

تأثیر بازیهای آموزشی بر یادگیری مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد در کودکان پسر پیش دبستانی

دکتر سید محمد شبیری*

حسین میبودی**

عادلہ سرادی پور***

سحر رشیدی****

چکیده

آموزش حفاظت از محیط زیست از مناسب ترین شیوه هایی است که با آگاهی دادن به کودکان و بزرگسالان در زمینه محیط زیست به آنان می آموزد تا از طریق احترام گذاشتن به طبیعت، خود را مسئول حفظ و حراست از محیط زیست بدانند. هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر بازیهای آموزشی بر میزان یادگیری کودکان پسر پیش دبستانی درباره مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد است. روش پژوهش از نوع کاربردی و طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری این پژوهش همه کودکان ۵ تا ۶ ساله شهر مشهد است. حجم نمونه ۳۰ کودک می باشد که به طور تصادفی انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه کنترل و آزمایش تقسیم بندی شدند. گروه آزمایش، مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد را از طریق بازیهای آموزشی و گروه کنترل به روش سنتی تدریس آموزش دیدند. ابزارهای پژوهش شامل پنج بازی آموزشی محقق ساخته و پرسشنامه محقق ساخته بوده که روایی آن به تأیید متخصصان رسیده و پایایی آن با آلفای کرونباخ ۰/۷۲۱ به دست آمده است. داده های حاصل با آزمون «t» گروههای مستقل» تحلیل شده اند. نتایج نشان داد که سطح معناداری به دست آمده در دو گروه آزمایش و کنترل در ابعاد مختلف مورد آموزش معنادار بوده است. نتیجه کلی اینکه، بازیهای آموزشی می توانند موجب ارتقای میزان یادگیری کودکان پسر پیش دبستانی درباره مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد شوند.

کلیدواژگان: بازیهای آموزشی، آموزش محیط زیست، مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد، کودکان

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۱/۲۶ تاریخ پذیرش: ۹۴/۸/۳

sm_shobeiri@pnu.ac.ir

* دانشیار دانشگاه پیام نور، گروه علمی آموزش محیط زیست

** دانشجوی دکتری مدیریت محیط زیست، دانشکده محیط زیست و انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران (مسئول مکاتبات)

links.state@gmail.com

ad.saradipour@yahoo.com

*** دانش آموخته کارشناسی ارشد آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور، تهران

sahar_rashidi86@yahoo.com

**** دانشجوی دکتری آموزش محیط زیست دانشگاه پیام نور، تهران

مقدمه

مسائل محیط زیستی از مهم‌ترین چالشهای ملتها در قرن بیست و یکم است. آموزش حفاظت از محیط زیست، بنیادی‌ترین شیوه در حفاظت از محیط زیست است (میودی، شبیری، ارجمندی و بابایی سمیرمی، ۱۳۹۳). متخصصان معتقدند که مشکل اصلی برنامه‌های آموزش محیط زیست، این است که آموزش از دوران کودکی آغاز نمی‌شود (وایت و استوکلین^۱، ۲۰۰۸). بنابراین همان‌طور که دیدونت^۲ بیان کرده است: «اگر ما خواهان این هستیم که نسلهای آینده به زمین احترام بگذارند، لازم است که امروز مطالبی درباره آموزش حفاظت از محیط زیست و رابطه متقابل میان فعالیتهای انسان و محیط زیست را در برنامه درسی کودکان بگنجانیم» (دیدونت، ۲۰۰۸).

پژوهشهای اخیر روی رشد عقلانی و مغز نشان می‌دهد که آموزشهای دوران کودکی نقشی بسیار مهم در یادگیری هر انسان دارند (نات‌براون^۳، ۲۰۰۶). سالهای اولیه زندگی، دوران بسیار حساسی است که در آن نگرشها، ارزشها و مهارتهای مورد نیاز برای حفظ و پشتیبانی محیط زیست شکل می‌گیرند (پراملینگ ساموئلسون و کاگا^۴، ۲۰۰۸). همچنین دوران کودکی اهمیت بسیار در ایجاد نگرشهای محیط زیستی^۵ دارند و آموزش محیط زیست در این دوران، راهی برای پرورش نگرشهای محیط زیستی در انسان است. نگرشهای محیط زیستی که در دوران کودکی شکل می‌گیرند مادام‌العمر و تغییرناپذیرند (باسیل^۶، ۲۰۰۰؛ نیکولوا^۷، ۲۰۰۸).

شیوه‌های یادگیری کودکان کاملاً متفاوت با بزرگسالان است. آموزش محیط زیست به کودکان به‌منظور مؤثر بودن در انطباق نیازهای رشدی، علایق، تواناییها و شیوه‌های یادگیری آنان، نیاز به طرح‌ریزی دارد (انجمن آموزش محیط زیست آمریکای شمالی^۸، ۲۰۱۴). آموزش به کودکان باید با به‌کارگیری وسایل کمک‌آموزشی و اسباب‌بازیهای تا حد ممکن عینیت یافته و بازی‌گونه باشد تا هرچه کمتر موجب خستگی کودک شود (داورمنش، ۱۳۸۲).

کودکان از هم دیگر می‌آموزند و در خلال بازیها و دعوایشان تجارب بسیار کسب می‌کنند. آنها می‌آموزند چگونه با دیگران رفتار کنند و چگونه در جامعه سربلند باشند. بازی ویژگیهای اخلاقی کودکان را شکل می‌دهد و مسئولیت‌پذیری در برابر جمع، برقراری روابط دوستی و

1. White & Stoecklin

2. Didonet

3. Nutbrown

4. Pramling Samuelsson & Kaga

5. Environmental attitudes

6. Basile

7. Nikolaeva

8. North American Association for Environmental Education

رفاقت، هماهنگی در دستیابی به هدف مشترک و حل مناقشات به صورت دوستانه را موجب می‌شود. بازی مؤثرترین راه یادگیری کودکان است. هنگام بازی کودک فکر می‌کند، برنامه‌ریزی می‌نماید و چیزهای نو خلق می‌کند. همان‌قدر که از قوای بدنی خود استفاده می‌کند، قوای فکری خود را نیز به کار می‌اندازد و در تمام مدت بازی در محیطی مناسب به افزایش تجربه می‌پردازد (چوپانکاره و همکاران، ۱۳۸۹). بازی عبارت است از فعالیتی شادمانه، شور و شوق، خود-انگیختگی، شادابی و وجدی که غالباً از آن عاید می‌شود که تأثیراتی بسیار مثبت در سلامت فکری کودک دارد (سلمان و امینی، ۱۳۹۴).

به دلیل ویژگیهای بازی و فواید گوناگون آن در رشد همه‌جانبه قوای ذهنی، جسمی، شخصیتی و اجتماعی کودک، توجه گروه بسیاری از دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت به چگونگی نقش بازی در آموزش کودکان معطوف شده است. در این میان می‌توان از نظریات افلاطون، ارسطو، روسو^۱، خواجه‌نصیرالدین طوسی، امام محمد غزالی و از میان متأخران از نظریات مونته‌سوری^۲، فروبل^۳ و دکرولی^۴ یاد کرد. متأخران با صراحت بیشتری به نقش بازی به‌مثابه یکی از مطلوب‌ترین عوامل تعلیم و تربیت اشاره کرده‌اند. حتی برخی از مربیان بازی را به‌منزله اساسی‌ترین وسیله آموزش کودک برای یادگیری موضوعات گوناگون مورد تأکید قرار داده‌اند (مهبجور، ۱۳۸۸). اگرچه کودکان برای یادگیری بازی نمی‌کنند، ولی از طریق بازی مهارت‌های گوناگون را یاد می‌گیرند. بازی کردن به‌طور کلی به معنای شرکت جستن در فعالیتهای نمادینی است که بر اساس میزان فرح‌بخشی و شوخ‌طبعی آن، برای افراد شرکت‌کننده ارزش‌گذاری می‌شود (کلابرس^۵، ۱۹۹۹).

بازی آموزشی فعالیتی است که با همکاری یا رقابت تصمیم‌گیرندگانی انجام می‌شود که در پی دستیابی به اهداف یا موقعیتهای چالش‌برانگیز تحت قوانینی ویژه به‌منظور کسب، بهره‌گیری یا یادگیری هدفهای تحصیلی باشند، از این رو نمی‌توان آن را صرفاً بازی نامید.

فروبل و مونته‌سوری به واداشتن کودک به فعالیت کردن از طریق تمرین با وسایل بازی اعتقاد دارند و بازیهای دستی همچون جورچین، چوبهای اندازه‌گیری، سیخهای چوبی، مکعبهای چوبی و ... را از انواع بازیهای آموزشی می‌دانند. از نظر آنها با به‌کارگیری این ابزارها می‌توان به آموزش مفاهیم ریاضی، اشکال و ابعاد پرداخت. دکرولی که در زمینه به‌کارگیری بازی برای آموزش،

1. Rousseau
2. Montessori
3. Froeble
4. Decroly
5. Klabbers

مخالف مونته‌سوری و فروبل است، بازیهای خاصی را طرح‌ریزی و هر یک از آنها را برای تربیت استعدادهای خاصی در کودک پیشنهاد کرده است. تفاوت میان روش مونته‌سوری و دکرولی در این است که دکرولی سعی دارد تا در بازیهای خود از اشیا و تصاویر معمولی که با واقعیت نزدیک‌ترند، استفاده کند و وسایل و اشکال هندسی و انتزاعی را که مونته‌سوری و فروبل پیشنهاد می‌کنند، رد می‌کند. بعضی بازیهای دکرولی جنبه بصری دارند و برای شناخت رنگها، سوار کردن و مرتب کردن قطعات با چشمان بسته و ... استفاده می‌شود (میبودی و شبیری، ۱۳۹۲).

هدف همه فعالیت‌هایی که برای آموزش انجام می‌شوند، توسعه مهارت افراد است. استرنبرگ^۱ (۱۹۹۸) پنج عامل کلیدی را در این تعامل‌سازی دخیل می‌داند که عبارت‌اند از: مهارتهای شناختی، مهارتهای یادگیری، مهارت اندیشیدن، اطلاعات و انگیزش. این پنج عامل باید از نقطه‌نظر افرادی مورد بررسی قرار گیرند که در محیط‌هایی با مفهوم مشابه، مثلاً در بازیها، فعالیت می‌کنند. ماهیت بحث‌انگیز تئوریهای پیرامون مبحث یادگیری و بازی، نقطه نظر جالب توجهی را در زمینه پتانسیلها و مشکلات محیط‌های تعاملی یادگیری ارائه می‌دهد. شرکت‌کنندگان بازی تلویحاً و به‌طور غیرمستقیم به ایفای یک نقش کلیدی می‌پردازند تا معنای پنج عاملی که استرنبرگ به آنها اشاره کرده است را درک کنند (استرنبرگ، ۱۹۹۸). یکی از اهداف آموزشی در دوران پیش‌دبستانی، آشنایی با محیط‌زیست، انس و علاقه به طبیعت و حفظ آن است که می‌تواند شامل موارد ذیل باشد:

- توجه به محیط زیست و زیباییهای آن (پارک، جنگل، کوه، دریا، رودخانه و...)
- تقویت روحیه مثبت و سرشار از علاقه نسبت به طبیعت
- حفظ و مراقبت از گلها و گیاهان (آب دادن، خودداری از چیدن و شکستن شاخه‌ها، کاشتن گل و درخت و...)
- حفظ و مراقبت از جانوران (غذا دادن به پرندگان و حیوانات)
- صرفه‌جویی در مصرف منابع طبیعی (آب، گاز، برق، سوخت، کاغذ و ...)
- ریختن زباله در کیسه یا سطل مخصوص آن در مکانهای گوناگون
- تفکیک زباله و دلیل آن
- خودداری از آلوده کردن هوا، آب یا زمین
- خودداری از ایجاد آلودگیهای صوتی (صدای بوق، سروصدای زیاد و بلند و ...) (میبودی و همکاران، ۲۰۱۱).

پژوهشهای داخلی اندکی در زمینه دانش و یادگیری زیست محیطی در کودکان انجام گرفته است. از جمله این پژوهشها می توان به پژوهش میبودی، شبیری، قلعه و لیلپور (۱۳۹۳)، شبیری و همکاران (۱۳۹۳) و ایزدی و همکاران (۱۳۹۲) که در آنها بیشتر به بررسی اطلاعات و آگاهیهای اکولوژیکی کودکان پرداخته شده است، اشاره نمود. مثلاً شبیری و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی نگرشهای کودکان پیش دبستانی شهر مشهد در مورد مسائل محیط زیستی پرداخته اند. نتایج این پژوهش که روی ۱۱۲ کودک که به طور تصادفی انتخاب شده بودند، انجام گرفته است نشان داد که نگرشهای کودکان پیش دبستانی درباره مسائل محیط زیستی عموماً خوب است و آنها به ترتیب روشهای بازی، ایفای نقش، قصه گویی، گردش علمی و بازدید، توضیح و تمرین و تکرار را برای آموزش محیط زیست پیشنهاد کرده اند. همچنین نتایج آزمونهای همبستگی نشان داد که هیچ گونه ارتباط معنادار میان جنسیت با میزان نگرش به مسائل محیط زیستی و انتخاب نوع سبکهای یادگیری در کودکان وجود ندارد.

کاترمکنزی و ادواردز^۱ (۲۰۱۳)، در پژوهش خود مدلی تحت عنوان دانش بر پایه بازی برای آموزشهای محیط زیستی به کودکان ارائه داده اند. در این پژوهش بازی به مثابه یک استراتژی برای فعال کردن یادگیری به کار رفته است. نات براون در سال ۲۰۰۶ در تحقیقی، همبستگی معناداری میان بازی در طبیعت و پیشرفت تحصیلی کودکان گزارش کرده است. تحقیق دیدونت (۲۰۰۸) روی کودکان پیش دبستانی نشان داد که معلم با استفاده از وسایل بازی معمولی می تواند سبب ایجاد تجارب یادگیری در کودکان و در نتیجه هدفمند کردن یادگیری در کودکان پیش دبستانی شود.

تاکنون پژوهشی در زمینه تأثیر بازیهای آموزشی بر میزان یادگیری مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد در کودکان ایرانی انجام نگرفته است؛ بنابراین در این پژوهش سعی بر آن است که تأثیر بازیهای آموزشی بر میزان یادگیری کودکان پسر پیش دبستانی درباره مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد مورد بررسی قرار گیرد.

روش شناسی

پژوهش حاضر به صورت شبه تجربی و از نوع پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری شامل همه کودکان پسر مقطع پیش دبستانی با دامنه سنی پنج تا شش سال مهدکودکهای شهر مشهد است. سن و جنس عوامل مهمی در شکل گیری بازی کودکان هستند و از بدو تولد متناسب با آن بازی می کنند. در این تحقیق جنس و سن مورد نظر، پسران پنج و شش

سال در نظر گرفته شده است. در این سن که به «مرحله عملیات پیوندی» معروف است، امکان اجرای برخی فعالیت‌های منطقی که به صورت ناتمام و ناقص هستند وجود دارد. همچنین افزایش چشمگیری در کیفیت فعالیت کودک از نظر توجه و دقت و ادامه آن دیده می‌شود. کودکان کمتر از پنج سال قادر نیستند توجه خود را برای مدت طولانی روی یک محرک معطوف دارند، زیرا هنوز مراکز عصبی آنان رشد کافی نکرده است؛ اما در این فاصله سنی، تغییرات سریعی در سیستم عصبی آنان به وجود می‌آید که در نتیجه آن قدرت کودکان برای توجه طولانی افزایش می‌یابد (میبودی، ۱۳۹۲).

برای انتخاب نمونه آماری ابتدا شهر مشهد از لحاظ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی به چهار حوزه تقسیم‌بندی، و سپس چهار مورد از مهدکودک‌های نمونه واقع در حوزه شمالی، حوزه جنوبی، حوزه شرقی و حوزه غربی به صورت تصادفی انتخاب شدند، و در نهایت با استفاده از فرمول کوکران ۳۰ کودک پسر پنج تا شش سال به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند.

پس از آن کودکان به طور مساوی و به صورت تصادفی در گروه‌های آزمایش و کنترل جایگزین شدند. در جلسه اول از سطح آگاهی کودکان از مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد پیش‌آزمون به عمل آمد. برای سنجش میزان آگاهی کودکان در مورد مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد از پرسشنامه‌ای که موروکا^۱ آن را طراحی کرده است، اقتباس شد (موروکا، ۲۰۱۳). این پرسشنامه شامل ۱۸ سؤال بود. به پاسخهای درست نمره دو، پاسخهای غلط نمره صفر و پاسخهای نمی‌دانم نمره یک داده شد (حداقل صفر و حداکثر ۲۴ نمره). سؤالات پرسشنامه به ابعاد مفهوم بازیافت، آرم بازیافت، مفهوم استفاده مجدد، مفهوم تفکیک از مبدأ، مواد قابل بازیافت و مفهوم مدیریت پسماند تقسیم‌بندی شدند. هر بعد شامل ۳ سؤال بود (بیشترین نمره برای هر بعد ۶ و کمترین نمره برای هر بعد صفر). پژوهشگر نسخه اقتباس‌شده از پرسشنامه را با تصاویر طراحی‌شده حمایت کرد تا به طور واضح هر یک از سؤالات را معرفی کند. چندین متخصص این تصاویر را بررسی کردند، سپس براساس مشورت صورت گرفته اصلاحاتی در تصاویر مربوطه انجام شد (شکل ۱ و ۲). همچنین در صورت نیاز، مصاحبه با سؤالات اضافه کامل شد. همه گفتگوها در روند مصاحبه ضبط شدند. روایی پرسشنامه فوق به کمک ۱۵ نفر از صاحب‌نظران تأمین و پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ محاسبه شد و ضریب آن پس از جایگذاری مقادیر حاصل از اطلاعات به دست آمده، در این پژوهش برابر با ۰/۷۲۱ به دست آمد.

1. Muraoka

پس از آن، دانشجویان آموزش دیده، با بازیهای آموزشی محقق ساخته (شامل پنج بازی: جعبه بازیافت، آرم بازیافت، بگیر برو، جاگذاری و عروسکهای بازیافت کننده) کودکان گروه آزمایش را در داخل مهدکودکها آموزش دادند. این بازیها را پژوهشگر با استفاده از ایده های موجود برای آموزش بازیافت به کودکان که در سایت بازیافت نیوزلند^۱ موجود است، طراحی و با توجه به امکانات و شرایط کودکان ایران بومی سازی کرده است. در پردازش ایده های بازی از روانشناس کودک و مربیان مهدکودکها نیز نظرخواهی شده است و روایی بازیها، با نظر اساتید فن و با بهره گیری از آزمون بارتلت و شاخص KMO، عدد ۰/۷۴۲ تعیین شده است. از این رو، روایی این بازیها مورد قبول می باشد. همزمان با آموزش دادن به کودکان گروه آزمایش، کودکان گروه کنترل نیز تحت آموزش با شیوه های معمول آموزش مفاهیم پسماند در مهدکودکها، مانند صحبت های مستقیم، قصه گویی و تهیه کاردستی با دور ریختنی ها قرار گرفتند. تعداد جلسات آموزشی برای هر دو گروه ۱۰ جلسه ۳۰ دقیقه ای بوده است. شرح بازیها در ادامه ارائه شده است.



شکل شماره ۱. نمونه ای از تصاویر حمایت شده برای سؤالات مفهوم تفکیک از مبدأ



شکل شماره ۲. کودکان پنج و شش ساله مورد مطالعه این پروژه در حال مصاحبه

الف) بازی جعبه بازیافت

هدف: آشنایی با مفهوم بازیافت. ابزار مورد نیاز: تصاویر اشیای قابل بازیافت و دورریختنی.

روش اجرا: پژوهشگر تصاویری از اشیای گوناگون بازیافتی و دورریختنی را به کودکان نشان می‌دهد و درباره آنها توضیح می‌دهد. سپس برگه‌هایی حاوی تصاویر اشیای بازیافتی و دورریختنی و دو جعبه با دو رنگ متفاوت که رنگ آبی برای اشیای قابل بازیافت و رنگ قرمز برای اشیای دورریختنی است را تحویل می‌دهد و به کودکان درباره اینکه هر تصویر را در کدام جعبه قرار بدهند، توضیح می‌دهد. بعد از اینکه کودکان با بازی آشنا شدند، پژوهشگر عملکرد کودکانی را که بهتر بودند، در پایان هر بازی مورد تشویق قرار می‌دهد؛ سپس به کودکانی که امتیاز کمتر گرفته‌اند، فرصت بیشتر برای بازی داده می‌شود تا با همه اشیاء و کاربرد جعبه‌ها آشنا شوند. بازی متناسب با میزان یادگیری کودکان در جلسات بیشتری تکرار خواهد شد. پژوهشگر جعبه‌ها را به کودکان می‌دهد که همراه خود به منزل ببرند و اشیای قابل بازیافت و دورریختنی را در جعبه‌ها به صورت تفکیک شده قرار دهند و برای جلسه آینده همراه خود به کلاس بیاورند.

ب) بازی آرم بازیافت

هدف: آشنایی با آرم بازیافت.

روش اجرا: پژوهشگر کاغذی را که دارای تعدادی نقطه است به هر کودک می‌دهد و از آنها می‌خواهد که قسمتهایی را که دارای نقطه هستند رنگ‌آمیزی کنند. سپس از آنها می‌پرسد که آیا کسی معنای این تصویر را می‌داند؟ پس از شنیدن پاسخها در مورد شکل و فلسفهای آن بحث می‌کند. در پایان پژوهشگر تعدادی ظرف را که دارای علامت بازیافت هستند به کودکان نشان می‌دهد و از آنان می‌خواهد که تعدادی از ظرفها را که دارای علامت بازیافت هستند در یک جعبه قرار دهند و روز بعد همراه خود به کلاس بیاورند.

ج) بازی بگیر برو

هدف: آشنایی با مفهوم استفاده مجدد.

ابزار مورد نیاز: زباله‌های موجود در کلاس درس، روزنامه، دستکش لاتکس، جعبه‌های خالی به تعداد دانش آموزان، تصاویری از اشیای قابل استفاده مجدد.

روش اجرا: محقق روزنامه‌ای را روی زمین پهن و سطل زباله را روی آن خالی می‌کند. از کودکان می‌پرسد که آیا چیزی می‌بینند که نباید در سطل زباله قرار بگیرد؟ سپس به هر کودک یک دستکش لاتکس برای پوشیدن می‌دهد و از کودکان می‌خواهد هر چیزی را که به نظر آنها نباید در سطل زباله

قرار بگیرد و در نظر آنها قابل استفاده مجدد است در جعبه قرار بدهند و چیزهای دورریختنی را به سطل زباله برگردانند. پژوهشگر از هر کودک دلیل اینکه آن شیء را قابل استفاده مجدد دانسته می پرسد. سپس مفهوم استفاده مجدد را همراه با تعدادی تصویر از اشیای قابل استفاده مجدد تعریف می کند و از کودکان می خواهد که چند مثال بزنند. پژوهشگر در پایان کلاس به هر کودک یک جعبه می دهد که همراه خود به منزل ببرند و اشیایی را که در طول روز به جای دور ریختن در سطل زباله، قابل استفاده مجدد دانسته اند را در جعبه قرار دهند و همراه خود به کلاس بیاورند.

نکته: برای اینکه خانواده ها فرزندان خود را کمک یا راهنمایی نکنند، پیش از شروع کار یک جلسه توجیهی برای والدین برگزار خواهد شد. یا اینکه معلم این تکلیف را در کلاس درس هم می تواند در روز بعد انجام بدهد.

(د) بازی جاگذاری

هدف: آشنایی با تفکیک از مبدأ مواد قابل بازیافت.

ابزار مورد نیاز: پوستر اشیای قابل بازیافت، جعبه هایی با برچسب بازیافت اشیای گوناگون. **روش اجرا:** پژوهشگر تعدادی از اشیای قابل بازیافت و استفاده مجدد را روی روزنامه ای قرار می دهد، از کودکان می خواهد که پیرامون روزنامه قرار بگیرند، سپس پوستر مرتب سازی اشیای قابل بازیافت را در کلاس نصب می کند. از هر گروه می خواهد با توجه به پوستر، اشیای قابل بازیافت را در جعبه مربوطه قرار بدهند. از گروه ها می خواهد که مثالهای دیگری برای اشیایی بیاورند که در پوستر وجود ندارند و کاربرد اشیاء قابل بازیافت را با یک مثال توضیح بدهند (شکل ۳).



شکل شماره ۳. پوستر مرتب سازی اشیای قابل بازیافت

(ه) بازی عروسکهای بازیافت کننده

هدف: آشنایی کودکان با مفهوم مدیریت پسماند.

ابزار مورد نیاز: سه عدد عروسک، تصاویری از محل دفن زباله، مقداری از اشیای قابل بازیافت، قابل استفاده مجدد و دورریختنی.

روش اجرا: این بازی به صورت نمایش اجرا می شود. پژوهشگر سه عدد عروسک را برای بازی خود انتخاب می کند. دو عروسک برای بازی به زمین اطراف محل زندگی خود می روند که به دلیل

وجود زباله در مکانهایی غیر از محل دفن، اتفاقاتی برای هر دو می افتد، سپس عروسک سوم به کمک آنها می آید و درباره ضررهای دور ریختن زباله در زمینهای خالی و کنار جاده و اینکه بعضی از اشیاء به جای دور ریختن در محل دفن زباله، قابلیت بازیافت را دارند، به آنها توضیح می دهد. سپس کودکان را به چند گروه تقسیم می کند و از آنها می خواهد بازی را تکرار کنند و احساسات خود را از دیدن زباله های ریخته شده روی زمین بیان کنند.

در پایان دوره آموزشی، هر دو گروه کنترل و آزمایش مورد پس آزمون قرار گرفتند و داده های گردآوری شده با نرم افزار SPSS نسخه شماره ۲۰ و آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون t گروه های مستقل استفاده شده است.

یافته ها

پیش از ورود متغیر مستقل (بازیهای آموزشی) به تحقیق، آزمون مشترکی میان دو گروه برای آگاهی از میزان اختلاف سطح اطلاعاتی کودکان گروه کنترل و آزمایش صورت گرفته است که نتیجه آن در جداول شماره ۱ و ۲ ارائه شده است.

جدول ۱. آماره های توصیفی پیش آزمون در گروه های آزمایش و کنترل

ابعاد آزمون	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
مفهوم بازیافت	آزمایش	۱۵	۲/۵۳۳۳	۱/۲۴۵۹۵	۰/۳۲۱۷۰
	کنترل	۱۵	۲/۲۰۰۰	۱/۲۶۴۹۱	۰/۳۲۶۶۰
آرم بازیافت	آزمایش	۱۵	۲/۱۳۳۳	۰/۹۹۰۴۳	۰/۲۵۵۷۳
	کنترل	۱۵	۱/۷۳۳۳	۱/۰۳۲۸۰	۰/۲۶۶۶۷
مفهوم استفاده مجدد	آزمایش	۱۵	۲/۲۶۶۷	۱/۰۹۹۷۸	۰/۲۸۳۹۶
	کنترل	۱۵	۲/۰۶۶۷	۱/۳۳۴۵۲	۰/۳۴۴۵۷
مفهوم تفکیک از مبدأ	آزمایش	۱۵	۱/۱۳۳۳	۱/۴۵۷۳۳	۰/۳۷۶۲۸
	کنترل	۱۵	۲/۰۶۶۷	۱/۲۷۹۸۸	۰/۳۳۰۴۶
مواد قابل بازیافت	آزمایش	۱۵	۲/۴۶۶۷	۱/۶۴۱۷۲	۰/۴۲۳۸۹
	کنترل	۱۵	۲/۷۳۳۳	۱/۳۸۷۰۱	۰/۳۵۸۱۳
مفهوم مدیریت پسماند	آزمایش	۱۵	۲/۶۰۰۰	۰/۹۸۵۶۱	۰/۲۵۴۴۸
	کنترل	۱۵	۲/۹۳۳۳	۱/۲۲۲۸۰	۰/۳۱۵۷۳

جدول ۲. آماره‌های آزمون t مقایسه پیش‌آزمون گروه‌های آزمایش و کنترل

شاخص آماری	t	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت میانگینها	تفاوت خطای معیار	سطح اطمینان ۰/۹۵	
						حد پائین	حد بالا
مفهوم بازیافت	۰/۷۲۷	۲۸	۰/۴۷۳	۰/۲۳۳۳	۰/۴۵۸۴۳	-۰/۶۰۵۷۲	۱/۲۷۲۳۹
آرم بازیافت	۱/۰۸۳	۲۸	۰/۲۸۸	۰/۰۰۰۰۴	۰/۳۶۹۴۷	-۰/۳۵۶۲۸	۱/۱۱۵۶۲۸
مفهوم استفاده مجدد	۰/۴۴۸	۲۸	۰/۶۵۸	۰/۲۰۰۰	۰/۴۴۶۵۰	-۰/۷۱۴۶۲	۱/۱۱۴۶۲
مفهوم تفکیک از مبدأ	۰/۱۳۳	۲۸	۰/۸۹۵	۰/۰۶۶۶۷	۰/۵۰۰۷۹	-۰/۹۵۹۱۶	۱/۰۹۲۴۹
مواد قابل بازیافت	-۰/۴۸۱	۲۸	۰/۶۳۵	-۰/۲۶۶۶۷	۰/۵۵۴۹۲	-۱/۴۰۳۳۷	۰/۸۷۰۰۴
مفهوم مدیریت پسماند	-۰/۸۲۲	۲۸	۰/۴۱۸	-۰/۳۳۳۳	۰/۴۰۵۵۲	-۱/۱۶۴۰۰	

همان‌گونه که در جدول ۱ آمده است میانگین ابعاد پرسشنامه در پیش‌آزمون میان گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت چندانی ندارد. با توجه به جدول ۲، از آنجایی که سطح معناداری برای مقایسه میانگین بعد مفهوم بازیافت دو گروه یا $\text{Sig}=0/473$ بزرگ‌تر از $0/05$ است، پس فرض برابری میانگینها (H_0) رد نمی‌شود؛ یعنی میان درک کودکان از مفهوم بازیافت گروه کنترل و آزمایش همسانی وجود دارد.

از آنجایی که سطح معناداری برای مقایسه میانگین بعد شناخت آرم بازیافت دو گروه یا $\text{Sig}=0/288$ بزرگ‌تر از $0/05$ است، پس فرض برابری میانگینها (H_0) رد نمی‌شود؛ یعنی میان شناخت گروه کنترل و آزمایش از آرم بازیافت همسانی وجود دارد.

از آنجایی که سطح معناداری برای مقایسه میانگین مفهوم استفاده مجدد دو گروه یا $\text{Sig}=0/658$ بزرگ‌تر از $0/05$ است، پس فرض برابری میانگینها (H_0) رد نمی‌شود؛ یعنی میان درک کودکان گروه کنترل و آزمایش از مفهوم استفاده مجدد همسانی وجود دارد. همچنین از آنجایی که سطح معناداری برای مقایسه میانگین مفهوم تفکیک از مبدأ دو گروه یا $\text{Sig}=0/895$ بزرگ‌تر از $0/05$ است، پس فرض برابری میانگینها (H_0) رد نمی‌شود؛ یعنی میان درک کودکان گروه کنترل و آزمایش از مفهوم تفکیک از مبدأ همسانی وجود دارد.

از آنجایی که سطح معناداری برای مقایسه میانگین مفهوم مواد قابل بازیافت دو گروه یا $\text{Sig}=0/635$ بزرگ‌تر از $0/05$ است، پس فرض برابری میانگینها (H_0) رد نمی‌شود؛ یعنی میان درک کودکان گروه کنترل و آزمایش از مفهوم مواد قابل بازیافت همسانی وجود دارد. همچنین از آنجایی که سطح معناداری برای مقایسه میانگین مفهوم مدیریت پسماند دو گروه یا $\text{Sig}=0/418$

بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است، پس فرض برابری میانگینها (H_0) رد نمی‌شود؛ یعنی میان درک کودکان گروه کنترل و آزمایش از مفهوم مدیریت پسماند همسانی وجود دارد.

نتایج نشان می‌دهد که برای تمامی ابعاد، حد بالا مثبت و حد پایین منفی است، در نتیجه تفاوت میانگین میان دو گروه، معنادار نبوده و تساوی میانگین دو جامعه رد نمی‌شود؛ به عبارت دیگر $M1=M2$ است. پس از ورود متغیر مستقل مجدداً آزمونهای سنجش سطح اطلاعاتی از هر دو گروه برگزار شده که نتایج آن در جداول شماره ۳ و ۴ ارائه شده است.

جدول ۳. آماره‌های توصیفی پس‌آزمون در گروه‌های آزمایش و کنترل

ابعاد آزمون	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
مفهوم بازیافت	آزمایش	۱۵	۴/۷۳۳۳	۱/۳۳۴۵۲	۰/۳۳۴۵۷
	کنترل	۱۵	۲/۶۶۶۷	۱/۶۷۶۱۶	۰/۴۲۲۷۸
آرم بازیافت	آزمایش	۱۵	۴/۵۳۳۳	۱/۵۵۲۲۶	۰/۴۰۰۷۹
	کنترل	۱۵	۲/۸۰۰۰	۱/۱۴۶۴۲	۰/۲۹۶۰۱
مفهوم استفاده مجدد	آزمایش	۱۵	۵/۱۳۳۳	۱/۰۶۰۱۱۰	۰/۲۷۳۷۲
	کنترل	۱۵	۳/۴۶۶۷	۰/۹۹۰۴۳	۰/۲۵۵۷۲
مفهوم تفکیک از مبدأ	آزمایش	۱۵	۴/۸۰۰۰	۱/۲۹۸۳۵	۰/۳۳۵۲۳
	کنترل	۱۵	۳/۲۰۰۰	۱/۰۸۲۳۳	۰/۲۷۹۴۶
مواد قابل بازیافت	آزمایش	۱۵	۴/۶۰۰۰	۱/۲۹۸۳۵	۰/۳۳۵۲۳
	کنترل	۱۵	۳/۲۰۰۰	۱/۰۸۲۳۳	۰/۲۷۹۴۶
مفهوم مدیریت پسماند	آزمایش	۱۵	۴/۳۳۳	۰/۹۷۵۹۰	۰/۲۵۱۹۸
	کنترل	۱۵	۲/۹۳۳۳	۱/۴۸۶۴۵	۰/۳۸۶۸۰

جدول ۴. آماره‌های آزمون t مقایسه پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و کنترل

شاخص آماری	t	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت میانگینها	تفاوت خطای معیار	سطح اطمینان ۰/۹۵	
						حد پائین	حد بالا
مفهوم بازیافت	۳/۷۳۶	۲۸	۰/۰۰۱	۲/۰۶۶۶۷	۰/۵۵۳۲۰	۰/۹۳۳۴۹	۱۹۹۸۹/۳
آرم بازیافت	۳/۴۷۹	۲۸	۰/۰۰۲	۱/۷۳۳۳۳	۰/۴۹۸۲۵	۰/۷۱۲۷۱	۲/۷۵۳۹۵
مفهوم استفاده مجدد	۴/۴۴۹	۲۸	۰/۰۰۰	۱/۶۶۶۶۷	۰/۳۷۴۵۹	۰/۸۹۹۳۵	۲/۴۳۳۹۸
مفهوم تفکیک از مبدأ	۳/۲۳۸	۲۸	۰/۰۰۳	۱/۲۶۶۶۷	۰/۳۹۱۱۷	۰/۴۶۵۳۹	۲/۰۶۷۹۵
مواد قابل بازیافت	۳/۲۰۸	۲۸	۰/۰۰۳	۱/۴۰۰۰۰	۰/۴۳۶۴۴	۰/۵۰۶۰۰	۲/۲۹۴۰۰
مفهوم مدیریت پسماند	۳/۰۴۹	۲۸	۰/۰۰۵	۱/۴۰۰۰۰	۰/۴۵۹۱۲	۰/۴۵۹۵۳	۲/۳۴۰۴۷

همان‌گونه که در جدول ۳ نیز درج شده است میانگین ابعاد مختلف پرسشنامه در پس‌آزمون برای گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است. با توجه به جدول ۴، از آنجایی که سطح معناداری برای آزمون مقایسه میانگین مفهوم بازیافت دو گروه در پس‌آزمون یا $\text{Sig}=0/001$ از میزان خطای $0/05$ کمتر است، فرض برابری میانگین درک از مفهوم بازیافت در پس‌آزمون دو گروه آزمایش و کنترل رد می‌شود. با توجه به اینکه میانگین گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است، آموزش از طریق بازی برای آموزش مفاهیم بازیافت در کودکان پسر پیش دبستانی از اثربخشی بیشتر برخوردار بوده است.

همچنین از آنجایی که سطح معناداری برای آزمون مقایسه میانگین مفهوم درک آرم بازیافت دو گروه در پس‌آزمون یا $\text{Sig}=0/002$ از میزان خطای $0/05$ کمتر است، فرض برابری میانگین درک از آرم بازیافت در پس‌آزمون دو گروه آزمایش و کنترل رد می‌شود. با توجه به اینکه میانگین گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است، آموزش از طریق بازی برای آموزش آرم بازیافت در کودکان پسر پیش دبستانی از اثربخشی بیشتر برخوردار بوده است.

همچنین از آنجایی که سطح معناداری برای آزمون مقایسه میانگین مفهوم استفاده مجدد دو گروه در پس‌آزمون یا $\text{Sig}=0/000$ از میزان خطای $0/05$ کمتر است، فرض برابری میانگین درک از استفاده مجدد در پس‌آزمون دو گروه آزمایش و کنترل رد می‌شود. با توجه به اینکه میانگین گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است، آموزش از طریق بازی برای آموزش مفهوم استفاده مجدد در کودکان پسر پیش دبستانی از اثربخشی بیشتر برخوردار بوده است.

همچنین از آنجایی که سطح معناداری برای آزمون مقایسه میانگین مفهوم تفکیک از مبدأ دو گروه در پس‌آزمون یا $\text{Sig}=0/003$ از میزان خطای $0/05$ کمتر است، فرض برابری میانگین درک از مفهوم تفکیک از مبدأ در پس‌آزمون دو گروه آزمایش و کنترل رد می‌شود. با توجه به اینکه میانگین گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است، آموزش از طریق بازی برای آموزش مفهوم تفکیک از مبدأ در کودکان پسر پیش دبستانی از اثربخشی بیشتر برخوردار بوده است.

همچنین از آنجایی که سطح معناداری برای آزمون مقایسه میانگین مفهوم مواد قابل بازیافت دو گروه در پس‌آزمون یا $\text{Sig}=0/003$ از میزان خطای $0/05$ کمتر است، فرض برابری میانگین درک از مفهوم مواد قابل بازیافت در پس‌آزمون دو گروه آزمایش و کنترل رد می‌شود. با توجه به اینکه میانگین گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است، آموزش از طریق بازی برای آموزش مفهوم مواد قابل بازیافت در کودکان پسر پیش دبستانی از اثربخشی بیشتر برخوردار بوده است.

همچنین از آنجایی که سطح معناداری برای آزمون مقایسه میانگین مفهوم مدیریت پسماند دو گروه در پس آزمون یا $\text{Sig}=0/005$ از میزان خطای ۰/۰۵ کمتر است، فرض برابری میانگین درک از مفهوم مدیریت پسماند در پس آزمون دو گروه آزمایش و کنترل رد می شود. با توجه به اینکه میانگین گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است، آموزش از طریق بازی برای آموزش مفهوم مدیریت پسماند در کودکان پسر پیش دبستانی از اثربخشی بیشتر برخوردار بوده است.

بحث و نتیجه گیری

مهدکودکها می توانند و باید نقش اساسی و مهمی را در آموزش محیط زیست به کودکان به عهده گیرند. در این میان شناسایی و بررسی روشهای آموزشی گوناگون برای ارتقای سطح یادگیری مفاهیم زیست محیطی در کودکان، در حکم آینده سازان کشور، گام نخست در تربیت و آموزش نیروی انسانی متخصص با رویکردی زیست محیطی است. پژوهش حاضر به منظور بررسی تأثیر بازیهای آموزشی بر میزان یادگیری کودکان پسر پیش دبستانی درباره مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد انجام شد.

داده های به دست آمده از تحقیق آن چنان که شرح آن در یافته ها بیان شد، نشان دادند که مداخله به کاررفته در این پژوهش (بازیهای آموزشی) بر میزان یادگیری مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد در کودکان پسر پیش دبستانی تأثیر مثبت داشته است و یادگیری آنها نسبت به گروه کنترل که به روش جاری تدریس آموزش دیده بودند، افزایش یافته است.

نتایج تحلیل تأثیر بازیهای آموزشی بر میزان یادگیری برخی از مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد حاکی از آن است که با فراهم کردن محیطی فعال، همراه با افزایش انگیزه و ایجاد مشارکت در کودکان، رغبت آنها به فراگیری مفاهیم زیست محیطی بیشتر شده و در پی آن یادگیری کودکان ارتقا یافته است. این نتایج با پژوهشهای مطالعات ماکسول و همکاران^۱ (۲۰۰۴) و تیاگاریان^۲ (۱۹۷۳) همسوست. ماکسول و همکاران (۲۰۰۴) نشان داده اند که بازیهای آموزشی سبب ارتقای یادگیری فعال در کودکان می شوند. همچنین مطالعه تیاگاریان (۱۹۷۳) نشان داد که بازیهای آموزشی، یادگیری مشارکتی و تیمی را ارتقا می بخشند و یادگیرنده را بیشتر به کار تیمی برای دستیابی به هدف تشویق می کنند.

تبیین دیگری که پژوهشگر برای معنادار بودن اختلاف میانگین نمرات دو گروه در خرده آزمونها بیان می دارد این است که ابتدا بازیهای آموزشی با توجه به موقعیت و بافت متفاوت از

1. Maxwell et al.

2. Thiagarajan

روش جاری تدریس تأثیر بسیار بر انگیزش نسبت به عملکرد می‌گذارند و با افزایش انگیزه و اشتیاق در کودکان، موجب مشارکت فعال در آنها می‌شوند. تأثیر بر عملکرد در درازمدت مشخص‌تر می‌شود و همان‌طور که ملاحظه شد تفاوت در نتایج دو گروه در پس‌آزمون معنادار بود و کودکان در پس‌آزمون عملکرد واقعی خود را نشان دادند.

شبییری و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش خود بیان می‌کنند که آموزش محیط زیست از طریق بازی بهترین شیوه برای آموزش به کودکان است. این در حالی است که پالمر (۱۹۹۵) بیان می‌کند که کودکان پیش‌دبستانی قادر به درک مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد هستند و این درک را دارند که مواد زائد شهری به شیوه‌ای سازمان‌یافته گردآوری و مدیریت می‌شوند. پالمر و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند که برنامه‌های آموزش محیط زیست بر نگرشهای محیط زیستی درباره بازیافت تأثیرگذارند. همان‌طور که این نویسندگان گفته‌اند، کودکان انگلیسی که در برنامه‌های سازمان یافته آموزش محیط زیست شرکت داشته‌اند، نگرشهای بهتری درباره مواد دور ریختنی نسبت به همسالان لهستانی خود دارند. نتیجه کلی این پژوهش نیز نشان داد بازیهای آموزشی می‌توانند موجب ارتقای میزان یادگیری کودکان پسر پیش‌دبستانی نسبت به مفاهیم بازیافت و استفاده مجدد شوند.

محدودیت‌های این پژوهش به دودسته زیر تقسیم می‌شوند:

الف) محدودیت‌های در اختیار پژوهشگر: این مطالعه محدود به کودکان پیش‌دبستانی (پنج و شش ساله) و محدود به کودکان پسر است. بازیهای ابداعی پژوهشگر فقط برای تعدادی از مفاهیم زیست محیطی فراهم شده است و نتایج به سایر مفاهیم یا موضوعات آموزشی قابل تعمیم نیست.

ب) محدودیت‌های خارج از کنترل پژوهشگر: عدم امکان نمونه‌گیری تصادفی به دلیل عدم صدور مجوز از سوی سازمان آموزش و پرورش و بهزیستی و عدم همکاری بعضی والدین، منجر به داشتن حجم نمونه اندک شد و این امر قدرت تعمیم نتایج را کاهش می‌دهد. همچنین عوامل و شرایط محیطی مزاحم مربوط به موقعیت اجرا (هوای سرد زمستان و سروصدا) و حالات عاطفی، روانی و جسمی کودکان هنگام اجرا (مانند کم‌خوابی، مشکلات خانوادگی و بیماری) نیز تأثیرگذار بوده است.

پیشنهادهای

همان گونه که گفته شد مهدکودکها به منزله فضایی که کودکان ساعتهای طولانی از طول روز خود را در مهم‌ترین سنین الگوپذیری و آموزش‌پذیری در آنجا سپری می‌کنند، می‌توانند به عنوان یکی از مهم‌ترین فضاها برای افزایش آگاهیهای زیست محیطی کودکان قرار گیرند؛ بنابراین پیشنهادهای زیر برای تقویت آموزش محیط زیست در مهدکودکها ارائه می‌شوند:

۱. کنترل بیشتر مسئولان روی بازیهای صورت گرفته در مهدکودکها با تأکید بر آموزش حفاظت از محیط زیست،
۲. بررسی بازیهای گوناگون در زمینه آموزش محیط زیست به کودکان و تعیین اثربخشی هر یک از آنها،
۳. برنامه‌ریزی برای ارتقای آگاهیهای زیست محیطی کودکان در مهدکودکها با آگاه‌سازی مربیان آنها از بازیهای آموزشی،
۴. طراحی و ساخت بازیهای آموزشی به منظور آموزش حفاظت از محیط زیست به کودکان در مهدکودکها،
۵. تولید محتوای آموزشی مناسب در مورد مسائل زیست محیطی برای تولید بازیهای آموزشی به کودکان.

منابع

- ایزدی، فاطمه؛ کریمیان، علی اکبر؛ سودایی زاده، حمید. (۱۳۹۲). برآورد میزان آگاهی‌های زیست‌محیطی دانش‌آموزان روستایی و رابطه آن با آگاهی والدین و مربیان مطالعه موردی: دانش‌آموزان دوره راهنمایی روستاهای منطقه جی اصفهان. *مجله پژوهش‌های روستایی*، ۴ (۴)، ۷۷۷-۷۹۲.
- چوپانکار، وحید؛ شهابی، سید محمدرضا؛ سید ابریشمی، آزاده. (۱۳۸۹). بررسی شیوه‌ای برای گردآوری اطلاعات پایه کاربران کودک با هدف طراحی بازی آموزشی با رویکرد کاربر محور. *مجله هنرهای زیبا*، ۲ (۴۳)، ۶۹-۸۰.
- داورمنش، عباس. (۱۳۸۲). *کودکان معلول ذهنی، آموزش- شناخت - توان بخشی*. ویرایش چهارم. تهران: انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی.
- سلمان، زهرا؛ امینی، حجت الله. (۱۳۹۴). *بازی نیازی برای رشد کودک*. تهران: نشر هوپار.
- شیرینی، سید محمد؛ میبودی، حسین؛ امیدوار، نازنین. (۱۳۹۳). بررسی نگرشهای کودکان پیش‌دستانی شهر مشهد در مورد مسائل محیط زیستی. *فصلنامه علوم محیطی*، ۱۲ (۲)، ۱۱۹-۱۳۰.
- مهجور، سیامک رضا. (۱۳۸۸). *روانشناسی بازی*. شیراز: نشر ارسباران.
- میبودی، حسین. (۱۳۹۲). درک کودکان کمتر از پنج سال در مورد مفاهیم محیط زیستی. ارائه شده در نخستین همایش تعلیم و تربیت و کودکان، مشهد، دانشگاه فردوسی.
- میبودی، حسین؛ شیرینی، سید محمد. (۱۳۹۲). ارزیابی نگرشهای محیط زیستی در بین کودکانی با قشربندی اجتماعی متفاوت (مطالعه موردی: شهر مشهد). ارائه شده در یازدهمین همایش ملی ارزیابی اثرات محیط زیستی، تهران، سازمان حفاظت محیط زیست.
- میبودی، حسین؛ شیرینی، سید محمد؛ ارجمندی، رضا؛ بابایی سمیرمی، فرزاد. (۱۳۹۳). یک رهیافت جدید در آموزش محیط زیست به کودکان. *نشریه فناوری آموزش*، ۹ (۱)، ۷۷-۸۷.
- میبودی، حسین؛ شیرینی، سید محمد؛ قلعه، سحر؛ لیلاپور، نرگس. (۱۳۹۳). بررسی نگرشهای محیط زیستی در بین کودکانی با قشربندی اجتماعی متفاوت در شهر مشهد. *نشریه پرستاری کودکان*، ۱ (۱)، ۴۵-۵۳.
- Basile, C.G. (2000). Environmental education as a catalyst for transfer of learning in young children. *Journal of Environmental Education*, 32(1), 21-27.
- Cutter-Mackenzie, A.C., & Edwards, S. (2013). Toward a model for early childhood environmental education: Foregrounding, developing, and connecting knowledge through play-based learning. *Journal of Environmental Education*, 44(3), 195-213.
- Didonet, V. (2008). Early childhood education for a sustainable society. In I. Pramling Samuelsson & Y. Kaga (Eds.). *The contribution of early childhood education to a sustainable society* (pp. 25-31). Paris: UNESCO.
- Klabbers, J.H.G. (1999). Three easy pieces: a taxonomy on gaming. In D. Saunders & J. Severn (Eds.), *The international simulation & gaming research yearbook, Vol.7: Simulations and games for strategy and policy planning* (pp. 16-33). London: Kogan Page.
- Maxwell, N.L., Mergendoller, J.R., & Bellisimo, Y. (2004). Developing a problem-based learning simulation: An economics unit on trade. *Simulation & Gaming*, 35(4), 488-498.

- Meiboudi, H., Karimzadegan, H., & Khalilnejad, S.M. (2011). Enhancing children's environmental awareness in kindergarten of Mashhad city using mural painting. *International Journal of Procedia Social and Behavioral Sciences*, 28, 1020-1028.
- Muraoka, S. (2013). *An experimental examination of the effectiveness of environmental education with preschool children*. Masters thesis, Humboldt State University, California.
- NAAEE (North American Association for Environmental Education) (2014). *Excellence in environmental education, Guidelines for learning K-12: Executive summary and self-assessment tool*. Washington, D.C: Author.
- Nikolaeva, S. (2008). The ecological education of preschool children. *Russian Education and Society*, 50(3), 64-72.
- Nutbrown, C. (2006). *Key concepts in early childhood education and care*. London: Sage Publications.
- Palmer, J.A. (1995). Environmental thinking in the early years: Understanding and misunderstanding of concepts related to waste management. *Environmental Education Research*, 1(1), 35-47.
- Palmer, J.A., Grodzinska-Jurczak, M., & Suggate, J. (2003). Thinking about waste: Development of English and Polish children's understanding of concepts related to waste management. *European Early Childhood Education Research Journal*, 11(2), 117-139.
- Pramling Samuelsson, I. & Kaga, Y. (2008). Introduction. In I. Pramling Samuelsson & Y. Kaga (Eds.), *The contribution of early childhood education to a sustainable society* (9-17). Paris: UNESCO.
- Sternberg, R.J. (1998). *Thinking styles*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Thiagarajan, S. (1973). Madras system revisited: A new structure for peer tutoring. *Educational Technology*, 13(12), 10-13.
- White, R., & Stoecklin, V.L. (2008). *Nurturing children's biophilia: Developmentally appropriate environmental education for young children*. Available at <https://www.whitehutchinson.com/children/articles/downloads/nurturing.pdf>