

بررسی اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای بر دانش، نگرش و رفتار مدیریت پسماند در کودکان پیش‌دبستانی

مریم لاریجانی^۱، سحر رشیدی^۲

تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۱۷

تاریخ وصول: ۹۴/۱۰/۸

چکیده

اهمیت آموزش محیط زیست به خوبی در سطح جهان در میان جوامع شناخته شده است در این میان، دوران کودکی اهمیت زیادی در ایجاد نگرش‌های محیط زیستی دارد و آموزش محیط زیست در این دوران، راهی برای پرورش نگرش‌های محیط‌زیستی در انسان است. هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای بر آموزش مفاهیم مدیریت پسماند به کودکان پیش‌دبستانی است. روش پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش کلیه کودکان مقطع پیش‌دبستانی بهاران در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ بود. نمونه‌ی آماری ۳۰ کودک مقطع پیش‌دبستانی بودند که با روش تصادفی انتخاب شدند و به‌طور تصادفی به دو گروه تقسیم گردیدند (۱ گروه آزمایش، ۱ گروه کنترل). ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسش‌نامه محقق ساخته در سه بعد دانش، نگرش، و رفتار مدیریت پسماند است که بعد از تعیین روایی و محاسبه پایایی آن (۰/۸۰) با همراهی مربیان و تصاویر در برگزیده مفهوم سوال مورد پرسش، به صورت جداگانه کودکان مورد پرسش قرار گرفتند. مرحله اول قبل از شروع دوره آموزشی به عنوان پیش‌آزمون و در مرحله دوم پس از اتمام دوره آموزشی به عنوان پس‌آزمون مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها به کمک آمار توصیفی و استنباطی و آزمون تی گروه‌های مستقل تجزیه و تحلیل گردید. نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌ها نشان داد که سطح معنی‌داری برای متغیر دانش ($P < 0/03$)، نگرش ($P < 0/001$) و رفتار طرفدار مدیریت پسماند ($P < 0/001$) به دست آمد که از ۰/۰۵ کوچکتر می‌باشد در نتیجه فرضیات پژوهش مبنی بر اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای در آموزش محیط‌زیست به کودکان مقطع پیش‌دبستان تأیید می‌گردد. با توجه به اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای در آموزش مفاهیم پسماند می‌توان اقدام به تولید گسترده این دسته از بازی‌ها برای آموزش‌های محیط‌زیستی نمود و از فواید آن بهره جست.

۱. استادیار آموزش محیط زیست دانشگاه پیام نور، تهران arijani.research@yahoo.com

۲. دانشجوی دکتری آموزش محیط زیست دانشگاه پیام نور تهران جنوب و مدرس دانشگاه پیام نور تهران جنوب

(نویسنده مسؤل) sahar_rashidi86@yahoo.com

واژگان کلیدی: آموزش محیطزیست، مفاهیم پسماند، بازی‌های رایانه‌ای، کودکان، پیش‌دبستانی.

مقدمه

اهمیت آموزش محیطزیست به خوبی در سطح جهان در میان جوامع شناخته شده است، همچنین به تدریج به عنوان یک ابزار پایدار در حفاظت از محیطزیست در سراسر دوره‌های آموزشی در حال رشد است (امین‌راد و همکاران^۱، ۲۰۱۳). در این میان، دوران کودکی اهمیت زیادی در ایجاد نگرش‌های محیطزیستی دارد و آموزش محیطزیست در این دوران، راهی برای پرورش نگرش‌های محیطزیستی در انسان است (باسیل^۲، ۲۰۰۰). نگرش‌های محیطزیستی که در دوران کودکی شکل می‌گیرند مادام‌العمر و تغییرناپذیر هستند (شیری، میبودی، ملکی‌پور و سرادی‌پور، ۱۳۹۳).

بنابراین همان‌طور که دیدونت^۳ (۲۰۰۸)، بیان می‌کند «اگر ما خواهان این هستیم که بزرگسالان در نسل‌های بعدی به زمین احترام بگذارند، مهم است که امروزه در برنامه درسی دوران کودکی آنان، آموزش محیطزیست و رابطه متقابل بین فعالیت‌های انسانی و محیطزیست را قرار دهیم».

باید اذعان داشت که، شیوه‌های یادگیری کودکان کاملاً با بزرگسالان متفاوت است. لذا، آموزش محیطزیست به کودکان به منظور مؤثر بودن برای تطبیق نیازهای رشدی، علایق، توانایی‌ها و شیوه‌های یادگیری، نیاز به طرح‌ریزی دارد (بریدنسکمپ و کپل^۴، ۱۹۹۷). لازمه اجرای هر طرح موفق بهره‌گیری از ابزار مناسب با گروه هدف می‌باشد.

آموزش محیطزیست چه در شکل رسمی و غیررسمی خود باید مطابق با تغییرات تکنولوژی انجام گیرد (برنامه آموزش محیطزیست^۵، ۲۰۰۰). در حال حاضر، فن‌آوری‌های گوناگون در زمینه آموزش به کار گرفته شده‌اند (دلوز^۶، ۲۰۰۱). استفاده از بازی‌های رایانه‌ای در آموزش، گرایشی است که رشد روزافزونی را از خود نشان می‌دهد.

-
1. Aminrad & et al.33
 2. Basile
 3. Didonet
 4. Bredencamp & Copple.
 5. EETAP
 6. Delos

بسیاری از دانشمندان متوجه شده‌اند که بازی‌های رایانه‌ای به رویکرد جدیدی برای یادگیری تبدیل شده‌اند (آلدریچ^۱، ۲۰۰۸).

لطیف^۲ (۲۰۰۷)، اشاره می‌کند که بازی‌های کامپیوتری، به‌طور گسترده‌ای در میان کودکان و نوجوانان پذیرفته شده است. بازی‌های دیجیتال، و تکنولوژی‌های تعاملی در محیط یادگیری چندرسانه‌ای، می‌توانند یک فرایند یادگیری اثربخش به‌ویژه در میان فراگیران کودک باشند. زیرا این بازی‌ها برای آنها فرصت‌های گوناگون به‌وجود می‌آورد. اجرای بازی‌های دیجیتال در آموزش، فراگیر را قادر می‌سازد به راحتی محتوای مطالب را از طریق نقشی که در بازی ایفا می‌کند جذب نماید (زین، جعفر و یوو^۳، ۲۰۰۹ و ژی و ژینهونگ^۴، ۲۰۰۸)، و این امکان را برای آنها فراهم می‌آورد تا در مقایسه با زمانی که در محیط یادگیری سنتی هستند بیشتر فعالیت کنند (بیکر^۵، ۲۰۰۷).

با توجه به رشد روزافزون محبوبیت این بازی‌ها در کودکان و لزوم ایجاد تحول در شیوه‌های آموزش، به‌خصوص آموزش محیط‌زیست، استفاده از بازی‌های آموزشی رایانه‌ای به‌عنوان یک تکنیک جهت تسهیل و بهبود فرآیند یادگیری می‌تواند موثر باشد. ویژگی انگیزشی و درگیرسازی بازی‌های رایانه‌ای ظرفیت به‌کارگیری آنها را به‌عنوان یکی از راهبردهای آموزشی در آموزش محیط‌زیست بالا می‌برد (صدق‌پور و غلامرضائی، ۱۳۹۲). البته ضرورت دارد تا استفاده از این روش در آموزش محیط‌زیست مورد بررسی و تحقیق قرار گیرد تا قبل از استفاده از آن در حد گسترده، تاثیر آن ثابت گردد. چرا که استفاده شتابزده از فن‌آوری بدون بررسی و تحقیق امکان دارد موجب اتلاف هزینه‌ها و انرژی زیادی شود. ضمن آن که دیدگاه‌های منفی والدین نسبت به تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر کودکان اهمیت تحقیق را به جهت سنجش اثربخشی این دسته از بازی‌ها برای اهداف آموزشی بالا می‌برد.

با مروری بر ادبیات تحقیق می‌توان دریافت که تعداد مقاله‌ها و پژوهش‌ها در رابطه با یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال در طول ده سال گذشته به‌صورت معناداری افزایش یافته

-
1. Aldrich
 2. latif
 3. Zin., Jaafar, and Yue
 4. Zhi, & Zhenhong
 5. Becker

است (هاوانگ و بو، ۲۰۱۲). نتایج مطالعات نشان می‌دهند هنگامی که بازی‌های رایانه‌ای به قصد آموزش استفاده می‌شوند، چندین جنبه از فرایند یادگیری را پشتیبانی می‌کنند (عظیمی، جعفری حردانی و موسوی پور، ۱۳۹۴).

خزایی و جلیلیان (۱۳۹۳) تأثیر بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان مقطع ابتدایی را تأیید نموده‌اند. حاجی‌زاد، همدانی و فیروزی (۱۳۹۳) نشان دادند که بازی رایانه‌ای آموزشی بر یادگیری مفاهیم ریاضی دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

عظیمی و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و نگرشی به درس علوم پرداخته‌اند که نتایج این تحقیق حاکی از اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای بوده است.

صدق‌پور و غلامرضایی (۱۳۹۲) نقش بازی رایانه‌ای دایمنشن^۲ بر انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی ریاضی با توجه به پیش‌دانسته‌های زبان و ریاضی دانش‌آموزان را بررسی نموده‌اند، یافته‌های این مطالعه نشان داد که روش مبتنی بر بازی رایانه‌ای (بازی دایمنشن برای تدریس مباحث معادله و محورهای مختصات)، با توجه به پیشینه ریاضی و زبان، باعث افزایش پیشرفت تحصیلی می‌گردد. پیشینه زبان در تأثیر بازی رایانه‌ای دایمنشن بر انگیزه گرایشی، اثر ندارد. روش مبتنی بر بازی رایانه‌ای با توجه به پیشینه ریاضی باعث افزایش انگیزه گرایشی می‌گردد. پیشینه زبان در تأثیر بازی رایانه‌ای دایمنشن بر انگیزه اجتنابی اثر ندارد. روش مبتنی بر بازی رایانه‌ای با توجه به پیشینه ریاضی باعث افزایش انگیزه اجتنابی می‌گردد. روش مبتنی بر بازی رایانه‌ای با توجه به پیشینه ریاضی و زبان باعث ایجاد نگرش مثبت ریاضی می‌گردد. همچنین بازی آموزشی به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان یک ابزار یادگیری در تدریس برخی از علوم، مانند ریاضیات، تاریخ و یادگیری زبان انگلیسی استفاده می‌شود (کار و بوسمایر^۳، ۲۰۱۱، آقلارا و تمجید^۴، ۲۰۱۱، زین جعفر و یو^۵، ۲۰۰۹).

-
1. Hwang, & Wu.
 2. dimension computer gam
 3. Carr & Bossomaier
 4. Aghlara & Tamjid
 5. Zin, Jaafar, & Yue

مینگ چنگ^۱ و همکاران (۲۰۱۳)، به بررسی اثربخشی بازی‌های دیجیتال بر یادگیری مفاهیم محیط‌زیستی در دانش‌آموزان کلاس چهارم دبستان پرداخته‌اند. در این مطالعه مشخص شده است که آموزش مبتنی بر بازی‌های دیجیتال بر یادگیری مفاهیم محیط‌زیستی تاثیر دارد و برای یادگیری هر دو جنس دختر و پسر مناسب می‌باشد.

با مرور بر پژوهش‌های پیشین می‌توان دریافت که برخی از پژوهشگران بر نقش نگرشی این بازی‌ها و بعضی دیگر بر نقش آموزشی این بازی‌ها تأکید دارند اما اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای بر یادگیری مفاهیم محیط‌زیست در گروه سنی پیش‌دبستانی، و همچنین به‌طور خاص برای مفاهیم مدیریت پسماند مورد بررسی قرار نگرفته است. هدف از این تحقیق بررسی تاثیر آموزشی بازی‌های رایانه‌ای بر آگاهی مدیریت پسماند در کودکان مقطع دوم دبستان شهر تهران است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر ماهیت کاربردی و به دلیل آن که تمامی متغیرهای مداخله‌گر در اختیار محقق نبوده است، از نظر روش نیمه تجربی و از نوع طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل است.

جامعه و نمونه آماری پژوهش: جامعه آماری این پژوهش کلیه کودکان مقطع پیش‌دبستانی بهاران در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ می‌باشد. نمونه آماری با روش تصادفی طبقه‌ای ۳۰ نفر انتخاب شدند. پس از آن ۳۰ نفر به‌طور تصادفی و مساوی در دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم‌بندی گردیدند. در جلسه اول از محتوای مربوط به دوره آموزش، پیش‌آزمون برگزار شد. در ادامه، محقق برای طراحی فعالیت یادگیری مفاهیم مربوط به محیط‌زیست، کودکان گروه آزمایش را در معرض بازی‌های رایانه‌ای آموزشی قرار داد و همزمان به ارائه اطلاعات کلامی پرداخت، کودکان گروه کنترل نیز مورد آموزش با شیوه‌های معمول آموزش محیط‌زیست در مهد کودک‌ها از قبیل نقاشی، رنگ آمیزی و تهیه کار دستی با دور ریختنی‌ها و ارائه اطلاعات به صورت کلامی قرار گرفتند پس از پایان ۷ جلسه آموزشی از آزمودنی‌ها پس‌آزمون به عمل آمد.



شکل ۱. تصویر بازی ۱



شکل ۲. تصویر بازی ۲



شکل ۳. تصویر بازی ۳

1. <http://pasmand.tehran.ir/Default.aspx?tabid=187>
2. <http://www.thegreatwastort.co.nz/>



شکل ۴. تصویربازی^۱



شکل ۵. تصویربازی^۲

ابزار پژوهش و روش اجرا: ابزار گردآوری اطلاعات پرسش‌نامه‌ی محقق ساخته متشکل از ۱۵ سوال بود شامل سؤالات آگاهی (۵ سؤال)، نگرش (۵ سوال) رفتار (۵ سؤال). طرز نمره‌دهی به سوالات پرسشنامه بدین صورت بود که در قسمت سؤالات آگاهی به پاسخ‌های درست نمره دو، پاسخ‌های غلط نمره صفر و پاسخ‌های نمی‌دانم نمره یک داده شد (حداقل صفر و حداکثر ۱۰ نمره). سوالات بخش دانش از پرسشنامه سویدان و سامور^۳ (۲۰۱۴) اقتباس شده است. در قسمت نگرش و در قسمت سؤالات رفتاری به مطلوب‌ترین حالت نمره‌ی ۳ و به عدم انجام رفتار صحیح نمره صفر تعلق گرفت. سوالات بخش نگرش و رفتار اقتباس از پرسشنامه پژوهش ویلیامز^۴ (۲۰۱۴)، تهیه گردید. برای تعیین اعتبار (روایی) صوری و محتوایی پرسشنامه، تعداد ۱۰ نسخه از پرسشنامه در اختیار ۱۰ نفر

1. http://www.brysoneducation.org/multimedia/games/mr_rat_recycling.asp

2. <http://www.calrecycle.ca.gov/Vermi/>

3. Soydan and Samur

4. Williams

متخصص آموزش محیط زیست و مربی کودکان قرارداد شد و روایی صوری و محتوایی پرسشنامه توسط ایشان تأیید گردید و همچنین نظرات ایشان در پرسشنامه اعمال شد. همچنین پرسشنامه با استفاده از تصاویر که به طور واضح هر یک از سؤالات را معرفی می کرد حمایت شد. چندین متخصص این تصاویر را بررسی کردند، سپس طبق مشورت صورت گرفته اصلاحاتی در تصاویر مربوطه انجام شد.

برای تعیین پایایی پرسشنامه ابتدا به صورت تصادفی، ۱۰ تن از کودکان که در مطالعه حاضر وارد نشده اند، مورد مصاحبه با سؤالات پرسشنامه قرار گرفتند و اطلاعات آنها تلخیص و اصلاحات لازم انجام شد. در این مورد از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. برای این پرسشنامه ضریب آلفای کرونباخ برابر ۰/۸۰ به دست آمد.

یافته های مربوط به آگاهی از طریق مصاحبه حاصل شد بدین صورت که از هر کودک به طور جداگانه مصاحبه به عمل آمد و در نهایت برگه های مصاحبه به عنوان منبع اطلاعات در نظر گرفته شد. مصاحبه توسط مربیان کودکان به همراهی پژوهشگر اجرا گردید. همچنین در صورت نیاز در هنگام گفتگو بحث با سؤالات اضافه بر پرسشنامه طراحی شده کامل شد و تمام گفتگو در روند مصاحبه ضبط گردید.

روش های آماری که برای تجزیه و تحلیل داده ها مورد استفاده قرار گرفت عبارت بودند از: آمار توصیفی شامل محاسبه فراوانی، درصد و میانگین نمرات و آمار استنباطی شامل آزمون t گروه های مستقل که به کمک نرم افزار SPSS انجام شده است.

یافته های پژوهش

ابتدا و قبل از ورود متغیر مستقل (نرم افزار آموزشی) به تحقیق، آزمون مشترکی بین دو گروه برای آگاهی از میزان اختلاف سطح اطلاعاتی کودکان گروه کنترل و آزمایش صورت گرفته است، که نتیجه آن به شرح جدول ۱ می باشد.

جدول ۱. آماره‌های آزمون t جهت مقایسه پیش‌آزمون گروه آزمایش و کنترل در دانش مدیریت پسماند

شاخص آماری	t	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	تفاوت میانگین‌ها	تفاوت خطای معیار	سطح اطمینان ۹۵٪
				حد بالا	حد پایین	
پیش‌آزمون دانش	-۲۳۵	۲۸	۰/۸۱۶	-۱۳۳۳	۵۶۷۹۳	-۱/۲۹۶۶
پیش‌آزمون نگرش	-۳۹۰	۲۸	۰/۶۹۹	-۴۰۰۰	۱۰۲۵۰۳	-۲/۴۹۹۷۹
پیش‌آزمون رفتار	-۷۱۹	۲۸	۰/۴۷۸	-۶۶۶۶۷	۹۲۷۱۹	-۲/۵۶۶۵۹۳

از آن جایی که سطح معنی‌داری برای آزمون مقایسه میانگین دانش مدیریت پسماند دو گروه یا $Sig=0/816$ است پس فرض برابری میانگین‌ها (H_0) رد نمی‌شود. یعنی میان دانش مدیریت پسماند گروه کنترل و آزمایش همسانی وجود دارد.

همچنین حد بالا مثبت و حد پایین منفی است، تفاوت میانگین دو گروه معنی‌دار نبوده و تساوی میانگین دو جامعه رد نمی‌شود. به عبارت دیگر $M1=M2$ است.

از آن جایی که سطح معنی‌داری برای آزمون مقایسه میانگین نگرش مثبت نسبت به مدیریت پسماند دو گروه یا $Sig=0/699$ است پس فرض برابری میانگین‌ها (H_0) رد نمی‌شود. یعنی میان نگرش مثبت نسبت به مدیریت پسماند گروه کنترل و آزمایش همسانی وجود دارد.

همچنین حد بالا مثبت و حد پایین منفی است، تفاوت میانگین دو گروه معنی‌دار نبوده و تساوی میانگین دو جامعه رد نمی‌شود. به عبارت دیگر $M1=M2$ است.

از آن جایی که سطح معنی‌داری برای آزمون مقایسه میانگین رفتار در جهت مدیریت پسماند دو گروه یا $Sig=0/478$ است پس فرض برابری میانگین‌ها (H_0) رد نمی‌شود. یعنی میان رفتار در جهت مدیریت پسماند گروه کنترل و آزمایش همسانی وجود دارد.

همچنین حد بالا مثبت و حد پایین منفی است، تفاوت میانگین دو گروه معنی‌دار نبوده و تساوی میانگین دو جامعه رد نمی‌شود. به عبارت دیگر $M1=M2$ است.

پس از ورود متغیر مستقل مجدداً آزمون‌های سنجش دانش، نگرش و رفتار از هر دو گروه برگزار شده است که میانگین‌های مربوط به گروه‌های آزمایش و کنترل در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. آماره‌های میانگین آزمون دانش، نگرش و رفتار در گروه آزمایش و کنترل

آزمون	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
دانش	آزمایش	۱۵	۸/۴۲۸۶	۱/۶۹۶۸۰	۱/۴۵۳۴۹
	کنترل	۱۵	۷/۱۲۳۲	۱/۵۰۵۵۵	۱/۳۸۸۷۳
نگرش	آزمایش	۱۵	۱۳/۲۰۰۰	۱/۳۷۳۲۱	۱/۳۵۴۵۶
	کنترل	۱۵	۹/۶۶۶۷	۲/۸۲۰۰۰	۱/۷۲۸۱۲
رفتار	آزمایش	۱۵	۱۲/۷۳۳۳	۱/۷۰۹۹۲	۱/۴۴۱۵
	کنترل	۱۵	۷/۹۲۳	۲/۳۷۴۴۹	۱/۶۱۳۰۸

جدول ۳. آماره‌های آزمون t دانش مدیریت پسماند با استفاده از روش سنتی و بازی رایانه‌ای

شاخص آماری	t	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	تفاوت میانگین‌ها	تفاوت خطای معیار	سطح اطمینان ۹۵٪
دانش	۲/۱۷۸	۲۷	۰/۰۳۸	۱/۲۹۵۲۴	۱/۵۹۴۷۶	۱/۷۴۸۹
نگرش	۴/۳۶۳	۲۸	۰/۰۰۱	۳/۵۳۳۳۲	۱/۸۰۹۸۶	۱/۸۷۴۴۱
رفتار	۶/۳۵۳	۲۸	۰/۰۰۱	۴/۸۰۰۰۰	۱/۷۵۵۵۱	۳/۲۵۲۴۱

طبق جدول ۳، از آنجایی که سطح معنی‌داری برای آزمون مقایسه میانگین دانش مدیریت پسماند دو گروه در پس آزمون یا $Sig=0/038$ از میزان خطای ۰/۰۵ کمتر است، فرض برابر میانگین دانش در پس آزمون دو گروه آزمایش و کنترل رد می‌شود. با توجه به اینکه میانگین گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است، آموزش با بازی‌های رایانه‌ای برای دانش مدیریت پسماند در کودکان اثربخش بوده است.

طبق جدول ۳، از آنجایی که سطح معنی‌داری برای آزمون مقایسه میانگین نگرش مثبت به مدیریت پسماند دو گروه در پس آزمون یا $Sig=0/001$ از میزان خطای ۰/۰۵ کمتر است، فرض برابر میانگین نگرش مثبت به مدیریت پسماند در پس آزمون دو گروه آزمایش و کنترل رد می‌شود. با توجه به اینکه میانگین گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است، آموزش با بازی‌های رایانه‌ای برای بهبود نگرش مثبت به مدیریت پسماند در کودکان اثربخش بوده است.

طبق جدول ۳، از آنجایی که سطح معنی‌داری برای آزمون مقایسه میانگین رفتار در جهت مدیریت پسماند دو گروه در پس آزمون یا $Sig=0/001$ از میزان خطای ۰/۰۵ کمتر است، فرض برابر میانگین رفتار در جهت مدیریت پسماند در پس آزمون دو گروه آزمایش و کنترل رد می‌شود. با توجه به اینکه میانگین گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل

است، آموزش با بازی‌های رایانه‌ای برای ایجاد رفتار در جهت مدیریت پسماند در کودکان اثربخش بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از حساس‌ترین زمان‌ها برای یادگیری، دوره کودکی می‌باشد. آموزش محیط‌زیست در دوران کودکی، بازتاب‌دهنده‌ی افزایش آگاهی از این نکته است که «تجربیات زیست-محیطی در سنین اولیه‌ی یادگیری، به‌عنوان یک دوره‌ی بحرانی و حساس در زندگی فرد، می‌توانند تعیین‌کننده‌ی توسعه و مسیر آموزش محیط‌زیست در طول عمر اشخاص باشند» (تیلبری^۱، ۱۹۹۴). از این میان شناسایی و تعیین روش‌های آموزشی اثربخش و محبوب گامی موثر در اجرای موثر آموزش‌های محیط‌زیستی کشورها محسوب می‌شود.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که آموزش مبتنی بر بازی‌های رایانه‌ای بر یادگیری مفاهیم مدیریت پسماند در کودکان پیش‌دبستانی تاثیر معنی‌داری دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های سانگ و چوانگ^۲ (۲۰۰۷)، آقا لارا و تمجید (۲۰۱۱)، کار و بدسو مایر^۳ (۲۰۱۱)، امینی‌فر، صدق‌پور و حسین‌زاده (۲۰۱۲) دولف اچرش^۴ (۲۰۱۱)، و رستگارپور و مرعشی (۲۰۱۲)، آموری^۵ (۲۰۱۰)، چنگ، پنگ و چائو^۶ (۲۰۱۰)، پتکو و روزگرز^۷ (۲۰۱۱)، هماهنگ است و همگی به این نتیجه رسیده‌اند که بازی‌های آموزشی رایانه‌ای نقش موثری در آموزش یادگیری دارند.

جذابیت و کاربری بازی‌های رایانه‌ای به مقتضای سنی، این روش را به‌عنوان روشی کارا و پرفرمدار تبدیل نموده است، از طرف دیگر، ترکیب روش‌های سنتی با روش‌های نوین به یادگیری ماندگار کمک خواهد کرد، زیرا یادگیری مبتنی بر بازی‌های رایانه‌ای به علت دارا بودن ساختار دیداری و شنیداری یادگیری طولانی‌مدت را ایجاد خواهند نمود، بنابراین این شیوه می‌تواند به‌عنوان یکی از شیوه‌های آموزش اثربخش در آموزش محیط‌زیست به کودکان مورد توجه قرار گیرد.

-
1. Tilbury
 2. Sung & Chuang
 3. Carr & Bossomaier
 4. Dolf Achrash
 5. Amory
 6. Chang, Peng & Chao
 7. Petkov & Rogers

با توجه به یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود بازی‌های رایانه‌ای بیشتری در سطوح مختلف، با موضوعات متفاوت محیط‌زیستی تولید شده و در اختیار آموزش‌پذیران قرار گیرد تا از مزایای آن بهره‌مند گردند. همچنین پیشنهاد می‌گردد که تحقیقات آینده پیرامون مقایسه اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای با روش‌های دیگری غیر از روش‌های سنتی مورد مقایسه قرار گیرد.

جذابیت بازی‌های موجود به دلیل عدم آشنایی طراحان با اصول آموزش و روانشناسی کودک کافی نبوده که لازمه دستیابی به محصولات مناسب با نیازهای آموزشی به همراه جذابیت ساختاری و کارایی تشکیل تیم‌های تخصصی متشکل از مهندسان کامپیوتر و طراحان بازی، روانشناسان کودک، آموزش‌گران محیط‌زیست و متخصصان علوم تربیتی می‌باشد که در راستای تولید یک بازی آموزشی مناسب با یکدیگر همکاری نمایند.

همچنین از دیگر محدودیت‌های پژوهش کمبود تجهیزات و وسایل برای ارائه بازی‌های آموزشی به کودکان بود. سهمیه‌بندی زمان بازی برای کودکان به دلیل کمبود کامپیوتر به تعداد کودکان از جمله عوامل نارضایتی کودکان بود که می‌تواند در روند اجرای آموزش به جهت همزمانی یادگیری با ناراحتی کودک، اهداف حیظه عاطفی آموزش را دچار اختلال نماید. با توجه به گسترش فناوری و تمایل مراکز پیش‌دبستانی به بهره‌گیری از تجهیزات کامپیوتری در این مراکز این مشکل در آینده‌ای نه چندان دور قابل حل خواهد بود اما این امر مستلزم تسهیلات خاص در این مراکز می‌باشد.

منابع

- امینی‌فر، الهه؛ صالح صدق‌پور، بهرام و زاده‌دباغ، حسین. (۱۳۹۱). تاثیر بازی رایانه‌ای بر انگیزه و پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان. *فصلنامه فناوری آموزش*، ۶(۳): ۱۸۴-۱۷۷.
- حاجی‌زاده، محمد؛ فیروزی، فاطمه و صفاریان، سعید. (۱۳۹۳). تاثیر بازی رایانه‌ای آموزشی بر سطوح شناختی بلوم در یادگیری و یادداری مفاهیم ریاضی دانش‌آموزان. *فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۵(۱۷): ۹۹-۷۷.
- خزایی، کامیان و جلیلیان، نوشین. (۱۳۹۳). تاثیر بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و خلاقیت دانش‌آموزان مقطع ابتدایی. *فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۵(۱۸): ۳۹-۲۳.
- شبییری، سیدمحمد؛ میبودی، حسین؛ ملکی‌پور؛ احمد و سرادی‌پور، عادل. (۱۳۹۳). ارزیابی

و آماده‌سازی مربیان مهدکودک‌ها برای آموزش محیط‌زیست به کودکان. *دوفصلنامه علمی- پژوهشی شناخت اجتماعی*، ۳(۵): ۱۱۴-۱۲۴.

رستگارپور، حسن و مرعشی، پوپک. (۱۳۹۱). اثر بازی‌های کامپیوتری در یادگیری مفاهیم شیمی. *فصلنامه پژوهش در آموزش*، ۲(۴): ۱-۱۱.

دلوز، ژاک. (۱۳۸۰). *آموزش برای قرن بیستم و یکم*. ترجمه افتخارزاده، سیدفرهاد، تهران: انتشارات عابد.

عظیمی، اسماعیل؛ جعفری‌هرندی، رضا و موسوی‌پور، سعید. (۱۳۹۳). اثربخشی بازی‌های آموزشی رایانه‌ای بر پیشرفت تحصیلی و نگرش به یادگیری درس علوم. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۲(۱۵): ۴۴-۳۴.

صالح صدق‌پور، بهرام و غلامرضائی، فاطمه. (۱۳۹۲). نقش بازی رایانه‌ای دایمنشن بر انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی ریاضی با توجه به پیش‌دانسته‌های زبان و ریاضی دانش‌آموزان. *فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۳(۱۱): ۱۱۳-۱۱۳.

۸۹

- Aminrad, Z., Zakariya, S.Z.B.S, Hadi, A.S. & Sakari, M. (2013). Relationship between Awareness, Knowledge and Attitudes towards Environmental Education among Secondary School Students in Malaysia. *World Applied Sciences Journal*, No.22: 1326-1333.
- Amory, A. (2010). Learning to play Games or playing games to learn? A health education case study with soweto teenagers. *Australasian Journal of Educational Technology*, No.26: 810- 829.
- Aldrich, C. (2004). *Simulations and the future of learning*. New York: Pfeiffer.
- Aghlara, L., Tamjidi, N. H. (2011). The effect of digital games on Iranian children's vocabulary retention in foreign language acquisition. International Conference on Education and Educational Psychology (ICEEPSY 2011), Istanbul, Turkey, 19-22 October 2011, from site: http://www.iceepsy.org/content.asp?UNITS_ID=47.
- Basile, C.G. (2000). *Environmental education as a catalyst for transfer of learning in young children*. *Journal of Environmental Education*, No. 32: 21-28.
- Becker, K. (2007.). Digital games once removed: Teaching teachers. *British Journal of Education Technology*, No.38: 478-488.
- Bredencamp, S. C. Copple (1997). "Developmentally appropriate practice in early childhood education. Washington, D.C.: NAEYC: 10-20.
- Carr, D., Bossomaier, T. (2011). Relativity in a rock field: A study of physics learning with computer game. *Australasian Journal of Educational Technology*, NO.27: 1042- 1067.

- Chang, y., C., Peng, H., Y., & Chao, H. C. (2012). Examining the effects of learning mmotivation and of cours design in an instructional simulation game. *Interactive Learning Environmennts*, No.18: 319- 339.
- Didonet, V. (2008). Early childhood education for a sustainable society. The contribution of early childhood education to a sustainable society, *UNESCO: Paris*
- Dolf Achrasch, H. (2011). Effect of Computer Assisted Instruction on Sxience Acheivement. *Journal of Technology & Education*, No. 5: 35-39.
- Hwang, G.-J., Wu, P.H. (2012). Advancements and trends in digital game-based learning research: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, NO.43:6-10.
- Latif, R. A. (2007). *Understanding Malaysian students as gamers: experience*. Proceedings of the 2nd International conference on Digital interactive media in entertainment and arts, 137-141.
- Cheng, Y. M., Lou, S. J., Kuo, S. H., & Shih, R. C. (2013). Investigating elementary school students' technology acceptance by applying digital game-based learning to environmental education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1): 96-110.
- Petkov, M., Rogers, F. E. (2011). "Using Gaming to Motivate Todays Technology Dependent Students". *Journal of stem Teacher Education*, NO. 48: 7-12.
- Soydan, S. B., And Samur, A. Ö. (2014). Validity and reliability study of environmental awareness and attitude scale for preschool children. *international Journal of Academic Research in Education and Review*, No. (5): 118-128.
- Sung, T., Chuang, Y. (2007). "Effect of Digital Games on Children's Cognitive Achievement". *Journal of multimedia*, NO. 5: 27-30.
- Tilbury, D. (1994). The critical learning years for environmental education. In R.A. Wilson (Ed.). *Environmental Education at the Early Childhood Level*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education, pp. 11-13.
- Williams, H. (2011). Examining the Effects of Recycling Education on the Knowledge, Attitudes, and Behaviors of Elementary School Students. Outstanding Senior Seminar Papers. Paper 9. http://digitalcommons.iwu.edu/envstu_seminar/9
- Zin, N. A. M., Jaafar, A., and Yue, W. S. (2009). Digital game - based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history. *Wseas transactions on computers*, 2(8): 322- 333.
- Zhi, H., & Zhenhong, Z. (2008). Integration of g ame elements with role play in collaborative learning - acase study of quasi - GBL in Chinese higher education. *Edutainment*, pp: 427- 435.
- Zin, N. A. M., Jaafar, A., & Yue, W. S. (2009). Digital game - based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history. *Wseas Transactions on computers*, No.8: 322- 333.