

## Research Paper

## The Effect of Game Sense on Improvement of Basketball Executive Skills and Non-Practiced Tasks Performance in Children with Developmental Coordination Disorder

L. Alizadeh<sup>1</sup>, B. Ghorbanzadeh<sup>2</sup>

1. Assistant Professor in Motor Behavior, Department of Sports Science, Faculty of Education and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran (Corresponding Author)

2. Associate Professor in Motor Behavior, Department of Sports Science, Faculty of Education and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran

Received: 2022/09/07

Accepted: 2023/03/13

---

### Abstract

The purpose of the present study was to examine the effect of game sense on improvement of basketball executive skills and non-practiced tasks in children with developmental coordination disorder. Forty female right-handed students among 56 elementary schools aged 10-12, were screened based on the criteria of the statistical and diagnostic guidelines for mental disorders among the students of Ardabil city. Children were randomly assigned to two groups: traditional and game sense. The measurements included were movement assessment battery for children second edition (MABC2), AAHPERD basketball skills test, game performance assessment instrument and handwriting problem check list. All measures were administered before and after an 8-week training program. This training lasted for 16 sessions and each session for 40 minutes. The results of multivariate covariance analysis showed that students were better in decision-making, support, passing and dribbling skills using game sense ( $p < 0/05$ ); however, there was no significant difference in other components. In addition, in the examination of the handwriting skills of students with DCD, the game sense group was significantly better than the traditional group ( $p < 0/01$ ). In general, game sense pedagogy showed a better improvement in both practiced and non-practiced skills. According to the findings, it is suggested that game-oriented and question-based approaches be used in teaching sports skills to such children.

**Keywords:** Game Sense, Handwriting, Decision Making, Developmental Coordination Disorder

---

---

1. Email: ipak65@gmail.com

2. Email: behrouzghorbanzadeh@hotmail.com



Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

## Extended Abstract

### Background and Purpose

Developmental coordination disorder (DCD) is a motor disorder the prevalence of which has been reported between 6 and 10% worldwide (1). Considering that most children with DCD have less desire to participate in physical activities (2), therefore, it seems that creating a favorable environment is necessary for them. DCD children tend to avoid participating in physical activities due to the lack of perception of motor competence or the negative judgment of others (3). Various researches show that game-based methods such as game sense, due to the creation of a dynamic and enjoyable environment, increase the motivation of learners (4). Therefore, it is important to choose a method that increases the participation of DCD children in physical activity and at the same time, implicitly improves their academic skills. Hence, the present study aimed to evaluate the effect of game sense on improvement of basketball executive skills and non-practiced tasks in DCD children.

### Materials and Methods

This study is semi-experimental with a pre-test-post-test design and control group. Forty female right-handed students among 56 elementary schools aged 10-12, were screened based on the criteria of the statistical and diagnostic guidelines for mental disorders from students of Ardabil city. The subjects were randomly divided into two equal groups: One group trained using traditional method (mean age  $11.15 \pm 0.74$ ) and the other group trained using the game sense method (mean age  $11.35 \pm 0.68$ ). This study used the measurements of movement assessment battery for children second edition (MABC2) (5), AAHPERD basketball skills test (6), game performance assessment instrument (7) and handwriting problem check list (8). All measures were administered before and after an 8-week training program. This training lasted for 16 sessions and each session for 40 minutes.

To participate in the study, participants took part in the pre-test after completing the consent form. The first pre-test consisted of an AAHPERD basketball skill and a handwriting test. In the second pre-test, the participants competed in three-on-three games in two ten-minute periods in half of the basketball court. Before each training session, information related to the lesson content of that session was announced to the training instructor. One day after the last training session, the post-test was administered. Since the measurement scale of recorded information was of interval type, parametric statistics tests were chosen as the statistical method of this research. In order to express the frequencies, descriptive statistics, mean and standard deviation of research variables were used. In the inferential statistics section, multivariate covariance analysis was used to check the research



hypotheses, as well as Box's M and Levene's test were used to check compliance with the basic prerequisites of using this analysis. The data were analyzed into SPSS software version 22 and at a significance level of  $\alpha \leq 0.05$  through parametric statistical tests.

**Table 1- Comparison of a Game Sense session vs a technical skill-and-drill session**

Technical skill-and-drill Session Plan	Game Sense Session Plan
Warm-up: Running laps around the pitch, stretching, pairs passing	Warm-Up: Multiple games of 3 v 3 soccer Tactical Focus: Attempt to maintain possession Freeze Play: Play analysis
Skill Focus: Passing	Return to 3 vs 3 game
Drill 1: Lane passing	Game Sense Game 1:3 vs 3 "go for goal". Player who scores must jog back and around own goals and re-enter game from the defensive end of the pitch. This creates an offensive 3 vs 2 at the restart after the goal. Freeze Play: Play analysis, skill practice if necessary Return to Game Sense Game 1
Drill 2:1 vs 1. Receive pass from teacher/ coach, attempt to return to teacher/coach under pressure from defender	
Drill 3:2 vs 1 "piggy in the middle", "keeping off"	Game Sense Game 2:3 vs 3 with through-pass attempts to a front runner Freeze Play: Play analysis, skill practice if necessary
Drill 4: Shots on goal; coach pass - player control, sight, shoot	
Concluding Activity: Game	Return to Game Sense Game 2
Cool Down: Running laps around the pitch and stretching	End Game: 3 vs 3 soccer Conclusion: Game Sense discussion

## Findings

Multivariate covariance analysis was used to test the research hypothesis. At first, the descriptive information related to the variables of decision-making strategies and skills and support in basketball were examined in two groups of traditional training and game sense group. According to the results, the mean of the groups in the pre-test showed no significant difference in the desired variables. However, in the post-test, a significant difference can be seen between the average of the two groups ( $p < 0.05$ ), indicating the difference in the effect of executive programs on the groups.

Box's M test was used to check the homogeneity of variance. The results related to decision-making and support variables were: (sig: 0.013, F: 1.291, M: 12.145) and for technical skills were: (sig: 0.000, F: 1.61, M: 13.41). Levene's test



calculated for all investigated variables was not statistically significant (decision-making,  $p=0.22>0.05$  and  $F(1.38)=1.223$ , support,  $p=0.530>0.05$  and  $F(1.38)=0.641$ , shoot,  $p=0.472>0.05$  and  $F(1.38)=0.401$ , pass,  $p=0.66>0.05$  and  $F(1.38)=2.194$ , dribbling,  $p=0.104>0.05$  and  $F(1.38)=2.424$  and defense,  $p=0.053>0.05$  and  $F(1.38)=2.168$ ). The results of multivariate covariance analysis showed that the F values calculated for all six test indicators were significant at the 0.01 level. Therefore, it is clear that there is a significant difference between at least one pair of group averages in one of the variables; In order to understand this difference, the results of the analysis of covariance test in the text of MANCOVA were examined. The results showed that there is a significant difference between the two groups in decision making, support, passing and dribbling skills at the level of 0.05 and the subjects performed better in the game sense method. The effect of traditional basketball training is different from the game sense method, but no significant difference was observed in shooting and defense skills. Additionally, in examining the handwriting skills of students with DCD, the results of the covariance analysis revealed that the effect of the pre-test is significant according to  $F=23.64$  and  $p<0.001$ . Also, the difference between the two training groups is significant in terms of the effect of the trainings according to  $F=21.91$  and  $p<0.001$ . The adjusted averages of handwriting showed that average of the game sense training group was significantly higher than the traditional training group, meaning that the game sense exercises have a greater effect on improving the handwriting of students with DCD.

## **Conclusion**

The results revealed that children performed significantly better in game sense method than the traditional. Besides, exercises by game sense had a greater effect on improving students' handwriting. Therefore, choosing a suitable teaching method, like game sense, due to the participatory nature of these types of methods, can have a positive effect on creating interest and getting them to play and do physical activity, and subsequently, improve the problems of these children. One of the major limitations of the current study is that this study did not consider the group of children with normal development. This issue does not provide the possibility of comparing the motor skill of children with DCD after interventions with the healthy group. Moreover, the single-gender nature of the samples studied in this research was another limitation. Thus, this study needs to be replicated on a larger scale (e.g., use of a matched control group, larger sample size).

## **References**



1. Fong, S. S. M., Chung, J. W. Y., Cheng, Y. T. Y., Yam, T. T. T., Chiu, H. C., Fong, D. Y. T., & Hung, Y. S.. Attention during functional tasks is associated with motor performance in children with developmental coordination disorder: A cross-sectional study. *Medicine*. (2016). 95(37), 4935.
2. Smith, M., Banwell, H. A., Ward, E., & Williams, C. M. Determining the clinical knowledge and practice of Australian podiatrists on children with developmental coordination disorder: A cross-sectional survey. *Journal of foot and ankle research*, (2019). 12(1), 42.
3. Nobre, G., Valentini, N., Ramalho, M., & Sartori, R. Self-efficacy profile in daily activities: Children at risk and with developmental coordination disorder. *Pediatrics & Neonatology*, (2019). 60(6), 662-668.
4. Yaali, R; Teymoori, N; & Bagheri, S. The Effect of Training Method (Linear and Nonlinear) on Student Participation Motivation in Physical Education Class. *Sport Psychology Studies*. (2020). 8(30); Pp: 205-20. In Persian. DOI: 10.22089/spsyj.2019.7880.1850 (In Persian)
5. Ojari M, Arab Ameri E, Ghasemi A, Kashi A. Developmental Coordination Disorder; Cultural Differences Using Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC2). *MEJDS*. (2018); 8:111.
6. Hadavi F, Farahani A, Izadi A. Measurement, evaluation and assessment in physical education. Hatmi publication. (2013). (In Persian).
7. Oslin JL, Mitchell SA, Griffin LL. The game performance assessment instrument (GPAI): Development and preliminary validation. *Journal of teaching in physical education*. (1998); 17 (2):231-43.
8. Bahrami R, Alizadeh H, Kazemi F. The effect of psychomotor exercises on improving the legibility of handwriting in elementary school students. *Quarterly of Psychology of Exceptional Individuals*. (2018). Vol. 8, No. 30. (In Persian)



## تأثیر حس بازی بر بهبود مهارت‌های اجرایی بسکتبال و تکالیف تمرین‌نشده در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی

لیلی علیزاده<sup>۱</sup>، بهروز قربانزاده<sup>۲</sup>

۱. استادیار رفتار حرکتی- گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)

۲. دانشیار گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۱۶

### چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر حس بازی بر بهبود مهارت‌های اجرایی بسکتبال و تکالیف تمرین‌نشده در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی بود. تعداد ۴۰ دانش‌آموز دختر ۱۰ تا ۱۲ سال راست‌دست از مجموع ۵۶ مدرسه ابتدایی شهرستان اردبیل، براساس معیارهای دستورالعمل آماری و تشخیصی اختلالات روانی غربال شدند. آزمودنی‌ها به‌صورت تصادفی ساده در دو گروه سنتی و گروه حس بازی به تعداد مساوی تقسیم شدند و به تمرین پرداختند. برای گردآوری اطلاعات از مجموعه آزمون ارزیابی حرکت کودکان-۲ (MABC-2)، آزمون مهارتی بسکتبال ایفرد، ابزار سنجش عملکرد بازی و سیاهه بررسی مشکلات دستخط استفاده شد. آزمون‌ها قبل و بعد از هشت هفته برنامه آموزشی، ۱۶ جلسه، هر جلسه به مدت ۴۰ دقیقه اجرا شد. نتایج تحلیل کواریانس چندمتغیره نشان داد، دانش‌آموزان در یادگیری مهارت‌های تصمیم‌گیری، حمایت، پاس و دریبل به روش حس بازی بهتر بودند ( $P < 0.05$ )، اما در مؤلفه‌های دیگر تفاوت معناداری وجود نداشت. همچنین در بررسی مهارت دستخط دانش‌آموزان با اختلال هماهنگی رشدی، میانگین گروه تمرینی حس بازی به‌طور معناداری بیشتر از گروه تمرین سنتی بود ( $P < 0.01$ ). به‌طورکلی، رویکرد مبتنی بر حس بازی کارآمدی بهتری در توسعه مهارت‌های تمرینی و تمرین‌نشده نشان داد؛ از این رو پیشنهاد می‌شود، در آموزش مهارت‌های ورزشی به این کودکان از رویکردهای بازی‌محور و فرایند پرسش و پاسخ در قالب بازی‌های تعدیل‌شده استفاده شود.

**واژگان کلیدی:** حس بازی، دستخط، تصمیم‌گیری، اختلال هماهنگی رشدی.

1. Email: ipak65@gmail.com

2. Email: behrouzghorbanzadeh@hotmail.com



### مقدمه

اختلال هماهنگی رشدی<sup>۱</sup>، اختلال حرکتی رایج در کودکان است که میزان شیوع آن در سراسر جهان بین شش تا ده درصد گزارش شده است (۱). اختلالات حرکتی مشاهده شده در این کودکان مانند نبود کنترل در اجرای حرکات، تأخیر در یادگیری مهارت‌های ورزشی، عملکرد ضعیف در ورزش یا ضعف در نوشتن بر فعالیت‌های روزمره زندگی و تحصیلی این کودکان اثر منفی می‌گذارد؛ بنابراین این اختلال همواره بسیار مدنظر پژوهشگران و پزشکان قرار گرفته است (۲). واضح است که مهارت‌های حرکتی در کودکان سن مدرسه اهمیت زیادی دارد؛ زیرا پیش‌نیازی برای اجرای مهارت‌های ورزشی خاص است و بر مشارکت فعالیت‌های اجتماعی فرد مثل بازی و ورزش‌های گروهی تأثیر می‌گذارد (۳). پژوهش‌ها نشان می‌دهند، تبحر حرکتی کودکان بر عزت‌نفس و تطابق اجتماعی آن‌ها نیز اثرگذار است. علاوه بر این، ارتقای مشارکت در فعالیت‌های معمول دوران کودکی مانند فعالیت‌های ورزشی، اوقات فراغت، نوشتن و فعالیت‌های روزمره مانند بستن بند کفش در رشد خودپنداره کودک نقش زیادی دارد (۴)؛ بنابراین توسعه مهارت‌های حرکتی در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی مفید به نظر می‌رسد؛ زیرا براساس نظریه انگیزش کفایت هارتر<sup>۲</sup>، اگر کودک احساس کفایت کند، به ادامه فعالیت حرکتی تمایل پیدا می‌کند و اگر احساس نبود کفایت داشته باشد، میزان مشارکت و فعالیت‌های بدنی وی کم می‌شود (۵).

با توجه اینکه بیشتر کودکان با اختلال هماهنگی رشدی به شرکت در فعالیت‌های بدنی و ورزشی تمایل کمتری دارند (۶)، به نظر می‌رسد که ایجاد محیط مطلوب هنگام آموزش و یادگیری مهارت‌های ورزشی در تربیت بدنی برای آن‌ها ضروری است. در همین راستا، یکی از عوامل اثرگذار بر یادگیری و شرکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های ورزشی در مدارس و دیگر محیط‌های آموزشی، روش آموزشی و تدریس معلم است. پژوهش‌های متعددی به منظور ارزیابی کارایی روش‌های مختلف تدریس تربیت بدنی انجام شده‌اند. برخی از این تحقیقات با بررسی اثربخشی روش‌های تدریس سنتی یا تکنیک محور به این نتیجه رسیده‌اند که روش‌های یادشده به‌رغم داشتن مزیت‌هایی همچون باصرفه‌بودن از نظر زمانی، مؤثر برای تدریس دانش‌آموزان ضعیف، متناسب برای معلمان مبتدی از نظر ایمنی تدریس و آموزش در راستای تدریس در کلاسی که آن سطح مهارت عمومی پایین است (۷)، دارای محدودیت‌های اساسی مانند در نظر نگرفتن تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان و انتقال نیافتن مهارت به زمینه واقعی

1. Developmental Coordination Disorder

2. Harter



هستند. همچنین کودکان هیچ شور و هیجانی به بازی ندارند (۸). کلاس‌هایی که براساس مدل تکنیکی‌اند بسیار ساختارمند هستند، با انجام فعالیت‌های گرم کردن و تکرار مهارت به‌عنوان اجزای اصلی همراه‌اند، دانش‌آموزان شانس کمتری برای شرکت در بازی دارند و مهارت‌های شناختی لازم برای مشارکت مؤثر در بازی اغلب مدنظر قرار نمی‌گیرد؛ بنابراین دانشمندان علوم ورزشی درصدد برآمدند تا با خلق رویکردهای آموزشی جدید این محدودیت‌ها را برطرف کنند (۹). رویکرد آموزشی متفاوتی که بازی را از طریق بازی به نواآموزان آموزش می‌دهد، با عنوان رویکرد حس بازی<sup>۱</sup> شناخته می‌شود که شکل تغییریافته مدل آموزش بازی‌ها برای فهمیدن<sup>۲</sup> (TGFU) است و در استرالیا، بانکر و ثورب به‌عنوان جایگزینی برای رویکرد سنتی بر پایه مهارت، جهت آموزش مهارت‌های ورزشی معرفی کردند (۱۰). حس بازی در سال ۱۹۹۰ ایجاد شد و یک روش دانش‌آموزمحور است که با استفاده از بازی‌ها، محیط آموزشی را برای دانش‌آموز بسیار جذاب می‌کند و توانایی دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد. حس بازی به‌گونه‌ای است که معلم می‌تواند بخش آموزشی بازی را بیشتر مدنظر قرار دهد و تجربه یادگیری دل‌چسب و برانگیزاننده‌ای را برای دانش‌آموزان فراهم کند (۱۰). لایت<sup>۳</sup> بیان می‌کند، در یادگیری از طریق رویکرد حس بازی، بر پرسش از طرف دانش‌آموزان تأکید می‌شود تا آن‌ها را به اندیشیدن و مشارکت ذهنی تحریک کند. این رویکرد بر یک قالب آموزشی شامل نرمش و گرم کردن، بازی، پرسش‌ها و بحث درمورد بازی، تمرین مهارت در صورت نیاز، پرسش‌ها و بحث مجدد و بسط بازی مبتنی است (۱۱). برخلاف روش سنتی آموزش، هنگام استفاده از روش حس بازی بیشتر بر تقویت اجرای بازی تأکید می‌شود و تمرکز آن بر توسعه هم‌زمان مهارت‌ها و آگاهی تاکتیکی است. همچنین هدف این روش آن است که علاقه و نگرش دانش‌آموزان را به ورزش و بازی‌های ورزشی افزایش دهد (۱۲).

کودکان با اختلال هماهنگی رشدی به‌دلیل کمبود ادراک شایستگی حرکتی یا داوری منفی والدین، معلمان و همسالانشان به اجتناب از مشارکت در بازی‌های تیمی و فعالیت‌های بدنی تمایل دارند (۱۳). پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهند، روش‌های مبتنی بر بازی مانند حس بازی در مقایسه با روش‌های سنتی، به‌علت ایجاد محیطی پویا و لذت‌بخش باعث افزایش در انگیزش فراگیران و همچنین افزایش در میزان فعالیت بدنی افراد در کلاس می‌شود (۱۴). علیزاده و محمدزاده در بررسی تأثیر آموزش بسکتبال به روش‌های سنتی و غیرخطی (TGFU و GS) بر توسعه مهارت‌های اجتماعی دختران

1. Game Sense
2. Teaching Games for Understand
3. Light





نوجوان پیشنهاد کرده‌اند، مربیان آموزشی می‌توانند با استفاده از رویکردهایی مانند حس بازی، علاوه بر آموزش بازی به شیوه‌ای مؤثرتر، در افزایش مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان نیز نقش ایفا کنند (۱۵). تئولدو دکاستا<sup>۱</sup> و همکاران در پژوهشی با عنوان «توسعه مهارت‌های تصمیم‌گیری شناختی و حرکتی از طریق اصول تاکتیکی و رویکرد حس بازی در فوتبال نوجوانان» نشان دادند، ۲۵ جلسه آموزشی براساس اصول رویکرد حس بازی، مهارت‌های ادراکی-شناختی مرتبط با زمان تصمیم‌گیری را بهبود می‌بخشد که این بهبود زمان تصمیم‌گیری ظاهراً با بهبود کارایی تاکتیکی بازیکنان کمتر از ۱۲ سال نیز مرتبط است (۱۶). کرنی<sup>۲</sup> و همکاران بیان می‌کنند، انگیزه مشارکت کودکان در فعالیت‌های بدنی تحت تأثیر ادراک آن‌ها از فعالیت بدنی به‌عنوان فعالیتی سرگرم‌کننده، جالب و چالش‌برانگیز قرار دارد (۱۷). تحقیقات نشان می‌دهند، اختلال هماهنگی رشدی بر مشارکت کودکان در کلاس درس تأثیر منفی می‌گذارد که مشکلات دستخط هم از پیامدها و نگرانی‌های بعدی آن است (۱۸). علاوه بر این، ارزیابی دستخط کودکان با اختلال هماهنگی رشدی به دلایل مختلفی از جمله ارزیابی کارایی مداخلات صورت گرفته ضروری به نظر می‌رسد (۱۹). جونگمنز<sup>۳</sup> و همکاران نشان دادند، شرکت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی در یک برنامه گروهی ادراکی حرکتی موجب بهبود مهارت‌های دستخط آن‌ها می‌شود (۲۰). فرهاث<sup>۴</sup> و همکاران در پژوهشی که در آن به بررسی تأثیر یک دوره برنامه آموزشی مهارت‌های حرکتی سازمان‌یافته در بهبود عملکرد تکالیف تمرینی در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی پرداختند، به این نتیجه رسیدند که انجام فعالیت‌های بدنی با هدف بهبود مهارت‌های حرکتی همچنین باعث بهبود آزمون دستخط آن‌ها می‌شود (۱۹). جلیلوند و ریزوندی در پژوهشی با عنوان «مقایسه اثربخشی روش سنتی و روش بازی تاکتیکی بر لذت از فعالیت بدنی در کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی» نشان دادند، گروه روش بازی تاکتیکی در مقایسه با گروه روش تمرین سنتی افزایش معناداری در نمرات لذت از فعالیت بدنی داشتند (۲۱). اسمیت و همکاران تأثیر برنامه آموزشی مشارکتی برای دانش‌آموزان کلاس اول را بررسی کردند. در این تحقیق تأثیر برنامه مشارکتی نوشتن و دستخط بر دانش‌آموزان کلاس اول با گروه‌های با خوانایی کم، متوسط و زیاد بررسی شد. نتایج نشان داد، این برنامه در افزایش خوانایی و سرعت دستخط و روان نوشتن سودمند است (۱۲). گزارش شده است که عملکرد دستخط بر تصور از خود، پیشرفت علمی و نگرش

1. Teoldo da Costa
2. Cairney
3. Jongmansr
4. Ferhat



و رفتار فرد تأثیر می‌گذارد (۲۲)؛ بنابراین کمک به دانش‌آموزان با مشکلات خاص باعث می‌شود که در مدرسه از حداکثر توانایی‌شان استفاده کنند و بتوانند در جامعه سازگاری بهتری داشته باشند (۲۳).

آموزش‌های گروهی می‌توانند به صورت رویکردی جایگزین و جذاب بر آموزش‌های مبتنی بر فرد به‌ویژه در ارتباط با کودکان مبتلا به اختلال باشند (۲۴). برینی<sup>۱</sup> و همکاران در بررسی تأثیر برنامه‌های آموزشی ترکیبی در مقابل آموزش مبتنی بر فرد بر سازگاری‌های توانایی زیستی حرکتی نشان دادند، روش ترکیبی تفاوت معناداری با روش انفرادی در ارتقای کیفیت اجرای برخی مهارت‌های ویژه بسکتبال دارد (۲۵). مروری بر ادبیات موضوع، کمبود شواهد در رابطه با استفاده از برنامه آموزشی مهارت‌های حرکتی مبتنی بر بازی را به‌ویژه در گروه کودکان با اختلال نشان می‌دهد. با توجه به خودداری کودکان با اختلال هماهنگی رشدی از شرکت در برنامه‌های اجتماعی و متعاقب آن احتمال درک خود به‌عنوان فردی ناکارآمد، به‌کارگیری شیوه‌های آموزش مهارت‌های ورزشی که سبب افزایش فعالیت بدنی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی شود، بسیار اهمیت دارد؛ بنابراین انتخاب روشی که سبب افزایش مشارکت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی در فعالیت بدنی و هم‌زمان موجب بهبود ضمنی مهارت‌های تحصیلی آن‌ها شود، خیلی مهم است؛ از این رو با تکیه بر مطالب ذکر شده، هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر آموزش به روش حس بازی بر بهبود مهارت‌های اجرایی بسکتبال و تکالیف تمرین‌نشده در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی بود.

## روش پژوهش

این تحقیق از نوع نیمه‌تجربی و میدانی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. نحوه انتخاب آزمودنی‌ها به این صورت بود که ابتدا فهرست مدارس ابتدایی دخترانه دولتی شهرستان اردبیل از اداره کل آموزش و پرورش استان گرفته شد و سپس با توجه به منطقه آموزشی مدارس چهار نقطه شهر به‌طور تصادفی انتخاب شدند (مجموع مدارس هر دو اداره آموزش و پرورش ناحیه یک و ناحیه دو اردبیل در دوره دوم مقطع ابتدایی ۵۶ مدرسه و تعداد کل دانش‌آموزان دختر این مدارس ۱۳۶۸۳ نفر بود). پس از آن با ارائه اطلاعات کلی به معلمان و مسئولان مدارس درمورد ویژگی‌های حرکتی و شناختی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی مانند نبود کنترل در اجرای حرکات، تأخیر در یادگیری مهارت‌های ورزشی و عملکرد ضعیف در نوشتن، دانش‌آموزان دختری که منطبق با این ویژگی‌ها بودند

### 1. Brini



غربال شدند. پس از غربال کردن دانش‌آموزان با استفاده از معیارهای چهارمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی<sup>۱</sup> و با استفاده از مجموعه آزمون ارزیابی حرکت کودکان-۲ (MABC-2)<sup>۲</sup>، ۴۰ دانش‌آموز دختر (۱۰ تا ۱۲ ساله) راست‌دست که در بهار سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ و پس از حضوری شدن کلاس‌های آموزشی به‌دنبال فروکش کردن همه‌گیری ویروس کرونا مشغول به تحصیل بودند، با اختلال هماهنگی رشدی تشخیص داده شدند و با کسب رضایت‌نامه کتبی از اولیاء در تحقیق شرکت کردند. ملاک‌های ورود آزمودنی‌ها به پژوهش، تشخیص قطعی اختلال هماهنگی رشدی با استفاده از ابزارهای غربالگری، نداشتن آسیب‌دیدگی جسمانی و نداشتن تجربه تمرینات بسکتبال بود. ملاک‌های خروج نیز غیبت بیش از دو جلسه، ایجاد شرایط پزشکی خاص و ایجاد مصدومیت احتمالی در تمرینات بود. آزمودنی‌ها به‌صورت تصادفی ساده به دو گروه به تعداد مساوی تقسیم شدند. یک گروه به روش سنتی (میانگین سنی  $11/15 \pm 0/74$  سال) و گروه دیگر به روش حس بازی (میانگین سنی  $11/35 \pm 0/68$  سال) به تمرین پرداختند. برای کنترل متغیرهای مداخله‌گر مانند شیوه تدریس معلم، انگیزه معلم و دانش‌آموزان و تجربه تدریس یکسان، از یک مربی بسکتبال با درجه مربیگری سطح سه برای هر دو گروه استفاده شد. آزمون‌ها قبل و بعد از هشت هفته برنامه آموزشی اجرا شد. از ابزارهای زیر برای گردآوری اطلاعات استفاده شد:

الف- مجموعه آزمون ارزیابی حرکت کودکان-۲ (MABC-2): آزمون MABC-2، آزمونی استاندارد و هنجار شده است که هندرسون<sup>۳</sup> و همکاران در سال ۲۰۰۷ به‌طور اختصاصی برای متخصصان رشدی به‌منظور کمک به کودکان با مشکلات حرکتی بازنگری کردند. این آزمون دو بخش دارد: بخش عملکردی و بخش چک‌لیست آزمون. بخش عملکردی آزمون که در مطالعه حاضر از آن استفاده شده است، سه خرده‌مقیاس دارد: چالاکی دستی<sup>۴</sup>، مهارت‌های هدف‌گیری و دریافت<sup>۵</sup> و همچنین تعادل<sup>۶</sup>. این آزمون برای سه تا شانزده‌ساله‌ها مناسب است و دارای سه رده سنی متفاوت است: سه تا شش سال، هفت تا ده سال و یازده تا شانزده سال. مدت‌زمان لازم برای اجرای آزمون، حدود بیست تا سی دقیقه برای هر نفر است. در نسخه دوی آزمون (۲۰۰۷)، برای سهولت و کمک به تفسیر نمرات از یک

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)
2. Movement Assessment Battery for Children
3. Henderson
4. Manual Dexterity
5. Aiming and Catching
6. Balance



سیستم مشابه با چراغ راهنما<sup>۱</sup> با سه رنگ سبز و زرد و قرمز استفاده می‌شود که در هر دو چک‌لیست و آزمون عملکردی استفاده‌شدنی است. در آزمون عملکردی و بر اساس هنجار مربوط، هر شرکت-کننده‌ای که نمره استاندارد پنج را به دست آورد، به‌عنوان فردی با اختلال حرکتی قابل توجه و معنادار و در ناحیه قرمز در نظر گرفته می‌شود. نمره استاندارد هفت، معادل رتبه درصدی شش تا ۱۵ به‌عنوان فردی با خطر احتمال مشکل حرکتی است و در ناحیه زرد و افراد دارنده بیشتر از رتبه درصدی ۱۶ را که بعید است مشکل حرکتی داشته باشند، در ناحیه سبز قرار می‌دهد. اوجاری و همکاران ویژگی-های روان‌سنجی آزمون در جامعه ایرانی را بررسی کردند. نتایج ساختار سه‌عاملی آزمون را تأیید کرد. همچنین پایایی بین‌آزمونگر و درون‌آزمونگر برای همه تکالیف در دامنه مطلوب بود و برای نمره کلی آزمون به ترتیب ۰/۸۶ و ۰/۹۹ به دست آمد (۲۶)؛

ب- آزمون مهارتی بسکتبال ایفرد<sup>۲</sup> (۱۹۶۶): هدف آزمون اندازه‌گیری مهارت‌های شوت، پاس، دریبل و حرکت دفاع بازی بسکتبال است. روایی آزمون برای هر چهار ماده ۰/۸۰ و پایایی آزمون برای هر چهار ماده ۰/۹۰ گزارش شده است. این آزمون برای سنین ۱۰ ساله تا سنین دانشگاه، برای پسران و دختران استفاده‌شدنی است (۲۷)؛

ج- ابزار سنجش عملکرد بازی (GPAI<sup>۳</sup>): اوزلین<sup>۴</sup> و همکاران در سال ۱۹۹۸ این ابزار سنجش را توسعه دادند و به‌صورت چندبعدی برای اندازه‌گیری رفتارهای عملکرد بازی طراحی شده است؛ رفتارهایی که نشان‌دهنده فهم بازی و همچنین توانایی بازیکن در حل مسائل تاکتیکی از طریق انتخاب و به‌کارگیری مهارت‌های مناسب است. GPAI تحلیلی از اجزای عملکردی بازی افراد، برای مثال تصمیم‌گیری (از ویژگی‌های آن مثل دانش‌آموز هنگام پاس دادن انتخاب درستی می‌کند، به هم‌تیمی آزاد و بدون محافظ برای ایجاد موقعیت امتیازآور پاس می‌دهد) و حمایت را (دانش‌آموز تلاش می‌کند تا در موقعیتی قرار بگیرد که پاس را از هم‌تیمی‌اش دریافت کند (مثل حرکت به جلو به سمت هدف) ارائه می‌کند. این ابزار گویه‌های مدنظر را در طیف پنج‌درجه‌ای مشابه لیکرت و در حین بازی ارزیابی می‌کند؛ به این ترتیب که برای عملکرد خیلی مؤثر (همیشه) امتیاز پنج، عملکرد مؤثر (معمولاً) امتیاز چهار، عملکرد مؤثر متوسط (بعضی اوقات) امتیاز سه، عملکرد ضعیف (به‌ندرت) امتیاز دو و برای عملکرد خیلی ضعیف (هرگز) امتیاز یک در نظر گرفته می‌شود. اعتبار و پایایی آزمون از طریق دو

1. Traffic Light
2. AAHPERD: American Association for Health, Physical Education, Recreation and Dance
3. Game Performance Assessment Instrument (GPAI)
4. Oslin



مطالعه مجزا روی دانش‌آموزان مقطع راهنمایی سنجیده شده که به ترتیب ۰/۸۶ و ۰/۹۱ گزارش شده است. این ابزار، آزمونی معتبر و پایا برای سنجش عملکرد بازی است (۲۸)؛

د- سیاهه بررسی مشکلات دستخط: در این سیاهه مشکلات دستخط دانش‌آموزان که شامل شکل-دهی ضعیف حروف، نوشتن حروف به صورت خیلی بزرگ یا خیلی کوچک، نوشتن حروف به صورت شلوغ و درهم و برهم، ناخوانا بودن دستخط، ناهماهنگی در فاصله‌گذاری بین حروف، نوشتن ناتراز حروف، کم‌رنگ‌نویسی و پررنگ‌نویسی بیش از اندازه، کج‌نویسی بیش از حد و کندنویسی بررسی می‌شود. این سیاهه توسط معلم که شناخت بیشتری از دانش‌آموز دارد و به دستخطش آگاهی دارد، پاسخ داده می‌شود. سیاهه بررسی مشکلات دستخط دانش‌آموزان ابتدایی شامل ۱۸ سؤال است که با بله و خیر پاسخ داده می‌شود، به پاسخ بله نمره ۱ و پاسخ خیر نمره صفر تعلق می‌گیرد. نمره کل سیاهه، ۱۸ است که هرچقدر نمره فرد بیشتر باشد، نشان‌دهنده مشکلات بیشتر دانش‌آموز در زمینه دستخط است. برای تهیه سیاهه محقق ساخته از کتاب‌های متعدد در زمینه اختلال نوشتن استفاده شد. درنهایت این سیاهه محقق ساخته توسط سه نفر از اساتید حوزه علوم تربیتی بررسی و تأیید شد (که با تکرار مجدد ضریب پایایی آن ۸۶ درصد به دست آمد). ابتدا سه خط پایه از دستخط دانش‌آموزان گرفته شد و در پایان آموزش‌ها نیز دوباره همان تکلیف برای آن‌ها اجرا شد (۲۹).

روش اجرای رویکردهای آموزشی: شرکت‌کنندگان برای شرکت در تحقیق پس از تکمیل رضایت‌نامه در پیش‌آزمون شرکت کردند. اولین پیش‌آزمون، آزمون مهارتی بسکتبال ایفرد و آزمون دستخط بود. در پیش‌آزمون دوم شرکت‌کنندگان در دو زمان ده‌دقیقه‌ای به رقابت سه به سه بازی در نیمی از زمین بسکتبال پرداختند. پیش از هر جلسه تمرین، اطلاعات مرتبط با محتوای درس آن جلسه به مربی تمرین اعلام می‌شد. گروه‌ها به مدت هشت هفته و هر هفته دو جلسه و در هر جلسه به مدت ۴۰ دقیقه تمرین کردند. یک روز پس از آخرین جلسه تمرینی، پس‌آزمون اجرا شد. اهداف آموزشی کل دوره و برنامه تمرینی نیز شامل کار با توپ، گول‌زدن، پاس و دریافت، دریبل، شوت، دفاع انفرادی، تصمیم‌گیری، حمایت از هم‌تیمی، جای‌گیری مناسب در حمله و دفاع و تاکتیک‌های تیمی بود.

الف- مدل سنتی: در این روش، ابتدا معلم مهارت را توضیح می‌دهد. سپس او مهارت را اجرا می‌کند و دانش‌آموزان به تمرین مهارت طبق نظر معلم می‌پردازند. معلم سپس به رفع اشکال آن‌ها می‌پردازد. هر یک جلسه آموزش به ترتیب شامل مراحل زیر است: مرحله اول: آمادگی اولیه که شامل حضور و غیاب، تعویض لباس و اطمینان از ایمن بودن وسایل استفاده‌شده است؛ مرحله دوم: گرم‌کردن که شامل گرم‌کردن عمومی و تخصصی است؛ مثل راه‌رفتن، دویدن، انواع کشش‌ها و نرمش‌ها؛ مرحله سوم: مرور مطالب قبلی و آموزش مهارت: در این مرحله برای یادآوری ابتدا به مطالب جلسه قبلی



به صورت مختصر اشاره می‌شود و سپس به آموزش مهارت جدید پرداخته می‌شود؛ مرحله چهارم: این مرحله شامل تمرین مهارت‌های آموزش داده شده است که کل دانش‌آموزان کلاس متناسب با نوع تمرین و امکانات موجود به گروه‌هایی تقسیم می‌شوند و مطابق با نظر معلم یا مربی به تمرین مهارت جدید می‌پردازند و در آخر نیز چنانچه فرصت کلاس اجازه دهد، به بازی کردن می‌پردازند؛ مرحله پنجم: بازگشت به حالت اولیه: در این مرحله دانش‌آموزان با انجام حرکات کششی آرام تعداد ضربان قلب و تنفس را به حالت اولیه کاهش می‌دهند و در حین انجام حرکات معلم تذکرات بهداشتی را نیز به دانش‌آموزان یادآوری می‌کند (۱۵).

ب- مدل حس بازی: ابتدا درباره فلسفه و منطق بازی بسکتبال، اصول حمله و دفاع و تکنیک‌های کاربردی به نوآموزان توضیح داده می‌شود. شکل ابتدایی شروع بازی در این روش موقعیت‌های کوچک شده مثل سه در برابر سه است که با وضع قوانین خاصی از بازی شروع می‌شود و در ابتدای بازی مربی یک سؤال کلی از همه دانش‌آموزان می‌پرسد که مربوط به هدف آموزشی آن جلسه است؛ سؤالاتی مثل مدافعان برای محافظت از اهداف و کسب امتیاز چگونه با هم ترکیب می‌شوند؟ آیا زمان مناسبی وجود دارد که مدافعان حریف را تعقیب کنند؟ آیا بهتر است مدافعان از فضا حفاظت کنند یا به طور انفرادی حریف را یارگیری کنند؟ تیمی که موقعیت را در اختیار دارد، چگونه می‌تواند مدافعان را به دور از اهداف تغییر دهد؟ سپس از آن‌ها می‌خواهد طوری بازی کنند که بتوانند در پایان بازی بهترین راه حل آن سؤال را در طول بازی پیدا کنند. زمانی که مسائل مطرح شده ظاهر می‌شود، مربی بازی را متوقف می‌کند و بدون هیچ‌گونه توضیح اضافه‌ای از بازیکنان می‌خواهد که خودشان و همگی با هم فکری هم به پاسخ سؤال فکر کرده و نظرات خود را با هم تبادل کنند. یا در موارد خاصی که مربی فکر می‌کند کار بقیه اعضای تیم خوب است و فقط یک بازیکن خاصی روند اجرای خوب یک تیم را به هم زده است، فقط او را از بازی بیرون می‌کشد و از او درباره نحوه عملکرد صحیح سؤال می‌پرسد تا او را به تفکر وادارد؛ درحالی که بازی متوقف نشده است و در حال جریان است. در پایان هر جلسه تمرینی بهترین پاسخ سؤال مطرح شده به اتفاق همه بازیکنان بررسی شده و سعی می‌شود بازیکنان کم‌کم با بازی کامل بسکتبال آشنا شوند و قوانین در بازی‌ها اعمال می‌شود. مهم‌ترین موضوعات یا مباحث اخلاقی که در این روش مطرح شد، عبارت بود از: بازی منصفانه یا غیرمنصفانه، نوع ضربه‌های خشونت‌آمیز، اعتراض به داور، بازی زیبا، روش لذت بردن از بازی، نحوه همکاری با هم در بازی؛ مثل چه زمانی به یارگیری نفر به نفر بپردازند، چه زمانی به فضای خالی حرکت کنند، چه زمانی ضدحمله را شروع کنند، رقابت، مسئولیت‌پذیری، اطاعت و پیروی، آگاهی اجتماعی و گروهی.



درواقع، حس بازی طرفدار شروع بازی با بازی‌های نمایشی است که در جدول شماره یک مقایسه محتوای یک جلسه آموزش به هر دو روش حس بازی و روش سنتی نشان داده شده است.

جدول ۱- مقایسه یک جلسه حس بازی با یک جلسه تمرین تکنیکی مهارت

**Table 1- Comparison of a Game Sense session vs a technical skill-and-drill session**

طرح درس تمرین سنتی و تکنیکی مهارت Technical skill-and-drill Session Plan	طرح درس رویکرد حس بازی Game Sense Session Plan
گرم کردن: دور زمین دویدن، کشش‌ها، پاس‌های دونفره و سه‌نفره	گرم کردن: بازی‌های چندگانه بسکتبال ۳ به ۳ هدف تاکتیکی: تلاش برای حفظ موقعیت بدون حرکت ماندن در بازی: تجزیه و تحلیل بازی
تمرکز مهارت: پاس دادن	برگشت به بازی سه در مقابل سه
تمرین ۱: پاس مستقیم	بازی ۱ از حس بازی: ۳ در مقابل ۳ «برو به هدف». بازیکنی که شوت می‌کند و گل می‌زند باید به سمت سبد خود برگردد و از میدان خودی دفاع کند و از انتهای دفاعی زمین دوباره وارد بازی شود. این کار باعث ایجاد یک حمله ۳ در مقابل ۲ در شروع مجدد بعد از گل می‌شود.
تمرین ۲: ۱ در مقابل ۱. دریافت پاس از معلم/ مربی/ تلاش برای برگشت پاس به معلم/ مربی زیر فشار مدافع	برگشت به بازی ۱ از حس بازی
تمرین ۳: ۲ در مقابل ۱ «خوک در وسط»، دور نگه داشتن	بازی ۲ از حس بازی: ۳ در مقابل ۳ با تلاش برای پاس به جلوی یک یار دهنده
تمرین ۴: شوت به هدف، پاس مربی، کنترل بازیکن، نگاه، شوت	بدون حرکت ماندن در بازی: تجزیه و تحلیل بازی، تمرین مهارت در صورت نیاز
نتیجه‌گیری از فعالیت: بازی	بازگشت به بازی ۲ از حس بازی
سرد کردن: دویدن اطراف میدان و انجام حرکات کششی	بازی پایانی: ۳ در مقابل ۳
	نتیجه‌گیری: بحث و گفت‌وگو درباره حس بازی

از آنجاکه مقیاس اندازه‌گیری اطلاعات ثبت‌شده از نوع فاصله‌ای بود، آزمون‌های آمار پارامتری به‌عنوان روش آماری این پژوهش انتخاب شد. به‌منظور بیان فراوانی‌ها، میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش از آمار توصیفی استفاده شد. در بخش آمار استنباطی برای بررسی فرضیه‌های پژوهش از تحلیل کواریانس چندمتغیره استفاده شد که به‌منظور بررسی رعایت پیش‌شرط‌های اساسی استفاده از این تحلیل، از آزمون‌های ام‌پاکس و لون استفاده شد. داده‌ها بعد از جمع‌آوری و تجمیع، در نرم‌افزار



اس‌پی‌اس‌اس<sup>۱</sup> نسخه ۲۲ وارد شد و در سطح معناداری  $\alpha \leq 0/05$  از طریق آزمون‌های آمار پارامتری تجزیه و تحلیل شد.

## نتایج

برای آزمون فرضیه این پژوهش از تحلیل کواریانس چندمتغیره<sup>۲</sup> استفاده شد. ابتدا اطلاعات توصیفی مربوط به متغیر مهارت‌ها و راهبردهای تصمیم‌گیری و حمایت در بسکتبال در دو گروه تمرین سنتی و گروه حس بازی ارائه شده است.

جدول ۲- اطلاعات توصیفی مربوط به مهارت‌های بسکتبال و راهبردهای بازی در دو گروه کودکان با اختلال هماهنگی رشدی

**Table 2- Descriptive information related to basketball skills and game strategies in two groups of children with DCD**

تعداد Number	پس آزمون Post-test		پیش آزمون Pre-test		گروه Groups	
	انحراف استاندارد SD	میانگین Mean	انحراف استاندارد SD	میانگین Mean		
20	0.59874	2.1100	0.521	1.25	Traditional	تصمیم‌گیری
20	0.785214	2.9000	0.570	1.31	GS	Decision making
20	0.32319	2.21000	0.405	1.85	Traditional	حمایت
20	0.54265	2.8600	0.583	1.86	GS	Protection
20	11.62827	35.3210	11.44067	18.500	Traditional	شوت
20	12.352	32.42	12.683	19.00	GS	Shoot
20	12.91475	41.5410	10.65284	20.62	Traditional	پاس
20	11.971	49.31	9.89524	22.12	GS	Pass
20	12.12377	48.3214	13.35877	21.4130	Traditional	دریبل
20	14.541	61.53	12.320	20.58	GS	Dribble
20	11.34889	41.1212	10.48121	22.633	Traditional	دفاع
20	7.174	43.73	11.257	21.25	GS	Defense

1. SPSS
2. Multivariate Covariance Analysis (MANCOVA)





براساس نتایج درج شده در جدول شماره دو، میانگین گروه‌ها در پیش‌آزمون در متغیرهای مدنظر تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد، اما در پس‌آزمون تفاوت معناداری در بین میانگین دو گروه دیده می‌شود ( $p < 0.05$ ) که حاکی از تفاوت تأثیر برنامه‌های اجرایی بر روی گروه‌ها است.

برای بررسی فرضیه پژوهش از تحلیل کوارینانس چندمتغیره استفاده شد. قبل از انجام آزمون، لازم بود از رعایت پیش‌شرط‌های اساسی استفاده از تحلیل کوارینانس چندمتغیره اطمینان حاصل شود. یکی از مفروضه‌های اصلی این آزمون، برابری ماتریس‌های واریانس-کوارینانس<sup>۱</sup> است که برای بررسی آن از آزمون ام‌باکس استفاده شد. نتایج مربوط به متغیرهای تصمیم‌گیری و حمایت به صورت ( $F:1.61$ ,  $Sig:0.000$ )، ( $M:12.145$ ,  $F:1.291$ ,  $Sig:0.013$ ) و برای مهارت‌های تکنیکی به صورت ( $M:13.41$ ) بود. برای بررسی همگونی واریانس دو گروه از آزمون لون استفاده شد. نتایج این آزمون برای هیچ یک از متغیرهای بررسی شده از لحاظ آماری معنادار نبود: تصمیم‌گیری ( $P=0.22 > 0.05$ )، حمایت ( $F(1,38)=1.223$ ,  $P=0.530 > 0.05$ )، شوت ( $F(1,38)=0.641$ ,  $P=0.472 > 0.05$ )، پاس ( $F(1,38)=0.401$ ,  $P=0.66 > 0.05$ )، دریبل ( $F(1,38)=2.424$ ,  $P=0.104 > 0.05$ ) و دفاع ( $F(1,38)=2.168$ ,  $P=0.053 > 0.05$ )؛ بنابراین فرض مبنی بر همگنی واریانس تأیید شد.

نتایج تحلیل کوارینانس چندمتغیره نیز نشان داد که مقادیر  $F$  محاسبه شده در مورد هر شش شاخص آزمون در سطح  $0.01$  معنادار است؛ بنابراین مشخص می‌شود که حداقل بین یک جفت میانگین از گروه‌ها در یکی از متغیرها تفاوت معنادار وجود دارد. برای پی‌بردن به این تفاوت، نتایج آزمون تحلیل کوارینانس در متن مانکوا در جدول شماره سه آورده شده است.

## 1. Variance-Covariance Matrix



جدول ۳- خلاصه نتایج تحلیل کواریانس چندمتغیره (مانکوا) پیرامون بررسی تفاوت بین گروه سنتی و GS

Table 3- Results of multivariate covariance analysis (MANCOVA) regarding the difference between the traditional and GS group

Eta Squared	P	F	Mean Squares	df	Sums of Squares	Variable	Source of Variation
0.484	0.001	11.540	5.110	2	12.620	Decision making تصمیم‌گیری	Group
0.412	0.000	12.235	4.132	2	10.341	Protection حمایت	
0.258	0.432	1.741	911.174	2	1921.316	Shoot شوت	
0.054	0.003	5.874	199.680	2	386.341	Pass پاس	
0.218	0.034	7.258	596.614	2	1189.714	Dribble دریبل	
0.063	0.214	1.412	183.542	2	301.417	Defense دفاع	
			0.390	37	19.367	Decision making تصمیم‌گیری	Error
			0.312	37	14.527	Protection حمایت	
			162.320	37	5014.191	Shoot شوت	
			274.615	37	8914.347	Pass پاس	
			142.112	37	5218.843	Dribble دریبل	
			112.321	37	5348.030	Defense دفاع	



ادامه جدول ۳- خلاصه نتایج تحلیل کواریانس چندمتغیره (مانکوا) پیرامون بررسی تفاوت بین گروه

سنتی و GS

**Table 3- Results of multivariate covariance analysis (MANCOVA) regarding the difference between the traditional and GS group**

Eta Squared	P	F	Mean Squares	df	Sums of Squares	Variable	Source of Variation
				40	897.021	Decision making تصمیم‌گیری	Total
				40	687.417	Protection حمایت	
				40	21744.757	Shoot شوت	
				40	16983.416	Pass پاس	
				40	21271.124	Dribble دریبل	
				40	19936.462	Defense دفاع	

نتایج درج‌شده در جدول شماره سه نشان می‌دهد، براساس مقادیر F محاسبه‌شده در مهارت‌های تصمیم‌گیری، حمایت، پاس و دریبل، در سطح  $0.05$  تفاوت معناداری بین دو گروه وجود دارد و آزمودنی‌ها در روش حس بازی بهتر عمل کرده‌اند؛ یعنی اثر آموزش بسکتبال به روش سنتی با روش حس بازی در آموزش مهارت‌های تصمیم‌گیری، حمایت، پاس و دریبل بسکتبال تفاوت دارد، ولی در مورد مهارت‌های شوت و دفاع تفاوت معناداری ملاحظه نشد.

همچنین در بررسی مهارت دستخط دانش‌آموزان با اختلال هماهنگی رشدی، نتایج تحلیل کواریانس نمرات پس‌آزمون پس از کنترل نمرات پیش‌آزمون نشان می‌دهد، اثر پیش‌آزمون با توجه به  $F=23.64$  ،  $P<0.001$  معنادار است. همچنین تفاوت دو گروه تمرینی از نظر تأثیر آموزش‌ها با توجه به  $F=21.91$  ،  $P<0.001$  معنادار است.



جدول ۴- میانگین تعدیل شده آزمون دستخط در پس آزمون

Table 4- The adjusted Mean of the handwriting the post-test

GS Group		Traditional Group	
SD	Mean	SD	Mean
0.90	23.07	0.90	17.13

همان طور که میانگین‌های تعدیل شده دستخط در تحلیل کواریانس نشان می‌دهد، میانگین تعدیل شده گروه تمرینی حس بازی به طور معناداری بیشتر از گروه تمرین سنتی است که به معنی تأثیر بیشتر تمرینات حس بازی بر بهبود دستخط دانش‌آموزان با اختلال هماهنگی رشدی است.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر، تأثیر آموزش به روش حس بازی بر بهبود مهارت‌های اجرایی بسکتبال و تکالیف تمرین‌نشده در کودکان دختر ده تا دوازده سال با اختلال هماهنگی رشدی بود. نتایج نشان داد، پس از تمرین به مدت هشت هفته، هر هفته دو جلسه و هر جلسه به مدت ۴۰ دقیقه، میزان مؤلفه مهارت‌های تصمیم‌گیری، حمایت، پاس و دریبل براساس روش حس بازی به طور معناداری بهتر از آموزش به روش سنتی بود، اما در دیگر مؤلفه‌ها بین دو روش تفاوت معناداری ایجاد نشد. همچنین در بررسی مهارت دستخط به عنوان مهارت تمرین‌نشده در دانش‌آموزان با اختلال هماهنگی رشدی نتایج نشان داد، تمرینات حس بازی در بهبود دستخط دانش‌آموزان تأثیر بیشتری در مقایسه با روش تدریس سنتی داشت. این نتایج با نتایج پژوهش‌های اسمیت و همکاران (۱۲)، یاعلی و همکاران (۱۴)، فرهاد و همکاران (۱۹)، جونگمنز و همکاران (۲۰)، جلیوند و ریزوندی (۲۱) و تئولدو دکاستا و همکاران (۱۶) مبنی بر تأثیر مثبت برنامه‌های آموزشی مشارکتی مثل حس بازی در بهبود عملکرد تکالیف تمرینی و آزمون دستخط دانش‌آموزان همسوست، اما با نتایج پژوهش علیزاده و محمدزاده (۱۵) درباره برتری نسبی و معنادار گروه سنتی در آزمون مهارتی ایفرد در مقایسه با گروه حس بازی در جامعه کودکان سالم همسو نیست. با توجه به همسوبودن تحقیق حاضر با اغلب تحقیقات گذشته، شرکت در محیط‌های ورزشی و انجام فعالیت‌های بدنی از هر طریقی، یادگیری مهارت‌های ورزشی را بهبود می‌دهد، اما نتایج این تحقیق بیان‌کننده اهمیت انتخاب روش آموزشی متناسب با نیاز کودکان است. از آنجاکه کودکان با اختلال هماهنگی رشدی در انجام بیشتر فعالیت‌های حرکتی که باید در مدت‌زمان معین انجام شود، کندتر از هم سن و سال‌های سالم خود عمل می‌کنند (۳۰) و تمایل کمتری به شرکت در فعالیت‌های بدنی و ورزشی دارند (۱۲)، انتخاب روش تدریس مناسب مانند روش



حس بازی به‌خاطر ماهیت مشارکتی که این نوع روش‌ها دارند، می‌تواند تأثیرات مثبتی بر ایجاد علاقه و کشاندن آن‌ها به بازی و فعالیت بدنی داشته باشد و متعاقب آن باعث بهبود مشکلات این کودکان شود. کلاس‌هایی که براساس روش تکنیکی یا سنتی اداره می‌شوند، بسیار ساختارمند هستند و فعالیت‌های گرم کردن و تکرار مهارت بیشترین زمان این کلاس‌ها را به خود اختصاص می‌دهد؛ به همین دلیل، دانش‌آموزان شانس کمتری برای شرکت در بازی دارند و به‌دلیل تأکید بر تکرار زیاد مهارت‌های حرکتی (۳۱)، نمره بیشتری در اجرای صرف مهارت‌های حرکتی به دست می‌آورند (۱۵)، اما با توجه به نتایج تحقیقات متناقض در تحقیق حاضر که در آن‌ها گروه مبتنی بر حس بازی در بهره‌وری مکانیکی اجرای مهارت تکنیکی در مقایسه با گروه سنتی برتری معناداری داشتند، به نظر می‌رسد این جنبه از پژوهش نیازمند انجام تحقیقات بیشتری است؛ هرچند از نظر محققان این پژوهش، مهم‌ترین دلیل این نتایج، متناسب بودن روش حس بازی با روحیه مشارکتی نبودن کودکان با اختلال هماهنگی رشدی است که باعث ایجاد اختلاف درخور توجهی در مقایسه با دیگر روش‌های آموزشی شده است.

در توضیح دلایل تفاوت معنادار روش حس بازی در مقایسه با روش سنتی در آموزش فعالیت‌های بدنی با هدف بهبود مهارت‌های حرکتی بسکتبال در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی، می‌توان بیان کرد که استفاده از بازی‌های تعدیل‌شده در رویکرد حس بازی متناسب با سطح یادگیرندگان در مرحله نخست، آن‌ها را در معرض تجربه زود هنگام بازی قرار می‌دهد. همان‌طور که پریچارد<sup>۱</sup> و همکاران نیز اشاره کرده‌اند، تجربه و شروع زود هنگام بازی‌های تعدیل‌شده احتمالاً یکی از علت‌های اصلی ارتقای عملکرد تصمیم‌گیری و حمایت در گروه حس بازی است (۳۲). تصمیم‌گیری و حمایت بهتر در گروه حس بازی در مقایسه با گروه سنتی، با توجه به دیدگاه بوم‌شناختی گیبسون<sup>۲</sup> نیز توضیح‌دانی است. در طول دوره آموزش، شرکت‌کنندگان در گروه حس بازی به‌واسطه شرکت زود هنگام در بازی‌های تعدیل‌یافته، به اطلاعات ادراکی دسترسی پیدا می‌کنند که برای تصمیم‌گیری مناسب ضروری است. افراد در مدل آموزش حس بازی فرصت آنی برای جفت‌کردن اطلاعات با اعمال را پیدا می‌کنند (۳۳)؛ بنابراین یادگیری آن‌ها در محیطی رخ می‌دهد که از لحاظ بوم‌شناختی روایی بیشتری دارد؛ درحالی‌که شرکت‌کنندگان در گروه سنتی ابتدا به مرور مهارت در محیطی ایستا پرداختند و تجربه بازی‌های تعدیل‌شده برای آن‌ها دیرتر روی داد. گریفین<sup>۳</sup> و همکاران تأکید دارند که مدل حس بازی یکی از

1. Pritchard
2. Gibson
3. Griffin



راهکارهایی است که باعث افزایش ظرفیت تصمیم‌گیری فراگیران می‌شود (۳۴). روش حس بازی با تأکید بر انجام بازی بیشتر و کمتر کردن اهمیت یادگیری تکنیک‌های ورزشی احتمالاً اثر بیشتری بر مشارکت کودکان و لذت‌بردن از فعالیت دارد؛ زیرا بازی نیاز طبیعی کودکان است و باعث ایجاد تجربیات موفق و لذت بیشتر از فعالیت ورزشی می‌شود (۱۲).

در چرایی تأیید فرضیه دوم این پژوهش مبنی بر وجود تفاوت معنادار بین روش حس بازی با روش سنتی در بهبود تکالیف تمرین‌نشده (مهارت دستخط)، بیان می‌شود که براساس یافته‌های پژوهشی قبلی مشخص شده است که کارکرد تصمیم‌گیری - برنامه‌ریزی نقش بسیار مهمی در عملکرد تحصیلی (۳۵)، توانایی برنامه‌ریزی زمانی و حرکت‌های ارادی دارد. دستخط مهارتی است که از ترکیب هماهنگی دیداری-حرکتی با حرکت، شناخت و مهارت‌های ادراکی به دست می‌آید (۳۶) و با آموزش برنامه مشارکتی می‌توان دستخط دانش‌آموزان را خواناتر کرد (۲۹)؛ بنابراین برای دانش‌آموزان با اختلال هماهنگی رشدی برنامه‌ریزی حرکتی و استفاده از فنون آموزشی مناسب نتایج عملکردی بهتری را به دنبال خواهد داشت. تا آنجاکه می‌دانیم، تحقیق حاضر اولین پژوهشی است که بدون اجرای هیچ‌گونه برنامه مداخله‌ای در جهت بهبود مهارت دستخط کودکان با اختلال هماهنگی رشدی، موجب بهبود مهارت نوشتاری آن‌ها شده است که این موضوع اهمیت نتایج این پژوهش رو دوجندان می‌کند. در آموزش مهارت‌های حرکتی، انتظار این است که اثرات خاص مداخلات در تکالیف تمرین شده بیشتر نمود پیدا کند؛ از این رو در کنار پیشرفت مهارت‌های حرکتی مدنظر تحقیق، افزایش مهارت حرکتی ظریف در دانش‌آموزان با اختلال هماهنگی رشدی در این مطالعه که آزمون دستخط نمایانگر آن بود، شگفت‌انگیز و جالب است؛ زیرا آموزش مهارت‌های دستی ظریف به‌طور مستقیم در طول برنامه آموزشی گنجانده نشده بود. این بهبود در سایر حوزه‌ها ممکن است نشان دهد که استفاده از طیف گسترده‌ای از روش‌های آموزش مهارت‌های حرکتی، به انتقال مهارت‌های حرکتی ظریف تمرین‌نشده منجر می‌شود؛ این موضوع می‌تواند تا حدودی به دلیل نوع آموزش به روش حس بازی باشد که ماهیت تعاملی بیشتری دارد و کودکان را به شرکت فعال در بازی ترغیب می‌کند؛ به عنوان مثال، اگر دانش‌آموز درک درستی از چگونگی حفظ مالکیت در یک بازی تهاجمی را به دست آورده باشد، این آگاهی او به سایر بازی‌های تهاجمی نیز انتقال‌یافتنی است؛ مثلاً اصول قرارگیری در پشت پاس مثلثی برای حفظ مالکیت تهاجمی در بسکتبال تصمیم‌یافتنی به اصول مالکیت در فوتبال آمریکایی است. در بازی والیبال، سخت‌ترین مکان برای حمله به حریف از پشت خط دفاعی است. در تنیس حمله به حریف از پشت خط شروع می‌شود و در اسکواش از گوشه پشتی زمین، سخت‌ترین نوع ضربه است؛ بنابراین با اینکه



سه بازی والیبال، تنیس و اسکواش انواع بازی‌های توری / میدانی هستند، استراتژی‌های اصلی بازی در آن‌ها یکسان است: دور کردن حریف از نزدیک «تور» و وسط میدان.

در اینجا نقش معلم در انتقال یادگیری، ساختن بازی‌هایی است که باعث توسعه درک تاکتیکی و مهارت حرکتی (حس بازی) می‌شوند و سپس با جلب توجه به شباهت ضمنی بازی‌هایی که در ابتدا متفاوت به نظر می‌رسند، انتقال را آموزش داده و مدنظر قرار می‌دهد (۳۷). انتقال یادگیری همچنین می‌تواند به‌عنوان معیار سنجش اثربخشی تمرین در ارتباط با پیشرفت عملکرد ماهرانه باشد. این انتقال یادگیری زمانی بهینه می‌شود که تمرین «واقعی» یا شبیه بازی باشد، یعنی تمرین حتی با وجود استفاده از قوانین اصلاح‌شده و بدون در نظر گرفتن سطح مهارت اولیه، نشان‌دهنده کل محیط بازی باشد (۳۸). همچنین ممکن است کودکان با اختلال هماهنگی رشدی بتوانند پس از مداخله به روش حس بازی، راهبردهای حل مسئله مؤثرتری را تولید کنند که این امر می‌تواند هم در فعالیت‌های درشت و هم در فعالیت‌های حرکتی ظریف به کار گرفته شود (۳۹). علاوه بر این، این احتمال وجود دارد که متناسب با یافته‌های پژوهش جلیوند و ریزوندی (۲۱)، دلیل این بهبودها ایجاد انگیزه در کودکان برای عملکرد خوب در طول آموزش مهارت‌های حرکتی و همچنین به‌خاطر افزایش اعتمادبه‌نفس در توانایی‌های‌شان آغاز شده باشد. برخی از این ویژگی‌های آموزشی تمرین‌نشده، مانند توجه متمرکز و تلاش طولانی، ممکن است به بهبود دستخط کمک کنند؛ همچنانکه می‌دانیم فعالیت بدنی به‌طور کلی بر تمرکز و حافظه و رفتارهای کلاسی تأثیر مثبت دارد (۴۰) که این مورد به کودکان کمک می‌کند تا فعالیت‌های حرکتی ظریف را با دقت بیشتری انجام دهند؛ بنابراین این واقعیت که کودکان در روش حس بازی بیشتر فعالیت می‌کنند، یافته مهمی است؛ از این رو درگیرماندن در فعالیت بدنی و لذت‌بردن از آن برای کودکان با اختلال هماهنگی رشدی بسیار اهمیت دارد.

در جمع‌بندی کلی می‌توان بیان کرد که غنی‌سازی حرکتی و انتخاب روش‌های متناسب تدریس تا حدود زیادی موجب بهبود مشکلات حرکتی و تحصیلی شناخته‌شده در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی می‌شود؛ چنانکه ویسر<sup>۱</sup> و همکاران در مطالعه‌ای طولی به این نتیجه رسیدند که اگر بیشتر کودکان با اختلال هماهنگی رشدی تحت تأثیر مشارکت در فعالیت‌های بدنی قرار بگیرند، تاحدودی عقب‌افتادگی خود را جبران خواهند کرد (۴۱).

یکی از محدودیت‌های عمده تحقیق حاضر، در نظر نگرفتن گروه کودکان با رشد طبیعی است که این موضوع امکان مقایسه تبصر حرکتی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی پس از انجام مداخلات را با

---

1. Visser



گروه سالم فراهم نمی‌کند. تک‌جنسیتی بودن نمونه‌های مطالعه‌شده در این پژوهش نیز از دیگر محدودیت‌های آن بود که پیشنهاد می‌شود، در پژوهش‌های آینده ضمن بررسی تأثیر دیگر مدل‌های آموزشی غیرخطی، مقایسه‌هایی در نمونه‌های پسر با اختلال هماهنگی رشدی و همچنین افراد سالم انجام شود. همچنین با توجه به اینکه این پژوهش در زمان وجود همه‌گیری ویروس کرونا صورت گرفت و با فروکش کردن میزان مبتلایان، آموزش‌های رسمی به صورت حضوری دنبال می‌شدند، اما اولیای دانش‌آموزان ابراز نگرانی می‌کردند که همین موضوع باعث ایجاد محدودیت در افزایش تعداد جلسات تمرینی شد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود، حتماً در تحقیقات آینده به منظور نتیجه‌بخش بودن بیشتر و مؤثر این نوع برنامه‌های آموزشی برای کودکان با نیازهای ویژه از جمله کودکان با اختلال هماهنگی رشدی، تعداد جلسات بیشتری به آموزش و تمرین اختصاص داده شود.

## منابع

1. Fong SSM, Chung JWY, Cheng YTY, Yam TTT, Chiu HC, Fong, DYT et al. Attention during functional tasks is associated with motor performance in children with developmental coordination disorder: A cross-sectional study. *Medicine*. 2016;95(37):4935.
2. Monastiridi SG, Katartzi ES, Kontou MG, Kourtessis T, Vlachopoulos SP. Positive relations of physical fitness and exercise intervention programs with motor competence and health-related quality of life in developmental coordination disorder: a systematic review. *European Journal of Physical Education and Sport Science*. 2020;6(3):1-51.
3. Emck C, Bosscher R, Beek P, Doreleijers T. Gross motor performance and self-perceived motor competence in children with emotional, behavioural, and pervasive developmental disorders: a review. *Dev Med Child Neurol*. 2009;51(7):501-17.
4. Taylor S, Mandich A. CO-OP intervention for young children with Developmental Coordination Disorder. *OTJR: Occupation, Participation and Health*. 2007;27:124-30.
5. Namdar Tajari S, Farrokhi A, Rostami, R, Kurdi, MR, Moghadas Tabrizi, Y. The effect of physical training intervention on the motor skills of 7-10-year-old boys with developmental coordination disorder. *Sports Management and Motor Behavior Journal*. 2014;11(22):59-68. (In Persian).
6. Smith M, Banwell HA, Ward E, Williams CM. Determining the clinical knowledge and practice of Australian podiatrists on children with developmental coordination disorder: a cross-sectional survey. *Journal of Foot and Ankle Research*. 2019;12(1):42.
7. Ramezanezhad, R. Physical education in schools. 3<sup>rd</sup> ed. Tehran: Samt Publication; 2008. (In Persian).





8. Davids K, Kingsbury D, Bennett S, Handford C. Information-movement coupling: implications for the organization of research and practice during acquisition of self-paced extrinsic timing skills. *Journal of Sports Sciences*. 2001;19(2):117-27.
9. Dania A, Kossyva I, Zounhia K. Effects of a teaching games for understanding program on primary school students physical activity patterns. *European Journal of Physical Education and Sport Science*. 2017;3(2):81-94.
10. Bunker D, Thorpe R. A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*. 1982;18(1):5-8.
11. Pill S, Penney D, Swabey K. Rethinking sport teaching in physical education: a case study of research based innovation in teacher education. *Australian Journal of Teacher Education*. 2012;37(8):118-38.
12. Smith L, Harvey S, Savory L, Fairclough S, Kozub S, Kerr C. Physical activity levels and motivational responses of boys and girls: a comparison of direct instruction and tactical games models of games teaching in physical education. *European Physical Education Review*. 2015;21(1):93-113.
13. Nobre G, Valentini N, Ramalho M, Sartori R. Self-efficacy profile in daily activities: children at risk and with developmental coordination disorder. *Pediatrics & Neonatology*. 2019;60(6):662-8.
14. Yaali R, Teymoori N, Bagheri S. The effect of training method (linear and nonlinear) on student participation motivation in physical education class. *Sport Psychology Studies*. 2020;8(30):205-20. (In Persian).
15. Alizadeh L, Mohammadzadeh, H. The effect of traditional and nonlinear basketball training (TGFU and GS) on the development of adolescent girls' social skills. *Sports Management and Motor Behavior Journal*. 2019;18(35):81-97. (In Persian).
16. Teoldo da Costa Israel, Machado Guilherme, González-Víllora Sixto, Roca André. Developing cognitive and motor decision-making skills through tactical principles and game sense approach in youth soccer. Paper presented at: World Conference on Science and Soccer, Coimbra, Portugal; 2022
17. Cairney J, Kwan MY, Velduizen S, Hay J, Bray SR, Faight BE. Gender, perceived competence and the enjoyment of physical education in children: a longitudinal examination. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2012;9:26.
18. Kirby A. Dyspraxia series: part one. At sixes and sevens. *Research in Developmental Disabilities*. 2011;32:2376-82.
19. Farhat FA, Hsairi IA, Baati HB, Mits-Engelsman C, Masmoudi KD, Mchirgui RE, et al. The effect of a motor skills training program in the improvement of practiced and non-practiced tasks performance in children with developmental coordination disorder (DCD). *Human Movement Science*. 2016;46:10-22.
20. Jalilvand M, Rizvandi A. Comparison of the effectiveness of traditional method and tactical game method for teaching sports skills on enjoyment of physical activity in children with developmental coordination disorder. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal (RRJ)*. 2021;10(2):25-34. (In Persian).



21. Jongmans MJ, Smits-Engelsman BC, Schoemaker MM. Consequences of comorbidity of developmental coordination disorders and learning disabilities for severity and pattern of perceptual-motor dysfunction. *Journal of Learning Disabilities*. 2003;36:528–37.
22. Feder K, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2007;49:312-7.
23. Peens A, Pienaar AE, Nienaber AW. The effect of different intervention programmes on the self-concept and motor proficiency of 7- to 9-yearold children with DCD. *Child: Care, Health and Development*. 2008;34(3):316–28.
24. Ferguson GD, Jelsma D, Jelsma J, Smits-Engelsman BC. 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*. 2013;34:2449–61.
25. Brini S, Boulosa D, Calleja-Gonzalez J, van den Hoek D J, Nobari N, Clemente F M. Impact of combined versus single-mode training programs based on drop jump and specific multidirectional repeated sprint on bio-motor ability adaptations: a parallel study design in professional basketball players. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2022;14:160.
26. Ojari M, Arab Ameri E, Ghasemi A, Kashi A. Developmental coordination disorder: cultural differences using Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC2). *Middle Eastern Journal of Disability Sciences*. 2018;8:111.
27. Hadavi F, Farahani A, Izadi A. Measurement, evaluation and assessment in physical education. Hatmi publication. (2013). (In Persian).
28. Oslin JL, Mitchell SA, Griffin LL. The game performance assessment instrument (GPAI): Development and preliminary validation. *Journal of teaching in physical education*. 1998;17(2):231-43.
29. Bahrami R, Alizadeh H, Kazemi F. The effect of psychomotor exercises on improving the legibility of handwriting in elementary school students. *Quarterly of Psychology of Exceptional Individuals*. 2018;8(30):1-18. (In Persian).
30. Kurtz LA. Understanding motor skills in children with dyspraxia, ADHD, autism and other learning disabilities a guide to improving coordination. London: Jessica Kingsley Pub; 2008, pp. 12-79.
31. Ford PR, Yates I, Williams AM. An analysis of practice activities and instructional behaviours used by youth soccer coaches during practice: exploring the link between science and application. *Journal of Sports Sciences*. 2010;28(5):483-95.
32. Pritchard T, Hawkins A, Wiegand R, Metzler JN. Effects of two instructional approaches on skill development, knowledge, and game performance. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*. 2008;12:219–236.
33. Tallir IB, Musch E, Valcke M, Lenior M. Effects of two instructional approaches for basketball on decisionmaking and recognition ability. *International Journal of Sport Psychology*. 2005;36:107–26.



34. Griffin LL, Brooker R, Patton K. Working toward legitimacy: two decades of teaching games for understanding. *Physical Education and Sport Pedagogy*. 2005;10(3):213–23.
35. Barkley RA. ADHD and the nature of self-control. New York: Guilford Press; 2005.
36. Donadon G. Visual-motor perception of students with attention deficit hyperactivity disorder. *Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Marília (SP), Brazil*. 2013;25(4):337-41.
37. Pill Sh. Play with Purpose, game sense to sport literacy. 3<sup>rd</sup> edition. Hindmarsh: Australian Council for Health, physical education and recreation (ACHPER); 2016.
38. Bain S, McGown C. Motor learning principles and the superiority of whole training in volleyball. 2011. Available at: <http://www.plavolleyball.com/wp-content/uploads/2011/12/wholetraining.pdf>
39. McEwen S, Polatajko H, Baum C, Rios J, Cirone D, Doherty M, et al. Combined cognitive-strategy and task-specific training improve transfer to untrained activities in subacute stroke: An exploratory randomized controlled trial. *Neuro Rehabilitation and Neural Repair*. 2015;29(6):526–36.
40. Brisswalter J, Collardeau M, Rene A. Effects of acute physical exercise characteristics on cognitive performance. *Sports Medicine*. 2002; 32:555–66.
41. Visser J, Geuze RH, Kalverboer AF. The relationship between physical growth, the level of activity and the development of motor skills in adolescence: Differences between children with DCD and controls. *Human Movement Science*. 1998;17(4-5):573-608.

#### استناد به مقاله

علیزاده آرزو، قربانزاده بهروز. تأثیر حس بازی بر بهبود مهارت‌های اجرایی بسکتبال و تکالیف تمرین‌نشده در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی. رفتار حرکتی. زمستان ۱۴۰۱؛ ۱۴(۵۰): ۹۸-۷۱. شناسه دیجیتال: 10.22089/mbj.2023.13500.2051

Alizadeh L, Ghorbanzadeh B. The Effect of Game Sense on Improvement of Basketball Executive Skills and Non-Practiced Tasks Performance in Children with Developmental Coordination Disorder. *Motor Behavior*. Winter 2022; 14 (50): 71-98. (In Persian). Doi: 10.22089/mbj.2023.13500.2051

