

The Status of Environmental Literacy and its Relationship with Environmental Ethics among Secondary Education Schools Students

Mohammad Aqanaghad^{1*}, Robab Hamzehnezad², Ali Rezaii³, Mohammad Amin Seyflou¹

¹ Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Khoy Medical Sciences, Khoy, Iran

² Khoy City Education Management, Khoy, Iran

³ Department of Educational Sciences, Farhangian University, Selmas, Iran

ARTICLE INFO

Article Type:
Original Article

Article History:

Received: 28 Aug 2023

Accepted: 9 Dec 2023

ePublished: 13 Dec 2023

Keywords:

Environment Literacy,
Conservation of
Natural Resources,
Environmental Ethics

Abstract

Background. In order to adopt an educational program to promote students' environmental culture, the status of students' environmental conservation literacy should be determined. Hence, this research aimed to evaluate the environmental conservation literacy and its relationship with environmental ethics among secondary education schools students, as young generation, in a Middle East country.

Methods. This descriptive survey was conducted in Khoy, a city in the central district of Khoy County, West Azerbaijan province, Iran, in 2022. The sample size was determined using Cochran's statistic and comprised of 350 individuals selected in two stages from a pool of 14,000 students. The data collection tool was a researcher-made questionnaire about environmental knowledge, attitude, performance, and ethics. Three environmental and three education specialists used the content validity rate (CVR) assessment form to assess the validity of the questionnaire; the questionnaire validity index was calculate 0.79. The reliability of the questionnaire was also conducted through pilot research, and its value was calculated using Cronbach's alpha test as 0.76. The data was analyzed with nonparametric statistical tests such as the Mann-Whitney test in SPSS version of 22.

Results. The average scores of environmental knowledge, attitude, performance and ethics were respectively: 87.6, 84.5, 50.6 and 82%. Between these four variables, there is a significant correlation with the correlation coefficients of knowledge and attitude 0.51, knowledge and behavior 0.2, knowledge and ethics 0.36, attitude and behavior 0.47, attitude and ethics 0.51, and behavior and ethics 0.47 was obtained. With the increase of the educational level, the knowledge score increased, but it had no effect on the other three variables. The variable of education level of students' parents showed a positive effect only on the knowledge component. The difference in the knowledge, attitude and ethics scores of boys and girls was not significant, but the behavior score of boys was 5% higher. There was no significant relationship between the scores of all four variables and the financial status of the student's family.

Conclusion. The first secondary school students of Khoy city had a relatively favorable level of knowledge, attitude and ethics (score 85%), but the level of environmental performance was weak (50.6%). Therefore, it is inferred that the acquired knowledge and attitude is not deep and effective to lead to the desired improvement of environmental conservation behavior. So, it is necessary to be cultured children's environmental literacy from the preschool and elementary school levels.

Aqanaghad M, Hamzehnezad R, Rezaii A, Seyflou MA. The Status of Environmental Literacy and its Relationship with Environmental Ethics among Secondary Education Schools Students. *Depiction of Health*. 2023; 14(4): 451-466. doi: 10.34172/doh.2023.35. (Persian)

* Corresponding author; Mohammad Aqanaghad, E-mail: aganajad_m@khoyums.ac.ir



Extended Abstract

Background

Today, according to environmental experts, one of the best ways to protect the environment is to promote environmental literacy and an environment-friendly lifestyle. In order to institutionalize the culture of environmental health conservation in society, it is imperative to educate students, especially primary school students, on the necessary attitudes and skills for favorable environmental health behavior. Assessing students' environmental literacy and performance before implementing the best educational plan to teach them about environmental conservation is necessary. This research aims to evaluate the status of the environmental conservation literacy and ethics of the secondary education schools students.

Methods

This research was carried out as a cross-sectional survey during the fall season of 2022. Using Cochran's formula, the sample size for this study was estimated at 350 participants, who were chosen in two phases from a pool of 14,000 guidance school students in Khoy, Iran. The tool for data collection was a researcher-made questionnaire, which included 15 closed questions in each of the four sections: knowledge, attitude, behavior, and environmental ethics. It was reviewed by education and environment experts, and the necessary modifications were made. The validity of the questionnaire was confirmed by six experts based on the three criteria of simplicity, specificity, and clarity for each question, and its content validity index (CVI) was higher than 0.79. Thirty students from all three grades at the guidance school who were similar to the study group were given the questionnaire to fill out in order to establish the validity of the questions. The reliability value was calculated as 0.76 using Cronbach's alpha test, which is favorable. Then, questionnaires were provided to students at the schools that had been chosen based on the economic and social diversity of the city as well as the gender distribution among the student population. Finally, 33 students were selected randomly from each school and 11 students from each educational grade. After receiving instructions from the researcher, students filled out the surveys on their own. The data

were analyzed using the SPSS 26 software. Due to the non-normal distribution of all data, the data were analyzed with non-parametric statistical tests, including Spearman, Cross-Calvaris, and Mann-Whitney correlation.

Results

The results showed that students have learned environmental literacy, respectively, through media and virtual space, family and friends, textbooks, teachers, and friends and classmates. The average scores of environmental knowledge, attitude, ethics, and behavior were 87.6, 84.5, 82, and 50.6, respectively. The p-values of all variables were zero, and the correlation coefficients of variables were as follows: 0.51 for knowledge and attitude, 0.51 for attitude and ethics, 0.2 for knowledge and behavior, 0.36 for knowledge and ethics, 0.47 for attitude and behavior, and 0.47 for behavior and ethics. This shows a direct and meaningful relationship between the four variables. There exists a positive correlation between the educational attainment of students and their level of environmental knowledge. However, there was no statistically significant difference observed in the average scores of environmental attitude, behavior, and ethics across educational levels. Additionally, it was shown that the rise in educational level did not have any impact on these three variables. The difference among the variables' averages in relation to parents' education levels was significant only in environmental knowledge. Also, parents' education had a positive effect on knowledge but no effect on the other variables. There was no significant difference observed in the scores of environmental knowledge, attitude, and ethics between male and female students, suggesting that both genders performed equally in these areas. However, it is noteworthy that males exhibited a considerably higher behavior score (5%) compared to females. There was no meaningful relationship between the scores of environmental literacy and ethics and the financial status of the students' family, suggesting that a family's financial level did not have a significant effect on students' environmental literacy and ethics. Among the four sections of the questionnaire, environmental knowledge exhibited the highest average score. This

shows that students are more aware of environmental issues, especially those that are more tangible and normal. Also, it can be concluded that the students are more familiar with questions that are directly related to the environment. In other words, they do not have knowledge and sensitivity on macro and global environmental issues.

Conclusion

Although the students' environmental performances are lacking, their environmental knowledge, attitude, and ethics are generally good. This demonstrates that even raising the educational attainment of parents and students has not improved students' environmental

conservation conduct and ethics because the knowledge and attitude that they have gained are not profound or powerful enough. Consequently, it is imperative that students be instructed in environmental literacy from elementary school through the culmination of secondary education, tailoring the curriculum to students' literacy and comprehension levels. Teaching should take place in the classroom, at home, through textbooks, and through the media. In particular, environmental literacy issues and content should not only be taught at an understanding level but also progressively instill environmental care habits in children from elementary school to the end of high school.

وضعیت سواد محیط‌زیست و ارتباط آن با اخلاق زیست‌محیطی در بین دانش‌آموزان مدارس دوره متوسطه

محمد آقازاد^{۱*}، رباب حمزه‌نژاد^۲، علی رضائی^۳، محمدمامین سیفلو^۱

^۱ گروه بهداشت محیط، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

^۲ مدیریت آموزش و پرورش شهرستان خوی، خوی، ایران

^۳ گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، سلماس، ایران

چکیده

زمینه. برای طرح هر برنامه آموزشی در زمینه ارتقا فرهنگ زیست‌محیطی دانش‌آموزان، باید وضعیت جاری سواد زیست‌محیطی آنان مورد سنجش قرار گیرد. لذا هدف این تحقیق ارزیابی سواد حفاظت محیط زیست و ارتباط آن با اخلاق زیست‌محیطی دانش‌آموزان دوره متوسطه به‌عنوان نسل جوان یک کشور خاورمیانه‌ای بود.

روش کار. این پژوهش توصیفی - پیمایشی در شهر خوی مرکز شهرستان خوی در استان آذربایجان غربی در ایران در سال ۱۴۰۱ انجام شده است. جامعه نمونه ۱۴۰۰۰ دانش‌آموز دوره متوسطه این شهر بود. حجم نمونه براساس فرمول کوکران ۳۵۰ نفر تعیین شد و به‌صورت خوشه‌ای دو مرحله‌ای انتخاب گردیدند. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه محقق‌ساخته در چهار بخش دانش، نگرش، عملکرد و اخلاق محیط‌زیست بود. روایی پرسشنامه به وسیله پائل خبرگان از حوزه‌ی محیط‌زیست و آموزش و پرورش به تعداد سه نفر از هر کدام از طریق فرم سنجش استاندارد نسبت روایی محتوا (CVR) انجام گردید. نسبت روایی پرسشنامه بالاتر از ۰/۷۹ محاسبه شد. پایایی پرسشنامه در یک جامعه کوچک مقدماتی (مطالعه پایلوت) انجام شد و مقدار پایایی با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ ۰/۷۶ محاسبه شد. داده‌های پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار اکسل جمع‌آوری شد و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ با آزمون‌های آماری ناپارامتریک من‌ویتنی و اسپیرمن تجزیه و تحلیل گردیدند.

یافته‌ها. نمره میانگین دانش محیط‌زیست ۰/۸۷، نگرش ۰/۸۴، عملکرد ۰/۵۰ و اخلاق ۰/۸۲ درصد به‌دست آمد. بین این چهار متغیر همبستگی معنی‌داری با ضرایب همبستگی دانش با نگرش ۰/۵۱، دانش با رفتار ۰/۰۲، دانش با اخلاق ۰/۳۶، نگرش با رفتار ۰/۴۷، نگرش با اخلاق ۰/۵۱ و رفتار با اخلاق ۰/۴۷ به‌دست آمد. با افزایش پایه تحصیلی، نمره دانش زیادت‌ر شده اما تأثیری روی سه متغیر دیگر نداشت. متغیر میزان تحصیلات والدین دانش‌آموزان، فقط روی مولفه‌ی دانش تأثیر مثبت داشت. اختلاف در نمرات دانش، نگرش و اخلاق پسران و دختران معنی‌دار نبود اما نمره رفتار پسران پنج درصد بیشتر بود. بین نمرات هر چهار متغیر با وضعیت مالی خانواده ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری. دانش‌آموزان دوره متوسطه اول شهر خوی سطح دانش، نگرش و اخلاق نسبتاً مطلوب (نمره ۸۵ درصد) اما سطح رفتار و عملکرد زیست‌محیطی ضعیف (۵۰/۶ درصد) داشتند. لذا استنباط می‌شود دانش و نگرش کسب شده عمیق و موثر نبوده تا منجر به بهبود مطلوب رفتار محافظتی از محیط‌زیست شود بنابراین لازم است از سطح پیش دبستانی و دبستان سواد و اخلاق زیست‌محیطی کودکان فرهنگ‌سازی گردد.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

سابقه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۰۶

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۱۸

انتشار برخط: ۱۴۰۲/۰۹/۲۲

کلیدواژه‌ها:

سواد محیط زیست، حفاظت از منابع طبیعی، اخلاق محیط زیست

مقدمه

مانند امور دیگر نیاز به آموزش مداوم و فرهنگ‌سازی دارد. اگر شهروندان از عواقب عملکردشان بر محیط‌زیست آگاه باشند بهتر و هوشمندانه‌تر رفتار خواهند کرد. یکی از

برای حل مشکلات زیست‌محیطی یکی از اساسی‌ترین اقدامات افزایش شناخت، ایجاد نگرش و باور اخلاقی محافظت از محیط‌زیست در عامه مردم است که این مهم

* پدیدآور رابط: محمد آقازاد، آدرس ایمیل: aganajad_m@khoyums.ac.ir

نشان داد که ۷۳/۵ درصد دانش‌آموزان مهارت محیط‌زیستی خوبی دارند. ۶۷ درصد رفتارهای کاملاً موافق محیط‌زیستی و ۲۰ درصد رفتار موافق دارند. همچنین ۲۲ درصد از آنان نسبت به مسائل محیطی آگاهی زیاد و ۲۶ درصد آگاهی کمی دارند. دختران بیش از پسران دارای مهارت و آگاهی بوده و بیشترین میزان آگاهی و انجام رفتار مراقب محیط‌زیست از آن دانش‌آموزانی بود که شغل پدرشان کشاورزی و بیشترین میزان مهارت مربوط به آگاهی بود که شغل پدرشان کارمند بود. بین مهارت، رفتار و آگاهی محیط‌زیستی با پایه تحصیلی دانش‌آموزان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. نتیجه اینکه جنس، شغل پدر و مادر و پایه تحصیلی در میزان رفتار و آگاهی محیط‌زیستی دانش‌آموزان مؤثر است. برای بهبود رفتارهای حامی محیط‌زیست لازم است منابع آگاهی‌بخش تقویت شوند تا آمادگی و گرایش به اقدام عملی در راستای حفظ محیط‌زیست نهادینه شود.^۵

برای دستیابی به هدف میزان سواد زیست‌محیطی، پژوهش پرسشنامه‌ای در بین دانش‌آموزان یک موسسه آموزش دولتی در سال ۲۰۲۱ در پرتغال انجام شد. یافته‌ها از ۳۷۱ پاسخ معتبر منتج شد و نتایج نشان داد که اکثر دانش‌آموزان دانش و نگرش‌های دوستدار محیط‌زیست دارند و در زمینه استفاده از کاغذ، بازیافت و مصرف انرژی مسئولیت‌پذیر هستند. اکثر آن‌ها از اهمیت حفاظت از محیط‌زیست آگاه هستند و خود را به خوبی از مسائل زیست‌محیطی آگاه می‌دانند. منابع اطلاعاتی اصلی دانش‌آموزان در این زمینه، تلویزیون و شبکه‌های اجتماعی بود. نتیجه کلی اینکه به دلیل پتانسیل بالایی که برای آموزش تصمیم‌گیرندگان آینده در یک جامعه وجود دارد، باید به دانش‌آموزان ابتدایی توجه بیشتری شود تا رویکرد محافظتی بیشتری نسبت به محیط‌زیست تقویت شود.^۶

پژوهشی به روش پدیدارشناسی با مصاحبه نیمه ساختاریافته در مورد بررسی تجارب زیست‌شده دانش‌آموزان از برنامه درسی پنهان آموزش محیط‌زیست در سال ۲۰۱۴ انجام شد. تحلیل داده‌های به‌دست آمده از مصاحبه‌ها در این پژوهش، برنامه درسی پنهان آموزش محیط‌زیست را در زمینه‌های ساختار فیزیکی، ساختار اجتماعی، ساختار دیوان‌سالارانه، ساختار فرهنگی، ساختار خانوادگی، ساختار فردی و ساختار برون سازمانی به‌دست داد. همچنین یافته‌ها نشان داد از نظر تجربه زیست شده‌ی

مهم‌ترین مشکلات و موانع موجود در حفاظت از محیط‌زیست در ایران، نبود آگاهی و اطلاعات در میان تمامی لایه‌های اجتماع است. به همین دلیل بحث آموزش حفظ محیط‌زیست نسبت به سال‌های گذشته بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.^۱

از نظر سازمان یونسکو آموزش محیط‌زیست یک فرایند دائمی است که طی آن دانش‌آموزان آگاهی، ارزش، گرایش، مهارت و تجارب لازم را در مورد محیط‌زیست خود به‌دست آورده و از طریق آن قادر می‌شوند نقش موثر و مثبتی در حفظ و سلامت آن داشته باشند. هدف از آموزش محیط‌زیست، پرورش افرادی فعال و آگاه نسبت به مسائل محیط‌زیست و درک مسئولیت آن‌ها در حفاظت و حمایت از آن است. از آنجایی که کودکان و نوجوانان آینده‌ساز جامعه هستند، با سرمایه‌گذاری مناسب بر روی آن‌ها می‌توان کیفیت جامعه را به نفع پیشرفت و توسعه سبز تغییر داد.^۲

افرادی که آگاهی بیشتری درباره محیط‌زیست و مسائل آن دارند، نسبت به مشکلات آن حساس‌ترند و در نتیجه، رفتار مسئولانه‌ای نسبت به محیط‌زیست نشان می‌دهند. رفتار حامی محیط‌زیست بر اساس اصل دهم قطعنامه ریو یکی از عوامل تأثیرگذار بر حفظ محیط‌زیست است که به دانش و نگرش شهروندان در خصوص محیط‌زیست بستگی دارد. در ایران آموزش درسی زیست‌محیطی در دوره دبستان - که بهترین دوره آموزش مهارت زندگی است - خیلی ضعیف، سطحی و پراکنده می‌باشد و عملاً کودکان فرهنگ و سبک زندگی سازگار و محافظ محیط‌زیست را از خانواده و حتی معلمان فرا نمی‌گیرند و در دوره‌های متوسطه نیز در کتب درسی به‌صورت مشخص به مقوله شناخت و حفاظت از محیط‌زیست چنان‌که شایسته است، پرداخته نشده است. این در حالی است که مهم‌ترین راهکار حفاظت محیط‌زیست، تغییر در بینش، رفتار و سبک زندگی مردم است و این تغییر باید از دوره کودکی و به‌ویژه دانش‌آموزی شروع شود.^۳

متأسفانه در ایران با وجود مشکلات زیست‌محیطی فراوان، درباره سواد و عملکرد زیست‌محیطی اقشار مختلف مردم و دانش‌آموزان پژوهش‌های اندک و پراکنده صورت گرفته و به نتایج متقن و عملی نرسیده است.^۴ پژوهشی با هدف شناسایی میزان سواد محیط‌زیستی دانش‌آموزان دوره ابتدایی در شهر اندیکا در سال ۱۳۹۹ انجام گرفت. یافته‌ها

نظر گرفته شد. ۱۸ گویه رفتار محافظت از محیط زیست با نمره کل ۱۸ تا ۵۴ که برای گزینه‌های همیشه، گاهی و هرگز به ترتیب نمره ۳، ۲ و ۱ معین گردید. ۱۵ گویه اخلاق با نمره کل ۱۵ تا ۴۵ که برای گزینه‌های موافقم، نه مخالف و نه موافق و مخالفم به ترتیب نمره ۳، ۲ و ۱ در نظر گرفته شد. در آخر همه نمرات تبدیل به درصد شده و در نمودار، جداول و متن به صورت درصد آورده شده‌اند.

روایی پرسشنامه از طریق پانل خبرگان (سه نفر متخصص محیط زیست و سه نفر کارشناس آموزش و پرورش) بررسی و تقویت گردید. برای تعیین نسبت روایی محتوا (CVR) از گروه خبرگان درخواست شد تا هر سؤال را بر اساس طیف ۳ قسمتی (ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست و ضرورتی ندارد) بررسی کنند و سپس براساس فرمول $\frac{Ne - (\frac{N}{2})}{(\frac{N}{2})}$ میزان آن تعیین گردید که مقدار آن بالاتر از ۰/۷۹ بود، لذا مطلوب در نظر گرفته شد. (Ne عبارت است از تعداد متخصصینی که سوال را کاملاً ضروری تشخیص داده‌اند و N تعداد کل متخصصینی است که در خصوص سوال نظر داده‌اند). برای بررسی شاخص روایی محتوا (CVI) نیز سه معیار سادگی، اختصاصی بودن و وضوح برای هر یک از سؤالات بر اساس طیف چهار قسمتی مورد بررسی قرار گرفت.^۸ جهت تعیین پایایی پرسش‌ها، پرسش‌نامه بین ۳۰ نفر از دانش‌آموزان هر سه پایه متوسطه اول و به نسبت برابر دختر و پسر - که مشابه گروه مورد مطالعه بودند - توزیع گردید و آنان با راهنمایی خود محقق پرسش‌نامه‌ها را پر کردند. بر اساس این داده‌ها مشخص گردید سطح و نوع سؤالات برای سطح متوسطه اول مناسب است و ضریب آلفای کرونباخ طبق فرمول زیر برای هر بخش از پرسش‌نامه (۴ بخش دانش، نگرش، رفتار و اخلاق) به ترتیب ۰/۸۱، ۰/۸۲، ۰/۷۱ و ۰/۷۲ به دست آمد که مقدار میانگین آن‌ها ۰/۷۶ است که طبق منابع علمی مقدار بالای ۰/۷ مقدار قابل قبول تلقی می‌شود.

برحسب تعداد کل دانش‌آموزان دوره متوسطه اول شهر خوی که ۱۴،۰۰۰ نفر بود و نیز نسبت جمعیت دانش‌آموز پسر و دختر که ۵۴ به ۴۶ درصد بود، تعداد ۳۵۰ نفر دانش‌آموز به عنوان نمونه به روش کوکران که بیشترین کاربرد را دارد و در ذیل آمده است، با درصد خطای ۵ به دست آمد.^۹ با توجه به اینکه در یک مدرسه، دانش‌آموزان می‌توانند از نظر هم‌سن و هم‌جنس بودن و

دانش‌آموزان از برنامه درسی پنهان، بیشترین سواد محیط‌زیستی از ساختار اجتماعی (تعامل با معلم) و سپس ساختار خانوادگی و دیوان سالارانه حاصل شده است.^۷ ضرورت این پژوهش، بررسی سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان و به‌ویژه دانش‌آموزان دوره متوسطه اول و نیز بررسی اهمیت این دوره در کسب مهارت‌های زندگی و کشف این نکته که آموزش مطالب پراکنده زیست‌محیطی گنجانده شده در کتب دوره دبستان تا چه اندازه تاثیرگذار بوده‌اند و یا چه اقداماتی لازم است در این زمینه انجام گیرد، لذا با استفاده از این تحقیق می‌توان تاثیر آموزش زیست‌محیطی دوره دبستان قبلی را در دوره متوسطه فعلی مشخص کرد و برای بهتر شدن کارایی عملی این آموزش در سطح دبستان و متوسطه اول برنامه‌ریزی کرد و محتوای کتب مقطع دبستان و متوسطه اول و حتی کتب دانشگاه فرهنگیان را از نظر مسائل و فرهنگ محیط‌زیست پربارتر کرد. مشابه این تحقیق در سطح استان آذربایجان غربی انجام نگرفته است و برای اقدام آموزشی و پرورشی در زمینه فرهنگ حفظ محیط‌زیست به‌ویژه در جامعه دانش‌آموزی کار ضروری و جدیدی است و می‌توان نتایج آن را به سایر شهرهای استان و کشور تعمیم داد. همچنین می‌توان از روی نتایج طرح، مداخله آموزشی مناسب مثل تنظیم کتب درسی را در بالا بردن عملکرد زیست‌محیطی دانش‌آموزان انجام داد. لذا هدف اصلی این پژوهش تعیین کیفی و کمی‌سازی میزان سواد حفاظت محیط‌زیست (دانش، نگرش و وضعیت عملکرد) و ارتباط آن با اخلاق زیست‌محیطی تمام دانش‌آموزان دوره متوسطه اول شهر خوی در سال ۱۴۰۱ بود.

روش کار

در این مطالعه توصیفی برای گردآوری اطلاعات از پرسش‌نامه محقق ساخته که در مقیاس لیکرت تنظیم شده بود، استفاده شد. این پرسش‌نامه دارای پنج بخش اطلاعات دموگرافیک (مشخصات شخصی و خانوادگی دانش‌آموزان)، دانش، نگرش، رفتار و اخلاق محیط‌زیست است. ۱۵ گویه دانش با نمره کل ۱۵ تا ۴۵، یعنی برای گزینه‌های به ترتیب بلی، نمی‌دانم و خیر نمره ۳، ۲ و ۱ در نظر گرفته شد. ۱۵ گویه نگرش با نمره کل ۱۵ تا ۷۵ که برای گزینه‌های کاملاً موافقم، موافقم، نه موافق و نه مخالف، مخالفم و کاملاً مخالفم به ترتیب نمره ۵، ۴، ۳، ۲ و ۱ در

۳۳/۴ درصد از طریق رسانه و فضای مجازی، ۲۶/۸ درصد از طریق خانواده و اطرافیان، ۲۴/۲ درصد از طریق کتب و برنامه درسی، ۲۰/۸ درصد از طریق معلمان، ۱۸/۲ درصد از طریق کارشناسان بهداشت و ۷/۱ درصد از طریق دوستان و همکلاسان بوده است.

با توجه به نمودار ۱ بیشترین نمره میانگین از آن بخش دانش با ۸۷/۶ و بعد از آن به ترتیب شامل بخش‌های نگرش با نمره ۸۴/۵، اخلاق با نمره ۸۲ و رفتار با نمره ۵۰/۶ است. با توجه به مقادیر میانه در نمودار، در بخش دانش ۵۰ درصد نمرات از ۹۳ درصد بیشتر و ۵۰ درصد هم کمتر است. در بخش نگرش ۵۰ درصد نمرات از ۸۸ درصد بیشتر و ۵۰ درصد کمتر است. اختلاف بین میانه و میانگین نشان می‌دهد توزیع نمرات نرمال نیست و باید برای تحلیل آماری داده‌ها از آزمون آماری ناپارامتریک استفاده شود. فقط در بخش رفتار میانه و میانگین یکی است و این به احتمال زیاد نشان می‌دهد بیشترین دقت و صحت پر کردن در بخش رفتار اتفاق افتاده است و توزیع نمرات رفتار تقریباً نرمال است. همچنین کمترین انحراف معیار از آن بخش نگرش است؛ به این معنی است که نظرات و جواب دانش‌آموزان در نگرش نزدیک‌تر بهم بوده است. با توجه به جدول ۱ و مقادیر P-value که در همگی صفر است و نیز ضرایب همبستگی (R)، به ترتیب نمره درجه همبستگی، دانش با نگرش، نگرش با اخلاق، نگرش با رفتار، رفتار با اخلاق، دانش با اخلاق و دانش با رفتار همبستگی و ارتباط معنی داری دارند. در اخلاق ۵۰ درصد نمرات از ۸۶ بالاتر و ۵۰ درصد پایین‌تر است. همچنین بیشترین انحراف معیار از آن اخلاق است بدین معنی که جواب دانش‌آموزان در اخلاق پراکنده‌تر از بقیه بوده است. از طرفی نمره اخلاق هم نزدیک نمرات دانش و نگرش است. در جمع همه متغیرها به ترتیب دانش، نگرش، رفتار و اخلاق با هم ارتباط و همبستگی دارند یعنی هر چقدر نمره دانش بیشتر شده به ترتیب نمرات نگرش، اخلاق و رفتار نیز بیشتر شده و همچنین هر چقدر نمره نگرش بیشتر شده نمرات اخلاق و رفتار افزایش یافته است.

سطح سواد عمومی تشابه بالایی داشته باشند با ضریب اثر طرح برابر ۲، حجم نمونه دست بالا انتخاب شد. نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای دو مرحله‌ای یعنی انتخاب مدرسه و انتخاب کلاس‌های آن مدرسه انجام شد و برای هر مدرسه ۳۳ پرسش‌نامه معین شد که برای هر پایه ۱۱ پرسش‌نامه تعلق گرفت. براساس منطقه‌بندی اقتصادی و اجتماعی شهر خوی و با مشورت کارشناس اداره آموزش و پرورش خوی، تعداد ۱۱ مدرسه معمولی (غیر از مدارس نمونه و تیزهوشان) شامل ۵ مدرسه دخترانه و ۶ مدرسه پسرانه - که تقریباً نماینده تمام دانش‌آموزان متوسطه اول شهر خوی بودند - انتخاب گردید. پرسش‌نامه‌ها به صورت تصادفی بین دانش‌آموزان توزیع شد و آن‌ها به صورت انفرادی پاسخ دادند.
رابطه کوکران:

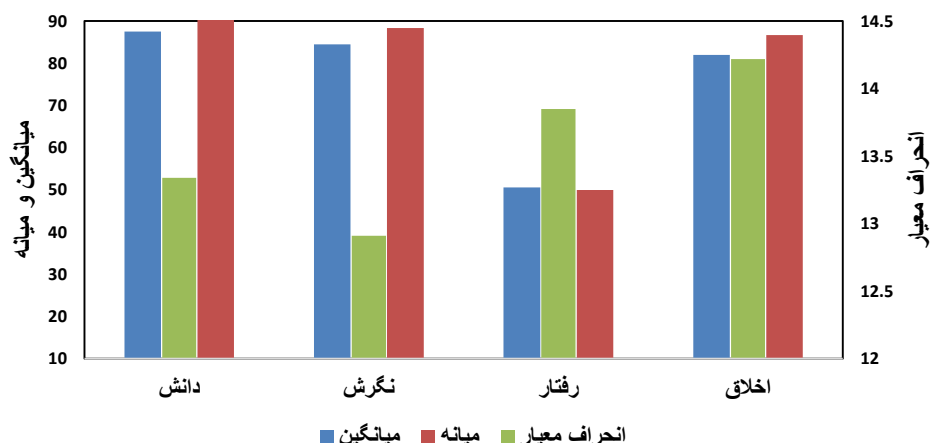
$$P = 0.704 \quad \alpha = 0.05 \Rightarrow Z_{1-\alpha/2} = 1.96 \quad d = 0.05$$

$$n = \frac{p(1-p)}{d^2} z^2_{1-\frac{\alpha}{2}}$$

پس از تکمیل پرسش‌نامه‌ها، تمام اطلاعات پرسش‌نامه‌ها در برنامه SPSS نسخه ۲۶ وارد شد و دسته‌بندی، کدبندی و طبق توضیحات قبلی نمره‌دهی گردیدند. برای تحلیل ارتباط بین متغیرها، به دلیل اینکه طبق برنامه SPSS داده‌های همه متغیرها به‌ویژه فراوانی نمرات دانش، نگرش، رفتار و اخلاق از توزیع نرمال تبعیت نمی‌کردند از آزمون‌های آماری ناپارامتریک استفاده شد و نمرات میانگین، حداقل و حداکثر هر چهار متغیر در کل متن برحسب درصد آمده‌اند. در نرم‌افزار SPSS با استفاده از آزمون ناپارامتریک من‌ویتنی میانگین سواد زیست‌محیطی (دانش، نگرش و عملکرد) و اخلاق زیست‌محیطی در دو گروه دانش‌آموزان با شغل پدر (آزاد یا کارمند) مقایسه شد. با استفاده از آزمون همبستگی اسپیرمن، همبستگی بین متغیرها و میزان تحصیلات والدین، وضعیت اقتصادی، پایه تحصیلی و جنسیت دانش‌آموزان و با استفاده از آزمون کروسکال والیس نمرات بین گروه‌های دانش‌آموزان از نظر پایه تحصیلی، شغل پدر (آزاد یا کارمند)، جنسیت و وضعیت اقتصادی خانواده مقایسه و ارزیابی شد.

یافته‌ها

با توجه به تحلیل آماری داده‌ها بیشترین درصد منابع کسب دانش و اطلاعات زیست‌محیطی دانش‌آموزان یعنی



نمودار ۱. توصیف نمرات میانگین و میانه سواد و اخلاق زیست محیطی

جدول ۱. ارتباط آماری بین متغیرها با استفاده از آزمون همبستگی اسپیرمن

متغیرها	دانش	نگرش	رفتار	اخلاق
میانگین نمره دانش	۱	۰/۵۱۱	۰/۲۰۴	۰/۳۶
P-value	-	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
میانگین نمره نگرش	۰/۵۱۱	۱	۰/۴۷۱	۰/۵۱
P-value	۰/۰۰	-	۰/۰۰	۰/۰۰
میانگین نمره رفتار	۰/۲۰۴	۰/۴۷۱	۱	۰/۴۷
P-value	۰/۰۰	۰/۰۰	-	۰/۰۰
میانگین نمره اخلاق	۰/۳۶	۰/۵۱	۰/۴۷	۱
P-value	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	-

از محیط زیست نسبت به دانش، نگرش و اخلاق ضعیفتر هستند و این نشان دهنده این موضوع است که دانش آموزان به آموخته‌ها و ارزش‌های خود در رفتار توجه نمی‌کنند یا این دانسته و باور در آن‌ها نهادینه نشده است. میانگین نمره بخش اخلاق نیز ۲/۶۳ است که ۳۳ درصد نمرات کمتر از این نمره و ۶۷ درصد نیز بیشتر از این نمره هستند که نشان می‌دهد دانش آموزان در اخلاق محیط زیست بیشتر تابع آموزه‌های دینی و فرهنگی هستند. طبق نمودار ۲ در بخش دانش، براساس مقدار نمره میانگین، پایه‌های نهم، هشتم و هفتم به ترتیب رتبه قرار دارند. طبق جدول ۲ اختلاف میانگین بین پایه‌ها فقط در دانش معنی دار است ($P\text{-value} < 0.05$). یعنی با افزایش پایه میزان دانش زیادت‌تر شده اما برای سه مولفه دیگر این مقدار بالای ۰/۰۵ است یعنی افزایش پایه تاثیری روی این سه مولفه نداشته است. با توجه به جدول ۳ در ضریب

در ارزیابی آماری تک تک سوالات پرسشنامه، میانگین نمره سوالات بخش دانش ۲/۷۵ است که ۴۳ درصد نمرات کمتر از ۲/۷۵ و ۵۷ درصد بیشتر از این عدد است و در بین چهار بخش بیشترین نمره میانگین نیز از آن دانش است. این نشان می‌دهد که دانش آموزان بیشتر در مورد مسائل محیط زیست به‌ویژه آن‌هایی که بیشتر ملموس و عادی است آگاهی دارند. میانگین کل نمره پرسش‌های بخش نگرش ۴/۳۸ است که ۲۷ درصد سوالات نمره‌شان کمتر از این نمره و ۷۳ درصد هم بیشتر از این نمره است. از اینجا نیز می‌توان استنباط کرد که دانش آموزان به سوالاتی که ارتباط مستقیم با محیط زیست دارند، آشناتر هستند. به عبارت دیگر آن‌ها شناخت و حساسیتی روی مسائل کلان و جهانی محیط زیست ندارند. در بخش رفتار ۵۰ درصد نمرات بیشتر و ۵۰ درصد هم کمتر از میانگین کل یعنی ۲/۲۷ است که نشان می‌دهد دانش آموزان در رفتارهای محافظتی

جدول ۳ و مقادیر P-value بین پایه نهم- هشتم و هفتم- هشتم و نهم- هفتم، با افزایش پایه تحصیلی به ویژه هشتم به نهم سطح دانش، نگرش، رفتار و اخلاق به طور جزئی اما معنی دار افزایش یافته است.

همبستگی به ترتیب دانش، رفتار، نگرش و اخلاق قرار دارند که دانش بیشترین همبستگی و اخلاق کمترین مقدار را دارد که با توجه به مقادیر P-value فقط همبستگی دانش به پایه تحصیلی معنی دار و قابل قبول است. با توجه به



نمودار ۲. میانگین نمرات سواد و اخلاق محیط زیست در پایه های تحصیلی

جدول ۲. ارتباط آماری میانگین نمرات متغیرها با پایه تحصیلی با استفاده از آزمون کروسکال والیس

مقدار	پارامتر آزمون	میانگین نمره
۰/۱۱۷	R	میانگین نمره دانش
۰/۰۲۲	P value	
۰/۰۰۴	R	میانگین نمره نگرش
۰/۸۴	P value	
۰/۰۱۷	R	میانگین نمره رفتار
۰/۷۳۴	P value	
۰/۰۱۱	R	میانگین نمره اخلاق
۰/۸۳۳	P value	

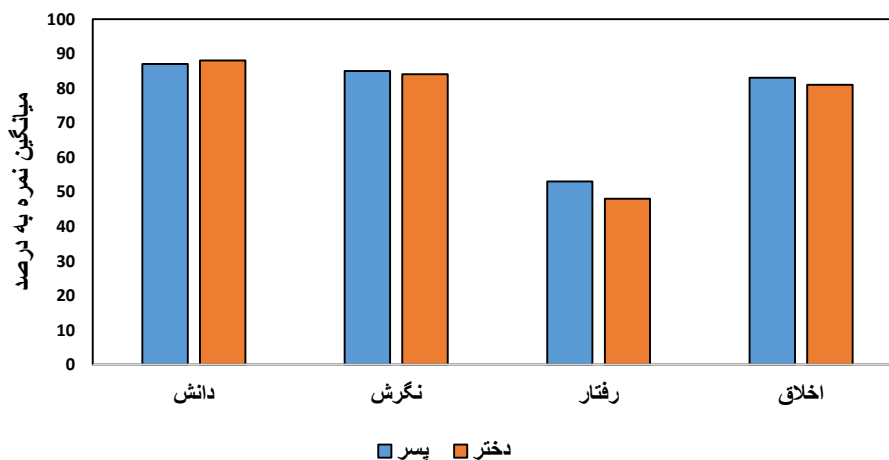
جدول ۳. ارتباط آماری بین پایه های تحصیلی با استفاده از آزمون مقایسه ای دو به دو یا تعقیبی (پیروایس)

P-value	انحراف معیار تست	Test Statistic	اختلاف کل نمرات بین پایه
۰/۰۴۸	۰/۱۶۱	۲/۱۸۷	نهم- هفتم
۰/۰۲۲	۲/۲۹۷	۳۱/۶	نهم- هشتم
۰/۰۳۴	۲/۱۱۴	۲۹/۴۱	هفتم- هشتم

جنسیت به روش آزمون من ویننی مقدار P-value برای دانش ۰/۴۲۴، نگرش ۰/۵۱، رفتار ۰/۰۰۱ و اخلاق ۰/۲۲۶ به دست آمد. با توجه به این مقادیر اختلاف در نمرات دانش، نگرش و اخلاق معنی دار و قابل توجه نیست یعنی اینکه تقریباً سطح دانش، نگرش و اخلاق در پسران و دختران برابر است. اما مقدار P-value در رفتار کمتر از ۰/۰۵

طبق نمودار ۳ میانگین نمره در پسران و دختران به ترتیب در دانش ۸۶/۸ و ۸۸/۳، نگرش ۸۵ و ۸۳/۹، رفتار ۵۳ و ۴۷/۹ و اخلاق ۸۲/۶ و ۸۱/۴ بود. نمره دانش در دختران ۱/۵ درصد بیشتر است در حالی که نمره نگرش، رفتار و اخلاق در پسران بیشتر از دختران است. از طرفی با توجه به ارتباط تحلیلی میانگین نمرات هر چهار متغیر با

است و نشان می‌دهد که بیشتر بودن ۵ نمره رفتار پسران از دختران معنی‌دار است یعنی اینکه پسران رفتار دوستدار



نمودار ۳. میانگین نمرات متغیرها در دانش‌آموزان پسر و دختر

که مقدار آن ۸۴/۵ است، می‌باشد. همچنین جدول ۵ نشان می‌دهد هیچ همبستگی معنی‌داری بین نگرش و میزان تحصیلات والدین وجود ندارد.

با توجه به جدول ۴ مقدار نمره رفتار تقریباً روند ثابتی نسبت به افزایش سطح تحصیلات دارد و فقط مقدار جزئی در سطح کارشناسی و بالاتر افزایش دارد و مقدار آن در سطح دیپلم به بالا کمی بیشتر از میانگین کل یعنی عدد ۵۰/۶ است. همچنین با توجه به جدول ۵ و مقدار P-value، اختلاف نمره رفتار بین گروه‌های تحصیلات والدین معنی‌دار نیست و تقریباً برابر است اما هیچ ارتباط معنی‌داری بین میزان تحصیلات والدین و نمره رفتار وجود ندارد. با این وصف نتایج نشان می‌دهد خانواده‌های تحصیل‌کرده به رفتار زیست‌محیطی توجهی ندارند. با توجه به جدول ۴ تغییرات مقدار نمره اخلاق هم نسبت به تحصیلات پدر ثابت اما در مادر روند افزایشی دارد و در مقایسه نمره ارتباط اخلاق با تحصیلات مادر بیشتر است، طوری که مقادیر آن در مادر بالاتر از مقدار میانگین کل یعنی ۸۲ و در پدر کمتر از این مقدار است. با توجه به جدول ۵ مقدار P-value و R برای اخلاق در پدر بالای ۰/۰۵ و مادر ۰/۰۰۲ است که نشان می‌دهد اختلاف نمره فقط در ارتباط اخلاق با تحصیلات مادر معنی‌دار است و با اطمینان ۹۵ درصد نمره اخلاق ارتباط مستقیم با سطح تحصیلات مادر دارد اما این اختلاف برای تحصیلات پدر معنی‌دار نیست و تقریباً در همه سطوح

در رابطه با ارتباط تحصیلات والدین با سطح سواد زیست‌محیطی: در گروه پدران ۶ نفر بی‌سواد، ۱۲۴ نفر زیر دیپلم، ۱۱۳ نفر دیپلم، ۶۲ نفر کارشناسی و ۳۲ نفر کارشناسی ارشد و دکتری و در گروه مادر ۵ نفر بی‌سواد، ۱۱۲ نفر زیر دیپلم، ۱۲۸ نفر دیپلم، ۷۱ نفر کارشناسی و ۱۶ نفر کارشناسی ارشد و دکتری بودند. با توجه به جدول ۴ میانگین کل نمرات دانش، نگرش، رفتار و اخلاق به ترتیب شامل: ۸۷/۶، ۸۴/۵، ۵۰/۶ و ۸۲ بود. با توجه به جدول ۴ میانگین نمره دانش در دو گروه پدر و مادر با افزایش تحصیلات تقریباً روند صعودی دارد و در دیپلم به بالا بیشتر از مقدار میانگین کل یعنی نمره ۸۷/۶ است. مقادیر انحراف معیار نیز روند افزایشی نسبت به سطح تحصیلات دارد و نشان می‌دهد پراکندگی پاسخ‌ها نسبت به افزایش سطح تحصیلات والدین بیشتر شده است. با توجه به اینکه ممکن است به دلایل فرهنگی و تفاوت جنسیتی تاثیر تحصیلات والدین در پسر و دختر یکسان نباشد لذا تحلیل آماری به طور جداگانه هم انجام شد و جدول ۵ ارتباط آماری متغیرها را به صورت جداگانه در پسران و دختران نشان می‌دهد. این جدول نشان می‌دهد دانش دانش‌آموزان فقط با تحصیلات پدر همبستگی مثبت و معنی‌دار دارد با توجه به جدول ۴ نمره نگرش نسبت به افزایش تحصیلات پدر و مادر تقریباً به صورت جزئی روند افزایشی دارد و در سطح دیپلم به بالا نمرات تقریباً بالای میانگین کل نگرش

تحصیلات مادر تاثیر مثبت روی اخلاق و افزایش تحصیلات پدر روی دانش داشته است.

تحصیلی پدر یکسان است. در حالت کلی نتایج نشان می‌دهند نمره اخلاق دانش‌آموزان در حد قابل توجه متاثر از افزایش تحصیلات والدین نبوده اما فقط افزایش

جدول ۴. میانگین نمرات متغیرها در گروه‌های تحصیلی والدین

متغیر	میزان تحصیلات		مادر	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
دانش	بی‌سواد	۸۵	۹/۶	۸۴/۳
	زیر دیپلم	۸۶/۹۶	۱۲/۲	۸۵/۸
	دیپلم	۸۸/۱۷	۱۳/۹	۸۶/۹
	کاردانی و کارشناسی	۸۸/۳	۱۳/۸	۸۷/۳
نگرش	کارشناسی ارشد و دکتری	۹۲	۱۴/۰۸	۹۰/۲
	بی‌سواد	۸۳/۳	۱۳/۲۷	۸۳/۵
	زیر دیپلم	۸۴	۱۱/۸۷	۸۴/۴
	دیپلم	۸۳/۹	۱۴/۳۱	۸۴/۶
رفتار	کاردانی و کارشناسی	۸۵/۱	۱۱/۷۳	۸۵/۳
	کارشناسی ارشد و دکتری	۸۶/۲	۱۲/۵۸	۸۶/۶
	بی‌سواد	۴۸/۶	۱۱/۲۳	۴۹/۳
	زیر دیپلم	۵۰/۳	۱۲/۸۲	۵۰/۱
اخلاق	دیپلم	۵۱/۳	۸/۲۴	۵۰/۳
	کاردانی و کارشناسی	۵۲/۴	۱۳/۱۷	۵۰/۹
	کارشناسی ارشد و دکتری	۵۳/۸	۱۳/۴۴	۵۱/۸
	بی‌سواد	۸۰/۲	۱۴/۶۴	۸۳/۳
	زیر دیپلم	۸۱/۴	۱۴/۸۶	۸۴/۴
	دیپلم	۸۱/۹	۱۳/۶۸	۸۴/۷
کارشناسی ارشد و دکتری	کارشناسی ارشد و دکتری	۸۰/۴	۴/۹	۸۵/۵
	کارشناسی ارشد و دکتری	۸۰/۸	۱۵/۲۴	۸۶/۱

جدول ۵. ارتباط آماری متغیرها با تحصیلات والدین به روش آزمون آماری همبستگی اسپیرمن

متغیرها	تحصیلات پدر	تحصیلات مادر
میانگین نمره دانش	۰/۱۰۹	۰/۰۵۱
	P value	۰/۰۵۲
میانگین نمره نگرش	۰/۰۵۷	۰/۰۶۸
	P value	۰/۲۱۹
میانگین نمره رفتار	۰/۰۱۷	۰/۰۸۱
	P value	۰/۱۴۳
میانگین نمره اخلاق	۰/۱۱۳	۰/۱۶۶
	P value	۰/۰۰۲

جزئی بیشتر از شغل کارمند است. با توجه به مقدار P-value اختلاف بین شغل آزاد و کارمند در دانش معنی‌دار است. یعنی نمره دانش با اطمینان ۹۰ درصد در افراد دارای شغل

با توجه به جدول ۶ نمرات دانش و نگرش در دانش‌آموزان با شغل پدر کارمند بیشتر از شغل آزاد است اما در رفتار و اخلاق دانش‌آموزان با شغل پدر آزاد به مقدار

نتایج نشان می‌دهد نوع شغل پدر از نظر کارمند یا آزاد بودن فقط با میزان دانش ارتباط معنی‌دار داشته و با بقیه هیچ ارتباطی ندارد.

پدر کارمند بیشتر از آزاد است اما در رفتار، نگرش و اخلاق که مقدار P-value بیشتر از ۰/۰۵ است، این اختلاف معنی‌دار نیست یعنی با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت سطح رفتار، نگرش و اخلاق در دو گروه برابر است. بنابراین

جدول ۶. ارتباط میانگین نمرات با شغل پدر به روش آزمون من ویتنی و ویل کاکسون

متغیر	میانگین کل	شغل پدر	میانگین	انحراف معیار	P-value
دانش	۸۷/۶	آزاد	۸۶/۶	۱۳/۶۷	۰/۰۰۱
		کارمند	۸۹/۲	۱۱/۱۷	
نگرش	۸۴/۵	آزاد	۸۴/۰۶	۱۳/۰۱	۰/۰۵۸
		کارمند	۸۷/۵۲	۹/۵	
رفتار	۵۰/۶	آزاد	۵۱/۱۳	۱۳/۶۴	۰/۷۰۶
		کارمند	۵۰/۲۵	۱۳/۳۹	
اخلاق	۸۲	آزاد	۸۱/۹۸	۱۴/۹	۰/۴۹۴
		کارمند	۸۱/۵۸	۱۳/۷۷	

حائز اهمیت این است که کم بودن تعداد وضع مالی ضعیف باعث زیاد شدن غیرعادی نمره اخلاق در گروه ضعیف شده است. با استفاده از آزمون همبستگی اسپیرمن ارتباط دانش، نگرش، رفتار و اخلاق با وضعیت مالی خانواده یعنی مقدار P-value همگی ۰/۲ به دست آمد و ضریب همبستگی آنها به ترتیب برابر ۰/۰۲۹، ۰/۰۴، ۰/۰۶۷ و ۰/۱۱ بود. نتایج نشان می‌دهد ارتباط یا همبستگی معنی‌داری بین چهار مولفه و سطح درآمد خانواده وجود ندارد اما با کاهش سطح درآمد نمرات همه متغیرها به ویژه نمره رفتار به صورت جزئی بیشتر شده است، لذا حداقل می‌توان نتیجه گرفت بهتر شدن وضع مالی تاثیری روی نمره سواد و اخلاق محیط‌زیست نداشته است.

در ارتباط بین سطح مالی خانواده با سواد زیست‌محیطی: تعداد دانش‌آموزان با سطح مالی خوب، متوسط و ضعیف به ترتیب ۱۹۸، ۱۵۱ و ۳ است که نشان می‌دهد سطح مالی خوب تاثیر زیاد و سطح مالی ضعیف تاثیر خیلی کمی در محاسبه میانگین نمرات داشته است. با توجه به نمودار ۴ نمرات وضعیت اقتصادی خانواده تاثیر منفی داشته است. این رویه غیر از نگرش در بقیه متغیرها کاملاً مشخص است، طوری که نمره دانش از سطح مالی متوسط به پایین بیشتر از مقدار میانگین کل یعنی ۸۷/۶ است. نمره نگرش تقریباً نزدیک مقدار میانگین کل ۸۴/۵ و نمره رفتار و اخلاق نیز از سطح متوسط و به پایین از مقدار میانگین کل رفتار و اخلاق (۵۰/۶ و ۸۲) بیشتر است. نقطه



نمودار ۴. میانگین نمرات متغیرها نسبت به وضع اقتصادی خانواده

آموخته‌های زیست‌محیطی دانش‌آموزان تا به حال ناکافی، سطحی و بدون درک بوده و در باور و رفتار آنان نفوذ نکرده و اثربخش نبوده است.^۱ همچنین مشابه سایر تحقیقات قبلی می‌توان استنباط کرد که دانش‌آموزان به سوالاتی که ارتباط مستقیم با محیط‌زیست دارند، آشناتر هستند. به عبارت دیگر آنها شناخت و حساسیتی روی مسائل کلان و جهانی محیط‌زیست ندارند و لذا لازم است در کتب درسی مقطع متوسطه در مورد مسائل جهانی محیط‌زیست هم به همراه مسائل جزئی و محلی بحث شود.^{۱۲} همچنین از نتایج پژوهش استنباط شد دانش‌آموزان در اخلاق محیط‌زیست بیشتر تابع آموزه‌های دینی و فرهنگی هستند و شاید اخلاق بهتر از دانش می‌تواند باعث انگیزه رفتاری شود بنابراین اخلاق محیط‌زیست هم به عنوان یک جنبه مهم اخلاقی انسان باید همراه سایر مولفه‌ها به دانش‌آموزان تفهیم شود.

در رابطه با سواد و اخلاق محیط‌زیست در پایه‌های تحصیلی دوره اول متوسطه با افزایش پایه، میزان دانش به طور معنی‌دار و متقن زیادتر شده اما اختلاف بین میانگین نمره نگرش، رفتار و اخلاق در بین پایه‌های تحصیلی ناچیز بوده و معنی‌دار نیست. در پایه نهم- هشتم و هفتم- هشتم و نهم- هفتم در میانگین کل نمرات چهار مولفه اختلاف معنی‌دار وجود دارد، یعنی اینکه با افزایش پایه تحصیلی به‌ویژه هشتم به نهم سطح دانش، نگرش، رفتار و اخلاق به طور جزئی افزایش یافته است لذا می‌توان نتیجه گرفت که افزایش پایه تحصیلی تاثیر مثبت معنی‌داری روی دانش داشته اما روی نگرش، رفتار و اخلاق تاثیری نداشته است. برخلاف این تحقیق نتیجه تحلیل همبستگی در مطالعه دانش‌آموزان دوره ابتدایی مدارس شهر اندیکا نشان داد بین مهارت، رفتار و آگاهی محیط‌زیستی با پایه تحصیلی دانش‌آموزان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. نتیجه این تحقیق را این‌طور می‌توان تفسیر کرد که با بالا رفتن پایه تحصیلی دانش‌آموزان و یا افزایش سن آنان از میزان اهمیتی که به مسائل زیست‌محیطی می‌دهند، کاسته می‌شود.^{۱۳}

نتایج نشان داد اختلاف در نمرات دانش، نگرش و اخلاق پسران و دختران معنی‌دار و قابل توجه نیست یعنی اینکه تقریباً سطح دانش، نگرش و اخلاق در پسران و دختران برابر است. اختلاف بین پسران و دختران فقط در رفتار معنی‌دار است و سطح رفتار پسران به طور قابل توجه

در رابطه با منبع کسب سواد زیست‌محیطی، پسران به ترتیب درصد فراوانی از طریق رسانه‌های گروهی و فضای مجازی، برنامه‌ها و کتب درسی، خانواده و اطرافیان، معلمان، کارشناسان بهداشت و دوستان و همکلاسان و دختران از طریق خانواده و اطرافیان، رسانه‌های گروهی و فضای مجازی، برنامه و کتب درسی، معلمان، کارشناسان بهداشت و دوستان و همسالان کسب کرده‌اند. این مقایسه نشان می‌دهد دختران نسبت به پسران تاثیر بیشتری از خانواده و اطرافیان می‌گیرند و این امر معمول در جامعه است اما با توجه به آزمون آماری در حالت کلی اختلاف معنی‌داری از جهت روش کسب سواد زیست‌محیطی بین دختران و پسران نبود.

نتایج نشان داد بالاترین نمره از آن دانش و پایین‌ترین نمره از آن رفتار است، همچنین به ترتیب اهمیت، نگرش متاثر از دانش، اخلاق متاثر از نگرش، رفتار متاثر از نگرش و اخلاق، اخلاق متاثر از دانش و رفتار متاثر از دانش می‌باشد. با اینکه همبستگی بین آنها ضعیف است اما ارتباط بین میانگین این چهار متغیر معنی‌دار است، یعنی همه متغیرها به ترتیب دانش، نگرش، رفتار و اخلاق روی هم تاثیر مثبت داشته‌اند و از طرفی دانش روی رفتار و اخلاق هم تاثیر غیرمستقیم و مثبت داشته اما کمترین تاثیر از آن دانش روی رفتار بوده است. به طور کلی همسو با این تحقیق در بیشتر مطالعات نمره رفتار زیست‌محیطی نسبت به دانش و نگرش در دانش‌آموزان و سایر اقشار پایین‌تر است که می‌توان دلیل آن را به عدم آموزش اساسی و دید کافی در دوره کودکی و دبستان نسبت داد. در مطالعه اسدی و همکاران هم بین دانش و نگرش دانش‌آموزان رابطه مثبت و معنی‌دار وجود داشت و بین نگرش و رفتار هم همبستگی معنی‌دار به دست آمده بود که همسو با نتایج این تحقیق است.^{۱۴} در تحقیق رضائی و همکاران نتایج نشان داد که میان سبک‌های تفکر، میزان شناخت و نگرش محیط‌زیستی رابطه معنادار وجود دارد و برای تغییر دادن رفتارهای مخرب و تشویق کردن به رفتارهای مناسب محیط‌زیستی راه‌حلی‌هایی را نیز پیشنهاد داده بودند.^{۱۱} بیشتر پژوهش‌های مشابه تاثیر مستقیم و قوی دانش زیست‌محیطی روی ایجاد علاقه به حفظ محیط‌زیست در دانش‌آموزان را گزارش کرده‌اند. با توجه به نتایج و پایین بودن زیاد نمره رفتار از بقیه مولفه‌ها، استنباط می‌شود

برای افزایش دانش محیط‌زیست علاوه بر دانش‌آموزان باید به خانواده‌های آنها که حتی تحصیل‌کرده هستند، نیز آموزش داد.^{۱۵}

اختلاف نمره دانش به طور قابل توجه و با اطمینان در دانش‌آموزان با شغل پدر کارمند بیشتر از دانش‌آموزان با پدران دارای شغل آزاد بود اما در رفتار و اخلاق این اختلاف معنی‌دار نبود، یعنی می‌توان گفت سطح رفتار و اخلاق در دو گروه برابر است با اینکه سطح نگرش در شغل کارمندی به طور تقریبی بیشتر از شغل آزاد است. نتایج نشان می‌دهد شغل پدر فقط در میزان دانش تاثیر دارد و در نگرش، رفتار و اخلاق تاثیری ندارد. با اینکه مطالعات خیلی کم در رابطه شغل پدر با سواد زیست‌محیطی انجام شده است و معمولا رابطه منطقی و معنی‌دار بین این دو یافت نشده است، اما با توجه به نتایج این تحقیق به نظر می‌رسد دانش‌آموزان با شغل پدر کارمند شاید مراد به بیشتری با پدر داشته و تاثیر اخلاقی بیشتری در این زمینه از وی گرفته‌اند.^{۱۶}

افزایش یا کاهش سطح مالی تاثیر قابل توجهی روی دانش، نگرش، رفتار و اخلاق نداشته است اما رابطه معکوس بین سواد و اخلاق با سطح درآمد به‌ویژه در مورد رفتار به‌دست آمد یعنی با کاهش سطح درآمد نمره رفتار بیشتر شده است. با اینکه نمره سواد و اخلاق تقریباً با افزایش سطح درآمد کاهش یافته است اما این کاهش قابل توجه نیست لذا می‌توان گفت سواد و اخلاق مستقل از سطح درآمد خانواده است. این نشان می‌دهد متأسفانه مسئله محیط‌زیست مورد توجه و اهمیت خانواده‌ها و به‌ویژه والدین نیست و باید نسل جوان و دانش‌آموزان این مسائل را در خانواده‌ها فرهنگ‌سازی بکنند. همسو با نتایج این مطالعه در تحقیق دیگر ارتباط معکوس دیگری بین درآمد خانواده با رفتارهای زیست‌محیطی دانش‌آموزان برقرار بود، بدین صورت که دانش‌آموزان خانواده‌های دارای درآمد پایین از نامناسب‌ترین رفتار و دانش‌آموزان خانواده‌های دارای درآمد بالا از نامناسب‌ترین رفتار در قبال محیط‌زیست برخوردار بودند.^{۱۷} در تفسیر این نتایج، این‌گونه می‌توان استنباط کرد که رفتار افراد در سطح بالای درآمد جامعه به دلیل رفاه‌طلبی زیاد و بی‌اهمیتی، با محیط‌زیست بیگانه بوده و غالباً ناسازگار با محیط‌زیست است.

و معنی‌دار (۵ درصد) بیشتر از دختران است. شاید دلیل این امر آشنایی و نگرش بالاتر و اهمیت دادن بیشتر پسران به رفتارهای زیست‌محیطی پرسشنامه باشد. برخلاف نتایج این تحقیق، در تحقیق صالحی و همکاران مشخص شد که آگاهی زیست‌محیطی دانش‌آموزان دختر نسبت به پسر در مرتبه بالاتری قرار دارد و با رفتن آنان به مقاطع تحصیلی بالاتر، میزان آگاهی زیست‌محیطی آنها بیشتر می‌شود.^{۱۴} طبق یافته‌های تحقیق اختلاف بین میانگین نمرات نسبت به تحصیلات والدین غیر از دانش معنی‌دار نیست و افزایش تحصیلات والدین فقط روی دانش تاثیر مثبت داشته است. نمره دانش نسبت به تحصیلات پدر و مادر در هر دو جنس تقریباً معنی‌دار است اما این معنی‌داری برای پسران بیشتر است و شاید دلیل بر تاثیرپذیری بیشتر تحصیلات پدر نسبت به تحصیلات مادر روی پسران باشد. نمرات نگرش، ارتباط معنی‌دار با میزان تحصیلات پدر و مادر ندارد و شاید دانش‌آموزان نگرش زیست‌محیطی را عمدتاً از خانواده فرا نگرفته‌اند لذا محیط مدرسه باید جای این خلا را پر کند و با ارائه انواع روش‌های آموزش مستقیم و غیرمستقیم و ایجاد انگیزه این نگرش را در دانش‌آموزان ایجاد کند. اختلاف نمره رفتار بین گروه‌های تحصیلات والدین معنی‌دار نیست و می‌توان گفت تقریباً برابر است و این مطلوب نیست. این نتایج نشان می‌دهد خانواده‌ها به‌ویژه مادران تحصیل‌کرده به رفتار زیست‌محیطی توجهی ندارند تا به فرزندان انتقال دهند. اختلاف نمره فقط در ارتباط اخلاق با تحصیلات مادر معنی‌دار است و نمره اخلاق ارتباط مستقیم با سطح تحصیلات مادر دارد اما این اختلاف برای تحصیلات پدر معنی‌دار نیست و تقریباً در همه سطوح تحصیلی پدر یکسان است. در مجموع استنباط می‌شود افزایش تحصیلات والدین به‌ویژه پدر فقط در مقوله دانش و مادر فقط به صورت جزئی در اخلاق زیست‌محیطی دانش‌آموزان موثر بوده و در بقیه مولفه‌ها بی‌تاثیر و بی‌ارتباط است و به‌صورت ضمنی نشان می‌دهد دانش‌آموزان سواد محیط‌زیست را بیشتر از محیط غیرخانواده دریافت کرده‌اند. همسو با مطالعه حاضر در مطالعه قبلی و همکاران رابطه معنی‌دار بین تحصیلات والدین با میانگین آگاهی زیست‌محیطی دانش‌آموزان به‌دست نیامد.^{۱۵} نتایج این تحقیق و تحقیق مشابه دیگر نیز بیانگر آن است که تحصیلات دانشگاهی والدین نقش مؤثری در دانش عمومی و زندگی دانش‌آموزان ندارد از این رو

نتیجه‌گیری

است که در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲ دفاع شده است. بدین‌وسیله نویسندگان مقاله از مسئولین و اساتید گروه علوم تربیتی دانشگاه آزاد خوی و مدیریت آموزش و پرورش شهرستان خوی تشکر و قدردانی می‌کنند.

مشارکت پدیدآوران

محمد آقائزاد در تحلیل آماری داده‌ها و نوشتن مقاله، رباب حمزه‌نژاد در کار میدانی و جمع‌آوری داده‌ها در SPSS، علی رضایی در مطالعه سوابق پژوهش و تحلیل داده‌ها و محمدمامین سیفلو در نوشتن نسخه نهایی و فرستادن مقاله مشارکت داشتند.

منابع مالی

این تحقیق زیر نظر دانشگاه آزاد خوی و با حمایت مالی آنجا برای انجام پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته تحقیقات آموزشی نویسنده اول انجام گرفته است.

ملاحظات اخلاقی

این پژوهش پس از دریافت کد پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول ۱۳۷۵۲۹۰۴۹۲۹۶۷۸۹۳۵۹۰۱۳۱۶۲۶۲۴۱۴۳ با همین موضوع مقاله از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد خوی و بعد از کسب مجوز کتبی از اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی و هماهنگی با مدیریت آموزش و پرورش شهرستان خوی در پاییز سال ۱۴۰۱ انجام شد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان این مقاله بیان نشده است.

دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول شهر خوی سطح دانش، نگرش و اخلاق نسبتاً مطلوب اما سطح رفتار زیست‌محیطی ضعیفی دارند و این نشان می‌دهد دانش و نگرش کسب شده کافی، عمیق و موثر نبوده تا منجر به بهبود رفتار محافظتی از محیط‌زیست شود طوری که حتی افزایش پایه تحصیلی، میزان تحصیلات والدین و افزایش درآمد خانواده هم باعث ارتقا آنها نشده است. لذا نیاز است سواد زیست‌محیطی از دوره دبستان تا پایان دوره متوسطه به طور متناسب با سطح سواد و فهم دانش‌آموزان و از طریق رسانه، خانواده، کتب درسی و مدرسه به دانش‌آموزان آموزش داده شود و به‌ویژه محتوای مطالب و دروس مرتبط با محیط‌زیست، عمیق، عملی و موثر باشد تا به تدریج باعث ایجاد بهبود رفتار مراقبت از محیط‌زیست در آنان شود.

پیامدهای عملی پژوهش

از نتایج تحقیق می‌توان برای تعمیم به وضعیت کلی سواد محیط‌زیست دانش‌آموزان در استان آذربایجان غربی استفاده کرد. همچنین می‌توان از روی نتایج پژوهش برنامه و محتوای آموزشی درسی و فرا درسی لازم برای ارتقای سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان از مقطع ابتدایی تا متوسطه را مشخص کرد طوری که تاکید این آموزش بیشتر روی نگرش و رفتار دوستانه محیط‌زیست دانش‌آموزان باشد.

قدردانی‌ها

این مقاله منتج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با همین عنوان مقاله نویسنده اول در دانشگاه آزاد اسلامی خوی

References

1. Alavipoor F, Karimi S, Yazdandad H, Vahidian A. Measurement of environmental knowledge and interest of rural students (case study: Torghabeh and Shandiz district). *Journal of Rural Research*. 2017; 7(4): 672-687. (Persian)
2. Salimian-Rizi M, Amini M, Madani SA. Assessment of Environmental Literacy of Students and operational challenges of Environmental Education in Secondary Education. *Curriculum Research*. 2019; 9(2): 288-313. (Persian)
3. Paytakhti Oskooe SA, Babazadeh M, Tabaghchi-Akbari L. Evaluation of educational factors on environmental behaviors in Iran. *The Journal of Sociological studies*. 2019; 12(42): 23-39. doi: 10.30495/JSS.2019.666662. (persian)
4. Azadkhani P. The Role of Awareness and Knowing the Environment in Creating Sustainable Ecotourism (Case Study: Ilam County). *Sustainability, Development & Environment*. 2020; 1: 83-98. (Persian)

5. Salehi S, Farrokhian F. Evaluating Environmental Skill, Behavior and Awareness of Primary School Students, (Case Study: Andika City). *Journal of Environmental Science and Technology*. 2021; 22(7): 126-137. (Persian)
6. Sousa S, Correia E, Leite J, Viseu C. Environmental knowledge, attitudes and behavior of higher education students: a case study in Portugal. *International Research in Geographical and Environmental Education*. 2021; 30(4):3 48-365. doi: 10.1080/10382046.2020.1838122
7. Nitowski H. An Investigation of the Factors that Influence Students' Long Term Application of Environmental Literacy Skills (Doctoral dissertation, Western Connecticut State University). 2014.
8. Rezaei M, Sadeghi-Bazargani H, Razzaghi A, Jafari-Khounigh A, Heydari ST, Entezarmahdi R, et al. Validity and reliability of short-form travel behavior questionnaire during COVID-19 pandemic (TBQ-Cov19). *J Transp Health*. 2023; 29: 101586. doi: 10.1016/j.jth.2023.101586
9. Ardoin NM, Bowers AW, Gaillard E. Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological conservation*. 2020; 241: 108224. doi: 10.1016/j.biocon.2019.108224
10. Asadi M, Naghizadeh MM, Mazloomi S, Ghazanfari Z. Knowledge, attitude, and responsible environmental behaviors among female secondary school students. *Payesh*. 2018; 17(6): 677-686. (Persian)
11. Rezaei M, Shobeiri SM, Sarmadi MR, Larijani M. Investigation of Environmental Literacy of Central Province PNU students with an Emphasis on Gender and Its Comparison of Islamic and Ecofeminism Perspective. *Human & Environment*. 2017; 15(2): 107-120. (Persian)
12. Shakour A, Shojaeifard A. Regeneration of the Culture of Rural Areas of Iran in Order to Direct the Communication of Villagers with Urban System with the Approach of Sustainable Rural Development. *Journal of Research and Rural Planning*. 2021;10(2): 99-114. doi: 10.22067/JRRP.V10I2.2101.1001
13. Saadati N, Karimi D, Monavari M. Environmental Educational Need Assessment of school students in the khouzeestan province. *Journal of Environmental Science and Technology*. 2015; 16(1): 573-585. (Persian)
14. Salehi S, Kabiri A, Karimzadeh S. A Study of Gender and Environmental Attitude (Case study: Urmia). *Journal of Environmental Science and Technology*. 2016; 18(1): 149-161. (Persian)
15. Ghanbari S, Jafari M, Nemati Z, Hatami J. Assessment of Information of Environmental and Climate Changes of High School Students in Tabriz City and the Effect of Education on their Knowledge. *Human & Environment*. 2022; 20(2):1-18. (Persian)
16. Mehdi Karami S, Rajabi M, Azadi Rimeleh A, Ahmadi A. Attitude of high school students to the importance and preservation of natural resources (Case Study: Khorramabad City, Iran). *Journal of Environmental Science and Technology*. 2019; 21(6): 257-270. doi: 10.22034/JEST.2018.19810.2869. (Persian)
17. Bandari A, Jamshidi O. The Investigation of Attitude toward Environment and Strategies to Improve (Case study: Agricultural Students of University of Mohaghegh Ardabili). *Human & Environment*. 2021; 19(1): 115-131. (Persian)