

## Research Paper

# The effectiveness of the nature school's exploratory training method on the environmental knowledge, environmental behavior and attitude of elementary students.

Mahmoud Sharafi <sup>1\*</sup>, Sirus Mahmoudi <sup>2</sup>, Bahman Hossain Bar<sup>3</sup>

Received: 98/7/25

Accepted: 99/9/10

PP: 15-27

Use your device to scan and read the article online



DOI:

[10.30495/JEDU.2021.24360.4908](https://doi.org/10.30495/JEDU.2021.24360.4908)

### Keywords:

Exploratory Training, nature schools, environmental knowledge, environmental attitudes, environmental behavior.

### Abstract

**Background and Objective:** Acquiring environmental awareness is the first step towards sustainability, and basically the condition for the future survival of humanity is environmental awareness, the ability to understand the principles of knowing the environment and living based on them. The purpose of this study was to investigate the effectiveness of the nature school's exploratory training method on environmental knowledge, environmental behavior and attitude of elementary students at Kavikonj School of Natural Sciences in Mashhad. The validity of these instruments was approved by environmental education experts and professors.

**Method:** The statistical population of the study consisted of all elementary school students in the academic year of 1396-97 in a number of 75 students. Of these, a sample of 50 students from the second baseline were selected by random sampling method was divided into two experimental and control groups. The experimental group was trained at the nature school during 10 sessions of 40 minutes. The data gathering tool included Ali and McAnneri's Achievement Questionnaire (2001), Donlop & Johnson Environmental Attitude Questionnaire (2001) and researcher-made Environmental Knowledge Questionnaire. The reliability of this Questionnaire was 0.85, 0.65 and 0.85, respectively. 0.79 was calculated. The validity of these tools was approved by environmental education experts and faculty. The findings were analyzed using descriptive statistics and covariance analysis.

**Discussion and Conclusion:** The results showed that the nature school's exploratory education has a positive effect on the environmental knowledge, environmental behavior and attitude of elementary students. Finally, compared to traditional education, it was found that exploratory education had the most impact on environmental behavior. After environmental behavior, there is an environmental attitude and, finally, the least has been the effect of exploratory training on environmental knowledge. As a result, using the environment can be considered as one of the approaches and components of success in teaching and teaching the content of different courses.

**Citation:** Mahmoud Sharafi, Sirus Mahmoudi, Bahman Hossain Bar. The effectiveness of the nature school's exploratory training method on the environmental knowledge, environmental behavior and attitude of elementary students.

**Corresponding author:** Mahmoud Sharafi

**Address:**

**Tell:**

**Email:** sharafi.dr@gmail.com



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## Extended Abstract

### Background and Objective:

On the eve of the third millennium AD, the main concern of international organizations and thinkers is to prevent the emergence of environmental problems and its growing trend. Man is considered as an influential factor and victim of this crisis. Therefore, the reform of the environmental crisis is generally believed by environmental experts to depend on the reform of human teachings and change in attitudes, insights and knowledge of man towards his own destiny and the environment. The word environmental school is a word that has attracted the attention of the officials of the country's education system. Activities have also begun in this regard. The existence of such schools is an educational tool for teaching sustainable practices to students. These schools can play an important role in effectively institutionalizing environmental values in students, both through the establishment of environmental cues in the school and through various integrated trainings with lessons.

A review of the results of research shows that the use of the environment can be considered as one of the approaches and components of success in teaching and teaching the content of different courses. One of the innovations of the present study is the study of the effectiveness of exploratory education of environmental behaviors on environmental knowledge and attitude of students in nature schools. Because none of the previous studies have examined these variables in nature schools Comparing the exploratory teaching method of nature school in comparison with the traditional method on the amount of knowledge, environmental attitude of students considering exploratory teaching is another aspect of the innovation of the present study.

### Method:

Considering that the present study examines the effectiveness of nature school exploratory education on students' knowledge, attitude, and environmental behavior, therefore, in terms of implementation method, it is part of quasi-experimental (experimental) research. The research design is pre-test-post-test with control

group. The statistical population of the present study included all primary school students of Kanji Nature Mining School, which according to the school management statistics, the number of these students is equal to 185 students.

Sampling method and sample size: The fourth grade students of Kanji Nature Mining School were considered as a statistical sample of the present study. The number of these students was 50 who were replaced in two experimental groups (25 people) and control group (25 people).

### Research method:

The method was that first the variables of knowledge, attitude, environmental behavior of both groups were measured and evaluated. The training protocol was then implemented in an exploratory manner for the experimental group. This protocol was a 10-session protocol plus a supplement to the practical evaluation session. The duration of each session was 60 minutes and 2 sessions were taught per week. Finally, once again, the variables of knowledge, attitude, and environmental behavior of individuals in both groups were measured and evaluated to determine whether the exploratory education of the school of nature has affected the knowledge, attitude, environmental behavior of elementary school students?

### Results:

According to Table No. (1) And the study and observation of a significant level, it can be seen that the exploratory education of nature school has a positive effect on environmental knowledge of primary school students. And Majr 2015), (Mohammad Janie et al. 2018) are consistent. Also, according to Table No. (2), observing a significant level, it can be seen that the method of exploratory teaching of nature school in comparison with the traditional method has a significant positive effect on the environmental attitude of elementary school students. This research is consistent with the researches of Laming et al. (2017), Jewie 2015) and Williams 2015 (Mohammad Janie et al. (2018). Finally, according to Table 3 and observing the level of significance, it can be

seen that the exploratory teaching method of nature school in comparison with the traditional method has a significant positive effect on the environmental behavior of elementary school students.

#### **Data Collection tools:**

**Environmental Knowledge Questionnaire:** A researcher-made questionnaire was used to assess students' environmental knowledge. This questionnaire has 6 questions. The reliability of this questionnaire in Cronbach's alpha method in the present study was equal to 0.84. The validity of this questionnaire was confirmed by experts and professors of the Department of Environmental Education.

**Environmental Attitude Questionnaire:** Environmental Attitude Questionnaire by Dunlop and Johnson It was made. This questionnaire has three subscales which include modern environmental ritual, environmental behaviors and spatial affiliation. The validity of the assessment tool was reported to be equal to 0.82 through face validity and with the opinion of experts from the General Department of Natural Resources and professors of the Department of Environmental Education. Reliability was calculated by calculating Cronbach's alpha coefficient in sans (2006) study, which was 0.62 for the New Environmental Religion Scale, 0.65 for the Environmental Behavior Index and 0.88 for the Spatial Belonging Scale Came.

**Environmental Behavior Questionnaire:** The Environmental Behavior Questionnaire was developed in 2003 by Karis. The questionnaire includes 15 questions about how people perform about behaviors such as recycling, energy saving, and information about how people engage in environmental activities. The Cronbach's alpha coefficient obtained for this questionnaire in the present study was equal to 0.86. Also, according to Table No. (2), observing a significant level, it can be seen that the method of exploratory teaching of nature school in comparison with the traditional method has a significant positive effect on the environmental attitude of elementary school students. This research is consistent with the

researches of Laming et al. (2017), Jewie (2015) and Williams (2015) (Mohammad Jain et al. (2018)). The exploration of the nature school has a significant positive effect on the environmental behavior of primary school students compared to the traditional method. This result is consistent with the research of Mohammad Johnny et al. (Williams (2015) (2018), Claret (2010), Kaiser and Shimoda (2015), Brock (2007) Oggs et al. (2010) and Oz rock (2010).

#### **Discussion:**

One of the basic assumptions in environmental studies is that many environmental problems can be solved by increasing public knowledge and awareness about the environment. In other words, it is believed that environmental awareness is the key to solving many environmental problems. Because nature schools are built in the natural environment, they indirectly remind the child of the need to support and protect the natural environment. Students in nature schools have a higher dimension of environmental knowledge than students in other schools because they work directly, completely experimentally and exploratory in the school of nature. As a result, environmental education can be indirectly transmitted through intergenerational transmission and lead to behavioral changes. Environmental literacy can also help students have a positive environmental attitude. Environmental education informs students about the consequences of their behavior towards the environment, and this awareness leads to a change in anti-environmental behaviors and a move towards accompanying and supporting nature. According to the results of the present study, exploratory education has had the greatest impact on environmental behavior. After environmental behavior, there is an environmental attitude, and finally, the least impact of exploratory education has been on environmental knowledge.

## مقاله پژوهشی

## بررسی تاثیر آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت بر دانش، نگرش و رفتار زیست محیطی دانش آموزان مقطع ابتدایی

محمود شرفی<sup>۱\*</sup>، سیروس محمودی<sup>۲</sup>، بهمن حسین بر<sup>۳</sup>

۱. استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور، تهران- ایران

۲. استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور، تهران- ایران

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد رشته آموزش محیط زیست، گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور

## چکیده

**مقدمه و هدف:** کسب آگاهی زیست محیطی نخستین گام در راه پایداری است و اساساً شرط بقای آینده بشریت آگاهی زیست محیطی، توانایی فهم اصول شناخت محیط زیست و زندگی کردن بر پایه آن-هاست هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت بر دانش، نگرش، رفتار زیست محیطی دانش آموزان مقطع ابتدایی بود. **روش شناسی:** از لحاظ روش اجرا، جزء پژوهش های نیمه تجربی (آزمایشی) است. طرح پژوهش نیز، پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری پژوهش شامل همه دانش آموزان دوره ابتدایی مدرسه طبیعت در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ به تعداد ۱۸۵ نفر بود که از این تعداد یک نمونه ۵۰ نفری از دانش آموزان پایه چهارم به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شد و به روش جایگزینی تصادفی در دو گروه آزمایش (۲۵) نفر و کنترل (۲۵) قرار گرفتند. گروه آزمایش طی ۱۰ جلسه ۶۰ دقیقه ای تحت آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت قرار گرفت. ا. بزار گردآوری داده ها شامل، پرسشنامه نگرش زیست محیطی دانلاپ و جانسون (۲۰۰۱)، پرسشنامه رفتار زیست محیطی کایرز (۲۰۰۳) و پرسشنامه دانش زیست محیطی محقق ساخته که پایایی آنها به روش آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۶۵ و ۰/۷۹ محاسبه گردید. روایی این ابزارها مورد تایید صاحب نظران و استادان گروه آموزش محیط زیست قرار گرفت. داده های پژوهش با استفاده از تحلیل کواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها و نتیجه گیری:** نتایج نشان داد که آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با آموزش سنتی، بر دانش، نگرش و رفتار زیست محیطی دانش آموزان مقطع ابتدایی تاثیر مثبت دارد. با توجه به میزان تاثیر آموزش اکتشافی بر دانش زیست محیطی (۰/۳۷)؛ نگرش زیست محیطی (۰/۴۴) و رفتار زیست محیطی (۰/۷۴) در مقایسه با آموزش سنتی، مشخص شد که آموزش اکتشافی بیشترین تاثیر را بر رفتار زیست محیطی داشته است. پس از رفتار زیست محیطی، نگرش زیست محیطی قرار دارد و در نهایت، کمترین تاثیر آموزش اکتشافی بر دانش زیست محیطی بوده است. در نتیجه بهره گیری از محیط زیست می تواند به عنوان یکی از رویکردها و مؤلفه های موفقیت در امر آموزش و تدریس محتوای دروس مختلف در نظر گرفته شود.

تاریخ دریافت: ۹۸/۷/۲۵

تاریخ پذیرش: ۹۹/۹/۱۰

شماره صفحات: ۲۷-۱۵

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



DOI:

[10.30495/JEDU.2021.24360.4908](https://doi.org/10.30495/JEDU.2021.24360.4908)

ه. ای کلی.ی:

آموزش اکتشافی، مدرسه طبیعت، دانش زیست محیطی، نگرش زیست محیطی، رفتار زیست محیطی.

\* نویسنده مسئول: محمود شرفی

نشانی: استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور، تهران- ایران

تلفن:

پست الکترونیکی: sharafi.dr@gmail.cim



اگرچه امروزه بسیاری از مردم خود را طرفدار محیط‌زیست می‌دانند، اما براساس نگرش‌های مثبت خود رفتارهای مثبت در جهت حفظ محیط‌زیست انجام نمی‌دهند. نوردلاند و گارویل، (Nordlund and Gorvill, 2002). اظهار می‌کنند دلیل احتمالی این امر این است که فرد در موقعیتی قرار می‌گیرد که میان منافع شخصی کوتاه مدت و منافع جمعی بلندمدت تعارض پیش می‌آید به هر حال همان طور که ( بارو، ۲۰۰۳) توضیح می‌دهد هنوز ناآگاهی قابل ملاحظه‌ای در زمینه‌ی ارتباط میان فعالیت‌های انسان و محیط‌زیست وجود دارد. دلیل این امر ممکن است نادرستی و یا ناکافی بودن اطلاعات، داشتن نگرش‌های نادرست به محیط‌زیست، عدم مسئولیت در قبال محیط‌زیست و بسیاری عوامل دیگر باشد.

در آستانه‌ی هزاره‌ی سوم میلادی دغدغه‌ی اصلی سازمان‌های بین‌المللی و اندیشمندان، پیشگیری از بروز معضلات محیط‌زیست و روند فزاینده‌ی آن است. انسان در حکم عامل تاثیرگذار و قربانی این بحران به شمار می‌رود. از همین رو اصلاح روند بحران محیط‌زیست به اعتقاد عموم صاحب‌نظران محیط‌زیست در گروه اصلاح آموزه‌های انسان و تغییر در نگرش، بینش و دانش انسان در خصوص سرنوشت خود و محیط پیرامونش است. (Tome, 2002). واژه مدرسه زیست محیطی واژه‌ای است که توجه مسوولین نظام آموزشی کشور را به خود جلب کرده است. فعالیت‌هایی نیز در این راستا شروع شده است. وجود چنین مدارسی ابزار آموزشی برای آموزش شیوه‌های پایدار به دانش آموزان است. این مدارس هم از طریق استقرار نشانه‌های زیست محیطی در مدرسه و هم از طریق آموزش‌های متنوع تلفیقی با دروس می‌تواند به شکل موثری در نهادینه کردن ارزش‌های زیست محیطی در دانش آموزان نقش مهمی ایفا کند. مزایای مدارس زیست محیطی عبارتند از: مزایای ذخیره انرژی، مزایای دوریز کمتر، مزایای منابع آب و فاضلاب، مزایای سلامتی و یادگیری و مزایای مالی. (Salehi et al, 2013). از سوی دیگر

توجه پژوهشگران بوده است (Azucena, 2013). در واقع، نگرش زیست محیطی به معنی احساسات مثبت و منفی درباره مؤلفه‌های حفظ زیست محیطی است که برخاسته از عقاید شخصی در خصوص محیط زیست، ارزیابی میزان اهمیت محیط زیست و بهره‌گیری از میزان آموزش مربوط به مؤلفه‌های حفظ محیط زیست است (Burton, 2014). هرچند بررسی دانش و نگرش زیست محیطی افراد، اهمیت زیادی دارد، اما زمانی می‌توان گفت این تأثیرات پایدار و مفید بوده است که زمینه تغییر رفتار زیست محیطی افراد را فراهم نماید. رفتار زیست محیطی، رفتار مثبت در برابر محیط زیست است که در آن کنش‌گر اگر از محیط زیست حفاظت نمی‌کند حداقل به آن آسیبی نمی‌رساند (hemati and shabiri, 2015). در بحث اهمیت بررسی رفتارهای زیست محیطی افراد باید اذعان کرد که یکی از راهکارهای اجتناب از آسیب رساندن به محیط زیست و جلوگیری از تخریب آن، تغییر رفتار انسان‌ها به سمت و سوی ابعاد طبیعت‌گرایانه است در قرن حاضر، رفتار زیست محیطی انسان به عنوان یکی از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین عامل بر محیط زیست، مورد توجه بسیاری از جامعه‌شناسان محیط زیستی قرار گرفته است. کنش‌ها و رفتارهای زیست محیطی ضمن این که بر بیشتر مسائل و تهدیدات زیست محیطی تأثیر می‌گذارند خود نیز از

اگرچه امروزه بسیاری از مردم خود را طرفدار محیط‌زیست می‌دانند، اما براساس نگرش‌های مثبت خود رفتارهای مثبت در جهت حفظ محیط‌زیست انجام نمی‌دهند. نوردلاند و گارویل، (Nordlund and Gorvill, 2002). اظهار می‌کنند دلیل احتمالی این امر این است که فرد در موقعیتی قرار می‌گیرد که میان منافع شخصی کوتاه مدت و منافع جمعی بلندمدت تعارض پیش می‌آید به هر حال همان طور که ( بارو، ۲۰۰۳) توضیح می‌دهد هنوز ناآگاهی قابل ملاحظه‌ای در زمینه‌ی ارتباط میان فعالیت‌های انسان و محیط‌زیست وجود دارد. دلیل این امر ممکن است نادرستی و یا ناکافی بودن اطلاعات، داشتن نگرش‌های نادرست به محیط‌زیست، عدم مسئولیت در قبال محیط‌زیست و بسیاری عوامل دیگر باشد.

در آستانه‌ی هزاره‌ی سوم میلادی دغدغه‌ی اصلی سازمان‌های بین‌المللی و اندیشمندان، پیشگیری از بروز معضلات محیط‌زیست و روند فزاینده‌ی آن است. انسان در حکم عامل تاثیرگذار و قربانی این بحران به شمار می‌رود. از همین رو اصلاح روند بحران محیط‌زیست به اعتقاد عموم صاحب‌نظران محیط‌زیست در گروه اصلاح آموزه‌های انسان و تغییر در نگرش، بینش و دانش انسان در خصوص سرنوشت خود و محیط پیرامونش است. (Tome, 2002). واژه مدرسه زیست محیطی واژه‌ای است که توجه مسوولین نظام آموزشی کشور را به خود جلب کرده است. فعالیت‌هایی نیز در این راستا شروع شده است. وجود چنین مدارسی ابزار آموزشی برای آموزش شیوه‌های پایدار به دانش آموزان است. این مدارس هم از طریق استقرار نشانه‌های زیست محیطی در مدرسه و هم از طریق آموزش‌های متنوع تلفیقی با دروس می‌تواند به شکل موثری در نهادینه کردن ارزش‌های زیست محیطی در دانش آموزان نقش مهمی ایفا کند. مزایای مدارس زیست محیطی عبارتند از: مزایای ذخیره انرژی، مزایای دوریز کمتر، مزایای منابع آب و فاضلاب، مزایای سلامتی و یادگیری و مزایای مالی. (Salehi et al, 2013). از سوی دیگر

توجه مسوولین نظام آموزشی کشور را به خود جلب کرده است. فعالیت‌هایی نیز در این راستا شروع شده است. وجود چنین مدارسی ابزار آموزشی برای آموزش شیوه‌های پایدار به دانش آموزان است. این مدارس هم از طریق استقرار نشانه‌های زیست محیطی در مدرسه و هم از طریق آموزش‌های متنوع تلفیقی با دروس می‌تواند به شکل موثری در نهادینه کردن ارزش‌های زیست محیطی در دانش آموزان نقش مهمی ایفا کند. مزایای مدارس زیست محیطی عبارتند از: مزایای ذخیره انرژی، مزایای دوریز کمتر، مزایای منابع آب و فاضلاب، مزایای سلامتی و یادگیری و مزایای مالی. (Salehi et al, 2013). از سوی دیگر

توجه مسوولین نظام آموزشی کشور را به خود جلب کرده است. فعالیت‌هایی نیز در این راستا شروع شده است. وجود چنین مدارسی ابزار آموزشی برای آموزش شیوه‌های پایدار به دانش آموزان است. این مدارس هم از طریق استقرار نشانه‌های زیست محیطی در مدرسه و هم از طریق آموزش‌های متنوع تلفیقی با دروس می‌تواند به شکل موثری در نهادینه کردن ارزش‌های زیست محیطی در دانش آموزان نقش مهمی ایفا کند. مزایای مدارس زیست محیطی عبارتند از: مزایای ذخیره انرژی، مزایای دوریز کمتر، مزایای منابع آب و فاضلاب، مزایای سلامتی و یادگیری و مزایای مالی. (Salehi et al, 2013). از سوی دیگر

توجه مسوولین نظام آموزشی کشور را به خود جلب کرده است. فعالیت‌هایی نیز در این راستا شروع شده است. وجود چنین مدارسی ابزار آموزشی برای آموزش شیوه‌های پایدار به دانش آموزان است. این مدارس هم از طریق استقرار نشانه‌های زیست محیطی در مدرسه و هم از طریق آموزش‌های متنوع تلفیقی با دروس می‌تواند به شکل موثری در نهادینه کردن ارزش‌های زیست محیطی در دانش آموزان نقش مهمی ایفا کند. مزایای مدارس زیست محیطی عبارتند از: مزایای ذخیره انرژی، مزایای دوریز کمتر، مزایای منابع آب و فاضلاب، مزایای سلامتی و یادگیری و مزایای مالی. (Salehi et al, 2013). از سوی دیگر

توجه مسوولین نظام آموزشی کشور را به خود جلب کرده است. فعالیت‌هایی نیز در این راستا شروع شده است. وجود چنین مدارسی ابزار آموزشی برای آموزش شیوه‌های پایدار به دانش آموزان است. این مدارس هم از طریق استقرار نشانه‌های زیست محیطی در مدرسه و هم از طریق آموزش‌های متنوع تلفیقی با دروس می‌تواند به شکل موثری در نهادینه کردن ارزش‌های زیست محیطی در دانش آموزان نقش مهمی ایفا کند. مزایای مدارس زیست محیطی عبارتند از: مزایای ذخیره انرژی، مزایای دوریز کمتر، مزایای منابع آب و فاضلاب، مزایای سلامتی و یادگیری و مزایای مالی. (Salehi et al, 2013). از سوی دیگر

گاهی که در آن زندگی می کند به بهترین شکل ممکن پاسداری کند. از سوی دیگر دیویدسون و فریدنبرگ<sup>۴</sup> Davidson and Fridenberg, 2016) در بررسی نقش طبیعت در فرآیند یادگیری دانش آموزان)) به این نتایج رسیدند که حضور طبیعت و روشهای صحیح طراحی یادگیری می تواند بر کیفیت آموزش و پرورش کودکان تأثیرگذار باشد. محیط طبیعی در ارتباط مستقیم با رشد شناختی کودکان از طریق ایجاد فرصتهایی برای اکتشاف، آزمایش و بازی نقش مهمی در رشد شناختی کودکان از طریق بهبود هوشیاری کودک، استدلال و مهارت های مشاهداتی وی ایفا می کند..

- نورمن (Norman, 2015) در بررسی اهمیت دانش زیست محیطی دانش آموزان، به نظر آنها دانش زیست محیطی می تواند دانش درباره نظام زیست محیطی، دانش عمل زیست محیطی یا دانش درباره فواید رفتار زیست محیطی مسوولانه در دانش آموزان باشد. با افزایش آگاهی و دانش دانش آموزان بر توانمندی دانش آموزان و استقلال آن ها در ارتباط با مسؤلیت پذیری برای حفاظت محیط زیست نیز افزوده می شود. مالکوس و مژر<sup>۵</sup> (Malckouses and Mezderes, 2015) در پژوهشی تحت عنوان (( بررسی اثرات آموزش بازیافت در دانش، نگرش و رفتار دانش آموزان مدرسه ابتدایی)) به این نتایج دست یافتند که آموزش بازیافت می تواند تأثیر مثبتی بر نگرش زیست محیطی و رفتار دانش آموزان و افزایش دانش زیست محیطی آن ها داشته باشد. هم چنین محمد جانی و همکاران (et al, 2018) Mohammadjani) در پژوهشی با عنوان (( تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر سواد زیست محیطی دانش آموزان دوره ابتدایی)) به این نتایج دست یافتند که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب افزایش سواد زیست محیطی دانش آموزان می شود. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب افزایش دانش و آگاهی زیست محیطی، نگرش زیست محیطی و عملکرد زیست محیطی شده است. محمد جانی (Mohammadjani, 2018) در بررسی مؤلفه های آموزش شهروندی، آموزش سلامت و آموزش محیط زیست در کتابهای درسی دوره ابتدایی و ارائه یک مدل مفهومی. نشان داد که بیشترین میزان توجه در محتوای کتاب های درسی دوره ابتدایی به مؤلفه آموزش شهروندی (۰/۳۱) بوده است، هم چنین به مؤلفه های آموزش سلامت (۰/۲۸) توجه شده است و کمترین میزان توجه به آموزش محیط زیست (۰/۰۳) توجه شده است. مصطفی پور و همکاران (Mostafa Pour et al, 2015) در پژوهش خود به

عواملی تأثیر می پذیرند با توجه به مطالب فوق پژوهش حاضر به دنبال بررسی میزان پیشرفت نمره دانش، نگرش و رفتار زیست محیطی گروهی از دانش آموزان مقطع ابتدایی شهرستان مشهد که در برنامه روش اکتشافی مدرسه طبیعت شرکت می کنند در خصوص گروه کنترل که این آموزش ها را دریافت نمی کنند، است.

راسول و همکاران (Raswell et al, ۲۰۱۷) در پژوهشی تحت عنوان (بررسی وضعیت کنونی محیط زیست و دانش و آگاهی افراد در زمینه مؤلفه های حفظ محیط زیست و لزوم آموزش های لازم در این زمینه) نشان دادند جهان در حالتی قرار دارد که متخصصان محیط زیست آن را حالت فشار بیش از حد و سقوط می نامند؛ بدین معنا که سیستم اکولوژی طبیعت در حال نابودی تدریجی است و در نهایت محیط زیست کره ما از جهات مختلف تحت فشار شدید قرار گرفته است و رفتار شهروندان در برخورد با محیط زیست اطرافشان عامل مهمی در کاهش مخاطرات زیست محیطی در حیات شهری است. آموزش توسعه پایدار به افراد می آموزد که چرخه زیستی به بوم سازگان وابسته است. این فرآیند آموزشی به جامعه جهانی کمک می کند تا خود را با رفتارهای جدید مخصوصاً در حفاظت و استفاده از منابع طبیعی که برای توسعه و بقای انسان مهم هستند، وفق دهد. لیمینگ و همکاران (Liming et al, 2017) در بررسی اهمیت دانش و نگرش زیست محیطی دانش آموزان نشان دادند دانش آموزانی که در طول سال تحصیلی درگیر فعالیت های زیست محیطی می شوند نگرش زیست محیطی مثبت تری نسبت به بقیه دانش آموزان دارند و این فعالیت ها تأثیر قابل ملاحظه ای در نگرش آن ها داشته است. بین دیدگاه دانش آموزان در مورد حفاظت محیط زیست بر اساس رشته تحصیلی، اختلاف معنی داری وجود دارد. یعنی دیدگاه دانش آموزان با رشته های تحصیلی مختلف نسبت به حفاظت از محیط زیست یکسان نبوده است. همچنین هافمن و گراس<sup>۳</sup> (Hoffman and Gross, 2016) در بررسی اهمیت آموزش مؤلفه های زیست محیطی در مدارس، به این نتایج دست یافتند که هدف از آموزش های زیست محیطی کمک به بالا رفتن سطح آگاهی زیست محیطی دانش آموزان برای حفظ محیط زیست در مقیاس محلی، منطقه ای و جهانی است. در عین حال، کودکان بهترین و مؤثرترین گروه در جامعه برای آموزش محیط زیست به شمار می روند. به عبارتی دیگر، حفاظت از محیط زیست عادت است که باید از کودکی آموخته شود تا به یک باور ذهنی تبدیل شود؛ این باور کودک را موظف می کند تا از یگانه زیست

<sup>۴</sup>- Davidson, & Fridenberg

<sup>۵</sup>- Norman

<sup>۶</sup>- Malckouses, & Mezderes

<sup>۱</sup>- Raswell, & others

<sup>۲</sup>- Liming, & others

<sup>۳</sup>-Hoffman, & Gross

نظر گرفتن آموزش های اکتشافی یکی دیگر از جنبه های نوآوری پژوهش حاضر است.

### فرضیه کلی پژوهش

۱. روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی، بر دانش زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تاثیر بیشتری دارد.

۲. روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی، بر نگرش زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تاثیر بیشتری دارد.

۳. روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی، بر رفتار زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تاثیر بیشتری دارد.

۴. روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی، بر دانش زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تاثیر بیشتری دارد.

۵. روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی، بر نگرش زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تاثیر بیشتری دارد.

۶. روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی، بر رفتار زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تاثیر بیشتری دارد.

### روش پژوهش

با توجه به این که پژوهش حاضر، اثربخشی آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت بر دانش، نگرش، رفتار زیست محیطی دانش آموزان را مورد بررسی قرار می دهد، بنابراین از لحاظ روش اجرا، جزء پژوهش های نیمه تجربی (آزمایشی) است. طرح پژوهش نیز، پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل است.

### جامعه آماری:

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل همه دانش آموزان مقطع ابتدایی مدرسه طبیعت کاوی کنج بود که بنا بر آمار مدیریت مدرسه تعداد این دانش آموزان برابر با ۱۸۵ نفر بود.

روش نمونه گیری و حجم نمونه:

دانش آموزان کلاس چهارم دبستان مدرسه طبیعت کاوی کنج به عنوان نمونه آماری پژوهش حاضر در نظر گرفته شدند. تعداد این دانش آموزان ۵۰ نفر بود که در دو گروه آزمایش (۲۵ نفر) و گروه کنترل (۲۵ نفر) جایگزین شدند.

### روش اجرای پژوهش:

روش اجرا بدین صورت بود که ابتدا متغیرهای دانش، نگرش، رفتار زیست محیطی افراد هر دو گروه مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفت. در ادامه پروتکل آموزش به شیوه اکتشافی برای افراد

بررسی تاثیر روش تدریس کاوشگری بر میزان پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی پرداختند. نتایج نشان داد اثر بخشی روش کاوشگری بیشتر از روش مستقیم بوده است. تاثیر روش تدریس کاوشگری در دستیابی دانش آموزان به اهداف شناختی با تاثیر روش تدریس مستقیم یکسان بوده ولی روش تدریس کاوشگری بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در بعد مهارتی تاثیر بیشتری دارد. از سوی دیگر منوچهری (Manouchehri, 2012). در پژوهشی که به بررسی و مقایسه تاثیر آموزش اکتشافی و آموزش پودمانی بر پیشرفت تحصیلی پرداخت، گزارش کرده است که بین پیشرفت تحصیلی دانش آموزان قوی که با روش تدریس پودمانی و روش آموزش اکتشافی آموزش می بینند تفاوت وجود دارد و بین پیشرفت تحصیلی دانش آموزان متوسطی که با روش تدریس پودمانی و روش آموزش اکتشافی آموزش می بینند تفاوت وجود دارد و هم چنین پیشرفت تحصیلی دانش آموزان ضعیفی که با روش تدریس پودمانی و روش آموزش اکتشافی آموزش می بینند تفاوت وجود دارد. در نهایت احمدی و همکاران (Ahmadi et al, 2013). در بررسی تاثیر آموزش علوم تجربی مبتنی بر رویکرد اکتشافی بر خلاقیت و انگیزه پیشرفت دانش آموزان به این نتایج دست یافتند که رویکرد اکتشافی بر خلاقیت و انگیزه پیشرفت دانش آموزان موثر است. هم چنین در بررسی تاثیر رویکرد اکتشافی بر مولفه های خلاقیت نتایج نشان داد که تفاوت میانگین نمرات سیالی، ابتکار و بسط دانش آموزان گروه آزمایش بیشتر از گروه گواه بوده است اما در مولفه انعطاف پذیری تفاوت میانگین بین دو گروه مشاهده نشد. خلاصه نتایج مربوط به تحقیقات انجام شده نشان می دهد که بهره گیری از محیط زیست می تواند به عنوان یکی از رویکردها و مؤلفه های موفقیت در امر آموزش و تدریس محتوای دروس مختلف در نظر گرفته شود، از جنبه های نوآوری پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش اکتشافی رفتارهای زیست محیطی بر دانش و نگرش زیست محیطی دانش آموزان مدارس طبیعت است. زیرا که در هیچ کدام از پژوهش های قبلی به بررسی متغیرهای مزبور در مدارس طبیعت پرداخته نشده است. مقایسه روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی بر میزان دانش، نگرش زیست محیطی دانش آموزان با در



زیست برابر با ۰/۸۲ گزارش شد. میزان پایایی از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش سانز (Sans, ۲۰۰۶) مورد بررسی قرار گرفت که میزان آن برای مقیاس آیین نوین محیط زیستی ۰/۶۲، برای شاخص رفتارهای محیط زیستی ۰/۶۵ و برای مقیاس تعلق مکانی ۰/۸۸ به دست آمد.

پرسشنامه رفتار زیست محیطی: پرسشنامه رفتار زیست محیطی در سال ۲۰۰۳ توسط کایزر تدوین شد. در واقع، این پرسشنامه، تلفیقی از پرسشنامه های کایزر (Kaiser, ۲۰۰۳)، ولفینگ و کراس (Hoffman and Gross, 2016) و تارانت و کوردل (Trant And CordeI, 1997) است. این پرسشنامه شامل ۱۵ سؤال در مورد نحوه عملکرد افراد در مورد رفتارهایی نظیر بازیافت، صرفه جویی در انرژی و اطلاعاتی در مورد نحوه درگیر شدن افراد در فعالیتهای زیست محیطی است. ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده برای این پرسشنامه در پژوهش حاضر برابر با ۰/۸۶ گزارش شد. میزان رفتارهای زیست محیطی با توجه به نمرات پرسشنامه به صورت زیر است:

- ✓ نمره بین ۰ تا ۲۵: میزان رفتارهای زیست محیطی در حد پایینی است.
- ✓ نمره بین ۲۶ تا ۵۰: میزان رفتارهای زیست محیطی در حد متوسطی است.
- ✓ نمره بین ۵۱ تا ۷۵: میزان رفتارهای زیست محیطی در حد بالایی است.

از آن جا که طرح پژوهش حاضر، دوگروهی پیش آزمون- پس آزمون است، لذا برای آزمون فرضیه های آن، از تحلیل کوواریانس (ANCOVA) استفاده شد.

گروه آزمایش به اجرا درآمد. این پروتکل، یک پروتکل ۱۰ جلسه ای به اضافه یک جلسه مکمل ارزشیابی عملی بود. طول هر جلسه ۶۰ دقیقه بوده و در هر هفته ۲ جلسه آموزش داده شد. در نهایت نیز یکبار دیگر متغیرهای دانش، نگرش، رفتار زیست محیطی افراد هر دو گروه مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفت تا بدین وسیله مشخص شود که آیا آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت بر دانش، نگرش، رفتار زیست محیطی دانش آموزان مقطع ابتدایی تأثیر گذاشته است؟

### ابزار گردآوری داده ها:

پرسشنامه دانش زیست محیطی: جهت بررسی میزان دانش زیست محیطی دانش آموزان از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۶ سؤال می باشد. پایایی این پرسشنامه به شیوه آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر برابر با ۰/۸۴ به دست آمد. روایی این پرسشنامه مورد تایید صاحب نظران و استادان گروه آموزش محیط زیست قرار گرفت.

پرسشنامه نگرش زیست محیطی: پرسشنامه نگرش زیست محیطی توسط دانلاپ و جانسون (Dunlap et al, 2001) ساخته شده است. این پرسشنامه دارای سه زیرمقیاس است که شامل آیین نوین محیط زیستی، رفتارهای محیط زیستی و تعلق مکانی است. روایی ابزار سنجش از طریق روایی صوری و با اخذ نظر کارشناسان اداره کل منابع طبیعی و استادان گروه آموزش محیط

### یافته های پژوهش

#### فرضیه اول:

روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی، بر دانش زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.

جدول ۱- نتایج تحلیل کوواریانس اثربخشی آموزش اکتشافی بر دانش زیست محیطی دانش آموزان

اماره	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	Sig	Eta
منبع تغییرات						
پیش آزمون	۵۳۹/۱۱	۱	۵۳۹/۱۱	۱۷/۶۷	۰/۰۰۱	۰/۴۱
بین گروه ها	۶۰/۴۴	۱	۶۰/۴۴	۱۴/۶۷	۰/۰۱۹	۰/۳۲
خطا	۹۹/۰۸	۴۸	۲/۰۶			
کل	۱۲۸۷/۵۲	۵۰				

با توجه به جدول فوق و مشاهده سطح معناداری ( $p < 0.05$ ) و نسبت F برای اثرات بین گروهی نشان می دهد بین دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری در نمره های دانش زیست محیطی دانش آموزان پس از آموزش اکتشافی وجود دارد. لذا فرضیه اول پژوهش مورد تأیید قرار می گیرد.

با توجه به مشاهده سطح معناداری ( $p < 0.05$ ) و نسبت F برای اثرات بین گروهی نشان می دهد بین دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری در نمره های دانش زیست محیطی دانش آموزان پس از آموزش اکتشافی وجود دارد.

**فرضیه دوم:**

روشن سنتی، بر نگرش زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تاثیر بیشتری دارد.

روشن آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با

جدول ۲- نتایج تحلیل کوواریانس اثربخشی آموزش اکتشافی بر نگرش زیست محیطی دانش آموزان

اماره / منبع تغییرات	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	Sig	Eta
پیش آزمون	۱۴۳۷/۷۵	۱	۱۴۳۷/۷۵	۸/۳۹	۰/۰۲۳	۰/۳۴
بین گروه ها	۱۳۶/۰۵	۱	۱۳۶/۰۵	۱۹/۴۳	۰/۰۰۷	۰/۵۴
خطا	۷۶/۴۹	۴۸	۱/۵۹			
کل	۱۸۵۴/۶۳	۵۰				

طبیعت بر نگرش زیست محیطی دانش آموزان مقطع ابتدایی تاثیر مثبت دارد. لذا فرضیه دوم پژوهش نیز مورد تأیید قرار می گیرد.

**فرضیه سوم:**

روشن آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روشن سنتی، بر رفتار زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تاثیر بیشتری دارد.

با توجه به جدول فوق و مشاهده سطح معناداری ( $p < 0.05$ ) و نسبت F برای اثرات بین گروهی نشان می دهد بین دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری در نمره های نگرش زیست محیطی دانش آموزان پس از آموزش اکتشافی وجود دارد ( $F > 19.43$ ;  $sig = 0.007$ ). با عنایت به معنادار شدن تفاوت بین میانگین ها مشخص می شود که آموزش اکتشافی مدرسه

جدول ۳- نتایج تحلیل کوواریانس اثربخشی آموزش اکتشافی بر رفتار زیست محیطی دانش آموزان

اماره / منبع تغییرات	مجموع مجذورات	Df	میانگین مجذورات	F	Sig	Eta
پیش آزمون	۸۳۶/۵۹	۱	۸۳۶/۵۹	۹/۴۷	۰/۰۲۶	۰/۸۲
بین گروه ها	۸۹/۳۴	۱	۸۹/۳۴	۱۹/۳۵	۰/۰۰۹	۰/۶۵
خطا	۱۲۷/۱۶	۴۸	۲/۶۴			
کل	۱۶۸۹/۵۲	۵۰				

طبیعت بر رفتار زیست محیطی دانش آموزان مقطع ابتدایی تاثیر مثبت دارد. لذا فرضیه سوم پژوهش نیز مورد تأیید قرار می گیرد.

با توجه به جدول فوق و مشاهده سطح معناداری ( $p < 0.05$ ) و نسبت F برای اثرات بین گروهی نشان می دهد بین دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری در نمره های رفتار زیست محیطی دانش آموزان پس از آموزش اکتشافی وجود دارد

جدول ۴- تاثیر آموزش اکتشافی بر دانش، نگرش و رفتار زیست محیطی در مقایسه با آموزش سنتی

متغیر مستقل	متغیر وابسته	میانگین میزان تاثیر (ETA)
آموزش اکتشافی	دانش زیست محیطی	۰/۳۷
	نگرش زیست	۰/۴۴
	رفتار زیست محیطی	۰/۷۴

پس از رفتار زیست محیطی، نگرش زیست محیطی قرار دارد و در نهایت، کمترین تأثیر آموزش اکتشافی بر دانش زیست محیطی بوده است

افزوده خواهد شد. مدرسه های طبیعت به دلیل این که در محیط طبیعی بنا شده اند، به صورت غیرمستقیم لزوم حمایت و حفاظت از محیط های طبیعی را به کودک یادآوری می کنند. دانش آموزان مدارس طبیعت دارای بعد دانش زیست محیطی بالایی نسبت به دانش آموزان سایر مدارس هستند چون بصورت مستقیم و کاملاً تجربی و اکتشافی در مدرسه طبیعت به فعالیت می پردازند.

### فرضیه دوم:

**روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی، بر نگرش زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.**

با توجه به جدول شماره (۲) مشاهده سطح معناداری می توان متوجه شد که روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی بر نگرش زیست محیطی دانش آموزان مقطع ابتدایی به طور معنی داری تأثیر مثبت دارد. این تحقیق با پژوهش های لیمینگ و همکاران (2017)، جتویز (2015) و یلیامز (2015) محمد جانی و همکاران (2018) همخوانی دارد. علاوه بر دانش، نگرش انسان به محیط و اهمیت آن در پیش بینی رفتارهای محیطی نیز مورد توجه پژوهشگران بوده است. در الگوی اخیر برای اندازه گیری نگرش، فرض بر این است که دانش از واقعیت های خاص نگرش به آن ها متأثر می شود. برای نمونه "آیزن"<sup>۷</sup> بیان می کند که در صورتی که افراد قانع نشوند که عوامل خاصی در نابودی محیط نقش دارند آن ها نگرش منفی به آن نخواهند داشت و دانش انسان به محیط، نوع نگرش وی به محیط را متأثر می سازد. دستیابی به تغییرات رفتاری در ارتباط با موضوعی خاص، در ابتدا نیازمند تغییر در نگرش افراد نسبت به همان موضوع است. ضرورت شناخت دیدگاه و ارزیابی دانش عمومی کودکان، از مسائل محیط زیست ناشی از این است که در بسیاری از موارد، دانش و نگرش افراد بر رفتار آن ها مؤثر است. آگاهی از میزان شناخت و نگرش کودکان و دانش آموزان به محیط زیست، زمینه تأثیرگذاری بر عملکرد آن ها را فراهم می سازد. دانش آموزان چون ممکن است تحت تأثیر پیامدهای منفی تخریب محیط قرار گیرند، لذا می بایست به دنبال یافتن راه حلی مناسب برای رفع مشکلات ایجاد شده، باشند Mostafa Pour et al, 2015) از نظر "کرت" سواد زیست محیطی می تواند به دانش

با توجه به میزان تأثیر آموزش اکتشافی بر دانش زیست محیطی (۰/۳۷)؛ نگرش زیست محیطی (۰/۴۴) و رفتار زیست محیطی (۰/۷۴) در مقایسه با آموزش سنتی، مشخص می شود آموزش اکتشافی بیشترین تأثیر را بر رفتار زیست محیطی داشته است.

### بحث و نتیجه گیری

#### فرضیه اول:

**روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی، بر دانش زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.**

با توجه به جدول شماره (۱) و بررسی و مشاهده سطح معناداری می توان متوجه شد که آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت بر دانش زیست محیطی دانش آموزان مقطع ابتدایی تأثیر مثبت دارد این تحقیق با تحقیقات نورمن (2015) هافمن و گراس (2016)، مالکوس و مژر (2015) محمد جانی و همکاران (2018) همخوانی دارد. هدف از آموزش های زیست محیطی کمک به بالا رفتن سطح آگاهی زیست محیطی دانش آموزان برای حفظ محیط زیست در مقیاس محلی، منطقه ای و جهانی است. هم چنین ایجاد و ارتقای حساسیت در افراد نسبت به حوادث و تغییراتی است که در طبیعت رخ می دهد. با وجودی که کودکان خود بیشترین قربانی ناهنجاری های محیط زیستی اند، در عین حال، بهترین و مؤثرترین گروه در جامعه برای آموزش محیط زیست به شمار می روند. (Norckerass et al, 2015). بسیاری از محققین بر ارزش فعالیت های اکتشافی و مواجهه با محیط های طبیعی بر سلامت فیزیکی و روحی، به خصوص در کودکان تأکید می کنند. کودکان چیزهای زیادی از طریق فعالیت های فیزیکی می آموزند؛ بنابراین شرایط طبیعی مختلف و پربارتر مثلاً صخره ها، آبهای روان، انواع رنگ ها و صداها و محدوده وسیعی از فعالیت های ممکن در محیط های طبیعی، امکان بیشتری برای رشد احساسی، شناختی و فیزیکی کودک ایجاد می کند. Davidson (and Fridenberg, 2016). بنابراین یکی از مهم ترین شاخصه های مدارس طبیعت این است که کودک در دل طبیعت آموزش می بیند نه از مریبان بلکه آموزش از تجربیات و اکتشافات و همکاری با دوستان خویش، اهمیت محیط زیست را درک می کند و از همین سنین پایین به ضرورت حفظ آن پی می برد؛ مثلاً کاشتن گیاه و مراقبت از آن و همین طور ارتباط با حیوانات برای دانش آموزان مدارس طبیعت در کتاب های درسی خلاصه نمی شود، بلکه آنان می توانند به صورت عینی این مسائل را تجربه کنند. و روز به روز بر تجربیات دانش و فرهنگ زیست محیطی آنان

آموزان در داشتن نگرش مثبت زیست محیطی یاری کند. آموزش محیط زیست، دانش آموزان را از پیامدهای رفتارشان در قبال محیط زیست آگاه می سازد و این آگاهی، منجر به تغییر رفتارهای ضد محیط زیستی و حرکت به سوی همراهی و پشتیبانی از طبیعت می گردد. (Crete, 2010).

### فرضیه سوم:

**روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی، بر رفتار زیست محیطی دانش آموزان ابتدایی تاثیر بیشتری دارد.**

با توجه به جدول شماره ۳ و مشاهده سطح معناداری می توان متوجه شد که روش آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با روش سنتی بر رفتار زیست محیطی دانش آموزان مقطه ابتدایی به طور معنی داری تأثیر مثبت دارد.

این نتیجه با پژوهش های محمد جانی و همکاران (2018) و ویلیامز (2015)، کلرت (2010)، کایسر و شیمودا (2015)، براک (2007) اوگز و همکاران (2010) و اوزتروک (2010) همخوانی دارد. در همین راستا، دمرل (2013) در پژوهش خود دریافت بزرگسالان هنگامی که کودکان آنها درباره تالاب ها و محیط زیست آموزش می بینند رفتارهای بهتری در حفظ محیط زیست و مدیریت مصرف آب خانگی دارند. در نتیجه آموزش های زیست محیطی را می توان غیرمستقیم و از طریق انتقال بین نسلی منتقل و به تغییرات رفتاری منجر نمود. ویلیامز (2015) در تحقیق خود دریافت که آموزش بازیافت می تواند تاثیر مثبتی بر نگرش زیست محیطی و رفتار دانش آموزان و افزایش دانش زیست محیطی آن ها داشته باشد. بنابراین تبیین رفتارهای دانش آموزان در قبال محیط زیست یکی از مسائل مهم در جامعه شناسی زیست محیطی است که به دلایل متعدد علاوه بر مساله ای نظری، اهمیت کاربردی بسیاری نیز دارد. (Norman, 2015). ضرورت اجتناب از آلودگی محیط زیست، تأثیر برخی رفتارهای مناسب زیست محیطی بر ارتقای کیفیت زندگی در اماکنی نظیر شهرها، ضرورت کاهش برخی آلاینده های مهم به کمک در پیش گرفتن رفتارهای زیست محیطی مناسب و تغییر شیوه های مصرف با الهام از این رفتارهای مناسب و هم چنین ارتباط بسیار مهم میان رفتارهای زیست محیطی نمونه مواردی هستند که تبیین رفتار زیست محیطی را مهم ساخته اند. (Kalantari et al, 2017). بنابراین زمانی که افراد جامعه تشویق شوند و انگیزه درونی آنان

در اثر آگاهی بیشتر افزوده شود، انعطاف پذیری آنان در زندگی و اجرای مقررات در زمینه حفاظت از محیط زیست و در نتیجه کیفیت زندگی آنان بهبود می یابد که خود انگیزه ای برای ادامه رفتارهای مناسب می شود در نهایت این که با توجه به جدول ۵ آموزش اکتشافی بیشترین تأثیر را بر رفتار زیست محیطی داشته است. پس از رفتار زیست محیطی، نگرش زیست محیطی قرار دارد و در نهایت، کمترین تأثیر آموزش اکتشافی بر دانش زیست محیطی بوده است.

### پیشنهادهای کاربردی پژوهش

- با توجه به نتایج پژوهش مبنی بر تأثیر آموزش اکتشافی بر دانش، نگرش و رفتارهای زیست محیطی دانش آموزان پیشنهاد می شود دوره ها و کارگاه هایی در ارتباط با روش اکتشافی و آموزش زیست محیطی برای معلمان سایر استان ها برگزار گردد و با آموزش مفاهیم محیط زیست، زمینه فرهنگ سازی بیشتر در دانش آموزان جهت حفاظت از محیط زیست و بهبود رفتارهای زیست محیطی فراهم گردد.
- پیشنهاد می شود رسانه های ارتباط جمعی مانند رادیو و تلویزیون از طریق آموزش مفاهیم و مؤلفه های محیط زیست علاوه بر بهبود دانش و نگرش دانش آموزان و شهروندان، زمینه حفاظت از محیط زیست و بهبود فرهنگ سازی جهت حفاظت بیشتر و بهتر از محیط زیست را در کشور فراهم نمایند.
- با توجه به نتایج پژوهش مبنی بر تأثیر آموزش محیط زیست بر دانش، نگرش و رفتارهای زیست محیطی افراد، پیشنهاد می شود انجمن های مردمی فعال در زمینه حفاظت از محیط زیست، با سایر سازمان های دولتی همکاری خود را در زمینه کمک به بهبود دانش و نگرش مردم در جهت حفاظت از محیط زیست گسترش دهند.
- با توجه بر تأثیر آموزش اکتشافی بر رفتار زیست محیطی، پیشنهاد می شود معلمان مدارس طبیعت و البته سایر مدارس عادی، سعی در استفاده بیشتر از روش های اکتشافی مانند بارش مغزی و یا جستجوی اکتشافی در محیط طبیعی کنند.
- پیشنهاد می شود در تدوین محتوای درسی دوره ابتدایی به روش اکتشافی بیشتر پرداخته شود و دروسی که نیاز بیشتری به یادگیری از طریق شیوه های اکتشافی دارند، بیشتر گنجانده شوند.



## References

1. Ahmadi, G & Abdolmaleki, S. (2013). Investigating the Effect of Exploratory Approaches Based on Exploratory Approaches to Educational Development and Improvement of the Students of Third Year Students in Sanandaj, *Journal of Creativity in the Humanities*, Volume 2, and Number 2: pp. 123-95. (Persian)
2. Akbari, S. Ghasempour, H. Alizadeh, F. (2012). *New teaching methods - learning and their application in education*. Tehran, Fartab Publication. (Persian).
3. Barak, M. (2007). Transition from traditional to ICT-enhanced learning environments in undergraduate chemistry courses *Computers & Education* 48 pp (30-43).
4. Barchok, K. H. & Abura, O. G. (2013). Effect of discovery method on secondary school student's achievement in physics in Kenya, *Asian journal of social science & humanities*.2 (3), 351-359.
5. Barr, S. (2003). Strategies for Sustainability: Citizens and Responsible Environmental Behaviour *Area*. 35(3), 227-240.
6. Bashiri, F. Shabiri, M. Ansari, P. Kazemipur, P. (2016) The Role of In-service Training in Promoting Knowledge, Attitude and Environmental Skills of Primary Teachers in Tehran, *Quarterly Journal of Curriculum Studies*, Volume 10, Issue 38, Autumn, pp. 135-158. (Persian).
7. Bo rack, M. (2017). Environmental knowledge and conservation behavior: Exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual differences*; 37(8):1597-613.
8. Burton, R. (2014). The influence of farmer demographic characteristics on environmental behavior: A review, *Journal of Environmental Management*, Issue 135, pp.19-26
9. Damerell, P. Howe, C. Milner, EJ. (2013). Child-orientated environmental education influences adult knowledge and household behavior, *Environmental Research Letters*; 8(1):105-106.
10. Davidson, M & Fridenberg, G. (2016). Investigating the role of nature in attracting the students' learning process, *Journal of Environmental Education*, 34(29), 345-362.
11. Demrell, P. (2013). The Effect of Environmental Education of Children on Family Knowledge and Behavior, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 127(36), pp 149-163.
12. Dunlap, R. (2001). *International Attitudes towards Environment and Development*, in Helge Ole Bergesen and Georg Parmann (eds.), *Green Globe Yearbook of International Co -operation on Environment and Development*, Oxford University Press, PP. 115-126.
13. Frick, J. Kaiser, F. Wilson, M. (2014). Environmental knowledge and conservation behavior: Exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual differences*, vol.37 (8): pp.1597-613.
14. Hemmati, Z& Shabiri, M. (2015). Investigating the Status of Environmental Education in Iran and comparing it with Other Countries of the World. *Journal of Human and Environment*, No. 37. Volume 14, Number 2, summer, pp. 61-81
15. Hoffman, J & Gross, E. (2016). Study of the importance of teaching environmental components in schools, *Journal of Authentic Learning in the context of Landscapes*, 75(15), pp 235-257.
16. Kaiser, F & Shimoda, T.A. (2015). Responsibility as a predictor of ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*; 19(3):243-53.
17. Kaiser, F. Wolfing, S. Fuhrer, U. (2003). Environmental Attitude and Ecological Behavior. *Journal of Environmental Psychology*, vol.5.No, 19. PP. 1-19.
18. Kellert, S. (2010). Attitude toward Animals, Age-related Development among Children. *Journal of environmental education*, vol, 16(3), PP. 29-39.
19. Khamami Ghazavi, A. Abedini, R. Malekzadeh, F. (2010). Investigating the Effect of Proving Teaching Using Teachers Learned to Learn Third-Year Students in District 2 of Karaj. 14th Iranian Physics Education Conference and 4th Conference on Physics and Laboratory. (Persian).
20. Liming, T. Sekanderis, K & Jordevich, H. (2017). Studying the Importance of Studying the Knowledge and Environmental Attitude of Students. *Transport and Environment*, vol. 21(9). pp 175-189.
21. Malckouses, M & Mezderes, M. (2015). Assessing the awareness of elementary school students in the field of environment and its conservation approaches. *Environmental Research Letters*, vol. 35(19). pp 1284-1319.
22. Manouchehri, P. (2012). Investigating the Effect of Modern Teaching Method and Procurement Teaching Method in Science Degree on the Academic Achievement of 5th Grade Students in Sanandaj. Master's Thesis, Allameh Tabatabaei University, Faculty of Education and Psychology. (Persian).
23. MohammadJani, F. (2018). Studying the components of citizenship education, health education and environmental education in elementary textbooks and introducing a conceptual model. *Quarterly journal of Educational Management, New Approach in Educational Management*, Islamic Azad University, Marvdasht Branch, Year 9, Number 2, Summer, Successive, 34, pp 18- 1. (Persian).
24. Mohammad Janni, F. Safar Nawadeh, I. Hashemi, M. Ghaedi, M. (2018). The Effect of Information and Communication Technology (ICT) on Environmental Literacy of Primary School Students. *Journal of Research in New Approach in Educational Management*, Islamic Azad University,



- Marvdasht Branch, Volume 9, Issue 33, Spring.pp 262-247. (Persian).
25. Mostafa Pour, R & Maleki, R (2015). Investigating the Effect of Procurement Teaching Method on the Academic Achievement Level of the Empirical Science of the 5th Basic Elementary School Students. Educational Quarterly, Educational and Evaluation Quarterly, No. 29, pp. 52-43. (Persian).
26. Norckerass, J. Hansell, I. Roxeir, F & Grayson, S. (2015). Study the Importance of Earning Environmental Knowledge to Students. International research in geographic and environmental knowledge, vol.59 (21), pp 853-875.
27. Nordlund, A & Gorvill, J. (2002). Value structures behind pro environmental behavior. Journal of environmental and behavior, Vol. 34, No. 6. pp 740-750.
28. Norman, S. (2015). Studying the Importance of Environmental Knowledge teaching of Students. International Journal of Science and Environment Education, vol. 62(27), pp 619-637.
29. Oztruk, D. (2010). Preschool children's attitude towards selected environmental issues dissertation. Turkey, Middle East Technical University.
30. Raswell, P. Jamesin, T. Fortruck, F. Massen, K. & Henderick, R. (2017). Reviewing the current environment and knowledge and awareness of the components of environmental protection and the need for training in this field. Journal of Children's Environment, vol.76 (24), pp 854-892.
31. Seif, A. (2004). Educational Psychology, Tehran, Agah Publications, pp. 400-402
32. Safavi, A. (2009). General methods and teaching techniques. Tehran: Contemporary Press, Thirteenth Edition. (Persian).
33. Salehi, S. Ghaemi, A. (2013). The relationship between environmental education and environmental protection behaviors (Case Study: High school girls in Babol city). Environmental Research; vol.1 (3), pp 67-79. (Persian).
34. Sans, M. Damerell, P. Howe, C. Milner, E. (2016). Child-orientated environmental education influences adult knowledge and household behavior. Environmental Research Letters; vol.26 (15): pp289-297.
35. Sha'bani, H. (2010). Teaching skills; methods and teaching techniques. Tehran: Publication of the Third, Third Edition. (Persian).
36. Tome, G. (2002). Cultural and environmental development. (Translated by: Mahmoud Shari pour). Tehran: Open Publications.
37. Williams, E. (2015). Study of the Effects of Recovery Training on Knowledge, Attitudes and Behavior of Primary School Students. Journal of environment, vil.79 (58), pp 348-362.
38. Sarmad, Z. Bazar an, A. Hejaz, G. (2010). Research Methods in Behavioral Sciences, Tehran, Avangard Publications. (Persian).
39. Rakotomamonjy, S.N, Jones JPG, Razafimanahaka JH, Ramamonjisoa B, Williams SJ. (2015). the effects of environmental education on children's and parents' knowledge and attitudes towards lemurs in rural Madagascar. Animal Conservation; 18(2):157-66.
40. Demrell, P. (2013). The Effect of Environmental Education of Children on Family Knowledge and Behavior. Mediterranean Journal of Social Sciences, vol.127 (36), pp 149-163