

## تاثیر آموزش زیست محیطی بر میزان سطح آگاهی، نگرش و رفتار جوامع محلی در حفاظت از تنوع زیستی (مورد مطالعه: ذخیره گاه زیست کره دنا)

پارسا آرامشی نیا<sup>۱\*</sup>

[a.aramsh@yahoo.com](mailto:a.aramsh@yahoo.com)

سید محمد شبیری<sup>۲</sup>

مریم لاریجانی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۵/۴/۲

تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۰/۱۲

### چکیده

**زمینه و هدف:** تحقیق حاضر تاثیر آموزش زیست محیطی بر میزان سطح آگاهی، نگرش و رفتار جوامع محلی در حفاظت از تنوع زیستی در ذخیره گاه زیست کره دنا پرداخته است.

**روش بررسی:** روش پژوهش نیمه تجربی از نوع پیش‌آزمون، پس‌آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری در این پژوهش را تعداد ۱۰۶۲۸ خانوار که در ذخیره‌گاه زیست کره دنا مشغول به زندگی هستند تشکیل داده اند. افراد شرکت کننده به روش نمونه‌گیری داوطلبانه با گمارش تصادفی انتخاب شده اند، و در دو گروه ۳۰ نفری و به صورت تصادفی در گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. افراد در دو گروه آزمایش و کنترل قرار داده شدند. در این پژوهش از پرسش نامه محقق ساخته استفاده شد که روایی صوری و محتوایی آن توسط ۱۵ تن از متخصصین مورد تایید قرار گرفت و پایایی کل مجموعه ۳۰ سوالی برابر با ۰/۹ به دست آمد. پرسش نامه ها را در قبل و بعد از آموزش بین شرکت کننده گان توزیع توضیحات لازم در خصوص پژوهش حاضر به آن‌ها داده شد، سپس افراد گروه کنترل و آزمایش پرسش نامه ها را پر کردند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS-۲۱ استفاده شده است.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که آموزش زیست محیطی بر میزان سطح آگاهی جوامع محلی ۷۲٪ تاثیر دارد که این میزان معنادار بود. نتایج فرضیه دوم نشان داد که آموزش زیست محیطی جوامع محلی ۲۶٪ بر متغیر نگرش تاثیر دارد که این میزان تاثیرپذیری معنادار بود. نتایج فرضیه سوم نشان داد آموزش زیست محیطی جوامع محلی ۳۲٪ درصد در حفاظت از تنوع زیستی (بعد رفتار) تاثیر گذار می باشد **بحث و نتیجه گیری:** بررسی فرضیه کلی پژوهش نشان می دهد. آموزش زیست محیطی بر میزان سطح آگاهی، نگرش و رفتار جوامع محلی در حفاظت از تنوع زیستی تاثیر معناداری دارد.

**واژه‌های کلیدی:** آموزش های زیست محیطی، حفاظت پایدار، تنوع زیستی، ذخیره گاه زیست کره.

۱- کارشناس ارشد آموزش محیط زیست، اداره کل حفاظت محیط زیست استان کهگیلویه و بویراحمد، یاسوج، ایران. \* (مسئول مکاتبات)

۲- دانشیار، گروه علمی آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۳- استادیار، گروه علمی آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

# **The Effect of Environmental Education on the Amount of Knowledge Level, Attitude and Behavior of Local Society to Protect the Biological Variety**

## **(Subject of Study to Reserve Dena Sphere of Living)**

**Parsa Arameahinia<sup>1\*</sup>**

[a.aramsh@yahoo.com](mailto:a.aramsh@yahoo.com)

**S. Mohammad Shobeiri<sup>2</sup>**

**Maryam Larijani<sup>3</sup>**

Admission Date: January 2, 2018

Date Received: June 22, 2016

### **Abstract**

**Background and Objective:** This research, have considered the effect of environment education on the knowledge level, attitude and behavior of local society to protect the biological variety.

**Method:** Research method is experimental partly as a pre-test and post-test by the control group. Statistical society in the research is 10628 families who are living in the place of Dena. Participants were selected by the way of voluntarily sampling and divided in to 2 groups of 30 persons randomly in testing group and control group. The people settle in to testing and control groups. This research used the researcher's answer sheet that 15 specialized confirmed its apparent and concept and total stability of 30 questions equals to 0/9. Answer sheets were distributed among participants before and after the education and necessary description was explained about this research to them. Then, people in group of control and testing answer the questions. SPSS-21 software used to analysis the data.

**Findings:** Results demonstrated that Environmental education on the level of awareness of local communities has an effect equal to %72 which this amount was meaningful for error level less than 0.01. The results of the second hypothesis showed that Environmental education of local communities has the effect equal to %26 on the variable of attitude, that this was meaningful at the error level less than 0.01. The results of the third hypothesis showed that effectiveness of Environmental education of local communities in Biodiversity protection (Aspect of behavior), is %32 percent.

**Discussion and Conclusion:** Investigation of general hypothesis of research demonstrate that Environmental education has meaningful effect on the level of awareness, attitude and behavior of local communities in Biodiversity protection.

**Keywords:** Education of Environments, Stable Protection, Biological Variety, Saving Sphere of Living.

---

1- M.A., Environmental Education, Department of Environmental Protection of Kohgiluyeh and Boyerahmad Province, Yasooj, Iran. *\*(Corresponding Author)*

2- Associate Professor, Department of Environmental Education, Payam Noor University, Tehran, Iran.

3- Assistant Professor, Department of Environmental Education, Payame Noor University, Tehran, Iran.

## مقدمه

تقویت فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سطح اقشارمختلف جامعه است (۲). برای حفظ طبیعت رویکرد های آموزشی مناسبی مورد نیاز است که در جهت رو به رشد دانش، رفتار و نگرش زیست محیطی حرکت نمایند. به طوری که به همراه توسعه دانش و مهارت های مورد نیاز، به آینده ای مطمئن سوق دهد. یکی از مهم ترین ابزارها، آموزش محیط زیست است که با تاثیرگذاری بر فرهنگ جوامع و در واقع با بستر سازی لازم، شرایط حصول نتیجه را فراهم می آورد. در واقع، آموزش زیست محیطی بنیادی ترین شیوه در حفاظت محیط زیست بوده و هدف آن یافتن مناسب ترین و بهترین شیوه رایج مطالب و نحوه ی فعالیت ها اجرای ساختاری است که زمینه ساز ارتقاء آگاهی های زیست محیطی در سطح جامعه است (۳). اهداف این آموزش که نوعا عبارت از (به طور بلند مدت و پایدار) بالا بردن دانش و نگرش های محیطی و در همان راستا، رشد رفتار محیط دوستانه است و به عنوان مبنای ضروری برای رفتار محیط دوستانه در نظر گرفته می شود (۴،۵). آموزش زیست محیطی تدبیری است که بر بسط دانش علمی و راه حل های مدیریتی و فنی برای مشکلات زیست محیطی تاکید دارد (۶). گسترش توسعه و حفظ حقوق نسل های آینده یعنی توسعه پایدار با برنامه ریزی و آموزش اثر بخش محیط زیست، می تواند به طور جدی و رسمی به حفاظت محیط زیست مساعدت نماید. آموزش کارآمد و منسجم درباره محیط زیست است که گرایش و رفتار مسئولانه ای برای حفاظت از زیست گاهمان یعنی زمین در افراد نهادینه می کند. آموزش محیط زیست بر این اعتقاد است که انسان می تواند در سازگاری با طبیعت زندگی کند و در این راستا می تواند تصمیمات آگاهانه ای اتخاذ نماید که طی این تصمیمات به نسل های آینده نیز توجه شود و توجه به نسل های آینده، هدفی است که در آموزش محیط زیست باید مورد توجه قرار گیرد. آموزش محیط زیست به دنبال تعلیم شهروندی است که از محیط بیوفیزیکی و مسایل مربوط به آن مطلع بوده و می تواند به حل آن ها کمک کرده و مشتاق کار کردن برای اجرای راه حل ها را ترغیب

طبیعت آفریده ی زیبای خداوند است و فناوری ساخته و پرداخته انسان نمی تواند و نباید آفریده انسان در برابر آفریده خداوند قرار گیرد. اگر معنای وجود انسان و حیات بالنده طبیعت مبنا نباشد، انسان که مالک و صاحب فناوری است مغلوب و مقذور آن می شود و طبعاً در تعارض میان هستی و انسان نهایتاً انسان از پای در می آید پس باید به رابطه جدیدی اندیشید که در آن با محوریت انسان، فناوری و طبیعت می توانند در کنار یکدیگر قرار گیرند. بشر امروز بزرگ ترین عامل تخریب و تغییر محیط زیست شناخته شده است. انسان کوه ها رامتلاشی کرده تا معادن نهفته در دل زمین را استخراج کند، رودخانه ها را خشک کرده تا در آن شهرسازی کند، جنگل ها را به آتش کشیده تا برای دام ها ایجاد مراتع کند و یا مواد اولیه برای صنایع سازد، آب و هوا را به انواع آلوده کننده آغشته نموده است. از منابع زیرزمینی، سطحی و زیر دریایی استفاده بیش از حد توان طبیعت کرده تا خود در رفاه زندگی کند و سرانجام تا جایی پیش رفته است که امروزه با بحران محیط زیست مواجه شده است. بشر در لحظه ی حساس از زندگی خود قرار دارد. تخریب فزاینده ی منابع، درهم ریخته شدن تعادل چرخه حیات، افزایش روزافزون جمعیت، فقر و گرسنگی و زوال زیست بوم ها که زندگی بشر به آن ها بستگی دارد، همه و همه زمین را تهدید به نابودی می کند. نابودی تنوع زیستی به معنی از بین رفتن زیستگاه ها، گونه های گیاهی و جانور و ساده شدن گوناگونی اشکال حیاتی است و بی توجهی نسبت به ادامه روند نابودی تنوع زیستی، منجر به محدود شدن پیشرفت های بشر در تمام زمینه های شده و خلع سلاح شدن او در برابر بیماری ها و خطرهای غیرقابل پیش بینی و به خطر افتادن کل حیات و بقای انسان را به دنبال دارد (۱). بحران های زیست محیطی ایران یکی از شدیدترین بحران های زیست محیطی در جهان شناخته شده است. بخش عمده معضلات زیست محیطی موجود، ریشه در فقدان آگاهی لازم و ضعف فرهنگی در زمینه ارتباط انسان و طبیعت دارد، و در واقع نوعی مشکل فرهنگی محسوب می شود لذا نیازمند عزم ملی و بین المللی برای

نماید (۷). اجتماعی بودن انسان ایجاب می کند همواره دارای کنش متقابل با هموعان خود باشد، کنش و رفتاری که به ناچار می باید در یک بستر و محیط مشترک شکل گیرد. از این رو تک تک افراد جامعه، چه به شکل فردی چه به صورت جمعی با محیط اطراف خود تعامل دارند، اما مدت ها است با نام پیشرفت به دست تکنولوژی تعامل میان خود و طبیعت را به تعارض تبدیل کرده است (۸). این تعارض سبب به وجود آمدن بحران های زیست محیطی شده است که به تخریب و نابودی منابع، ذخایر طبیعی و مستقیماً موجب مرگ و میر بسیاری از گونه های جانوری و گیاهی می شود. اشتباهاتی که در افکار، نگرش و رفتارهای انسان در نتیجه فعالیت هایش بر روی کره زمین به وجود آمده، یکی از علت های اصلی خساراتی است که محیط زیست متحمل آن گردیده است (۹). نگاهی گذرا بر وضعیت محیط زیست در دهه های اخیر نشان می دهد که فعالیت های انسانی مؤثرترین و مهم ترین علل تغییرات زیست محیطی است که ضمن ایجاد تغییرات مفید و مناسب موجبات تخریب را فراهم می آورد. بحران های زیست محیطی ایران یکی از شدیدترین بحران های زیست محیطی در جهان شناخته شده است. بخش عمده معطلات زیست محیطی موجود، ریشه در فقدان آگاهی لازم و ضعف فرهنگی در زمینه ارتباط انسان و طبیعت دارد، و در واقع نوعی مشکل فرهنگی محسوب محسوب می شود. لذا نیازمند عزم ملی و بین المللی برای تقویت فرهنگ حفاظت از محیط زیست در سطح اقشار مختلف جامعه است. انسان به عنوان عامل اصلی اثرگذار و قربانی اصلی این بحران به شمار می روند. از همین رو اصلاح روند بحران محیط زیست در گرو اصلاح آموزه های انسان و تغییر در نگرش، دانش و حساسیت انسان ها نسبت به سرنوشت خود و محیط پیرامون خود می باشد. آموزش در رابطه با تاثیر بشر بر محیط زیست، از اهمیت خاصی برخوردار می باشد و همواره بهترین ابزار برای ایجاد آگاهی در جامعه در راستای افزایش حساسیت، توجه و دانش عموم در مورد جنبه های زیست محیطی بوده است (۱۰). آگاهی زیست محیطی و شناخت مسایل زیست محیطی متغیر مؤثری بر رفتارهای زیست محیطی است، محققان بر این باورند که افزایش آگاهی

عمومی زیست محیطی می تواند و مشکلات زیست محیطی را کاهش دهد و منجر به رفتارهای مسؤولانه در برابر محیط زیست شود (۱۱). ازدیاد جمعیت، زیست بومها را که حیات بشر بدان ها وابسته است به شدت در معرض نابودی قرار داده است حال برای احتراز از نابودی مطلق محیط زیست همه انسان ها هم تصمیم گیران و هم مردم دیگر در ابعاد جهانی یا ملی به ویژه در سطح محلی باید آموزش های لازم را در این زمینه ببینند و بدانند که پیشرفت و توسعه باید روزهای پایدار داشته باشد واز ثمرات آن نه تنها نسل های حاضر بلکه باید نسل های آینده نیز بهره مند شوند که این کار تنها با آموزش های لازم در مورد محیط زیست به انسان ها و شهروندان جامعه صورت می گیرد تا آن ها از امکانات که در اختیار دارند به خوبی استفاده کنند و آن ها را به هدر ندهند تا برای نسل آینده هم باقی بماند (۱۲). جهان با بحران تنوع زیستی مواجه است (۱۳). نویسندگان زیادی اعلام نمودند که پوشش تحصیلی زیست محیطی و آموزش مباحث و اصول محیط زیست باعث افزایش آگاهی دانش آموزان، و همچنین بر نگرش ها، رفتارها و ارزش های حفاظت از محیط زیست تاثیر مثبت می گذارد (۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷). افزایش دانش در مورد گونه های جانوری، شناسایی و تاریخچه زندگی به عنوان یک جنبه اساسی برای یادگیری و درک حفاظت از تنوع زیستی است (۱۸). در زمینه آموزش در مورد حیوانات و در مورد تنوع زیستی، اولویت با انجام این آموزشها در محیط باز است (۱۹). ذخیره گاه زیست کره دنا دهمین ذخیره گاه ایران می باشد که به واسطه بهره برداری ناپایدار از منابع زیستی آن به شدت تخریب شده است. فقدان آگاهی های زیست محیطی و فقر آموزش های متناوب زیست محیطی به عنوان عاملی تاثیرگذار باعث شده است جوامع محلی این منطقه از ارزش های زیست محیطی، فرهنگی و اقتصادی و مخاطرات ناشی از نابود شدن توان اکولوژیکی در مقابل بهره برداری ناپایدار حیات اجتماعی این ذخیره گاه زیست کره بی اطلاع باشند. لذا هدف ما در این پژوهش بررسی تاثیر آموزش زیست محیطی بر میزان سطح آگاهی، نگرش و رفتار جوامع محلی در حفاظت از تنوع زیستی در این منطقه می باشد.

منطقه مورد مطالعه:

ذخیره‌گاه زیست کره دنا دهمین ذخیره‌گاه زیست کره در ایران دنا نام دارد که پانصد و پنجاهمین ذخیره‌گاه زیست کره در شبکه ذخیره‌گاهی محسوب می‌شود. بخش هایی از این ذخیره‌گاه با مناطق حفاظت شده دنا و دنا شرقی و منطقه شکار ممنوع پادنا در استان های اصفهان و کهگیلویه و بویراحمد و چهارمحال و بختیاری هم پوشانی دارد. این ذخیره‌گاه زیست کره با مساحتی معادل ۲۵۵۵۳۷ هکتار در غرب کشور و در دل رشته کوه های زاگرس واقع شده است. تعداد ۴۲ روستا در محدوده ذخیره‌گاه زیست کره دنا با جمعیتی در حدود ۱۹۲۰۰ نفر قرار گرفته است. شغل غالب مردم در این محدوده کشاورزی، باغ داری و دامداری است. همچنین قبایل مختلفی از عشایر در هر دو دامنه کوه دنا در فصل تابستان قشلاق خود را سپری می‌کنند. به دلیل نوع معشیت مردم، تعامل و وابستگی آنان به منابع تنوع زیستی و طبیعی در منطقه بسیار بالا است (۲۰).

#### پیشینه تحقیق:

در پژوهشی با عنوان « نقش آموزش زیست محیطی برای حفاظت از تنوع زیستی » که در 3 منطقه حفاظت شده به نام های پارک ملی بردیا<sup>۱</sup>، پارک ملی چیتوان<sup>۲</sup>، ذخیره گاه حیات وحش پارسا<sup>۳</sup> در کشور نپال انجام گرفت. ۱۶ دهکده از سه منطقه مورد نظر انتخاب شدند. به صورت میدانی با استفاده از نظرسنجی ها و مصاحبه، تاثیر اجرای برنامه های آموزشی زیست محیطی بر نگرش و رفتار مردم محلی نسبت به حفاظت از تنوع زیستی را بررسی کردند. نتایج این تحقیق نشان داد افرادی که در برنامه های آموزش های زیست محیطی شرکت کرده اند نگرش مثبت نسبت به حفاظت از تنوع زیستینشان داده اند و اهمیت بالاتری برای محیط زیست و تنوع زیستی قایل هستند (۲۱). در تحقیق دیگری در هند، پژوهش گران به بررسی حفاظت از تنوع زیستی با استفاده از آموزش محیط زیست در جهت توسعه پایدار پرداختند. نتایج این تحقیق

نشان داد که دانش تنوع زیستی و حفاظت از تنوع زیستی محلی پس از گذراندن این آموزش ها درمیان دانش آموزان به طور قابل ملاحظه ای افزایش یافته است (۲۲). همچنین مولینا و همکاران<sup>۴</sup> در پژوهش خود با عنوان " دانش زیست محیطی و دیگر عوامل موثر بر رفتار طرفدار محیط زیست: مقایسه ی دانشجویان دانشگاه کشورهای در حال توسعه و پیشرفته " مطالعه ای را در میان دانشجویان دانشگاه هایی با سطوح مختلف اقتصادی (ایالات متحده آمریکا، اسپانیا، برزیل و مکزیک) انجام دادند. آن ها به این نتیجه رسیدند که منابع رسمی و غیر رسمی آموزش و پرورش، جنس، انگیزه ها و نگرش ها بر رفتار طرف دار محیط زیست دانشجویان تاثیر دارد (۲۳). رفیعی و امیر نژاد (۱۳۸۸)، در مطالعه خود به بررسی نقش آموزش در افزایش تمایل افراد به حفاظت از محیط زیست (دریای خزر) پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که میان دو گروه تفکیک شده، آموزش دیده و آموزش ندیده تفاوت معنی داری در تمایل به حفاظت از محیط زیست دریای خزر وجود داشته است. به این معنی که آموزش در گروه دوم اثر معنی داری بر تمایل جهت حفاظت از این اکوسیستم مهم نشان داده شده است (۲۴). مفاخر، کریمی بابا احمدی و ابراهیم زاده (۱۳۹۱)، در تحقیق خود با عنوان اصول مدیریت حیات وحش و بررسی تاثیر آموزش محیط زیست بر این موضوع، نتیجه گرفتند که در کنار مدیریت بهتر در امر اقدامات اجرایی برای حفاظت، می توان می توان از موضوعی به نام آموزش محیط- زیست به خصوص در زمینه مدیریت حیات وحش کمک گرفت تا در آینده با تفهیم بهتر اصول حفاظتی و با آموزش مفید تر در این زمینه بتوان قدمی در امر حفاظت از حیات وحش برداشت. (۲۵). محمدرضا فرزانه، مریم لاریجانی و محمد رضوانی در سال ۱۳۹۱ پژوهشی تحت عنوان تاثیر آموزش بر نگرش و رفتار زیست محیطی آبی پروان برای کاهش میزان آلودگی پساب مزارع پرورش قزل آلا ی رنگین انجام دادند نتایج نشان داد که آموزش نقش به سزایی در رفتا زیست محیطی

1- bnp  
2- cnp  
3-pwr

4- Molina etal

### ابزار پژوهش

در این پژوهش از پرسش نامه محقق ساخته استفاده شد که روایی صوری و محتوایی آن توسط ۱۵ تن از متخصصین بعد مورد تایید قرار گرفت و سپس جهت بررسی روایی سازه و پایایی پرسش نامه پس از بررسی ویژگی های آماری مقیاس ها و آلفای آن ها، تحلیل عامل اکتشافی در مورد عوامل که به صورت پنج گزینه ای طیف لیکرت تنظیم شده بودند، صورت گرفت. بعد از توزیع پرسش نامه با ۶۳ گویه ۱۲ سوال از آن به دلیل مبهم بودن (بی جواب گذاشتن توسط تعداد زیادی از پاسخ گویان و نظر خواهی از آن ها) از پرسش نامه حذف گردید سپس با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی به شناسایی گویه ها و عوامل پرداختیم. بعد از انجام تحلیل عامل اکتشافی سوالاتی که کم تر از ۴۰ درصد واریانس هر عامل را پیش بینی می کرد حذف گردیدند (۲۱ سوال). در نتیجه پرسش نامه به ۳۰ سوال و ۶ عامل تقلیل یافت. در زیر تحلیل عامل اکتشافی (روایی سازه) و آلفای کرونباخ (پایایی) برای پرسش نامه آورده شده است. سوالات پرسش نامه در بخش های سوالات شخصی، آگاهی های عمومی زیست محیطی، آگاهی های منطقه ای، زیست محیطی، آگاهی های تخصصی زیست محیطی، نگرش زیست محیطی و اقدامات (سازگار) زیست محیطی تقسیم بندی شده. بسته آموزشی و محتوای نیز متناسب سطح سواد علمی، فرهنگ، شغل و فعالیت جامعه هدف تهیه گردید پایایی پرسشنامه با انجام ۱۵ آزمون مجزا برابر با ۰/۹۰ به دست آمد. برای هر عامل بین ۷۳ تا ۹۶ به دست آمده است. همبستگی مورد کل (بین هر عامل و کل پرسش نامه نیز بین ۴۶/۷۵ تا ۷۵/۷۵ به دست آمده است. پس از بررسی ویژگی های آماری مقیاس ها و آلفای آن ها، تحلیل عامل اکتشافی در مورد عوامل صورت گرفت. برای اجرای روش تحلیل مؤلفه اصلی و نشان دادن این نکته که ماتریس همبستگی داده ها در جامعه صفر نیست، آزمون کرویت بارتلت (Bartlett test of sphericity) به کار رفت که نتایج به دست آمده از نظر آماری معنا دار بود ( $P < 0/001$ )؛ بنابراین برپایه نتایج آزمون کرویت بارتلت می توان دریافت که اجرای تحلیل عاملی بر پایه ماتریس

مزرعه داران به ویژه برای جلوگیری از ایجاد آلودگی های ناشی از پساب مزارع دارد (۲۶).

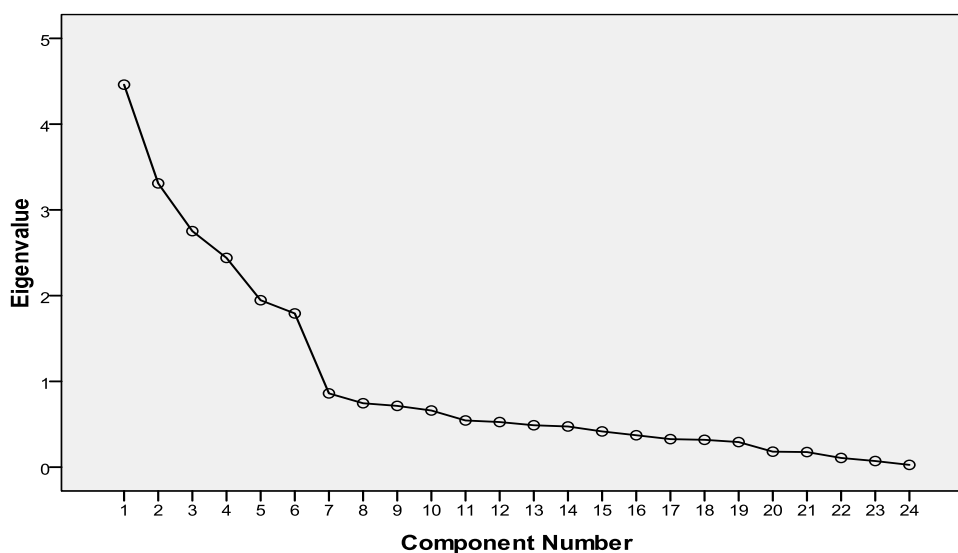
### روش تحقیق

هدف پژوهش حاضر تاثیر آموزش زیست محیطی بر میزان سطح آگاهی، نگرش و رفتار جوامع محلی در حفاظت از تنوع زیستی است، بنابراین روش پژوهش، نیمه تجربی در قالب پیش آزمون، پس آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری در این پژوهش را خانوارهایی که در ذخیره گاه زیست کره دنا مشغول به زندگی هستند تشکیل می دهند. براساس سالنامه آماری سال ۱۳۹۴ مرکز آمار ایران این تعداد برابر ۱۰۶۲۸ نفر خانوار است. افراد شرکت کننده به روش نمونه گیری داوطلبانه با گمارش تصادفی انتخاب شدند، به این صورت که از طریق اعلامیه از افراد علاقه مند برای شرکت در دوره آموزشی دعوت شد، افراد داوطلب به مرکز آموزشی (که در اعلامیه مشخص شده بود) مراجعه کردند و به صورت تصادفی در دو گروه ۳۰ نفره (گروه آزمایش و کنترل) تقسیم شدند. ابزار گردآوری داده ها پرسش نامه محقق ساخته بود که یک بار قبل از آموزش و یک بار هم بعد از آموزش بین هر دو گروه ۱- کنترل (گروهی که آموزش دریافت نکرده بودند) و ۲- گروه آزمایش (گروهی که آموزش دریافت کرده بودند) برای جمع آوری اطلاعات توزیع و پس از پاسخ دادن آزمودنی ها اقدام به جمع آوری و نمره گذاری گردید. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده از نرم افزار آماری SPSS-21 استفاده خواهد شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات در دو سطح توصیفی و استنباطی صورت خواهد گرفت. در سطح توصیفی با استفاده از مشخصه های آماری نظیر فراوانی، درصد فراوانی و میانگین، انحراف معیار به تجزیه و تحلیل اطلاعات پرداخته خواهد شد و در مرحله آمار استنباطی، برای تجزیه و تحلیل داده های حاصل از روش تحلیل واریانس یک راهه، تحلیل واریانس چند راهه، ضریب همبستگی پیرسون استفاده خواهد شد.

شد. نتایج نشان داد که ارزش های ویژه شش عامل، بزرگتر از یک است. از نمودار سنگ ریزه نیز که در شکل ۱ دیده می شود. می توان دریافت که سهم عامل اول و ششم در واریانس کل متغیر ها چشم گیر و با سهم بقیه عامل ها متفاوت است. افزون بر این، از عامل ششم به بعد نیز شیب نمودار برش یافته و تقریباً هموار می شود. برای ساده سازی استخراج عامل ها و نام گذاری آنها از روش چرخش واریانس استفاده شد. برپایه نتایج تحلیل عاملی مواد پرسش نامه با اجرای روش تحلیل مؤلفه های اصلی، شمار عامل هایی که بر پایه آن ها ویژگی های نهایی تعیین شد شش عامل بود.

همبستگی به دست آمده در گروه مورد بررسی، تبیین پذیر است.

برای استخراج عامل های مناسب و هماهنگ با ساختار فرهنگی و اجتماعی گروه نمونه، چندین بار تحلیل عاملی با راه حل های گوناگون شامل راه حل های ۲،۳،۴ عامل اجرا شد (منظور از راه حل تعداد عامل های است که در بخش تحلیل عامل اکتشافی جهت پیدا کردن تعداد عامل به نرم افزار داده می شود). در نهایت تحلیل عاملی، مشخص شد که با توجه به ساختار اصلی پرسش نامه، بافت فرهنگی و اجتماعی و نتایج تحلیل عامل اکتشافی و تاییدی، راه حل ۶ عاملی مطابق با اصل پرسش نامه از کفایت بیش تری برخوردار است و این راه حل به کار برده



نمودار ۱- نمودار عاملی چرخش یافته ارزش ویژه (سنگ ریزه)

Diagram 1. Rotated Factor Diagram Special value (gravel)

### تجزیه و تحلیل داده ها

به منظور شناخت بهتر ماهیت جامعه ای که مورد مطالعه قرار گرفته است و آشنایی بیش تر با متغیرهای پژوهش، قبل از تجزیه و تحلیل داده های آماری، لازم است این داده ها توصیف شوند در زیر مشخصات توصیفی کل نمونه شامل شاخص ها پراکندگی (انحراف استاندارد، واریانس، مینیمم و ماکزیمم) و شاخص های گرایش به مرکز (میانگین) آورده شده است.

محتوای آموزشی و بسته آموزشی متناسب با سطح تحصیلات، سن، موقعیت فرهنگی و شغل متناسب با جامعه هدف تهیه گردید. در این محتوای آموزشی و بسته آموزشی آگاهی های عمومی زیست محیطی، ارزش ها و تهدیدات زیست محیطی، آگاهی های تخصصی زیست محیطی، نگرش زیست محیطی و اقدامات و راهکارهای سازگار با محیط زیست منطقه هدف لحاظ گردید. آموزش زیست محیطی جوامع محلی هدف به مدت ۳ روز در هفته و هر هفته ۴ ساعت کار آموزشی در محیط آزاد و کلاسی به مدت ۳ ماه به طول کشید.

## جدول ۱- مشخصات توصیفی متغیر های تنوع زیستی

Table 1. Descriptive Characteristics Biodiversity variables

نوع آزمون	گروه	متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	مینیمم	ماکسیمم
پیش آزمون	آزمایش	آگاهی	۱۲/۰۳۳۳	۴/۱۷۲۸۵	۵/۰۰	۲۰/۰۰
		نگرش	۱۴/۳۰۰۰	۵/۱۶۷۲۰	۵/۰۰	۲۲/۰۰
		عملکرد	۱۳/۸۳۳۳	۵/۴۷۷۷۵	۵/۰۰	۲۲/۰۰
	کنترل	آگاهی	۱۲/۲۳۳۳	۳/۵۸۸۱۳	۵/۰۰	۱۹/۰۰
		نگرش	۱۴/۶۰۰۰	۴/۲۶۳۷۲	۵/۰۰	۲۲/۰۰
		عملکرد	۱۴/۵۳۳۳	۴/۲۷۲۸۸	۶/۰۰	۲۲/۰۰
پس آزمون	آزمایش	آگاهی	۱۷/۸۰۰۰	۴/۴۵۲۰۴	۹/۰۰	۲۶/۰۰
		نگرش	۱۸/۰۳۳۳	۴/۹۲۳۴۴	۹/۰۰	۲۶/۰۰
		عملکرد	۱۸/۰۶۶۷	۵/۱۰۵۳۳	۱۰/۰۰	۲۵/۰۰
	کنترل	آگاهی	۱۲/۱۰۰۰	۳/۶۳۲۷۱	۵/۰۰	۱۹/۰۰
		نگرش	۱۴/۶۳۳۳	۳/۸۳۷۰۵	۶/۰۰	۲۲/۰۰
		عملکرد	۱۴/۳۶۶۷	۴/۴۶۸۱۵	۶/۰۰	۲۵/۰۰

## آزمون معنادار بودن

## آزمون نرمال بودن (کولموگروف اسمیرنوف)

در این بخش برای انتخاب نوع آزمون آماری فرضیه تحقیق از

آزمون نرمال بودن توزیع داده های استفاده می شود. با استفاده

از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف نتیجه گرفته شد که نمرات

پرسش نامه نرمال می باشند. پس برای آزمودن آن ها از

پیش فرض های پارامتری استفاده می نماییم.

همان طور که در جدول فوق مشاهده می کنید همه داده های

پژوهش از توزیع نرمالی برخوردار هستند.

## پیش فرض ها

پیش فرض ۱: بررسی برابری کوواریانس متغیر های وابسته دو

گروه آزمایش و کنترل

## جدول ۳- آزمون باکس برای بررسی کوواریانس متغیر های وابسته

Table 3. Box test To check covariance The dependent variables

۷/۴۸۸	آزمون باکس
۱/۱۷۸	F
۶	درجه آزادی ۱
۲۴۳۷۳/۱۳۲	درجه آزادی ۲
/۳۱۵	سطح معناداری

همان طور که در جدول بالا مشاهده می کنید نتایج آزمون

باکس (۷/۴۸۸) بیش تر از مقدار سنجش ۰/۵ است. به عبارتی

فرض برابری کوواریانس متغیر های وابسته به منظور انجام

تحلیل واریانس چند متغیری رعایت شده است.

پیش فرض ۲: بررسی برابری واریانس های متغیرهای وابسته

می توان گفت تفاوت بین کوواریانس ها معنادار نیست و پیش

دو گروه با استفاده از آزمون لوین



جدول ۴- آزمون لوین برای بررسی واریانس متغیر های وابسته

Table 4. Levin test to examine the variance of dependent variables

متغیر ها	سطح معناداری	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	F
آگاهی	/۲۱۵	۵۸	۱	۱.۵۷۱
نگرش	/۹۹۵	۵۸	۱	.۰۰۰
عملکرد	/۰۹۱	۵۸	۱	۲.۹۵۲

همان طور که در جدول بالا مشاهده می کنید نتایج آزمون لوین برای سه متغیر آگاهی، نگرش، رفتار بیشتر از مقدار سنجش ۰/۵ است. به عبارتی می توان تفاوت واریانس گروه ها معنادار نیست و می توان گفت پیش فرض برابری واریانس متغیر های وابسته به منظور انجام تحلیل واریانس چند متغیری رعایت شده است بعد بررسی پیش فرض ها با استفاده از تحلیل واریانس چند متغیری به آزمون فرضیات پژوهش می پردازیم. نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیری در جدول زیر ارائه شده است

همان طور که در جدول بالا مشاهده می کنید نتایج آزمون لوین برای سه متغیر آگاهی، نگرش، رفتار بیشتر از مقدار سنجش ۰/۵ است. به عبارتی می توان تفاوت واریانس گروه ها معنادار نیست و می توان گفت پیش فرض برابری واریانس متغیر های وابسته به منظور انجام تحلیل واریانس چند متغیری رعایت شده است بعد بررسی پیش فرض ها با استفاده از تحلیل واریانس چند متغیری به آزمون فرضیات پژوهش می پردازیم. نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیری در جدول زیر ارائه شده است

جدول ۵- آزمون مانوا به منظور بررسی تفاوت بین دو گوه

Table 5. Manua test to check the difference between the two groups

عنوان	توان آماری	ضریب اتا	سطح معناداری	خطای درجه آزادی	درجه آزادی	F	ارزش
اثر پیلاپی	۱/۰۰۰	/۷۲۳	/۰۰۰	۵۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۴۶/۰۵۶a	/۷۲۳
لامبدای ویلکز	۱/۰۰۰	/۷۲۳	/۰۰۰	۵۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۴۶/۰۵۶a	/۲۷۷
اثر هتلینگ	۱/۰۰۰	/۷۲۳	/۰۰۰	۵۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۴۶/۰۵۶a	۲/۶۰۷
بزرگترین ریشه دوم	۱/۰۰۰	/۷۲۳	/۰۰۰	۵۳/۰۰۰	۳/۰۰۰	۴۶/۰۵۶a	۲/۶۰۷

همان طور که در جدول فوق مشاهده می کنید نتایج آزمون مانوا نشان می دهد که بین دو گروه با توجه به ۳ متغیر وابسته در مجموع معنی دار است ( $p < 0.1$ ) و میزان این تفاوت ۷۲٪ می باشد؛ یعنی ۷۲ درصد واریانس ها یا تفاوت های فردی در این چهار متغیر مربوط به تفاوت بین دو گروه می باشد.

توان آماری ۱۰۰٪ درصد می باشد؛ یعنی اصلا احتمال آن وجود نداشته است که فرضیه صفر اشتباها تایید گردد. در جدول زیر نتایج تحلیل تک متغیری (بین گروهی) به منظور مقایسه متغیر ها در دو گروه و آزمون فرضیات ۱ تا ۳ آمده است.

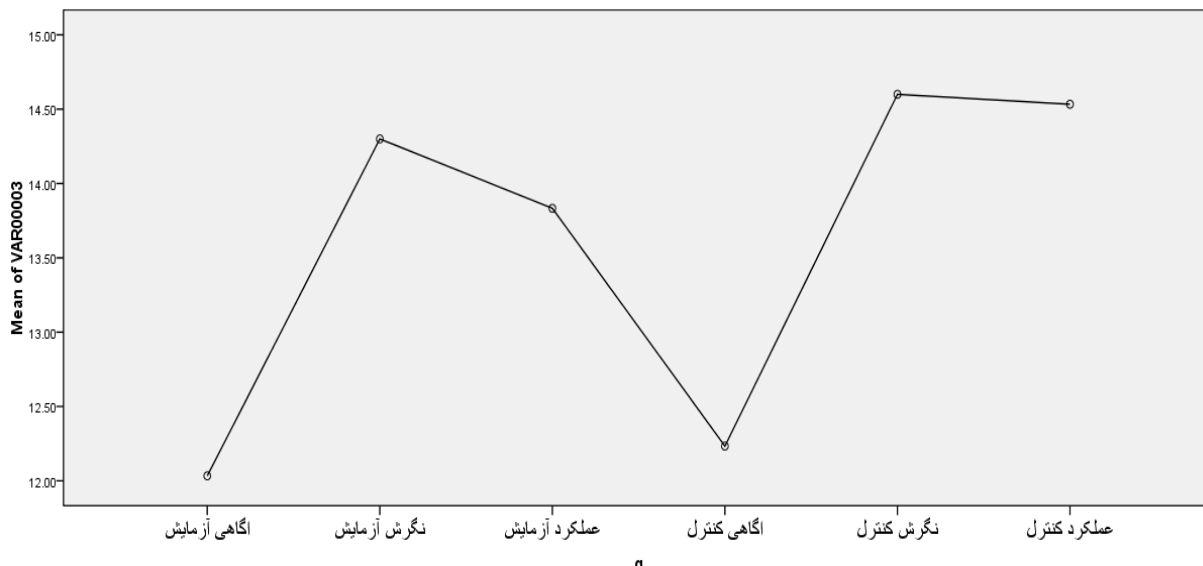
جدول ۶- آزمون تحلیل تک متغیری (بین گروهی) به منظور بررسی تفاوت متغیر ها در بین دو گروه

Table 6. One-variable analysis (inter-group) to examine the differences between the two groups

عنوان	متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب اتا	توان آماری
گروه	آگاهی	۱۹۲/۰۳۰	۱	۱۹۲/۰۳۰	۱۳۰/۵۶۱	/۰۰۰	/۷۰۴	۱/۰۰۰
	نگرش	۸۴/۸۸۸	۱	۸۴/۸۸۸	۱۹/۸۸۵	/۰۰۰	/۲۶۶	/۹۹۲
	عملکرد	۱۱۸/۲۵۳	۱	۱۱۸/۲۵۳	۲۶/۲۳۸	/۰۰۰	/۳۲۳	/۹۹۹

می گردد و می توان گفت آموزش زیست محیطی بر میزان سطح آگاهی، نگرش و رفتار جوامع محلی در حفاظت از تنوع زیستی تاثیر معناداری دارد. در جدول زیر نمرات دو گروه آزمایش و کنترل در ابعاد مختلف حفاظت از تنوع زیستی در پیش آزمون مشاهده می کنید.

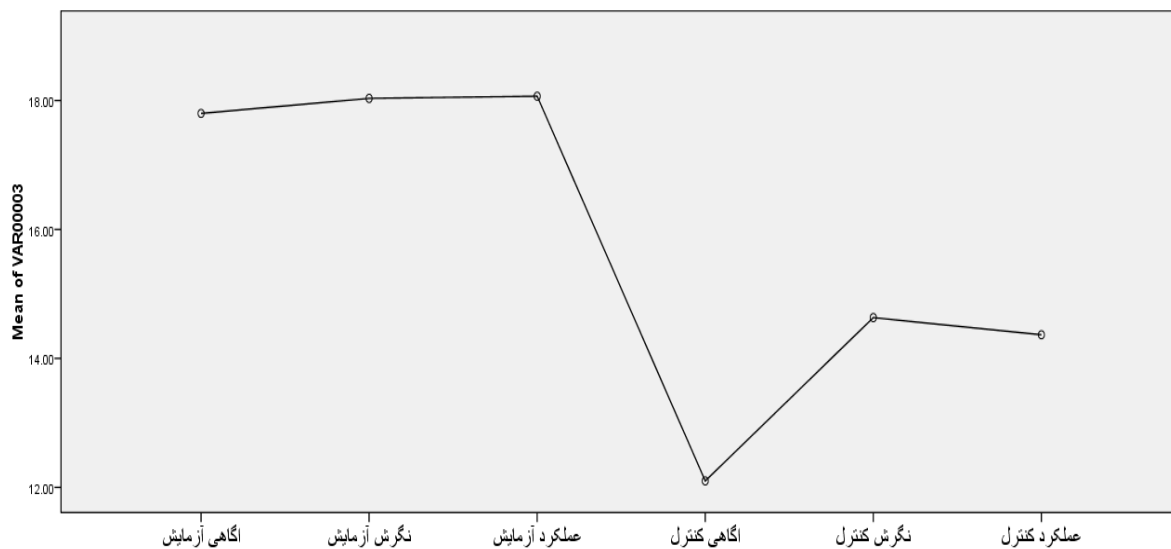
همان طور که در جدول فوق مشاهده می کنید تفاوت بین دو گروه با توجه به ۳ متغیر آگاهی، نگرش، عملکرد معنی دار است ( $p < 0.01$ ). میزان تفاوت ها به ترتیب ۷۰٪، ۲۶٪ و ۳۲٪ می باشد؛ توان آماری نیز برای آگاهی ۱۰۰ درصد، نگرش ۹۹ درصد و عملکرد ۹۹ درصد می باشد. پس فرضیه پژوهش تایید



نمودار ۲ - نمرات پاسخگویان ابعاد مختلف حفاظت از تنوع زیستی در پیش آزمون

Diagram 2. Responsive scores of different dimensions of biodiversity conservation in pre-test

در زیر نمرات دو گروه آزمایش و کنترل در ابعاد مختلف حفاظت از تنوع زیستی در پس آزمون مشاهده می کنید.



نمودار ۳ - نمرات پاسخگویان ابعاد مختلف حفاظت از تنوع زیستی در پس آزمون

Diagram 3. Responsive scores of different dimensions of biodiversity conservation in post-test

## نتیجه گیری

یافته ها نشان داد آموزش زیست محیطی بر میزان سطح آگاهی، نگرش و رفتار جوامع محلی در حفاظت از تنوع زیستی تاثیر معنا داری دارد تجزیه و تحلیل این فرضیه به صورت سه زیر فرضیه در ابعاد آگاهی، نگرش و رفتار مطرح شد. نتایج زیر فرضیه آموزش زیست محیطی جوامع محلی در حفاظت از تنوع زیستی (بعد آگاهی) تاثیر معناداری دارد. نتایج نشان داد که آموزش زیست محیطی جوامع محلی ۷۲٪ درصد تاثیر دارد که این میزان در سطح خطای کم تر از ۰/۱ / معنادار بود. نتایج زیر فرضیه دوم نشان داد که آموزش ۲۶٪ بر متغیر نگرش تاثیر دارد که این معناداری در سطح خطای کم تر از ۰/۱ / معنادار بود. نتایج زیر فرضیه آموزش زیست محیطی جوامع محلی در حفاظت از تنوع زیستی (بعد رفتار) تاثیر معناداری دارد. نشان داد که آموزش زیست محیطی جوامع محلی ۳۲٪ درصد در حفاظت از تنوع زیستی (بعد رفتار) تاثیر گذار می باشد. نتایج یافته ها در کل نشان داد که هر سه متغیر با هم ۷۲٪ درصد بر حفاظت از تنوع زیستی تاثیر گذار می باشند. بررسی فرضیه کلی پژوهش نشان می دهد آموزش زیست محیطی بر میزان سطح آگاهی، نگرش و رفتار جوامع محلی در حفاظت از تنوع زیستی تاثیر معناداری دارد. و فرض محقق تایید و فرض صفر رد می گردد. از جمله دلایلی که می تواند فرضیه فوق را تبیین کند این است که به کارگیری آموزش محیط زیست که به نظری عمل ایجاد کننده تغییر در جوامع بشری امروز است، استفاده عقلانی تر را از منابع طبیعی برای یک هماهنگی بی دردسر از داده های علمی به منظور مرزهای پایدارتری بین علم و آموزش ایجاد میکنند، به طوری که نیازهای بشر به قدرکافی ارضا شود، بدون اینکه مسبب اختلال در طبیعت گردد و آموزش زیست محیطی جوامع محلی باعث حفاظت اصولی از طبیعت خواهد شد که نتیجه آن وجود چشم اندازه ها و مناظر طبیعی و دست نخورده خواهد بود، نتیجه این آموزش ها و حفاظت اصولی حفظ تنوع زیستی خواهد بود که این مقوله بهره برداری ناپایدار جوامع محلی از طبیعت را به سمت بهره برداری پایدار سوق خواهد داد. نتایج

یافته های این پژوهش با پایان نامه دکتر تحت عنوان (نقش آموزش زیست محیطی برای حفاظت از تنوع زیستی) در ۳ منطقه حفاظت شده به نام های پارک ملی بردیا، پارک ملی چیتوان، ذخیره گاه حیات وحش پارسا در کشور نپال توسط سامریدیهیاز دانشگاه ایالتی آریزونا آمریکا در سال ۲۰۱۴ انجام گرفت است همسو هست. در تحقیق ایشان ۱۶ دهکده از سه منطقه مورد نظر انتخاب شدند. به صورت میدانی با استفاده از نظرسنجی ها و مصاحبه، تاثیر اجرای برنامه های آموزشی زیست محیطی بر نگرش و رفتار مردم محلی نسبت به حفاظت از تنوع زیستی بررسی کردند. نتایج تحقیق ایشان نشان داد افرادی که در برنامه های آموزش های زیست محیطی شرکت کردند نگرش مثبت نسبت به حفاظت از تنوع زیستی نشان دادند و اهمیت بالاتری برای محیط زیست و تنوع زیستی قایل هستند. این تحقیق با پژوهش الکساندر رامادوس و گوپالسامی پویا مولی که در سال ۲۰۱۱ در هند، که به بررسی حفاظت از تنوع زیستی با استفاده از آموزش محیط زیست در جهت توسعه پایدار پرداختند. و نشان دادند که دانش تنوع زیستی و حفاظت از تنوع زیستی محلی پس از گذراندن این آموزش ها درمیان دانش آموزان افزایش یافته است هم سو است. تحقیق با پژوهش مولینا و همکاران (۲۰۱۳) که در پژوهش خود با عنوان " دانش زیست محیطی و دیگر عوامل موثر بر رفتار طرفدار محیط زیست: مقایسه ی دانشجویان دانشگاه کشورهای در حال توسعه و پیشرفته " مطالعه ای را در میان دانشجویان دانشگاه هایی با سطوح مختلف اقتصادی (ایالات متحده آمریکا، اسپانیا، برزیل و مکزیک) انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که منابع رسمی و غیر رسمی آموزش و پرورش، جنس، انگیزه ها و نگرش ها بر رفتار طرفدار محیط زیست دانشجویان تاثیر دارد، همسو است. همچنین نتایج این فرضیه با پژوهش رفیعی و امیر نژاد (۱۳۸۸)، که در مطالعه خود به بررسی نقش آموزش در افزایش تمایل افراد به حفاظت از محیط زیست (دریای خزر) پرداخته اند و به این نتیجه رسیدند که میان دو گروه تفکیک شده، آموزش دیده و آموزش

4. Byrka, K., Hartig, T., Kaiser, F.G., 2010. Environmental attitude as a mediator of the relationship between psychological restoration in nature and self-reported ecological behavior. *Psychological Reports*, 107(3): 847–859.
5. Kaiser, F.G., Roczen, N., Bogner, F.X., 2008. Competence formation in environmental education: advancing ecology-specific rather than general abilities. *Umweltpsychologie*, 12(2): 56–70. (In Persian)
6. Kopnina, Helen. 2012. Evaluating education for sustainable development (ESD): using Ecocentric and Anthropocentric Attitudes toward the Sustainable Development (EAATSD) scale. Springer
7. Taherkhani, S. "The presentation of the theoretical framework of environmental education in elementary school with an emphasis on educational methods", Master thesis, Environmental education, Payame Noorhran University 2009; page 9. (In Persian)
8. ShahNowshi, M. & Abdollahi, A. "An Analysis of the Environmental Culture of the People of Isfahan and some of its Effective Factors", *Journal of Humanities Research*, University of Isfahan, 2008, Volume 23, Number 2, Page 34-15. (In Persian)
9. Salehi, S. & ImamGholami, L. (2012). An Experimental Study of the Relationship between Knowledge and Environmental Behavior (Case Study of Urban and Rural Areas of Sanandaj), *Social Issues Journal of Iran*, Tarbiat Moallem University, No. 1, pp. 121-147. (In Persian)

ندیده تفاوت معنی داری در تمایل به حفاظت از محیط زیست دریای خزر وجود داشته است. به این معنی که آموزش در گروه دوم اثر معنی داری بر تمایل جهت حفاظت از این اکوسیستم مهم نشان داده شده است هم سو است، و پژوهش شاهنوشی و عبداللهی (۱۳۸۶) که به بررسی عوامل مؤثر بر فرهنگ زیست محیطی مردم اصفهان به بررسی رابطه آگاهی زیست محیطی با رفتار زیست محیطی پرداخته اند و به این نتیجه رسیدند که وجود رابطه مستقیم و معنادار میان دو متغیر است. بدین ترتیب، هر چه آگاهی زیست محیطی افزایش یافته است، به طور معنی داری رفتار زیست محیطی مثبت تری شکل گرفته است همسو است. همچنین نتایج این تحقیق با مطالعه محمدرضا فرزانه، مریم لاریجانی و محمد رضوانی در سال ۱۳۹۱ که تحت عنوان تاثیر آموزش بر نگرش و رفتار زیست محیطی آبی پروران برای کاهش میزان آلودگی پساب مزارع پرورش قزل آلا رنگین انجام دادند همسو بوده و نتایج حاصل از این آزمون نشان داد که آموزش نقش به سزایی در رفتار زیست محیطی مزرعه داران به ویژه برای جلوگیری از ایجاد آلودگی های ناشی از پساب مزارع دارد.

## Reference

1. Yar Ahmadi, F. "Environmental Knowledge for All", First Edition, Tehran: Mehr Institute: 1379. Page 64. (In Persian)
2. Shobeiri, S. & Mayobidi, Hossein, "Assessment of Environmental Education in Iran and Providing Suggestions for Improving the Situation", *Journal of Environmental Sciences*, 2013, Volume 11, Issue 1, pp. 119-130. (In Persian)
3. Molina, v. Azucena, m (2013), "Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: comparison of university students from emerging and advanced countries", *Journal of Cleaner Production*, No 61, pp: 30-138.

17. Rickinson, M., 2001. Learners and learning in environmental education: A critical review of the evidence. *Environmental Education Research*, 7, 207-230.
18. Gaston, K. J., Spicer, J. I. 2004. *Biodiversity*. Oxford University press. Hagenbuch,
19. Prokop, P., Tuncer, G., Kvasničák, R., 2007. Short-term effects of field programme on students knowledge and attitude toward biology: A Slovak experience. *Journal of Science Education & Technology*, 16, 247-255.
20. Abolqasemi, S. & Khosravi, M. & Ziaie, H. (2011). *Biosphere Reserve Dena, Tehran: Biodiversity Conservation Project in Central Zagros Conservation Area*. (In Persian)
21. Shrestha, S. 2014. *The Role of Environmental Education for Biodiversity Conservation: A Case Study in the Protected Areas of Nepal*, Ph.D dissertation, USA, ARIZONA STATE UNIVERSITY.
22. Ramadoss, A., Poyya Moli, G., 2011. *Biodiversity Conservation through Environmental Education for Sustainable Development - A Case Study from Puducherry, India*. *International Electronic Journal of Environmental Education*. Vol. 1, Issue 2. 97-111.
23. Molina, v., Azucena, m., 2013. Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production*, No 61, pp: 30-138.
10. Shobeiri, M. & Abdollahi, S. (2009). *Theory and Applications of Environmental Education*. Tehran: Payamnor university publication. (In Persian)
11. Salehi, S & AmanGholi, L. "The Experimental Study of the Relationship between Environmental Knowledge and Behavior (Case Study of Urban and Rural Areas of Sanandaj)", *Journal of Social Issues*, 2012, No. 1, pp. 121-147. (In Persian)
12. North American Association for Environmental Education. 2011. *Excellence in Environmental Education, Guidelines for Learning K-12. Executive Summary and Self-Assessment Tool*, Washington D.C.
13. Wilson, E. O. 2002. *The Future of Life*. Alfred A. Knopf, New York, NY. World Environment Day. Retrieved from <http://www.un.org/depts/dhl/environment>.
14. Humston, R., Ortiz-Barney, E., 2007. Evaluating course impact on student environmental values in undergraduate ecology with a novel survey instrument. *Teaching Issues and Experiments in Ecology*, Vol. 5. <http://tiee.ecoed.net/vol5/research/humston/article.html>.
15. Leeming, F. C., Dwyer, W.O., Porter, B.E., Cobern M. K., 1993. Outcome research in environmental education: A critical review. *Journal of Environmental Education*, 29, 28-34.
16. Zelezny, L.C., 1999. Educational interventions that improve environmental behaviors: A metaanalysis. *The Journal of Environmental Education*, 31, 5-14.

- Technology, Autumn 2003, Volume 5, Issue 3, pp. 25-34. (In Persian)
26. Farzaneh, M. & Larijani, M & Rezvani, M. "The Impact of Education on Attitude and Environmental Behavior of Aquatic Breeders in Reducing Pollution in Rainbow Trout Rainfow Farms", Journal of Renewable Natural Resources Research, 2012, Volume 3 and 4. (In Persian)
24. Rafiei, H. & Amirnezhad, H. "Investigating the Role of Education in Increasing People's Desire to Protect the Environment (Case Study: Caspian Sea)", Quarterly Journal of Environmental Sciences, Shahid Beheshti University, 2009, Volume 7, Issue 1, Pages 108-95. (In Persian)
25. Karami, M. & Ameri, M. "Developing the Management Plan for Zysepour Turan Management", Journal of Environmental Science and