

Comparison of the Effectiveness of Two Play-Based Approaches on Motor Skills and Self-Efficacy in Children with DCD

Zahra. Golsanamlou¹, Mahdieh. Gharehlar^{1*}

¹ Department of Physical Education and Sport Sciences, Ur.C., Islamic Azad University, Urmia, Iran

* Corresponding author email address: m.ghareler@iaurmia.ac.ir

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

Golsanamlou, Z. & Gharehlar, M. (2026). Comparison of the Effectiveness of Two Play-Based Approaches on Motor Skills and Self-Efficacy in Children with DCD. *Longevity*, 2(4), 1-18.

<https://doi.org/10.61838/kman.longevity.95>



© 2026 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

ABSTRACT

The present study aimed to compare the effectiveness of two play-based approaches, cooperative and competitive games, on self-efficacy and motor proficiency in children with Developmental Coordination Disorder (DCD). The research method was quasi-experimental with a pre-test and post-test design including a control group. The statistical population consisted of female students aged 9 to 12 years with DCD in Khoy city during the 2021-2022 academic year. From this population, 36 participants were selected through purposive sampling and randomly assigned to three groups (12 in the cooperative games group, 12 in the competitive games group, and 12 in the control group). The experimental groups received 24 sessions of 45-minute interventions (three sessions per week) of cooperative and competitive games protocols, respectively, while the control group received no intervention other than the regular school physical education program. Research instruments included the Movement Assessment Battery for Children-Second Edition (MABC-2), the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Short Form (BOT-2), and the Wheeler and Ladd Children's Self-Efficacy Scale (CSPI). Data were analyzed using Analysis of Covariance (ANCOVA). The results showed that both cooperative and competitive play approaches significantly improved self-efficacy and motor proficiency in children with DCD. Furthermore, the results of ANCOVA revealed a significant difference between the effectiveness of the two approaches, with cooperative games having a greater impact on improving self-efficacy and motor proficiency compared to competitive games. Overall, the findings indicate that cooperative games can be used as an effective motor intervention to enhance self-efficacy and motor proficiency in children with DCD. These results highlight the importance of collaborative and cooperative play-based interventions in improving the psychological and motor health of this group of children.

Keywords: *Developmental Coordination Disorder, Self-Efficacy, Motor Proficiency, Cooperative Games, Competitive Games*

Introduction

Developmental Coordination Disorder (DCD) is one of the most common neurodevelopmental conditions of childhood and is characterized by marked difficulties in the acquisition and execution of coordinated motor skills that are substantially below expectations for the child's chronological age and opportunities for learning. According to DSM-5, these motor difficulties interfere with daily living, academic performance, play participation, and social functioning, while they cannot be better explained by intellectual disability, visual impairment, or a known neurological disorder ([American Psychiatric, 2013](#)). Children with DCD commonly experience problems in gross motor skills such as running, jumping, and balance, as well as fine motor skills such as handwriting, buttoning, cutting, and eye-hand coordination ([Blank et al., 2019](#)). International evidence indicates that DCD affects a meaningful proportion of school-age children, with prevalence often estimated at around 5–6%, although recent epidemiological findings have reported lower estimates in some populations ([Erskine et al., 2024](#); [Karabak et al., 2025](#)). Importantly, symptoms may persist into adolescence and adulthood in a considerable number of cases, which highlights the need for timely identification and intervention ([Rivard et al., 2016](#)).

Motor proficiency is a central indicator of children's motor development and refers to the skilled, coordinated, and effective performance of motor tasks ([Gallahue, 2010](#)). Children with DCD typically obtain lower scores on motor proficiency assessments, and these limitations may restrict their independence, reduce participation in physical activity, and increase vulnerability to later health-related risks ([Zwicker et al., 2012](#); [Zwicker et al., 2018](#)). The consequences of DCD are not limited to motor performance. The environmental stress hypothesis explains how primary motor difficulties may generate secondary stressors, including peer rejection, repeated failure, reduced participation, and interpersonal difficulties, which may then contribute to anxiety, stress, depression, and other internalizing problems ([Cairney et al., 2013](#); [Erskine et al., 2024](#)). Self-efficacy is especially relevant in this pathway. Defined as the individual's belief in their capacity to organize and execute actions required to achieve desired outcomes, self-efficacy strongly shapes motivation, persistence, and participation ([Bandura, 1997](#)). Children with DCD often report lower self-efficacy and less enjoyment of physical activity than typically developing peers ([Cairney et al., 2005](#); [Farhat et al., 2024](#); [Nobre et al., 2019](#)).

Play-based motor interventions are particularly suitable for children because they combine structured movement practice with intrinsic motivation, enjoyment, and repeated opportunities for success. Previous evidence suggests that game-centered physical education programs can improve motor proficiency and self-efficacy among children with DCD ([Mohammadzadeh et al., 2025](#)). However, an important applied question concerns whether cooperative or competitive play structures produce stronger benefits. Cooperative games emphasize mutual support, shared success, group problem-solving, and reduced interpersonal comparison, whereas competitive games emphasize winning, ranking, speed, and outperforming others ([Grineski, 1996](#)). Cooperative learning in physical education has been introduced as an effective alternative to traditional approaches because it can improve instructional quality and reduce some problems associated with passive or highly competitive formats ([André et al., 2011](#)). Recent evidence also suggests that cooperative sport-based games may be more effective than competitive approaches in enhancing children's motor and social skills ([Ojeda-Troncoso & Campos-Campos, 2025](#)). In contrast, competitive structures may be stressful for children who repeatedly experience motor failure, because

success depends on performing better than others (Barrett, 2005; Vanden Auweele et al., 1999). Therefore, the present study aimed to compare the effectiveness of cooperative and competitive play approaches on motor proficiency and self-efficacy in children with symptoms of DCD.

Methods and Materials

This study used a quasi-experimental pre-test–post-test design with a control group. The statistical population consisted of female students aged 9 to 12 years with symptoms of Developmental Coordination Disorder in Khoy city during the 2021–2022 academic year. The sampling process began with initial screening using the DCDQ-07 questionnaire completed by parents. After this screening stage, the Movement Assessment Battery for Children–Second Edition was administered to confirm low motor performance. Students were included if their percentile score on this test was below the fifth percentile, if they were studying in elementary schools in Khoy, if they were within the target age range, and if written informed consent was provided by their parents. To approximate DSM-5 criteria, parental reports and school records were also reviewed, and children with clear neurological disorders, intellectual disability, severe visual impairment, or medical conditions affecting movement were excluded. Because no independent clinical diagnosis was made by a physician or occupational therapist outside the research team, the findings are most accurately generalizable to children with symptoms of DCD and low motor performance.

The final sample included 36 eligible students selected through purposive sampling and randomly assigned to three equal groups: cooperative games, competitive games, and control, with 12 participants in each group. The two experimental groups received 24 intervention sessions, each lasting 45 minutes, delivered three times per week. The cooperative games group participated in play activities structured around collaboration, turn-taking, peer support, collective success, and mutual encouragement. The competitive games group performed activities with similar motor content but organized around speed, outcome, comparison, and winning. The control group continued only the usual school physical education program and did not receive the structured play intervention. Each intervention session followed a fixed sequence including warm-up, main game activity, instructor feedback, and brief cool-down. To increase comparability between the two intervention conditions, the motor skills embedded in both protocols were kept as similar as possible, while the social structure of the games differed.

The study instruments included the Movement Assessment Battery for Children–Second Edition for screening and confirmation of motor difficulty, the short form of the Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency–Second Edition for measuring motor proficiency, and the Wheeler and Ladd Children's Self-Efficacy Scale for assessing children's perceived self-efficacy. The self-efficacy scale included 22 items and yielded higher scores when children perceived themselves as more capable. Motor proficiency and self-efficacy were measured at pre-test and post-test in all three groups. Data analysis began with descriptive statistics and assessment of baseline group homogeneity in age, height, and weight. Analysis of covariance was then used to compare post-test scores while controlling for pre-test scores. The main assumptions of covariance analysis, including normality, homogeneity of variances, homogeneity of regression slopes, and absence of significant group-by-pre-test interaction, were examined before the main analyses. The significance level was set at 0.05.

Findings

Descriptive analysis showed that the three groups were homogeneous in demographic characteristics. The mean age was 10.50 years in all three groups, and the between-group difference was not significant. Height and weight also did not differ significantly across the cooperative games, competitive games, and control groups, indicating appropriate baseline comparability. For self-efficacy, the control group changed only slightly from 36.41 ± 8.50 at pre-test to 37.25 ± 8.58 at post-test. The competitive games group increased from 35.66 ± 7.71 to 45.25 ± 6.01 , while the cooperative games group increased from 34.41 ± 8.82 to 53.83 ± 6.47 . After controlling for pre-test scores, ANCOVA showed a significant group effect on post-test self-efficacy, $F = 37.51$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.70$, indicating that a substantial portion of post-test variance was explained by group membership and intervention type.

For motor proficiency, the control group showed minimal change from 29.41 ± 4.44 at pre-test to 30.41 ± 4.64 at post-test. The competitive games group improved from 29.33 ± 4.42 to 48.91 ± 5.58 , whereas the cooperative games group improved from 30.00 ± 3.16 to 56.41 ± 3.52 . ANCOVA indicated a significant group effect on post-test motor proficiency after controlling for pre-test performance, $F = 236.59$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.93$. This effect size was large and showed that the intervention condition accounted for a very high proportion of variance in motor proficiency outcomes.

Post-hoc LSD comparisons confirmed that both experimental groups differed significantly from the control group in self-efficacy and motor proficiency. The cooperative games group also differed significantly from the competitive games group in both dependent variables. For self-efficacy, the reported pairwise mean differences were 14.64 between cooperative games and control, 7.11 between competitive games and control, and 7.53 between cooperative and competitive games, all at $p < 0.001$. For motor proficiency, pairwise comparisons also indicated significant superiority of the intervention groups over the control group and significant superiority of cooperative games over competitive games, all at $p < 0.001$. Overall, the pattern of means and inferential statistics showed that both play-based interventions were effective, but cooperative games produced the strongest improvements in both psychological and motor outcomes.

Discussion and Conclusion

The findings indicate that structured play-based interventions can improve both self-efficacy and motor proficiency in children with symptoms of Developmental Coordination Disorder. The improvement observed in both experimental groups suggests that repeated, organized, and developmentally appropriate motor activities can provide children with meaningful opportunities to practice movement skills, receive feedback, experience success, and participate more actively in physical activity. However, the stronger effect of cooperative games shows that the social and emotional structure of the play environment is a decisive factor in intervention outcomes. For children who have a history of motor failure and may be sensitive to negative evaluation, cooperative games appear to provide a safer and more supportive context for engagement.

The superiority of cooperative games in improving self-efficacy can be explained by the fact that these activities reduce direct comparison and shift the criterion of success from defeating others to contributing to a shared goal. In such a context, children can experience small successes, observe peers succeeding, receive encouragement, and participate without the same level of fear of failure. These mechanisms may help children revise negative beliefs about their abilities and develop more positive perceptions of competence. Competitive games may also increase effort and excitement, but for children

with weaker motor skills, they may simultaneously intensify performance anxiety, fear of mistakes, and avoidance tendencies.

The greater improvement in motor proficiency in the cooperative games group may also be attributed to increased practice opportunities in a less threatening environment. When children are not overly concerned with winning or being judged, they may be more willing to attempt difficult tasks, repeat movements, correct errors, and explore new motor strategies. This is particularly important for children with DCD symptoms, who often require more repetition, supportive feedback, and gradual mastery experiences. Therefore, cooperative games may support motor learning not only through physical repetition but also through emotional security, peer interaction, and sustained participation.

In conclusion, both cooperative and competitive play-based approaches were effective in producing short-term improvements in self-efficacy and motor proficiency among girls aged 9 to 12 years with symptoms of DCD, but cooperative games were more effective. These findings support the use of cooperative, school-based, low-cost, and non-threatening motor interventions for children with coordination difficulties. Physical education teachers, occupational therapists, and child development specialists can use cooperative play structures to enhance movement competence while also strengthening children's beliefs in their own abilities. Nevertheless, the findings should be interpreted with caution because the sample size was small, the participants were limited to girls from one city, the control group did not receive an active alternative intervention, diagnosis was based on screening and motor assessment rather than independent clinical evaluation, and no follow-up phase was included. Future studies should use larger samples, include boys and girls, apply active control groups, obtain independent clinical confirmation of DCD, and examine the long-term stability of intervention effects.

Conflict of Interest

There is no conflict of interest in conducting the present study.

Acknowledgments

We sincerely thank all participants who, despite the numerous challenges we faced, supported us in completing this research.

Authors' Contributions

All authors contributed equally to the conception and design of the study, data collection, analysis and interpretation of the findings, drafting the manuscript, critical revision for important intellectual content, and approval of the final version. All authors take responsibility for the integrity of the work.

Ethical Considerations

This study was conducted in compliance with all ethical principles in human research.

Data Transparency

The data and sources used in this study will be made available upon request from the corresponding author, in compliance with copyright regulations.

Funding

The authors declare that no financial support was received for the research and/or publication of this article.

مقایسه اثربخشی دو رویکرد بازی مشارکتی و رقابتی بر تبحر حرکتی و خودکارآمدی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی

زهرا گلصنملو^۱، مهدیه قره لر^{۱*}

۱. گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: m.ghareler@iaurmia.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله

پژوهشی/اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

گلصنملو، زهرا، و قره لر، مهدیه. (۱۴۰۵). مقایسه اثربخشی دو رویکرد بازی مشارکتی و رقابتی بر تبحر حرکتی و خودکارآمدی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی. *طول عمر*، ۴(۳)، ۱۸-۱.



© ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی دو رویکرد بازی‌های مشارکتی و رقابتی بر خودکارآمدی و تبحر حرکتی کودکان دارای نشانه‌های اختلال هماهنگی رشدی انجام شد. روش پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون و گروه گواه بود. جامعه آماری شامل دانش‌آموزان دختر ۹ تا ۱۲ ساله شهرستان خوی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود. ابتدا غربالگری اولیه با پرسشنامه DCDQ-۰۷ و سپس تأیید عملکرد حرکتی پایین با آزمون MABC-۲ انجام شد؛ همچنین بر اساس گزارش والدین و پرونده مدرسه، وجود اختلالات عصبی آشکار، ناتوانی ذهنی و مشکلات شدید بینایی یا پزشکی به عنوان ملاک‌های خروج در نظر گرفته شد. از میان افراد واجد شرایط، ۳۶ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و به صورت تصادفی در سه گروه بازی‌های مشارکتی، بازی‌های رقابتی و گواه قرار گرفتند. گروه‌های آزمایش طی ۲۴ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، سه جلسه در هفته، برنامه بازی‌های مشارکتی یا رقابتی را دریافت کردند و گروه گواه فقط برنامه معمول تربیت بدنی مدرسه را ادامه داد. ابزارهای پژوهش شامل MABC-۲ برای غربالگری/تأیید مشکل حرکتی، فرم کوتاه BOT-۲ برای سنجش تبحر حرکتی و مقیاس خودکارآمدی کودکان ویلر و آلد بود. داده‌ها با تحلیل کوواریانس و آزمون تعقیبی LSD تحلیل شدند. نتایج نشان داد هر دو رویکرد بازی‌محور نسبت به گروه گواه موجب بهبود معنادار خودکارآمدی و تبحر حرکتی شدند، اما بازی‌های مشارکتی اثر بیشتری نسبت به بازی‌های رقابتی داشتند. این یافته‌ها نشان می‌دهد بازی‌های مشارکتی می‌توانند به عنوان رویکردی کم‌هزینه و مدرسه‌محور برای ارتقای عملکرد حرکتی و باور کارآمدی کودکان دارای نشانه‌های DCD استفاده شوند؛ با این حال، به دلیل نبود مرحله پیگیری و حجم نمونه محدود، درباره پایداری بلندمدت اثرها باید با احتیاط دوری کرد.

کلیدواژگان: اختلال هماهنگی رشدی، خودکارآمدی، تبحر حرکتی، بازی‌های مشارکتی، بازی‌های رقابتی

مقدمه

اختلال هماهنگی رشدی (DCD) یکی از شایع‌ترین اختلالات عصبی-رشدی در دوران کودکی است که با وجود شیوع نسبتاً بالا، اغلب ناشناخته می‌ماند و مداخلات توانبخشی لازم برای کودکان مبتلا به موقع ارائه نمی‌شود. بر اساس راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی انجمن روانپزشکی آمریکا (DSM-5)، این اختلال با مشکلات چشمگیر در کسب و اجرای مهارت‌های حرکتی هماهنگ با سن تقویمی کودک مشخص می‌شود، به گونه‌ای که این مشکلات در فعالیت‌های روزمره زندگی، عملکرد تحصیلی و مشارکت در بازی‌های گروهی اختلال ایجاد می‌کند (American Psychiatric, 2013). کودکان مبتلا به DCD علیرغم داشتن هوش طبیعی و فقدان اختلالات عصبی آشکار، در مهارت‌های حرکتی درشت (مانند دویدن، پریدن و حفظ تعادل)، مهارت‌های حرکتی ظریف (مانند نوشتن، بستن دکمه و قیچی کردن) و هماهنگی چشم و دست با مشکلات قابل توجهی مواجه هستند (Blank et al., 2019).

برآوردهای بین‌المللی نشان می‌دهد که شیوع این اختلال در میان کودکان مدرسه‌رو حدود ۵ تا ۶ درصد است، به گونه‌ای که DCD را به یکی از شایع‌ترین اختلالات دوران کودکی در سطح جهان تبدیل کرده است (Erskine et al., 2024). در یک مطالعه اپیدمیولوژیک دو مرحله‌ای اخیر بر روی ۲۳۰۶ کودک ۶ تا ۱۰ ساله در ترکیه، شیوع DCD بر اساس معیارهای DSM-5 برابر ۱/۲ درصد گزارش شده است (Karabak et al., 2025). همچنین حدود ۲ درصد از کودکان مبتلا به DCD به طور جدی توسط این اختلال دچار مشکل هستند (Blank et al., 2019). نکته قابل تأمل آن است که در حدود ۳۰ تا ۷۰ درصد موارد، علائم DCD تا نوجوانی و حتی بزرگسالی نیز تداوم می‌یابد (Rivard et al., 2016). این تداوم علائم در طول زندگی، اهمیت شناسایی زودهنگام و ارائه مداخلات مؤثر را دوچندان می‌کند.

تبحر حرکتی که به عنوان توانایی اجرای ماهرانه و هماهنگ مهارت‌های حرکتی تعریف می‌شود، یکی از شاخص‌های اصلی رشد حرکتی کودکان محسوب می‌گردد (Gallahue, 2010). کودکان دارای DCD به طور مشخص نمرات پایین‌تری در آزمون‌های تبحر حرکتی کسب می‌کنند و این نقص حرکتی در طول زمان تداوم یافته و بر ابعاد مختلف زندگی آن‌ها تأثیر می‌گذارد (Zwicker et al., 2012). مشکل اصلی این کودکان، نمرات پایین در تبحر حرکتی است؛ تبحر حرکتی پایین با عزت نفس و فعالیت بدنی رابطه دارد و در نهایت به چاقی و اضافه وزن منجر می‌شود که سلامت کودک را در آینده به خطر می‌اندازد (۶، ۸). کودکان مبتلا به DCD در کارهای خود مستقل نیستند و از فعالیت بدنی اجتناب می‌کنند. آنها به دلیل عدم باور به توانایی‌های خود، به ندرت از فعالیت بدنی لذت می‌برند (Zwicker et al., 2018).

شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که مشکلات حرکتی در این کودکان صرفاً به حوزه جسمانی محدود نمی‌شود، بلکه زنجیره‌ای از پیامدهای منفی روانی-اجتماعی را به دنبال دارد. بر اساس فرضیه استرس محیطی (ESH) که توسط کیرنی و همکاران (۲۰۱۳) توسعه یافته (Cairney et al., 2013) و در مرور نظام‌مند اخیر توسط کیرنی و همکاران (۲۰۲۴) بر اساس ۳۸ مقاله به روزرسانی شده است، مشکلات حرکتی به عنوان یک استرس اولیه عمل کرده و از طریق ایجاد استرس‌های ثانویه (مانند شکست‌های مکرر در فعالیت‌های گروهی، طردشدگی توسط همسالان و مشکلات بین‌فردی) منجر به بروز مشکلاتی مانند اضطراب، استرس و افسردگی می‌شود (Erskine et al., 2024). این مدل نظری تأکید می‌کند که رابطه بین تبحر حرکتی و مشکلات روانی عمدتاً غیرمستقیم و با میانجی‌گری عوامل روانی-اجتماعی است. در بزرگسالی نیز نشان داده شده است که عزت نفس، خودکارآمدی و حمایت اجتماعی، نقش میانجی‌گر مهمی در رابطه بین تبحر حرکتی و مشکلات درونی‌سازی شده ایفا می‌کنند (Cairney et al., 2005).

یکی از مهم‌ترین پیامدهای روانشناختی نقص حرکتی در کودکان DCD، کاهش چشمگیر خودکارآمدی است. خودکارآمدی که توسط بندورا به عنوان باور فرد نسبت به توانایی‌های خود برای سازماندهی و اجرای مسیرهای عمل مورد نیاز جهت دستیابی به اهداف تعریف

شده است، نقش محوری در انگیزش و رفتار انسان ایفا می‌کند (Bandura, 1997). مطالعات متعدد نشان داده‌اند که کودکان با مهارت حرکتی پایین، خود را در مقایسه با همسالان دارای رشد حرکتی طبیعی، ناکارآمدتر درک می‌کنند و این ادراک منفی از توانایی‌های خود، انگیزه آن‌ها را برای مشارکت در فعالیت‌های بدنی کاهش می‌دهد (Cairney et al., 2005). فرهات و همکاران (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای جامع با هدف تعیین سطوح آمادگی جسمانی مرتبط با مهارت حرکتی در کودکان با DCD متوسط و شدید و مقایسه آن با کودکان با رشد طبیعی، تفاوت‌های گروهی بزرگی را برای فعالیت‌های روزمره زندگی و تمام ابعاد خودکارآمدی بین کودکان DCD و کودکان با رشد طبیعی گزارش کردند. یافته‌های آنان نشان داد که کودکان DCD کمتر از همسالان خود در فعالیت بدنی شرکت می‌کنند و لذت کمتری می‌برند و این ترکیب کاهش مشارکت، کاهش تمایل به فعالیت بدنی و کاهش آمادگی جسمانی مرتبط با مهارت حرکتی، نگران‌کننده است (Farhat et al., 2024). همچنین نوبره و همکاران (۲۰۱۹) نشان دادند که کودکان در معرض خطر DCD و کودکان مبتلا به DCD، سطوح خودکارآمدی پایین‌تری در فعالیت‌های روزمره در مقایسه با کودکان با رشد طبیعی دارند (Nobre et al., 2019).

اجتناب کودکان DCD از مشارکت در فعالیت‌های بدنی و بازی‌های گروهی، چرخه معیوبی را ایجاد می‌کند: نقص حرکتی اولیه منجر به تجربه مکرر شکست می‌شود، که باعث کاهش خودکارآمدی می‌گردد. در نتیجه فرد از فعالیت اجتناب می‌کند، این اجتناب فرصت‌های تمرین را کاهش می‌دهد، و در نهایت نقص حرکتی تثبیت و تشدید می‌شود. این چرخه معیوب، اهمیت طراحی مداخلات مؤثر و متناسب با نیازهای این کودکان را دوچندان می‌کند. در این میان، رویکردهای مبتنی بر بازی به دلیل جذابیت ذاتی برای کودکان و قابلیت ایجاد تجارب موفقیت، توجه ویژه‌ای را به خود جلب کرده‌اند. پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند که مداخلات حرکتی مبتنی بر بازی می‌تواند رویکردی موفق برای بهبود تبحر حرکتی کودکان مبتلا به DCD باشد. برای مثال، محمدزاده و همکاران (۲۰۲۵) در مطالعه‌ای با عنوان "تأثیر برنامه تربیت بدنی SPARK مبتنی بر بازی بر تبحر حرکتی و خودکارآمدی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی" نشان دادند که یک برنامه حرکتی گروهی مبتنی بر بازی به مدت ۲۴ جلسه، بهبود معناداری در تبحر حرکتی درشت تبحر حرکتی ظریف و خودکارآمدی در دختران ۱۰ تا ۱۲ ساله مبتلا به DCD ایجاد می‌کند (Mohammadzadeh et al., 2025).

با این حال، سؤال اساسی آن است که کدام نوع از رویکردهای بازی می‌تواند تأثیر بیشتری بر بهبود تبحر حرکتی و خودکارآمدی کودکان DCD داشته باشد. در این زمینه، دو رویکرد اصلی قابل تمایز است: رویکرد مبتنی بر بازی‌های مشارکتی و رویکرد مبتنی بر بازی‌های رقابتی. بازی‌های مشارکتی بر همکاری، حمایت متقابل، موفقیت جمعی و عدم وجود رقابت تأکید دارند؛ در حالی که بازی‌های رقابتی بر برتری جویی، مقایسه عملکرد و موفقیت فردی یا گروهی در مقابل دیگران تأکید می‌کنند (Grineski, 1996). شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که روش یادگیری مشارکتی می‌تواند جایگزینی مناسب برای افزایش کیفیت آموزش در درس تربیت بدنی باشد و بیشتر مشکلاتی که در روش‌های سنتی و غیرفعال به چشم می‌خورد، در روش یادگیری مشارکتی به حداقل می‌رسد (André et al., 2011). اوخدا-ترونکوسو و کامپوس-کامپوس (۲۰۲۵) در مطالعه‌ای با هدف مقایسه تأثیر بازی‌های ورزشی تطبیقی با رویکرد مشارکتی و رقابتی بر مهارت‌های اجتماعی و حرکتی دانش‌آموزان پایه اول دبستان، نشان دادند که گروه رویکرد مشارکتی به طور معناداری در مهارت‌های حرکتی و مهارت‌های اجتماعی نسبت به گروه رقابتی مؤثرتر بود. گروه رویکرد مشارکتی بهبود معناداری در مهارت‌های حرکتی و مهارت‌های اجتماعی نشان داد، در حالی که گروه رویکرد رقابتی تنها در مهارت‌های حرکتی بهبود نشان داد (Ojeda-Troncoso & Campos-Campos, 2025).

از سوی دیگر، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که ساختار رقابتی در تربیت بدنی می‌تواند برای کودکانی که تجربه مکرر شکست دارند، تنش‌زا باشد. در ساختار رقابتی، افراد برای رسیدن به هدفی معین که فقط برای یک نفر یا یک گروه قابل دسترسی است با دیگران به رقابت می‌پردازند و فرد زمانی موفق می‌شود که دیگران ضعیف‌تر از او ظاهر شوند (Barrett, 2005). وندن آویل (۱۹۹۲) معتقدند که خستگی زیاد ناشی از

رقابت موجب می‌شود که تنها آن دسته از افرادی که فرصت‌های بیشتری برای موفقیت داشته‌اند، انگیزه بالاتری برای ادامه فعالیت داشته باشند. برتری روش یادگیری مشارکتی نسبت به رقابتی در سنین کودکی و نوجوانی شاید به دلیل علاقه بیشتر آنها به همکاری با دیگران، انجام کارها به صورت گروهی و حضور بین همسالان و عدم گرایش به رقابت و مسابقه باشد (Vanden Auweele et al., 1999). کودکان DCD خود را نسبت به ارزیابی منفی از سوی دیگران آسیب‌پذیر می‌بینند (Zwicker et al., 2018) و این موضوع می‌تواند در محیط‌های رقابتی تشدید شده و منجر به افزایش اضطراب عملکرد و کاهش انگیزه مشارکت شود.

با توجه به مطالب فوق، اگرچه هر دو رویکرد مبتنی بر بازی می‌توانند به عنوان مداخلات مؤثر در بهبود تبحر حرکتی و خودکارآمدی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی مورد استفاده قرار گیرند، با این حال، پژوهش‌های کافی که به طور مستقیم به مقایسه این دو رویکرد در کودکان DCD پرداخته باشند، اندک است. به ویژه در داخل کشور، کمبود تحقیقات مداخله‌ای در این حوزه به وضوح احساس می‌شود. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی دو رویکرد بازی مشارکتی و رقابتی بر تبحر حرکتی و خودکارآمدی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی انجام شد تا ضمن کمک به رفع این خلأ پژوهشی، شواهد علمی لازم را برای طراحی برنامه‌های مداخله‌ای مؤثرتر در اختیار مربیان، معلمان تربیت بدنی و متخصصان حوزه کودک قرار دهد.

از منظر کاربردی، اهمیت این پژوهش در آن است که کودکان مبتلا به DCD معمولاً در محیط مدرسه با دو نوع فشار همزمان مواجه می‌شوند: فشار ناشی از ضعف واقعی در اجرای مهارت‌های حرکتی و فشار ناشی از مقایسه مداوم با همسالان. این دو عامل می‌توانند چرخه‌ای از اجتناب، کاهش تمرین، افت خودکارآمدی و تثبیت ضعف حرکتی ایجاد کنند. بنابراین، مداخله‌ای که بتواند هم فرصت تمرین حرکتی را افزایش دهد و هم تجربه موفقیت ایمن و بدون تهدید ایجاد کند، از نظر تربیت بدنی مدرسه و توانبخشی حرکتی ارزش ویژه‌ای دارد. در چارچوب فرضیه استرس محیطی، ضعف حرکتی فقط یک نقص عملکردی نیست، بلکه می‌تواند از طریق طرد همسالان، کاهش مشارکت و تجربه شکست‌های مکرر، به پیامدهای هیجانی و انگیزشی منفی منجر شود. از این رو، مداخله‌های حرکتی برای کودکان مبتلا به DCD باید فراتر از تمرین صرف مهارت‌های حرکتی طراحی شوند و مؤلفه‌هایی مانند حمایت اجتماعی، احساس شایستگی، فرصت تجربه موفقیت و کاهش اضطراب عملکرد را نیز در بر گیرند.

بازی‌های مشارکتی از این جهت اهمیت دارند که معیار موفقیت را از «غلبه بر دیگری» به «پیشرفت مشترک» منتقل می‌کنند. این تغییر می‌تواند برای کودکانی که سابقه ناکامی حرکتی دارند، زمینه‌ای امن‌تر برای تمرین، تکرار و اصلاح الگوهای حرکتی فراهم کند. در مقابل، بازی‌های رقابتی اگرچه ممکن است انگیزش کوتاه‌مدت و تلاش حرکتی را افزایش دهند، اما در کودکان آسیب‌پذیر از نظر خودکارآمدی می‌توانند همراه با اضطراب عملکرد و ترس از قضاوت شوند. بر همین اساس، مقایسه مستقیم این دو رویکرد در کودکان مبتلا به DCD می‌تواند به انتخاب مداخله مناسب‌تر در محیط مدرسه کمک کند.

روش پژوهش

روش پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری را دانش‌آموزان دختر ۹ تا ۱۲ ساله دارای نشانه‌های اختلال هماهنگی رشدی در شهرستان خوی در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ تشکیل دادند. در مرحله نخست، پرسشنامه DCDQ-۰۷ برای غربالگری اولیه توسط والدین تکمیل شد و سپس برای تأیید مشکل حرکتی، آزمون MABC-۲ اجرا گردید. دانش‌آموزانی وارد پژوهش شدند که نمره درصدی آنها در MABC-۲ پایین‌تر از نقطه برش پنجم بود، رضایت آگاهانه والدین را داشتند، در مدارس ابتدایی شهرستان خوی تحصیل می‌کردند و در دامنه سنی ۹ تا ۱۲ سال قرار داشتند. به منظور نزدیک‌تر شدن فرایند گزینش به ملاک‌های DSM-

۵، گزارش والدین و اطلاعات موجود در پرونده مدرسه نیز بررسی شد و کودکانی که دارای اختلال عصبی آشکار، ناتوانی ذهنی، اختلال شدید بینایی یا بیماری پزشکی مؤثر بر حرکت بودند، از مطالعه خارج شدند. با این حال، چون تشخیص بالینی مستقل توسط پزشک یا کاردرمانگر خارج از تیم پژوهش انجام نشد، نتایج باید به کودکان دارای نشانه‌های DCD و عملکرد حرکتی پایین تعمیم داده شود. در نهایت، ۳۶ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و به صورت تصادفی در گروه بازی‌های مشارکتی، گروه بازی‌های رقابتی و گروه کنترل، هر گروه ۱۲ نفر، قرار گرفتند.

آزمون تبحر حرکتی بروینینکس-اوزرتسکی، نسخه دوم (BOT-2): این آزمون توسط بروینینکس و بروینینکس^۱ (۲۰۰۵) برای ارزیابی مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت کودکان و نوجوانان تدوین شده است (Bruininks & Bruininks, 2005). در پژوهش حاضر از فرم کوتاه آن به عنوان شاخص تبحر حرکتی استفاده شد. نمره بالاتر در این آزمون نشان‌دهنده تبحر حرکتی بیشتر است. در منابع اصلی، BOT-2 به عنوان ابزاری جامع برای سنجش دقت حرکتی ظریف، هماهنگی، تعادل، چابکی و قدرت معرفی شده است. پایایی ابزار در مطالعات پیشین مطلوب گزارش شده و در پژوهش حاضر نیز پایایی با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۷ به دست آمد.

مقیاس خودکارآمدی کودکان ویلر و ولد (CSPI): این پرسشنامه که توسط ویلر و ولد (۱۹۸۲) تدوین شده است، دارای ۲۲ گویه و دو خرده‌مقیاس موقعیت بدون تعارض (۱۲ گویه) و موقعیت تعارض‌آمیز (۱۰ گویه) می‌باشد. پاسخ‌ها در این مقیاس از خیلی آسان (نمره ۴) تا خیلی سخت (نمره ۱) درجه‌بندی شده است. دامنه نمره‌گذاری بین ۲۲ تا ۸۸ است. هر چه نمره حاصل از این پرسشنامه بیشتر باشد، نشان‌دهنده میزان بیشتر خودکارآمدی خواهد بود. در پژوهش ویلر و ولد (۱۹۸۲) پایایی این مقیاس ۰/۸۵ ارزیابی شد (Wheeler & Ladd, 1982). در ایران نیز حسین‌چاری (۱۳۸۶) در پژوهشی نشان داد که مقیاس خودکارآمدی کودکان دارای روایی محتوایی بسیار مطلوبی بوده و متناسب با فرهنگ ایران قابل استفاده می‌باشد (Hosseinchari, 2008). همچنین پایایی پرسشنامه در پژوهش حاضر با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۸ گزارش شد.

مجموعه آزمون ارزیابی مهارت‌های حرکتی برای کودکان، نسخه دوم (MABC-2): این آزمون توسط هندرسون، ساگدن و بارت^۲ (۲۰۰۷) تدوین شده و برای شناسایی و توصیف مشکلات حرکتی کودکان به کار می‌رود (Henderson et al., 2007). MABC-2 سه حوزه اصلی چالاکی دستی، هدف‌گیری/دریافت و تعادل را ارزیابی می‌کند. در پژوهش حاضر، این آزمون برای تأیید مشکل حرکتی پس از غربالگری اولیه با DCDQ-۷ استفاده شد و کودکانی که نمره درصدی آنها زیر نقطه برش پنجم بود، واجد ملاک حرکتی پژوهش شناخته شدند. در پژوهش‌های پیشین، روایی و پایایی این آزمون مطلوب گزارش شده است و در پژوهش حاضر نیز آلفای کرونباخ ۰/۸۹ به دست آمد.

برای افزایش دقت اجرای مداخله، جلسات بازی‌ها بر اساس یک توالی ثابت شامل گرم کردن، اجرای بازی اصلی، بازخورد مربی و سرد کردن کوتاه سازماندهی شد. در گروه مشارکتی، بازخوردها بر همکاری، کمک به هم‌تیمی، رعایت نوبت و تلاش جمعی تأکید داشتند؛ در حالی که در گروه رقابتی، ساختار بازی بر نتیجه، سرعت اجرا و مقایسه عملکرد گروه‌ها متمرکز بود. محتوای حرکتی دو پروتکل تا حد امکان از نظر نوع مهارت‌های درگیر مشابه نگه داشته شد تا تفاوت مشاهده‌شده بیشتر به ساختار مشارکتی یا رقابتی بازی‌ها نسبت داده شود.

برای تحلیل آماری، ابتدا ویژگی‌های توصیفی شرکت‌کنندگان و همگنی گروه‌ها بررسی شد. سپس با توجه به ماهیت پیش‌آزمون-پس‌آزمون، از تحلیل کوواریانس برای مقایسه نمرات پس‌آزمون پس از کنترل اثر پیش‌آزمون استفاده شد. بررسی پیش‌فرض‌ها شامل نرمال

¹ Bruininks & Bruininks

² Henderson, Sugden, & Barnett

بودن توزیع داده‌ها، همگنی واریانس‌ها و همگنی شیب‌های رگرسیون پیش از اجرای تحلیل انجام گرفت. سطح معناداری در همه آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

روش اجراء: در ابتدا هماهنگی‌های لازم جهت دسترسی به نمونه‌های پژوهش و توجیه مسئولین مدارس ابتدایی صورت پذیرفت. پس از موافقت کلی برای اجرای طرح، ابتدا پرسشنامه غربالگری DCDQ-۰۷ در میان والدین دانش‌آموزان توزیع شد و سپس ۷۲ دانش‌آموز مشکوک به DCD شناسایی شدند. جهت تأیید نهایی، آزمون MABC-۲ بر روی این دانش‌آموزان اجرا گردید و ۳۶ دانش‌آموز که نمره درصدی زیر ۵ کسب کردند (که بیانگر داشتن اختلال هماهنگی رشدی است) مشخص شد و سپس تمامی دانش‌آموزان واجد شرایط شرکت در پژوهش طی دعوتنامه‌ای فراخوانده شدند و با ذکر ضرورت انجام پژوهش و جلب رضایت آنها جهت شرکت در پژوهش، بر اساس ملاک‌های ورود، به شیوه نمونه‌گیری هدفمند به انتخاب نمونه اقدام شد. شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی به گروه آزمایش اول (۱۲ نفر)، گروه آزمایش دوم (۱۲ نفر) و گروه کنترل (۱۲ نفر) تقسیم شدند. قبل از اجرا نیز رضایت نامه شرکت در پژوهش، توسط والدین دانش‌آموزان تکمیل شد. جهت انجام پیش‌آزمون، آزمون BOT-۲ و پرسشنامه خودکارآمدی در هر سه گروه تکمیل شد. سپس گروه آزمایش اول طی ۲۴ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای تحت آموزش برنامه بازی‌های مشارکتی و گروه آزمایش دوم طی ۲۴ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای تحت آموزش برنامه بازی‌های رقابتی به صورت هفته‌ای سه جلسه قرار گرفتند. پس از اتمام جلسات آموزشی، جهت اجرای پس‌آزمون اقدام شد. در انتها نتایج مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل کوواریانس استفاده شد. در تفسیر نتایج باید توجه داشت که گروه‌های آزمایش علاوه بر برنامه معمول مدرسه، زمان تمرین و تماس آموزشی بیشتری دریافت کردند؛ بنابراین بخشی از اثر مشاهده‌شده می‌تواند با افزایش زمان فعالیت، دریافت بازخورد مربی و توجه ساختاریافته مرتبط باشد. این نکته به عنوان یکی از محدودیت‌های طراحی مطالعه در بحث گزارش شده است.

جدول ۱

پروتکل تمرینی برای گروه بازی رقابتی

عنوان بازی	شرح بازی (رقابتی)
توپ بازی بدون دست	دانش‌آموزان در گروه‌های ۴ نفره قرار می‌گرفتند و توپ را بین سینه خود و پشت نفر جلوی بدون استفاده از دست حفظ کرده و یک مسیر مشخص را طی می‌کردند. برد و باخت اهمیت دارد.
گل دست	دانش‌آموزان در یک زمین به ابعاد ۱۵×۱۵ قرار می‌گیرند در انتهای زمین به تعداد دانش‌آموزان سبد هست که هر کدام ۵ بادکنک دارد که روی هر بادکنک نام دانش‌آموز نوشته شده و دانش‌آموزان باید با ضربه زدن با دست بادکنک‌ها را به سمت جلو هدایت کرده تا درون سبد انتهایی بیندازند. برد و باخت اهمیت دارد.
گل چوب	دانش‌آموزان در یک زمین به ابعاد ۱۵×۱۵ قرار می‌گیرند و با راکت‌های لوله‌ای توپ‌های که در منطقه شروع قرار دارد و روی هر کدام نام دانش‌آموز نوشته شده را به سمت دروازه یک متری که در انتهای زمین قرار دارد هدایت می‌کنند. برد و باخت اهمیت دارد.
تخریب و سازندگی	دانش‌آموزان دو به دو روبه روی هم قرار می‌گیرند و روی زمین تعدادی مانع (نصف) به حالت خوابیده و نصف دیگر به حالت ایستاده قرار دارد. با صدای سوت معلم نفر تخریب چی مانع‌ها را می‌اندازد و نفر سازندگی مانع‌ها را به حالت ایستاده قرار می‌دهد. در انتها تعداد مانع‌های افتاده و ایستاده شمرده و نفر برنده مشخص می‌شود.
با چشم بسته توپ بیار	دانش‌آموزان در ۲ گروه مساوی در دو انتهای زمین بازی قرار می‌گیرند. یک سبد در وسط زمین بازی قرار دارد. برای هر تیم یک توپ از قبل مشخص در روی زمین قرار دارد. از هر تیم یک بازیکن با چشمان بسته وارد زمین می‌شود و با هدایت هم تیمی‌هایش توپ را پیدا کرده و داخل سبد می‌اندازد.
توپ را برسوزن	دانش‌آموزان در ۴ گروه مساوی تقسیم می‌شوند و به فاصله یک دست پشت سر هم به صورت صف قرار می‌گیرند. به نفر اول هر گروه یک توپ داده می‌شود. به طور و همزمان دانش‌آموزان در حالت ایستاده توپ را دو دست با چرخش کمر، از پهلوی سمت راست خود به نفر بعدی می‌دهند تا به نفر آخر صف برسد. برد و باخت اهمیت دارد.
کانگورو	دانش‌آموزان در دو گروه و هر گروه در ابتدای یک زمین به ابعاد ۱۵×۱۵ قرار می‌گیرند. تمامی دانش‌آموزان بادکنکی را که در دست دارند را بین زانوهای خود قرار می‌دهند و با شروع بازی با پرش جفت خود را به آن سوی زمین می‌رسانند. هر نفر که زودتر رسید برنده است.

یافته‌ها

در جدول ۲ اطلاعات توصیفی مربوط به سن و قد و وزن شرکت‌کننده‌ها در سه گروه ارائه شده است.

جدول ۲

اطلاعات توصیفی مربوط به سن و قد و وزن در هر یک از گروه‌های تجربی و کنترل

متغیر	گروه	انحراف معیار $\pm$ میانگین	F	P
سن (سال)	کنترل	10.5 ± 1.16	0.00	1.00
	بازی های رقابتی	10.5 ± 1.16		
	بازی های مشارکتی	10.5 ± 1.16		
قد (سانتی متر)	کنترل	143.75 ± 4.33	0.74	0.48
	بازی های رقابتی	145.41 ± 5.21		
	بازی های مشارکتی	146.00 ± 4.51		
وزن (کیلوگرم)	کنترل	33.58 ± 6.00	1.12	0.33
	بازی های رقابتی	31.91 ± 4.67		
	بازی های مشارکتی	35.00 ± 4.30		

همانطور که در جدول نیز مشخص است تفاوت معنی‌داری میان سه گروه از نظر سن، قد و وزن وجود نداشته و گروه‌ها در تمامی

موارد فوق همگن به حساب می‌آیند.

همچنین در جدول ۳ داده‌های مربوط به نمره خودکارآمدی و تبحر حرکتی در هر سه گروه در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارائه شده است. برای بررسی اختلاف پس‌آزمون سه گروه، از تحلیل کوواریانس استفاده شد و نمرات پیش‌آزمون به عنوان متغیر همپراش وارد مدل شدند. پیش از اجرای تحلیل، مفروضه‌های اصلی آزمون شامل نرمال بودن توزیع باقیمانده‌ها، همگنی واریانس‌ها، همگنی شیب‌های رگرسیون و نبود اثر متقابل معنادار بین گروه و پیش‌آزمون بررسی شد. نتایج بررسی مفروضه‌ها نشان داد که داده‌ها برای اجرای ANCOVA قابل قبول هستند. با این حال، با توجه به حجم نمونه کوچک، نتایج آماری باید همراه با اندازه اثر و با احتیاط تفسیری گزارش شوند.

جدول ۳

آماره‌های توصیفی متغیرهای وابسته به همراه آزمون تحلیل کوواریانس

متغیر	گروه	پیش آزمون		مقدار F	مقدار p	مجذور اتا
		انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین			
خودکارآمدی	کنترل	36.41 ± 8.50	37.25 ± 8.58	37.51	$p < 0.001$	0.70
	تجربی	35.66 ± 7.71	45.25 ± 6.01			
	کنترل	34.41 ± 8.82	53.83 ± 6.47			
تبحر حرکتی	کنترل	29.41 ± 4.44	30.41 ± 4.64	23.6/59	$p < 0.001$	0.93
	تجربی	29.33 ± 4.42	48.91 ± 5.58			
	کنترل	30.00 ± 3.16	56.41 ± 3.52			

نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که پس از کنترل اثر پیش‌آزمون، تفاوت معناداری بین نمرات پس‌آزمون خودکارآمدی در سه گروه وجود دارد. مقدار مجذور اتا نشان داد که بخش قابل توجهی از تغییرات خودکارآمدی به اثر گروه‌بندی و نوع مداخله مربوط است. در متغیر

تبحر حرکتی نیز تفاوت معناداری بین سه گروه مشاهده شد و اندازه اثر به دست آمده بزرگ بود. با وجود این، به دلیل تعداد محدود شرکت کنندگان در هر گروه، این نتایج باید به عنوان شواهد اولیه در حمایت از مداخله‌های بازی‌محور تفسیر شوند و نیازمند تأیید در نمونه‌های بزرگ‌تر هستند.

جدول ۴

نتایج آزمون تعقیبی LSD برای مقایسه نمرات پس‌آزمون گروه‌ها

متغیر	گروه	گروه	تفاوت میانگین	P
خودکارآمدی	بازی‌های مشارکتی	کنترل	-۱۴/۶۴	$p < 0.001$
	بازی‌های رقابتی	کنترل	-۷/۱۱	$p < 0.001$
	بازی‌های مشارکتی	بازی‌های رقابتی	۷/۵۳	$p < 0.001$
تبحر حرکتی	بازی‌های مشارکتی	کنترل	-۴۶/۲۵	$p < 0.001$
	بازی‌های رقابتی	کنترل	-۱۵/۵۴	$p < 0.001$
	بازی‌های مشارکتی	بازی‌های رقابتی	۶/۹۲	$p < 0.001$

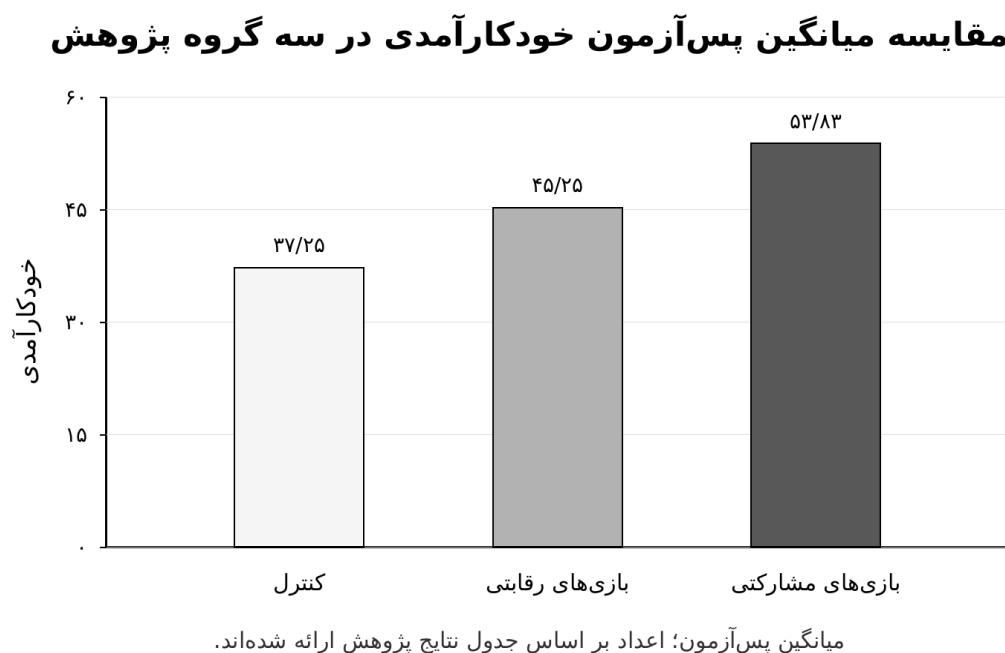
نتایج آزمون تعقیبی LSD در جدول ۴ نشان داد که در هر دو متغیر خودکارآمدی و تبحر حرکتی، هر دو گروه آزمایش با گروه کنترل تفاوت معناداری داشتند ($p < 0.001$). همچنین تفاوت بین گروه بازی‌های مشارکتی و گروه بازی‌های رقابتی نیز معنادار بود ($p > 0.001$). در جدول ۵، علامت تفاوت میانگین بر اساس ترتیب «گروه اول منهای گروه دوم» اصلاح شد؛ بنابراین مقادیر مثبت نشان می‌دهد که میانگین تعدیل‌شده گروه اول بیشتر از گروه دوم بوده است. این اصلاح باعث رفع ابهام قبلی در جهت مقایسه‌ها می‌شود و با متن تفسیر نتایج سازگار است.

برای تبیین روشن‌تر نتایج، میانگین‌های پس‌آزمون نشان می‌دهد که بیشترین افزایش در هر دو متغیر در گروه بازی‌های مشارکتی رخ داده است. در خودکارآمدی، میانگین پس‌آزمون گروه مشارکتی بالاتر از گروه رقابتی و گروه گواه بود. در تبحر حرکتی نیز همین الگو مشاهده شد و فاصله گروه مشارکتی با گروه گواه چشمگیرتر بود. بنابراین، نتایج نه تنها نشان‌دهنده اثربخشی کلی مداخله‌های بازی‌محور هستند، بلکه نشان می‌دهند ماهیت اجتماعی و سازماندهی تعاملی بازی‌ها در شدت اثرگذاری نقش تعیین‌کننده دارد.

در تفسیر آزمون تعقیبی باید توجه داشت که مقادیر گزارش‌شده بر اساس میانگین‌های تعدیل‌شده پس‌آزمون در مدل ANCOVA هستند. از این رو، ممکن است اندازه تفاوت‌ها دقیقاً با تفاضل ساده میانگین‌های خام پس‌آزمون یکسان نباشد؛ اما جهت مقایسه‌ها در نسخه حاضر با ترتیب گروه‌ها و متن نتایج هماهنگ شده است.

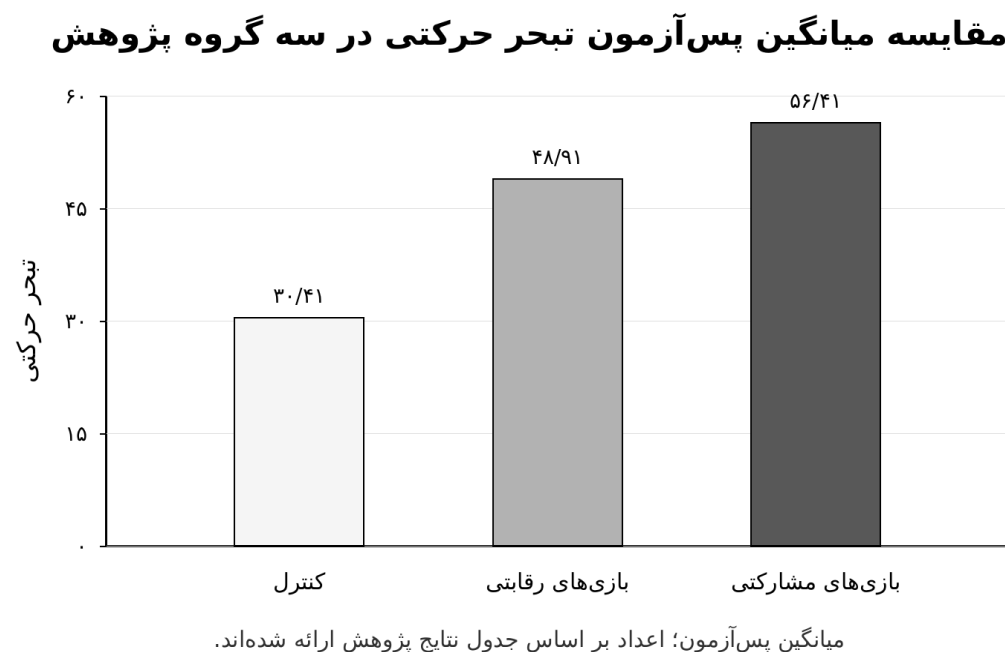
شکل ۱

مقایسه میانگین پس‌آزمون خودکارآمدی در سه گروه پژوهش



شکل ۲

مقایسه میانگین پس‌آزمون تبحر حرکتی در سه گروه پژوهش



بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که هر دو رویکرد بازی‌های مشارکتی و رقابتی بر بهبود خودکارآمدی و تبحر حرکتی کودکان دارای نشانه‌های اختلال هماهنگی رشدی اثر معنادار دارند، اما بازی‌های مشارکتی اثربخشی بیشتری نسبت به بازی‌های رقابتی نشان دادند. در نسخه حاضر، ادعای «پایداری اثر» تعدیل شد؛ زیرا پژوهش فقط شامل پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود و مرحله پیگیری طولانی‌مدت نداشت. بنابراین نتایج نشان‌دهنده اثربخشی کوتاه‌مدت مداخله هستند، نه پایداری بلندمدت آن. این یافته‌ها با پژوهش‌های مربوط به برنامه‌های بازی‌محور و SPARK در کودکان DCD، مطالعات مربوط به خودکارآمدی و مشارکت بدنی در کودکان دارای مشکلات هماهنگی رشدی، و شواهد اخیر درباره برتری نسبی رویکردهای مشارکتی در محیط‌های آموزشی همسو است.

برتری بازی‌های مشارکتی در بهبود خودکارآمدی را می‌توان با نظریه خودکارآمدی بندورا تبیین کرد. در بازی‌های مشارکتی، کودک به جای آنکه عملکرد خود را در برابر دیگران ارزیابی کند، بخشی از یک تلاش گروهی می‌شود و از طریق حمایت همسالان، تشویق کلامی، مشاهده موفقیت دیگران و تجربه موفقیت‌های کوچک، باور مثبت‌تری نسبت به توانایی‌های خود کسب می‌کند. این سازوکارها با منابع اصلی شکل‌گیری خودکارآمدی، یعنی تجربه موفقیت، تجربه جانشینی، ترغیب اجتماعی و کاهش برانگیختگی هیجانی منفی همخوانی دارند. در مقابل، بازی‌های رقابتی اگرچه می‌توانند هیجان و انگیزش ایجاد کنند، اما برای کودکی که در اجرای مهارت‌های حرکتی ضعیف‌تر است، ممکن است زمینه افزایش اضطراب عملکرد، ترس از اشتباه و اجتناب از فعالیت را نیز فراهم کند.

از نظر تبحر حرکتی نیز بازی‌های مشارکتی احتمالاً از طریق افزایش فرصت تمرین بدون فشار ارزیابی، بهبود تعامل با همسالان و ایجاد محیطی ایمن‌تر برای آزمون و خطا اثر بیشتری داشته‌اند. بر اساس مدل قیود و نظریه سیستم‌های پویا، یادگیری حرکتی حاصل تعامل بین ویژگی‌های فرد، تکلیف و محیط است. در پژوهش حاضر، ساختار مشارکتی بازی‌ها قیود محیطی را به گونه‌ای تنظیم کرد که کودک بتواند بدون تهدید ناشی از شکست فردی، الگوهای حرکتی خود را اصلاح کند. این وضعیت به‌ویژه برای کودکان DCD اهمیت دارد، زیرا این کودکان برای تثبیت مهارت‌های حرکتی به تکرار بیشتر، بازخورد حمایتگر و فرصت کاوش حرکتی نیاز دارند.

همسویی نتایج با پژوهش‌های محمدزاده و همکاران (۲۰۲۵)، فرهاث و همکاران (۲۰۲۴)، نوبره و همکاران (۲۰۱۹)، کیرنی و همکاران (۲۰۰۵) و اوخدا-ترونکوسو و کامپوس-کامپوس (۲۰۲۵) نشان می‌دهد که مداخله‌های بازی‌محور می‌توانند علاوه بر بهبود اجرای حرکتی، باور کودک به توانایی خود را نیز تقویت کنند (Cairney et al., 2005; Farhat et al., 2024; Mohammadzadeh et al., 2025; Nobre et al., 2019; Ojeda-Troncoso & Campos-Campos, 2025).

با وجود این، نتایج پژوهش باید با توجه به چند محدودیت تفسیر شود. نخست، حجم نمونه در هر گروه ۱۲ نفر بود و این موضوع توان آماری و تعمیم‌پذیری یافته‌ها را محدود می‌کند. دوم، نمونه فقط شامل دختران ۹ تا ۱۲ ساله یک شهر بود؛ بنابراین تعمیم نتایج به پسران، گروه‌های سنی دیگر و بافت‌های فرهنگی متفاوت نیازمند احتیاط است. سوم، گروه کنترل فقط برنامه معمول تربیت بدنی مدرسه را ادامه داد، در حالی که گروه‌های آزمایش علاوه بر برنامه معمول، ۲۴ جلسه مداخله ساختاریافته دریافت کردند؛ بنابراین اثر اختصاصی نوع بازی از اثر زمان تمرین، تماس با مربی و توجه آموزشی کاملاً جدا نشده است. چهارم، تشخیص DCD بر اساس غربالگری والدین، MABC-2 و اطلاعات مدرسه انجام شد و تشخیص بالینی مستقل توسط متخصص خارج از تیم پژوهش گزارش نشد. پنجم، مرحله پیگیری وجود نداشت و در نتیجه درباره پایداری بلندمدت اثرها نمی‌توان نتیجه قطعی گرفت.

در جمع‌بندی، هر دو رویکرد بازی‌محور می‌توانند برای بهبود کوتاه‌مدت خودکارآمدی و تبحر حرکتی کودکان دارای نشانه‌های DCD سودمند باشند، اما بازی‌های مشارکتی به دلیل کاهش فشار ارزیابی، افزایش حمایت همسالان، فراهم کردن فرصت بیشتر برای تجربه موفقیت و ایجاد محیط هیجانی ایمن‌تر، برتری نسبی نشان دادند. بر این اساس، به مربیان تربیت بدنی، کاردرمانگران و معلمان پیشنهاد می‌شود در طراحی برنامه‌های مدرسه‌محور برای کودکان با مشکلات هماهنگی حرکتی، از ساختارهای مشارکتی و غیرتهدیدکننده استفاده کنند. پژوهش‌های آینده باید با نمونه بزرگ‌تر، گروه کنترل فعال، حضور هر دو جنس، تشخیص بالینی دقیق‌تر و دوره پیگیری انجام شوند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافع وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

محققان بر خود لازم می‌دانند از تمامی افرادی که با پژوهشگران همکاری صمیمانه داشتند، از جمله مدیران و معلمان مدارس ابتدایی شهرستان خوی، والدین دانش‌آموزان و به ویژه کودکان شرکت‌کننده در پژوهش که با صبر و حوصله در جلسات مداخله همکاری کردند، تشکر نمایند.

مشارکت نویسندگان

زهرآ گل‌صنم‌لو، طراحی چارچوب کلی، تدوین محتوا و تحلیل مطالب، ارسال و اصلاحات مقاله؛ خانم دکتر مهدیه قره‌لر همکاری در طراحی چارچوب کلی، انتخاب رویکردها و بررسی نهایی؛ همه نویسندگان نسخه نهایی مقاله را مورد بررسی قرار داده و تأیید نموده‌اند. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد، با راهنمایی خانم دکتر مهدیه قره‌لر است.

موازین اخلاقی

این پژوهش با رعایت اصول اخلاق پژوهش در مطالعات انسانی و اصول کلی اعلامیه هلسینکی انجام شد. پیش از شروع مطالعه، اهداف، مراحل اجرا، منافع و خطرات احتمالی و حق خروج آزادانه از پژوهش برای والدین و دانش‌آموزان توضیح داده شد. رضایت آگاهانه کتبی از والدین و موافقت شفاهی از کودکان دریافت شد. اطلاعات فردی شرکت‌کنندگان محرمانه باقی ماند و داده‌ها فقط به صورت گروهی و بدون نام گزارش شدند. اجرای فعالیت‌ها تحت نظارت مربی انجام شد و در صورت مشاهده خستگی یا ناراحتی، کودک امکان توقف فعالیت را داشت. مجوز اخلاقی لازم از دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه دریافت شد و تمامی مراحل پژوهش مطابق مقررات آموزشی و پژوهشی دانشگاه اجرا گردید.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

- American Psychiatric, A. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- André, A., Deneuve, P., & Louvet, B. (2011). Cooperative learning in physical education and acceptance of students with learning disabilities. *Journal of Applied Sport Psychology*, 23(4), 474-485. <https://doi.org/10.1080/10413200.2011.580826>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Barrett, T. (2005). Effects of cooperative learning on performance of sixth-grade physical education students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 24(1), 88-102. <https://doi.org/10.1123/jtpe.24.1.88>
- Blank, R., Barnett, A. L., Cairney, J., Green, D., Kirby, A., Polatajko, H., Rosenblum, S., Smits-Engelsman, B., Sugden, D., Wilson, P., & Vinçon, S. (2019). International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 61(3), 242-285. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14132>
- Bruininks, R. H., & Bruininks, B. D. (2005). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency* (2nd ed.). Pearson Assessment. <https://doi.org/10.1037/t14991-000>
- Cairney, J., Hay, J. A., Faight, B. E., Wade, T. J., Corna, L., & Flouris, A. (2005). Developmental coordination disorder, generalized self-efficacy toward physical activity, and participation in organized and free play activities. *The Journal of Pediatrics*, 147(4), 515-520. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.05.013>
- Cairney, J., Rigoli, D., & Piek, J. (2013). Developmental coordination disorder and internalizing problems in children: The environmental stress hypothesis elaborated. *Developmental Review*, 33(3), 224-238. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2013.07.002>
- Erskine, N., Barratt, J., & Cairney, J. (2024). Paediatric motor difficulties and internalising problems: An integrative review on the environmental stress hypothesis. *Frontiers in Pediatrics*, 12, 1320338. <https://doi.org/10.3389/fped.2024.1320338>
- Farhat, F., Denysschen, M., Mezghani, N., Kammoun, M. M., Gharbi, A., Rebai, H., & et al. (2024). Activities of daily living, self-efficacy and motor skill related fitness and the interrelation in children with moderate and severe developmental coordination disorder. *PLOS ONE*, 19(4), e0299646. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299646>
- Gallahue, D. L. (2010). Understanding motor development in children and youth. Proceedings of the 6th International Scientific and Expert Symposium "Contemporary Views on the Motor Development of a Child",
- Grineski, S. (1996). *Cooperative learning in physical education*. Human Kinetics.
- Henderson, S. E., Sugden, D. A., & Barnett, A. L. (2007). *Movement Assessment Battery for Children* (2nd ed.). Pearson. <https://doi.org/10.1037/t55281-000>
- Hosseinchari, M. (2008). A comparison of perceived self-efficacy for social interactions in male and female junior high school students. [Journal/source details should be completed if available]. <https://www.sid.ir/paper/67642/en>
- Karabak, M., Akıncı, M. A., Yıldırım Demirdöğen, E., & Bozkurt, A. (2025). Prevalence and associated factors of developmental coordination disorder in primary school children. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 34(2), 779-790. <https://doi.org/10.1007/s00787-024-02526-3>
- Mohammadzadeh, S., Habibifar, F., Ramezanzade, H., Jafarzadeh, M., Rabavi, A., Kurnaz, M., & et al. (2025). The effect of a play-centered SPARK physical education program on motor proficiency and self-efficacy in children with developmental coordination disorder. *Sport Sciences for Health*, 21(3), 1613-1621. <https://doi.org/10.1007/s11332-025-01385-y>
- Nobre, G. C., Valentini, N. C., Ramalho, M. H., & Sartori, R. F. (2019). Self-efficacy profile in daily activities: Children at risk and with developmental coordination disorder. *Pediatrics & Neonatology*, 60(6), 662-668. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2019.03.012>
- Ojeda-Troncoso, N., & Campos-Campos, K. (2025). Adapted sports-based games with cooperative and competitive approaches on social and motor skills in early primary school students. *Perceptual and Motor Skills*, 132(6), 1332-1350. <https://doi.org/10.1177/00315125251342622>
- Rivard, L., Pollock, N., Siemon, J., & Missiuna, C. (2016). Developmental coordination disorder. In *Campbell's physical therapy for children* (5th ed.). Elsevier. [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=ruJgDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA398&dq=Rivard,+L.,+et+al.+\(2016\).+Developmental+coordination+disorder.+Campbell%27s+physical+therapy+for+children,+Elsevier.+%09&ots=ApgNduc_3Y&sig=XDSE88ibsii0x5R0Q2Wsy1VFM0M](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=ruJgDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA398&dq=Rivard,+L.,+et+al.+(2016).+Developmental+coordination+disorder.+Campbell%27s+physical+therapy+for+children,+Elsevier.+%09&ots=ApgNduc_3Y&sig=XDSE88ibsii0x5R0Q2Wsy1VFM0M)
- Vanden Auweele, Y., Bakker, F., Biddle, S., Durand, M., & Seiler, R. (1999). *Psychology for physical educators*. Human Kinetics.
- Wheeler, V. A., & Ladd, G. W. (1982). Assessment of children's self-efficacy for social interactions with peers. *Developmental Psychology*, 18(6), 795-805. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.18.6.795>
- Zwicker, J. G., Missiuna, C., Harris, S. R., & Boyd, L. A. (2012). Developmental coordination disorder: A review and update. *European Journal of Paediatric Neurology*, 16(6), 573-581. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2012.05.005>

Zwicker, J. G., Suto, M., Harris, S. R., Vlasakova, N., & Missiuna, C. (2018). Developmental coordination disorder is more than a motor problem: Children describe the impact of daily struggles on their quality of life. *British Journal of Occupational Therapy*, 81(2), 65-73. <https://doi.org/10.1177/0308022617735046>