

علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره بیست و یکم، شماره دوازدهم، اسفند ماه ۹۸

بررسی نقش آموزش در بالا بردن سواد اکولوژیکی جامعه‌ی روستایی (نمونه‌ی موردی روستای آفتابدر منطقه الموت قزوین)

حسین مدی^۱

medihosseini@yahoo.com

عاطفه خانی الموتی^۲

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۷/۰۵

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۶/۰۵

چکیده

زمینه و هدف: با نگاهی اجمالی به فعالیت‌های انسانی از دهه‌های اخیر تاکنون، این‌گونه به نظر می‌رسد که فعالیت‌ها و دست‌اندازی‌های نابجای انسان‌ها در محیط‌زیست موجب بروز تغییرات و مشکلات اکولوژیکی بسیار زیاد و گاهاً جبران‌ناپذیری بر آن شده است. اکوسیستم‌های موجود در طبیعت بسیار متنوع بوده و تخریب یکی به تدریج موجب نابودی کل اکوسیستم و در نتیجه برهم زدن اکولوژی آن ناحیه خواهد شد. هدف از انجام این پژوهش؛ درک سازوکارها و روش ساخت‌وساز در مناطق و اکوسیستم‌های کوهستانی، آموزش حساسیت‌های محیط زیستی و جانوری، جذابیت و جاذبه‌ها (رودخانه‌ها، زمین‌ها، خاک و ...) و انرژی‌های موجود در منطقه به مردم، دهیاری‌ها، تکنسین‌های کشاورزی و ... با استفاده از روش‌های جدید و مناسب به‌جای روش‌های قدیمی و منسوخ گذشته و ضرورت یادآوری و نشان دادن آسیب‌هایی که در اثر دخل و تصرف‌های نابجای انسان‌ها به منطقه موردنظر وارد شده، می‌باشد. از آنجاکه مطالعات اکولوژیکی در قزوین و حتی در ایران بسیار ناچیز است و با توجه به وجود گونه‌های گیاهی و جانوری متنوع و طبیعی، وجود ذخایر زیستی بسیار نایاب و انرژی‌های درونی فراوان منطقه‌ی الموت لزوم شناخت این گونه‌ها و در نهایت آموزش نتایج به‌دست‌آمده، به عموم مردم را نشان می‌دهد.

روش بررسی: روش تحقیق پیمایشی است. بررسی تحلیل آمون فرضیات پژوهش به روش استقرایی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شده است.

۱- استادیار گروه معماری، دانشگاه بین المللی امام خمینی، قزوین * (مسئول مکاتبات)

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، قزوین

یافته‌ها: در این راستا مصاحبه‌ای با کارشناسان سازمان محیط‌زیست، جهاد کشاورزی، مرکز تحقیقاتی _ آموزشی کشاورزی استان قزوین و چند تن از اساتید دانشگاه بین‌المللی امام خمینی قزوین و جمعی از متخصصان و مدیرعاملان شرکت‌های تعاونی و درنهایت عموم مردم صورت پذیرفت تا اهمیت آموزش اکولوژیکی بررسی شود.

بحث و نتیجه‌گیری: درنهایت و با بررسی این آمار و نتایج حاصل‌شده از آنالیز توصیفی و تحلیلی (آزمون T مستقل و لوین، آلفای کرونباخ، آزمون کلموگروف اسمیرنوف و آزمون فریدمن) در نرم‌افزار SPSS این‌گونه به نظر می‌رسد که آموزش یکی از کلیدی‌ترین پارامترها در ارتقاء دانش اکولوژیک در نزد جامعه‌ی روستایی می‌باشد.

واژه های کلیدی: اکولوژی، آموزش، اکوسیستم کوهستانی، جامعه ی روستایی، منطقه‌ی الموت.

Studing the Role of Education in Raising the Ecological Literacy of the Rural Community (Case Study: Aftabdar Village in Qazvin Alamut Region)

Hossein Medi^{1*}

medihossein@yahoo.com

Atefeh, Khani Alamouti²

Accepted: 2017.09.27

Received: 2017.08.27

Abstract

Background and Objective: By reviewing human activities during last decades, it seems that inappropriate human activities and changes in the environment caused immense ecological problems and sometimes it is irreparable. Ecosystems in the nature are so various and destruction of one gradually destroys the entire ecosystem and thus will disturb the ecology of the area. The result of this article is: Understanding Mechanisms and Construction Method in Mountainous Regions and Ecosystems, The training of environmental and animal sensitivities, attractiveness and attraction (rivers, lands, soils, etc.) and the energy available in the region to people, gardeners, agricultural technicians, etc., using new and appropriate methods instead of past Old and obsolete methods & The need to remind and show the damage that has been inflicted by people outside the area to the targeted area. Since there have been a few numbers of ecological studies in Qazvin, and even in Iran, and because of diverse animal and plant species and natural, lack of biological resources and abundant internal energy region of Alamout, recognition the species and finally to educate the results of the investigation to people are required.

Method: Our research method is survey and the analysis of research hypotheses test is done by using the deductive method and SPSS software.

Findings: Due to these requirements, the study is based on interviews with experts from the Department of Environment, Agriculture, Agricultural Research Center of Qazvin _ and several professors of Imam Khomeini International University and a group of experts and CEOs of cooperatives and even people in order to analyze the importance of Ecological education.

Discussion and Conclusion: In the following sections, with review these statistics and the results achievement Descriptive and analytical analysis (Independent T-test and Levin, Cronbach's alpha, Kolmogorov-Smirnov test and Friedman test), in SPSS software it can be concluded that education is one of the key factors in the promotion of ecological knowledge In the rural community.

Key words: Ecology, Education, mountain ecosystems, rural community, the region of Alamout.

1 - Assistant Professor, Architecture, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

2- Master Student of Architecture, Qazvin Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

مقدمه و بیان مساله

مدت‌هاست انسان بانام پیشرفت به دست تکنولوژی، تعامل میان خود و طبیعت را به تعارض تبدیل کرده است. این تعارض سبب به وجود آمدن بحران‌های زیست‌محیطی شده است؛ که آلوده شدن محیط شهرها و افزایش انواع سرطان‌ها، تخریب و نابودی منابع و ذخایر طبیعی و تغییرات اقلیمی را موجب می‌گردد (۱). اثرات فعالیت‌های انسان بر خاک از طریق تخلیه یا دفن زباله‌ها، نخاله‌های ساختمانی و پسماندهای خطرناک و سمی در اراضی دفن زباله‌ها و دشت‌های پیرامون شهری منجر به مسمومیت خاک و فرسایش آن شده است (۲).

یکی از مشکلات کنونی کشورهای جهان سوم، کم‌توجهی به ساخت‌وسازهای اصولی با رویکرد حفظ محیط‌زیست و عدم مطابقت این ساخت‌وسازها با اهداف توسعه پایدار و رویکرد اکولوژیک است. با توجه به این که منابع موجود در زمین برای ساکنین آن محدود و رو به پایان است و با نظر به بحران انرژی در جهان و پایان‌پذیر بودن انرژی‌های تجدیدناپذیر و نابودی و آلودگی محیط‌زیست، به دلیل استفاده بیش‌ازحد از انرژی‌های فسیلی، لزوم استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در ساختمان‌ها که بیش‌ترین مصرف‌کننده انرژی هستند ضرورت یافته است. یکی از مشکلات امروزی معماری کشور ما که در مقیاس خرد و کلان‌شهری گریبان‌گیر جامعه شده است، عدم تعلق اکولوژیک ساختمان‌ها به اقلیم طراحی است. ساختمان‌های امروزی هم در درون خود و هم مرتبط با محیط بیرون باعث ایجاد آلودگی‌های زیست‌بومی و اتلاف در منابع انرژی‌اند. تأثیرات بستر طراحی بر آن چه قرار است در آن ساخته شود نادیده گرفته می‌شود و ساختمان به‌جای تطابق با حساسیت‌های مکانی، باعث تخریب آن می‌شود. همچنین ما در استفاده بهینه از فناوری به‌صورت فعال برای بهبود کارکرد اکولوژیک نیز تاکنون راه به‌جایی نبرده‌ایم (۳).

هر طراحی، کوچک یا بزرگ باید با در نظر گرفتن پیامدهای زیست‌محیطی آن طرح انجام پذیرد (۴). به نقل از (۵)، واژه طراحی پایدار و معماری اکولوژیک اساساً بخشی از فرهنگ معماری معاصر است و این فلسفه معماری اکولوژیک است.

در حال حاضر در دهه‌ی جهانی آموزش قرار داریم که از سوی سران کشورها به مجمع عمومی سازمان ملل توصیه‌شده است تا با جهت دادن آموزش‌های زیست‌محیطی به‌سوی ترویج اندیشه‌ی توسعه‌ی پایدار، زمینه‌های لازم برای تحقق این مهم فراهم گردد (۶). به گفته فرهمند (۱۳۸۸): طی ۳۰ سال اخیر، شرایط به‌گونه‌ای پیش رفت که به‌واسطه‌ی درک پیامدهای بلندمدت موضوعات زیست‌محیطی در زندگی انسان‌ها، اهمیت بحث در این مورد را رو به فزونی گذاشت (۷). هدف معماری محیط‌زیستی ایجاد تعادلی پایدار و سازمان‌یافته بین طبیعت، موجودات زنده و محیط مصنوع است و در این راه کل فرآیند معمار، یعنی اندیشیدن و مطالعه، ساخت، بهره‌برداری و تخریب ساختمان را در نظر می‌گیرد (۸).

فرضیه‌ها

به نظر می‌رسد، وجود یک مرکز تحقیقاتی-آموزشی اکولوژیک در منطقه الموت، می‌تواند زمینه‌ساز آموزش و ساخت‌وسازهای هماهنگ با زیست‌بوم در سطوح کلان‌تر گردد. به نظر می‌رسد، آگاهی مردم از ساخت چنین مرکزی در محیطی اکولوژیک، می‌تواند موجب جذب مردم در به‌کارگیری اصول معماری اکولوژیک و انرژی‌های تجدیدپذیر و در نتیجه کاهش خسارت به زیست‌بوم گردد (معماری منطبق با اکوسیستم).

روش بررسی

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات کاربردی و روش تحقیق پیمایشی است. روش گردآوری اطلاعات به دو صورت مطالعات کتابخانه‌ای و تحقیق میدانی صورت پذیرفت. جامعه‌ی آماری این پژوهش تمامی مردم بومی منطقه‌ی الموت و عموم مردمی که آشنایی با این ناحیه دارند می‌باشد. حجم نمونه و حجم جامعه به ترتیب با استفاده از مدل کوکران محاسبه و برابر با ۴۰ و ۷۰ قرار گرفت. برای نمونه‌گیری در این تحقیق از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده است. یکی از معیارهای

آمدن دانش اکولوژی، پیشرفت سایر علوم و زبان‌هایی بود که از پیشرفت تمدن، متوجه محیط زندگی انسان گردید (۹). به یک تعبیر، سابقه شناخت‌های اکولوژیکی را می‌توان به دوره‌های قدیمی‌تر از ظهور انسان رسانید. به تدریج دامنه‌ی شناخت و یافته‌های انسان در زمینه‌ی اکولوژی توسعه‌یافته و تأسیس شاخه‌ی مستقلی به نام اکولوژی را، که خود امروزه تقسیمات فرعی بسیار متعددی دارد، ضروری ساخته است. اکولوژی مجمع القوانینی فراهم آمده از تخصص‌های علوم زیستی است. بدیهی است اکولوژی که جامع عموم تخصص‌هاست بسیار بهتر قادر به تفسیر ابعاد طبیعت خواهد بود به همین دلیل اکولوژی را زیست‌شناسی کل طبیعت نیز نامیده‌اند (۱۰).

مبانی نظری پژوهش

تعاریف اکولوژی

واژه‌ی اکولوژی (در فارسی: بوم‌شناسی، محیط‌شناسی) در اوایل قرن ۱۹ توسط زیست‌شناس آلمانی هگل برای نخستین بار مطرح شد. این واژه در واقع از کلمات لاتین به معنای «خانه و مسکن» و به معنای «شناخت» ساخته شد. پس از نظر لفظی به معنی «شناخت و مطالعه‌ی زیستگاه‌هاست». مطابق طرح شماتیک زیر روابط بین موجودات زنده و محیط غیرزنده نیز در اکولوژی مورد توجه قرار می‌گیرد (۱۱).

اکولوژی = موجودات زنده \rightleftharpoons محیط غیرزنده

اکولوژی، دانشی است که به مطالعه‌ی سازوکارهای سیستم‌های زنده در ابعاد جمعیت، جوامع، بیوم‌ها و زیست‌کره می‌پردازد (۱۲). برخی از اکولوژیست‌ها تعریف اکولوژی را کوتاه‌تر از عبارت فوق‌الذکر می‌دانند و تصریح می‌کنند که چون محیط در عبارت یادشده به معنی کلیه عوامل زنده و غیرزنده در اطراف موجود زنده است، افزودن عبارت روابط بین جانداران ضرورت نمی‌یابد. در این نحوه‌ی تعبیر و تفسیر موجودات زنده پیرامون هر جاندار بخشی از محیط او هستند و هر جاندار به نوبه‌ی خود بخشی از محیط جانداران دیگر است (۱۰). یک تعریف اساسی از اکولوژی «مطالعه‌ی روابط و تعاملات بین

درستی اندازه‌گیری مفاهیم، اعتبار و پایایی آن‌ها است. منظور از اعتبار اندازه‌گیری میزان دقت و صحت معرف‌های انتخاب‌شده برای سنجش مفاهیم است. اعتبار و روایی پرسش‌نامه به طریق محتوایی و بر اساس نظر متخصصین موردسنجش قرار می‌گیرد. پس از مشخص کردن مؤلفه‌ها و شاخص‌های اثرگذار برای سنجش ابعاد تحقیق پرسش‌نامه اولیه طراحی شد. یکی از رایج‌ترین شیوه‌های محاسبه پایایی، محاسبه ضریب آلفای کرونباخ است. این ضریب به‌عنوان یکی از ضرایب پایایی باقابلیت بالا شناخته می‌شود. دامنه‌ی اعتماد از صفر تا یک است. ضرایب بالاتر از ۰/۷ نشان‌دهنده‌ی این است همبستگی درونی بین گویه‌ها زیاد است. هر چه میزان آلفای محاسبه‌شده به ۱ نزدیک باشد نشان‌دهنده‌ی میزان پایایی بیش‌تر پرسش‌نامه است. برای محاسبه ضریب پایایی ابتدا در مرحله پیش‌آزمون ۳۰ پرسش‌نامه تکمیل و در محیط نرم‌افزار SPSS ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. میزان ضریب آلفای کرونباخ محاسبه‌شده برای پرسش‌نامه عبارت است از ۰/۷۸. چون میزان آلفای محاسبه‌شده بالاتر از ۰/۷ است در نتیجه پرسش‌نامه از پایایی لازم برخوردار است. در بررسی تحلیل و آزمون فرضیات این پژوهش از محیط نرم‌افزار SPSS استفاده‌شده است.

زمینه و هدف

تاریخچه‌ی واژه‌ی اکولوژی

پا به پای پیشرفت دانش و تمدن انسانی، اکولوژی رشد یافته و در قدیمی‌ترین آثار مدون باقی مانده از فلاسفه و دانشمندان یونان قدیم، نظیر بقراط و ارسطو، مفاهیم بسیار روشن اکولوژی مطرح‌شده است. قبل از قرن بیستم حتی اصطلاح اکولوژی وجود نداشته و چنین دانش ارزنده و مهمی به‌صورت کنونی مدون نشده بود. از نظر جامعیت، اکولوژی بیش‌تر به فلسفه شباهت دارد. همان‌طور که فلسفه تا سه قرن قبل از میلاد مسیح جامع جمیع علوم بود، اکولوژی نیز در دوران ما با آن که به‌ظاهر یکی از رشته‌های زیست‌شناسی به شمار می‌آید، ولی بسیاری از علوم را شامل می‌شود. شاید یکی از علل مهم پدید

زیست‌محیطی را می‌توان با افزایش آگاهی عمومی در مورد محیط‌زیست برطرف کرد. «گراب» معتقد است که هرچه افراد بیش‌تر در مورد محیط‌زیست بدانند، رفتارهای محافظتی بیش‌تری نسبت به آن از خود نشان می‌دهند (۱۶). سواد زیست‌محیطی، توان درک نظام‌های طبیعی است که زندگی ما را بر سیاره‌ی زمین ممکن می‌سازد و جامعه‌ی برخوردار از سواد اکولوژیکی، جامعه‌ای پایدار است که محیط طبیعی‌اش را نابود نمی‌کند چراکه می‌داند حیاتش وابسته به این محیط است (۱۵).

آموزش اکولوژیکی

کنفرانس سازمان ملل متحد با عنوان «محیط‌زیست انسانی و توسعه» در سال ۱۹۷۲ در سوئد اولین تلاش جمعی ۱۱۳ کشور جهان برای تأکید نقش آموزش و آگاه کردن مردم نسبت به مسایل محیط‌زیستی بود. در سال ۱۹۹۲ پس از برگزاری کنفرانس «محیط‌زیست و توسعه» در برزیل و تدوین دستور کار ۲۱ بر ضرورت ایجاد و تداوم یک نهضت آموزشی با هدف تغییر رفتار و اصلاح بینش عمومی نسبت به محیط‌زیست، به‌عنوان مقدمه‌ی عمل برای دست یابی به توسعه‌ی پایدار تأکید شد. در کشور ما هرچند که در طی سال‌های اخیر برنامه‌های مختلف برای آموزش اکولوژیکی مخاطبین مهم و اولویت‌دار اجتماعی به اجرا درآمده است، ماده‌ی ۶۴ قانون برنامه‌ی چهارم توسعه و تصویب آیین‌نامه‌ی اجرایی آن در حال حاضر مکمل قانونی و سازوکار مناسبی را برای توسعه‌ی منسجم و هدفمند برنامه‌های آموزش اکولوژیکی فراهم نموده است (۱۷). اصطلاح آموزش اکولوژیکی را «چارلز ای. روث» که او را پدر سواد زیست‌محیطی می‌دانند، برای نخستین بار در سال ۱۹۶۸ طرح کرد و در ۱۹۹۲ کتابی نوشت که در آن به ریشه‌ها، سیر تحول، وضعیت فعلی و چشم‌اندازهای سواد اکولوژیکی پرداخت (۱۵).

آموزش اکولوژیکی، بر اساس اصول اکولوژیکی ساده‌ی زیر تأسیس شد: آموزش برای دست یابی به دانش است، دانش برای پیش برد رفاه انسان در نظر گرفته‌شده و رفاه انسان به‌سلامت تمامی موجودات زنده بستگی دارد (۱۳). در سال‌های

موجودات زنده، طبیعت و محیط‌زیست توسعه‌یافته آن‌ها است. سه ویژگی اصلی واضح است: اکولوژی وابسته به روابط است، نه همه‌چیز. این روابط بین موجودات زنده با خودشان و موجودات زنده و محیط‌زیستشان می‌باشد که این محیط‌زیست ممکن است طبیعی یا ساخته‌شده باشد. اکولوژی شامل کل محیط‌زیست و سیستم‌های متنوع آن می‌باشد (۱۳).

طراحی اکولوژیکی

مفهوم طراحی اکولوژیکی شامل ۵ اصل اساسی است: یک محیط مصنوعی سالم، سیستم‌های کافی و مولد انرژی، فرم حساس به محیط‌زیست، مصالح ساخت‌وساز دوست دار طبیعت و فعالیت‌های بازیافت. طراحی اکولوژیکی یک رویکردی است که حفاظت از طبیعتی انرژی و بهره‌برداری غیرفعال در ساختمان را به عهده می‌گیرد و همچنین در تعامل با طبیعت و ساخت‌وساز ساختمان‌هایی است که در هماهنگی با محیط طبیعی اطرافش برای سنجش می‌باشد. میلیون‌ها سال تجربه‌ی طراحی کهن از محیط‌زیست طبیعی که ما امروزه سریع از بین می‌بریم، الهام‌بخش برای بسیاری از معماران بوده است (۱۴).

تعریف سواد اکولوژیکی

«دیوید اور» که از منتقدان نظام آموزشی و از پیروان آموزش محیط‌زیست است، در دهه‌ی ۱۹۹۰ کتابی منتشر کرد که عنوان "سواد اکولوژیکی" بر آن نهاد. "اور" در کتاب خود، نمادهای تخریب محیط‌زیست همچون زباله‌های ضایعات شیمیایی، دود دودکش‌ها، کانال‌های باز فاضلاب و ... را پارادایم‌های بی‌ارزش شدن زیبایی‌شناسی می‌نامد. به باور او، ظرفیت درک زیبایی انسان امروز کاهش چشمگیر یافته است و همین‌که زشتی‌های محیط ما را آزار نمی‌دهد، نشان گر آن است که ما در «بی‌سوادی اکولوژیکی» یا «بی‌سوادی بوم‌زیستی» به سر می‌بریم (۱۵). «مالونی» و «وارد» (۱۹۷۳) و «فیتکا» (۱۹۹۴) معتقدند که هر چه افراد نسبت به محیط‌زیست آگاه‌تر باشد، احتمال این که رفتار همسوتری با آن داشته باشند، بیش‌تر می‌شود. یکی از پیش‌فرض‌های اساسی در مطالعات محیط‌زیست این است که بسیاری از مشکلات

این زمینه بهره بگیریم (۱۵). در یونان باستان نیز برای نخستین بار توصیفی روشن از مسأله‌ی حفاظت در نوشته‌های افلاطون پدیدار شد. به نظر او تولید آلودگی‌های ناشی از صنایع، از بین رفتن منابعی که نه تنها انسان امروز بلکه نسل‌های آینده نیز به آن‌ها نیاز دارند، به مرحله‌ای رسیده است که زنگ خطر تهدید و نابودی محیط‌زیست به صدا درآمده و اکنون دیگر بشر نه فقط برای تأمین شرایط آسایش، بلکه برای حفظ بقای خود و دیگر موجودات، ناگزیر به رفع این تهدیدات است (۲۰). شکل (۱) که نمودار طرح مدل سیستم ادغام را نشان می‌دهد.

بررسی شرایط اکولوژیکی و منابع طبیعی (گیاهی، جانوری، پستانداران، ماهیان، پرندگان، دوزیستان) در قزوین و منطقه‌ی

استان قزوین از لحاظ رویشی جزء ناحیه ایران- تورانی است. از کل اراضی استان ۸۹۱/۷۵۵ هکتار معادل ۵۶/۳۷ درصد از آن را مراتع و جنگل‌ها تشکیل داده‌اند. تنوع گیاهان مرتعی هم در بخش‌های رودبار الموت شرقی و غربی و طارم سفلا در دامنه ارتفاعی ۱۰۰۰-۳۰۰۰ متری مشاهده می‌شود. طبق بررسی‌های انجام‌شده، از کل سطح مراتع استان، سطحی معادل ۲۶۱ هزار هکتار جزو مراتع خوب، ۴۲۱ هزار هکتار مراتع متوسط و ۱۷۰ هزار هکتار جزو مراتع فقیر محسوب می‌شوند. جنگل‌های استان با مساحتی بالغ بر ۲۸ هزار و ۱۵۷ هکتار حدود ۱/۸ درصد از سطح استان را تشکیل داده‌اند که عمدتاً در شمال استان در منطقه الموت و طارم سفلا قرار گرفته‌اند. کل گیاهان دارویی کشور شامل ۱۱۰۰ گونه است که در استان قزوین ۲۲۰ گونه از آن‌ها شناسایی شده است. تعداد زیادی از پستانداران (گرگ، بزکوهی، خرس قهوه‌ای و...) و پرندگان (کبک، تیهو و عقاب و...) و خزندگان، دوزیستان و انواع ماهی‌ها (قزل‌آلای رنگین‌کمان و اردک‌ماهی و...) در این منطقه شناسایی شده‌اند (۲۱). شکل (۲): نقشه منطقه شکار و تیراندازی ممنوع الموت را نشان می‌دهد.

اخیر، به علت هر دو مسأله‌ی مهم «گرم شدن جهانی کره‌ی زمین و نابودی منابع طبیعی» و «تأثیر اجتناب‌ناپذیر صنعت ساخت‌وساز در این تحول»، داده‌های اکولوژیکی از جمله عوامل مهمی هستند که بر طراحی معماری تأثیر می‌گذارند. ساختمان‌های اکولوژیکی، ساختمان‌هایی هستند که با مصالح طبیعی و اقتصادی غیر مضر برای محیط‌زیست، شامل منابعی که می‌توانند حضور خود را پایدار کرده، حفاظت زیاد از انرژی و استفاده از تولیدات انرژی خودشان را داشته باشند، ساخته شده‌اند (۱۴). یانگ بیان می‌کند که آموزش معماری از نقطه نظر سنتی باید با توجه به رویکرد طراحی اکولوژیکی، تجدیدنظر گردد. متأسفانه، آموزش طراحی مرسوم، مسایل طراحی زیست‌محیطی را نادیده می‌گیرد (شکل ۱). به منظور دستیابی به این یکپارچگی، واقعیتی که باید در محیط طراحی معرفی گردند عبارت‌اند از:





- مفاهیم پایدار، اکولوژی و انرژی و کاربردشان در معماری.

- بالا بردن آگاهی در مورد مسایل زیست‌محیطی و معرفی معماری پایدار (۱۸).

«فریتیوف» (۱۹) معتقد است که تحصیل آگاهی زیست‌محیطی نخستین گام در راه رسیدن به پایداری است و اساساً شرط بقای آینده‌ی بشریت آگاهی زیست‌محیطی، توانایی فهم اصول شناخت محیط‌زیست و زندگی کردن بر پایه‌ی آن‌هاست (۱۶). برای برخورداری از سواد اکولوژیکی، نیازمند آموزش زیست‌محیطی هستیم و آموزش اکولوژیکی نیز همچون هر آموزش دیگر، متضمن ۳ حیطه‌ی دانش (شناخت)، نگرش (تعهد اخلاقی و زیباشناختی) و مهارت (عمل به راهکارهای زیست‌محیطی) است؛ بنابراین برای کسب سواد اکولوژیکی لازم است در درجه‌ی اول بین «سواد اکولوژیکی» و «سوادآموزی یا آموزش اکولوژیکی» تفاوت قایل شویم و تعریف دقیق سطوح سواد اکولوژیکی را بشناسیم و سپس برای سوادآموزی زیست‌محیطی از شیوه‌های نوین آموزشی و اندیشه‌های نو در

جدول ۱- گونه‌های گیاهی متنوع بخش الموت شرقی، مأخذ: مرکز تحقیقات آموزشی استان قزوین

Table 1-: Vegetable Varieties of Eastern Alamout. Source: Qazvin Educational Research Center

تصویر از تک پایه‌ی گونه‌ها	توضیح	شرایط اکولوژیکی گونه‌های گیاهی ونحوه‌ی پراکنش در منطقه الموت
	<p>پراکنش زالک زرد غالباً به صورت توده‌های بزرگ و کوچک و در معدودی از نقاط حالت تک پایه‌های پراکنده در مناطق کوهستانی شهرستان قزوین مشاهده می‌گردد. از رویشگاه‌های مهم آن در بخش رودبار الموت شامل؛ اطراف روستای قسطنین لار، ارتفاعات روستای هلال آباد می‌باشد(۲۲).</p>	
	<p>از رویشگاه‌های طبیعی و توده‌ی خالص ارس به جنگل ایلان، ارتفاعات دینه رود، ارتفاعات شورستان و کوه گیشگان در الموت قزوین می‌توان اشاره کرد. همچنین در سایر مناطق کوهستانی الموت که به لحاظ اعتقادات محلی باقی مانده و گویای سطح وسیع این جنگل‌ها در گذشته‌های دور است(۲۲).</p>	

یافته‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها

بر اساس مطالعات و جمع بندی ها، مصاحبه‌ای با کارشناسان سازمان محیط‌زیست، جهاد کشاورزی، مرکز تحقیقاتی _ آموزشی کشاورزی استان قزوین و چند تن از اساتید دانشگاه بین‌المللی امام خمینی قزوین و جمعی از متخصصان و مدیرعاملان شرکت‌های تعاونی، صورت پذیرفت تا اهمیت آموزش اکولوژیکی موردبررسی قرار گیرد. به دلیل عدم آگاهی عمومی از دانش اکولوژیک، از بین سؤالاتی که از متخصصین این امر صورت پذیرفت، شاخصه‌های مرتبط به صورت سؤالات یک پرسش نامه درآورده شد و در اختیار مردم قرار گرفت تا از نتایج سؤالات پرسش نامه و مصاحبه‌های انجام شده به اثبات

فرضیه‌ها بپردازیم. مولفه‌ها به شرح زیر است: ۱- مهم‌ترین عامل برای بالا بردن دانش اکولوژیک. ۲- گسترش دانش اکولوژیک و آموزش. ۳- نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به روستاییان. ۴- نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به عموم مردم. ۵- کلاس‌های آموزش اصول اکولوژیک. ۶- نحوه‌ی برگزاری کلاس‌ها. ۷- برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های عملی. ۸- علل تخریب مراتع و پوشش گیاهی. ۹- علل حفظ مراتع و پوشش گیاهی. ۱۰- کاهش خطر انقراض گونه‌های جانوری. ۱۱- بالا بردن دانش و آگاهی اکولوژیک مردم. در بیان یافته‌های پژوهش، نخست جدول مربوط به اطلاعات اجتماعی- جمعیت‌شناسی آزمودنی‌ها ارائه می‌شود (جدول ۲).

جدول ۲- ویژگی‌های اجتماعی- جمعیت شناختی. ماخذ: نگارندگان

Table 2- Social & Demographic Characteristics. Source: Authors

درصد	فراوانی	ویژگی‌های اجتماعی - جمعیت شناختی	
۴۰	۱۸	مرد	جنسیت
۶۰	۲۷	زن	
۲۹	۱۳	۱۵ تا ۲۰ سال	سن
۴۰	۱۸	۲۰ تا ۳۰ سال	
۱۶	۷	۳۰ تا ۴۰ سال	
۱۱	۵	۴۰ تا ۵۰ سال	
۴	۲	بالای ۵۰ سال	
۱۱	۵	زیر دیپلم	مدرک تحصیلی
۱۱	۵	دیپلم	
۵۶	۲۵	کارشناسی	
۱۸	۸	فوق لیسانس	
۴	۲	دکتر	
۶۴	۲۹	بومی	منطقه
۳۶	۱۶	غیربومی	

آنالیز تحلیلی پرسش نامه با نرم‌افزار SPSS

جدول ۳- شاخص‌های آماری گرایش به مرکز و پراکندگی هر یک از متغیرهای پژوهش. ماخذ: نگارندگان

Table 3- Statistical indexes of center-centeredness and dispersion of each of the research variables. Source: Authors

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	کمینه	بیشینه
مهم‌ترین عامل برای بالا بردن دانش اکولوژیک	۴۵	۲/۰۵	۰/۴۰۱	۱	۴
گسترش دانش اکولوژیک و آموزش	۴۵	۱/۹۳	۰/۸۰۹	۱	۴
نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به روستاییان	۴۵	۲/۴۸	۰/۶۳۲	۱	۴
نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به عموم مردم	۴۵	۲/۰۶	۰/۵۷۴	۱	۴
کلاس‌های آموزش اصول اکولوژیک	۴۵	۲/۲۴	۰/۶۳۰	۱	۴
نحوه‌ی برگزاری کلاس‌ها	۴۵	۲/۶۴	۰/۴۴۱	۲	۴
برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های عملی	۴۵	۲/۶۴	۰/۶۶۱	۲	۴
علل تخریب مراتع و پوشش گیاهی	۴۵	۱/۴۴	۰/۶۵۹	۱	۳
علل حفظ مراتع و پوشش گیاهی	۴۵	۱/۴۰	۰/۵۳۹	۱	۳
کاهش خطر انقراض گونه‌های جانوری (ناشی از شکار)	۴۵	۱/۵۸	۰/۶۵۷	۱	۳
بالا بردن دانش و آگاهی اکولوژیک مردم	۴۵	۱/۳۳	۰/۵۶۴	۱	۳

جدول ۴- میزان محاسبه آلفای کرونباخ سؤالات. ماخذ: نگارندگان.

Table 4- Cronbach Alpha Counter Questioning. Source: Authors

متغیر	تعداد سؤالات	آلفای کرونباخ
طراحی مرکز تحقیقاتی_آموزشی اکولوژیک	۲۶	۰/۷۸

جدول ۵- نتایج آزمون فرض نرمال بودن تمام عوامل. ماخذ: نگارندگان.

Table 5- The results of assume the normalization test for all factors. Source: Authors

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	آزمون Z	معناداری آزمون
مهم‌ترین عامل برای بالا بردن دانش اکولوژیک	۴۵	۲/۰۵	۰/۴۰۱	۱/۴۱	۰/۱۳
گسترش دانش اکولوژیک و آموزش	۴۵	۱/۹۳	۰/۸۰۹	۱/۴۹	۰/۱۵
نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به روستاییان	۴۵	۲/۴۸	۰/۶۳۲	۰/۷۴۹	۰/۶۲
نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به عموم مردم	۴۵	۲/۰۶	۰/۵۷۴	۱/۰۵	۰/۱۹
کلاس‌های آموزش اصول اکولوژیک	۴۵	۲/۲۴	۰/۶۳۰	۱/۶۰	۰/۱۰
نحوه‌ی برگزاری کلاس‌ها	۴۵	۲/۶۴	۰/۴۴۱	۱/۲۰	۰/۱۱
برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های عملی	۴۵	۲/۶۴	۰/۶۶۱	۱/۱۴	۰/۱۴
علل تخریب مراتع و پوشش گیاهی	۴۵	۱/۴۴	۰/۶۵۹	۱/۶۴	۰/۱۳
علل حفظ مراتع و پوشش گیاهی	۴۵	۱/۴۰	۰/۵۳۹	۱/۶۳	۰/۱۷
کاهش خطر انقراض گونه‌های جانوری (ناشی از شکار)	۴۵	۱/۵۸	۰/۶۵۷	۱/۱۵	۰/۱۵
بالا بردن دانش و آگاهی اکولوژیک مردم	۴۵	۱/۳۳	۰/۵۶۴	۱/۹۱	۰/۱۲

محاسبه آلفای کرونباخ سؤالات و نتایج آزمون فرض نرمال بودن تمام عوامل را نشان می‌دهند.

همان‌طوری که در جدول شماره (۵) ملاحظه می‌شود نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف نشان می‌دهد که تمام عوامل دارای توزیع نرمال می‌باشند. جداول (۴) و (۵)، به ترتیب میزان

جدول ۶- نتایج آزمون فرض نرمال بودن تمام عوامل. ماخذ: نگارندگان.

Table 6- The results of assume the normalization test for all factors. Source: Authors

متغیر	سکونت	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد میانگین
مهم‌ترین عامل برای بالا بردن دانش اکولوژیکی	بومی	۲۹	۲/۰۵	۰/۴۰۸	۰/۰۷
	غیربومی	۱۶	۲/۰۵	۰/۴۰۰	۰/۱۰
گسترش دانش اکولوژیکی و آموزش	بومی	۲۹	۱/۹۰	۰/۷۷۲	۰/۱۴
	غیربومی	۱۶	۲	۰/۸۹۴	۰/۲۲
نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به روستاییان	بومی	۲۹	۲/۳۵	۰/۶۱۸	۰/۱۱
	غیربومی	۱۶	۲/۷۲	۰/۶۰۵	۰/۱۵
نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به عموم مردم	بومی	۲۹	۱/۹۸	۰/۵۷۷	۰/۱۰
	غیربومی	۱۶	۲/۲۱	۰/۵۵۶	۰/۱۳
کلاس‌های آموزش اصول اکولوژیکی	بومی	۲۹	۲/۲۴	۰/۶۶۶	۰/۱۲
	غیربومی	۱۶	۲/۲۳	۰/۵۸۰	۰/۱۴
نحوه‌ی برگزاری کلاس‌ها	بومی	۲۹	۲/۵۶	۰/۴۱۰	۰/۰۷
	غیربومی	۱۶	۲/۷۸	۰/۴۷۳	۰/۱۱
برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های عملی	بومی	۲۹	۲/۸۴	۰/۶۲۱	۰/۱۱
	غیربومی	۱۶	۲/۲۹	۰/۵۹۵	۰/۱۴
علل تخریب مراتع و پوشش گیاهی	بومی	۲۹	۱/۳۱	۰/۶۰۴	۰/۱۱
	غیربومی	۱۶	۱/۶۹	۰/۷۰۴	۰/۱۷
علل حفظ مراتع و پوشش گیاهی	بومی	۲۹	۱/۳۸	۰/۵۶۱	۰/۱۰
	غیربومی	۱۶	۱/۴۴	۰/۵۱۲	۰/۱۲
کاهش خطر انقراض گونه‌های جانوری (ناشی از شکار)	بومی	۲۹	۱/۴۵	۰/۶۳۲	۰/۱۱
	غیربومی	۱۶	۱/۸۱	۰/۶۵۵	۰/۱۶
بالا بردن دانش و آگاهی اکولوژیکی مردم	بومی	۲۹	۱/۱۴	۰/۳۵۱	۰/۰۶
	غیربومی	۱۶	۱/۶۹	۰/۷۰۴	۰/۱۷

و بالا بردن دانش و آگاهی اکولوژیکی مردم در دو منطقه بومی و غیربومی، از آزمون t نمونه‌های مستقل استفاده می‌شود. این آزمون، میانگین داده‌های یک متغیر مربوط به دو گروه مستقل را با یکدیگر، مقایسه کرده و معناداری یا عدم معناداری اختلاف آن‌ها را مشخص می‌کند. در جدول شماره ۷ نتایج آزمون t نمونه‌های مستقل ارائه شده است.

به‌منظور مقایسه میانگین هر یک از متغیرهای؛ مهم‌ترین عامل برای بالا بردن دانش اکولوژیکی، گسترش دانش اکولوژیکی و آموزش، نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به روستاییان، نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به عموم مردم، کلاس‌های آموزش اصول اکولوژیکی، نحوه‌ی برگزاری کلاس‌ها، برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های عملی، علل تخریب مراتع و پوشش گیاهی، علل حفظ مراتع و پوشش گیاهی، کاهش خطر انقراض گونه‌های جانوری (ناشی از شکار)

جدول ۷- معناداری یا عدم معنی داری اختلاف عوامل. ماخذ: نگارندگان.

Table 7- Significant or insignificant differences in factors. Source: Authors

آزمون برابری میانگین‌ها				آزمون اول		مؤلفه‌ها			
محدوده اطمینان ۹۵ درصد		خطای استاندارد	اختلاف میانگین	سطح معنادار	df	t	سطح معنادار	F	
حد بالا	حد پایین	اختلاف							
۰/۲۶۰	-۰/۲۵۰	۰/۱۲۶	۰/۰۰۵	۰/۹۷۰	۴۳	۰/۰۳	۰/۶۷۳	۰/۱۸	مهم‌ترین عامل برای بالا بردن دانش اکولوژیک
۰/۴۱۰	-۰/۶۱۶	۰/۲۵۴	-۰/۱۰۳	۰/۶۸۶	۴۳	۰/۳۸	۰/۹۶۷	۰/۰۲	گسترش دانش اکولوژیک و آموزش
۰/۰۲۰	-۰/۷۵۰	۰/۱۹۱	-۰/۳۶۵	۰/۰۰۱	۴۳	-۱/۹۲	۰/۹۱۱	۰/۰۱	نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به روستاییان
۰/۱۲۶	-۰/۵۸۹	۰/۱۷۷	-۰/۲۳۱	۰/۱۹۹	۴۳	-۱/۳۱	۰/۸۴۲	۰/۰۴	نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به عموم مردم
۰/۴۱۳	-۰/۳۸۸	۰/۱۹۸	۰/۰۱۲	۰/۹۵۱	۴۳	۰/۰۶	۰/۷۳۷	۰/۱۱	کلاس‌های آموزش اصول اکولوژیک
۰/۰۵۱	-۰/۴۹۳	۰/۱۳۵	-۰/۲۲۱	۰/۱۰۹	۴۳	-۱/۵۷	۰/۶۱۳	۰/۲۶	نحوه‌ی برگزاری کلاس‌ها
آزمون برابری میانگین‌ها				آزمون اول		مؤلفه‌ها			
محدوده اطمینان ۹۵ درصد		خطای استاندارد	اختلاف میانگین	سطح معنادار	df	t	سطح معنادار	F	
حد بالا	حد پایین	اختلاف							
۰/۹۳۲	۰/۱۶۳	۰/۱۹۱	-۰/۵۴۷	۰/۰۰۱	۴۳	۲/۹۰	۰/۳۹۰	۰/۷۵	برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های عملی
۰/۰۲۵	-۰/۷۹۹	۰/۱۹۹	-۰/۳۷۷	۰/۰۰۱	۴۳	-۱/۸۰	۰/۲۴۴	۱/۳۹	علل تخریب مراتع و پوشش گیاهی
۰/۲۸۴	-۰/۴۰۰	۰/۱۷۰	-۰/۰۵۸	۰/۷۳۳	۴۳	-۳/۵۲	۰/۹۳۹	۰/۰۶	علل حفظ مراتع و پوشش گیاهی
۰/۰۳۸	-۰/۷۶۶	۰/۱۹۹	-۰/۳۶۴	۰/۰۰۱	۴۳	-۱/۸۰	۰/۶۳۲	۰/۲۳	کاهش خطر انقراض گونه‌های جانوری (ناشی از شکار)
-۰/۲۳۴	-۰/۸۶۶	۰/۱۵۷	-۰/۵۵۰	۰/۰۰۱	۴۳	-۲/۹۲	۰/۰۰۱	۱۶/۹۷	بالا بردن دانش و آگاهی اکولوژیک مردم

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج آزمون t نمونه‌های مستقل نشان می‌دهد که تفاوت بین میانگین نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به روستاییان ($t = -1/92$)، سطح معناداری ($= 0/001$)، برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های عملی ($t = 2/90$)، سطح معناداری ($= 0/001$)، علل تخریب مراتع و پوشش گیاهی ($t = -1/80$)، سطح معناداری ($= 0/001$)، کاهش خطر انقراض گونه‌های جانوری (ناشی از شکار) ($t = -1/80$)، سطح معناداری ($= 0/001$) و بالا بردن دانش و آگاهی اکولوژیک مردم ($t = -2/92$)، سطح معناداری ($= 0/001$) وجود دارد. به عبارت دیگر، بر اساس سطوح معناداری محاسبه‌شده ($0/001$) و کوچک‌تر بودن آن‌ها از مقادیر $0/05$ می‌توان نتیجه گرفت که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، اختلاف معناداری بین میانگین نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به روستاییان، برگزاری کارگاه‌ها و

یکی از پیش‌فرض‌های آزمون t نمونه‌های مستقل، فرض برابری واریانس دو گروه است. این فرض توسط آزمون لوین بررسی می‌گردد. بر اساس بزرگ‌تر بودن سطح معناداری به دست آمده از آزمون لوین برای متغیرهای؛ مهم‌ترین عامل برای بالا بردن دانش اکولوژیک، گسترش دانش اکولوژیک و آموزش، نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به روستاییان، نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به عموم مردم، کلاس‌های آموزش اصول اکولوژیک، نحوه‌ی برگزاری کلاس‌ها، برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های عملی، علل تخریب مراتع و پوشش گیاهی، علل حفظ مراتع و پوشش گیاهی، کاهش خطر انقراض گونه‌های جانوری (ناشی از شکار) و بالا بردن دانش و آگاهی اکولوژیک مردم، $0/05$ می‌توان نتیجه گرفت که در سطح اطمینان ۹۵ درصد، واریانس داده‌های دو نوع سکونت بومی و غیربومی در این متغیرها باهم برابر است.

مناسب به جای روش‌های قدیمی و منسوخ گذشته محقق شد. امید است که مورد توجه طراحان و معماران قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم سازمان محیط‌زیست جناب آقای مهندس مظفری، معاونت محترم مرکز تحقیقات آموزشی استان قزوین جناب آقای مهندس رشوند، معاونت محترم بهبود تولیدات گیاهی سازمان جهاد کشاورزی جناب آقای مهندس منصور نیا و مدیر عامل شرکت تعاونی روستای خشکچال جناب آقای مهندس ابوذر خانی الموتی؛ که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند صمیمانه تشکر می‌نماییم.

منابع

1. Shahnoshoshi, M., & Abdullahi, A., 2007. An Analysis of the Environmental Culture of the People of Isfahan and Some Factors Affecting it. Research Journal of Isfahan University, No. 23, pp. 34-15(In Persian).
2. - Masnavi, M., 2011. The Necessity of Revising the Relationship between the City and the Environment. Landscape Magazine, No. 16, pp. 63-59(In Persian).
3. Hosumi, F., 2013. Professional Engineer Center for Ecological Architecture Approach. Masters Thesis. Faculty of Art and Architecture Islamic Azad University Tehran Center, 215(In Persian).
4. Horn, A., 1998. A manifesto for green architecture: 6 Broad principles for a greener approach to architecture, first conference of Sustainability in the Built Environment, pp. 5-27. South Africa.
5. Georgian Mehlabani, I., 2010. Sustainable Architecture and its Critique of the Environment. Iranian Journal of Architecture and Urban Planning, No. 1: pp. 100-91(In Persian).
6. Hamidian, A., 2011. Necessity to pay attention to students' environmental

کلاس‌های عملی، علل تخریب مراتع و پوشش گیاهی، کاهش خطر انقراض گونه‌های جانوری (ناشی از شکار) و بالا بردن دانش و آگاهی اکولوژیک در دو نوع بومی و غیربومی وجود دارد. با مقایسه میانگین هر یک از این متغیرها در دو نوع منطقه این نتیجه حاصل می‌شود که در مهم‌ترین عامل برای بالا بردن دانش اکولوژیک، گسترش دانش اکولوژیک و آموزش، نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به روستاییان، نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به عموم مردم، کلاس‌های آموزش اصول اکولوژیک، نحوه‌ی برگزاری کلاس‌ها، برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های عملی، علل تخریب مراتع و پوشش گیاهی، علل حفظ مراتع و پوشش گیاهی، کاهش خطر انقراض گونه‌های جانوری (ناشی از شکار) و بالا بردن دانش و آگاهی اکولوژیک مردم در منطقه غیربومی به صورت معناداری بالاتر از سطح این متغیرها در مناطق بومی است. تفاوت معناداری بین میانگین مهم‌ترین عامل برای بالا بردن دانش اکولوژیک ($t=0/03$ ، سطح معناداری = $0/97$)، گسترش دانش اکولوژیک و آموزش ($t=0/38$ ، سطح معناداری = $0/68$)، نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به عموم مردم ($t=-1/92$ ، سطح معناداری = $0/19$)، کلاس‌های آموزش اصول اکولوژیک ($t=0/06$ ، سطح معناداری = $0/95$)، نحوه‌ی برگزاری کلاس‌ها ($t=-1/57$ ، سطح معناداری = $0/10$) و علل حفظ مراتع و پوشش گیاهی ($t=-0/352$ ، سطح معناداری = $0/73$) بین دو نوع منطقه بومی و غیربومی تأیید نشد. به عبارت دیگر بر اساس کوچکی مقادیر t به دست آمده برای این متغیرها در سطح $0/05$ می‌توان نتیجه گرفت در سطح اطمینان ۹۵ درصد، اختلاف معناداری بین میانگین مهم‌ترین عامل برای بالا بردن دانش اکولوژیک، گسترش دانش اکولوژیک و آموزش، نحوه‌ی اطلاع‌رسانی به عموم مردم، کلاس‌های آموزش اصول اکولوژیک، نحوه‌ی برگزاری کلاس‌ها و علل حفظ مراتع و پوشش گیاهی در دو نوع بومی و غیربومی وجود ندارد. در پایان می‌توان گفت که هدف پژوهش، یعنی بررسی و تحلیل مؤلفه‌های معماری اکولوژیک و تأثیر آن‌ها در آموزش حساسیت‌های محیط زیستی و جانوری، جذابیت، و اثری‌های موجود در منطقه به مردم با استفاده از روش‌های جدید و

- Behaviors(Case Study: Yazd Citizens). Spring, Vol. 4, No. 10, pp. 141-109(In Persian).
17. Karimi Nia. T., Genghis. A., Velayatzadeh. M., 2009. Environmental education, an effective way to achieve sustainable development. National Conference on Human, Environment and Sustainable Development, Young Researchers Club of Islamic Azad University, Hamadan Branch, pp. 1-15(In Persian).
 18. GuLEc OZER. D., Onur Turan. B., 2015. Ecological Architectural Design Education Practices Via Case Studies. Megaron journal, No.10(2), pp. 113-129.
 19. Fritiyev. K., 2007. Hidden Links: Integrating the Biological and Social Extensions of Life in Sustainability Science. Translated by Mohammad Hariri Akbari. Tehran: New Publishing, pp. 320(In Persian).
 20. NezhadStarry. Q., 2013. Characteristics of sustainable building. Journal of Isfahan Province. Twenty-second year. Third period, No.167, pp. 223-226(In Persian).
 21. Mozaffari. A., 2015. Final Report on Identification of Plant, Animal, Aquatic and Amphibian Species of Qazvin Province. Environment Organization of Qazvin Province, pp. 1-41(In Persian).
 22. Rashvand, S., 2010. Final report on the study of seasonal variations of production and consumption of rangeland plants in rangelands of five vegetation regions of Iran (Alamut mountain site of Qazvin). Qazvin Agricultural and Natural Resources Research and Training Center, pp. 1-77 (In Persian).
 - culture (Case study: University of Tehran). First complete article: Iranian Botanical Garden Conference, Tehran, Iran Institute of Forests and Rangelands Research, National Botanical Garden of Iran, November, pp. 1-12(In Persian).
 7. Budak, D., 2005. Behavior &Attitude of Student toward Environmental Issues at Faculty of Agricultural. Turkey,Jurnal of Applied Sciences, pp. 1224-1227.
 8. Afshar Naderi, K., 2008. Architecture and Environment. Architect Magazine, No. 48, pp. 28-22(In Persian).
 9. Rabiee, M., 2015. Rangeland Ecology, 2ed edition, Payam Noor University Press, P 173 (In Persian).
 10. Haj Seyyed Hadi, M., 2013. Agricultural Ecology, 1st edition, Islamic Azad University of Roodehen Branch. 116 pages (In Persian).
 11. Jazayeri, A., 2013. General Ecology. 1st edition, Chamran martyr of Ahwaz University, vol. 480(In Persian).
 12. Paydari, K., 2015. Alphabet of Ecology, 1st 2015 Tehran. Young scholars, vol. 304 pages (In Persian).
 13. D.cortese. Anthony., 2004. Sustainability and Ecological Literacy. Ecological Literacy in Architecture Education Report and Proposal, pp.685-690.
 14. Özen Yavuz. A. ,Çelikb.T., 2014. Proposing A Generative Model Developed By Ecologic Approaches In Architectural Design Education. Procedia - Social and Behavioral Sciences, No. 143, pp. 330 – 333.
 15. Rahadoust. B., 2008. Phenomenology (Environmental Literacy). The Beautiful Journal of Cognition, No.18, pp. 124-111(In Persian).
 16. Farahmand. M., Shokouhifar. K., Sayar khalaj. H., 2013. Investigation of Social Factors Affecting Environmental