

تأثیر یک دوره آموزش بدمینتون بر جبران فعالیت‌های بنیادی در کودکان مبتلا به عقب‌ماندگی حرکتی

فرونش فطروسی^۱، محمود شیخ^۲، رسول حمایت‌طلب^۳، داود حومنینان^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: مهارت‌های حرکتی در کودکان با گذراندن مراحل رشد و نمو به بیشترین میزان ممکن برای پیشرفت در هر فرد نزدیک می‌گردد. با این وجود، رسیدن به این هدف به صورت خودکار حاصل نمی‌شود. از این رو، توجه به فعالیت‌های بنیادی در کودکان ضروری می‌باشد؛ چرا که عدم دسترسی به سطح پیشرفته این حرکات، فعالیت‌های دوران کودکی را کاهش می‌دهد و مانع دستیابی به حرکات تخصصی می‌گردد. هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی تأثیر مهارت‌های بدمینتون بر جبران عقب‌ماندگی فعالیت‌های بنیادی در کودکان بود.

مواد و روش‌ها: شرکت‌کنندگان این پژوهش را دختران ۷ تا ۱۲ ساله شهر تهران که با عقب‌ماندگی حرکتی مواجه بودند، تشکیل داد. در ابتدا و انتهای تحقیق، پیش‌آزمون و پس‌آزمون با استفاده از آزمون حرکات درشت Ulrich (۲-Test of Gross Motor Development-۲) یا TGMD-۲ به عمل آمد. گروه آزمایش به مدت ۱۲ هفته تحت آموزش مهارت‌های بدمینتون قرار گرفتند.

یافته‌ها: گروه آزمایش در مهارت‌های جابه‌جایی، به مراتب عملکرد بالاتری را نسبت به گروه شاهد که بدون تمرین در سطح فعالیت‌های روزمره نگهداشته شده بودند، نشان داد ($P = 0/001$). همچنین، یافته‌ها در رابطه با مهارت‌های دستکاری نیز تکرار گردید که بیانگر تأثیر تمرین بود ($P = 0/001$).

نتیجه‌گیری: تأکید بر لزوم جبران عقب‌ماندگی حرکتی در سنین مدرسه ضروری می‌باشد و آموزش مهارت‌های بدمینتون، تأثیر مثبتی در جبران عقب‌ماندگی فعالیت‌های بنیادی کودکان دارد.

کلید واژه‌ها: بدمینتون، کارایی حسی حرکتی، ناهنجاری‌های حرکتی

ارجاع: فطروسی فرونش، شیخ محمود، حمایت‌طلب رسول، حومنینان داود. تأثیر یک دوره آموزش بدمینتون بر جبران فعالیت‌های بنیادی در کودکان مبتلا به عقب‌ماندگی حرکتی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۶؛ ۱۳ (۳): ۱۳۸-۱۴۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۴/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۳/۲۰

حرکتی بهتر و افزایش توانایی اجرای حرکات می‌گردد (۳). مهارت‌های حرکتی کودکان، با فعالیت بدنی و تناسب اندام مرتبط با سلامت رابطه مثبتی دارد؛ به این معنی که هرچه کودک فعالیت‌های ورزشی بیشتری انجام دهد، سلامتی او محتمل‌تر خواهد شد (۴). غنی‌سازی محیط کودک، باعث بهبود عملکرد مهارتی و اجرای بهتر فعالیت‌های بنیادی و پایه‌ای همچون راه رفتن، دویدن و پریدن می‌شود. در نتیجه، مربیان ورزشی و معلمان مدرسه به خصوص در سنین پایه به دلیل حساس بودن این سن در فراگیری فعالیت‌های بنیادی، باید دانش کاملی از این فعالیت‌ها داشته باشند. علاوه بر این، ارث نیز بر روی استعداد و ظرفیت فرد تأثیر می‌گذارد. عوامل ارثی عوامل تغییرناپذیری محسوب می‌شوند که در رشد حرکتی کودکان تأثیرگذار است. با وجود این که امکان دخل و تصرف در ویژگی‌های وراثتی وجود ندارد، اما با

مقدمه

مهارت‌های حرکتی در کودکان با گذراندن مراحل رشد و نمو، به بیشترین میزان ممکن برای پیشرفت در هر فرد نزدیک می‌گردد. با این وجود، رسیدن به این هدف به صورت خودکار حاصل نمی‌گردد و لازم است تا چگونگی پیشرفت فعالیت‌های حرکتی بنیادی که مهم‌ترین بخش رشد حرکتی پایه در دوران کودکی است، مورد توجه قرار گیرد (۱)؛ به طوری که رها کردن کودکان در حین رشد، منجر به بروز مشکل در انجام حرکات روزانه و معمول بدنی می‌گردد. هر دو عامل محیط و عوامل ارثی بر فعالیت‌های بنیادی تأثیر می‌گذارد. محیط زیست به عنوان عامل بسیار مؤثری در رشد فیزیکی و عملکرد شناختی در نظر گرفته می‌شود (۱، ۲). فعالیت‌های فیزیکی اضافی در افزایش عملکرد حرکت کودکان اثبات شده است؛ تا جایی که افزایش فعالیت‌های بدنی، موجب عملکرد

- ۱- دانشجوی دکتری، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
- ۲- دانشیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
- ۳- استاد، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
- ۴- استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

Email: farnoosh.fotr@gmail.com

نویسنده مسؤول: فرونش فطروسی

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نظر روش‌شناسی، از جمله پژوهش‌های نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بود. جامعه آماری پژوهش را دختران ۷ تا ۱۰ ساله شهر تهران تشکیل دادند که طی فراخوان عمومی باشگاه شهید کشوری مبنی بر احتمال مشکل حرکتی و کاملاً داوطلبانه، ۱۲۰ نفر ثبت‌نام کردند. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه محقق ساخته که مورد تأیید چند تن از استادان گروه رفتار حرکتی دانشگاه تهران بود، جمع‌آوری گردید. اطلاعات پرسش‌نامه شامل مشخصات فردی از جمله سن، وزن و قد آزمودنی‌ها و همچنین، سؤالاتی به عنوان معیارهای ورود به مطالعه در رابطه با مشخصه‌های کودکان مبتلا به عقب‌ماندگی حرکتی بود. معیارهای ورود شامل اختلالات هماهنگی و عملکردی بر اساس ملاک‌های تشخیصی و آماری اختلالات روانی (DSM یا Diagnostic And Statistical Manual of Mental Disorders) (۲۱) و دامنه سنی ۷ تا ۱۰ سال بود. برای اطمینان از اعتبار آزمون و حذف سوگیری احتمالی فرد ارزیاب، طی یک جلسه، ۳ نفر ارزیاب متخصص و آشنا با آزمون هم‌زمان نمره‌گذاری کردند. عدم تکمیل پرسش‌نامه‌ها، غیبت در جلسات آموزشی و ابتلا به بیماری‌های مزمن و اختلالات روانی نیز به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شد (۲۱).

روایی محتوای پرسش‌نامه مورد استفاده با نظر چند متخصص و محقق در زمینه اختلالات حرکتی کودکان بررسی گردید. به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی و با اخذ کد اخلاق به شماره IR.IAU.S.REC.1396.6 از دانشگاه آزاد واحد سبزواری و پس از انجام هماهنگی با والدین کودکان و اخذ رضایت‌نامه جهت شرکت این افراد، به والدین آزمودنی‌های شرکت‌کننده اطمینان داده شد که اطلاعات به دست آمده به صورت محرمانه و بی‌نام مورد استفاده قرار می‌گیرد. به منظور حفظ اسرار شخصی و عدم تجاوز به حریم خصوصی افراد، نتایج در سطح میانگین گروه‌ها گزارش شد. در مورد عدم ضرر و زیان ناشی از شرکت در تحقیق، شرکت‌کنندگان آزاد بودند که هر زمان بخواهند از ادامه همکاری انصراف دهند.

پس از غربالگری اولیه و تعیین نمرات، ۴۰ نفر به طور مساوی و طی آرایش تصادفی ساده در دو گروه آزمایش (۲۰ نفر) و شاهد (۲۰ نفر) قرار گرفتند. از مشارکت‌کنندگان آزمون حرکات درشت Ulrich (۲-Test of Gross Motor Development یا TGMD-۲) به عنوان پیش‌آزمون به عمل آمد. در تحقیقات نیمه آزمایشی، تعداد ۱۵ نفر به عنوان حداقل نمونه لازم و مکفی در نظر گرفته می‌شود (۲۳، ۲۲). آزمون‌ها همه در صبح بین ساعت ۹ تا ۱۲ در محل سالن چند منظوره باشگاه ورزشی شهید احمد کشوری انجام شد.

آزمون TGMD-۲ جهت اندازه‌گیری و نمره‌دهی بهره حرکتی به فعالیت‌های حرکتی بنیادی مورد استفاده قرار گرفت (۲۴). در پژوهش Re و همکاران، عملکرد و تأخیر حرکتی دو روش متداول TGMD-۲ و KTK) Körperkoordinationstest für Kinder) جهت ارزیابی جبران حرکتی درشت مقایسه گردید. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که هر کدام از آزمون‌ها جنبه‌های مختلف کنترل حرکتی را مقایسه می‌کنند. بنابراین، TGMD-۲ به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر کودکان دارای عقب‌ماندگی حرکتی را طبقه‌بندی کرده است و بیشتر تحت تأثیر تجربه‌های حرکتی دوران کودکی قرار دارد (۲۵).

افزایش اثرات محیطی بر رشد حرکتی کودکان، می‌تواند تا حدی در آن دخالت نمود. کودکانی که نمی‌توانند فراتر از سطح مهارت‌های ابتدایی بروند و به مراحل پیشرفته‌تر برسند، سرخوردگی را تجربه می‌کنند و ممکن است برای همیشه از شرکت در ورزش کنار بکشند (۵).

فعالیت‌های حرکتی بنیادی، به منزله بلوک‌های ساختمانی برای فعالیت‌های حرکتی پیشرفته می‌باشد (۷، ۶). دوره‌های پیش‌دبستانی و مدرسه برای بهبود مهارت‌های اساسی حرکتی ضروری است (۹، ۸). همه کودکان به جزء کسانی که دارای اختلالات جدی در زمینه رشد هستند، توانایی بازی، رشد و یادگیری انواع الگوها و فعالیت‌های حرکتی بنیادی را دارند (۱۰، ۲). شواهد نشان می‌دهد، کودکان پیش‌دبستانی که فعالیت فیزیکی بیشتری دارند، در فعالیت‌های بنیادی بهتر از دیگر کودکان در سنین مشابه عمل می‌نمایند (۱۲، ۱۱). تأثیر مثبت فعالیت بدنی بر فعالیت‌های بنیادی نیز در سطح مدرسه تأیید شده است (۱۵-۱۳). تحقیقات مذکور بر تأثیر فعالیت‌های حرکتی بنیادی بر بهبود حرکات تمرکز کرده‌اند، اما پژوهش‌های کمی در زمینه چگونگی جبران کمبود این مهارت‌ها انجام شده است. Barnett و همکاران در مطالعه خود، تأثیر مثبت خودپنداره بر جبران حرکات را بررسی نمودند و به این نتیجه رسیدند که بهبود تصور کودک از خود، باعث انجام بهتر حرکات دستکاری توپ می‌شود (۱۶).

در تحقیق حاضر کودکانی که به لحاظ فعالیت‌های بنیادی دچار ضعف بودند و به نوعی در این فعالیت‌ها عقب‌مانده حرکتی بودند، مورد توجه قرار گرفتند و تأثیر تمرینات بدمیتون بر جبران فعالیت‌های بنیادی در این افراد بررسی گردید. در پژوهش‌های پیشین، تأثیر یک برنامه تمرینی ورزشی جهت تعیین میزان جبران عقب‌ماندگی فعالیت‌های بنیادی مورد بررسی قرار گرفته است (۱۵، ۶). فطروسی و همکاران تأثیر تمرینات مینی بسکتبال در کودکان عقب‌مانده حرکتی بنیادی را مورد بررسی قرار دادند (۶). اکبری و همکاران نیز در مطالعه مشابهی، از بازی‌های سنتی به عنوان یک مداخله استفاده کردند (۱۵). Luz و همکاران نیز تحقیقات مشابهی انجام دادند، اما به جای استفاده از فعالیت‌های شناخته شده ورزشی، یک مدل جبرانی خاص برای اصلاح فعالیت‌های بنیادی پیشنهاد نمودند (۱۷).

با در نظر گرفتن این موضوع که رشته ورزشی بدمیتون، از جمله رشته‌های ورزشی با تنوع حرکتی مناسب می‌باشد و حرکات موجود در این رشته نیز در برگیرنده شاخص‌های مختلف آمادگی جسمانی است و همچنین، به این دلیل که امکان پردازش اطلاعات محیطی در مورد بازی توسط بازیکنان در یک زمان کوتاه وجود دارد که موجب افزایش و بهبود سرعت عکس‌العمل و قدرت بینایی آن‌ها می‌گردد (۱۸)، در مطالعه حاضر از آموزش این رشته به کودکان مبتدی استفاده گردید. لازم به ذکر است که این ورزش به عنوان یک بازی مناسب و لذت‌بخش برای رده سنی کودکان نیز در نظر گرفته می‌شود (۱۹). یکی از فواید بازی بدمیتون، افزایش توانایی شناختی است که تحقیقات پیشین نیز بر وجود این نقش در مهارت‌های حرکتی تأکید نموده‌اند (۲۰). از این رو، با توجه به مطالب بیان شده در رابطه با اهمیت این موضوع در کودکان و نیز انجام مطالعات اندکی در این زمینه تاکنون، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر یک دوره آموزش بدمیتون بر میزان جبران عقب‌ماندگی حرکتی در کودکان انجام شد و این سؤال مورد بررسی قرار گرفت که آیا تمرینات بدمیتون هم می‌تواند اثر جبرانی بر بهبود عقب‌ماندگی فعالیت‌های بنیادی در کودکان داشته باشد؟

جدول ۱. اطلاعات جمعیت‌شناسی آزمودنی‌ها

شاخص آماری	شاخص توصیفی	فراوانی	سن (سال)		قد (سانتی‌متر)		وزن (کیلوگرم)	
			میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار
گروه	شاهد	۲۰	۹/۴۰ ± ۲/۵۰	۱۲۹/۷۰ ± ۶/۱۶	۲۴/۶۰ ± ۳/۶۴			
	آزمایش	۲۰	۹/۲۰ ± ۲/۱۰	۱۳۰/۲۰ ± ۶/۱۶	۲۴/۷۰ ± ۴/۰۳			

شرکت‌کنندگان از تخصیص گروه‌های مورد بررسی بی‌اطلاع بودند. همچنین، به منظور کورسازی گروه شاهد، فعالیت‌های آن‌ها فقط در سطح فعالیت‌های روزمره نگهداشته شد و بابت عدم شرکت آن‌ها در باشگاه دیگر اطمینان حاصل گردید.

دوره آموزش مهارت‌های بدمیتون در گروه آزمایش، مدت ۱۲ هفته طی ۳۶ جلسه به طول انجامید. این مهارت‌ها شامل حرکات و تکنیک‌هایی مانند حرکات دستکاری توپ و راکت، سرویس بلند، تاس، آندره‌زدن، حرکات پا، دراپ شات و درایو بود؛ در حالی که گروه شاهد در تمرین مشارکت نمودند. پس از تمرین، تمام دانش‌آموزان تحت آزمون TGMD-۲ دوباره مورد بررسی قرار گرفتند. ابتدا یافته‌های توصیفی مربوط به آزمودنی‌ها و متغیرهای تحقیق و سپس یافته‌های استنباطی در رابطه با هر یک از فرضیه‌های تحقیق بررسی شد.

نرمال بودن داده‌ها و همگونی واریانس بین گروه‌ها با استفاده از آزمون Levene بررسی شد و پس از حصول اطمینان، از تحلیل کواریانس استفاده گردید. تحلیل کواریانس، یکی از فنون کنترل آماری است که پس از جمع‌آوری داده‌ها به محقق کمک می‌کند تا تأثیر یک یا چند متغیر دیگر که احتمال دارد با متغیر وابسته یا مستقل رابطه داشته باشد را در تحلیل‌های آماری منظور نماید و چنانچه این رابطه معنی‌دار باشد، تأثیر متغیر کواریانس را از تحلیل‌های نهایی کنار گذارد. هدف تحلیل کواریانس، تبدیل آماری تفاوت‌های اولیه گروه در زمینه یک یا چند متغیری است که به متغیر وابسته ربط دارند، اما کنترل نشده‌اند و در نهایت، افزایش احتمال یافتن تفاوت معنی‌دار بین میانگین‌های گروه است؛ یعنی احتمال کشف تفاوت معنی‌دار است تا تفاوت‌های بین گروه‌ها را پیدا کند. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ (version 21, IBM Corporation, Armonk, NY) و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

اطلاعات جمعیت‌شناسی آزمودنی‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. پس از تعیین نرمال بودن متغیرها، از آمار پارامتریک کواریانس جهت تجزیه و تحلیل پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده گردید. همچنین، همگونی واریانس پیش‌آزمون و پس‌آزمون مورد بررسی قرار گرفت. همان‌گونه که داده‌های جدول ۲ نشان داد، این مفروضه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه تجربی در مهارت جابه‌جایی معنی‌دار نبود و برابری واریانس‌ها تأیید گردید.

آزمون TGMD-۲ از دو خرده آزمون جابه‌جایی و کنترل شیء تشکیل شده است که این دو خرده آزمون در مجموع ۱۲ توانایی حرکتی بنیادی درشت را مورد سنجش قرار می‌دهد. خرده آزمون جابه‌جایی شامل خرده مقیاس‌های دویدن، چهار نعل رفتن، لی‌لی، گام کشیده، پرش افقی، سرخوردن و خرده آزمون کنترل شیء شامل ضربه به توپ ثابت، دریبل ثابت، گرفتن، ضربه با پا، پرتاب و غلتاندن توپ می‌باشد که کودکان ۳ تا ۱۰ سال را مورد ارزیابی قرار می‌دهد (۲۶، ۹). روایی این مقیاس در مطالعات خارجی ۰/۹۶ و پایایی آن برای خرده آزمون‌ها ۰/۸۷ و برای بهره حرکتی درشت نیز ۰/۹۱ به دست آمده است (۲۴). در ایران نیز روایی و پایایی این آزمون توسط سلطانیان و همکاران مورد تأیید قرار گرفت. بر اساس مطالعه آنان، پایایی همسانی درونی ۰/۶۰ تا ۰/۷۸ و همچنین، ضریب همبستگی بازآزمایی برای خرده مقیاس‌های جابه‌جایی و کنترل شیء به ترتیب ۰/۸۹ و ۰/۸۶ گزارش گردید. روایی نیز ۰/۷۶ محاسبه شد (۲۷). زارع‌زاده و همکاران نیز پس از اعتباریابی آزمون TGMD-۲ در تهران، پایایی نمرات جابه‌جایی و دستکاری و بهره حرکتی را به طور میانگین به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۷۴ و ۰/۸۰ بیان کردند. در پژوهش آنان، پایایی همسانی درونی برای دختران و پسران بالا بود. ضریب همبستگی بازآزمایی دامنه‌ای نیز بین ۰/۶۵ و ۰/۸۱ و روایی بیشتر از ۰/۹۵ به دست آمد (۲۸). نتایج نشان داد که این آزمون توان اندازه‌گیری در سنین مختلف را دارد و می‌توان از آن جهت ارزیابی حرکات درشت و بنیادی در ایران استفاده کرد.

امتیازات در آزمون TGMD-۲ بر اساس اقلامی که در آزمون آورده شده است، ثبت می‌گردد. در این آزمون، هر مهارت حرکتی به بخش‌هایی تقسیم می‌شود و نمرات بر اساس این که کودک آن معیار را نشان داده است یا خیر، به صورت صفر و ۱ داده می‌شود. نمره یک برای زمانی است که کودک معیار مورد نظر را نشان می‌دهد و نمره صفر نیز برای زمانی است که کودک معیار مورد نظر را نشان نمی‌دهد و یا آن را بی‌ثبات نشان می‌دهد. هر مهارت دو بار اجرا شد و نمره مهارت در پایان با جمع نمرات معیار به دست آمد. نمرات مهارت‌های جابه‌جایی در انتها با هم و نمرات مهارت‌های کنترل شیء نیز با هم جمع شد و در پایان نمرات بر اساس نمره استاندارد موجود در آزمون که با توجه به سن آورده می‌شود، ثبت گردید.

به منظور جلوگیری از خطاهای احتمالی (سوگرایی)، کورسازی در طول جمع‌آوری و ارزیابی داده‌ها انجام پذیرفت و افراد مورد مطالعه از تخصیص گروه مطالعه بی‌اطلاع بودند. تحقیق حاضر از نوع یک سوکور بود؛ چرا که فقط

جدول ۲. نتایج تحلیل کواریانس اثرات گروه بر مهارت جابه‌جایی

متغیرها	مجموع مجدورات / مقدار	درجه آزادی	میانگین مجدورات	F	مقدار P	مجدور اتا	تست برای واریانس	
							F	مقدار P
پیش‌آزمون - پس‌آزمون	۲۲۲/۵۲	۲	۸۸۴/۶۵	۵۴/۰۷	*۰/۰۰۱	۰/۱۳۵	۲/۹۵	۰/۰۹۰
گروه	۱۴۰۸/۳۴	۱	۱۴۰۸/۳۴	۸۶/۰۸	*۰/۰۰۱	-	-	-
خطا	۵۷۲/۵۹	۳۵	۱۶/۳۶	-	-	-	-	-
Wilks's lambda	۰/۸۴	۲	-	۳/۵۴	*۰/۰۳۹	-	-	-

*معنی‌داری در سطح ۰/۰۵

جدول ۳. نتایج تحلیل کواریانس اثرات گروه بر مهارت دستکاری

متغیرها	مجموع مجذورات/ مقدار	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	مقدار P	تست برابری واریانس	
						مقدار F	مقدار P
پیش‌آزمون- پس‌آزمون	۵۵۲/۴۰	۱	۵۵۲/۴۰	۴۷/۱۶۰	*۰/۰۰۱	۰/۱۳۵	۰/۰۶
گروه	۲۵۶۱/۶۲	۱	۲۵۶۱/۶۲	۲۱۸/۷۲۰	*۰/۰۰۱	-	-
خطا	۴۰۹/۹۰	۳۵	۱۱/۷۲	-	-	-	-
Wilks's lambda	۰/۷۱	۲	-	۷/۱۸۴	*۰/۰۰۲	-	-

* معنی‌داری در سطح ۰/۰۵

(۳۰). فطروسی و همکاران نیز تأثیرات معنی‌دار تمرینات مینی بسکتبال را در بهبود فعالیت‌های بنیادی کودکانی که در فعالیت‌های بنیادی خود ضعیف بودند، نشان دادند (۶). اکبری و همکاران به این نتیجه رسیدند که بازی‌های سنتی و بومی- محلی، بر بهبود حرکات بنیادی در کودکانی که دچار ضعف حرکتی هستند تأثیر معنی‌داری دارد (۱۵). Simons و همکاران مطالعه‌ای را با هدف بررسی مهارت‌های بنیادی کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر ۷ تا ۱۰ سال با استفاده از آزمون TGMD انجام دادند و نتیجه‌گیری کردند که برنامه مداخله، تأثیر معنی‌داری روی مهارت‌های بنیادی دارد (۳۱). یافته‌های پژوهش حاضر با وجود یکسان نبودن مهارت‌های آموزشی ارایه شده به کودکان، به طور شگفت‌انگیزی با یافته‌های تمامی تحقیقات ذکر شده (۳۱، ۳۰، ۱۷، ۱۵، ۶) همخوانی داشت. با توجه به نتایج مشترک به دست آمده، می‌توان عنوان نمود که ورزش، فعالیت بدنی و بازی، به طور قابل توجهی توانایی‌های حرکتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و می‌تواند منجر به رشد حرکتی شود. نتایج نشان داد که تمرین و فعالیت‌های جسمانی تخصصی می‌تواند مهارت‌های جابه‌جایی افراد را افزایش دهد.

از طرف دیگر، نتایج بررسی حاضر با یافته‌های مطالعه Hodge و همکاران (۳۲) مطابقت نداشت. در پژوهش حاضر هیچ تفاوتی در عملکرد بین گروه‌های تجربی و شاهد در مهارت جابه‌جایی پس از تمرین ۴۰ یارد دویدن مشاهده نشد. نمونه‌های تحقیق Hodge و همکاران را افرادی از هر دو جنس تشکیل داد (۳۲). از این‌رو، باید در نظر داشت که به طور طبیعی پسران در مقابل دختران عملکرد مهارت‌های درشت‌بتری دارند که این عامل می‌تواند نتیجه حاصل را به دنبال داشته باشد.

همچنین، یافته دوم بررسی حاضر نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون مهارت دستکاری وجود داشت و گروه تجربی پس از یک دوره تمرین، مهارت دستکاری را به طور معنی‌داری بهتر از گروه شاهد اجرا نمودند که این نتایج با یافته‌های مطالعات Goodway و Branta (۳۳) و دانشور و همکاران (۳۳) همسو بود. در راستای این نتیجه، می‌توان عنوان نمود که تمرین مهارت‌های بدمینتون به علت مشابهت با نیازهای الگوی مهارت دستکاری، باعث بهبود عملکرد دستکاری در کودکان عقب‌مانده حرکتی می‌شود. نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر با یافته‌های مطالعه کوثری و همکاران (۳۵) و Wang (۳۶) نیز مشابهت نداشت. کوثری و همکاران در پژوهش خود که بر روی پسران کم‌توان آموزش‌پذیر انجام دادند، گزارش کردند که برنامه تمرینی تأثیر معنی‌داری بر روی مهارت دستکاری گرفتن، ضربه زدن با پا و پرتاب کردن نداشت (۳۵). Wang نیز مشاهده نمود که برنامه‌های حرکتی تأثیر معنی‌داری بر رشد الگوهای بنیادی کودکان کم‌توان ذهنی ندارد (۳۶). دلایل احتمالی ناهمسو

همچنین، نتایج حاکی از آن بود که با توجه به آماره آزمون برای گروه تجربی ($F = ۵۴/۰۷, P = ۰/۰۰۱$)، تفاوت معنی‌داری میان آزمودنی‌ها در پس‌آزمون وجود داشت؛ بدین معنی که آموزش بدمینتون در کودکان با عقب‌ماندگی حرکتی بنیادی، موجب بهبود مهارت جابه‌جایی در آنان گردید که این امر بیانگر بهبود توانایی در این کودکان می‌باشد.

نتایج در مورد تأثیر آموزش بدمینتون در آزمون مهارت دستکاری ($F = ۴۷/۱۶, P = ۰/۰۰۱$) نیز مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۳). همچنین، مقدار مجذور اتا نشان دهنده آن است که ۱۳ درصد تغییرات نمرات گروه آزمایش در مهارت‌های جابه‌جایی و دستکاری (تفاوت گروه‌ها در پس‌آزمون) ناشی از اجرای متغیر مستقل آموزش مهارت بدمینتون بود.

بحث

هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی تأثیر آموزش یک دوره مهارت‌های بدمینتون بر جبران فعالیت‌های بنیادی در کودکان عقب‌مانده حرکتی بود که به طور داوطلبانه در پژوهش مشارکت نمودند. بر اساس مبانی نظری، فعالیت‌های بنیادی به سه حیطه استواری، جابه‌جایی و دستکاری تقسیم شده است که در پژوهش حاضر حیطه جابه‌جایی و دستکاری به دلیل اهمیتشان مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، در این طرح آزمایشی، پروتکل‌های آزمایشی محصول محور بدون اثر سقف رشدی (سن) و کاملاً اجرایی مورد استفاده قرار گرفت. هدف از انتخاب آزمون‌ها، تنها کسب اطمینان نسبت به ارزیابی عینی و حساسیت مناسب برای تمایز میزان کفایت و خبرگی در طول سنین بود (۲۹). یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون مهارت جابه‌جایی وجود داشت و گروه آزمایش پس از یک دوره تمرین بدمینتون، مهارت جابه‌جایی را به طور معنی‌داری بهتر از گروه شاهد اجرا نمودند.

نتایج مطالعه Luiz و همکاران نیز روابط بین مدل‌های حرکتی و فعالیت‌های حرکتی بنیادی را نشان داد. در تحقیق آن‌ها، کودکان سنین ۶ تا ۱۴ سال با استفاده از ۹ تکلیف حرکتی مشخص به عنوان مدل حرکتی جبرانی تحت آزمایش قرار گرفتند و در نهایت، انجام این پروتکل که ترکیبی از شاخص‌های آمادگی جسمانی بود، سبب بهبود فعالیت‌های بنیادی و پیشرفت نمرات پس‌آزمون گروه تجربی نسبت به گروه شاهد شد (۱۷). همچنین، Akinoglu و همکاران در پژوهش خود که با هدف بررسی تأثیر تمرینات پایه بسکتبال بر رشد مهارت‌های حرکتی درشت کودکان در کشور ترکیه طی ۱۲ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای انجام شد، تفاوت معنی‌داری را در نمرات پیش‌آزمون در مقایسه با پس‌آزمون گزارش نمودند. این کودکان پس از گذراندن جلسات تمرین بسکتبال، در اجرای مهارت‌های حرکتی درشت به طور معنی‌داری بهبود یافتند

عنوان یک پیشنهاد پژوهشی برای تحقیقات آینده مد نظر قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

با رها شدن کودکان و عدم توجه به چگونگی طی شدن مراحل رشدی در آن‌ها، امکان دست نیافتن این گروه از افراد به سطوح پیشرفته مهارت‌های حرکتی وجود دارد؛ چرا که به طور طبیعی لازم است هر فرد پیش از رسیدن به مهارت‌های تخصصی، در فعالیت‌های بنیادی به تبحر برسد. فعالیت‌های حرکتی بنیادی، پایه‌ای برای کل مهارت‌های حرکتی افراد می‌باشد و پیشرفت در آن باید در مدارس به عنوان جزئی از آموزش در نظر گرفته شود. آموزش کودکان برای بهتر شدن مهارت‌های حرکتی بعدی و همچنین، افزایش اعتماد به نفس در زمینه فعالیت‌های بنیادی ممکن است آن‌ها را در جهت علاقه بیشتر به شرکت در فعالیت‌های فیزیکی سوق دهد.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از پایان‌نامه مقطع دکتری با کد ۱۸۲۱-۰۱، مصوب دانشگاه تهران می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از کلیه والدین، آزمودنی‌ها و سایر افرادی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

نقش نویسندگان

فروش فطروسی، طراحی، مطالعه بر روی نمونه‌ها، تحلیل و تفسیر داده‌ها، تنظیم دست‌نویس و بازبینی دست‌نویس نگارش شده، آمار، مسؤلیت یکپارچگی انجام مطالعه از آغاز تا انتشار، مسؤلیت پاسخگویی به داوران، محمود شیخ، مسؤلیت بازبینی با ارایه نظر تخصصی، رسول حمایت‌طلب، راهنمایی در پاسخ به داوران، داود حومیان، مشاوره در خصوص انجام مطالعه را به عهده داشتند.

منابع مالی

تحقیق حاضر بر اساس اطلاعات مستخرج از پایان‌نامه مقطع دکتری مصوب دانشگاه تهران و با کد ۱۸۲۱-۰۱ در تاریخ ۱۳۹۵/۰۴/۲۱ بدون حمایت مالی انجام گردید.

تعارض منافع

پژوهش حاضر توسط نویسنده مسؤول تنظیم شد که از سال ۱۳۹۲ به عنوان دانشجوی مقطع دکتری گرایش رفتار حرکتی پردیس البرز مشغول به تحصیل می‌باشد. بنابراین، هیچ کدام از نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

بودن نتایج بررسی حاضر با مطالعات کوثری و همکاران (۳۵) و Wang (۳۶) را می‌توان به تفاوت نوع برنامه تمرینی، وسایل و ابزارهای تمرین، تفاوت در فضا و مدت زمان تمرین در این پژوهش‌ها نسبت داد.

به طور کلی، طبق انتظار و پیش‌بینی پیشین، تمرین مهارت‌های بدمینتون تأثیر قابل توجهی در نمرات فعالیت‌های بنیادی داشت و در نتیجه، منجر به جبران عقب‌ماندگی فعالیت‌های بنیادی در کودکانی که تا به حال در حرکت‌های خود دچار تأخیر رشدی بوده‌اند، گردید. نتایج به دست آمده را می‌توان تحت چارچوب نظریه سیستم‌های پویا تبیین نمود. طبق نظریه سیستم‌های پویا، «محیط» عامل مهمی بر رشد مهارت‌های حرکتی است. نظریه سیستم‌ها بیان می‌کند، عواملی که باعث تأثیرگذاری بر رشد حرکتی می‌شود، شامل رابطه تقابلی تکلیف حرکتی با عوامل فردی (عوامل زیستی و وراثتی) و محیط (عوامل تجربی و یادگیری) می‌باشد و این عوامل بر رشد قدرت، مهارت‌های حرکتی جابه‌جایی، مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت و مهارت‌های حرکتی دستکاری تأثیر می‌گذارد (۳۷). محقق به طور قابل توجهی رشد مهارت‌های کودکان از طریق دستکاری محیط از یک طرف و به حداقل رساندن تأثیر رشد از طریق همگن‌سازی گروه‌ها را بررسی نمود و نتایج نظریه سیستم‌های پویا را تأیید می‌کند.

محدودیت‌ها

از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر می‌توان به امکان وجود تمرینات خارج از برنامه در گروه شاهد اشاره کرد که می‌توانست بر نتایج تحقیق تأثیر بگذارد. کنترل دانش‌آموزان مبنی بر این که به هیچ وجه تمرین دیگری نکنند، دشوار بود. برای کاهش این تهدید، اطمینان حاصل شد که دانش‌آموزان در سایر تمرینات ورزشی حتی در یک باشگاه ورزشی دیگر ثبت‌نام نکرده باشند.

پیشنهادها

به طور کلی، وجود یک برنامه تمرینی دقیق در قالب بازی برای مهدهای کودک و مدارس، می‌تواند مانع عقب‌ماندگی کودکان در حرکات بنیادی شود. همچنین، بر اساس یافته‌های مطالعات در این زمینه از جمله پژوهش حاضر، استفاده از شیوه‌های ورزشی و مهارت‌های متفاوت به منظور ارزیابی حرکتی فعالیت‌های بنیادی کودکان در هنگام ورود به مدرسه و جبران عقب‌ماندگی حرکتی در این افراد، ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به نتایج مطالعه حاضر که تأثیر بدمینتون را بررسی نمود و همچنین، پژوهش‌های پیشین که تأثیر مینی بسکتبال و بازی‌های بومی- محلی و دیگر فعالیت‌ها را مورد سنجش قرار داد، شاید بتوان به نتیجه کلی در خصوص تأثیر بیشتر رشته‌های ورزشی و بسط این نظر به تمام فعالیت‌های بدنی رسید که البته نیازمند بررسی بیشتری می‌باشد و می‌تواند به

References

1. Malina RM. Growth. In: Mooren FC, editor. Encyclopedia of exercise medicine in health and disease. New York, NY: Springer; 2012. p. 376-8.
2. Haywood K, Getchell N. Life span motor development 6th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2014.
3. Ozmun JC, Gallahue DL. Motor development. In: Winnick J, Porretta D, editors. Adapted physical education and sport. 6th ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2017. p. 375.
4. Hoeboer J, Krijger M, Savelsbergh G, de Vries S. Reliability and validity of an athletic skills track to assess motor competence among 4-12-year-old children. J Sci Med Sport 2017; 20(Suppl 1): e76-e77.
5. Kranowitz CS. The out-of-synch child: Recognizing and coping with sensory processing disorder. New York, NY: Penguin; 2005.

6. Fotrousi F, Bagherly J, Ghasemi A. The compensatory impact of mini-basketball skills on the progress of fundamental movements in children. *Procedia Soc Behav Sci* 2012; 46: 5206-10.
7. Payne VG, Isaacs LD. *Human motor development: A lifespan approach*. London, UK: Routledge; 2016.
8. Cliff DP, Okely AD, Smith LM, McKeen K. Relationships between fundamental movement skills and objectively measured physical activity in preschool children. *Pediatr Exerc Sci* 2009; 21(4): 436-49.
9. Lai SK, Costigan SA, Morgan PJ, Lubans DR, Stodden DF, Salmon J, et al. Do school-based interventions focusing on physical activity, fitness, or fundamental movement skill competency produce a sustained impact in these outcomes in children and adolescents? A systematic review of follow-up studies. *Sports Med* 2014; 44(1): 67-79.
10. Fisher A, Reilly JJ, Kelly LA, Montgomery C, Williamson A, Paton JY, et al. Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Med Sci Sports Exerc* 2005; 37(4): 684-8.
11. van Beurden E, Zask A, Barnett LM, Dietrich UC. Fundamental movement skills--how do primary school children perform? The 'Move it Groove it' program in rural Australia. *J Sci Med Sport* 2002; 5(3): 244-52.
12. Hardy LL, King L, Farrell L, Macniven R, Howlett S. Fundamental movement skills among Australian preschool children. *J Sci Med Sport* 2010; 13(5): 503-8.
13. Okely AD, Booth ML, Chey T. Relationships between body composition and fundamental movement skills among children and adolescents. *Res Q Exerc Sport* 2004; 75(3): 238-47.
14. Sheikh M, Safania AM, Afshari J. Effect of selected motor skills on motor development of both genders aged 5 and 6 years old. *Procedia Soc Behav Sci* 2011; 15: 1723-5.
15. Akbari H, Abdoli B, Shafizadehkenari M, Khalaji H, Hajihosseini S, Ziaee V. The effect of traditional games in fundamental motor skill development in 7-9 year old boys. *Iran J Pediatr* 2009; 19(2): 123-9.
16. Barnett L, Salmon J, Timperio A, Lubans D, Ridgers N. What is the contribution of motor skill, fitness, and physical activity to children's self-perceptions of motor competence? *J Sci Med Sport* 2017; 20(Suppl 1): e76.
17. Luz C, Rodrigues LP, Almeida G, Cordovil R. Development and validation of a model of motor competence in children and adolescents. *J Sci Med Sport* 2016; 19(7): 568-72.
18. Phomsoupha M, Laffaye G. The science of badminton: game characteristics, anthropometry, physiology, visual fitness and biomechanics. *Sports Med* 2015; 45(4): 473-95.
19. Hastie PA, Sinelnikov OA, Guarino AJ. The development of skill and tactical competencies during a season of badminton. *Eur J Sport Sci* 2009; 9(3): 133-40.
20. Cadoret G, Bigras N, Duval S, Lemay L, Tremblay T, Lemire J. The mediating role of cognitive ability on the relationship between motor proficiency and early academic achievement in children. *Hum Mov Sci* 2018; 57: 149-57.
21. Barghi Irani Z, Bagiyan Kulehmarz MJ, Sharifi F. The social skills training on emotional adjustment increasing, mental health and self-esteem of students with physical-mobile disability. *Journal of Applied Counseling* 2016; 6(1): 37-58. [In Persian].
22. Narimani M, Soleymani E, Tabrizchi N. The effect of cognitive rehabilitation on attention maintenance and math achievement in ADHD students. *Journal of School Psychology* 2015; 4(2): 118-34. [In Persian].
23. Cohen J. *Statistical Power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
24. Ulrich DA. *Test of Gross Motor Development*. 2nd ed. Austin, TX: Pro-Ed; 2000.
25. Re AHN, Logan SW, Cattuzzo MT, Henrique RS, Tudela MC, Stodden DF. Comparison of motor competence levels on two assessments across childhood. *J Sports Sci* 2018; 36(1): 1-6.
26. Robinson LE. The relationship between perceived physical competence and fundamental motor skills in preschool children. *Child Care Health Dev* 2011; 37(4): 589-96.
27. Soltanian MA, Farokhi A, Ghorbani R, Jaber A A, Zarezade M. Evaluation of the reliability and construct validity of test of gross motor development-2 (Ulrich 2) in children of Semnan province. *Koomesh* 2013; 14(2): 200-6. [In Persian].
28. Zarezadeh M, Farokhi A, Kazem Nezhad A. Determining reliability and validity of Test of Gross Motor Development (Ulrich, 2000) in 3-11 aged children of Tehran City. *Olympic* 2011; 18(4): 85-98. [In Persian].
29. Stodden V, Leisch F, Peng RD. *Implementing reproducible research*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2014.
30. Akinoglu B, Soyul C, Yildirim N, Kocahan T, Coban O, Hasanoglu A. Determination of the relationship between core endurance and sitting balance in wheelchair basketball players: A pilot study. *SSTB* 2016; (20): 1-12.
31. Simons J, Daly D, Theodorou F, Caron C, Simons J, Andoniadou E. Validity and reliability of the TGMD-2 in 7-10-year-old Flemish children with intellectual disability. *Adapt Phys Activ Q* 2008; 25(1): 71-82.
32. Hodge SR, Murata NM, Porretta DL. Enhancing motor performance through various preparatory activities involving children with learning disabilities. *Clin Kinesiol* 1999; 53(4): 76-82.
33. Goodway JD, Branta CF. Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. *Res Q Exerc Sport* 2003; 74(1): 36-46.
34. Daneshvar P, Hariri M, Ghiasvand R, Askari G, Darvishi L, Mashhadi NS, et al. Effect of eight weeks of quercetin supplementation on exercise performance, muscle damage and body muscle in male badminton players. *Int J Prev Med* 2013; 4(Suppl 1): S53-S57.
35. Kosari S, Hemayat-Talab R, Arab-Ameri E, Keyhani F. The effect of physical exercise on the development of gross motor skills in children with attention deficit / hyperactivity disorder. *Zahedan J Res Med Sci* 2013; 15(2): 74-8.
36. Wang JH-T. A study on gross motor skills of preschool children. *Journal of Research in Childhood Education* 2004; 19(1): 32-43.
37. Gallahue DL, Ozmun JC. *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. New York, NY: McGraw-Hill College; 2000.

Impact of Badminton Training Course on Compensating Fundamental Activities in Children with Motor Lag

Farnoosh Fotrousi¹, Mahmoud Sheikh², Rasoul Hemayattalab³, Davood Homanian⁴

Original Article

Abstract

Introduction: Motor skills in children reach to their maximum degree by going through stages of development; but this progress does not happen automatically. Being unable to reach advanced levels of these movements, decreases childhood activities and prevents reaching the ability of specialized movements. The aim of this study was to investigate the impact of badminton skills on compensating fundamental activities for children.

Materials and Methods: Girls, seven to twelve years old with lagging in movement, were participants of this study. Pretest and posttest were performed at the beginning and end of the study, using Test of Gross Motor Development (TGMD-2) method. The experiment group was trained badminton skills for 12 weeks. The control group took the same training after the tests.

Results: There was a significantly higher performance in locomotor skills in the experimental group, compared with the control group which did not participated in any training ($P = 0.001$). Results were the same with the manipulation skills, indicating the impact of training ($P = 0.001$).

Conclusion: It is necessary to pay attention to compensating motor lag in the early ages, whereas training badminton skills has positive impact on this compensation of fundamental activities in children.

Keywords: Badminton, Psychomotor performance, Motor skills disorders

Citation: Fotrousi F, Sheikh M, Hemayattalab R, Homanian D. **Impact of Badminton Training Course on Compensating Fundamental Activities in Children with Motor Lag.** J Res Rehabil Sci 2017; 13(3): 138-44.

Received date: 10.06.2017

Accept date: 16.07.2017

1- PhD Student, Department of Motor Behavior, School of Physical Education and Sport Science, University of Tehran, Tehran, Iran
2- Associate professor, Department of Motor Behavior, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran
3- Professor, Department of Motor Behavior, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran
4- Assistant Professor, Department of Motor Behavior, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran
Corresponding Author: Farnoosh Fotrousi, Email: farnoosh.fotr@gmail.com