Research in Sport Management and Motor Behavior, Volume 16 - Issue 31 / 2026

KHARAZMI UNIVERSITY

Research in Sport Management and Motor Behavior

Print ISSN: 2252-0716 - Online ISSN: 2716-9855

The Comparison of Parent-Based and Instructor-Based Educational Approach on Motor Proficiency and Cognitive Development in 7 to 10 Years Old Children with Educable Mentally Retarded

Soosan Taabodi Jahromi[1], Shahzad Tahmasebi Boroujeni[2*], Marjan Namjoo[3]

1.Department of Physical Education, Farhangian University, Tehran Nasibah Campus, Tehran, Iran.
2.Department of Cognitive and Behavioural Sciences in Sport, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran.
3.Department of Physical Education, Farhangian University, Tehran Nasibah Campus, Tehran, Iran.

Corresponding Author: Shahzad Tahmasebi Boroujeni, shahzadtahmaseb@ut.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type
Research Article

Article history
Received: 20 February 2026
Revised: 14 May 2026
Accepted: 13 June 2026

KEYWORDS:
Instructor-Based, Parent-Based, Motor Proficiency, Cognitive Development, Educable Mentally Retarded

How to Cite:
Soosan Taabodi Jahromi, Shahzad Tahmasebi Boroujeni, Marjan Namjoo. **The Comparison of Parent-Based and Instructor-Based Educational Approach on Motor Proficiency and Cognitive Development in 7 to 10 Years Old Children with Educable Mentally Retarded,** *Research in Sport Management & Motor Behavior, 2026: 16(31):65-84*

ABSTRACT

Aim: Previous research has indicated the effectiveness of parent-based and instructor-based interventions on children with developmental coordination disorder; however, these two approaches have not been sufficiently examined in educable mentally retarded children. The purpose of this study was to compare parent-based and instructor-based educational approaches on motor proficiency and cognitive development in 7 to 10-year-old children with educable mental retardation.

Method: This quasi-experimental field study used a mixed within-group and between-group design. Forty girls with educable mental retardation in Jahrom were selected by available sampling and randomly assigned to parent-based and instructor-based groups. Motor proficiency was assessed using the Bruininks-Oseretsky test, and cognitive development was evaluated using the My Brain cognitive intervention software. Both groups received physical activity interventions for six weeks, three 45-minute sessions per week.

Result: A mixed analysis of variance showed that both instructor-based and parent-based exercises increased motor proficiency and fine- and gross-motor skill scores (P≤0.05). However, instructor-based exercises produced greater improvement than parent-based exercises in gross and fine motor skills, total motor proficiency, and cognitive development (P≤0.05).

Conclusion: Instructor-based intervention appears to be more effective than parent-based intervention for improving motor proficiency and cognitive development in children with educable mental retardation.

Published by *Kharazmi University, Tehran, Iran*. Copyright(c) The author(s) This is an open access article under the CC BY-NC license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی

دانشگاه خوارزمی

مقایسه رویکرد آموزشی والدین محور و مربی محور بر تبحر حرکتی و رشد شناختی کودکان ۷ تا ۱۰ ساله کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر

سوسن تعبدی جهرمی[۱]، شهزاد طهماسبی بروجنی[۲*]، مرجان نامجو[۳]

۱. گروه تربیت‌بدنی، دانشگاه فرهنگیان، پردیس نسیبه تهران، تهران، ایران.
۲. گروه علوم رفتاری و شناختی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۳. گروه تربیت‌بدنی، دانشگاه فرهنگیان، پردیس نسیبه تهران، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: شهزاد طهماسبی بروجنی shahzadtahmaseb@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله:

نوع مقاله: علمی-پژوهشی

دریافت: ۰۱ اسفند ۱۴۰۴
ویرایش: ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۵
پذیرش: ۲۳ خرداد ۱۴۰۵

واژه های کلیدی:
والدین‌محور، مربی‌محور، تبحر حرکتی، رشد شناختی، کم‌توان ذهنی

ارجاع:
سوسن تعبدی جهرمی، شهزاد طهماسبی بروجنی، مرجان نامجو. **مقایسه رویکرد آموزشی والدین محور و مربی محور بر تبحر حرکتی و رشد شناختی کودکان ۷ تا ۱۰ ساله کم‌توان ذهنی آموزش پذیر.** *پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی*، ۱۴۰۵؛ ۱۶(۳۱): ۸۴-۶۵

چکیده

مقدمه و هدف: تحقیقات پیشین حاکی از اثربخشی مداخلات مربی‌محور و والدین‌محور بر کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی بوده است؛ بااین‌حال، بررسی این دو رویکرد در کودکان کم‌توان ذهنی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. هدف این پژوهش مقایسه رویکرد آموزشی والدین‌محور و مربی‌محور بر تبحر حرکتی و رشد شناختی کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر بود.

روش: چهل دختر کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر ۷ تا ۱۰ ساله شهرستان جهرم به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه والدین‌محور و مربی‌محور قرار گرفتند. تبحر حرکتی با آزمون بروینینکس اوزرتسکی و رشد شناختی با نرم‌افزار مداخلات شناختی مغز من ارزیابی شد. مداخله فعالیت بدنی برای هر دو گروه به مدت شش هفته، هفته‌ای سه جلسه ۴۵ دقیقه‌ای اجرا شد.

یافته‌ها: نتایج تحلیل واریانس مرکب نشان داد هر دو نوع تمرین باعث افزایش نمرات تبحر حرکتی و مهارت‌های ظریف و درشت کودکان شد ($P\leq ۰/۰۵$). بااین‌حال، تمرینات مربی‌محور در مقایسه با تمرینات والدین‌محور موجب بهبود بیشتر مهارت‌های ظریف، مهارت‌های درشت، تبحر حرکتی و رشد شناختی شد ($P\leq ۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: رویکرد مربی‌محور نسبت به رویکرد والدین‌محور می‌تواند در بهبود تبحر حرکتی و رشد شناختی کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر مؤثرتر باشد.

Extended Abstract

Background and Purpose

Intellectual disability is one of the major developmental challenges affecting children and has important consequences for motor, cognitive, educational, and social functioning. Children with educable mental retardation generally show lower performance than their typically developing peers in physical strength, agility, running speed, endurance, reaction time, balance, and other components of motor development. These delays may limit participation in school, play, self-care, and social interaction. Motor development is commonly evaluated through fundamental motor skills, which include locomotor, stability, and manipulative skills. Motor proficiency reflects a mature and coordinated level of fundamental movement performance and is related to the efficiency with which a child can execute daily and educational motor tasks. Cognitive development is also essential because it involves processes such as language, reasoning, memory, mental rehearsal, organization of stimuli, information transfer, and problem solving. Children with educable mental retardation often experience difficulties in these cognitive domains; therefore, interventions that simultaneously stimulate movement and cognition are especially important.

Early and structured movement interventions may improve the basic functions required for later academic, social, and motor development. Two educational approaches are frequently used in this area: instructor-based intervention and parent-based intervention. Instructor-based intervention is usually implemented in schools or educational settings by trained teachers or coaches who work directly with children and monitor the way developmental and coordination problems influence performance. Parent-based intervention is generally implemented at home under guidance and supervision and relies on the participation of family members as the closest people to the child. Although both approaches have been examined in children with developmental coordination disorder or other developmental problems, evidence comparing these approaches in children with educable mental retardation is limited. Therefore, the present study aimed to compare the effects of parent-based and instructor-based

educational approaches on motor proficiency and cognitive development in 7 to 10-year-old children with educable mental retardation.

Material and Methods

The research was a quasi-experimental field study with a mixed design, including two measurement stages and two intervention groups. The statistical population consisted of all 7 to 10-year-old girls with educable mental retardation enrolled in exceptional schools in Jahrom during the 2021-2022 academic year. Because there were two exceptional schools in Jahrom and the number of children with educable mental retardation was reported as 40, all eligible children were selected through available sampling and randomly assigned to two 20-member experimental groups: a parent-based group and an instructor-based group. The parent-based group had a mean age of 7.70±1.80 years, height of 128.20±3.39 cm, and weight of 29.10±4.86 kg. The instructor-based group had a mean age of 8.10±0.91 years, height of 129.45±6.02 cm, and weight of 28.45±2.62 kg.

Motor proficiency was measured using the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency. This test assesses gross and fine motor skills and total motor proficiency in children aged 4.5 to 14.5 years. It includes subtests related to gross motor skills, fine motor skills, and upper-limb coordination. Cognitive development was assessed using the My Brain cognitive intervention software. This software includes various cognitive games designed to strengthen areas such as word making, visual memory, numerical memory, cognitive flexibility, color-name tasks, and visual attention. The study was approved by the ethics committee of the Sports Sciences Research Institute under code IR.SSRI.REC-1400-1255, and written informed consent was obtained from parents and school authorities.

Before the intervention, parents and instructors attended an educational session in which the researcher explained the aims, warm-up methods, tasks, task duration, weekly program content, and required equipment. In the pre-test, all children completed the cognitive development test using the software installed on a laptop, and then motor proficiency was assessed in the school environment. The instructor-based group received individual physical activity intervention at school under instructor supervision. The parent-based group received the same intervention at home under parental implementation. The intervention lasted six

weeks, with three 45-minute sessions per week. Each session included 15 minutes of warm-up followed by motor tasks. The program included static and dynamic warm-up activities and motor tasks based on physical fitness components and related research, including walking, running, static and dynamic balance, eye-hand coordination, eye-foot coordination, throwing and aiming, catching, agility, flexibility, fine motor skills, manual dexterity, daily activities, and combined exercises. Exercises were organized from simpler tasks in the early weeks to more difficult tasks in later weeks, and equipment and tasks were adapted to the individual constraints of the children. To enhance motivation, colorful and varied equipment, including balls and cones of different sizes, was used. After the intervention, the post-test was conducted in the same manner as the pre-test.

For statistical analysis, mean and standard deviation were used to describe the data. The Shapiro-Wilk test examined normal distribution, and Levene's test examined equality of variances. A 2×2 mixed analysis of variance and multivariate analysis of variance were used to analyze the data in SPSS version 24 at a significance level of $P \leq 0.05$.

Findings

The descriptive results showed changes in motor proficiency and cognitive development from pre-test to post-test. In the fine motor skill component, the instructor-based group increased from 8.35±1.42 to 13.80±2.93, while the parent-based group increased from 7.85±1.22 to 10.05±1.46. In gross motor skill, the instructor-based group increased from 29.90±3.52 to 35.90±3.04, whereas the parent-based group changed from 30.50±3.54 to 29.55±3.54. Total motor proficiency in the instructor-based group increased from 38.25±3.69 to 49.60±4.32, while the parent-based group changed from 38.35±3.61 to 39.60±3.77. Cognitive development increased from 13.40±2.66 to 21.01±2.77 in the instructor-based group and from 13.95±2.98 to 15.01±2.77 in the parent-based group.

The mixed analysis of variance showed significant main and interaction effects of group and test stage for all domains of motor proficiency. The main effect of test stage was significant for fine motor skill, gross motor skill, and total motor proficiency. The main effect of group was also significant for fine motor skill, gross

motor skill, and total motor proficiency. Bonferroni follow-up tests showed that in the instructor-based group, pre-test to post-test differences were significant in all motor proficiency components. In the parent-based group, fine motor skill improved significantly, but changes in gross motor skill and total motor proficiency were not significant. Between-group comparisons showed no significant difference between the two groups in pre-test scores; however, in post-test scores, the instructor-based group performed significantly better than the parent-based group in fine motor skill, gross motor skill, and total motor proficiency. The analysis of cognitive development also revealed a significant interaction between test stage and group. Follow-up comparisons showed no significant difference between the groups at pre-test, but a significant difference at post-test in favor of the instructor-based group. Overall, the findings indicated that instructor-based intervention was more effective than parent-based intervention in improving motor proficiency and cognitive development, although parent-based intervention produced improvement in fine motor skills.

Conclusion

The results indicate that instructor-based physical activity intervention can produce stronger improvements in motor proficiency and cognitive development than parent-based intervention in children with educable mental retardation. The superiority of the instructor-based approach may be related to the presence of a trained instructor, more accurate task organization, structured feedback, better control of practice conditions, and closer adaptation of tasks to each child's developmental needs. The findings can be interpreted within Newell's constraints model, which emphasizes that motor development results from the interaction of individual, task, and environmental constraints. In interventions for children with developmental disabilities, the goal should not be to force a mature movement pattern, but to guide the child toward a higher developmental level by adapting the task and environment. The instructor-based approach may provide a more controlled and developmentally appropriate environment for this process.

The findings also support the idea that movement experiences and cognitively engaging motor games can improve cognitive functions in children with intellectual disability. Movement-based interventions may stimulate neural and cognitive systems by creating opportunities for problem solving, attention,

memory use, coordination, and repeated practice. Although parent-based programs can be useful, their effectiveness may be limited by time constraints, lack of training, lack of implementation skills, and difficulty in maintaining a structured intervention at home. Therefore, for children with educable mental retardation, instructor-based interventions appear to be a more effective option for improving both motor and cognitive outcomes. However, parent participation should not be ignored, especially because parent-based activity may support fine motor practice and daily-life functioning.

Article Message

A structured instructor-based movement program is more effective than parent-based intervention for improving fine and gross motor skills, total motor proficiency, and cognitive development in 7 to 10-year-old children with educable mental retardation. Parent-based practice can still support fine motor improvement, but children with educable mental retardation may benefit more when intervention is delivered by a trained instructor in an organized educational environment.

Funding

This study received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Author Contribution

Soosan Taabodi Jahromi: Conceptualization, Data collection, Data analysis, Manuscript writing

Shahzad Tahmasebi Boroujeni: Conceptualization, data analysis, Manuscript writing, Review and Editing, Project Manager

Marjan Namjoo : Conceptualization and Review

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

Acknowledgment

The authors thank the participating children, their parents, school administrators, and instructors for their cooperation during the implementation of the study.

مقدمه

امروزه یکی از مشکلات حادی که جوامع بشری با آن روبرو می‌باشند، مشکل بیماری‌ها و معلولیت‌ها ازجمله کم‌توانی ذهنی در کودکان است که به آن نارسایی رشد قوای ذهنی نیز می‌گویند. کودک با ضریب هوشی پایین‌تر از ۷۲ به‌عنوان فرد کم‌توان ذهنی شناخته می‌شود (۱). کودکان کم‌توان ذهنی به چهار گروه، کند آموز (هوش‌بهر ۹۰ –۷۵)، آموزش پذیر (هوش‌بهر ۷۵ ـ ۵۰)، تربیت‌پذیر (هوش‌بهر ۵۰ –۲۵) و حمایت پذیر ـ وابسته کامل (هوش‌بهر کمتر از ۲۵) تقسیم می‌شوند (۲). کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر در مقایسه با کودکان عادی در مؤلفه‌های مختلفی ازجمله: قدرت جسمانی، چالاکی، سرعت دویدن، سطح تحمل، زمان واکنش و تعادل از امتیازهای کمتری برخوردارند و به‌طورکلی رشد حرکتی این کودکان نسبت به کودکان عادی عقب‌تر است (۳). کودکان کم‌توان ذهنی علاوه بر رشد حرکتی، در متغیرهای رشد شناختی از قبیل راهبردهای مرور ذهنی، سازمان‌دهی محرک‌ها، انتقال مطالب به حافظه و غیره نیز مشکل دارند (٤).

رشد حرکتی کودک در قالب مهارت‌های حرکتی بنیادی سنجیده می‌شود. مهارت‌های حرکتی بنیادی در سه حیطه کلی مهارت‌های جابجایی، مهارت‌های استواری و مهارت‌های دست‌کاری قرار دارد (۵). در رشد حرکتی، تبحر حرکتی به سطحی از حرکات بنیادی گفته می‌شود که فرد در آن حرکت، بسیار بالیده شده و با کارایی و هماهنگی بالا به لحاظ مکانیکی آن را اجرا می‌کند (٦). از طرفی رشد شناختی کودک به معنی رشد و پرورش فعالیت‌های شناختی مثل زبان، تفکر، استدلال و حافظه است. در واقع کودکان با دست‌کاری محیط، فعالانه به ساختن دانش می‌پردازند و به‌صورت مرحله‌ای رشد شناختی را تجربه می‌کنند. هر یک از مراحل از لحاظ کیفی متفاوت و شیوه‌های تفکر مجزا را در برمی‌گیرد که در نهایت به شکل‌گیری کامل این جنبه از رشد منجر می‌شود. بااین‌حال رشد شناختی به دلیل تأثیر عمیقی که بر بزرگ‌سالی کودک دارد، باید به‌دقت زیر نظر قرار گرفته و پرورش بیابد (۷).

مدل قیود نیوول در رشد حرکتی برای آموزش‌دهنده‌هایی که با افراد دارای ناتوانی یا افرادی که از لحاظ رشدی غیرطبیعی محسوب می‌شوند، تمرین می‌کنند، پیشنهاد می‌شود. در مدل قیود نیوول بیشترین تمرکز بر این است که افراد چه ویژگی‌هایی دارند، چه تفاوت‌هایی دارند و چه کارهایی را نمی‌توانند انجام دهند. در مداخلات به جای مجبور کردن افراد به انجام الگوی حرکتی کامل و پیشرفته، بر حرکت افراد به سطح رشدی بالاتر تأکید می‌شود (٦).

به‌کارگیری راهبردهای مداخله‌ای ویژه در کودکان با اختلال رشدی و حرکتی می‌تواند موجب بهبود مهارت‌های اولیه موردنیاز جهت پیشرفت تحصیلی آینده را فراهم نماید (۸). یکی از برنامه‌های مداخلاتی که امروزه مورد توجه محققان قرار گرفته است، استفاده از مداخلات زودهنگام جهت بهینه کردن عملکردهای پایه در فعالیت‌های خانه و مدرسه است (۹). مداخلات زودهنگام جهت بهینه کردن عملکردهای پایه در فعالیت‌های خانه و مدرسه کودکان مفید هستند. البته برای اثربخشی این مداخلات شرایطی نیز وجود دارد. ازاین‌رو مداخله باید به ویژگی‌های خاص کودک از قبیل داشتن و یا نداشتن اختلال در کودک، دامنه سنی، چگونگی محیط

مداخله و اینکه مداخله توسط چه کسی انجام می‌گیرد، توجه نماید (۱۰). به‌طورکلی مؤلفه‌های حرکتی کودکان اغلب در دو محیط خانه و مدرسه رشد می‌کند که با توجه به همین امر دو نوع مداخله آموزشی که جهت بهبود مهارت‌های حرکتی مورد استفاده قرار می‌گیرد شامل مداخله توسط مربی و مداخله توسط والدین است. مداخله مربی محور عموماً در محیط مدرسه و یا آموزشگاه صورت می‌گیرد و مربیان از نزدیک با کودکان در تماس هستند و با آن‌ها تمرین می‌کنند. از طرفی مداخلات والدین محور عموماً در محیط خانواده انجام می‌شود (۱۱). مداخلات والدین محور به‌عنوان یک فلسفه، مجموعه‌ای از راهنمایی‌ها، کاربردها و دستورالعمل‌ها و ارزش‌ها است که با هدایت و نظارت یک متخصص و توسط والدین انجام می‌گیرد که به‌جای کاستی‌های خانواده بیشتر بر توانمندی‌های آن‌ها تأکید دارد و حق گزینش و کنترل تصمیم‌گیری توسط خانواده را بیشتر می‌کند (۱۲). در رویکرد مداخله مربی محور، مربیان از نزدیک با کودکان در تماس هستند و با آن‌ها تمرین می‌کنند و به این موضوع که چگونه مشکلات هماهنگی حرکتی و رشدی بر پیشرفت عملکرد کودکان تأثیر می‌گذارد، توجه می‌کنند و در پی ارائه راهکارهای مفید هستند (۱۳).

در زمینه برنامه‌های تمرینی والدین محور، نقش و مشارکت والدین به‌عنوان نزدیک‌ترین افرادی که با کودک در ارتباط هستند، در شناسایی اختلالات و بهبود مشکلات حرکتی تأثیرات مثبتی را در پی دارد، در نتیجه به کمتر شدن نگرانی‌های مربوط به بازی و حرکت، مراقبت از خود، وضعیت تحصیلی، اجتماعی و مشکلات با والدین و همسالان منجر می‌شود. ازاین‌رو می‌توان به تأثیرات مثبت این رویکرد در بهبود متغیرهای مختلف امیدوار بود. هرچند رویکرد مداخله والدین محور دارای مزایای زیادی است، اما این رویکرد دارای محدودیت‌هایی نیز از قبیل محدودیت منابع انسانی، محدودیت منابع مالی، محدودیت در وقت و زمان، فقدان مهارت‌های مورد نیاز جهت کاربردی کردن خدمات خانواده، فقدان آموزش کافی در مورد خدمات والدین محور و مشکل بودن کار کردن با رویکرد والدین محور برای خیلی از والدین است که این موضوع خود می‌تواند بر اثربخشی این رویکرد تأثیرگذار باشد (۱۶-۱۴).

تحقیقات مختلفی در رابطه با مداخلات والدین محور و مربی محور در حیطه کودکان دارای اختلال و کودکان استثنایی انجام شده است. به‌عنوان‌مثال؛ خوش‌اخلاق و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیقی نشان دادند که مداخلات خانواده محور بهنگام، می‌تواند در تحول رشد شناختی و اجتماعی و مهارت‌های زبان بیانی و دریافتی کودکان اوتیسم سودمند باشد (۱۷). استس و همکاران (۲۰۱۵) نیز نشان دادند که مداخله زودهنگام والدین محور در کودکان ٦ ساله اوتیسم در توانمندی‌های شناختی، رفتار سازشی و تعاملات اجتماعی، شدت علائم و چالش‌های مختلف رفتاری مؤثر است (۱۸). لایی و همکاران (۲۰۱٤) در تحقیقی که بر روی کودکان کم‌توان ذهنی انجام دادند بدین نتیجه رسیدند که مداخله زودهنگام می‌تواند ضریب هوشی کودکان دارای معلولیت ذهنی را بهبود بخشد و هرچه مداخله زودتر انجام شود میزان اثربخشی آن بیشتر است. این اثربخشی در پسران بیشتر از دختران نشان داده شد و بیشتر در کودکانی که مادران آن‌ها از سطح تحصیلات پایینی برخوردارند، برجسته‌تر است (۱۹).

از طرفی گودوی و برانتا (۲۰۰۳) در طی تحقیقی که بر روی ۵۹ کودک و در طی ۱۲ هفته انجام دادند بدین نتیجه رسیدند مداخله مربی محور می‌تواند موجب بهبود مهارت‌های جابجایی و کنترل شی در کودکان گردد (۲۰). هانگ و پانگ (۲۰۱۰) در تحقیقی به مقایسه مداخله توسط مربی و والدین در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی پرداختند. نتایج حاکی از پیشرفت دو گروه بود و دو گروه تفاوت معناداری نسبت به یکدیگر نداشتند (۲۱). افضلی و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقی که بر روی کودکان بیش‌فعال انجام دادند بدین نتیجه رسیدند که مداخلات خانواده محور منجر به افزایش مهارت‌های اجتماعی و کاهش نشانه‌های بالینی کودکان دارای اختلال بیش فعالی می‌شود (۲۲). بااین‌حال تحقیقاتی وجود داشته که نشان داده است؛ آموزش کودک محور در تحول مهارت‌های دست‌کاری، برتر از گروه مربی محور بوده ولی در مهارت‌های جابجایی، تفاوتی بین دو گروه مشاهده نشده است (۲۳). گوگر و ویرسینگ (۲۰۲۲) در مقاله‌ای مروری نشان دادند که مداخلات والدین محور در درمان اضطراب کودکان بهتر از روش‌های بدون درمان و همچنین مداخلات مبتنی بر فرد عمل می‌کنند (۲٤).

در جمع‌بندی پیشینه‌های تحقیق می‌توان بیان کرد که اینکه کدام مداخله از نوع روش مربی محور و والدین محور می‌توانند در کودکان به‌ویژه افراد دارای اختلال برتر باشند، مشخص نیست و گاهاً به عدم تفاوت بین آن‌ها اشاره شده است. هرچند اثربخشی مداخلات مربی محور و والدین محور بر رشد حرکتی کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی، اکتساب مهارت‌های حرکتی کودکان پیش‌دبستانی در معرض تأخیر رشدی و افت تحصیلی، بهبود مهارت جابه‌جایی و کنترل شی در کودکان پیش‌دبستانی مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفته است بااین‌حال تحقیقی به بررسی مقایسه تأثیر دو رویکرد مربی محور و والدین محور بر متغیرهای رشد حرکتی و شناختی در کودکان کم‌توان ذهنی نپرداخته است؛ بنابراین، چالش اولیه تحقیق این است که آیا هر کدام از این نوع مداخلات می‌تواند بر تبحر حرکتی و رشد کودکان کم‌توان ذهنی اثرگذار باشد؟ و چالش دوم مقایسه اثربخشی بین دو رویکرد آموزشی والدین محور و مربی محور بر بهبود تبحر حرکتی و رشد شناختی کودکان کم‌توان ذهنی آموزش پذیر است.

روش‌شناسی

روش اجرای این تحقیق از نوع نیمه تجربی است که با طرح مرکب درون‌گروهی (۲ مرحله) و بین گروهی (۲ گروه) و به‌صورت میدانی انجام شد.

جامعه آماری مطالعه حاضر را کلیه دختران ۷ تا ۱۰ ساله مدارس استثنایی شهرستان جهرم در سال تحصیلی ۱٤۰۱-۱٤۰۰ تشکیل دادند. با توجه به اینکه در شهرستان جهرم دو مدرسه استثنایی وجود دارد و طبق آمار آموزش و پروش تعداد ٤۰ نفر کودک مبتلا به کم‌توان ذهنی آموزش پذیر وجود دارد، تمام کودکان مبتلا به کم‌توان ذهنی آموزش پذیر به‌عنوان نمونه و به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و در دو گروه ۲۰ نفره تجربی مداخله والدین محور (۱/۸۰ ± ۷/۷۰ سال؛ ۳/۳۹ ± ۱۲۸/۲۰ سانتی‌متر و ٤/۸٦ ± ۲۹/۱۰ کیلوگرم)

و مربی محور (۰/۹۱ ± ۸/۱۰ سال؛ سانتی‌متر ٦/۰۲ ± ۱۲۹/٤٥ و ۲/٦۲ ± ۲۸/٤٥ کیلوگرم) به‌صورت تصادفی قرار گرفتند.

ابزار مورد استفاده

-آزمون تبحر حرکتی بروینینکس اوزرتسکی: این مقیاس حرکتی مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و تبحر حرکتی کودکان ٤ و نیم تا ١٤ و نیم ساله را می‌سنجد و از ٨ خرده آزمون با ٤٦ ماده تشکیل شده است که ٤ خرده آزمون مهارت‌های حرکتی درشت، ٣ خرده آزمون مهارت‌های حرکتی ظریف و یک‌خرده آزمون هر دو نوع مهارت حرکتی هماهنگی اندام فوقانی را می‌سنجد. این مجموعه آزمون یک فرم خلاصه شده هم دارد که مشتمل بر ٨ خرده آزمون با ١٤ ماده است که وسیله مناسبی برای غربالگری به شمار می‌رود. مجموعه آزمون تبحر حرکتی بروینینکس ازرتسکی یک مقیاس حرکتی هنجار مرجع استاندارد است. پایایی این ابزار به روش آزمون- بازآزمون ۰/۸۹- ۰/۸٦ گزارش شده است. همسانی درونی گویه‌ها برای مهارت‌های حرکتی درشت، ظریف و ترکیبی به ترتیب ۰/۷۲، ۰/۷۱ و ۰/۸۸ تعیین شده است (۲۵). لازم به ذکر است که از این آزمون جهت سنجش تبحر حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی در مطالعات مختلف استفاده شده است (۲٦ و ۲۷).

- نرم‌افزار مداخلات شناختی مغز من: هدف اصلی این نوع مداخلات، پرورش و تقویت ذهن شرکت‌کننده است. این برنامه نرم‌افزاری دارای ۲۰ بازی مختلف است که هر کدام برای تقویت یک یا چند ناحیه از مغز مؤثر است که ازجمله آن می‌توان به بازی‌های کلمه‌سازی، حافظه تجسمی، انعطاف‌پذیری مغز، حافظه عددی، عدد بزرگ‌تر، اسم-رنگ، حافظه عددی و حافظه بینایی اشاره کرد. استفاده از این بازی‌ها آمادگی مغز را در حل مسئله و رفتارهای هوشمندانه‌تر، بیشتر می‌کند. این مجموعه بازی‌ها، محصول همکاری مؤسسه تحقیقات علوم رفتاری- شناختی سینا و مؤسسه منادیان توسعه پایدار بود. سطح این بازی‌ها از آسان به مشکل برنامه‌ریزی‌شده و با پیشرفت فرد سطح بازی به‌طور خودکار بالاتر می‌رود. این نرم‌افزار قابلیت ارزیابی رشد شناختی کودکان کم‌توان ذهنی را دارد (۲۸).

شیوه اجرای آزمون

پژوهش حاضر با کد اخلاق IR. SSRI.REC-1400-1255 توسط کارگروه اخلاق در پژوهش پژوهشگاه علوم ورزشی مورد تأیید قرار گرفته است. قبل از شروع فرایند تحقیق، جلسه‌ای برای والدین و مربیان گذاشته شد و اطلاعاتی در مورد چگونگی اجرای تکالیف گرم کردن و مدت‌زمان آن، اهداف تکالیف، نحوه اجرای تکالیف، تعداد تکالیف، مدت‌زمان انجام تکالیف، محتوای برنامه‌های هفتگی و لوازم موردنیاز به‌صورت تئوری و عملی در اختیار والدین و مربیان از سوی محقق قرار گرفت. همچنین فرم رضایت‌نامه کتبی جهت شرکت در فرایند تحقیق از والدین و مسئولین مدرسه اخذ شد. شایان‌ذکر است که لوازم موردنیاز برای اجرای تمرینات از سوی مربی تهیه شد و در اختیار مدارس و والدین قرار گرفت.

در مرحله پیش‌آزمون ابتدا تمام شرکت‌کنندگان آزمون رشد شناختی (مداخله مغز من) را با استفاده از بازی نصب شده بر روی لپ‌تاپ انجام دادند. پس‌ازآن، آزمون تبحر حرکتی در محیط مدرسه از تمام شرکت‌کنندگان به عمل آمد. سپس شرکت‌کنندگان به‌صورت تصادفی در دو گروه والدین محور و مربی محور قرار گرفتند. مداخله برای گروه مربی محور توسط مربی در مدرسه به شیوه انفرادی، انجام شد و برای گروه والدین محور، مداخله توسط والدین در محیط خانه صورت گرفت. اهداف محتوای برنامه مداخله، شامل گرم کردن ایستا و پویا بود و سپس بر اساس اجزای آمادگی جسمانی دانشکده طب ورزشی آمریکا و تحقیقات مرتبط، انواع مهارت‌های حرکتی شامل تمرینات راه رفتن و دویدن، تعادل ایستا و پویا، هماهنگی چشم و دست، هماهنگی چشم و پا، تمرینات پرتاب کردن و هدف‌گیری، دریافت کردن، تکالیف چابکی، انعطاف‌پذیری و نیز مهارت‌های حرکتی ظریف و چالاکی دستان، فعالیت‌های روزمره و همچنین تمرین‌های ترکیبی انجام شد (۱۱).

بر اساس اصول علم تمرین تمرینات ساده‌تر در هفته‌های ابتدایی و تمرینات سخت‌تر در هفته‌های بعد گنجانده شد. تکالیف و تجهیزات نیز با قیود فردی خاص کودکان مطابقت داده شده بود و سپس به‌طور پیش‌رونده‌ای هم‌زمان با ماهرشدن کودکان در هر مهارت، تکلیف یا تجهیزات تغییر پیدا می‌کرد. به‌منظور افزایش انگیزه در کودکان از لوازم رنگی و متنوع از قبیل توپ‌های رنگی و با اندازه مختلف، مخروط‌های با اندازه مختلف، استفاده می‌شد. مداخله برای هر دو گروه تجربی به مدت ٦ هفته و هر هفته ۳ جلسه ٤٥ دقیقه‌ای انجام شد. هر جلسه ابتدا شامل ۱۵ دقیقه گرم کردن بود و در ادامه مهارت‌های حرکتی مورد نظر انجام. پس از پایان مراحل تمرینی، پس‌آزمون مشابه پیش‌آزمون گرفته شد.

روش‌های آماری

به‌منظور توصیف داده‌های جمع‌آوری‌شده از میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد... از آزمون‌های شاپیرو-ویلک برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها؛ آمارهٔ لون برای بررسی برابری واریانس‌ها، همچنین از آزمون تحلیل مرکب ۲ در ۲ و تحلیل واریانس چندمتغیره جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد. تجزیه‌وتحلیل‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ٢٤ و در سطح معناداری $P\leq ۰/۰۵$ انجام شد.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار نمرات متغیرهای تحقیق (تبحر حرکتی و رشد شناختی) دو گروه در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمرات متغیرهای تبحر حرکتی (حرکات ظریف و درشت)، رشد اجتماعی و رشد شناختی

متغیر		مراحل آزمون	گروه	
			مربی محور انحراف معیار±میانگین	والدین محور انحراف معیار±میانگین
تبحر حرکتی	حرکات ظریف	پیش‌آزمون	۸/۳۵ ± ۱/۴۲	۷/۸۵ ± ۱/۲۲
		پس‌آزمون	۱۳/۸۰ ± ۲/۹۳	۱۰/۰۵ ± ۱/۴۶
	حرکت درشت	پیش‌آزمون	۲۹/۹۰ ± ۳/۵۲	۳۰/۵۰ ± ۳/۵۴
		پس‌آزمون	۳۵/۹۰ ± ۳/۰۴	۲۹/۵۵ ± ۳/۵۴
	نمره کل	پیش‌آزمون	۳۸/۲۵ ± ۳/۶۹	۳۸/۳۵ ± ۳/۶۱
		پس‌آزمون	۴۹/۶۰ ± ۴/۳۲	۳۹/۶۰ ± ۳/۷۷
رشد شناختی		پیش‌آزمون	۱۳/۴۰ ± ۲/۶۶	۱۳/۹۵ ± ۲/۹۸
		پس‌آزمون	۲۱/۰۱ ± ۲/۷۷	۱۵/۰۱ ± ۲/۷۷

برای تحلیل داده‌های تحقیق از آزمون تحلیل واریانس مرکب ۲ در ۲ با تکرار سنجش عامل آزمون استفاده شد. نتایج آزمون نشان داد که آزمون F برای عامل‌های درون‌گروهی معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵)؛ ازاین‌رو مفروضه برابری واریانس در گروه‌های متغیر مستقل برقرار بود. نتایج تحلیل واریانس چند متغیره نشان داد که اثرات اصلی و متقابل گروه و آزمون برای تمام حیطه‌های تبحر حرکتی معنی‌دار بود (p<۰/۰۵). با توجه به معنی‌دار بودن اثرات اصلی مرحله آزمون در متغیر مهارت ظریف ($F_{۱,۳۸}$=۱۰۵۸/۷۹،p=۰/۰۰۰۱، η^2=۰/۹۶۵)، مهارت درشت ($F_{۱,۳۸}$=۳۹۲۴/۷۹،p=۰/۰۰۰۱، η^2=۰/۹۹۰)، تبحر حرکتی ($F_{۱,۳۸}$=۴۳۸۶/۵۲،p=۰/۰۰۰۱، η^2=۰/۹۹۱)، اثرات اصلی گروه در متغیر مهارت ظریف ($F_{۱,۳۸}$=۲۶/۱۷،p=۰/۰۰۰۱، η^2=۰/۴۰۰۸)، مهارت درشت ($F_{۱,۳۸}$=۳۶/۹۴،p=۰/۰۰۰۱،η^2=۰/۴۹۳)، تبحر حرکتی ($F_{۱,۳۸}$=۶۰/۷۴،p=۰/۰۰۰۱، η^2=۰/۶۱۵) در ادامه مقایسه‌های زوجی درون‌گروهی و بین گروه (آزمون‌های تعقیبی بونفرونی) برای هر حیطه انجام شده است.

جدول ۲. آزمون تعقیبی درون‌گروهی برای متغیر تبحر حرکتی

متغیر	گروه	آزمون (I)	آزمون (J)	تفاوت میانگین‌ها	انحراف استاندارد	Sig
مهارت ظریف	مربی محور	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۵/۴۵	۰/۶	۰/۰۰۰۱
	والدین محور	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۲/۲۰	۱/۶۴	۰/۰۰۱
مهارت درشت	مربی محور	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۶/۰۱	۳/۴۴	۰/۰۰۰۱
	والدین محور	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	-۰/۹۵	۵/۱۴	۰/۴۱۹
تبحر حرکتی	مربی محور	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۱۱/۳۵	۵/۱۵	۰/۰۰۰۱
	والدین محور	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	۱/۲۵	۵/۷۶	۰/۳۴۴

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که در متغیر تبحر حرکتی و مهارت درشت در گروه والدین محور بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت معنادار وجود ندارد (P>۰/۰۵) ولی در متغیر مهارت درشت تفاوت معنادار

وجود دارد (P<۰/۰۵). همچنین در گروه مربی محور بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در تمام مؤلفه‌ها تفاوت معنادار وجود دارد (P<۰/۰۵).

نتایج جدول ۳. بیانگر این است که در پیش‌آزمون بین گروه مربی محور و والدین محور تفاوت معنادار وجود ندارد (P>۰/۰۵) بااین‌حال، در پس‌آزمون بین دو گروه تفاوت معنادار وجود دارد (P<۰/۰۵). به‌طورکلی این نتایج نشان‌دهنده اثربخشی روش مربی محور در بهبود تبحر حرکتی نسبت به روش والدین محور است.

جدول ۳. آزمون تعقیبی بین گروهی برای متغیر تبحر حرکتی

متغیر	آزمون	گروه (I)	گروه (J)	تفاوت میانگین‌ها	انحراف استاندارد	Sig
مهارت ظریف	پیش‌آزمون	مربی محور	والدین محور	۰/۰۵	۰/۴۲	۰/۲۴۱
	پس‌آزمون	مربی محور	والدین محور	۳/۷۵	۰/۷۳	۰/۰۰۰۱
مهارت درشت	پیش‌آزمون	مربی محور	والدین محور	-۰/۶۰	۱/۱۱	۰/۵۹۵
	پس‌آزمون	مربی محور	والدین محور	۶/۳۵	۱/۰۴	۰/۰۰۰۱
تبحر حرکتی	پیش‌آزمون	مربی محور	والدین محور	-۰/۱۰	۱/۱۵	۰/۹۳۲
	پس‌آزمون	مربی محور	والدین محور	۱۰/۰۱	۱/۲۸	۰/۰۰۰۱

برای تحلیل داده‌های مربوط به رشد شناختی نیز از آزمون تحلیل واریانس مرکب ۲ (گروه) × ۲ (مرحله) استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که آزمون F برای عامل‌های درون‌گروهی معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵)؛ بنابراین مفروضه برابری واریانس در بین گروه‌های متغیر مستقل برقرار بود.

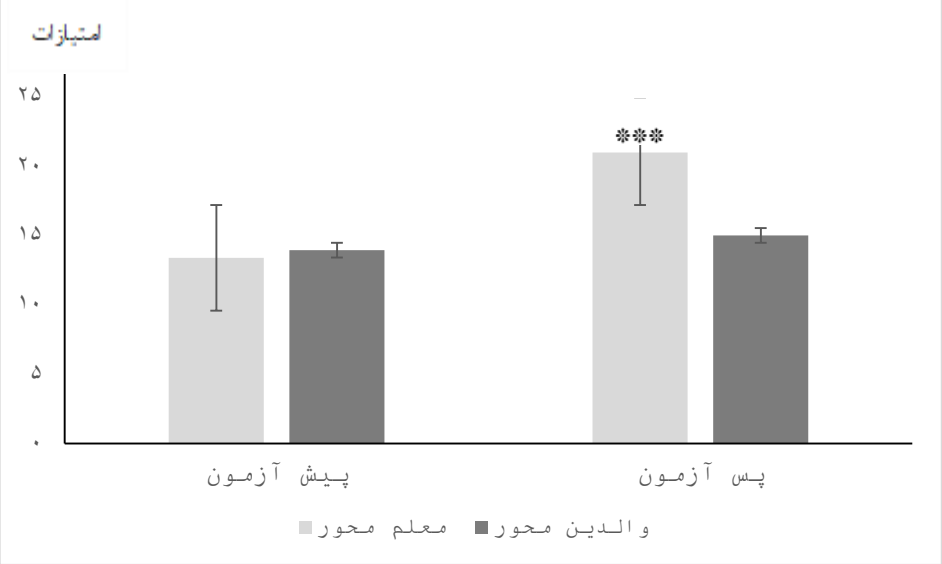
یافته‌های مربوط به آزمون تحلیل واریانس مرکب نشان داد که اثر اصلی تعامل مرحله آزمون در گروه (۰/۴۷۷= η^2، p=۰/۰۰۰۱، $F_{1,38}$=۳۴/۷۰) معنی‌دار است؛ بنابراین از اثرات اصلی صرف‌نظر می‌شود. با توجه به معنی‌دار بودن اثرات اصلی و متقابل گروه و آزمون در متغیر رشد شناختی در ادامه مقایسه‌های زوجی درون‌گروهی و بین گروه با استفاده از آزمون‌های تعقیبی انجام شده است که نتایج آن در جدول ٤ بیانگر این است که در پیش‌آزمون بین گروه مربی محور و والدین محور تفاوت معنادار وجود ندارد (P= ۰/۵۴۲) ولی در پس‌آزمون بین گروه مربی محور و والدین محور تفاوت معنادار وجود ندارد (P= ۰/۰۰۰۱)

جدول ٤. نتایج آزمون تعقیبی درون‌گروهی برای متغیر رشد شناختی

آزمون	گروه (I)	گروه (J)	تفاوت میانگین‌ها	انحراف استاندارد	sig
پیش‌آزمون	مربی محور	والدین محور	-۰/۵۵	۰/۸۹	۰/۵۴۲
پس‌آزمون	مربی محور	والدین محور	۶/۰۱	۰/۸۷	۰/۰۰۰۱

نتایج شکل ۱ بیانگر تفاوت بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون (P= ۰/۰۰۰۱) در گروه مربی محور است ولی در گروه والدین محور تفاوت معناداری (P= ۰/۲۳۷) بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون وجود ندارد. به‌طورکلی این

نتایج نشان‌دهنده اثربخشی رویکرد مربی محور در بهبود رشد شناختی در گروه مربی محور نسبت به گروه والدین محور است.



شکل ۱. نتایج مربوط به متغیر رشد شناختی در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

*** اختلاف معنی‌دار در سطح p≤۰/۰۰۰۱

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام تحقیق حاضر مقایسه رویکرد آموزشی والدین محور و مربی محور بر تبحر حرکتی و رشد اجتماعی کودکان ۷ تا ۱۰ ساله کم‌توان ذهنی آموزش پذیر بود. نتایج نشان داد که تمرینات مربی محور نسبت به والدین محور می‌تواند باعث بهبود تبحر حرکتی در کودکان مبتلا به اختلال کم‌توانی ذهنی گردد. این نتایج با یافته‌های کاردان و قدیری (۲۰۱۹) در زمینه اثربخشی رویکرد کودک محور و معلم محور بر مهارت‌های جابجایی (۲۳)، کایا و ییلدیز (۲۰۱۹) در زمینه تأثیر مداخله مونته سورب بر بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر (۲۹)، چاپاری و همکاران (۲۰۲۰) در زمینه تأثیر رویکرد مداخله مربی محور و والدین محور بر بهبود رشد اجتماعی، عاطفی و شناختی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی (۱۱) و لایی و همکاران (۱۹) همخوان است.

در پژوهش حاضر، در خصوص خرده‌مقیاس‌های مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت و در کل تبحر حرکتی، نمرات پس‌آزمون گروه مربی محور بهتر از گروه والدین محور بود. تبحر حرکتی شامل چیرگی جسمانی است که در نتیجه عملکرد در یک مهارت انتخابی ایجاد می‌شود و می‌تواند نتایج فعالیت بدنی را تحت تأثیر قرار دهد. تبحر حرکتی به هماهنگی و یکپارچگی اجزای دیگر نظیر طرح حرکتی، ثبات وضعیت و تعادل بدنی، آگاهی بدنی و درک روابط فضایی، یکپارچگی دو طرف بدن، برتری جانبی و تقاطع نیمه بدن بستگی دارند. همچنین اهمیت مهارت‌های تبحر حرکتی در توسعه یادگیری و توجه به مهارت‌های حرکتی برای پشتیبانی و کمک به یادگیری شناخته شده است و اینکه تا چه اندازه این مهارت‌ها می‌توانند در توسعه و بالا بردن توان

یادگیری فراگیران مؤثر باشد. مطالعات نشان داده‌اند که رشد مناسب مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت، عملکرد شناختی و حرکتی را در کودکان تسهیل می‌کند (۳۲-۳۰). وستنرپ و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهشی اهمیت مداخلات مربی محور را با هدف تسهیل کردن مهارت‌های تبحر حرکتی بررسی کردند. در مطالعه آن‌ها، مهارت‌های حرکتی درشت و نیز ارتباط میان این مهارت‌ها و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در زمینه‌های حاصل نشان داد که کودکان با اختلال کم‌توانی نمره پایین‌تری در خرده آزمون‌های حرکتی و کنترل شی به دست آوردند (۳۳)؛ که این موضوع اهمیت مداخلات مناسب جهت بهبود مهارت‌های تبحر حرکتی در کودکان کم‌توان است. به‌طورکلی می‌توان گفت که تمرین و تجربه بر هماهنگی کودکان کم‌توان ذهنی تأثیر می‌گذارند و هرچه تمرین بیشتر باشد، هماهنگی افراد نیز بیشتر می‌شود. تمرینات حرکتی مورداستفاده در پژوهش حاضر موجب بهبود مهارت‌های حرکتی ظریف، درشت و تبحر حرکتی کودکان با اختلال کم‌توانی ذهنی می‌گردد.

از طرفی نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های مکماهن (۲۰۱۵) ناهمخوان است. احتمالاً دلیل این مغایرت‌ها می‌توانند ماهیت برنامه تمرینی متفاوت، سن آزمودنی‌ها یا شدت ورزش باشند. در پژوهش مکماهن (۲۰۱۵) از تمرینات هوازی نظیر دویدن، ورزش ایروبیک و فعالیت‌های توپی مختلف استفاده شده بود و تأکید اصلی آن بر تقویت مهارت‌های حرکتی درشت بوده است و بر مهارت‌های ظریف تأکیدی نداشتند (۳٤)؛ درصورتی‌که هدف تمرینات پژوهش حاضر تقویت مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و نهایتاً تبحر حرکتی بود. همچنین هرچه دامنه سنی آزمودنی‌ها بیشتر باشد (۷ تا ۱۲ سال)، آن‌ها تفاوت بیشتری ازنظر رشد حسی، ادراکی و حرکتی دارند که در تحقیق حاضر سعی شد تا دامنه سنی آزمودنی‌ها کم باشد. بنابراین، تمرینات مورداستفاده در پژوهش‌های ذکرشده برای تمام گروه سنی موردنظر انتخاب شده بود و ممکن است به دلیل دامنه سنی زیاد این آزمودنی‌ها، کودکان سنین پایین‌تر نتوانسته باشند همانند کودکان بزرگ‌تر تمرین در نظر گرفته‌شده را به‌درستی اجرا کنند. از دیگر دلایل تناقض یافته‌ها طول مدت جلسات تمرین بود. بر اساس نتایج مطالعات، خستگی باعث کاهش توانایی تولید نیرو، هماهنگی عصبی ـ عضلانی، دقت کنترل حرکتی، حس عمقی، ثبات مفصلی، هم انقباضی عضلات و افزایش زمان عکس‌العمل می‌شود که نتیجه اصلی آن کاهش مشخص در عملکرد عضلات است (۳۵). با توجه به اینکه در پژوهش‌های موردنظر تمرینات در هفته‌های طولانی انجام شده بودند، ممکن است عامل خستگی بر اجرای این آزمودنی‌ها تأثیر گذاشته باشد.

همچنین نتایج این قسمت نشان داد که مداخلات والدین محور می‌تواند باعث بهبود مهارت‌های ظریف گردد. در راستای این نتایج قاسم پور و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند که تمرینات حسی حرکتی بر رشد مهارت‌های حرکتی ظریف کودکان کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر تأثیر مثبت دارد. مهارت‌های حرکتی ظریف شامل حرکت گروه‌های عضلات کوچک‌تر در دست، انگشتان و مچ دست کودک می‌باشند. مهارت‌های حرکتی ظریف از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند، زیرا توانایی استفاده از عضلات کوچک‌تر در دست‌ها، به کودکان اجازه می‌دهد تا بدون کمک، کارهای مراقبت از خود را انجام دهند (۳٦).

دیگر نتایج تحقیق حاضر نشان داد که تمرینات مربی محور نسبت به والدین محور می‌تواند باعث بهبود رشد شناختی در کودکان مبتلا به اختلال کم‌توانی ذهنی گردد. این نتایج با یافته‌های خوش‌اخلاق (۱۷)، لایی و همکاران (۱۹) و هانگ و پانگ (۲۱)، کاشی و همکاران (۲۸) و چاپاری و همکاران (۱۱) همخوان است.

افراد کم‌توان ذهنی در زمینه‌های متعدد رشد شناختی به‌خصوص در استفاده از راهبردهای مرور ذهنی، سازمان‌دهی محرک‌ها، فرایندهای بازیابی اطلاعات، انتقال مطالب از حافظه کوتاه‌مدت به حافظه بلندمدت، دستیابی به اطلاعات حفظ‌شده و استفاده از آن‌ها در موقعیت جدید و طبقه‌بندی کردن مطالب دچار اشکال هستند. ازاین‌رو مداخلات مناسب جهت بهبود رشد شناختی در کودکان مورد توجه قرار گرفته است. ازنظر محققان، مداخلات مناسب از نوع بازی و فعالیت‌های حرکتی به‌ویژه بازی‌هایی که فرد را درگیر در مسائل شناختی می‌کند، می‌تواند موجب بهبود عملکرد سیستم عصبی و فرایندهای شناختی در افراد دارای کم‌توانی ذهنی و اختلالات شناختی می‌شود (۳۷). ازاین‌رو می‌توان گفت که برنامه‌های حرکتی و بازی‌های شناختی هدفمند همراه با سایر فعالیت‌های تربیتی و پرورشی بستری مناسب برای تمرین و تکرار برخی مفاهیم ذهنی و شناختی در کودکان کم‌توان ذهنی ایجاد می‌کند (۲۸). مداخلات مناسب از سوی مربی مجرب و کارآزموده وسیله‌ای برای برقراری ارتباط و آموزش است و با آن می‌توان مفاهیم جهت‌یابی، کمیت و کیفیت، زمان و مکان را به کودکان کم‌توان ذهنی آموزش داد. از طرفی بازی‌های شناختی از قبیل مداخلات مغز من فضایی آزاد و امن را برای این کودکان ایجاد می‌کند تا بتوانند به‌دوراز اضطراب و استرس پاسخ بر عملکرد ذهنی خویش تمرکز کنند و هم‌راستا با پیدا کردن پاسخ درست عملکرد شناختی خویش را بهبود بخشند.

این یافته‌ها با این نظر هماهنگ است که تئوری‌های اخیر حسی–حرکتی یادگیری و پیشرفت، اهمیت اساسی حرکت را در تحول شناختی مشخص می‌کنند. به‌علاوه، مداخلات حرکتی در فعالیت‌های شناختی نقشی بنیادی ایفا می‌کند. در واقع، سیستم حرکتی شامل ساختارهای مرتبط به هم است؛ یک سیستم پویای غیرخطی خودسازمان دهنده، توزیعی که در آن یک طرح حرکتی وجود دارد، اما جزئی از نیروهای داخلی و خارجی بدن است و یک حرکت سازمان‌یافته را خلق می‌کند. بنابراین، تأکید می‌شود که مداخلات مناسب از نوع مربی محور بخشی از فرایند درمانی این افراد باشد که بر استفاده خلاق از حرکت برای برگرداندن توانایی و پاسخ‌های ذاتی بنا شده است. از لحاظ ذهنی و هوشی نیز این مسئله توجیه‌پذیر است. مغزی که آموزش تفکر و تحرک نبیند، راکد می‌ماند و قدرت تفکر را از دست می‌دهد. از طرفی پژوهش‌های نیز مکانیزم‌های نوروبیولوژیک حمایت‌کننده ارتباط سببی بین تأثیرات سودمند ورزش و عملکردهای شناختی را نشان داده است. این تأثیرات شامل افزایش خروج اکسیژن و توانایی اکسیژن‌گیری و همچنین افزایش جریان خون مغزی است (۳۸).

نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر را می‌توان در چهارچوب نظریه سیستم‌های پویا دانست. نظریه سیستم‌های پویا، محیط را عامل مؤثری در رشد مهارت‌های حرکتی می‌داند. بر اساس این نظریه، عوامل مؤثر در رشد و تبحر حرکتی شامل نیازهای ویژه تکلیف حرکتی در تبادل با فرد (عوامل زیست‌شناختی و وراثتی) و محیط (عوامل تجربه و یادگیری) هستند و این عوامل در رشد توانایی‌های حرکتی پایه اثرگذارند (۳). برنامه منتخب ارائه‌شده، از یک‌سو مبتنی بر بازی است و از سوی دیگر، هر روز با روز قبل متفاوت است و سبب ترغیب

کودک به شرکت در برنامه می‌شود. این برنامه شامل تعدادی از مهارت‌های پایه می‌شود و کودک با شرکت در این برنامه تعدادی از مهارت‌های حرکتی را تقریباً هر جلسه تمرین می‌کند و موجب می‌شود که در تمام مهارت‌ها به رشد و پیشرفت قابل قبولی دست یابد.

به‌طورکلی چارچوب تبیین و تفسیر یافته‌های مطالعه حاضر، نظریه مدل قیود نیوول در رشد حرکتی است. این دیدگاه برای کسانی پیشنهاد می‌شود که با افراد دارای ناتوانی یا افرادی تمرین می‌کنند که از لحاظ رشدی غیرطبیعی محسوب می‌شوند. در مدل قیود نیوول بیشترین تمرکز بر این است که افراد چه ویژگی‌هایی دارند، چه تفاوت‌هایی دارند و چه کارهایی را نمی‌توانند انجام دهند. در مداخلات به‌جای مجبور کردن افراد به انجام دادن الگوی حرکتی کامل و پیشرفته، بر حرکت افراد بر سطح رشدی بالاتر تأکید می‌شود. این مدل دارای سه قید فرد، تکلیف و محیط است که هیچ‌یک از قیود اهمیت بیشتری در مقایسه با سایر قیود ندارد (۳۹).

در یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت که تمرینات مربی محور نسبت به والدین محور می‌تواند باعث بهبود تبحر حرکتی و رشد اجتماعی در کودکان مبتلا به اختلال کم‌توانی ذهنی گردد. همچنین تمرینات والدین محور نیز می‌تواند باعث بهبود مهارت‌های ظریف در کودکان مبتلا به اختلال کم‌توانی ذهنی گردد.

References

1. Rogers C. Intellectual Disability and Being Human: A care ethics model. Routledge; 2016. DOI: Not available
2. Ellison JW, Rosenfeld JA, Shaffer LG. Genetic basis of intellectual disability. Annu Rev Med. 2013;64:441-450. DOI: 10.1146/annurev-med-042711-140053
3. Zare S, Rahnama N, Movahedi AR. The effect of balance exercises on static and dynamic balance of the mentally retarded female students. Sport Sciences and Health Research. 2016;8(2):143-158. DOI: 10.22059/jsmed.2017.62303
4. Pahlevanian A, Rasoolzadeh M, Amoozadehkhalily M. Comparison between normal and mentally retarded children with mental age 6-7 on motor skills. Koomesh. 2012;13(4):460-464.
5. Payne VG, Isaacs LD. Human motor development: A lifespan approach. Routledge; 2017. DOI: Not available
6. Goodway JD, Ozmun JC, Gallahue DL. Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. Jones & Bartlett Learning; 2019. 7. Meadows S. Cognitive development. In: Companion Encyclopedia of Psychology. 2019. p. 699-715.
7. Marino MT, Basham JD, Beecher CC. Using video games as an alternative science assessment for students with disabilities and at-risk learners. Science Scope. 2011;34(5):36.
8. Astill S, Utley A. Two-handed catching in children with developmental coordination disorder. Motor Control. 2006;10(2):109-124. DOI: 10.1123/mcj.10.2.109
9. McCarthy M, Leigh G, Arthur-Kelly M. Telepractice delivery of family-centred early intervention for children who are deaf or hard of hearing: A scoping review. J Telemed Telecare. 2019;25(4):249-260. DOI: 10.1177/1357633X18755883
10. Chapari S, Vaez Mousavi M, Kashi A. Comparison of instructor-based and parent-based interventions on motor development in children with developmental

coordination disorder. Journal of Sports and Motor Development and Learning. 2018;9(4):613-638.
11. Prezant FP, Marshak L. Helpful actions seen through the eyes of parents of children with disabilities. Disability & Society. 2006;21(1):31-45. DOI: 10.1080/09687590500373767
12. Missiuna C, Rivard L, Pollock N. Children with Developmental Coordination Disorder: At home, at school, and in the community. McMaster University, Hamilton; 2011.
13. Law J, Roulstone S, Lindsay G. Integrating external evidence of intervention effectiveness with both practice and the parent perspective: development of What Works for speech, language, and communication needs. Dev Med Child Neurol. 2015;57(3):223-228. DOI: 10.1111/dmcn.12730
14. Law EF, Fisher E, Fales J, Noel M, Eccleston C. Systematic review and meta-analysis of parent and family-based interventions for children and adolescents with chronic medical conditions. J Pediatr Psychol. 2014;39(8):866-886. DOI: 10.1093/jpepsy/jsu032
15. Mingebach T, Kamp-Becker I, Christiansen H, Weber L. Meta-meta-analysis on the effectiveness of parent-based interventions for the treatment of child externalizing behavior problems. PLoS One. 2018;13(9):e0202855. DOI: 10.1371/journal.pone.0202855
16. Khoshakhlagh H. The effect of early family-centered psychological and educational interventions on the cognition and social skills development of children with autism disorder. Knowledge & Research in Applied Psychology. 2018;18(4):102-114.
17. Estes A, Munson J, Rogers SJ, Greenson J, Winter J, Dawson G. Long-term outcomes of early intervention in 6-year-old children with autism spectrum disorder. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2015;54(7):580-587. DOI: 10.1016/j.jaac.2015.04.005
18. Lai DC, Chiang CH, Hou YM, Liu JH, Yao SF, Guo HR, et al. Predictors of effectiveness of early intervention on children with intellectual disability: a retrospective cohort study. BMC Pediatr. 2014;14:170. DOI: 10.1186/1471-2431-14-170
19. 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. DOI: 10.1080/02701367.2003.10609062
20. Hung WW, Pang MY. Effects of group-based versus individual-based exercise training on motor performance in children with developmental coordination disorder: a randomized controlled study. J Rehabil Med. 2010;42(2):122-128. DOI: 10.2340/16501977-0496
21. Afzali L, Ghasemzadeh S, Hashemi Bakhshi M. Effects of family-based interventions on clinical symptoms and social skills of hyperactive children. Sjsph. 2019;17(3):229-242.
22. Kardan F, Qadiri F. Comparison of the effect of child-oriented and teacher-oriented educational methods on the motor skills development of children. J Child Ment Health. 2019;6(1):251-264.
23. Goger P, Weersing VR. Family based treatment of anxiety disorders: A review of the literature (2010-2019). J Marital Fam Ther. 2022;48(1):107-128. DOI: 10.1111/jmft.12548

24. Salehi H, Zarezadeh M, Salek B. Validity and reliability of the Persian version of Motor Observation Questionnaire for Teachers (PMOQ-T). IJPCP. 2012;18(3):211-219.
25. Faal Moganloo H, Hosseini F, Mikaili Manee F. Effect of Spark motor program on the development of gross motor skills in intellectually disabled educable boys. J Birjand Univ Med Sci. 2013;20(3):262-270
26. Baghande H, Homaniyan D, Arab Ameri E. Effect of perceptual-motor training on motor skills of girls with trainable mental retardation. Journal of Sports and Motor Development and Learning. 2015;7(4):473-490.
27. Kashi A, Rafiee S, Zereshkian M. The effect of perceptual motor training and cognitive games on cognitive development in mentally retarded children. Journal of Sports and Motor Development and Learning. 2019;10(4):485-504
28. Kaya M, Yildiz K. The effect of Montessori programme on the motion and visual perception skills of trainable mentally retarded individuals. Journal of Education and Training Studies. 2019;7(2):120-128.
29. Kambas A, Michalopoulou M, Fatouros IG, Christoforidis C, Manthou E, Giannakidou D, et al. The relationship between motor proficiency and pedometer-determined physical activity in young children. Pediatr Exerc Sci. 2012;24(1):34-44. DOI: 10.1123/pes.24.1.34
30. De Meester A, Stodden D, Goodway J, True L, Brian A, Ferkel R, Haerens L. Identifying a motor proficiency barrier for meeting physical activity guidelines in children. J Sci Med Sport. 2018;21(1):58-62. DOI: 10.1016/j.jsams.2017.05.001
31. Hernandez AM, Caçola P. Motor proficiency predicts cognitive ability in four-year-olds. Eur Early Child Educ Res J. 2015;23(4):573-584. DOI: 10.1080/1350293X.2014.991098
32. Westendorp M, Hartman E, Houwen S, Smith J, Visscher C. The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities. Res Dev Disabil. 2011;32(6):2773-2779. DOI: 10.1016/j.ridd.2011.05.032
33. McMahon RJ, Forehand RL. Helping the noncompliant child: Family-based treatment for oppositional behavior. Guilford Press; 2015
34. Lim EJ, Ahn YC, Jang ES, Lee SW, Lee SH, Son CG. Systematic review and meta-analysis of the prevalence of chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME). J Transl Med. 2020;18:100. DOI: 10.1186/s12967-020-02269-0
35. Ghasempour L, Hosseini FS, Mohammadzadeh H. Effect of sensory integration training on fine motor skills in children with trainable mental retardation. MEJDS. 2013;3(1):27-36.
36. Moghadam BN, Malekpour M, Abedi A. The effect of sandplay therapy on social cognition development in educable mentally retarded children. Iranian Journal of Psychiatry & Clinical Psychology. 2014;20(3).
37. Zeng N, Ayyub M, Sun H, Wen X, Xiang P, Gao Z. Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: a systematic review. BioMed Res Int. 2017;2017:2760716. DOI: 10.1155/2017/2760716
38. Newell KM, Jordan K. Task constraints and movement organization: A common language. 2007.