

کارآیی مهارت‌های مرتبط با بازی در میزان موفقیت عملکرد تیمی در لیگ برتر والیبال ایران (فصل ۱۳۹۵ - ۱۳۹۶)

محمد هادی قاسمی^۱

مهرداد مهران پور^۲

نصیر احمدی^۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۹/۷

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۱۰/۲

امروزه، مربیان فرایند آماده‌سازی و برنامه‌تمرینی جهت توسعه عملکرد انفرادی و تیم‌های ورزشی را با بهره‌گیری از روش‌های تحلیل آماری طراحی می‌کنند. هدف از این تحقیق، مطالعه کارآیی مهارت‌های عملکردی چهارگانه (سرویس، حمله، دریافت و دفاع روی تور) در جایگاه تیمی در قالب سه سطح در جدول رده‌بندی لیگ برتر والیبال ایران به عنوان شاخص میزان موفقیت تیمی بود. نمونه آماری متشکل از تمامی رقابت‌های فصل ۱۳۹۵ - ۱۳۹۶ به تعداد ۱۵۱ بازی و در مجموع تعداد ۵۳۶۸۸ گُش، فیلم برداری و ثبت بود که با استفاده از نرم افزار «دیتا والی» مورد تأیید فدراسیون جهانی والیبال (FIVB) مورد پردازش قرار گرفتند. جهت توصیف داده‌ها از میانگین و انحراف معیار و برای مقایسه استنباطی داده‌های مرتبط با هر یک از مهارت‌ها در سه سطح، از تحلیل واریانس بک‌سویه استفاده شد. همچنین از آزمون‌های تعقیبی بونفرونی و دانت سی برای یافتن محل تفاوت‌های بین سطوح استفاده شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که در مهارت‌های «سرویس»، «حمله» و «دفاع» کارآیی سطح یک بهتر از سطح دو و سطح دو بهتر از سطح سه بوده است. اما در مهارت «دریافت»، کارآیی سطح یک بهتر از سطح سه و سطح سه بهتر از سطح دو بوده است. لذا چنین استنباط می‌شود که مهارت «دریافت» جزو آن دسته از مهارت‌های ویژه ای است که تفاوت را در تیم‌های سطح بالا محرز می‌کند.

واژگان کلیدی: حمله، دریافت، کارآیی، لیگ برتر و والیبال

مقدمه

کسب موفقیت در رقابت‌های ورزشی، فرایند پیچیده‌ای است که اغلب بر مبنای سطح آمادگی و ویژگی‌های پیکرسنجی بازیکنان تیم‌ها استوار است (سامپایو^۱ و همکاران، ۲۰۱۰). با وجود این که تیم‌های طراز اول به لحاظ میانگین طول قد و عملکردهای جسمانی و فنی در شرایط مشابهی قرار دارند (گبت و همکاران^۲، ۲۰۰۷)، اما امروزه مریبان با بهره‌گیری از روش‌های تحلیل آماری نوشتاری جهت توسعه عملکرد تیمی و انفرادی بازیکنان، فرایند آماده‌سازی تمرین و رقابت را طراحی می‌کنند (هاگز^۳ و همکاران ۲۰۰۴؛ اُرتگا^۴ و همکاران، ۲۰۰۹ و لیت و همکاران^۵، ۲۰۰۹). از آنجا که تحلیل عملکرد فنی، راهی جهت درک عوامل تبیین‌کننده موفقیت در سطوح بالای ورزشی است، بررسی چگونگی ارتباط بین شاخصه‌های عملکردی مهارت‌هایی که منجر به کسب امتیاز در مسابقات می‌شود، برای ورزشکاران و مریبان مهم قلمداد می‌گردد (لوبیت و همکاران^۶، ۲۰۱۰؛ مارسلینو و همکاران^۷، ۲۰۱۰؛ میسکین و همکاران^۸؛ پالاو و همکاران^۹، ۲۰۰۵ و زتو و همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۷). چنین اطلاعاتی، دانشی در اختیار مریبان قرار می‌دهد تا بتوانند در مورد شیوه‌های مختلف تمرینی فکر و در استراتژی‌های مختلف حین مسابقه از آنها استفاده کنند (گارگاناتا^{۱۱}، ۲۰۱۲ و هیوجز، و بارتلت^{۱۲}، ۲۰۰۲). بسیاری از مطالعات پیشین در والیبال، از تحلیل آماری مهارت‌ها استفاده کرده‌اند (بوژکوا^{۱۳}، ۲۰۱۳؛ آفونزو^{۱۴} و همکاران، ۲۰۱۲؛ کوستا^{۱۵} و همکاران، ۲۰۱۲؛ مارسلینو^{۱۶} و همکاران، ۲۰۱۲؛ پالائو و اهرابی فرد^{۱۷}، ۲۰۱۱؛ هانکک^{۱۸}، ۲۰۱۲ و رودریگز رویز^{۱۹} و همکاران، ۲۰۱۱). والیبال، یک رشته ورزشی با مهارت زنجیره‌ای (پالتون^{۲۰}، ۱۹۵۷) و الگوی چرخشی - تناوبی است که ظاهراً در حین بازی یک توالی بین اجرای مهارت‌ها یافت می‌شود. بازی والیبال شامل اجراهای مکرر مهارت‌های فنی ویژه‌ای شامل سرویس^{۲۱}، حمله^{۲۲}، دریافت^{۲۳}

1. Sampaio J. et al.
2. Gabbett T. et al.
3. Hughes M. et al.
4. Ortega E, et al.
5. Leite N. et al.
6. Lobietti R. et al.
7. Marcelino R. et al.
8. Miskin M. et al.
9. Palao J. et al.
10. Zetou, E.
11. Garganata J.
12. Hughes M., R. Bartlett
13. Bozhkova, A.
14. Afonso, J.
15. Costa, G.
16. Marcelino, R.
17. Palao J., I. & Ahrabi-Fard
18. Hančák, J.
19. Rodriguez-Ruiz, D. M.
20. Poulton, E.C.
21. Service
22. Attack
23. Receive

دفاع^۱ و پاس^۲ است. موفقیت در اجرای این مهارت‌ها، به قابلیت‌های فنی و جسمانی بازیکنان بستگی دارد (هیرینن و همکاران، ۲۰۱۰ و کیوروگا و همکاران، ۲۰۱۰). جهت جلوگیری از هم گسیختگی الگوی توالی مهارت‌ها در والیبال، بازیکنان یک تیم باید در اوج سطح عملکردی خود، در کنترل مهارت‌ها تسلط کافی داشته باشند، چراکه تیم حریف به دنبال ایجاد چنین سردرگمی تاکتیکی در تیم مقابل است. از این رو، والیبال یکی از تحلیلی‌ترین رشته‌های ورزشی بر مبنای محاسبات آماری است و به کارگیری تحلیل گره فنی یا آنالیزور^۳ (از اعضای کادر فنی تیم) و گزارش‌های آماری پیش، در حین و پس از بازی در میان مربیان، بازیکنان و محققان بسیار متداول است و از آن جهت درک عملکرد تیم در شرایط مختلف بازی استفاده می‌شود (گومز و همکاران^۴، ۲۰۱۰؛ گومز و همکاران، ۲۰۰۹ و ایبانیز و همکاران^۵، ۲۰۰۸). از آنجا که اکثر تیم‌های حرفه‌ای - نه تمامی آنها- در زمینه‌های مختلف از قبیل معاینات پزشکی، آمادگی جسمانی، حمایت‌های ذهنی و روان‌شناختی، کنترل رژیم غذایی و جهت‌گیری تاکتیکی تحت نظارت کمیته‌های تخصصی قرار دارند، شناخت این‌که کدامیک از مهارت‌ها در کسب امتیاز و پیروزی در والیبال بیشترین سهم را دارند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. لذا منطقی به نظر می‌رسد در حین تحلیل آماری مهارت‌های مختلف (سرویس، حمله، دریافت، دفاع و پاس) بر روی صفحه نمایشگر توسط آنالیزور تیم در مسابقه، تیمی که بهترین عملکرد را با کمترین خطا^۶ به نمایش بگذارد، به احتمال زیاد موفق و جزو یکی از تیم‌های بالای جدول رده‌بندی خواهد بود. نتایج مطالعات کاسترو و همکاران^۷ (۲۰۱۱) و دریکس و همکاران^۸ (۲۰۰۹) پیرامون بررسی مهارت‌های والیبال به طور تخصصی و مجزا، حاکی از آن بود که مهارت‌های حمله و سرویس بر نتیجه بازی اثر قابل توجهی دارد. لذا ضروری است مهارت‌هایی که احتمالاً منجر به کسب امتیاز و پیروزی تیم در مسابقات می‌شوند، شناسایی و مورد تحلیل قرار گیرند. در دیگر مطالعات انجام شده به روی تیم‌های والیبال طراز اول - از جمله تحقیق برگلیس و همکاران^۹، ۲۰۰۹ و بوسکا و فبرر^{۱۰}، ۲۰۱۲- به اثبات رسیده که خطای بازیکنان در حین اجرای برخی از مهارت‌ها ممکن است، نشان‌دهنده سطح بالای ویژگی ریسک‌پذیری تا مشکلات تکنیکی آنها باشد. بسیاری از مطالعات پیشین در این زمینه به مقایسه مهارت‌های والیبال در بین تیم‌های برنده و بازنده در طول یک تورنومنت و یا لیگ حرفه‌ای و در برخی دیگر به ارتباط بین آنها با جایگاه تیمی در جدول رده‌بندی رقابت‌ها پرداخته‌اند. عدم ایجاد تمایز بین سطح کیفی تیم‌های شرکت‌کننده در مسابقات می‌تواند منجر به بروز مشکل در عملکرد تیمی و کسب امتیاز گردد. از طرف دیگر، شناخت تفاوت بین سطح کیفی تیم‌ها از جانب

1. Block
2. Set
3. Scout
4. Gómez MA. et al.
5. Ibáñez SJ. et al.
6. Error
7. Castro, J. et al.
8. Drikos, S. et al.
9. Bergeles, N. et al.
10. Buscà, B., Febrer J.

مربی می‌تواند به تعیین اهداف تمرینی مشخص و همچنین صعود به جایگاه بالاتری از رقابت‌ها نظیر مراحل حذفی، نیمه‌نهایی و فینال کمک کند. لذا هدف تحقیق حاضر، مطالعه کارایی مهارت‌های سرویس، حمله، دریافت و دفاع بر جایگاه تیمی در جدول رده‌بندی لیگ برتر والیبال ایران (فصل ۱۳۹۵ - ۱۳۹۶) به عنوان شاخص میزان موفقیت و سطح کیفی تیم است. از دیگر اهداف تحقیق، تعیین سه تیم برتر به لحاظ سطح و وزن کیفیت اجرای هر یک از مهارت‌ها به‌طور مجزا می‌باشد. از نتایج مطالعه حاضر می‌توان به عنوان منبعی کارآمد در طراحی تمرینات مشابه بازی^۱ در حین تمرین برای مربیان و تمرین دهندگان، تصمیم‌گیری‌های مطلوب و به موقع در کنترل یا تغییر استراتژی بازی تیم خودی، بازی خوانی تیم حریف در حین مسابقات و نیز ارائه اطلاعات مفیدی به کاربران نرم افزارهای حرفه‌ای ثبت داده‌های ورزشی در این حوزه استفاده نمود.

روش شناسی پژوهش

نمونه تحقیق حاضر متشکل از ۱۵۱ بازی صورت گرفته (n = ۱۵۱) لیگ برتر والیبال کشور در فصل ۱۳۹۵ - ۱۳۹۶ بود که در مجموع، تعداد ۵۰۷ ست^۲ (دوره) و ۵۳۶۸۸ کنش مورد مطالعه قرار گرفتند: تعداد ۱۱۰۰۰ سرویس؛ ۹۴۳۲ دریافت؛ ۲۱۲۶۰ حمله (متشکل از ۱۲۹۸۶ حمله مستقیم و ۸۲۷۴ حمله توپ برگشتی)؛ ۷۲۸۴ دفاع روی تور و ۴۷۱۲ تغییر وضعیت دفاع به حمله^۳. کلیه کنش‌ها به تفکیک هر یک از مهارت‌های چهارگانه و مرتبط با سطح کیفی اجرای آنها به وسیله دوربین‌های «سونی»^۴ نصب شده در فاصله ۴ متری از خط سرویس زمین والیبال فیلم برداری و ضبط شدند. سپس داده‌ها با استفاده از نرم افزار «دیتا والی» مورد تأیید فدراسیون جهانی والیبال (FIVB)^۵ مورد پردازش قرار گرفتند. با این نرم افزار امکان نمایش و چاپ گزارش تحلیلی و لحظه‌ای بازی با جزئیات کامل، جهت ارزیابی عینی عملکرد تیم خودی و حریف وجود دارد. تمامی تیم‌های حاضر در لیگ برتر (۱۲ تیم) در حین مسابقه از این نرم افزار استفاده کردند و روایی و اعتبار حاصله از آن را مورد تأیید قرار دادند.

در اقدام بعدی داده‌های مربوط به مهارت‌ها بر مبنای نوع مقیاس رتبه‌بندی نرم افزار دیتا والی، ارزش گذاری شدند. همچنین جهت تعیین ارزش کیفی و سهم هر مهارت در کسب امتیاز و موفقیت تیمی در لیگ، نظرات گروهی از متخصصان شامل تمامی مربیان ملی (سر مربی، مربی، کمک مربی و تمرین دهنده) در تمامی رده‌های ملی مردان، نوجوانان، جوانان، امید و بزرگسالان (تعداد ۱۶ نفر)، به روش دلفی جمع‌آوری گردید. در جمع بندی از هر دو معیار ارزیابی (نورم موجود در نرم افزار و نظرات مربیان سطح ملی) مهارت‌های چهارگانه بر مبنای جدول ۱ ارزیابی و ارزش گذاری شدند.

1. Game like drills
2. Set
3. Transition
4. SONY
5. Fédération Internationale de Volleyball

جدول ۱: نمادها و ارزش گذاری استاندارد سطح کیفی مهارت‌های چهارگانه

مهارت	نماد	=	/	-	!	+	#
سرویس	خطا، اوت رفتن توپ، برخورد توپ با تور، و یا خطای ورود پا به زمین (ارزش ۰ امتیازی)	بسیار مثبت، دریافت تیم حریف ضعیف بوده، توپ به زمین خودی بازگشته، و یا امکان حمله تیم حریف وجود ندارد (ارزش ۸ امتیازی)	منفی، تیم حریف توپ را دریافت کرده، و یا به هر شکلی موقعیت حمله فراهم کند (ارزش ۴ امتیازی)	(ارزش ۰ امتیازی)	مثبت، تیم حریف توپ را دریافت کرده، و تنها شانس ایجاد یک موقعیت حمله دارد (ارزش ۷ امتیازی)	سرویس (ارزش ۱۰ امتیازی)	
دریافت	خطا، اوت رفتن توپ، برخورد توپ با تور و ایجاد موقعیت حمله تیم حریف (ارزش ۳- امتیازی)	ضعیف، توپ به زمین تیم حریف می‌رود (ارزش ۳- امتیازی)	منفی، متحمل شدن تیم خودی در بکارگیری یک حمله ناخواسته (ارزش ۱- امتیازی)	(ارزش ۰ امتیازی)	مثبت، توپ روی خط سه متر دریافت شده و احتمال بکارگیری بیش از یک موقعیت حمله (ارزش ۷ امتیازی)	پاس عالی، منجر به پاس کامل و امکان سازی تمامی موقعیت‌های حمله ترکیبی (ارزش ۱۰ امتیازی)	
حمله	خطا، اوت رفتن توپ، برخورد توپ با تور و ایجاد موقعیت حمله تیم حریف (ارزش ۳- امتیازی)	حمله دفاع شده، کسب امتیاز برای تیم حریف (ارزش ۰ امتیازی)	ضعیف، تیم حریف به راحتی توپ گیری کرده و بازی را مجدداً از سر بگیرد (ارزش ۵ امتیازی)	توپ دفاع شده اما توسط تیم خودی بازگردانده و امکان سازی حمله بعدی (ارزش ۰ امتیازی)	مثبت، تیم حریف به سختی دفاع کرده، و تیم خودی می‌تواند مجدداً بازی را از سر بگیرد (ارزش ۵ امتیازی)	برد، وکسب امتیاز مستقیم تیم خودی (ارزش ۱۰ امتیازی)	
دفاع	خطا، برخورد توپ با دست و به اوت رفتن، برخورد توپ با تور، و یا ورود به زمین خودی (ارزش ۰ امتیازی)	دفاع منجر به حمله تیم حریف، و کسب امتیاز برای تیم حریف (ارزش ۳- امتیازی)	ضعیف، تیم حریف توپ گیری کرده و بازی را مجدداً از سر می‌گیرد (ارزش ۰ امتیازی)	(ارزش ۰ امتیازی)	مثبت، توپ لمس شده و تیم خودی مجدداً بازی را از سر می‌گیرد (ارزش ۰ امتیازی)	برد، وکسب امتیاز مستقیم تیم خودی (ارزش ۱۰ امتیازی)	

با طبقه‌بندی و ارزش گذاری مهارت‌ها، یک ضریب عملکردی^۱ بر اساس فرمول زیر محاسبه شد: مجموع تلاش‌ها / (مقدار ارزش هر سطح + مجموع تلاش‌های صورت گرفته در هر سطح) = ضریب عملکردی جایگاه تیمی با استفاده از جدول رده‌بندی پایانی لیگ برتر (فصل ۱۳۹۵ - ۱۳۹۶) به عنوان شاخص میزان موفقیت تیم‌های شرکت کننده در قالب سه سطح عملکردی طبقه‌بندی شدند:

- سطح یک (تیم‌های اول تا چهارم، به ترتیب بانک سرمایه، پیکان تهران، شهرداری ارومیه و سایپا)؛
 - سطح دو (تیم‌های پنجم تا هشتم، به ترتیب متین ورامین، کاله مازندران، خاتم اردکان و شهرداری تبریز)؛
 - سطح سه (تیم‌های نهم تا دوازدهم، به ترتیب عمران ساری، پارسه تهران، شهرداری اراک و هاشم گنبد).
- در بخش تجزیه و تحلیل آماری، جهت توصیف داده‌ها از میانگین و انحراف معیار و برای مقایسه استنباطی داده‌های هر یک از مهارت‌ها بین تیم‌های حاضر در لیگ برتر (فصل ۱۳۹۵ - ۱۳۹۶) در قالب سه سطح، از

تحلیل واریانس یک سویه استفاده شد. در صورت معنی داری تحلیل واریانس، آزمون‌های تعقیبی بونفرونی و دانت سی برای یافتن محل تفاوت اجرا شد. تمام آنالیزهای آماری توسط نرم‌افزار اسپاس نسخه ۲۲ در سطح معنی داری $\alpha = 0/05$ انجام شد.

یافته‌های پژوهش

در جدول ۱، آماره‌های توصیفی و استنباطی کارآیی تیم‌ها به تفکیک سطوح عملکردی ارائه شده است. مقایسه توصیفی میانگین‌ها نشان می‌دهد که در اجرای مهارت‌های سرویس، حمله و دفاع، کارآیی سطح یک بهتر از سطح دو و سطح سه و سطح دو بهتر از سطح سه بوده است؛ اما در اجرای مهارت دریافت، کارآیی سطح یک بهتر از سطح سه و سطح سه بهتر از سطح دو بوده است (جدول ۲).

جدول ۲: آماره‌های توصیفی و استنباطی کارآیی تیم‌ها به تفکیک سطوح عملکردی

ارزش P	درجات آزادی	ارزش F	(انحراف معیار) میانگین	آماره مهارت	
				سطح	
0/23	۲ و ۹	1/74	11 (1/41)	یک	سرویس
				دو	
				سه	
0/004	۲ و ۹	10/64	49/75 (0/96)	یک	دریافت
				دو	
				سه	
0/001	۲ و ۹	15/94	35/00 (2/94)	یک	حمله
				دو	
				سه	
0/007	۲ و ۹	9/04	-9/75 (4/65)	یک	دفاع
				دو	
				سه	

در زمینه کارآیی تیم‌ها در مهارت «سرویس»، تیم‌های هاوش، پیکان و متین جایگاه اول تا سوم را کسب کردند، اما نتایج تحلیل واریانس یک‌سویه برای مقایسه کارآیی سرویس تیم‌ها در سه سطح، تفاوت آماری معنی داری را نشان نداد (جدول ۱).

در مهارت «دریافت»، تیم‌های سایپا، پارسه و پیکان، اول تا سوم شدند. بر اساس نتایج تحلیل واریانس یک‌سویه در جدول ۱، تفاوت کارآیی دریافت تیم‌ها در سه سطح معنی دار بود که نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی

نشان داد که کارایی تیم‌های سطح يك به طور معنی داری بهتر از سطح دو بود، اما تفاوت معنی داری بین کارایی دیگر سطوح مشاهده نشد.

مقایسه کارایی تیم‌ها در مهارت «حمله» نشان داد که بانک سرمایه، پیکان و اردکان، به ترتیب در جایگاه‌های اول تا سوم قرار گرفتند. از آن‌جا که نتایج تحلیل واریانس يك سویه معنی داری تفاوت بین سطوح را نشان داد و با توجه به این که آزمون لوین برابری واریانس‌ها را نشان نداد ($F = 7/43 = 9$ و $F = 2/01 = 0.1$ ، $p = 0.01$)، از آزمون تعقیبی دانت سی برای مقایسه سطوح با همدیگر استفاده شد. نتایج نشان داد کارایی سطوح يك و دو به طور معنی داری بهتر از سطح سه بود، اما بین کارایی سطوح يك و دو تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

تیم‌های پیکان، سایپا و اردکان رتبه‌های اول تا سوم کارایی تیمی در مهارت «دفاع» را کسب کردند. با توجه به معنی داری تفاوت بین سطوح در مهارت دفاع (جدول ۱)، آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که کارایی تیم‌های سطح يك به طور معنی داری بهتر از دیگر سطوح بود، اما بین کارایی سطوح دو و سه تفاوت معنی داری وجود نداشت.

جدول ۳: آماره‌های توصیف فراوانی نسبی و کارایی مهارت‌های چهارگانه سه تیم برتر به تفکیک نمادهای عملکردی

#	+		!		-		/		=		تعداد کل (Total)	کارایی مهارت (E%)	آماره مهارت تیم‌ها		
	F%	F	F%	F	F%	F	F%	F	F%	F					
سرویس	٪۷	۵۴	٪۲۱	۱۶۴	٪۱۲	۹۷	٪۴۰	۳۲۲	٪۵	۳۸	٪۱۵	۱۱۲	۷۹۶	٪۱۷	هاوش
	٪۳	۳۳	٪۱۶	۱۶۲	٪۱۶	۱۶۵	٪۵۱	۵۲۵	٪۵	۵۵	٪۹	۹۶	۱۰۳۶	٪۱۵	پیکان
	٪۵	۴۸	٪۱۸	۱۵۸	٪۱۴	۱۲۵	٪۴۴	۳۹۶	٪۵	۴۹	٪۱۳	۱۱۸	۸۹۴	٪۱۵	متین
دریافت	٪۳۱	۲۴۲	٪۳۲	۲۵۰	٪۱۴	۱۱۴	٪۱۴	۱۱۱	٪۵	۴۳	٪۴	۳۳	۷۹۳	٪۵۲	سایپا
	٪۳۱	۲۴۱	٪۲۸	۲۲۱	٪۱۷	۱۳۵	٪۱۵	۱۱۵	٪۵	۴۰	٪۵	۳۸	۷۹۰	٪۴۹	پارسه
	٪۳۳	۲۷۳	٪۲۵	۲۰۲	٪۱۴	۱۱۷	٪۱۸	۱۴۷	٪۵	۴۰	٪۵	۴۱	۸۲۰	٪۴۸	پیکان
حمله	٪۵۴	۶۲۵	٪۷	۸۳	٪۶	۷۴	٪۱۷	۱۹۹	٪۸	۹۱	٪۷	۷۹	۱۱۵۱	٪۴۰	سرمایه
	٪۵۳	۶۳۷	٪۶	۷۲	٪۵	۶۵	٪۲۱	۲۵۸	٪۷	۸۶	٪۸	۹۲	۱۲۱۰	٪۳۸	پیکان
	٪۴۹	۵۵۵	٪۵	۵۸	٪۶	۶۶	٪۲۳	۲۵۵	٪۱۰	۱۰۸	٪۷	۸۰	۱۱۲۲	٪۳۳	اردکان
دفاع	٪۱۷	۱۳۵	٪۱۸	۱۳۹	٪۱۲	۹۵	٪۲	۱۶	٪۳	۲۷	٪۴۷	۳۷۱	۷۸۳	٪-۱۶	پیکان
	٪۱۸	۱۲۴	٪۱۵	۱۰۰	٪۱۰	۷۰	٪۴	۳۰	٪۳	۲۲	٪۴۹	۳۳۰	۶۷۶	٪-۱۹	سایپا
	٪۱۸	۱۲۴	٪۱۵	۹۹	٪۸	۵۳	٪۶	۳۷	٪۲	۱۴	٪۵۱	۳۴۵	۶۷۲	٪-۲۰	اردکان

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این تحقیق، مطالعه کارایی مهارت‌های چهارگانه «سرویس، حمله، دریافت و دفاع روی تور» بر میزان موفقیت تیم‌های شرکت‌کننده در رقابت‌های لیگ برتر والیبال ایران (فصل ۱۳۹۵-۱۳۹۶) بود. یافته‌های تحقیق نشان داد مهارت‌های تکنیکی «سرویس»، «حمله» و «دفاع» که به طور مستقیم و مهارت «دریافت»

که به طور غیر مستقیم منجر به کسب امتیاز می‌شوند، به میزان قابل توجهی با جایگاه و میزان موفقیت تیمی ارتباط دارند. در زمینه مهارت «سرویس» علی‌رغم اینکه تیم پیکان (نایب قهرمان لیگ و عضو سطح یک) با میزان کارایی $(E = 15\%)$ رتبه دوم مقادیر میانگین این مهارت را دارا بود، اما بین کل تیم‌ها در سه سطح اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید. چنین یافته‌ای اگرچه با مطالعات زتو و همکاران (۲۰۰۷) مبنی بر اینکه «امتیاز سرویس»^۱ یک عامل تعیین‌کننده و سرنوشت‌ساز در پیروزی تیم‌های با سطح عملکرد بالاست و تحقیق مارلیک و همکاران^۲ (۲۰۰۴) که خاطر نشان کردند تیم‌هایی که «سرویس»های بهتری در بازی به اجرا می‌گذارند، گرایش بیشتری به پیروزی در ست‌های بازی دارند، همخوانی ندارد، اما برخی از محققان بر این باورند که تیم‌هایی که در حین ست‌های بازی در معرض خطر و شکست هستند، اقدام به «سرویس»های با ریسک بالا خواهند کرد، چراکه در عمل چیزی برای از دست دادن ندارند (جووا^۳، ۲۰۱۰ و مارلیک و همکاران ۲۰۰۴). هنگامی که تیمی به سرویس‌های با ریسک بالا اقدام می‌کند، به احتمال زیاد «دریافت» تیم مقابل را دشوار کرده، افزایش خطای حریف را موجب خواهد شد. با استناد بر دیگر یافته‌ها نظیر مطالعه مارلیک (۲۰۰۴) مبنی بر اینکه کسب «امتیاز سرویس» هر چند به تعداد اجراهای کمتر، اما ارزش بیشتری نسبت به دیگر مهارت‌ها در کسب امتیاز و موفقیت تیم دارد، می‌توان گفت که تیم‌های حاضر در لیگ برتر به دلیل ترس از دست دادن امتیاز و یا عدم تسلط در اجرای بدون خطای «سرویس»های با ریسک بالا، کمتر در ست‌های بازی از آن استفاده می‌کنند. از طرف دیگر، مقایسه استنباطی داده‌های تحقیق نشان داد که بین میزان کارایی مهارت «دریافت» در تیم‌های لیگ برتر به ترتیب اولویت بین تیم‌های سطح یک، سطح سه و در نهایت سطح دو تفاوت معنی‌دار وجود دارد. یافته مذکور می‌تواند حاکی از آن باشد که مهارت «دریافت» جزو آن دسته از مهارت‌های ویژه‌ای است که تفاوت بین تیم‌های طراز اول و سطح یک نظیر بانک سرمایه، پیکان و شهرداری ارومیه را نسبت به سایر تیم‌ها محرز می‌کند. اجرای مهارت «دریافت» خوب به طور مکرر در جریان بازی، ویژگی آن تیم‌هایی است که با اتخاذ نوعی راهبرد بازی تدافعی در مقابل «سرویس»های خوب تیم حریف ایستادگی می‌کنند. شایان ذکر است اتخاذ چنین تاکتیکی (بازی تدافعی) احتمالاً امکان موفقیت در بازی را نیز کاهش می‌دهد. به طور معمول اجرای «سرویس»های خوب با «دریافت»های کامل در حین بازی مشخصه سطح بالای عملکرد تیمی است که بازیکنانی با قابلیت اجرای «سرویس»های فوق‌العاده دارا هستند. این مشخصه «دریافت» بازیکنان تیم مقابل را دشوارتر می‌کند و در نتیجه باعث کاهش کیفیت اجرای «حمله» تیم حریف نیز می‌شود (پاستیروس و همکاران^۴، ۲۰۱۱). در زمینه مهارت «حمله» یافته‌های تحقیق حاکی از آن بود که میزان کارایی تیم‌های سطوح یک و دو به طور معنی‌داری بهتر از سطح سه است. جالب توجه اینکه تیم‌های بانک سرمایه و پیکان همانند نتایج پایانی رده بندی لیگ (قهرمان و نایب قهرمان)، در زمینه میزان کارایی «حمله» نیز به ترتیب رتبه‌های اول و دوم را در میان تیم‌های شرکت‌کننده در مطالعه کسب نمودند.

1. ACE

2. Marelic, N. et al.

3. João, P. et al.

4. Patsiaouras, A. et al.

مطابق با یافته‌های دیگر مطالعات (زتو و همکاران، ۲۰۰۶ و چریتونیدیس و همکاران، ۲۰۰۷) اجرای «حمله» با حداقل خطا توسط بازیکن به عنوان یک عامل تعیین کننده در کسب امتیاز و پیروزی است که با یافته‌های این تحقیق نیز همخوانی دارد. لذا بازیکنان تیم‌ها اغلب به جای افزایش آمار و کمیت تعداد حمله در جریان بازی به دنبال دقت و کیفیت اجرای «حمله» هستند. بنابراین ضروری است مربیان در حین تمرین و مسابقه همواره به جای اجرای مهارت «حمله» با اشتیاق بالا، تأکید بیشتری بر حفظ تمرکز در حین اجرا و نیز توجه لازم به اجرای تکنیک صحیح به بازیکنان خود داشته باشند. همان گونه که قابل انتظار بود، یافته‌های تحقیق در زمینه مهارت «دفاع روی تور» دلالت بر بهتر بودن میزان کارایی تیم‌های سطح یک نسبت به دیگر سطوح تیم‌ها بود. مطالعات پیشین نیز به اهمیت مهارت «دفاع روی تور» با موفقیت تیمی در والیبال اشاره داشته‌اند (آفونزو و همکاران، ۲۰۱۰؛ پالانو و همکاران، ۲۰۰۴ و پالانو و همکاران، ۲۰۰۸) که یافته‌های تحقیق حاضر را نیز مورد تأیید قرار می‌دهند. پائولو (۲۰۰۸) در مطالعه خود به این جمع بندی رسید که تلاش بیشتر بازیکنان جهت اقدام به «دفاع روی تور»، احتمال برد تیم را افزایش می‌دهد. علاوه بر آن، مهارت «دفاع روی تور» اولین عمل متقابل تیم در مقابل «حمله» حریف است و ممکن است منجر به کسب یک امتیاز مستقیم نیز گردد.

در جمع بندی یافته‌های تحقیق، می‌توان گفت که تیم‌های طراز اول لیگ برتر ایران (تیم‌های سطح یک) به ویژه تیم‌های راه یافته به مرحله نهایی (بانک سرمایه و پیکان) به لحاظ آمار جریان بازی شباهت‌های بسیاری به هم داشتند و ضروری است که رقابت‌های بین آنها با در نظر گرفتن جزئیات بیشتر در مهارت‌ها مورد ارزیابی قرار گیرد.

برخی از مهارت‌ها به واسطه ارتباط مستقیم آنها با کسب امتیاز و موفقیت تیمی اهمیت بیشتری دارند، در حالی که اجرای ضعیف برخی دیگر از مهارت‌ها منجر به از دست دادن امتیاز و شکست می‌شوند. از این رو، به مربیان پیشنهاد می‌شود جهت توسعه عملکرد، بازیکنان خود را آماده سازند، همواره تیم حریف را ارزیابی نمایند، بر روی مهارت‌هایی که منجر به موفقیت تیم می‌شوند تمرکز بیشتری کنند و درصدد بهبود کیفیت اجرای مهارت‌های منجر به شکست باشند.

اگر چه مهارت‌های مختلف اثرات متفاوتی بر روی عملکرد تیمی به جای می‌گذارند، اما مهم این است که به کارگیری آنها به شیوه‌ای باشد که سهم استفاده از آنها در طراحی تمرینات با شرایط مشابه بازی در مسابقه رعایت گردد.

- Afonso J., F. Esteves, R. Araujo, L. Thomas, Mesquita, I. (2012). **“Tactical determinants of setting zone in elite men’s volleyball”**. J sports Sci, Med., 11: 64-70.
- Afonso J., I. Mesquita, R. Marcelino, da Silva, J. (2010). **“Analysis of the setter’s tactical action in high-performance women’s volleyball”**. Kinesiology, 42: 82-89.
- Bergeles, N, Barzouka, K, Nikolaidou, M. (2009). **“Performance of male and female setters and attackers on Olympiclevel Volleyball teams”**. Int J Perform Anal Sport, 9: 141-148
- Bozhkova, A. (2013). **“Playing efficiency of the best volleyball players in the world”**. Research in Kinesiology, 41:92-95.
- Buscà B, Febrer J. (2012). **“Temporal fight between the middle blocker and the setter in high level volleyball”**. Rev. int. med. cienc. act. fis. deporte, 12(46): 313-32
- Castro, J, Souza, A, Mesquita, I. (2011). **“Attack efficacy in volleyball: Elite male teams”**. Percept motor skill, 113(2): 395-408
- Charitonidis, K., Patsiaouras, A., & Charitonidi, M. (2007). **“Comparison terms of the effectiveness of technical skills between the Greek national volleyball team and other European national teams”**. Inquiries in Sport & Physical Education, 5(3),431-436. (Url: www.hape.gr) in Greek.
- Costa, G., J. Afonso, E. Brant, Mesquita, I. (2012). **“Differences in game patterns between male and female youth volleyball”**. Kinesiology, 4: 60-66.
- Drikos, S, Kountouris, P, Laios A, Laios, Y. (2009). **“Correlates of Team Performance in Volleyball”**. Int J Perform Anal Sport, 9(2): 149-156
- Gabbett, T, Boris, G, Nathan, D. (2007). **“The use of physiological, anthropometric, and skill data to predict selection in a talent-identified junior volleyball squad”**. J Sport Sci, 25 (12): 1337-1344
- Garganata, J. (2012). **“Trends of tactical performance analysis in team sport bridging the gap between research training and competition”**. Rev. Port. Cien. Desp., 9:81-89.
- Gómez, MA, Lorenzo, A, Ibáñez SJ, Ortega, E, Leite, N, Sampaio, J. (2010). **“An analysis of defensive strategies used by home and away basketball teams”**. Percept Motor Skill, 110(1): 159-166
- Gómez, MA, Lorenzo A, Ortega, E, Sampaio, J, Ibáñez, SJ. (2009). **“Game related statistics discriminating between starters and nonstarters players in Women’s National Basketball Association League (WNBA)”**. J Sport Sci Med, 8: 278-283
- Hančák, J. (2012). **“Effects of the quality of selected kinds of game skills of an individual on the set outcome in men’s top-level volleyball”**. Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae, 52: 49-60.

- Häyriinen, M., H. Lehto, T. Mikkola, P. Honkanen, A. Paananen, P. Lahtinen, Blomqvist, M. (2010). **“Miestenlentopallon lajiansalyysi kolmella eri tasolla (Technical and tactical game analysis of men’s elite volleyball in three different levels)”**. KIHUn julkaisusarja, nro 16 (The publication series of KIHU, no 16). Jyväskylä: KIHU – Research Institute for Olympic Sports. Retrieved from KIHU’s website: http://www.kihu.fi/tuotostiedostot/julkinen/2010_hay_miesten_le_sel66_68799.pdf.
- Hughes, M., Bartlett, R. (2002). **“The use of performance indicators in performance analysis”**. J. Sports Sci., 20:739-754.
- Hughes, M, Franks, IM. (2004). **Notational Analysis of Sport. Systems for better coaching and performance in sport**. London: Routledge
- Ibáñez, SJ, Sampaio, J, Feu S, Lorenzo, A, Gómez, MA, Ortega, E. (2008). **“Basketball game-related statistics that discriminate between teams’ season-long success”**. Eur J Sport Sci, 8(6): 1-4
- João, P, Leite N, Mesquita, I, Sampaio, J. (2010). **“Sex differences in discriminative power of volleyball game-related statistics”**. Percept motor skill, 111(3): 893-900
- Leite, N, Baker J, Sampaio, J. (2009). **“Paths to expertise in Portuguese national team athletes”**. J Sport Sci Med, 8(4): 560-566
- Lobietti, R, Coleman, S, Pizzichillo, E, Merni, F. (2010). **“Landing techniques in volleyball”**. J Sport Sci, 28(13), 1469-1476
- Marelic, N, Resetar, T, Jankovic, V. (2004). **“Discriminant analysis of the sets won and the sets lost by one team in a Italian volleyball league – a case study”**. Kinesiology, 36(1): 75-82
- Marcelino, R., J. Sampaio, Mesquita, I. (2012). **Attack and serve performances according to the match period and quality of opposition in elite volleyball matches**.
- Marcelino, R, Mesquita, I, Sampaio, J, Moraes, J. (2010). **“Study of performance indicators in male volleyball according to the set results”**. Rev. bras. educ. fis. esporte,; 24 (1): 69-78
- Miskin, M, Fellingham, G, Florence, L. (2010). **“Skill Importance in Women’s Volleyball”**. J. Quant. Anal. Sports, 6 (2): 5, 1-12
- Ortega, E, Villarejo, D, Palao, JM. (2009). **“Differences in game statistics between winning and losing rugby teams in the six nations tournament”**. J Sport Sci Med, 8(4): 523-527
- Palao, J., Ahrabi-Fard, I. (2011). **“Side-out success in relation to setter’s position on court in women’s college volleyball”**. IJASS, 23: 155-167.
- Palao, J, Santos J, Ureña, A. (2005). Effect of setter’s position on the spike in volleyball. J hum movement stud, 48(1): 25-40

- Poulton, E.C. (1957). **“On prediction in skills movements”**. Psychological Bulletin, 54: 467-478. Pridal V. J.
- Quiroga, M., J. Garcia-Manso, D. Rodriguez-Ruiz, S. Sarmiento, Y. De Saa, M. Moreno. (2010). **“Relation between in-game role and service characteristics in elite women’s volleyball”**. J. Strength Cond. Res., 24: 2316-2321.
- Rodriguez-Ruiz, D., M. Quiroga, J. Miralles, S. Sarmiento, Y. de Saa, J. Garcia-Manso. (2011). **“Study of the technical and tactical variables determining set win or loss in top-level European men’s volleyball”**. JQAS, 7, Article 7. DOI: 10.2202/1559-0410.1281.
- Sampaio, J, Drinkwater, EJ, Leite, N. (2010). **“Effects of season period, team quality, and playing time on basketball players' game-related statistics”**. Eur J sport sci, 10(2): 141-149
- Zetou, E, Moustakidis, A, Tsigilis, N, Komninakidou, A. (2007). **“Does Effectiveness of Skill in Complex I Predict Win in Men's Olympic Volleyball Games?”**. J. Quant. Anal. Sports, 3(4): 1559-1570