

توصیف نیمرخ آمادگی جسمانی و مهارتی بازیکنان بسکتبال زن در تیم‌های ملی جوانان و بزرگسالان ایران

*دکتر فریده هادوی^۱، دکتر حمید رجبی^۲، آیدین ظریفی^۳

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۸/۵/۷

تاریخ دریافت مقاله: ۸۸/۴/۳۰

چکیده

تعیین سطح توانایی‌ها و ارزیابی میزان پیشرفت ورزشکاران با توجه به آزمون‌های ویژه و نیمرخ مربوط به آن انجام می‌شود. آزمون‌های ویژه بسکتبال قبلاً در طرحی پژوهشی در سازمان تربیت‌بدنی، جمع‌آوری شده؛ بنابراین پژوهش حاضر به توصیف نیمرخ آمادگی جسمانی و مهارتی بازیکنان زن بسکتبال در رده جوانان و بزرگسالان می‌پردازد. اعضای دعوت شده به تیم ملی جوانان (تعداد: ۱۵ نفر، سن: $17/3 \pm 0/99$ سال، قد: $173/5 \pm 6/01$ سانتی‌متر و وزن: $59/3 \pm 7/44$ کیلوگرم) و بزرگسالان (تعداد: ۲۵ نفر، سن: $23/4 \pm 3/57$ سال، قد: $175/5 \pm 6/81$ سانتی‌متر و وزن: $65/6 \pm 9/76$ کیلوگرم) در سال ۱۳۸۷ در این پژوهش شرکت کردند. از آزمون‌های تخصصی بسکتبال شامل سیمو، لمس خطوط، پرش عمودی با یک قدم دور خیز، دراز و نشست، شنا روی کف دست، جابه‌جایی دست، دو ۲۰ یارد رفت و برگشت، دو سرعت ۳۰ یارد و دو ۳۰۰ یارد برای تعیین وضعیت آمادگی جسمانی، و از آزمون‌های تخصصی سه‌گام چپ و راست، پاس سینه با دو دست، دربیبل ایفرد و شوت از نقطه پناستی برای تعیین قابلیت‌های مهارتی رشته بسکتبال استفاده شد. از آمار توصیفی برای توصیف نیمرخ بازیکنان و از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای مطالعه توزیع طبیعی داده‌ها استفاده شد، سپس نقاط درصدی هر آزمون تدوین گردید ($p < 0/05$). در بخش یافته‌ها، نیمرخ قد و وزن آزمودنی‌ها، به تفکیک رده سنی و منطقه بازی، تعیین و نتایج آزمون‌ها در دو رده جوانان و بزرگسالان ارائه شد. به دلیل تعداد کم بازیکنان نخبه در هر پست، نقاط درصدی ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۹۰، فقط به تفکیک جوانان و بزرگسالان توصیف شد. نتایج نشان می‌دهد، با توجه به سوابق موجود درباره سایر بازیکنان نخبه دنیا، تیم جوانان در آزمون شنا روی کف دست و هر دو رده سنی، در آزمون‌های پرش عمودی و دوی ۳۰۰ یارد در سطح خوبی قرار ندارند؛ بنابراین، به نظر می‌رسد مربیان ایرانی باید به استقامت عضلات کمر بند شانه، قدرت انفجاری پایین تنه و استقامت بی‌هوازی میان‌مدت بازیکنان زن توجه بیشتری داشته باشند.

کلیدواژه‌های فارسی: بسکتبال، آزمون جسمانی، آزمون مهارتی، بازیکنان زن تیم ملی.

۱. دانشیار دانشگاه تربیت معلم تهران
Email: Fa.hadavi@gmail.com

۲. دانشیار دانشگاه تربیت معلم تهران

۳. دانشجوی دوره دکتری فیزیولوژی ورزشی دانشگاه تربیت معلم تهران

مقدمه

ظرافت، دقت، زمان‌سنجی و چابکی در اجرای مهارت‌های گوناگون رشته بسکتبال باعث شده است که آماده‌سازی بازیکنان از نظر مهارتی، روانی و آمادگی جسمانی مورد توجه قرار گیرد (۱). در رشته بسکتبال، مانند هر رشته ورزشی دیگر، برای اطمینان از این‌که ورزشکاران نیازمندی‌های جسمانی، فیزیولوژیکی، روانی و مهارتی رشته بسکتبال را به‌دست آورده‌اند، از آزمون‌های متعددی استفاده می‌شود. همچنین به‌منظور ارزیابی سطح عملکردی ورزشکاران از هنجار مربوطه (۱-۴) در هر بخش استفاده می‌شود؛ بنابراین برای تعیین وضعیت مهارت و سطح توانایی‌های ورزشکاران، تعیین نقاط قوت و ضعف و طراحی تمرین بر مبنای آنها و اندازه‌گیری میزان پیشرفت ورزشکاران، استفاده از آزمون‌ها و ارجاع به نیم‌رخ‌ها و هنجارها ضروری است.

برخی از ارزیابی‌های عملکردی بازیکنان بسکتبال مانند تعداد ریباند، تعداد امتیاز، مدت زمان حضور در بازی، تعداد پاس موفق و ... در جریان مسابقه بسکتبال انجام می‌شود، اما به‌دلیل برخی محدودیت‌ها و همچنین تأثیر زیاد شرایط بیرونی و محیطی بر نتایج این آزمون‌ها، انجام برخی آزمون‌های عملکردی در شرایط غیرواقعی می‌تواند تفسیر مربی را از وضعیت آمادگی جسمانی و مهارتی بازیکنان کامل‌تر و عینی‌تر کند. به این منظور، در بسیاری از کشورها که دارای ورزش بسکتبال هستند، آزمون‌های ویژه‌ای طراحی و نیم‌رخ مربوط به آن توصیف شده است (۵، ۶)، اما در نتیجه بررسی‌ها مشخص شده است که ارزیابی جسمانی ورزشکاران تیم‌های ملی بسکتبال ایران، به‌ویژه در قسمت بانوان، بیشتر با توجه به آزمون‌های عمومی آمادگی جسمانی و حرکتی و هنجارهای مربوط به آنها انجام می‌شود که قطعاً با توجه به نیازمندی‌های ویژه بسکتبال، بدون اشکال نخواهد بود. البته در برخی پژوهش‌های موردی، از چند آزمون ویژه در قسمت مردان استفاده شده است. برای مثال گائینی و شاهین طبع (۷) در مطالعه‌ای که روی بازیکنان جوان و بزرگسال تیم ملی بسکتبال انجام دادند، از آزمون‌های متفاوتی استفاده کردند که فقط آزمون چابکی سیمو، سرعت ۲۰ یارد و تا حدی آزمون پرش عمودی دارای ویژگی‌های بسکتبال بود. به علت اهمیت موضوع، ابتدا در پژوهشی در سازمان تربیت بدنی (۸)، آزمون‌های جسمانی و مهارتی ویژه ورزش بسکتبال شناسایی شد، سپس در پژوهشی دیگر، در کمیته ملی المپیک، (۲) نیم‌رخ قابلیت‌های جسمانی و مهارتی تیم‌های ملی جوانان و بزرگسالان مردان ایران توصیف و هنجار مربوط به این قابلیت‌ها به‌صورت درصدی ارائه شد (۲، ۹). از آن‌جا که توانایی مهارتی بانوان در ورزش بسکتبال ارزیابی نشده است؛ نمی‌توان

قابلیت‌های جسمانی و مهارتی بازیکنان بسکتبال زن ایرانی را با هنجارهای بازیکنان نخبه بین‌المللی (۱، ۵، ۶، ۱۱، ۱۲) مقایسه کرد. همچنین با توجه به نقش شرایط نژادی، اقلیمی و نیز نوپا بودن رشته بسکتبال بانوان در ایران، لازم است توصیف نیم‌رخ ملی در رده جوانان و بزرگسالان برای بانوان تهیه و ویژگی‌های بازیکنان بر مبنای آن مورد سنجش قرار گیرد. آزمون‌های ویژه هر رشته و استفاده از نیم‌رخ‌های مرتبط، در طراحی تمرینات ویژه و ارزیابی میزان پیشرفت ورزشکاران اهمیت زیادی دارد. از طرفی، قابلیت‌های ویژه آمادگی جسمانی و مهارتی بسکتبال در مردان توصیف شده است (۲)، ولی در خصوص این آزمون‌ها، نیم‌رخ برای بانوان در کشور موجود نیست. با توجه به این موارد، پژوهش حاضر برای توصیف نیم‌رخ این آزمون‌ها در تیم‌های ملی جوانان و بزرگسالان انجام شد.

روش‌شناسی پژوهش

با توجه به هدف تحقیق و تهیه جدول‌های آماری ویژگی‌های بازیکنان، تحقیق حاضر از نوع توصیفی است.

آزمودنی‌ها

۴۰ نفر از ورزشکارانی که در سال ۱۳۸۷، در نوبت‌های متفاوت در رده‌های سنی جوانان (۰/۹۹ ± ۱۷/۳ سال) و بزرگسالان (۳/۵۷ ± ۲۳/۴ سال) به اردوی تیم ملی بانوان دعوت شده بودند، به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. این تعداد آزمودنی در هر رده سنی، بیشترین تعداد آزمودنی‌هایی بود که در طول سال در جامعه تحقیق (بازیکنان نخبه بسکتبال) قرار گرفتند (حجم نمونه برابر با حجم جامعه در نظر گرفته شد). مشخصات آزمودنی‌ها (قد و وزن) به تفکیک رده سنی و پست‌های پنج‌گانه رشته بسکتبال، در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. مشخصات آزمودنی‌های پژوهش

متغیر	قد (سانتی‌متر)		وزن (کیلوگرم)	
	جوانان	بزرگسالان	جوانان	بزرگسالان
پست بازی و تعداد رده سنی	انحراف استاندارد ± میانگین	انحراف استاندارد ± میانگین	انحراف استاندارد ± میانگین	انحراف استاندارد ± میانگین
پست ۱	۱۶۹/۳ ± ۱/۱۵	۱۶۷/۰ ± ۱/۸۳	۵۸/۷ ± ۴/۹۳	۵۵/۵ ± ۵/۲۰
پست ۲	۱۶۹/۸ ± ۳/۸۶	۱۶۹/۶ ± ۳/۶۵	۵۹/۵ ± ۹/۸۵	۶۱/۲ ± ۴/۷۶
پست ۳	۱۷۱/۳ ± ۴/۱۱	۱۷۴/۹ ± ۳/۸۴	۵۹/۸ ± ۹/۸۴	۶۲/۵ ± ۵/۱۹
پست ۴	۱۷۹/۳ ± ۴/۹۳	۱۷۷/۸ ± ۲/۶۴	۶۲/۰ ± ۶/۲۵	۶۶/۷ ± ۲/۳۴
پست ۵	۱۸۰/۸ ± ۳/۱۰	۱۸۲/۰ ± ۵/۹۴	۶۰/۰ ± ۲/۹۴	۷۷/۳ ± ۸/۵۶
کل	۱۷۳/۵ ± ۶/۰۱	۱۷۵/۵ ± ۶/۸۱	۵۹/۳ ± ۷/۴۴	۶۵/۶ ± ۹/۷۶

* اطلاعات بازیکنانی که در بیش از یک پست بازی می‌کردند در هر یک از پست‌ها آمده است.

π_۱ = تعداد در تیم جوانان

π_۲ = تعداد در تیم بزرگسالان

روش اجرای پژوهش

پس از هماهنگی با فدراسیون بسکتبال، مدیر و سر مربی تیم‌های ملی برای حضور در اردوهای تیم ملی، منتخبی از آزمون‌های جسمانی و مهارتی که هنجار آنها برای مردان به‌دست آمده و پایایی آنها تأیید شده بود (۲، ۹)، در چندین نوبت و در زمان‌های اوج آمادگی از آزمودنی‌ها به عمل آمد. هر یک از آزمون‌ها در زمان مشابهی برای تیم ملی جوانان و بزرگسالان انجام شد. برای پیش‌گیری از اثر خستگی بر نتایج، هر آزمون فقط ۲ نوبت تکرار شد و در هر جلسه، حداکثر ۳ آزمون انجام شد. با توجه به اثر سطح عملکرد و جنسیت بر پایایی آزمون‌های مهارتی، پایایی نتایج آزمون‌ها مجدداً محاسبه و از این نظر اطمینان حاصل شد.

روش اجرای آزمون‌ها

الف) آزمون‌های جسمانی

(۱) **آزمون سیمو:** برای سنجش چابکی از آزمون سیمو استفاده شد که ترکیبی از حرکات دویدن به جلو و عقب، پای دفاع و تغییر جهت است. این آزمون با قرار دادن ۴ عدد مخروط به ارتفاع ۴۰ سانتی‌متر در زمین مستطیل شکل زیر حلقه به ابعاد ۵/۸۰ و ۳/۶۶ متر انجام می‌شود (۲، ۸، ۹، ۱۲). بهترین زمان از مجموع دست‌کم ۲ بار آزمایش به‌عنوان امتیاز آزمون ثبت شد.

(۲) **آزمون لمس خطوط:** برای سنجش استقامت بی‌هوازی کوتاه‌مدت از این آزمون استفاده شد. برای اجرای آزمون، ۵ عدد مخروط به ارتفاع ۴۰ سانتی‌متر روی خطوط عرضی، خط وسط و خطوط پنالتی قرار گرفت (۱۲). بهترین زمان به‌دست آمده از دوی رفت و برگشت در بین این خطوط (از مجموع ۲ نوبت آزمون) به‌عنوان امتیاز آزمون ثبت شد. در آزمون مذکور، بازیکنان به‌جای خطوط زمین، نوک مانع‌ها را لمس می‌کردند.

(۳) **آزمون پرش عمودی با یک قدم دورخیز:** برای سنجش قدرت انفجاری پایین‌تنه، با استفاده از تخته دیجیتالی، ارتفاع پرش بر حسب سانتی‌متر به‌دست آمد (۲، ۸-۱۰). بهترین پرش از مجموع دو پرش به‌عنوان امتیاز آزمون ثبت شد. فاصله بازیکن از تخته در شروع پرش یک گام (حدود ۱ تا ۲ متر) بود.

(۴) **آزمون شنا روی کف دست:** از این آزمون برای ارزیابی استقامت عضلانی کمر بند شانه استفاده شد. آزمودنی با قرار دادن کف دست و پنجه پا روی زمین یا تشک، حالت اجرای

حرکت شنا را می‌گیرد. سپس با خم کردن آرنج، تمام بدن را به حدی پایین می‌آورد که سینه نزدیک زمین برسد و سپس مجدداً به وضعیت شروع بازمی‌گردد و این عمل را به مدت یک دقیقه، به طور صحیح تکرار می‌کند (۲، ۸).

(۵) آزمون دراز و نشست: این آزمون برای ارزیابی استقامت عضلات شکم انجام شد. آزمودنی به پشت می‌خوابد، طوری که زانوها خمیده و کف پاها با تشک تماس داشته باشد. محل قرار گرفتن دست‌ها، کنار گوش‌ها یا به‌صورت ضربدری، روی شانه‌هاست. با شنیدن فرمان شروع، بالاتنه را تا حدی که آرنج با زانو تماس یابد، بالا می‌آورد و مجدداً به وضعیت شروع بازمی‌گردد و این عمل را به مدت یک دقیقه تکرار می‌کند (۲، ۸).

(۶) آزمون جابه‌جایی دست: از این آزمون برای سنجش سرعت حرکت دست استفاده شد. دو عدد لوله پلاستیکی به قطر یک سانتی‌متر و طول یک متر، با فاصله ۸۰ سانتی‌متر از یکدیگر، به‌صورت عمودی روی دیوار قرار گرفت و از مجموع دو نوبت آزمون، بهترین زمان جابه‌جایی دست بر حسب ثانیه و صدم ثانیه، به‌عنوان امتیاز آزمون ثبت گردید (۲، ۸، ۹).

(۷) آزمون دو ۳۰۰ یارد: برای سنجش استقامت بی‌هوایی میان مدت از آزمون رفت و برگشت ۳۰۰ یارد استفاده شد. دو عدد مخروط به فاصله ۲۱/۵ متر از یکدیگر قرار داده شد (۲، ۸، ۹، ۱۱) و زمان به‌دست آمده از ۶ نوبت دوی رفت و برگشت از پشت مخروط‌ها، به‌عنوان امتیاز آزمون ثبت شد.

(۸) آزمون رفت و برگشت ۶ دقیقه: از این آزمون برای اندازه‌گیری استقامت ویژه (هوایی و بی‌هوایی) استفاده شد. برای اجرا یک عدد مخروط به فاصله ۱۷/۵ متر از خط عرضی قرار گرفت (۲، ۸، ۹) و تعداد دفعات رفت تا مخروط و دور زدن آن و برگشت و لمس خط عرضی با پا در مدت ۶ دقیقه، تعیین‌کننده میزان آمادگی شخص بود.

(۹) آزمون دو سرعت ۳۰ یارد (۲۷ متر): برای ارزشیابی شتاب‌گیری، از آزمون دویدن با سرعت بیشینه در زمین بسکتبال، به مسافت ۲۷ متر استفاده شد (۱، ۲، ۸، ۹). بهترین زمان از مجموع دو نوبت آزمون به‌عنوان امتیاز ورزشکار ثبت گردید.

ب) آزمون‌های مهارتی

(۱) آزمون سه‌گام چپ و راست: این آزمون برای ارزیابی مهارت سه‌گام و با استفاده از مخروط، توپ، حلقه بسکتبال و کروномتر در مدت یک دقیقه انجام شد و به تعداد سه‌گام‌های اجرا شده (تعداد گل) امتیاز تعلق گرفت (۲، ۸، ۹). برای اجرای آزمون، مخروط روی نقطه پنالتی قرار می‌گرفت. بازیکن سمت راست مخروط می‌ایستاد، سه‌گام به سمت راست می‌رفت و

پس از ریباند، با دریل از دور مانع عبور کرده، از سمت چپ با حرکت سه گام به سمت حلقه حرکت می‌کرد. آزمون دو نوبت تکرار و بهترین امتیاز ثبت می‌شد.

(۲) **آزمون پاس (پاس سینه ای دو دست):** این آزمون برای ارزیابی مهارت پاس انجام شد. برای اجرای آن از توپ، کرومومتر، سطح صاف دیوار، حلقه متصل به دیوار به قطر ۵۰ سانتی‌متر در ارتفاع ۱۴۵ سانتی‌متری از سطح زمین، انجام شد (۲، ۸، ۹). تعداد توپ‌هایی که در ۴۰ ثانیه و از فاصله ۲/۵ متری تا دیوار به داخل دایره می‌افتاد، به‌عنوان امتیاز ورزشکار ثبت گردید. آزمون دو نوبت تکرار و بهترین امتیاز ثبت شد.

(۳) **آزمون دریل ایفرد با تعویض دست:** برای ارزیابی مهارت دریل از این آزمون استفاده شد. ۵ عدد مخروط در یک امتداد و به فاصله ۳ متر از یکدیگر قرار گرفتند (۲، ۸، ۹) و از مجموع دو نوبت آزمون، بهترین زمان دریل رفت و برگشت از میان مخروط‌ها، همراه با تعویض دست به‌عنوان امتیاز ورزشکار ثبت شد.

(۴) **آزمون شوت ثابت از نقطه پنالتی:** برای ارزیابی مهارت شوت از این آزمون استفاده شد (۲، ۸، ۹). توپ به سرعت در اختیار بازیکن قرار می‌گرفت و تعداد توپ‌های پرتابی از نقطه پنالتی که در مدت ۶۰ ثانیه وارد سبد می‌شد، به‌عنوان امتیاز آزمون در نظر گرفته شدند. این آزمون نیز دو نوبت تکرار و بهترین نتیجه ثبت شد.

روش تحلیل آماری داده‌ها

داده‌ها با استفاده از شاخص‌های میانگین و پراکندگی توصیف شد. ابتدا از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها استفاده شد و سپس نقاط درصدی هر آزمون تدوین گردید. همچنین از آزمون ICC^۱ برای تعیین ضریب پایایی آزمون‌های مهارتی استفاده شد ($p < 0.05$).

برای تفسیر نقاط درصدی (کیفی سازی) در متغیرهایی که مقدار کمتر، نشان‌دهنده امتیاز بیشتر بود، نقطه کمتر از ۱۰ درصد، امتیاز عالی و نقاط ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۹۰ درصدی، به ترتیب امتیاز خوب، متوسط به بالا، متوسط، متوسط به پایین و ضعیف و بالاخره نقطه بالای ۹۰ درصد، بسیار ضعیف در نظر گرفته شد. در متغیرهایی که مقدار بیشتر، نشان‌دهنده امتیاز بالاتر بود، نقطه کمتر از ۱۰ درصد امتیاز بسیار ضعیف و نقاط ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۹۰ درصدی، به ترتیب امتیاز ضعیف، متوسط به پایین، متوسط، متوسط به بالا و خوب و درنهایت، نقطه بالای ۹۰ درصد امتیاز عالی در نظر گرفته شد (۱۳).

1. Intraclass Correlation Coefficients

یافته‌ها

در جدول ۲ و ۳ توصیف متغیرهای پژوهش، به تفکیک پست بازی (میانگین و انحراف استاندارد) و در جدول ۴ تا ۷ توصیف نقاط درصدی نتایج آزمون‌های استفاده شده در پژوهش، آمده است. با توجه به آزمون نرمالیت، کلیه متغیرهای پژوهش توزیع طبیعی داشتند. بر اساس آزمون ICC، ضریب پایایی آزمون‌های مهارتی سه گام چپ و راست، پاس سینه با دو دست، دریبل ایفرد و شوت از نقطه پنالتی در جوانان به ترتیب ۰/۷۴، ۰/۹۴، ۰/۹۱ و ۰/۸۱ و در بزرگسالان به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۹۲، ۰/۸۷ و ۰/۷۱ بود.

جدول ۲. توصیف میانگین و انحراف استاندارد آزمون‌ها در رده جوانان به تفکیک پست بازی*

کل	پست ۵	پست ۴	پست ۳	پست ۲	پست ۱	رده سنی
Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	آزمون
۱۳/۲ ± ۰/۶۶	۱۳/۲ ± ۰/۳۱	۱۲/۷ ± ۰/۳۲	۱۳/۰ ± ۰/۶۳	۱۳/۵ ± ۱/۰۷	۱۳/۳ ± ۰/۴۰	سیمو (ثانیه)
۳۳/۰ ± ۱/۲۶	۳۳/۲ ± ۱/۸۵	۳۳/۵ ± ۱/۹۱	۳۲/۴ ± ۱/۰	۳۳/۲ ± ۰/۷۵	۳۳/۳ ± ۱/۰۶	لمس خطوط (ثانیه)
۱۳/۶ ± ۵/۵۳	۹/۷ ± ۵/۶۹	۹/۰ ± ۵/۶۶	۱۹/۰ ± ۰/۴۲	۲۰/۵ ± ۲/۱۲	۱۳/۰ ± ۱/۴۱	شنا روی کف دست (تعداد در دقیقه)
۳۵/۷ ± ۷/۴۴	۳۱/۵ ± ۷/۶۸	۲۸/۷ ± ۶/۳۵	۳۹/۰ ± ۹/۶۶	۳۹/۸ ± ۶/۷۰	۳۵/۷ ± ۳/۷۹	دراز و نشست (تعداد در دقیقه)
۳۷/۸ ± ۳/۱۹	۴۱/۰ ± ۱/۷۳	۳۸/۷ ± ۴/۱۶	۳۷/۰ ± ۴/۲۴	۳۵/۰ ± ۱/۴۱	۳۶/۵ ± ۲/۱۲	پرش عمودی با دورخیز (سانتی‌متر)
۲۲/۹ ± ۲/۲۲	۲۱/۵ ± ۱/۲۳	۲۱/۶ ± ۰/۷۸	۲۱/۲ ± ۰/۶۴	۲۳/۲ ± ۲/۲۶	۲۶/۱ ± ۰/۰۷	جابه‌جایی دست (ثانیه)
۲۹/۷ ± ۲/۲۹	۲۹/۰ ± ۲/۰	۲۸/۸ ± ۱/۱۰	۲۹/۳ ± ۴/۰۴	۲۸/۳ ± ۲/۳۶	۳۱/۳ ± ۱/۵۳	دو ۲۰ یارد رفت و برگشت (تعداد در ۶ دقیقه)
۴/۴ ± ۰/۱۹	۴/۴ ± ۰/۱۵	۴/۴ ± ۰/۱۳	۴/۴ ± ۰/۲۷	۴/۴ ± ۰/۳۱	۴/۴ ± ۰/۱۴	دو سرعت ۳۰ یارد (ثانیه)
۷۱/۹ ± ۲/۸۵	۷۲/۴ ± ۳/۷۴	۷۳/۲ ± ۳/۳۰	۷۳/۴ ± ۰/۰۷	۷۳/۶ ± ۰/۳۵	۶۹/۷ ± ۳/۸۲	دو ۳۰۰ یارد (ثانیه)
۹/۱ ± ۱/۷۵	۱۰/۰ ± ۱/۶۳	۱۱/۰ ± ۱/۴۱	۸/۰ ± ۲/۶۵	۹/۰ ± ۲/۱۶	۸/۳ ± ۱/۵۳	سه‌گام چپ و راست (تعداد در دقیقه)
± ۶/۰۶ ۳۵/۵۶	۳۶/۷ ± ۴/۵۱	۳۹/۰ ± ۲/۶۵	۳۷/۰ ± ۱/۴۱	۲۹/۵ ± ۱/۲۰	۳۷/۵ ± ۲/۱۲	پاس (سینه دو دست) (تعداد در ۴۰ ثانیه)
۸/۷ ± ۰/۷۳	۹/۱ ± ۰/۹۸	۸/۴ ± ۰/۶۲	۸/۳ ± ۰/۵۸	۸/۵ ± ۰/۶۸	۸/۶ ± ۰/۲۱	دریبل ایفرد با تعویض دست (ثانیه)
۱۲/۰ ± ۳/۱۹	۱۱/۵ ± ۳/۸۷	۱۳/۰ ± ۵/۷	۱۴/۷ ± ۳/۵۱	۱۲/۳ ± ۴/۱۹	۱۲/۳ ± ۱/۵۳	شوت ثابت از نقطه پنالتی (تعداد گل در دقیقه)

* اطلاعات بازیکنانی که در بیش از یک پست بازی می‌کردند در هر یک از آن پست‌ها آمده است.

جدول ۳. توصیف میانگین و انحراف استاندارد آزمون‌ها در رده بزرگسالان به تفکیک پست بازی*

آزمون	رده سنی					
	پست ۱	پست ۲	پست ۳	پست ۴	پست ۵	کل
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD
سیمو (ثانیه)	۱۲/۷ ± ۰/۶۱	۱۲/۷ ± ۰/۳۸	۱۲/۹ ± ۰/۵۹	۱۲/۹ ± ۰/۵۷	۱۳/۲ ± ۰/۶۷	۱۳/۰ ± ۰/۶۳
لمس خطوط (ثانیه)	۳۴/۱ ± ۲/۰۴	۳۳/۹ ± ۰/۷۴	۳۳/۲ ± ۱/۱۲	۳۳/۷ ± ۱/۹۰	۳۵/۴ ± ۱/۸۰	۳۴/۰ ± ۱/۶۶
شنا روی کف دست (تعداد در دقیقه)	۲۱/۸ ± ۴/۹۲	۲۵/۳ ± ۶/۲۹	۲۲/۰ ± ۸/۱۸	۱۷/۷ ± ۱۱/۰۲	۱۳/۰ ± ۰/۳۷	۲۱/۶ ± ۶/۷۶
دراز و نشست (تعداد در دقیقه)	۴۵/۳ ± ۶/۰۳	۳۹/۸ ± ۴/۶۰	۴۰/۳ ± ۷/۹۱	۴۶/۰ ± ۹/۰۱	۳۸/۰ ± ۶/۲۰	۴۱/۶ ± ۷/۱۰
پرش عمودی یا دورخیز (سانتی‌متر)	۴۱/۶ ± ۴/۶۲	۳۸/۸ ± ۴/۱۹	۴۱/۰ ± ۵/۵۳	۴۷/۳ ± ۳/۱۰	۴۱/۳ ± ۹/۲۴	۴۲/۰ ± ۵/۴۲
جابه‌جایی دست (ثانیه)	۲۳/۷ ± ۲/۰۶	۲۱/۵ ± ۱/۲۷	۲۲/۴ ± ۲/۶۴	۲۳/۲ ± ۱/۶۱	۲۱/۷ ± ۰/۴۱	۲۲/۶ ± ۲/۰۳
دو ۲۰ یارد رفت و برگشت (تعداد در ۶ دقیقه)	۳۰/۲ ± ۱/۷۶	۲۹/۱ ± ۰/۴۸	۳۰/۴ ± ۲/۵۶	۲۸/۶ ± ۳/۷۶	۲۷/۱ ± ۲/۷۰	۲۹/۲ ± ۲/۶۳
دو سرعت ۳۰ یارد (ثانیه)	۴/۲ ± ۰/۲۴	۴/۳ ± ۰/۱۲	۴/۲ ± ۰/۱۵	۴/۴ ± ۰/۳۷	۴/۶ ± ۰/۳۰	۴/۳ ± ۰/۲۷
دو ۳۰۰ یارد (ثانیه)	۶۹/۰ ± ۳/۸۳	۶۹/۶ ± ۰/۸۹	۶۸/۵ ± ۱/۶۶	۶۷/۶ ± ۲/۵۱	۷۶/۵ ± ۵/۴۱	۶۹/۸ ± ۴/۰۶
سه‌گام چپ و راست (تعداد در دقیقه)	۹/۰ ± ۲/۰	۹/۵ ± ۱/۲۹	۱۰/۸ ± ۱/۸۳	۱۱/۲ ± ۲/۳۲	۱۰/۱ ± ۲/۱۲	۱۰/۲ ± ۱/۸۸
پاس (سینه دو دست) (تعداد در ۴۰ ثانیه)	۳۴/۴ ± ۷/۰۲	۳۶/۰ ± ۲/۷۱	۳۶/۸ ± ۵/۱۸	۴۰/۰ ± ۲/۱۶	۳۵/۷ ± ۱/۵۳	۳۶/۰ ± ۴/۸۲
دریبل ایفرد با تعویض دست (ثانیه)	۸/۱ ± ۰/۳۵	۷/۹ ± ۰/۳۲	۸/۲ ± ۰/۳۴	۸/۵ ± ۰/۳۱	۸/۴ ± ۰/۶۳	۸/۲ ± ۰/۴۷
شوت ثابت از نقطه پناالتی (تعداد گل در دقیقه)	۱۲/۰ ± ۳/۳۷	۱۳/۵ ± ۵/۲۰	۱۳/۶ ± ۱/۹۲	۱۲/۸ ± ۲/۷۹	۱۵/۰ ± ۳/۸۷	۱۳/۷ ± ۳/۴۷

* اطلاعات بازیکنانی که در بیش از یک پست بازی می‌کردند در هر یک از آن پست‌ها آمده است.

جدول ۴. توصیف نقاط درصدی آزمون‌های سیمو (ثانیه)، لمس خطوط (ثانیه) و جابه‌جایی دست (ثانیه)

تفسیر	سیمو (ثانیه)		لمس خطوط (ثانیه)		آزمون جابه‌جایی دست (ثانیه)		
	بزرگسالان	نوجوانان	بزرگسالان	نوجوانان	بزرگسالان	نوجوانان	
	کمترین	۱۱/۷۲	۱۲/۱۳	۳۱/۰۶	۳۱/۲۴	۲۰/۱۰	
نقطه ۱۰ درصدی	۱۲/۱	۱۲/۶	۳۱/۴	۳۲/۱	۲۰/۱	۱۹/۹	خوب
نقطه ۲۵ درصدی	۱۲/۶	۱۲/۹	۳۱/۷	۳۲/۹	۲۱/۲	۲۱/۳	متوسط به بالا
نقطه ۵۰ درصدی	۱۳	۱۳/۲	۳۳/۳	۳۳/۸	۲۲/۱	۲۲	متوسط
نقطه ۷۵ درصدی	۱۳/۴	۱۳/۶	۳۳/۷	۳۵/۲	۲۵/۴	۲۳/۹	متوسط به پایین
نقطه ۹۰ درصدی	۱۳/۹	۱۳/۸	۳۴/۴	۳۶/۶	۲۶	۲۶	ضعیف
بیشترین	۱۴/۲۱	۱۵/۷۵	۳۵/۹۹	۳۸/۰۸	۲۶/۱۰	۲۷	بسیار ضعیف

جدول ۵. توصیف نقاط درصدی آزمون‌های دو سرعت ۳۰ یارد (ثانیه)، ۳۰۰ یارد (ثانیه)

و در بیل ایفرد با تعویض دست (ثانیه)

تفسیر	دو سرعت ۳۰ یارد (ثانیه)		دو ۳۰۰ یارد (ثانیه)		در بیل ایفرد با تعویض دست (ثانیه)	
	بزرگسالان	نوجوانان	بزرگسالان	نوجوانان	بزرگسالان	نوجوانان
	کمترین	۴/۰۳	۳/۸۹	۶۷	۶۴/۹۰	۷/۵۳
نقطه ۱۰ درصدی	۴/۲	۴	۶۷	۶۵	۷/۶	۷/۶
نقطه ۲۵ درصدی	۴/۳	۴/۱	۶۹/۴	۶۷	۸/۴	۷/۹
نقطه ۵۰ درصدی	۴/۴	۴/۳	۷۲/۴	۶۹/۳	۸/۶	۸/۳
نقطه ۷۵ درصدی	۴/۵	۴/۵	۷۳/۶	۷۱/۵	۹	۸/۶
نقطه ۹۰ درصدی	۴/۷	۴/۷	۷۵/۱	۷۴/۸	۹/۶	۸/۹
بیشترین	۴/۸۵	۵/۱۰	۷۶/۴۰	۸۲/۵۰	۱۰/۹۱	۹/۰۳

جدول ۶. توصیف نقاط درصدی آزمون پرش عمودی با یک قدم دورخیز (سانتی‌متر)، شنا روی کف

دست (تعداد در دقیقه)، دراز و نشست (تعداد در دقیقه)، ۶ دقیقه رفت و برگشت

(تعداد رفت و برگشت در ۶ دقیقه)

تفسیر	آزمون پرش عمودی با یک قدم دورخیز (سانتی متر)		شنا روی کف دست (تعداد در دقیقه)		دراز و نشست (تعداد در دقیقه)		۶ دقیقه رفت و برگشت (تعداد رفت و برگشت در ۶ دقیقه)	
	بزرگسالان	نوجوانان	بزرگسالان	نوجوانان	بزرگسالان	نوجوانان	بزرگسالان	نوجوانان
	کمترین	۳۳	۳۴	۵	۷	۲۵	۳۰	۲۵
نقطه ۱۰ درصدی	۳۶	۳۴	۵	۱۱/۸	۲۵/۵	۳۲/۲	۲۶/۲	۲۴/۳
نقطه ۲۵ درصدی	۳۷/۳	۳۴/۵	۹	۱۷	۲۸/۷۵	۳۵	۲۸	۲۸/۱
نقطه ۵۰ درصدی	۴۱/۵	۳۸	۱۳/۵	۲۲	۳۶	۴۳	۳۰	۲۹/۵
نقطه ۷۵ درصدی	۴۷	۴۱	۱۸/۲۵	۲۷/۵	۴۱/۵	۴۶	۳۱/۵	۳۱
نقطه ۹۰ درصدی	۴۹/۹	۴۱/۶	۲۱	۳۰/۲	۴۶	۵۱	۳۳	۳۲
بیشترین	۵۲	۴۲	۲۲	۳۱	۴۷	۵۶	۳۳	۳۳/۵۰

جدول ۷. توصیف نقاط درصدی آزمون سه‌گام چپ و راست (تعداد گل در ۱ دقیقه)، پاس سینه دو دست (تعداد در ۴۰ ثانیه) و شوت ثابت از نقطه پنالتی (تعداد در ۱ دقیقه)

تفسیر	شوت ثابت از نقطه پنالتی (تعداد در ۱ دقیقه)		پاس سینه دو دست (تعداد در ۴۰ ثانیه)		سه‌گام چپ و راست (تعداد گل در یک دقیقه)		
	بزرگسالان	جوانان	بزرگسالان	جوانان	بزرگسالان	جوانان	
کمترین	۷	۸	۲۷	۲۱	۷	۶	
نقطه ۱۰ درصدی	۷/۸	۸	۲۸	۲۱	۷/۳	۶/۴	
نقطه ۲۵ درصدی	۱۲	۹/۵	۳۲/۳	۳۴	۸/۸	۷/۵	
متوسط	۱۴	۱۱	۳۷	۳۷	۱۰/۵	۱۰	
نقطه ۷۵ درصدی	۱۶	۱۴/۵	۳۹/۸	۳۹/۵	۱۱/۳	۱۰	
نقطه ۹۰ درصدی	۱۹	۱۷/۶	۴۱/۹	۴۰/۶	۱۲/۷	۱۱/۶	
بیشترین	۱۹	۱۸	۴۴	۴۱	۱۴	۱۲	

بحث و نتیجه‌گیری

هرچند هدف تحقیق، توصیف نیم‌رخ جسمانی و مهارتی بازیکنان بود، اما نگاهی به یافته‌های تحقیقات یگر امکان ارزیابی ساده وضعیت بازیکنان ایرانی را نیز فراهم می‌کند. برای مثال، بر اساس نتایج آزمون سیمو در این تحقیق و مقایسه تیم‌های جوانان و بزرگسالان بانوان ایران با یکی از هنجارهای موجود که توسط کربای ارائه شده است (۱۲)، مشخص می‌شود تیم جوانان در سطح متوسط و تیم بزرگسالان در سطح متوسط به بالا قرار دارند. در مجموع به نظر می‌رسد تیم ملی بزرگسالان ایران تا حد مناسبی از این توانایی بهره‌مند می‌باشند. با وجود این، انتظار می‌رود بازیکنان بسکتبال در انجام آزمون اختصاصی، نمرات بهتری کسب کنند.

در آزمون لمس خطوط که هدف آن ارزیابی استقامت بی‌هوای کوتاه‌مدت بازیکنان بود، به‌طور میانگین، رکورد تیم جوانان ایران یک ثانیه و بزرگسالان حدود دو ثانیه، بالاتر از بازیکنان زن بسکتبال دانشگاهی امریکا بود که نتیجه مطلوبی محسوب می‌شود (۶).

در آزمون شنا روی کف دست، در مقایسه با هنجار زنان بسکتبالیست (۱۴)، هر دو رده سنی در سطح متوسط قرار داشتند و در مقایسه با هنجار NBA برای زنان (۱۰)، از ۱۰ امتیاز، تیم جوانان ۴ امتیاز و تیم بزرگسالان ۷ امتیاز را به خود اختصاص دادند که برای تیم جوانان امتیاز ضعیفی تلقی می‌شود و دلیل آن پایین بودن استقامت عضلانی کمربند شانه این بازیکنان است.

در آزمون دراز و نشست، در مقایسه با هنجار زنان بسکتبالیست (۱۴)، هر دو رده سنی در سطح متوسط قرار داشتند.

در آزمون پرش عمودی، بازیکنان ایرانی نسبت به بازیکنان زن لیگ یک NCCA ($45/2 \pm 2/7$) سانتی‌متر (۱۵) و تیم ملی بسکتبال زنان کانادا ($44/7 \pm 5/3$) سانتی‌متر (۱۴)، میانگین پایین‌تری داشتند. میانگین پرش تیم جوانان ایران در حدود $8/5$ سانتی‌متر و میانگین پرش تیم بزرگسالان ایران در حدود $4/5$ سانتی‌متر کمتر از میانگین پرش عمودی بازیکنان بسکتبال زن از سال ۱۹۹۳ تا ۱۹۹۶ بود (۱۶). در مقایسه با هنجار آزمون پرش عمودی با یک قدم دورخیز که مربوط به NBA است (۱۰)، تیم جوانان در نقطه ۱۱-۲۰ درصدی و تیم بزرگسالان در نقطه ۲۱-۳۰ درصدی قرار گرفتند که در مقایسه با این هنجار نتیجه ضعیفی است و نشان‌دهنده ضعف قدرت انفجاری پایین‌تنه این بازیکنان است که از قابلیت‌های بسیار مهم در بسکتبال به‌شمار می‌رود.

یافته‌های تحقیق و نقاط درصدی آزمون‌های جسمانی و مهارتی بسکتبال در بازیکنان زن نخبه ایران، نشان می‌دهد تیم جوانان در آزمون‌های شنا روی کف دست (که برای ارزیابی استقامت عضلانی کمر بند شانه و دست آنها انجام شد) و هر دو گروه در آزمون‌های پرش عمودی و آزمون دو ۳۰۰ یارد (که به ترتیب، قدرت انفجاری پایین‌تنه، استقامت ویژه (هوازی و بی‌هوازی) و استقامت بی‌هوازی میان‌مدت بازیکنان بسکتبال را ارزیابی می‌کند)، نسبت به هنجارهای جهانی موجود امتیاز قابل توجهی کسب نکردند. به مریبان این رشته توصیه می‌شود به این قابلیت‌ها بیشتر توجه کنند و بر اساس هنجارهای استاندارد و استفاده از تمرینات و آزمون‌های اختصاصی، برای بهبود آنها تلاش نمایند.

منابع:

1. Christopher, J.G. (2000). *Physiological Tests for Elite Athletes*. Australian Sports Commission, Champaign: Human Kinetics, pp: 224-237.
۲. رجبی، حمید، ظریفی، آیدین، ۱۳۸۶، تهیه هنجار (نرم) برای آزمون‌های تخصصی جسمانی و مهارتی و توصیف نیم‌رخ روانی تیم‌های ملی بسکتبال، طرح پژوهشی، کمیته ملی المپیک.
3. Chip و S. (2003). *52 Week Basketball Training*. Champaign: Human Kinetics.
4. Gillam, G.M. (1985). Identification of anthropometric and physiological characteristics relative to participation in college basketball. *NSCA J*, 7: 34-36.

5. Cabrera. J.M., Smith, D.P., Byrd, R.J. (1977). Cardiovascular adaptations on Puerto Rican basketball players during a 14-week season. *J Sports Med*, 17: 173-180.
6. Hunter, G.R., Hilyer, J. (1989). Evaluation of the University of Alabama at Birmingham men's basketball team. *NSCA J*, 11: 14-15.
۷. گائینی، عباسعلی، شاهین‌طبع، مهران، ۱۳۷۸، بررسی و مقایسه برخی ویژگی‌های آنترپومتریک، فیزیولوژیک و شاخص‌های اجرای مهارت بین بسکتبالیست‌های تیم ملی بزرگسالان با تیم ملی جوانان. المپیک، ۳ و ۴ (پیاپی ۱۴).
۸. 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.
۹. رجبی، حمید، ظریفی، آیدین، شاهین‌طبع، مهران، ۱۳۸۸، توصیف نیم‌رخ آمادگی جسمانی و مهارتی بازیکنان نخبه جوان و بزرگسال بسکتبال ایران. المپیک، ۴ (پیاپی ۴۸).
۱۰. چهارده مربی بدن‌ساز NBA، (۱۳۷۸). «تمرینات به شیوه NBA»، ترجمه رامین فرهانیان. تهران: انتشارات بهزاد، ص. ۲۲۵، ۲۲۷ و ۲۴۰.
11. Chan, D. (2005). Fitness Testing Assignment : Basketball. Curtin university of Technology. school of Physiotherapy, www.curtin site index.com
12. Parr, R.B., Hoover, R., Wilmore, J.H., Bachman, D., Kerlan, R.K. (1978). Professional basketball players: athletic profiles. *Physician Sports Med*, 6: 77-84.
۱۳. فرگوسن، جرج ا.، تاکاته، یوشیو، (۱۳۸۶). «تحلیل آماری در روان‌شناسی و علوم تربیتی». مترجمان علی دلاور و سیامک نقشبندی. چاپ پنجم، تهران: ارسباران.
14. Smith, H.K., Thomas, S.G. (1991). Physiological characteristics of elite female basketball players. *Can J Sport Sci*, 16: 289-295
15. Latin, R.W., Berg, K.B., Baechle, T. (1994). Physical and performance characteristics of NCAA division. *J strength cond Res*, B: 214-218.
16. Petko, M., Hunter, G.R. (1997). Four-year changes in strength, Power, and aerobic fitness in women college basketball players. *Strength Cond*, 19: 46-49.