



Compare the effect of action video games and basic sports games on the development of gross skills and motivation in elementary school students

Mansor Hilavi Neisi¹, Sadegh Nasri², Rasool Abedanzadeh³, Marzieh Balali⁴

1. Ph.D Candidate in Sports Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. E-mail: mansornissi@gmail.com
2. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Psychology, Tarbiat Dabir Shahid Rajaei University, Tehran, Iran. E-mail: s.nasri@sru.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. E-mail: r.abedanzadeh@scu.ac.ir
4. Assistant Professor, Department of Sports Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. E-mail: Balalimarzie@gmail.com

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article history:

Received 12 February 2022
Received in revised form 05 March 2022
Accepted 03 April 2022
Published online 23 September 2022

Keywords:

Action video game,
Basic sports game,
gross motor skills,
motivation

ABSTRACT

Background: Researcher have shown that simple movement skills are among the prerequisites for the development of more advanced movement skills. Despite extensive studies in the field of movement skills, the influence of active and sports-based video games on the improvement of movement skills has been less discussed.

Aims: The aim of this study was to compare the efficacy of active video games and Basic sports games on the gross motor skill and Motivation in elementary school male students.

Methods: The research was quasi-experimental with pre-test and post-test design. The statistical population included all 8-10 years Children in Ahvaz. 60 Children were selected by available sampling method and randomly divided into 3 groups of 30 individual. The research instruments were the Brunnicks-Ozertsky test, the Motivation Questionnaire and the Xbox 360 Kinect. First, pre-test data on gross skills and motivation were obtained. The study groups practiced twice for 8 weeks, 30 minutes per session. At the end of the training sessions, a post-test of gross skills and motivation was taken. In order to analyze the data, the covariance analysis method was used using SPSS version 22 software.

Results: The results showed that active and sports-based video games had a significant effect on the development of gross skills and motivation ($P < 0.05$). Also, there was no significant difference between active video games and sports base ($P < 0.05$).

Conclusion: Based on the findings regarding the effectiveness of active and sports-based video games on the development of gross motor skills and motivation in students, it is recommended to teach the use of active video games to improve gross motor skills in students.

Citation: Hilavi Neisi, M., Nasri, S., Abedanzadeh, R., & Balali, M. (2022). Compare the effect of action video games and basic sports games on the development of gross skills and motivation in elementary school students. *Journal of Psychological Science*, 21(115), 1409-1425. <https://psychologicalscience.ir/article-1-1601-fa.html>

Journal of Psychological Science, Vol. 21, No. 115, October, 2022

© 2021 The Author(s). DOI: [10.52547/JPS.21.115.1409](https://doi.org/10.52547/JPS.21.115.1409)



✉ **Corresponding Author:** Sadegh Nasri, Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Psychology, Tarbiat Dabir Shahid Rajaei University, Tehran, Iran.

E-mail: s.nasri@sru.ac.ir, Tel: (+98) 9224868773

Extended Abstract

Introduction

Basic motor skills are the building blocks of the future movements that make up a person's motor treasury. Therefore, if the motor treasury is rich, the person will have fewer problems in the future. One of the important interventions that provide suitable growth conditions for enriching the individual's motor treasury; is a game. Recently, researchers have developed basic motor skills in the form of games and have achieved useful results (Costello & Warne, 2020); (Lee, Zhang, Chu, Gu, & Zhu, 2020). Games based on basic motor skills or sports basics mean that gross and fine motor skills are designed in the form of basic games (Bremer & Lloyd, 2016).

Apart from the context of movement, development has another important aspect called the emotional domain, which relies on psychological characteristics. Motivation is one of the most important psychological aspects that provide the ground for more participation in physical activity. One of these ways to increase motivation in children is to design exercises in the form of games that have reported beneficial results (Lämmle, Kobel, Wartha, Wirt, & Steinacker, 2016); But these types of games have not been in the form of basic motor skills. On the other hand, the results of research on the effect of video games on motivation have been useful and beneficial (Andrade et al., 2019); (Gao, Zeng, Pope, Wang, & Yu, 2019). The research findings mentioned above have examined the distinct effects of both types of play; And comparative research has not been done except for two studies that are different from our work in different ways. Therefore, in accordance with the above, and given that obesity is one of the factors affecting the reduction of motor skills and psychological factors, also due to apartment living and lack of space at home and a negative view of games Video, this study aimed to compare action video and sport basic games on the development of gross motor skills and motivation.

Method

The method of this study was semi-experimental while its design was pre-test and post-test. The

sample included 60 available children at the age of 8-10 years in three groups comprised active video, sport-based games, and control. The tool used in this study was an Xbox 360 Kinect device for video games conditions Bruininks-Oseretsky Motor Skills Test to Assess Motor Skills, and Participation Motivation Questionnaire by Gil et al. (1998). The validity and reliability of this questionnaire have been confirmed by Shafizadeh (2007) in Iranian society. Also, the internal consistency coefficient of this questionnaire was obtained by Shafizadeh (2007) at 0.83. In this study, first the participants filled out the Motivation questionnaire and perform pretest gross motor skills. Then, the sport-based games group performed the intervention of basic game for eight weeks, twice a week, and 20 minutes per session. Furthermore, the active video group practiced with the related device exactly as much as the sport-based games group. At the end of the training sessions, the subjects re-filled the Motivation Questionnaire and perform post-test gross motor skills. Eventually, the covariance analysis and Bonferroni post hoc test were used to analyze the data.

Results

Covariance analysis (before and after training) was used for comparing the effect of active video games and sport-based games on gross motor skills. The results of this section are summarized in Table 1. As shown, the regression slope homogeneity assumption was first tested to confirm the main assumption of the analysis of covariance. The results indicated that the interaction between the independent variable and the covariate variable ($F=0.55$, $sig=0.57$, $\eta^2=0.020$) was not significant; Thus, the regression homogeneity regression assumption was observed. Due to the confirmation of homogeneity in the regression slope in the ANCOVA test, this study evaluated the effect of active video games and sport-based games on gross motor skills. The results of the ANCOVA test indicated that active video games and sport-based games have a significant effect on the gross motor skills ($F=132.19$, $sig=0.001$, $\eta^2=0.702$). In addition, the results related to the difference between the groups ($F=25.66$, $sig=0.001$, $\eta^2=0.478$) revealed a significant difference between the research groups while the active video games and game-basic sports

groups had a greater improvement in the gross motor skills from pre-test to post-test compared to the control group. However, no significant difference was found in terms of gross motor skills between these active video games and sports-based games. In addition, both experimental groups had led to an improvement in the enjoyment scale to the same extent. Also, the results of the ANCOVA test indicated that active video games and sport-based

games have a significant effect on motivation ($F= 113.40$, $sig= 0.001$, $\eta^2= 0.669$). In addition, the results related to the difference between the groups ($F= 45.17$, $sig= 0.001$, $\eta^2= 0.617$) revealed a significant difference between the research groups while the active video games and game-basic sports groups had a greater improvement in motivation from pre-test to post-test compared to the control group.

Table 1. Results of analysis of covariance for geoss motor skill

Source of changes	Total squares	df	Average squares	F	SIG	Squared Eta
Assumption of homogeneity slope homogeneity	10.83	2	5.41	0.55	0.57	0.020
Pretest	1267.69	1	1267.69	132.19	0.001*	0.702
Group	492.18	2	246.09	25.66	0.001*	0.478
Error	537.00	56	9.58

Conclusion

The results of this study showed that active and sports-based video groups had a significant effect on the development of gross motor skills and motivation. The results of the present study in the section on video games active on gross motor skills are in line with the findings of (Gao et al., 2019), (Ye et al., 2018), (Pasco, Roure, Kermarrec, Pope, & Gao, 2017), and (Vernadakis, Papastergiou, Zetou, & Antoniou, 2015). The justification for this is that: 1. the intervention group was involved in a physical activity that enhances their motor skills. 2. Because video games require large body movements; thus, in a way, it can be said that their motor skills scores have improved due to a learned effect. Also, our results in terms of the impact of basic games on gross motor skills are consistent with previous studies (Costello & Warne, 2020), (Lee et al., 2020), (Bremer & Lloyd, 2016) and (Bremer & Lloyd, 2016). The researchers suggested that the design of basic motor skills in the form of play by teachers could be effective in the development of children's motor skills and help maintain their active participation in physical activity; it also leads to a strong connection between the teacher and the child. This strong connection paves the way for more freedom in the game environment so that they can easily receive instructions from the coach in training sessions and ask questions to the coach if needed. In terms of motivation, our results on the effects of video games are consistent with the findings of (Andrade, Cruz,

Correia, Santos, & Bevilacqua, 2020), (Pasco et al., 2017), (Staiano, Beyl, Hsia, Katzmarzyk, & Newton Jr, 2017). The findings of this section can be interpreted according to the theory of autonomy. According to this theory, there are three basic psychological needs: autonomy, competence, and communication. This theory holds that the need for competence, communication, and autonomy underlies human actions; which can be improved through play. In terms of motivation, our results on the effects of basic sports games are consistent with the findings(Bryant, Duncan, Birch, & James, 2016), and (Lämmle et al., 2016). There are two main reasons for the increase in motivation in this study through basic sports games. 1. Fun is considered as the first goals of the game. 2. Physiological changes that lead to increased monamine levels. Finally, it can be noted that the main reason for the lack of significant differences between experimental groups can be attributed to the common neural mechanism between the two games, which has been proven in several electrophysiological studies (Rymal, Martini, & Ste-Marie, 2010), (Tomeo, Cesari, Aglioti, & Urgesi, 2013), (Andrieux & Proteau, 2016).

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This article is taken from the doctoral dissertation of the first author in the field of physical education and sport science in the Faculty of sports science, Islamic Azad University, Tehran Branch. In order to maintain the observance of ethical principles in this study, an attempt was made to collect information after obtaining the consent of the participants. Participants were also reassured about the confidentiality of the protection of personal information and the presentation of results without mentioning the names and details of the identity of individuals

Funding: This study was conducted as a PhD thesis with no financial support.

Authors' contribution: The first author was the senior author, the second and third were the supervisors and the Fourth was the advisors.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest for this study.

Acknowledgments: I would like to appreciate the supervisor, the advisors, and Parents and children participating in the study.



مقایسه اثر بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر رشد مهارت‌های درشت و انگیزش در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی

منصور هیلاوی نیسی^۱، صادق نصری^{۲*}، رسول عابدان زاده^۳، مرضیه بلالی^۴

۱. دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

۳. استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

۴. استادیار، گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

زمینه: پژوهش‌ها نشان داده‌اند مهارت‌های حرکتی ساده از جمله پیش نیازهای رشد مهارت‌های حرکتی پیشرفته‌تر به حساب می‌آیند. با وجود مطالعات گسترده در حوزه مهارت‌های حرکتی، به تأثیر گذاری بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر ارتقای مهارت‌های حرکتی کمتر پرداخته شده است.

هدف: هدف از پژوهش حاضر، مقایسه اثر بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر رشد مهارت‌های حرکتی درشت و انگیزه در دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی می‌باشد.

روش: پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه آماری شامل کلیه کودکان ۱۰-۸ ساله پسر در سال ۱۴۰۰ شهرستان اهواز بود. ۶۰ کودک ۱۰-۸ ساله با روش نمونه‌گیری در دسترس به عنوان نمونه انتخاب و به صورت تصادفی در ۳ گروه ۲۰ نفری (۲ گروه تجربی و یک گروه گواه) جایگزین شدند. ابزار تحقیق، آزمون برونینکس اوزرتسکی، پرسشنامه انگیزش و دستگاه ایکس باکس ۳۶۰ کینکت بود. در ابتدا داده‌های پیش‌آزمون مهارت‌های درشت و انگیزش اخذ گردید. گروه‌های تحقیق به مدت ۸ هفته، ۲ بار و هر جلسه ۳۰ دقیقه تمرین کردند. در انتهای جلسات تمرین، پس‌آزمون مهارت‌های درشت و انگیزش گرفته شد. به منظور تحلیل داده‌ها، از روش تحلیل کوواریانس با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر رشد مهارت‌های درشت و انگیزش تأثیر معناداری داشتند ($P < 0/05$). همچنین تفاوت معناداری بین بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی وجود نداشت ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های به دست آمده مبنی بر اثربخشی بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر رشد مهارت‌های درشت و انگیزش در دانش‌آموزان، آموزش استفاده از بازی‌های ویدئویی برای ارتقای مهارت‌های حرکتی درشت در دانش‌آموزان توصیه می‌شود.

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۳

بازنگری: ۱۴۰۰/۱۲/۱۴

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۱۴

انتشار برخط: ۱۴۰۱/۰۷/۰۱

کلیدواژه‌ها:

بازی ویدئویی فعال،

بازی پایه ورزشی،

مهارت‌های حرکتی درشت،

انگیزش

استناد: هیلاوی نیسی، منصور؛ نصری، صادق؛ عابدان زاده، رسول؛ و بلالی، مرضیه (۱۴۰۱). مقایسه اثر بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر رشد مهارت‌های درشت و انگیزش در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی. *مجله علوم روانشناختی*، دوره بیست‌ویکم، شماره ۱۱۵، ۱۴۰۹-۱۴۲۵.

مجله علوم روانشناختی، دوره بیست‌ویکم، شماره ۱۱۵، پاییز (مهر) ۱۴۰۱.



© نویسندگان.

✉ نویسنده مسئول: صادق نصری، دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران. رایانامه: s.nasri@srui.ac.ir

تلفن: ۰۹۲۲۴۸۶۸۷۸۳

مقدمه

طبق مدل نظری رشد حرکتی گلاهو یکی از دوره‌های مهم و حساس رشد حرکتی، دوره حرکات بنیادی می‌باشد. مهارت‌های حرکتی بنیادی در زمره حرکات درشت یعنی حرکاتی که مستلزم عمل عضلات بزرگ و تولید کننده نیرو هستند، در نظر گرفته می‌شوند و زیربنای مهارت‌های ورزشی هستند (لی، سانگ، سای و زانگ، ۲۰۲۲). این مهارت‌ها، زیربنای حرکات فرد در آینده بوده و به‌عنوان بلوک‌های ساختمانی حرکات آینده در نظر گرفته می‌شود که خزانه حرکتی فرد را تشکیل داده و هر چه غنی‌تر باشد فرد در آینده مشکلات کمتری خواهد داشت (گودوی و رادسیل، ۱۹۹۷). در رابطه با مهارت‌های حرکتی بنیادی یک تصور غلط وجود دارد که این مهارت‌ها به‌صورت خودبه‌خود و بر اساس فرآیندهای بالیدگی رشد کرده و عوامل محیطی در آن نقشی ندارد. اگرچه بالیدگی نقش مهمی در رشد این حرکات دارد اما نباید عوامل محیطی، فرصت‌های تمرین، تشویق و آموزش را در رشد این مهارت‌ها نادیده گرفت (ورناداکیس و همکاران، ۲۰۱۵). برای اینکه خزانه حرکتی کودک غنی شود و مهارت‌های بنیادی به رشد مطلوب برسد، نیاز به طراحی مداخلات حرکتی برنامه‌ریزی شده و هدفمند وجود دارد (کاستلو و وارن، ۲۰۲۰). یکی از مداخلات مهمی که شرایط مناسب رشدی را برای فرد فراهم می‌کند؛ 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 رسیدن به مهارت‌ها و اجزای ورزشی پیچیده هستند و در نتیجه، باعث پیشرفت در رشد حرکتی 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 به‌خصوص به شکل بازی در محیط خود داشته باشند (ورناداکس و همکاران، ۲۰۱۵). اخیراً، محققان مهارت‌های حرکتی بنیادی را در قالب بازی طراحی کرده و به نتایج سودمندی نیز دست یافته‌اند (کاستلو و وارن، ۲۰۲۰؛ تلفولد-اولیو، ۲۰۲۲). منظور از بازی‌های مبتنی بر مهارت حرکتی بنیادی یا پایه ورزشی این می‌باشد که مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف در قالب بازی‌های بنیادی طراحی می‌شوند (برمر و لیود، ۲۰۱۶). در این زمینه کاستلو و وارن (۲۰۲۲) در تحقیقی نشان دادند که بازی‌های مبتنی بر مهارت حرکتی بنیادی یا پایه ورزشی بر رشد مهارت‌های حرکتی درشت مؤثر می‌باشند (لی و همکاران،

۲۰۲۰). نیز نشان دادند که بازی‌های حرکتی بنیادی یا پایه می‌توانند در افزایش تبحر حرکتی و آمادگی جسمانی مؤثر باشند. به‌غیر از این دو تحقیق، تحقیق دیگری تحت عنوان بازی پایه ورزشی وجود ندارد. اما در داخل کشور، تحقیقات حوزه بازی نیز نتایج سودمندی را نشان داده‌اند. سبزواری و همکاران (۱۳۹۸) در مورد بازی‌های حرکتی ریتمیک بر تبحر حرکتی کودکان؛ (Alikhani, ROSTAMI, & ALBORZI, 2019) در مورد بازی‌های حرکتی خلّاق بر مهارت‌های حرکتی بنیادی کودکان ۴-۶ سال و (Rezae, Nezakatalhosseini, & Badami, 2017) نیز در مورد بازی سایه بر مهارت‌های حرکتی بنیادی کودکان پیش‌دبستانی نتایج سودمندی را گزارش کردند. بنابراین، بازی‌های حرکتی مختلف و همچنین مداخلات مبتنی بر مهارت‌های حرکتی پایه ممکن است یک مسیر مؤثر برای تشویق کودکان برای درگیر شدن در مهارت‌های حرکتی متنوع در سال‌های کودکی اولیه (یعنی؛ ۳-۸ سال) باشد (باردید و همکاران، ۲۰۱۷). جدای از بازی در موقعیت واقعی، نتایج تحقیقات دیگر نیز نشان داده‌اند که بازی در شرایط موقعیت مجازی نیز می‌تواند منجر به بهبود مهارت‌های حرکتی و آمادگی بدنی شوند (آندراده و همکاران، ۲۰۲۰؛ داووده و همکاران، ۲۰۲۰؛ هاشمی و همکاران، ۲۰۱۹). یکی از دلایل افزایش تحقیقات در این زمینه مرتبط با سبک زندگی شهری آپارتمان‌نشینی و نبود فضای مناسب جهت فعالیت بدنی برای کودکان می‌باشد. بازی به شیوه ویدئویی فعال یکی از مهمترین نوع بازی در شرایط مجازی می‌باشد که منجر به ایجاد برخی شرایط تعاملی برای فرد می‌شود. این نوع بازی‌ها در کنترل خود فرد بوده و نیازمند حرکات درشت بدن می‌باشد. بنابراین، این نوع بازی‌ها برخلاف نوع دیگر بازی‌های ویدئویی سطح فعالیت‌های بدنی را بهبود می‌بخشد و فرد به میزان کافی انرژی می‌رسد، و خستگی حرکات مکرر بدنی را از طریق افزایش لذت و بهبود پایداری کاهش می‌دهد. تحقیقات داخل کشور از قبیل (رستمی و همکاران ۱۳۹۷) به ترتیب نشان داده‌اند که بازی‌های ویدئویی فعال بر رشد مهارت حرکتی بنیادی و رشد مهارت‌های حرکتی درشت کودکان مؤثر می‌باشند. همچنین در خارج کشور، گائو و همکاران (۲۰۱۹) نتایج سودمندی را به‌واسطه بازی‌های ویدئویی فعال بر تبحر حرکتی، شایستگی ادراک‌شده و فعالیت بدنی متوسط تا شدید در کودکان پیش‌دبستانی نشان دادند. پاسکو و همکاران (۲۰۱۷) نیز اثرات مثبت بازی‌های ویدئویی فعال را بر بهبود تبحر حرکتی

ورزشی را که یکی از اهداف اصلی این می‌باشد را مدنظر قرار نداده‌اند. از طرف دیگر، تحقیقات حوزه انگیزش در رابطه با بازی‌های ویدئویی فعال در خارج کشور بیشتر مورد توجه محققان بوده است. آندارده و همکاران (۲۰۲۰) در یک مقاله مروری تأثیر بازی‌های ویدئویی را بر انگیزش مؤثر دانستند. جدای از این تحقیق، تحقیقات دیگر نیز اثرات بازی‌های ویدئویی فعال را بر انگیزش شرکت در فعالیت بدنی کودکان مؤثر ارزیابی کردند (گائو و همکاران، ۲۰۱۹؛ پاسکو و همکاران، ۲۰۱۷). همچنین، بیشتر تحقیقات در مورد تأثیر بازی‌های پایه و بازی ویدئویی بر مهارت‌های حرکتی و انگیزش به صورت مجزا صورت گرفته و تحقیقات مقایسه در این زمینه کم می‌باشد. در این مورد، لی و همکاران (۲۰۲۲) مقایسه دو شیوه بازی ویدئویی فعال و سنتی پرداختند. نتایج نشان از عدم تفاوت معنادار بین این دو مداخله بود و تفاوت‌ها فقط با گروه کنترل معنادار بود. با این وجود در پژوهش لی و همکاران (۲۰۲۲) جامعه دارای اختلال استفاده شده بود که با جامعه تحقیق حاضر که متمرکز بر کودکان عادی است؛ متفاوت می‌باشد. در تحقیق دیگر نیز گندمانی و همکاران (۱۳۹۸) نشان دادند که گروه واقعی و ویدئویی فعال نسبت به گروه کنترل عملکرد بالاتری داشتند. اما همچنین گروه بازی ویدئویی فعال نسبت به تمرین واقعی در مراحل یادداری و انتقال نمرات بالاتری در مهارت دارت داشتند. تفاوت تحقیق حاضر با این تحقیق در این است که در پژوهش گندمانی و همکاران (۱۳۹۸) از آزمودنی‌های اوتیسم، تکلیف متفاوت (پرتاب دارت) استفاده کردند و همچنین در این تحقیق هدف یادگیری مهارت حرکتی در مراحل یادداری و انتقال بوده که هدف تحقیق حاضر نبوده است. در این تحقیق یک طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون یا سه گروه به کار گرفته شد تا مهارت‌های حرکتی درشت مورد بررسی قرار گرفته شود. در مورد انگیزش نیز بیشتر تحقیقات به مقایسه بین بازی‌های حرکتی با کنترل (لمل و همکاران، ۲۰۱۶) و ویدئویی با گروه کنترل (سان و گائو، ۲۰۱۶) پرداخته‌اند و تحقیقی که به مقایسه دو گروه ویدئویی و پایه ورزشی بر انگیزش باشد وجود ندارد.

در کل، بازی‌های فعال ویدئویی یک سبک نوین برای تحرک و فعالیت بدنی کودک می‌باشد؛ و می‌تواند در محیط خانه نیز طراحی شود و همچنین نیاز به نظارت گرانی نیز ندارد. همچنین، این بازی‌ها ممکن است باعث افزایش رضایت شود؛ زیرا ممکن است برخی از کودکان این شیوه از بازی

و مهارت‌های حرکتی بنیادی گزارش کردند. با این وجود تحقیقات دیگر هیچ تغییراتی را در بخش‌های مهارت حرکتی بنیادی مشاهده نکردند (بارنت، سرین و بارونسکی، ۲۰۱۱). با این وجود نتایج تحقیقات در این زمینه متناقض می‌باشد و حتی برخی تحقیقات اثرات منفی بازی‌های ویدئویی را گزارش کرده‌اند (مارتی و همکاران، ۲۰۱۵؛ فرگوسن، کولسون و بانت، ۲۰۱۱).

علاوه بر حوزه حرکت، رشد یک جنبه مهم دیگر به نام حیطه عاطفی داشته که بر ویژگی‌های روانشناختی تکیه دارد. یکی از مهمترین جنبه‌های روانی که زمینه مشارکت بیشتر در فعالیت بدنی را فراهم می‌کند انگیزش می‌باشد. موضوع انگیزش یکی از برجسته‌ترین مباحث در زمینه روانشناسی ورزش است؛ زیرا، میزان تلاش و فعالیت هر فرد در مسیر موفقیت به میزان انگیزش وی بستگی دارد. یکی از انواع جدید نظرات در حوزه انگیزش، نظریه انگیزش خودمختاری می‌باشد. در تئوری خودمختاری سه نوع انگیزش درونی، انگیزش بیرونی و بی انگیزشی از یکدیگر تمیز داده شده و در امتداد یک پیوستار (از انگیزشی که کاملاً خودخواسته است تا انگیزشی که اصلاً خودخواسته نیست) تنظیم شده است (نخستین و همکاران، ۱۳۹۹). یکی از مهمترین عواملی که مریان باید از آن آگاهی داشته باشند، نقش آن‌ها بر محیط آموزشی و انگیزش فراگیران است. مریان می‌بایست مهارت‌ها و فنون مختلف مدیریت تیم را برای شناسایی تفاوت‌های ورزشکاران فراگرفته و تلاش کنند تا بتوانند از این گونه مهارت‌ها به صورت سودمندی استفاده نمایند و انگیزه فراگیران را افزایش دهند (نخستین و همکاران، ۱۳۹۹). یکی از این روش‌های افزایش انگیزش در کودکان، طراحی تمرین در قالب بازی می‌باشد. با این وجود بیشتر تحقیقات اثرات بازی‌های مختلف را بر دیگر فاکتورهای روانشناختی مورد بررسی قرار داده‌اند و انگیزش به عنوان یک متغیر مجزا کم مورد بررسی قرار گرفته است. برای نمونه، نخستین و همکاران (۱۳۹۹) تأثیر بازی‌های بومی محلی را بر عزت‌نفس؛ سبزواری و همکاران (۱۳۹۸) تأثیر بازی‌های حرکتی ریتمیک را بر عزت‌نفس (برایان و همکاران، ۲۰۱۶)، تأثیر بازی TGFU بر انگیزش و یادگیری دانش‌آموزان (لمل و همکاران، ۲۰۱۶) تأثیر بازی‌های حرکتی را بر فاکتورهای روانی مؤثر دانستند. تحقیقات اشاره شده در بالا اگرچه در حوزه تأثیر بازی‌های حرکتی بر متغیرهای می‌باشد؛ اما هیچ کدام مداخله مبتنی بر مهارت‌های حرکتی بنیادی یا بازی‌های پایه

شهر اهواز به صورت در دسترس به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شده و به صورت تصادفی در قالب سه گروه بازی‌های ویدئویی فعال، پایه ورزشی و گواه قرار گرفتند. ملاک ورود به مطالعه، داشتن سلامتی کامل جسمانی و روانی و ملاک‌های خروج از مطالعه شامل به وجود آمدن مشکل جسمانی در طول دوره مداخله، عدم همکاری و حضور نامنظم در طی جلسات مداخله بود. تمامی مراحل پژوهش حاضر تحت نظر کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز و مطابق با اصول اساسی بیانیه هلسینکی (۱۹۶۴) انجام گرفت. لازم به ذکر است که در مورد محرمانه بودن اطلاعات به والدین شرکت کنندگان و همچنین آزمودنی‌ها اطمینان خاطر داده شد. همچنین فرم رضایت‌نامه کتبی نیز از آن‌ها اخذ گردید.

ب) ابزار

آزمون تبحر حرکتی بروینیکس - اوزرتسکی ویرایش دوم یک آزمون هنجار مرجع که عملکرد حرکتی کودکان در دامنه سنی ۴/۵ تا ۱۴/۵ را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. به صورت کلی این آزمون شامل هست خرده آزمون بوده که تبحر حرکتی یا اختلالات حرکتی را در دو بخش مهارت حرکتی درشت (هماهنگی دوطرفه، سرعت، چابکی، قدرت) و ظریف (یکپارچه‌سازی حرکات، چالاکی دستی، هماهنگی اندام فوقانی، حرکات ظریف و دقیق) ارزیابی می‌کند. این آزمون در سال ۱۹۷۲ توسط بروینیکس تهیه شد. زمان اجرای برنامه کامل این آزمون ۴۵-۶۰ دقیقه می‌باشد. بنابراین، بر اساس اجرای هر گروه و به منظور ثبت کوشش‌های مورد نظر برای هر شرکت کننده در هر جلسه از برگه ثبت نتایج استفاده شد و در حین اجرا، نمره مربوط به هر کوشش در مقابل آن ثبت گردید. در این تحقیق ما فقط مهارت‌های حرکتی درشت را اندازه‌گیری کردیم.

دستگاه ایکس باکس ۳۶۰ کینکت با استفاده از اشعه مادون قرمز، الگویی سه بعدی و دیجیتالی از حرکات بدن فرد بازیکن ترسیم می‌کند. این فناوری همچنین مجهز به دوربین ویدیویی جهت ثبت جزئیاتی مانند حالت‌های چهره افراد و میکروفونی برای تشخیص و مکان‌یابی صدا است. برنامه نویسی و طراحی بازی‌ای که بتواند وضعیت‌ها و حرکات متعدد و نامحدود بدن انسان را تشخیص دهد مسئله محاسباتی پیچیده‌ای است. هر یک از حرکات بدن، جز اطلاعات ورودی دستگاه محسوب می‌شود. مؤسسه تحقیقاتی مایکروسافت در کمبریج انگلستان، الگوریتمی به همین منظور ابداع کرده که ژست‌های بدن را تشخیص داده و بر اساس آن‌ها،

ها را انجام نداده باشند. همچنین، در مورد بازی فعال ویدئویی دید منفی وجود دارد؛ و از طرف دیگر این نوع بازی‌ها کلاس جدیدی از بازی‌های ویدئویی می‌باشد و اثرات مثبت آن در تحقیقات اشاره شده در بالا نشان داده شده است. بنابراین با وجود چالش‌ها و تناقضات موجود انجام چنین تحقیقی ضروری به نظر می‌رسد. همچنین، بازی‌های پایه ورزشی به عنوان یکی از مهمترین نوع بازی‌های با تأکید بر مهارت‌های حرکتی در دوران کودکی بوده و تضمین کننده موفقیت آن‌ها در آینده می‌باشند. دوره ابتدایی یکی از کلیدی‌ترین دوران برای یادگیری حرکتی می‌باشد. از طرف دیگر این دوره، دقیقاً در دل دوره حساس رشد حرکتی قرار گرفته است و بیشتر کودکان در این دوره دچار چاقی و اضافه وزن می‌باشند. بنابراین، طراحی بازی‌ها به صورت بنیادی می‌تواند از ضروریات این دوره به شمار رود. بنابراین، به همین دلیل در تحقیق حاضر یک نوع از بازی که مرتبط با مهارت‌های حرکتی بنیادی است و در تحقیق برمر و لیود (۲۰۱۶) نیز مورد تأیید قرار گرفته است؛ مورد استفاده قرار گرفت. از طرفی دیگر به دلیل مشابهت‌هایی بین بازی ویدئویی و پایه ورزشی هم از نظر حرکتی و هم از نظر عصب‌شناختی (ناحیه‌های عصبی مشابه در گیر) سال مهم این است که آیا با توجه به این موارد بین این دو گروه تفاوتی وجود دارد. در کل، با توجه به اینکه بیشتر تحقیقات در این زمینه به صورت مجزا اثرات هر نوع بازی را مورد بررسی قرار داده‌اند و تحقیقات مقایسه در این زمینه کم می‌باشد، و از طرف دیگر انگیزش یکی از مؤثرترین فاکتورهای مشارکت در فعالیت بدنی کودکان است؛ که به تبع آن هر چه سطح این فاکتور روانشناختی بالا باشد، می‌تواند افراد را در هر دو حوزه روانی و بدنی در سطح بالایی قرار دهد. اما، با وجود اینکه بین حوزه روانی و حرکتی ارتباط بالایی وجود دارد؛ نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه را حساس تر می‌کند. بنابراین، هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی مقایسه بین بازی‌های فعال ویدئویی و پایه ورزشی بر مهارت حرکتی درشت و انگیزش در دانش آموزان می‌باشد.

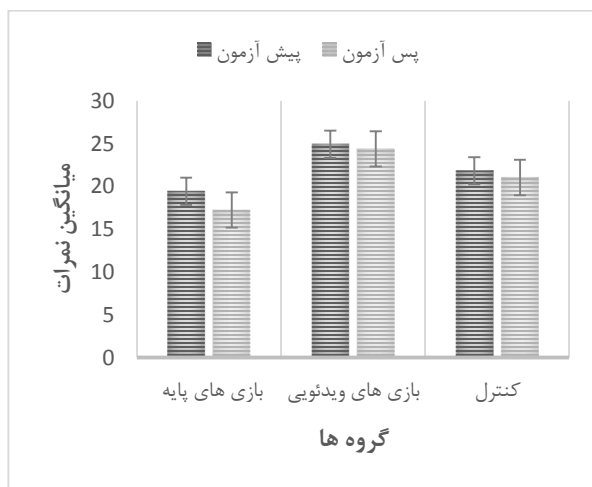
روش

الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان: روش پژوهش با طرح پیش آزمون - پس آزمون و از نوع نیمه تجربی است. این تحقیق از نوع تحقیقات کاربردی می‌باشد. جامعه آماری شامل دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی شهرستان اهواز بود. برای این منظور تعداد ۶۰ دانش آموز پسر مقطع ابتدایی

دانشگاه) در یک محیط روباز پرداختند. مشابه بازی پایه ورزشی، گروه ویدئویی فعال نیز به مدت هشت هفته، هفته‌ای دو جلسه ۳۰ دقیقه‌ای به اجرای بازی‌های ویدئویی (بازی مینی بیسبال، بازی ضربه زدن معلق ان.بی.ای، بازی مینی بولینگ، بازی مینی فوتبال) در یک اتاق ۱۰×۱۰ متر و از طریق یک تلویزیون استاندارد ۴۲ اینچ پرداختند. به این صورت که، در ابتدا دانش‌آموزان به مدت ۲-۳ دقیقه به گرم کردن پرداختند. این گرم کردن شامل فعالیت‌هایی از قبیل پریدن در حلقه‌های هولاهوپ، نرم دویدن، حرکات کششی و سبک بود. بعد از گرم کردن هر آزمودنی در گروه پایه ورزشی به بازی مهارت‌های جابجایی و تویی پرداختند. در نهایت دانش‌آموزان به سرد کردن که شامل فعالیت‌های کششی و تعادلی سبک بود پرداختند. برای تجزیه و تحلیل آماری در این تحقیق، از میانگین و انحراف معیار به عنوان آمار توصیفی استفاده شد. پیش از بررسی داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی توزیع نرمال داده‌ها و از آزمون لون برای برابری واریانس‌ها استفاده شد. سپس بعد از بررسی توزیع نرمال داده‌ها و برابری واریانس‌ها جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری تحلیل کوواریانس به همراه آزمون تعقیبی بنفرونی استفاده شد. کلیه تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح معناداری ۰/۰۵ با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام گرفت.

یافته‌ها

شکل ۱ و ۲ مربوط به میانگین متغیرهای مهارت حرکتی درشت و انگیزش در گروه‌های مختلف و مراحل متفاوت می‌باشد.



شکل ۱. میانگین نمرات مهارت حرکتی درشت در گروه‌ها و مراحل مختلف

تصویری دقیق و سه‌بعدی با سرعت ۳۰ فریم در ثانیه نمایش می‌دهد. ایکس باکس‌های مجهز به کینکت، حرکات بدن را به صورت آنی تحلیل می‌کنند و برای ثبت حرکات دیگر نیازی به لباس مخصوص و نصب حسگر روی بدن نیست. لذا مستقیماً تغییر در وضعیت بدن را به بازی منتقل می‌کند. این خاصیت موجب ایجاد یک تعامل بین دنیای واقعی و بازی مجازی می‌شود (آندارده و همکاران، ۲۰۲۰).

پرسشنامه انگیزش شرکت در فعالیت‌های ورزشی که توسط گیل، گروس و هادلستون (۱۹۸۳) ساخته شد و متشکل از ۳۰ گویه و هفت خرده مقیاس (شهرت، یادگیری، انرژی، دوستان، گروه، رقابت و افراد مهم) است که توسط طیف پنج ارزشی لیکرت (۱= کاملاً غیر مهم تا ۵= کاملاً مهم) اندازه‌گیری می‌شود. هدف این پرسشنامه شناخت عوامل انگیزشی افراد برای شرکت در محیط‌های فعالیت بدنی و ورزشی است. روایی و پایایی این پرسشنامه توسط شفیع‌زاده (۱۳۸۶) در جامعه ایرانی مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین ضریب همسانی درونی این پرسشنامه توسط شفیع‌زاده (۱۳۸۶) ۰/۸۳ به دست آمد.

مداخله این تحقیق شامل بازی ویدئویی فعال با توجه به دستگاه ایکس باکس و بازی پایه ورزشی برگرفته شده از مقاله برمر و لیود (۲۰۱۶) بود. در ابتدا همه آزمودنی‌ها باهدف تحقیق و ابزارها آشنا شدند و دستورالعمل کلامی را دریافت کردند. بعد از این جلسه، پیش‌آزمون مربوط به مهارت‌های حرکتی درشت و انگیزش گرفته شد. بعد از دسته‌بندی گروه‌ها به صورت تصادفی در گروه‌های جداگانه (بازی‌های ویدئویی فعال، بازی‌های پایه ورزشی، گواه (بازی‌های ویدئویی غیرفعال) مداخله تحقیق آغاز گردید. گروه‌های تجربی (بازی‌های ویدئویی فعال، بازی‌های پایه ورزشی) به مدت هشت هفته، دو بار در هفته و هر جلسه، ۳۰ دقیقه به اجرای برنامه تمرینی مربوطه پرداختند. گروه کنترل در طول مدت مداخله، هیچ‌گونه فعالیت بدنی مربوط به مهارت‌های حرکتی بنیادی دریافت نکرد؛ و بازی‌های ویدئویی غیرفعال را تحت نظارت کامل آزمونگر انجام دادند. در انتهای جلسات تمرینی پس‌آزمون مهارت‌های حرکتی درشت و انگیزش مجدداً از تمام افراد به عمل آمد. شرکت‌کنندگان در گروه پایه ورزشی به مدت هشت هفته، هفته‌ای دو جلسه ۳۰ دقیقه‌ای به اجرای فعالیت‌های حرکتی پایه ورزشی تحت نظر دبیر ورزش باتجربه (دارای ۱۰ سابقه کار با دانش‌آموزان ابتدایی و ۲ سال تجربه تدریس دوره‌های رشد حرکتی در

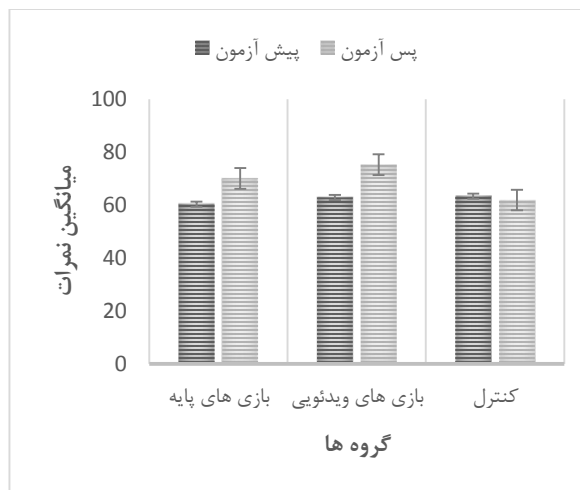
داشته و گروه‌های بازی ویدئویی فعال و پایه ورزشی نسبت به گروه گواه منجر به افزایش بیشتر مهارت حرکتی درشت از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون شده بودند. همچنین، بین گروه ویدئویی فعال با گواه ($P=0/001$) و پایه ورزشی با گواه ($P=0/001$) تفاوت معناداری مشاهده شد. اما بین این گروه‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی تفاوت معناداری در متغیر مهارت حرکتی درشت مشاهده نشد و هر دو گروه تجربی به یک‌میزان منجر به بهبود و افزایش در مهارت درشت شده بودند.

نتایج تأثیر بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر انگیزش:

مطابق با جدول ۲ در متغیر انگیزش، نتایج پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون نشان داد که، تعامل بین متغیر مستقل و متغیر کووریت در متغیر انگیزش ($F=1/75$ ، $sig=0/18$ ، $\eta^2=0/061$) معنادار نیست؛ در نتیجه پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است.

با توجه به تأیید پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون در آزمون آنکوا، ما به بررسی تأثیر بازی به صورت ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر انگیزش پرداختیم. نتایج آزمون آنکوا نشان داد که بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر انگیزش ($F=113/40$ ، $sig=0/001$ ، $\eta^2=0/669$) تأثیر معناداری دارد.

همچنین نتایج مربوط به تفاوت بین گروهی ($F=45/17$ ، $sig=0/001$ ، $\eta^2=0/617$) نیز نشان داد که بین گروه‌های تحقیق تفاوت معناداری وجود داشته و گروه‌های بازی ویدئویی فعال و پایه ورزشی نسبت به گروه گواه منجر به افزایش بیشتر انگیزش از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون شده بودند. همچنین، بین گروه ویدئویی فعال با گواه ($P=0/001$) و پایه ورزشی با گواه ($P=0/001$) تفاوت معناداری مشاهده شد. اما بین این گروه‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی تفاوت معناداری در متغیر انگیزش مشاهده نشد و هر دو گروه تجربی به یک‌میزان منجر به بهبود و افزایش در انگیزش شده بودند.



شکل ۲. میانگین نمرات انگیزش در گروه‌ها و مراحل مختلف

نتایج تأثیر بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر مهارت حرکتی درشت و انگیزش:

پیش از بررسی داده‌های تحقیق، پیش‌فرض‌های نرمالیت (آزمون شاپیرو-ویلک) و برابری واریانس‌ها (آزمون لوین) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این آزمون‌ها نشان از تأیید پیش‌فرض‌های مربوطه می‌باشد. همچنین، برای آزمون فرضیه‌های تحقیق از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد که در ابتدا به بررسی پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون در مورد هر متغیر خواهیم پرداخت.

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، ما در ابتدا جهت تأیید پیش‌فرض اصلی آزمون تحلیل کوواریانس، پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون را مورد آزمون قرار دادیم. نتایج نشان داد که تعامل بین متغیر مستقل و متغیر کووریت در مهارت حرکتی درشت ($F=0/20$ ، $\eta^2=0/057$) در نتیجه پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است.

با توجه به تأیید پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون در آزمون آنکوا، ما به بررسی تأثیر بازی به صورت ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر مهارت حرکتی درشت پرداختیم. نتایج آزمون آنکوا نشان داد که بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر مهارت حرکتی درشت ($F=132/19$ ، $sig=0/001$ ، $\eta^2=0/702$) تأثیر معناداری دارد.

همچنین نتایج مربوط به تفاوت بین گروهی ($F=25/66$ ، $sig=0/001$ ، $\eta^2=0/478$) نیز نشان داد که بین گروه‌های تحقیق تفاوت معناداری وجود

جدول ۱. نتایج آزمون تحلیل کواریانس متغیر مهارت حرکتی درشت

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	معناداری	مجذورات
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	۱۰/۸۳	۲	۵/۴۱	۰/۵۵	۰/۵۷	۰/۰۲۰
پیش‌آزمون	۱۲۶۷/۶۹	۱	۱۲۶۷/۶۹	۱۳۲/۱۹	۰/۰۰۱	۰/۷۰۲
گروه	۴۹۲/۱۸	۲	۲۴۶/۰۹	۲۵/۶۶	۰/۰۰۱	۰/۴۷۸
خطا	۵۳۷/۰۰	۵۶	۹/۵۸	-	-	-

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل کواریانس متغیر انگیزش

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	معناداری	مجذورات
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	۶۵/۲۱	۲	۳۲/۶۰	۱/۷۵	۰/۱۸	۰/۰۶۱
پیش‌آزمون	۲۱۶۰/۱۲	۱	۲۱۶۰/۱۲	۱۱۳/۴۰	۰/۰۰۱	۰/۶۶۹
گروه	۱۷۲۰/۶۸	۲	۸۶۰/۴۹	۴۵/۱۷	۰/۰۰۱	۰/۶۱۷
خطا	۱۰۶۶/۶۷	۵۶	۱۹/۰۴	-	-	-

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر باهدف بررسی مقایسه بین بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر مهارت‌های حرکتی درشت و انگیزش شرکت در فعالیت بدنی انجام شد. بر اساس نتایج این تحقیق، بازی‌های ویدئویی فعال و پایه ورزشی بر مهارت حرکتی درشت تأثیر معناداری دارد. نتایج ما در این بخش با نتایج گائو و همکاران (۲۰۱۹)؛ یه و همکاران (۲۰۱۸) و پاسکو و همکاران (۲۰۱۷) همسو می‌باشد.

گائو و همکاران (۲۰۱۹) نشان دادند که بازی ویدئویی فعال منجر به بهبود مهارت‌های حرکتی درشت و فعالیت بدنی در کودکان شده بود. در تبیین نتایج به دست آمده می‌توان گفت گروه مداخله درگیر یک فعالیت بدنی بودند که این مشارکت مهارت‌های حرکتی آن‌ها را بالا می‌برد. به دلیل اینکه بازی‌های ویدئویی نیاز به حرکات درشت بدن دارند؛ بنابراین به‌نوعی می‌توان گفت که نمرات مهارت حرکتی آن‌ها به دلیل یک اثر یاد گرفته شده بهبود یافته‌اند. ورنادسکی و همکاران (۲۰۱۵) نیز بهبود مهارت حرکتی بنیادی را به‌واسطه بازی‌های ویدئویی فعال نشان دادند. نتایج این تحقیقات اشاره شده می‌تواند در راستای مدل محدودیت قیود نیوول باشد. بسیاری از صاحب‌نظران رشدی به‌طور فراوان در مورد رشد طبیعی حرکات و بازی‌ها اشاراتی را داشته‌اند و عقیده بر این دارند که کودکان این حرکات را به‌صورت طبیعی و حاصل بالیدگی کسب می‌کنند. اما جدای از اینکه بالیدگی در رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی نقش دارد، نباید از آن به‌عنوان تنها عامل مؤثر نگریده شود. شرایط محیطی مناسب و غنی نقش

بسیار مهمی در بهبود مهارت‌های حرکتی بنیادی دارد (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۸). بنابراین، در صورت ایجاد یک شرایط محیطی غنی و مناسب (برای نمونه؛ بازی‌ها مختلف) می‌توان در توسعه مهارت‌های حرکتی بنیادی گام محکمی را برداشت. ورناداکیس و همکاران (۲۰۱۵) در توجیه اثرات بازی ویدئویی و تفاوت آن با گروه کنترل نشان دادند که این نوع بازی‌ها شامل استراتژی‌های آموزشی متعددی است که این استراتژی‌ها شامل نمایش‌ها، توضیحات، نشانه‌ها، بازخورد، اصلاح تکلیف و دستکاری عوامل (یعنی؛ فاصله، شیء و هدف) می‌باشد. مهارت اختصاص داده شده برای هر جلسه XbK با کلمات سرخ توسط مربی توضیح داده می‌شود، سپس، این مهارت به ترتیب توسط هر بازی Xbox Kinect به کودکان نشان داده می‌شود. جدای از این نشان داده شده است که، نمایش صحیح یکی از استراتژی‌های صحیح آموزشی برای کودکان است؛ که این می‌تواند اثرگذاری بازی‌های ویدئویی را افزایش دهد (گراهام و همکاران، ۲۰۰۹). علاوه بر این، با درک اینکه کودکان پیش‌دبستانی در عملکرد مهارت‌های حرکتی درشت در هنگام ارائه کلمات سرخ در هنگام آموزش بهبود نشان داده‌اند، پشتیبانی کرد. کلمات سرخ می‌توانند عناصر مهم مهارت را نشان دهند. بازخورد بخش دیگری از مداخله XbK می‌باشد. تحقیقات متعددی نشان داده‌اند که بازخورد یکی از مهمترین متغیرهای آموزشی است و اهمیت آن در یادگیری حرکتی به‌وفور نشان داده شده است (گودوی و رادسلی، ۱۹۹۷). بازخورد افزوده‌ای که بازی‌های ویدئویی فراهم می‌کند می‌تواند به شکل یک دانش مرتبط با عملکرد بوده و منجر به تقویت یادگیری مهارت‌ها

شود. جدای از این، اصلاحات تکلیف بخش مهم دیگر بازی ویدئویی می باشد. منظور از این اصلاحات آگاهی، توسعه، پالایش و اجرا تکلیف می باشد (گودوی و همکاران، ۲۰۰۳).

همچنین در مورد بازی‌های پایه ورزشی نتایج ما با یافته‌های باردید و همکاران (۲۰۱۳)، برمر و لیود (۲۰۱۶، ۲۰۱۵)، محرابیان و همکاران (۱۳۹۵)، علیخانی و همکاران (۱۳۹۷)، همسو می باشد. تحقیقات اشاره شده در این بخش به بررسی تأثیر انواع بازی‌ها بر رشد مهارت‌های حرکتی پرداخته‌اند. کاستلو و وارنه (۲۰۲۰) بازی‌های مبتنی بر مهارت حرکتی بنیادی با هدف تأثیرگذاری بر مهارت‌های حرکتی در کودکان بررسی کردند که نتایج آن‌ها نشان از برتری گروه بازی بنیادی بر گروه کنترل بود. کاستلو و ورانه (۲۰۲۰) گزارش کردند که این شیوه بازی منجر به ایجاد یک ارتباط قوی بین معلم و کودک می شود. این ارتباط قوی زمینه‌ساز آزادی بیشتر فرد را در محیط بازی فراهم کرده که به آسانی بتواند در جلسات تمرینی از مربی دستورالعمل دریافت کنند و در صورت نیاز سؤالات خود را برای مربی مطرح سازند. همچنین تحقیقات دیگر نیز نشان دادند که برنامه‌های حرکتی که بر مهارت‌های حرکتی پایه متمرکز می باشند می توانند در تقویت مهارت‌های حرکتی درشت مؤثر واقع شوند (بختیاری و همکاران، ۲۰۱۱؛ مورگان و همکاران، ۲۰۱۳؛ لوگان و همکاران، ۲۰۱۲). بنابراین، بازی‌هایی که حول محور مهارت‌های حرکتی بنیادی قرار دارند می تواند در رشد خلاقیت و کنجکاوی کودک مؤثر باشند تا از این طریق کودک بهتر بتواند در فرایند یادگیری مهارت‌های حرکتی درگیر شود. بنابراین بازی در قالب مهارت‌های حرکتی بنیادی می تواند یک شیوه مؤثری در بهبود مهارت‌های حرکتی باشد؛ به صورتی که اثرات چنین رویکردی حتی در تحقیقات مربوط به افراد دارای مشکلات حرکتی نیز مورد تأیید قرار گرفته است (باردید و همکاران، ۲۰۱۳؛ برمر و همکاران، ۲۰۱۵). مطابق با نتایج این تحقیق می توان گفت، در صورتی که بازی‌های حرکتی متناسب با توانایی‌های کودک باشد و به صورت صحیح و به میزان مناسب مورد تمرین واقع گردد می تواند نقش مهمی در بهبود و توسعه مهارت‌های حرکتی کودکان داشته باشد. بدین معنی که تحت چنین شرایطی کودک توانایی این را دارد که از قابلیت‌های خود در بازی استفاده نموده و اگر مهارت نهفته‌ای را نیز داشته باشد آن را آشکار کند؛ و حتی در صورتی که فرد فاقد مهارت باشد بازی می تواند زمینه رشد مهارت‌های

او را فراهم کند. مولر و همکاران (۲۰۱۷) نشان دادند که با افزایش فضاهاى فیزیکی و قابلیت‌های محیطی می توان زمینه بهبود مهارت‌های حرکتی را فراهم کرد. در تبیین این یافته، می توان گفت که مهارت‌های روانی - حرکتی با توانایی‌هایی برای فرآیند یادگیری از اهمیت خاصی برخوردار است. این توانایی‌ها به کودک کمک می کند که عملکرد خود را ارزیابی کند و موانع احتمالی را برطرف و میزان پیشرفت خود را ارزیابی نماید. همچنین، نتایج به دست آمده از این پژوهش را می توان در چارچوب نظریه سیستم پویا دانست. نظریه سیستم پویا محیط را عامل مؤثری در رشد مهارت‌های حرکتی می داند. برخلاف نظریه بالیدگی که تنها عامل نمو و بالیدگی را در رشد مهارت‌های حرکتی مؤثر می داند. همان طور که مشاهده شد، محقق با دستکاری محیط از یک سو به کمترین میزان رساندن تأثیر عامل نمو و بالیدگی از طریق همگن کردن گروه‌ها از سوی دیگر تأثیر قابل توجهی بر رشد مهارت‌های حرکتی پایه به دست آورده است این یافته‌ها تأییدی بر نظریه سیستم پویا می باشد.

همچنین نتایج این تحقیق نشان داد که بازی‌های ویدئویی و پایه ورزشی بر انگیزش شرکت در فعالیت بدنی کودکان تأثیر معناداری دارند. نتایج ما در این بخش با یافته‌های آندراده (۲۰۲۰)، پاسکو و همکاران (۲۰۱۷)، استیانو و همکاران (۲۰۱۷)، سان (۲۰۱۳)، دومان و همکاران (۲۰۱۶)، سانتوس و همکاران (۲۰۱۶)، چولا و همکاران (۲۰۱۵)، استیانو و همکاران (۲۰۱۳) همخوان می باشد. از تحقیقات اشاره شده در بالا، فقط تحقیق پاسکو و همکاران (۲۰۱۷) و سان (۲۰۱۳) به صورت مستقیم متغیر انگیزش را به واسطه بازی‌های ویدئویی مورد بررسی قرار دادند؛ اما سایر تحقیقات اشاره شده در این بخش اثرات بازی‌های ویدئویی را بر فاکتورهای روانی دیگر نظیر؛ خودکارآمدی، عزت نفس، اعتماد به نفس، اضطراب، لذت، شایستگی درک شده، تأیید، انتظارات مثبت، افسردگی بررسی کردند. در کل نتایج این تحقیقات نشان از اثرات روانشناختی مثبت بازی‌های ویدئویی فعال می باشد. می توان یافته‌های این بخش را با توجه به نظریه خودمختاری تفسیر کرد.

آندره و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند بازی‌های ویدئویی منجر به تغییر در شیوه زندگی به صورت فعال می شوند و سازگاری‌های مهمی را در عملکرد فرد ایجاد کرده و چنین ویژگی‌های سازگاران‌های منجر به انتقال به شرایط واقعی، یعنی بازی به صورت بدنی می شود. بنابراین انگیزش ایجاد شده

نتایج ما در مورد مقایسه بین گروه بازی ویدئویی فعال و پایه ورزشی در مهارت حرکتی درشت و انگیزش نشان داد که این دو گروه به یک نسبت منجر به بهبود در مهارت‌های حرکتی و انگیزش شدند. می‌توان علت عدم تفاوت بین این دو گروه را در مکانیسم‌های عصبی مشترک جستجو کرد. بازی‌های ویدئویی فعال به‌نوعی می‌توان آن را در زمره یادگیری از طریق مشاهده ذکر کرد. تحقیقات حوزه یادگیری از طریق مشاهده نشان دادند که مکانیسم‌های عصبی شرایط مشاهده و بازی در شرایط واقعی (پایه ورزشی) مشترک می‌باشد (ریمال و همکاران، ۲۰۱۰؛ تومو و همکاران، ۲۰۱۳). مطابق با این پژوهش‌ها، پژوهشگران با توجه به مطالعات تصویربرداری عصبی، یک شبکه مشاهده عمل^۱ (AON) را پیشنهاد کرده اند (ریمال و همکاران، ۲۰۱۰؛ تومو و همکاران، ۲۰۱۳)؛ که این شبکه شامل مجموعه از ساختارهای عصبی (شامل قشر حرکتی اولیه و پیش حرکتی، لوب آمیانه‌ای تحتانی، شیار گیجگاهی فوقانی، ناحیه مکمل حرکتی، شکنج کمربندی و مخچه) است که هم در زمانی که فرد یک مهارت حرکتی را اجرا می‌کنند و هم موقعی که آن‌ها یک تکلیف حرکتی یکسان را مشاهده و اجرا می‌کنند، فعال می‌شود. بنابراین، می‌توان گفت که علت عدم تفاوت در گروه‌های پایه و ویدئویی همین مکانیسم عصبی مشترکی باشد که در بالا به آن اشاره شده است.

با وجود نتایج مفید این پژوهش، یکی از محدودیت‌های این مطالعه استفاده از حجم نمونه محدود نمونه خاص شرکت کننده است. برای رسیدن به نتایج قطعی در مورد این عدم تفاوت تحقیقات بیشتری باید صورت گیرد تا به تعمیم نتایج کمک شایانی کند. بنابراین، نتایج این تحقیق می‌تواند مورد استفاده مربیان کودک و معلمانی که در دوره ابتدایی فعالیت دارند مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، استفاده از این بازی‌ها به‌خصوص ویدئویی فعال می‌تواند به‌عنوان یک روش جایگزین در شرایطی که بازی به‌صورت واقعی در محیط ممکن نیست مورد استفاده قرار گیرد. در پایان پیشنهاد می‌شود که چنین تحقیقی با توجه به متغیر جنسیت و همچنین بر روی کودکانی دارای اختلال می‌باشند نیز مورد بررسی قرار گیرد.

به‌واسطه بازی‌های ویدئویی شرایطی را فراهم می‌کند که افراد به‌راحتی تجارب خود را به‌واسطه این بازی‌ها به فعالیت واقعی انتقال دهند. علت دیگر را می‌توان به بحث نگرش و اعتقادات کودکان نسبت داد. در مورد افزایش انگیزش در این تحقیق به‌واسطه بازی‌های پایه ورزشی می‌توان به دو دلیل اساسی اشاره کرد. ۱. سرگرمی. ۲. تغییرات فیزیولوژیکی. در مورد اول، تحقیقات نشان داده‌اند که خاصیت فعالیت بدنی در قالب هر نوع بازی رشدی به‌صورت لذت و سرگرمی می‌باشد. حتی در مورد لذت از فعالیت بدنی نشان داده شده است که اولین هدف بازی‌های رشدی برای کودکان کسب لذت و سرگرمی می‌باشد (برایانت و همکاران، ۲۰۱۵). بنابراین ممکن است به علت همین سرگرمی ایجادشده در بازی‌های پایه افراد انگیزش بالایی را تجربه کرده باشند. در مورد دوم نیز تحقیقات نشان داده‌اند که به‌موازات بازی و فعالیت بدنی سطح انتقال‌دهنده‌های عصبی به‌خصوص مونامین تغییرات معناداری پیدا می‌کند و این تغییرات خودبه‌خود در حالت عاطفی کودک تأثیر می‌گذارد (برایانت و همکاران، ۲۰۱۵). بنابراین این دو دلیل، می‌تواند به‌خوبی یافته‌های ما را در مورد اثرات بازی‌های پایه برافزایش انگیزش حمایت کند. همچنین، در تبیین دیگر در مورد تأثیر بازی‌های حرکتی برافزایش انگیزش کودکان می‌توان گفت کودکان در حین انجام بازی‌ها در تعامل با دیگر کودکان قرار می‌گیرند و با انجام بازی‌ها و فعالیت‌ها توانایی‌های خود را نشان می‌دهند و به‌نوعی ابراز وجود می‌کنند که این ابراز وجود می‌تواند باعث افزایش انگیزش در کودکان شود. این تبیین را می‌توان با توجه به یافته‌های برایانت و همکاران (۲۰۱۵) تفسیر کرد. برایانت و همکاران (۲۰۱۵) نشان دادند که این آثار بازی، ناشی از شکل‌گیری ارتباط عمیق‌تر بین رشد عاطفی اجتماعی، رشد شناختی و حرکتی می‌باشد. زمانی که متخصصان رشد حرکتی جدای از حیطه حرکت بر سایر حیطه‌ها مثل حیطه عاطفی - اجتماعی و شناختی نیز توجه داشته باشند، ارتباطی که ایجاد می‌شود بسیار عمیق‌تر بوده و علاوه بر حوزه حرکت، شناخت کودک و ویژگی‌ها عاطفی آن را نیز فعال می‌کند. بنابراین بدین واسطه افراد درک و شناخت بیشتری از بازی و توانایی‌های خود در بازی و دوستان خود کسب می‌کنند و به‌تبع آن ارتباط عاطفی و اجتماعی بیشتری نیز با همدیگر برقرار می‌کنند.

¹. action observation network

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی در دانشکده تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز است. به جهت حفظ رعایت اصول اخلاقی در این پژوهش سعی شد تا جمع‌آوری اطلاعات پس از جلب رضایت شرکت‌کنندگان به صورت داوطلبانه و آگاهانه پس از کسب رضایت از والدین انجام شود. همچنین به شرکت‌کنندگان درباره رازداری در حفظ اطلاعات شخصی و ارائه نتایج بدون قید نام و مشخصات شناسنامه افراد، اطمینان داده شد. هیچ خطری برای شرکت‌کنندگان متصور نیست و در صورت وجود خطر به آن‌ها گوشزد داده شد.

حامی مالی: این پژوهش در قالب رساله دکتری و بدون حمایت مالی می‌باشد.

نقش هر یک از نویسندگان: این مقاله از رساله دکتری نویسنده اول (جمع‌آوری داده‌ها و نگارش اولیه مقاله) و به راهنمایی نویسنده دوم (تحلیل داده‌ها و ویرایش نهایی مقاله) و مشاوره نویسنده سوم (ویرایش نهایی مقاله) و چهارم (ویرایش نهایی مقاله) استخراج شده است.

تضاد منافع: نویسندگان همچنین اعلام می‌دارند که در نتایج این پژوهش هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از اساتید راهنما و مشاوران این تحقیق، و والدین و کودکانی که در این پژوهش شرکت کردند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

- Alikhani, K., Rostami, R., & Alborzi, M. (2019). The Effect of Creative Movement Games on the Fundamental Motor Skills of 4-6 Years Old Children. *Studies in Learning & Instruction*, 10(2): 2019-236. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=748408>
- Andrade, A., Correia, C. K., & Coimbra, D. R. (2019). The psychological effects of exergames for children and adolescents with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(11), 724-735. doi: 10.1089/cyber.2019.0341
- Andrieux M., & Proteau L. (2016). Observational Learning: Tell Beginners What They Are about to Watch and They Will Learn Better. *Frontiers in Psychology*, (7): 1-9. [Doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00051](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00051)
- Bakhtiari, S., Shafinia, P., & Ziaee, V. (2011). Effects of selected exercises on elementary school third grade girl students' motor development. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2(1):51. (DOI: 10.2139/ssrn.1833763)
- Bardid, F., Deconinck, F. J., Descamps, S., Verhoeven, L., De Pooter, G., Lenoir, M., & D'Hondt, E. (2013). The effectiveness of a fundamental motor skill intervention in pre-schoolers with motor problems depends on gender but not environmental context. *Research in developmental disabilities*, 34(12), 4571-4581. (Doi: 10.1016/j.ridd.2013.09.035)
- Bardid, F., Lenoir, M., Huyben, F., De Martelaer, K., Seghers, J., Goodway, J. D., & Deconinck, F. J. (2017). The effectiveness of a community-based fundamental motor skill intervention in children aged 3–8 years: Results of the “Multimove for Kids” project. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(2), 184-189. (Doi: 10.1016/j.jsams.2016.07.005)
- Barnett, A., Cerin, E., & Baranowski, T. (2011). Active video games for youth: a systematic review. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(5), 724-737. (Doi: 10.1123/jpah.8.5.724)
- Bremer, E., & Lloyd, M. (2016). School-based fundamental-motor-skill intervention for children with autism-like characteristics: An exploratory study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 33(1), 66-88. (Doi: 10.1123/APAQ.2015-0009)
- Bremer, E., Balogh, R., & Lloyd, M. (2015). Effectiveness of a fundamental motor skill intervention for 4-year-old children with autism spectrum disorder: A pilot study. *Autism*, 19(8), 980-991. (Doi: 10.1177/1362361314557548)
- Bryant, E. S., Duncan, M. J., Birch, S. L., & James, R. S. (2016). Can fundamental movement skill mastery be increased via a six week physical activity intervention to have positive effects on physical activity and physical self-perception? *Sports*, 4(1), 10. (Doi: 10.3390/sports4010010)
- Cebolla, A.A., ´lvarez-Pitti, J.C., & Provinciale, J.G. (2015). Alternative options for prescribing physical activity among obese children and adolescents: brisk walking supported by an exergaming platform. *Nutricion Hospitalaria*, 31(2): 841– 848. (Doi: 10.3305/nh.2015.31.2.7929)
- Comeras-Chueca, C., Villalba-Heredia, L., Perez-Lasierra, J. L., Marín-Puyalto, J., Lozano-Berges, G., Matute-Llorente, Á. & Casajús, J. A. (2022). Active Video Games Improve Muscular Fitness and Motor Skills in Children with Overweight or Obesity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2642. (doi.org/10.1177/08901171211063261)
- Costello, K., & Warne, J. (2020). A four-week fundamental motor skill intervention improves motor skills in eight to 10-year-old Irish primary school children. *Cogent Social Sciences*, 6(1), 1724065. ([Doi.org/10.1080/23311886.2020.1724065](https://doi.org/10.1080/23311886.2020.1724065))
- Cudo, A., Kopaš, N., & Zabielska-Mendyk, E. (2019). Personal distress as a mediator between self-esteem, self-efficacy, loneliness and problematic video gaming in female and male emerging adult gamers. *Plos One*, 14(12), e0226213. (Doi: 10.1371/journal.pone.0226213)
- Davoodeh, S., Sheikh, M., Homanian Sharif Abadi, D., & Bagherzadeh, F. (2020). The effect of virtual reality games on the mental health of the girls with normal body mass index and above 30. *J. Psychol*, 18, 2265-2271. (20.1001.1.17357462.1398.18.84.11.8)
- Duncan, M., Eyre, E. L., Noon, M., Morris, R., Thake, D., & Clarke, N. (2022). Fundamental movement skills and perceived competence, but not fitness, are the key factors associated with technical skill performance in boys who play grassroots soccer. *Science and Medicine in Football*, 6(2), 215-220. (doi.org/10.1080/24733938.2021.1910332)
- Dos Santos, H., Bredehoft, M. D., Gonzalez, F. M., & Montgomery, S. (2016). Exercise video games and exercise self-efficacy in children. *Global pediatric health*, 3, 2333794X16644139.

- (Doi:10.1177/2333794X16644139)
- Duman, F., Kocaçaya, M. H., Doğru, E., Katayıfçı, N., Canbay, Ö., & Aman, F. (2016). The role of active video-accompanied exercises in improvement of the obese state in children: a prospective study from Turkey. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, 8(3), 334. (Doi:10.4274/jcrpe.2284)
- Ferguson, C. J., Coulson, M., & Barnett, J. (2011). A meta-analysis of pathological gaming prevalence and comorbidity with mental health, academic and social problems. *Journal of psychiatric research*, 45(12), 1573-1578. (Doi: 10.1016/j.jpsychires.2011.09.005)
- Gao, Z., Podlog, L., & Huang, C. (2013). Associations among children's situational motivation, physical activity participation, and enjoyment in an active dance video game. *Journal of Sport and Health Science*, 2(2), 122-128. (DOI:10.1016/j.jshs.2012.07.001)
- Gao, Z., Zeng, N., Pope, Z. C., Wang, R., & Yu, F. (2019). Effects of exergaming on motor skill competence, perceived competence, and physical activity in preschool children. *Journal of Sport and Health Science*, 8(2), 106-113. (Doi: 10.1016/j.jshs.2018.12.001)
- Ghorbani Qahfarhi, L., Qaisari, N. (2017). The effect of morning exercise on the academic achievement of first grade, second and third year elementary school students. *JARSM*. 6(21): 97-106. (20.1001.1.23455551.1396.6.1.9.1)
- Goodway, J. D., Crowe, H., & Ward, P. (2003). Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. *Adapted physical activity quarterly*, 20(3), 298-314. (DOI: 10.1123/apaq.20.3.298)
- Hashemi, A., Sheikh, M., Homanian, D., & Bagherzadeh, F. (2019). The effect of Wii Fit exercises on clumsiness and quality of life in children with developmental coordination disorder. (<http://psychologicalscience.ir/article-1-273-en.html>)
- Jafari Gandomani, N., Abedanzadeh, R., & Saemi, E. (2019). The Effect of Active Video Games on the Learning of Dart Throwing Skill in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Motor Learning and Movement*, 11(2), 183-197. (10.22059/jmlm.2019.278147.1439)
- Lämmle, C., Kobel, S., Wartha, O., Wirt, T., & Steinacker, J. M. (2016). Intervention effects of a school-based health promotion program on children's motor skills. *Journal of Public Health*, 24(3), 185-192. (doi.org/10.1007/s10389-016-0715-x)
- Lee, J., Zhang, T., Chu, T. L. A., Gu, X., & Zhu, P. (2020). Effects of a fundamental motor skill-based afterschool program on children's physical and cognitive health outcomes. *International journal of environmental research and public health*, 17(3), 733. (Doi: 10.3390/ijerph17030733)
- Li, S., Song, Y., Cai, Z., & Zhang, Q. (2022). Are Active Video Games Useful In The Development Of Fundamental Movement Skill Of Non-Typically Developing Children? A Meta-Analysis. (doi.org/10.1186/s13102-022-00532-z)
- Logan, S. W., Robinson, L. E., Wilson, A. E., & Lucas, W. A. (2012). Getting the fundamentals of movement: a meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. *Child: care, health and development*, 38(3), 305-315. (Doi: 10.1111/j.1365-2214.2011.01307.x)
- Mehrabian, GH., Shafi nia, P., & Mehdipor, R. (2016). The effect of selected program, indigenous games and Common activity of preschool centers on motor and social development of 6-year-old children. *Journal of Sports Management and Motor Behavior*. 12(24): 163-172. (<https://www.magiran.com/paper/1592380>). (Persian).
- Morgan, P. J., Barnett, L. M., Cliff, D. P., Okely, A. D., Scott, H. A., Cohen, K. E., & Lubans, D. R. (2013). Fundamental movement skill interventions in youth: A systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*, 132(5), e1361-e1383. (Doi: 10.1542/peds.2013-1167)
- Morin-Moncet, O., Therrien-Blanchet, J. M., Ferland, M. C., Théoret, H., & West, G. L. (2016). Action video game playing is reflected in enhanced visuomotor performance and increased corticospinal excitability. *PLoS one*, 11(12), e0169013. (Doi: 10.1371/journal.pone.0169013)
- Müller, A. B., Valentini, N. C., & Bandeira, P. F. R. (2017). Affordances in the home environment for motor development: Validity and reliability for the use in daycare setting. *Infant behavior and development*, 47, 138-145. (Doi: 10.1016/j.infbeh.2017.03.008)
- Müller-Dahlhaus, J. F. M., Orekhov, Y., Liu, Y., & Ziemann, U. (2008). Interindividual variability and age-dependency of motor cortical plasticity induced by paired associative stimulation. *Experimental brain research*, 187(3), 467-475. (Doi: 10.1007/s00221-008-1319-7)
- Murakami, T., Müller-Dahlhaus, F., Lu, M. K., & Ziemann, U. (2012). Homeostatic metaplasticity of

- corticospinal excitatory and intracortical inhibitory neural circuits in human motor cortex. *The Journal of physiology*, 590(22), 5765-5781. (Doi: 10.1113/jphysiol.2012.238519)
- Nokhostin Abed Sham Asbi, F., Mohammadi Orangi, B., Yaali, R., & Ghadiri, F. (2020). Compare the effects of Indigenous-Local play and selective motor interventions on the Self-esteem of obese girls in pre-school ages in Tehran. *Journal of motor and behavioral sciences*, 3(1), 103-112. (http://www.jmbs.ir/article_102977.html?lang=en) (Persian).
- Norouzi Seyed Hoseini, E., & Norouzi Seyed Hossieni, R. (2017). Effects of TGFU Teaching Method on Self-Determine Motivation and Learning of Volleyball Serve in Adolescent Students. *Motor Behavior*, 9(29), 183-198. (Persian). (Doi: 10.22089/mbj.2017.4342.1516)
- Norouzi, K., khalaji, H., sheikh, M., & akbari, H. (2011). The Effect of a Selected Motor Program on Manipulative Skills in 4-6-Year-Old Boys. *Journal of motor developmental and motor learning*. 3(1): 5-21. (<https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=499035>). (Persian).
- Pasco, D., Roure, C., Kermarrec, G., Pope, Z., & Gao, Z. (2017). The effects of a bike active video game on players' physical activity and motivation. *Journal of sport and health science*, 6(1), 25-32. (Doi: 10.1016/j.jshs.2016.11.007)
- Pour Mohammad, R., Ehsan, Z., & Ali, A. M. (2019). The Effect of Exergaming interventions (Xbox Kinect) on Gross Motor Skills of children with developmental motor delay: Emphasis on modern training. *Journal of motor and behavioral sciences*, 2(1), 75-84. (http://www.jmbs.ir/article_91800.html?lang=en). (Persian).
- Rezaee, M., nezakata hosseini, M., & Badami, R. (2016). The Effect of Shadow Play on Preschool Children's Fundamental Movement Skills. *Journal of motor developmental and motor learning*. 9(1): 79-91. (Doi: 10.22059/jmlm.2017.61948). (Persian).
- Rymal A.M., Martini R., & Ste-Marie D.M. (2010). Self-regulatory processes employed during self-modeling: a qualitative analysis. *Sport Psychology*. (24): 1-15. (DOI: 10.1123/tsp.24.1.1)
- Shafizadeh, M. (2006). Validity and reliability of motivation to participate in sports activities questionnaire. *Research in Sport Science*, 14, 15-32. (<https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=102106>). (Persian).
- Soltani, H., Sadeghian, MR., Samadi, H. (2018). The Effect of Exergame and Traditional Games on the Development of Fundamental Movement Skills in Children with Developmental Motor Delay of 7-9 Years Old. *Journal of motor and behavioral sciences*, 1(3), 245-253. (http://www.jmbs.ir/article_93744.html?lang=en). (Persian).
- Staiano, A. E., Abraham, A. A., & Calvert, S. L. (2013). Adolescent exergame play for weight loss and psychosocial improvement: a controlled physical activity intervention. *Obesity*, 21(3), 598-601. (Doi: 10.1038/oby.2012.143)
- Staiano, A. E., Beyl, R. A., Hsia, D. S., Katzmarzyk, P. T., & Newton Jr, R. L. (2017). Twelve weeks of dance exergaming in overweight and obese adolescent girls: Transfer effects on physical activity, screen time, and self-efficacy. *Journal of sport and health science*, 6(1), 4-10. (Doi: 10.1016/j.jshs.2016.11.005)
- Sun, H. (2013). Impact of exergames on physical activity and motivation in elementary school students: A follow-up study. *Journal of Sport and Health Science*, 2(3), 138-145. (DOI: 10.1016/j.jshs.2013.02.003)
- Taheri Nasab, M. (2022). The Compare the effect of action video games and fundamental sports games on the Enjoyment of physical activity in Fourth grade elementary students. *Journal of psychologicalscience*, 2077-2093. (Doi: 10.52547/JPS.20.107.2077)
- Telford, R. M., Olive, L. S., & Telford, R. D. (2022). The effect of a 6-month physical literacy intervention on preschool children's gross and fine motor skill: The Active Early Learning randomised controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*. (doi.org/10.1016/j.jsams.2022.04.009)
- Tomeo E., Cesari P., Aglioti S.M., & Urgesi C. (2013). Fooling the kickers but not the goalkeepers: behavioral and neurophysiological correlates of fake action detection in soccer. *Cerebral Cortex*. (23): 2765-2778. (Doi: 10.1093/cercor/bhs279)
- Vernadakis, N., Papastergiou, M., Zetou, E., & Antoniou, P. (2015). The impact of an exergame-based intervention on children's fundamental motor skills. *Computers & Education*, 83, 90-102. (doi.org/10.1016/j.compedu.2015.01.001)
- Ye, S., Lee, J. E., Stodden, D. F., & Gao, Z. (2018). Impact of exergaming on children's motor skill competence and health-related fitness: A quasi-experimental study. *Journal of clinical medicine*, 7(9), 261. (Doi: 10.3390/jcm7090261)