



DOI: [10.22034/mmbj.2025.66743.1168](https://doi.org/10.22034/mmbj.2025.66743.1168)

## The effect of individual and group games on motor skill proficiency in children with developmental coordination disorder

Khatereh Ziaee<sup>1</sup>, Marzieh Balali\*<sup>1</sup>, Saleh Rafiee<sup>2</sup>

1. Department of Sports Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: (balalimarzie@gmail.com)
2. Department of Motor Behaviour, Sport Sciences Research Institute, Tehran, Iran.

Received Date: 2025 April 12

Review Date: 2025 August 7

Accepted Date: 2025 August 23

Published Date: 2026 May 15

### Abstract

Play is the most basic motor behavior through which a child achieves important results. Therefore, The purpose of this research was to investigate the effect of individual and group games on the level of proficiency of motor skills in children with developmental coordination disorder. The current research, is of a semi-experimental type with a pre-test-post-test design. The statistical population of the present study included children with developmental coordination disorder in Mashhad city with an age range of 9-8 years. For this purpose, a number of 45 individual were selected through available and targeted sampling and after obtaining written consent, they were randomly assigned to one of the three groups of individual, group and control games. The tools used in this research were the Persian version of the developmental coordination disorder questionnaire, the MABC test and the BOT-2 test. The implementation method was that first the BOT-2 pre-test was taken from the subjects, then the research intervention was performed in group and individual games for a period of 8 weeks, twice a week for 45 minutes. After completing the intervention, the BOT-2 post-test was again taken from the subjects. The data were analyzed using the statistical method of analysis of covariance with Benferoni follow-up. The results of this research showed that the intervention of group and individual games had a significant effect on improving children's motor development. Also, regarding the difference between the groups (sig=0.001), the results showed that group games were more superior than the other two groups. Therefore, due to the greater effectiveness of group games, it is suggested to trainers and therapists to use group games to enrich the conditions of their training interventions.

**Key words:** Motor Development, Group Play, Individual Play, DCD Children.



Copyright ©The authors

Publisher: University of Tabriz

## Extended Abstract

### Background and Purpose

Developmental coordination disorder manifests itself in early childhood as difficulties in learning or acquiring skills that require motor coordination (Adolph et al., 2011). The main deficit evident in children with DCD is the presence of motor problems that impair the acquisition (learning) and execution (performing) of motor-related activities (gross, fine, balance, and daily activities) (Jane et al., 2018). This highlights the need for interventions. Play is the most basic motor behavior through which a child achieves important outcomes. Recently, a new type of play, both individual and group, has attracted the attention of researchers, but; most of the research was conducted abroad and this research emphasized the advantage of group games over individual games (Caçola et al., 2016; de Hora et al., 2019; Hung & Pang, 2010). Therefore, to date, no research has purposefully investigated the role of individual and group exercises on some DCD functions in the country, and most studies in this field are abroad. In general, our goal in this study is to investigate the effect of individual and group games on the motor skills of children with developmental coordination disorder.

### Materials and Methods

The present study was semi-experimental in terms of method and the research design was pre-test-post-test with a control group. The statistical population of the present study included children with developmental coordination disorder in Mashhad, aged 8-9 years. For this purpose, 45 people were selected using a convenient and purposive sampling method. The instruments used in this study were the Developmental Coordination Disorder Questionnaire, the Movement Assessment Test for Children, Second Edition (MABC-2), and the Bruynincks-Ozeretsky Motor Proficiency Test, Second Edition (Short Form). Initially, the subjects were familiarized with the research tools and instruments. Then, the MABC-2 motor skill subtest was evaluated to diagnose the subjects with developmental coordination disorder. After diagnosing this disorder and selecting the research samples, the BOT-2 pre-test was taken from the subjects. The group practice method in group and individual game-based interventions is explained below: The subjects underwent two 45-minute weekly motor skills training sessions for 8 consecutive weeks. The child-to-instructor ratio for the group method was one instructor for 4 to 6 children; but for the individual method, this ratio was one instructor for one child. It should be noted that the control group also performed regular physical exercises at school (Hung & Pang, 2010). After completing 8 weeks of training, the post-test related to the BOT-2 test was taken from the subjects.

### Results

The results of this study showed that, in fine motor skills, according to the statistics in the table 3, the research groups had a significant effect on fine motor skills, and also according to the statistics related to the groups in the table, there was a significant difference between the research groups. Thus, the performance of the group games group was higher than the other groups. In gross motor skills, according to the statistics in the table, the research groups had a significant effect on gross motor skills, and also according to the statistics related to the groups



in the table, there was a significant difference between the research groups. Thus, the performance of the group games group was higher than the other groups. In motor proficiency, according to the statistics in the table, the research groups had a significant effect on motor proficiency, and also according to the statistics related to the groups in the table, there is a significant difference between the research groups. Thus, the performance of the group games group was higher than the other groups. Overall, the results of this study showed that group practice had a greater effect on the development of gross and fine motor skills and the overall motor skill proficiency score than the individual and control methods.

### **Conclusion**

Our results in this study showed that a group play session has a greater impact on gross and fine motor skills and motor skill mastery in children with developmental coordination disorder. Therefore, it can be stated that when group games are matched to the characteristics and abilities of children, including developmental coordination disorder, the child will be able to use his abilities that are appropriate for the type of game and thus, if he has latent skills, he will express them and if he lacks skills, the conditions for the growth and development of skills will be provided. Helping the child to find the right tools and appropriate physical positions that allow him to experience different activities and games leads to the child's development. Therefore, it seems that group games have been able to give children the opportunity to enrich their motor experiences and achieve higher motor development by creating a suitable space for them. Finally, considering the above-mentioned issues, these advantages are found in accordance with further research in the field of group games. Therefore, it is recommended that educators and occupational therapists who work with these children use group play in their work to better enrich the practice and intervention conditions and improve children's motor performance.

### **Funding**

This study received no funding from public, commercial, or nonprofit organizations.

### **Authors' Contributions**

All authors have participated in designing, implementing and writing all parts of the present study.

### **Conflicts of Interest**

The authors declared no conflict of interest.

### **Acknowledgement**

We sincerely thank all the students who collaborated in this research.





سال پنجم، شماره ۱

بهار ۱۴۰۵، صفحات ۵۸-۳۵

DOI: [10.22034/mmbj.2025.66743.1168](https://doi.org/10.22034/mmbj.2025.66743.1168)

## تأثیر بازی‌های انفرادی و گروهی بر سطح تبحر مهارت حرکتی در کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی

خاطره ضیائی<sup>۱</sup>، مرضیه بلالی<sup>۱\*</sup>، صالح رفیعی<sup>۲</sup>

۱. گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. [balalimarzie@gmail.com](mailto:balalimarzie@gmail.com)

۲. گروه رفتار حرکتی، پژوهشکده علوم ورزشی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۳ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱ تاریخ آنلاین: ۱۴۰۵/۰۲/۲۵

### چکیده

بازی به عنوان ابتدایی‌ترین رفتار حرکتی است که کودک از طریق آن به نتایج مهمی دست می‌یابد. بنابراین، هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر بازی‌های انفرادی و گروهی بر سطح شایستگی مهارت حرکتی در کودکان اختلال هماهنگی رشدی بود. پژوهش حاضر، از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کودکان اختلال هماهنگی رشدی شهر مشهد با دامنه سنی ۸-۹ سال بودند. برای این منظور تعداد ۴۵ نفر روش نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند انتخاب شده و پس از کسب رضایت‌نامه کتبی به صورت تصادفی در یکی از سه گروه بازی‌های انفرادی، گروهی و کنترل زیر اختصاص داده شدند. ابزار مورد استفاده در این تحقیق نسخه فارسی پرسشنامه اختلال هماهنگی رشدی، آزمون MABC و آزمون BOT-2 بود. روش اجرا به این صورت بود که ابتدا پیش‌آزمون BOT-2 از آزمودنی‌ها گرفته شد سپس مداخله تحقیق به صورت گروهی و انفرادی برای مدت ۸ هفته، دو بار در هفته و برای ۴۵ دقیقه اجرا گردید. پس از اتمام مداخله مجدداً پس‌آزمون BOT-2 از آزمودنی‌ها گرفته شد. داده‌ها به روش آماری تحلیل کوواریانس با پیگردی بنفرونی تجزیه و تحلیل شد. نتایج این تحقیق نشان داد که مداخله بازی‌های گروهی و انفرادی نسبت تأثیر معناداری بر بهبود رشد حرکتی کودکان داشتند. همچنین در مورد تفاوت بین گروه‌ها نتایج نشان داد که بازی‌های گروهی نسبت دو گروه دیگر برتری بیشتری داشت ( $\text{sig}=0/001$ ). بنابراین، با توجه به اثرگذاری بیشتر بازی‌های گروهی به مریبان و کار درمان‌ها پیشنهاد می‌شود تا برای غنی‌سازی شرایط مداخلات تمرینی خود از شیوه بازی‌های گروهی استفاده کنند.

**کلید واژه‌ها:** رشد حرکتی، بازی گروهی، بازی انفرادی، کودکان اختلال هماهنگی رشدی.



Copyright ©The authors

Publisher: University of Tabriz

## مقدمه

دیدگاه رشد عمومی انتظار دارد بیشتر انسان‌ها برای رشد دامنه وسیعی از مهارت‌های حرکتی در طول زمان از قیود ژنتیکی و محیطی مشابهی برخوردار باشند. این رشد به‌عنوان رشد حرکتی عادی تعریف شده است (Adolph et al., 2011). از طرف دیگر، بروز هر گونه انحراف در طی مراحل رشد حرکتی عادی به‌عنوان رشد غیرعادی شناخته می‌شود (Adolph et al., 2008). یکی از انواع رشد حرکتی غیرعادی با علل ناشناخته که اخیراً توجه تجربی زیادی را به خود جلب کرده، اختلال هماهنگی رشدی است.

اختلال هماهنگی رشدی در ابتدای کودکی به‌صورت مشکلاتی در زمینه یادگیری یا کسب مهارت‌هایی آشکار می‌شود که نیاز به هماهنگی حرکتی دارد (Adolph et al., 2011). براساس معیارهای تشخیصی ارائه‌شده در متن تجدید نظر شده راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی در انجمن روانپزشکی آمریکا، هماهنگی حرکتی این دسته از کودکان به‌طور بارزی در مقایسه با سن و توانایی هوشی آنها کمتر است و مشکلات هماهنگی اثرات مشخص منفی بر پیشرفت تحصیلی و فعالیت‌های روزمره زندگی آنها می‌گذارد؛ لیکن این اختلال سبب بروز وضعیت پزشکی خاص یا اختلالات رشدی وسیع نیست (Lingam et al., 2009). لینگام و همکاران (۲۰۰۹)، درصد شیوع این اختلال را ۱/۷ درصد برآورد کردند (Lingam et al., 2009)؛ درحالی‌که میسیونا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) گزارش دادند ۵ تا ۶ درصد کودکان دبستانی به این اختلال مبتلا می‌شوند (Missiuna et al., 2008). کودکان و نوجوانان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی، در فعالیت‌هایی که مستلزم پاسخ بدنی و حرکتی بوده، بی‌میلی نشان می‌دهند و نوعی کم‌تحمیلی و ناکامی و عزت‌نفس اندک در آنها مشاهده می‌شود (Adolph et al., 2008)؛ به گونه‌ای که آثار آن در عملکردهای حرکتی، اجتماعی و شناختی بیشتر نمایان می‌شود (Ferguson et al., 2013; Roulstone et al., 2012).

اصلی‌ترین نقصی که در کودکان مبتلا به DCD مشهود است وجود مشکلات حرکتی است که اکتساب (یادگیری) و اجرای (انجام) فعالیت‌های مرتبط با حرکت را مختل می‌کند (Jane et al., 2018). این شامل مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت (WANG et al., 2009)، تعادل (Deconinck et al., 2010)، و فعالیت‌های زندگی روزمره (Bart et al., 2011) است. شواهدی از مطالعات طولی وجود دارد که نشان می‌دهد بدون مداخلات مناسب، اختلالات حرکتی ناشی از DCD ممکن است تا دوره بلوغ و بزرگسالی ادامه یابد (Blank et al., 2012; Jane et al., 2018).

یکی از مهمترین این مداخلات که ارتباط عمیقی با سن کودکی دارد؛ بازی است. بازی به‌عنوان ابتدایی‌ترین رفتار حرکتی است که کودک از طریق آن به نتایج مهمی دست می‌یابد. زیرا انجام بازی‌های ساده و ابتدایی، جرقه‌ای برای

<sup>۱</sup>. Missiuna et al



رسیدن به مهارت‌های حرکتی پیچیده هستند و در نتیجه، باعث پیشرفت در تمامی ابعاد رشد می‌شود. از آنجایی که فقر حرکتی در دوران حساس رشد، آثار جبران‌ناپذیری بر جای می‌گذارد، برای همه کودکان مهم است که در طول این دوره‌ها، تجربه‌های حرکتی مفیدی به خصوص به شکل بازی در محیط خود داشته باشند (Borhani Dizaji et al., 2022). بازی‌ها به انواع مختلفی تقسیم بدنی می‌شود؛ که اثرات آن برجسته‌های مختلف رشد کودکان DCD مشخص شده است. برای نمونه، فرحات و همکاران (۲۰۲۵) در پژوهشی بر روی کودکان DCD بازی‌های متمرکز بر مهارت بسکتبال را مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان داد که بازی می‌تواند منجر بهبود مهارت حرکتی در این کودکان شود (Farhat et al., 2025). قربانزاده و همکاران (۲۰۲۴) بازی‌های آموزشی را در کودکان DCD ارزیابی کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که تبحر حرکتی به واسطه این بازی‌ها افزایش معناداری یافته بود (Ghorbanzadeh et al., 2024). آلفادیر و همکاران (۲۰۲۴) در یک مرور سیستماتیک نشان داد که مداخلات مبتنی بر مهارت‌های حرکتی درشت می‌تواند به عنوان یک شیوه آموزشی در رشد همه جانبه کودکان DCD موثر باشد (Alghadier & Alhusayni, 2024). قلعکی و همکاران (۲۰۲۵) نیز بازی‌های مبتنی بر برنامه اسپارک را در این کودکان بررسی کردند. نتایج این تحقیق نشان داد که این بازی‌ها هم می‌تواند بر جنبه روانی و هم جنبه مهارتی این کودکان موثر باشد (Gholhaki et al., 2025). با این وجود، اخیراً نوع جدیدی از بازی به صورت انفرادی و گروهی مورد توجه محققان قرار گرفته است. بلالی و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی نشان دادند که بازی به شیوه گروهی نسبت به انفرادی منجر به بهبود معناداری در مهارت‌های اجتماعی و خودکارآمدی کودکان DCD شد (Balali et al., 2024). برهانی دیزجی و همکاران (۱۴۰۱) در تحقیق دیگر نشان دادند که اگرچه بازی‌های حرکتی انفرادی بر بهبود جنبه‌های اولیه نظریه ذهن مؤثر هستند، اما برای تسهیل رشد جنبه‌های پیشرفته‌تر نظیر درک شوخی و باور کاذب ثانویه، استفاده از بازی‌های گروهی تعاملی مشارکتی برای دختران ۸ ساله ضروری به نظر می‌رسد (Borhani Dizaji et al., 2022). در افراد دارای اختلال نیز نتایج در این نوع بازی‌ها مفید و موثر بوده است. آق آتابای و همکاران (۱۴۰۰) در تحقیق بر روی افراد کم توان ذهنی به این نتیجه رسیدند که بازی حرکتی به صورت گروهی در شرایط مربی محور سبب عملکرد بهتر نسبت به بازی حرکتی به صورت انفرادی و در شرایط کودک محور می‌شود (Agh Atabay & Ragimian Mashhadi, 2021). محمدی و همکاران (۱۳۹۷) نیز در تحقیق دیگر نشان دادند که احتمالاً بازی‌های گروهی و انفرادی بر رشد مهارت‌های درشت و ظریف کودکان کم توان ذهنی تأثیر دارد اما این تأثیر در بازی‌های گروهی بیشتر قابل مشاهده است (Mohammadi, 2017). در مورد کودکان اوتیسم نیز، سیاحی نیا و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیق دیگر نشان دادند که گروه بازی انفرادی و گروهی نسبت به گروه کنترل دارای رشد حرکتی بهتری بوده اند (Siyahi Nia, 2014). در زمینه کودکان اختلال هماهنگی رشدی، بیشتر تحقیقات

در خارج کشور انجام شده و این تحقیقات بر مزیت بازی های گروهی نسبت به بازی انفرادی تاکید داشتند ( Caçola et al., 2016; de Hora et al., 2019; Hung & Pang, 2010).

بنابراین، هر دو رویکرد فردی و گروهی برای آموزش رویکردهای وظیفه‌محور برای نتایج عملکردی مؤثر گزارش شده‌اند (Blank et al., 2012; SMITS-ENGELSMAN et al., 2013). آموزش مبتنی بر انفرادی متداول ترین رویکرد برای ارائه مداخله برای بهبود مهارت های حرکتی در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی است (Niemeijer et al., 2007; Polatajko et al., 2001; Schoemaker et al., 2003). با این حال، روش انفرادی برای متخصصان زمان‌بر است و ممکن است زمان انتظار بیشتری را برای ارزیابی و درمان این جمعیت فراهم کند (Camden et al., 2012). روش دیگر، مداخله مبتنی بر گروه ممکن است به دلیل اثربخشی هزینه (Blank et al., 2012; Camden et al., 2012) و مزایای مشارکت هم‌تایان، روش جذاب تری برای بهبود عملکرد باشد (Schoemaker et al., 2003).

با این وجود، اگر چه مطالعات متعددی مداخلات مختلفی را بر سطح تبحر حرکتی کودکان DCD بررسی کرده‌اند؛ اما تا به امروز هیچ تحقیقی به‌صورت هدفمند نقش انواع تمرینات انفرادی، گروهی را بر عملکردهای حرکتی کودکان DCD در داخل کشور بررسی نکرده و مطالعات در این زمینه بیشتر در خارج کشور بوده و نتایج اولیه آنها از جهاتی تأثیر مثبت تمرینات یاد شده بر بهبود مبتلایان به DCD را تأیید می‌کند؛ با این حال قبل از اینکه استفاده بسیار گسترده از این مداخلات را بتوان تضمین کرد، لازم است پژوهش‌های بسیار بیشتری در این زمینه انجام شود. از طرف دیگر، نشان داده شده است که بزرگسالان وقت کافی را برای در اختیار گذاشتن فضاهای ورزشی برای این دسته افراد نداشته و همچنین اجرای کلاس های عمومی و خصوصی برای این کودکان به جز فضای مدرسه در هیچ جای دیگر برگزار نمی‌شود. از طرف دیگر با توجه به نیاز های رشدی این کودکان به وسایل و ابزارهای مناسب سن، این ابزارها در اختیار آن ها (برعکس افراد عادی) قرار نداشته و همین عامل می‌تواند تاخیرهای حرکتی بیشتری را برای آن ها به ارمغان بیاورد. از طرف دیگر، امکانات، تجهیزات ورزشی عموماً گران بوده و خانواده ها توان مالی کافی برای خرید آن را نخواهند داشت. به همین دلیل فرض ما در این است که با وجود این محدودیت‌ها بازی‌های گروهی می‌تواند فرصت رشد بهینه حرکتی را برای این کودکان ایجاد کند (Mohammadi, 2017). بنابراین، هدف ما در این تحقیق بررسی تأثیر بازی‌های انفرادی و گروهی بر تبحر حرکتی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از لحاظ روش، نیمه تجربی و طرح پژوهش به صورت پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کودکان اختلال هماهنگی رشدی شهر مشهد با دامنه سنی ۸-۹ سال بودند. برای این منظور



تعداد ۴۵ نفر روش نمونه گیری در دسترس و هدفمند در مدارس و مراکز مرتبط با کودکان دارای اختلال پس از بررسی های و ارزیابی های مربوط به ملاک های ورود به تحقیق (داشتن سلامت کامل جسمی، عدم شکستگی در اندام ها یا اختلال عملکردی، عدم مشکل بینایی، داشتن رضایت کامل برای شرکت در تحقیق، نداشته تجربه قبلی در مهارت های مورد آزمون در این تحقیق) انتخاب شده و پس از کسب رضایت نامه کتبی به صورت تصادفی در یکی از سه گروه بازی های انفرادی، گروهی و کنترل زیر اختصاص داده شدند. ملاک خروج شامل غیبت بیش از ۲ جلسه در تمرینات، انجام ندادن تکالیف، وقوع اتفاقات خارج از کنترل شرکت کنندگان و اختلالات همزمان نظیر ADHD بود. جهت تشخیص این اختلال، نسخه فارسی پرسشنامه اختلال هماهنگی رشدی در میان دانش آموزان توزیع و پرسشنامه توسط والدین کودکان در خانه پاسخ داده شد. پس از جمع آوری پرسشنامه ها در روز بعد و محاسبه کردن امتیاز پرسشنامه، کودکان در معرض خطر DCD طبق راهنمای پرسشنامه شناسایی شدند. بعد از مشخص شدن کودکان در معرض DCD از آنها آزمون حرکتی MABC به عمل آمد و طبق راهنمای این آزمون، کودکان با احتمال DCD انتخاب شدند. در مرحله بعدی از والدین کودکان باقی مانده و همچنین معلمان آنها در مورد هرگونه نقص جسمی در اندام های کودک یا داشتن بیماری، سوال شد و از بین کودکانی که فاقد نقص جسمی یا بیماری بودند، تعداد ۴۵ کودک دارای DCD انتخاب شدند و رضایت نامه کودکان شرکت کننده در این پژوهش، توسط سرپرست قانونی کودک تکمیل شد.

ابزار مورد استفاده در این تحقیق به شرح زیر می باشد:

پرسشنامه اختلال هماهنگی رشدی ابزاری مبتنی بر گزارش والدین است که به شناسایی کودکان DCD کمک می کند. در این پرسشنامه، والدین اجرای حرکتی کودک خود را با هم سالان آنها مقایسه کرده و با استفاده از طیف ۵ نمره ای لیکرت به آنها امتیاز می دهند. این پرسشنامه بر اساس دستورالعمل شناسایی کودکان DCD در راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی چاپ چهارم ساخته شده و برای سنین ۵ تا ۱۵ سال مناسب است. تعداد سوالات ۱۵ عدد است و در سه گروه تقسیم بندی شده اند. گروه اول که کنترل در طول حرکت نامیده می شود شامل گویه هایی است که مرتبط با کنترل حرکتی کودک است، مانند زمانی که کودک حرکت می کند و یا شیئی را حرکت می دهد. گروه دوم شامل گویه های مرتبط با حرکات ظریف است و گروه سوم گویه هایی است که هماهنگی عمومی را می سنجد. ویلسون و همکاران (۲۰۰۹) بیان می کنند انسجام و تطابق درونی این پرسشنامه در سطح بالایی قرار دارد و روایی کلی آن را ۰/۸۸ بیان کرده اند. همچنین پایایی درونی آن ۰/۸۵ و پایایی بازآمایی آن ۰/۹۳ گزارش شد. (Wilson et al., 2009). در مطالعه صالحی و همکاران (۲۰۱۲) ضریب همسانی درونی ۰/۸۳، ضریب پایایی بازآمایی ۰/۹۳ و روایی این پرسشنامه ۰/۹۰ گزارش شده است (Salehi et al., 2012).

جهت ارزیابی حرکتی کودکان در این مطالعه از آزمون ارزیابی حرکت کودکان، ویرایش دوم (MABC-2) استفاده شد (Henderson, 2007). این آزمون شامل سه دسته از تکالیف حرکتی است: ۱. چالاک‌دی دستی، ۲. هدف‌گیری و گرفتن و ۳. تعادل. ارزیابی‌های آموزش دیده از مدارس مورد نظر جهت تعیین نمونه‌های اختلال هماهنگی رشدی بازدید کرده و مهارت‌های هماهنگی حرکتی شرکت‌کنندگان در یک محیط ساکت و آرام در مدرسه با پیروی از دستورالعمل‌های مندرج در راهنمای MABC-2 ارزیابی کردند. هر ارزیابی به صورت تعاملی یک به یک با هر دانش‌آموز انجام شد و تکمیل آن تقریباً ۳۰ تا ۴۰ دقیقه طول کشید.

امتیاز خام MABC-2 بر اساس سن نرمال شد و بر اساس راهنمای MABC-2 به صدک تبدیل گردید. همانطور که در مطالعات قبلی بیان شد، دو مقدار برش برای تعریف سطح مشکلات هماهنگی حرکتی اعمال شد (Lee et al., 2019; Najafabadi et al., 2022). نمره کل زیر ۵۶ (صدک ۵ یا کمتر) در MABC-2 به عنوان مشکلات شدید هماهنگی حرکتی طبقه بندی شد، در حالی که نمره کل زیر ۶۷ (صدک ۱۵ یا کمتر) به عنوان نشانگر خطر مشکلات هماهنگی حرکتی برای DCD طبقه بندی شد (Lee et al., 2019). بر اساس امتیاز MABC-2، شرکت‌کنندگان به چهار زیرگروه طبقه بندی شدند: DCD پرخطر (صدک  $\geq 5$ )، DCD با خطر خفیف (صدک ۶ تا ۱۵)، DCD احتمالی (صدک  $\geq 15$ )، و رشد عادی (TD: بیش از صدک ۱۵). مقدار آلفای کرونباخ برای همسانی درونی آزمون ۰/۸۰ به دست آمد. هر دو پایایی درون و بین ارزیابی نیز در دامنه خوب و عالی ۰/۷۱ تا ۰/۸۹ و ۰/۹۳ تا ۰/۹۹ قرار داشتند.

جهت ارزیابی شایستگی حرکتی از آزمون تبحر حرکتی بروینینکس-اوزرتسکی ویرایش دوم (فرم کوتاه) استفاده شد که برای بررسی مهارت‌های حرکتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. آزمون تبحر حرکتی، یک مجموعه آزمون هنجار مرجع است و عملکرد حرکتی کودکان ۴/۵ تا ۱۴/۵ ساله را ارزیابی می‌کند. مجموعه کامل این آزمون را هشت خرده‌آزمون (شامل ۴۶ بخش جداگانه) تشکیل شده است که تبحر حرکتی یا اختلالات حرکتی در مهارت‌های حرکتی درشت (هماهنگی دو طرفه، سرعت، چابکی، قدرت) و ظریف (یکپارچه‌سازی حرکات، چالاک‌دی دستی، هماهنگی اندام فوقانی، حرکات ظریف و دقیق) را ارزیابی می‌کند. بروینینکس در سال ۱۹۷۲ با اصلاح آزمون‌های حرکتی اوزرتسکی، این آزمون را تهیه کرد. اجرای مجموعه‌ی کامل این آزمون به ۶۰-۴۵ دقیقه زمان نیاز دارد. چهار خرده‌آزمون، مهارت‌های حرکتی درشت، سه خرده‌آزمون مهارت‌های حرکتی ظریف و یک خرده‌آزمون هر دو مهارت حرکتی را ارزیابی می‌کند. بر اساس اجرای هر گروه و به منظور ثبت کوشش‌های مورد نظر برای هر شرکت‌کننده در هر جلسه از برگه ثبت نتایج استفاده شد و در حین اجرا، نمره مربوط به هر کوشش در مقابل آن ثبت گردید. لازم به ذکر است که کلیه آیتم‌های مربوط به این آزمون از مقاله کارموسینو و همکاران (۲۰۱۵) اقتباس شده است که به صورت دقیق هر دو فرم کوتاه و بلند را جهت ارزیابی مهارت‌های حرکتی مورد بررسی قرار داده است. ضریب پایایی این آزمون برای

پسران ۰/۹۶ و برای دختران ۰/۹۷ است و به همین دلیل، از ثبات درونی بالایی برخوردار است. روایی آزمون-آزمون مجدد در نوع طولانی این آزمون دارای ضریب همبستگی ۰/۸۷ و در نوع کوتاه ۰/۸۶ است (Björger, 2016). روش اجرای تحقیق بدین صورت بود که در ابتدای هر مداخله آموزشی، مطابق با اصول یادگیری و رشد حرکتی، افراد باید در جلسه اول آموزش آشناسازی با وسایل و ابزارهای تحقیق را دریافت کنند. این جلسه برای اطمینان این می‌باشد که آزمودنی‌ها هیچ استرسی را در طول مداخله تحقیق از خود بروز نخواهند داد و به خوبی به تمرینات مربوطه می‌پردازند. در ادامه خرده آزمون مهارت حرکتی MABC-2 جهت تشخیص اختلال هماهنگی رشدی آزمودنی‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. خرده آزمون‌های، آزمون ارزیابی حرکت کودکان-۲ در سه بخش گروه بندی می‌شود: ۱. مهارت چالاک‌دستی (شامل فعالیت‌هایی از قبیل قرار دادن پین‌ها، نخ کشی و رسم ماز)، ۲. مهارت هدف‌گیری و پرتاب (شامل فعالیت‌هایی از قبیل گرفتن و پرتاب توپ تنیس و پرتاب کیسه لوبیا) ۳. مهارت تعادل (شامل فعالیت‌هایی از قبیل تعادل ایستا یک پای، راه رفتن به صورت پاشنه پنجه روی خط مستقیم و لی لی متوالی). بعد از تشخیص این اختلال و انتخاب نمونه‌های تحقیق، سپس آزمونگر خرده آزمون‌های مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف از آزمون برونینکس و اوزرتسکی (BOT-2) را آماده و یک پیش‌آزمون از همه آنها گرفته شد و در برگ ثبت نتایج ثبت گردید. خرده آزمون‌های آزمون رشد حرکات درشت شامل (هماهنگی دو طرفه، سرعت، چابکی، قدرت) و ظریف (یکپارچه‌سازی حرکات، چالاک‌دستی، هماهنگی اندام فوقانی، حرکات ظریف و دقیق) می‌باشد. جهت نمره گذاری، کودک هر مهارت را دو بار اجرا می‌کند؛ در هر بار اجرای کودک اگر همان طور که آزمون مشخص کرده انجام شود، نمره یک و در غیر این صورت نمره صفر داده می‌شود. سپس به صورت تصادفی در قالب سه گروه تقسیم بندی شدند. شیوه تمرین گروه‌ها در مداخلات مبتنی بر بازی گروهی و انفرادی در زیر توضیح داده شده است:

آزمودنی‌ها به مدت ۸ هفته متوالی تحت دو جلسه ۴۵ دقیقه‌ای هفتگی آموزش مهارت‌های حرکتی قرار گرفتند که آزمایش در سالن ورزشی مجزا واقع در یک باشگاه ورزشی برگزار شد. فعالیت‌های مربوط به تمرینات بازی فردی و گروهی اساساً یکسان بود و در جدول یک گزارش شده است. انواع مختلفی از تکالیف و تمرینات عملکردی برای رسیدگی به مشکلات حرکتی رایجی که کودکان مبتلا به DCD با آن مواجه هستند، مانند چابکی، تعادل، ثبات مرکزی و هماهنگی حرکتی طراحی شد. تمرینات ذکر شده در جدول یک در هر جلسه درمانی برای هر دو گروه اعمال شد. با پیشرفت تمرین، تکالیف حرکتی برای اطمینان از اجرای موفقیت‌آمیز تکالیف و در عین حال چالشی مناسب برای توانایی‌های حرکتی کودک تطبیق داده شد. چنین تجربیات موفقیت‌آمیزی باعث ایجاد احساس شادی و اعتماد به نفس می‌شود که ممکن است انگیزه بیشتری در کودکان برای شرکت در آموزش ایجاد کند. نسبت کودک به مربی برای روش گروهی یک مربی برای ۴ تا ۶ کودک بود؛ اما این نسبت برای روش انفرادی به صورت یک مربی با یک کودک

بود. برای حفظ ثبات رویکرد تمرینی، هر دو تمرین گروهی و فردی با توجه به مشورت یک کاردرمان با تجربه که سالها تجربه در توانبخشی کودکان داشت، اجرا گردید. به هر آزمودنی تمرینات خانگی نیز داده شد تا آنچه را که در هر جلسه آموخته اند؛ تقویت کرده و دفعات تمرین را نیز افزایش دهند. تمرین‌های خانگی از میان تمرین‌هایی که در جلسات تمرین حضوری استفاده شده بودند انتخاب شد و برای رسیدگی به حوزه‌های خاص مشکل حرکتی تجربه شده توسط هر کودک طراحی شدند. به کودکان آموزش داده شد که این تمرینات را به صورت روزانه در طول دوره مطالعه انجام دهند. به والدین دستورات مکتوب و واضحی ارائه شد و از آنها خواسته شد تا فرزندان خود را در انجام تمرینات خانگی کمک کنند. برنامه تمرینی به گونه ای طراحی شده بود که تقریباً ۲۰ دقیقه طول می‌کشید (تمرینات در خانه). بنابراین، هر دو گروه بازی انفرادی و گروهی برای مدت ۸ هفته، دوبار در هفته و برای ۴۵ دقیقه به تمرین پرداختند. لازم به ذکر است که گروه کنترل نیز تمرینات بدنی معمول در مدرسه را اجرا کردند (Hung & Pang, 2010). بعد از اینکه آزمودنی‌ها تحت مداخلات مربوط به خود قرار گرفتند پس آزمون مربوط به آزمون برونینکس و اوزرتسکی (BOT-2) در تمامی خرده مهارت‌های آن از آزمودنی‌ها گرفته شد. لازم به ذکر است که کلیه مراحل مربوط به تمرین در یک محیط ورزشی شاد و مفرح اجرا شد.

جدول ۱- برنامه تمرینی مهارت حرکتی در گروه‌های انفرادی و گروهی

مهارت	فعالیت‌ها*
۱. چابکی و تعادل	۱. فعالیت‌های پرش و پریدن (مانند ترامپولین، طناب، موانع).
	۲. فعالیت‌های پیاده‌روی (مانند تخته تعادل، سطوح ناهموار، مسیر با مانع).
	۳. تعادل روی تخته تعادل نوسانی ۴ نقطه ای در حالت زانو زدن و ایستاده.
۲. ثبات مرکزی	۱. چرخش تنه در حالت طاق باز/دمر.
	۲. دراز کشیدن بر روی توپ درمانی هنگام انجام تکالیف اندام فوقانی.
	۳. دراز و نشست.
۳. هماهنگی دو طرفه	۱. حرکت پروانه با هماهنگ کردن دست‌ها
	۲. تاختن
	۳. حرکت دادن بازو و پا در سمت موافق و مخالف بدن و بازگشت به حالت اول
۴. هماهنگی چشم-دست	۱. پرتاب یک توپ / کیسه لوبیا به اهداف مختلف و گرفتن.
	۲. ضربه به توپ و گرفتن آن.
	۱. ضربه زدن به توپ به اهداف مختلف در حالت ایستاده یا دویدن.
۵. هماهنگی چشم-پا	۲. توقف یک توپ متحرک.
	۳. لمس اجسام مختلف که در موقعیت‌های مختلف قرار گرفته‌اند با انگشتان پا در حالت ایستاده.

\*پیشرفت فعالیت‌ها به صورت تدریجی مطابق با عوامل زیر بود:

۱. کاهش سطح حمایت (مثلاً پایداری دوطرفه به پایداری یک طرفه).
۲. افزایش تقاضا برای سرعت (به عنوان مثال آهسته به سریع)، قدرت (مانند پریدن از روی یک مانع کوچک به پرش از روی مانع بالاتر).
۳. دقت (به عنوان مثال پرتاب یک توپ در یک ظرف بزرگ به پرتاب توپ به یک ظرف کوچک).
۴. تغییر جهت حرکت (مانند جلو، پهلو، عقب).
۵. اضافه کردن یک تکلیف دستکاری اندام فوقانی (مانند راه رفتن روی چوب تعادل در حین گرفتن توپ).

در این پژوهش از آمار توصیفی برای طبقه‌بندی و تنظیم داده‌ها و تعیین شاخص مرکزی (میانگین) و شاخص پراکندگی (انحراف معیار) استفاده شد. از آزمون شاپیرو ویلک برای طبیعی بودن توزیع داده‌ها استفاده شد. برای بررسی تحلیل داده‌ها از آزمون کوواریانس استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ انجام گرفت.

## یافته‌ها

در جدول ۲ میانگین و انحراف معیار مربوط به متغیر پژوهش طی مراحل مختلف اندازه‌گیری در گروه‌های مختلف ارائه شده است.

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار متغیرهای وابسته تحقیق در مراحل و در گروه‌های مختلف

خرده مقیاس	بازی انفرادی	بازی گروهی	کنترل
پیش آزمون مهارت ظریف	۲۶/۸۰±۳/۹۸	۲۶/۶۰±۳/۳۹	۲۶/۸۰±۳/۳۲
پس آزمون مهارت ظریف	۳۳/۰۰±۳/۱۱	۳۶/۱۳±۳/۳۷	۲۸/۲۶±۳/۷۵
پیش آزمون مهارت درشت	۲۰/۲۰±۳/۴۲	۱۹/۵۳±۳/۳۳	۲۰/۸۶±۴/۲۲
پس آزمون مهارت درشت	۲۴/۸۶±۳/۶۶	۳۰/۰۶±۳/۱۹	۲۲/۳۳±۳/۵۹
پیش آزمون تبحر حرکتی	۴۷/۰۰±۷/۰۹	۴۸/۱۳±۶/۳۹	۴۷/۶۶±۷/۳۴
پس آزمون تبحر حرکتی	۵۷/۸۶±۶/۶۸	۶۲/۱۳±۶/۰۴	۵۰/۶۰±۷/۱۸

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، در متغیرهای مربوط به مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و نمره کلی تبحر حرکتی از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون در همه گروه‌های تحقیق بهبود معناداری مشاهده می‌شود. اما این بهبودهای در دو گروه بازی انفرادی و گروهی نسبت به گروه کنترل بیشتر بود. همچنین از بین بازی‌های انفرادی و گروهی، بازی گروهی نمره بهتری را در متغیرهای مذکور نشان داد.

پیش از بررسی داده‌های تحقیق، محقق پیش‌فرض‌های نرمالیت (آزمون شاپیرو ویلک)، برابری واریانس‌ها (آزمون لوین) و همگنی شیب رگرسیون را مورد بررسی قرار داد. نتایج این آزمون‌ها نشان از تایید پیش‌فرض‌های مربوطه می‌باشد.

جدول ۳ مربوط به نتایج آزمون تحلیل کواریانس برای مهارت حرکتی درشت، ظریف و تبحر حرکتی می‌باشد که در زیر گزارش شده است.

جدول ۳- نتایج آزمون تحلیل کواریانس برای مهارت حرکتی درشت، ظریف و تبحر حرکتی

مجدور ایتا	سطح معناداری	F	میانگین مجدورات	درجه آزادی	مجموع مجدورات	خرده مقیاس
مهارت ظریف						
۰/۷۱۵	۰/۰۰۱*	۱۰۳/۰۳	۳۵۲/۴۲	۱	۳۵۲/۴۲	پیش آزمون
۰/۷۷۷	۰/۰۰۱*	۷۱/۳۸	۲۴۴/۱۷	۲	۴۸۸/۳۵	گروه
مهارت درشت						
۰/۷۲۱	۰/۰۰۱*	۱۰۵/۷۴	۳۶۸/۹۵	۱	۳۶۸/۹۵	پیش آزمون
۰/۸۰۴	۰/۰۰۱*	۸۳/۹۹	۲۹۳/۰۴	۲	۵۸۶/۰۹	گروه
تبحر حرکتی						
۰/۸۰۰	۰/۰۰۱*	۱۶۳/۷۹	۱۴۸۸/۴۸	۱	۱۴۸۸/۴۸	پیش آزمون
۰/۷۲۵	۰/۰۰۱*	۵۳/۹۸	۴۹۰/۵۴	۲	۹۸۱/۰۹	گروه

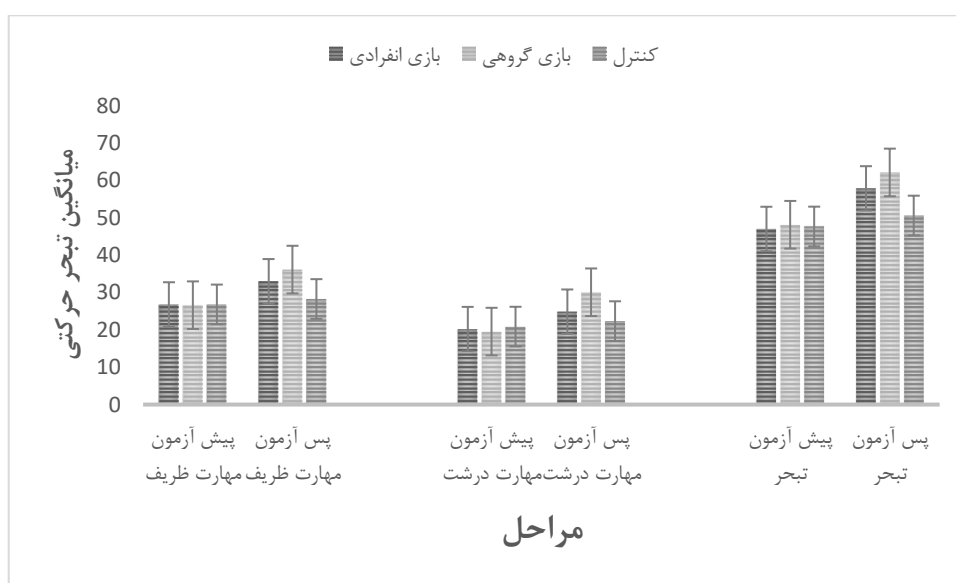
با توجه به آماره موجود در جدول بالا برای مهارت حرکتی ظریف ( $F=۲/۹۶$ ,  $P=۰/۰۶$ )، مهارت حرکتی درشت ( $F=۰/۵۱$ ,  $P=۰/۵۵$ )، تبحر حرکتی ( $F=۲/۳۴$ ,  $P=۰/۲۹$ ) تعامل بین متغیر مستقل و متغیر کواریانس ما معنادار نیست؛ در نتیجه پیش فرض همگنی شیب رگرسیون برای هر چهار متغیر رعایت شده است.

در مهارت حرکتی ظریف، با توجه به آماره موجود در جدول ( $F=۱۰۳/۰۳$ ,  $sig=۰/۰۰۱$ ,  $\eta^2=۰/۷۱۵$ ) گروه‌های تحقیق بر مهارت حرکتی ظریف تاثیر معناداری داشتند و همچنین با توجه به آماره مربوط به گروه‌ها در جدول ( $P=۰/۷۷۷$ ) بین گروه‌های تحقیق تفاوت معناداری وجود دارد. برای بررسی جایگاه تفاوت‌ها از آزمون پیگردی بنفرونی استفاده کردیم، نتایج نشان داد که بین گروه بازی انفرادی با بازی گروهی ( $P=۰/۰۰۱$ ) و گروه انفرادی با کنترل ( $P=۰/۰۰۱$ ) و گروه بازی گروهی و کنترل ( $P=۰/۰۰۱$ ) تفاوت معناداری وجود دارد. بدین صورت که اجرای گروه بازی‌های گروهی بالاتر از گروه‌های دیگر بود. در مهارت حرکتی درشت، با توجه به آماره موجود در جدول ( $F=۱۰۵/۷۴$ ,  $sig=۰/۰۰۱$ ,  $\eta^2=۰/۷۲۱$ ) گروه‌های تحقیق بر مهارت حرکتی درشت تاثیر معناداری داشتند و همچنین با توجه به آماره مربوط به گروه‌ها در جدول ( $F=۸۳/۹۹$ ,  $sig=۰/۰۰۱$ ,  $\eta^2=۰/۸۰۴$ ) بین گروه‌های تحقیق تفاوت معناداری وجود دارد؛ نتایج نشان داد که بین گروه‌ها بازی انفرادی با بازی گروهی ( $P=۰/۰۰۱$ ) و گروه انفرادی با کنترل ( $P=۰/۰۰۱$ ) و گروه بازی گروهی و کنترل ( $P=۰/۰۰۱$ ) تفاوت معناداری وجود دارد. بدین صورت که اجرای گروه بازی‌های گروهی بالاتر از گروه‌های دیگر بود. در تبحر مهارت حرکتی، با توجه به آماره موجود در جدول

( $F=163/79$ ,  $sig=0/001$ ,  $\eta^2=0/800$ ) گروه‌های تحقیق بر مهارت چالاک‌کی دستی تاثیر معناداری داشتند و همچنین با توجه به آماره مربوط به گروه‌ها در جدول ( $F=53/98$ ,  $sig=0/001$ ,  $\eta^2=0/725$ ) بین گروه‌های تحقیق تفاوت معناداری وجود دارد؛ نتایج نشان داد که بین گروه بازی انفرادی با بازی گروهی ( $P=0/001$ ) و گروه انفرادی با کنترل ( $P=0/001$ ) و گروه بازی گروهی و کنترل ( $P=0/001$ ) تفاوت معناداری وجود دارد. بدین صورت که اجرای گروه بازی‌های گروهی بالاتر از گروه‌های دیگر بود.

در کل نتایج این تحقیق نشان داد که تمرین به شیوه گروهی نسبت به شیوه انفرادی و کنترل بر رشد مهارت حرکتی درشت و ظریف و نمره کلی تبحر مهارت حرکتی اثر بیشتری داشت.

همچنین، برای نمایش بهتر داده‌های تحقیق نمودار مربوط به متغیرهای مذکور در مراحل و گروه‌های مختلف در زیر گزارش شده است.



نمودار ۱- میانگین و انحراف معیار گروه‌ها در مراحل مختلف

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از تحقیق حاضر، بررسی تاثیر بازی‌های انفرادی و گروهی بر سطح تبحر مهارت حرکتی در کودکان اختلال هماهنگی رشدی بود. نتایج تجزیه و تحلیل‌های آماری نشان داد که گروه‌های بازی انفرادی و بازی گروهی بر رشد مهارت‌های حرکتی درشت، ظریف و تبحر حرکتی تاثیر معناداری داشتند. همچنین در قسمت تفاوت‌ها، نتایج این تحقیق نشان داد که بین اثربخشی گروه‌های انفرادی و گروهی بر رشد مهارت‌های حرکتی تفاوت معناداری وجود دارد؛ و این تفاوت‌ها در هر

سه متغیر درشت، ظریف و نمره کلی تبجر حرکتی به نفع بازی‌های گروهی بود. در زیر به تفسیر یافته‌های بدست آمده از این تحقیق خواهیم پرداخت.

تمرین ورزشی ممکن است راهی مناسب برای بهبود مهارت‌های حرکتی در کودکان مبتلا به DCD باشد (Peens et al., 2003; Pless et al., 2000; Polatajko et al., 2001; Schoemaker et al., 2003). روشی که اغلب مورد استفاده قرار می‌گیرد، آموزش مبتنی بر فردی است که در آن کودکان مبتلا به DCD آموزش ۱ به ۱ را از یک درمانگر دریافت می‌کنند (Peens et al., 2008; Pless et al., 2000; Polatajko et al., 2001; Schoemaker et al., 2003). یک رویکرد جایگزین آموزش مبتنی بر گروه است که در آن چندین کودک با هم گروه می‌شوند و در فعالیت‌های حرکتی مشابه شرکت می‌کنند (Peens et al., 2008). با محدودیت فزاینده منابع مالی در بخش بهداشت عمومی، آموزش مبتنی بر گروه ممکن است یک رویکرد جذاب باشد. در همین راستا، فرها و همکاران (۲۰۲۵) در پژوهشی نشان دادند که اجرای بازی‌های بسکتبال به صورت در محیط گروهی می‌تواند بهبود بیشتری را در مهارت حرکتی این کودکان ایجاد کند. (Farhat et al., 2025). همچنین، قربانزاده و همکاران (۲۰۲۴) بازی‌های آموزشی TGFU را بر روی کودکان DCD ارزیابی کردند. نتایج نشان از بهبود معنادار تبجر حرکتی در این کودکان بود (Ghorbanzadeh et al., 2024). بلالی و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی نشان دادند که بازی به شیوه گروهی نسبت به انفرادی منجر به بهبود معناداری در مهارت‌های اجتماعی و خودکارآمدی کودکان DCD شد (Balali et al., 2024). وینه و همکاران (۲۰۱۰) در تحقیقی به بررسی اثرات آموزش تمرین گروهی در مقابل انفرادی بر عملکرد حرکتی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی پرداختند. نتایج این تحقیق مشابه با یافته‌های ما، نشان داد اگرچه هر دو شیوه تمرینات مبتنی بر گروه و انفرادی بر عملکرد حرکتی اثر معناداری داشتند؛ اما شیوه تمرین با گروه اثر بیشتری بر رشد حرکتی کودکان داشت (Hung & Pang, 2010). در تفسیر این نتایج می‌توان اشاره کرد که تمرین گروهی ممکن است به دلیل صرفه جویی در هزینه، گزینه درمانی ارجح‌تری باشد. همچنین، تنظیم آموزش به صورت گروهی فرصت‌هایی را برای تعامل اجتماعی فراهم می‌کند؛ و از آن جایی که کودکان رقابتی هستند چنین چیزی انگیزه آنها را برای عملکرد بهتر می‌کند (Hung & Pang, 2010). علاوه بر این، اگر کودک بتواند مهارت‌های حرکتی اکتسابی خود را با موفقیت در مقابل همسالان خود در گروه نشان دهد، ممکن است احساس شایستگی قوی‌تری ایجاد شود. این شایستگی درک شده ممکن است بیشتر مشوق مشارکت کودکان در تمرین و سایر فعالیت‌های بدنی باشد که بر تبجر مهارت حرکتی آنها تأثیر می‌گذارد (Hung & Pang, 2010). همچنین، نتایج قابل مقایسه‌ای برای مداخله مبتنی بر گروه و مداخله فردی نیز در تحقیقات سایر بیماری‌های دوران کودکی گزارش شده است (Kayihan, 2001; Mello et al., 2004). همچنین نشان داده شده است که مداخله تمرینی گروهی بیش از مداخله فردی در مدیریت کم تحرکی کودکان مؤثر است (Mello et al.,

2004). اگرچه این مطالعات نشان می‌دهد که مداخله فردی و گروهی نتایج قابل مقایسه‌ای را به همراه دارد، برخی دریافته‌اند که شرایط تمرین به صورت گروهی ممکن است مزایای اجتماعی بیشتری را به همراه داشته باشد، زیرا تعامل گروهی انگیزه کودک را برای موفقیت و دستیابی به اهداف حرکتی بیشتر تسهیل می‌کند (Hung & Pang, 2010).

در تحقیق دیگر، کارترایت (۲۰۱۸) نشان داد که مداخله تمرینات گروهی بر تبحر حرکتی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی تاثیر معناداری دارد. آنها گزارش کردند که مداخلات مهارت‌های حرکتی مبتنی بر گروه باید به عنوان یک درمان مؤثر برای کودکان مبتلا به DCD برای بهبود مهارت‌های حرکتی در نظر گرفته شود (Cartwright, 2018). کارترایت (۲۰۱۸) در توجیه نتایج خود در این زمینه نشان داد که شیوه تمرین گروهی به دلیل اینکه کودکان را از یک محیط حمایت گر همسال بهره‌مند می‌کند و از طرف دیگر منجر به دستیابی به هدف انتخابی خاص کودک می‌گردد می‌تواند نسبت به سایر شیوه‌ها موثر تر واقع شود (Cartwright, 2018). از طرف دیگر، نتایج ما با یافته‌های کاکولا و همکاران (۲۰۱۶) نیز همخوانی می‌باشد (Caçola et al., 2016). آن‌ها به بررسی شیوه تمرینات گروهی بر مهارت‌های حرکتی کودکان اختلال هماهنگی رشدی پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که شیوه گروهی تاثیر بیشتری بر تبحر حرکتی کودکان اختلال هماهنگی رشدی دارد. در این راستا، طبق گفته دی لوکا-واک (۲۰۰۶)، مداخلات گروهی می‌تواند به اهداف روانی اجتماعی گسترده‌تر اعتماد، خودکارآمدی و عزت نفس بپردازد (DeLucia-Waack, 2006). در حالی که این برنامه‌ها رویکردهای متمایزی برای تحریک مهارت‌های حرکتی در کودکان شرکت کننده داشتند، شیوه مداخله گروهی این قابلیت را در کودکان ایجاد می‌کند تا با بسیاری از فعالیت‌ها همکاری کرده و از دستاوردهای کودکان دیگر تعریف کنند. تنظیمات گروهی فضایی مشارکتی را فراهم می‌کند و همه کودکان این فرصت را پیدا می‌کنند که هم کمک گیرنده و هم کمک کننده باشند. بنابراین، مطابق با تحقیق کاکولا و همکاران (۲۰۱۶) می‌توان گفت که یکی از مهمترین اثرات بازی‌های گروهی جفت کردن جنبه‌های مختلف رشد اعم از حرکتی، شناختی و اجتماعی می‌باشد (Caçola et al., 2016). از آنجا که مطابق با دیدگاه بلوم (۱۹۵۸) بین ابعاد مختلف رشد ارتباط بالایی وجود دارد و هر حیطه بر حیطه دیگر اثر گذاشته و متقابلاً متاثر از حیطه‌های دیگر نیز می‌باشد (Payne & Isaacs, 2017)، می‌توان گفت که هر مداخله که کانون توجه آن بر تعامل این حیطه‌ها باشد بهترین نتیجه را در جنبه‌های مختلف این کودکان نشان خواهد داد؛ همان‌طور که در تحقیق ما شیوه بازی گروهی عملکرد بهتری را در متغیرهای تبحر مهارت حرکتی موجب شده بود. از سوی دیگر، یک مطالعه اخیر که روی گروهی از کودکان که اهداف خود را برای یک مداخله کوتاه مدت و شدید گروهی تعیین می‌کردند، بهبود قابل توجهی در عملکرد حرکتی نشان داد، بنابراین چنین چیزی حاکی از این است که مداخله گروهی هدف‌محور به عنوان یک روش مداخله مؤثر پتانسیل بالایی را برای بهبود عملکرد دارد (Caçola et al., 2016). بنابراین، نتایج ما تأیید می‌کند که یک رویکرد گروهی برای آموزش مهارت‌های حرکتی، بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان اختلال هماهنگی رشدی را با ظرفیت بالاتری نسبت به شیوه فردی ممکن می‌سازد.

اما بخش دیگر یافته‌های (Caçola et al., 2016) با نتایج ما همخوان نیست. آن‌ها در بخش نتایج روانشناختی نشان دادند که کودکان DCD که در یک گروه «بزرگتر» شرکت داشتند اضطراب افزایش یافته را نشان دادند. از دلایل ناهمخوانی می‌توان به دامنه سنی پایین کودکان DCD در مطالعه (Caçola et al., 2016) اشاره کرد که کودکان ۶-۷ بودند. همچنین علت ناهمخوانی دیگر می‌تواند به دلیل تعداد افراد در گروه تمرینی باشد که بر عکس روش کار ما که از یک گروه ۴ نفره استفاده شد آن‌ها از یک گروه بزرگ استفاده کردند؛ بنابراین تعداد بالای افراد در روش گروهی تحقیق (Caçola et al., 2016) ممکن است به جای مزیت روانی یک جنبه منفی در نظر گرفته شود.

همچنین، نتایج به دست آمده را می‌توان در چارچوب نظریه سیستم‌های پویا بررسی کرد. نظریه سیستم‌های پویا محیط را عامل مؤثری در رشد مهارت‌های حرکتی می‌داند و معتقد است سیستم‌های متنوعی با سیستم عصبی ما تعامل دارند که در ایجاد حرکت مؤثر هستند. این برخلاف دیدگاه بالیدگی است که تنها سیستم عصبی مرکزی را مسئول حرکت می‌داند. بر اساس نظر سیستم‌های پویا رفتار حاصل عملکرد کلیه سیستم‌های فرد است نه فقط سیستم عصبی. برخلاف نظریه بالیدگی که تنها عامل نمو و بالیدگی را در رشد مهارت‌های حرکتی مؤثر می‌داند؛ در پژوهش حاضر، محقق با دستکاری محیط و استفاده از شیوه‌های متنوع بازی به خصوص شیوه گروهی و همچنین با به حداقل رساندن میزان تأثیر عامل نمو و بالیدگی از طریق محدود کردن سن گروه‌ها تأثیر قابل توجهی بر رشد مهارت‌های حرکتی پایه به دست آورد که این یافته‌ها تأییدی بر نظریه سیستم‌های پویا می‌باشد (Payne & Isaacs, 2017). علاوه بر این، از عوامل مؤثر بر رشد مهارت‌های پایه موقعیت جغرافیایی و محیط خانواده و فرصت بازی می‌باشد. فرصت بازی کردن کودکان وابسته به نوع بازی و تمرین منظم و هدفمند است. کودکان دارای اختلال به علت ضعف‌های فرهنگی و آموزشی فرصت کافی برای انجام بازی و تمرینات بدنی را در اختیار ندارند. مشکل دیگر خود این کودکان هستند که حتی یادگیری قوانین ساده بازی کودکانه یا به پای کودکان عادی برایشان مشکل است؛ بازی گروهی زمان لازم را آن‌هم به صورت هدفمند و منظم در اختیار این کودکان قرار می‌دهد تا بتوانند همراه با هم‌تایانشان در بازی‌های موردعلاقه‌شان با قوانین ساده شرکت کنند (Mohammadi, 2017).

علاوه بر این، ویگوتسکی (۱۹۷۸) در نظریه منطقه تقریبی رشد<sup>۱</sup> جنبه‌های یادگیری گروهی را مهم می‌داند. او اظهار می‌دارد که یادگیری در ابتدا در سطح اجتماعی قرار دارد و سپس به سطح فردی می‌رسد که فرد تلاش می‌کند بدان دست یابد؛ نظریه منطقه تقریبی رشد او، تفاوت بین آنچه یادگیرنده می‌تواند به تنهایی یاد بگیرد و آنچه با حمایت و راهنمایی معلم یا افراد خبره و یا در قالب گروهی می‌تواند یاد بگیرد را نشان می‌دهد. در اجتماع بودن، شیوه‌ای مبتنی بر قانون و خوب برای یادگیری چیزها از دیگران به عنوان بخشی از گروه به وسیله شاگردی و آموزش هنجارها، فرایندها و هویت گروهی است

<sup>۱</sup>. Zone of Proximal Development



(Biddle et al., 2019). بنابراین، چنین ویژگی اجتماعی جز از طریق بازی، به خصوص بازی‌های مبتنی بر گروه که تعامل اجتماعی بالایی را بین فرد، والدین و معلم ایجاد می‌کند، حاصل نمی‌شود. (Hygen et al., 2020) نیز نشان دادند که زمان صرف شده در بازی در قالب گروه‌های بزرگ‌تر منجر به افزایش در شایستگی اجتماعی در کودکان می‌شود و روند تعاملات اجتماعی آن‌ها را بهبود می‌بخشد. این یافته را می‌توان با نظریه نیاز به تعلق<sup>۱</sup> (Baumeister & Leary, 2017) توجیه کرد. بر اساس فرضیه نیاز به تعلق (Baumeister & Leary, 2017)، افراد نیاز اساسی به ایجاد و حفظ روابط اجتماعی مثبت و طولانی مدت دارند. بنابراین، کودکانی که از نظر اجتماعی به دلیل مهارت‌های اجتماعی محدود خود دچار مشکل می‌شوند (به عنوان مثال کودکان DCD)، ممکن است تمایل بیشتری به بازی برای برقراری ارتباط با کودکان دیگر داشته باشند، زیرا برقراری ارتباط از طریق بازی به راحتی قابل دسترس است و شاید از نظر روانی، ایمن‌ترین حالت ممکن برای رشد اجتماعی باشد. بر اساس نظر (Sioni et al., 2017)، برای کسانی که در تعامل اجتماعی مشکل دارند، بازی ممکن است نیازهای تعامل اجتماعی و تایید اجتماعی را برآورده کند. از این نظر، بازی ممکن است به عنوان یک مسیر جایگزین برای تعامل اجتماعی و ارتباط برای برخی از کودکان، مانند کودکان مبتلا به اختلالات رشدی (Stone et al., 2019) یا مشکلات اجتماعی (Sioni et al., 2017) عمل کند. به همه این دلایل، کودکان ممکن است احساس کنند که کنترل بیشتری بر مبادلات اجتماعی دارند. در نتیجه، برای کودکانی که تعامل در زندگی واقعی را دشوار می‌دانند، بازی به شیوه گروهی ممکن است به رشد مهارت‌های حرکتی آن‌ها کمک کند؛ همانطور که در این تحقیق نیز بازی گروهی چنین نتیجه‌ای را نسبت به گروه‌های دیگر در پی داشت. از طرف دیگر مطابق با تحقیقات انجام شده، بازی در قالب گروهی نیاز به تسلط و موفقیت را در فرد برجسته می‌کند. نیاز به تسلط و موفقیت نیز ممکن است به توضیح یافته‌هایی کمک کند که شایستگی اجتماعی بالاتر را با افزایش بازی مرتبط می‌کنند. کودکانی که بر انتظارات و الزامات اجتماعی تسلط ندارند، ممکن است از اعتماد به نفس پایین رنج برده، و احساس تسلط و موفقیت در آن‌ها از بین برود (Aydm & San, 2011). همچنین نشان داده شده است که، با بازی کردن - و در نتیجه شرکت در بازی گروهی - ممکن است کودکان نسبت به دنیای اجتماعی رو در رو احساس شایستگی و موفقیت بیشتری داشته باشند (Neys et al., 2014).

نتایج ما همچنین با یافته‌های آق آتابای و همکاران (۱۴۰۰) همخوان می‌باشد. آن‌ها در تحقیقی به مقایسه اثر بازی‌های حرکتی گروهی و انفرادی در محیط کودک محور و معلم محور بر عملکرد حرکتی و رفتار سازشی کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که، بازی حرکتی به صورت گروهی در شرایط مربی محور سبب عملکرد بهتر نسبت به بازی حرکتی به صورت انفرادی و در شرایط کودک محور می‌شود. رفتار سازشی در افرادی که به صورت گروهی تمرین کرده بودند، بهتر از افرادی بود که به صورت انفرادی تمرین کردند (Agh Atabay & Ragimian).

<sup>۱</sup>. Belongingness Theory



(Mashhadi, 2021). در توجیه این اثر، آق آتابای و همکاران (۱۴۰۰) گزارش کردند که بازی‌های گروهی به علت داشتن تنوع و ایجاد انگیزه، رابطه صمیمانه با مربی و ایجاد شادابی (حیطه عاطفی) و تأکید بر حرکت‌های بنیادی (حیطه روانی حرکتی) مانند پریدن، دویدن و ... است (Agh Atabay & Ragimian Mashhadi, 2021). به طور کلی ایجاد محیط غنی و محرک که در اثر وجود تمرین‌های حرکتی و تحرکی زیاد و رقابت با سایر کودکان همسن و سال به وجود می‌آید و نیاز به حداقل امکانات می‌تواند برنامه آموزشی مناسبی برای ساعت‌های ورزشی این کودکان باشد.

از طرف دیگر، یافته‌های ما با یک بنیان نظری قوی تحت عنوان چارچوب نقطه چالش موافق می‌باشد. برای توجیه این نتیجه که مداخله استفاده شده توانست پیشرفت بهتری در تبحر حرکتی آزمودنی‌های گروهی ایجاد کند، می‌توان به مشکلات این دسته از افراد در برخورداری از پیش نیازهای یادگیری اشاره کرد. این موضوع از چارچوب نظری نقطه چالش اینگونه عنوان می‌شود که میزان پیشرفت افراد طی دوره اکتساب تحت تأثیر درجه‌ای از چالش است که طی آن تجربه می‌کنند. تعامل میان ماهیت تکلیف، شرایط تمرین، سطح تجربه و توانایی یادگیرنده میزان چالش را در طول دوره اکتساب مشخص می‌کند. طبق این نظریه، چالش ایجادشده از طریق مداخله حرکتی گروهی به شکلی می‌باشد که اطلاعات آموزشی متناسب با توانایی‌های شناختی افراد مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی ارائه شده و چالش به وجودآمده در نقطه بهینه اعمال و منجر به پیشرفت در عملکرد شده است (Guadagnoli & Lee, 2004).

در کل، نتایج ما در این تحقیق نشان داد که یک دوره بازی به شیوه گروهی تأثیر بیشتری بر مهارت‌های حرکتی درشت، ظریف و تبحر مهارت حرکتی در کودکان اختلال هماهنگی رشدی دارد. بنابراین، می‌توان اظهار داشت، هنگامی که بازی‌های گروهی با ویژگی‌ها و توانمندی‌های کودکان از جمله اختلال هماهنگی رشدی مطابقت داده شود، کودک قادر خواهد بود از توانمندی‌های خود که متناسب با نوع بازی است استفاده نماید و بدین ترتیب اگر مهارت نهفته‌ای داشته باشد آن‌ها را بروز دهد و اگر فاقد مهارت باشد، شرایط رشد و گسترش مهارت‌ها فراهم گردد. کمک به کودک برای یافتن ابزار مناسب و موقعیت‌های مناسب بدنی که به او اجازه دهد فعالیت‌ها و بازی‌های مختلف را تجربه کند، منجر به رشد کودک می‌شود. هنگامی که کودک در بازی می‌پرد، جست و خیز می‌کند و لی لی می‌رود و ...، این فعالیت باعث رشد مهارت حرکتی درشت می‌شود. زمانی که کودک توپ را با دستانش می‌گیرد و رها می‌کند، این کار باعث تقویت هماهنگی چشم و دست و حرکات ظریف او می‌شود (Agh Atabay & Ragimian Mashhadi, 2021). از طرفی در مورد افراد دارای اختلال، بزرگسالان وقت کافی برای بردن کودکان به فضاهای ورزشی و زمین بازی ندارند و از سوی دیگر کلاس‌های عمومی برای این کودکان به جز مدرسه به ندرت در جای دیگر برگزار می‌شود. همچنین این کودکان نیازمند امکانات خاص هستند و زمین‌های بازی، استخر، و ورزشگاه‌های آن‌ها نیازمند مناسب سازی و سهولت دسترسی نسبت به مکان‌های عادی هست که متأسفانه در کشور ما برای این امر هزینه خاصی صورت نگرفته است. از سوی دیگر، به اندازه امکانات، تجهیزات مناسب نیز با بحث فرصت تمرین

آمیخته شده‌اند. تجهیزات ورزشی مناسب معمول گران هستند و برای همه خانواده‌ها امکان خرید آنها وجود ندارد. به نظر می‌رسد بازی‌های گروهی با ایجاد فضای مناسب برای کودکان توانسته‌اند به آنها این فرصت را بدهند که تجارب حرکتی خود را غنی‌تر کنند و بتوانند به رشد حرکتی بالاتری دست یابند (Mohammadi, 2017). در نهایت، با توجه به موارد اشاره شده در بالا، این مزیت‌ها مطابق با تحقیقات بیشتر در حوزه بازی‌های گروهی یافت می‌شود. بنابراین، به مربیان و کاردرمان‌هایی که با این کودکان کار می‌کنند پیشنهاد می‌شود که جهت غنی‌سازی بهتر شرایط تمرین و مداخله و بهبود عملکرد حرکتی کودکان از شیوه بازی گروهی در کارهای خود استفاده کنند. از محدودیت‌های تحقیق می‌توان به جنسیت آزمودنی‌ها و دامنه سنی اشاره کرد. در این تحقیق تنها از جنسیت پسران استفاده شد و دامنه سنی نیز محدود و متمرکز بر ۸-۹ سال بود؛ و نیاز به تحقیقات در دامنه سنی پایین‌تر و جنسیت دختران نیز احساس می‌شود.

### تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله از کلیه شرکت‌کنندگان در پژوهش کمال تشکر و قدردانی را برای همکاری در این کار پژوهشی دارند.



**References:**

- Adolph, K. E., Berger, S. E., & Leo, A. J. (2011). Developmental continuity? Crawling, cruising, and walking. *Developmental science*, 14(2), 306-318 .
- Adolph, K. E., Robinson, S. R., Young, J. W., & Gill-Alvarez, F. (2008). What is the shape of developmental change? *Psychological review*, 115(3), 527 .
- Agh Atabay, N., & Ragimian Mashhadi, M. (2021). Effect of individual and Group Play in Teacher-Centered and Child-Centered Educational Environment on the Assessment of Motor Performance and Adaptive Behavior of Mentally Retarded Children. *Journal of Exceptional Children*, 21(1), 26-15 .
- Aydm, B., & San, S. V. (2011). Internet addiction among adolescents: the role of self-esteem. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 3500-3505 .
- Alghadier, M., & Alhusayni, A. I. (2024). Evaluating the Efficacy of Gross-Motor-Based Interventions for Children with Developmental Coordination Disorder: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 13(16), 4609 .
- Balali, M., Ziaee, K., & Rafiee, S. (2024). The effect of individual and group games on Social skills and Self-efficacy in children with developmental coordination disorder. *Motor Behavior*, 16(56), 71-92 .
- Bart, O., Jarus, T., Erez, Y., & Rosenberg, L. (2011). How do young children with DCD participate and enjoy daily activities? *Research in developmental disabilities*, 32(4), 1317-1322 .
- Bjørger, K. (2016). Physical activity in light of affordances in outdoor environments: Qualitative observation studies of 3–5 years olds in kindergarten. *Springerplus*, 5, 1-11 .
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (2017). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Interpersonal development*, 57-89 .
- Biddle, S. J., Ciaccioni, S., Thomas, G., & Vergeer, I. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of sport and exercise*, 42, 146-155 .
- Blank, R., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H., & Wilson, P. (2012). European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version). *Developmental medicine and child neurology*, 54(1), 54 .
- Borhani Dizaji, N., Parvinpour, S., & Rafiee, S. (2022). Effect of Solitary and Group Purposeful Movement Plays on Various Aspects of Theory of Mind in Girls Aged 8 years. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 11(3), 408-425 .
- Caçola, P., Romero, M., Ibane, M., & Chuang, J. (2016). Effects of two distinct group motor skill interventions in psychological and motor skills of children with developmental coordination disorder: a pilot study. *Disability and health journal*, 9(1), 172-178 .



- Camden, C., Tétreault, S., & Swaine, B. (2012). Increasing the use of group interventions in a pediatric rehabilitation program: Perceptions of administrators, therapists, and parents. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 32(2), 120-135 .
- Cartwright, K. (2018). *The Effect of a Task-oriented Group-based Motor Skills Intervention, on Manual Dexterity and Bilateral Coordination, in Children with Developmental Coordination Disorder: A Meta-analysis* California State University, Fresno .[
- de Hora, N., Larkin, L., & Connell, A. (2019). Is group-based or individual-based intervention more effective for quality of life outcomes in children with developmental coordination disorder? A systematic review. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 39(4), 353-372 .
- Deconinck, F., Savelsbergh, G., De Clercq, D., & Lenoir, M. (2010). Balance problems during obstacle crossing in children with Developmental Coordination Disorder. *Gait & posture*, 32(3), 327-331 .
- DeLucia-Waack, J. L. (2006). *Leading psychoeducational groups for children and adolescents*. Sage Publications .
- Farhat, F., Ammar, A., Mezghani, N., Kammoun, M. M., Trabelsi, K., Gharbi, A., Sallemi, L., Rebai, H., Moalla, W., & Smits-Engelsman, B. (2025). The effect of task-oriented basketball training on motor skill-related fitness in children with developmental coordination disorder. *Sports*, 13(3), 62 .
- Ferguson, G., Jelsma, D., Jelsma, J., & Smits-Engelsman, B. (2013). The efficacy of two task-orientated interventions for children with Developmental Coordination Disorder: Neuromotor Task Training and Nintendo Wii Fit training. *Research in developmental disabilities*, 34(9), 2449-2461 .
- Gholhaki, M. R., Molanorouzi, K., & Ghasemi, A. (2025). The effect of the SPARK motor program on ERP Psychological variability and motor skills in children with developmental coordination disorder .
- Ghorbanzadeh, B., Kirazci, S., & Badicu, G. (2024). Comparison of the effect of teaching games for understanding, sport education, combined and linear pedagogy on motor proficiency of children with developmental coordination disorder. *Frontiers in Psychology*, 15, 1385289 .
- Guadagnoli, M. A & Lee, T. D. (2004). Challenge point: a framework for conceptualizing the effects of various practice conditions in motor learning. *Journal of motor behavior*, 36(2), 212-224 .
- Henderson, S. (2007). *Movement Assessment Battery for Children—Second Edition . (No Title .)*
- Hung, W. W., & Pang, M. Y. (2010). Effects of group-based versus individual-based exercise training on motor performance in children with developmental coordination disorder: A randomized controlled pilot study. *Journal of rehabilitation medicine*, 42(2), 122-128 .

- Hygen, B. W., Belsky, J., Stenseng, F., Skalicka, V., Kvande, M. N., Zahl-Thanem, T., & Wichstrøm, L. (۲۰۲۰). Time spent gaming and social competence in children: Reciprocal effects across childhood. *Child development*, 91(3), 861-875 .
- Jane, J. Y., Burnett, A. F., & Sit, C. H. (2018). Motor skill interventions in children with developmental coordination disorder: a systematic review and meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 99(10), 2076 . ۲۰۹۹-
- Kayihan, G. B., Hulya. (2001). Effectiveness of two different sensory-integration programmes for children with spastic diplegic cerebral palsy. *Disability and rehabilitation*, 23(9), 394-399 .
- Lee, K., Jung, T., Lee, D. K., Lim, J.-C., Lee, E., Jung, Y., & Lee, Y. (2019). A comparison of using the DSM-5 and MABC-2 for estimating the developmental coordination disorder prevalence in Korean children. *Research in developmental disabilities*, 94, 103459 .
- Lingam, R., Hunt, L., Golding, J., Jongmans, M & ,Emond, A. (2009). Prevalence of developmental coordination disorder using the DSM-IV at 7 years of age: A UK population-based study. *Pediatrics*, 123(4), e693-e700 .
- Mello, E. D. d., Luft, V. C., & Meyer, F. (2004). Individual outpatient care versus group education programs: which leads to greater change in dietary and physical activity habits for obese children? *Jornal de Pediatria*, 80, 468-474 .
- Missiuna, C., Gaines, R., Mclean, J., DeLaat, D., Egan, M., & Soucie, H. (2008). Description of children identified by physicians as having developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(11), 839-844 .
- Mohammadi, J., Khalji, H., Bahrami, A. (2017). The effect of individual and group games on gross and fine skills of mentally retarded children. *Master's thesis. Arak University. Faculty of Sports Sciences, Department of Movement Behavior and Sports Psychology. [Persian]* .
- Najafabadi, M. G., Saghaei, B., Shariat, A., Ingle, L., Babazadeh-Zavieh, S. S., Shojaei, M., & Daneshfar ,A. (2022). Validity and reliability of the movement assessment battery second edition test in children with and without motor impairment: A prospective cohort study. *Annals of Medicine and Surgery*, 77, 103672 .
- Neys, J. L., Jansz, J., & Tan, E. S. (2014). Exploring persistence in gaming: The role of self-determination and social identity. *Computers in Human Behavior*, 37, 196-209 .
- Niemeijer, A. S., Smits-Engelsman, B. C & ,Schoemaker, M. M. (2007). Neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a controlled trial. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(6), 406-411 .
- Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2017). *Human motor development: A lifespan approach*. Routledge .
- Peens, A., Pienaar, A., & Nienaber, A. (2008). The effect of different intervention programmes on the self-concept and motor proficiency of 7-to 9-year-old children with DCD. *Child: care, health and development*, 34(3), 316-328 .

- Pless, M., Carlsson, M., Sundelin, C., & Persson, K. (2000). Effects of group motor skill intervention on five-to six-year-old children with developmental coordination disorder. *Pediatric Physical Therapy, 12*(4), 183-189 .
- Polatajko, H. J., Mandich, A. D., Miller, L. T., & Macnab, J. J. (2001). Cognitive orientation to daily occupational performance (CO-OP) part II the evidence. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 20*(2-3), 83-106 .
- Roulstone, S., Wren, Y., Bakopoulou, I., Goodlad, S., & Lindsay, G. (2012). Exploring interventions for children and young people with speech, language and communication needs: A study of practice. *London* .
- Salehi, H., Afsorde Bakhshayesh, R., Movahedi, A. R., & Ghasemi, V. (2012). Psychometric properties of a Persian version of the developmental coordination disorder questionnaire in boys aged 6-11 year-old. *Psychology of Exceptional Individuals, 1*(4), 135-161 .
- Schoemaker, M., Niemeijer, A. S., Reynders, K., & Smits-Engelsman, B. (2003). Effectiveness of neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a pilot study. *Neural plasticity, 10*(1-2), 155-163 .
- Siyahi Nia, A., Mehdipour, Abdul Rahman; Shatab Bushehri, Nahid; Abedanzadeh, R. (2014). Comparison of the effect of group and individual games on motor and social development of children with autism spectrum disorder. . *Master's thesis. Shahid Chamran University of Ahwaz. Faculty of Physical Education. [Persian]* .
- Sioni, S. R., Burleson, M. H., & Bekerian, D. A. (2017). Internet gaming disorder: Social phobia and identifying with your virtual self. *Computers in Human Behavior, 71*, 11-15 .
- SMITS-ENGELSMAN, B. C., Blank, R., VAN DER KAAAY, A. C., Mosterd-Van Der Meijs, R., Vlugt-Van Den Brand, E., Polatajko, H. J., & Wilson, P. H. (2013). Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: a combined systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology, 55*(3), 229-237 .
- Stone, B. G., Mills, K. A., & Sagers, B. (2019). Online multiplayer games for the social interactions of children with autism spectrum disorder: A resource for inclusive education. *International Journal of Inclusive Education, 23*(2), 209-228 .
- WANG, T. N., TSENG, M. H., Wilson, B. N., & HU, F. C. (2009). Functional performance of children with developmental coordination disorder at home and at school. *Developmental Medicine & Child Neurology, 51*(10), 817-820 .
- Wilson, B. N., Crawford, S. G., Green, D., Roberts, G., Aylott, A., & Kaplan, B. J. (2009). Psychometric properties of the revised developmental coordination disorder questionnaire. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 29*(2), 182-202 .