

بررسی فهم دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی از تنوع‌زیستی و عوامل مؤثر بر آن

*امیرحسین علی بیگی^۱، زهرا منتظرصاحب^۲، مهنا شاهمورادی^۳

۱. دانشیار، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی

۲. کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی

۳. دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی

(دریافت: ۱۳۹۶/۲/۱۱ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۲۸)

Identifying the influencing factors on Understanding of Biodiversity among Agriculture and Natural Resources Students of Razi University

*Amirhossein Alibeygi¹, Zahra Montazersaheb², Mohana Shahmoradi³

1. Associate Professor, Agricultural College, Razi University

2. M.A. in Agricultural Extension and Education, Agricultural College, Razi University

3. Ph.D. Student of Agricultural Development, Agricultural College, Razi University

(Received: 01/05/2017 Accepted: 17/02/2018)

چکیده:

Abstract:

The aim of this mixed study was determining the understanding and perception of Agriculture and National Resources students of Razi university about biodiversity and the factors affecting it. Due to the increasing loss of biodiversity and the role of humankind to reduce this process, students of agriculture and natural resources were examined. This study was a qualitative-quantitative research. The population of this qualitative research was biodiversity experts in Kermanshah province and the method was snowball sampling. The population in quantitative part of the study was undergraduate, master's and doctoral students of agriculture and natural resources of Razi University (N=1718), that 323 of them were selected using stratified random sampling. Quantitative data were collected by in-depth semistructured interviews and quantitative data were collected by a self-made questionnaire. Qualitative results showed that for the study of the students understanding of biodiversity, 5 main categories including the concept of biodiversity, the importance of biodiversity, protection of biodiversity, threats to biodiversity and human responsibility for biodiversity should be investigated. Quantitative results showed that students' understanding of biodiversity and its categories is in an undesirable situation. In terms of field of study, educational level, age, and marital status, there were significant differences between students' understanding of biodiversity.

هدف کلی این پژوهش ترکیبی، بررسی فهم و درک دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی از تنوع‌زیستی و عوامل مؤثر بر آن بود. با توجه به کاهش روزافزون تنوع‌زیستی و نقش انسان در کاهش روند آن، این پژوهش، دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی که با کشاورزان و تنوع‌زیستی ارتباط بسیاری دارند را مورد بررسی قرار داد. این پژوهش از نوع ترکیبی کیفی-کمی به توالی اکتشافی بود. طرح تحقیق در بخش کیفی، مطالعه مورد و در بخش کمی، توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری این پژوهش در بخش کیفی، صاحب‌نظران تنوع‌زیستی در استان کرمانشاه بود که نمونه‌گیری به روش گلوله برفی انجام شد. جامعه آماری در بخش کمی شامل دانشجویان کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی بود (N=۱۷۱۸) که ۳۲۳ تن از آنها به‌عنوان نمونه و به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی، مصاحبه عمیق نیمه‌ساختارمند و در بخش کمی، پرسش‌نامه محقق ساخته بود. نتایج بخش کیفی نشان داد که برای بررسی فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی ۵ مقوله اصلی شامل مفهوم تنوع‌زیستی، اهمیت تنوع‌زیستی، حفاظت از تنوع‌زیستی، تهدیدهای تنوع‌زیستی و مسئولیت انسان در قبال تنوع‌زیستی باید بررسی شود. نتایج بخش کمی نشان داد که دانشجویان وضعیت نامطلوبی از فهم تنوع‌زیستی و مقوله‌های آن دارند. از نظر رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی، سن و تأهل، تفاوت معنی‌داری بین فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی وجود داشت.

واژه‌های کلیدی: تنوع‌زیستی، مقوله‌های تنوع‌زیستی، فهم، عوامل مؤثر بر فهم، دانشجویان.

Keywords: Biodiversity, Categories of Biodiversity, Understanding, Factor Affecting Understanding, Students.

* نویسنده مسئول: امیرحسین علی بیگی

E-mail: baygi1@gmail.com

*Corresponding Author: Amirhossein Alibeygi

مقدمه

نخستین بار اصطلاح تنوع زیستی^۱ توسط ریموند داسمن (۱۹۶۸) در کتاب *نوع دیگری/از زندگی در دفاع از محیط زیست* به کار برده شد. پس از آن و به فاصله یک دهه این واژه بسیار پذیرفته شد تا جایی که در دهه ۱۹۸۰ به کاربرد عادی در علم و سیاست محیطی وارد شد. به نقل از ویلسون و پیتز (۱۹۸۸)، تنوع زیستی: مجموعه ژن‌ها، گونه‌ها و اکوسیستم‌های یک منطقه است؛ تنوع ژنتیکی بیانگر تفاوت‌ها و تنوع ژن‌ها در میان یک گونه می‌باشد و تنوع در سایر سطوح از تنوع ژنتیکی آغاز می‌شود. تنوع گونه‌ها اشاره به انواع مختلف گونه در یک منطقه دارد و تنوع اکوسیستم، به تنوع سیستم‌های زنده در رابطه با محیط، در یک منطقه، اشاره دارد. به عبارت دیگر، تنوع زیستی به تمام موجودات زنده و روابط متقابل بین آنها اشاره دارد و تنوعی در حیات که سلامت محیط زیست به آن متکی است (Long, 2000; Arbuthnott et al., 2014).

نگرشی بر وضعیت تنوع زیستی و محیط زیست در چند دهه گذشته، نمایانگر تخریب شدید آن به دست انسان است (Tajbakhsh, 2007). اگرچه عواملی همچون تغییرات آب و هوایی نیز در به خطر انداختن تنوع زیستی دخیل هستند، اما بدیهی است که با رشد اقتصادی و فعالیت‌های بشر در عرصه‌های گوناگون و افزایش فشار بر منابع طبیعی، تنوع زیستی در معرض خطر جدی قرار گرفته است (Arbuthnott et al., 2014; Abedi, 2010; Sheikh Jabbar et al., 2006). به نحوی که همه‌ساله حدود ۱۷۵۰۰ گونه از انواع گیاهان و حیوانات در جهان نابود می‌شوند و همچنان کاهش تنوع زیستی با سرعتی روبه افزایش در حال وقوع است (Dabiri et al., 2010). وضعیت تنوع زیستی در کشور ایران نیز به سبب عوامل متعددی مانند رشد جمعیت، بهره‌برداری ناپایدار از منابع و فعالیت‌های انسانی مخرب، به شدت رو به کاهش است. بر اساس فهرست قرمز اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN)^۲، در سال ۲۰۱۴ میلادی، تعداد ۱۷ گونه پستاندار، ۲۵ گونه پرنده، ۱۶ گونه خزنده، ۴ گونه دوزیست و ۱۰ گونه از ماهیان کشور در زمره گونه‌های در معرض تهدید قرار گرفته‌اند (Karami et al., 2016). از این رو بحران محیط زیست و کاهش تنوع زیستی، به دلیل پیامدهای ناگواری که برای بشر به همراه داشته است، تبدیل به یکی از بزرگ-

ترین چالش‌های دنیای معاصر شده است (Ghasemi, 2011)؛ بنابراین همان گونه که توجه و حفاظت از تنوع زیستی در هر منطقه، کلید پایداری^۳ و سلامت محیط زیست طبیعی به حساب می‌آید (Arbuthnott et al., 2014)، هرگونه غفلت در این خصوص نیز خسارت‌های جبران ناپذیری به حیات بشر وارد خواهد کرد (Gholami et al., 2006). با توجه به اینکه ریشه اصلی بسیاری از مسائل محیط زیستی، عدم حمایت عمومی از تنوع زیستی و سطح پایین دانش و آگاهی مردم در این زمینه می‌باشد، ضرورت مشارکت اجتماعی افراد در قبال مسائل محیط زیستی و جلوگیری از بحرانی‌تر شدن آن، همواره مورد تأکید قرار گرفته است. در این راستا آگاهی و دانش افراد از مفاهیم محیط زیستی و درک اهمیت نقش و مسئولیت آنان در بهبود وضعیت موجود، اولین شرط مشارکت اجتماعی در محیط زیست محسوب می‌گردد. در اصل دهم قطعنامه ریو، در خصوص لزوم آگاهی و مشارکت مردم در رابطه با مسائل محیط زیستی آمده است: «مسائل محیط زیست در هر سطحی که باشد بایستی به بهترین وجه با مشارکت مردم و اهالی ذی‌نفع بررسی و کنترل شود». همچنین اصل نوزدهم اعلامیه استکهلم نیز مقرر داشته است: «به منظور توسعه مبانی ضروری برای تدوین افکار عمومی و تفهیم مسئولیتی که افراد، مؤسسات و جمعیت‌ها در برابر حفظ محیط زیست در تمام ابعاد انسانی بر عهده دارند، لازم است نسل جوان و بزرگسالان درباره ضرورت حفظ و بهبود محیط زیست آموزش داده شوند» (Ramezani, 2012; Ghavam Abadi, 2016; Sabzehei et al., 2016). این حال شواهد موجود بیانگر سطح پایین دانش عمومی در رابطه با تنوع زیستی است. بسیاری از تحقیقات اجتماعی همچون (Hunter & Brehm, 2003; Christie et al., 2006; Fischer & Young, 2007; Bujis et al., 2008; Arbuthnott et al., 2014) حاکی از آن است که اگرچه سطح بالایی از نگرانی عمومی در مورد مسائل محیط زیستی وجود دارد، اما همچنان عدم فهم مسائل محیط زیستی توسط مردم، مانع مهمی برای مشارکت مؤثر آنها در فرایند تصمیم‌گیری است.

کریستی (۲۰۰۶) برای سنجش درک عمومی از تنوع زیستی، از دو گروه متمرکز استفاده کرد، وی ابتدا آشنایی افراد مورد مطالعه را با واژه‌های تنوع زیستی، گونه‌ها، زیست‌گاه‌ها و

۳. شعار روز جهانی تنوع زیستی (بیست و دوم ماه می) در سال ۲۰۱۵ میلادی، تنوع زیستی برای توسعه پایدار تعیین شده است که نشانگر اهمیت ارتباط تنوع زیستی و توسعه پایدار است.

1. (Biodiversity) - (Biological Diversity)
2. The International Union for Conservation of Nature

در خصوص بررسی فهم مردم از تنوع‌زیستی صورت نگرفته است. مطالعات داخلی به‌طور عمده حول‌وحوش بررسی گونه‌های یک اکوسیستم، بررسی وضعیت زیستی و تنوع گونه‌ها در یک منطقه، بررسی تنوع‌زیستی محصولات باغی و زراعی، بررسی تنوع‌زیستی آبزیان رودخانه‌ها، بررسی تنوع‌زیستی پوشش گیاهی در جنگل‌ها، ارزیابی تنوع‌زیستی کشاورزی و تعیین اقلیم گیاهی بر اساس تنوع و فرم‌های زیستی صورت گرفته است. از این‌رو، با توجه به‌ضرورت مسئله و خلأ مطالعاتی موجود در این زمینه، پژوهش حاضر با این فرض که دانشجویان به‌عنوان آینده‌سازان جامعه و رهبران حفاظت از تنوع‌زیستی نقش قابل‌توجهی می‌توانند در ارتقاء دانش تنوع‌زیستی عموم افراد جامعه و جلوگیری از بحران کاهش روزافزون تنوع‌زیستی داشته باشند، به‌عنوان یکی از مخاطبان اصلی برنامه‌های ارتقاء حفاظت از محیط‌زیست انتخاب و فهم^۳ آنان از تنوع زیستی موردبررسی قرار گرفت. تحلیل و بررسی اطلاعات استخراج‌شده از این نوع مطالعات علاوه بر بهبود دانش و آگاهی عمومی افراد در زمینه محیط‌زیست، در برنامه‌ریزی صحیح برای بهبود محتوای برنامه درسی آموزش عالی، نیز مؤثر واقع خواهد شد. بر این اساس اهداف اصلی این پژوهش عبارت است از:

- شناسایی ابعاد و مقوله‌هایی از علم تنوع زیستی که دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی باید آنها را بدانند.
- ارزیابی فهم دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی از مقوله‌های تنوع‌زیستی.
- بررسی متغیرهای مؤثر بر فهم دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی از مقوله‌های تنوع‌زیستی.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر ماهیت، از نوع پژوهش‌های ترکیبی

اکوسیستم‌ها، ارزشیابی کرد. سپس از این افراد خواسته شد تا از میان انواع مختلف سیاست‌های حفاظتی یکی را انتخاب کنند. این سیاست‌ها مشتمل بود بر: حفاظت از گونه‌های مشابه یا غیرمشابه، حفاظت و بازسازی زیست‌گاه‌ها، تأثیر خدمات انسانی یا گونه‌ها بر حفاظت محیط‌زیست، یا اینکه هیچ‌کدام انجام ندهند. نتایج این تحقیق نشان داد که کمتر از نیمی از افراد مورد مطالعه، با واژه تنوع زیستی آشنا بودند، اما آنها با اصطلاحات مرتبط با تنوع‌زیستی آشنایی بیشتری داشتند و ۸۵ درصد از آنها گزینه‌های حفاظت تنوع زیستی را انتخاب کردند. نتایج مطالعه لیندمن متیس و بوس (۲۰۰۸) در کشور سوئیس نیز نشان داد که ۶۰ درصد از دانش‌آموزان دبیرستانی و بزرگسالان مورد مطالعه، واژه تنوع زیستی را نشنیده‌اند.

نتایج مطالعه موردی هانتز و برهم (۲۰۰۳) در ایالت یوتا^۱ نیز حاکی از درک پایین اعضای شرکت‌کننده از مفاهیم مرتبط با تنوع زیستی (شامل اهمیت تنوع‌زیستی و تهدیدهای آن) بود. اگرچه افراد مورد مطالعه نگرانی خود را در مورد کاهش تنوع زیستی اظهار کردند، اما معتقد بودند که این کاهش و انقراض گونه‌ها، تنها در کشورهای دوردست آفریقا و آسیا است، در صورتی که در حقیقت زیست‌گاه‌ها و گونه‌ها در آنجا مورد تهدید بود.

ککیر و همکاران^۲ (۲۰۱۰) مطالعه وسیع‌تری در مورد مسائل محیط‌زیستی انجام دادند. در این مطالعه ۳۶۰ دانشجویی که در رشته علوم تربیتی درس می‌خواندند، موردبررسی قرار گرفتند. افراد موردبررسی به ۲۰ سؤال صحیح-غلط پاسخ دادند که گرچه واژه تنوع زیستی در سؤالات ذکر نشده بود، اما در مورد فرایند سازگاری و تحول و کاهش تعداد گونه‌ها، سؤال شده بود. حتی این گروه از دانشجویان تنها دقت متوسط ۵۷/۵ درصد را برای گویه‌های تنوع‌زیستی نشان دادند. این دانشجویان گرچه درک معقولی از ارزش تنوع‌زیستی و نقش تنوع بر توانایی سازگاری را گزارش دادند، اما درک پایینی را از روابط میان تنوع ژنتیکی و تحول و تأثیر آن بر عملیات کشاورزی از خود نشان دادند.

به‌طورکلی نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که کمبود دانش در مورد تنوع‌زیستی در همه جوامع بررسی‌شده وجود دارد، باین‌حال درک گروه‌های مختلف از تنوع‌زیستی نیازمند ارزیابی و بررسی ویژه‌ای است (Bujis et al., 2008). باین‌حال علی‌رغم اهمیت مسئله تنوع زیستی، در داخل کشور مطالعه‌ای

۳. فهم به دلیل اینکه بزرگ‌ترین طبقه توانایی‌ها و مهارت‌های ذهنی است، اهمیت ویژه‌ای دارد و افراد با فهمیدن است که درمی‌یابند هدف اصلی چیست و مطلب را درک می‌کنند. فهمیدن یک مرحله بالاتر از دانش است. دانش پایین‌ترین سطح یادگیری در حیطه‌ی شناختی است و به نظر می‌رسد کمتر به حفاظت از تنوع‌زیستی کمک نماید. افرادی که اهمیت تنوع‌زیستی را بفهمند می‌توانند از آن حفاظت کنند. بر همین اساس در این پژوهش فهم دانشجویان از تنوع زیستی مورد بررسی قرار گرفت. بررسی سطوح بعدی حیطه‌های شناختی بلوم (شامل کاربرد، تحلیل، ترکیب و قضاوت) به دلیل محدودیت‌های تحقیق انجام نگرفت و از محدوده این پژوهش خارج بود.

1. Utah
2. Cakir et al. (2010)

رابطه‌ای استفاده شد. در بخش کمی، محاسبات آماری (توصیفی-استنباطی) با استفاده از نرم‌افزار SPSS₁₆ انجام شد.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های بخش کیفی

با توجه به اینکه پژوهشگران در این بخش کمی تحقیق سعی داشتند تا نتایج عینی، واقعی و منظم در رابطه با فهم دانشجویان رشته‌های کشاورزی از تنوع‌زیستی و عوامل مؤثر بر آن را مورد تحلیل و بررسی قرار دهند و از آنجا که مقوله‌ها و ابعاد مشخصی در مطالعات پیشین در رابطه با تنوع زیستی وجود نداشت، تصمیم گرفته شد نخست در بخش کیفی، ابعاد و مقوله‌هایی از علم تنوع‌زیستی که دانشجویان رشته‌های کشاورزی بایستی نسبت به آن اطلاع داشته باشند، شناسایی گردد.

جدول ۱. مقوله‌های تنوع‌زیستی از دیدگاه صاحب‌نظران

- ۱ **مفهوم تنوع‌زیستی:** تنوع‌زیستی مفهومی است که در سه سطح ژن، گونه و اکوسیستم مطرح می‌شود و در سطح گونه شناخته شده‌تر بوده و کاربرد بیشتری دارد. تنوع‌زیستی از نظر علمی به مجموعه‌ای از تنوع ژنی، تنوع گونه‌ای و تنوع اکوسیستمی در یک منطقه اطلاق می‌شود و به زبان ساده‌تر، تنوع‌زیستی را می‌توان گوناگونی در شکل حیات یک منطقه دانست.
- ۲ **اهمیت تنوع‌زیستی:** صاحب‌نظران اعتقاد داشتند که اهمیت تنوع‌زیستی غیرقابل انکار است و دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی باید اهمیت آن را درک کنند. از دیدگاه آنان، تنوع-زیستی مایه حیات است و سبب بهبود کیفیت هوا، تصفیه آب، گرده‌افشانی و جلوگیری از فرسایش می‌شود. یکی از مهم‌ترین اهمیت‌های تنوع‌زیستی، سازگاری است که سبب بقای افراد با ویژگی‌های مساعدتر نسبت به شرایط جدید می‌شود و حیات را تداوم می‌بخشد.
- ۳ **حفاظت از تنوع‌زیستی:** به گفته صاحب‌نظران، هرگونه عملیاتی که برای حفاظت از تنوع‌زیستی یا جلوگیری از تخریب آن صورت گیرد، حفاظت از تنوع‌زیستی نام دارد. به عبارت دیگر، حفاظت از تنوع‌زیستی تلاشی است که به منظور حفظ سلامتی محیط و انسان-ها، در سطوح شخصی، سازمانی یا دولتی، انجام می‌شود.
- ۴ **تهدیدکننده‌های تنوع‌زیستی:** تخریب زیست‌گاه موجودات زنده با فعالیت‌هایی همچون توسعه ساحل برای خانه‌سازی، تفریح، فرودگاه و عمل لایروبی برای عمیق‌تر کردن و توسعه لنگرگاه‌ها، بندرها و لنگرگاه قایق‌های تفریحی و غیره.
- ۵ **مسئولیت انسان در قبال تنوع‌زیستی**

(کیفی-کمی)، است و از طرح تحقیق متوالی اکتشافی استفاده شده است. جامعه مورد مطالعه پژوهش در بخش کیفی، صاحب‌نظران تنوع‌زیستی در استان کرمانشاه و جامعه آماری در بخش کمی، دانشجویان حاضر در پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی است. شمار افراد جامعه در بخش کمی بر پایه اطلاعات واحد آموزش دانشگاه، ۱۷۱۸ تن بود که بر پایه جدول کرجسی و مورگان، ۳۲۳ تن به روش نمونه‌گیری طبقه-ای متناسب برحسب مقطع و رشته تحصیلی به عنوان نمونه این پژوهش، گزینش شدند. در بخش کیفی از روش نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شد. داده‌ها در بخش کیفی با مصاحبه عمیق نیمه‌ساختارمند و در بخش کمی با پرسش‌نامه محقق ساخته گردآوری شدند.

بر پایه نظر صاحب‌نظران تنوع‌زیستی در استان کرمانشاه، ۵ مقوله شامل تعریف تنوع‌زیستی، اهمیت تنوع‌زیستی، فرایند حفاظت از تنوع‌زیستی، تهدیدهای تنوع‌زیستی و مسئولیت انسان در قبال تنوع‌زیستی، تعریف شد که هرگویه توسط ۵ سؤال که صاحب‌نظران آنها را تأیید کردند، سنجیده شد.

در بخش کیفی، جهت تعیین اعتبار از تلفیق زمانی با بررسی در زمان‌های مداوم (افزایش دفعات مصاحبه) و همچنین یادداشت در عرصه استفاده گردید. برای اطمینان از صحت و استحکام داده‌ها، پس از تحلیل، داده‌ها به مشارکت‌کنندگان برگردانده شد و تأیید آنها در مورد صحت مطالب درک شده اخذ گردید. همچنین برای اطمینان از صحت برداشت، متن کامل مصاحبه‌ها، طبقات و مقوله‌ها، در اختیار یک نفر از همکاران قرار گرفت و نظرات ایشان در اصلاح و یا تأیید مورد استفاده قرار گرفت. همچنین در ارتباط با تأییدپذیری داده‌ها از مواردی همچون تخصیص زمان کافی برای جمع‌آوری داده‌ها، حسن ارتباط با شرکت‌کنندگان در تحقیق و یادداشت‌برداری هم‌زمان با ثبت داده‌ها در طول اجرای پژوهش استفاده گردید. برای بررسی انتقال‌پذیری نیز تلاش گردید تا کلیه فعالیت‌ها به دقت ثبت گردد و جزئیات روش‌های به کاررفته در تحقیق شرح داده شود؛ به عبارتی توصیف حداکثری از توصیفات مطالعه انجام گرفت. در بخش کمی، برای سنجش روایی محتوایی و ظاهری پرسش‌نامه از نظر متخصصان رشته‌های کشاورزی دانشگاه رازی استفاده شد و اصلاح لازم در آن به عمل آمد. برای تعیین پایایی پرسش‌نامه از ضریب کودر ریچاردسون $k=21$ بهره گرفته شد که برابر با $0/78$ است و تأیید می‌شود.

در بخش کیفی، جهت تحلیل داده‌ها، از تحلیل محتوای

درصد اعضای نمونه دختر بودند. گرایش زراعت و اصلاح نباتات با ۱۷/۱۶ درصد بیشترین شمار نمونه و گرایش مکانیک ماشین آلات کشاورزی با ۸/۳ درصد کمترین شمار نمونه را به خود اختصاص دادند. محل سکونت ۶۷ درصد از پاسخ‌گویان شهر و محل سکونت ۳۳ درصد روستا بود. ۱۲ درصد از اعضای نمونه متأهل و ۸۸ درصد مجرد بودند. ۶۶ درصد نمونه دانشجوی مقطع کارشناسی و ۳۴ درصد دانشجوی تحصیلات تکمیلی بودند. میانگین سن نمونه مورد مطالعه نیز ۲۳ سال برآورد شد.

بررسی نمره فهم دانشجویان از مقوله‌های تنوع-زیستی

جدول (۳) وضعیت کلی فهم دانشجویان در هر یک از مقوله‌های تنوع زیستی (مفهوم تنوع زیستی، اهمیت تنوع زیستی، حفاظت از تنوع زیستی، تهدیدکننده‌های تنوع زیستی، مسئولیت انسان در قبال تنوع زیستی و مسئولیت انسان در قبال تنوع زیستی) را نشان می‌دهد.

جدول ۳. نمره کلی فهم دانشجویان از تنوع زیستی

میانگین از ۲۰	انحراف معیار
۵/۳۶	۴/۳۲

بر پایه نتایج، نمره کلی فهم دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی از تنوع زیستی، ۵/۳۶ از ۲۰ بود که نمره پایین و وضعیت نامطلوبی از فهم کلی دانشجویان از تنوع زیستی را نشان می‌دهد. همچنین میانگین نمره فهم دانشجویان از مقوله‌های تنوع زیستی که شامل مفهوم تنوع زیستی، اهمیت تنوع زیستی، حفاظت از تنوع زیستی، تهدیدکننده‌های تنوع زیستی و مسئولیت انسان در قبال تنوع-زیستی بود به ترتیب ۵/۵۹، ۵/۳۹، ۵/۱۰، ۵/۵۷ و ۵/۲۰ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری میان این نمرات وجود نداشت و همه این نمرات وضعیت نامطلوبی از فهم دانشجویان از مقوله‌های تنوع زیستی را نشان می‌دهد.

با توجه به یافته‌های جدول (۴) میانگین نمره کلی فهم دانشجویان دختر و پسر به ترتیب ۵/۳۶ و ۴/۸۹ بود که از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری میان این نمرات وجود نداشت. همچنین بین میانگین نمرات دانشجویان دختر و پسر از مقوله‌های تنوع زیستی نیز تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد، بنابراین می‌توان استدلال کرد که دانشجویان دختر و پسر فهم یکسانی از تنوع زیستی داشتند. بر اساس نتایج جدول (۵) بین متغیرهای فهم تنوع زیستی و وضعیت تأهل در سطح ۹۹ درصد رابطه

برای این منظور در این بخش با مصاحبه‌های عمیق نیمه-ساختارمندی که با صاحب‌نظران تنوع‌زیستی صورت گرفت، از آنها خواسته شد که مقوله‌هایی از علم تنوع‌زیستی را که دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی باید بدانند، بیان کنند. پس از آن مصاحبه‌های عمیق و پی‌درپی با بهره‌گیری از روش تحلیل محتوا، صورت گرفت. در این مرحله پس از پیاده کردن متن مصاحبه‌ها، مرور داده‌ها، استخراج مفاهیم از داده‌های حاصل از مصاحبه، مقایسه مفاهیم باهم، دسته‌بندی مفاهیم بر اساس تشابهات و تفاوت‌ها و تشکیل مقوله‌ها و انتخاب نام مناسب برای مقوله‌ها انجام شد. این مقوله‌ها شامل مفهوم تنوع‌زیستی، اهمیت تنوع‌زیستی، حفاظت از تنوع‌زیستی، تهدیدکننده‌های تنوع‌زیستی و مسئولیت انسان در قبال تنوع-زیستی بود. هریک از این مقوله‌ها دارای ۵ زیرشاخه بود که در مجموع یک مفهوم را می‌سنجید (جدول ۱).

یافته‌های بخش کمی

برای تحقیق در بخش کمی، ویژگی‌های فردی دانشجویان مورد مطالعه قرار گرفت.

جدول ۲. ویژگی‌های فردی دانشجویان مورد مطالعه

متغیرهای فردی	فراوانی	درصد
جنسیت	۱۱۵	۳۵/۶
وضعیت تأهل	۲۰۸	۶۴/۴
مجرد	۳۷	۱۱/۵
مجرد	۲۸۳	۸۸/۵
علوم خاک	۳۱	۹/۶
مکانیک ماشین‌آلات	۲۷	۸/۴
زراعت و اصلاح نباتات	۵۷	۱۷/۶
علوم دام	۴۶	۱۴/۲
مهندسی آب	۴۴	۱۳/۶
رشته تحصیلی	۴۳	۱۳/۳
گیاه‌پزشکی	۳۴	۱۰/۵
منابع طبیعی	۴۱	۱۲/۷
مقطع تحصیلی	۲۱۳	۶۵/۹
کارشناسی	۱۱۰	۳۴/۱
تحصیلات تکمیلی	۲۶۹	۸۳/۳
گروه سنی	۲۶-۳۴	۱۳/۳
گروه سنی	۳۴-۴۲	۲/۸
گروه سنی	۴۲<	۰/۶
محل زندگی	۲۱۸	۶۷/۵
محل زندگی	۱۰۵	۳۲/۵

همان گونه که در جدول شماره (۲) ملاحظه می‌گردد، ۶۴/۴

دانشجویان شهری و روستایی از تنوع‌زیستی مشاهده نشد (جدول ۷).

نتایج جدول (۸) نشان می‌دهد که تفاوت معناداری میان نمره کلی فهم تنوع‌زیستی در میان دانشجویان رشته‌های مختلف وجود دارد. پس از تعیین اختلاف بین گروه‌های آزمون، به‌منظور بررسی اینکه تفاوت میانگین بین کدام دو گروه معنی‌دار می‌باشد، از روش دانکن استفاده شد.

معناداری وجود دارد. بر طبق نتایج جدول (۶) میانگین نمره کلی فهم دانشجویان کارشناسی و تحصیلات تکمیلی به ترتیب ۲/۹۸ و ۹/۹۷ بود که این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار بود. همچنین بین میانگین نمرات دانشجویان کارشناسی و تحصیلات تکمیلی از مقوله‌های تنوع‌زیستی نیز تفاوت معنی‌دار مشاهده شد. این تفاوت را می‌توان با توجه به تعداد واحدهای گذرانده شده و دقت بالاتر دانشجویان تحصیلات تکمیلی، استدلال کرد. همچنین تفاوت معناداری میان نمره کلی فهم

جدول ۴. بررسی معناداری تفاوت نمره کلی فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی برحسب جنسیت

اندازه اثر	معنی‌داری	آماره t	انحراف معیار (SD)		میانگین از ۲۰ (M)		تعداد (N)		فهم تنوع‌زیستی
			مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	
۰/۶۵	۰/۱۴	-۱/۴۶	۴/۴۳	۴/۲۵	۴/۸۹	۵/۶۳	۱۱۵	۲۰۸	

جدول ۵. بررسی معناداری تفاوت نمره کلی فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی برحسب تأهل

اندازه اثر	معنی‌داری	آماره t	انحراف معیار (SD)		میانگین از ۲۰ (M)		تعداد (N)		فهم تنوع‌زیستی
			متاهل	مجرد	متاهل	مجرد	متاهل	مجرد	
۰/۰۵	***۰/۰۰	-۳/۵۳	۵/۳۸	۴/۰۳	۸/۲۳	۴/۹۹	۲۷	۲۸۶	

* معناداری در سطح ۵ درصد، ** معناداری در سطح یک درصد

جدول ۶. بررسی معناداری تفاوت نمره کلی فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی برحسب مقطع

اندازه اثر	معنی‌داری	آماره t	انحراف معیار (SD)		میانگین از ۲۰ (M)		تعداد (N)		فهم تنوع‌زیستی
			تکمیلی	کارشناسی	تکمیلی	کارشناسی	تکمیلی	کارشناسی	
۰/۷۳	**۰/۰۰۰	-۱۶/۱۴	۴/۱۲	۱/۴۷	۹/۹۷	۲/۹۸	۱۱۰	۲۱۳	

جدول ۷. بررسی معناداری تفاوت نمره کلی فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی برحسب محل زندگی

اندازه اثر	معنی‌داری	آماره t	انحراف معیار (SD)		میانگین از ۲۰ (M)		تعداد (N)		فهم تنوع‌زیستی
			روستا	شهر	روستا	شهر	روستا	شهر	
۰/۰۷	۰/۶۱	-۰/۴۹	۳/۸۹	۴/۵۲	۵/۱۹	۵/۴۵	۱۰۵	۲۱۸	

جدول ۸. بررسی معناداری تفاوت نمره کلی فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی برحسب رشته تحصیلی

Sig	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	
**۰/۰۰۰	۱۲/۳۷	۱۸۶/۰۰	۷	بین گروه‌ها
		۱۵/۰۳	۳۱۵	داخل گروه‌ها
			۳۲۲	جمع

ترتیب مربوط به گیاه‌پزشکی با نمره ۷/۱۲، علوم دام با نمره ۶/۴۶، ترویج و آموزش کشاورزی با نمره ۶/۱۲، منابع طبیعی با نمره ۴/۱۷، علوم خاک با نمره ۴/۱۵ و مهندسی آب با نمره ۳/۴۹ بود. همان‌طور که در جدول ۹ مشخص است، از لحاظ آماری رشته‌های تحصیلی در سه گروه تقسیم‌بندی شده‌اند که در سطح ۰/۰۵ این سه گروه از لحاظ نمره فهم دانشجویان از

بر پایه نتایج، میان فهم دانشجویان رشته‌های مختلف از تنوع‌زیستی تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. بیشترین نمره فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی مربوط به گروه زراعت و اصلاح نباتات با میانگین نمره ۷/۸۷ و کمترین نمره مربوط به گروه مکانیک ماشین‌آلات کشاورزی با میانگین نمره ۱/۰۶ بود. پس از گروه زراعت و اصلاح نباتات، بیشترین میانگین نمرات به

می‌توانند با آموزش و افزایش سطح دانش و سواد محیط‌زیستی دانشجویان در تربیت نیروی انسانی متخصص و مسئول در قبال محیط‌زیست گام مؤثری در جهت تحقیق اهداف توسعه پایدار بردارند. با توجه به اینکه طراحی برنامه‌ریزی آموزشی در این زمینه مستلزم بررسی سطح اهمیت آگاهی و دانش محیط‌زیستی افراد می‌باشند، پژوهش حاضر با هدف بررسی فهم و درک دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی از تنوع‌زیستی و عوامل مؤثر بر آن انجام شد.

نتایج تحقیق نشان داد، نمره کلی فهم دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی از تنوع‌زیستی، $5/36$ از 20 بود که نمره پایینی و وضعیت نامطلوبی از فهم کلی دانشجویان از تنوع‌زیستی را نشان می‌دهد. همچنین میانگین نمره فهم دانشجویان از مقوله‌های تنوع‌زیستی که شامل مفهوم تنوع‌زیستی، اهمیت تنوع‌زیستی، حفاظت از تنوع‌زیستی، تهدیدکننده‌های تنوع‌زیستی و مسئولیت انسان در قبال تنوع‌زیستی بود به ترتیب $5/59$ ، $5/39$ ، $5/10$ ، $5/57$ و $5/20$ بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری میان این نمرات وجود نداشت و همه این نمرات وضعیت نامطلوبی از فهم دانشجویان از مقوله‌های تنوع‌زیستی را نشان می‌دهد. به‌طور کلی بر طبق یافته‌ها می‌توان چنین نتیجه گرفت که این دانشجویان درک درستی از تنوع‌زیستی ندارند. نتایج این مطالعه با مطالعه بوجیس و همکاران (Bujis et al., 2008)، هانتز و برهم (Hunter & Brehm, 2003) و کریستی و همکاران (Christie et al., 2006)، مطابقت دارد. نتایج این مطالعات نشان داد که جوامع مورد بررسی درک پایینی از تنوع‌زیستی دارند.

این مسئله ضرورت بازبینی برنامه‌های آموزشی برای افزایش فهم و درک دانشجویان مورد مطالعه را تأکید می‌نماید. در شرایطی که کشاورزی ناپایدار (مصرف بی‌رویه سم، کود شیمیایی، علف‌کش‌ها؛ تخریب مراتع به دلیل چرای بی‌رویه؛ بهره‌برداری ناپایدار از منابع آبی و ...)، یکی از مهم‌ترین چالش‌ها و عوامل تهدیدکننده تنوع‌زیستی می‌باشد، نقش دانشجویان رشته‌های کشاورزی، در هم سو نمودن بهره‌برداری‌های کشاورزی با طرح‌های حفاظت و استفاده پایدار از تنوع‌زیستی، غیرقابل انکار است. در این راستا پیشنهاد می‌گردد برنامه‌ریزی جامعی در رابطه با طراحی و تدوین محتوای آموزشی متناسب با مفاهیم مختلف تنوع‌زیستی و راهکارهای حفاظت از آن در بخش کشاورزی صورت گیرد. این برنامه آموزشی ضمن اینکه نیازمند آموزش و ترویج شیوه‌های مختلف کشاورزی پایدار و

تنوع‌زیستی با یکدیگر اختلاف دارند. بیشترین نمره فهم مربوط به گروه شماره ۳ بود که رشته‌های زراعت و اصلاح نباتات، گیاه‌پزشکی، علوم دام و ترویج و آموزش کشاورزی را در خود جای داد. گروه دوم شامل رشته‌های منابع طبیعی، علوم خاک و مهندسی آب بود. گروه اول با کمترین میانگین نمره فهم شامل رشته‌ی مکانیک ماشین‌آلات کشاورزی بود.

جدول ۹. رتبه‌بندی رشته‌ها بر اساس میانگین نمره کلی فهم با استفاده از روش دانکن^۱

رشته تحصیلی	N	رتبه‌بندی میانگین‌ها		
		۱	۲	۳
مکانیک ماشین‌آلات	۲۷	۱/۰۶		
مهندسی آب	۴۴		۳/۴۹	
علوم خاک	۳۱		۴/۱۵	
منابع طبیعی	۴۱		۴/۱۷	
ترویج و آموزش	۴۳			۶/۱۲
علوم دام	۴۶			۶/۴۶
گیاه‌پزشکی	۳۴			۷/۱۲
زراعت و اصلاح نباتات	۵۷			۷/۸۷

جدول ۱۰. بررسی ارتباط سن با نمره کلی فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی

Sig	ضریب همبستگی فهم با سن
**۰/۰۰۰	۰/۷۳۲

همان‌طور که در جدول (۱۰) ملاحظه می‌شود، ضریب همبستگی پیرسون میان نمره کلی فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی و سن $0/732$ و در سطح $0/01$ معنی‌دار است که به معنی وجود رابطه میان دو متغیر است و چون مقدار ضریب همبستگی عددی مثبت است با افزایش سن، نمره کلی فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی افزایش می‌یابد.

بحث و نتیجه‌گیری

لازمه حفاظت از تنوع‌زیستی داشتن فهم کافی در مورد آن است. افرادی که تنوع‌زیستی و اهمیت آن را می‌فهمند و کاهش آن را مساوی با نابودی حیات می‌دانند، در حفاظت آن کوشا هستند. بر این اساس یکی از رسالت‌های مهم دانشگاه‌ها و آموزش عالی، به‌ویژه در رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی، می‌تواند آموزش حفاظت از محیط‌زیست و تنوع‌زیستی و احیای منابع طبیعی تخریب‌شده باشد. دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی

1. Duncan

جدول ۱۱. پیشنهادهای راهبردی در چارچوب مدل اجتماعی -

سطح مدل اجتماعی-اکولوژیکی	راهبردها
فرد (دانش)، نگرش و مهارت)	- افزایش آگاهی و دانش افراد در زمینه محیطزیست و تنوع زیستی - ارتقاء حس مسئولیت اجتماعی و مشارکت در حفاظت از تنوع زیستی
جامعه (سیاست-های محلی) بستر سازی فرهنگ محیطزیستی در جامعه	- ترویج فرهنگ، اخلاق و سواد محیطزیستی در بین افراد جامعه
ایجاد تشکلهای محیطزیستی به منظور:	- آموزش و ترویج شیوه‌های مختلف کشاورزی پایدار و حفاظتی
سازمان‌های مردم‌نهاد (ابتکار عمل جامعه)	- هم سو کردن حفاظت از تنوع زیستی و بهره‌برداری پایدار با فعالیت بخش‌های کشاورزی، مرتع، آب و اکوتوریسم
سیاست‌های عمومی (اجرای سیاست‌ها و آیین‌نامه‌ها)	- بستر سازی مشارکت جوامع محلی در طرح‌های حفظ و احیای تنوع زیستی - طراحی و تدوین محتوای آموزشی متناسب با مفاهیم مختلف تنوع زیستی و راهکارهای حفاظت از آن به‌ویژه در بخش کشاورزی - ارائه آموزش محیطزیستی از طریق فعالیت‌های فوق‌برنامه، آموزش‌های غیررسمی و آموزش از طریق گروه‌های مرجع (مانند والدین، همسالان و ...) - تقویت و توانمندسازی سازوکارهای لازم جهت گسترش آموزش‌های عمومی و تخصصی در زمینه تنوع زیستی - فراهم کردن زمینه انتقال دانش نظری به حوزه عمل (یادگیری تجربی) در دانشگاه‌ها - برگزاری کارگاه‌های آموزشی و سمینارهای علمی و انتشار نشریه، بروشور، فیلم و... به‌منظور انعکاس اهمیت حفاظت از تنوع زیستی - اجرای پروژه‌های تحقیقاتی در زمینه تنوع زیستی

حفاظتی است، بایستی این قابلیت را هم داشته باشد که در درازمدت با تقویت درک دانشجویان از مسائل محیطزیستی، زمینه جلوگیری از تخریب گسترده تنوع زیستی را فراهم ساخته و در جهت احیای تنوع زیستی و اکولوژیکی، گام بردارد. همچنین پیشنهاد می‌گردد به‌منظور اثربخشی بهتر برنامه‌های آموزشی، از توجه صرف به دانش و آگاهی محیطزیستی و ارائه آموزش‌های تئوری به دانشجویان فراتر رفته و با فراهم کردن زمینه انتقال دانش نظری به حوزه عمل (یادگیری تجربی)، موجب گسترش شایستگی‌های حرفه‌ای دانشجویان و شکل‌گیری نگرش مثبت آنان به حفاظت از تنوع زیستی و اکولوژیکی، گردد.

در بررسی فهم دانشجویان رشته‌های مختلف از تنوع-زیستی، نتایج حاکی از وجود تفاوت معنی‌داری بین دانشجویان مورد مطالعه بود. بر طبق یافته‌ها بیشترین نمره فهم دانشجویان از تنوع‌زیستی به ترتیب مربوط به گروه زراعت و اصلاح نباتات، گیاه‌پزشکی، علوم دام و ترویج و آموزش کشاورزی بود و کمترین نمره مربوط به گروه مکانیک ماشین‌آلات کشاورزی بود. از این‌رو، می‌توان ادعا کرد که دانش و اطلاعات تخصصی مربوط به هر رشته در ایجاد فهم دانشجویان از تنوع زیستی بی‌تأثیر نبوده است. در پژوهش حاضر مشاهده شد دانشجویان رشته مکانیک ماشین‌آلات کشاورزی نسبت به دیگر گروه‌ها از پایین‌ترین نمره فهم تنوع زیستی برخوردار بودند، اگرچه این مسئله می‌تواند دلایل متعددی داشته باشد، اما یکی از دلایل احتمالی این موضوع می‌تواند مرتبط با واحدهای درسی و پیش‌زمینه آموزشی این دانشجویان باشد. دانشجویان رشته مکانیک و ماشین‌آلات کشاورزی، از طریق رشته ریاضی وارد دانشگاه شده‌اند، در حالی که دانشجویان سایر گرایش‌ها در مقطع دبیرستان رشته علوم تجربی تحصیل نموده‌اند و در کتاب‌های درسی آنان مباحث محیطزیستی بیشتری نسبت به سایر رشته‌ها، گنجانده شده است. از سویی دیگر دانشجویان سایر رشته‌ها، واحدهای درسی مرتبط‌تری را با محیطزیست می‌گذرانند و ارتباط مستقیم‌تر و ملموس‌تری با طبیعت دارند. با این حال، با وجود مرتبط بودن دروس رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی با تنوع‌زیستی، دانشجویان این رشته‌ها هنوز نتوانسته‌اند، فهم قابل قبولی از تنوع‌زیستی و مقوله‌های آن کسب کنند، لذا لازم است آموزش عالی کشاورزی نسبت به ارتقای فهم دانشجویان خویش در مورد تنوع‌زیستی برنامه‌ریزی کند.

علاوه بر در نظر گرفتن تمامی ابعاد و مفاهیم مرتبط با تنوع محیط زیستی، عوامل دیگری که می تواند تأثیرگذار باشد، بررسی گردد. همچنین علاوه بر سنجش و ارزیابی سطح دانش و فهم افراد، راهبردهایی برای افزایش دانش و مشارکت بیشتر افراد در حفاظت از تنوع زیستی، ارائه گردد. در مجموع بر اساس یافته های پژوهش، پیشنهاد های راهبردی (جدول ۱) در قالب مدل اجتماعی- اکولوژیکی ارائه گردید.

افزون بر رشته تحصیلی، برخی از متغیرهای فردی نیز بر فهم محیط زیستی افراد می تواند تأثیرگذار باشند، به نحوی که در این مطالعه از میان متغیرهای بررسی شده (جنسیت، تأهل، رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی، سن و محل زندگی)، متغیرهای تأهل، رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی و سن نیز بر میزان فهم دانشجویان از تنوع زیستی تأثیرگذار بودند. از آنجا که عوامل متعددی می تواند در میزان فهم دانشجویان از تنوع زیستی نقش داشته باشد، پیشنهاد می شود برای مطالعات آینده،

References

- Abedi, T. (2010). "Investigation of Ecological Economic Models in Biodiversity Conservation". *Environment and Development Journal*, 1(1), 11-18.[In Persian] .
- Arbuthnott, K. D. & Devoe, D. (2014). "Understanding of Biodiversity Among Western Canadian University Students". *Human Ecology*, 42,147-158.
- Buijs, A. E., Fischer, A., Rink, D., and Young, J. C. (2008). "Looking Beyond Superficial Knowledge Gaps: Understanding Public Representations of Biodiversity". *International Journal of Biodiversity Science and Management*, 4, 65-80 doi:10.3843/Biodiv.4.2:1.
- Cakir M., Makineci E. and Kumbasli A. (2010). Comparative study on soil properties in a picnic and undisturbed area of Belgrad forest, Istanbul. *Journal of Environmental Biology*, 31, 125-128.
- Christie, M., Hanley, N., Warren, J., Murphy, K., Wright W. & Hyde, T. (2006). "ANALYSIS Valuing the diversity of biodiversity". *Ecological Economics*, 58, 304- 317.
- Dabiri, F., Ebadi, T., Pourhashemi, A., Manoochehri, N. (2010). "Study of Legal Aspects to present and execute POPs convention in Iran in order to submit legal framework to control persistent Organic Pollutants". *Journal of Enviromental Science and Technology*, 12(2), 133-144.[In Persian].
- Dasmann, R. F. (1968). "A Different Kind of Country". *MacMillan Company*, New York. ISBN 0-02-072810-7.
- Fischer, A. & Young, J. (2007). "Understanding Mental Contructs of Biodiversity: Implication for Biodiversity Management and Conservation". *Biological Conservation*, 136, 271-282.
- Ghasemi, A. (2011). "The View Point of Seyyed Hossein Nasr Regarding the Environmental Crisis and Its Solution". *Contemporary Wisdom*, 2(1), 85-101.[In Persian] .
- Gholami, A., Ejtehadi H., Ghassemzadeh, F. & Ghorashi-al-Hosseini, J. (2006). "Study of Plant Biodiversity Around Protected Area of the Bazangan Lake". *Iranian journal of Biology*, 19(4), 398-407.[In Persian] .
- Hunter, L. M. & Brehm, L. (2003). "Qualitative Insight into Public Knowledge of, and Concern with, Biodiversity". *Human Ecology*, 31,309-320.
- Karami, P., ghasemi, S., kamangar, M. (2016). "Relative abundance and biodiversity index of Overwintering migratory birds case study: hasan Langi Estuary In Hormozgan Province". *Journal of Enviromental Science and Technology*, 17(5), 87-102.[In Persian] .
- Lindemann-Matthies, P. & Bose, E. (2008). "How many species are There? Public Understanding and Awareness of Biodiversity in Switzerland". *Human Ecology*, 36, 731-742.

- Long, J., Cromwell, E. & Gold, K. (2000). "On- farm management of crop diversity: an introductory bibliography". *The Schumacher center for technology and development*.
- Ramezani Ghavam Abadi, M. (2012). "A Strategic Investigation into Environmental Protection in Iran: Necessities and Bottlenecks". *Strategy Quarterly*. 65, 233-257.[In Persian] .
- Sabzehei. M. T., Gholipoor, S., Adinevand, M. (2016). "A Survey of the Relationship Between Environmental Awareness, Attitude and Pro-environmental Behavior of Female Students at Qom University". *Journal of Environmental Education and Sustainable Development*, 4(4), 5-16.[In Persian].
- Sheikh Jabbary, E. & Sheikh Jabbary, H. (2006). "Composition and Species Diversity of Vertebrates in Ardabil Province". *Environmental Sciences*, 3(10), 35-50.[In Persian] .
- Tajbakhsh., H. (2007). "Cultivating people for preventing environmental destruction". *Journal of Veterinary Research*62(3), 223-226.[In Persian] .
- Wilson, E. O. & Peter, F. M. (1998). "Biodiversity". *National Academy Press*, Washington D.C.