





Original Article

Comparison of the Impact of TGFU and Traditional Education on Badminton Skills Learning in Female Students of Tehran District 16

Esmat Kalantari¹ , Sara Bagheri^{*2} , Maryam Abdoshahi³ 



Citation: Kalantari, E., Bagheri, S., Abdoshahi, M. Comparison of the impact of TGFU and traditional education on badminton skills learning in female students of Tehran district 16. *Iranian Journal of Motor Behavior and Sport Psychology*, 2024; 4(2): 18-25.

 10.22034/ijmbp.2024.485957.1112

-  **Received:** 27 June 2024
-  **Revised:** 4 August 2024
-  **Accepted:** 10 August 2024
-  **Published:** 14 September 2024

1. MSc, Department of Physical Education, Farhangian University, Tehran, Iran
E-mail: smtklantry428@gmail.com

*2. Assistant professor, Department of Physical Education, Farhangian University, Tehran, Iran, (Corresponding Author).
E-mail: sara.bagheri@cfu.ac.ir

3. Department of Motor Behavior, Alzahra University, Tehran, Iran.
E-mail: M.abdoshahi@gmail.com

Abstract

The aim of this research was to compare the effect of traditional education and TGFU on learning badminton skills in female students of Tehran district 16. The research was semi-experimental and practical in terms of purpose, and was conducted with a pre-test-post-test design. The research sample included 30 students from schools in Tehran's 16th district, who were selected using the available sampling. Research tools included metacognitive questionnaire and badminton clear test. Subjects were divided into two groups of 15 people, traditional education and TGFU, based on the pre-test score and based on random assignment. The members of each group received their training protocol in 5 weeks and 2 one-hour sessions each week (10 sessions in total). The TGFU group used the six-step process of teaching and playing, and the traditional group was taught in the traditional way. The results of ANOVA showed that teaching through games has led to a significant improvement in learning badminton skills ($P \leq 0.05$). The game-based learning approach, focusing on problem solving and game simulations, allows students to develop their technical and tactical skills in real environments. It makes the learning process active and collaborative and emphasizes effective interaction with the teacher and past experiences. In other words, this approach not only strengthens motor skills, but also improves students' problem-solving abilities. Therefore, it is suggested that educators take advantage of this approach in their teaching.

Keywords: traditional education, teaching games, problem solving, badminton

مقاله پژوهشی

مقایسه تأثیر TGFU و آموزش سنتی بر یادگیری مهارت‌های بدمینتون در دانش‌آموزان دختر

عصمت کلانتری^۱ ID، سارا باقری^۲ ID، مریم عبدالشاهی^۳ ID

چکیده

هدف این پژوهش مقایسه تأثیر آموزش سنتی و TGFU بر یادگیری مهارت‌های بدمینتون در دانش‌آموزان دختر منطقه ۱۶ تهران بود. پژوهش از نوع نیمه تجربی و از نظر هدف کاربردی بود و با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون انجام شد. نمونه پژوهش شامل ۳۰ دانش‌آموز از مدارس منطقه ۱۶ تهران بود که به‌روش در دسترس انتخاب شدند. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه فراشناخت و آزمون تاس بدمینتون بود. آزمودنی‌ها بر اساس نمره پیش‌آزمون و بر اساس انتساب تصادفی به دو گروه ۱۵ نفری آموزش سنتی و TGFU تقسیم شدند. اعضای هر گروه پروتکل تمرینی خود را در ۵ هفته و هر هفته ۲ جلسه یک ساعته (در مجموع ۱۰ جلسه) دریافت کردند. گروه TGFU از فرآیند شش مرحله‌ای آموزش و بازی بهره‌برداری کرد و گروه سنتی به شیوه سنتی آموزش دیدند. نتایج تحلیل واریانس نشان داد که TGFU به پیشرفت قابل‌توجهی در یادگیری مهارت‌های بدمینتون منجر شده است ($P \leq 0/05$). رویکرد TGFU با تمرکز بر حل مسائل و شبیه‌سازی‌های بازی، به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که در محیط‌های واقعی مهارت‌های تکنیکی و تاکتیکی خود را توسعه دهند. این فرآیند یادگیری را به‌صورت فعال و مشارکتی در می‌آورد و به تعامل مؤثر با معلم و تجربیات گذشته تأکید می‌کند. به‌عبارتی این رویکرد نه تنها مهارت‌های حرکتی را تقویت می‌کند، بلکه قابلیت‌های حل مسائل دانش‌آموزان را نیز بهبود می‌بخشد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود مربیان از مزایای این رویکرد در تدریس خود بهره‌برند.

واژه‌های کلیدی: آموزش سنتی، آموزش از طریق بازی، حل مسئله، بدمینتون

- تاریخ دریافت: ۷ تیر ۱۴۰۳
- تاریخ بازنگری: ۱۴ مرداد ۱۴۰۳
- تاریخ پذیرش: ۲۰ مرداد ۱۴۰۳
- تاریخ انتشار: ۲۴ شهریور ۱۴۰۳

۱. کارشناسی ارشد، گروه آموزش تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

E-mail: smtklantry428@gmail.com

۳. استادیار، گروه آموزش تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵ تهران، ایران. (نویسنده مسئول).

E-mail: sara.bagheri@cfu.ac.ir

۲. گروه رفتار حرکتی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران

E-mail: M.abdoshahi@gmail.com

مقدمه

بسیاری از رفتارها و فعالیت‌های روزمره انسان به آموزش بستگی دارد. بنابراین، توجه به تفاوت‌های فردی فراگیران در فرایند آموزشی (تفتی و همکاران، ۲۰۱۷) و داشتن رویکرد آموزشی مناسب که از زیربنای نظری قوی برخوردار باشد، برای اکتساب مهارت ورزشی (افتاده و همکاران، ۱۴۰۲) و تسلط بر اجزای مهارت در هر رشته ورزشی (کشاورز بهستانی، ۱۳۹۴) امری ضروری است (غفاری و همکاران، ۱۴۰۲). در دهه‌های اخیر تمایل آموزش از روش‌های غیرفعال به فعال در حال تغییر است. یکی از روش‌های یادگیری فعال، استفاده از بازی (تلنورد و همکاران، ۲۰۱۰)، به نقل از (اردلی و همکاران، ۱۴۰۰) است. بهره‌برداری مؤثر از موقعیت‌ها و فرصت‌های مطلوب در بازی به منظور انتقال پیام‌های آموزشی، به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم، چه به‌وسیله شیوه‌های کلامی و چه غیرکلامی، نقش بسیار مهمی دارد. این رویکرد به گسترش کنش‌های

شناختی، ارتقاء مهارت‌های حرکتی و تقویت حس مسئولیت‌پذیری اجتماعی کمک شایانی می‌کند (حمیدیان‌چهرمی و همکاران، ۲۰۱۲). آموزش از طریق بازی به‌عنوان جایگزینی برای رویکرد سنتی مبتنی بر مهارت‌ها در تربیت بدنی معرفی شده (بونکر و ثورپ، ۱۹۸۰)، به نقل از سیدحسینی و همکاران، ۲۰۱۷) و توجه بسیاری از معلمان، مربیان و پژوهشگران را به خود جلب کرده است (کریک و همکاران، ۲۰۰۲). نظریه "توسعه بازی مبتنی بر یادگیری" TGFU به‌عنوان یک الگوی کارآمدتر در آموزش و مربیگری بازی‌ها شناخته شده و در مقایسه با مدل‌های تکنیکی سنتی که بر طراحی مهارت‌ها تمرکز دارند، مورد توجه قرار گرفته است. حامیان این نظریه معتقدند که قرار دادن دانش‌آموزان در معرض تجربیات نزدیک به بازی در مراحل اولیه یادگیری به آن‌ها کمک می‌کند تا اطلاعات و رویه‌های ضروری را کسب و در نتیجه، تصمیم‌گیری در حین بازی را تسهیل کنند (کرسپو، ۲۰۰۴)، به نقل از بیک‌زاده و همکاران،

است.

روش‌شناسی

در ابتدا پس از اخذ مجوز از اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۶ تهران، شرایط/معیارهای ورود به پژوهش بررسی شد. نمونه آماری پژوهش حاضر دانش-آموزان دختر دوره اول متوسطه منطقه ۱۶ شهر تهران بودند که سابقه بازی در ورزش بدمینتون را نداشتند. جامعه آماری ۲۲۰ دانش‌آموز دوره اول متوسطه مدرسه مشکلات بودند و حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار GPower براساس طرح فاکتوریل بین‌گروهی (۲ گروه) و عامل درون‌گروهی (۴ مرحله اندازه‌گیری) با اندازه اثر کوچک تا متوسط (۰/۲۵) و سطح آلفای ۰/۰۵ و توان ۰/۸۰ تعداد ۳۰ نفر برآورد شد. فرایند اجرای پژوهش شامل سه مرحله پیش از مداخله، مداخله و پس از مداخله بود. پیش از شروع مداخله دو جلسه مقدماتی برای فراگیران برگزار شد. در جلسه اول پیش از مداخله، طرح پژوهش توضیح و پرسشنامه اطلاعات فردی و رضایت‌نامه بین فراگیران توزیع شد. در ادامه شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه شفاهی خود را برای حضور در پژوهش اعلام کردند و رضایت کتبی از والدین/سرپرستان و همچنین از مدرسه دریافت و کد اخلاق SSRI-REC-۲۴۰۷-۲۷۸۳ (R1) از کارگروه اخلاق پژوهشگاه تربیت‌بدنی اخذ شد. در جریان مداخله، آزمودنی‌ها با مراحل کامل پژوهش آشنا شدند؛ مربی درباره نحوه اجرای مهارت‌های بدمینتون (تاس فورهند و بک‌هند)، راکت‌گیری، ابعاد زمین و مناطق شماره‌گذاری و امتیازبندی شده، توضیحات لازم را ارائه کرد و در ادامه پیش‌آزمون مهارت‌های بدمینتون شامل ۸ کوشش برای سنجش هر مهارت-تاس (فورهند/بک‌هند)، اجرا شد و مجموع نمرات هر آزمودنی ملاک امتیازات مهارت‌های بدمینتون در این مراحل محسوب شد (کریمی و همکاران، ۲۰۱۳). سپس فراگیران بر اساس نمرات پیش‌آزمون و به صورت انتساب تصادفی در دو گروه، TGFU و آموزش سنتی (یوسف و همکاران، ۲۰۲۴) قرار گرفتند و طی ده جلسه، دو روز در هفته و در هر جلسه به مدت یک ساعت به تمرین بدمینتون (۲ بلوک ۸ کوششی در هر جلسه) پرداختند (کریمی و همکاران، ۲۰۱۳). در هر گروه، ابتدا فلسفه و منطق بازی بدمینتون، اصول ضربه و تکنیک‌های مختلف به فراگیران آموزش داده شد. در گروه TGFU، در آغاز هر جلسه، به‌منظور گرم‌کردن، از بازی‌های مختلف استفاده شد و هر جلسه به آموزش عناصر تاکتیکی بازی اختصاص داشت و با استفاده از بازی‌های تعدیل‌شده یا خردشده آغاز می‌شد. هنگام اجرای تمرینات، مربی به‌عنوان ناظر حاضر بود و در صورت لزوم آزمودنی‌ها را به سمت اجرای صحیح تکنیک‌ها هدایت می‌کرد. در جلسات بعد، با پیشرفت فراگیران در آگاهی آموزشی، مربی محتوای بازی‌ها را کمی پیچیده‌تر ساخت. در روش آموزش سنتی ابتدا تکنیک‌های هر دو مهارت (تاس فورهند و بک‌هند)، با نمایش و ارائه دستورات عمل به فراگیران آموزش داده شد و در ادامه فراگیران با تمرین و تکرار، مهارت‌های مورد

(۲۰۲۱). رویکردهای مبتنی بر بازی مانند TGFU ابتدا تاکتیک‌های ساده بازی را معرفی می‌کنند و تمرین مهارت‌های تکنیکی را به زمانی که نیاز باشد، موکول می‌نمایند (اشمیت و همکاران، ۲۰۱۸). به‌نظر می‌رسد که این رویکرد بازیکنان را در تصمیم‌گیری‌های تاکتیکی حین بازی ماهرتر می‌سازد (هالت و همکاران، ۲۰۰۲).

طبق نظریه سازه‌انگاری، فراگیران می‌توانند دانش آگاهانه جدیدی را بر اساس دانش اولیه خود بسازند و به‌طور فعال تجربیات خود را در ارتباط با محیطی که پیش‌آمده درک کنند. این دیدگاه نه‌تنها مستلزم دانستن نحوه انجام برخی اعمال، بلکه تجزیه و تحلیل مسائل، برنامه‌ریزی راه‌حل‌ها، ارزیابی اثربخشی اعمال آن‌ها و قضاوت در مورد پیامدهای آن‌ها در یک محیط اجتماعی است (آریاس و همکاران، ۲۰۲۰). الگوی کلی تمرین بازی که عملکرد ماهرانه توصیف می‌کنند شامل: منطق بازی و تکنیک است. منظور از منطق بازی، استفاده از تاکتیک‌ها و استراتژی‌ها برای حل مسئله و تصمیم‌گیری است (مندیکو و همکاران، ۲۰۰۸). از دیدگاه شناختی، زمانی که فرد آموزش TGFU را می‌گذراند، به تدریج یاد می‌گیرد که باید با توجه به توانایی‌ها و قابلیت‌های خود و همچنین آگاهی از وظیفه همراه با زمان مناسب، بهترین تصمیم را بگیرد (غفاری-زاده و همکاران، ۲۰۲۲). مطالعات نشان می‌دهند که اگر مربیان از رویکرد بازی تاکتیکی مرتبط با آموزش بازی به‌عنوان ابزاری برای درک در طول دوره یادگیری استفاده کنند، دانش‌آموزان قادر خواهند بود شانس خود را برای انتخاب استراتژی‌های مناسب به‌منظور طراحی یک برنامه مؤثر در حین بازی یا مسابقه افزایش دهند (چاتزیپانتلی و همکاران، ۲۰۱۶). پیچیدگی [۱۱،۱] اصول آموزشی در TGFU شامل طراحی و انطباق شکل ورزش‌ها با سطح رشدی دانش‌آموز است و تمرکز بر این است که از لحاظ عملیاتی، مسائل تاکتیکی ارائه شده در این ورزش‌ها با سطح تبصر فراگیر هم‌خوانی داشته باشد (بیک‌زاده و همکاران، ۲۰۲۱). نتایج رویکرد TGFU، حاکی از عملکرد بهتر و سریع‌تر آن نسبت به مدل آموزش سنتی است و هرچند TGFU در وهله اول به‌دنبال بهبود عملکرد بازی دانش-آموزان و تحریک علاقه یادگیری آن‌ها است، اما محققان گمانه‌زنی کرده‌اند این رویکرد می‌تواند بر عملکرد مهارت‌های حرکتی نیز تأثیر بگذارد (مندیکو، ۲۰۱۹). از طرف دیگر با وجود نتایج متناقض بعضی پژوهش‌ها در مورد برتری یا عدم تأثیر روش‌های سنتی و TGFU (یوسف و همکاران، ۲۰۲۴؛ غفاری و همکاران، ۱۴۰۲؛ پراتاما و همکاران، ۲۰۲۳) و همچنین نتایج دیگر مطالعات مبنی بر اینکه شور و هیجان کودکان نسبت به بازی اندک است و اینکه کودکان و حتی بزرگسالان درک مختصری از بازی‌ها دارند، نیاز به خلق رویکردهای جدید آموزشی احساس می‌شود (باتز، ۲۰۲۱). بنا بر آنچه گفته شد و با توجه به نقش مهم و کلیدی یادگیری فعالیت‌های ورزشی در دانش-آموزان، هدف این پژوهش مقایسه تأثیر TGFU و آموزش سنتی بر یادگیری مهارت‌های بدمینتون در دانش‌آموزان مبتدی مقطع متوسطه اول در منطقه ۱۶ تهران

و آمار استنباطی استفاده شد. آمار توصیفی به تعیین فراوانی‌ها و شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی با جدول‌ها و نمودارها پرداخت. نرمال بودن توزیع داده‌ها و همگنی واریانس‌ها با آزمون‌های شاپیرو-ویلک و لوین بررسی شد و فرض‌ها تأیید شد ($PS < 0/05$). سپس از تحلیل واریانس چندمتغیره (MANOVA) برای بررسی تفاوت‌ها درون و بین گروه‌ها و برای یادگیری مهارت‌های بدمینتون، از آنالیز واریانس مرکب استفاده شد. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و Excel نسخه ۲۰۱۹ انجام شد و سطح معناداری در تمامی روش‌ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

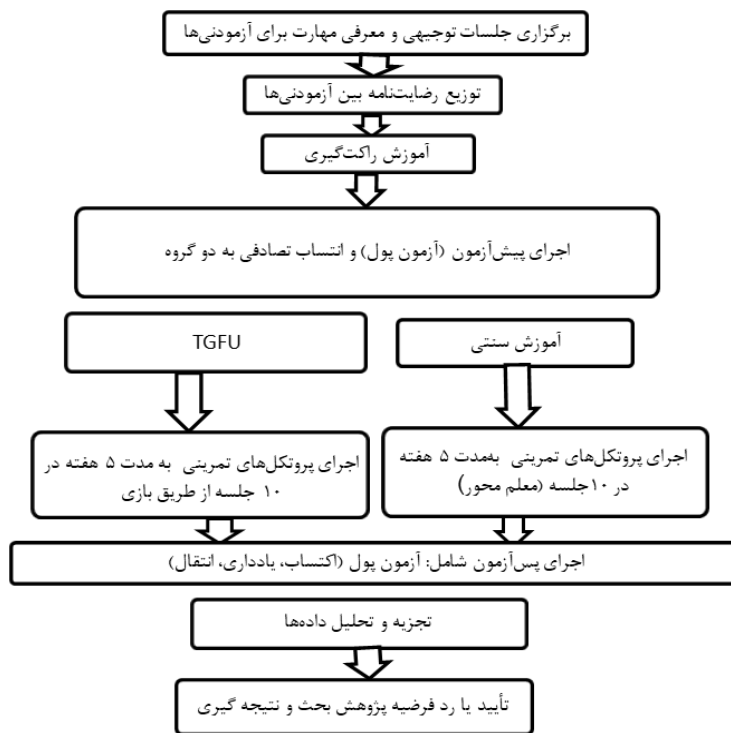
همچنین داده‌ها با استفاده از طرح تحلیل واریانس مرکب با ۲ (گروه) \times ۴ (مراحل: پیش‌آزمون، اکتساب، یادداری و انتقال) مورد تحلیل قرار

نظر را تمرین کردند. پس از مداخله، آزمون یادداری پس از یک ساعت بی‌تمرینی، آزمون انتقال ۲۴ ساعت بعد، با اجرای دو مهارت بدمینتون در شرایط جدید (تور بدمینتون توسط پارچه پوشانده شد) به صورت ۲ بلوک ۸ کوششی براساس آزمون‌های استاندارد بدمینتون «پول» در هر دو گروه انجام شد (کریمی و همکاران، ۲۰۱۳)، (جدول ۱) (۱۲، ۱۱). از جمله محدودیت‌های پژوهش می‌توان به عدم کنترل توانایی‌های ادراکی و حرکتی، حالات روانی و هوش، مطلوب بودن خواب و تغذیه و همچنین میزان علاقه و انگیزه آزمودنی‌ها اشاره کرد و در نهایت این‌که به دلیل اجرای مراحل مختلف پژوهش در فضای باز (حیاط) مدرسه، شرایط جوی خارج از کنترل پژوهشگر بود.

نتایج

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار)

جدول ۱. دیاگرام طرح تحقیق



جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس مرکب

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	P ارزش	مجذور اتا
مراحل	۱۹۴/۹۶	۳،۸۴	۶۴۶/۶۵	۶۹/۹۶۰	۰/۰۰۱	۰/۷۱۴
گروه	۱/۲۰۰	۱،۲۸	۱/۲۰۰	۰/۰۴۰	۰/۸۴۳	۰/۰۰۱
مراحل \times گروه	۱۹/۰۰	۳،۸۴	۶/۳۳۳	۰/۶۸۲	۰/۵۵۶	۰/۰۲۴

نشان داد که تأثیر اصلی مراحل تمرین معنادار است، اما تأثیر گروه و تعامل گروه × مراحل تمرین معنادار نیست. این یافته با نتایج درخشش و همکاران (۱۳۹۸)، رحیمی محسنی (۱۳۹۶)، نوروزی و همکاران (۱۳۹۶)، ساغوگا ناتان (۲۰۱۶) و بالاکریشنان و همکاران (۲۰۱۱) همسو و با یافته‌های عزیزاده (۱۳۹۸)، قاری (۱۳۹۸) و لطفی، صالحی و احمدی (۱۴۰۲) ناهمسو است. به‌عنوان مثال، در پژوهش درخشش و همکاران (۱۳۹۸) تأثیر مثبت هر دو روش TGFU و SDT بر یادگیری مهارت پاس پنجه نشان داده شد. همچنین، تحقیقات رحیمی محسنی (۱۳۹۶) و نوروزی و همکاران (۱۳۹۶) نیز تأثیر مثبت رویکرد TGFU را تأیید کردند. ساغوگا ناتان (۲۰۱۶) در زمینه بازی دوبل بدمینتون گزارش کرد که روش TGFU در مهارت‌های بدمینتون برتر از روش آموزشی خطی است. همچنین، بالاکریشنان و همکاران (۲۰۱۱) برتری TGFU نسبت به روش سنتی را در نتایج یادگیری تاکتیکی نمایش دادند. اثر بخشی روش سنتی می‌تواند به درک بهتر نظریه [۱۳،۱] طرحواره حرکتی اشمیت کمک کند، که شامل چهار عنصر اصلی است: شرایط اولیه، پارامترها، پیامدهای حسی گذشته و نتیجه مورد نظر. این نظریه به دو نوع طرحواره، یعنی فراخوانی و بازشناسی تقسیم می‌شود. طرحواره فراخوانی به بازسازی اطلاعات مرتبط با حرکات سریع بدن قبل از اجرای حرکت وابسته است و نقش حیاتی

گرفت که در عامل آخر (مراحل) دارای اندازه‌های تکراری هست (جدول ۲).

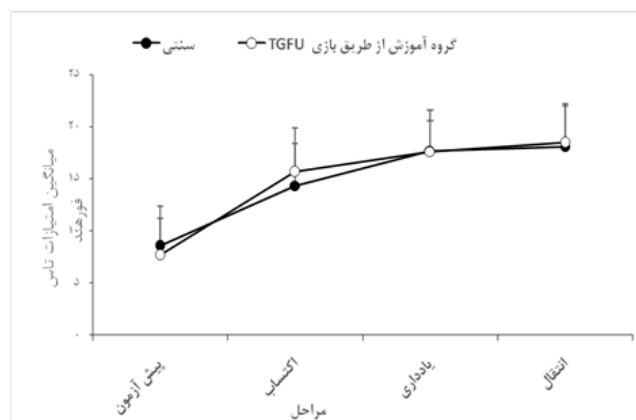
نتایج تحلیل واریانس مرکب نشان داد تأثیر اصلی مراحل تمرین، $F(۳ و ۸۴)=۶۹/۹۶$ ، $P=۰/۰۰۱$ ، $F(۳ و ۸۴)=۶۹/۹۶$ ، $P=۰/۰۰۱$ ، $F(۳ و ۸۴)=۶۹/۹۶$ معنادار هست، اما تأثیرات اصلی گروه، $F(۱ و ۲۸)=۰/۰۴۰$ ، $P=۰/۸۴۳$ ، $F(۱ و ۲۸)=۰/۰۴۰$ ، $P=۰/۸۴۳$ و همچنین تأثیر تعاملی گروه × مراحل تمرین، $F(۳ و ۸۴)=۰/۶۸۲$ ، $P=۰/۵۵۶$ ، $F(۳ و ۸۴)=۰/۶۸۲$ ، $P=۰/۵۵۶$ نیز معنادار نیست (جدول ۱). نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی در بررسی تأثیر مراحل نشان داد که دو گروه آموزش سنتی و TGFU از پیش‌آزمون به پس‌آزمون پیشرفت معناداری داشته‌اند، $(P<۰/۰۵)$ ، (جدول ۳)؛ اما در مقایسه دو گروه به هم در مراحل پس‌آزمون، اکتساب، یادداری تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد، هرچند در پس‌آزمون، اکتساب، یادداری و انتقال، گروه آموزش از طریق بازی از میانگین امتیاز بالاتری برخوردار بود (مُودار ۱).

بحث

یافته‌های پژوهش نشان داد بین تأثیر آموزش سنتی و TGFU بر یادگیری مهارت‌های بدمینتون دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه اول منطقه ۱۶ شهر تهران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. نتایج تحلیل واریانس مرکب

جدول ۳. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی درمقایسه زوجی دو گروه در مراحل مختلف پیش‌آزمون، اکتساب، یادداری و انتقال

مرحله	مرحله	خطای انحراف استاندارد	تفاوت میانگین‌ها	ارزش P
پیش‌آزمون	آموزش سنتی	۱/۳۲۱	-۰/۴۸۷	۰/۶۶۱
اکتساب	آموزش سنتی	۱/۵۱۰	-۱/۹۳۳	۰/۳۸۵
یادداری	آموزش سنتی	۱/۲۸۲	۰/۰۶۷	۰/۹۵۹
انتقال	آموزش سنتی	۱/۴۰۹	-۰/۴۰۰	۰/۷۷۹



مُودار ۱. میانگین امتیازات دو گروه در مراحل مختلف، پیش‌آزمون، اکتساب، یادداری و انتقال

(۱۴۰۲) نشان داد که هیچ تفاوت معنی‌داری بین عملکرد گروه‌های آموزشی TGFU، SDT و آموزش مستقیم در اجرای شوت هندبال وجود ندارد، که این ناهماهنگی ممکن است ناشی از نوع تکلیف و سن شرکت‌کنندگان باشد.

نتیجه‌گیری

معلمان و مربیان تربیت‌بدنی می‌توانند از هر دو رویکرد TGFU و آموزش سنتی در تدریس‌های خود بهره‌برداری کنند و مطابق با سطح مهارتی دانش‌آموزان، تنوع بیشتری در ابزارها و تغییرپذیری تمرینات ایجاد نمایند. با توسعه محیط‌های یادگیری متغیر و انعطاف‌پذیر، امکان یادگیری گروهی برای دانش‌آموزان فراهم می‌شود و بهره‌وری کلاس‌های درس افزایش می‌یابد. این تغییرات نه تنها موجب یادگیری بهتر مهارت‌های حرکتی می‌شود، بلکه به ارتقاء انگیزه، اشتیاق و ابتکار در یادگیری نیز منجر خواهند شد.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

این تحقیق هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های تامین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرد.

مشارکت نویسندگان

هر سه نویسنده مشارکت یکسانی داشتند

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تقدیر و قدردانی

از تمامی افرادی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

در کنترل حرکات ابتدایی ایفا می‌کند. در مقابل، طرحواره بازشناسی، که مشابه نظریه آدامز عمل می‌کند، صحت عملکرد حرکتی را با مقایسه بازخورد حسی و نتایج حاصله ارزیابی می‌کند و در شناسایی خطاهای حرکتی نیز مؤثر است. به این ترتیب، ترکیب نتایج این تحقیقات و نظریه‌های حرکتی می‌تواند بینش‌های جدیدی در زمینه آموزش و یادگیری مهارت‌های ورزشی ارائه دهد (تیموری و همکاران، ۲۰۱۸). از طرف دیگر و در مورد اثر بخشی رویکرد TGFU می‌توان گفت یادگیری مهارت‌های ورزشی یک فرآیند پیچیده است که تحت تأثیر عواملی مانند ماهیت تکلیف، تجارب فرد، ساختار بدنی و شرایط روانی قرار می‌گیرد. هماهنگی حرکتی به عنوان یک ویژگی خودتنظیم در تعامل با محیط شکل می‌گیرد و خودسازمانی حرکتی از طریق قیود اجرایی و محیط، رفتارهای هدفمند را تسهیل می‌کند. رویکرد غیرخطی بر تغییرپذیری کارکردی تأکید دارد و به توسعه الگوهای هماهنگی خاص کمک می‌کند. اکتساب مهارت به عنوان یک تغییر تدریجی در دینامیک‌های هماهنگی تعریف می‌شود (تراپی و همکاران، زبیشص ۲ ض ۱۴۰۰). به عبارتی با توجه به ویژگی‌های فردی و شرایط محیط تمرینی، موفقیت فرد در اجرای مهارت‌های مختلف دستخوش تغییر می‌شود. این تغییرات می‌تواند از طریق دیدگاه تعاملی توضیح داده شود، که به نقش تعامل فرد با موقعیت در شکل‌گیری رفتارها تأکید دارد. در حال حاضر، شواهدی موجود است که نشان می‌دهد مؤلفه رقابت‌جویی از دیدگاه فردمدار یا موقعیت‌مدار به سمت دیدگاه تعاملی در حال تغییر است. به احتمال زیاد، تأثیر فضای رقابتی بر عملکرد حرکتی به توانایی‌های مربوط به مهارت در حال اجرا بستگی دارد و می‌تواند تأثیرات مثبت یا منفی بر برخی مهارت‌ها داشته باشد. مهارت‌ها به شدت خاص هستند و تغییر شرایط اجرای آنها می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر توانایی‌های زیربنایی هر مهارت بگذارد (مرادی، واعظ موسوی، امیرتاش، ۲۰۱۷).

همچنین، دیدگاه گیسون بر اهمیت تمرین در راستای یکپارچگی عملکرد سیستم‌های ادراکی و حرکتی تأکید دارد و بیان می‌کند که تمرین باید در شرایط پویا و با استفاده از تمامی منابع اطلاعاتی در دسترس فراگیران انجام گیرد (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۸). در پژوهش علیزاده (۱۳۹۸)، نتایج به‌دست‌آمده حاکی از آن است که در یادگیری مهارت‌های تکنیکی بازی بسکتبال، اثر آموزش به‌روش سنتی نسبت به روش‌های غیرخطی TGFU و GS تنها در دو مهارت شوت و دریبل بسکتبال تفاوت معنی‌داری دارد، به‌طوری که روش سنتی در این دو مهارت عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهد (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۸).

در حالی که علیزاده (۱۳۹۸) و قاری (۱۳۹۸) ناهماهنگی‌هایی در نتایج نشان دادند و بیان کردند که آموزش سنتی در برخی مهارت‌های بسکتبال بهتر عمل می‌کند، که ممکن است به دلیل تفاوت در سطح تبحر و نوع بازی باشد. بازی بدمینتون به‌عنوان ورزشی انفرادی و بسکتبال به‌عنوان ورزشی تیمی شناخته می‌شود. در نهایت، تحقیق لطفی، صالحی و احمدی

References

1. Tafti A, Jazeer R, Hashemi. Investigating the effectiveness of attention-enhancing games on the mathematical performance of students with mathematical learning disabilities. *Learning Disabilities*. 2017;6(3):30-52.
2. Oftadeh S, Bahram A, Ya'ali R, Ghadiri F. The effect of differentiated instruction and attentional cueing protocols on retention and transfer of futsal shooting. *Motor Behavior*. 2023;15(52):101–26.
3. Jalal Kb. The effect of self-efficacy and different observational learning models on the acquisition of a motor skill: University of Tehran; 2015. As a specialist in motor behavior.
4. Ghaffari, Zadehn, Balali, Nasiri. Traditional instructional model compared with game-based instructional model for learning the long service (overhead serve) in badminton among adolescent girls: a cross-sectional study. *Research in Rehabilitation Sciences*. 2022;18(1).
5. Telner D, Bujas-Bobanovic M, Chan D, Chester B, Marlow B, Meuser J, et al. Game-based versus traditional case-based learning: comparing effectiveness in stroke continuing medical education. *Canadian Family Physician*. 2010;56(9):e345-e51.
6. Hamidian-Jahromi, Rezaeian, Firouz, Haghghat, Shahrebanoo. The effect of indigenous and local games on the development of visual-motor perception in students with intellectual disabilities in the preparatory and first grade of elementary school in Shiraz. *Exceptional Education*. 2012;111(12):29–38.
7. Bunker D, Thorpe R. A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of physical education*. 1982;18(1):5-8.
8. Kirk D, MacPhail A. Teaching games for understanding and situated learning: Rethinking the Bunker-Thorpe model. *Journal of teaching in Physical Education*. 2002;21(2):177-92.
9. Crespo M, Reid MM, Miley D. Tennis: Applied examples of a game-based teaching approach. *Strategies*. 2004;17(4):27-30.
10. Schmidt RA, Lee TD, Winstein C, Wulf G, Zelaznik HN. *Motor control and learning: A behavioral emphasis: Human kinetics*; 2018.
11. Holt NL, Streaan WB, Bengoechea EG. Expanding the teaching games for understanding model: New avenues for future research and practice. *Journal of teaching in Physical Education*. 2002;21(2):162-76.
12. Arias-Estero JL, Jaquero P, Martínez-López AN, Morales-Belando MT. Effects of two TGfU lessons period on game performance, knowledge and psychosocial variables in elementary physical education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(10):3378.
13. Mandigo J, Holt N, Anderson A, Sheppard J. Children's motivational experiences following autonomy-supportive games lessons. *European Physical Education Review*. 2008;14(3):407-25.
14. Chatzipanteli A, Digelidis N, Karatzoglidis C, Dean R. Promoting students' metacognitive behavior in physical education through TGFU. *American Journal of Educational Science*. 2015;1(2):28-36.
15. Beik, Z., Jalal. The effect of game-based training on performance, decision-making, and metacognitive behavior: a game-practice approach. *Motor Behavior*. 2021;13(44):17–42.
16. Yousif AR, Zulnaidi H, Ali SKS. EFFECTS OF THE SPECTRUM AND TEACHING GAME FOR UNDERSTANDING (TGFU) APPROACHES ON HANDBALL SKILLS AMONG IRAQI SCHOOL STUDENTS. *MOJES: Malaysian Online Journal of Educational Sciences*. 2024;12(1):1-13.
17. Pratama A, Wardiah D, Junaidi IA. The Application of TGFU Learning in Volleyball Upper

- Passing Learning. *Journal of Social Work and Science Education*. 2023;4(3):83-9.
18. Batez M, Petrušič T, Bogataj Š, Trajković N. Effects of teaching program based on teaching games for understanding model on volleyball skills and enjoyment in secondary school students. *Sustainability*. 2021;13(2):606.
 19. Karimi G, Schiller, Jahantello M, Hosseini. The effect of practice arrangement on contextual interference in the learning of badminton skills (long serve, defensive toss, backhand toss). *Journal of Growth and Motor Learning in Sport*. 2013;5(1):5–21.
 20. Derakhshesh, D. Kaddarom. Comparison of Two Teaching Methods for Teaching Games to Understand and Practice Motor Skill Learning: The Effect on Learning the Volleyball Forearm Pass in 168 Female Students Aged 12–15 [Master's thesis]. Iran Scientific Information Database, Nasiabeh Tehran Campus; 2019.
 21. Comparison of Learning and Self-Efficacy in Tactical-Based and Traditional Teaching Methods of Table Tennis Skills: State – Ministry of Science, Research and Technology – Urmia University – Faculty of Physical Education and Sports Sciences; 1396.
 22. Ebrahim Norouzi S, Rasoul Norouzi S. The effect of the TGFU teaching method on autonomous motivation and volleyball serve learning in adolescent students. *Journal of Motor Behavior*. 1396;9:183-98.
 23. Nathan S. Badminton instructional in Malaysian schools: a comparative analysis of TGfU and SDT pedagogical models. SpringerPlus. 2016;5(1):1215.
 24. Balakrishnan M. Effects of teaching games for understanding approach on students' learning outcomes: University of Malaya (Malaysia); 2011.
 25. Lili A, Hassan M. The role of task constraint manipulation in learning basketball skills and strategies through nonlinear pedagogy. *Journal of Motor Behavior*. 1398;11:115-28.
 26. Ghari B, Mohammadzadeh H, Ahmadi M. The effect of three instructional approaches on basketball game performance in male students. *Journal of Motor Behavior*. 2019;11(35):63-84.
 27. Lotfi, Salehi SK, Ahmadi H. The effect of traditional and modern (TGFU and SDT) instructional models on handball shooting learning. *Journal of Sports Science Education Studies*. 2023;1(1):17-24.
 28. Nathan S, Haynes J. A move to an innovative games teaching model: Style E Tactical (SET). *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*. 2013;4(3):287-302.
 29. Teymuri Kheravi M, Saberi Kakhki A, Darainy M, Sarhadi S, Rastegar Z. Motor Control Theories: Providing an Integrated Structural Model Based on Common Concepts. *The Neuroscience Journal of Shefaye Khatam*. 2018;6(3):79-90.
 30. Farnaz T, Masoumeh M. The effect of linear and nonlinear training on the coordination pattern of the badminton forehand drop skill in adolescent girls. *Research in School and Virtual Learning*. 1400;9(35):53-62.
 31. Zahra R, Seyed Mohammad Kazem Vaez M. Metacognition and physical activity. *Journal of Sport Psychology Studies*. 1392;2(4):13-24.