

# Determining and Ranking the Intervening Factors for the Ontology of Environmental Education in the Distance Education System with Emphasis on Quranic Verses

## ARTICLE INFO

**Article Type**  
Research Article

### Authors

Masoumeh Muslimi Mahni <sup>1\*</sup>,  
Mohammad Reza Sarmadi <sup>2</sup>,  
Seyed Alireza Afshani <sup>3</sup>,  
Seyed Mohammad Shobeiry<sup>4</sup>

### How to cite this article

Masoumeh Muslimi Mahni, Mohammad Reza Sarmadi, Seyed Alireza Afshani, Seyed Mohammad Shobeiry, Determining and Ranking the Intervening Factors for the Ontology of Environmental Education in the Distance Education System with Emphasis on Quranic Verses. *Journal of Islamic Life Style Centeredon Health*, 2020:4(4); 78-91

1. PhD Student, Department of Distance Education Planning, Payame Noor University of Tehran, Tehran, Iran (Corresponding Author).

2. Professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University of Tehran, Tehran, Iran.

3. Associate Professor, Department of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran.

1. Associate Professor, Department of Environmental Education, Payame Noor University of Tehran, Tehran, Iran.

\* Correspondence:

Address:

Phone:

Email: ma.moslemi86@gmail.com

### Article History

Received: 2020/12/17

Accepted: 2021/03/05

ePublished: 2021/03/15

## ABSTRACT

**Purpose:** The aim of this study was to determine and rank the intervening factors for the ontology of environmental education in the distance education system with emphasis on Quranic verses.

**Materials and Methods:** In this article, in order to determine and rank the intervening factors for the ontology of environmental education in the distance education system with emphasis on Quranic verses, by examining scientific sources such as books, articles and related research records. In this way, the evaluated factors in other studies were identified and determined. Then, in order to collect data in field studies, questionnaires were designed and compiled by selecting a questionnaire tool to obtain the opinions of experts in the statistical community. In this article, two questionnaires are used to complete the research process. To fuzzy the data, triangular fuzzy numbers were used and in this way, the opinion of all experts was gathered in a general matrix, in this matrix, the first fuzzy number, the least number of views, the third fuzzy number, the highest number of views and the second fuzzy number, the average Geometric is the opinion of experts.

**Findings:** Most of the existing environmental problems are rooted in the lack of necessary knowledge and cultural weakness in the relationship between man and nature and is actually a cultural problem, so it requires national and international determination to strengthen the culture of environmental protection at different levels of society. In this regard, public environmental education is the key to confronting this cultural problem and a preventive and effective approach to promote environmental awareness.

**Conclusion:** The results show that the criterion of "divine caliphate, a trustworthy environment in human hands" is the most important criterion.

**Keywords:** Ontology, Environmental Education, Quran, Divine Wisdom.

## تعیین و رتبه بندی عوامل مداخله گر برای هستی

## شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از

## دور با تأکید بر آیات قرآن

معصومه مسلمی مهنی<sup>۱\*</sup>،

دانشجوی دکتری، گروه برنامه ریزی آموزش از دور، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

محمد رضا سرمدی<sup>۲</sup>،

استاد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران.

سید علیرضا افشانی<sup>۳</sup>،

دانشیار، گروه علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

سید محمد شبیری<sup>۴</sup>،

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

## چکیده

**هدف:** هدف از پژوهش حاضر تعیین و رتبه بندی عوامل مداخله گر برای هستی شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مقاله به منظور تعیین و رتبه بندی عوامل مداخله گر برای هستی شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن، از طریق بررسی منابع علمی از قبیل کتب و مقالات و سوابق پژوهشی مرتبط پرداخته می‌شود. از این طریق عوامل ارزیابی شده در سایر مطالعات مورد شناسایی و تعیین شدند. سپس به جهت جمع آوری داده‌ها در مطالعات میدانی، با انتخاب ابزار پرسشنامه برای دستیابی به نظرات خبرگان جامعه آماری، پرسشنامه‌هایی طراحی و تدوین گردید. در مقاله حاضر، دو پرسشنامه برای تکمیل فرآیند تحقیق به کار گرفته می‌شود. برای فازی سازی داده‌ها از اعداد فازی مثلثی استفاده شد و بدین ترتیب که نظر تمامی خبرگان در یک ماتریس کلی جمع شد، در این ماتریس، عدد فازی اول، کمترین مقدار نظر، عدد فازی سوم، بیشترین مقدار نظر و عدد فازی دوم، میانگین هندسی نظرات خبرگان است. **یافته‌ها:** بخش عمده‌ای از معضلات زیست‌محیطی موجود ریشه در فقدان آگاهی‌های لازم و ضعف فرهنگی در زمینه ارتباط انسان و طبیعت دارد و در واقع نوعی مشکل فرهنگی محسوب می‌شود، لذا نیازمند عزم ملی و بین‌المللی برای تقویت فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سطح اقشار مختلف جوامع است. در این راستا آموزش همگانی محیط‌زیست کلید رویارویی با این مشکل فرهنگی و رویکردی پیشگیرانه و اثربخش در جهت ارتقای آگاهی‌های زیست‌محیطی است.

**نتیجه گیری:** نتایج پژوهش نشان می‌دهد معیار "خلافات الهی، محیط‌زیست امانتی در دست انسان" مهمترین معیار می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** هستی‌شناسی، آموزش زیست‌محیطی، قرآن، حکمت خداوندی.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۱۵

\* نویسنده مسئول: ma.moslemi86@gmail.com

## مقدمه

شناخت هستی و طبیعت به‌عنوان مظهر حق و آیه الهی و تسخیر و بهره‌مندی از آن در جهت سیر به‌سوی کمال نهایی یکی دیگر از مسائل بسیار مهم تربیتی اسلام است. از نگاه قرآن هر فرد مسلمان برای خود در قبال طبیعت یعنی جمادات، نباتات و حیوانات دو موضع بسیار مهم قائل است. یکی امانت‌دار خدای متعال بودن و دیگری خلیفه و جانشین او در زمین بودن. مراد از محیط‌زیست در اینجا، محیطی فراگیرنده و طبیعی است که انسان در آن زندگی می‌کند. هر انسانی در طول حیات خود، شایسته بهره‌مندی از محیط‌زیست سالم و در شأن خود است تا بازندگی در محیط سالم و شاداب بتواند وظایف دینی و اجتماعی خود را به بهترین صورت انجام دهد. با نگرش به خلقت انسان وزندگی او، ناگزیر و ناچار بودن او از ارتباط با طبیعت، بلکه عجبین بودن زندگی طبیعی با هستی او به‌گونه‌ای که بدون آن، امکان خلقت و ادامه حیات برای او نیست، روشن می‌شود. وابستگی انسان به این جهان مادی یک واقعیت غیرقابل‌انکار بوده و بدیهی است که هیچ نقشی در اصل این وابستگی ندارد. ساختمان وجودی و ادامه حیات و رشد او چنین اقتضایی دارد. بر این اساس، یک بعد وجودی انسان عبارت از بعد مادی و طبیعی است. اراده ما دخالتی در این "باید" ندارد. لکن روش بهره‌برداری در حیطه اختیار ما قرار دارد. آنچه در این بحث موردنظر است، ارتباط اخلاقی انسان با طبیعت، به‌عنوان رابطه یک‌طرفه است. در ارتباط بین انسان و جهان هستی، انسان گرایش به آن دارد که طبیعت را مطابق افزون خواهی‌های خود به خدمت بگیرد و طبیعت را استثمار کند و بر حسب اهداف خود بر آن مسلط شود و از آن استفاده کند.

بشر امروز به آثار سوء تخریب بی‌رویه محیط‌زیست آلودگی آب‌وهوا و خاک و طبیعت به‌خوبی واقف شده و درصدد راه‌حل آن برآمده است با توجه به نقشی که محیط‌زیست سالم در حفظ و ارتقا سلامت جسمی روحی و روانی انسان دارد برخوردار از اخلاق زیست‌محیطی و رفتار صحیح در بهره‌بری از نعمت‌های الهی جز ضرورت‌های زندگی است تا ضمن استفاده مناسب از مواهب الهی جهت تأمین نیازهای بتوان آن را برای نسل‌های آینده نیز حفظ نمود. دیدگاه اسلام درباره کیفیت ارتباط انسان با طبیعت برگرفته از اعتقادات تربیتی آن است که مبین بهره‌مندی از عوامل حیاتی برای طی مدارج و نیل به تکامل و قرب ربوبی است. واقعیت اجتماعی زندگی انسان‌ها در هر مرحله از زندگی جمعی‌شان در فلسفه فکری یا به بیان دیگری در اندیشه پردازی‌هایی که به شکل‌های گوناگون پدید آمده منعکس می‌شود. دیدگاه اسلام درباره کیفیت ارتباط انسان با طبیعت برگرفته از اعتقادات تربیتی آن است که مبین بهره‌مندی از عوامل حیاتی برای طی مدارج و نیل به تکامل و قرب ربوبی است. در قرآن هر جا صحبت از استفاده و بهره‌مندی از طبیعت به میان آمده است، همراه با نوعی هدف تربیتی و اخلاقی است. نخست اینکه شناخت عوامل طبیعی و نظم قانون حاکم بر آن

تنها در زمینه میزان پیشرفت علم و در اختیار داشتن فناوری و اطلاعات نیست، بلکه در مورد سرشت انسانی، جوهره هستی، سرشت و سرنوشت نهایی عالم هستی است. در همین راستا محقق به طراحی و اعتباربخشی الگوی هستی‌شناسانه آموزشهای زیست‌محیطی در نظام آموزش از راه دور با تأکید بر آیات قرآنی می‌پردازد.

#### پیشینه پژوهش

رسولزاده و نجفی این پژوهش به منظور ارائه مدلی مناسب جهت ارتقاء سرمایه اجتماعی اعضای هیأت علمی در نظام آموزش از دور انجام گرفت. روش پژوهش کمی و توصیفی-همبستگی است. نتایج به دست آمده از رگرسیون سلسله مراتبی نشان داد که در سطح اول از بین عوامل زمینه‌ای، بیشترین اثر روی سرمایه اجتماعی، مربوط به سواد فرهنگی خانواده (۰/۴۸) و در سطح دوم، از بین عوامل سازمانی، بیشترین اثر به ترتیب مربوط به متغیرهای کارکرد آموزشی (۰/۵۸) و فضای ارتباطی (۰/۵۲) و کمترین میزان، مربوط به متغیر فن‌آوری الکترونیکی (۰/۳۴) است. هم‌چنین، نتایج به دست آمده از معادلات ساختاری، مناسب بودن مدل طراحی شده با داده‌ها را مورد تأیید قرارداد (۲).

محمدی محمدیه و جوارشکیان مباحث مربوط به خلقت و ترتیب‌بندی موجودات، اصل خیر را در رأس هرم هستی‌شناسی خود می‌نهد و سعی در توجیه ارجاع کثرات به وحدت متعالی دارد. باوجود تفاوت‌هایی که در این زمینه در اندیشه این دو فیلسوف، بر اساس مبانی فلسفی متفاوت آن‌ها وجود دارد، هر دو، کثرات را به امری واحد ارجاع می‌دهند به نحوی که کثرات را بیش از سایه‌ای از وحدت متعالی نمی‌انگارند و در این رابطه چینش موردنظر افلاطون از نظام هستی متناظر با نظریه بدوی ملاصدرا از هستی است (۳).

جوارشکیان و غفارپور و کهنسال صدرالمآلهین از دو منظر هستی‌شناختی و معرفت‌شناختی به تفسیر و تبیین فلسفی مفهوم قرآنی تبدیل زمین و آسمان پرداخته است. در تفسیر او از آیه ۴۸ سوره مبارکه ابراهیم (ع) به مسأله تبدیل زمین و آسمان به زمین و آسمانی دیگر از زوایای گوناگونی نگریسته شده است. در برخی از عبارات او حرکت جوهری علت و منشأ تبدیل زمین و آسمان به زمین و آسمانی دیگر معرفی شده است و در برخی دیگر تبدیل زمین و آسمان به زمین و آسمانی دیگر بر مبنای رجوع و بازگشت همه موجودات به اصل خود بعد از زوال و نابودی صورت طبیعی و وجود عنصری آن‌ها تفسیر و تبیین شده است. اضافه بر این دو، در تبیین و تفسیری متفاوت، تبدیل زمین و آسمان به زمین و آسمانی دیگر به معنی تبدیل آن‌ها در چشم انسان کامل از طریق ظهور ملکوت و زمین و آسمان در عالم وسیع خیال معرفی شده.

راستین و کهنسال و حسینی شاهرودی اراده از مهم‌ترین مفاهیم فلسفی و کلامی است که اندیشمندان اسلامی، تعریف‌های فراوان و گاه متضادی برای آن آورده‌اند. در این نوشتار نشان می‌دهیم که ملاصدرا باتوجه به مبانی حکمت متعالیه و ضمن تفسیر ویژه خود

راهی به سوی شناخت پروردگار جهان است. و دیگر اینکه شناخت طبیعت به‌طور جزئی و کشف قوانین حاکم بر آن سبب توانمندی انسان و باعث گسترش قدرت و حضور او در اجتماع می‌شود. پیشرفت علوم مربوط به آدمی در صدسال اخیر بر روشن‌بینی ما نسبت به مسائل تعلیم و تربیت افزوده است. اینک می‌توان در پرتو نتایج حاصله از تحقیقات علمی برای بسیاری از سؤالاتی که از دیرباز در قلمرو تعلیم و تربیت بی‌پاسخ‌مانده بود جواب قانع‌کننده پیدا کرد. هم‌اکنون بشر، نیز در دهه‌ای قرار دارد، که از سوی سازمان ملل متحد به‌عنوان دهه آموزش برای محیط‌زیست و توسعه پایدار نام‌گذاری شده است. در این راستا و نظر به تصریح اصل مترقی پنجاهم قانون اساسی کشور در حفاظت از محیط‌زیست به‌عنوان یک وظیفه عمومی که همگانی بودن آن را در ضمیر خود نهفته دارد و نیز با توجه به این‌که آموزش یکی از مؤثرترین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر توسعه پایدار هر کشور است، انجام اقداماتی وسیع، همه‌جانبه مستمر و فراگیر در جهت افزایش آگاهی‌های زیست‌محیطی جامعه امری ضروری می‌نماید. همه ارگان‌ها و نهادهای مسئول آموزش در کشور در حوزه و حدود خود با استناد به دستور کار ۲۱، اهداف آموزش برای همه، سند اجلاس جهانی ژوهانسبورگ، قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و مصوبه سال ۱۳۷۴ شورای عالی حفاظت از محیط‌زیست در قبال آموزش محیط‌زیست مسئول هستند. به‌منظور طراحی و پایه‌ریزی و حفظ جامعه‌ای سالم نیاز به یک نظام آموزشی سالم است که این نظام آموزشی باید زنده و مترقی و برگرفته از دیدگاهی باشد که تک‌تک افراد جامعه را با ویژگی‌های منحصر به فرد مورد توجه قرار داده باشد و چنین نظامی است که می‌تواند انسان‌های آزاده و کمال‌گرا و خلاق و مستقل پرورش دهد. در نتیجه این نگرش به طبیعت که حدود و ثغور آن در قرآن تعیین شده و در حدیث و سنت پیامبر مورد تأکید قرار گرفته است، مسلمانان همیشه به طبیعت عشق می‌ورزیده‌اند، طبیعتی که بازتابی از واقعیات بهشتی در این عالم پایین است. سعدی شاعر ایرانی این بیت مشهور را سروده است. به جهان خرم از آنم که جهان خرم از اوست عاشقم بر همه عالم که همه عالم از اوست (۱).

با توجه به تبیین قرآن کریم از هستی، الگوهای کاربردی اخلاق زیست‌محیطی برآمده از قرآن کریم در ارتقای اخلاقی انسان در برابر محیط‌زیست نقش چشمگیری خواهند داشت. بدیهی است نیل به چنین امری نیاز به پشتوانه تحقیقی دارد و بی‌تردید، برنامه‌ریزی منظم و منطقی در آموزش از دور مستلزم انجام پژوهش‌های کیفی و کمی مرتبط به‌صورت منظم و پیوسته است. شناخت هستی و طبیعت به‌عنوان مظهر حق و آیه الهی و تسخیر و بهره‌مندی از آن در جهت سیر به سوی کمال نهایی یکی دیگر از مسائل بسیار مهم تربیتی اسلام است. در ارتباط بین انسان و جهان هستی، انسان‌گرایی به آن دارد که طبیعت را مطابق افزون خواهی‌های خود به خدمت بگیرد و طبیعت را استثمار کند و بر حسب اهداف خود بر آن مسلط شود و از آن استفاده کند. بحران‌های زیست‌محیطی که بشر، امروزه با آن‌ها روبرو است در زمان کوتاهی به‌جایی می‌رسد که انسان مجبور است سؤالات مهمی از خود بپرسد. این سؤالات، دیگر

مواد و روش‌ها

در این مقاله به منظور تعیین و رتبه بندی عوامل مداخله‌گر برای هستی‌شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن، از طریق بررسی منابع علمی از قبیل کتب و مقالات و سوابق پژوهشی مرتبط پرداخته می‌شود. از این طریق عوامل ارزیابی شده در سایر مطالعات مورد شناسایی و تعیین شدند. سپس به جهت جمع‌آوری داده‌ها در مطالعات میدانی، با انتخاب ابزار پرسشنامه برای دستیابی به نظرات خبرگان جامعه آماری، پرسشنامه‌هایی طراحی و تدوین گردید. در مقاله حاضر، دو پرسشنامه برای تکمیل فرآیند تحقیق به کار گرفته می‌شود. به طوریکه پرسشنامه اول بر مبنای عوامل شناسایی شده و بومی سازی آنها با شرایط هستی‌شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی، به جهت تعیین مؤثرترین عوامل با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) طراحی شده است و پرسشنامه دوم به گونه‌ای تدوین می‌شود که، میزان اهمیت محدودیت‌های پروژه از قبیل شاخص اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، مدیریتی، دینی در مؤثرترین عوامل شناسایی شده، از نتایج پرسشنامه اول، با استفاده از روش ANP فازی مورد ارزیابی قرار گیرد. زیرا شناسایی عوامل یک چالش تصمیم‌گیری برای انتخاب یک جایگزین بر مبنای معیارهای چندگانه می‌باشد و به این دلیل که غالباً معیارها متضاد هستند مستلزم استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) است. از آنجائیکه AHP ابهام برای قضاوت‌های شخصی را شامل نمی‌شود بنابراین با بهره‌گیری از روش‌های منطق ANP فازی بهبود یافته است. در حقیقت در روش ANP فازی مقایسات زوجی معیارها و گزینه‌ها از طریق متغیرهای زبانی انجام می‌شود که توسط اعداد مثلثی نشان داده شده است. به طور کلی فرآیندهای تصمیم‌گیری در مورد تعیین و رتبه بندی عوامل مداخله‌گر برای هستی‌شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن حداقل با کمبود اطلاعات و فقدان دانش روبرو است و عموماً تصمیم‌گیری‌ها تحت آگاهی‌های ناکافی قرار دارد. با این حال اگر داده‌ها در دسترس باشند معیارها اغلب حاوی تعاریف گفتاری شامل قضاوت‌های انسانی هستند که ابهاماتی را در فرآیند تصمیم‌گیری با خود به همراه دارند. روش ANP فازی یک جایگاه مناسب برای مسائل تصمیم‌گیری پیچیده است و با استفاده از ریاضیات به ارزیابی تعاریف و معیارهای ذهنی و کیفی فرد یا گروه تصمیم‌گیری می‌پردازد. به همین منظور در سال‌های اخیر استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره ANP فازی بیش از پیش گسترش یافته است. روش تصمیم‌گیری چند معیاره ANP فازی تلفیقی از منطق فازی و فرآیند تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، به تعیین و رتبه بندی عوامل مداخله‌گر برای هستی‌شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن حداقل از طریق روش‌های یاد شده و با استفاده از نرم‌افزار Matlab پرداخته می‌شود.

از حقیقت اراده، سه ویژگی هستی‌شناختی را برای این حقیقت مطرح می‌کند (۴).

شیرینی، سید محمد این پژوهش به بررسی «تحلیل برنامه‌های آموزش زیست‌محیطی برای شناسایی فرصت‌ها و تهدیدها در آموزش عالی» است. با استناد نتایج حاصل از ۸ فرصت و ۸ تهدید شناسایی گردید که به استناد به همین نتایج از میان مولفه‌های مورد پژوهش، در استراتژی کنونی نظام آموزش عالی در برنامه درسی زیست‌محیطی وضعیت نسبتاً متعادل بین فرصت‌ها و تهدیدهای پیش روی سازمان وجود دارد؛ که با استفاده از فرصت‌ها به منظور پیشبرد اهداف سازمان تدوین پیش می‌رود. این‌گونه استراتژی، استراتژی مطلوب است (۹). کریمی، بهنام و کیان، مریم و علی عسگری، مجید هدف پژوهش حاضر طراحی برنامه درسی آموزش محیط‌زیست برای دوره تحصیلی ابتدایی ایران بود. روش غالب پژوهش، کیفی بود اما در بخش دوم پژوهش، به منظور اعتباریابی از روش کمی نیز استفاده شد. نتایج پژوهش، مؤلفه‌های اساسی برنامه درسی آموزش محیط‌زیست را در پنج بخش مبانی، اهداف، محتوا، روش تدریس و روش ارزشیابی مشخص کرد. همچنین، اعتبار طرح موردنظر در سطح معناداری (۰/۱۰۰) با عدد ۹۹٪ تأیید شد. در پایان، بر اساس یافته‌های پژوهش پیشنهادهای کاربردی ارائه شد (۶).

نوروزی، مهدی و رضایی، محمدحاشم و سیفی، محمد از آنجایی که در حوزه محیط‌زیست پاک، رشد مهارت‌های اجتماعی، عنصر مهمی در ایجاد یک توسعه پایدار است، در این مقاله، مقایسه اثربخشی آموزش الکترونیکی پروژه محور و غیر پروژه محور بر رشد مهارت‌های اجتماعی در راستای توسعه پایدار دانشجویان دانشگاه پیام نور مرکز اراک بررسی شد. تعداد ۷۵۰ نفر از دانشجویان آموزش الکترونیکی دانشگاه پیام نور مرکز اراک، جامعه آماری پژوهش بوده‌اند. نتایج تحقیق نشان داد که بین مهارت‌های اجتماعی در راستای توسعه پایدار دانشجویان الکترونیکی پروژه محور و غیر پروژه محور، تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

کوزی<sup>۱</sup> و همکاران در ترکیه به بررسی میزان آگاهی زیست‌محیطی دانشجویان دریافتند که حساسیت نسبت به محیط‌زیست و آگاهی زیست‌محیطی برحسب جنسیت و نوع دانشکده محل تحصیل متفاوت است و افرادی که از سواد، آگاهی و حساسیت زیست‌محیطی برخوردار بودند، توانستند به بهترین نحو با مشکلات زیست‌محیطی مقابله نمایند (۷).

ازال طی پژوهشی تحت عنوان «فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آموزش و پیشرفت» در امریکا، تأثیر فناوری اطلاعات در ارائه آموزش‌های از دور بهینه‌استادان و مدرسان را بررسی کرد و جهت رفع محدودیت‌های زیرساختی پیشنهادهایی داد. ارتباطات متصل شده به کامپیوتر (CMC) تعامل بین دانش‌آموزان از دور از طریق فن‌آوری‌های مانند ایمیل، کنفرانس کامپیوتری و پایگاه داده‌های آنلاین را تسهیل می‌کند (۸).

<sup>1</sup>-Kozi

حل روش ANP فازی

۴ مرحله به شرح زیر می باشد (Hatush, 1997).

- مرحله ۱: نرمالیزه کردن ماتریس تصمیم
- مرحله ۲: محاسبه مقادیر چپ و راست نرمال شده
- مرحله ۳: محاسبه مقادیر کریسپ نرمال شده کل
- مرحله ۴: محاسبه مقادیر کریسپ
- قدم سوم: تشکیل ماتریس تصمیم متوسط:
- قدم چهارم: تشکیل ماتریس متوسط نرمال شده:
- قدم پنجم: تشکیل ماتریس رابطه کل
- قدم ششم: محاسبه جمع سطر ها و ستون ها (ci و ri)
- قدم هفتم: محاسبه  $ri+cj$  و  $ri-cj$  و وزن شاخص ها:
- قدم هشتم: رسم دیاگرام رابطه علی و معلولی:
- قدم نهم: محاسبه مقدار آستانه p و رسم نمودار CRM

تجزیه و تحلیل

داده‌ها و اطلاعات جمع آوری شده منبع خامی هستند که جهت کاربردی شدن نتایج آنها بایستی توسط ابزار مناسب مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. با بررسی نتایج حاصل از کار میدانی و با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در محیط فازی بررسی معیارهای موثر در عوامل مداخله‌گر برای هستی شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن به دست می آید.

قدم اول: تشکیل ماتریس تصمیم فازی: ابتدا برای اینکه بتوان تاثیر متقابل هر یک از معیارها را نسبت به همدیگر بدست آوردیم پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی کرده و به چند تن از خبرگان توزیع می شود. برای تعیین میزان تاثیر هر یک از عوامل روی عوامل دیگر از اعداد ۰ تا ۴ استفاده شد.

قدم دوم: فازی زدایی به روش CFCS: این روش بر اساس تعیین ماکزیمم و می نیمم محدوده اعداد فازی مثلثی عمل می کند که شامل

ردیف	معیار	عدد فازی اول	عدد فازی دوم	عدد فازی سوم
۱	طبیعت، عرصه تجلی حکمت خدوندی	۰/۲۰	۱/۶۷	۸
۲	پاسداری، وظیفه الهی انسان در قبال محیط‌زیست	۰/۲۵	۱/۲۹	۶
۳	وابستگی، نقش محیط‌زیست در سرنوشت آدمی	۰/۱۳	۰/۷۴	۵
۴	محیط‌زیست، پله تعالی و کمال انسانی	۰/۱۳	۰/۵۹	۵
۵	تعامل سازنده، ارتباط افقی انسان با طبیعت	۰/۱۱	۰/۵۰	۷
۶	بندگی، هدف نهایی بهره‌مندی از طبیعت	۰/۱۳	۰/۹۹	۷
۷	خلافت الهی، محیط‌زیست امانتی در دست انسان	۰/۱۴	۱/۸۸	۹
۸	سوء عملکرد، رفتار ظالمانه انسان با محیط‌زیست	۰/۲۰	۰/۶۴	۳
۹	طبیعت و محیط‌زیست، عرصه نشانه‌های الهی	۱	۱/۷۲	۵
۱۰	تقدس، سوگندهای الهی در باب محیط‌زیست	۱	۱	۱

وزن دهی به معیارهای انتخاب شده توسط تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی (AHP): جهت اجرای بخش دوم، پرسشنامه ای تدوین گشت که در آن معیارها باهم مقایسه‌ی زوجی شدند. برای امتیازدهی به مقایسات زوجی، طیفی از ۱ تا ۹ به پاسخ دهندگان ارائه شد که در آن امتیاز ۱ نشان دهنده‌ی اهمیت برابر و امتیاز ۹ نشان دهنده‌ی اهمیت نسبتاً شدید معیار اول نسبت به معیار دوم است.

جمع آوری پرسشنامه‌ها: پرسشنامه‌ها برای جمع آوری داده‌ها به همان خبرگانی توزیع شد که در مرحله قبل از آنها درباره اتفاق نظر در مورد معیارها، نظر خواهی شده بود. پس از پیگیری‌های متعدد و هم چنین توجیه خبرگان جهت پاسخگویی، پرسشنامه جمع

آوری شدند و با ورود داده‌ها به نرم افزار اکسل، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

تحلیل داده‌ها: برای فازی سازی داده‌ها از اعداد فازی مثلثی استفاده شد و بدین ترتیب که نظر تمامی خبرگان در یک ماتریس کلی جمع شد، در این ماتریس، عدد فازی اول، کمترین مقدار نظر، عدد فازی سوم، بیشترین مقدار نظر و عدد فازی دوم، میانگین هندسی نظرات خبرگان است.

جدول ۱- ماتریس تلفیق شده‌ی نظر خبرگان  
در ادامه ماتریس مقادیر  $Z_i$  برای معیارها توسط رابطه ۱ برای برای هریک از معیارها محاسبه شد که خروجی آن به شرح جدول ۱۰ است.

$$Z_i = [a_{i1} \otimes a_{i2} \otimes \dots \otimes a_{in}]^{(1/n)}, \forall_i \quad (1)$$

جدول ۲: ماتریس مقادیر  $Z$  برای معیارها

ردیف	معیار	عدد فازی اول	عدد فازی دوم	عدد فازی سوم
۱	طبیعت، عرصه تجلی حکمت خدوندی	۰/۲۰	۱/۶۷	۸
۲	پاسداری، وظیفه الهی انسان در قبال محیطزیست	۰/۲۵	۱/۲۹	۶
۳	وابستگی، نقش محیطزیست در سرنوشت آدمی	۰/۱۳	۰/۷۴	۵
۴	محیطزیست، پله تعالی و کمال انسانی	۰/۱۳	۰/۵۹	۵
۵	تعامل سازنده، ارتباط افقی انسان با طبیعت	۰/۱۱	۰/۵۰	۷
۶	بندگی، هدف نهایی بهره‌مندی از طبیعت	۰/۱۳	۰/۹۹	۷
۷	خلافت الهی، محیطزیست امانتی در دست انسان	۰/۱۴	۱/۸۸	۹
۸	سوء عملکرد، رفتار ظالمانه انسان با محیطزیست	۰/۲۰	۰/۶۴	۳
۹	طبیعت و محیطزیست، عرصه نشانه‌های الهی	۱	۱/۷۲	۵
۱۰	تقدس، سوگندهای الهی در باب محیطزیست	۱	۱	۱

سپس جمع مقادیر  $Z$  توسط رابطه ۲ و معکوس آن توسط رابطه ۳

$$\tilde{a}_1 \oplus \tilde{a}_2 \cong (\alpha_1 + \alpha_2, \beta_1 + \beta_2, \delta_1 + \delta_2) \quad (2)$$

به صورت زیر در آمد.

$$Z_1^{(-1)} = (\delta_1^{(-1)}, \beta_1^{(-1)}, \alpha_1^{(-1)}) \quad (3)$$

جدول ۳: محاسبه مقادیر کلی  $Z$  برای معیارها

	عدد فازی		
	اول	دوم	سوم
محاسبه جمع مقادیر $Z$ به صورت کلی	۵/۲۹	۱۳/۰۱	۵۸/۰۰
محاسبه معکوس ماتریس $Z$ به صورت کلی	۰/۰۲	۰/۰۸	۰/۱۹

در ادامه توسط رابطه ۴ وزن نهایی هر معیار (که به صورت فازی است) محاسبه و توسط رابطه ۵ فازی زدایی شد.

$$W_i^- = Z_i \otimes (Z_1 \oplus Z_2 \oplus \dots \oplus Z_n)^{(-1)} \quad (4)$$

جدول ۴: وزن نهایی معیار

ردیف	معیار	اعداد فازی			وزن فازی زدایی شده هر معیار
		اول	دوم	سوم	
۱	طبیعت، عرصه تجلی حکمت خدوندی	۰	۰/۱۳	۱/۵۱	۰/۵۵
۲	پاسداری، وظیفه الهی انسان در قبال محیطزیست	۰	۰/۱۰	۱/۱۳	۰/۴۱
۳	وابستگی، نقش محیطزیست در سرنوشت آدمی	۰	۰/۰۶	۰/۹۵	۰/۳۳
۴	محیطزیست، پله تعالی و کمال انسانی	۰	۰/۰۴	۰/۹۵	۰/۳۳
۵	تعامل سازنده، ارتباط افقی انسان با طبیعت	۰	۰/۰۴	۱/۳۲	۰/۴۵
۶	بندگی، هدف نهایی بهره‌مندی از طبیعت	۰	۰/۰۸	۱/۳۲	۰/۴۷
۷	خلافت الهی، محیطزیست امانتی در دست انسان	۰	۰/۱۴	۱/۷	۰/۶۲

۰/۲۱	۰/۵۷	۰/۰۵	۰	سوء عملکرد، رفتار ظالمانه انسان با محیط زیست	۸
۰/۳۶	۰/۹۵	۰/۱۳	۰/۰۲	طبیعت و محیط زیست، عرصه نشانه‌های الهی	۹
۰/۰۹	۰/۱۹	۰/۰۸	۰/۰۲	تقدس، سوگندهای الهی در باب محیط زیست	۱۰

$$NW_i = \frac{W_i}{\sum_{i=1}^n W_i} \quad (۶)$$

سپس مقادیر وزن فازی زدایی شد، توسط رابطه ۶ بی‌مقیاس شدند و در جدول ۵ منعکس گردیدند.

جدول ۵. وزن نرمال هر معیار

وزن نرمال شده هر معیار	معیار	ردیف
۰/۱۴	طبیعت، عرصه تجلی حکمت خدوندی	۱
۰/۱۰	پاسداری، وظیفه الهی انسان در قبال محیط زیست	۲
۰/۰۸	وابستگی، نقش محیط زیست در سرنوشت آدمی	۳
۰/۰۸	محیط زیست، پله تعالی و کمال انسانی	۴
۰/۱۱	تعامل سازنده، ارتباط افقی انسان با طبیعت	۵
۰/۱۲	بندگی، هدف نهایی بهره‌مندی از طبیعت	۶
۰/۱۵	خلافت الهی، محیط زیست امانتی در دست انسان	۷
۰/۰۵	سوء عملکرد، رفتار ظالمانه انسان با محیط زیست	۸
۰/۰۹	طبیعت و محیط زیست، عرصه نشانه‌های الهی	۹
۰/۰۲	تقدس، سوگندهای الهی در باب محیط زیست	۱۰

۰/۸۰	۰/۶۵	۰/۵۰	۵	نسبتاً خوب
۱	۰/۸۰	۰/۶۵	۶	خوب
۱	۱	۰/۸۰	۷	خیلی خوب

عوامل مداخله‌گر برای هستی‌شناسانه آموزش‌های زیست محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن با روش ANP فازی تشکیل ماتریس تصمیم:

در این ماتریس اندازه عملکرد معیارهای تجربه سایر کشورها، مقادیر قطعی می‌باشند اما مقادیر عملکرد معیارهای کیفی با استفاده از نظر خبرگان و با به‌کارگیری روش طیف ۷ نقطه‌ای به صورت جدول ۶ است.

جدول ۶. طیف زبانی ارزیابی

طیف درجه اهمیت	امتیاز	عدد فازی متناظر		
		اول	دوم	سوم
خیلی کم	۱	۰	۰	۰/۱۵
کم	۲	۰	۰/۱۵	۰/۳۰
نسبتاً کم	۳	۰/۱۵	۰/۳۰	۰/۵۰
متوسط	۴	۰/۳۰	۰/۵۰	۰/۶۵

در این مرحله پرسشنامه طراحی گردید و بین خبرگان توزیع گردید و آنان اولویت‌ها را براساس معیارها مورد ارزیابی قرار دادند که میانگین نظر خبرگان در جدول ۷ آورده شده است.

لازم به ذکر است در این ماتریس ۵ شاخص با گزینه‌های A1 تا A5 معرفی شده‌اند.

- A1: اقتصادی
- A2: اجتماعی
- A3: فرهنگی
- A4: مدیریتی
- A5: دینی

جدول ۷. میانگین نظرات خبرگان

معیار	بعد	عدد فازی اول	عدد فازی دوم	عدد فازی سوم	اعداد قطعی
(C1) طبیعت، عرصه تجلی حکمت خدوندی	A1	۰	۰	۰/۱۹	۱/۲۹
	A2	۰	۰	۰/۱۹	۱/۲۹
	A3	۰	۰	۰/۱۹	۱/۲۹
	A4	۰	۰	۰/۱۹	۱/۲۹
	A5	۰	۰	۰/۱۹	۱/۲۹
(C2) پاسداری، وظیفه الهی انسان در قبال محیط زیست	A1	۰/۴۷	۰/۶۴	۰/۸	۴/۹۴
	A2	۰/۲۹	۰/۴۷	۰/۶۴	۳/۹۳
	A3	۰/۴۷	۰/۶۴	۰/۸	۴/۹۴
	A4	۰/۶۲	۰/۷۷	۰/۹۴	۵/۷۹
	A5	۰/۲۹	۰/۴۷	۰/۶۴	۳/۹۳
(C3) وابستگی، نقش محیط زیست در سرنوشت آدمی	A1	۰	۰/۱۷	۰/۳۳	۲/۱۵
	A2	۰/۱۷	۰/۳۳	۰/۵۲	۳/۱۶
	A3	۰	۰/۱۷	۰/۳۳	۲/۱۵
	A4	۰/۱۷	۰/۳۳	۰/۵۲	۳/۱۶
	A5	۰/۳۳	۰/۵۲	۰/۶۸	۴/۱۷
(C4) محیط زیست، پله تعالی و کمال انسانی	A1	۰/۷۳	۰/۹	۱	۶/۵۳
	A2	۰/۵۹	۰/۷۴	۰/۹۲	۵/۶۲
	A3	۰/۷۳	۰/۹	۱	۶/۵۳
	A4	۰/۵۹	۰/۷۴	۰/۹۲	۵/۶۲
	A5	۰/۴۲	۰/۵۹	۰/۷۴	۴/۶۱
(C5) تعامل سازنده، ارتباط افقی انسان با طبیعت	A1	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
	A2	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷
	A3	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
	A4	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
	A5	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵
(C6) بندگی، هدف نهایی بهره‌مندی از طبیعت	A1	۰/۷۳	۰/۹	۱	۶/۵۳
	A2	۰/۷۳	۰/۹	۱	۶/۵۳
	A3	۰/۷۳	۰/۹	۱	۶/۵۳
	A4	۰/۷۳	۰/۹	۱	۶/۵۳
	A5	۰/۵۸	۰/۷۳	۰/۹	۵/۵۲
(C7) خلافت الهی، محیط زیست امانتی در دست انسان	A1	۰/۵۸	۰/۷۳	۰/۹	۵/۵۲
	A2	۰/۵۸	۰/۷۳	۰/۹	۵/۵۲
	A3	۰/۵۸	۰/۷۳	۰/۹	۵/۵۲
	A4	۰/۴۱	۰/۵۹	۰/۷۴	۴/۵۹
	A5	۰/۵۸	۰/۷۳	۰/۹	۵/۵۲
(C8) سوء عملکرد، رفتار ظالمانه انسان با محیط زیست	A1	۰/۶	۰/۷۶	۰/۹۲	۵/۶۹
	A2	۰/۴۴	۰/۶۱	۰/۷۷	۴/۷۷
	A3	۰/۶	۰/۷۶	۰/۹۲	۵/۶۹
	A4	۰/۲۷	۰/۴۶	۰/۶۳	۳/۸۵
	A5	۰/۶	۰/۷۶	۰/۹۲	۵/۶۹
A1	۰/۲۸	۰/۴۸	۰/۶۳	۳/۹۰	

طبیعت و محیطزیست، عرصه نشانه‌های الهی (C9)	A2	۰	۰/۲۸	۰/۴۸	۲/۸۹
	A3	۰/۲۸	۰/۴۸	۰/۶۳	۳/۹۰
	A4	۰/۴۸	۰/۶۳	۰/۷۹	۴/۹۰
	A5	۰	۰	۰/۳	۱/۹۵
	A1	۰/۵۹	۰/۷۴	۰/۹۲	۵/۶۲
تقدس، سوگندهای الهی در باب محیطزیست (C10)	A2	۰/۵۹	۰/۷۴	۰/۹۲	۵/۶۲
	A3	۰/۷۴	۰/۹۲	۱	۶/۶۲
	A4	۰/۵۹	۰/۷۴	۰/۹۲	۵/۶۲
	A5	۰/۷۴	۰/۹۲	۱	۶/۶۲
	A1	۰/۵۹	۰/۷۴	۰/۹۲	۵/۶۲

گرفته شده است. در مرحله بعد با توجه به هر یک از معیارها با استفاده از رابطه (۱۱) گزینه‌ها با هم مقایسه شدند. مقدار تابع ترجیحی در هر معیار محاسبه شد و در جداول ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳ منعکس گردیدند.

$$d_j(a, b) = g_j(a) - g_j(b) \quad (v)$$

❖ محاسبه تابع ترجیحی

در مورد انتخاب تابع ترجیحی، طی جلسات و مذاکراتی که با خبرگان به عمل آمد، به علت آشنایی بیشتر و توجیه منطقی‌تر موضوع از تابع ترجیحی خطی استفاده شد، این تابع با تغییر امتیازات در فاصله صفر تا  $p$ ، میزان اولویت را به صورت خطی تغییر می‌دهد و اگر تفاوت بیشتر از  $P$  باشد گزینه مورد نظر کاملاً اولویت دارد. مقدار  $P$  به عنوان آستانه برتری طبق جدول ۸ در محاسبات لحاظ

جدول ۸. اطلاعات معیارها

معیار	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
وزن	۰/۱۴	۰/۱۰	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۱۱	۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۰۵	۰/۰۹	۰/۰۲
نوع شاخص	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max
نوع تابع	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
آستانه برتری	$p$	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶

جدول ۹. تابع ترجیحی گزینه A1 نسبت به گزینه‌های دیگر

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A2	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰
A3	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
A4	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰
A5	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰

جدول ۱۰. تابع ترجیحی گزینه A2 نسبت به گزینه‌های دیگر

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	۰	۰	۱	۰	۰/۴۰	۰	۰	۰	۰	۰
A3	۰	۰	۱	۰	۰/۴۰	۰	۰	۰	۰	۰
A4	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰
A5	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰

جدول ۱۱. تابع ترجیحی گزینه A3 نسبت به گزینه‌های دیگر

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱
A2	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰
A4	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰
A5	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰

جدول ۱۲- تابع ترجیحی گزینه A4 نسبت به گزینه‌های دیگر

C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	A1
۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۶۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	A2
۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	A3
۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	A5

A4

جدول ۱۳. تابع ترجیحی گزینه A5 نسبت به گزینه‌های دیگر

C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
۱.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	A1
۱.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	A2
۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	A3
۱.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۱.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	A4

A5

با استفاده از رابطه (۸) شاخص ترجیحی گزینه‌ها محاسبه شد و در جدول ۱۴ انعکس گردید.

$$P_j(a, b) = F_j[d_j(a, b)] \forall a, b \in A,$$

$$d_j(a, b) = g_j(a) - g_j(b).$$

$$0 \leq P_j(a, b) \leq 1.$$

محاسبه شاخص ترجیحی تجمعی گزینه‌ها:  $\pi(a, b)$  و

$\pi(b, a)$

(۸)

جدول ۱۴. شاخص ترجیحی تجمعی گزینه‌ها

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	*	۰.۳۲	۰.۰۲	۰.۳۰	۰.۳۹
A2	۰.۱۴	*	۰.۱۴	۰.۲۴	۰.۳۱
A3	۰.۰۴	۰.۳۴	*	۰.۳۴	۰.۴۱
A4	۰.۳۸	۰.۲۶	۰.۳۸	*	۰.۳۹
A5	۰.۲۱	۰.۲۶	۰.۲۱	۰.۴۳	*

عوامل مداخله‌گر برای هستی شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن با استفاده از رابطه ۱۱ مقدار جریان خالص رتبه‌بندی محاسبه شد و در جدول ۱۶ منعکس گردید.

$$\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a) \quad (11)$$

جدول ۱۶- جریان خالص رتبه‌بندی

	A1	A2	A3	A4	A5
$\Phi$	۰.۰۷	-۰.۰۶	۰.۱۰	۰.۰۲	-۰.۰۸

عوامل مداخله‌گر برای هستی شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن با روش دلفی که رتبه‌بندی کاملی را ارائه می‌دهد با توجه به رابطه ۱۲ به صورت زیر است.

$$\begin{cases} aP^{II}b \text{ iff } \phi(a) > \phi(b) \\ aI^{II}b \text{ iff } \phi(a) = \phi(b) \end{cases}$$

مرحله، با توجه به میزان فاصله نزدیکی (شاخص شباهت)، گزینه رتبه‌بندی می‌شوند؛ به گونه‌ای که گزینه‌های با شاخص شباهت

محاسبه جریان‌های رتبه‌بندی مثبت و منفی:  $\Phi^+$  و  $\Phi^-$  با استفاده از روابط ۹ و ۱۰ مقدار  $\Phi^+$  و  $\Phi^-$  محاسبه شد و در جدول ۱۵ منعکس گردید.

$$\phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \pi(a, x) \quad (9)$$

$$\phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \pi(x, a) \quad (10)$$

جدول ۱۵. جریان رتبه‌بندی مثبت و منفی گزینه‌ها

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
$\Phi^+$	۰.۲۶	۰.۲۰	۰.۲۸	۰.۳۳	۰.۲۸	۰.۱۹
$\Phi^-$	۰.۱۹	۰.۲۶	۰.۱۸	۰.۳۱	۰.۳۶	۰.۲۴

(۱۲)

در گام دوم تحقیق به الویت بندی عوامل مداخله‌گر برای هستی شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن با استفاده از تکنیک فازی پرداخته شده است. در این

فصلنامه سبک زندگی با محوریت سلامت

بیشتر، در الویت قرار دارند. در مرحله آخر، گزینه‌ها به ترتیب از بزرگترین به کوچکترین شاخص رتبه بندی شده اند.

$A3 > A1 > A4 > A2 > A5$

نتایج نشان دهنده آن است که شاخص فرهنگی (A3) بیشترین نزدیکی را به جواب ایده آل مثبت و بیشترین فاصله را از جواب ایده آل منفی دارا می باشد و الویت نخست هستی شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی از لحاظ معیارهای موردنظر برای آموزش‌های زیست‌محیطی می باشد. این بدین معناست که سرمایه گذاری بر روی شاخص فرهنگی می تواند بالاترین مطلوبیت را برای هستی شناسانه از لحاظ شاخص‌های تعریف شده ایجاد نماید.

### نتیجه‌گیری

فرد مسلمان با درونی ساختن جهان بینی اسلامی و پذیرفتن ارزش‌ها و اصول زیست‌محیطی این دین الهی بینشی را در خود شکل می‌دهد که در آن آفریده و آفریننده جایگاهی ویژه در حیات آدمی می‌یابد. از جمله علائمی که به وضوح نشان‌دهنده وجود چنین جهان بینی در یک فرد مسلمان است به مقوله‌ای مربوط می‌شود که به طبیعت به مثابه عرصه تجلی حکمت خداوندی می‌نگرد. آموزه‌های قرآنی به گونه‌ای ارائه شده‌اند که انسان را به کسب معرفت الهی از طریق آفریده‌های خداوند دعوت می‌نمایند. در حقیقت قرآن به گونه‌ای انسان را به سوی خداوند فرامی‌خواند که ناگزیر به تفکر عمیق و اندیشه نافذ در آفریده‌های خداوند می‌شود و از رهگذر آفرینش الهی به عظمت ذات او و حکمت بی‌پایانش آگاهی می‌یابد (۹).

یکی دیگر از مقولاتی که در نتیجه تحلیل داده‌ها سربرآورد و نشان‌دهنده بخشی از جهان بینی اسلامی در خصوص رابطه بین خداوند، انسان و محیط‌زیست است مقوله پاسداری از محیط‌زیست به مثابه وظیفه الهی انسان است.

آموزه‌های اسلام در باب محیط‌زیست و طبیعت از یکسو سمت و سوی پیشگیرانه و از سوی دیگر قالبی توسعه‌گرا دارند. این بدان معناست که اسلام از یکسو با تأکید فراوان در پی آن است تا از تخریب و نابودی طبیعت و محیط‌زیست جلوگیری کند و از سوی دیگر زمینه‌ای را فراهم نماید تا میدان محیط‌زیست و طبیعت روزه روز گسترش یابد. کمتر آیینی توانسته است در حفظ طبیعت و پاسداری از محیط‌زیست به پای اسلام و آموزه‌های آسمانی آن برسد. از نظر افراد اسلام توانسته است آموزه‌هایی را پیش روی آدمی بنهد که در کنار بهره‌مندی از محیط‌زیست و نعمت‌های طبیعی آن مسیر را برای حفاظت و نگهداری از آن هموار می‌کند. اسلام در حقیقت نوید دهنده ارتباطی سالم بین محیط‌زیست و انسان است، ارتباطی که در یک سوی آن انسان حق استفاده و بهره‌برداری از محیط‌زیست را دارد اما از سوی دیگر وظیفه پاسداری و نگهداری از آن بر دوش وی سنگینی می‌کند (۱۰).

ارتباط دوسویه‌ای که اسلام بین آدمی و محیط‌زیست برقرار می‌کند باعث می‌شود تا نه تنها انسان به بهترین وجه از نعمت‌های الهی منتفع گردد بلکه طبیعت نیز در متعادل‌ترین شکل ممکن قرار خواهد گرفت. در واقع می‌توان گفت که موضع اسلام در خصوص نحوه برقراری ارتباط بین انسان و محیط‌زیست ترویج دهنده اصولی است

که حق حیات را به بهترین نحو برای آدمی و محیط‌زیست محفوظ می‌دارند. بر اساس داده‌ها می‌توان گفت که دغدغه‌های اسلام عمدتاً در پی حفظ منشأ حیات و نگهداری از آن در تمام وجوه ممکن است و به همین دلیل علاوه بر اعطاء حق بهره‌برداری از محیط‌زیست و طبیعت به انسان، پاسداری از آن‌ها را نیز بر دوش وی نهاده است. از این منظر می‌توان گفت که حیات در تمام وجوه خود در اسلام مورد تأکید قرار گرفته است و باوجود آنکه انسان‌جایگاهی ویژه در عالم هستی دارد اجازه تصرف تام در حیات طبیعی و زیست‌محیطی به او داده نشده است (۱۱).

در واقع می‌توان گفت که موهبت حیات نه تنها به انسان که به بخش بزرگی از طبیعت و محیط‌زیست اعطاء شده و به همین دلیل انسان در قبال استفاده متعادل از اسلام وظیفه نگهداری از آن را نیز بر عهده دارد. در حقیقت می‌توان گفت که باوجود برتری که خداوند به انسان در در ارتباط با طبیعت و محیط‌زیست داده است اما همواره او را به داشتن رفتاری متوازن و عادلانه با آن دعوت می‌کند. دلیل این امر آن است که سرنوشت آدمی و حیات او همواره نیازمند نعمت‌های زیست‌محیطی و طبیعی است. در واقع قرآن ترویج دهنده نوعی نگاه نسبت به انسان است که همواره او را نیازمند محیط‌زیست و نعمت‌های طبیعی معرفی می‌کند (۱۲).

انسان بدون محیط‌زیست یا اساساً ممکن نیست وجود داشته باشد و یا موجودی کاملاً بیگانه با سرشت مادی، روحی و معنوی خود است. طبیعت و محیط‌زیست همانگونه که بستر را برای رشد و تکامل مادی انسان فراهم می‌کنند به همان شکل نیز زمینه ساز ترقی و تعالی روحی او هستند (۱۳).

تحلیل داده‌ها به سربرآوردن مقوله‌ای دیگر منجر شد که بر تعامل سازنده و ارتباط افقی انسان با محیط‌زیست تأکید می‌نماید.

تعالیم اسلامی از چنان‌جامعی برخوردارند که ارتباطی بسیار منظم و دقیق بین انسان و خدا، انسان و انسان و در نهایت انسان و جهان برقرار می‌نمایند. اسلام در مورد نحوه رابطه انسان با طبیعت و محیط‌زیست که در مقوله کلی‌تر ارتباط انسان با جهان می‌گنجد قواعد و قوانینی را تعبیه نموده است که خصیصه فرارونده از محدوده فضا و زمان دارند. این قوانین که در حقیقت از بنیادهای اخلاقی بسیار نیرومندی برخوردارند در پی تنظیم روابط انسان با محیط‌زیست و طبیعت در تمام برهه‌های زمانی و در تمام مکان‌ها می‌باشند. اخلاق برگرفته از آموزه‌های زیست‌محیطی و طبیعت رایانه اسلام به رفتاری در پیروان این دین الهی دامن می‌زند که لاجرم آن‌ها را در برخورد با این آفریده‌های الهی محتاط و دقیق می‌نماید. در حقیقت می‌توان گفت اسلام برخلاف بسیاری از مکاتب بشری که از خلأ اخلاقی در زمینه نحوه ارتباط انسان با طبیعت رنج می‌برند، به ایجاد تناسب و تعادلی بسیار دقیق و منظم در ارتباط آدمی با محیط‌زیست و طبیعت پرداخته است (۱۴).

بینش اسلامی به آدمی می‌آموزد که تمام هستی و از جمله طبیعت و محیط‌زیست پیوسته خداوند را تسبیح می‌گویند و به هیچ وجه شایسته نیست که آدمی بر طبل نابودی آن‌ها بکوبد. تخریب محیط‌زیست و طبیعت آدمی را مستقیماً در تقابل با هدف اعلی آفرینش قرار می‌دهد و نه تنها به حیات وی آسیب وارد می‌کند بلکه

است که خداوند آن را به‌طور ویژه در اختیار آدمی نهاده است، از این نظر چنانچه آدمی در حفظ و نگهداری این امانت الهی کوتاهی نماید باید در محضر خداوند پاسخگو باشد. از نظر افراد برپایی روابطی ناعادلانه با محیط‌زیست از سوی انسان‌ها باعث شده است تا دامنه انواع آلودگی‌های زیست‌محیطی زندگی انسان را با خطراتی عمده مواجه سازد.

افراد رفتار قهرآمیز انسان با طبیعت را به جنونی تشبیه می‌کنند که با وارد کردن ضرباتی هولناک بر پیکره محیط‌زیست نهایتاً موجب بروز بحران‌های عمده‌ای در زندگی بشر می‌شود. از نظر آن‌ها تعلیمات قرآن و آموزه‌های اسلام اعلاترین رفتارها را در ارتباط انسان با محیط‌زیست تجویز می‌کنند، رفتارهایی که باعث تعالی و رشد متقابل محیط‌زیست، طبیعت و زندگی انسان می‌شوند. بنا بر ادراک افراد امروزه حتی جوامع اسلامی از آموزه‌های این دین در خصوص چگونگی برخورد با طبیعت و محیط‌زیست فاصله گرفته و رفتاری خشن و قهرآمیز را از خود به نمایش گذاشته‌اند.

یکی دیگر از مقولاتی که از تحلیل داده‌ها سربرآورد به طبیعت و محیط‌زیست به مثابه عرصه نشانه‌های الهی اشاره می‌کند.

براین اساس می‌توان گفت که محیط‌زیست و به‌طور کلی طبیعت عرصه نمایش نشانه‌های الهی هستند، نشانه‌هایی که هر یک به شکلی خودنمایی می‌کنند تا خالقیت خداوند و زیبایی‌های خلقت او را نشان دهند. بر اساس داده‌ها می‌توان گفت که هیچ لحظه‌ای از طبیعت و هیچ بخشی از آن وجود ندارد مگر اینکه نشانه‌های عظمت و بزرگی خداوند در آن متجلی باشد. از این نظر می‌توان گفت خداوند طبیعت را به شکلی آفریده است که هر جزء آن علاوه بر آنکه نشانه‌ای از وجود ذاتی حکیم و توانمند است زندگی انسان نیز به آن گره خورده است.

یکی دیگر از مقولات برگرفته در این تحقیق به سوگندهای الهی در باب محیط‌زیست و مقصد این سوگندها اشاره شده است. تحلیل داده‌های به دست آمده از میدان نشان می‌دهد که محیط‌زیست و طبیعت از جایگاهی ویژه و اهمیتی والا در نزد آفریننده هستی برخوردارند. در حقیقت می‌توان گفت سوگندهایی که خداوند در قرآن در باب طبیعت و محیط‌زیست یاد کرده است رنگی از تکریم و هاله‌ای از تقدس به پدیده‌های طبیعی و زیست‌محیطی می‌بخشند. خداوند با سوگند به آفریده‌های خود به آنها اعتباری می‌بخشد که باعث می‌شود انسان تعلیم یافته در مکتب اسلام از چنگ اندازی به آن‌ها و تخریبشان پرهیز کند.

مقوله هسته: مقوله هسته در بردارنده تمام مقولاتی است که در نتیجه جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها استخراج می‌گردد. در واقع مقوله هسته جمع بندی نهایی یافته‌های پژوهشی و داده‌های میدانی است که در کوتاه‌ترین شکل ممکن ارائه می‌گردد. مقوله هسته می‌تواند توصیفی جامع و تبیینی عام نسبت به موضوع مورد مطالعه ارائه دهد و بدین ترتیب بخش بزرگی از تحقیق را در شمول خود بگنجاید. براین اساس می‌توان گفت که تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارائه آن در قالب چندین مقوله محوری نهایتاً باید منجر به سربرآوردن مقوله هسته به شکلی شود که کلیت تحقیق را تحت پوشش قرار دهد. در ذیل مقوله هسته به شکلی ارائه می‌شود که بتواند یافته‌های پژوهش را

از مسیر هدایت نیز او را دور می‌نماید. آموزه‌های اسلامی ترویج دهنده نوعی اخلاق زیست‌محیطی هستند که تقوا در مرکز آن قرار دارد. تقوای زیست‌محیطی و طبیعی باعث می‌شود تا انسان در بهترین سطح از تعادل با محیط‌زیست و طبیعت قرار گیرد (۱۵).

افراد معتقدند که خداوند در قبال اعطاء مقام جانشینی به انسان در زمین، مسئولیت‌هایی را نیز بر عهده او گذاشته است. این بدان معناست که انسان در قبال منافعی که از مقام جانشینی خود در زمین و طبیعت از آن بهره مند می‌شود باید خود را مقید به مسئولیت‌هایی بداند که نهایتاً به رفتار او سامان می‌بخشند. براین اساس می‌توان گفت که جایگاه آدمی باعث شده است تا مسئولیت‌هایی بر دوش او نهاده شود که نهایتاً پیروی از اصولی اخلاقی را برای او ناگزیر کرده است. از جمله مهم‌ترین اصول اخلاقی ارائه‌شده توسط اسلام می‌توان به نحوه ارتباط انسان با جهان هستی و از جمله طبیعت و محیط‌زیست اشاره کرد.

آنچه ذکر شد در حقیقت برنامه جامعی است که پروردگار عالم به‌عنوان فلسفه هستی برای آدمی و جهان پیرامونش طراحی کرده و پیش روی آن‌ها نهاده است. هر برنامه‌ای بیرون از این نظام مدون که خداوند آن را طراحی کرده است با هدف آفرینش در تضاد قرار دارد و از یکسو حیات انسان را با تهدیدی عمده همچون فقدان معنا مواجه می‌سازد و از سوی دیگر با سلطه خوی استبداد در آدمی طبیعت و محیط‌زیست را با خطر نابودی رو به رو می‌کند.

آنچه در خصوص هدف آفرینش می‌توان گفت این است که برنامه زندگی انسان از پیش با تمام جزئیات و در ارتباط با جهان پیرامون، طبیعت و محیط‌زیست طراحی شده و به‌عنوان برنامه جامع حیات توسط انبیا الهی ارائه شده است. اسلام نمونه‌ای والا و برجسته از مکتبی الهی است که با ارائه برنامه‌ای برای حیات بشر، ارتباط او با طبیعت و محیط‌زیست را به‌طور دقیق برنامه‌ریزی کرده و هدف از آفرینش آن‌ها را به وضوح بیان نموده است. آموزه‌های اسلامی همچنین نشان می‌دهند که هدف نهایی بهره‌برداری انسان از طبیعت و محیط‌زیست رسیدن به مقام بندگی و تعظیم در برابر آفریدگار هستی است. در حقیقت خلافت الهی برای انسان بدان معناست که او برای رشد و تعالی خود باید از موهبت‌های طبیعی و زیست‌محیطی که نعمت‌های الهی هستند استفاده کند و همزمان پاسدار و نگهدار آن‌ها باشد. خداوند از جانشین خود نه انتظار دارد که همچون غارتگری خدانشناس و تباهی‌گری بی‌اندیشه موهبت‌هایی را که در اختیار او نهاده است به نابودی کشد و نه می‌خواهد که او فارغ از عقل خود و صرفاً با نیروهای طبیعی و زیست‌محیطی هدایت شود. آنچه آفریدگار هستی از انسان به‌عنوان خلیفه خود انتظار دارد این است که او در تعادل و توازن با محیط‌زیست و طبیعت قرار گیرد و از ستم بر این آفریده‌های الهی پرهیزد. خداوند نه به انسان اجازه داده تا مقهور محیط‌زیست و طبیعت قرار گیرد و نه با درنده خوبی آن را به نابودی و تباهی کشد. براساس آیات قرآن می‌توان گفت که آفرینش انسان خود برگرفته از طبیعت و محیط‌زیست است.

همانطور که انسان جانشین الهی است، محیط‌زیست و طبیعت تجلی آفرینش الهی و زیبایی‌های خداوند هستند، از این‌رو انسان باید نهایت تلاش را در نگهداشت آن‌ها داشته باشد. در واقع محیط‌زیست امانتی

وامدار آن هستند بندگی هدف نهایی انسان در بهره‌مندی از محیط‌زیست است و پاسداری از آن وظیفه الهی نهاده شده بر دوش آدمی است. این دو خصیصه ما را به دو مقوله حساس دیگر یعنی امانتداری و ارتباط هم سطح انسان و محیط‌زیست رهنمون می‌شوند. بر این اساس می‌توان گفت چنانچه انسان در مقام خلافت الهی امانتداری حقیقی در خصوص محیط‌زیست باشد و بتواند با آن ارتباطی هم سطح و افقی (به دور از تصرف ویرانگر) برقرار نماید، رسیدن به مقام بندگی و پاسداری از محیط‌زیست میسر می‌شود.

رتبه بندی عوامل (۱-۵)

مطابق با تحلیل ANP انجام شده در قسمت های قبل رتبه بندی عوامل مداخله‌گر برای هستی‌شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن به شرح ذیل می‌باشد:

رتبه بندی	معیار	ردیف
۰/۱۴	طبیعت، عرصه تجلی حکمت خدوندی	۱
۰/۱۰	پاسداری، وظیفه الهی انسان در قبال محیط‌زیست	۲
۰/۰۸	وابستگی، نقش محیط‌زیست در سرنوشت آدمی	۳
۰/۰۸	محیط‌زیست، پله تعالی و کمال انسانی	۴
۰/۱۱	تعامل سازنده، ارتباط افقی انسان با طبیعت	۵
۰/۱۲	بندگی، هدف نهایی بهره‌مندی از طبیعت	۶
۰/۱۵	خلافت الهی، محیط‌زیست امانتی در دست انسان	۷
۰/۰۵	سوء عملکرد، رفتار ظالمانه انسان با محیط‌زیست	۸
۰/۰۹	طبیعت و محیط‌زیست، عرصه نشانه‌های الهی	۹
۰/۰۲	تقدس، سوگندهای الهی در باب محیط‌زیست	۱۰

در قالبی منسجم و البته کوتاه ارائه نماید. مقوله هسته این تحقیق چنین است: «تجلی مقدس و نیاز تعالی بخش، بندگی و پاسداری بازخورد امانتداری و ارتباط هم سطح انسان و محیط‌زیست».

مقوله فوق از یکسو به ما متذکر می‌شود که طبیعت تجلی‌گاه نشانه‌های الهی و صفات عالیه او است و از سوی دیگر خود آفریده‌ای مقدس از آفریدگار هستی است. در فوق در خصوص تجلی مقدس که بخش ابتدایی مقوله هسته است توضیحاتی داده شد. بخشی دیگری مقوله هسته اشاره به نیاز تعالی بخش دارد.

قسمت دوم مقوله هسته به این واقعیت اشاره می‌کند که بندگی و پاسداری به‌عنوان دو مقوله محوری این تحقیق در حقیقت بازخورد امانت‌داری و ارتباط هم سطح انسان و محیط‌زیست است؛ به‌عبارت‌دیگر بر اساس جهان بینی اسلامی که افراد ذهنیت خود را

## References

- Nasr, S.H. (1379). Man and nature (human spiritual crisis). Translation: Abdolrahim Gavahi, Tehran: Islamic Culture Publishing Office.
- Rasoulzadeh, B., Najafi, H., (1395). Provide a model for promoting the social capital of faculty members with emphasis on the distance education system. Article 8, Volume 6, 3 (23 consecutive), Spring 2016, pp. 147-166
- Mohammadi, R., Arefi, M., Bazargan, A., Ishaqi, F. (1393). Designing an optimal model for auditing the quality of higher education in Iran. Journal of Educational Measurement and Evaluation Studies, Article 5, Volume 4, Number 5, Spring 2014: 115-153
- Rastin, A., Kohansal, A., Hosseini Shahroudi, SM. (1395). The role of ontological features of the will in knowing

در گام دوم تحقیق به الویت بندی عوامل مداخله‌گر برای هستی‌شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی در نظام آموزش از دور با تأکید بر آیات قرآن با استفاده از تکنیک فازی پرداخته شده است. در این مرحله، با توجه به میزان فاصله نزدیکی (شاخص شباهت)، گزینه‌ها رتبه بندی می‌شوند؛ به گونه‌ای که گزینه‌های با شاخص شباهت بیشتر، در الویت قرار دارند. در مرحله آخر، گزینه‌ها به ترتیب از بزرگترین به کوچکترین شاخص رتبه بندی شده‌اند.

$A3 > A1 > A4 > A2 > A5$

نتایج نشان دهنده آن است که شاخص فرهنگی (A3) بیشترین نزدیکی را به جواب ایده آل مثبت و بیشترین فاصله را از جواب ایده آل منفی دارا می‌باشد و الویت نخست هستی‌شناسانه آموزش‌های زیست‌محیطی از لحاظ معیارهای موردنظر برای آموزش‌های زیست‌محیطی می‌باشد. این بدین معناست که سرمایه‌گذاری بر روی شاخص فرهنگی می‌تواند بالاترین مطلوبیت را برای هستی‌شناسانه از لحاظ شاخص‌های تعریف شده ایجاد نماید.

- Environmental education research, 21(5), 734-752.
12. Blatt, E. N. (2015). An investigation of the goals for an environmental science course: teacher and student perspectives. *Environmental Education Research*, 21(5), 710-733.
  13. Fraser, J., Gupta, R., & Krasny, M. E. (2015). Practitioners' perspectives on the purpose of environmental education. *Environmental Education Research*, 21(5), 777-800.
  14. Gough, A. (2011). The Australian-ness of curriculum jigsaws: Where does environmental education fit?. *Australian Journal of Environmental Education*, 9-23.
  15. Hamalosmanoglua, M. (2012). The place of environmental education in science education curricula in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 4839-4844.
- its truth from the perspective of Sadra's wisdom. *Scientific-Research Quarterly of Hekmat Esra*, Article 3, Volume 8, Number 27, Spring and Summer 2016, pp. 41-60.
  5. Shabir, S. M. (2007). Specialized language booklet in the field of environmental education. Tehran: Payame Noor University.
  6. Karimi, d. (1381). Investigating the environmental education needs of students, teachers and housewives in Khak-e-Sefid region of Tehran. *Journal of Environmental Science*, No. 40, 17-6.
  7. Farajollahi M, Sarmadi M, Nemati H. (1388). Study of educational needs assessment of Payame Noor University distance education system in line with equal educational opportunities from the perspective of faculty members and students. *Scientific-Research Quarterly of New Educational Thoughts*, Article 1, Volume 5, Number 3, Autumn, pp. 145-186.
  8. Salehi P., Ghaemi Asl Z. (1392). Investigating the Relationship between Environmental Education and Environmental Protection Behaviors (Case Study: Girls High School Students in Babol), *Quarterly Journal of Environmental Education and Sustainable Development*, 1, (3), 79-
  9. Akgöbek, Ö., Aydin, Y. S., Öztemel, E., & Aksoy, M. S. (2006). A new algorithm for automatic knowledge acquisition in inductive learning. *Knowledge-based systems*, 19(6), 388-395
  10. Amirhosseini, M., & Salim, J. (2017). Quantitative evaluation of the movement from complexity toward simplicity in the structure of thesaurus descriptors. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 20(3).
  11. Biasutti, M. (2015). An intensive programme on education for sustainable development: the participants' experience.