



Research on Educational Sport

Journal homepage: <https://res.ssric.ac.ir>



Original Article

The Effectiveness of Physical Education Lessons on Students' Physical Competence: A Comparison between Dynamic and Traditional Schools

Afsane Nejat Ghani¹ , Mohammad Kazem Vaez Mosavi² , Saleh Rafie³

1- Department of Motor Behavior, Islamic Azad University Central Tehran Branch, Tehran, Iran.

2- Department of Psychology, Imam Hossein University, Tehran, Iran

3- Department of Motor Behavior, Sport Sciences Research Institute, Tehran, Iran.

Received: 13/05/2024, Revised: 16/09/2024, Accepted: 29/09/2024

* Corresponding Author: Mohammad Kazem Vaez Mosavi, E-mail: waezmousavi@gau.ac.ir

How to Cite: Nejat Ghani, A; Vaez Mosavi, M; Rafie, S. (2024). The Effectiveness of Physical Education Lessons on Students' Physical Competence: A Comparison between Dynamic and Traditional Schools. *Research on Educational Sport*, 12(35), 41-54. In Persian.

Extended Abstract

Background and Purpose

Childhood represents a critical period for establishing healthy physical activity patterns, as behaviors initiated during these formative years often persist into adulthood¹. Consequently, physical education (PE) classes can play a pivotal role in fostering a sustained commitment to physical activity among students. Research by Castelli et al. indicates that while only a small percentage of children participate in daily physical activity classes, evidence suggests that thoughtfully designed physical education programs, offered both before and after school, can effectively engage children and increase overall physical activity levels.

One such program that has gained traction in recent years, particularly in Iran, is the dynamic school physical education program. The dynamic school model emphasizes the provision of high-quality physical education lessons and extracurricular sports activities, creating opportunities for physical activity and fostering an active lifestyle throughout life. This is achieved through the utilization of all available school spaces (e.g., classrooms, corridors, courtyards) and the strategic engagement of internal and external stakeholders (e.g., parents, school staff, volunteers, community organizations), with the goal of providing enriching experiences for all students both during and beyond regular school hours.

It is hypothesized that this dynamic approach, compared to traditional physical education models, has a more pronounced effect on children's physical literacy. This is because, in traditional school settings, students often engage in sports activities within the physical education classroom without clear objectives or structured guidance. In such settings, the physical education teacher primarily serves as a class controller, focusing on preventing injuries rather than implementing a well-defined program of instruction. Furthermore, traditional schools often lack adequate facilities for conducting meaningful physical education lessons, resulting in diminished student motivation. It has also been



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

observed that in these schools, time allocated for physical education is frequently reallocated to other academic subjects, such as mathematics .

Considering the importance of pedagogical methods within physical education classrooms and acknowledging the limited research specifically examining indicators of physical competence development among students, the present study was undertaken. While some related indicators have been explored in the context of studies evaluating teacher creativity, school environment, and student quality of life, a comprehensive examination of physical competence development was lacking. Given the increasing implementation of specialized physical education classrooms and dynamic playgrounds in elementary schools across the country, this study aimed to compare the impact of dynamic and traditional school physical education models on student physical activity levels in 2023.

Methods

This study employed a semi-experimental design with pre- and post-tests and a control group. The participants comprised 9-year-old male students (third grade) from a dynamic school and a traditional school in Zahedan city. Participants were randomly assigned to either an experimental group ($n = 31$, dynamic school) or a control group ($n = 34$, traditional school). The control group continued with their normal activities, while the experimental group participated in dynamic school activities.

Inclusion criteria for the study included parental consent, absence of mental and physical disorders based on student health records, and non-participation in extracurricular sports activities outside of school. Exclusion criteria included non-attendance during pre- or post-testing.

During the pre-test phase, all participating students completed the Canadian Agility and Motor Skills Assessment (CAMSA) and the Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run (PACER) test in a sports hall, and their physical activity levels were assessed using a pedometer. These measurements served as baseline data.

The experimental group then participated in structured physical education lessons for three months, consisting of 24 sessions. These lessons involved games designed according to the handbook for first elementary school physical education and the knowledge and attitude section of the physical education teaching manual . The control group engaged in free activities during their physical education class time.

Following the three-month intervention, all students were re-evaluated for physical literacy using the same instruments as in the pre-test phase. Data analysis involved analysis of covariance (ANCOVA) to compare the effect of the interventions on dependent variables between the two groups, controlling for the effect of pre-test scores. Statistical significance was set at $p < 0.05$. All statistical analyses were performed using SPSS version 24.

Findings

The scores from each test were calculated and analyzed. Table 2 presents the means for the experimental and control groups. Analysis of covariance (ANCOVA) results are presented in Table 3. The results indicated no significant difference between the two groups for CAMSA scores ($p = 0.498$) or PACER test scores ($p = 0.235$). However, a significant difference was observed in pedometer readings between the two groups.

Conclusion

The findings of this study suggest that dynamic school physical education programs, as implemented in this context, do not significantly improve motor performance or cardiorespiratory fitness among students compared to traditional physical education programs. However, dynamic school programs do have a significant positive impact on students' overall physical activity levels.

The lack of significant improvement in motor performance and cardiorespiratory fitness in the experimental group, relative to the control group, may be attributed to the fact that the control group spent a considerable amount of class time engaged in vigorous activities. This unstructured activity may have inadvertently enhanced their motor skills and cardiorespiratory endurance. Furthermore, the relatively short duration of the study may have limited the potential for the dynamic school approach to produce more pronounced and lasting improvements in aerobic endurance.

Keywords: Physical education, dynamic schools, motor performance, aerobic endurance, physical activity

Article Message

The findings of this study indicate that while dynamic school physical education programs did not produce significant improvements in motor performance or cardiorespiratory endurance over a short intervention period, they did significantly increase students' daily physical activity levels. This highlights the importance of structured school environments, enriched physical spaces, and the use of game-based, participatory teaching approaches in encouraging children to be more physically active during the school day. However, to achieve more profound and lasting effects on students' physical competence, such interventions need to be implemented as long-term, developmentally appropriate programs with a focus on teaching fundamental motor skills and fostering physical literacy. Therefore, dynamic school models can serve as an effective framework for promoting an active lifestyle among children—provided that key factors such as teacher training, resource allocation, curriculum design, and sufficient instructional time are adequately addressed. These insights offer practical guidance for educational policymakers, school administrators, and PE teachers seeking to enhance physical activity engagement and health outcomes among primary school students.





بررسی اثر بخشی درس تربیت بدنی در مدارس پویا بر توسعه شایستگی جسمانی دانش آموزان ۹ ساله

افسانه نژاد غنی^۱، محمد کاظم واعظ موسوی^۲، صالح رفیعی^۳

۱- گروه رفتار حرکتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- گروه روان شناسی، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

۳- گروه رفتار حرکتی، پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۲۴، تاریخ اصلاح: ۱۴۰۳/۰۶/۲۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۸

* Corresponding Author: Mohammad Kazem Vaez Mosavi, E-mail: waezmousavi@gau.ac.ir

How to Cite: Nejat Ghani, A; Vaez Mosavi, M; Rafie, S. (2024). The Effectiveness of Physical Education Lessons on Students' Physical Competence: A Comparison between Dynamic and Traditional Schools. *Research on Educational Sport*, 12(35), 41-54. In Persian.

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی اثربخشی درس تربیت بدنی در مدارس پویا بر توسعه شایستگی جسمانی دانش آموزان ۹ ساله در مقایسه با رویکرد آموزش تربیت بدنی در مدارس سنتی بود. جامعه آماری پژوهش، همه دانش آموزان ۹ ساله شهرستان زاهدان بودند که به طور تصادفی ۶۵ نفر دانش آموز از دو مدرسه پویا (۳۱ نفر) و مدرسه سنتی (۳۴ نفر) انتخاب شدند. در مرحله اول از همه دانش آموزان شرکت کننده آزمون چابکی و مهارت های حرکتی کانادایی و آزمون استقامت هوازی گرفته شد و سطح فعالیت بدنی آن ها با گام شمار محاسبه و ثبت شد. سپس گروه مدارس پویا در یک دوره مداخله سه ماهه در محیط غنی شده و ۲۴ جلسه ای در فعالیت های درس تربیت بدنی (کتاب دست نامه دوره اول ابتدایی و بخش حیطه دانشی و نگرشی کتاب راهنمای تدریس تربیت بدنی) شرکت کردند. دانش آموزان گروه کنترل نیز در دوره تربیت بدنی به روش سنتی شرکت کردند. پس از پایان دوره مداخله ای از هر دو گروه پس آزمون گرفته شد. داده ها با استفاده از آزمون من ویتنی و آنالیز کوواریانس تحلیل شد. نتایج نشان داد که کلاس درس تربیت بدنی مدارس پویا در مقایسه با مدارس سنتی منجر به افزایش سطح فعالیت بدنی روزانه دانش آموزان (آزمون گام شمار) شد، اما تفاوت معناداری در آزمون چابکی مهارت های حرکتی کانادایی (CAMSا) و استقامت هوازی (PACER) مشاهده نشد؛ بنابراین مدارس پویا می توانند به سیاست گذاران و برنامه ریزان کلاس درس تربیت بدنی و ارتقای سطح فعالیت بدنی کودکان در مدارس یاری رسانند.

واژگان کلیدی: استقامت هوازی، مدارس پویا، عملکرد حرکتی، فعالیت بدنی.



مقدمه

مشارکت در فعالیت بدنی اغلب با نتایج مثبتی برای سلامت، مانند بیماری مزمن کم‌تر، وزن ایده‌آل، یا کاهش خطر سرطان‌ها همراه است. فعالیت بدنی همچنین با نتایج شناختی مثبت در کودکان از جمله افزایش در عملکرد اجرایی و عملکرد تحصیلی مرتبط است. دوران کودکی پنجره‌ای مهم برای توسعه رفتارهای فعالیت بدنی سالم است؛ زیرا فعالیت بدنی باید از کودکی تا بزرگسالی دنبال شود (سی‌دی‌سی^۱، ۲۰۱۸ ب). انجمن ملی ورزش و فعالیت بدنی و تربیت بدنی آمریکا در سال ۲۰۰۹^۲ توصیه کرد که کودکان باید حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی متوسط تا شدید داشته باشند. باین‌حال، مطالعات گزارش می‌دهند که بسیاری از کودکان میزان توصیه شده فعالیت بدنی را برآورده نمی‌کنند (پات و همکاران^۳، ۲۰۰۲). برخی از مطالعات نشان داده‌اند که کودکان با سطوح بالاتری از عملکرد مهارت‌های حرکتی، نسبت به کودکانی که مهارت‌های حرکتی توسعه‌یافته کمتری دارند، از نظر بدنی، فعال‌تر هستند (اوکلی^۴ و همکاران، ۲۰۰۱؛ گراف^۵ و همکاران، ۲۰۰۴). پژوهش‌ها نشان می‌دهند کودکانی که در مهارت‌های حرکتی پایه^۶ (FMS) شایستگی دارند، بیشتر از ورزش و فعالیت‌ها لذت می‌برند و باعث افزایش تعهد همیشگی به فعالیت‌های بدنی در آن‌ها می‌شود (وزینی طاهر و همکاران، ۲۰۱۴). براساس پژوهش‌ها، کودکانی که در مهارت‌های حرکتی پایه توانایی کافی ندارند، این احتمال وجود دارد که در مراحل بعدی فعالیت بدنی را کنار بگذارند (کمیسون ورزش استرالیا^۷، ۲۰۰۵)؛ به همین دلیل، دولت‌ها، اتحادیه‌ها و انجمن‌های سلامت، راهکارهای متعددی را به منظور تشویق رفتارهای فعال در میان کودکان و جوانان قرار داده‌اند که یکی از ضروری‌ترین موارد، توانمندسازی مدارس است (لومبا-براون^۸ و همکاران، ۲۰۱۶). این به دلیل ویژگی‌های مطلوبی است که در حوزه مدرسه وجود دارد؛ برای مثال، مدارس مکان‌های امن و شناخته‌شده‌ای برای دانش‌آموزان هستند و آن‌ها چندین ساعت از روز را در مدرسه می‌گذرانند. همچنین، تربیت بدنی، به‌ویژه زمانی که برنامه‌ریزی متناسب و خوبی داشته باشد، فرصت‌های بیشتری را برای افراد فراهم می‌کند تا در خارج از مدرسه نیز فعالیت خود را ادامه دهند (فرناندز پریتو^۹ و همکاران، ۲۰۱۹)؛ با وجود این، اینکه معلم‌ها چه محتوایی را برای کلاس برمی‌گزینند، انگیزه دانش‌آموزان برای انجام ورزش خارج از برنامه را تعیین می‌کند (کیسی و کوئنرشتد^{۱۰}، ۲۰۱۵)؛ بنابراین کلاس درس تربیت بدنی می‌تواند نقش مهمی در ایجاد تعهد بیشتر به ورزش داشته باشد (هورتی گولا-آلکالا^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۶). نتایج تحقیق کاستلی^{۱۲} و همکاران (۲۰۱۴) نشان داد، هرچند فقط شش درصد از کودکان درس تربیت بدنی در کلاس‌های روزانه فعالیت بدنی شرکت می‌کنند، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد برنامه تربیت بدنی قبل و بعد از مدرسه می‌تواند مشارکت کودکان در فعالیت بدنی را افزایش دهد.

1. Centers for Disease Control and Prevention
2. National Association for Sport and Physical Education (NASPE)
3. Pate
4. Okely
5. Graf
6. Fundamental Movement Skill (FMS)
7. Australian Sports Commission
8. Lumba-Brown
9. Fernández-Prieto
10. Casey & Quennerstedt
11. Hortigüela-Alcalá
12. Castelli

مطالعات تربیت‌بدنی در مدارس طی چند دهه گذشته، شروع به انعکاس محدودیت‌های اساسی رویکرد سبک سنتی کرده است (بانکر و تورپ^۱، ۱۹۸۲). این محدودیت‌ها شامل بی‌توجهی به ماهیت شناختی بازی‌ها، اجرای تکنیک‌های غیرانعطاف‌پذیر، ظرفیت‌های ضعیف حل مسئله توسط دانش‌آموزان و درک ناکافی دانش‌آموزان از بازی‌ها و تأکید بر عملکرد است که باعث محدودیت در موفقیت دانش‌آموزان می‌شود (دیاز-کوئو و همکاران^۲، ۲۰۱۰؛ بانکر و تورپ، ۱۹۸۲).

نتایج سایر تحقیقات نشان داده است که محیط فیزیکی و ویژگی‌های فردی بر پویایی و شاداب‌سازی مدارس تأثیر دارد (رمضانی‌نژاد، ۲۰۲۳). درباره تأثیر فراهم‌سازهای بازی‌های دبستانی و مدارس پویا بر سواد بدنی، مطالعات نشان داده‌اند که فراهم‌سازی بازی‌های دبستانی بر سواد بدنی تأثیر مثبت دارد، ولی بین فراهم‌سازهای مدرسه پویا و بازی‌های دبستانی بر سواد بدنی مؤثر نیست (اسدی جوکار و همکاران، ۲۰۲۳). مقایسه اثر بازی‌های بومی و محلی و حیاط پویا بر کارکرد شناختی، سواد بدنی و پیشرفت تحصیلی کودکان ۸ تا ۱۲ ساله نشان داد که کارکرد شناختی و سواد حرکتی در گروه آزمایش نسبت به کنترل افزایش بیشتری داشتند. از طرفی بازی‌های بومی و محلی به‌عنوان مدل بهتری در مقایسه با مدل حیاط پویا (به‌عنوان بخشی از مدارس پویا) برای بهبود هر سه مؤلفه پیشنهاد شده است (منظری توکلی و همکاران، ۲۰۲۱).

یکی از برنامه‌هایی که در سال‌های اخیر به‌خصوص در کشور ایران در مدارس پیاده شده است، برنامه تربیت‌بدنی مدارس پویا است (مختاری و همکاران، ۲۰۲۳). مدرسه پویا با تأکید بر اصل کیفیت‌بخشی به درس تربیت‌بدنی و فعالیت‌های فوق‌برنامه ورزشی، ایجاد فرصت برای فعالیت بدنی و نهادینه کردن سبک زندگی فعال در طول عمر از طریق استفاده از تمام فضاهای مدرسه (کلاس، راهروها، حیاط و...) و مشارکت درون و برون‌سازمانی (اولیا، کارکنان مدارس، داوطلبان، ادارات و...) برای تمام دانش‌آموزان، تجربیات خوبی را قبل، حین و بعد از مدرسه فراهم می‌آورد (مختاری و همکاران، ۲۰۲۳). عوامل مشارکت‌کننده در مدرسه پویا، تجهیزات و محتوای موردنیاز برای انجام فعالیت بدنی در مدارس پویا، زمان‌بندی و برنامه‌ریزی فعالیت‌ها به‌منظور رسیدن به ۶۰ دقیقه فعالیت ورزشی روزانه در چگونگی ایجاد مدرسه پویا، نقش اساسی و تعیین‌کننده دارد (ابراهیمی دولت‌آبادی و همکاران، ۲۰۲۲)؛ بنابراین به نظر می‌رسد این برنامه تمرینی در مقایسه با برنامه سنتی تأثیر بسزایی بر سواد بدنی کودکان داشته باشد؛ چراکه در مدارس سنتی در کلاس درس تربیت‌بدنی، دانش‌آموزان بدون هیچ هدفی در زنگ ورزش به فعالیت می‌پردازند. در این مدارس معلم ورزش صرفاً کنترل‌کننده کلاس است و از آسیب‌دیدگی دانش‌آموزان باید جلوگیری کند و برنامه خاصی را برای اجرای درس تربیت‌بدنی در نظر نمی‌گیرد. امکانات در این مدارس برای اجرای درس تربیت‌بدنی حداقل است و دانش‌آموزان برای انجام فعالیت بدنی انگیزه ندارند. همچنین بسیار دیده شده است که در این مدارس ساعت درس تربیت‌بدنی به درس‌های دیگر از جمله ریاضی اختصاص پیدا می‌کند (ابراهیمی دولت‌آبادی و همکاران، ۲۰۲۲).

با توجه به اهمیت شیوه‌های آموزشی کلاس درس تربیت‌بدنی در مدارس و نظر به به بررسی‌های محققان پژوهش حاضر، مطالعه‌ای که شاخص‌های توسعه شایستگی جسمانی دانش‌آموزان را بررسی کند، یافت نشد. تنها چند شاخص مشابه در مطالعات یافت شد که برای سنجش متغیرهایی از قبیل افزایش خلاقیت معلمان، شاداب‌سازی مدارس، کیفیت زندگی دانش‌آموزان بود. از سوی دیگر، به دلیل احداث کلاس‌های تخصصی درس تربیت‌بدنی و اجرای حیاط پویا در مدارس دوره اول ابتدایی کشور اجرا شده است؛ بنابراین، این مطالعه با هدف ارتقای عملکرد و فعالیت بدنی دانش‌آموزان در مقایسه با کلاس درس تربیت‌بدنی مدارس پویا و سنتی در سال ۱۴۰۲ انجام شد.

1. Bunker & Thorpe

2. Díaz-Cueto

روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه از نوع نیمه تجربی به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. شرکت‌کنندگان این مطالعه، پسران دانش‌آموز ۹ ساله (کلاس سوم) یک مدرسه پویا و یک مدرسه سنتی در شهر زاهدان بودند. کلاس سوم یکی از مدارس پویا به طور تصادفی به عنوان گروه آزمایش و همچنین کلاس سوم یکی از مدارس سنتی، به طور تصادفی، به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. گروه آزمایش ۳۱ نفر و گروه کنترل ۳۴ نفر بودند. در حالت کلی گروه کنترل فعالیت‌های عادی خود را انجام دادند، اما در گروه آزمایش فعالیت‌های مدارس پویا انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل ۱. رضایت‌نامه والدین، ۲. نبود اختلالات روانی و جسمی براساس پرونده سلامت و ۳. شرکت نکردن در کلاس‌های ورزشی دیگر براساس سؤالات از والدین بود. معیارهای خروج نیز شامل ۱. شرکت نکردن در کلاس‌ها و پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. قبل از شروع مداخلات، پروپوزال این پژوهش به تأیید اساتید راهنما و مشاور رسید و در دانشکده تربیت بدنی واحد تهران مرکز تأیید شد و کد اخلاق برای آن دریافت شد.

ابزارهای زیر در پژوهش به کار رفت.

آزمون چابکی و مهارت‌های حرکتی کانادا (CAMSA)^۱: هدف این آزمون، ارزیابی مهارت‌های حرکتی بنیادی مورد نیاز برای مشارکت در فعالیت‌های بدنی روزانه به شکلی است که در آن حرکات متنوع و تغییرات مهارتی شبیه‌سازی می‌شود. این آزمون توسط آزمون جامع عبور از موانع سنجیده می‌شود که شامل خرده‌آزمون‌های پرش دوپایی، سرخوردن، گرفتن، پرتاب کردن، جهیدن، سسکه دویدن، لی‌لی کردن و ضربه زدن با پا است.

دو استقامت قلبی و عروقی هوازی پیش‌رونده (PACER)^۲: هدف آزمون ۲۰ متر رفت و برگشت پیسر، ارزیابی آمادگی هوازی (استقامت قلبی و عروقی) و بررسی توانایی شرکت کودکان در بازی‌های فعال است (مریدیت و ولک^۳، ۲۰۱۰).

فعالیت بدنی: در پژوهش‌های متعددی روایی استفاده از گام‌شمار^۴ کم‌ری، برای تعیین میزان فعالیت بدنی تأیید شده است؛ بنابراین در این پژوهش یکی از معتبرترین گام‌شمارهای کم‌ری استفاده شد (پات^۵ و همکاران، ۲۰۰۲؛ اشنایدر^۶ و همکاران، ۲۰۰۴؛ سرارد^۷ و پات، ۲۰۰۱). امتیاز داده‌های مربوط به گام‌شمار (به عنوان مثال، شمارش گام‌های روزانه) براساس کنوانسیون‌های منتشر شده است (لاروش^۸، ۲۰۱۱). برای محاسبه سطح فعالیت بدنی از طریق گام‌شمار، شرکت‌کنندگان به مدت هفت روز کامل گام‌شمار را استفاده کردند. برگه گزارش گام‌شمار دقیقاً بررسی شده و تعداد کل گام‌های برداشته شده در طول هر روز ثبت می‌شد. برای محاسبه تعداد گام‌ها، حداقل چهار روز شمارش گام‌شمار مورد نیاز بود و با توجه به آن، میانگین روزانه تعداد گام محاسبه شد. اگر در طول زمان استفاده از گام‌شمار، چهار روز یا بیشتر به طور معتبر ثبت شده بود، میانگین روزانه تعداد گام‌ها با استفاده از اطلاعات موجود محاسبه می‌شد.

1. Canadian Agility and Movement Skill Assessment (CAMSA)
2. Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run (PACER)
3. Meredith & Welk
4. Pedometer
5. Pate
6. Schneider
7. Sirard
8. Larouche

روش گردآوری داده‌ها به این صورت بود که ابتدا از میان ده مدرسه پویا پسرانه دوره اول ابتدایی موجود در شهر زاهدان، کلاس سوم یکی از این مدارس، به‌طور تصادفی به‌عنوان گروه آزمایش در نظر گرفته شد. همچنین از میان مدارس سنتی پسرانه دوره اول ابتدایی موجود در شهر زاهدان، کلاس سوم یکی از این مدارس، به‌عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد. در گام اول قبل از شروع مداخله (پیش‌آزمون)، در یک سالن ورزشی از همه دانش‌آموزان شرکت‌کننده، آزمون چابکی و مهارت‌های حرکتی کانادا (CAMSA)^۱ و آزمون پیسر^۲ گرفته شد و سطح فعالیت بدنی آن‌ها با گام‌شمار محاسبه و ثبت شد. در ادامه دانش‌آموزان گروه آزمایش به مدت سه ماه یعنی ۲۴ جلسه (داگاس^۳، ۲۰۱۷) در فعالیت‌های درس تربیت‌بدنی (اجرای بازی‌های طراحی شده طبق کتاب دست‌نامه دوره اول ابتدایی و بخش حیطه دانشی و نگرشی کتاب راهنما تدریس تربیت‌بدنی) شرکت کردند (ابراهیمی دولت‌آبادی و همکاران، ۲۰۲۲). گروه کنترل در طول این مدت در ساعات کلاس تربیت‌بدنی فعالیت‌های آزادانه را انتخاب کردند و انجام دادند (کودکان فعالیت‌های دلخواهانه خود را انجام دادند). پس از گذشت این دوره، دانش‌آموزان در مرحله پس‌آزمون، همانند مرحله پیش‌آزمون از لحاظ سطح سواد بدنی ارزیابی شدند.

فضای مدرسه پویا: برای ایجاد یک کلاس درس تربیت‌بدنی در مدرسه پویا، یک فضای سرپوشیده ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر در نظر گرفته شد که این فضا برای انجام فعالیت بدنی مناسب و ایمنی‌سازی شده بود. در این فضا نقاشی رنگی بر حیاط دبستان و دیوارهای آن طراحی شده بود و بعضی بازی‌ها مانند لی‌لی، بازی‌های ایستگاهی، پرشی و رقابتی را نشان می‌داد تا دانش‌آموزان را به تحرک وادار کند. این طرح با شادابی‌سازی حیاط و فضای مدارس، زمینه مناسب برای سامان‌دهی فعالیت‌های دانش‌آموزان در ساعات تفریح را فراهم می‌کرد تا دانش‌آموزان ضمن انجام فعالیت‌های بدنی ساده در حداقل زمان ممکن از فواید و اثرات ورزش و بازی بهره‌مند شوند. در طرح حیاط پویا، با متناسب‌سازی فضای حیاط مدارس از طریق، رنگ‌آمیزی، نصب وسایل کم‌هزینه و بی‌خطر تلاش شد برای فعالیت بدنی انگیزه و علاقه بین دانش‌آموزان ایجاد شود. در مدرسه پویا مدنظر ما، فضای چمن نیز وجود داشت و این مسئله علاوه بر طرح‌هایی که روی دیوار و زمین مدرسه و راهروها کشیده شده بود، کودکان را به حرکت و جست‌وجوی وامی‌داشت و استرس به زمین خوردن و آسیب دیدن را کمتر می‌کرد. همچنین در این مدرسه راهرو و کلاس‌ها از فضای باز و خوبی برخوردار بودند و دانش‌آموزان به راحتی در آن حرکت می‌کردند و امکان دویدن و حرکات سریع در این فضاها امکان‌پذیر بود.

روش تحلیل داده‌ها به این صورت بود که برای بخش توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) از آزمون‌های توصیفی استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و همچنین مقایسه تأثیر تمرین بر متغیرهای وابسته در دو گروه، از تحلیل کوواریانس با حذف اثر پیش‌آزمون استفاده شد. تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ اجرا شد و سطح معناداری ۰/۰۵ بود.

یافته‌های پژوهش

جدول (۱) اطلاعات جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد.

1. Canadian Agility and Movement Skill Assessment (CAMSA)
2. PACER; Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run
3. Dugas

جدول ۱- اطلاعات جمعیت شناختی آزمودنی‌ها

Table 1- Demographic information of the subjects

متغیر	گروه کنترل تعداد=۳۴	گروه آزمایش تعداد=۳۱
	میانگین±انحراف استاندارد	میانگین±انحراف استاندارد
سن	9.2±0.87	9.15±0.68
قد	136±2.3	134±1.6
وزن	28±1.7	26±1.9

امتیاز حاصل از اجرای هریک از آزمون‌ها محاسبه و تحلیل شد. میانگین این امتیازها در گروه‌های تجربی و کنترل در جدول (۲) آورده شده است.

جدول ۲- آمار توصیفی مربوط به نتایج آزمون‌های گروه کنترل و آزمایش در مراحل پیش آزمون و پس آزمون

Table 2- Descriptive statistics related to the results of the control and experimental group tests in the pre-test and post-test stages

گروه	متغیر	پیش آزمون میانگین انحراف استاندارد	پس آزمون میانگین انحراف استاندارد
مدارس پویا	CAMSA	4.9	6.0
	PACER	2.1	2.4
	گام شمار	6.468,5	6.631,7
مدارس سنتی	CAMSA	4,5	5.4
	PACER	2.6	2.6
	گام شمار	6.522,2	6.375,7

برای مقایسه اثر تمرین بر گروه‌های کنترل و تجربی از تحلیل کوواریانس استفاده شد. نتایج نشان داد که برای متغیرهای CAMSA ($P=0.498$) و PACER ($P=0.235$) تفاوت بین دو گروه معنادار نبود، اما این تفاوت برای گام شمار معنادار بود (جدول ۳).

جدول ۳- نتایج تحلیل کوواریانس برای هریک از متغیرها

Table 3- Results of covariance analysis for each variable

متغیر	منبع	میانگین مجزورات	درجات آزادی	F	معناداری
CAMSA	پیش آزمون	56.982	۱	32.339	0.000
	گروه	0.822	۱	0.467	0.498
PACER	پیش آزمون	44.705	۱	137.827	0.000
	گروه	0.470	۱	1.450	0.235
گام شمار	پیش آزمون	192.356	۱	216.252	0.000
	گروه	10.915	۱	12.271	0.001

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، بررسی اثربخشی کلاس درس تربیت‌بدنی مدارس پویا بر عملکرد حرکتی و ارتقای فعالیت بدنی دانش‌آموزان ۹ ساله بود. نتایج نشان داد که کلاس درس تربیت‌بدنی مدارس پویا در مقایسه با مدارس سنتی تأثیر معناداری بر عملکرد حرکتی نداشت. این نتایج با مطالعه اسگرو و همکاران^۱ (۲۰۱۹) همخوانی داشت. اسگرو و همکاران (۲۰۱۹) ذکر کردند که رشد FMS و مهارت‌های حرکتی باید مطابق با یک استراتژی کلیدی در مداخلات دوران کودکی و با هدف ترویج فعالیت بدنی طولانی‌مدت، به‌ویژه در مدرسه ابتدایی انجام شود؛ بنابراین باید به صورت یک پروتکل طولانی‌مدت اجرا شود تا تأثیر رویکرد بازی‌محور بر عملکرد مهارتی و FMS قابل‌مشاهده باشد. همچنین آن‌ها تأیید کردند که رشد FMS نیاز به حمایت از فرایند تربیت‌بدنی مبتنی بر شایستگی حرکتی دانش‌آموزان دارد و باید برای طراحی بازی‌ها، جنسیت و سطح مهارت‌های حرکتی اولیه یا سابقه ورزشی دانش‌آموزان را در نظر گرفت. این نتایج با یافته‌های پژوهش‌های ژانگ و چونگ^۲ (۲۰۱۹)، لستاری و راتنانینگسیه^۳ (۲۰۱۶) و سبزواری شهرضا و همکاران (۲۰۲۲) متفاوت بود. ژانگ و چونگ (۲۰۱۹) بیان کردند با توجه به اینکه در چین ساختار تربیت‌بدنی بسیار ساختاریافته است و کودکان برای انجام فعالیت‌ها باید در صف باشند، رویکرد بازی‌محور با توجه به قوانین ساده‌ای که دارد و همه کودکان را به بازی مشغول می‌کند، می‌تواند تأثیر بیشتری بر مهارت‌های حرکتی کودکان داشته باشد. همچنین آن‌ها با توجه به اینکه به مقایسه رده سنی پیش از دبستان و دوره دبستان پرداختند، به یک نکته بسیار مهم اشاره کردند؛ مبنی بر اینکه با انجام مداخله رویکرد بازی‌محور، کودکان پیش از دبستان امکان پیشرفت بیشتری را در عملکرد مهارتی نسبت به کودکان دبستانی نشان می‌دهند؛ اما لستاری و راتنانینگسیه (۲۰۱۶) بر کودکان پیش‌دبستانی پژوهش خود را انجام دادند و از بازی‌های اصلاح‌شده استفاده کردند. در این بازی‌ها تأکید بر سرگرمی، توانایی بدنی و تقویت حرکت کودکان بود. آن‌ها معتقد بودند با توجه به اینکه بازی‌ها احتیاجات کودکان برای این رده سنی را به خوبی و سادگی پاسخگو است، توانسته است بر عملکرد حرکتی کودکان در این رده سنی تأثیرگذار باشد.

همچنین یافته‌ها نشان داد که کلاس درس تربیت‌بدنی مدارس پویا در مقایسه با مدارس سنتی تأثیر معناداری بر برآمدگی قلبی تنفسی نداشت. این نتایج با مطالعات سبزواری شهرضا و همکاران (۲۰۲۲)، کوکا و همکاران^۴ (۲۰۲۰) و پاسک و همکاران^۵ (۲۰۲۰) همخوانی دارد. سبزواری شهرضا و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهش خود تأثیر یک نوع رویکرد مبتنی بر بازی را اجرا کردند و علت نبود معناداری را در کم بودن زمان اختصاص‌یافته به فعالیت‌های هوازی در تمرینات خود بیان کردند. کوکا و همکاران (۲۰۲۰) نیز تأثیر رویکرد بازی‌محور را بر کودکان ۱۰-۱۲ ساله بررسی کردند و دلایلی را برای نبود تفاوت میان گروه‌های کنترل و تجربی بیان کردند که بسیار به نتایج این پژوهش نزدیک است: اول اینکه با توجه به طراحی به‌کاررفته در مطالعه نمی‌توان تأثیر بلوغ بر تغییرات آمادگی جسمانی را به طور کامل کنترل کرد. در این مرحله از زندگی و همچنین در بزرگسالی، بلوغ یک عامل تأثیرگذار بالقوه برای آمادگی جسمانی شناخته شده است؛ دوم اینکه پیشرفت در هر دو گروه نیز ممکن است با این واقعیت مشخص شود که همه شرکت‌کنندگان صرف نظر از گروه تعیین‌شده، در زمان پیش‌آزمون آمادگی بدنی سطح بسیار پایینی داشتند. درحقیقت، مشخص شده است که وقتی سطح آمادگی بدنی اولیه پایین باشد، بهبود

1. Sgro

2. Zhang & Cheung

3. Lestari & Ratnaningsih

4. Cocco

5. Pasek

آمادگی جسمانی آسان تر می شود. آن ها نبود معناداری در رابطه با آمادگی قلبی عروقی را زمان کم کلاس های برگزاری نسبت به دیگر تحقیقات دانستند. این نتایج با پژوهش های ماندیگو و همکاران^۱ (۲۰۱۹) و اتان^۲ (۲۰۱۵) همخوانی نداشت. ماندیگو و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهش خود که به بررسی تأثیر یک رویکرد بازی محور پرداختند، دانش آموزان دوره راهنمایی رده سنی متفاوتی (۱۲ تا ۱۴ سالگی) داشتند. گابت و همکاران^۳ (۲۰۰۹) اعتقاد داشتند که افزایش آمادگی جسمانی در آموزش از طریق بازی زمانی دیده می شود که تمرینات به صورت تیمی (تهاجمی) باشد. ناتان نیز بازی های خود را تهاجمی طراحی کرده بود، اما در پژوهش حاضر، معنادار نبودن پیشرفت آمادگی قلبی تنفسی گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل را می توان به این علت دانست که گروه کنترل در تمام جلسات بیشتر وقت کلاس را به فعالیت های تهاجمی می پرداختند که این خود باعث پیشرفت مهارت های قلبی تنفسی آن ها شد؛ این در حالی است که تمامی جلسات برگزار شده گروه آزمایش فعالیت های هوازی نبود. همچنین طول زمان پژوهش کوتاه بود و به این علت نتوانست این رویکرد تأثیر معناداری بر استقامت هوازی داشته باشد.

همچنین نتایج نشان داد که کلاس درس تربیت بدنی مدارس پویا در مقایسه با مدارس سنتی تأثیر معناداری بر فعالیت بدنی دارد و با پژوهش های هاروی و همکاران^۴ (۲۰۱۶)، دوگاس (۲۰۱۷)، میلر و همکاران^۵ (۲۰۱۶)، گابت و همکاران (۲۰۰۹) همخوانی داشت. هاروی و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که رویکرد بازی محور می تواند فرصت های فعالیت بدنی را فراهم کند که با دستورالعمل های ملی فعالیت بدنی IOM^۶ و AFPE^۷ مطابقت دارد. دوگاس (۲۰۱۷)، میلر و همکاران (۲۰۱۶) و گابت و همکاران (۲۰۰۹) نیز به نتایج مشابهی با این پژوهش دست یافتند و بیان کردند که مدل های بازی محور لذت بخش تر هستند، به دانش آموزان فرصت هایی را برای مشارکت فعال می دهند و تعامل حرکتی را افزایش می دهند؛ در نتیجه به حفظ سطح بالای فعالیت بدنی کمک می کنند.

همان گونه که پژوهشگران در مطالعات بیان کردند، سطح فعالیت بدنی یک مسئله بسیار مهم و مدنظر در حوزه سلامت است؛ از همین رو توجه به فعالیت بدنی در مدارس پویا بسیار ضروری است؛ با این حال در اجرای این پژوهش، محققان با محدودیت هایی روبه رو بودند که بهتر است در مطالعات آینده بررسی بیشتر شود. یکی از محدودیت های مهم، تعداد جلسات تمرینی بود. به نظر می رسد برای بررسی دقیق تأثیر «کلاس درس تربیت بدنی مدارس پویا» نیاز به مطالعه با تعداد جلسات بیشتری است. یکی دیگر از محدودیت هایی که می تواند باعث شود نتوانیم نتایج این مطالعه را به کل کودکان تعمیم دهیم این است که در این مطالعه فقط پسران و تنها یک رده سنی ارزیابی شدند؛ بنابراین پیشنهاد می شود در مطالعات آینده تفاوت های جنسیتی نیز مدنظر قرار بگیرد و دامنه وسیعی از رده سنی ارزیابی شود.

1. Mandigo
2. Nathan
3. Gabbett
4. Harvey
5. Miller
6. Institute of Medicine
7. Association for Physical Education

پیام مقاله

بر اساس نتایج این پژوهش؛ برنامه‌های تربیت‌بدنی مدارس پویا، هرچند در مدت کوتاه نتوانستند تأثیر معناداری بر بهبود عملکرد حرکتی و استقامت قلبی-تنفسی دانش‌آموزان ۹ ساله در مقایسه با مدارس سنتی داشته باشند، اما به‌طور معناداری موجب افزایش سطح فعالیت بدنی روزانه آن‌ها شدند. این یافته بیانگر آن است که ساختارسازی محیط مدرسه، غنی‌سازی فضای فیزیکی و استفاده از رویکردهای بازی‌محور و مشارکتی در طراحی درس تربیت‌بدنی، نقش بسزایی در افزایش تحرک دانش‌آموزان دارد. با این حال، برای مشاهده‌ی تأثیرات عمیق‌تر و پایدارتر در ابعاد مهارتی و آمادگی جسمانی، لازم است این مداخلات در قالب برنامه‌ای بلندمدت، هدفمند، منطبق بر سطح رشد جسمانی و روانی کودکان، و با تأکید بر آموزش مهارت‌های حرکتی بنیادین طراحی و اجرا شوند.

در نتیجه، مدارس پویا می‌توانند به‌عنوان الگوی مؤثر آموزشی در ارتقای سبک زندگی فعال دانش‌آموزان مطرح شوند، مشروط بر آنکه عوامل اجرایی، محتوایی، تجهیزاتی و زمانی به‌درستی در آن‌ها لحاظ شود. این پیام می‌تواند راهنمای مهمی برای سیاست‌گذاران آموزشی، مدیران مدارس، و معلمان تربیت‌بدنی در طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌های ورزشی اثربخش در سنین پایه باشد.

تامین مالی

این پژوهش با حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی انجام شد.

مشارکت نویسندگان

افسانه نژادغنی: طراحی و ایده مطالعه و نگارش مقاله را انجام داده است. محمدکاظم واعظ موسوی و صالح رفیعی به تجزیه و تحلیل داده‌ها و نظارت بر اجرای صحیح پژوهش پرداختند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافع وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از مدیران مدارس و همچنین دانش‌آموزان شرکت‌کننده که ما را در اجرای این پژوهش یاری نمودند صمیمانه تشکر می‌نماییم.

منابع

1. Asadi Jokar, S., Yadullahzadeh, A., & Rafii, S. (2023). The effect of providing primary school games and dynamic school on the physical literacy of second year elementary school students (Master's thesis). University of Nasibah Campus, Tehran.
2. Austarlian Sports Commission. (2005). Active after-school communities-Community coach training program. Canberra: ASC.
3. Bunker, D., & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. Bulletin of Physical Education, 18(1), 5-8.
4. Casey, A., & Quennerstedt, M. (2015). "I just remember rugby": Re-membering physical education as more than a sport. Research Quarterly for Exercise and Sport, 86(1), 40-50.
5. Castelli, D.M., Centeio, E.E., Beighle, A.E., Carson, R.L., & Nicksic, H.M. (2014). Physical literacy and comprehensive school physical activity programs. Preventive Medicine, 66, 95-100.

6. Cocca, A., Espino Verdugo, F., Ródenas Cuenca, L.T., & Cocca, M. (2020). Effect of a game-based physical education program on physical fitness and mental health in elementary school children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4883.
7. Díaz-Cueto, M., Hernández-Álvarez, J.L., & Castejón, F.J. (2010). Teaching games for understanding to in-service physical education teachers: Rewards and barriers regarding the changing model of teaching sport. *Journal of Teaching in Physical Education*, 29(4), 378-398.
8. Dugas, E. (2007). Leveling the playing field: assessing physical literacy in children and youth with physical disabilities. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/subject-report-series-pe/levelling-the-playing-field-the-physical-education-subject-report>
9. Ebrahimi Doulati, R., Hajizadeh, A., Mokhtari, F., Bagheri, S., Menami, F., Tagvi-Moadh, F., et al. (2022). Dynamic school teaching guide. Tehran: Menadi Tarbiat Cultural Institute.
10. Fawcner, S., Henretty, J., Knowles, A. M., Nevill, A., & Niven, A. (2014). The influence of maturation, body size and physical self-perceptions on longitudinal changes in physical activity in adolescent girls. *Journal of Sports Sciences*, 32(4), 392-401.
11. Fernández-Prieto, I., & Giné-Garriga, M. (2019). Barriers and motivations perceived by adolescents related to physical activity. Qualitative study through discussion groups. *Revista Espanola de Salud Publica*, 93, e201908047-e.
12. Frank, M. L., Flynn, A., Farnell, G.S., & Barkley, J.E. (2018). The differences in physical activity levels in preschool children during free play recess and structured play recess. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 16(1), 37-42.
13. Gabbett, T., Jenkins, D., & Abernethy, B. (2009). Game-based training for improving skill and physical fitness in team sport athletes. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 4(2), 273-283.
14. Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., et al. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *International Journal of Obesity*, 28(1), 22-26.
15. Harris, J. (2015). Association for physical education health position paper.
16. Harvey, S., Song, Y., Baek, J. H., & Van Der Mars, H. (2016). Two sides of the same coin: Student physical activity levels during a game-centred soccer unit. *European Physical Education Review*, 22(4), 411-429.
17. Hortigüela-Alcalá, D., Perez Pueyo, A., & Calderón, A. (2016). Effect of the pedagogical model on the physical self-concept of students in physical education. *Reto*, 1, 1-20.
18. Kohl, H.W., & Cook, H.D. (2013). Educating the student body: Taking physical activity and physical education to school. Committee on Physical Activity and Physical Education in the School Environment; Food and Nutrition Board; Institute of Medicine
19. Lumba-Brown, A., Yeates, K.O., Sarmiento, K., Breiding, M.J., Haegerich, T.M., Gioia, G.A., et al. (2018). Centers for disease control and prevention guideline on the diagnosis and management of mild traumatic brain injury among children. *JAMA Pediatrics*, 172(11), e182853-e.
20. Manzari Tavakoli, M.H., Shojaei, M., & Norouzi, K. (2021). Effects of local indigenous games on cognitive function, physical literacy and academic achievement among children 8 to 12 years old. *Journal of Sports and Motor Development and Learning*, 13(3), 333-354.
21. Mokhtari Hizji, F., Ali Dost Qahfarkhi, E., Drodian, M.A.A., & Bagheri, S. (2023). Identifying the factors affecting the implementation of the dynamic school plan: A grounded theory study. *Journal of Health Promotion Management*, 12(2), 1-16.
22. Mokhtari Hizji, F., Ali Dost Qahfarkhi, E., Drodian, A.A., & Bagheri, S. (2023). Psychometrics of related factors on the implementation of dynamic school plan scale. *Journal of Health Promotion Management*, 12(5), 88-100.
23. Mayorga-Vega, D., Viciana, J., & Cocca, A. (2013). Effects of a circuit training program on muscular and cardiovascular endurance and their maintenance in schoolchildren. *Journal of Human Kinetics*, 37(1), 153-160.

24. Mandigo, J., Lodewyk, K., & Tredway, J. (2019). Examining the impact of a teaching games for understanding approach on the development of physical literacy using the passport for life assessment tool. *Journal of Teaching in Physical Education*, 38(2), 136-145.
25. Nathan, S. (2015). Coaching school hockey in Malaysia: A exploratory analysis and effect of improvised TGfU pedagogical model on small sided game play. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(4), 712.
26. Miller, A., Christensen, E., Eather, N., Gray, S., Sproule, J., Keay, J., et al. (2016). Can physical education and physical activity outcomes be developed simultaneously using a game-centered approach? *European Physical Education Review*, 22(1), 113-133.
27. Okely, A.D., Booth, M.L., & Patterson, J.W. (2001). Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(11), 1899-1904.
28. Pate, R.R., Freedson, P.S., Sallis, J.F., Taylor, W.C., Sirard, J., Trost, S.G., et al. (2002). Compliance with physical activity guidelines: prevalence in a population of children and youth. *Annals of Epidemiology*, 12(5), 303-308.
29. Ramezani Nezhad, R. (2023). Designing a model of effective factors in creating active and happy schools. *Research on Educational Sport*, 11(31), 49-80.
30. Reilly, T., & White, C. (2005). Small-sided games as an alternative to interval-training for soccer players. *Science and Football*, 1, 355-358.
31. Schneider, P.L., Crouter, S.E., & Bassett, D.R. (2004). Pedometer measures of free-living physical activity: comparison of 13 models. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(2), 331-335.
32. Santos Rocha, R., Jimenez, A., & Rieger, T. (2015). *Europeactive's essentials for fitness instructors*. Human Kinetics: Champaign, IL, USA.
33. Sirard, J.R., & Pate, R.R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Medicine*, 31, 439-454.
34. Sgro, F., Quinto, A., Platania, F., & Lipoma, M. (2019). Assessing the impact of a physical education project based on games approach on the actual motor competence of primary school children. *Journal of Physical Education and Sport*, 19, 781-786.
35. Shahreza, F.S., Parvinpour, S., & Namazizadeh, M. (2022). The effect of teaching games for understanding (TGfU) Approach on aerobic endurance, motor performance and promoting physical activity among ten-year-old boys. *Research in Sport Management and Motor Behavior*, 12(23), 20-35.
36. Wazini Tahir, A., Hayati, A., & Pak Zamir, F. (2014). The relationship between the level of physical activities and the development of basic motor skills in elementary school children. *Motor Behavior*, 14, 163-178.
37. Zhang, L., & Cheung, P. (2019). Making a difference in PE lessons: Using a low organized games approach to teach fundamental motor skills in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23), 4618.