

ISSN (Print): 2008-6369- ISSN (Online): 2423-723X

Research Paper

The Effect of Train with Tactical Game Model on Cognitive and Motor skills

Rezvan Rezvani Asl¹, Mehdi Namazizade^{2*}, Mohammad Kazem Vaez Mosavi³

1. PhD Candidate on Physical Education, Dept. of Physical Education, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Professor of Motor Behaviour Department, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
3. Professor of Motor Behaviour Department, Emam Hossin University, Tehran, Iran

Received: 2020/12/31

Accepted: 27/5/2021

PP: 59-70

Use your device to scan and read the article online



DOI:

[10.30495/jedu.2022.23717.4777](https://doi.org/10.30495/jedu.2022.23717.4777)

Keywords:

Instructional Model, Cognitive Skills, Executive Function and Motor Skills

Abstract

Introduction: The aim of this study was to determine the effect of train with tactical game model in Basketball on cognitive and motor skills

research methodology: The subjects were (n=12) females PE student of Islamic Azad University of Marvdasht who got Basketball course. They were trained with tactical game model in a group. They were trained for 8 weeks, 2 sections in each weeks and 90 minutes in each section. The research was conducted in three phases: pre-test, training and post-test (retention) and used Trail Marking Test and Strop test for evaluation executive function of cognitive skills. Also motor skill was evaluated with motor performance tool. The descriptive statistics and t-test were utilized to analyze data.

Findings: Results show that there isn't any significant differential ($p < 0/05$) between pre-test and post-test in executive function; whereas a significant differential ($p < 0/0001$) was observed between pre-test and post-test in motor skills.

Conclusion: Generally the result of this study show that tactical game instructional model doesn't improve executive function but also motor performance in Basketball function.

Citation: Rezvani Asl Rezvan, Namazizade Mehdi, Vaez Mosavi Mommad Kazem.(2022) The Effect of Train with Tactical Game Model on Cognitive and Motor skills. Journal of New Approaches in Educational Administration; 13(2): 59-70

Corresponding author: Mehdi Namazizade

Address: Professor of Motor Behaviour Department, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Email: Mnamazizade@gmail.com

Extended Abstract

Introduction:

Instructional Models for Physical Education offers a user-friendly and logical method for teaching physical education. An instructional model-a combination of theory, planning, teacher behavior, and assessment- is a comprehensive plan or blueprint for teaching. Each model is designed to be used for an entire unit of instruction and includes everything will need for charting, implementing, and assessing the unit. Accompanying the models are example lesson plans and suggestions for how to adapt the model to various teaching contexts with appropriate learning activities.

The most physical education programs is the teaching and learning of sport- related games. The Tactical Games model cleverly uses student interest in the game structure to promote the skill development and tactical knowledge needed for competent game performance. In the Tactical Games model, the teacher plans a sequence of learning tasks that have a game-like structure to develop students' skills and tactics, leading to modified or full versions of the game. It is critical that students solve the tactical problem by knowing the correct position, options, and plays in the given situation. Performance follows from that understanding.

Context:

Instructional models help to incorporate research-based practices in lessons, include students of varying abilities, and teach to standards.

Goal:

The goal of this study is investigation effect of tactical games model in Basketball instruction on cognitive and skill performance .

Method:

The research approach used the kind of educational model in instruction and learning of motor skills and

sport. The subjects were 12 female PE student of Islamic Azad University of Marvdasht that they had got Basketball course. They trained with tactical game model (n=12) in a group. They trained for 8 weeks, 2 sessions in each weeks and 90 minutes in each session. The research was conducted three phases, include: pre-test, training and post-test (retention) and used Continuous Performance test for evaluation of cognitive performance (Executive Function). Also motor skills evaluated with motor performance tool. It used Ehfferd-Johnsin test and Game Performance Assessment Instrument "GPAI" for evaluation of various aspects of learning situations in skills and tactics. The descriptive statics and statistical methods t-test and Game Performance test were utilized to analyze data.

Findings:

Data analysis and conclusions from the research findings were used through content analysis. Then the researcher, Obtained work experience and experiences related to the research topic observed there isn't significant differential ($p < 0/05$) between pre-test and post-test in executive function; where as observed significant increase in percent score of motor skills and game performance in the group at post-test stage than pre-test.

Results:

Finally, the results of research for the tactical game model show that doesn't observe significant effect of tactical game model to improve executive function in Basketball Education but also improvement motor performance in Basketball skill function.

مقاله پژوهشی

تأثیر تمرین با مدل آموزشی بازی های تاکتیکی بر مهارت های شناختی و حرکتی

رضوان رضوانی اصل^۱، مهدی نمازی زاده^{۲*} محمد کاظم واعظ موسوی^۳

۱. دانش آموخته دکتری یادگیری حرکتی، دانشکده تربیت بدنی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲. استاد گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳. استاد گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه امام حسین(ع)، تهران، ایران

چکیده

مقدمه و هدف: در دهه های اخیر چشم اندازی مبتنی بر مدل آموزشی برای تربیت بدنی مد نظر قرار گرفته که مربیان را برای یادگیری، انتخاب و تمرین طرح های جامع تدریس یاری نموده است. لذا هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر تمرین مدل آموزشی بازی های تاکتیکی بر مهارت های شناختی و حرکتی بود.

روش شناسی پژوهش: در این مطالعه نیمه تجربی، نمونه پژوهش حاضر (n=12) دانشجوی دختر تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت بودند که واحد درسی بسکتبال را اخذ نموده بودند. به همین منظور نمونه آماری پژوهش در یک گروه با مدل آموزشی بازی های تاکتیکی آموزش داده شدند. برنامه تمرینی شامل ۸ هفته تمرین، هفته ای ۲ جلسه و هر جلسه ۹۰ دقیقه بود. این پژوهش شامل سه مرحله پیش آزمون، تمرین و پس آزمون بود. برای بررسی مهارت های شناختی با استفاده از آزمون عملکردی پیوسته و آزمون استروپ، کارکرد اجرایی مورد سنجش قرار گرفت. هم چنین برای بررسی مهارت های حرکتی از ابزار عملکرد حرکتی بازی ها (GPA) استفاده گردید. برای تحلیل داده ها از روش های آمار توصیفی و آزمون تی همبسته استفاده شد.

یافته ها: نتایج نشان داد که نمرات کارکرد اجرایی در مرحله پس آزمون نسبت به پیش آزمون، تفاوت معناداری (P<0/05) ندارند. در حالی که در آزمون عملکرد حرکتی، مرحله پس آزمون نسبت به پیش آزمون افزایش معناداری (P<0/0001) را نشان می دهد.

بحث و نتیجه گیری: به طور کلی، نتایج پژوهش نشان می دهد که آموزش با مدل تاکتیکی باعث بهبود کارکرد اجرایی نمی شود ولی موجب توسعه عملکرد حرکتی بازیکنان بسکتبال می شود.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۳/۶

شماره صفحات: ۷۰-۵۹

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



DOI:

[10.30495/jedu.2022.23717.4777](https://doi.org/10.30495/jedu.2022.23717.4777)

واژه های کلیدی:

مدل آموزشی، مهارت های شناختی، کارکرد اجرایی، عملکرد حرکتی

استناد: رضوانی اصل رضوان، نمازی زاده مهدی، واعظ موسوی محمد کاظم، (۱۴۰۱). تأثیر تمرین با بازی های تاکتیکی بر مهارت های شناختی و حرکتی .

دوماهنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی. دوماهنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی. ۱۳ (۲): ۷۱-۵۹

* نویسنده مسوول: مهدی نمازی زاده

نشانی: استاد و عضو هیات علمی گروه تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران

پست الکترونیکی: Mnamazizade@gmail.com

مقدمه

بررسی مدل های آموزشی، ادراک ما از توانایی های جسمانی و شناختی فراگیران را در حین آموزش بازی ها متأثر می کند. آموزش تاکتیکی بازی ها به عنوان یک مدل آموزشی در ورزش، هم ارزش ذاتی و درونی برای فراگیران دارد و هم این که مربیان در محتوای بازی ها دست به انتخاب های مهمی می زنند و بازی هایی را که بیشترین ارزش و علاقمندی را برای بازیکنان فراهم می کند را به کار می گیرند؛ و این نقطه شروعی برای ساخت و توسعه یک برنامه تحصیلی تأثیر گذارست (Jayantilal and Oleary, 2017).

طراحی بازی های سودمند می تواند به عنوان اهرم فشاری برای درک تاکتیکی و پیشرفت مهارت عمل کند تا از طریق یادگیری تطبیقی و فراشناختی تجارب شناختی بازیکنان توسعه یابد و افراد را برای موفقیت های آموزشی و یادگیری شغلی و همچنین حیطه های علوم فنی آماده کند (Memmert, 2018). در روش تاکتیکی، با جاسازی مشکلات تاکتیکی در قالب بازی وار ه ها و شبه بازیها و دقیق تر از آن، بازی های تغییر شکل یافته (برای نمایش شکل پیشرفته و برجسته ی بازی)، آموزش هوشیاری تاکتیکی شروع می شود؛ از طریق یادگیری سازگاری، درک تاکتیکی و مهارتی پیشرفت می یابد (Memmert and et.al., 2018) تا پیشرفت در نوع تجربه های حرکتی و شناختی بازیکنان (مثل: تصمیم گیری، مشارکت، توجه، و ادراک) بتواند بر توانایی های شناختی مثل کارکرد اجرایی (2018 Diamond, 2018) اثر گذار باشد. (Cristiana, 2016).

کارکردهای اجرایی ساختارهای مهمی هستند که با فرایندهای روان شناختی مسؤؤل کنترل هوشیاری، تفکر و عمل، مرتبط هستند و می توان آن ها را به عنوان شاخصی برای انجام دادن عملکردهای «چه وقت» و «چگونه» رفتاری عادی توصیف کرد (Casey, Hastie and Jump, 2016). کارکردهای اجرایی سازه ای کلی است که در برگیرنده دامنه وسیعی از فرایندهای شناختی و توانایی های رفتاری است که استدلال، حل مسأله، برنامه ریزی، سازماندهی، توانایی توجه و توجه پایدار، بازداری توجه، استدلال، برنامه ریزی، سازمان دهی، مقابله با تداخل، بهره مندی از بازخورد و عملکرد چند تکلیفی و کنترل تکانش می شود (Guye, De Simoni and von Bastian, 2017). کارکردهای اجرایی و توجه از جمله توانایی هایی هستند که برای یادگیری های تحصیلی و ابعاد اجتماعی رفتار ورزشکاران، مثل رفتارهای ورزشی خوب، کار تیمی و مشارکت گروهی، تشخیص قانون، تبعیت و همکاری گروهی، آداب معاشرت و اجرای خوب (Griffin and Oslin, 2019) لازم است. رشد کارکرد اجرایی هم زمان با رشد مغز است ولیکن بر خلاف سایر توانایی های شناختی که در کودکی رشد و توسعه می یابند، مهارت های کارکرد اجرایی، در نوجوانی رشد و پیشرفت می کنند (Best, Miller and Jones, 2017).

دیاموند (Diamond, 2018) معتقد است ورزش بسکتبال به عنوان یک سری تمرینات مهارتی، حرکتی و شناختی طراحی و گسترش یافته است. این نوع روش تمرین به فرد فرصت می دهد که ناخودآگاه از خلاقیت های ذهنی و هنری در وجودش بیش تر استفاده کند و برخی از استعدادهای نهفته خود را آشکار سازد. احتمالاً به همین دلایل، این ورزش در نزد مراکز آموزشی و مدارس برخی کشورها تحت عنوان حرکات ذهنی- حرکتی طرفداران زیادی دارد و برای افزایش توجه دانش آموزان استفاده می شود.

توسعه تواناییهای شناختی برای مربیان و معلمان پر کاربرد و با اهمیت است؛ طراحی بازی های سودمند می تواند به عنوان اهرم فشاری برای درک تاکتیکی و پیشرفت مهارت عمل کند تا از طریق یادگیری تطبیقی و فراشناختی تجارب شناختی بازیکنان توسعه یابد (Memmert, 2018). لازم به ذکر است که تجارب متفاوت شناختی افراد می تواند برنامه های آموزشی، تربیتی و رشدی را تحت تأثیر قرار دهد. چرا که این یافته ها به نقش مهم تجارب متفاوت افراد در برنامه های آموزشی و برنامه ریزی رشدی کمک می نماید. همچنین کارکردها نقشی کلیدی در رشد اجتماعی و موفقیت تحصیلی و آموزشگاهی آن ها دارد (Soveri, Antfolk, Karlsson, Salo, and Laine, 2017). بهبود و تقویت کارکردهای اجرایی می تواند به مقابله با بسیاری از سوء رفتارهای اجتماعی نوجوانان، تقویت کنترل های بازداری و تکانه در کودکان بیش فعال و رژیم های لاغری، خود تنظیمی، پایداری توجه و تمرکز، بازداری توجه و زمان واکنش برای پیشرفت تحصیلی، تقویت مهارت هوش فضایی و حافظه کاری موثر باشد. از آن جا که پرورش مهارتهای حرکتی موجب بهبود رشد ذهنی و شناختی می شود و نیز با توجه به اهمیت موضوع و همچنین وجود مطالعات ضد و نقیض در زمینه ورزش های متفاوت بر عملکردهای شناختی، ضروری به نظر می رسد که تجارب اثرگذار بر کارکرد اجرایی شناخته شوند و در مراحل مختلف و طی برنامه های فرایندهای علمی و عملی مناسب در زندگی افراد جایگزین شوند.

این موضوع انگیزه محقق را در بررسی راههایی که بتواند فراگیران را در حین انجام فعالیت جسمانی وادار به درگیریهای شناختی کند به سمت شیوه های آموزشی "دانش آموز-محور" متوجه کرد تا بداند نقش مربی در پرورش توانایی های شناختی چقدر می تواند موثر باشد! یا به عبارتی چگونه برنامه های پیشرفته مربیانی با رویکردهای آموزشی جدید می تواند مفید واقع شوند. تا جایگزینهای موثرتری برای تمرین

های کامپیوتری در کارکرد اجرایی پیدا کند. لذا با توجه به مباحث فوق، محقق در صدد بررسی تأثیر تمرین با مدل آموزشی بازی های تاکتیکی در بسکتبال بر مهارت های شناختی و حرکتی بود.

مطالعه فراتحلیلی دیاموند (Diamond, 2018) با عنوان تأثیر تمرین جسمانی بر کارکرد اجرایی نشان داده است که ایروبیک و تمرینات مقاومتی نیاز به تفکر کمی دارند و چنین فعالیت های ساده ای، فواید شناختی کم یا بی فایده ای دارند و به طور اساسی کارکردهای اجرایی را توسعه نمی دهند.

تومپوروسکی، مک کولیک، پندلتون و پسک (Tompsonski, McCullick, Pendleton and Pesce, 2017) در تحقیقی با عنوان تمرین و شناخت در کودکان معتقدند؛ اگرچه اطلاعات در باره سایر فعالیت های بدنی موثر بر کارکرد اجرایی بسیار اندک است ولیکن در بررسی هنرهای رزمی و یوگا در کودکان، نمرات پس آزمون حاکی از پیشرفت قابل ملاحظه در کارکرد اجرایی کودکان است. اگرچه تعداد مطالعات انجام شده کم است ولی کارکرد اجرایی پس از ۶۰ سالگی نمی تواند توسط تمرینات هوازی و استقامتی بهبود یابد. نقش فرایندهای فراشناختی و اثرشان بر تعدیل رفتار کودکان و عملکرد تحصیلی آنها بسیار مشخص است.

مل بی - لروویج، ردیک و هالم (Melby-Lervåg, Redick and Hulme, 2016) در تحقیقی با عنوان تمرین حافظه کاری بر توسعه کارکرد شناختی با سنجش کارکرد اجرایی با استفاده از آزمون استروپ، آزمون اریکسن آزمون برو-نرو و آزمون زمان عکس العمل شنیداری مشابه با آزمون آسانسور نشان داده اند که دوچرخه سواری به جز تمرین جسمانی می تواند به طور خاص به بهبود کارکرد شناختی کمک کند در حالی که در شرکت کنندگان گروه کنترل هیچ اثر تمرینی دیده نمی شود. ولی در مقایسه بین تمرین هوازی و شرایط اولیه برای دو تکلیف ممانعت و حافظه کاری تفاوتی دیده نشد.

سندروف، هیلمن، بندیکت و موتل (Sandroff, Hillman, Benedict and Motl, 2016) با تحقیق درباره اثر پیاده روی، دوچرخه سواری و یوگا بر شناخت بدون توجه به سرعت فرایند شناختی دریافتند که تمرینات جسمانی مثل دوچرخه سواری و پیاده روی در طبیعت، پتانسیل لازم برای توسعه کارکرد شناختی را دارند. همچنین تمرین شدید یوگا به همراه تمرینات هوازی، دو تکلیف ممانعت و حافظه کاری را به طور معناداری افزایش داد یعنی زمان عکس العمل کاهش و دقت افزایش یافت.

گریفین، میشل و اوزلین (Griffin, Mitchell and Oslin, 2016) با بررسی بازی های ورزشی تاکتیکی گزارش کردند که دانش آموزان در کلاس های «بازی های ورزشی تاکتیکی» با علاقه و انگیزه زیادی فعالیت می کردند و عملکرد بهتری در دو حوزه جاگیری در زمین و تصمیم گیری از خود نشان می دادند.

متیوز، سنتوز، واز، گومز و لیت (Mateus, Santos, Vaz, Gomes & Leite, 2018) در تحقیق اثر برنامه های تمرینی متفاوت بر مهارت های تکنیکی و تاکتیکی بسکتبال دریافتند که در واحد درسی کوتاه تر، که شش هفته ای بود، تفاوت های چندانی بین اثربخشی این دو رویکرد مشاهده نشد. در واحد درسی طولانی تر که نه هفته ای بود، دانش آموزان تاکتیکی در دانش عملی و تصمیم گیری در بازی ورزشی پیشرفت بیشتری نشان دادند.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع مطالعات نیمه تجربی و کاربردی است که به صورت میدانی انجام گرفته است. مطابق با طرح پژوهشی تدوین شده، پیش از اجرای عمل آزمایشی یا آموزش با استفاده از مدل تاکتیکی، پیش آزمون انجام شد. علاوه بر این، پس آزمون نیز پس از اجرای عمل آزمایشی (اتمام دوره آموزشی) انجام شد. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل همه ی دانشجویان دختر تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت بودند که در نیمسال دوم تحصیلی ۹۶-۹۵ واحد درسی تخصصی بسکتبال را انتخاب کردند. در مرحله اول با استفاده از روش نمونه گیری در دسترس، دانشجویانی که در نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۵ برای اولین بار واحد درس تخصصی بسکتبال را اخذ کردند، انتخاب و در یک گروه (n=12) قرار گرفتند. پس از انتخاب جامعه آماری و تعیین نمونه تحقیق، آزمودنی ها (۱۲ دختر) تحت آموزش تاکتیکی قرار گرفتند.

ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش به شرح زیر می باشد:

۱- پرسشنامه اطلاعات فردی: این پرسشنامه شامل اطلاعاتی در مورد سن، جنس، سلامت روان، بدون سابقه ورزشی، و دست برتر، سابقه تمرین بسکتبال، سلامت عمومی و رضایت نامه شرکت در پژوهش بود.

۲- ابزار ارزیابی مهارت های شناختی: مهارت های شناختی مورد نظر این پژوهش، کارکرد اجرایی بود که مشتمل بر چندین بخش است که از طریق برون داده های آزمون عملکرد پیوسته و آزمون استروپ ارزیابی شد.

۲-۱- آزمون عملکرد پیوسته

آزمون عملکرد پیوسته (TMT) که یک آزمون رایانه ای است در سال ۱۹۵۶ توسط رازولد و همکاران تهیه شد و هدف آن، سنجش نگهداری توجه، مراقبت، گوش به زنگ بودن و توجه متمرکز است. در تمام فرم های آزمون عملکرد پیوسته، آزمودنی باید برای مدتی توجه خود را به یک مجموعه محرک نسبتا ساده، دیداری یا شنیداری، (در این آزمون فقط محرک دیداری ارائه می شد) جلب می کرد و در هنگام ظهور محرک هدف، با فشار یک کلید پاسخ خود را ارائه می داد. در این آزمون جمعا ۱۵۰ محرک ارائه می شد که مدت زمان ارائه هر محرک ۲۰۰ هزارم ثانیه و فاصله بین دو محرک ۱ ثانیه بود. هدف این بود که آزمودنی از حداکثر توانایی خود استفاده کند و با بیشترین سرعت، بهترین عملکرد را داشته باشد. مدت زمان اجرای آزمایش، با احتساب مرحله آزمایشی، جمعا ۲۰۰ ثانیه بود. (Khodadadi, Mashhadi, and Hadianfard, 2014). ضریب پایایی بخش های مختلف آزمون بین ۰/۵۲ تا ۰/۹۳ گزارش شده است (Hadianfard, Najarian, Shokrkon, & Mehrabizadeh Honarmand, 2001).

۲-۲- آزمون استروپ پیچیده

آزمون استروپ اولین بار در سال ۱۹۳۵ توسط ریدلی استروپ (Khodadadi, Saremi, khayati and Amani, 2014) به منظور جلوگیری از توجه انتخابی و انعطاف پذیری شناختی از طریق پردازش دیداری ساخته شد و سه مرحله دارد. مرحله مقدماتی، تنها تمرین و شناخت رنگ ها و جای کلید ها در صفحه کلید بود و در نتیجه نهایی تأثیری نداشت. مرحله دوم آزمایشی، تمرین و آشنایی با شیوه پاسخ و جای کلیدها در صفحه کلید بود و در نتیجه نهایی تأثیری نداشت. در مرحله سوم اجرای آزمون استروپ تعداد ۲۴۰ کلمه رنگی همخوان و ۲۴۰ کلمه رنگی ناهمخوان با رنگ های قرمز، آبی، زرد و سبز (مجموعا ۴۸۰ کلمه)، به صورت متداخل و متوالی به آزمودنی نمایش داده می شد. تفاوت این مجموعه ها در مدت زمان فاصله بین دو محرک بود. این زمان ها شامل: ۵۵۰، ۶۵۰، ۷۵۰، ۸۵۰، ۹۵۰، هزارم ثانیه بود که به طور تساوی و تصادفی برای هر مجموعه اعمال می شد. تکلیف آزمودنی این بود که صرف نظر از معنای کلمات، تنها رنگ ظاهری آن را مبنای پاسخ قرار می داد. میزان بازداری یا تداخل، با کم کردن نمره تعداد صحیح ناهمخوان از نمره تعداد صحیح همخوان بدست می آمد. همچنین طولانی تر بودن مدت زمان پاسخ به محرک های ناهمخوان در مقایسه با همخوان شاخص دیگری برای ارزیابی تداخل محسوب می شد. پایایی این آزمون با کمک صاحب نظران روان شناسی، علوم شناختی، و ارگونومی شناختی صورت گرفته است. پایایی آزمون استروپ از طریق بازآزمایی ۸۰٪ تا ۹۱٪ گزارش شده است (Lezack, Howieson, Loring, ۲۰۰۴).

۳- ابزار ارزیابی عملکرد بازی به شیوه تاکتیکی: به منظور جمع آوری اطلاعات در رابطه با بازی های ورزشی تاکتیکی، روش امتیازدهی تکنیک و تاکتیک در حین اجرای بسکتبال که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت، استفاده از روش چوب - خط بود. آزمونگر در مدت ۲ دقیقه فرصت داشت تا چوب - خط هر عملکردی را برای هر آزمودنی در حین بازی رسمی مشخص نماید و به آن نمره دهد Rezvani (2011, & Rafei). اعتبار این آزمون با محاسبه ضریب همبستگی بین مشاهده گران ۰/۷۷ و پایایی آن بر اساس ضریب توافق بین مشاهده گران ۸۱/۴٪ می باشد (Nadeau, Richard, & Godbout, 2008). نمونه ای از جدول عملکرد بازی در زیر آمده است.

جدول ۱- سیستم ارزیابی عملکرد بازی به روش چوب - خط

کلاس... ارزیابگر... تاریخ مشاهده: الف)پیش آزمون ب)پس آزمون					
معیارها	اجرای مهارت		تصمیم گیری		حمایت هم تیمی
	کارآمد	ناکارآمد	مناسب	نامناسب	مناسب
نام بازیکن					نامناسب

در نهایت با تعیین درصد امتیازات برای هر جزء، داده های لازم برای ارزیابی های توصیفی «پیش-پس آزمون» برای بررسی عملکرد بازی به دست آمد. برای تعیین درصد امتیازات هر جزء کافی بود چند جمع و تقسیم ساده انجام شود. با توجه به این که طرح مذکور تأثیر عوامل درون گروهی (پیش آزمون و پس آزمون) را مورد بررسی قرار می داد، برای تجزیه و تحلیل داده های به دست آمده پس از محاسبه شاخص های توصیفی مربوط به متغیرهای آزمایش، از روش آمار t همبسته استفاده شد.

1. Trail Marking Test

یافته ها

برای ارزیابی مهارت های شناختی کارکرد اجرایی مورد بررسی قرار گرفت که مشتمل بر چندین بخش است که از طریق برون دادهای دو آزمون عملکرد پیوسته و آزمون استروپ ارزیابی می شود. لازم به ذکر است که در آزمون عملکرد پیوسته ۴ نمره به دست می آید. این نمرات عبارتند از نمره خطای ارتکاب، نمره خطای حذف، تعداد پاسخ های صحیح و نمره زمان پاسخ دهی. نمره خطای ارتکاب بیانگر تکانشگری یا مشکل در کنترل تکانه است. نمره خطای حذف نیز بیانگر مشکل در پایداری توجه است. با تعداد پاسخ های صحیح و زمان پاسخ دهی نیز می توان عملکرد صحیح در آزمون و زمان واکنش به محرک ها را مورد سنجش قرار داد. لازم به ذکر است که آزمون عملکرد پیوسته مشتمل بر دو بخش اعداد و تصاویر بود. بنابراین برون دادهای این آزمون شامل دو دسته از برون دادهایی است که متمرکز بر توجه دیداری و معنایی هستند افزون بر این، از آزمون استروپ نیز به منظور سنجش میزان بازداری توجه به عنوان یکی از اجزاء کارکرد اجرایی استفاده شد. برون داد اصلی این آزمون نیز مشتمل بر نمره تداخل و زمان تداخل است که البته عموماً نمره تداخل به عنوان میزان بازداری توجه به کار می رود. بر این اساس، در ادامه به ترتیب نتایج مربوط به هر یک از این خرده مقیاس ها گزارش می شود.

جدول ۲- نتایج آزمون t همبسته برای بررسی تفاوت درون گروهی نمرات عملکرد پیوسته در دو بخش اعداد و تصاویر

خرده مقیاس	بخش	متغیرها	میانگین	انحراف معیار	d.f	ارزش t	P
خطای ارتکاب	اعداد	پیش آزمون	۰/۹۱	۰/۹۴	۱۰	۱/۰۸	۰/۳۱
		پس آزمون	۰/۵۴	۰/۸۲			
تصاویر	تصاویر	پیش آزمون	۰/۹۱	۱/۱۴	۱۰	۲/۳۲	۰/۰۴
		پس آزمون	۰/۰۹	۰/۳۰			
خطای حذف	اعداد	پیش آزمون	۰/۳۶	۰/۵۱	۱۰	۰/۸۱	۰/۴۴
		پس آزمون	۰/۱۸	۰/۴۱			
تصاویر	تصاویر	پیش آزمون	۰/۸۲	۱/۰۸	۱۰	۰/۹۶	۰/۳۶
		پس آزمون	۰/۳۶	۱/۲۱			
پاسخ های صحیح	اعداد	پیش آزمون	۱۴۸/۷۲	۱/۱۹	۱۰	-۱/۱۱	۰/۲۹
		پس آزمون	۱۴۹/۲۷	۱/۰۱			
تصاویر	تصاویر	پیش آزمون	۱۴۸/۲۷	۲/۰۱	۱۰	-۱/۸۱	۰/۱۰
		پس آزمون	۱۴۹/۵۴	۱/۲۱			
زمان پاسخ دهی	اعداد	پیش آزمون	۱۳۶۷/۱۸	۱۹۱/۳۳	۱۰	۰/۰۸	۰/۹۴
		پس آزمون	۱۳۶۴/۶۴	۱۲۱/۵۲			
تصاویر	تصاویر	پیش آزمون	۱۳۶۸/۲۷	۱۴۹/۴۳	۱۰	۰/۱۶	۰/۸۷
		پس آزمون	۱۳۶۱/۹۱	۱۳۰/۳۱			

نتایج ارائه شده در جدول ۲ حاکی از آن است که هنگام آموزش با مدل تاکتیکی، میزان خطای ارتکاب، خطای حذف، پاسخ های صحیح و زمان پاسخ دهی در آزمون اعداد و تصاویر در شرایط پیش آزمون تفاوت معناداری با شرایط پس آزمون ندارد. بدین معنا که روش آموزشی بازی های تاکتیکی، تأثیر معناداری ($P \leq 0/05$) بر خرده مقیاس های کارکرد اجرایی در آزمون اعداد و تصاویر ندارند.

جدول ۳- نتایج آزمون t همبسته برای بررسی تفاوت درون گروهی آزمون استروپ

خرده مقیاس	متغیرها	میانگین	انحراف معیار	d.f	ارزش t	P
نمره تداخل	پیش آزمون	۱/۳۶	۴/۷۰	۱۰	۰/۴۸	۰/۶۴
	پس آزمون	۰/۵۴	۳/۸۸			
زمان تداخل	پیش آزمون	۲۷/۱۸	۱۷/۱۸	۱۰	۱/۱۱	۰/۲۹
	پس آزمون	۱۵/۶۳	۳۰/۷۷			

همان گونه که در جدول ۳ می توان مشاهده کرد، نتایج بیانگر آن است که در هر دو خرده مقیاس آزمون استروپ، نمره تداخل و زمان تداخل آزمودنی ها در شرایط پیش آزمون با نمره آنان در شرایط پس آزمون، تفاوت معناداری وجود ندارد. این نتیجه بیانگر آن است که روش آموزشی تاکتیکی، تأثیر معناداری ($P \leq 0.05$) بر نمره آزمون استروپ در بررسی کارکرد اجرایی آزمودنی ها ندارد.

در پژوهش حاضر عملکرد بازی تاکتیکی شامل یک نمره عملکرد کلی و ۳ عملکرد فرعی (مشمول بر اجرای مهارت، تصمیم گیری و حمایت هم تیمی) است. برای بررسی تفاوت ها در زمینه عامل های اصلی و فرعی، از آزمون تی همبسته برای بررسی تفاوت درون گروهی استفاده شده است. پیش از آزمون هر فرضیه، نخست شاخص های توصیفی (شامل میانگین، انحراف معیار و کوچک ترین و بزرگ ترین نمرات) و نتایج آن در جداول ارائه شده است.

جدول ۴- میانگین، انحراف معیار و دامنه نمرات عملکرد کلی بازی

گروه ها	پیش آزمون				پس آزمون			
	Max	Min	S.D	M	Max	Min	S.D	M
مدل آموزش تاکتیکی (n=12)	۱۰۰	۵۲/۶۷	۱۲/۷۸	۸۵/۴	۱۰/۶۷	۴	۲/۴۸	۷/۳۳

جدول ۵- نتایج آزمون t همبسته برای بررسی تفاوت درون گروهی تاکتیک

خرده مقیاس	متغیرها	میانگین	انحراف معیار	d.f	ارزش t	P
اجرای مهارت	پیش آزمون	۱۴/۳	۴/۹۷	۱۰	-۳۴/۴۴	۰/۰۰۰۱
	پس آزمون	۸۹/۶	۹/۷۵			
تصمیم گیری	پیش آزمون	۴/۷۰	۱/۸۸	۱۰	-۲۳/۸۵	۰۰۰۰/۱
	پس آزمون	۸۶/۶	۱۰/۴۳			
حمایت هم تیمی	پیش آزمون	۳	۲/۱۶	۱۰	-۸/۷۱	۰/۰۰۰۱
	پس آزمون	۸۰	۲۹/۰۵			
عملکرد کلی بازی	پیش آزمون	۷/۳۳	۲/۴۸	۱۰	-۲۰/۴۴	۰/۰۰۰۱
	پس آزمون	۸۵/۴	۱۲/۷۸			

آن چنان که در جدول ۵ آمده است، در آموزش با مدل تاکتیکی، نمره اجرای مهارت، تصمیم گیری و حمایت هم تیمی ($P \leq 0.0001$) از پیش آزمون به پس آزمون به طور معناداری متفاوت است. مراجعه به میانگین های جدول بیانگر آن است که میانگین نمرات شاخص خرده مقیاس ها در شرایط پس آزمون نسبت به پیش آزمون افزایش قابل توجهی پیدا کرده است. این نتیجه نشان می دهد که آموزش با مدل تاکتیکی منجر به بهبود خرده مقیاس ها در بازی شده است. هم چنین در آموزش با مدل تاکتیکی، نمره عملکرد بازی از پیش آزمون به پس آزمون به طور معناداری متفاوت است ($P \leq 0.0001$). جدول فوق بیانگر آن است که میانگین نمرات عملکرد بازی در شرایط پس آزمون نسبت به پیش آزمون افزایش داشته است. این نتیجه نشان می دهد که آموزش با مدل تاکتیکی باعث بهبود عملکرد بازی شده است.

بحث و نتیجه گیری

همان طور که اشاره شد هدف از این پژوهش تأثیر تمرین با مدل آموزشی بازی های تاکتیکی در بسکتبال بر مهارت های حرکتی و شناختی است. براساس یافته های تحقیق حاضر هرگاه براساس مدل بازی های تاکتیکی به بررسی کارکرد اجرایی می پردازیم؛ بر اساس یافته های حاصل از آزمون های عملکرد پیوسته و استروپ در این پژوهش، آموزش با مدل بازی های تاکتیکی منجر به عملکرد بهتر در کارکرد اجرایی (برنامه ریزی، تسلسل رفتاری، پایداری توجه، زمان واکنش، میزان بازداری و زمان تداخل) بازیکنان نمی شود. این نتیجه با یافته های پژوهش های هپ، کوهرلر، فلیدرمن و زنتگراف (Heppe, Kohler, Fleddermann, & Zentgraf, 2018) استیلمن، وات، وولام، یار، ماتارو و اریکسون (Diamond, 2018)؛ (Stillman, Watt, Grove, Wollam, Uyar, Mataro, Erickson, 2016)؛ سوگا، شیشیدو و ناگاتومی (Soga, Shishido & Nagatomi, 2017) همسو است و با یافته های سندروف و همکاران (Sandroff, et.al., 2016)؛ دنیل، ویرگیل و گابریل (Daniela, Virgil & Gabriel, 2017) همسو نمی باشد.

در تبیین این یافته ها باید اشاره کرد که مدل بازی های تاکتیکی قصد دارد تا توانایی بازیکنان را برای سازگاری با موقعیت های جدید توسعه دهد ولیکن نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که این مدل آموزشی، پتانسیل لازم برای توسعه کارکرد اجرایی را نداشته است. ورزش های تیمی جایی است که در آن زمان پاسخ انتخابی آن ها کاهش یافته و توجه افزایش می یابد ولیکن در این پژوهش، بازیکنان

مبتدی و در حال آموزش قادر به توسعه کارکرد اجرایی خود نبودند؛ به نظر میرسد که مطابق با نظر تومپوروسکی (Tomporowski, et. al. 2017)، توضیح درباره مداخله تمرین بر عملکرد ذهنی کاری بس مشکل است؛ که ناشی از عدم آگاهی مربیان درباره استفاده از این مدل است (به این دلیل که مربیان در طی فرآیند یادگیری خود در مراحل قبلی زندگی شان با مدل های آموزشی مدرن، آموزش ندیده اند). این ناآگاهی ها می تواند زمینه رشد مهارت های شناختی را تحت تأثیر قرار دهد. هم چنین در مدل تاکتیکی، یادگیری با بازی هایی شروع می شود که بازیکنان آزادند تا درگیری های شناختی در اجرای بازی داشته باشند و یادگیری همانند فرایند خود تنظیمی ادامه یابد. در پژوهش حاضر به نظر می رسد که بازیکنان هم تحت تأثیر ناآگاهی های مربیان خود بوده اند و هم به خوبی از فرآیندهای خود تنظیمی جهت کارکردهای اجرایی خود استفاده نکرده اند. عمده دلیل این امر مبتدی بودن آن ها بود که قادر به بهره گیری حرکتی و شناختی به طور هم زمان نبودند.

برای تضمین یادگیری واقعی باید یادگیری اکتشافی و اثربخش به طور هم زمان بین یادگیری شناختی و یادگیری مهارتی روی دهد تا ایده یادگیری تأملی و مفهوم یادگیری عمومی مورد توجه قرار گیرد باتلر و آون (Butler & Ovens, 2015) پس تا زمانی که بازیکنان پژوهش حاضر به صورت هدفمند جهت بهبود توسعه کارکرد اجرایی خود تلاش نمی کردند یا به حد حرفه ای نمی رسیدند، مزایای شناختی بسکتبال آشکار نمی شد. دختران نمونه پژوهش حاضر بیشتر هدف خود را در صد گذراندن واحد درس تخصصی بسکتبال بنا نهادند به جای این که برای بهبود کارکرد اجرایی خود هدف گزینی کنند. متأسفانه این هدف اکثر دانشجویانی است که به تحصیل در رشته تربیت بدنی می پردازند و لزوماً هدفی شناختی برای خود تعریف نمی کنند و از آن جا که کارکرد اجرایی مزایای خود را پس از سال ها تمرین تخصصی و حرفه ای نشان می دهد؛ در این ورطه بازیکنانی که بتوانند در مورد موقعیت های چالش برانگیز جسمانی موفقیت بیشتری به دست آورند، قادر به تحلیل، پیشگویی یا پیش بینی موضوعات بیشتری از شرایط محیطی هستند و سرانجام، واکنش های آن ها به شرایط شناختی مثل تقسیم توجه، پایداری توجه، برنامه ریزی، و بازداری به روشی قابل قبول تر و مناسبتر حاصل می شود. همان طور که در پیشینه گفته شد برخی از تحقیقات فواید کارکرد اجرایی را به دنبال برخی رشته های ورزشی نشان نمی دهند؛ نتایج حاصل از این پژوهش نیز نشان می دهد که آموزش بسکتبال با مدل بازی های تاکتیکی، درگیری ها شناختی با خود به همراه ندارد. این پژوهش با رویکرد جدیدی به تمرین شناختی براساس فعالیت های حرکتی پیچیده در بسکتبال پرداخت که به طور خاص بین مهارت های حرکتی و مهارت های شناختی تعامل برقرار شود و برای کشف مهارت های حرکتی پیچیده که بر مهارت های شناختی اثر گذارند تلاش نمود. به نظر می رسد تمرین تکالیف حرکتی فقط موجب تغییراتی در مهارت های شناختی درون زای بسکتبال (تصمیم گیری و حمایت هم تیمی) شده است ولی کارایی لازم برای ایجاد تغییرات ذهنی گسترده شناختی نداشت. به جز فعالیت های حرکتی، دامنه وسیعی از تکالیف شناختی در آزمایشگاه ها، بیشترین توجه خود را در حیطه های ادراک، توجه، حافظه کاری و غیره بر تکالیف مجرد یا مداوم متمرکز کرده اند و به ندرت به تکالیف دیگر مثل تاکتیک یک بازی گروهی انتقال داده شده اند. با این تفاسیر، مشخص شده که ورزش بسکتبال راهی برای پیشرفت جسمانی و شناختی (تصمیم گیری و حمایت هم تیمی) به طور موفقیت آمیز بوده است اما موثرترین راه برای برنامه های تمرینی شناختی در ابعاد (مدیریت و برنامه ریزی، توجه و بازداری) نبوده است.

در مجموع نتایج حاصل از این تحقیقات در زمینه توسعه کارکرد اجرایی در بازی بسکتبال بدان معناست که انگیزه های روانی برای بهبود کارکرد اجرایی مهم ترند و به خوبی می توانند توانایی های ذهنی را بهبود ببخشند. از آن جا که نمونه پژوهش، دانشجویانی بدون سابقه ورزشی بودند تجربه درگیری های شناختی با فعالیت های حرکتی، هماهنگی ورزشی و مهارتی نداشتند و به پیشرفت کارکرد اجرایی در این برهه از زندگی خود دست نیافتند.

یافته های آماری حاصل از پژوهش در زمینه عملکرد حرکتی نتایج متفاوت و مخالف با عملکرد شناختی را نشان داده است. نتایج حاصل از آزمون عملکرد حرکتی نشان داد که مدل تاکتیکی به طور معنی داری موجب بهبود عملکرد حرکتی شد. این یافته ها با نتایج پژوهش های اسمیت (Smith, 2019)؛ ممرت و همکاران (Memmert, et. al. 2018)؛ متیو، سانتوز، واز و گومز (Mateus, Santos, Vaz, Gomes, 2018)؛ و لایت (Leite, 2018)؛ ناتان (Nathan, 2016)؛ کریستین (Cristiana, 2016)؛ کییم (Kim, 2016) و جایتیل و اولری (Jayantilal & O'Leary, 2017) همخوانی دارد. در تبیین این یافته ها باید اشاره کرد که مدل آموزشی بازی های تاکتیکی توانست باعث بهبود عملکرد بازی بسکتبال شود. براساس یافته های تحقیق حاضر هرگاه براساس مدل بازی های تاکتیکی که یک مدل دانش آموز-محور است به بازیکنان بسکتبال آموزش داده شود، کارآمدی بازیکنان افزایش می یابد. بر مبنای نتایج، مدل تاکتیکی تأکید زیادی بر یادگیری مهارت در ابتدای آموزش ندارد و یادگیری مهارت را به پس از تبحر بر تصمیم گیری و اجرای بازی به تأخیر می اندازد. در این پژوهش به دلیل طولانی بودن دوره تمرینی و کامل بودن طرح و برنامه مدل، در اجرای مهارت های بازیکنان در حین رقابت ضعف دیده نمی شود. همچنین با توجه به این که موفقیت هر شیوه ی تدریس مبتنی بر توانایی مربیان در انتقال اطلاعات تکنیکی درست و ایجاد تفکر کار برای پیشرفت در افراد

تیم و رشد شخصی است، بازیکن توانمند می شود تا در موقعیت های گوناگونی که به یک روش مطلق رمز گذاری نشده اند، بداند که چگونه راه حل های مناسب ارائه دهد و به چگونگی تشخیص اجزاء تکنیکی و تاکتیکی در حین پیشرفت فازهای (حمله و دفاع) بازی که فرآیند پیچیده ای است و درگیر یک سری فعالیت های تصمیم گیری و تاکتیک های خاص به هم پیوسته است دست یابد و آن را در بازی واره ها اجرا کنند و حداکثر عملکردهای ورزشی خود را به نمایش بگذارند؛ این مدل آموزشی به پیشرفت توانایی های فراگیران در اجرای بازی متمرکز است و یادگیری را با بازی های تغییر یافته ای شروع می کند که به بخش هایی تقسیم شده است بدین ترتیب فرآیند یادگیری به صورت مجموعه ای از تداخل و هماهنگی بین این بخش ها به وجود آمده است.

همچنین باید اشاره کرد که در مدل آموزش تاکتیکی برخی از بازیکنان، مهارت ها را به خوبی اجرا نمی کردند و اجرای عملکرد بازی را با تکیه بر بازیکنان ماهری که در اجرای مهارت ها موفق تر بودند به ثمر رساندند. در نهایت، این برنامه ها بازیکنان را برای تطبیق با رفتارهای سازگارتر تحریک می کند تا با غلبه بر محدودیت های محیطی، به راه حل های بهتری در بازی دست یابند. بازیکنان از عوامل مرتبط به هم (فرد-محیط-تکلیف) برای گسترش منابع اطلاعاتی خود استفاده کردند و بدین طریق به اهداف خود دست یافتند. از طرفی دیگر آموزش کلامی (سوال پرسیدن در مدل تاکتیکی) به طور غیر مستقیم به عنوان عاملی برای تلاش بیشتر به بازیکنان در حل مساله تاکتیکی و تصمیم گیری در محیط یادگیری کمک کرد. همچنین وقتی مربیان درک بهتری از تدریس بازی داشته باشند بهتر می توانند آن را تدریس کنند به خصوص وقتی که با تکلیفی روبرو هستند که آموزش های محیطی در آن دخالت دارد.

پیشنهاد های کاربردی پژوهش

۱. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش پیشنهاد می شود:
۲. در آموزش مهارت های ورزشی، به بازیکنان تأکید شود که ورزش را برای پیشرفت جنبه های عملکرد شناختی آن تمرین کنند نه صرفاً یادگیری حرکتی.
۳. همه گروه های سنی که توانایی اجرای بازی های راهبردی را دارند بررسی شوند.
۴. به اجرای پژوهش هایی مبنی بر تأثیر گذاری و ماندگاری این تأثیرات در زمان های استراحت و روزها و ماه ها پس از تمرین توجه شود.
۵. در مطالعات آتی به بررسی ترکیب و مقایسه مدل های آموزشی دیگر پردازند.
۶. شرایط فرهنگی، سن بازیکنان، امکانات آموزشی در دسترس، توانایی ها و مهارت های مربی مورد توجه و تحقیق قرار بگیرند.
۷. پیشنهاد می شود علاوه بر بازی های تهاجمی که در این تحقیق استفاده شد، بازی های تور/دیوار، بازی های ضربه ای/میدانی و بازی های هدف گیری نیز بررسی گردند.
۸. هم چنین بررسی دیگر تکالیف، بازی ها و رشته های ورزشی می توانند موضوعات جالبی برای پژوهش های آتی باشند.
۹. پیشنهاد می شود پژوهش های بعدی رویکرد بازی های تاکتیکی و مستقیم را برای موضوعات مرتبط با سلامتی به کار ببرند.
۱۰. تأثیر این رویکرد بر مهارت های اجتماعی مثل جوانمردی، رفتار آزادی خواهی (دموکراتیک)، مسوولیت پذیری اجتماعی، رفتارهای حمایتی و همبستگی با افراد ناتوان در بازی ها را بررسی کنند.
۱۱. به ارتباط بین مهارت های ورزشی یا آمادگی جسمانی با کارکرد اجرایی در فاز انتقال از دوره بحران رشد شناختی به دوره زندگی در بزرگسالی و سراسر عمر پرداخته شود.

نتیجه گیری

در پایان با توجه به یافته های تحقیق حاضر می توان نتیجه گیری کرد آموزش با مدل تاکتیکی باعث بهبود کارکرد اجرایی نمی شود ولی موجب توسعه عملکرد حرکتی بازیکنان بسکتبال می شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم های رضایت نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی ها تکمیل شد. استفاده از نتایج تحقیقات سایرین با ارجاع دهی دقیق و صحیح انجام شده است.

حامی مالی

هزینه های مطالعه حاضر توسط نویسنده اول مقاله تأمین شد.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

References

1. Best, J. R., Miller, P. H., & Jones, L. L. (2017). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental review*, 29(3), 180-200.
2. Butler, J., & Ovens, A. (2015). TGfU and its governance: from conception to special interest group. *Agora para la educación física y el deporte*, 17(1), 77-92.
3. Casey, A., Hastie, P., & Jump, S. (2016). Examining student-designed games through Suits' theory of games Sport, Education and Society, 21(8), 1230-1248.
4. Cristiana, P. (2016). IMPROVING BASKETBALL JUNIORS PLAYERS TRAINING. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*, 16(1).
5. Daniela, M. A., Virgil, T., & Gabriel, G. I. (2017). The Methodological Overview for the Technical-tactical Training in Basketball. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93, 2173-2179.
6. Diamond, A. (2018). Effects of physical exercise on executive functions: going beyond simply moving to moving with thought. *Annals of sports medicine and research*, 2(1), 1011.
7. Griffin, L. L., Mitchell, S. A., & Oslin, J. L. (2016). *Teaching sports concepts and skills: A tactical games approach*: Human Kinetics Publishers (UK) Ltd.
8. Griffin, L. L. & Oslin, J. L. (2019). *Teaching sport concepts and skills: A tactical games approach for ages 7 to 18*: Human Kinetics.
9. Guye, S., De Simoni, C., & von Bastian, C. C. (2017). Do individual differences predict change in cognitive training performance? A latent growth curve modeling approach. *Journal of Cognitive Enhancement*, 1(4), 374-93.
10. Hadianfard, H. Najarian, B. Shokrkon, H. & Mehrabizadeh Honarmand, M. (2001). Costruction Persian Form of Trail Marking Test. *Journal of psychology*(16). P:388-404.
11. Hepe, H., Kohler, A., Fleddermann, M.-T., & Zentgraf, K. (2018). The relationship between expertise in sports, visuospatial, and basic cognitive skills. *Frontiers in Psychology*, 7.
12. Ishihara, T., Sugawara, S., Matsuda, Y., & Mizuno, M. (2017). Improved executive functions in 6–12-year-old children following cognitively engaging tennis lessons. *Journal of sports sciences*, 35(20), 2014-2020.
13. Jayantilal, K., & O'Leary, N. (2017). (Reinforcing) factors influencing a physical education teacher's use of the direct instruction model teaching games. *European Physical Education Review*, 23(4), 392-411.
14. Khodadadi, M., Mashhadi, A. & Amani, H. (2014). *Continuous Performance Tes soft ware*. Institute for behavioural & cognitive sciences. Tehran, Islamic Republic of Iran.
15. Khodadadi, M., Saremi, M., khayati, F. & Amani, H. (2014). *Complex stroop soft ware*. Institute for behavioural & cognitive sciences. Tehran, Islamic Republic of Iran.
16. Kim, I. (2016). Exploring changes to a teacher's teaching practices and student learning through a volleyball content knowledge workshop. *European Physical Education Review*, 22(2), 225-242.
17. Lezak, M. D., Howieson, D. B. & Loring, D. W. (Eds). (2004). *Neuropsychological Assessment* (4th ed.). New Yourk: Oxford University Press.
18. Mateus, N., Santos, S., Vaz, L., Gomes, I., & Leite, N. (2018). The effect of a physical literacy and differential learning program in motor, technical and tactical basketball skills. *Revista de psicología del deporte*, 24(3), 0073-0076.
19. Melby-Lervåg, M., Redick, T. S., & Hulme, C. (2016). Working memory training does not improve performance on measures of intelligence or other measures of "far transfer" evidence from a meta-analytic review. *Perspectives on Psychological Science*, 11(4), 512-534.
20. Memmert, D., Almond, L., Bunker, D., Butler, J., Fasold, F., Griffin, L., . . . König, S. (2018). Top 10 research questions related to teaching games for understanding. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 86(4), 347-359.
21. Nadeau, L., Richard, J.F., & Godbout, P. (2008). The validity and reliability of performance assessment procedure in ice hockey. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 13(1), 65-83.
22. Nathan, S. (2016). *Badminton instructional in Malaysian schools: a comparative analysis of TGfU and SDT pedagogical models*. SpringerPlus, 5(1), 1215.
23. Sandroff, B. M., Hillman, C. H., Benedict, R. H., & Motl, R. W. (2016). Acute effects of walking, cycling, and yoga exercise on cognition in persons with relapsing-remitting multiple sclerosis without impaired cognitive processing speed. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 37(2), 209-219.

24. Rezvani Asl, R., & Rafei Dehbidi, V. (2011). A Big Chang in Coaching: Instruction of Teaching Games Model in Basketball: Eram Shiraz Publishers (in persian).
25. Smith, W. (2019). Fundamental movement skills and fundamental games skills are complementary pairs and should be taught in complementary ways at all stages of skill development. *Sport Education and Society*, . 21(3), 431-442.
26. Soga, K., Shishido, T., & Nagatomi, R. (2017). Executive function during and after acute moderate aerobic exercise in adolescents. *Psychology of Sport and Exercise*, 16, 7-17.
27. Soveri, A., Antfolk, J., Karlsson, L., Salo, B., & Laine, M. (2017). Working memory training revisited: A multi-level meta-analysis of n-back training studies. *Psychonomic Bulletin & Review*, 24(4), 1077-1096.
28. Stillman, C. M., Watt, J. C., Grove Jr, G. A., Wollam, M. E., Uyar, F., Mataro, M., Erickson, K. I. (2016). Physical activity is associated with reduced implicit learning but enhanced relational memory and executive functioning in young adults. *PloS one*, 11(9), e0162100.
29. Tomporowski, P. D., McCullick, B., Pendleton, D. M., & Pesce, C. (2017). Exercise and children's cognition: the role of exercise characteristics and a place for metacognition. *Journal of Sport and Health Science*, 4(1), 47-55.