KHARAZMI UNIVERSITY

Research in Sport Management and Motor Behavior

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

Self-Esteem Changes And Motor Proficiency Influenced By Manipulating The Environment Of An Extracurricular Physical Education Class Using The New Inclusive Learning Method In A Boy With Developmental Coordination Disorder: A Mix Method Study

Mohammad Taghi Aghdasi [1] Behzad Mohammadi Orangi* [2] Rasool Ya'ali [3]

1. Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
2. Department of Sport Science, School of Humanities, Damghan University, Damghan, Iran.
3. Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran.

corresponding author: Behzad Mohammadi Orangi, b.mohammadi@du.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type
Research Article

Article history
Received: 2024/05/14
Revised: 2024/11/22
Accepted: 2025/02/20

KEYWORDS:
inclusive Learning, Nonlinear Pedagogy, Self-Esteem, Motor Proficiency, Developmental Coordination Disorder

How to Cite:
Mohammad Taghi Aghdasi, Behzad Mohammadi Orangi, Rasool Ya'ali. **Self-Esteem Changes And Motor Proficiency Influenced By Manipulating The Environment Of An Extracurricular Physical Education Class Using The New Inclusive Learning Method In A Boy With Developmental Coordination Disorder: A Mix Method Study,** *Research in Sport Management & Motor Behavior, 2025: 15(29):18-38*

ABSTRACT

Aim: Inclusive education refers to the placement of people with disabilities alongside their peers. Recent studies have found this method to be effective when it comes to manipulating the environment. The study investigated the effects of an inclusive education learning method applied in an extracurricular physical education to promote self-esteem and motor proficiency in a child with developmental Coordination Disorder (DCD).

Methods: The research is a critical case study that involved one obese boy with DCD (age =8 years, height=127 cm and weight =33 kg) who participated in physical education activities with 14 other children without disability over a period of 9 weeks. Three tools, Cooper Smith self-esteem questionnaire, developmental coordination disorder questionnaire and Bruininks-Oseretsky-2 test and semi-structured interviews were used to collect data.

Results: Results of semi-structured interviews showed independence, belief, pleasure, family relationships, educational relationships, and social relationships improved. The Cooper Smith questionnaire also showed general (10 score), family (5 score), social (4 score), and educational self-esteem (6 score) increased. While motor proficiency increased (9 score), the body mass index decreased (1.24 score).

Conclusion: Results emphasized the importance of applying nonlinear pedagogy in physical education by manipulating the environment and the task without direct instructions and feedback in inclusive settings.

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/)

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی

دانشگاه خوارزمی

تغییرات عزت‌نفس و تبحر حرکتی تحت‌تأثیر دست‌کاری محیط در یک کلاس فوق‌برنامه تربیت‌بدنی با بهره‌گیری از شیوه آموزشی فراگیر نوین در یک پسر با اختلال هماهنگی رشدی: یک مطالعه میکس

محمدتقی اقدسی [۱] بهزاد محمدی اورنگی [۲*] رسول یاعلی [۳]

۱. گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۲. گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه دامغان، دامغان، ایران.

۳. گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: بهزاد محمدی اورنگی b.mohammadi@du.ac.ir

اطلاعات مقاله:

نوع مقاله: علمی–پژوهشی

دریافت: ۱٤۰۳/۰۲/۲۵

ویرایش: ۱٤۰۳/۰۹/۲۰

پذیرش: ۱٤۰۳/۱۲/۰۲

واژه های کلیدی:

آموزش فراگیر، روش آموزش غیرخطی، اعتمادبه‌نفس، تبحر حرکتی، اختلال هماهنگی رشدی.

ارجاع:

محمدتقی اقدسی، بهزاد محمدی اورنگی، رسول یاعلی. **تغییرات عزت‌نفس و تبحر حرکتی تحت‌تأثیر دست‌کاری محیط در یک کلاس فوق‌برنا مه تربیت بدنی با بهره‌گیری از شیوه آموزشی فراگیر نوین در یک پسر با اختلال هماهنگی رشدی: یک مطالعه میکس.** *پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی*، ۱٤۰٤؛ ۱۵(۲۹):۱۸-۳۸

چکیده

مقدمه: آموزش فراگیر به جای‌گیری افراد اختلالی در کنار همسالان عادی اشاره دارد. مطالعات اخیر این روش را زمانی مؤثر می‌دانند که با دست‌کاری و سازگاری محیط همراه باشد. این مطالعه اثر روش آموزش فراگیر در یک کلاس فوق‌برنامه تربیت‌بدنی برای ارتقا عزت‌نفس و تبحر حرکتی در یک کودک با اختلال هماهنگی رشدی را بررسی می‌کند.

روش: پژوهش حاضر یک مطالعه موردی است که شامل یک پسر چاق مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی (سن = ۸ سال، قد = ۱۲۷ سانتی‌متر و وزن = ۳۳ کیلوگرم) است که با ۱٤ کودک سالم در طی یک دوره ۹ هفته‌ای در فعالیت‌های تربیت‌بدنی شرکت کرده‌اند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه عزت‌نفس کوپر اسمیت، پرسشنامه اختلال هماهنگی رشد و آزمون برونینکس اوزرتسکی -۲ و مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده شد.

نتایج: نتایج مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته نشان داد که استقلال، باور، لذت، روابط خانوادگی، روابط تحصیلی و روابط اجتماعی در شرکت‌کننده بهبودیافته است. همچنین نتایج کمی پرسش‌نامه کوپر اسمیت نشان داد که عزت‌نفس عمومی (۱۰ نمره)، خانوادگی (۵ نمره)، اجتماعی (٤ نمره) و تحصیلی (٦ نمره) افزایش‌یافته است. همچنین تبحر حرکتی (۹ نمره) افزایش و شاخص توده بدنی (۱/۲٤) کاهش‌یافته است.

نتیجه‌گیری: نتایج بر اهمیت استفاده از آموزش غیرخطی در تربیت‌بدنی با دست‌کاری محیط و تکلیف بدون دستورالعمل مستقیم و بازخورد در محیط فراگیر تأکید دارد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

Extended Abstract

This study explores the impact of manipulating the environment in an extracurricular physical education setting, applying a novel inclusive learning approach combined with nonlinear pedagogy, to enhance self-esteem and motor proficiency in a child with Developmental Coordination Disorder (DCD). DCD, recognized in the DSM-5 as a neurodevelopmental disorder, affects approximately 6% of school-aged children globally, with a higher prevalence among boys (1). Children with DCD frequently exhibit poor motor coordination, delayed motor skill development, and low participation in physical activities, often leading to social isolation, decreased self-esteem, and increased risk of obesity (1). These challenges are compounded when traditional pedagogical approaches fail to accommodate their unique needs. Inclusive education, originally conceptualized to integrate children with various disabilities into mainstream classrooms, often falters due to a lack of teacher awareness and a reliance on direct support from special education personnel (3). Recent advances suggest (4) that modifying the learning environment—rather than relying solely on one-to-one support—can empower children with disabilities through increased autonomy and social integration.

Methods

This study employed a mixed-method, single-case design to assess the effects of inclusive and nonlinear teaching methods on a specific case: an obese 8-year-old boy with confirmed DCD (height: 127 cm, weight: 33 kg, BMI: 20.46), who was integrated into a physical education class alongside 14 typically developing peers over a 9-week period. The intervention was grounded in ecological dynamics theory, focusing on manipulating task and environmental constraints to encourage self-directed exploration rather than direct instruction. Sessions were conducted twice weekly, each lasting 90 minutes. The boy was unaware of the experimental nature of the study and was introduced to his peers simply as a new participant. Prior to his inclusion, the instructor was trained to use nonlinear pedagogy strategies such as constraint manipulation and minimal feedback. The physical environment was organized into visually guided stations, each dedicated to a specific motor skill (e.g., hopping, ball bouncing, leaping), allowing for

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

autonomy in skill selection and performance. No prescriptive motor instructions were provided, and task constraints were adjusted to match the child's abilities, encouraging success and engagement.

Quantitative data were collected using three standardized tools: the Cooper Smith Self-Esteem Inventory, the Developmental Coordination Disorder Questionnaire, and the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOT-2, short form). Pre- and post-test comparisons were performed on self-esteem and motor proficiency scores. Qualitative data were collected through three in-depth semi-structured interviews with the child's mother and one interview with the physical education teacher. These interviews, conducted across three weeks post-intervention, focused on changes in the child's behavior, emotional responses, and interpersonal relationships. Thematic analysis was employed to code and classify emergent themes from the interviews, which were subsequently validated by expert reviewers and member-checked with participants to ensure interpretive accuracy.

Results

The results revealed significant improvements across multiple dimensions of the child's development. Quantitative analysis showed a substantial increase in general self-esteem (from 14 to 24), family-related self-esteem (from 3 to 8), social self-esteem (from 2 to 6), and academic self-esteem (from 1 to 7), indicating an overall rise in self-esteem by 25 points. Motor proficiency scores increased from 36 to 45, reflecting improved physical coordination and motor control. Moreover, the child's BMI decreased from 20.46 to 19.22, suggesting that increased physical activity contributed to weight reduction. These findings were reinforced by qualitative evidence, which identified six major thematic domains: independence, self-belief, enjoyment, family relationships, educational relationships, and social relationships. For instance, both the mother and teacher observed that the child increasingly performed tasks independently, displayed greater persistence and confidence, and exhibited a stronger sense of self-efficacy. He engaged more positively in social interactions, both within his family and among peers, and expressed a newfound enthusiasm for physical activity and collaborative play.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

Discussion

Notably, the child reported enjoyment in selecting and performing activities without the pressure of external comparison or direct correction, which he previously found demotivating in conventional classroom settings. This sense of autonomy and intrinsic motivation aligns with principles from self-determination theory, which posits that individuals are more likely to engage in behaviors they find inherently enjoyable and self-directed. The nonlinear pedagogical approach, by avoiding direct feedback and emphasizing exploratory learning through constraint manipulation, appeared to minimize performance anxiety and foster competence (5). This, in turn, facilitated greater social engagement and emotional well-being, as evidenced by improved peer relationships and reduced instances of withdrawal or aggression.

The study's outcomes affirm the potential of inclusive and nonlinear pedagogical models in addressing the multifaceted challenges faced by children with DCD. Whereas traditional inclusive education often falls short due to logistical and attitudinal barriers, the incorporation of ecological dynamics and nonlinear instruction offers a viable alternative that emphasizes adaptability, exploration, and individualized progression. Importantly, the findings support the assertion that such approaches not only promote motor learning but also yield psychological benefits, including enhanced self-concept and social integration. The child in this study transitioned from being hesitant and marginalized to becoming an active, motivated, and socially connected participant in group activities.

These insights have broader implications for educational policy and pedagogical practice, particularly in settings where individualized support is limited. The success of this intervention suggests that rather than relying on direct support from special education teachers, general educators can be trained to create adaptive learning environments through constraint-based task design. Such strategies are not only cost-effective but also promote inclusivity by allowing children with diverse needs to thrive alongside their peers. Furthermore, the study emphasizes the importance of integrating motivational and psychological

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

constructs into physical education curricula, particularly for populations at risk of low self-esteem and physical inactivity.

Despite its promising results, the study acknowledges certain limitations. The single-case design limits the generalizability of findings, and the intervention was conducted in a supplementary program rather than a standard classroom setting, where social familiarity and routine expectations might differ. Additionally, the study did not assess the impact of the intervention on typically developing children, which could provide further insights into the broader applicability and social dynamics of inclusive nonlinear teaching methods. Future research should consider longitudinal designs, larger and more diverse samples, and multi-group comparisons to deepen our understanding of how inclusive and nonlinear pedagogies can be optimized for different educational contexts.

Conclusion

In conclusion, this research underscores the value of an inclusive, nonlinear approach to physical education for children with motor coordination challenges. By focusing on environmental and task-based constraints rather than direct instruction, and by fostering autonomy and enjoyment, the study demonstrates that significant improvements can be achieved in both motor proficiency and psychosocial well-being. The integration of ecological dynamics with inclusive education principles offers a transformative framework for supporting the holistic development of children with DCD, advocating for a shift in educational practice toward more adaptive, individualized, and empowering pedagogical models.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

مقدمه

برخی کودکان در مقایسه با هم‌سالان خود در مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های روزانه ضعیف عمل می‌کنند؛ که بر اساس راهنمای آماری تشخیصی روان‌پزشکی آمریکا (۲۰۱۳) این مشکل اختلال هماهنگی رشدی[8] خوانده می‌شود (۱)، بر اساس معیارهای DSM صلاحیت حرکتی درک شده این کودکان پایین‌تر از کودکان بدون اختلال است و به دلیل اینکه توانایی‌های خود را باور ندارند لذت بردن از فعالیت بدنی برای آن‌ها سخت است (۲). در حقیقت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی در کارهای خود مستقل نیستند و از فعالیت بدنی دوری می‌کنند (۳)؛ اگرچه به اختلال هماهنگی رشدی نسبت به سایر اختلالات رشدی توجه کمتری می‌شود اما تأثیر آن می‌تواند شدید و طولانی‌مدت باشد، این موضوع ازآن‌جهت اهمیت دارد که DCD بر اساس جدیدترین گزارش راهنمای آماری تشخیصی روان‌پزشکی آمریکا (DSM-5) به‌عنوان یک اختلال عصبی-رشدی شناخته‌شده است (٤).

تخمین‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که شیوع این اختلال در حدود ٦ درصد از کودکان مدرسه با تأکید بر پسران است (۱). مطالعات در انگلستان، آلمان، هلند و کانادا نشان‌دهنده شیوع ۲/۵ تا ۷/۷ درصد DCD در کودکان است (۱،۵،٦). شیوع این اختلال در پسران ایرانی ۳/۵۳ درصد است که در مقایسه با دختران نسبت دوبه‌یک را دارد (۷). کودکان مبتلابه این اختلال دارای ویژگی‌های از قبیل تأخیر در رشد مهارت‌های حرکتی، عدم توانایی در انجام فعالیت‌های مدرسه و زندگی روزمره و درنهایت عدم توانایی در انجام مهارت‌های ورزشی و حرکتی هستند (۸). این موارد می‌تواند با ادراک شایستگی کم و علاقه کم به فعالیت بدنی مرتبط باشد (۹). برای گروه سنی ۷-۱۰ سال حرکت مسیری کاربردی برای رسیدن به مهارت‌های حرکتی پیچیده، مهارت‌های حرفه‌ای ورزشی و زندگی روزمره می‌باشد (۱۰). این دوره یکی از مهم‌ترین دوران زندگی در تثبیت مهارت‌های جابجایی، بنیادی و دست‌کاری است (۱۰). بااین‌حال برای کودکان با DCD انجام فعالیت‌های عادی روزمره و مدرسه به‌ویژه مهارت‌های حرکتی یک چالش عمده به شمار می‌آید (۱،۱۱). کودکان DCD بزرگ‌ترین مشکلشان نداشتن هماهنگی حرکتی و نمره پایین تبحر حرکتی است (۱). این کودکان به‌واسطه مشکلات حرکتی و شایستگی حرکتی ضعیف، عزت‌نفس پایینی دارند، چراکه بر اساس مدل استودن شایستگی حرکتی ارتباط مستقیمی با عزت‌نفس دارد (۱۰،۱۲). از طرف دیگر عدم فعالیت بدنی و گوشه‌گیری با اضافه‌وزن همراه است؛ این ادعا در بررسی ارتباط بین DCD با چاقی تائید شده است (۲). نتایج تحقیق هندریکس، پرینس و دکرس (۲۰۱٤) نشان داد کودکان مبتلابه DCD بیشتر در معرض خطر اضافه‌وزن و چاقی هستند (۲). این خطر برای پسران بالاتر است و به نظر می‌رسد با سن و با شدت اختلال حرکتی افزایش می‌یابد (۲). کودکان چاق نیز از مشکلات روانی، اجتماعی مانند عزت‌نفس پایین رنج می‌برند (۱۳). ازاین‌رو به نظر می‌رسد تلاش برای حل مشکلات روانی مانند عزت‌نفس در کودک چاق با اختلال هماهنگی رشدی مهم باشد.

8. Development coordination disorder

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

بر اساس راهنمای آماری تشخیصی روان‌پزشکی امریکا (۲۰۱۳) کودکان با اختلال هماهنگی رشدی مشکلات عصب روان‌شناختی خاصی ندارند (۱). به همین دلیل در هر کلاسی ۱-۲ نفر کودک با اختلال هماهنگی رشدی وجود دارد و امکان جدا کردن آن‌ها از کودکان عادی و تحصیل در یک محل ویژه و مختص هزینه‌بر و غیرمعقول است (۱)؛ اما به دلیل مشکلات هماهنگی و حرکتی به نظر می‌رسد به‌کارگیری آموزش فراگیر در این زمینه مؤثر باشد. در رویکرد آموزش فراگیر سعی شده است شرایط و تسهیلاتی برای ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی و پرورشی و تقویت ارتباط اجتماعی مناسب دانش‌آموزان با نیازهای ویژه با هم‌سالان عادی فراهم شود، در این رویکرد دانش‌آموزان با نیازهای ویژه در نزدیک‌ترین واحد آموزشی عادی محل زندگی پذیرفته می‌شوند و از خدمات آموزگار ادارات آموزش‌وپرورش یا دبیر رابط بهره می‌برند(۱۴،۱۵).

قبل از سال ۱۹۷۰ کودکان دارای معلولیت در کلاس‌های ویژه یا مدارس استثنایی به تحصیل می‌پرداختند (۱۶)؛ اما از آن به بعد شیوه آموزشی فراگیر رواج یافت و کودکان دارای معلولیت در کلاس‌های عادی و در کنار همسالان سالم به تحصیل و یادگیری پرداختند (۱۶). بااین‌وجود این شیوه آموزشی با مشکلاتی روبرو بود و در بسیاری از کشورها با شکست مواجه شد (۱۷). از دلایل شکست این رویکرد به عدم آگاهی معلمان، نگرش منفی معلمان به کودکان معلول و غیره می‌توان اشاره کرد (۱۷). از طرف دیگر اساس آموزش فراگیر حمایت معلم ویژه از کودک معلول بوده است (۱۶). ازاین‌رو در اکثر مطالعات اخیر علت دیگر شکست آموزش فراگیر همین موضوع عنوان‌شده است (۱۴،۱۷). بااین‌حال مطالعات اخیر با بهره‌گیری از نظریه بوم‌شناختی و سیستم‌های پویا نشان داده‌اند زمانی که آموزش متناسب با محیط دست‌کاری می‌شود شیوه آموزش فراگیر بسیار مؤثر بوده و با تشویق کودک به انجام اعمال بدون حمایت مستقیم معلم، استقلال او را افزایش می‌دهد (۱۸،۱۹). مثلاً در مطالعه بودزلر و همکاران (۲۰۱۷) محیط فراگیر کمک زیادی در بهبود رفتار کودک اوتیسمی کرد. بااینکه توجه بیشتر مطالعات به کودکان اوتیسم بوده است (۱۸)؛ اما این شیوه مختص معلولیت خاص نیست و هر فردی با هر محدودیتی اعم از ساختاری و روانی می‌تواند ازاین‌روش بهره ببرد. به همین خاطر مطالعات اخیر بر روی رفتار اجتماعی (۲۰)، فعالیت‌های حرکتی (۲۱) و ناتوانی‌های یادگیری (۲۲) نیز انجام‌شده است؛ اما این‌روش بر روی کودکان با اختلال DCD انجام‌نشده است.

شواهد تحقیقاتی انگیزه بالا را با مشارکت فعال فرد در تمرین مرتبط می‌دانند (۲۳). این موضوع همچنین یادگیری فرد را افزایش می‌دهد (۲۴،۲۵) تمرکز بر روی هدف را تقویت می‌کند، فرد را برای شرکت در فعالیت بدنی تشویق می‌کند(۲۶) و ازنظر شناختی، ادراکی حرکتی و تجربیات اجتماعی مفید است (۲۷). بنابراین روشن است که فراهم کردن تجارب آموزشی انگیزشی برای دانش‌آموزان جهت مشارکت مداوم آنان بسیار مهم است. با توجه به ادعای دینامیک بوم‌شناختی روش غیرخطی با فراهم کردن یک چارچوب تمرینی قیود محور و تلاش برای ایجاد محیطی اکتشافی انگیزه فرد را بالا می‌برد و می‌تواند در بهبود عزت‌نفس هم مؤثر باشد (۲۸)؛ ازاین‌رو به نظر می‌رسد برای کودکان با اختلال هماهنگی رشدی مناسب باشد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

به‌طورکلی در آموزش فراگیر بر دست‌کاری و آماده‌سازی بهینه محیط برای برآوردن نیازهای همه افراد تأکید شده است. از طرف دیگر روش آموزش غیرخطی بر پایه ایده‌ها و مفاهیم کلیدی دینامیک زیست‌محیطی است (۲۹)؛ که در آن روابط غیرخطی در سیستم‌های حرکتی انسان همواره در موقعیت‌های یادگیری جاری است و بایستی به چگونگی سازمان‌دهی رویکرد آموزشی خود توجه کرد. در دینامیک بوم‌شناختی تمرکز بر تک‌تک اجراکنندگان است نه گروهی از فراگیران. مشخصاً این چشم‌انداز رویکرد فردی به یادگیری دارد و به این مسئله می‌پردازد که چگونه هر فراگیر می‌تواند به قیود متعاملی که در موقعیت‌های یادگیری حضور دارند پاسخ دهد (۳۰). در این‌رویکرد به اکتساب مهارت در قالب توسعه یک رابطه کارکردی بین مجری و محیط نگریسته می‌شود و فراگیر مستقل از زمینه و اجرا نیست (۳۱). این رویکرد با شناسایی سرعت‌گیرهای هر فرد و دست‌کاری قیود متناسب با سرعت‌گیرهای همه یادگیرندگان برای طراحی تمرین تلاش می‌کند (۳۰). در این‌رویکرد فرد یادگیرنده در یک محیطی اکتشافی و بازی گونه تمرین می‌کند (۳۰) و برای حل مشکلات یادگیری برانگیخته می‌شود، این موضوع عزت‌نفس فرد را افزایش داده و فرد را برای مشارکت فعال تشویق می‌کند (۲۹،۳۰)؛ اما این مطالب بیشتر به‌صورت ادعا مطرح است و تاکنون مطالعات محدودی سعی کرده‌اند آن‌ها را به‌صورت تجربی ارزیابی کنند(۲۸).

باتوجه‌به مطالب مطرح‌شده این سؤال پیش می‌آید که آیا به‌کارگیری روش آموزش غیرخطی برای کودکان اختلال هماهنگی رشدی در شیوه آموزش فراگیر مؤثر است؟ اما این موضوع در هیچ تحقیقی بررسی نشده است. در این تحقیق سعی شده است تا علاوه بر پاسخ این دسته از سؤالات، به دو متغیر: تفاوت‌های فردی و موضوع چاقی به طور خاص توجه کنیم.

ازاین‌رو در این تحقیق یک کودک چاق با اختلال هماهنگی رشدی وارد یک کلاس تربیت‌بدنی شد که مهارت‌های حرکتی بنیادی را به روش غیرخطی تمرین می‌کردند. با بررسی پیشرفت عزت‌نفس با پرسش‌نامه هنجاریافته به‌صورت کمی و مصاحبه دقیق با پرسش‌نامه نیمه‌ساختاریافته پس از گذشت یک ماه از مداخله از والدین و معلم تربیت‌بدنی کودک انتخاب‌شده و بررسی تغییرات تبحر حرکتی از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون با آزمون تبحر حرکتی به‌صورت کمی ادعاهای مطرح‌شده ارزیابی شدند.

روش تحقیق

راهبرد این پژوهش موردی، طرح آن مقطعی و روش آن پرسش‌نامه، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و پیمایشی بود. ملاک انتخاب آزمودنی در این تحقیق سلامت کامل جسمی و روانی فرد (با استناد به پرونده سلامت کودک) انتخاب‌شده بود، به‌طوری‌که تنها مشکل فرد DCD و چاقی باشد.

برای انتخاب آزمودنی به یک مدرسه در دسترس مراجعه و با استناد به پرونده سلامت مدرسه تمام دانش‌آموزانی که چاق بودند انتخاب شدند که تعداد آن‌ها ۹ نفر بود. سپس با والدین این افراد تماس گرفته شد و هدف آزمون به آن‌ها توضیح داده شد. سپس پرسشنامه اختلال هماهنگی رشدی بین والدینی که حاضر به همکاری بودند (۷ نفر) پخش شد. از طریق این پرسشنامه سه نفر به‌عنوان DCD انتخاب شدند در مرحله بعدی از آزمون

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

برونینکس اوزرتسکی استفاده شد و با استناد به این آزمون فقط یکی از این سه نفر به‌عنوان DCD انتخاب شد. در مرحله بعد مجدداً با والدین فرد انتخاب‌شده صحبت شد اهداف آزمون به‌طور دقیق برای آن‌ها تشریح شد و مجدداً رضایت‌نامه کتبی دریافت گردید. سپس برای اطمینان از چاقی با استفاده از ترازوی دیجیتال و قد سنج قد و وزن فرد موردمطالعه اندازه‌گیری شد. با توجه به اینکه قد او ۱۲۷ سانتی‌متر و وزن او ۳۳ کیلوگرم بود شاخص توده بدن او ۲۰/٤٦ به دست آمد. این عدد با اعداد نمودارهای WHO Z-SCORE(۳۲) مقایسه شد و چون این عدد برای یک کودک ۸ سال و ۳ ماهه (ویژگی کودک انتخاب‌شده) بالای صدک ۹۵ بود از انتخاب او به‌عنوان کودک چاق اطمینان حاصل شد.

ابزار اندازه‌گیری

پرسش‌نامه اختلال هماهنگی رشدی: این پرسش‌نامه ۱۵ سؤالی برای کودکان ۵-۱۵ سال جهت شناسایی کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی استفاده می‌شود. به‌صورت که والدین باید عملکرد حرکتی کودک خود را با هم‌سالان آن مقایسه کنند. نمره‌گذاری پرسشنامه به‌صورت طیف لیکرت ۵ نقطه‌ای هست و خرده مقیاس‌هایی حرکات ظریف، هماهنگی عمومی، کنترل در حین حرکت را می‌سنجد. روش نمره دهی به این صورت است که به گزینه اول یعنی ((اصلاً شباهتی به فرزند من ندارد)) نمره یک و به گزینه دوم نمره دو همین‌طور تا گزینه پنجم یعنی ((شباهت بسیار زیادی با فرزند من دارد)) نمره ۵ تعلق می‌گیرد؛ بنابراین در نمره بین ۱۵-۳۰ اختلال هماهنگی رشدی ضعیف است، ۳۰-٤۵ اختلال هماهنگی رشدی متوسط است و برای نمرات بالاتر از ٤۵ اختلال هماهنگی رشدی قوی است. اعتبار و پایایی این پرسشنامه در سطح بالایی گزارش‌شده است و در ایران نیز پایایی درونی و پایایی بازآزمای این پرسشنامه ۸۳ درصد و ۷۳ درصد گزارش‌شده است (۳۳).

پرسش‌نامه عزت‌نفس کوپر اسمیت: این پرسش‌نامه توسط اسمیت در سال ۱۹۶۷ تهیه و تدوین شد. این مقیاس ۵۸ ماده‌ای خود گزارشی مداد-کاغذی است. محققین ضرایب باز آزمایی این آزمون را بعد از ۳۵ روز ۰/۸۸ و بعد از سه سال ۰/۷۰ گزارش کردند. در مطالعه‌ای ضریب اعتبار این آزمون از طریق همبسته کردن نمره‌های آن با معدل آخر سال آزمودنی‌ها محاسبه گردید و ضرایب به‌دست‌آمده برای پسران ۰/۶۹ و برای دختران ۰/۷۱ بود. همچنین پایایی این پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ برابر ۰/۹۰ و روش تصنیف ۰/۸۸ شد (۳۴).

آزمون برونینکس اوزرتسکی: مجموعه کلی این آزمون شامل ۸ خرده آزمون (٤ آزمون فرعی در گروه حرکات درشت، ۳ آزمون فرعی در گروه حرکات ظریف و ۱ آزمون فرعی هماهنگی بالاتنه) ٤٦ ماده‌ای شامل نمایه‌ای وسیع از مهارت حرکتی باکیفیتی مناسب از اندازه‌های مجزای مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف را فراهم می‌کند. مجموعه آزمون شاخص جامعی از تبحر حرکتی و نیز مقیاس‌های فردی از مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت برای افراد ٤-۲۱ ساله را فراهم می‌کند. مدت‌زمان اجرای فرم بلند ٤۵-٦۰ دقیقه و فرم کوتاه ۱۵-۲۰ دقیقه می‌باشد. فرم کوتاه و خلاصه که شامل ۱٤ ماده برگرفته از مجموعه کامل است می‌تواند به‌عنوان یک ابزار غربال‌سازی سریع استفاده شود. این آزمون از روایی و اعتبار لازم برخوردار است، به‌طوری‌که ضریب اعتبار نمره‌های آن در بررسی مهارت‌های حرکتی برابر ۹۰ درصد بوده است. ضریب پایایی بازآزمای این آزمون در

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

فرم بلند.۰/۷۸ و در فرم کوتاه ۰/۸٦ گزارش‌شده است. شکل کوتاه مهارت‌های حرکتی افراد را به‌صورت کلی می‌سنجد و نمره کل نشانگر مهارت کلی شامل مهارت‌های درشت و ظریف است (۳۵). این آزمون همچنین در مطالعات قبلی برای سنجش تبحر حرکتی کودکان ایرانی به‌کاررفته است(۳٦،۳۷).

روش اجرا

آزمودنی به مدت ۹ هفته هر هفته دو جلسه و هر جلسه ۹۰ دقیقه در برنامه مداخلات مهارت حرکتی وارد شد. این مداخلات برنامه تحصیلی واحد تربیت‌بدنی یکی از مدارس غیرانتفاعی شهر تهران بود که بر روی ١٤ دانش‌آموز سالم (M=۹/۲۷، SD=۱/٤٤) اجرا می‌شد. کودک انتخاب‌شده به‌عنوان دوست به آن‌ها معرفی شد و از هدف تحقیق مطلع نشدند. قبل از ورود شرکت‌کننده موردنظر به گروه سه جلسه در مورد دست‌کاری قیود و اهداف تحقیق با مربی موردنظر صحبت شد.

مداخلات حرکتی شامل پرش با توپ، جهیدن، گام بلند، پرش درجا، ضربه با پا، لی‌لی، گرفتن، دویدن و پرتاب از بالای شانه بود (۳۸،۳۹). قبل از شروع جلسات تمرینی محیط توسط محقق و خود مربی طراحی شد این محیط به ایستگاه‌های از مداخلات تقسیم‌شده بود که با تصاویری جایگاه تکالیف را مشخص می‌کرد. این تکالیف هیچ اطلاعاتی در مورد الگوی حرکت نمی‌داد. مسیرهایی که بین تکالیف بود برای دویدن و راه رفتن انتخاب شدند که توسط تشک‌هایی پوشش داده‌شده بودند. افراد در محیط طراحی‌شده قرار می‌گرفتند و خودشان انتخاب می‌کردند که چه تکلیفی را تمرین کنند. هیچ‌وقت اطلاعات و بازخورد جزی به یادگیرنده داده نشد. بلکه محدودیت‌های اطلاعاتی آن‌هم پس‌ازاینکه مربی تشخیص می‌داد این فرد مراحلی از یک تکلیف را از طریق بازی و آزادانه یاد گرفته است داده می‌شد به‌طوری‌که آن اطلاعات در شکل‌گیری الگوی ایدآل به فرد کمک نمی‌کرد (۳۰).

نقش مربی در طراحی محیط این بود که در هر مرحله‌ای احساس می‌کرد که آزمودنی عملکرد خوبی ندارد با دست‌کاری قیود تکلیف را برای او ساده می‌کرد (۱۸،۱۹). در جدول یک شیوه ساده‌سازی تکلیف برای هر یک از مهارت‌ها و همچنین روش کار آورده شده است.

جدول ۱. دامنه و روند مداخله

مداخلات	طراحی محیط مداخلات	دست‌کاری قیود محیط	دست‌کاری قیود تکلیف	روش اجرا
جهیدن	طراحی ایستگاه مخصوص برای مهارت جهیدن در سالن ورزشی انتخاب‌شده	تعیین ایستگاه برای جهیدن با تصاویر مخصوص جهیدن، خط‌کشی بین ایستگاه‌ها برای دویدن و راه‌رفتن (خطوط زرد برای دویدن و خطوط آبی برای راه‌رفتن)	تمرین به کمک دو هم‌کلاسی	کودک انتخاب‌شده در وسط قرار می‌گرفت و به در کنار دو تا از دوستانش هماهنگ این عمل را انجام می‌دادند، استفاده از فلش‌ها و تصاویر پا برای تعیین جهت حرکت.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

				آزادی بیشتر در مراحل اولیه تمرین، تعیین محدوده مشخص برای پرش در مراحل بعدی با خطوط رنگی جهت پرش موفق
گام بلند	طراحی ایستگاه مخصوص برای مهارت گام بلند در سالن ورزشی انتخاب‌شده	تعیین ایستگاه برای گام بلند با تصاویر مخصوص گام بلند، خط‌کشی بین ایستگاه‌ها برای دویدن و راه‌رفتن (خطوط زرد برای دویدن و خطوط آبی برای راه‌رفتن)	استفاده از کفش‌ها و ابزار ارتجاعی	استفاده از کفش یا تشک ارتجاعی، آزادی بیشتر در مراحل اولیه تمرین، تعیین محدوده مشخص برای پرش در مراحل بعدی با خطوط رنگی جهت پرش موفق
پرش با توپ	طراحی ایستگاه مخصوص برای مهارت پرش با توپ در سالن ورزشی انتخاب‌شده	تعیین ایستگاه برای پرش با توپ با تصاویر مخصوص پرش با توپ، خط‌کشی بین ایستگاه‌ها برای دویدن و راه‌رفتن (خطوط زرد برای دویدن و خطوط آبی برای راه‌رفتن)	استفاده از کفش و تشک ارتجاعی، توپ‌های سبک‌تر و رنگی	استفاده از کفش یا تشک ارتجاعی و توپ‌های سبک‌تر و رنگی‌تر، آزادی بیشتر در مراحل اولیه تمرین، تعیین محدوده مشخص برای پرش در مراحل بعدی با خطوط رنگی جهت پرش موفق، استفاده از ترامپولین
لی‌لی کردن	طراحی ایستگاه مخصوص برای مهارت لی‌لی کردن در سالن ورزشی انتخاب‌شده	تعیین ایستگاه برای لی‌لی کردن با تصاویر مخصوص لی‌لی کردن، خط‌کشی بین ایستگاه‌ها برای دویدن و راه‌رفتن (خطوط زرد برای دویدن و خطوط آبی برای راه‌رفتن)	استفاده از فلش رنگی	تعیین محدوده برای لی‌لی، آزادی بیشتر یا محدودکردن فرد برای رسیدن به هدف
پرتاب از بالای شانه	طراحی ایستگاه مخصوص برای مهارت پرتاب از بالای شانه در سالن ورزشی انتخاب‌شده	تعیین ایستگاه برای پرتاب از بالای شانه با تصاویر مخصوص پرتاب از بالای شانه، خط‌کشی بین ایستگاه‌ها برای دویدن و راه‌رفتن (خطوط زرد برای دویدن و خطوط آبی برای راه‌رفتن)	استفاده از توپ‌های رنگی و سبک	استفاده از توپ‌های سبک‌تر و بزرگ‌تر، مشخص‌کردن هدف برای پرتاب، تعیین محدوده حرکت دست
ضربه با پا	طراحی ایستگاه مخصوص برای مهارت ضربه با پا در سالن ورزشی انتخاب‌شده	تعیین ایستگاه برای ضربه با پا با تصاویر مخصوص ضربه با پا، خط‌کشی بین ایستگاه‌ها برای دویدن و راه‌رفتن (خطوط زرد برای دویدن و خطوط آبی برای راه‌رفتن)	استفاده از توپ‌های کوچک‌تر	استفاده از توپ‌های کوچک‌تر، تعیین هدف برای ضربه با پا، تعیین محدوده حرکت پا

برای ارزیابی کیفی عزت‌نفس پس از نه هفته انجام فعالیت توسط فرد موردنظر یک ماه به مادر او فرصت داده شد تا تغییرات عزت‌نفس فرزندش را باتوجه‌به سؤالات نیمه‌ساختاریافته گزارش دهند. به دلیل تعداد بیشتر

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

سؤالات و فرصت بیشتر به والدین (مادر) در سه جلسه مصاحبه انجام شد. برای هر جلسه یک هفته فرصت داده می‌شد؛ یعنی در سه هفته متوالی و هر هفته یک جلسه و هر جلسه ۱ تا یک و نیم ساعت طول می‌کشید. هم‌چنین در یک جلسه متناسب با سؤالات تحصیلی از معلم تربیت‌بدنی مصاحبه شد. در اول مصاحبه، به مادر کودک و مربی گفته می‌شد به سؤالات به‌صورت مقایسه‌ای پاسخ دهند و رفتار کودک را قبل و بعد از تمرین باهم مقایسه کنند؛ و به آن‌ها فرصت داده می‌شد تا توضیح دهند. تمام مصاحبه‌ها را خود مربی که سابقه چندین سال مربی‌گری داشت و در طول تمرین هم ارتباط خوبی با مادر کودک انتخاب‌شده برقرار کرده بود انجام داد این موضوع در ایجاد فضای دوستانه و آرام برای مصاحبه کمک می‌کرد. برای ارزیابی عزت‌نفس به‌صورت کمی نمرات پرسشنامه عزت‌نفس کوپر اسمیت از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون باهم مقایسه شد. برای ارزیابی تغییرات تبحر حرکتی از طریق آزمون برونینکس اوزرتسکی- ۲(فرم کوتاه) (۳۵) تغییرات اجزا هرکدام از حرکات از پیش‌آزمون به پس‌آزمون نمره گزاری و نمره کل ثبت شد؛ چراکه در این مرحله تغییرات نمره کل ملاک بود. آزمودنی هر یک از خرده آزمون‌ها را سه بار اجرا می‌کرد و عملکرد فرد در تبحر حرکتی ثبت می‌شد. برای بررسی ویژگی‌های جمعیت شناختی گروه از آزمون‌های آمار توصیفی در spss-22 استفاده شد.

تحلیل داده‌ها

داده‌های بدون ساختار و استخراجی از فرایند مصاحبه، جمله به جمله برای استنباط مضامین داده‌های خام جهت استفاده در تحلیل رمزگذاری شدند (۴۰،۴۱). از این طریق واحدهای معنا شکل گرفت و این واحدهای معنا در گروه‌ها و طبقات جای گرفتند این جایگیری موقتی بود و با بررسی بیشتر ترکیب می‌شدند و تغییر می‌یافتند (۴۰). پس از طبقه‌بندی سؤالات کلیات واحدهای معنا مجدداً بررسی و تائید شد. برای تبحر حرکتی نیز تغییرات نمره آزمون برونینکس اوزرتسکی با استفاده از فرمول= تغییرات درصد $\frac{(\text{آزمون پیش}-\text{آزمون پس})}{\text{آزمون پیش}} \times 100$ گزارش شد.

نتایج

این مطالعه باهدف بررسی تغییرات عزت‌نفس و تبحر حرکتی تحت‌تأثیر دست‌کاری محیط در یک کلاس فوق‌برنامه تربیت‌بدنی با بهره‌گیری از شیوه آموزشی فراگیر نوین و روش‌های آموزش غیرخطی در یک پسر چاق با اختلال هماهنگی رشدی انجام شد. همچنین پس از مصاحبه دقیق از معلم تربیت‌بدنی و مادر کودک ۳۵ واحد معنا را استخراج و این واحدهای معنا به شش مقوله اصلی استقلال، باور، لذت، روابط خانواده، روابط تحصیلی و روابط اجتماعی تقسیم شدند. نتایج نشان داد؛ مداخلات انجام‌شده مقوله‌های مطرح‌شده را بهبود داده است. در راستای مطالعه حاضر، هر مفهوم با استفاده از دو نقل‌قول خام از مادر و مربی ورزش شرح داده می‌شود (۴۲).

نتایج حاصل از مصاحبه نشان داد که روش‌های آموزش فراگیر در تلفیق با روش‌های غیرخطی استقلال را در کودک تقویت می‌کند. نقل‌قول‌های زیر مبین این موضوع است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

"او الآن تمایل دارد که کارهای خودش را به‌صورت مستقل انجام دهد و اطمینان بیشتری دارد که می‌تواند کارهای خودش را به شکل درستی انجام می‌دهد (نقل‌قول از مادر) ".

" او الان تکالیف ورزشی خود را به طور مستقل انجام می‌دهد و از عزت‌نفس بالایی برای ادامه فعالیت و موفق شدن در آن دارد (نقل‌قول از معلم ورزش) "

نقل‌قول‌های زیر نشان می‌دهد که مداخله مطالعه حاضر باور خود و شایستگی‌ها را در کودک افزایش داده است.

"او الان تمایل زیادی به نشان‌دادن شایستگی‌های خود دارد به‌طوری‌که اصرار زیادی برای تمام‌کردن و صحیح انجام‌دادن وظایف خود دارد و معتقد است که می‌تواند کارها را به‌درستی انجام دهد " (نقل‌قول از مادر).

"او الان باور کرده است که توانایی‌هایی دارد و این توانایی‌ها او در موفقیت تیم نقش داشته است. این موارد را می‌توان در موفقیت‌های تیمی مثل بازی فوتبال از رفتار او استنباط کرد (نقل‌قول از معلم) "

مداخلات این مطالعه بر اساس نظر معلم و مادر کودک انتخاب‌شده باعث شده است تا کودک از بازی و زندگی روزانه لذت ببرد.

"او الان از بازی با کودکان، استقلال در کارها، کمک به دوستان و خانواده و بازی در خانه متناسب با شایستگی خود راضی و خشنود است و بیشتر از قبل شاد است (نقل‌قول از مادر) "

" او از بازی‌های طراحی‌شده رضایت کامل دارد و از اینکه قرار است در کنار کودکان بدون داشتن محدودیت و تمسخر بازی کند لذت می‌برد (نقل‌قول از معلم) "

دو نقل‌قول زیر از مادر کودک انتخاب‌شده نشان می‌دهد روابط خانواده با تمرین فراگیر به شیوه نوین بهبودیافته است.

" او الان درک کرده است که برای ما مهم است و ما همیشه به او توجه می‌کنیم. او الان روابطش با ما بهتر شده و بهتر می‌توانیم با هم ارتباط برقرار کنیم "

"او الان زمان بیشتری را برای حرف‌زدن و بازی‌کردن با ما اختصاص می‌دهد و از طریق این رابطه بسیار خوشحال است "

نقل‌قول‌های زیر نشان می‌دهد تمرینات مداخله‌ای این مطالعه باعث روابط تحصیلی بهتر کودک شده است.

" او الان در مدرسه دوستان زیادی دارد و بیشتر از دوستانش تعریف می‌کند و از اینکه در مدرسه و در جمع دوستانش هست احساس خشنودی دارد او رابطه خود را با معلمان خود بهبود داده است و ارزش زیادی به آن‌ها قائل است (نقل‌قول از مادر) ".

" او در بازی دوست دارد به همسالان خودش کمک کند و معمولاً در زمان‌هایی که نیاز به کمک دارد از دوستانش می‌خواهد که به او کمک کنند. او الان به برنامه‌های طراحی‌شده احترام می‌گذارد و سعی دارد تکالیف ارائه‌شده را انجام دهد (نقل‌قول از معلم) ".

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

مداخلات ما باعث شده است روابط اجتماعی کودک بهبود یابد. این موضوع در نقل‌قول‌های زیر مشخص است.

" او الان کمتر با دوستانش درگیر می‌شود و بیشتر با هم‌کلاسی‌های خود در ارتباط است (نقل‌قول از مادر) "

"او ارتباطش در بازی با دوستانش خیلی بهتر شده موفقیت‌های دوستانش را تشویق می‌کند و برای موفقیت بیشتر آن‌ها نظر می‌دهد (نقل‌قول از معلم) "

برای راستی‌آزمایی این نتایج در مرحله اول ازنظر دو نفر متخصص درزمینهٔ تحقیقات کیفی برای صحت کدبندی و طبقه‌بندی استفاده شد و در مرحله بعدی این نتایج به مادر کودک انتخاب‌شده و مربی برگردانده شد تا اطمینان حاصل شود که این نتایج همان مطالبی هستند که آن‌ها مطرح کرده‌اند (٤٢).

نتایج ارزیابی کمی پرسش‌نامه کوپر اسمیت نشان داد عزت‌نفس عمومی از ١٤ به ٢٤، خانوادگی از ٣ به ٨، اجتماعی از ٢ به ٦ و تحصیلی از ١ به ٧ تغییریافته است که نشان می‌دهد عزت‌نفس کل در کودک ٢٥ نمره افزایش داشته است. همچنین نتایج این مطالعه درزمینهٔ تأثیر مداخله بر تبحر حرکتی نشان داد نمره کل تبحر حرکتی شرکت‌کننده از ٣٦ به ٤٥ افزایش یافت. همچنین شاخص توده بدن او از ٢٠/٤٦ به ١٩/٢٢ کاهش یافت که ناشی از تغییرات وزن او بوده است. در جدول دو اطلاعات کلی بخش کمی مطالعه آورده شده است.

جدول ٢. تغییرات عزت‌نفس، تبحر حرکتی و شاخص توده بدن

متغیر	قبل مداخلات	بعد مداخلات	درصد تغییر
عزت‌نفس عمومی	١٤	٢٤	↑%٧١/٤٢
عزت‌نفس خانوادگی	٣	٨	↑%١٦٦/٦٦
عزت‌نفس اجتماعی	٢	٦	↑%٢٠٠
عزت‌نفس تحصیلی	١	٧	↑%٦٠٠
عزت‌نفس کل	٢٠	٤٥	↑%١٢٥
تبحر حرکتی	٣٦	٤٥	↑%٢٥
شاخص توده بدن	٢٠/٤٦	١٩/٢٢	↓% -٦/٠٦

بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق باهدف بررسی ادعاهای سیستم‌های غیرخطی انجام شد نتایج حاصل به نقش مثبت مداخلات فراگیر نوین در تلفیق با روش آموزش غیرخطی بر بهبود؛ باور فرد از خود و شایستگی‌ها، استقلال در فعالیت‌های روزمره، لذت از بازی، فعالیت و حضور در جمع، روابط خانوادگی، تحصیلی و اجتماعی به‌صورت کیفی و عزت‌نفس (عمومی، خانوادگی، اجتماعی و تحصیلی) به‌صورت کمی اشاره دارد. بااینکه تابه‌حال هیچ مطالعه‌ای به این شکل انجام نگرفته است؛ اما نتایج مطالعه حاضر بامطالعه برودزلر و همکاران (٢٠١٨) که نشان دادند دست‌کاری محیط در تلفیق با آموزش فراگیر مشکلات حرکتی و شناختی یک کودک اوتیسم را بهبود می‌دهد

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

و همچنین مطالعات دیگر که نشان دادند روش آموزش فراگیر بر بهبود مشکلات اجتماعی و عاطفی کودکان سنین مدرسه مؤثر است هم‌راستا است(۲۰–۲۲)

روش‌های آموزش فراگیر دانش‌آموزان با نیازهای ویژه را در کنار همسالان عادی خود قرار می‌دهد (۳۸،۳۹). این رویکرد شرایط و تسهیلاتی برای ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی و تقویت ارتباط اجتماعی و همچنین ارتقا عزت‌نفس و انگیزه برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه فراهم می‌کند و در جلوگیری از مشکلات روانی و فیزیکی بسیار مؤثر است (۱۴،۱۵).

از طرف دیگر درروش آموزش غیرخطی تفاوت‌های فردی در نظر گرفته می‌شود این روش با طراحی محیط متناسب با ویژگی هر فرد به نظر می‌رسد برای افراد اختلالی بسیار مؤثر است. نتایج این تحقیق ادعای روش‌های غیرخطی مبنی بر استقلال و افزایش عزت‌نفس در یادگیرنده را تائید می‌کند (۲۹،۳۰). بر اساس ادعای این‌روش آموزش فرد با قرارگیری در محیطی اکتشافی به استقلال می‌رسد او از اینکه می‌تواند خودش از عهده کارهای خود برآید خوشحال است و عزت‌نفس او از اینکه می‌تواند در کنار دیگران باشد بالا می‌رود (۳۰). روش‌های غیرخطی به دلیل فعالیت‌های اکتشافی انگیزه فرد را بالا می‌برد و این باعث می‌شود تا فرد به این باور برسد که به‌صورت مستقل می‌تواند از عهده کارهای خودش بربیاید (۲۴،۲۵) این موضوع به نظر می‌رسد در تلفیق با آموزش فراگیر برای اختلالاتی که به کمک معلم استثنایی بیشتر وابسته هستند مشهود باشد.

مسئله بسیار مهمی که از مصاحبه‌ها استناد شد لذت از بازی بود. از مصاحبه‌های معلم استناد می‌شد که کودک انتخاب‌شده در زمان‌های بازی به روش غیرخطی بسیار خوشحال است و از آموزش لذت می‌برد. به نظر می‌رسد مسائل مربوط به تحصیل قبل از مداخله برای این کودک ناشی از نوع آموزش بوده است. چراکه در آموزش سنتی تأکید بر انجام یک تکلیف به‌صورت تک‌تک و در قیاس با دیگران حتی برای افراد اختلالی است ازاین‌رو این‌روش تفاوت‌های فردی را در نظر نمی‌گیرد و این موضوع باعث سرخوردگی و نارضایتی کودک می‌شده است که در مطالعه حاضر این مشکل تا حدودی حل‌شده است. در تبیین این موضوع می‌توان گفت؛ مزیت آموزش فراگیر در جای‌دهی کودک اختلالی در یک جمع کودکان عادی مشهود است؛ اما عدم توانایی در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی نه‌تنها هیچ کمکی به فرد نمی‌کند بلکه او را از ادامه فعالیت منع کرده و مشکلات مربوط به بی‌تحرکی را همراه خواهد داشت (۱۸،۱۹). ازاین‌رو روش‌های غیرخطی شیوه جدیدی است که در این زمینه کمک‌کننده است در این‌روش فرد از کسی مستقیماً کمک نمی‌گیرد و نقش معلم یا مربی فقط دست‌کاری قیود است (۳۰). درروش فراگیر نوین نیز به دست‌کاری قیود تأکید شده است و این علاوه بر کمک به استقلال و عزت‌نفس، فرد را به ادامه بازی و لذت بردن از فعالیت برانگیخته می‌کند (۱۸،۱۹). "چون بر اساس نظریه خودمختاری فرد به فعالیت‌هایی روی میاورد که ذاتاً از آن لذت می‌برد " (۲۸). ازاین‌رو مشخص است که فرد در یک فعالیت آزادانه بهتر درگیر می‌شود تا فعالیتی که همراه با بازخورد و سرخوردگی است (۲۸). در روش‌های آموزش با دست‌کاری محیط معلم یا مربی می‌تواند ضعف‌های فرد اختلالی را پوشش دهد و از این طریق می‌تواند جلوی تمسخر فرد دارای اختلال توسط هم‌سالان را بگیرد (۱۸،۱۹،۲۹،۳۰).

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

در این تحقیق تبحر حرکتی نیز نه نمره در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون بهبود داشت. این نتایج حاصل از کسب شایستگی و کفایت حرکتی است. چراکه استودن ادعا می‌کند با کسب شایستگی حرکتی انگیزه فرد برای ادامه فعالیت بیشتر شده و به فرد دررسیدن به تبحر حرکتی بالا کمک می‌کند (۱۲). نتایج ما تأثیر مثبت روش‌های غیرخطی را در مدرسه تائید کرد مثلاً کودک در هیچ مرحله از مداخله این مطالعه از مربی یا دوستانش شاکی نبوده است و همیشه برای رفتن به کلاس داوطلب بوده اما در کلاس درس عادی او همیشه بهانه‌ای برای عدم مشارکت یا رفتن به کلاس داشته است. او در مداخلات مطالعه حاضر همیشه داستانی برای تعریف کردن داشته و از دوستان، بازی و لذت از تمرین سخن می‌گفته است اما در کلاس درس عادی او از درگیری‌ها، مسخره‌ها و دوست‌نداشتن‌هایش سخن می‌گفته است.

درنهایت نتایج مطالعه حاضر نشان داد شاخص توده بدن در فرد ۱/۲٤ نمره کاهش داشته است که ناشی از کاهش وزن در فرد بوده است. برای تبیین این موضوع می‌توان از نقش فعالیت بدنی در کاهش وزن کمک گرفت چراکه مطالعات نشان داده‌اند فعالیت بدنی منظم یکی از مهم‌ترین راهکارها در کاهش وزن است به خاطر اینکه فعالیت منظم با مصرف انرژی و به دنبال آن با کاهش وزن و چربی سوزی همراه است (٤٥). با توجه به این‌که در مطالعه حاضر کودک انتخاب‌شده به‌صورت منظم و مداوم نه هفته تمرین داشته است ازاین‌رو کاهش شاخص توده بدن را می‌توان به این امر نسبت داد.

مطالب مطرح‌شده بر کارایی دست‌کاری محیط به‌جای حمایت مستقیم تأکید دارد. کودکان دارای اختلال به استقلال نیاز دارند و در روش آموزش فراگیر سنتی حمایت مستقیم یا معلم استثنایی کمکی به عزت‌نفس و استقلال آن‌ها نمی‌کند؛ اما با روش آموزش فراگیر با دست‌کاری محیط می‌توان کودکان اختلالی را وارد جمع کودکان عادی کرد. پیشنهاد می‌شود روش‌های آموزش فراگیر باید در ایران تغییر یابد و به دلیل مشکل در جداسازی کودکان با اختلال رشدی به نظر می‌رسد بهترین روش دست‌کاری قیود باشد و این نیاز به آموزش تخصصی معلمین استثنایی و آموزش سرتاسری روش‌های غیرخطی دارد. نتایج این مطالعه تأثیر بازی را در روش‌های تمرینی خیلی بالا می‌داند و ادعا می‌کند که برای کودکان اختلالی بهترین روش پوشش‌دادن ضعف‌ها آموزش در قالب دست‌کاری قیود است. از مهم‌ترین محدودیت‌های این مطالعه عدم بررسی تغییرات عزت‌نفس و تبحر حرکتی در کودکان سالم بود، همچنین این مطالعه در یک کلاس فوق‌برنامه بود که کودکان آشنایی کافی نسبت به هم نداشتند و بهتر است مطالعات بعدی در شرایط عادی مدرسه و با درنظرگرفتن محدودیت‌های این مطالعه، تحقیق مشابهی را انجام دهند.

سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی است که با حمایت مادی و معنوی امور پژوهشی دانشگاه تبریز انجام‌شده است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

Refrences

1. VAHIA, Vihang N. Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5: A quick glance. Indian journal of psychiatry, 2013, 55.3: 220-223. DOI: 10.4103/0019-5545.117131
2. Hendrix, C. G., Prins, M. R., & Dekkers H. Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children: a systematic review. Obes Rev. 2014;15(5):408–23. doi.org/10.1111/obr.12137
3. Lloyd M, Reid G, Bouffard M. Self-regulation of sport specific and educational problem-solving tasks by boys with and without DCD. Adapt Phys Act Q. 2006;23(4):370–89. doi.org/10.1123/apaq.23.4.370
4. 4. Mohammadi Oranghi, B., Aghdasi, M. T., & Yaali, R. Effect of aerobic rhythmic exercises with music on emotional intelligence and motor proficiency in children with developmental coordination disorder. Motor behavior. (2019). 11(36): 53-66. doi.org/10.22089/mbj.2018.5592.1651
5. Mohammadi Oranghi, B., Yaali, R., & Shahrzad, N. The effect of eight weeks aerobic rhythmic exercises with music on motor proficiency, anxiety and depression in children with developmental coordination disorder. Motor behavior. (2018). 9(30): 57-70. doi.org/10.22089/mbj.2018.3599.1437.
6. Mohammadi Orangi, M., Shahbazi, M., & Ghanati, H. A. Real and Perceived Motor Competence Are Further Developed Through the Integration of Modern Teaching Methods with Inclusive Education. Journal of Motor Control and Learning. 2025, 6(4):1-11. doi.org/10.5812/jmcl-156861
7. Baghernia, Rahman, and MOohammad zade Asl. "Prevalence of developmental coordination disorder in iranian 3-to-11-year-old children." (2014): 1088-1099.DOI: 10.22122/jrrs.v9i6.1255
8. FARHAT F et al. Assessment of physical fitness and exercise tolerance in children with developmental coordination disorder. Res Dev Disabil New York, v. 2015;45:210–9. doi.org/10.1016/j.ridd.2015.07.023
9. VALENTINI NC et al. Prevalência de déficits motores e desordem coordenativa desenvolvimental em crianças da região Sul do Brasil. Rev Paul Pediatr São Paulo, v. 2012;30(3):377–84. doi.org/10.1590/S0103-05822012000300011
10. Fogel, Y., Stuart, N., Joyce, T., & Barnett, A. L. Relationships between motor skills and executive functions in developmental coordination disorder (DCD): A systematic review. Scandinavian Journal of Occupational Therapy. (2023), 30(3): 344-356. doi.org/10.1080/11038128.2021.2019306
11. Bieber, E., Smits-Engelsman, B. C., Sgandurra, G., Cioni, G., Feys, H., Guzzetta, A., & Klingels K. Manual function outcome measures in children with developmental coordination disorder (DCD): systematic review . Res Dev Disabil. 2016;55:114–31. doi.org/10.1016/j.ridd.2016.03.009
12. Stodden DF, Goodway JD, Langendorfer SJ, Roberton MA, Rudisill ME, Garcia C, et al. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. Quest. 2008;60(2):290–306. doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582
13. Amel AK, Amel SK, Erfan A. Effectiveness of Parents-Focused Cognitive-Behavioral Therapy on Attention Deficit Hyperactivity Disorder Symptoms, Obesity and Self-Esteem of Overweight Children with Attention Deficient Hyperactivity Disorder. Adv Biomed Res. 2018;7(1):73. DOI: 10.4103/abr.abr_170_17

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

14. Maciver D, Al A. Supporting successful inclusive practices for learners with disabilities in high schools: a multisite, mixed method collective case study. Disabil Rehabil. 2018;40(14):1708–17. doi.org/10.1080/09638288.2017.1306586
15. Bendova P, Sadkova L. Inclusive education of pre - school children with special education needs in kindergartens. Soc Behav Sci. 2013;112:1014–21. 10.2991/assehr.k.200129.166
16. Mohammadi Orangi, B., Yaali, R., Ackah-Jnr, F. R., Bahram, A., & Ghadiri, F.. The effect of nonlinear and linear methods and inclusive education on self-esteem and motor proficiency of ordinary and overactive children. Journal of Rehabilitation Sciences & Research. (2021): 8(2), 69-78. doi.org/10.30476/jrsr.2021.88992.1120
17. Low HM, Lee LW, Ahmad AC. Pre-service teachers' attitude towards inclusive education for students with Autism Spectrum Disorder in Malaysia. Int J Incl Educ. 2018;22(3):235–51. doi.org/10.1080/13603116.2017.1362479
18. Brodzeller KL, Ottley JR, Jung J, Coogle CG. Interventions and Adaptations for Children with Autism Spectrum Disorder in Inclusive Early Childhood Settings. Early Child Educ J. 2018;46(3):277-286. 10,1007/s10643-017-0859-5
19. Messiou, K. Research in the field of inclusive education: time for a rethink?. International journal of inclusive education. 2017; 21(2): 146-159. doi.org/10.1080/13603116.2016.1223184
20. Chow, W. S. E., de Bruin, K., & Sharma, U. A scoping review of perceived support needs of teachers for implementing inclusive education. International Journal of Inclusive Education. (2024). 28(13): 3321-3340. doi.org/10.1080/13603116.2023.2244956
21. Ainscow, M., Calderón-Almendros, I., Duk, C., & Viola, M. Using professional development to promote inclusive education in Latin America: possibilities and challenges. Professional Development in Education. (2025), 51(1): 149-166. doi.org/10.1080/19415257.2024.2427285
22. Sulman, N., Naz, S., & Ali, S. (2024). Training requirements of educators in relation to introducing inclusive education practices in existing system of Sindh, Pakistan. Siazga Research Journal, 3(1), 20-29.DOI: 0009-0000-3216-2491
23. Khanh, M. Q., Kien, P. T., & Tinh, T. T. The impact of psychological education on the motivation for participating in physical activities among pedagogical students in Vietnam. SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte. (2025): 14, 23-23. doi.org/10.6018/sportk.655811
24. Diloy-Peña, S., García-González, L., Burgueño, R., Tilga, H., Koka, A., & Abós, Á. A cross-cultural examination of the role of (de-) motivating teaching styles in predicting students' basic psychological needs in physical education: A circumplex approach. Journal of Teaching in Physical Education. (2024): 1(aop), 1-13. doi.org/10.1123/jtpe.2023-0036
25. Paap, H., Koka, A., & Tilga, H. A Longitudinal Evaluation of an Intervention Program for Physical Education Teachers to Promote Adolescent Motivation and Physical Activity in Leisure Time: A Study Protocol. Methods and Protocols. (2025): 8(2), 34. doi.org/10.3390/mps8020034
26. Emm-Collison, L. G., Standage, M., Gillison, F. B., & Curran, T. (2024). Predicting Accelerometer-Assessed Estimates of Adolescent's Multidimensional

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

Physical Activity: A Self-Determination Theory Approach. Journal of Sport and Exercise Psychology, 1(aop), 1-14. doi.org/10.1123/jsep.2017-0293
27. Rodrigues F, Macedo R, Teixeira DS, Cid L, Monteiro D. Motivation in sport and exercise: A comparison between the BRSQ and BREQ. Quality & Quantity. 2020 Aug;54(4):1335-50.DOI: 10.1007/s11135-020-00988-6
28. Moy, B., Renshaw, I., & Davids K. The impact of nonlinear pedagogy on physical education teacher education students' intrinsic motivation. Phys Educ Sport Pedagog. 2016;21(5):517–38. 10.1080/17408989.2015.1072506
29. Mohammadi Orangi B, Yaali R, Bahram A, van der Kamp J, Aghdasi MT. The effects of linear, nonlinear, and differential motor learning methods on the emergence of creative action in individual soccer players. Psychology of Sport and Exercise. 2021 Sep 1;56:102009. doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.102009
30. Tavakolian ME, Orangi BM, Ghadiri F, Nejad MM. The effect of nonlinear pedagogy on motor proficiency and self-esteem of hyperactive obese girls. J Fundam Ment Heal. 2020;22(3):240-50. DOI:10.22038/jfmh.2020.16474
31. Zelaznik HN. The past and future of motor learning and control: What is the proper level of description and analysis. Kinesiol Rev. 2014;3(1):38–43. doi.org/10.1123/kr.2014-0035
32. Mohammadi Orangi B, Yaali R, Aghdasi MT. Compare effectiveness motor proficiency of the nutritional status on men in different age groups. Res. Sport Med. Technol.. 2023;20:1-1.20.1001.DOI: 1.22520708.1401.20.24.1.6
33. Salehi H, AFSORDE BR, Movahedi A, Ghasemi V. Psychometric properties of a Persian version of the developmental coordination disorder questionnaire in boys aged 6-11 year-old. 2012; DOI: 1.12,spy.1401.20.24.1.6
34. Bibi S, Gul S, Munawar Z. Relationship Between Self-Esteem, Self-Efficacy and Learning Disabilities Among Primary School Children of District Haripur. International Journal of Business and Economic Affairs. 2024 Jun 21;9(2):71-82. doi.org/10.24088/IJBEA-2024-92007
35. Mohammadi Orangi B, Lenoir M, Yaali R, Ghorbanzadeh B, O'Brien-Smith J, Galle J, De Meester A. Emotional intelligence and motor competence in children, adolescents, and young adults. European Journal of Developmental Psychology. 2023 Jan 2;20(1):66-85. doi.org/10.1080/17405629.2022.2034614
36. Ghorbanzadeh B, Mohammadi Orangi B, Sahin T. The relationship between motor competence and executive function as influenced by age, sex, and family socio-economic status. Frontiers in Psychology. 2025 Feb 27;16:1544168. doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1544168
37. Ghorbanzadeh B, Mohammadi Orangi B, Sahin T, Tunçkol M, Badicu G. Pilot study investigating the relationship between motor skill, intelligence and perceptual reasoning and early academic achievement in children. Alexandria Journal of Medicine. 2025 Dec 31;61(1):1-7. 10.1080/20905068.2025.2463140
38. Graham M, Azevedo L, Wright M, Innerd AL. The effectiveness of fundamental movement skill interventions on moderate to vigorous physical activity levels in 5-to 11-year-old children: A systematic review and meta-analysis. Sports Medicine. 2022 May 1:1-24. 10.1007/s40279-021-01599-3
39. Engel A, Broderick C, van Doorn N, Hardy L, Ward R, Kwai N, Parmenter B. Effect of a fundamental motor skills intervention on fundamental motor skill and physical activity in a preschool setting: a cluster randomized controlled trial.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]

Pediatric Exercise Science. 2021 Oct 25;34(2):57-66. doi.org/10.1123/pes.2021-0021
40. Ghorbanzadeh B, Mohammadi Orangi B, Yaali R. Experiential knowledge of expert coaches and expert athletes can help identify constraints on the performance of run-up in competitive sport tasks. Frontiers in Psychology. 2025 Feb 26;16:1544196. doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1544196
41. Greenwood D, Davids K, Renshaw I. Experiential knowledge of expert coaches can help identify informational constraints on performance of dynamic interceptive actions. J Sports Sci. 2014;32(4):328–35. doi.org/10.1080/02640414.2013.824599
42. Eccles DW, Ward P, Woodman T. Competitionspecific preparation and expert performance. Psychol Sport Exerc. 2009;10:96–107. doi.org/10.1016/j.psychsport.2008.01.006
43. Nigmatov ZG. Humanitarian technologies of inclusive education. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2014 May 15;131:156-9. doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.096
44. Porter G. A recipe for successful inclusive education: three key ingredients revealed. Revista Interacções. 2014;10(33). doi.org/10.25755/int.6729
45. Varkevisser RDM, van Stralen MM, Kroeze W, Ket JCF, Steenhuis IHM. Determinants of weight loss maintenance: a systematic review. Obes Rev. 2019;20(2):171–211. doi/full/10.1111/obr.12772

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.29.2.4]