



Original Research

The Effect of Linear and Nonlinear Training on the Performance of Selected Basic Motor Skills in Female Students

Giti Ahmadi¹, Farzaneh Elahi Panah^{2*}

1. PhD Student, Motor Behavior, Department of Physical Education, Education, Iran

2. M.Sc., Motor Behavior, Department of Physical Education, Education, Iran

ARTICLE INFO

Received: 2021/06/05
Reviewed: 2021/07/08
Revised: 2021/08/17
Accepted: 2021/08/31

Keyword:

Linear Education
Nonlinear Education
Basic Motor Skills
Female Students

ABSTRACT

Introduction & Purpose: One of the most widespread underlying approaches is ecological theory. This view emphasizes a wide range of situations and situations that a person may face. These characteristics are influenced and changed by the environmental context of individuals. The aim of this study was to investigate the effect of linear and nonlinear training on the performance of selected basic motor skills.

Methodology: For this purpose, 30 female students with an age range of 7 to 9 years were selected using the available sampling method. Then, the shoulder throwing test and the kick were performed and the participants were randomly divided into 3 groups: linear training, nonlinear training and control. According to the program, the intervention groups performed the program for 6 weeks and two 60-minute sessions each week. The control group was not active. After the last training session, a post-test was performed and the results were recorded.

Results: The results of analysis of covariance showed that there was a significant difference between the remaining mean scores of kicking and throwing over the shoulders of the subjects in terms of group membership (experimental and control groups) ($P < 0.05$). The results of Bonferroni post hoc test showed that the linear and nonlinear training groups performed better than the control group in the studied skills, but the difference between the two groups was not statistically significant ($P < 0.05$).

Conclusion: According to the results, linear and non-linear training can be used to improve performance in students' basic motor skills.

* **Corresponding Author:** Farzaneh Elahi Panah. M.Sc., Motor Behavior, Department of Physical Education, Education, Iran

Email: elahipanah.farzaneh3089@yahoo.com



تأثیر آموزش خطی و غیرخطی بر عملکرد مهارت‌های حرکتی بنیادی منتخب در دانش آموزان دختر

گیتی احمدی^۱، فرزانه الهی پناه^{۲*}

۱. دانشجوی دکتری، رفتار حرکتی، گروه تربیت بدنی، آموزش و پرورش، ایران

۲. کارشناسی ارشد، رفتار حرکتی، گروه تربیت بدنی، آموزش و پرورش، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

مقدمه و هدف: یکی از گسترده‌ترین رویکردهای زمینه‌ای، نظریه زیست‌بوم شناختی است. این دیدگاه به طیف وسیعی از موقعیت‌ها و شرایطی که ممکن است فرد با آن روبه‌رو شود تأکید دارد. این ویژگی‌ها از طریق زمینه‌های محیطی افراد تحت تأثیر قرار گرفته و تغییر می‌کند. هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر آموزش خطی و غیرخطی بر عملکرد مهارت‌های حرکتی بنیادی منتخب بود.

روش شناسی: به همین منظور تعداد ۳۰ دانش‌آموز دختر با دامنه سنی ۷ تا ۹ سال با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. سپس پیش‌آزمون پرتاب بالای شانه و ضربه با پا به عمل آمد و شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی در ۳ گروه آموزش خطی و آموزش غیرخطی و کنترل تقسیم شدند. با توجه به برنامه، گروه‌های مداخله به مدت ۶ هفته و هر هفته دو جلسه ۶۰ دقیقه‌ای به اجرای برنامه موردنظر پرداختند. گروه کنترل فعالیتی نداشت. بعد از آخرین جلسه تمرینی پس‌آزمون به عمل آمد و نتایج ثبت گردید.

نتایج: نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس نشان داد، بین میانگین باقیمانده نمرات ضربه با پا و پرتاب از بالای شانه آزمودنی‌ها برحسب عضویت گروه (دو گروه تجربی و کنترل) تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($P < 0.05$). نتایج حاصل از آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که گروه‌های آموزش خطی و غیرخطی عملکرد بهتری نسبت به گروه کنترل در مهارت‌های موردبررسی داشتند اما تفاوت این دو گروه از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($P < 0.05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج می‌توان از آموزش خطی و غیرخطی برای بالا بردن عملکرد در مهارت‌های حرکتی بنیادی دانش‌آموزان استفاده کرد.

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۳/۱۵

تاریخ داوری: ۱۴۰۰/۰۴/۱۷

بازنگری مقاله: ۱۴۰۰/۰۵/۲۶

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۰۹

کلید واژگان

آموزش خطی
آموزش غیرخطی
مهارت حرکتی بنیادی
دانش آموزان دختر

مقدمه

رویکرد آموزش غیرخطی از طریق دست‌کاری قیود تلاش می‌کند با مهیا نمودن فراهم‌سازهای عملکردی موجب یکی شدن ادراک و عمل گردد تا یادگیرنده را به کشف راه‌حل‌های مختلف که برای آن‌ها مناسب‌تر است تشویق کند (تن و همکاران، ۲۰۱۲). به‌طورقطع ادراک و تجارب هر فرد با فرد دیگر متفاوت است که در این رویکرد سعی می‌شود به ظهور الگوی اختصاصی منحصر به هر فرد کمک شود و تفاوت‌های فردی در یک چارچوب آموزشی متناسب باسن و سطح مهارت در نظر گرفته می‌شود. بر همین اساس در رویکرد غیرخطی آموزش بر نتایج حرکت بیشتر تأکید می‌شود. در همین راستا چانگ و همکاران^۱ (۲۰۱۴)، با استفاده از فرایند دست‌کاری قیود به آموزش مهارت فوره‌ند تنیس به دو روش خطی و غیرخطی پرداختند و نشان دادند که هر دو گروه در رسیدن به نتایج تکلیف عملکرد یکسانی داشتند. همچنین موسوی و همکاران (۱۳۹۵)، در پژوهشی به بررسی اثرگذاری آموزش غیرخطی در اثربخشی حرکت و اکتساب مهارت پرداختند و گزارش کردند که رویکرد غیرخطی از طریق دست‌کاری قیود و مهیا ساختن فراهم‌سازها در رسیدن افراد به نتایج دلخواه تکلیف مؤثر است.

باینکه مطالعات انجام‌شده اثربخشی آموزش غیرخطی را با استفاده از دست‌کاری قیود تکلیف گزارش کرده‌اند اما مطالعات انجام‌شده بیشتر به دست‌کاری قیود محیطی پرداخته‌اند و توجه ای به قیود تکلیف نکرده‌اند در همین راستا مطالعات اریکسون و همکاران^۲ (۲۰۱۷)، در بررسی تأثیر افزایش فعالیت‌های تربیت‌بدنی بر رشد مهارت‌های دست‌کاری، فتروسی (۲۰۱۲)، در بررسی اثر تمرینات مینی بسکتبال بر پیشرفت مهارت‌های حرکتی جایابی و دست‌کاری کودکان و مقدار تمرینی که بر این مهارت‌ها اثر می‌گذارد، میر جلالی و همکاران (۱۳۹۴)، در بررسی اثر تمرینات حرکتی منتخب بر رشد مهارت‌های کنترلی پسران کم‌توان ذهنی آموزش پذیر، محمدی و همکاران (۱۳۹۱)، در بررسی اثر یک دوره تمرینات ایروبیکی بر مبنای مدل گالاهاو بر رشد مهارت‌های حرکتی دست‌کاری در دانش‌آموزان پسر مقطع اول ابتدایی، که به دست‌کاری محیط پرداختند و نتایج اثربخشی محیط را نشان داد اما با توجه به اینکه رشد فرایندی چندبعدی است بنابراین باید به تمام جوانب توجه کرد که مطالعه حاضر جز محدود پژوهش‌های است که با دست‌کاری قیود تکلیف به بررسی رشد حرکتی می‌پردازد.

مهارت‌های پرتابی در کودکان زیربنای رشد حرکات روزانه و فعالیت‌های ورزشی سازمان‌یافته می‌باشند که نیازمند آموزش در محیط غنی جهت شکوفایی هستند در این پژوهش از مهارت‌های دست‌کاری ضربه با پا و پرتاب از بالای شانه استفاده شد زیرا

یکی از گسترده‌ترین رویکردهای زمینه‌ای، نظریه زیست‌بوم‌شناختی است. این دیدگاه به طیف وسیعی از موقعیت‌ها و شرایطی که ممکن است فرد با آن روبه‌رو شود تأکید دارد. این ویژگی‌ها از طریق زمینه‌های محیطی افراد تحت تأثیر قرار گرفته و تغییر می‌کند. نظریه سیستم‌های پویا از شاخه‌های دیدگاه بوم‌شناختی محسوب می‌شود. طبق این نظریه تغییرات پویا باگذشت زمان رخ می‌دهد اما بسیار فردی بوده و تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند فراهم‌سازها^۱ قرار می‌گیرد (گالاهاو و ازمون^۲، ۲۰۱۲). برنامه‌های آموزشی به‌عنوان فراهم‌سازهای محیطی در توسعه رشد کودک نقش مهمی ایفا می‌کنند (مستر و همکاران، ۲۰۰۸). برنامه‌های آموزشی متناسب با رشد کودکان از مهم‌ترین عوامل اثرگذار برای رشد همه‌جانبه کودک می‌باشند (مستر و همکاران^۳، ۲۰۱۲). یکی از روش‌هایی که برای تدوین برنامه‌های آموزشی مناسب می‌تواند استفاده شود، روش تحلیل بوم‌شناختی تکلیف است. در این روش پس از مشخص کردن مؤلفه‌های اصلی تکلیف، پژوهشگر با بررسی میزان سختی تکلیف، آن‌ها را با توجه به قیود فردی دست‌کاری می‌کند. به‌عنوان مثال در انجام تکلیف ضربه با پا دارای مؤلفه‌هایی مثل اندازه توپ، وزن توپ، فاصله تا هدف، و قوانین است که آزمونگر با تغییر هر یک از آن‌ها، تکلیف را از آسان تا مشکل طراحی می‌کند (مستر و همکاران، ۲۰۰۸). تحقیقاتی اندکی تأثیر مداخله‌های مبتنی بر نظریه را در حیطه مهارت‌های حرکتی بنیادی بررسی کرده‌اند. همچنین عدم وجود تعریف دقیقی از مهارت‌های حرکتی بنیادی، برنامه سازمان‌یافته و چگونگی سنجش آن‌ها از دیگر محدودیت‌های پژوهش مبتنی بر نظریه است (هی وود^۴، ۲۰۰۵). با توجه به اینکه رشد حرکتی فرایندی پویا و غیرخطی است، تسهیل یادگیری با دست‌کاری و تغییر قیود فرد، محیط و تکلیف که رمزهای رفتارهای هدف محور^۵ امکان‌پذیر است، که این اصل مطابق با رویکرد آموزش غیرخطی در رشد مهارت‌های حرکتی است. مطابق با این رویکرد برای یادگیری حرکتی، کنترل‌کننده مرکزی (مثل مربی) وجود ندارد تا مشخص کند یک رفتار چگونه انجام می‌گیرد (استودنت و همکاران^۶، ۲۰۰۸). بنابراین روش آموزش غیرخطی یک چارچوب نظری را برای اصول آموزشی است که می‌تواند برای اندازه‌گیری تغییرات غیرخطی یادگیری حرکتی مورد استفاده قرار گیرد و به‌عنوان یک انگیزه نظری برای مربی باشد تا بتواند از دست‌کاری قیود فردی جهت ترکیب آن‌ها با یکدیگر در طراحی مداخله‌ها مؤثر استفاده کند این روش فرصتی به مربیان می‌دهد تا با در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی و محیط یادگیری پویا از انواع الگوهای حرکتی برای بهبود عملکرد آزمودنی‌ها استفاده کند (تن و همکاران^۷، ۲۰۱۲).

6 Stodden et al
7 tan et al
8 chang et al
9 erikson et al

1 Affordances
2 Gallahue, D. L., Ozmun
3 Masters et al
4 Hywood
5 Goal- Directed

شانه با استفاده از آزمون دقت پرتاب و ضربه با پا با استفاده از آزمون دقت ضربه با پا از آزمودنی‌ها به عمل آمد بدین صورت که هر آزمودنی ۶ کوشش از مهارت موردنظر را اجرا کرد و میانگین امتیازات فرد ثبت گردید بعد از انجام پیش‌آزمون به صورت تصادفی آزمودنی‌ها در ۳ گروه دست‌کاری قیود تکلیف و دست‌کاری قیود محیط و کنترل تقسیم شدند و سپس با توجه به برنامه، گروه موردنظر به مدت ۶ هفته و هر هفته دو جلسه ۶۰ دقیقه‌ای به اجرای برنامه موردنظر پرداخت. گروه آموزش غیرخطی مطابق با روش تحلیل بوم‌شناختی تکلیف ابتدا مؤلفه‌های اصلی تکلیف را تمرین کردند. این مؤلفه‌ها از تحلیل قیود تکلیفی در میزان سختی تکلیف حاصل شدند که متناسب با سن کودکان ساده‌سازی شد. به‌عنوان مثال در تکلیف پرتاب توپ از بالای شانه که دارای مؤلفه‌هایی مثل اندازه توپ، وزن توپ، فاصله تا هدف و غیره است، پژوهشگر با دست‌کاری هر یک از این مؤلفه‌ها، تکلیف پرتاب کردن را از آسان تا مشکل طرح‌ریزی کرد. برای تسهیل شرایط یادگیری از دست‌کاری قیود تکلیف مثل دستورالعمل‌ها، قوانین و ابزار (مثل راکت، توپ و اندازه زمین) برای تشویق شرکت‌کنندگان در ایجاد انواع راه‌حل‌های حرکتی استفاده شد. لازم به ذکر است در این مدت گروه آموزش خطی به روش مرسوم به تمرین پرداخت در این گروه با استفاده از بازی‌های متناسب با سن به غنی‌سازی محیط پرداخته شد و گروه کنترل فعالیتی نداشت. بعد از آخرین جلسه مطابق پیش‌آزمون، پس‌آزمون به عمل آمد و نتایج ثبت گردید. مهارت‌های مورد مداخله، ضربه با پا و پرتاب از بالای شانه بود که جزء ۷ مهارت حرکتی دست‌کاری آزمون اولریخ ویرایش سوم می‌باشند. جهت به‌کارگیری این مهارت‌ها بازی‌های پرتاب به هدف، شوت به سمت هدف مبتنی بر دقت، در مداخله‌ها استفاده شد که هدف طراحی این بازی‌ها بهبود مهارت پرتاب از بالای شانه و ضربه با پا در شرکت‌کنندگان بود. هرکدام از بازی‌ها دارای سه سطح ساده، متوسط و سخت بود که با تغییر و دست‌کاری مؤلفه‌های قیود تکلیف و محیط ایجاد می‌شد. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در گروه‌های ۳ گانه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون از تحلیل کواریانس و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شده است. همچنین سطح معناداری آماری ($p < 0.05$) در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمرات ضربه با پا و پرتاب بالای شانه آزمودنی‌های سه گروه در مرحله پیش و پس‌آزمون

گروه	متغیر	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
		میانگین	انحراف معیار
خطی	ضربه با پا	۴/۸۶	۱/۴۵
	پرتاب	۴/۷۴	۱/۳۰
غیرخطی	ضربه با پا	۴/۶۶	۱/۳۹
	پرتاب	۴/۲۰	۱/۶۵
کنترل	ضربه با پا	۴/۶۰	۱/۲۹
	پرتاب	۴/۰۰	۱/۵۵

مهارت‌های پرتاب از بالای شانه و ضربه با پا به ترتیب به دلیل اهمیت بالا در زندگی روزانه و پیچیدگی از لحاظ ریتم، هماهنگی دست-چشم و هماهنگی چشم-پا شایسته است بیشتر موردبررسی قرار گیرند (گالاهو و ازمون، ۲۰۱۲) و در اکثر تحقیقاتی که در زمینه آموزش مهارت‌های پرتابی صورت گرفته است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳، پلتون و همکاران، ۲۰۰۳) مهارت تمرینی یک تکلیف پرتابی با دست بوده است. بنابراین در پژوهش حاضر مهارت‌های بنیادی ضربه با پا به هدف، پرتاب از بالای شانه (مهارت‌های دست‌کاری) انتخاب شده و در این تحقیق صرفاً به بررسی اثر برنامه‌های آموزشی بر این دو مهارت پیچیده پرداخته شد. بر اساس مطالعات انجام شده تاکنون تحقیقاتی که هر دو مهارت را در دانش آموزان ابتدایی بررسی کند اندک بوده، و اکثر تحقیقات روی افراد دارای اختلال بوده است هم‌چنین با توجه به اینکه شکست در رشد و اصلاح مهارت‌های بنیادی طی سال‌های مدرسه، اغلب به ناکامی کودکان در رشد مهارت‌های حرکتی تخصصی و ورزشی در آینده منجر می‌شود بنابراین هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر آموزش خطی و غیرخطی بر عملکرد مهارت‌های حرکتی بنیادی منتخب در دانش آموزان دختر می‌باشد.

روش شناسی

تحقیق حاضر نیمه تجربی بر اساس هدف کاربردی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل بود. که در آن به بررسی اثر آموزش خطی و غیرخطی بر عملکرد مهارت‌های حرکتی بنیادی ضربه با پا و پرتاب از بالای شانه پرداخته شد. کلیه شرکت‌کنندگان از دانش آموزان دختر با دامنه سنی ۷ تا ۹ سال شهر سراوان تشکیل شد. با توجه به حجم وسیع جامعه برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند استفاده گردید که در نهایت تعداد ۳۰ نفر انتخاب و به تصادف در گروه‌های موردنظر جایگزین شدند. از معیارهای ورود به تحقیق نبود ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی، نبود سایر ناهنجاری‌ها، راست‌دست و راست‌پا بودن، عدم شرکت در فعالیت‌های سازمان‌یافته ورزشی بود

روش اجرای تحقیق بدین‌صورت بود که بعد از انتخاب نمونه موردنظر، نحوه اجرای صحیح مهارت و نوع امتیاز و خطا توسط الگوی ماهر به آزمودنی‌ها آموزش داده شد، سپس پیش‌آزمون پرتاب بالای

می‌شود که در مرحله پیش‌آزمون نمرات سه گروه مشابه بوده اما در مرحله پس‌آزمون آزمودنی‌های گروه تمرینات خطی و غیرخطی عملکرد بهتری داشته‌اند.

در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار نمرات ضربه با پا و پرتاب بالای شانه آزمودنی‌های سه گروه در مرحله پیش و پس‌آزمون ارائه شده است با توجه به نتایج حاصل مشخص

جدول ۱. نتایج تحلیل کواریانس سه گروه در مقایسه با یکدیگر در مهارت ضربه با پا

متغیرها	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری (P)	میزان تأثیر	توان آماری
پیش‌آزمون	۱	۱۸/۷۲۷	۱۱/۵۰	۰/۰۰۲	۰/۳۱۹	۰/۸۷۴
عضویت گروه	۲	۵۹/۶۱	۳۶/۶۲	۰/۰۰۱	۰/۶۴۱	۰/۹۱۲

است، توان آماری برابر با ۰/۹۱۲، حاکی از دقت آماری بسیار بالای این آزمون و کفایت حجم نمونه است. جهت مقایسه جفتی گروه‌ها از آزمون برنفرونی استفاده گردید که نتایج در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۲ نشان می‌دهد، بین میانگین باقیمانده نمرات ضربه با پا آزمودنی‌ها برحسب عضویت گروه (دو گروه تجربی و کنترل) تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌شود ($P < 0/05$). با توجه به اینکه عضویت گروه معنادار شده است بنابراین نشان از اثرات برنامه مداخله است. میزان این تأثیر ۶۴ درصد بوده

جدول ۳. نتایج آزمون تعقیبی برنفرونی برای مقایسه جفتی گروه‌ها

گروه	تفاوت میانگین‌ها	معناداری (P)
خطی - غیرخطی	-۱/۶۳۰	۰/۱۲۳
خطی - کنترل	۲/۳۳۸	۰/۰۰۱
غیرخطی - کنترل	۳/۹۶	۰/۰۰۱

کنترل معنادار است و این دو گروه عملکرد بهتری داشته‌اند. همچنین تفاوت گروه تمرینات خطی با غیرخطی از لحاظ آماری معنادار نیست.

در جدول ۳ نتایج آزمون تعقیبی برنفرونی برای مقایسه جفتی گروه‌ها ارائه شده است با توجه به نتایج مشخص می‌شود که تفاوت بین گروه آموزش خطی و غیرخطی با

جدول ۴. نتایج تحلیل کواریانس سه گروه در مقایسه با یکدیگر در مهارت پرتاب از بالای شانه

متغیرها	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری (P)	میزان تأثیر	توان آماری
پیش‌آزمون	۱	۳۰/۶۵	۲۲/۵۱	۰/۰۰۱	۰/۴۵۶	۰/۶۹۸
عضویت گروه	۲	۴۵/۸۷	۴۱/۸۰	۰/۰۰۱	۰/۶۲۳	۰/۸۹۷

۶۲ درصد بوده است، توان آماری برابر با ۰/۸۹، حاکی از دقت آماری بسیار بالای این آزمون و کفایت حجم نمونه است. جهت مقایسه جفتی گروه‌ها از آزمون برنفرونی استفاده گردید که نتایج در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۴ نشان می‌دهد، بین میانگین باقیمانده نمرات پرتاب از بالای شانه آزمودنی‌ها برحسب عضویت گروه (دو گروه تجربی و کنترل) تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌شود ($P < 0/05$). با توجه به اینکه عضویت گروه معنادار شده است بنابراین نشان از اثرات برنامه مداخله است. میزان این تأثیر

جدول ۵. نتایج آزمون تعقیبی برنفرونی برای مقایسه جفتی گروه‌ها

گروه	تفاوت میانگین‌ها	معناداری (P)
خطی - غیرخطی	۰/۳۳۶	۰/۹۷۸
خطی - کنترل	۳/۲۲	۰/۰۰۱
غیرخطی - کنترل	۲/۸۹	۰/۰۰۱

حساسیت مسائلی مانند بازخورد صحیح و مناسب، تفاوت‌های فردی، تشویق مثبت کودکان، متناسب‌سازی برنامه‌ها با توجه به سن کودکان، شاد بودن فضای آموزشی و نحوه آموزش، تخصص مربی امری ضروری است.

همان‌طور که در بخش یافته‌های پژوهش اشاره شد اثرگذاری رویکرد آموزش غیرخطی در بهبود مهارت‌های دست‌کاری پرتاب از بالای شانه و ضربه با پا دانش‌آموزان دختر معنادار بود. علی‌رغم اینکه در تحقیقات گذشته به ظهور الگوهای حرکتی گوناگون در میان افراد مختلف و در ضمن رسیدن به نتایج تکلیف گزارش شده بود اما پژوهشی که با به‌کارگیری یک رویکرد آموزشی و مداخله‌تیمینی ضمن مدنظر قرار دادن تمایلات ذاتی افراد برای شکل‌گیری الگوهای حرکتی به‌عنوان مولفه‌ای از پیچیدگی و رسیدن به نتایج تکلیف، کمتر به انجام رسیده است. لذا در این تحقیق فرض بر این بود که رویکرد غیرخطی مبتنی بر قیود تکلیف روشی مؤثر در به‌حساب آوردن پیچیدگی انسان و تحقق اهداف تکلیف است. بر اساس نتایج پژوهش هر دو گروه آموزشی (تکلیف و محیط) در پایان جلسات تمرینی پیشرفت را از خود نشان دادند اما هیچ‌کدام از دو گروه برتری به دیگری نداشتند. این مسئله بدان معنی است که رویکرد مبتنی بر قیود تکلیف توانسته افراد را در کسب نتایج مؤثر و در جهت اهداف تکلیف کمک کند. همان‌گونه که تحقیقات گذشته نشان می‌دهد، اجراکنندگان قادر هستند که از الگوهای متفاوتی برای دستیابی به نتایج اجرایی یکسان استفاده کنند. نتایج تحقیق حاضر با پژوهش‌های لی و همکاران (۲۰۱۴)، چاو (۲۰۰۸)، رین و همکاران (۲۰۱۰)، هانگ و نیوول (۲۰۰۶) همراستا است.

در مطالعه موسوی و همکاران (۱۳۹۵)، در بررسی اثرگذاری آموزش غیرخطی در اثربخشی حرکت و اکتساب مهارت سرویس کوتاه بدمینتون، علی‌رغم پیشرفت هر دو گروه خطی و غیرخطی نسبت به پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری در نمرات دقت اجرای سرویس بین گروه‌ها وجود نداشت که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

چانگ و همکاران (۲۰۱۴) با استفاده از فرایند دست‌کاری قیود به آموزش مهارت فورهند تنیس به دو روش خطی و غیرخطی پرداختند و نشان دادند که هر دو گروه در رسیدن به نتایج تکلیف عملکرد یکسانی داشتند، که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

رویکرد غیرخطی آموزش هم از طریق دست‌کاری قیود تکلیف مانند دستورالعمل‌ها، قوانین مربوط به فعالیت و تجهیزات (به‌عنوان مثال راکت، توپ و اندازه زمین، تلاش می‌کند با مهیا نمودن فراهم‌سازهای عملکردی موجب یکی شدن ادراک و عمل گردد تا یادگیرنده را به کشف راه‌حل‌های حرکتی مختلف تشویق کند که برای آن‌ها مناسب‌ترین است

در جدول ۵ نتایج آزمون تعقیبی برنفرونی برای مقایسه جفتی گروه‌ها ارائه شده است با توجه به نتایج مشخص می‌شود که تفاوت بین گروه آموزش خطی و غیرخطی با کنترل معنادار است و این دو گروه عملکرد بهتری داشته‌اند. همچنین تفاوت گروه آموزش خطی با غیرخطی از لحاظ آماری معنادار نیست.

بحث و نتیجه‌گیری

مطابق با نتایج تحقیق حاضر، مبنی بر اثر معنی‌دار آموزش خطی و غیرخطی بر رشد مهارت‌های بنیادی ضربه با پا و پرتاب از بالای شانه می‌توان گفت استفاده از مداخله‌ها در مهارت‌های ضربه با پا و پرتاب از بالای شانه در هر دو گروه آموزش خطی و غیرخطی موجب رشد هر دو مهارت در کودکان گردید. نتیجه پیشرفت نمره هر دو مهارت مورد آزمون در دو گروه با نتایج مطالعات بلالی (۱۳۹۴)، کومار (۲۰۱۴)، چانگ و همکاران (۲۰۱۶) و نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق ملا نوروژی (۱۳۹۰)؛ در ارتباط با تأثیر مداخله‌ها بر رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی منطبق است. با توجه به اینکه در تعداد محدودی از تحقیقات از بازی در اعمال مداخله‌ها استفاده شده است. بهره بردن از مداخله‌های مبتنی بر بازی، موجب تسریع رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی کودکان و لذت از مشارکت در مهارت می‌گردد. در نتیجه به کودک احساس بهتری از شرکت در فعالیت را منتقل می‌کند که این عوامل موجب افزایش تلاش کودک می‌شود؛ در این مطالعه از آموزش قیود محیط و تکلیف بازی محور جهت طراحی مداخله‌ها به‌منظور افزایش یادگیری و لذت از تمرین استفاده شد. واضح است به وجود آوردن فرصت‌های تمرین و بازی در دوره‌های حساس سنی موجب ماهرشدن در مهارت‌های حرکتی بنیادی دست‌کاری در کودکان می‌گردد و رشد صحیح صورت می‌پذیرد. سال‌های پیش از دبستان زمان مناسبی برای اعمال مهارت‌های حرکتی است چون مهارت‌های حرکتی بنیادی در این سنین تثبیت نشده‌اند.

در تحقیقات قبلی نوع تکلیف انتخابی به‌صورت بازی‌های مبتنی بر نظریه نبود؛ به همین دلیل در تحقیق حاضر مداخله‌ها به‌صورت بازی‌هایی طراحی شدند تا رغبت و انگیزه کافی را برای مشارکت کودکان داشته باشد. همچنین در تحقیق حاضر بازی‌ها بر اساس چارچوب نظری تحلیل بوم‌شناختی و با توجه به اصل خود-کنترلی و با توجه به موضوع فردیت طراحی شد. در واقع تفاوت مداخله تحقیق حاضر با تحقیقات قبلی این است که کودکان می‌توانستند در محیطی که بازی‌ها به‌صورت آزادانه قرار داشتند؛ بازی‌هایی را که با سطح مهارت آن‌ها یکسان بود، انتخاب و در آن به فعالیت بپردازند. همچنین مطابق با نتایج تحقیقات قبلی بیان شده که در اعمال مداخله‌های حرکتی با توجه به

است. ماهیت برنامه آموزشی نقش مهمی در اثرگذاری آن دارد. حرکات هدفمند و تمرینات متناسب رشدی مربوط به مهارت‌های پایه، با افزایش سطوح انگیزش، تنوع حرکات و لذت از فعالیت بدنی، رشد خود پنداره جسمانی در کودکان را در پی داشته که این خود منجر به شرکت در فعالیت‌های ورزشی سازمان‌یافته در آینده می‌شود (طهماسبی و همکاران، ۱۳۹۷). یک همبستگی بالا بین سطوح فعالیت جسمانی و رشد^۱ FMS در کودکان وجود دارد (دل‌گرازا، ۲۰۰۶). سطوح بالای حرکت منجر به بالا رفتن شایستگی حرکتی بالا در نتیجه مشارکت بیشتر در فعالیت‌های ورزشی می‌شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله، بدین‌وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را از کلیه مدیران، معاونین و دانش‌آموزان محترم شرکت‌کننده در این تحقیق که ما را یاری کردند، ابراز می‌نمایند.

به‌طور قطع ادراک و تجارب هر فرد با فرد دیگر متفاوت است که در این رویکرد سعی می‌شود به ظهور الگوی اختصاصی منحصر به هر فرد کمک کند و تفاوت‌های فردی در یک چارچوب آموزشی مناسب در نظر گرفته شوند. بر همین اساس در رویکرد غیرخطی آموزش بر نتایج حرکت بیشتر از شکل حرکت تأکید می‌شود. همانطور که در بخش یافته‌ها اشاره شد برنامه تمرینی منجر به بهبود مهارت‌های ضربه با پا و پرتاب از بالای شانه در آزمودنی‌ها شد. می‌توان به اهمیت فراهم ساختن تجارب حرکتی متنوع و متناسب برای رشد همه‌جانبه هر کودک پی برد. یکی از دلایل مهم تأثیر تجارب حرکتی و آموزش مهارت‌های حرکتی، داشتن فرصت تمرینی هدفمند است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳). اما فرصت‌های تمرینی به‌تنهایی به رشد حرکات ماهرانه در بیشتر کودکان منجر نمی‌شود. بدون داشتن برنامه مناسب رشدی، بسیاری از کودکان هرگز در مهارت‌های حرکتی بالیده نمی‌شوند. یکی از مسائل مطرح درباره برنامه‌های آموزشی در رشد مهارت‌های حرکتی کیفیت آموزش ارائه‌شده به کودکان است. تنوع برنامه‌ها و انگیزش از عوامل کیفی برنامه آموزشی

منابع

- بلالی، مرضیه. ۱۳۹۴. استفاده از فراهم‌سازها در رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی دست‌کاری کودکان: کاربردی از چارچوب نظری نقطه چالش. رساله دکتری، دانشگاه آزاد.
- فلاح امینی، مرضیه. ۱۳۹۶. اثر تمرین کم‌خطا و پرخطا در رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی ضربه با پا، پرتاب از بالای شانه و دریبل کردن کودکان ۵ تا ۶ ساله: پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه خوارزمی.
- طهماسبی، فرشید، حاتمی، فرزانه. محمدی، مجید. احمدی، گیتی. ۱۳۹۶. رشد و تکامل انسان با تأکید بر رشد حرکتی: چاپ اول انتشارات پادینا.
- میرجلالی، فاطمه، شاکتی، معصومه. ۱۳۹۴. تأثیر یک دوره برنامه حرکتی منتخب بر رشد مهارت‌های دست‌کاری پسران کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر: کنفرانس ملی روانشناسی علوم تربیتی و اجتماعی، مازندران، موسسه علمی تحقیقاتی کومه علم‌آوران دانش.
- محمدی، م. شیخ، م. ۱۳۹۳. اثر برنامه موزون رشدی بر رشد مهارت‌های دست‌کاری درشت در کودکان پیش‌دبستانی: نشریه روانشناسی و رفتار حرکتی دانشگاه بهشتی: شماره سوم: صص ۶۸-۷۲.
- موسوی سید کاظم، یاعلی رسول و همکاران. ۱۳۹۵. اثر آموزش غیر خطی بر اکتساب سرویس بک هند کوتاه بدمینتون: همایش ملی علوم ورزشی.
- Andrieux, M., Boutin, A., & Thon, B. 2016. Self-Control of Task Difficulty During Early Practice Promotes Motor Skill Learning. *Journal of motor behavior*, 48(1), 57-65.
- Chang, S. H., & YU, N. Y. 2010. Characterization of motor control in handwriting difficulties in children with or without developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(3), 244-250.
- De la Garza cediliG. 2006. The effect of cognitive, language, motor Skill stimulation program on the cognitive language and motor skill of children in childcare centres (doctoral thesis). Houston, TX; university of hoston.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. 2012. *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*: McGraw-hill Boston.
- Goodway, J. D., & Branta, C. F. 2003. Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. *Research quarterly for exercise and sport*, 74(1), 36-46.
- Hywood, K., & getchell, N. 2005. *Life sport motor development* (4th ed). Champaign, IL : human kinetics
- Komar J, Chow J-Y, Chollet D, Seifert L. 2014. Effect of analogy instructions with an internal focus on learning a complex motor skill. *Journal of Applied Sport Psychology*.; 26(1):17-32.
- Fotrousi, F., Bagherly., & Ghasemi. 2012. The compensatory impact of mini-basketball skills on

Procedia - Social and Behavioral Sciences 46 (2012) 5206 – 5210. Poolton, J. M., et al. 2007. "The development of a culturally appropriate analogy for implicit motor learning in a chinese. pedagogy 17: 331-348.

Zare Zade M, 2010. Determining reliability and validity of test of gross motor development (Ulrich, 2000) in 3-11 aged children of Tehran city. doctoral dissertation. Tehran Univ Fac Phys Educ Sport sci. (Persian)).

the progress of fundamental movements in children.

Masters RSW, Poolton JM, Maxwell JP. 2008. Stable implicit motor processes despite aerobic locomotor fatigue. Consciousness and Cognition.; 17 (1): 335-338.

Masters, R. S. W., van der Kamp, J., & Capio, C. 2012. Implicit motor learning by children. In Conditions of children's talent development in sport West Virginia: FIT.

ارجاع: احمدی گیتی، الهی پناه فرزانه، تأثیر آموزش خطی و غیرخطی بر عملکرد مهارت‌های حرکتی بنیادی منتخب در دانش آموزان دختر، مجله علوم حرکتی و رفتاری، دوره ۴، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۰، صفحات ۱۵۰-۱۴۳.

