



The effective of game-based math education on the social skills and academic self-efficacy of preschoolers and first and second bases through flipped learning and model

Alireza Malekshahi¹ | Abdollah Ali Esmaeeli² | Ali Asghar Shojaee³

1. Ph.D. Student of Educational Management, Department of Educational Science, Faculty of Human Science, Islamic Azad University, Babol Branch, Babol, Iran. **E-mail:** malekshahi.alireza@gmail.com
2. **Corresponding Author**, Assistant Professor, Department of Educational Science, Faculty of Human Science, Islamic Azad University, Babol Branch, Babol, Iran. **E-mail:** shahramae@gmail.com
3. **Assistant Professor**, Department of Educational Science, Faculty of Human Science, Islamic Azad University, Babol Branch, Babol, Iran. **E-mail:** shojaee28@yahoo.com

Article Info

Article Type:
Research Article

Received Date:
10 December 2021

Received in Revised From:
18 February 2021

Accepted Date:
10 June 2022

Published Online:
21 June 2022

Keywords:

Social Skills, Academic Self-Efficacy, Game-Based Math Education, Star Math, Preschool Student

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of game-based math education on the social skills and academic self-efficacy of preschoolers through flipped learning. This study was experimental and applied in terms of purpose, cross-sectional in time of data collection, and Solomon's method. The statistical population was preschool students of Amol city in 2020 (number=2050). 40 people were selected by multi-stage cluster random sampling and divided into 4 groups (2 experimental and 2 control groups), 10 students in each group. Starmath game training was performed during 27 sessions (two sessions per week). The Talk and Trend Social Skills Scale (2014) and the Morgan and Jinks Academic Self-efficacy Scale (1999) were used. The results of Kruskal-Wallis H, Mann-Whitney U and Wilcoxon tests showed that in the between groups study, the increase of social skills and self-control, persistence, Social competence ability, leadership, and academic self-efficacy components was observed, and in the within groups study, the ineffectiveness of the self-control, persistence, leadership, collaboration, and academic self-efficacy components were observed. In the between groups study of academic self-efficacy, an increase of an increase in all components of talent, context and effort was observed, and in the within groups study, an increase of an increase in tissue components and effort was also observed. Therefore, it is possible to increase the social skills and self-efficacy of preschool students by using game-based math instruction. On the other hand, the education system can use it in the form of reverse learning to save time in school, especially in the epidemic of recent years in the world.

Cite this article: Malekshahi, A., Ali Esmaeeli, A., & Shojaei, A.A. (2022). The effective of game-based math education on the social skills and academic self-efficacy of preschoolers, and first and second bases through flipped learning and model presentation. *Journal of Educational Psychology Studies*, 19(45), 105-122.

DOI: 10.22111/JEPS.2022.6721



اثربخشی آموزش ریاضی مبتنی بر بازی بر مهارت‌های اجتماعی و خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی از طریق یادگیری معکوس

علیرضا ملک‌شاهی^۱ | عبدالله علی‌اسماعیلی^۲ | علی‌اصغر شجاعی^۳

۱. دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بابل، بابل، ایران.
رایانامه: malekshahi.alireza@gmail.com
۲. نویسنده مسئول، استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بابل، بابل، ایران.
رایانامه: shahrae@gmail.com
۳. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بابل، بابل، ایران. رایانامه: shojaee28@yahoo.com

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۱۹</p> <p>تاریخ ویرایش: ۱۴۰۰/۱۱/۲۹</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۲۰</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۳/۳۱</p> <p>واژگان کلیدی: مهارت اجتماعی، خودکارآمدی تحصیلی، آموزش ریاضی، بازی ستاره (استارمس)، دانش‌آموزان پیش‌دبستانی</p>	<p>پژوهش حاضر با هدف تأثیر آموزش ریاضی مبتنی بر بازی بر مهارت‌های اجتماعی و خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی از طریق یادگیری معکوس انجام شد. این تحقیق آزمایشی و از نظر هدف کاربردی، از نظر زمان گردآوری داده‌ها، مقطعی و طرح چهارگروهی سولومون بود. جامعه آماری، دانش‌آموزان مقطع پیش‌دبستانی آمل در سال ۱۳۹۹ (تعداد ۲۰۵۰ نفر) بودند تعداد ۴۰ نفر به شیوه نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب و به نحو تصادفی در چهار گروه (دو گروه آزمایش و دو گروه کنترل) و هر گروه ۱۰ دانش‌آموز قرار گرفتند. آموزش بازی ریاضی ستاره (استارمس) علی‌اسماعیلی (۱۳۸۷) در طی ۲۷ جلسه (هر هفته دو جلسه) اجرا شد. از پرسشنامه‌های مهارت‌های اجتماعی تاک و ترند (۲۰۱۴) و خودکارآمدی تحصیلی مورگان و جینگز (۱۹۹۹) استفاده شد. نتایج آزمون کروسکال والیس، یومان ویتنی و ویلکاکسون در بررسی بین‌گروهی نشان داد که آموزش ریاضی مبتنی بر بازی بر افزایش مهارت‌های اجتماعی و مؤلفه‌های خودکنترلی، پشتکار، ارتباط اجتماعی، رهبری و خودکارآمدی تحصیلی و در بررسی درون‌گروهی تأثیر بر مؤلفه‌های خودکنترلی، پشتکار، رهبری، همکاری و خودکارآمدی تحصیلی مشاهده شد. در بررسی بین‌گروهی خودکارآمدی تحصیلی نیز افزایش همه مؤلفه‌های استعداد، بافت و کوشش و در بررسی درون‌گروهی، نیز افزایش مؤلفه‌های بافت و کوشش مشاهده شد. بنابراین، می‌توان با استفاده از آموزش ریاضی مبتنی بر بازی، مهارت‌های اجتماعی و خودکارآمدی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی را افزایش داد. از سوی دیگر، سیستم آموزشی می‌تواند از آن در قالب یادگیری معکوس استفاده کند تا در مدت زمان یادگیری در مدرسه به ویژه در اپیدمیک سال‌های اخیر جهان صرفه‌جویی شود.</p>

استناد به این مقاله: ملک‌شاهی، علیرضا؛ علی‌اسماعیلی، عبدالله و شجاعی، علی‌اصغر (۱۴۰۱). اثربخشی آموزش ریاضی مبتنی بر بازی بر مهارت‌های اجتماعی و خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی از طریق یادگیری معکوس. *مجله مطالعات روانشناسی تربیتی*، ۱۹(۴۵)، ۱۰۵-۱۲۲.

DOI: 10.22111/JEPS.2022.6721

مقدمه

موفقیت دانش‌آموز در مدرسه، هدف اصلی هر نظام آموزشی است و کسب تجربه‌های مناسب می‌تواند بر زندگی کودکان تأثیرگذار باشد (بیان‌فر و وفائی نژاد، ۱۴۰۰). بازی^۱ شیوه‌ای جذاب برای یادگیری است تا یادگیرندگان بدون ترس از شکست، در دنیایی شبیه دنیای واقعی خطا کنند و تصمیم بگیرند (مومنی کوهستانی، ۱۳۹۹). کودک پیش از ورود به دبستان هر چقدر بیشتر از حواس بهره برد، درک بهتری از دنیای پیرامون خواهد داشت (مک کارتی^۲، ۲۰۲۱). به نظر جارت^۳ (۱۹۹۷) کودکان در شرایط بازی می‌توانند مسایل ریاضی را خودشان انجام دهند، اختراع و تجربه کنند (سعادت و همکاران، ۱۳۹۹).

علاوه بر نقش بازی در درک از پیرامون (مک کارتی، ۲۰۲۱)، از دیگر پیامدهای بازی برای کودکان، کسب مهارت‌های اجتماعی^۴ است که به فرد برای برخورد و تعامل مناسب با دیگران در جامعه یاری می‌رساند (موناکیب، ریاد و پرامانا^۵، ۲۰۲۰). ضعف مهارت‌های اجتماعی به توسعه مشکلاتی نظیر برقراری ارتباطات ناموفق با هم‌تایان و عملکرد نامناسب تحصیلی در دوران کودکی و سنین بالاتر منجر می‌شود (خدائی، فتحی و علیپور، ۲۰۲۱). کودک از طریق بازی به عنوان تجربه حرکتی، احساسات و ارتباطات بیرونی‌اش را بیان می‌کند (بیرنگ و علیوندی وفا، ۱۴۰۰). رشد و پیشرفت مهارت‌های اجتماعی در سال‌های پیش‌دبستانی و دبستان و از طریق بازی شروع می‌شود (پارکر، تامسن و بری^۶، ۲۰۲۲؛ فتحی رضایی، عباس پور و زمانی ثانی، ۱۳۹۹؛ فلاح، رضایورمیر صالح و بهجتی اردکانی، ۱۴۰۰).

خودکارآمدی از دیگر متغیرهای اثرگذار در امور تحصیلی است (هوانگ^۷، ۲۰۲۰). شانک^۸ (۱۹۹۱) معتقد است خودکارآمدی تحصیلی به قضاوت یادگیرنده درباره توانایی دستیابی موفقیت‌آمیز به اهداف آموزشی اشاره دارد (کاین و نیلسن^۹، ۲۰۲۲). بندورا^{۱۰} (۱۹۹۱) اذعان داشت افراد با خودکارآمدی بالا، در برخورد با چالش‌های تحصیلی و مقاومت در برابر شرایط دشوار بهتر عمل می‌کنند (شانک و دیندتوا^{۱۱}، ۲۰۲۰). محققان بازی‌های مشارکتی و رقابتی (زو، ژانگ، اکسای و وانگ^{۱۲}، ۲۰۲۱)، بازی چرتکه (اسلامی نژاد، سعید و طاهر نژاد، ۱۳۹۹) را بر خودکارآمدی تحصیلی کودکان پیش‌دبستانی^{۱۳} تأثیرگذار یافتند.

1. games
2. McCarthy
3. Jarrett
4. social skills
5. Munakib, Riyad, & Pramana
6. Parker, Thomsen, & Berry
7. Hwang
8. Schunk
9. Khine, & Neilsen
10. Bandura
11. DiBenedetto
12. Zou, Zhang, Xie, & Wang
13. preschool

موری^۱ کلاس معکوس را یکی از مؤثرترین راه‌های درک و تقویت فعالیت‌های یادگیری فعال معرفی نمود. در این کلاس، شیوه متداول تدریس وارونه می‌شود. دانش‌آموزان درس را در خانه و از طریق ابزارهای آموزشی می‌آموزند و مطالب را در کلاس برای یکدیگر توضیح می‌دهند؛ سپس معلم آن را تدریس می‌کند (علی اسماعیلی، حسینی درون کلائی و گوران اوریمی، ۱۴۰۰) کلاس معکوس موجب افزایش و پیشرفت یادگیری در دانش‌آموزان است (ین^۲، ۲۰۲۰). پژوهش کنونی یادگیری معکوس را از طریق بازی مورد بررسی قرار می‌دهد.

عوامل مؤثر بر خودکارآمدی تحصیلی، پیشایندهای عملکرد تحصیلی هستند (خیرخواه، ۲۰۲۰؛ مرادی و محمدی، ۱۴۰۰) لذا با عنایت به اهمیت مهارت‌های اجتماعی و خودکارآمدی تحصیلی بر عملکرد تحصیلی و نیز نقش بازی بر آن‌ها، پژوهش حاضر در پی استفاده از یک بازی برای آموزش ریاضی (استارمس) است که حرکات دست و بدن را نیز شامل می‌شود و از این حیث در زمره فعالیت‌های عضلات ظریف نیز قرار دارد (گودوی، ازمون و گالاهو^۳، ۲۰۲۱)، انجام گرفته است. ریاضیات سهم بسزایی در زندگی روزمره ایفا می‌کند و از همان سال‌های اول آموزش، ساعات زیادی از برنامه آموزشی به آن اختصاص یافته است. مهم‌ترین هدف آموزش ریاضی اندیشیدن است و به معلم توصیه می‌شود که سطح توانایی اندیشیدن را در شاگردان خود بالا ببرند. علی‌رغم تلاش‌های آموزش و پرورش برای بهبود وضعیت آموزشی درس‌ها، بازهم وضعیت آموزش و نمرات دانش‌آموزان در درس ریاضی مطلوب نبوده است و از طرف دیگر هدف‌های پرورشی آموزش ریاضی که داشتن تفکر خالق و منطقی است، برآورده نمی‌شود (سعادت، ولی پور، رنجور و یوسفی، ۱۳۹۹). از این رو پژوهش‌گر از آموزش ریاضی استفاده نمود.

از طرف دیگر با عنایت به یافته‌های احتمالی پژوهش کنونی می‌توان خلاء پژوهشی موجود در چگونگی اثربخشی بر دو متغیر خودکارآمدی تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی را پر نمود که از یک سو پیامدهای شگرفی بر عملکرد تحصیلی دارد و همچنین بر ارتقای مهارت‌های انطباقی کودکان نیز اثرگذار است. مهارت‌های اجتماعی مؤلفه مهمی در مهارت‌های انطباقی^۴ کودکان است. امروزه مهارت‌های انطباقی به همراه هوش‌بهر می‌توانند نشان دهنده توانایی‌ها و قابلیت‌های کنونی و آینده کودکان باشند (ملکشاهی، کامکاری و مکوندی، ۱۳۹۹)، مبحث چالش‌برانگیز دیگری که این پژوهش با خود به همراه دارد بهره‌گیری از یادگیری معکوس به عنوان روشی است که در ایام فراگیری بیماری کووید ۱۹ می‌تواند صرفه‌جو در زمان حضور کودکان و معلمان در پیش‌دبستان باشد. فقدان چنین پژوهشی در راستای اهمیت و ضرورت پژوهش نیز وجود داشت لذا بررسی اثربخشی آموزش ریاضی مبتنی بر بازی بر مهارت‌های اجتماعی و خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی از طریق یادگیری معکوس اهمیت و ضرورت دارد.

1. Mori
2. Yin
3. Goodway, Ozmun, & Gallahue
4. Adaptive Behaviors

روش

این تحقیق آزمایشی، از نظر هدف، کاربردی، از نظر زمان گردآوری داده‌ها، مقطعی و طرح چهارگروهی سولومون بود. در این طرح، آزمودنی‌ها به روش تصادفی در چهار گروه (دو گروه آزمایش و دو گروه کنترل) جای گرفتند. هدف این طرح، بررسی تأثیر احتمالی پیش‌آزمون بر حساسیت آزمودنی‌ها به مداخله آزمایش شده است و امکان مقایسه‌های متعدد را برای محقق فراهم نمود (حسن‌زاده، ۱۴۰۰). طرح تحقیق در جدول زیر ارائه شد.

جدول ۱. طرح چهار گروهی سولومون

گروه	شیوه گمارش	پیش‌آزمون	مداخله	پس‌آزمون	بی‌تمرینی
E1	R	T1	X	T2	T3
C1	R	T1	-	T2	T3
E2	R	-	X	T2	T3
C2	R	-	-	T2	T3

جامعه آماری تحقیق را کلیه دانش‌آموزان پیش‌دبستانی شهر آمل تشکیل دادند که تعدادشان ۲۹۳۴ نفر بود. نمونه آماری به شیوه نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای انجام گرفت، ابتدا دو منطقه ۱ و ۲ بطور تصادفی از بین مناطق آموزش و پرورش آمل انتخاب و سپس از بین آن‌ها دو مدرسه به صورت تصادفی و از هر مدرسه نیز دو کلاس پیش‌دبستانی به صورت تصادفی انتخاب شدند. در مجموع، ۴۰ نفر به‌عنوان نمونه منظور شده و به‌صورت تصادفی (در چهار گروه ۱۰ نفری) قرار گرفتند. برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شد.

مقیاس مهارت‌های اجتماعی^۱: به منظور سنجش مهارت‌های اجتماعی از مقیاس ترکیبی شامل سؤالاتی از

پرسشنامه استاندارد مؤسسه تحقیقاتی تاک و ترند^۲ (۲۰۱۴) و سؤالات تکمیلی توسط محمدی و مستری (۱۳۹۵) استفاده شد. مقیاس دارای ۲۲ سال در پنج خرده مقیاس خودکنترلی^۳، پشتکار^۴، خودکارآمدی تحصیلی^۵، مهارت رهبری^۶ و توانایی ارتباط اجتماعی^۷ و همکاری^۸ است. گویه‌های این مقیاس با طیف لیکرت چهار درجه‌ای ۴ (کاملاً موافقم)، ۳ (تا حدودی موافقم)، ۲ (تا حدودی مخالفم) و ۱ (کاملاً مخالفم) بود. خرده مقیاس خودکنترلی توسط گویه‌های ۱ تا ۵، خرده مقیاس پشتکار توسط گویه‌های ۶ تا ۱۱ و خرده مقیاس خودکارآمدی تحصیلی توسط گویه‌های ۱۲ تا ۱۴، خرده مقیاس مهارت رهبری توسط گویه‌های ۱۵ تا ۱۷، خرده مقیاس توانایی ارتباط اجتماعی توسط گویه‌های ۱۸ تا ۲۲ مورد سنجش قرار می‌گیرد. حداقل نمره ۲۲ و حداکثر آن ۴۴ است. به منظور اعتباریابی این پرسشنامه خرده‌مقیاس‌های اساسی مهارت اجتماعی-عاطفی کودکان در قالب پنج مؤلفه اصلی تعیین و با به کارگیری روش تحلیل عاملی ساختار آن در نمونه ایرانی

1. Social Skills Scale
2. Child Trends and Tauck Family Foundation
3. self-control
4. persistence
5. academic self-efficacy
6. mastery orientation
7. social competence ability
8. collaboration

مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به همبستگی بالای میان عامل‌ها، استفاده از این پرسشنامه در ایران نیز معتبر است (محمدی و مستری، ۱۳۹۵) محمدی و مستری (۱۳۹۵) پایایی پرسشنامه را ۰/۸۲ به دست آوردند و روایی آن را از طریق صوری تأیید کردند. این محققین، ضریب آلفای کرونباخ زیرمقیاس‌های خودکنترلی، پشتکار، خودکارآمدی تحصیلی، مهارت رهبری و توانایی ارتباط اجتماعی را به ترتیب ۰/۸۲، ۰/۹۲، ۰/۸۵، ۰/۸۳ و ۰/۹۷ گزارش نمودند. در پژوهش حاضر پایایی این مقیاس از طریق آلفای کرونباخ برابر با ۰/۹۱ و ضرایب برای خرده‌مقیاس‌های خودکنترلی ۰/۹۷، پشتکار ۰/۸۶، خودکارآمدی تحصیلی ۰/۷۰، مهارت رهبری ۰/۷۰، ارتباط اجتماعی ضریب ۰/۷۱ و همکاری ۰/۷۴ به دست آمد که مورد تأیید است.

مقیاس خودکارآمدی تحصیلی^۱: به منظور سنجش خودکارآمدی تحصیلی از مقیاس ساخته‌شده توسط مورگان و جینگز^۲ (۱۹۹۹) استفاده شد. پرسشنامه دارای ۳۰ گویه در سه خرده مقیاس تعیین استعداد^۳، بافت^۴ و کوشش^۵ است. خرده مقیاس استعداد توسط گویه‌های ۲، ۶، ۱۰، ۱۱، ۱۴، ۱۶، ۱۸، ۱۹، ۲۱، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۳۰؛ خرده مقیاس بافت توسط گویه‌های ۳، ۴، ۷، ۸، ۱۲، ۱۳، ۱۵، ۱۷، ۲۰، ۲۳، ۲۴، ۲۸ و ۲۹ و خرده مقیاس کوشش توسط گویه‌های ۱، ۵، ۹ و ۲۲ مورد سنجش قرار می‌گیرد. گویه‌های این مقیاس با طیف لیکرت دارای پاسخ چهار درجه‌ای ۴ (کاملاً موافقم)، ۳ (تا حدودی موافقم)، ۲ (تا حدودی مخالفم) و ۱ (کاملاً مخالفم) است و گویه‌های ۴، ۵، ۱۵، ۱۶، ۱۹، ۲۰، ۲۲ و ۲۳ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شود. حداقل نمره ۳۰ و حداکثر آن ۱۲۰ است. سازندگان مقیاس، روایی آن را از طریق صوری تأیید کردند. میزان همسانی درونی نمره کل را با استفاده از آلفای کرونباخ، ۰/۸۲ اعلام و ضریب آلفای کرونباخ سه زیرمقیاس استعداد، کوشش و بافت را به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۶۶ و ۰/۷۰ گزارش کردند. در ایران جمالی و همکاران در سال ۱۳۹۲ با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای پایایی کل، ضریب ۰/۷۶ و برای خرده مقیاس استعداد، ضریب ۰/۷۹، بافت، ضریب ۰/۶۲ و تلاش، ضریب ۰/۵۹ به دست آوردند (به نقل از مظاهری و صادقی، ۱۳۹۴). در پژوهش حاضر، پایایی کل از طریق آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۲، برای خرده‌مقیاس‌های استعداد ضریب ۰/۸۰، بافت ۰/۸۶ و کوشش ضریب ۰/۶۳ به دست آمد که مورد تأیید است.

بازی ریاضی ستاره (استارمسی)^۶: بازی ریاضی ستاره توسط علی اسماعیلی در سال ۱۳۸۷ ساخته شد. این بازی یک بازی دو نفره است که از یک صفحه، نوعی تاس به نام شماران، ابزاری به نام چوبک، حدود ۶۰۰ عدد کارت و لوازم جانبی دیگری تشکیل شده است که عمدتاً با قواعد ریاضی بازی می‌شوند. این بازی دارای دوره سپید در سه مرحله است. برای هر مرحله محتوا، ابزار و نیز اثربخشی‌هایی تعیین شد. برای تعیین پایایی از آزمون همبستگی دو رشته‌ای

1. Academic Efficacy Scale
2. Morgan, & Jinks
3. talent
- 4 context
5. effort
6. Star Math

اسپیرمن براون با روش دونیمه کردن استفاده شد. پایایی این آزمون، با روش دونیمه کردن ۰/۹۸ به دست آمد و اعتبار آن از نظر اعتبار محتوایی قابل توجه است (اسماعیلی و رنجگر، ۱۳۸۷).

یادگیری معکوس: در این روش والدین یک جلسه قبل از هر جلسه کار مربی با دانش‌آموزان و تدریس درس مدنظر، در مدرسه حضور داشته‌اند، بازی را فراگرفتند و در همان شب به فرزندانشان آموزش دادند.

روش اجرای پژوهش

قبل از انجام تحقیق، محقق متعهد شد تا پس از اتمام پروتکل، به دانش‌آموزان هدایایی ارائه دهد. والدین متعهد شدند تا یک جلسه قبل از هر جلسه کار مربی با دانش‌آموزان، در مدرسه حضور داشته باشند، بازی را فراگیرند و در همان شب به فرزندانشان آموزش دهند.

پیش‌آزمون از گروه آزمایش یک و گروه کنترل یک به عمل آمد و آموزش ریاضی برای گروه‌های آزمایش ارائه شد. آموزش‌ها در طول ۲۷ جلسه (هر هفته دو جلسه و در هر جلسه به مدت یک ساعت) انجام شد. بعد از اتمام جلسات، پس‌آزمون برای همه گروه‌ها اجرا شد. به منظور بررسی ماندگاری تأثیر آموزش، از دوره بی‌تمرینی (عدم تجربه مداخله آموزشی تحقیق حاضر) نیز استفاده شد. مجدداً پس از دو هفته پرسشنامه‌های تحقیق برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد و دانش‌آموزان آن‌ها را تکمیل کردند.

جدول ۲. خلاصه جلسات آموزشی

جلسات	محتوا
۱	شمارش-کارت
۲	تحکیم مفاهیم جلسه اول و آموزش مفاهیم کمتر، بیشتر و مساوی
۳	تشخیص و تفکیک اعداد زوج و فرد.
۴	دوره سپید
۵	شماران کارت وارونه
۶	ادامه دادن اعداد بر روی شماران‌ها. دانش‌آموز پس از این جلسه باید بتواند عدد شماران دوم را از بعد از عدد شماران اول
۷	ادامه دهد.
۸	شروع به ساخت الگوهای مختلف با کارت‌ها و چوبک‌ها
۹	ارائه بازی برای والدین. ترغیب آن‌ها به ادامه در مرحله دوم
۱۰	تقویت تمرکز و درک ارتباط میان نقطه‌های روی شماران‌ها و خانه‌های روی صفحه بازی. آشنایی با صفحه بازی
۱۱	درک معنا و مفهوم عدد
۱۲	بازی با کارت‌ها در راستای برنده شدن.
۱۳	دوره سپید
۱۴	شمارش وارونه روی شماران با صدای بلند. بازی بدون صفحه. بازی با دقت و حافظه
۱۵	مرحله دوم
۱۶	یک کامل بازی شش نفره به صورت دایره‌ای دور هم و برای هر نفر ده عدد چوبک
۱۷	ترکیب دو شماران با هم
۱۸	ارائه بازی برای والدین. ترغیب آن‌ها به ادامه در مرحله سوم
۱۹	دوره سپید
	کار در مبانی مفهومی عمل منها

عمل جمع و منها به طور همزمان با کارت و صفحه و چوبک	۲۰	
بازی با دوشماران	۲۱	مرحله سوم
مرحله تمرکز	۲۲	
کار فقط بر روی سرعت بازی	۲۳	
بازی روی صفحه، بدون شمارش حرکات روی آن	۲۴	
بازی جای‌گشت با چوبک‌ها	۲۵	
مسابقه ستاره دوبه‌دو و ارزیابی بازی توسط مربی بدون آگاهی آن‌ها	۲۶	
ارائه بازی برای والدین. ترغیب آن‌ها به ادامه در مراحل آتی	۲۷	

یافته‌ها

جدول ۳. آزمون نرمالیتی متغیرهای پژوهش

متغیرها	مرحله	مولفه‌ها	آزمایش یک		کنترل یک		آزمایش دو		کنترل دو			
			چولگی	کشیدگی	چولگی	کشیدگی	چولگی	کشیدگی	چولگی	کشیدگی		
خودکارآمدی تحصیلی	پیش‌آزمون	استعداد	-۱/۴۷	-۰/۰۶	-۰/۳۹	-۰/۱۷						
		بافت	۶/۸۱	-۲/۴۹	-۰/۳۷	-۰/۸۶						
		کوشش	۰/۳۲	-۰/۳۷	۰/۲۰	-۰/۴۱						
		کل	۵/۱۵	-۲/۱۰	-۲/۰۴	-۰/۱۳						
	پس‌آزمون	استعداد	-۱/۴۸	-۰/۶۲	-۰/۵۳	-۰/۳۶	-۱/۰۵	-۱/۰۵	-۱/۰۵	-۰/۴۴		
		بافت	۰/۵۶	-۰/۶۱	-۱/۰۴	-۰/۸۹	۰/۱۸	-۰/۵۰	۰/۴۵	۰/۴۵		
		کوشش	-۰/۳۶	-۰/۰۰	-۰/۵۱	-۰/۸۷	-۳/۷۵	-۱/۸۵	۰/۳۴	-۰/۲۵		
		کل	۲/۹۹	-۱/۰۹	۰/۷۷	-۰/۶۰	-۰/۹۸	-۰/۰۰	-۱/۷۶	۰/۱۰		
		مهارت اجتماعی	پیش‌آزمون	خودکنترلی	-۰/۸۳	-۰/۵۵	-۱/۰۸	-۰/۳۸				
				پشتکار	-۱/۲۶	-۰/۲۲	۰/۸۳	-۰/۲۸				
خودکارآمدی تحصیلی	-۱/۲۳			-۰/۲۴	۰/۸۱	-۰/۴۷						
رهبری	۰/۸۱			-۰/۴۷	-۰/۷۲	-۰/۳۴						
پس‌آزمون	ارتباط اجتماعی		-۱/۳۸	-۰/۰۳	-۱/۸۱	-۰/۲۵						
	همکاری		۱/۳۰	-۰/۶۲	-۱/۴۵	۰/۰۴						
	کل		-۱/۲۳	-۰/۲۳	۱/۵۴	-۰/۷۱						
	خودکنترلی		-۰/۶۵	-۰/۰۳	-۱/۵۱	-۰/۱۸	-۲/۲۴	۰/۰۰۰	-۰/۰۴	-۰/۶۸		
	پشتکار		-۰/۵۴	-۰/۷۲	-۱/۱۷	-۰/۲۳	-۰/۴۸	-۰/۷۸	۰/۴۱	-۰/۹۸		
	خودکارآمدی		-۰/۹۸	-۰/۲۱	-۱/۸۱	-۰/۴۷	۱/۷۳	-۱/۴۰	-۱/۳۱	-۰/۳۲		
پس‌آزمون	رهبری	-۰/۱۵	-۰/۶۱	-۰/۹۹	-۰/۶۳	-۱/۲۳	۰/۰۴	-۱/۳۰	۰/۵۸			
	ارتباط	-۱/۱۶	-۰/۱۰	-۱/۴۴	۰/۶۴	-۱/۰۰	-۰/۳۳	-۰/۲۲	-۰/۴۰			
	همکاری	۰/۷۸	-۰/۵۰	-۰/۸۵	۰/۳۳	-۰/۸۹	-۰/۶۳	-۱/۲۳	۰/۳۸			
	کل	۱/۵۰	-۰/۵۶	۰/۶۸	-۰/۶۲	۰/۳۲	۰/۲۸	-۰/۶۸	۰/۰۲			

با توجه به تعداد کم نمونه، برای بررسی طبیعی بودن داده‌ها از کشیدگی و چولگی استفاده شد. گزارش در جدول ۳

ارائه شد. با عنایت به اینکه قرار گرفتن کشیدگی و چولگی اعداد در دامنه $۲ +$ الی $۲ -$ نشان‌دهنده طبیعی بودن داده‌ها

است و در جدول بالا چنین حالتی در برخی موارد قابل مشاهده نیست از این رو با توجه عدم تأمین مفروضه نرمال بودن داده‌ها، از آزمون ناپارامتریک استفاده شد.

برای آمار استنباطی در بررسی بین گروهی تأثیر متغیر مستقل بر هر متغیر وابسته از آزمون یومن ویتنی و کروسکال والیس و برای بررسی درون گروهی از آزمون ویلکاکسون در سطح معناداری آلفا کوچکتر از ۰/۰۵ و از نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ استفاده شد.

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی متغیرها در گروه‌های پژوهش

متغیرها	زمان آزمون	گروه‌ها	تعداد	میانگین	میانانه	مد	حداقل	حداکثر
خودکارآمدی تحصیلی	پیش‌آزمون	آزمایش یک	۱۰	۸۷/۶۰	۹۰/۰۰	۹۰/۰۰	۶۶/۰۰	۹۶/۰۰
		کنترل یک	۱۰	۸۰/۸۷	۸۹/۰۰	۹۳/۰۰	۷۸/۰۰	۹۷/۰۰
	پس‌آزمون	آزمایش دو	۱۰	۹۰/۰۰	۹۱/۰۰	۸۶/۰۰	۷۱/۰۰	۱۰۳/۰۰
		کنترل دو	۱۰	۹۱/۴۰	۹۰/۰۰	۸۶/۰۰	۷۰/۰۰	۱۰۵/۰۰
مهارت‌های اجتماعی	پیش‌آزمون	آزمایش یک	۱۰	۸۱/۸۰	۸۰/۵۰	۷۳/۰۰	۷۳/۰۰	۲۱/۰۰
		کنترل یک	۱۰	۶۳/۵۰	۶۵/۰۰	۶۵/۰۰	۴۶/۰۰	۷۷/۰۰
	پس‌آزمون	آزمایش دو	۱۰	۶۳/۴۰	۶۴/۰۰	۶۳/۶۶	۵۱/۰۰	۷۲/۰۰
		کنترل دو	۱۰	۷۳/۹۰	۷۳/۵۰	۷۳/۶۶	۶۶/۰۰	۸۰/۰۰
همکاری	پیش‌آزمون	آزمایش یک	۱۰	۶۲/۳۰	۶۳/۰۰	۶۲/۳۳	۵۰/۰۰	۷۵/۰۰
		کنترل یک	۱۰	۶۲/۳۰	۶۳/۰۰	۶۳/۴۰	۴۸/۰۰	۷۳/۰۰
	پس‌آزمون	آزمایش دو	۱۰	۷۸/۱۰	۷۸/۰۰	۷۸/۰۰	۷۳/۰۰	۸۴/۰۰
		کنترل دو	۱۰	۶۲/۳۰	۶۳/۰۰	۶۲/۳۳	۵۰/۰۰	۷۵/۰۰

توصیف اطلاعات گروه‌ها در جدول ۴ ارائه شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، میانگین، میانانه و مد متغیرها در

پس‌آزمون گروه‌های آزمایش نسبت به گروه‌های کنترل بیشتر بود.

جدول ۵. نتایج آزمون یومن ویتنی برای بررسی گروه‌ها در پیش‌آزمون گروه‌های آزمایش یک و کنترل یک

متغیرها	گروه	تعداد	میانگین	ارزش U	معناداری یک دامنه
خودکنترلی	آزمایش یک	۱۰	۱۰/۵۵	۴۹/۵۰	۰/۹۷۱
	کنترل یک	۱۰	۱۰/۴۵		
پشتکار	آزمایش یک	۱۰	۱۰/۴۰	۴۹/۰۰	۰/۹۷۱
	کنترل یک	۱۰	۱۰/۶۰		
خودکارآمدی تحصیلی	آزمایش یک	۱۰	۱۱/۰۰	۴۵/۰۰	۰/۷۳۹
	کنترل یک	۱۰	۱۰/۰۰		
رهبری	آزمایش یک	۱۰	۱۰/۲۵	۴۷/۵۰	۰/۸۵۳
	کنترل یک	۱۰	۱۰/۷۵		
ارتباط اجتماعی	آزمایش یک	۱۰	۱۰/۳۵	۴۸/۵۰	۰/۹۱۲
	کنترل یک	۱۰	۱۰/۶۵		
همکاری	آزمایش یک	۱۰	۱۰/۳۰	۴۸/۰۰	۰/۹۱۲
	کنترل یک	۱۰	۱۰/۳۰		

		۱۰/۷۰	۱۰	کنترل یک	
		۱۰/۸۰	۱۰	آزمایش یک	
۰/۸۵۳	۴۷/۰۰	۱۰/۲۰	۱۰	کنترل یک	مهارت اجتماعی کل

نتایج آزمون یومن ویتنی جدول ۵ در بررسی همگنی گروه‌ها در پیش‌آزمون نشان داد تفاوت معناداری بین پیش‌آزمون مهارت اجتماعی و مؤلفه‌های آن در دو گروه آزمایش یک و کنترل یک وجود ندارد ($P > 0.05$).

جدول ۶. نتایج آزمون کروسکال والیس در بررسی پس‌آزمون بین گروه‌ها در مهارت اجتماعی

متغیرها	گروه	تعداد	میانگین	کای اسکوئر	درجه آزادی	معناداری
خودکنترلی	آموزش یک	۱۰	۲۴/۲۵			
	کنترل یک	۱۰	۱۸/۱۰	۱۵/۷۴	۳	۰/۰۰۱*
	آزمایش دو	۱۰	۲۹/۶۰			
	کنترل دو	۱۰	۱۰/۰۵			
پشتکار	آموزش یک	۱۰	۲۶/۰۰			
	کنترل یک	۱۰	۱۰/۷۵	۲۱/۲۵	۳	۰/۰۰۱*
	آزمایش دو	۱۰	۳۱/۴۰			
	کنترل دو	۱۰	۱۳/۸۵			
خودکارآمدی تحصیلی	آموزش یک	۱۰	۲۳/۰۵			
	کنترل یک	۱۰	۱۴/۳۵	۱۲/۱۰	۳	۰/۰۰۷*
	آزمایش دو	۱۰	۲۹/۷۰			
	کنترل دو	۱۰	۱۴/۹۰			
رهبری	آموزش یک	۱۰	۲۷/۳۰			
	کنترل یک	۱۰	۱۵/۶۵	۱۰/۵۶	۳	۰/۰۱۴*
	آزمایش دو	۱۰	۲۵/۳۰			
	کنترل دو	۱۰	۱۳/۷۵			
ارتباط اجتماعی	آموزش یک	۱۰	۲۷/۵۵			
	کنترل یک	۱۰	۱۴/۵۵	۸/۷۲	۳	۰/۰۳۳*
	آزمایش دو	۱۰	۲۳/۸۰			
	کنترل دو	۱۰	۱۶/۱۰			
همکاری	آموزش یک	۱۰	۲۲/۲۰			
	کنترل یک	۱۰	۱۹/۴۰	۵/۰۵	۳	۰/۱۶۸
	آزمایش دو	۱۰	۲۵/۷۵			
	کنترل دو	۱۰	۱۴/۶۵			
کل مهارت اجتماعی	آموزش یک	۱۰	۲۵/۹۵			
	کنترل یک	۱۰	۱۱/۰۵	۲۷/۰۹	۳	۰/۰۰۱*
	آزمایش دو	۱۰	۳۳/۵۰			
	کنترل دو	۱۰	۱۱/۵۰			

* $p < 0.05$

ادامه بررسی بین‌گروهی در پس‌آزمون چهار گروه در جدول ۶ ارائه شده است. با توجه به یافته‌ها، تفاوت معناداری در پس‌آزمون چهار گروه پژوهش در همه موارد به جز همکاری وجود دارد (خودکنترلی ($X^2 = 0.74$ / $sig = 0.001$); پشتکار

($\text{sig}=0/001 / X^2=21/25$)؛ خودکارآمدی تحصیلی ($\text{sig}=0/007 / X^2=12/10$)؛ رهبری ($\text{sig}=0/014 / X^2=10/56$)؛ ارتباط اجتماعی ($\text{sig}=0/033 / X^2=8/22$)؛ کل مهارت اجتماعی ($\text{sig}=0/001 / X^2=27/09$)، آزمون تعقیبی یومن ویتنی نشان‌دهنده وجود تفاوت معنادار در همه موارد بین گروه‌های آزمایش دو و کنترل دو بود. در مؤلفه ارتباط اجتماعی، در آزمون تعقیبی یومن ویتنی، تفاوت مشاهده شده ($U=16/50$ ؛ $p=0/009$) غیرمعنادار و بالاتر از سطح تعیین شده بود ($p<0/008$).

جدول ۷. نتایج آزمون ویلکاکسون برای بررسی متغیر وابسته (مهارت اجتماعی) گروه آزمایش یک و کنترل یک

گروه	متغیرها	مرحله	میانگین رنک	ارزش Z	معناداری دو دامنه
آزمایش یک	خودکنترلی	پیش آزمون	3/00	-2/113	0/035*
		پس آزمون	4/71		
	پشتکار	پیش آزمون	0/00	-2/564	0/011*
		پس آزمون	4/50		
	خودکارآمدی تحصیلی	پیش آزمون	4/00	-2/070	0/038*
		پس آزمون	5/88		
	رهبری	پیش آزمون	1/50	-2/156	0/031*
		پس آزمون	4/42		
	ارتباط اجتماعی	پیش آزمون	1/50	-1/876	0/061*
		پس آزمون	5/00		
	همکاری	پیش آزمون	0/00	-2/121	0/034*
		پس آزمون	3/00		
	کل مهارت اجتماعی	پیش آزمون	1/00	-2/701	0/007*
		پس آزمون	6/00		
کنترل یک	خودکنترلی	پیش آزمون	5/75	-1/316	0/188
		پس آزمون	4/79		
	پشتکار	پیش آزمون	6/14	-1/586	0/113
		پس آزمون	4/00		
	خودکارآمدی تحصیلی	پیش آزمون	1/50	0/000	1/000
		پس آزمون	1/50		
	رهبری	پیش آزمون	6/90	-0/721	0/471
		پس آزمون	4/10		
	ارتباط اجتماعی	پیش آزمون	6/00	-0/184	0/854
		پس آزمون	4/20		
	همکاری	پیش آزمون	3/33	-0/108	0/914
		پس آزمون	3/67		
	کل مهارت اجتماعی	پیش آزمون	6/10	-0/306	0/759
		پس آزمون	4/90		

* $p<0/05$

در جدول ۷ یافته‌های بررسی درون‌گروهی در متغیر مهارت‌های اجتماعی ارائه شده است. مطابق با این جدول، بجز در مؤلفه ارتباط اجتماعی، در همه موارد بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش یک، تفاوت معنادار مشاهده شد. در گروه کنترل یک، تفاوت معنادار مشاهده نشد.

جدول ۸. نتایج آزمون یومن ویتنی برای بررسی گروه‌ها در پیش‌آزمون آزمایش یک و کنترل یک

متغیرها	گروه	تعداد	میانگین	معناداری تک دامنه
استعداد	آزمایش یک	۱۰	۱۱/۴۰	۰/۵۲۹
	کنترل یک	۱۰	۹/۶۰	
بافت	آزمایش یک	۱۰	۱۰/۹۰	۰/۷۹۶
	کنترل یک	۱۰	۱۰/۱۰	
کوشش	آزمایش یک	۱۰	۹/۴۵	۰/۴۳۶
	کنترل یک	۱۰	۱۱/۵۵	
کل	آزمایش یک	۱۰	۱۰/۴۰	۰/۹۷۱
	کنترل یک	۱۰	۱۰/۶۰	

مطابق با جدول ۸ نتایج آزمون یومن ویتنی در بررسی همگنی گروه‌ها در پیش‌آزمون متغیر خودکارآمدی تحصیلی و مؤلفه‌های آن نشان داد تفاوت معناداری بین پیش‌آزمون در دو گروه آزمایش یک و کنترل یک وجود ندارد ($P > 0/05$).

جدول ۹. نتایج آزمون کروسکال والیس در بررسی پس‌آزمون بین گروه‌ها در خودکارآمدی تحصیلی

متغیرها	گروه	تعداد	میانگین رنک	کای اسکوئر	درجه آزادی	معناداری
استعداد	آموزش یک	۱۰	۲۸/۵۰	۱۶/۴۸۰	۳/	۰/۰۰۱*
	کنترل یک	۱۰	۱۸/۴۰			
	آزمایش دو	۱۰	۲۵/۸۵			
	کنترل دو	۱۰	۹/۲۵			
بافت	آموزش یک	۱۰	۲۲/۳۰	۷/۷۱۴	۳	۰/۰۵۲*
	کنترل یک	۱۰	۲۱/۱۰			
	آزمایش دو	۱۰	۲۶/۳۰			
	کنترل دو	۱۰	۱۲/۳۰			
کوشش	آموزش یک	۱۰	۲۰/۹۰	۱۵/۵۲۹	۳	۰/۰۰۱*
	کنترل یک	۱۰	۱۹/۰۵			
	آزمایش دو	۱۰	۳۱/۱۰			
	کنترل دو	۱۰	۱۰/۹۵			
کل خودکارآمدی تحصیلی	آموزش یک	۱۰	۲۰/۵۰	۱۷/۴۶۶	۳	۰/۰۰۱*
	کنترل یک	۱۰	۳۱/۹۰			
	آزمایش دو	۱۰	۳۱/۹۰			
	کنترل دو	۱۰	۱۰/۱۵			

* $p < 0/05$

ادامه بررسی بین‌گروهی در پس‌آزمون چهار گروه در جدول ۹ ارائه شده است. با توجه به یافته‌ها، تفاوت معناداری در پس‌آزمون چهار گروه پژوهش در همه موارد و در مؤلفه بافت تفاوت تقریباً معنادار وجود دارد (استعداد $X^2 = 16/480$).

آزمایش دو و کنترل دو بود ($p < 0/008$).
 (sig=0/001 / $X^2=7/714$) بافت؛ (sig=0/052 / $X^2=15/529$)؛ کوشش (sig=0/001 / $X^2=17/466$)
 (sig=0/001 / $X^2=17/466$)
 (sig=0/001 / $X^2=15/529$)؛ کوشش؛ کل خودکارآمدی تحصیلی

جدول ۱۰. نتایج آزمون ویلکاکسون در بررسی متغیر وابسته (خودکارآمدی تحصیلی) گروه آزمایش یک و کنترل یک

گروه	متغیرها	مرحله	میانگین رنک	ارزش Z	معناداری دو دامنه
آزمایش یک	استعداد	پیش آزمون	۳/۱۷	-۱/۸۳۷	۰/۰۶۶
		پس آزمون	۶/۵۰		
	بافت	پیش آزمون	۴/۵۰	-۲/۳۴۹	۰/۰۱۹*
		پس آزمون	۵/۶۱		
	کوشش	پیش آزمون	۲/۵۰	-۲/۴۱۲	۰/۰۱۶*
		پس آزمون	۵/۳۱		
کل خودکارآمدی تحصیلی	پیش آزمون	۲/۰۰	-۱/۹۷۵	۰/۰۴۸*	
	پس آزمون	۵/۳۳			
کنترل یک	استعداد	پیش آزمون	۵/۳۳	-۱/۱۸۱	۰/۲۳۸
		پس آزمون	۵/۵۷		
	بافت	پیش آزمون	۶/۰۰	-۰/۹۷۱	۰/۳۳۲
		پس آزمون	۵/۲۹		
	کوشش	پیش آزمون	۳/۵۰	-۱/۲۶۵	۰/۲۰۶
		پس آزمون	۴/۲۰		
کل خودکارآمدی تحصیلی	پیش آزمون	۵/۶۷	-۱/۰۷۴	۰/۲۸۳	
	پس آزمون	۵/۴۳			

* $p < 0/05$

در جدول ۱۰ یافته‌های بررسی درون‌گروهی در متغیر خودکارآمدی تحصیلی ارائه شده است. مطابق با این جدول، در همه موارد بجز مؤلفه استعداد بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش یک تفاوت معنادار مشاهده شد. در گروه کنترل یک، تفاوت معنادار مشاهده نشد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش ریاضی مبتنی بر بازی بر مهارت‌های اجتماعی و خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی از طریق یادگیری معکوس انجام شد. یافته‌ها در بررسی بین‌گروهی نشان دادند آموزش بر مهارت اجتماعی و مؤلفه‌های آن به جز همکاری و همچنین خودکارآمدی تحصیلی و مؤلفه‌های آن تأثیرگذار بود. در بررسی درون‌گروهی نیز منجر به افزایش خودکارآمدی تحصیلی و مؤلفه‌های آن نیز به جز مؤلفه استعداد، همچنین مهارت اجتماعی و مؤلفه‌های آن نیز به جز مؤلفه ارتباط اجتماعی شد.

در مقایسه یافته‌های پژوهش کنونی با یافته‌های پژوهش‌های پیشین مشاهده شد که مطالعات پیشین اثربخشی بازی‌هایی مانند لگو (اکبری و رجب بلوکات، ۱۳۹۶)، بازی درمانی (فلاح و دیگران، ۱۴۰۰)، بازی در فضای باز و سرپوشیده (فتحی‌رضایی و دیگران، ۱۳۹۹) بازی گروهی (قدس و کافی، ۱۳۹۹) و نیز بازی‌های مبتنی بر حرکت

(نیکوپاپلو، کورتینا، ایلگاز و کیتز، بی دسا، ۲۰۱۵) را بر مهارت اجتماعی نشان دادند و دریافتند انواع بازی سبب رشد اجتماعی و ادراکی، تمایل به مشارکت و به طور کلی مهارت اجتماعی در سنین پیش‌دبستانی می‌شود و در واقع این یافته نیز همسو با یافته‌های محققان پیشین در بررسی اثربخشی انواع بازی بر مهارت‌های اجتماعی بود.

در تبیین اثرگذاری بازی ریاضی ستاره بر مهارت اجتماعی و مؤلفه‌های آن به جز همکاری، در واقع بازی این امکان را فراهم می‌نماید تا دانش‌آموز توانایی و قابلیت خود را بشناسد و در پیوند با جامعه نقش مهمی را ایفا می‌کند که وسیله ای برای ابراز درون و توانایی ایجاد ارتباط با دیگران است (یونسیف^۲، ۲۰۱۸؛ پارکر و دیگران، ۲۰۲۲). از مهم‌ترین دستاوردهای دوران کودکی آموختن رفتار اجتماعی صحیح با دیگران است. انجام بازی‌هایی که از نظر عاطفی، محیطی و اجتماعی برای کودکان مناسب است می‌تواند بر مهارت‌های اجتماعی آن‌ها تأثیر بگذارد (برادران بزاز، یعقوبی حسن کالا، شجاعی و یونسی، ۲۰۱۸). در واقع به نظر می‌رسد که در پژوهش کنونی بازی توانست به کسب مهارت‌های اجتماعی منجر شود به ویژه در مؤلفه‌هایی مانند ارتباط اجتماعی و رهبری که از تعاملات بیشتری برخوردارند. این تأثیر می‌تواند به فرد برای برخورد و تعامل مناسب با دیگران در جامعه یاری برساند (موناکیب و دیگران، ۲۰۲۰)؛ اما از آنجایی که به نظر می‌رسد مؤلفه همکاری کلی‌تر از مؤلفه‌های ارتباط و رهبری است. فرد می‌تواند دارای قابلیت ارتباط و همچنین رهبری باشد اما در مورد همکاری نیاز به مهارت‌های بین‌فردی بالایی است. در مؤلفه همکاری، دانش‌آموز باید علاوه بر ارتباط گیری، برای رهبری جمع در رسیدن به اهدافی که خودش برای اجتماع پیرامونش در نظر می‌گیرد توانایی لازم را داشته باشد تا به درک مشکلات دوستان و حل آن‌ها بپردازد. از سوی دیگر مؤلفه‌هایی مثل خودکنترلی، پشتکار و خودکارآمدی تحصیلی گرچه از مؤلفه‌های مهارت اجتماعی هستند اما در محیطی محدودتر و در واقع تا حدودی درون‌فردی محسوب می‌شوند. در واقع بازی ریاضی توانست به فرد کمک کند تا وی بتواند در جمع از خودکنترلی برخوردار باشد. بازی ریاضی توانست همچنین در مؤلفه پشتکار کودک را قادر ساخت تا بروی تکالیف خود متمرکز بماند و از خود در اینچنینی تلاش و اشتیاق نشان دهد. این بهبود در پشتکار می‌تواند به واسطه هدف‌های مناسب و پیش‌رونده پروتکل این بازی از حیث منطقی بودن که برای تک‌تک جلسات هم در خانه و هم در مدرسه در نظر گرفته شد، انتظار داشت. در خودکارآمدی تحصیلی نیز دانش‌آموز در موارد درسی خود را در جمع کارآمد می‌بندد و این فرصتی است که این بازی برایش فراهم نمود. از آنجایی که ضعف مهارت‌های اجتماعی به توسعه مشکلاتی نظیر برقراری ارتباطات ناموفق با هم‌تایان در دوران کودکی و سنین بالاتر منجر می‌شود (خدائی و دیگران، ۲۰۲۱) لذا کودک از طریق بازی به عنوان تجربه حرکتی، احساسات و ارتباطات بیرونی‌اش را بیان می‌کند (بیرنگ و علیوندی وفا، ۱۴۰۰). بازی ریاضی ستاره دارای چنین پیامدی در همه موارد به جز مؤلفه همکاری برای دانش‌آموزان بود. در بررسی درون‌گروهی نیز مؤلفه ارتباط اجتماعی تأثیر معناداری از مداخله نپذیرفت. به این معنا که در گروه آزمایش چنین تغییر معناداری مشاهده نشد فقدان

1. Nicolopoulou, Cortina, Ilgaz. Cates, & B de Sá
2. UNICEF

تأثیرگذاری بر همکاری و ارتباط اجتماعی را می‌توان به رده سنی دانش‌آموزان نسبت داد که احتمالاً مهارت‌های لازم برای گرفتن ارتباط، همچنین تعامل دوسویه برای همکاری با دیگران را نیاموخته باشند.

در تبیین تأثیر یادگیری معکوس بر مهارت‌های اجتماعی و مؤلفه‌های آن به جز همکاری، در واقع یادگیری معکوس به واسطه مشارکت خانواده به عنوان نخستین جامعه‌ای که کودک در آن جای دارد و همچنین ارائه درس در کلاس درس و شرح آن برای دیگران نیز توانست تأثیر مثبت بر مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموز داشته باشد؛ اما در عدم تأثیر یادگیری معکوس بر همکاری، بنظر در مرحله اول که خانواده در آموزش سهم دارد همین تفاوت سنی بین والدین و دانش‌آموز فرصت کمتری برای درک همسالان و حل مشکلات دوستان را فراهم می‌کند.

دیگر یافته پژوهش نشان داد که آموزش ریاضی مبتنی بر بازی در دانش‌آموزان پیش‌دبستانی از طریق یادگیری معکوس بر خودکارآمدی تحصیلی اثربخش بود. چنین یافته‌ای هم‌راستا با یافته‌های پژوهش‌های پیشین در تأثیر بازی مشارکتی و رقابتی (زو و دیگران، ۲۰۲۱)، بازی چرتکه (اسلامی نژاد و دیگران، ۱۳۹۹) بر خودکارآمدی تحصیلی کودکان پیش‌دبستانی است.

در تبیین اثرگذاری ریاضی مبتنی بر بازی بر خودکارآمدی تحصیلی و مؤلفه‌های آن می‌توان به این امر اشاره نمود با توجه به اینکه خودکارآمدی تحصیلی، قضاوت یادگیرنده درباره توانایی دستیابی موفقیت‌آمیز به اهداف آموزشی است (کاین و نیلسن، ۲۰۲۲)، در واقع دانش‌آموزی که بازی می‌کند از طریق حل مساله، به تدریج به مفاهیم مطروحه و مورد هدف بازی پی می‌برد و با پی‌بردن به توانایی‌های خود، حس اعتمادبه‌نفس در وی تقویت می‌شود و چون می‌تواند در کسب نتایج و یادگیری بازی و در نتیجه درس ریاضی سهمیم باشد احتمالاً با ایجاد احساس علاقه در فرد، رغبت به یادگیری را در وی افزایش دهد و به خودکارآمدی تحصیلی بالاتری در وی منجر شود. این امر مبین نظر بندورا (۱۹۹۱) است که اذعان داشت افراد با خودکارآمدی بالا، در برخورد با چالش‌های تحصیلی و مقاومت در برابر شرایط دشوار بهتر عمل می‌کنند (شانک و دیندتو، ۲۰۲۰). به این نحو در پژوهش حاضر نیز، چنین تأثیری بر خودکارآمدی دانش‌آموزان به دلیل اثرگذاری ریاضی مبتنی بر بازی مشاهده شد و همین نکته می‌تواند تبیین مهمی باشد.

در تأثیر بازی ریاضی بر مؤلفه‌های خودکارآمدی تحصیلی، بازی توانست بر مؤلفه کوشش دانش‌آموزان که استنباطی از نقش تلاششان در انجام یک کار است اثربخش باشد. همچنین بر مؤلفه بافت به عنوان یکی از مؤلفه‌های خودکارآمدی تحصیلی که استنباط دانش‌آموز از عوامل فرهنگی و اجتماعی، عوامل زمینه‌ای، امید به نتیجه و به طور کلی، تصویری کامل از اوضاع است (رحیمی، شکاری و حسینیان، ۱۳۹۴) اثرگذار بود. از سوی دیگر بازی نتوانست بر مؤلفه استعداد اثر بگذارد. استعداد به عنوان برداشت فرد از توانایی‌ها و استعدادهای ذاتی خویش است. از استعداد در قالب برداشت‌های فرد یاد می‌شود به نظر می‌رسد خودانگاره فرد سهم بسزایی دارد و چنین یافته‌ای متأثر از آن متغیر مهم باشد.

در نهایت در تبیین اثربخشی یادگیری معکوس بر مؤلفه‌های خودکارآمدی تحصیلی به نظر می‌رسد که می‌توان این‌روش را مؤثر دانست. کلاس معکوس از مؤثرترین راه‌های درک و تقویت فعالیت‌های یادگیری فعال معرفی شد در این پژوهش نیز از والدین دانش‌آموزان کمک گرفته شد تا درس را در خانه و از طریق ابزارهای آموزشی به آن‌ها بیاموزند. سپس از دانش‌آموزان خواسته شد تا مطالب را در کلاس برای یکدیگر توضیح دهند (علی اسماعیلی و همکاران، ۱۴۰۰). همین نکته در باب تلاش دانش‌آموزان به یادگیری از منزل و شرح موضوع در کلاس برای دوستان را می‌توان نشان از اثربخشی روش یادگیری معکوس بر مؤلفه کوشش دانست. یادگیری فعال در کلاس معکوس در واقع زمانی رخ داد که فراگیران فرصت بیشتری برای تعاملات داشته و در فرآیند یادگیری درگیر شدند؛ بنابراین در محیط فعال یادگیری که پژوهشگران تدارک دیدند مدرسان تسهیل‌کننده یادگیری بودند تا اینکه یادگیری را به فراگیران دیکته نمایند. پژوهش کنونی یادگیری معکوس را از طریق بازی مورد بررسی قرار داد و نشان داد یادگیری بازی ریاضی به روش معکوس دارای اثربخشی بر متغیرهای خودکارآمدی تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی در دانش‌آموزان مقطع پیش‌دبستانی است. در غالب پیشنهادهای پژوهشی، پژوهشگران می‌توانند به بررسی تأثیر استفاده از بازی ریاضی بخصوص ستاره که تاکنون محدود بار و در درس ریاضی مورد استفاده قرار گرفته بود با استفاده از روش یادگیری معکوس بر متغیرهای مهارت اجتماعی و خودکارآمدی تحصیلی در مقاطع بالاتر تحصیلی بپردازند.

در نهایت به عنوان پیشنهادها کاربردی، سیستم آموزشی می‌تواند از آموزش ریاضی مبتنی بر بازی در قالب سیستم آموزشی معکوس استفاده کند تا صرفه‌جویی در زمان یادگیری در مدرسه رخ دهد و معلم صرفاً به رفع اشکال و حل مسائل بپردازد. این نکته به ویژه فراگیری بیماری کووید ۱۹ در سال‌های اخیر جهان نیز کاربرد دارد، از طرف دیگر از آثار مثبت بازی بر مهارت اجتماعی و خودکارآمدی تحصیلی در جهت شکوفایی دانش‌آموزان و جامعه گام بردارد.

منابع

- اسلامی‌نژاد، طاهره، سعید، نسیم و طاهر نژاد، زهرا. (۱۳۹۹). مقایسه عملکرد تحصیلی، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی در دانش‌آموزان با و بدون آموزش چرتکه. *چهارمین همایش ملی روانشناسی دانشگاه پیام نور، رشت*.
- اکبری، سعیده و رجب بلوکات، میترا. (۱۳۹۶). تأثیر لگوی آموزشی بر مهارت اجتماعی و خلاقیت کودکان کم‌شنوا با تجربه کاشت حلزون. *فصلنامه علمی پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱۷(۱)، ۱۰۱-۱۲۴.
- بیان‌فر، فاطمه، وفایی نژاد، سیمین. (۱۴۰۰). پیش‌بینی بهزیستی مدرسه بر اساس سرزندگی تحصیلی و خودکارآمدی با نقش میانجی تنیدگی تحصیلی در دانش‌آموزان. *فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی*، ۱۵(۲)، ۴۹-۷۲.
- بیرنگ، نسرين و علیوندی وفا، مرضیه. (۱۳۹۹). اثربخشی بازی‌درمانی خلاقیت‌محور بر عزت‌نفس، خلاقیت و کمرویی دانش‌آموزان کمرویی مقطع ابتدایی. *فصلنامه علمی آموزش و ارزشیابی*، ۱۳(۵۲)، ۱۳۷-۱۵۹.
- حسن‌زاده، رمضان (۱۴۰۰)، روش تحقیق کاربردی (راهنمای تدوین پایان‌نامه و اجرای کارگاه‌های آموزشی). ویراست نهم. تهران: روان.

رحیمی، حمید، شکاری، عباس و حسینیان، بنت‌الهدی. (۱۳۹۴). تأثیر مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (فتوا) بر میزان کارآفرینی، خودکارآمدی و عملکرد تحصیلی دانشجویان. *مجله فاوا در علوم تربیتی*، ۶ (۲)، ۸۵ تا ۱۰۸.

سعادت، طاهره و ولی پور، ماه دخت و رنجور، زهره و یوسفی، عاطفه. (۱۳۹۹). تأثیر بازی‌های آموزشی بر یادگیری مفاهیم کسرها ریاضی پایه چهارم ابتدایی شهرستان ساری ناحیه یک. *پنجمین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پژوهش، محمودآباد، آذرماه، ۱-۱۱*.

علی‌اسماعیلی، عبدالله، حسینی درون کلائی، سیده زهرا، گوران اوریمی، ارسطو. (۱۴۰۰). تبیین فرایند یادگیری معکوس در آموزش دانشگاه علوم پزشکی مازندران: یک مطالعه کیفی. *مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران*، ۳۱ (۱۹۹)، ۱۴۴-۱۵۵.

علی‌اسماعیلی، عبدالله، حسینی درون کلائی، سیده زهرا، گوران اوریمی، ارسطو. (۱۴۰۰). تبیین فرایند یادگیری معکوس در آموزش دانشگاه علوم پزشکی مازندران: یک مطالعه کیفی. *مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران*، ۳۱ (۱۹۹)، ۱۴۴-۱۵۵.

فتحی‌رضایی، زهرا، عباس پور، کوثر، زمانی ثانی، سید حجت (۱۳۹۹). تأثیر بازی در فضای باز طبیعی و سرپوشیده بر رشد اجتماعی و ادراکی کودکان پیش‌دبستانی. *رفتار حرکتی*، ۱۱۲ (۴۰)، ۱۰۳-۱۲۰.

قدس، زهرا و کافی، مینا (۱۳۹۹). اثربخشی بازی‌های گروهی بر مهارت‌های اجتماعی کودکان پیش‌دبستانی ۵ تا ۷ ساله شهرستان شاهرود. *پنجمین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پژوهش، محمودآباد*.

محمدی، نعیم و مستری، مهناز (۱۳۹۵). بررسی تأثیر رویکردهای آموزشی بر مهارت‌های اجتماعی کودکان پیش‌دبستانی. *فصلنامه تعلیم و تربیت*، ۱۲۹، ۱۳۵-۱۵۴.

مرادی، ماریه و محمدی، رزگار (۱۴۰۰). تأثیر شادکامی بر خوش‌بینی تحصیلی و خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهر سقز. *فصلنامه رویکردی نو در علوم تربیت*، ۳ (۴)، ۳۴-۴۸.

مظاهری، زینب، صادقی، احمد. (۱۳۹۴). ساخت و بررسی روایی و پایایی پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان. *رویکردهای نوین آموزشی*، ۱۰ (۲)، ۶۱-۸۰.

ملکشاهی، حسین، کامکاری، کامبیز، مکوندی، بهنام. (۱۳۹۹). روایی همزمان مقیاس ملی رفتارهای انطباقی با نسخه نوین هوش آزمای تهران - استنفورد - بینه در کودکان کم‌توان ذهنی. ۹ (۳۵)، ۲۷-۴۸.

مومنی کوهستانی، امیرمحمد (۱۳۹۹). اثربخشی یادگیری الکترونیک در آموزش ریاضی دانش‌آموزان با تأکید بر یادگیری برنامه نویسی کامپیوتر، چهارمین کنفرانس علمی تحقیقات کاربردی در علوم و تکنولوژی ایران، ایلام، ۴، ۱-۱۰.

فلاح، فاطمه، رضاپور میرصالح، یاسر، بهجتی اردکانی، فاطمه. (۱۴۰۰). اثربخشی بازی‌درمانی آدلری بر مهارت‌های اجتماعی کودکان دارای اختلال اضطراب اجتماعی: یک طرح سری‌های زمانی، *پژوهش‌های روان‌شناسی اجتماعی*، ۱۱ (۲)، ۱-۱۶.

References

- Baradaran Bazaz, S., Yaghoobi Hasankala, Q., Shojaee, A A., Unesi, Z. (2018). The Effects of Traditional Games on Preschool Children's Social Development and Emotional Intelligence: A Two - Group, Pretest - Posttest, Randomized, Controlled Trial. *Mod Care Journal*. 15(1). 1-5.

- Goodway, J., Ozmun, J C., Gallahue, D L. (2021). Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults: Infants, Children, Adolescents, Adults. (8th Ed). *Johnes & Bartlett Learning*.
- Hwang, S. (2020). Examining the effect of students' early numeracy activities at home on later mathematics achievement via early numeracy competencies and self-efficacy beliefs. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 13(1), 47–56.
- Kheirkhah, Akram. (2020). Original Article Investigating the Effect of Social Skills Training on Happiness, Academic Resilience and Self-Efficacy of Girl Students. *Archives of Pharmacy Practice*, 11(1), 157-164.
- Khine, M S., Neilsen, T. (2022). Academic Self-efficacy in Education. *Springer Nature*.
- Khodaei, H., Fathi, A., Alipour., R. (2021). Research Paper: Effectiveness of Social Skills Train-ing in the High-risk Behaviors and Communication Skills of Secondary School Students. *Journal of Research & Health*. 11(3),175-182.
- McCarthy, Tim. (2021). Raising 4 Dimensional Children in a 2 Dimensional World. *4D-2D.com, LLC*.
- Mori, T. (2018). The Flipped Classroom: An Instructional Framework for Promotion of Active Learning. *In Deep Active Learning*, 95-109.
- Munakib, A M. Riyad, M. Pramana, C. (2020). Preschool Education: Knowledge or Social Skills. *Test Engineering and Management*, 82(january-february):5226-5236.
- Nicolopoulou, A., Cortina, K S., Ilgaz, H., Cates, C B., de Sá, A B. (2015). Using a narrative- and play-based activity to promote low-income preschoolers' oral language, emergent literacy, and social competence. *Early Childhood Research Quarterly*, 31, 147–162.
- Parker, R., Thomsen, B., & Berry, A. (2022). Learning Through Play at School: A Framework for Policy and Practice. *Front. Educ*.
- Schunk, D H; DiBenedetto, M K. (2020). Self-efficacy and human motivation. *Advances in Motivation Science*. 153-179.
- UNICEF. (2018). Learning through play, strengthening learning through play in early childhood education programmes. *United Nations Children's Fund (UNICEF)*. Yin, H. (2020). Exploring the Effectiveness of a Flipped Classroom with Student Teaching. *e-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching*, 14(1), 66-78.
- Zou, D., Zhang, R., Xie, H., & Wang, F. L. (2021). Digital game-based learning of information literacy: Effects of gameplay modes on university students' learning performance, motivation, self-efficacy and flow experiences. *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(2), 152–170.