

## Research Paper: The Effects of Selected Physical Activities on Perceptual Motor Ability in Pre-school Children with Neuropsychological Learning Disabilities

\*Morteza Homayoun-Nia Firouzjah<sup>1</sup>, Mahmood Sheikh<sup>2</sup>, Rasool Hemayat-Talab<sup>2</sup>, Alireza Homayouni<sup>3</sup>, Saeed Nazari<sup>4</sup>

1. PhD Student in Motor Development, Faculty of Physical Education, University of Tehran, Iran.

2. Associate Professor, Motor Development, Department of Motor Development, Faculty of Physical Education, University of Tehran, Iran.

3. Instructor, Department of Psychology, Bandargaz Branch, Islamic Azad University, Bandargaz, Golestan, Iran.

4. PhD. Student in Motor Behavior, Faculty of Physical Education, University of Mashhad, Iran.

Received: 11 Jul. 2013  
Accepted: 29 Aug. 2014

### ABSTRACT

**Objective** One of the most common neurological disorders in pre-school children is neuropsychological disabilities. Disorders in performing perceptual motor movements (activities) are among the signs of this disorder in children. This study aimed to find out the effect of the selected physical activities on perceptual motor abilities in preschool children with neuropsychological disabilities.

**Materials & Methods** This study was experimental research with pre-test, post-test and control group. The subjects of this study included all 5-6 year-old children of kindergartens and preschool centers of Babol, in 2013. To select the sample, 120 parents of these children filled up Conner neurological - psychological questionnaire and 30 children (via convenience sampling) who received higher score in psychological-neural Conner questionnaire and did not have a proper motor conditions were selected randomly for inclusion in this study. The subjects were randomly assigned into two groups of experimental and control group, each with 15 persons. The selected motor program in this research was Spark movement program that includes strengthening activities, sports and games for children. This program was administered on experimental group for 15 sessions (each session 45 minutes and for 35 days). The Oseretsky- Lincoln test was used for assessment of perceptual motor skills in children. The data were analyzed by Multivariate analysis of covariance.

**Results** The results showed that the selected program was effective for improving perceptual motor skills of children with neuropsychological disabilities ( $p < 0.05$ ); however, only in the velocity motor components no significant difference was observed.

**Conclusion** According to the results of the study, it can be concluded that sport and physical activities as an essential part of the daily program of these children can lead to the more useful results for these children.

#### Keywords:

Neuro-psychological disabilities, Perceptual motor skills, Physical activity selection

#### \* Corresponding Author:

Morteza Homayoun-nia Firouzjah, PhD student

Address: Department of Motor Development, Faculty of Physical Education & Sports Sciences, Tehran, Northern Kargar St., Tehran.

Tel: +98(911)6257221

Email: morteza\_h2007@yahoo.com

## تأثیر فعالیت‌های بدنی منتخب بر مهارت‌های ادراکی-حرکتی کودکان با ناتوانی‌های یادگیری عصبی روان‌شناختی تحولی پیش از دبستان

\* مرتضی همایون نیا فیروزجاه<sup>۱</sup>، محمود شیخ<sup>۲</sup>، رسول حمایت‌طلب<sup>۳</sup>، علی‌رضا همایونی<sup>۴</sup>، سعید نظری<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری تخصصی رشد حرکتی، گروه رشد حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه تهران، ایران.

۲- دانشیار رشد حرکتی، گروه رشد حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه تهران، ایران.

۳- مربی، گروه روانشناسی، واحد بندرگز، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرگز، گلستان، ایران.

۴- دانشجوی دکتری رفتار حرکتی، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه فردوسی، ایران.

حکیده

تاریخ دریافت: ۲۰ تیر ۱۳۹۲

تاریخ پذیرش: ۷ شهریور ۱۳۹۳

**هدف** یکی از گسترده‌ترین اختلالات در کودکان پیش از دبستان، ناتوانی‌های عصبی- روان‌شناختی است. اختلال در انجام حرکات ادراکی-حرکتی، از نشانه‌های این ناتوانی در کودکان است. هدف از پژوهش حاضر، تعیین تأثیر فعالیت‌های بدنی منتخب بر مهارت‌های ادراکی-حرکتی کودکان با ناتوانی‌های یادگیری عصبی- روان‌شناختی تحولی پیش از دبستان بود.

**روش بررسی** این مطالعه از نوع تجربی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه کودکان پیش‌دبستانی ۵ تا ۶ ساله مهدکودک‌ها و مراکز پیش‌دبستانی شهرستان بابل در سال ۱۳۹۲ تشکیل می‌دهد. برای انتخاب نمونه ۱۲۰ نفر از والدین کودکان پرسش‌نامه عصبی- روان‌شناختی کانرز را تکمیل کردند و ۳۰ کودک به‌طور تصادفی (از طریق نمونه‌گیری در دسترس) از میان کودکانی که نمره بیشتری در این پرسش‌نامه دریافت کردند و شرایط حرکتی مناسب نداشتند، به‌عنوان ملاک ورود به تحقیق انتخاب شدند و به‌طور تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری کنترل و آزمایش قرار گرفتند. برنامه حرکتی منتخب در این تحقیق، برنامه حرکتی اسپارک شامل فعالیت‌های تقویتی، بازی و ورزش برای کودکان بود و به مدت ۱۵ جلسه (هر جلسه ۴۵ دقیقه و به مدت ۳۵ روز) روی گروه آزمایشی اجرا شد. برای ارزیابی مهارت‌های ادراکی-حرکتی کودکان، از آزمون حرکتی لینکلن-اوزرتسکی استفاده شد و داده‌ها با روش کوواریانس چندمتغیره مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها** نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که برنامه حرکتی منتخب بر بهبود مهارت‌های ادراکی-حرکتی کودکان دارای ناتوانی‌های یادگیری عصبی- روان‌شناختی مؤثر است ( $P < 0/05$ ) و تنها در مؤلفه سرعت حرکت، تفاوت معناداری به دست نیامد.

**نتیجه‌گیری** با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، از این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که انجام فعالیت‌های بدنی و ورزشی به‌عنوان بخش ضروری و اصلی برنامه روزانه این کودکان، می‌تواند نتایج سودمندتری برای آنها به‌همراه داشته باشد.

### کلید واژه:

ناتوانی‌های یادگیری عصبی- روان‌شناختی، مهارت‌های ادراکی- حرکتی، فعالیت بدنی منتخب

### مقدمه

حرکتی<sup>(۱)</sup> می‌شود. بنابراین، توجه به جنبه‌های حرکتی کودکان از مهم‌ترین حوزه‌های رشدی است که از همان ابتدا، توجه بسیاری از نظریه‌پردازان رشد کودک را به خود جلب کرده است. اهمیت رشد حرکتی به‌گونه‌ای است که ژان پیاژه<sup>(۲)</sup> شناخت‌شناس معروف و نظریه‌پرداز حوزه رشد شناختی کودکان، بر این اصل که زیربنای ساخت ذهنی کودک فعالیت حرکتی است و در دو سال اول زندگی انجام می‌گیرد، وفادار مانده است (۲). بنابراین، هرگونه عاملی که باعث ایجاد اختلال در حرکت کودک گردد

حرکت کلید زندگی است و در تمام جنبه‌های زندگی بشر وجود دارد. آنچه که در نگاه اول در رشد کودکان بیش از همه به چشم می‌آید، تغییرات سریع در حوزه حرکتی کودکان است (۱). هم‌زمان با رشد حرکت، رشد ادراک نیز توسعه می‌یابد. پیامد رشد حرکت در کودک تحول ادراک است. این دو جنبه مکمل یکدیگر است و با ادامه رشد هر کدام و تأثیر متقابل بر همدیگر، به مرحله‌ای می‌رسد که وجودی یکپارچه (روانی-

Psychomotor .1  
Jean Piaget .2

### نویسنده مسئول:

مرتضی همایون نیا فیروزجاه

نشانی: تهران، خیابان کارگر شمالی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه رشد حرکتی

تلفن: +۹۸(۹۱۱)۶۲۵۷۲۲۱

رایانامه: morteza\_h2007@yahoo.com

در عملکرد مقیاس‌های مشکلات توجهی، مشکلات حافظه و یادگیری و عملکرد حسی-حرکتی مؤثر است و سبب کاهش این مشکلات می‌گردد. همچنین این بازی‌ها سبب افزایش مهارت حل مسئله - برنامه‌ریزی و مهارت سازماندهی رفتاری-هیجانی در کودکان با ناتوانی یادگیری عصب روان‌شناختی در پیش از دبستان می‌شود (۹). نقش بازی در کاهش اختلالات یادگیری در کودکان پیش از دبستان نشان داد که بازی می‌تواند به‌عنوان یک عامل بیرونی شاد و روحیه‌آور در برنامه‌های بهبود این کودکان جای داشته باشد. میچاولسکی (۲۰۱۳) بیان داشت کودکانی که در برنامه‌های ورزشی شرکت داشتند بعد از مدتی، در مهارت‌های یادگیری آنها بهبود مشاهده شد (۱۰).

بین بازی و یادگیری دانش‌آموزان رابطه مثبتی وجود دارد و بازی می‌تواند باعث بهبود توجه، مهارت برنامه‌ریزی، خلاقیت و تفکر واگرا شود؛ لذا ورزش‌های سازماندهی‌شده علاوه بر تقویت مهارت‌های روانی-حرکتی، می‌تواند بر دیگر فرایندهای شناختی و حرکتی تأثیر داشته باشد (۱۱). تأثیر برنامه‌های فعالیت بدنی روی کودکان دارای اختلالات یادگیری نشان داد کودکانی که به برنامه‌های بازی، حرکات موزون و ورزش می‌پردازند نسبت به گروه کنترل که این برنامه‌ها را انجام نمی‌دهند، عملکرد بهتری در زمینه فعالیت‌های جسمانی، تحصیلی و اجتماعی از خود بروز می‌دهند (۱۲). بررسی تأثیر تمرین بر مهارت‌های حرکتی در کودکان دارای اختلالات عصبی-روان‌شناختی نشان داد که تمرین می‌تواند مهارت‌های حرکتی پایه این کودکان را افزایش دهد و عاملی مهم در کسب اعتمادبه‌نفس حرکتی در این کودکان شود (۱۳).

برخی پژوهشگران بازی را از جنبه تأثیری که بر جوانب گوناگون زندگی اجتماعی می‌گذارد، مورد مطالعه قرار داده‌اند. برخی دیگر آن را از منظر اثرگذاری بر رشد عاطفی مطالعه کرده‌اند و گروهی نیز تأثیر بازی را بر رشد روانی حرکتی و رشد شناختی کودکان مورد کاوش قرار داده‌اند، اما آن جنبه ارزیابی که کمتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است به کارگیری و اثربخشی حرکات ویژه بر بهبود مهارت‌های روانی-حرکتی کودکان به‌ویژه کودکان با ناتوانی‌های تحولی و عصبی-روان‌شناختی است (۱۴).

بررسی تأثیر آموزش حرکات ریتمیک ورزشی بر کارکرد حافظه عددی دانش‌آموزان مبتلا به اختلالات یادگیری نشان داد که بین انجام حرکات ریتمیک ورزشی و کارکرد حافظه این کودکان، همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد؛ به‌گونه‌ای که دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری که تحت تأثیر متغیر ورزشی قرار گرفته‌اند از سطح حافظه‌ای بالاتری برخوردار شده‌اند (۱۵). بررسی تأثیر ورزش در توسعه مفاهیم خواندن و نوشتن در کودکان با اختلال عصبی-روان‌شناختی نشان‌دهنده این نکته

مشکلات زیادی در زمینه شناختی برای او به وجود می‌آورد. یکی از گسترده‌ترین اختلالات در کودکان پیش از دبستان، ناتوانی‌های عصبی-روان‌شناختی است. این ناتوانی به‌عنوان اختلال یادگیری شناخته شده و به‌وسیله متخصصین بهداشت روان و پزشکی، به‌عنوان یک اختلال عصبی-زیست‌شناختی تشخیص داده شده است که از طریق عملکرد مغز به وجود آمده است. یکی از پیامدهای ناکارآمدی مغز این است که افراد مبتلا به اختلال یادگیری، اطلاعات را کسب و پردازش می‌کنند، اما در اجرای آن با کودکان سالم تفاوت دارند و دچار مشکلاتی هستند. اختلال یادگیری ممکن است از لحاظ علمی در حوزه‌های ادراک، استدلال کردن، ضعف در مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت به وجود آید (۳).

علت ناتوانی یادگیری عصبی-روان‌شناختی تحولی پیش از دبستان، شامل اختلالات زیست‌شناختی، اختلالات ادراکی-حرکتی، اختلال در پردازش بینایی و شنوایی و اختلال حافظه و توجه است که عمدتاً در دوره پیش از دبستان رخ می‌دهد (۴). ناتوانی‌های رشدی پیش‌درآمد ناتوانی‌های یادگیری تحصیلی در آینده است. کودکان خردسالی که از نظر مهارت‌های رشدی طبیعی هستند، قبل از اینکه به‌طور رسمی وارد مدرسه شوند به‌سہولت مهارت‌های پیش‌تحصیلی را فرامی‌گیرند، اما هر انحراف رشدی ممکن است پیش‌درآمد ناتوانی‌های یادگیری باشد. در مورد چنین کودکانی باید از راهبردهای مداخله خاص استفاده نمود تا بتوانند مهارت‌های اولیه موردنیاز را برای موفقیت در یادگیری تحصیلی آینده کسب کنند (۵). مطالعات مختلفی، عملکرد شناختی و انعطاف‌پذیری مغز را با ورزش و فعالیت‌های حرکتی مرتبط می‌داند. بازی، به‌عنوان قسمتی از آموزش انسان‌ها و فرهنگ‌های مختلف، امری مهم تلقی می‌شود. در آمیختگی این حرکات و بازی‌ها با موسیقی و اشعار ترانه‌های موزون و آهنگین، بر اثربخشی این روش در کار با کودکان می‌افزاید (۶).

کودکان مبتلا به اختلال ناتوانی یادگیری عصبی-روان‌شناختی تحولی پیش از دبستان، از نظر رفتار حرکتی دارای سازماندهی حرکتی ضعیف و نارسا هستند، دیرتر راه می‌افتند و در نوع مرکب اختلال ناتوانی یادگیری عصبی-روان‌شناختی تحولی پیش از دبستان، مشکل ادراک دیداری-حرکتی دارند. همچنین، این کودکان از نظر حرکتی ضعیف، کند و بی‌سازمان‌اند و در حرکت‌های ظریف و کنترل حرکتی مشکل دارند (۷). در ارزیابی حرکتی مشخص شد ۶۲٪ از این کودکان در هماهنگی حرکتی ضعیف‌اند و این ضعف در مهارت‌های ظریف و درشت آنها به‌طور کامل مشخص است؛ به عبارت دیگر، آنها خام‌حرکت هستند (۸).

تأثیر بازی‌های ریتمیک بر میزان کارکردهای اجرایی کودکان با ناتوانی یادگیری عصبی-روان‌شناختی تحولی پیش از دبستان نشان داد بازی‌های حرکتی ریتمیک در بهبود عملکرد آزمودنی‌ها

به منظور رعایت اخلاق پژوهش، فرآیند و اهداف تحقیق برای مسئولین مهدکودک و مربیان و والدین دانش‌آموزان توضیح داده شد و آنها توجیه شدند که این مطالعه تنها یک تحقیق پژوهشی است و کسانی که تمایل ندارند، می‌توانند شرکت نکنند.

برنامه تمرینی منتخب در این تحقیق، برگرفته از روش حرکتی اسپارک و مربوط به توسعه مهارت‌های پایه کودکان است. این برنامه شامل ورزش، بازی و خلاقیت‌های فعال برای کودکان است. برنامه تمرینی اسپارک شامل ۱۵ دقیقه گرم کردن، ۱۰ دقیقه برنامه تمرینی مهارت‌های ظریف، ۱۰ دقیقه برنامه تمرینی مهارت‌های درشت، ۱۰ دقیقه سرد کردن است.

برای جمع‌آوری اطلاعات از آزمون روانی-حرکتی لینکلن-اوزرتسکی<sup>۳</sup> استفاده شد. این آزمون به منظور ارزیابی توانایی حرکتی کودکان سنین ۵ تا ۱۴ ساله طراحی شده است. این مقیاس به صورت انفرادی اجرا می‌شود و دارای ۳۶ ماده است و مهارت‌های حرکتی گوناگونی مانند مهارت انگشتان، هماهنگی چشم-دست و فعالیت‌های عضلات بزرگ، دست‌ها، پاها و تنه را مورد بررسی و اندازه‌گیری قرار می‌دهد. همان‌گونه که از عنوان مشخص است این مقیاس یک شاخص حرکتی است. اطلاعات موجود نشان می‌دهد که نوعی شیب صعودی نسبتاً ثابت ولی تدریجی در سنین ۵ تا ۱۴ سال وجود دارد. مقیاس اوزرتسکی، مقیاس حرکتی است که توسط اوزرتسکی روسی ساخته شد که در واقع ستون اصلی این آزمون‌های حرکتی را تشکیل می‌دهد. در سال ۱۹۵۰، بعد از انجام یک رشته تحقیقات و حذف ۴۹ ماده از مقیاس اولیه، مقیاسی مرکب از ۳۶ ماده باقی ماند. ضمناً سعی شده است که این ۳۶ ماده براساس ترتیب دشواری مرتب شوند. تجربه نشان داده است که کودکان ۱۰ ساله و بالاتر کمتر در پنج ماده ابتدایی این مقیاس دچار مشکل می‌شوند. در این مورد می‌توان نمره کامل پنج ماده اول را به آنها داد و از ماده ششم شروع کرد. نمرات ۳۶ آزمون بین صفر تا یک و دو است و در پایان مجموع همه نمرات ۱۵۹ خواهد بود.

نمره به‌دست‌آمده را بر روی منحنی می‌بریم و در جدول استاندارد با توجه به سن، جایگاه فرد را در زمینه هنجار یا ناهنجار بودن نشان می‌دهیم. پایایی این آزمون از طریق آلفای کرونباخ و روایی آن از طریق همبستگی نمره خرده‌مقیاس‌ها با نمره کل آزمون به ترتیب ۰/۷۳ و ۰/۸۲ به دست آمده است (۱۸). در تحقیقات داخلی روایی این ابزار ۰/۸۲ و پایایی آن ۰/۸۷ گزارش شده است (۱۹).

این آزمون توسط کانرز در سال ۲۰۰۴ به منظور ارزیابی مهارت‌های عصبی - روان‌شناختی از جمله توجه، حافظه، فعالیت‌های حسی-حرکتی و پردازش بینایی-فضایی در چهار طیف (مشاهده‌نشده تا شدید) برای کودکان ۵ تا ۱۲ سال ساخته

بود که ورزش می‌تواند به عنوان یک عامل مفید و قابل اجرا نقش مهمی در کاهش اختلالات شناختی این کودکان داشته باشد (۱۶).

یکی از زمینه‌هایی که مورد بررسی قرار نگرفته بود، تأثیر فعالیت بدنی بر مهارت‌های روانی-حرکتی در کودکان ناتوانی یادگیری عصبی-روان‌شناختی تحولی پیش از دبستان است که این سؤال را برای محقق به وجود می‌آورد که آیا فعالیت بدنی منتخب می‌تواند بر مهارت‌های روانی-حرکتی کودکان مبتلا به ناتوانی‌های عصبی-روان‌شناختی تأثیر داشته باشد یا خیر؟ با توجه به درصد زیاد این اختلال در میان کودکان و به‌ویژه کودکان سنین قبل از مدرسه و لزوم اجرای برنامه‌های درمانی مناسب روی این کودکان و همچنین تأثیری که فعالیت‌های بدنی می‌تواند روی این کودکان داشته باشد، هدف از این تحقیق بررسی تأثیر فعالیت بدنی بر کودکان مبتلا به ناتوانی‌های عصبی-روان‌شناختی است که در نهایت، به دنبال ارائه راهکارهایی برای بهبود نسبی این کودکان در زمینه مهارت‌های روانی-حرکتی و توانبخشی این کودکان است. بسیاری از پژوهشگران و دانشمندان، ناتوانی‌های عصبی-روان‌شناختی را اختلالی رشدی می‌دانند و مشخصات آن را رفتار آبی و ناگهانی، حواس‌پرتی و بی‌توجهی ذکر کرده‌اند.

### روش بررسی

پژوهش حاضر مطالعه‌ای از نوع تجربی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش را کلیه کودکان پیش‌دبستانی ۵ تا ۶ ساله مهدکودک‌ها و مراکز پیش‌دبستانی شهرستان بابل در سال ۱۳۹۲ تشکیل می‌دهد. برای انتخاب نمونه موردنظر شیوه نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شد. بدین‌صورت که از بین مهدکودک‌ها و پیش‌دبستانی‌های شهر بابل، ۵ مهد و پیش‌دبستانی انتخاب شد. سپس تمام کودکان کلاس‌های منتخب، توسط پرسش‌نامه عصبی-روان‌شناختی کانرز مورد آزمون قرار گرفتند. دلاور (۱۳۸۸) بیان کرد که شرط انجام کارآزمایی‌های بالینی وجود حداقل ۱۵ نفر در هر گروه است، ولی با توجه به مطالعات می‌توان این نمونه را در هر گروه بیشتر انتخاب کرد تا توان آزمون بالاتر رود (۱۷). بر این اساس، ۳۰ نفر به‌طور تصادفی (از طریق نمونه‌گیری در دسترس) از میان کودکانی که نمره بیشتری در پرسش‌نامه عصبی-روان‌شناختی کانرز دریافت کردند (طبق این آزمون کودکانی که نمره بالاتری بگیرند از شرایط حرکتی مناسب برخوردار نیستند و کودکانی که نمره پایین‌تری بگیرند شرایط مناسب حرکتی دارند) و شرایط حرکتی مناسبی نداشتند، به‌عنوان ملاک ورود به تحقیق انتخاب شدند و آن‌دسته از کودکانی که نمره کمتری در این آزمون گرفتند از تحقیق خارج شدند. کودکان انتخاب‌شده به صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره کنترل و آزمایش قرار گرفتند.

جدول ۱. توصیف خصوصیات مختلف جمعیت شناختی و بدنی کودکان در دو گروه کنترل و آزمایش

متغیر	گروه آزمایش		گروه کنترل	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۵/۸	۰/۳	۵/۹	۰/۴
قد (سانتی‌متر)	۱۰۵/۴	۷/۴	۱۰۵/۷	۷/۶
وزن (کیلوگرم)	۱۶/۴	۱/۸	۱۵/۹	۱/۹
درصد چربی (Fat mass percentage)	۱۶/۶	۳/۲	۱۶/۴	۲/۹

## توانبخشی

به منظور رعایت اخلاق پژوهش، فرآیند و اهداف تحقیق برای مسئولین مهد کودک و مربیان و والدین دانش‌آموزان توضیح داده شد و آنها توجیه شدند که این مطالعه تنها یک تحقیق پژوهشی است و کسانی که تمایل ندارند، می‌توانند شرکت نکنند.

برای بررسی و تحلیل آماری داده‌های خام از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. اطلاعات به دست آمده با کمک نسخه ۱۹ نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و پس از بررسی نرمال بودن توزیع، خطی بودن رابطه متغیر کمکی و پاسخ و همگن بودن واریانس گروه‌ها از تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه اطلاعات مربوط به ۳۰ کودک (۱۵ کودک در گروه کنترل و ۱۵ کودک در گروه آزمایش) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که ویژگی‌های جمعیت شناختی و بدنی آنها در جدول ۱ آورده شده است. با توجه به جدول ۲ بین دو گروه در حیطه مهارت‌های ادراکی حرکتی تفاوت معناداری وجود دارد ( $P=0/001$ ). به عبارت دیگر، تفاوت بین نمرات دو گروه بیان‌کننده این است که تمرینات بدنی منتخب بر بهبود مهارت‌های ادراکی- حرکتی کودکان با ناتوانی یادگیری عصبی- روان شناختی تحولی پیش از دبستان تأثیر داشته است. با در نظر گرفتن مجذور اتا می‌توان گفت که ۷۴ درصد این تغییرات با بهبودی ناشی از تأثیر مداخله توضیح داده می‌شود. جدول ۳ برای بررسی اینکه در کدام یک از مهارت‌های ادراکی- حرکتی بین دو گروه اختلاف معنی داری وجود داشته، آورده شده است.

و در ایران ترجمه و هنجاریابی شده است. همسانی درونی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ با دامنه‌ای از ۰/۷۵ تا ۰/۹۰ و ضریب پایایی آزمون-بازآزمون با هشت هفته فاصله ۰/۶۰ تا ۰/۹۰ گزارش شده است. اعتبار سازه‌ای فرم‌های کانرز با استفاده از روش‌های تحلیل عاملی به دست آمده و اعتبار افتراقی آنها با بررسی آماری توانایی پرسش‌نامه در تمایز افراد مبتلا به کودکان بیش‌فعال، عادی و دیگر گروه‌های بالینی به شدت تأیید شده است (۱۱). روایی سازه‌ای این ابزار را مناسب ارزیابی کرده و پایایی این ابزار را به روش کرونباخ ۰/۷۲ گزارش کرده‌اند (۲۰). در تحقیق حاضر نیز آلفای کرونباخ این پرسش‌نامه ۰/۷۹ گزارش شده است که برای انجام این تحقیق مناسب است.

پس از هماهنگی‌های به عمل آمده با آموزش و پرورش شهرستان بابل ۵ مهد کودک و پیش دبستانی به صورت تصادفی انتخاب شد. بعد از گرفتن رضایت از والدین دانش‌آموزان و مسئولین مدرسه، پیش از آزمون از آزمودنی‌ها گرفته شد و سپس برنامه تمرینی روی دانش‌آموزان اجرا گردید. گروه آزمایش برنامه تمرینی منتخب را به مدت ۱۵ جلسه اجرا کردند. در این مدت، گروه کنترل به فعالیت‌های معمول خود می‌پرداختند. در پایان جلسه پانزدهم، از هر دو گروه پس از آزمون به عمل آمد. برنامه حرکتی شامل ۴۵ دقیقه در هر جلسه بود که هفته‌ای سه جلسه توسط مربی تربیت بدنی آگاه به این آزمون و در پنج مهد کودک شهرستان بابل (نیایش، هما، نیلوفر آبی، آرامش و مهربان) انجام شد که به چهار بخش تقسیم می‌شود: ۱۲ دقیقه اول برنامه شامل گرم کردن، پس از آن ۱۱ دقیقه بازی شامل مهارت‌های حرکتی جابه‌جایی، سپس ۱۱ دقیقه شامل مهارت‌های حرکتی دست کاری و در آخر ۱۱ دقیقه سرد کردن بوده است.

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) تفاوت دو گروه کنترل و آزمایش در خرده مقیاس‌های مهارت‌های ادراکی - حرکتی

منبع	شاخص آماری			
	لامبدا ویلکز	F	P	مجذور اتا
گروه	۰/۳۹۵	۱۷/۴۶۱	۰/۰۰۱	۰/۷۴۱
توان آماری				۰/۷۸

## توانبخشی

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) تفاوت دو گروه کنترل و آزمایش در خرده مقیاس‌های مهارت‌های ادراکی-حرکتی آزمون اوزرتسکی

متغیر	شاخص	میانگین و انحراف معیار	مجموع مجذورات	F	p	مجذوراتا	توان آماری
هماهنگی عمومی ایستا	آزمایش	۸۳±۳/۲	۳۱/۲۱۱	۱۵/۶۲	۰/۰۳	۰/۲۳	۰/۴۳
	کنترل	۸۶±۳/۳	۶۱/۵۳۲				
هماهنگی عمومی پویا	آزمایش	۸۸±۳/۳	۴۲/۶۵۲	۷/۱۸	۰/۰۱	۰/۰۵۱	۰/۸۹
	کنترل	۸۸±۳/۳	۸۴/۱۱۸				
هماهنگی دستی پویا	آزمایش	۷۵±۱/۳	۳۷/۴۵۵	۸/۸۵	۰/۰۴	۰/۳۵	۰/۵۶
	کنترل	۷۴±۱/۲	۷۸/۶۵۳				
سرعت حرکت	آزمایش	۸۶±۳/۳	۲۲/۵۲۵	۱۶/۵۸	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۱۶
	کنترل	۸۲±۳/۲	۷۲/۶۵۷				
حرکات ارادی همزمان-مقارن	آزمایش	۷۴±۱/۲	۳۴/۶۴۷	۷/۸۹	۰/۰۱	۰/۲۸	۰/۳۷
	کنترل	۷۴±۱/۲	۸۵/۱۴۱				
حرکات ارادی ناهمزمان-نامقارن	آزمایش	۷۶±۱/۳	۳۹/۴۵۵	۷/۶۵	۰/۰۲	۰/۳۷	۰/۷۸
	کنترل	۷۷±۱/۳	۹۲/۶۵۲				
نمره کل آزمون اوزرتسکی	آزمایش	۷۹/۷±۹/۶	۳۶/۴۲۱	۷/۶۶	۰/۰۱	۰/۴۳	۰/۵۲
	کنترل	۷۸/۷±۹/۵	۹۶/۱۹۴				

درجه آزادی برابریک است.

#### توانبخشی

حرکت مداوم حرکت و ورزش می‌تواند بر بهبود توجه کودکان با بیش‌فعالی/نقص توجه تأثیرات مثبت داشته باشد (۲۱).

در تبیین این یافته که برنامه حرکتی اسپارک می‌تواند بر بهبود مهارت‌های روانی-حرکتی تأثیرگذار باشد، می‌توان گفت که مهارت‌های روانی-حرکتی با توانایی‌هایی برای فرآیند یادگیری از اهمیت خاصی برخوردار است. این توانایی‌ها به کودک کمک می‌کند که عملکرد خود را ارزیابی کند و موانع احتمالی را برطرف و میزان پیشرفت خود را ارزیابی نماید. بنابراین، با غنی‌سازی محیط و بسترسازی برای بازی‌های گروهی، بهبود مهارت‌های روانی - حرکتی حاصل خواهد شد؛ زیرا این مهارت‌ها از طریق تجربه، آموزش و یادگیری به دست می‌آید. تمرینات فکری‌ای که در این بازی‌ها کودک را به چالش فکری می‌کشاند سبب بهبود عملکرد وی به‌ویژه در مقیاس‌های حرکتی می‌شود.

به دلیل اینکه مهارت‌های روانی - حرکتی عملکردهای واسطه‌ای اهمیت دارد، نظام‌های پیچیده و هدفمندی را به وجود می‌آورد که پایه شناخت می‌شود. رشد مهارت‌های روانی-حرکتی در رشد همه‌جانبه کودک مؤثر است و احتمالاً رشد و تقویت نظام‌های روانی-حرکتی در کودکان در سال‌های اولیه زندگی پایه و مقدمه رشد مهارت‌های ادراکی و به‌ویژه نظام شناختی است. این یافته نیز با مطالعات دیگر همخوانی دارد (۱۱).

تحلیل کوواریانس چندمتغیره نشان داد که برنامه حرکتی منتخب در بهبود مهارت سرعت حرکت مؤثر نبوده است. نتایج

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد برنامه حرکتی منتخب منجر به تفاوت معناداری بین گروه آزمایش و کنترل در دو مهارت حرکات ارادی ناهمزمان-نامقارن و هماهنگی عمومی پویا با توان بالای آماری شده است ( $P=0/001$ ). مجذوراتا مربوط به مهارت و هماهنگی عمومی پویا ۵۱/۰ است. درواقع، میزان تأثیر ۵۱ درصد بوده است. توان آماری برابر با ۰/۸۹ حاکی از دقت بالای این آزمون و کفایت حجم نمونه است. همچنین مجذوراتا مربوط به حرکات ارادی ناهمزمان-نامقارن ۰/۴۳ است. درواقع، میزان تأثیر ۴۳ درصد بوده است. توان آماری برابر با ۰/۷۸ حاکی از دقت بالای این آزمون و کفایت حجم نمونه است.

#### بحث

نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره یافته‌های پژوهش نشان داد که برنامه حرکتی اسپارک بر بهبود مهارت‌های روانی-حرکتی مؤثر و نتایج با یافته‌های محققان دیگر همسو بوده است (۱۲، ۱۳). این پژوهشگران در پژوهش‌های خود نشان دادند انجام فعالیت‌های روانی-حرکتی و بازی‌درمانی، باعث بهبود مهارت‌های روانی - حرکتی در کودکان می‌شود. جوزف بعد از بررسی کودکان مبتلا به اختلالات عصبی-روان‌شناختی که به فعالیت‌های بدنی می‌پرداختند، بدین نتیجه رسید که این کودکان در عملکرد تحصیلی و جسمانی خود بهتر از قبل شده‌اند. در تبیین این فرضیه می‌توان گفت که با انجام این فعالیت‌ها به‌طورمستمر می‌توان به بهبود مهارت‌های حرکتی پیچیده‌تر و پیشرفته‌تر و ظریف‌تر در این کودکان کمک کرد. محققان دریافتند که

مشکلات مقیاس‌های عملکرد آن می‌شود. نتایج و یافته‌های به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر نشان می‌دهد تمرین و تجربه روانی-حرکتی، عاملی مثبت در رشد مهارت‌های حرکتی پایه و بنیادی کودکان شرکت‌کننده در گروه آزمایش است. این یافته‌ها برخلاف دیدگاه بالیدگی در رشد حرکتی است. به‌طور خلاصه، این رویکرد بیان می‌کند سیستم‌های مختلف (به‌ویژه سیستم عصبی) رشد حرکتی را کنترل و تعیین می‌کند و محیط روی مسیر رشدی تأثیر نمی‌گذارد (۲۷، ۲۶). در مقابل، نتایج تحقیق دیگری که با آزمایش‌هایی که بر روی رفلکس راه‌رفتن نوزادان انجام دادند، به این نتیجه رسیدند محیط نیز در فرآیند رشد نقش مهمی دارد (۲۸). نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق حاضر که تأییدکننده نقش برنامه‌تمرینی بر رشد کودک است با پژوهش تان و همکاران همخوانی دارد و با دیدگاه بالیدگی متفاوت است. بنابراین، نتایج به‌دست‌آمده با دیدگاه سیستم‌های پویا سازگار است؛ زیرا براساس این دیدگاه علاوه بر وراثت، محیط نیز نقش مهمی در فرآیند رشد دارد (۲۹، ۳۰).

### نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشان داد که لازم است به توانایی ادراکی-حرکتی کودکان با ناتوانی‌های عصبی - روان‌شناختی تحولی پیش از دبستان با استفاده از برنامه‌های تمرینی منتخب و مفید توجه کرد تا از این طریق به بهبود مهارت‌های حرکتی آنها کمک شود. با استفاده از روش‌های تمرینی، از بسیاری از روش‌های دارویی جلوگیری می‌شود و این کودکان دچار عوارض استفاده طولانی مدت از داروها نیز نخواهند شد.

با توجه به یافته‌ها و تحقیقات انجام‌شده پیشنهاد می‌شود که برای اصلاح و ترمیم مشکلات ادراکی - حرکتی کودکان دارای اختلالات عصبی - روان‌شناختی پیش از دبستان، طرح برنامه منتخب حرکتی براساس استانداردهای ورزشی در تمام مهدکودک‌های کشور به اجرا درآید و در شروع هر سال تحصیلی طرح سنجش توانایی ادراکی - حرکتی و شناسایی کودکان دارای اختلال عصبی - روان‌شناختی نیز برگزار شود تا این کودکان شناسایی و در همان مراحل ابتدایی درمان گردند. همچنین در قالب دوره‌های ضمن خدمت روش‌های مناسب آموزش کودکان مبتلا به این اختلال به معلمان و والدین این دانش‌آموزان آموزش خاص و رایگان داده شود تا برای بهبود مهارت‌های ادراکی-حرکتی در این کودکان تلاش کنند.

از جمله محدودیت‌هایی که در انجام این پژوهش وجود داشت می‌توان به عدم استفاده از آزمون پیگیری دقیق وضعیت افراد در معرض مداخلات، محدودیت سنی افراد و استفاده از تنها یک جنس (پسر) اشاره کرد.

این پژوهش با پژوهش محققان (۲۲) همسو نبود. در پژوهش به این نتیجه رسیدند که انجام حرکات موزون باعث افزایش تعادل حرکتی و بهبود فعالیت‌های حرکتی می‌شود. نتایج بالا نشان می‌دهد سرعت حرکت مهارتی است که نیازمند قدرت و چابکی فراوانی است و فرد باید عضلاتی سالم و کارآمد داشته باشد. احتمالاً عدم همسویی با این تحقیق بدین علت است که بهبود این مهارت‌ها نیازمند داشتن مهارت‌های پایه فراوانی است؛ از جمله صحیح راه‌رفتن، تعادل و هماهنگی عصبی-عضلانی. همچنین نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره یافته‌های پژوهش نشان داد برنامه حرکتی اسپارک در بهبود مهارت‌هایی از جمله هماهنگی عمومی ایستا، هماهنگی دستی پویا، حرکات ارادی هم‌زمان - متقارن، حرکات ارادی ناهم‌زمان - نامتقارن مؤثر بوده است. نتایج بعضی از تحقیقات با پژوهش ما همخوانی ندارد. حرکات ریتمیک بر بهبود مهارت‌های سرعت حرکت مؤثر بوده است، اما تحقیق محققان نشان داد که انجام حرکات ریتمیک و موزون بر متغیر هماهنگی دستی پویا در کودکان دارای اختلالات یادگیری تأثیری ندارد. دهقانی (۲۰۱۲) علت این امر را این‌چنین عنوان نمود که کودکان دارای این اختلال در انجام مهارت‌های ظریف حرکتی نقص دارند (۹). براساس یافته‌های تحقیق دیگر، نتایج مشابهی با تحقیق ما به دست آمد. آنها بیان نمودند بازی به عنوان یک عامل خارجی بسیار مفید تأثیر مهمی در کاهش اختلالات هماهنگی در کودکان عصبی - روان‌شناختی دارد. میچاولسکی (۲۰۱۳) علت این امر را در فواید درمانی قوی ورزش در بهبود و درمان اختلالات هماهنگی عصبی - عضلانی این کودکان بیان نمود (۱۰). نتایج این تحقیق با نتایج دیگر پژوهش‌ها (۲۳)، (۲۴) و (۲۵) همسو بوده است. آنان در پژوهش‌های خود نشان دادند انجام فعالیت‌های روانی - حرکتی و بازی درمانی باعث بهبود مهارت‌های حرکتی در کودکان خاص می‌شود. در تبیین این نتایج می‌توان چنین گفت که انجام فعالیت‌هایی مثل استفاده از جعبه لمسی در بهبود مهارت لمس کردن - که مهارت بسیار ویژه‌ای برای کودکان عقب‌مانده ذهنی نابیناست - بسیار مؤثر است. همین‌طور باید به نقش فعالیت‌های بازی گونه مثل ایروبیک در کاهش اضطراب و تعادل فکری و روحی این کودکان که باعث ایجاد زمینه‌ای برای انجام فعالیت‌های حرکتی به شکل صحیح و بدون استرس می‌شود و باعث بهبود مهارت‌های حرکتی آنان می‌شود اشاره کرد.

در برنامه حرکتی منتخب، کودک موظف به رعایت الگوهای از پیش تعیین‌شده در فعالیت بدنی است و در صورت تکرار و تمرین، فضا برای بهبود مقیاس‌های حافظه به‌ویژه حافظه فعال فراهم می‌شود. تکرار یک نظم در یک حرکت منتخب، کودکان را قادر می‌سازد تا پیش‌بینی نمایند چه اتفاقی خواهد افتاد، به عبارتی با کمک حافظه خویش اجزای بعدی یک حرکت را پیش‌بینی می‌کنند. نگهداری ریتم برنامه حرکتی منتخب در کودکان دارای اختلال یادگیری سبب تقویت حافظه و کاهش

## منابع

- [16] Swanson LH, Jerman O. The influence of sport on reading growth in subgroups of children with reading disabilities. *Journal of Exceptional Child Psychology*. 2013; 96(4):249-258.
- [17] Delavare A. [Causal Basics theoretical research in the humanities (Persian)]. Tehran: Samt; 2009, pp:64
- [18] Albert J, Petitpas F. A life skills development for high school students. Athletes, 2004.
- [19] Hemayat Talab R. [Effect of physical exercise in various ways mental on acquisition, retention and transfer of motor abilities of students stayed mentally healthy and rear (Persian)]. Ph.D Thesis, Faculty of Physical Education, Tehran University. 2006:131
- [20] Abdi A, Malekpor M, Molavi H, Arizi S, Amiri SH. Comparison of psychological characteristics of children with learning disabilities nerve nerve psychological / developmental and regular preschool (Persian)]. *Journal of Exceptional Children*. 2008; 8(1):1-18.
- [21] Leisman G, Melillo R. Effects of motor sequence training on intentional performance in ADHD children. *International Journal Disability Human Development*. 2010; 4(5):345-352.
- [22] Heydari L. [Effect on cognitive function moves the selected motor program for children with mental retardation through education (Persian)]. Isfahan. Master's thesis. University, 2009:74-76
- [23] Davis CL, Tomporowski PD, Boyhe CA, Wallev JH, Miller PH, Naglieri JA. Effect of aerobic exercise on overweight children cognitive functioning a randomized controlled trail, *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2007; 5(2):35-41.
- [24] Dawson P, Guare R. Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention. New York: The Guilford; 2004, pp: 78.
- [25] Sourtchy H. [Impact of motor skills, sensory integration therapy on children 7-5 years old with Down syndrome. Occupational therapy master's thesis (Persian)]. *Social Welfare and Rehabilitation Sciences*. 2007; 8(3):43-56.
- [26] Gallahue DL, Ozmmun JC. Motor development infants, children, adolescents, adult. By McGraw Hill. 2005:254-259
- [27] Anastasia A. Psychological Testing. New York: Macmillan, Exercise training as a treatment option. *Neuropsychiatry Dis Treat*. 2010; 6(4):767-874.
- [28] Tellen J. Exercise and children Intelligence, cognition and Academic Achievement. *Education Psychology Review*. 2008; 20:111-131.
- [29] Fox Sharon E, Levitt pat N, Charles A. How the timing and quality of early experiences influence the development of Brain architecture. *Child Development*. 2010; 81(5):28-40.
- [30] Fox Nathan A, Rutter M. Introduction to the special section on the effects of early experiences on development. *Child Development*. 2010; 5(81):23-27.
- [1] Lloyd C, Amey B, Dale A, Ulrich R, Angelo B. Relationship between early physical activity and motor milestone achievement in infants with Down syndrome. *Journal Motor development*. 2007; 14(1):31-38.
- [2] Dunleavy K. Pilates fitness continuum: post-rehabilitation and prevention Pilates fitness programs. *Rehab Manage*. 2010; 23(9):10-15.
- [3] Dowker A. Early Identification and Intervention for Students with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities*. 2005; 38(5):328-331.
- [4] Kirk SA, Gallagher JJ, Anastasia NJ, Coleman MR. Educating exceptional children. Boston: Houghton Mifflin; 2006, pp:325.
- [5] Lerner JW. Children whit Learning Disabilities: Theories, diagnosis & teaching strategies. Boston: Hoghton Millfflin. Boston: Allyn and Bacon; 2003, pp: 235.
- [6] Goldshtrom Y, Korman D, Bendavid J. The effect of rhythmic exercise on cognition behavior of maltreated children: A pilot study 37, 50-Berdan Are. *Fair Lawn*. 2010; 53(6):77-86.
- [7] Hadyan FH, Najarian B, Shokrkon b, Hossein M. [Preparation Form and in Persian Continuous Performance Test (Persian)]. *The Journal of Psychology*; 2000; 5(2), 388-404.
- [8] Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*. 1982; 12(1): 65-94.
- [9] Dehghani M, Karimeh N, Tagipour Javan A.A, Hassan Nattaj J, Fazed A. [The effectiveness of rhythmic movement games (weighted) on the rate of executive function in children with neuropsychological learning disabilities (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities*. Autumn 2012; 2(1):53-77.
- [10] Michalowski MP, Kozima H. Methodological issues in facilitating rhythmic play with. 16 IEEE international conference on Robot & Human Interactive Communication. 2013; 40(3):75-87.
- [11] Sidemen I.J. Neuropsychological functional in people with ADHD across the lifespan. *Clinical Psychology Review*. 2006; 41(4):466-485.
- [12] Joseph J, Gruber H. Implications of Physical Education Programs for Children with Learning Disabilities. *Journal Learn Disabil*. 2013; 24(3):219-228.
- [13] Youkslen AD. Effect of exercise for fundamental movement skills in mentally with neuropsychological disabilities children. *Middle East Journal of Family Medicine*. 2012; 6(5):249-252.
- [14] Keita K, Yoichi H, Tomoaki S, Tatsuhiya Y, Kiyoji T, Yoshiaki N. Acute Effects of Aerobic Exercise on Cognitive Function in Older Adults. *Gerontology Psychology Science Society Science*. 2009; 64(3):356-363.
- [15] Ghanee chaman Abad A, Karshky H. [Impact dance exercise on concrete intelligence of preschool children (Persian)]. *Poor Mental and Clinical Research Consulting* 2011; 1(1):167-187.