن (کیلوگرم)		قد (سانتی متر)		متغیر	
انحراف استاندارد ± میانگین		انحراف استاندارد ± میانگین		پست بازی و تعداد	
۸۳/۱ ± ۷/۳۸		۷۲/۲ ± ۷/۴۳		۱۹ : n <sub>۲</sub> ۱۶ : n <sub>۱</sub>	
۸۶/۲ ± ۶/۸۴		۷۸/۸ ± ۳/۲۹		۲۴ : n <sub>۲</sub> ۱۲ : n <sub>۱</sub>	
۸۶/۶ ± ۷/۶		۸۱/۵ ± ۴/۲۱		۲۴ : n <sub>۲</sub> ۱۸ : n <sub>۱</sub>	
۱۰۳/۴ ± ۱۳/۵۶		۸۷/۳ ± ۵/۴۷		۲۳ : n <sub>۲</sub> ۱۴ : n <sub>۱</sub>	
۱۰۹/۴ ± ۱۱/۷۳		۹۵/۸ ± ۹/۶۹		۱۵ : n <sub>۲</sub> ۱۵ : n <sub>۱</sub>	
۹۲/۶۷ ± ۱۳/۹۲۹		۸۴/۹۷ ± ۱۱/۰۲۲		۶۷ : n <sub>۲</sub> ۵۰ : n <sub>۱</sub>	
				= n	

پس از هماهنگی با ریاست کمیته ملی المپیک، ریاست فدراسیون بسکتبال، مدیر تیم های ملی و مدیر و سر مربی تیم های صبا باتری و مهram با حضور در اردوهای تیم ملی و باشگاه های برتر (صبا باتری و مهram)، منتخبی از آزمون های جسمانی و مهارتی که قبلاً توسط پژوهشی از طرف سازمان تربیت بدنی برای رشته بسکتبال پیشنهاد شده بود (۲)، در چندین نوبت در فصل آمادگی و مسابقه (در مورد باشگاه ها) و یا در زمان های اوج آمادگی (انتهای اردوی تیم ملی و در آستانه حضور در رقابت های بین المللی) به عمل آمد.

آزمون ها به دو گروه جسمانی و مهارتی تقسیم می شدند. آزمون های جسمانی به گونه ای انتخاب گردید که تا حد امکان از نظر ویژگی حرکتی، عضلانی و سیستم انرژی مشابه با آزمون مهارتی مورد نظر باشند. بنابراین ارتباط آزمون های جسمانی سیمو، دوی سرعت ۳۰ یارد و جابجایی دست با آزمون مهارتی دربیبل ایفرد؛ آزمون های جسمانی لمس خطوط، دوی ۳۰۰ یارد و دوی ۲۰ یارد رفت و برگشت با آزمون مهارتی سه گام راست و چپ و آزمون های پرس سینه (مقدار مطلق و نسبی) و شنای روی کف دست با آزمون مهارتی پاس سینه به دلیل شباهت و مطابقت های ذکر شده مورد مطالعه قرار گرفت. هر یک از آزمونها در زمان مشابهی برای تیم ملی جوانان و یا بزرگسالان انجام گرفت و جهت پیشگیری از اثر خستگی بر نتایج آزمونها، هر آزمون فقط ۲ نوبت تکرار و در هر جلسه آزمون حداکثر ۳ مورد آزمون انجام گرفت.

#### روش اجرای آزمون ها: الف) آزمون های جسمانی

۱) آزمون سیمو<sup>۲</sup>: به منظور سنجش چابکی از آزمون سیمو که ترکیبی از حرکات به دویدن به جلو و عقب، پای دفاع و تغییر جهت است و در از زمین مستطیل شکل زیر حلقه به ابعاد ۵/۸۰

۱. اطلاعات بازیکنانی که در بیش از یک پست بازی می کردند در هر یک از آن پستها منظور گردیده است.

و ۳/۶۶ متر، با قرار دادن ۴ عدد مخروط به ارتفاع ۴۰ سانتی متر انجام می شود، استفاده شد (۲،۴،۱۴) و بهترین زمان از مجموع حداقل ۲ بار آزمایش به عنوان امتیاز آزمون ثبت گردید.

۲) آزمون لمس خطوط: به منظور سنجش استقامت بی هوازی کوتاه مدت از این آزمون استفاده شد. جهت اجرا ۵ عدد مخروط به ارتفاع ۴۰ سانتی متر در روی خطوط عرضی، خط وسط و خطوط پنالتهی قرار گرفت (۴،۱۴) و بهترین زمان به دست آمده از دوی رفت و برگشت در بین این خطوط (از مجموع ۲ نوبت آزمون) به عنوان امتیاز آزمون ثبت گردید. در آزمون مذکور بازیکنان بجای خطوط زمین، نوک مانع ها را لمس می کردند.

۳) آزمون شنا روی کف دست: به منظور ارزشیابی استقامت عضلانی کمر بند شانه و دست انجام شد. در این آزمون فرد با قرار دادن کف دست و پنجه پا روی زمین یا تشک، حالت اجرائی حرکت شنا را می گیرد. سپس با خم کردن آرنج، تمام بدن را به حدی پایین می آورد که سینه نزدیک زمین برسد و سپس مجدداً به وضعیت شروع باز می گردد و این عمل را به طور صحیح به مدت ۱ دقیقه، تکرار می کند (۲، ۴).

۴) آزمون پرس سینه: به منظور سنجش قدرت بیشینه نسبی و مطلق بالاتنه و با استفاده از هالتر، وزنه و نیمکت پرس سینه با استفاده از روش آزمون و خطا انجام شد (۲،۴،۷) و حداکثر مقدار وزنه ای که شخص می تواند برای یک بار جا به جا کند، به عنوان امتیاز آزمون ثبت گردید.

۵) آزمون جا به جایی دست: به منظور سنجش سرعت حرکت دست و با استفاده از دو عدد لوله پلاستیکی به قطر ۱ سانتی متر و طول ۱ متر با فاصله ۸۰ سانتی متر از یکدیگر بصورت عمودی روی دیوار انجام شد. بهترین زمان جابجایی دست بر حسب ثانیه و صدم ثانیه، از مجموع دو نوبت آزمون، به عنوان امتیاز آزمون ثبت گردید. این آزمون با توجه به آزمون سرعت دست که روی یک میز انجام می گیرد (۲،۴) برای اولین بار در این پژوهش برای رشته بسکتبال طراحی شد و پایایی آن (آزمون- آزمون مجدد) نیز مورد تایید قرار گرفت ( $r=0/89$ ).

۶) آزمون ۳۰۰ یارد: به منظور سنجش استقامت بی هوازی میان مدت از آزمون رفت و برگشت ۳۰۰ یارد، با قرار دادن دو عدد مخروط به فاصله ۲۱/۵ متر از یکدیگر استفاده شد (۲،۴،۸) و زمان بدست آمده از ۶ نوبت دوی رفت و برگشت از پشت مخروط ها به عنوان امتیاز آزمون ثبت گردید.

۷) آزمون رفت و برگشت ۶ دقیقه (۲۰ یارد): از این آزمون به منظور اندازه گیری استقامت ویژه (هوازی و بی هوازی) استفاده شد. برای اجرا یک عدد مخروط به فاصله ۱۷/۵ متر از خط عرضی قرار گرفت (۲،۴) و تعداد رفت تا مخروط و دور زدن آن و برگشت و لمس خط عرضی با پا در مدت ۶ دقیقه، تعیین کننده میزان آمادگی شخص بود.

۸) آزمون دو سرعت ۳۰ یارد (۲۷ متر): به منظور ارزشیابی شتاب گیری، از دویدن با حداکثر سرعت در زمین بسکتبال به مسافت ۲۷ متر استفاده شد (۲،۴،۱۲) و بهترین زمان از مجموع دو نوبت آزمون به عنوان امتیاز ورزشکار ثبت گردید.

ب- آزمون مهارتی: ۱) آزمون سه گام چپ و راست: این آزمون به منظور ارزیابی مهارت سه گام و با استفاده از مخروط - توپ - حلقه بسکتبال - کورنومتر در مدت زمان ۱ دقیقه انجام شد و به تعداد سه گام های اجرا شده (تعداد گل) امتیاز تعلق گرفت (۲،۴). روش اجرا به این صورت بود که مخروط روی نقطه پنالتهی قرار می گرفت و بازیکن در کنار مخروط در سمت راست می

ایستاد و سه گام راست رفته و پس از ریپاند، با دریبل از دور مانع عبور کرده و این بار از سمت چپ با حرکت سه گام به سمت حلقه حرکت می کرد.

۲) آزمون پاس (پاس سینه ای دو دست): این آزمون به منظور ارزیابی مهارت پاس، با استفاده از توپ، کورنومتر، سطح صاف دیوار، حلقه متصل به دیوار به قطر ۵۰ سانتی متر که ارتفاع آن از سطح زمین ۱۴۵ سانتیمتر بود، انجام شد (۲،۴) تعداد توپ هایی که در ۴۰ ثانیه و از فاصله ۲/۵ متری تا دیوار به داخل دایره اصابت می کرد به عنوان امتیاز ورزشکار ثبت گردید. آزمون دو نوبت تکرار و بهترین امتیاز ثبت می گردید.

۳) آزمون دریبل ایفرد با تعویض دست: این آزمون به منظور ارزیابی مهارت دریبل، با استفاده از ۵ عدد مخروط (فاصله ۳ متر از یکدیگر و در یک امتداد) انجام شد (۲،۴) و بهترین زمان دریبل رفت و برگشت از میان مخروط ها همراه با تعویض دست از مجموع دو نوبت آزمون به عنوان امتیاز ورزشکار ثبت گردید.

با استفاده از شاخص های میانگین و پراکندگی به توصیف داده ها پرداخته شد و از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف جهت مطالعه توزیع طبیعی داده ها استفاده شد. تفاوت بین گروهی دو رده سنی در آزمون های جسمانی و مهارتی با آزمون t مستقل تعیین گردید ( $p < 0/05$ ). سپس از ضریب گشتاوری پیرسون برای تعیین همبستگی بین آزمونهای مهارتی و جسمانی در هر دو رده سنی و از آزمون ICC جهت تعیین ضریب پایایی آزمونهای مهارتی استفاده شد ( $p < 0/05$ ). کلیه عملیات آماری از طریق نرم افزار ۱۵ Spss انجام شد.

در جدول ۲ توصیف متغیر های پژوهش (میانگین و انحراف استاندارد) به تفکیک رده سنی به همراه سطح معنی داری اختلاف بین گروهی ارائه شده است. همچنین جدول زیر میزان ضریب پایایی آزمون های مهارتی در هر دو رده سنی را نشان می دهد.

جدول ۲. توصیف میانگین و انحراف استاندارد آزمون ها و همچنین مقایسه داده ها (آزمون t مستقل به تفکیک رده سنی و میزان ضریب پایایی آزمونهای مهارتی)

میزان P	بزرگسالان		جوانان		رده سنی	آزمون
	ضریب پایایی	انحراف استاندارد ± میانگین	ضریب پایایی	انحراف استاندارد ± میانگین		
۰/۳۰۵	-	۱۰/۹۸ ± ۰/۷۰۳	-	۱۱/۱۱ ± ۰/۴۸۲		سیمو (ثانیه)
۰/۷۶۳	-	۲۸/۶۵ ± ۱/۲۱۸	-	۲۸/۶۳ ± ۱/۱۶۳		لمس خطوط (ثانیه)
۰/۴۹۷	-	۳۴/۶ ± ۸/۵۶۱	-	۳۳/۲۹ ± ۱۰/۶۸		شنای روی کف دست
۰/۰۱۹ <sup>†</sup>	-	۹۹ ± ۲۵/۱۴۴	-	۷۶/۶۱ ± ۸/۹۶۶		پرس مقدار مطلق (کیلوگرم)
۰/۱۴۴	-	۱/۰۸ ± ۰/۲۰۶	-	۰/۹۳ ± ۰/۱۵۸		سینه مقدار نسبی (کیلوگرم بر وزن بدن)
۰/۰۰۱ <sup>†</sup>	-	۱۷/۵ ± ۰/۹۶	-	۱۵/۷۳ ± ۱/۲۴۹		جابجایی دست (ثانیه)
۰/۵۴۲	-	۳۰/۶۲ ± ۲/۶۶۹	-	۳۲ ± ۲/۰۷۲		دو ۲۰ یارد رفت و برگشت (تعداد در ۶ دقیقه)
۰/۰۵۹	-	۳/۹۲ ± ۰/۱۸۹	-	۳/۹۶ ± ۰/۱۸۸		دو سرعت ۳۰ یارد (ثانیه)
۰/۳۷۱	-	۵۹/۹۷ ± ۳/۷۲	-	۶۰/۳۱ ± ۲/۶۴		دو ۳۰۰ یارد (ثانیه)
۰/۰۰۹ <sup>†</sup>	۰/۷۸	۱۳/۷۱ ± ۰/۸۴۵	۰/۷۰	۱۲/۷۵ ± ۰/۷۵۴		سه گام چپ و راست (تعداد در دقیقه)
۰/۰۶۸	۰/۹۳	۴۸/۱۳ ± ۳/۷۶۸	۰/۹۵	۴۴/۸۱ ± ۶/۰۵۱		پاس (سینه دو دست) (تعداد در ۴۰ ثانیه)
۰/۰۴۱ <sup>†</sup>	۰/۸۹	۷/۰۲ ± ۰/۴۵۹	۰/۹۶	۷/۴۴ ± ۰/۵۷۲		دریبل ایفرد با تعویض دست (ثانیه)

† تفاوت معنادار در سطح ۰/۰۵ بین دو رده سنی، در یک متغیر



جدول ۳ ارتباط بین آزمونهای تخصصی جسمانی و مهارتی رشته بسکتبال در بازیکنان تیم ملی جوانان و بزرگسالان را نشان می دهد (با توجه به آزمون نرمالیتی، متغیرها از توزیع طبیعی برخوردار بودند).

جدول ۳. ارتباط بین آزمونهای تخصصی جسمانی و مهارتی رشته بسکتبال در بازیکنان تیم ملی جوانان و بزرگسالان

جایجایی دست				دوی سرعت ۳۰ یارد				سیمو				آزمون های جسمانی
بزرگسالان		جوانان		بزرگسالان		جوانان		بزرگسالان		جوانان		آزمون
میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	دریل ایفرد
۰/۰۵۹	+ ۰/۳۹۰	۰/۴۷۲	+ ۰/۱۷۶	۰/۴۱۶	- ۰/۱۵۴	۰/۰۰۸	+ ۰/۵۴۹*	۰/۰۵۶	+ ۰/۳۵۳	۰/۹۹۲	- ۰/۰۰۲	
دوی ۲۰ یارد رفت و برگشت				دوی ۳۰۰ یارد				لمس خطوط				آزمون های جسمانی
بزرگسالان		جوانان		بزرگسالان		جوانان		بزرگسالان		جوانان		آزمون
میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	سه گام راست و چپ
۰/۲۶۲	+ ۰/۲۹۸	۰/۳۰۴	- ۰/۳۲۴	۰/۳۸۳	- ۰/۲۰۶	۰/۲۵۳	+ ۰/۳۵۸	۰/۶۳۳	- ۰/۱۱۱	۰/۰۲۸	+ ۰/۶۵۸*	
شنای روی کف دست				پرس سینه (مقدار نسبی)				پرس سینه (مقدار مطلق)				آزمون های جسمانی
بزرگسالان		جوانان		بزرگسالان		جوانان		بزرگسالان		جوانان		آزمون
میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	میزان P	میزان همبستگی	پاس سینه
۰/۷۲۲	+ ۰/۲۲۰	۰/۳۱۳	- ۰/۲۹۱	۰/۳۵۷	- ۰/۳۲۷	۰/۰۰۱	+ ۰/۷۷۶*	۰/۴۲۱	+ ۰/۲۸۷	۰/۸۶۳	+ ۰/۰۵۱	

\* همبستگی معنادار در سطح ۰/۰۵ بین دو متغیر

بر اساس نتایج آزمون سیمو، تیم بزرگسالان دارای رکورد بهتری نسبت به تیم جوانان بود با این حال اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $p=۰/۳۰۵$ ). تحقیق گائینی و شاهین طبع نیز در سال ۱۳۷۸ نتایج مشابه ای را نشان داد (۳). در مقایسه تیم های جوانان و بزرگسالان ایران با یکی از هنجارهای موجود که توسط کربای برای دانشجویان مرد و زن ارائه شده است (۱۴)، هر دو رده سنی در سطح اجرای متوسط بالا قرار دارند.

در آزمون لمس خطوط نیز اختلاف زیادی میان دو رده سنی وجود نداشت ( $p=۰/۷۶۳$ )، ضمن اینکه بازیکنان جوان و بزرگسال ایران، در متغیر مذکور همسطح با بازیکنان مرد بسکتبال دانشگاهی امریکا بودند (۱۱).

در آزمون شنای روی کف دست بطور کلی اختلاف زیادی میان دو رده سنی مشاهده نشد و در مقایسه با هنجار آزمون شنای روی کف دست (۶)، هر دو تیم جوانان و بزرگسالان امتیاز متوسط (بین خوب و ضعیف) را کسب کرده اند.

در آزمون پرس سینه تیم بزرگسالان دارای میانگین بالاتر و بهتری نسبت به تیم جوانان بود که این اختلاف فقط در مقدار مطلق پرس سینه معنی دار بود ( $p=۰/۰۱۹$ ) که با توجه به سابقه تمرین با وزنه بیشتر در نزد بازیکنان بزرگسال و احتمالاً توده عضلانی بالاتر، منطقی به نظر می رسد. به هر حال در مقایسه با هنجار پرس سینه نسبت به وزن بدن برای مردان و زنان بزرگسال (۷)، تیم بزرگسالان در سطح متوسط قرار گرفت.

در آزمون جایجایی دست دو تیم دارای اختلاف معنی داری بودند ( $p=۰/۰۰۱$ ) و تیم جوانان رکورد بهتری را ثبت کرد که می تواند تا حدی به جوانی این بازیکنان و سبک تر بودن دست ها مربوط باشد. در آزمون ۲۰ یارد رفت و برگشت، اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده نشد

( $p=0/042$ )، که با تحقیق گائینی و شاهین طبع (۳) مغایرت دارد. البته نوع آزمون و انگیزه آزمودنی‌ها در اجرای آن را می‌توان از عوامل مغایرت نتایج دانست. در آزمون دو سرعت ۳۰ یارد بین دو رده سنی اختلاف چشمگیری مشاهده نشد ( $p=0/059$ )، که با یافته‌های گائینی و شاهین طبع (۳) هم‌راستا است، به هر حال یافته‌های تحقیق حاضر به میزان بسیار اندکی بیشتر از یافته‌های لاتین<sup>۱</sup> و همکاران ( $0/19 \pm 3/79$  ثانیه) (۱۲) نشان داد. در آزمون دو ۳۰۰ یارد اختلاف معنی‌داری بین دو تیم وجود نداشت، و بر اساس هنجار موجود (۸)، بازیکنان ایران در هر دو رده سنی، امتیاز ضعیف کسب نمودند. در آزمون سه گام چپ و راست اختلاف بین دو گروه معنی‌دار بود ( $p=0/009$ ). بر اساس یکی از هنجارهای موجود (۲، ۴) به‌طور میانگین تیم جوانان در سطح متوسط و تیم بزرگسالان در سطح خوب قرار دارند.

در آزمون‌های مهارتی پاس و دریبل ایفرد اختلاف معنی‌دار فقط در آزمون دریبل ایفرد مشاهده شد ( $p=0/041$ ). اما از نظر میزان رکورد، در هر دو آزمون تیم بزرگسالان نسبت به تیم جوانان در رده بالاتری قرار داشت که تجربه بالا و تسلط بیشتر به توپ و زمین بازی در تیم بزرگسالان می‌تواند توجیهی برای بالاتر بودن از تیم جوانان در این آزمون‌های مهارتی باشد. همبستگی معنی‌داری بین آزمون مهارتی دریبل ایفرد و آزمون دوی سرعت ۳۰ یارد در تیم جوانان مشاهده شد ( $p=0/008$ ) و در تیم بزرگسالان این آزمون مهارتی با آزمون‌های سیمو و جابجایی دست دارای همبستگی بالایی بود. هرچند این ارتباط معنی‌دار نبود. بنابراین در مهارت دریبل، تیم جوانان بیشتر به قابلیت جسمانی شتاب‌گیری و سرعت دیدن خود و تیم بزرگسالان تقریباً به چابکی و سرعت حرکت دست تکیه داشتند، به هر حال به نظر می‌رسد در انجام این مهارت در بازیکنان تیم بزرگسال همانطور که انتظار می‌رفت، فاکتورهای جسمانی نقش کمتری داشته است.

همبستگی معنی‌داری بین آزمون مهارتی سه گام راست و چپ و آزمون لمس خطوط در تیم جوانان مشاهده شد ( $p=0/028$ ) و در تیم بزرگسالان این آزمون مهارتی با هیچ‌یک از آزمون‌های جسمانی منتخب ارتباط معنی‌داری نداشت. بنابراین در مهارت سه گام، تیم جوانان بیشتر به قابلیت جسمانی استقامت بی‌هوازی کوتاه مدت خود تکیه داشتند و این در حالی است که بر اساس یافته‌ها به نظر می‌رسد تیم بزرگسالان این آزمون را بیشتر با استفاده از قابلیت مهارتی و تجربه بالا انجام داده است.

همبستگی معنی‌داری بین آزمون مهارتی پاس سینه و آزمون پرس سینه (مقدار نسبی) در تیم جوانان مشاهده شد ( $p=0/001$ ) و در تیم بزرگسالان ارتباط معنی‌داری بین این آزمون مهارتی و آزمون‌های جسمانی منتخب مشاهده نگردید. بنابراین در انجام مهارت پاس سینه، تیم جوانان بیشتر به قدرت نسبی عضلات بالا تنه خود تکیه داشتند و این در حالی است که تیم بزرگسالان این آزمون را تقریباً مستقل از قابلیت‌های جسمانی و با تکیه بر قابلیت‌های مهارتی انجام می‌دادند.

براساس یافته‌های تحقیق، هر دو رده سنی، در آزمون دوی ۳۰۰ یارد که استقامت بی‌هوازی میان مدت بازیکنان بسکتبال را ارزیابی می‌کند، نسبت به هنجارهای جهانی موجود امتیاز قابل توجهی را کسب نمودند. بنابراین به‌مریبان این رشته توصیه می‌گردد به قابلیت‌های ذکر شده

توجه بیشتری می‌دول نمایند. در مجموع و با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر، نتیجه‌گیری می‌شود که بازیکنان نخبه جوان ضعف مهارتی خود را با استفاده از قابلیت‌های جسمانی جبران می‌کنند و این در حالی است که به نظر می‌رسد، بازیکنان بزرگسال این مهارت‌ها را بیشتر با تکیه بر تجربه بالای خویش انجام می‌دهند. در حقیقت به نظر می‌رسد آزمون‌های مهارتی حاضر هرچند دارای پایایی مطلوبی هستند اما برای جداسازی افراد ماهر و غیر ماهر در افراد جوان دارای اعتبار کافی نمی‌باشد.

از حسن نظر و همکاری صمیمانه مسئولان کمیته ملی المپیک، فدراسیون بسکتبال، کادر فنی تیم ملی جوانان، کادر فنی تیم صبا باتری، کادر فنی تیم مهران و دیگر عزیزانی که در مراحل و بخش‌های مختلف این پژوهش یاری‌گر ما بودند سپاسگزار می‌شود.

:

۱. چهارده مربی بدنساز NBA، تمرینات به شیوه NBA، ترجمه فرهانیان، رامین (۱۳۷۸). انتشارات بهزاد.
۲. قراخلو، رضا و همکاران (۱۳۸۰). مطالعه، طراحی و تدوین آزمون‌های سنجش آمادگی ورزشکاران نخبه در رشته‌های مختلف ورزشی، طرح پژوهشی سازمان تربیت بدنی جمهوری اسلامی ایران.
۳. گانینی ع و شاهین طبع م (۱۳۷۸). بررسی و مقایسه برخی ویژگی‌های آنتروپومتریک، فیزیولوژیک و شاخص‌های اجرایی مهارت بین بسکتبالیست‌های تیم ملی بزرگسالان با تیم ملی جوانان. فصلنامه المپیک، سال هفتم شماره ۳ و ۴ (پیاپی ۱۴).
۴. رجیبی، حمید و ظریفی، آیدین. (۱۳۸۶). تهیه هنجار (نرم) برای آزمون‌های تخصصی جسمانی و مهارتی و توصیف نیمرخ روانی تیم‌های ملی بسکتبال. طرح پژوهشی کمیته ملی المپیک.
۵. Bompa OT (۱۹۹۹). Periodization: Theory and methodology of training. Human kinetics. ۴<sup>th</sup> ed.
۶. Cabrera JM, Smith DP, Byrd RJ (۱۹۷۷). Cardiovascular adaptations on Puerto Rican basketball players during a ۱۴-week season. *J Sports Med*; ۱۷:۱۷۳-۱۸۰.
۷. Chan D (۲۰۰۵). Fitness Testing Assignment : Basketball. Curtin university of Technology- school of Physiotherapy [www. Curtin Site Index.com](http://www.Curtin Site Index.com).
۸. Chip, S (۲۰۰۳). ۵۲- Week Basketball Training, *Human Kinetics*.
۹. Garrett WE, Donald. T. (۲۰۰۰). Exercise and sport science. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.
۱۰. Hay J (۱۹۹۶). The biomechanics of sports techniques. Englewood cliffs., NJ. Prentice Hall, Inc.
۱۱. John GC (۲۰۰۰). Physiological Tests for Elite Athletes, Australian Sports Commission, *Human Kinetics*; ۲۲۴-۲۳۷.
۱۲. Latin RW, Berg KB, Baechle T (۱۹۹۴). Physical and performance characteristics of NCAA division. *J strength Cond Res, B*: ۲۱۴-۲۱۸.
۱۳. McInnes SE, Carlson JS, McKenna MJ (۱۹۹۵). The physiological load imposed on basketball players during competition. *J Sport Sci*; ۱۳:۳۸۷-۳۹۷.
۱۴. Neiman D. (۱۹۹۳). Fitness and your health. Bull publishing Co.
۱۵. Prentice EW (۱۹۹۹). Fitness and wellness for life. WCB, MC Graw- Hill.