

بررسی تأثیر آموزش‌های محیط‌زیستی بر سطح دانش محیط‌زیستی دانش‌آموزان مقاطع تحصیلی مختلف در زمینه تالاب‌ها (مطالعه موردی: تالاب شور، شیرین و میناب)

مهناز جدیدی^۱، *احمد نوحه‌گر^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش محیط‌زیست دانشکده محیط‌زیست پردیس فنی دانشگاه تهران

۲. استاد دانشکده محیط‌زیست پردیس فنی دانشگاه تهران

(دریافت: ۱۳۹۸/۰۹/۰۷ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۱۴)

Evaluating the Impact of Environmental Education on the Level of Environmental Knowledge among Students of Different Degrees in the Context of the Wetlands (Case Study: Shour, Shirin and Minab Wetland)

Mahnaz Jadidi¹, *Ahmad Nohegar²

1. Master student of Education of Environment in Faculty of Environment, College of Engineering, University of Tehran

2. Professor of Faculty of Environment, College of Engineering, University of Tehran

(Received: 2019.11.28

Accepted: 2020.03.04)

Abstract:

Population growth has led to unstable human use of ecosystems such as wetlands and has created numerous environmental problems. Shour, Shirin and Minab International Wetland is located in Hormozgan Province, where the livelihoods of local communities is directly dependent. This coastal wetland has been damaged in recent years that due to the ecological, socio-economic and cultural importance of the wetland, need to be protected. Because the best way to prevent environmental degradation is education and community participation, and students are one of the most important social groups in any community, students were selected as the target group. The purpose of this study is evaluating the impact of environmental education on the Level of Environmental Knowledge of students of different degrees in the context of Wetlands. The study was conducted in Tiab village schools from the marginal villages of the wetland and among the girls' schools in this village with a total of 313 students, 72 were selected as the sample. The sampling method is Purposeful and the research method is also cross-sectional. Data were collected through a questionnaire whose validity was confirmed by experts. Reliability of the questionnaire was measured by SPSS-22 software and Cronbach's alpha was 0.8. Statistical tests were used to analyze the data. The results show that the provided training have a positive impact on all three levels and enhance the level of their environmental knowledge. Therefore, by educating students about the environment, we can take a positive step to protect the wetland ecosystems of the country.

Keywords: Environmental Education, Students, Coastal Wetlands, Minab, Hormozgan.

چکیده:

افزایش جمعیت موجب استفاده ناپایدار بشر از اکوسیستم‌ها از جمله تالاب‌ها گردیده و مشکلات زیست‌محیطی متعددی را به وجود آورده است. تالاب بین‌المللی شور، شیرین و میناب در استان هرمزگان واقع شده که معیشت جوامع محلی به‌طور مستقیم بدان وابسته است. این تالاب ساحلی در سال‌های اخیر دچار آسیب‌هایی شده که با توجه به اهمیت اکولوژیکی، اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی تالاب، لزوم حفاظت از آن احساس می‌گردد. به دلیل اینکه بهترین روش جلوگیری از تخریب محیط‌زیست، آموزش و مشارکت افراد جامعه هست و دانش‌آموزان یکی از مهم‌ترین گروه‌های اجتماعی هر جامعه‌ای می‌باشند، دانش‌آموزان به‌عنوان گروه هدف انتخاب شدند. هدف این پژوهش بررسی تأثیر آموزش‌های محیط‌زیستی بر سطح دانش محیط‌زیستی دانش‌آموزان مقاطع تحصیلی مختلف در زمینه تالاب‌ها بوده است. این مطالعه در مدارس روستای تیاب از روستاهای حاشیه تالاب صورت گرفت و از میان مدارس دخترانه این روستا که در مجموع ۳۱۳ نفر دانش‌آموز داشتند، ۷۲ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری، از نوع هدفمند و روش تحقیق نیز پیمایشی-مقطعی می‌باشد. گردآوری اطلاعات به‌وسیله پرسشنامه صورت پذیرفت که روایی محتوایی آن توسط متخصصان این حوزه تأیید گردیده بود. پایایی پرسشنامه نیز با نرم‌افزار SPSS22 سنجیده شد و ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸ به دست آمد. جهت تحلیل داده‌های پژوهش از آزمون‌های آماری مناسب استفاده گردید. نتایج نشان می‌دهند که آموزش‌های ارائه‌شده در هر سه مقطع تأثیر مثبت داشته و موجب ارتقاء سطح دانش زیست‌محیطی دانش‌آموزان شده است. بنابراین، با آموزش دانش‌آموزان در جهت حفظ اکوسیستم‌های تالابی کشور گامی مثبت برداشت.

واژه‌های کلیدی: آموزش محیط‌زیستی، دانش‌آموزان، تالاب‌های ساحلی، میناب، هرمزگان.

مقدمه

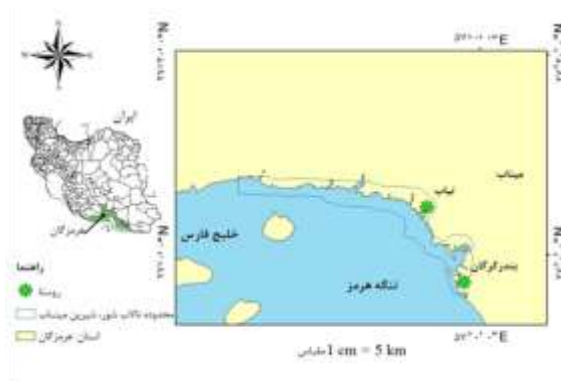
اکوسیستم‌ها خدمات مستقیم و غیرمستقیم گوناگونی را به انسان‌ها ارائه می‌دهند که زندگی افراد جامعه به شکل جدایی‌ناپذیری به آنها گره خورده است و به همین دلیل بقای بشر در گرو حفاظت از این اکوسیستم‌هاست. تالاب‌ها از مهم‌ترین اکوسیستم‌های هر کشوری هستند که در سال‌های اخیر به دلیل گسترش جمعیت و افزایش نیاز به منابع طبیعی، دچار اختلال گردیده‌اند. بر اساس تعریف کنوانسیون رامسر، «مناطق مردابی، آب مانده اراضی سیاه باتلاقی، برکه‌ها، که به صورت طبیعی، مصنوعی، دائم یا موقت با آب ساکن یا جاری، شیرین، لب‌شور یا شور، همچنین آن دسته از آب‌های دریایی که عمق آب هنگام جزر از ۶ متر تجاوز نکند را تالاب می‌گویند» (Ramsar Convention, 1971). استان هرمزگان دارای ۱۸ تالاب است که ۴ تالاب آن در کنوانسیون رامسر به ثبت رسیده و بین‌المللی می‌باشند. تالاب بین‌المللی شور، شیرین و میناب از تالاب‌های ساحلی/ دریایی این استان، واقع در شهرستان میناب بوده که معیشت جوامع محلی به طور مستقیم بدان وابسته است. از خدمات این تالاب می‌توان به حمایت از حیات وحش، تلطیف آب‌وهوا، مهار سیلاب‌ها، جلوگیری از تخریب و فرسایش سواحل، بانک ژن و مولد آبزیان، صید آبزیان و سخت‌پوستان، حوضچه‌های پرورش میگو، اکوتوریسم، آموزش، تفریح و تفرج افراد بومی و روستاییان، حفظ میراث طبیعی- فرهنگی، شیلات و آبی- پروری و حمل‌ونقل دریایی اشاره نمود. این تالاب به دلیل دارا بودن جنگل‌های مانگرو از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. تالاب مورد مطالعه در سال‌های اخیر دچار آسیب‌هایی شده که با توجه به اهمیت اکولوژیکی، اقتصادی- اجتماعی و فرهنگی تالاب، لزوم حفاظت از آن احساس می‌گردد. با توجه به اینکه بهترین روش جلوگیری از تخریب محیط‌زیست، آموزش و مشارکت افراد جامعه می‌باشد، بنابراین آموزش محیط‌زیست به‌عنوان بهترین روش برای حفظ تالاب در نظر گرفته شد. عدم وجود آمایش سرزمین، توسعه آبی‌پروری و صید بی‌رویه، سرشاخه زنی غیراصولی حرا و ورود شتر به منطقه، خشکسالی، پساب‌های فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی و آلودگی نفتی ناشی از تخلیه سوخت قاچاق به آب و فقر اجتماعی مهم‌ترین عوامل تهدید و تخریب تالاب مورد مطالعه می‌باشند (Nohegar, 2009).

به دلیل اینکه دانش‌آموزان از مهم‌ترین گروه‌های اجتماعی هر جامعه‌ای می‌باشند، در این پژوهش دانش‌آموزان به‌عنوان

گروه هدف انتخاب شدند. آموزش محیط‌زیست بر آن است تا با ایجاد تغییرات اساسی در عملکرد دانش‌آموزان در ارتباط با محیط‌زیست، زمینه‌ساز یک جامعه سالم و کارآمد باشد (Poormoghaddam & Havva, 2016). در واقع وقتی دانش‌آموزان یک جامعه آموزش می‌بینند، تأثیر این آموخته‌ها در آنها نهادینه می‌شود و به‌عنوان پدران و مادران آینده، این مفاهیم را به نسل بعد انتقال می‌دهند. همچنین به دلیل شناخت مسائل زیست‌محیطی و شکل‌گیری تفکر انتقادی در آنها، در صورت مواجه شدن با معضلات می‌توانند تصمیمی عاقلانه بگیرند و با انتخاب بهترین راه، مشکل را برطرف نمایند.

در سال‌های گذشته پژوهشگرانی در خصوص تأثیر آموزش‌های زیست‌محیطی بر روی دانش‌آموزان مطالعاتی انجام داده‌اند که از میان آنها می‌توان به نتایج تحقیقات لاریجانی و همکاران (۲۰۱۸) اشاره نمود که بر اساس آن، آموزش‌های زیست‌محیطی توانسته بر نگرش دانش‌آموزان تأثیر بگذارد و منجر به رفتارهای مثبت زیست‌محیطی در آنها و اطرافیان‌شان بشود (Larijani et al., 2018). همچنین مطالعه سرباز و همکاران (۲۰۱۶) نشان می‌دهد که ارائه آموزش‌های هدفمند به دانش‌آموزان، تأثیر به‌سزایی در ارتقاء نگرش آنها نسبت به حقوق حیوانات دارد (Sarbaz et al., 2016). اندوز و همکاران (۲۰۱۵) نیز نشان دادند که دوره‌های آموزش محیط‌زیست مفید واقع شده و تأثیر مثبت و معنی‌داری بر نگرش زیست‌محیطی دانش‌آموزان دارد (Andooz et al., 2014). در خارج از کشور نیز مطالعاتی در این خصوص انجام شده که می‌توان از پژوهش کالیکستو فلورز (۲۰۱۸) یاد نمود، وی در این پژوهش نشان داد که کسب مهارت و تجربه در زمینه محیط‌زیست، منجر به درک مشکلات زیست‌محیطی می‌شود و در نتیجه افراد به راه‌حل‌های مؤثر دست می‌یابند. هنگامی که آنها از پیامدهای زیست‌محیطی، اجتماعی و فرهنگی تخریب محیط آگاه می‌شوند، ارزش‌های زیست‌محیطی را به رسمیت می‌شناسند؛ بنابراین آموزش‌های زیست‌محیطی باعث رشد فرهنگ زیست‌محیطی افراد می‌شود (Calixto Flores, 2018). نتایج تحقیق دارت و همکاران (۲۰۱۵) نشان داد که فعالیت‌های آموزشی و ایجاد موزه محیط‌زیستی بر روی نگرش و رفتار دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد (Duarte et al., 2015). همچنین نتایج تحقیق گریمت (۲۰۱۴) نشان داد که اثرات مثبت قابل‌توجهی در سه زمینه مرتبط با برنامه آموزشی Camp وجود دارد: تأثیر انسان بر چرخه آب، اهمیت حیوانات

آن واقع شده است. شکل ۱ موقعیت جغرافیایی و محدوده تالاب شور، شیرین و میناب را به خوبی نشان می‌دهد.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی و محدوده تالاب شور، شیرین و میناب (Mohammadnezhad, 2017)

Figure 1. Geographical Location and Range of Shour, Shirin and minab Wetland

اقلیم منطقه مورد مطالعه حاره تا نیمه حاره‌ای بوده و درجه حرارت در تابستان به ۴۵ درجه سانتی‌گراد می‌رسد. بارش سالانه نیز بین ماه‌های آبان تا فروردین به ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی‌متر می‌رسد (Gandomkar & Shabani, 2013).

پوشش گیاهی این تالاب و حواشی آن، درختان حرا، گیاهان آکاسیا، کهور، گز، گنار، درخت خرما، انبه و لیمو است و گونه‌های گیاهی مختلفی از قبیل استبرق، کور درختچه‌ای، حنا، بنه و گونه‌های علفی شورپسند در تالاب وجود دارند (Safa & Isni, 2006). این تالاب با دارا بودن جنگل‌های مانگرو، ناحیه زمستان‌گذرانی مهمی برای پرندگان آبی و کنار آبی از جمله پلیکان پا خاکستری، گیلانشاه بزرگ و لک‌لک سیاهدر و زیستگاه جوجه‌آوری گونه‌هایی از تیره حواصیل‌هاست و زیستگاه مناسبی برای تخم‌ریزی و پرورش نوزادان ماهیان تجاری، سخت‌پوستان، میگوها، صدف‌ها، دوکفه‌ای‌ها و سایر آبزیان است (Directorate General of Environmental Protection, Hormozgan Province, 2008). خدنگ کوچک، شغال و انواع جوندگان نیز از پستانداران منطقه هستند (Behroozi Rad & Kiabi, 2008).

با توجه به معضلات زیست‌محیطی تالاب مورد نظر که در بخش بالا به آن‌ها اشاره شد، از جدی‌ترین تهدیدات انسانی این اکوسیستم آبی، آلودگی ناشی از تخلیه فاضلاب روستایی و سوخت قاچاق به آب‌خورهای منتهی به تالاب است. آلودگی ناشی از تخلیه گازوئیل به آب زمانی اتفاق می‌افتد که افراد

برای انسان، صرف وقت برای حل مشکلات در طبیعت. نتایج به‌دست‌آمده از این مطالعه می‌تواند در ارائه یک چارچوب برای برنامه‌های آینده EE (آموزش محیط‌زیستی) و ادغام طبیعت بر پایه ساختار آموزشی نسبت به کلاس درس مفید باشد (Grimmette, 2014).

در مطالعاتی که تاکنون صورت پذیرفته، اثربخشی آموزش‌های محیط‌زیستی بر گروه‌های متوسطه تحصیلی و در مورد مباحث زیست‌محیطی مختلف مورد بررسی قرار گرفته ولی در زمینه حفاظت از تالاب‌ها مطالعات بسیار محدودی وجود دارد و کمتر به این اکوسیستم ارزشمند پرداخته شده است؛ بنابراین برای نجات اکوسیستم‌های تالابی کشور نیاز به آموزش محیط‌زیست در این زمینه داریم. هدف این پژوهش بررسی تأثیر آموزش‌های محیط‌زیستی بر سطح دانش محیط‌زیستی دانش‌آموزان مقاطع تحصیلی مختلف در سه زمینه اهمیت و کارکرد، عوامل تهدید و تخریب و نحوه مشارکت و فرهنگ‌سازی در مورد تالاب شور، شیرین و میناب می‌باشد که بدین منظور برای دانش‌آموزان هر سه مقطع تحصیلی ابتدایی، متوسطه اول و دوم در روستای تیاب که از روستاهای حاشیه تالاب شور، شیرین و میناب است، کارگاه‌های آموزش محیط‌زیست برگزار گردیده تا در نهایت اثربخشی این آموزش‌ها بر هر سه گروه تحصیلی، مشخص شود.

روش پژوهش

منطقه مورد مطالعه

روستای تیاب از روستاهای حاشیه تالاب شور، شیرین و میناب واقع در شهرستان میناب در استان هرمزگان می‌باشد. تالاب بین‌المللی شور، شیرین و میناب با مساحت ۷۸۰۹۹ هکتار در فاصله ۷۰ کیلومتری شرق بندرعباس در ساحل شمالی تنگه هرمز در خلیج فارس، روبروی جزیره هرمز و هم‌تراز با سطح دریا در موقعیت جغرافیایی ۵۶ درجه و ۴۵ دقیقه شرقی و ۲۷ درجه و ۵ دقیقه شمالی در دهانه رودهای شور و شیرین واقع شده است که به‌صورت خور وارد روستای تیاب شده و آب مزارع پرورش میگو که بسیاری از جوامع محلی در آن مشغول به کار هستند را تأمین می‌نماید. این تالاب ساحلی با طول تقریبی ۷۳ کیلومتر در امتداد سواحل، شامل اراضی شور، نم‌زارهای ساحلی، جنگل‌های مانگرو، شنزارهای ماسه‌ای و پهنه‌های گلی جزر و مدی می‌باشد که دهانه رودخانه‌هایی همچون رودخانه شور، خورجل، جلابی، حسن لنگی و میناب در

۳۵ گویه طراحی گردید. پاسخ این گویه‌ها پنج گزینه‌ای و بر مبنای طیف لیکرت از کاملاً موافقم: ۵ تا کاملاً مخالفم: ۱ طراحی شد. در واقع پرسشنامه‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون از نظر محتوا یکسان طراحی شدند ولی گویه‌ها به نحو متفاوتی بیان گردیدند. نوع مطرح نمودن گویه‌ها در مقاطع تحصیلی مختلف نیز، متفاوت در نظر گرفته شد تا دانش‌آموزان هر مقطع متناسب با رشد عقلی و فکری خود قادر به پاسخگویی باشند. روایی محتوایی پرسشنامه طبق نظر متخصصان و اساتید دانشکده محیط‌زیست دانشگاه تهران تأیید گردید و پایایی آن نیز توسط نرم‌افزار SPSS22 بررسی شد که ضریب آلفای کرونباخ توسط این نرم‌افزار ۰/۸ به دست آمد که نشان‌دهنده قابل قبول بودن پایایی است. از جمله آزمون‌های مورد استفاده در تحلیل داده‌های به دست آمده می‌توان به آزمون کولموگوروف اسمیرنوف، آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره، آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره، آزمون باکس و آزمون لون اشاره نمود. قبل از برگزاری جلسات آموزشی، طرح درسی تهیه شد که در آن ابتدا اهداف آموزش تعیین و سپس فهرستی از وسایل مورد نیاز جهت آموزش‌های مورد نظر مانند ماژیک، تخته، ویدئو پروژکتور و پاورپوینت تهیه گردید. بعد از آن متناسب با گروه سنی دانش‌آموزان، زمان بندی جلسات انجام پذیرفت. سنجش دانسته‌های دانش‌آموزان نسبت به مطالبی که پیش‌نیاز مورد نیاز آموزش بودند در مرحله بعدی قرار گرفت. سپس چندین روش تدریس از جمله پرسش و پاسخ و بحث گروهی (که منجر به شکل‌گیری تفکر انتقادی می‌شود)، سخنرانی و روش آموزش انفرادی انتخاب شده و از آنجاکه بهترین الگوی آموزش، تلفیقی از روش‌هاست، متناسب با موقعیت و شرایط سنی دانش‌آموزان تلفیقی از این روش‌ها در تدریس استفاده شد. در این بخش روش‌هایی برای جلب توجه شاگردان نیز انتخاب گردید. ارزشیابی تکوینی و در حین تدریس نیز برای تمرکز حواس فراگیران و جذابیت درس در نظر گرفته شد و در آخر ارزشیابی پایانی در قالب پس‌آزمون جای گرفت. دوره‌های آموزشی در مجموع ۱۵ روز به طول انجامید که برای هر پایه پنج جلسه در نظر گرفته شد. جلسه اول پس از معرفی محقق و دانش‌آموزان به یکدیگر، اهداف کار برای افراد تبیین و بعد از آن پرسشنامه پیش‌آزمون توزیع گردید. از جلسه دوم آموزش در مورد تالاب به شکل رسمی شروع آغاز گشت. در این جلسه در مورد موضوعات کلی محیط‌زیست و تنوع‌زیستی، طبیعت و زنجیره غذایی، کنوانسیون رامسر، تالاب‌های ایران و اهمیت آنها و نهایتاً تالاب بین‌المللی شور، شیرین و میناب، آموزش-

هنگام جابجایی سوخت قاچاق، با مأمورین مواجه شده و آن را در آب می‌ریزند. آلودگی‌های نفتی علاوه بر اینکه موجب مرگ حراهای بالغ می‌شوند، از تولیدمثل حراهای جوان نیز جلوگیری به عمل می‌آورند؛ بنابراین حیات پرندگان و آبزیان نیز در معرض خطر قرار می‌گیرد. همچنین خشکسالی و کم‌بارشی سال‌های اخیر در هرمزگان و ساخت سد در بالادست (مانند احداث سد استقلال در میناب) از مهم‌ترین عوامل طبیعی و انسانی تخریب تالاب هستند.

روش پژوهش

روش این پژوهش از نظر هدف، از نوع کاربردی بوده و از نظر روش انجام کار، توصیفی و از نوع پیمایشی-مقطعی می‌باشد. پس از بررسی‌های میدانی مشخص گردید که روستای تیاب از حواشی تالاب شور، شیرین و میناب، مدارس دخترانه هر سه مقطع تحصیلی را داراست؛ بنابراین جامعه آماری این پژوهش کل دانش‌آموزان دختر ابتدایی، متوسطه اول و متوسطه دوم روستای تیاب که در مجموع ۳۱۳ نفر بودند، می‌باشد. این مطالعه در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ صورت پذیرفت. به دلیل اینکه کودکان تا قبل از کلاس چهارم درک درستی از پرسشنامه ندارند، در مقطع ابتدایی پایه چهارم به عنوان نمونه انتخاب شد. در مقاطع متوسطه اول و دوم نیز پایه‌های وسط یعنی هشتم و یازدهم نمونه جامعه آماری این پژوهش بوده‌اند؛ بنابراین، حجم نمونه در این پژوهش در مجموع ۷۲ نفر بوده است که شامل ۲۰ نفر دانش‌آموز دختر پایه چهارم ابتدایی، ۲۵ نفر دانش‌آموز دختر پایه هشتم در متوسطه اول و ۲۷ نفر دانش‌آموز پایه یازدهم در مقطع تحصیلی متوسطه دوم می‌شود. با توجه به محدودیت‌های موجود و اینکه در این پژوهش شرایط نمونه‌گیری تصادفی امکان‌پذیر نبوده، روش نمونه‌گیری هدفمند بوده است؛ زیرا هر یک از این گروه‌ها معرف بخشی از جامعه مورد نظر بوده و اعضای نمونه بر اساس داوری پژوهنده انتخاب شده‌اند.

ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش پرسشنامه محقق ساخته به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود که این پرسشنامه بر اساس ادبیات موضوع و سابقه تحقیق، پژوهش‌ها و مطالعات محقق و پیشنهادهای اساتید محیط‌زیست، شامل ۳ مؤلفه ارزیابی سطح دانش عمومی دانش‌آموزان درباره اهمیت و کارکرد تالاب مورد نظر، ارزیابی سطح آگاهی دانش‌آموزان در زمینه‌های تخریب و تهدید تالاب مذکور و نحوه مشارکت جامعه محلی در حفاظت از تالاب مورد نظر می‌شد و در قالب

با سؤالاتی که مطرح نموده بودند تکالیفی از جانب نگارنده تعیین گردید تا از طریق شبکه‌های مجازی نتایج را با یکدیگر به اشتراک بگذارند. جلسه آخر پرسشنامه‌های پس‌آزمون بین دانش‌آموزان توزیع گردید و در پایان کلاس برگه‌هایی بین پاسخ‌دهندگان پخش شد تا بتوانند نظرات خود را در مورد دوره آموزشی برگزارشده بنویسند.

یافته‌های پژوهش

برای بررسی داده‌های پرسشنامه این پژوهش، از آزمون‌های آماری به‌وسیله نرم‌افزار SPSS22 استفاده شده است.

هایی ارائه شد و مطالب در بین فراگیران به بحث گذاشته شدند. در انتهای این جلسه از دانش‌آموزان ابتدایی خواسته شد تا برای جلسه آینده در مورد مطالبی که این جلسه برایشان جالب بوده نقاشی بکشند و با خود بیاورند. یک سری پرسش هم برای دانش‌آموزان متوسطه اول و دوم در نظر گرفته شد که تا جلسه بعدی به آنها فکر کنند و نتیجه را سر کلاس به اشتراک بگذارند. جلسه سوم در مورد عوامل انسانی و طبیعی تخریب و تهدید تالاب مورد مطالعه و اثرات ناشی از تخریب آن بر طبیعت و بشر بود. چهارمین جلسه در مورد نحوه مشارکت جامعه محلی جهت حفظ تالاب مورد نظر و فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی و هر یک از روش‌های مشارکت توضیحاتی ارائه شد. در انتهای این جلسه برای دانش‌آموزان علاقه‌مند متناسب

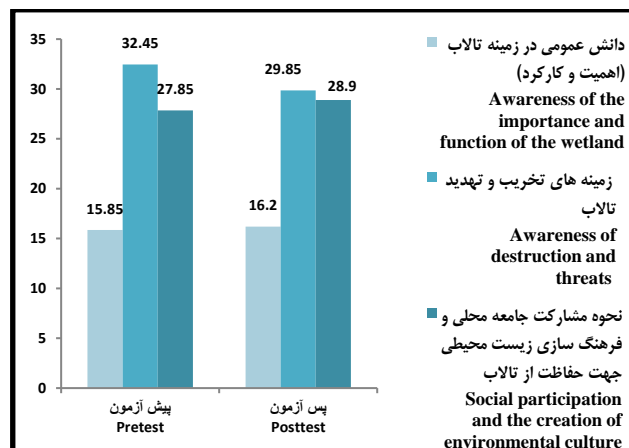
جدول ۱. مقادیر آمار توصیفی متغیرهای پژوهش (انحراف معیار \pm میانگین)

Table 1. Descriptive statistics values of the research variables (standard deviation; mean)

کلاس یازدهم Eleventh grade		کلاس هشتم Eighth grade		کلاس چهارم Fourth grade		متغیر Variable
پس آزمون posttest	پیش آزمون pretest	پس آزمون posttest	پیش آزمون pretest	پس آزمون posttest	پیش آزمون pretest	
± 3.640 21.44	± 2.937 15.62	± 4.601 19.48	± 2.388 15.96	± 3.847 16.20	± 5.070 15.85	آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب Awareness of the importance and function of the wetland
± 5.039 42.62	± 5.906 33.03	± 8.841 38.56	± 6.473 33.08	± 6.098 29.85	± 7.870 32.45	آگاهی در زمینه‌های تخریب و تهدید Awareness of destruction and threats
± 4.085 36.18	± 4.091 27.74	± 7.059 32.52	± 4.052 28.44	± 5.418 28.90	± 7.882 27.85	مشارکت اجتماعی و فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی Social participation and the creation of environmental culture

را در قالب نمودارهایی در نظر گرفت که به شکل زیر می‌باشند.

جهت درک جامع‌تر و مقایسه بهتر نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دانش‌آموزان در مقاطع مختلف، می‌توان نمرات آن‌ها

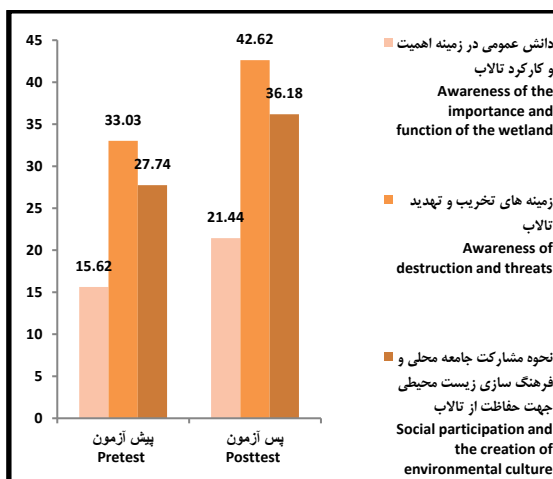


شکل ۲. مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دانش‌آموزان ابتدایی دختر روستای تیاب به تفکیک متغیرهای پژوهش

Fig 2. Comparison of pre-test and post-test scores of female elementary school students in Tiab village by research variables

تهدید» با میانگین ۳۳/۰۸ و کمترین امتیاز متعلق به متغیر «میزان آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب» با میانگین ۱۵/۹۶ می‌باشد. در پس‌آزمون پایه هشتم، بیشترین امتیاز متعلق به متغیر «آگاهی در زمینه‌های تخریب و تهدید» با میانگین ۳۸/۵۶ و کمترین امتیاز متعلق به متغیر «میزان آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب» با میانگین ۱۹/۴۸ می‌باشد.

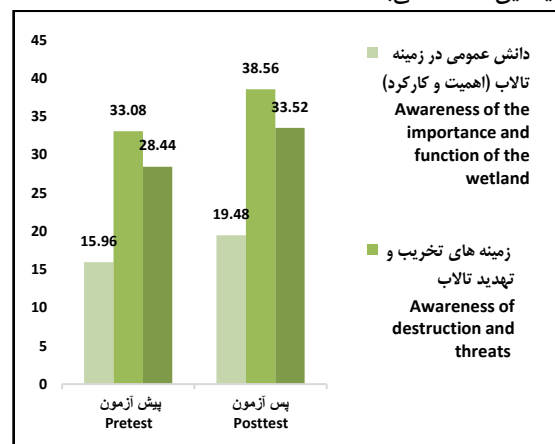
همان‌طور که از داده‌های شکل شماره (۲) مشخص است، در پیش‌آزمون پایه چهارم، بیشترین امتیاز متعلق به متغیر «آگاهی در زمینه‌های تخریب و تهدید» با میانگین ۳۲/۴۵ و کمترین امتیاز متعلق به متغیر «میزان آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب» با میانگین ۱۵/۵۸ می‌باشد. در پس‌آزمون پایه چهارم، بیشترین امتیاز متعلق به متغیر «آگاهی در زمینه‌های تخریب و تهدید» با میانگین ۲۹/۸۵ و کمترین امتیاز متعلق به متغیر «میزان آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب» با میانگین ۱۶/۲۰ می‌باشد.



شکل ۴. مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دانش‌آموزان

متوسطه دوم دختر روستای تیاب به تفکیک متغیرهای پژوهش

Fig 4. Comparison of pre-test and post-test scores of female high school students in Tiab village by research variables



شکل ۳. مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دانش‌آموزان متوسطه

اول دختر روستای تیاب به تفکیک متغیرهای پژوهش

Fig3. Comparison of pre-test and post-test scores of female guidance school students in Tiab village by research variables

با توجه به شکل شماره (۴) ملاحظه می‌گردد که در پیش‌آزمون پایه یازدهم، بیشترین امتیاز متعلق به متغیر «آگاهی در زمینه‌های تخریب و تهدید» با میانگین ۳۳/۰۳ و کمترین

با توجه به شکل شماره (۳) در پیش‌آزمون پایه هشتم، بیشترین امتیاز متعلق به متغیر «آگاهی در زمینه‌های تخریب و

امتیاز متعلق به متغیر «میزان آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب» با میانگین ۱۵/۶۲ می‌باشد. در پس‌آزمون پایه یازدهم نیز، بیشترین امتیاز متعلق به متغیر «آگاهی در زمینه‌های تخریب و تهدید» با میانگین ۴۲/۶۲ و کمترین امتیاز متعلق به متغیر «میزان آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب» با میانگین ۲۱/۴۴ می‌باشد.

جدول ۲. آزمون کولموگوروف اسمیرنوف متغیرهای پژوهش

Table 2. Kolmogorov-Smirnov test of research variables

پس‌آزمون posttest		پیش‌آزمون Pretest		متغیر Variable
سطح معناداری Significance level	Mean \pm SD	سطح معناداری Significance level	Mean \pm SD	
0.139	4.521 \pm 19.30	0.198	3.462 \pm 15.80	میزان آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب Awareness of the importance and function of the wetland
0.186	8.516 \pm 37.66	0.194	6.602 \pm 32.88	آگاهی در زمینه‌های تخریب و تهدید Awareness of destruction and threats
0.223	6.283 \pm 32.88	0.220	5.329 \pm 28.01	مشارکت اجتماعی و فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی Social participation and the creation of environmental culture

بعد از آموزش) بعد از تعدیل نمودن نمرات پیش‌آزمون، مورد مقایسه قرار می‌گیرند تا اندازه تأثیر کل اصلاح‌شده گزارش شود. در این قسمت همبستگی بین متغیرها برای بررسی وجود هم خطی چندگانه آورده شده است. همان‌طور که از ضرایب همبستگی داده‌های جدول شماره (۳) مشخص است، هیچ‌یک از زوج همبستگی بین متغیرهای وابسته بزرگتر از ۰/۸ نیست. بنابراین فرض عدم وجود هم خطی چندگانه رعایت شده است. به دلیل عدم دانش کافی دانش‌آموزان در مورد تالاب موردنظر، اعداد همبستگی بین ۰/۳ تا ۰/۶۹ بود که نشان‌دهنده همبستگی متوسط است.

در این پژوهش از آزمون معتبر کولموگوروف- اسمیرنوف برای بررسی فرض نرمال بودن داده‌های پژوهش استفاده شده است.

همان‌طور که از داده‌های جدول شماره (۲) مشخص است، سطح معناداری آزمون کولموگوروف- اسمیرنوف برای تمامی متغیرهای پژوهش بزرگتر از مقدار ۰/۰۵ است. در نتیجه تمامی متغیرهای موردبررسی در پژوهش حاضر دارای توزیع نرمال می‌باشند. در ادامه برای بررسی معناداری میزان تغییرات به‌دست‌آمده و تعیین اندازه اثرات آموزش محیط‌زیست، از طریق آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره، میانگین‌های پس‌آزمون

جدول ۳. جدول همبستگی پیرسون بین متغیرهای پژوهش

Table 3. Pearson correlation table between research variables

ردیف Row	شاخص‌ها Indicators	1	2	3
1	میزان آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب Awareness of the importance and function of the wetland	1	0.325**	0.350**
2	آگاهی در زمینه‌های تخریب و تهدید Awareness of destruction and threats		1	0.486**
3	مشارکت اجتماعی و فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی Social participation and the creation of environmental culture			1

* همبستگی در سطح ۰/۰۵ معنادار است. ** همبستگی در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

نتایج بررسی پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون برای متغیرهای پژوهش در جدول شماره (۴) ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج بررسی فرض همگنی شیب رگرسیون مؤلفه‌های تحقیق

Table 4. Results of the Assessment of the Homogeneous Slope Regression of Research Components

سطح معناداری Significance level	مقدار آماره F Statistical value F	میانگین مربعات Average of squares	درجه آزادی Degrees of freedom	مجموع مربعات Sum of squares	اثر تعاملی Interactive effect
0.294	1.248	18.865	2	37.731	آموزش × آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب Education. Awareness of the importance and function of the wetland
0.118	2.208	112.971	2	255.538	آموزش × آگاهی در زمینه-های تخریب و تهدید Education. Awareness of the areas of destruction and threats
0.097	2.038	143.046	2	286.092	آموزش × مشارکت اجتماعی و فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی Education. Social participation and environmental culture

پیش‌فرض همگنی ماتریس کوواریانس متغیرهای وابسته در گروه‌ها توسط آزمون باکس مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج مربوط به این آزمون در جدول زیر آورده شده است.

با توجه به جدول شماره (۴)، سطح معناداری برای اثرات تعاملی آموزش محیط‌زیست، بزرگتر از مقدار ۰/۰۵ است؛ بنابراین پیش‌فرض همگنی شیب‌های رگرسیونی رعایت شده است. خروجی نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره در جدول زیر داده شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون باکس برای بررسی فرض همگنی ماتریس کوواریانس

Table 5. Box test results to test the assumption of homogeneity of the covariance matrix

سطح معناداری Significance level	df2	df1	مقدار آماره F Statistical value F	مقدار باکس Box S M
0.203	19742.592	12	2.511	32.214

کوواریانس متغیرهای وابسته در گروه‌های مختلف پذیرفته می‌شود. خروجی نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره در جدول شماره (۶) داده شده است.

با توجه به داده‌های جدول شماره (۵) سطح معناداری آزمون باکس برابر با ۰/۲۰۳ و بزرگتر از مقدار ۰/۰۵ است؛ بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض تجانس ماتریس

جدول ۶. تحلیل کوواریانس چند متغیری برای بررسی اثربخشی آموزش محیط‌زیست**Table 6.** Multivariate covariance analysis to evaluate the effectiveness of environmental education

سطح معناداری Significance level	درجه آزادی خطا Degree of error freedom	درجه آزادی فرضیه Degree of hypothesis freedom	مقدار آماره F Statistical value F	مقدار Amount	نام آزمون Title of exam	متغیر Variable
0.001	130	6	5.212	0.388	آزمون اثر پیلایی Pillai's Trace	آموزش محیط‌زیست Environmental Education
0.001	128	6	5.895	0.614	آزمون لامبدای ویلکز Wilk's Lambda	
0.001	126	6	6.577	0.626	آزمون اثر هتلینگ Hotelling's Trace	
0.001	65	3	13.476	0.622	بزرگترین ریشه روی Roy's Largest Root	

این تفاوت در ادامه از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیری استفاده گردیده است.

پیش‌فرض استفاده از تحلیل کوواریانس تک متغیری فرض همگن بودن واریانس متغیرهای وابسته در گروه‌ها است. برای بررسی این فرضیه از آزمون لون استفاده شده است. نتایج مربوط به آزمون لون در جدول زیر داده شده است.

همان‌طور که از جدول شماره (۶) مشخص است، یافته‌های حاصل از تحلیل کوواریانس چند متغیری حاکی از این است که مقدار F چند متغیری برای آموزش آگاهی محیط‌زیست در تمامی آزمون‌ها در سطح $P > 0.05$ از لحاظ آماری معنادار است. لذا می‌توان گفت که بین سه گروه پایه تحصیلی، حداقل در یکی از مؤلفه‌ها تفاوت معناداری وجود دارد. برای پی بردن به

جدول ۷. نتایج آزمون لون برای بررسی فرض همگنی واریانس‌ها**Table 7.** Leven test results to test the assumption of homogeneity of variances

سطح معناداری Significance level	df2	df1	مقدار آماره F Statistical value F	متغیر Variable
0.206	69	2	1.617	میزان آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب Awareness of the importance and function of the wetland
0.116	69	2	2.359	آگاهی در زمینه‌های تخریب و تهدید Awareness of destruction and threats
0.309	69	2	1.025	مشارکت اجتماعی و فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی Social participation and the creation of environmental culture

مورد بررسی از تحلیل کوواریانس تک متغیره بهره گرفته شده است. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره در جدول شماره (۸) داده شده است.

با توجه به داده‌های جدول شماره (۷) فرض همگنی واریانس‌ها در گروه‌ها پذیرفته می‌شود. در ادامه به بررسی تأثیر آموزش آگاهی زیست‌محیطی بر هر یک از سه مؤلفه

جدول ۸. نتایج حاصل از اجرای تحلیل کوواریانس اثرات بین گروهی**Table 8.** Results of performing covariance analysis of intergroup effects

اندازه اثر Effect size	سطح معناداری Significance level	مقدار آماره F Statistical value F	میانگین مربعات Average of squares	درجه آزادی Degrees of freedom	مجموع مربعات Sum of squares	شاخص Indicators
213.0	0.001	8.942	139.920	2	297.839	آگاهی در مورد اهمیت و کارکرد تالاب Awareness of the importance and function of the wetland
273.0	0.001	12.395	652.911	2	1305.822	آگاهی در زمینه‌های تخریب و تهدید Awareness of destruction and threats
191.0	0.001	7.806	264.865	2	529.729	مشارکت اجتماعی و فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی Social participation and the creation of environmental culture

در مورد میزان پیشرفت نمرات پس‌آزمون دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول می‌توان اظهار داشت که آموزش‌های غیررسمی محیط‌زیست در زمینه تالاب‌ها اثربخشی بسیار مطلوبی داشته و رضایت‌بخش است. دانش‌آموزان در این سن بسیار کنجکاو و آموزش‌پذیرند و پرسش‌های بسیار جالبی در زمینه اکوسیستم‌های تالابی کشور و روش‌های حفظ آنها می‌پرسیدند و در بین خودشان به چالش کشیده می‌شدند؛ بنابراین می‌توان با انجام برنامه‌ریزی دقیق و از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی، فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست را در آنها نهادینه نمود و گامی مثبت در جهت جلوگیری از تخریب و حفظ تالاب‌ها برداشت.

همان‌طور که در بخش نتایج تحقیق مشاهده شد، بیشترین پیشرفت نمره پس‌آزمون در هر سه مؤلفه مربوط به دانش-آموزان مقطع متوسطه دوم بود. از برآیند اطلاعات موجود و تحلیل آنها می‌توان این‌چنین نتیجه گرفت که آموزش‌های غیررسمی زیست‌محیطی در زمینه تالاب‌ها در دوره متوسطه دوم نیز اثربخشی بسیار مطلوبی دارد و به دلیل تکامل رشد فکری دانش‌آموزان در این دوره، نتیجه بهتری حاصل شده است. در زمان تدریس و در طول برگزاری دوره‌های آموزشی مشخص شد که درک مطالب ارائه‌شده در زمینه تالاب‌ها برای دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم آسان و ساده است و به راحتی می‌توانند آنها را درک می‌نمایند. در تدریس هر مبحث از جانب مدرس، به دلیل سطح بالای سؤالات دانش‌آموزان، موضوع در حال تدریس بسیار گسترش می‌یافت و فراتر از چارچوب از قبل تعیین شده برای آموزش می‌رفت؛ بنابراین این‌چنین به نظر می‌رسد که شروع آموزش‌های محیط‌زیست در زمینه تالاب‌ها در این مقطع کمی دیر می‌باشد.

بنابراین از مجموع اطلاعات به دست آمده در این پژوهش و با توجه به کتب و متون روانشناسی، این‌چنین نتیجه‌گیری می‌شود که بهترین سن برای شروع آموزش‌های زیست‌محیطی، سنین کودکی و در مقطع ابتدایی است که باید با مباحث ساده و پایه‌ای زیست‌محیطی آغاز شود. سپس در مقطع متوسطه اول به مباحث پیچیده‌تری مانند اکوسیستم‌های طبیعی از جمله اکوسیستم‌های تالابی رسید؛ چراکه طبق نتایج پژوهش حاضر بهترین مقطع برای آموزش این مباحث، مقطع متوسطه اول می‌باشد و دانش‌آموزان در این سنین به دلیل قرار گرفتن در آغاز دوره بلوغ، کنجکاوتر هستند و پرسشگری بیشتری دارند. در ادامه می‌توان برای پایه‌های تحصیلی بالاتر در مقطع

با توجه به مقادیر جدول شماره (۸) مشخص است که سطح معناداری برای هر سه مؤلفه کوچکتر از مقدار $0/05$ است؛ بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض برابری نمرات پس‌آزمون در این سه مؤلفه، بین دانش‌آموزان سه پایه تحصیلی چهارم، هشتم و یازدهم تأیید نمی‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

از تحلیل آمار توصیفی متغیرهای پژوهش که از پرسشنامه‌ها پدید آمد، مشخص گردید که آموزش‌های محیط‌زیست بر همه گروه‌های متوسطه تحصیلی دانش‌آموزان دختر در حفاظت از تالاب‌ها تأثیر مثبت دارد و می‌توان با سرمایه‌گذاری در بخش آموزش به دانش‌آموزان، از تخریب تالاب‌ها جلوگیری به عمل آورد و موجب حفظ آنها شد. برگزاری دوره‌های آموزش محیط‌زیست در زمینه تالاب شور، شیرین و میناب اثربخشی بسیار مطلوبی بر روی دانش‌آموزان داشت که با نتایج مطالعات سرباز و همکاران (۲۰۱۶)، اندوز و همکاران (۲۰۱۵)، حاجی‌علیزاده و همکاران (۲۰۱۳) در داخل کشور و کالیکستو فلورز (۲۰۱۸) دارت (۲۰۱۵) و گریمت (۲۰۱۴) در خارج از کشور مطابقت دارد؛ زیرا در پژوهش آنها نیز آموزش‌های زیست-محیطی سطح دانش و آگاهی دانش‌آموزان را بهبود بخشیده و می‌تواند در آینده منجر به تغییر رفتار و فرهنگ‌سازی و همچنین شکل‌گیری مشارکت زیست‌محیطی در آنها شود.

با توجه به میل و علاقه دانش‌آموزان ابتدایی به مباحث زیست‌محیطی در حین تدریس و اینکه بعد از ارائه آموزش‌ها در زمینه تالاب‌ها، کمترین پیشرفت در نمره پس‌آزمون، متعلق به مقطع ابتدایی بود چنان‌چنین نتیجه‌گیری می‌شود که بهتر است آموزش‌های زیست‌محیطی در این مقطع، از مباحث ساده زیست‌محیطی مانند شناخت جغرافیای محل زندگی، شناخت ویژگی‌های طبیعی زمین از جمله آب، خاک و گیاهان بومی، فصل‌ها و تغییرات آب‌وهوایی آغاز شوند و در مقاطع بالاتر به بحث پیچیده تالاب‌ها برسند. بر اساس یافته‌های تجربی محقق و نتایج پژوهش، آموزش‌های زیست‌محیطی در زمینه حفاظت از تالاب‌ها گرچه تأثیر مثبتی بر دانش‌آموزان ابتدایی دارد ولی کمی زود هنگام می‌باشد و بهتر است که این امر در مقاطع بالاتر که دانش‌آموزان رشد عقلی و فکری کامل‌تری پیدا می‌کنند صورت پذیرد تا نتیجه بهتری حاصل شود؛ چراکه این مطالب برای کودکان در این سنین سخت و سنگین است و انتظار نمی‌رود که بتوانند همه مطالب را درک نمایند.

۲. تألیف کتاب محیط‌زیست در هر سه مقطع تحصیلی ابتدایی، متوسطه اول و متوسطه دوم و شروع آموزش‌های محیط-زیست از ابتدای دوره کودکی
۳. ارتقاء سطح دانش محیط‌زیستی جوامع محلی از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی جهت شناخت خدمات اکوسیستمی تالاب مورد مطالعه
۴. استفاده از رویکرد مشارکتی جوامع محلی و ذینفعان در طرح-های حفاظتی تالاب شور، شیرین و میناب
۵. تهیه و تدوین سند جامع خدمات و مدیریت اکوسیستمی با توجه به وضع محیط‌زیستی تالاب.
- متوسطه دوم، مباحث پیچیده‌تری از قبیل آمایش سرزمین و توسعه صنعت طبیعت‌گردی را در نظر گرفت.
- در این بخش با توجه به نتایج و تجربیات حاصل از پژوهش حاضر می‌توان پیشنهادهایی را به شرح زیر ارائه نمود:
۱. تدوین و برگزاری دوره‌های آموزش غیررسمی محیط‌زیستی طبقه‌بندی‌شده برای همه دانش‌آموزان روستاهای حاشیه تالاب شور، شیرین و میناب توسط سازمان‌های دولتی مانند آموزش و پرورش و غیردولتی مانند NGO ها

References

- Andooz, A., Majed Ahmadi, H. & Beig Mohammadi, H. (2015). The Role of Education on Student's Environmental Attitude (Case Study: Students of Ilam). *Second International Conference on Environment and Natural Resources*, Shiraz. Kharazmi High School of Science and Technology. [In Persian].
- Behroozi Rad, B. & Kiabi, H. (2008). Seasonal Identification and Comparison of Variety and Concentration of Aquatic Birds in International Wetlands of Tiab and Kolahi in the Four Seasons of the Year from Autumn 2001 to Summer 2002. *Environmental Sciences Journal*. (5) 3: 113-126. [In Persian].
- Calixto Flores, R. (2018). An Experience in Environmental Education with University Students. *The journal of Sustainability Education*, 1-14.
- Directorate General of Environmental Protection, Hormozgan Province, 2008. [In Persian].
- Duarte, F., Vieira Santos, M.F., Melo, K., Fernandes, C., Ferreira, G., Quirino, A. & Pedrini, A. (2005). The role of environmental education in changing school students' perceptions of and attitudes toward coral reefs in the Fernando de Noronha Archipelago, Brazil. *Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 14 (4), 581-590.
- Gandomkar, A., Shabani, N. (2013). Investigation of Temperature Changes in Minab River Basin and Its Impact on the Shouhr, Shirin and minab International Wetland. *The first conference on the protection of Iranian wetlands and ecosystems, Hamedan, the environmental think tank of tomorrow*. [In Persian].
- Ghanbarnezhad, A., Rezaei, H., Ghasemi, S. (2017). Analysis of the spatial structure of the shour shirin and minab international wetland for the abundance of aquatic and aquatic birds. *Quarterly journal of animal ecology*. 9 (3), 127-134. [In Persian].
- Grimmette, Katherine, A. (2014). *The Impacts of Environmental Education on Youth and their Environmental Awareness*. Environmental Studies Program. University of Nebraska – Lincoln. 1-15.
- Larijani, M., Moghaddam, T. & Ahmadi, A. (2018). The Role of Environmental Education on the Environmental Competence of Environmental Students in Birjand. *International Conference on Society and the Environment*, 1-15. [In Persian].
- Mohammadnezhad, M. (2017). *The role of environmental education in the conservation of wetlands (case study: Shoor, Shirin & Minab wetland)*. Faculty of Environmen, University of Tehran. Master thesis [In Persian].
- Nohegar, A. (2009). *Hydrogeomorphology of the coastal zone of the northern Strait of Hormuz with emphasis on ecological processes and sustainable coastal ecology (protected area of Tib and Minab)*, Hormozgan. [In Persian].
- Poormoghaddam, A. & Havva, kh. (2016). Investigating the Status of Environmental Education in Elementary Textbooks. *journal of rights of environment*, 2, 30-37.

- [In Persian].
Ramsar Convention. (1971). Iran. [In Persian].
- Safa Isni, H. (2006). *Environmental management of mangrove forests in Tiab and Kolahi area based on habitat structure and evolution*. Master thesis. [In Persian].
- Sarbaz S, Sotoodeh, A, Rahimi, M. (2016). The Effect of Environmental Education on Improving Attitudes of Primary Students towards Animal Rights. *Quarterly Journal of Environmental Education and Sustainable Development*, 5 (2): 25-33. [In Persian].

COPYRIGHTS



© 2021 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)