

## مقایسه ویژگی‌های آنتروپومتریک، بیوانرژیک و روانی والیبالیست‌های زن موفق، نیمه‌موفق و مبتدی استان خراسان جنوبی

دکتر محمد اسماعیل افضل پور<sup>۱</sup>، عصمت رشیدی<sup>۲</sup>، دکتر محمد کشتی‌دار<sup>۳</sup>، محبوبه افضل پور<sup>۴</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** هدف این پژوهش مقایسه ویژگی‌های آنتروپومتریک، بیوانرژیک، فیزیولوژیک و روانی والیبالیست‌های زن موفق، نیمه‌موفق و مبتدی استان خراسان جنوبی است. مواد و روش‌ها: ۱۵ نفر از بازیکنان لیگ دسته اول کشور به عنوان گروه موفق، ۱۵ نفر از ورزشکاران فعال باشگاهی به عنوان گروه نیمه‌موفق و ۱۵ نفر از دانشجویان غیر تربیت بدنی به عنوان گروه مبتدی انتخاب شدند و ویژگی‌های آنتروپومتریک، بیوانرژیک، فیزیولوژیک و روانی مورد نظر به طور استاندارد در آزمایشگاه فیزیولوژی ورزش دانشگاه بیرجند اندازه‌گیری گردیدند. استخراج نتایج با روش آنالیز واریانس یک راهه و آزمون تعقیبی توکی انجام گرفت و سطح معنی‌داری  $P < 0/05$  در نظر گرفته شد. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد قد ( $P < 0/03$ )، وزن ( $P < 0/007$ )، و قدرت عضلات بازکننده ( $P < 0/01$ ) شانه گروه موفق به طور معنی‌دار بیشتر از گروه مبتدی؛ قدرت پنجه ( $P = 0/000$ )، استقامت عضلات بالاتنه ( $P = 0/000$  و  $P < 0/001$ )، چابکی ( $P = 0/000$ )، اوج توان بی‌هوازی ( $P = 0/01$  و  $P < 0/004$ )، تمرکز ( $P < 0/01$ ) و کنترل حالات روانی ( $P < 0/008$ ) گروه موفق و نیمه‌موفق به طور معنی‌دار بیشتر از گروه مبتدی؛ و محیط ساق پا ( $P < 0/02$  و  $P < 0/01$ ) و قدرت عضلات پشت ( $P < 0/003$  و  $P < 0/004$ ) گروه موفق به طور معنی‌داری بیشتر از دو گروه نیمه‌موفق و مبتدی می‌باشد. بحث و نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج بدست آمده، قد، قدرت عضلانی، استقامت عضلانی، چابکی، انگیزش و تمرکز می‌توانند در غربالگری، تعیین سطح عملکردی و آماده‌سازی بازیکنان زن رشته والیبالیست مورد استفاده قرار گیرند.

**واژه‌های کلیدی:** موفقیت در والیبالیست، سطح عملکردی، ویژگی‌های آنتروپومتریک، عوامل بیوانرژیک، مهارت‌های روان‌شناختی.

۱ دانشجویار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه بیرجند

۲ مربی گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه بجنورد

۳ دانشجویار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه بیرجند

۴ کارشناس ارشد تربیت بدنی آموزش و پرورش خراسان جنوبی

یکی از عوامل مهم موفقیت در رشته‌های مختلف ورزشی، استفاده از ورزشکارانی است که توانایی‌ها و ویژگی‌های لازم برای به نمایش گذاشتن بهترین عملکرد ممکن را داشته باشند. یافته‌های علمی نشان می‌دهد که عوامل مختلفی مانند ویژگی‌های آنتروپومتریک، فیزیولوژیک، مهارتی و روانی برای موفقیت در رشته‌های مختلف ورزشی مورد نیاز هستند (۱،۲،۳،۴،۵،۶). بر اساس اطلاعات بدست آمده در حال حاضر مهم ترین رکن استعدادیابی در کشور، مربیان هستند (۷). از این رو، برای مربیان ورزش بسیار مهم است که بدانند برای موفقیت در هر رشته ورزشی، چه شاخص‌هایی تأثیرگذارتر هستند، چه رابطه‌ای بین موفقیت ورزشی و برخورداری از شکل ایده آل شاخص‌های مورد نظر وجود دارد و چگونه می‌توان از روی این شاخص‌ها، موفقیت ورزشکاران را پیش بینی کرد (۸،۹). به طور کلی چهار روش برای شناسایی شاخص‌های موفقیت در ورزش وجود دارد که عبارتند از: مقایسه ویژگی‌های بازیکنان نخبه (بازیکنانی که به سطوح عملکردی بالاتری می‌رسند) و مبتدی؛ تعیین رابطه بین ویژگی‌های آنتروپومتریک، فیزیولوژیک و روانی با عملکرد ورزشکاران؛ محاسبه معادله رگرسیون برای پیش بینی عملکرد ورزشکاران از روی ویژگی‌های مختلف؛ و نهایتاً مطالعات کتابخانه‌ای و مراجعه به منابع موجود.

والیبال یک ورزش تناوبی شدید است که بازیکنان آن می‌بایست تمرینات و حرکات شدید کوتاه مدت را مکرراً به اجرا درآورند؛ ضمن آن که مدت بازی نیز طولانی است (حدود ۹۰ دقیقه) و نیازمند بازیکنانی با ویژگی‌های توان عضلانی، چابکی، سرعت و توان هوازی بالا می‌باشد (۱۰). والیبال از ورزش‌های متداول و جذاب، به ویژه در کشور ایران است که از درجه پذیرش خاصی در بین بانوان نیز برخوردار است. فراگیری مهارت‌های این ورزش آسان بوده، به طوری که می‌توان از آن به عنوان یک ابزار تفریحی سالم نیز بهره گرفت (۱۱). عوامل فیزیولوژیک، آنتروپومتریک و سطح مهارت بازیکنان، از جمله عواملی هستند که ممکن است توان بالقوه تاکتیکی و تکنیکی یک تیم والیبال را بالا برده، یا محدود سازند. در بازی والیبال سرعت حرکت، سرعت واکنش، نیروی انفجاری عضله، جابجایی، چابکی و هماهنگی گروهی نقش مهمی را ایفا می‌کنند (۵). از این رو، طراحی برنامه تمرین با توجه به این نیازها و بر اساس ویژگی‌های هر یک از بازیکنان از اهمیت خاصی برخوردار است (۱۲). در این میان، متولیان تربیت بدنی و ورزش

نیز از یافته‌های علوم ورزشی خصوصاً برای تقویت ورزش قهرمانی سود برده و هر روز روش‌های نوین تمرینی را برای ورزشکاران بکار می‌بندند. این روش‌های نوین آموزش موجب می‌شود تا توانایی‌های حرکتی، مهارتی و خصوصیات فیزیولوژیک، آنتروپومتریک و روانی ورزشکاران نخبه به حداکثر برسند. موفقیت ورزشکاران زبده که سطح عملکرد بالایی در رشته‌های مختلف ورزشی دارند، حاصل تلاش مداوم ورزشکاران و مربیان کارآموده‌ای است که به کمک دانش روز و آگاهی از روش‌های تمرینی جدید، برنامه‌های منسجم و هدفدار را طراحی کرده و به اجرا در می‌آورند (۱۳).

طی سال‌های اخیر تحقیقات چندی در زمینه توصیف ویژگی‌های ورزشکاران در بعضی رشته‌ها، بویژه والیبال، انجام شده است. در یکی از گزارش‌ها، دو قابلیت زمان واکنش و چابکی از ویژگی‌های بازیکنان والیبال برشمرده شده است (۱۴). اسفرجانی (۱۳۷۹) نیز شاخص‌هایی از قبیل سرعت، توان، قدرت و انعطاف پذیری را از عوامل مهم در مقایسه بازیکنان دختر والیبالیست پایگاه‌های قهرمانی کشور با تیم ملی والیبال ذکر کرده است (۱۵). ارکولسی<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) شاخص‌های آنتروپومتریک را از عوامل بسیار مهم در والیبال عنوان کرده (۱۶) و یادآور (۱۳۷۶) نیز در مطالعات خود از شاخص‌های آنتروپومتریک مانند قد، طول اندام تحتانی و اندام فوقانی، به عنوان عوامل مهم برای استعدادسنجی در والیبال یاد کرده است (۱۷). پهل و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۸۲) به‌قابلیت‌های دیگری نظیر اکسیژن مصرفی و ترکیب بدنی اشاره کرده اند (۱۸). گزارش شده که توان پرش حین دفاع و حمله، سرعت ۲۰ متر و حداکثر اکسیژن مصرفی بازیکنان سطح ملی از بازیکنان دانشگاهی رشته والیبال بالاتر است و بنظر می‌رسد ظرفیت‌های فیزیولوژیک نقش مهمی در آمادگی و انتخاب بازیکنان این رشته دارند (۱۰). علاوه بر اینها، کومادل<sup>۳</sup> (۱۹۸۸) وجود قابلیت‌های روان شناختی را برای موفقیت یک ورزشکار جوان در صحنه ورزش ضروری می‌داند (۱۹). تایسن (۱۹۹۱) نیز شاخص‌های مهارتی را در موفقیت ورزشکاران بسیار مهم‌دانسته اند (۲۰). گزارش شده چینی هادر یک الگوی پیشنهادی برای استعدادیابی در والیبال (۱۹۹۰)، شاخص‌های مهارتی همانند دریافت سرویس، آبشار، توپ‌گیری و دفاع؛ و مالزیایی‌ها (۱۹۹۴) نیز برخی از شاخص‌های مهارتی نظیر ساعد، پنجه، سرو و آبشار را مطرح کرده اند (۱۴).

---

1Ercolessi

2Puhl et al.

3Komadel

علاوه بر توجه به شاخص های موفقیت، تغییر در ویژگی های آنروپومتریکی و فیزیولوژیک بازیکنان والیبال در پاسخ به تمرین و در طول فصل مسابقه، نیز جای بحث و بررسی دارد. مطالعات انجام شده اثر دوره آماده سازی بر افزایش، کاهش یا عدم تغییر در شاخص های آمادگی بازیکنان والیبال در پاسخ به تمرین را گزارش کرده اند (۲۱). از طرف دیگر، پیشرفت در مهارت بازیکنان انتخاب شده، بدون تغییر قابل ملاحظه در چربی زیرپوستی، توان عضلانی یا حداکثر اکسیژن مصرفی نیز گزارش شده (۲۲) که نشان می دهد کسب مهارت مهم تر از ویژگی های آنروپومتریکی یا فیزیولوژیک برای موفقیت در والیبال است. ضمن آن که توانایی تشخیص سطوح مهارت بازیکنان، بطور کافی مورد مطالعه قرار نگرفته است.

اکثر تحقیقات به اجرا درآمده بر روی مردان انجام شده و اطلاعات محدودی در مورد ورزش زنان، بویژه در کشور ما، وجود دارد. در تحقیق حاضر تلاش شده است تا با مقایسه ویژگی های آنروپومتریکی، فیزیولوژیک، بیوانرژیک و روانی ورزشکاران زن موفق، نیمه موفق و مبتدی رشته والیبال در استان خراسان جنوبی، مهم ترین شاخص های موثر در موفقیت بازیکنان والیبال شناسایی شوند. نتایج تحقیق می تواند راهنمای مربیان در انتخاب و آماده سازی ورزشکاران زن مستعد قرار گرفته و به آنها کمک کند با برنامه ریزی صحیح و منظم، از اتلاف وقت و هزینه در رسیدن به اوج اجرای ورزشی جلوگیری کنند و جایگاه ورزش بانوان را در سطح کشور، آسیا و جهانی ارتقاء بخشند.

## **روش شناسی تحقیق**

### **جامعه و نمونه آماری**

پژوهش حاضر در سطح استان خراسان جنوبی به اجرا درآمد و با استفاده از نمونه گیری هدفمند (در دسترس)، تعداد ۱۵ نفر از بازیکنان والیبال استان که در لیگ دسته اول والیبال کشور بازی می کردند به عنوان گروه موفق، ۱۵ نفر از بازیکنان والیبال زن فعال در سطح باشگاهی استان به عنوان گروه نیمه موفق، و ۱۵ نفر از دانشجویان غیرتربیت بدنی که در حال گذراندن درس تربیت بدنی عمومی (والیبال) بودند، به عنوان گروه مبتدی برگزیده شدند. نمونه آماری گروه موفق به علت قلت در تعداد، برابر جامعه آماری گرفته شد؛ اما از بین حدود ۱۰۰ بازیکن والیبال زن فعال در سطح باشگاهی استان، تعداد ۱۵ نفر به طور داوطلبانه در تحقیق شرکت کردند. به علت کثرت

دانشجویان، نمونه گیری از آنها به صورت تصادفی ساده صورت گرفت. بازیکنان گروه موفق و نیمه موفق هفته ای ۴ جلسه و هر جلسه به مدت ۹۰ تا ۱۰۰ دقیقه تمرین داشتند.

### روش گردآوری اطلاعات

پس از نمونه گیری و توجیه ورزشکاران در خصوص هدف و نحوه اجرای تحقیق و کسب رضایت آنها برای شرکت در تحقیق، ورزشکاران طی برنامه زمان بندی شده ای به آزمایشگاه فیزیولوژی ورزش دانشگاه بیرجند مراجعه کردند تا آزمون های مورد نظر به اجرا درآیند. برای این منظور، قد، قد بالاتنه، قد پایین تنه، طول دست ها، عرض شانه ها، طول کف دست، محیط بازو، محیط ساق پا، دور کمر و دور لگن با متر نواری؛ و قطر ران، بازو و مچ دست با کولیس؛ و وزن بدن با ترازوی دیجیتال اندازه گیری شدند (۲۳). کلیه اندازه گیری های مربوط به وضعیت آنتروپومتریک شرکت کنندگان، بر اساس شیوه های استاندارد و شرح آزمون موجود در منابع صورت گرفت (۲۳). چربی سه سر بازویی (X1) و تحت کتفی (X2) با استفاده از کالیپر یاگامی ساخت ژاپن و با بکارگیری روش زیر تعیین گردید (۲۴):

$$6/13 + (0/31 X2) + (0/55 X1) = \text{درصد چربی زنان}$$

اندازه گیری شاخص‌های فیزیولوژیک و بیوانرژیک به این صورت انجام شد که انعطاف پذیری ناحیه کمر و لگن با آزمون نشست و رساندن نوک دست به پنجه با تخته انعطاف سنج و انعطاف پذیری مفصل شانه با استفاده از گونیامتر در حالت ایستاده (۲۳)؛ قدرت عضلانی ایستای ناحیه پشت، پنجه (گریپ) و عضلات بازکننده شانه با دینامومتر یاگامی ساخت ژاپن (۲۳)؛ حداکثر اکسیژن مصرفی با آزمون بیشینه استورر- دیویس<sup>۱</sup> بر روی چرخ کارسنج مونارک (مدل ۸۳۹)(۲۵)؛ توان بی هوازی با آزمون ۳۰ ثانیه وینگیت بر روی چرخ کارسنج مونارک (مدل ۸۹۴)(۲۵)، چابکی با آزمون دوی زیگزاگ؛ و استقامت عضلانی بالاتنه با آزمون شنا روی دست ها اندازه گیری شدند. کلیه آزمون ها در نوبت صبح اجرا گردیدند. پس از انجام آزمون های فوق، پرسشنامه خودسنجی انستیتو استرالیایی جنوبی (SASI Psych) برای ارزیابی شاخص های روانی در اختیار ورزشکاران قرار گرفت. این پرسشنامه برای ورزشکاران ایرانی روایی و اعتبار سنجی شده است (۲۵، ۲۶، ۲۷) و

1 Storer-Davis  
2 South Australian Sport Institute

شش ویژگی روانی شامل تمرکز<sup>۱</sup>، اعتماد به نفس<sup>۲</sup>، انگیزش<sup>۳</sup>، کنترل حالات روانی<sup>۴</sup>، تصویر سازی<sup>۵</sup> و هدف‌گزینی<sup>۶</sup> را ارزیابی می‌کند.

### روش‌های آماری

برای توصیف اطلاعات جمع‌آوری شده از روش‌های آمار توصیفی؛ و برای مقایسه سه گروه شرکت‌کننده از روش آنالیز واریانس یک راهه (ANOVA) و آزمون تعقیبی توکی (Tukey) بهره‌برداری گردید. قبل از اعمال روش آمار استنباطی، آزمون کلموگروف-اسمیرنوف به اجرا درآمد و از توزیع طبیعی متغیرها اطمینان حاصل شد. معنی‌دار بودن تفاوت بین گروهها در صورتی پذیرفته شده که  $P < 0/05$  باشد.

### یافته‌ها

در جدول (۱) به مقایسه ویژگی‌های آنترپومتریک بازیکنان زن والیبال شرکت‌کننده در تحقیق پرداخته شده است. همان‌طور که مشاهده می‌گردد، سه گروه از نظر شاخص قد، وزن، محیط بازو و محیط ساق پا با هم اختلاف معنی‌داری دارند.

جدول (۱): مقایسه ویژگی‌های آنترپومتریک بازیکنان زن موفق، نیمه موفق و مبتدی

#### خراسان جنوبی

ارزش P	مقدار F	بازیکنان مبتدی Mean±SD	بازیکنان نیمه موفق Mean±SD	بازیکنان موفق Mean±SD	گروهها / شاخص‌ها
0/04 *	3/26	158/86±3/50	161/86±5/56	163/90±6/71	قد (cm)
0/009 *	5/30	53/10±7/77	56/73±6/54	62/10±8/39	وزن (kg)
0/20	1/63	69/66±3/77	73/13±5/19	73/06±8/18	قد بالاتنه (cm)
0/50	0/68	89/26±2/34	88/73±6/37	90/83±5/62	قد پایین تنه (cm)
0/26	1/35	157/33±6/46	160/00±6/31	161/40±7/73	طول دست‌ها (cm)
0/41	0/90	32/20±4/21	32/53±2/85	33/73±2/52	عرض شانه‌ها (cm)

- 3 Concentration
- 4 Self-Confidence
- 5 Motivation
- 6 Controlling Psych Level
- 7 Imagery
- 8 Goal Setting

ارزش P	مقدار F	بازیکنان مبتدی Mean±SD	بازیکنان نیمه موفق Mean±SD	بازیکنان موفق Mean±SD	گروهها شاخص ها
۰/۵۷	۰/۵۶	۱۷/۱۶±۰/۹۵	۱۷/۴۰±۱/۱۲	۱۷/۵۳±۰/۷۴	طول کف دست (cm)
۰/۰۳ *	۳/۶۴	۲۴/۷۳±۲/۹۸	۲۴/۷۳±۱/۹۸	۲۷/۰۰±۲/۸۷	محیط بازو (cm)
۰/۰۰۸ *	۵/۳۵	۳۴/۰۰±۳/۱۸	۳۴/۱۳±۲/۰۳	۳۶/۸۶±۲/۷۸	محیط ساق پا (cm)
۰/۱۳	۲/۱۰	۲۱/۰۳±۲/۹۹	۲۱/۶۷±۲/۵۳	۲۳/۱۴±۳/۰۸	شاخص توده بدن (kg/m <sup>2</sup> )
۰/۳۸	۰/۹۸	۰/۷۱±۰/۰۵	۰/۷۴±۰/۰۵	۰/۷۳±۰/۰۵	دور کمر به دور لگن
۰/۶۲	۰/۴۸	۷۲/۸۶±۱۱/۸۴	۷۰/۰۰±۵/۴۷	۷۲/۵۳±۷/۶۱	دور کمر (cm)
۰/۶۳	۴/۰۱	۸۸/۶۰±۱۳/۵۱	۹۴/۰۰±۴/۱۹	۹۷/۸۰±۶/۳۰	دور لگن (cm)
۰/۳۱	۱/۲۰	۱۵/۶۳±۱/۹۳	۱۶/۷۶±۲/۷۶	۱۷/۳۴±۴/۱۱	درصد چربی
۰/۰۹	۲/۴۵	۸/۵۱±۱/۰۰	۸/۰۹±۰/۵۴	۸/۷۶±۰/۸۷	قطر ران (cm)
۰/۱۵	۱/۹۷	۶/۹۲±۱/۰۸	۶/۳۱±۰/۶۰	۶/۷۱±۰/۷۸	قطر بازو (cm)
۰/۱۳	۲/۰۶	۴/۸۰±۰/۳۶	۴/۷۰±۲/۲۲	۴/۹۶±۰/۴۳	قطر مچ دست (cm)

\* اختلاف معنی دار در سطح  $P < 0.05$

در جدول (۲) به مقایسه ویژگی‌های بیوانرژیک و فیزیولوژیک بازیکنان زن والیبال شرکت کننده در تحقیق پرداخته شده است. همان طور که مشاهده می‌گردد، سه گروه از نظر شاخص های قدرت (پنجه، پشت و بازکننده شانه)، استقامت بالاتنه، چابکی و اوج توان بی‌هوازی پاهای، با هم اختلاف معنی داری دارند.

جدول (۲): مقایسه شاخص های بیوانرژیک و فیزیولوژیک بازیکنان زن موفق، نیمه موفق و مبتدی

خراسان جنوبی

ارزش P	مقدار F	بازیکنان مبتدی Mean±SD	بازیکنان نیمه موفق Mean±SD	بازیکنان موفق Mean±SD	گروهها شاخص ها
۰/۰۸	۲/۵۹	۲۸/۹۰±۸/۳۲	۳۴/۲۰±۶/۲۷	۳۶/۲۴±۷/۴۶	انعطاف پذیری کمر و لگن (cm)
۰/۴۲	۰/۸۷	۱۹۰/۵۳±۷/۸۳	۱۸۴/۱۳±۴۵/۳۴	۱۹۷/۵۳±۱۳/۷۴	انعطاف پذیری مفصل شانه (cm)
۰/۰۰۰ *	۱۲/۲۸	۲۲/۳۴±۵/۳۱	۳۰/۴۶±۵/۰۷	۳۱/۰۷±۵/۷۵	قدرت پنجه (kg)
۰/۰۰۴ *	۶/۴۷	۵۶/۴±۱۵/۳۱	۶۱/۸±۱۶/۶۴	۷۸/۶۶±۲۰/۶۵	قدرت پشت (kg)
۰/۰۱ *	۴/۷۴	۱۷/۵۰±۴/۱۲	۲۱/۵۳±۴/۹۱	۲۳/۲۶±۶/۴۷	قدرت عضلات بازکننده شانه (kg)

ارزش P	مقدار F	بازیکنان مبتدی Mean±SD	بازیکنان نیمه موفق Mean±SD	بازیکنان موفق Mean±SD	گروهها شاخص ها
۰/۰۰۰ *	۱۴/۲۵	۱۰/۰۷±۵/۷۷	۲۰/۸۰±۸/۱۴	۲۴/۳۳±۸/۶۴	استقامت عضلات بالاتنه (تعداد)
۰/۰۰۰ *	۳۳/۴۴	۹/۲۹±۰/۷۴	۷/۹۹±۰/۶۰	۷/۴۸±۰/۵۱	چابکی (زمان بر حسب ثانیه)
۰/۲۹	۱/۲۴	۲۵/۸۴±۴/۱۲	۲۷/۴۶±۴/۳۹	۲۸/۰۹±۳/۴۸	حداکثر اکسیژن مصرفی (ml/kg/min)
۰/۰۰۲ *	۷/۰۹۹	۵/۳۲±۱/۴۵	۸/۰۲±۲/۴۲	۷/۶۷±۲/۴۱	اوج توان بی هوازی پاها (w/kg)

\* اختلاف معنی دار در سطح  $P < 0.05$

در جدول (۳) به مقایسه ویژگی های روانی بازیکنان زن والیبال شرکت کننده در تحقیق پرداخته شده است. همان طور که مشاهده می گردد، سه گروه از نظر شاخص های انگیزش، تمرکز و کنترل حالات روانی، با هم اختلاف معنی داری دارند.

جدول (۳): مقایسه ویژگی های روانی بازیکنان زن موفق، نیمه موفق و مبتدی خراسان جنوبی

ارزش P	مقدار F	بازیکنان موفق Mean±SD	بازیکنان نیمه موفق Mean±SD	بازیکنان مبتدی Mean±SD	گروهها شاخص ها
۰/۰۰۶ *	۵/۷۳	۳۰/۴۷±۴/۶۴	۳۲/۰۰±۳/۷۹	۲۷/۰۷±۳/۷۵	انگیزش
۰/۰۰۶ *	۵/۷۲	۲۷/۶۷±۶/۵۹	۲۷/۸۷±۴/۸۰	۲۱/۴۰±۶/۳۰	تمرکز
۰/۰۰۵ *	۶/۰۳	۲۴/۷۳±۶/۲۵	۳۰/۶۰±۵/۸۱	۲۳/۹۳±۵/۰۹	کنترل حالات روانی
۰/۱۷	۱/۸۰	۲۷/۸۰±۷/۰۲	۲۹/۲۷±۶/۸۶	۲۴/۸۷±۵/۳۴	اعتماد به نفس
۰/۷۶	۰/۲۷	۲۳/۶۷±۵/۹۲	۲۴/۹۳±۶/۴۷	۲۳/۴۰±۵/۷۷	هدف گزینی
۰/۷۰	۰/۳۵	۲۵/۹۳±۶/۲۰	۲۶/۸۷±۴/۸۶	۲۵/۰۰±۷/۰۶	تصویرسازی

\* اختلاف معنی دار در سطح  $P < 0.05$

به منظور مشخص شدن دقیق تفاوت بین گروهها در شاخص هایی که مقدار F معنی دار شد، آزمون تعقیبی توکی به اجرا درآمد. در جداول (۴) تا (۶) نتایج بدست آمده از این آزمون، درج گردیده است.

بر اساس اطلاعات جداول (۱) و (۴) در مورد مقایسه ویژگی های آنتروپومتریک سه گروه از بازیکنان والیبال، چنین استنباط می شود که قد و وزن بازیکنان موفق به طور معنی داری تنها بیشتر از بازیکنان مبتدی؛ و محیط ساق پا در بازیکنان موفق به طور معنی داری بیشتر از هر دو



گروه بازیکنان نیمه موفق و مبتدی می باشد. سه گروه بازیکنان در سایر شاخص های آنتروپومتریک، اختلاف معنی داری ندارند.

جدول (۴): داده های آزمون تعقیبی توکی مربوط به مقایسه شاخص های آنتروپومتریک سه گروه

بازیکنان شرکت کننده

متغیرها	بازیکنان	موفق	نیمه موفق	مبتدی
قد	موفق	-	۰/۵۶	* ۰/۰۳
	نیمه موفق		-	۰/۲۹
	مبتدی			-
وزن	موفق	-	۰/۱۴	* ۰/۰۷
	نیمه موفق		-	۰/۳۹
	مبتدی			-
محیط ساق پا	موفق	-	* ۰/۰۲	* ۰/۰۱
	نیمه موفق		-	۰/۹۹
	مبتدی			-
محیط بازو	موفق	-	۰/۰۶	۰/۰۶
	نیمه موفق		-	۱/۰۰
	مبتدی			-

• اعداد جدول نشان دهنده مقادیر P هستند. \* اختلاف معنی دار بین گروهها در  $P < 0.05$

بر اساس اطلاعات جداول (۲) و (۵) در مورد مقایسه ویژگی های بیوانرژیک و فیزیولوژیک سه گروه، چنین استنباط می شود که قدرت پنجه، استقامت عضلات بالاتنه، چابکی و اوج توان بی هوازی پاهای در بازیکنان مبتدی به طور معنی داری از هر دو گروه بازیکنان موفق و نیمه موفق پایین تر است. به علاوه، قدرت عضلات باز کننده شانه بازیکنان موفق تنها از بازیکنان مبتدی بالاتر می باشد، ضمن آن که بازیکنان موفق از قدرت عضلات پشت بالاتری در مقایسه با هر دو گروه بازیکنان نیمه موفق و مبتدی برخوردارند. سه گروه در سایر شاخص های بیوانرژیک اختلاف معنی داری ندارند.

جدول (۵): داده های آزمون تعقیبی توکی مربوط به مقایسه ویژگی های بیوانرژژیک و فیزیولوژیک سه گروه بازیکنان شرکت کننده

متغیرها	بازیکنان	موفق	نیمه موفق	مبتدی
قدرت پنجه	موفق	-	۰/۹۴	* ۰/۰۰۰
	نیمه موفق		-	* ۰/۰۰۰
	مبتدی			-
قدرت عضلات پشت	موفق	-	* ۰/۰۳	* ۰/۰۰۴
	نیمه موفق		-	۰/۶۸
	مبتدی			-
قدرت عضلات بازکننده شانه	موفق	-	۰/۶۴	* ۰/۰۱
	نیمه موفق		-	۰/۱۰
	مبتدی			-
استقامت عضلات شانه	موفق	-	۰/۴۲	* ۰/۰۰۰
	نیمه موفق		-	* ۰/۰۰۱
	مبتدی			-
چابکی	موفق	-	۰/۰۷	* ۰/۰۰۰
	نیمه موفق		-	* ۰/۰۰۰
	مبتدی			-
اوج توان بی هوازی پاها	موفق	-	۰/۸۹	* ۰/۰۱
	نیمه موفق		-	* ۰/۰۰۴
	مبتدی			-

• اعداد جدول نشان دهنده مقادیر P هستند. \* اختلاف معنی دار بین گروهها در  $P < 0.05$ .

بر اساس اطلاعات جداول (۳) و (۶) در مورد مقایسه ویژگی های روانی سه گروه بازیکنان، چنین استنباط می شود که انگیزش و تمرکز بازیکنان مبتدی به طور معنی داری از هر دو گروه بازیکنان موفق و نیمه موفق پایین تر است. کنترل حالات روانی بازیکنان نیمه موفق به طور

معنی داری بالاتر از دو گروه بازیکنان موفق و مبتدی به ثبت رسیده است. سه گروه در سایر شاخص‌های روانی، اختلاف معنی داری ندارند.

جدول (۶): داده‌های آزمون تعقیبی توکی مربوط به مقایسه ویژگی‌های روانی سه گروه بازیکنان

شرکت‌کننده

متغیرها	گروه‌ها	موفق	نیمه موفق	مبتدی
انگیزش	موفق	-	۰/۵۶	۰/۰۷
	نیمه موفق		-	۰/۰۰۵ *
	مبتدی			-
تمرکز	موفق	-	۰/۹۹	۰/۰۱ *
	نیمه موفق		-	۰/۰۱ *
	مبتدی			-
کنترل حالات روانی	موفق	-	۰/۰۲ *	۰/۹۲
	نیمه موفق		-	۰/۰۰۸ *
	مبتدی			-

• اعداد جدول نشان‌دهنده مقادیر P هستند. \* اختلاف معنی دار بین گروهها در  $P < 0/05$ .

### بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که بیان گردید، قد و وزن بازیکنان موفق به‌طور معنی‌داری بیشتر از بازیکنان مبتدی؛ و محیط ساق پا در بازیکنان موفق به‌طور معنی‌داری بیشتر از هر دو گروه بازیکنان نیمه‌موفق و مبتدی می‌باشد. اسفراجانی (۱۳۷۹) نیز به این نتیجه دست یافت که وزن، وزن بدون چربی، و شاخص جرم بدن بازیکنان تیم ملی (نخبه) به‌طور معنی‌داری بیشتر از بازیکنان پایگاه‌های قهرمانی (غیرنخبه) می‌باشد (۱۵). محققین دیگر نیز ویژگی‌های آنتروپومتریک مؤثر در مهارت‌های والیبالی را ویژگی‌هایی همچون قد، وزن، قد مفید، و ترکیب بدن اعلام نموده‌اند (۲۸، ۱۵). مشخص شده ویژگی‌های آنتروپومتریک شامل قد، تناسب بین قد و وزن، طول دستها و طول پاها بیشترین اهمیت را نزد بازیکنان جوان والیبالی دارند (۱۵). مقایسه ویژگی‌های آنتروپومتریک و ترکیب بدنی ورزشکاران زن نیجریه نیز نشان داده است که تفاوت معنی‌داری بین ورزشکاران و

غیرورزشکاران وجود دارد (۱۵). مقایسه ورزشکاران منتخب رشته‌های فوتبال، هندبال، والیبال و بسکتبال نشان داده که بازیکنان والیبال و بسکتبال از سایرین بلند قدترند، و بازیکنان والیبال و فوتبال دارای درصد چربی کمتری نسبت به سایر ورزشکاران می‌باشند (۲۹، ۱۵). ابراهیم و همکاران (۱۳۸۳) نیز به این نتیجه دست یافته‌اند که از نظر مربیان والیبال، قد مهم‌ترین شاخص آنتروپومتریک است (۱۴). با توجه به این یافته‌ها، می‌توان به اهمیت شاخص‌های آنتروپومتریک در رشته‌های مختلف ورزشی، از جمله والیبال پی برد (۳۰). بالاتر بودن قد بازیکنان ورزیده و موفق در مقایسه با بازیکنان سطوح پایین‌تر، دال بر اهمیت این شاخص برای موفقیت بازیکنان والیبال می‌باشد. به ویژه آن در تحقیق قبلی (۲۵) توانستیم نشان دهیم همبستگی معنی‌داری بین قد بازیکنان زن با موفقیت در مهارت‌های والیبال وجود دارد و این یافته‌ها دال بر آن هستند که طول قد بازیکنان، یک شاخص بسیار موثر و منحصر بفرد برای موفقیت در والیبال بحساب می‌آید. ابراهیم و همکاران (۱۳۸۳) نیز به این نتیجه دست یافتند که از نظر مربیان والیبال، نسبت قد به وزن مهم‌ترین شاخص آنتروپومتریک است (۱۴). وزن بدن و بویژه وزن بدون چربی بیشتر، نیز نشان‌دهنده برخورداری از توده عضلانی بازیکنان ورزیده و موفق می‌باشد که نتیجه آن قدرت و توان عضلانی بالاتر برای پریدن و اجرای ضربات قدرتی هنگام زدن آبشار است. در تایید این گفته‌ها، نتایج بدست آمده قبلی (۲۵) نشان داد که بین وزن بازیکنان زن والیبال با اجرای موفق مهارت‌های سرویس و پنجه رابطه مثبت معنی‌داری وجود دارد. محیط ساق پا نیز نشان‌دهنده حجم بالاتر توده عضلات پشت پا می‌باشد که در حرکات پریدن و بلند شدن از زمین عامل مهمی به حساب می‌آید. بر اساس نتایج تحقیق حاضر و نتایج سایر تحقیقات، بنظر می‌رسد ترکیب بدنی (درصد بیشتر توده عضلانی) و خصوصیات آنتروپومتریک (مانند قد و محیط اندام‌ها) از عوامل مهم تاثیرگذار بر موفقیت در والیبال به شمار می‌روند. علیرغم این، بازیکنان زن موفق و نیمه موفق والیبال شرکت‌کننده در تحقیق حاضر از نظر درصد چربی و شاخص توده بدن، و از حیث قطر ران و بازو، طول دست‌ها، عرض شانه‌ها و طول کف دست؛ تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند که نشان می‌دهد این ویژگی‌ها نمی‌توانند در تعیین سطح عملکردی و موفقیت بازیکنان زن تاثیرگذار باشند یا این که اهمیت آنها از ویژگی‌های بیوانرژژیک کمتر است. مطالعات قبلی بیش از همه، قد، نسبت قد به وزن، و حجم عضلانی ناحیه بازو را یک ویژگی منحصر بفرد و قطعی در موفقیت بازیکنان والیبال دانسته‌اند (۱۴، ۱۵، ۲۵، ۲۶) که با نتایج تحقیق حاضر مبنی بر بالاتر بودن

قد، وزن، محیط ساق پا و محیط بازوی بازیکنان موفق از مبتدی همخوانی دارد. تحقیق بیشتر در این زمینه و بر روی بازیکنان با جنسیت و سطح عملکردی متفاوت، دیدگاه روشن تری را فراهم خواهد ساخت.

یافته‌های تحقیق حاضر همچنین نشان داد که قدرت پنجه، استقامت عضلات بالاتنه، چابکی و اوج توان بی‌هوازی پاها در بازیکنان مبتدی به طور معنی داری از هر دو گروه بازیکنان موفق و نیمه موفق پایین تر است. به علاوه، قدرت عضلات بازکننده شانه بازیکنان موفق نیز از بازیکنان مبتدی بالاتر می‌باشد، ضمن آن که بازیکنان موفق از قدرت عضلات پشت بالاتری در مقایسه با هر دو گروه بازیکنان نیمه موفق و مبتدی برخوردار بودند. همان طور که از نتایج تحقیق بر می‌آید، قدرت یکی از عوامل مهم در موفقیت در والیبال می‌باشد که با نتایج سایر تحقیقات مطابقت دارد (۱۴). گزارش شده بازیکنان تیم ملی کانادا نسبت به بازیکنان دانشگاهی، از قدرت، سرعت و توان بیشتری برخوردارند (۱۴). اسفراجانی (۱۳۷۹) نیز سرعت، توان، قدرت و انعطاف پذیری را از عوامل مهم در مقایسه بازیکنان دختر والیبال پایگاه‌های قهرمانی کشور با تیم ملی والیبال می‌داند که مشابه با یافته‌های این تحقیق است (۱۵). در همین ارتباط، پوهل و همکاران (۱۹۸۲) ضمن تاکید بر قابلیت‌های جسمانی برای والیبال، به قابلیت‌های دیگری نظیر اکسیژن مصرفی اشاره کرده‌اند (۱۸). قهرمان تبریزی (۱۳۷۶) نیز نشان داد که بازیکنان نخبه والیبال در مقایسه با مبتدیان این رشته، از توان بی‌هوازی بالاتری برخوردارند (۳۰). در تحقیق حاضر مشاهده کردیم که سه گروه در شاخص چابکی نیز با هم اختلاف معنی داری دارند که با یافته‌های سهیل و همکاران (۱۹۹۱) که دو قابلیت زمان واکنش و چابکی؛ و نیز یافته‌های توپودا (۱۹۷۱)، نیکولز (۱۹۷۳) و کمپل (۱۹۷۸) که دو شاخص سرعت و چابکی را از ویژگی‌های بازیکنان والیبال می‌دانند؛ مطابقت دارد (۱۴، ۳۱). قهرمان تبریزی (۱۳۷۶) نیز تفاوت معنی داری بین والیبالیست‌های نخبه و غیرنخبه در شاخص چابکی گزارش کرده است (۳۰). ابراهیم و همکاران (۱۳۸۳) نیز به این نتیجه دست یافتند که از نظر مربیان والیبال، سرعت و چابکی، مهم ترین شاخص‌های آمادگی جسمانی هستند (۳۲). در تایید این یافته‌ها می‌توانیم به نتایج تحقیقات قبلی اشاره کنیم که در جریان آن مشخص کردیم چابکی بازیکنان زن والیبال با اجرای موفق مهارت‌های سرویس، پاس و پنجه رابطه مثبت معنی داری دارد و امکان پیش بینی موفقیت بازیکنان در اجرای این مهارت‌ها، از روی شاخص چابکی وجود دارد (۲۵). بر اساس

گزارش‌های فوق، قدرت عضلانی، بویژه قدرت پنجه و قدرت عضلات پشت نقش زیادی در اجرای تکنیک‌ها و مهارت‌های بازیکنان والیبال دارند. قدرت پنجه و قدرت عضلات پشت، هر دو، برای وارد کردن نیروی بیشتر به توپ و گرفتن امتیاز از حریف اهمیت حیاتی دارند. قبل از این نیز مشخص گردیده بود که از روی قدرت عضلانی بازیکنان زن والیبال، می‌توان پیش‌بینی قوی در باره اجرای موفق مهارت‌های والیبال داشت (۲۵). توان بی‌هوازی پاها نیز یکی از عوامل مهم موفقیت در والیبال است که موجب پرش بیشتر روی تور و اجرای سریع‌تر حرکات و گرفتن امتیاز از حریف می‌شود. شاخص چابکی نیز به نوبه خود از چنین اهمیتی برخوردار است و همان‌طور که نتایج تحقیق حاضر و چندین تحقیق مشابه نیز نشان می‌دهد، این شاخص‌ها در بازیکنان ورزیده و موفق بالاتر هستند و این موضوع دال بر آن است که در صورت برخورداری بازیکنان از چنین فاکتورهایی، احتمال موفقیت تیم نیز افزایش می‌یابد. مویید این گفته‌ها مشاهده رابطه آماری معنی‌دار بین توان بی‌هوازی پاها در زنان والیبالیست، با اجرای موفق مهارت‌های این رشته بوده است (۲۵). استقامت عضلات بالاتنه نیز که از اندام‌های مهم درگیر در والیبال است، از چنین اهمیت و تمایزی برخوردار است. همان‌طور که از این تحقیق و سایر تحقیقات انجام شده در زمینه والیبال پیداست، می‌توان شاخص‌های قدرت و استقامت عضلانی، و چابکی را به عنوان مهمترین عوامل بیوانرژژیک متمایزکننده افراد موفق در والیبال دانست.

با نگاه به نتایج درمی‌یابیم که انگیزش و تمرکز بازیکنان مبتدی به طور معنی‌داری از هر دو گروه بازیکنان موفق و نیمه موفق پایین‌تر است. کنترل حالات روانی بازیکنان نیمه موفق به طور معنی‌داری بالاتر از دو گروه بازیکنان موفق و مبتدی به ثبت رسیده است. تقیان (۱۳۸۰) نیز گزارش کرده است که تمرکز بازیکنان والیبال دختر نخبه به طور معنی‌داری بیشتر از گروه غیرنخبه است (۲۶). علیرغم این در تحقیق وی، انگیزش بازیکنان نخبه به طور معنی‌دار کمتر از گروه غیرنخبه بوده که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی ندارد (۲۶). همچنین، میهن دوست (۱۳۸۰) در تحقیق خود نشان داد که والیبالیست‌های پسر نخبه در تمامی مهارت‌های روانی، به طور معنی‌داری برتر از غیرنخبه‌ها هستند (۳۲). وایت (۱۹۹۷) نیز نشان داد که بازیکنان تیم ملی والیبال جوانان از مهارت‌های روانی بالاتری نسبت به بازیکنان باشگاهی برخوردارند (۳۳). ابراهیم و همکاران (۱۳۸۳) نیز به این نتیجه دست یافتند که از نظر مربیان والیبال، شاخص‌های روان‌شناختی - بویژه حس همکاری - بیشترین اهمیت را در موفقیت بازیکنان والیبال دارند (۱۴). یافته‌های مشابهی در

سایر رشته های ورزشی نیز بدست آمده است. اسمیت و آدامز (۱۹۹۳) نشان داده اند که بازیکنان نخبه هاکی دارای انگیزش بالاتری نسبت به افراد مبتدی می باشند (۳۴). میرز و بورگیوز (۱۹۹۹) نیز نشان داده اند که اسب سواران نخبه دارای تمرکز بالاتری نسبت به گروه غیرنخبه هستند (۲۶). نتایج تحقیق جعفری (۱۳۸۶) نیز بیانگر بالاتر بودن مهارت‌های تمرکز و تصویر سازی ذهنی در تکواندوکاران زن برتر نسبت به گروه غیربرتر می باشد (۳۵). مردان و زنان نخبه قایقران نسبت به سطوح مختلف رشته بدمیتون، از حیث انگیزش، تمرکز، اعتماد به نفس و هدف گزینی، تفاوت معنی داری وجود دارد (۲۷). اطلاعات بدست آمده همچنین نشان می دهد که بازیکنان نیمه موفق از نظر کنترل حالات روانی بالاتر از دو گروه بازیکنان موفق و نیمه موفق می باشند. بالاتر بودن کنترل حالات روانی بازیکنان نیمه موفق از افراد مبتدی موضوعی طبیعی است؛ اما در مورد بازیکنان نخبه، خلاف انتظار می باشد که شاید بدلیل آموزش یا تاکید بیشتر مربیان تیم های باشگاهی بر این موضوع در تمرینات بوده است. از طرف دیگر عامل وراثت نیز می تواند بر حالات روانی موثر باشد که کنترل نشده است. در تحقیق تقیان (۱۳۸۰) که دو گروه نخبه و مبتدی شرکت داشتند، نیز گروه مبتدی از نظر انگیزش نمره بهتری نسبت به گروه نخبه کسب کرده بودند (۲۶). بر اساس آنچه در بالا بدان اشاره شد، دو شاخص روانی بسیار مهم در اکثر رشته‌های ورزشی، از جمله والیبال، انگیزش و تمرکز می باشد. موید این ادعا نتایج تحقیقات قبلی بر روی بازیکنان زن والیبال است که نشان داد تمرکز، هدف گذاری و تصویر سازی بازیکنان با اجرای موفق مهارت های سرویس، پنجه و پاس رابطه خطی معنی داری دارند (۲۵). تمرکز در اجرای موفقیت تکنیک ها و تاکتیک‌های تیمی عاملی بسیار مهم است که باید مد نظر مربیان قرار گیرد. اجرای تمرینات سخت و موفقیت در والیبال به انگیزه بالایی نیز نیاز دارد که می بینیم تحقیقات بر آن صحنه گذاشته اند؛ تنها موردی که احتیاج به تعمق و بررسی بیشتری دارد، کنترل حالات روانی در گروه موفق تحقیق حاضر است که دیدیم کمتر از گروه نیمه موفق ثبت گردیده است. نتیجه کلی آن که افرادی می توانند به مراحل بالای ورزشی دست یابند و در رقابت موفق تر عمل نمایند که از آمادگی روانی بالاتری نسبت به دیگران برخوردار باشند. بنابراین، بنظر می رسد که عوامل تمرکز، تصویر سازی و انگیزش بارزترین مشخصه‌های روانی ورزشکاران زن موفق در رشته والیبال می باشند.

---

نتیجه گیری: یافته‌های تحقیق حاضر دال بر آن است که قد، ویژگی های بیوانرژیک (مثل قدرت عضلانی، استقامت عضلانی و چابکی)، و روانی (مانند انگیزش و تمرکز) می توانند در غربالگری، تعیین سطح عملکردی و آماده سازی بازیکنان زن رشته والیبال مورد استفاده قرار گیرند؛ اما بنظر می رسد در این میان و به منظور کسب حداکثر آمادگی و دستیابی سریع تر و بهتر به موفقیت، سهم عوامل بیوانرژیک بیشتر از سایر عوامل باشد.

#### منابع:

1. Eskandarnegad, M. (2000). Comparison of anthropometrical characteristics and aerobic power between national and Guilan Badminton selected female players. Thesis in physical education and sport sciences for master degree, Guilan University. In persian.
2. Jalalian, R. (2005). Study of some physiological, anthropometrical, and psychological characteristics between Iran's Badminton team and world elite players, Thesis in physical education and sport sciences for master degree, Tehran University. In persian.
3. Saboor, S. (2000). Comparison of anthropometric characteristics between Badminton players of the national team and Tehran's selected schools, Thesis in physical education and sport sciences for master degree, Islamic Azad University, Tehran. In persian.
4. Bertini I, Pujia A, and Giampietro M. (2003). A Follow-up Study of the Variations in the Body Composition of Karate Athletes, *Acta Diabetol.* 40 Suppl 1:S142-4 142- 144.
5. Gabbet, TJ. (2007). Physiological and Anthropometric Characteristics of Elite Woman Rugby League Players, *Journal of Strength and Conditioning Res.* 21(3),875-881.
6. Mohamadi Mirzayi, R., et al. (2012). Anthropometric and physiological factors associated with the 3000 Meter free style elite endurance runners and half-strength, *Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(15), 27-40
7. Shafizade, A., et al. (2009). Relationship between anthropometric measurements of adolescent in football schools and their individual skills, *Journal of Applied Exercise Physiology*, 5 (10), 1-14.
8. Zolaktaf, V., et al. (2005). Measurement of octamerous test validity for general talent identification, *Olympics quarterly*, 13(2), 30-33. In persian.



9. Gil S, Ruzi F, Irazusta A. (2007). Selection of young Soccer players in term of anthropometric and physiological factors, *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(1),25-32.
10. Gabbet TJ, Georgieff B, Domrow N. (2007). The use of physiological, anthropometric, and skill data to predict selection in a talent-identified junior volleyball players squad, *Journal of sport Sciences*, 25(12), 1377-1345.
11. Fulgham A. (1999). Implementing a psychological skills training program in high school Volleyball athletes, Department of psychology sweet Briar college.
12. Havanlo, F, et al. (2011). Comparison of the physiological profile of Iranian and South Korean olympics Soccer players, *Journal of Applied Exercise Physiology*, 7 (13), 97-110. In persian.
13. Afzalpour M.E, Seghatoleslami, A. (2007). Prediction of success in the Badminton championships through anthropometric, physical-motor and psychological characteristics. 12th European College of Sport Science Congress, July 11-14, Jyväskylä, Finland.
14. Ebrahim, K., et al. (2004). Examining the existing status and presenting talent identification (IT) criteria in Volleyball, *Journal for Research on Sport Sciences*, 2 (5),1-15. In persian.
15. Esfarjani, F. (2000). Comparison of anthropometric, physiological and motor fitness characteristics between national championship center and national team of Volleyball girls players, Thesis in physical education and sport sciences for master degree, Tarbiat Modarres University. In persian.
16. Ercollesi, D. (2000). Centimeters in Practics, *The Coach*, Number 4, 26-29.
17. Yadavar Vahed, . (1997). The relationship between some anthropometric characteristics and general physical fitness of women's Volleyball national team, Thesis in physical education and sport sciences for master degree, Tehran University. In persian.
18. Puh, I J, Case, S. (1982). Physical and physiological characteristics of elite Volleyball players, *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 53, No 3, 957-969.
19. Komadel, L. (1988). The identification of performance potential, *the olympicool of sport medicine*.
20. Thissen, M. (1991). Selection and classification of high school Volleyball players from performance tests, *Journal of Sport Medicine and Physical fitness*, 31(2): 178-182.

- 
21. Gabbet, T.J. Georgieff, B. (2005). Physiological characteristics of elite junior Volleyball players over a competitive season, *Journal of Strength and conditioning coach*, 13, 2-7.
- 22- Gabbet, TJ, Georgieff B. (2006). The development of standardized skill assessment for junior Volleyball players, *International Journal of Sport physiology and performance*, 1, 95-107.
23. Nieman, D. (1991). *Fitness and sport medicine: an introduction*, Bull Publishing Company, Copyright©1990.
24. Farajzade Movaloo, S. (2006). *Sport Anthropometry (Coaching Guide)*, Published by the National Olympic Committee. In persian.
25. Afzalpour, M.E, et al. (2009). Prediction of success in Volleyball through psychological, physiological and body characteristics, *Journal of Research on Sport Sciences*, No. 23, 101 -115. In persian.
26. Taghiyan, F. (2001). Comparison of some psychological skills between elite and non-elite female Volleyball players, Thesis in physical education and sport sciences for master degree, Teacher Education University. In persian.
27. Farokhi, Ahmad. (2005). Examining the existing status and presenting talent identification criteria in Badminton, *Sport Sciences Research Center*. In persian.
28. Jukha T, Vitasalo. (1991). Evaluation of physical performance characteristics Volleyball, *International Volleytech*, PP: 5.
29. Parnow, A., et al. (2005). Study of body composition, physiological and anthropometric profile of Iranian elite Futsal players, *Olympics quarterly*, 13 (2), 49-58.
30. GhahrmanTabrizi, K. (1997). Comparison of anthropometrical, physiological and selected motor abilities between elite and novice Volleyball players, Thesis in physical education and sport sciences for master degree, Tarbiat Modarres University. In persian.
31. Duncan, MJ. (2006). Anthropometric and physiological characteristics of junior elite Volleyball players. *British Journal of sport Medicine*, 40, 649
32. Mihandoost, Hadi. (2001). Comparison of psychological skills between elite and non-elite Volleyball players, Thesis in physical education and sport sciences for master degree, Teacher Education University. In persian.
33. Sally A, White. (1996). Psychological skills: Differences between Volleyball players on the youth national team and those involved the 14s high performance camp, [evolleyball.tripod.com/Volleyball/psychologicalgame.htm](http://evolleyball.tripod.com/Volleyball/psychologicalgame.htm).
34. Keogh J.W, Weber C.L, Dalton C.T. (2003). Evaluation of anthropometric physiological and skill-related tests for talent identification in feamale field Hockey. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 28(3), 397-409.

35. Jaafari, A., et al. (2007). Comparison of psychomotor skills between superior and non-superior female Taekwondo players, *Olympics quarterly*, 15 (1),113-123. In persian.