



Phenomenology of "Eco- Anxiety" Resulting From Learning Experiences of Formal Environmental Education (EE)

Document Type
Research Paper

Amirali Boroumand¹, Mohammad Javad Amiri^{2*}, Shahrzad Faryadi³

Received
2023/12/26

Accepted
2024/05/26

1. Master Student of Environmental Education, Department of Environmental Planning, Management and Education, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Environmental Planning, Management and Education, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran.
3. Associate Professor, Department of Environmental Planning, Management and Education, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran.

DOI: 10.22034/eiap.2024.375618.2475



Abstract

For many years, the necessity of environmental education (EE) was felt in Iran's education system, until 2017, the course "human and Environment" was presented in the 11th grade of the highschool. According to the requirement of presenting this lesson, its pathology is important. The main goal of this research is to investigate the phenomenology of "eco-anxiety" caused by the learning experiences of EE. The approach of this research was qualitative and the study tool was in-depth semi-structured interview with students and Delphi expert panel. The results of this research showed that formal EE in Iran has caused students to be involved with eco-anxiety. The main factors of affecting this phenomenon are the awareness of "environmental pollution", "water crisis", "waste crisis", "biodiversity extinction crisis" and "global warming". The side factors that intensify student's eco-anxiety were "media experiences", "individual experiences", "social experiences", "family experiences" and "virtual space experiences". The effects of this kind of anxiety were mainly "feeling of despair", "feeling of disgust for the teacher and the classroom", "indifference", "denial", "distraction", "feeling of anger" and "feeling of helplessness". In order to calculate the strategies to deal with this phenomenon, the Delphi panel offered six general strategies, including "Re-designing and Re-applying EE models", "embedding and developing institutional and organizational mechanisms", "awareness and empowerment of students and teachers", "compilation of a comprehensive Sensory EE protocol", "providing counseling and treatment services to involved students" and "art therapy, physical exercise, diet regulation and naturopathy".

Keywords: Eco-psychology, Education Research, Formal Environmental Education (EE), Teaching-learning experiences, Sustainability.

* Corresponding author

Email: mjamiri@ut.ac.ir

Introduction

In environmental education (EE) books, some numerous chapters and articles discuss complex eco-emotions (Siperstein et al., 2017; Winograd et al., 2016). For example, Wilson (2017) briefly discusses feelings of eco-guilt and eco-anger, Figueroa (2017) discusses environmental frustration, and Szeman (2017) and Stephanie LeMenager (2011) briefly examine emotions related to energy issues. Even Howard (2013) and Merola (2016) discuss a wide range of people's experiences of melancholic conflicts arising from environmental and climate changes concerning education. Some recent articles have focused on ecoanxiety or climate anxiety. Such studies for children have been discussed by several researchers and psychologists (Rooney, 2019).

Just as Andre's (2011) research results discussed students' emotions, environmental teachers' ecological emotions were also studied by researchers Hufnagel (2015 & 2017) and Lombardi & Sinatra (2013). The research results of Lloro-Bidart & Semenko (2017), Dillon & Krasny (2014), Pihkala (2019) and Fraser, Pantesco, Plemons, Gupta & Rank (2013) showed that many teachers and environmental promoters are also exposed to emotional problems and crises. According to that, there is job burnout, which mainly results from the lack of emotional support at work and the lack of training in emotion control skills. Now, due to the recent social, ecological, and economic crises, it can be assumed that the performance and flexibility of EE promoters, experts, or volunteers, need increasing attention in supplementary and comprehensive investigations (Doppelt, 2016; Gilford et al., 2019).

In Iran, researchers in the field of environment have pointed out for years the necessity of EE in the education system as a capacity to achieve sustainable development (Boroumand et al., 2021; Tabatabaei & Boroumand, 2021; Rezaei & Zoheiri, 2021). Until 2017, the lesson "Human and Environment" was presented in the 11th grade of secondary high school (Ministry of Science, research and Technology of Iran, 2017a & 2017b). Due to the presentation of this lesson, the pathology of EE is one of the necessities that experts in the field of education and the environment should put on their agenda (Boroumand & Kolahi, 2021; Mosavi & Yosafvand, 2019; Parasteh Ghombavani et al., 2020). In this regard, the current research with a phenomenological approach is the product of observation and monitoring of current issues in the theoretical and practical realms of "human and environment" lesson classrooms. The review of the research background showed that despite the richness and diversity of international research in the field of eco-anxiety and EE (Ojala et al., 2021; Verplanken et al., 2020; Coffey et al., 2021; Stanley et al., 2021), in the context of Iran, Iranian researchers have not paid enough attention to this issue before. Also, none of the research conducted on the book "Human and Environment" (Boroumand & Kolahi, 2021; Mosavi & Yosafvand, 2019; Parasteh Ghombavani et al., 2020) has studied the issue of eco-anxiety arising from its presentation. For this reason, the current research can be considered a discourse maker in this field, hoping that the education, psychology, sociology, and EE researchers will pay more attention to this issue and explain and interpret it from different perspectives. The current phenomenology and its proposed approaches, to overcome the current situation, provide the possibility of more effective teaching of "Human and environment" as the only subject in the field of EE in Iran's education system.

Methodology

The method of the present research is phenomenology. This research is based on understanding the phenomena related to eco-anxiety, through clarifying the learner's perception of it. The purpose of using this method is to provide a common understanding of multiple perceptions of this phenomenon and to reach a unity of opinion through a new formulation, to recognize this complex mental and objective phenomenon, and to make it tangible. This research is qualitative and has used tools such as in-depth semi-structured interviews, and collaborative and group discussions. In this framework, to understand the phenomenon of eco-anxiety in the lived experiences of students, the production and reproduction of meaning was on the agenda.

The steps taken in the current research were: (1). theoretical framework design; It includes clarifying the topic of the research and determining its scope, stating the goals and questions, choosing the research plan and justifying it, choosing the study sample community, and sampling from the community (2). Determining the role of the researcher as a facilitator interviewer (3). Reviewing the background of the research in national and international specialized literature and determining the tools of in-depth semi-structured interviews to collect information (4). Analysis of the raw data collected by the transition from steps: (1.4). Primary exposure means reading the implemented text of the interviews several times for deep understanding by the researcher, (2.4). Identification and labeling of categories, (3.4). Statistics of meaningful and important statements related to the

considered phenomenon, (4.4). Classification and clustering of categories based on main themes, sub-themes, and examples, (5.4). Combining the results and obtaining a schema and formulation of the investigated phenomenon and going back and forth in the analysis and interpretation of the collected data, (5). Written, codified, and systematic presentation of findings in the form of a draft, text editing, and research quality evaluation from the open inference approach and (6). Presentation of the research conceptual model.

In addition to interviewing 11 students, in the interview with experts section, after forming a panel of Delphi experts, 7 teachers 2 provincial heads of human and environmental studies, and 3 faculty members with specializations in EE, education, and psychology were interviewed. The researcher has tried to ask more detailed questions during the interview and in this way analyze a full schema of the lived experience of the participants and bring its results to the scientific field. The interview with each person took an average of one hour. Also, at this stage and all stages of the research, the researcher has tried to put his beliefs about EE, eco-anxiety, and their interaction in parentheses to get to the mental world of the participants and get to know it. To comply with the ethics of the research, the participants were assured that the content of the interviews was in trust with the researcher.

In the last stage, the researcher implemented the data obtained from the interviews and then analyzed and extracted meaningful and important statements or semantic units and micro and macro categories from the statements (Hycner, 1985: 282-291). Regarding the "reliability" of the research findings, it is necessary to mention that the research process continued with the help of the most reliable research tool of phenomenological research, i.e. in-depth semi-structured interviews, until reaching theoretical saturation and completing the selection of categories in an evolved format, and its results were divided into two stages. It was presented by five competent experts and after applying the mentioned terms, it was confirmed in terms of meaning and form.

Results and Discussion

In this phenomenological analysis, the present research is in line with many fundamental studies in the field of eco-anxiety and EE (Yumiko et al., 2021; Stanley et al., 2021; Clayton, 2020; Clayton & Karazsia, 2020; Pihkala, 2018; Clayton, 2017; Clayton, 2017; Gifford, 2012, 2005; Searle & Gow, 2010) showed that this kind of anxiety arising from environmental crises or concern and the objective and tangible effects of these crises, formulated that one of the main situations of its occurrence is before, during and after the processes of formal EE.

The results of the present study, in line with other studies (Pihkala, 2020; Albrecht, 2019; Helm et al., 2018), indicated that eco-anxiety is a widespread phenomenon with various manifestations and can be potentially related to many other eco-emotions. In this regard, the present research showed that the phenomenon of "eco-anxiety arising from EE" is a very complex, multidimensional, and unknown issue, at least in the Iranian context.

The findings of the current research showed that the content related to the "water crisis" (Kiani Salmi & Amini Faskhoodi, 2018; Yaghoubi, 2017), "environmental pollution" (Weiss et al., 2007), "energy and global warming" (Burke et al., 2018), "waste crisis" and "biodiversity extinction crisis" can be the main and direct factors of creating and intensifying eco-anxiety.

The findings of this research indicated that "individual", "social", "media", "virtual space", "family" and "gap between textbook topics and reality" experiences can be side and indirect factors of eco-anxiety which in research Internationally, they were less noticed. Also, the most important exploratory effects of eco-anxiety in students were "feelings of helplessness and powerlessness", "anger", "despair", "indifference", "denial", "distraction" and "disgust with the teacher and the classroom". Finally, the strategies proposed by teachers and university experts to deal with eco-anxiety include "acceptance and consideration of eco-anxiety in the design and application of EE models", "awareness and empowerment of student teachers and teachers", "embedding and developing institutional and organizational coping mechanisms in the Iran educational system", "Redefining the meaning of life and channeling concerns as motivation for activism", "Art therapy, exercise, diet regulation, and naturopathy", "Providing counseling and treatment services to involved students" and "Comprehensive protocol for dealing with students' eco-anxiety".

Conclusion

Psychologists (e. g. Wallace et al., 2020; Eaton et al., 2016) emphasize the need to validate students' eco-

emotions. If students' different eco-emotions are acknowledged, it can be deeply comforting for students. Various terms are used in psychology and other fields for the act of recognizing and validating existing eco-emotions. In validation, the listener repeats what he hears in his language and at the same time checks with the speaker to see if he understood the other person's meaning correctly. Educational scientists who have investigated eco-emotions emphasize the importance of such activities.

This study explains the importance of recognizing the eco-emotions in EE classrooms. It should be noted that there is no single set of "right" or "wrong" eco-emotions that the human and environment teacher can accept. Also, it is not necessary that every teacher, for example, feels pessimistic or optimistic about every issue that he teaches in the field of environment. The important point is that teachers should engage in self-reflection as well as try to empathetically understand the feelings of others. Also, be careful when they encounter students who have very different eco-emotions and coping strategies than the teacher himself, compassion flows in their relationships and teachers' counseling can lead to positive emotional changes in learners.

Giving students the possibility and opportunity to discuss their eco-emotions can be very helpful and even transformative for students. It is very important to use discussion methods and more active and reactive methods in this field. When these methods are actively used, they increase emotional resilience and also provide resources for times of crisis. In crises, it is important to respond to students' strong experiences by creating opportunities for consultation and empowerment. Examples of psychological support cases are being produced and promoted in Australia. It should be noted that strong emotional reactions may be caused by near and far events. For example, the forest fires in the Amazon region in the fall of 2019 caused eco-anxiety among many Finnish students on the other side of the world (Pihkala, 2019).

However, it should be noted that the problem of eco-emotions, with the current formulation, has gone beyond the realm of education and EE and can even become a kind of disease in its negative forms, which requires psychological services and even in more severe cases require psychiatric treatment. Therefore, one must be careful not to reduce the issue to a mere educational issue, especially in cases where serious psychosomatic symptoms and complications are evident.

پدیدارشناسی «اضطراب محیط‌زیستی» برآمده از تجربیات یادگیری آموزش رسمی محیط‌زیست

امیرعلی برومند^۱، محمدجواد امیری^{۲*}، شهرزاد فریادی^۳

۱. دانشجوی کارشناسی‌ارشد آموزش محیط‌زیست، گروه برنامه‌ریزی، مدیریت و آموزش محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۲. استادیار، گروه برنامه‌ریزی، مدیریت و آموزش محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۳. دانشیار، گروه برنامه‌ریزی، مدیریت و آموزش محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۳/۰۶

تاریخ وصول مقاله: ۱۴۰۲/۱۰/۰۵

چکیده

سال‌ها جای خالی یک واحد درسی مستقل آموزش محیط‌زیستی در نظام آموزش و پرورش ایران حس می‌شد تا این که در سال ۱۳۹۶ (۲۰۱۷) درس «انسان و محیط‌زیست» در پایه یازدهم متوسطه دوم ارائه شد. به اقتضای ارایه این درس، آسیب‌شناسی آن از ضرورت‌هایی است که باید در دستورکار قرار گیرد. هدف اصلی این پژوهش بررسی پدیدارشناسانه «اضطراب محیط‌زیستی» برآمده از تجربیات یادگیری درس انسان و محیط‌زیست در دانش‌آموزان پایه یازدهم و دوازدهم دوره دوم متوسطه است. رویکرد این پژوهش کیفی و ابزار مطالعه، مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته با دانش‌آموزان و تشکیل پانل خبرگان دلفی با حضور معلمان و خبرگان دانشگاهی بود. نتایج این پژوهش نشان داد آموزش رسمی محیط‌زیست در قالب درس مستقل انسان و محیط‌زیست، موجب درگیری دانش‌آموزان با پدیده «اضطراب محیط‌زیستی» شده است. عوامل اصلی ایجاد این پدیده آگاهی از «آلودگی محیط‌زیست»، «بحران آب»، «بحران پسماند»، «بحران انقراض تنوع‌زیستی» و «گرمایش جهانی» بود. همچنین عوامل جانبی تشدیدکننده اضطراب محیط‌زیستی دانش‌آموزان «تجربه‌های رسانه‌ای»، «تجربه‌های فردی»، «تجربه‌های اجتماعی»، «تجربه‌های خانوادگی» و «تجربه‌های فضای مجازی» آن‌ها است. عوارض این‌گونه از اضطراب در جامعه مورد مطالعه بیشتر «حس ناامیدی»، «حس انزجار از معلم و کلاس درس»، «بی‌تفاوتی»، «انکار»، «حواس‌پرتی»، «حس خشم» و «حس عجز و ناتوانی» شناسایی شد. برای احصاء راهبردهای مقابله با این پدیده، پانل خبرگان دلفی شش راهبرد کلی «بازنگری در طراحی و کاربست مدل‌های آموزش محیط‌زیست»، «تعیین و توسعه سازوکارهای نهادی و سازمانی»، «آگاه‌سازی و توانمندسازی دانش‌جو معلمان و معلمان»، «تدوین پروتکل جامع آموزش حواس افزوده»، «ارایه خدمات مشاوره و درمان به دانش‌آموزان درگیر» و «هنردرمانی، ورزش، تنظیم رژیم غذایی و طبیعت‌درمانی» را پیشنهاد کردند.

کلید واژه‌ها: روان‌بوم‌شناسی، آموزش پژوهی، آموزش رسمی محیط‌زیست، تجربیات یاددهی-یادگیری.

سراغاز

امروزه صاحب‌نظران آموزش و پرورش دریافته‌اند که بدون لحاظ عواطف و احساسات، بهبود فرآیندهای یاددهی- یادگیری غیرممکن به نظر می‌رسد. به همین دلیل تحقیقات جدید رشته‌های فلسفه آموزش و پرورش، روان‌شناسی تربیتی، آموزش و پرورش متفکرانه، پداگوژی^(۱) تحول‌آفرین و تربیت عاطفی با زمینه محیط‌زیستی، نقش احساسات در آموزش را به‌صورت گسترده‌تر مورد توجه قرار داده‌اند (Manni, Sporre & Ottander, 2017; Reid, 2019). به‌عنوان مثال (Pekrun, 2009). در یک بحث گسترده در مورد وضعیت و نیازهای آینده آموزش محیط‌زیستی، احساسات و عواطف را به‌عنوان یکی از حوزه‌های مهم برای تحقیقات بیشتر برمی‌شمرد. با این حال هنگامی که سخن از احساسات در ادبیات آموزش محیط‌زیست، به میان می‌آید، بیشتر اذهان به سراغ احساسات مثبت می‌روند، زیرا احساسات مثبت مانند

امید برخلاف احساسات منفی، تسهیلگر فرایندهای یاددهی- یادگیری محیط‌زیستی هستند و ارتباط نزدیکی با احساس کارآمدی دارند؛ اما واقعیت آن است که آموزش محیط‌زیست همواره همراه با احساسات مثبت نبوده و نیست (Russell & Oakley, 2016; Solomon & Stone, 2002). و برخی اوقات ممکن است با اضطراب، غم، اندوه، حس گناه و خشم همراه باشد (Pihkala, 2020a, 2020b).

مفهوم «اضطراب محیط‌زیستی» با واژگان متعددی مانند سولاستالژی^(۲)، غم اقلیمی^(۳)، ناامیدی محیطی^(۴)، احساس گناه محیط‌زیستی^(۵)، پریشانی اقلیمی^(۶) و ترس آنتروپوسن^(۷) توسط کارشناسان در ادبیات تخصصی روان‌بوم‌شناسی توصیف (Panu, 2020; Clark, 2020) و تعاریف مختلفی از آن ارائه شده است (Pihkala, 2020a). جدول (۱) مجموعه‌ای از مهمترین تعاریف طرح شده از سوی محققان مختلف از این مفهوم را ارائه می‌دهد.

جدول (۱): تعاریف مفهوم اضطراب محیط‌زیستی از دیدگاه پژوهشگران مختلف (Research findings, 2023)

تعریف ارائه شده	نویسند (گان)
مفهومی است که برای صورت‌بندی ارتباط بین تغییرات آب و هوایی و اضطراب مرتبط با ادراکات مرتبط با تأثیرات منفی آن استفاده می‌شود.	Yumiko et al., (2021)
اضطراب تجربه شده در پاسخ به بحران اکولوژیکی است.	Stanley et al., (2021)
اضطراب برآمده از تصورات مرتبط با تغییرات آب و هوایی، حتی در میان افرادی که شخصاً هیچ تأثیر مستقیمی را از این بحران تجربه نکرده‌اند.	Clayton (2020)
ترسی که ریشه در اطلاعات منفی، اضطراب آفرین و نگران‌کننده محیط‌زیستی دارد.	Clayton & Karazsia (2020)
شکلی از واکنش عاطفی منفی نسبت به تغییرات آب و هوایی است.	Pihkala (2020)
اضطرابی که به‌طور قابل‌توجهی با بحران اکولوژیکی مرتبط است.	Pihkala (2020)
واکنشی در مقابل ناامیدی وسیع به وضعیت اکوسیستم‌های مادر زمین است.	Pihkala (2020)
اضطراب‌های عمیق وجودی در ارتباط با بحران محیط‌زیست است.	Pihkala (2020)
یک نگرانی غیراختصاصی در مورد رابطه ما با محیط‌های پشتیبانی طبیعی است.	Albrecht (2019)
یک نگرانی شدید و ناتوان‌کننده در خصوص تغییرات نامطلوب و ناپایدارکننده محیط طبیعی است.	Helm et al., (2018)
انواع هیجانات سخت و پیچیده و حالات روانی که از تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم شرایط ناپایدار محیط‌زیستی، بحران‌های این حوزه و شناخت آن‌ها ناشی شود.	Pihkala (2018)
زمانی که افراد پردازش احساسات و سؤالات وجودی مربوط به مشکلات محیطی را بسیار دشوار تلقی می‌کنند، به یک سری مکانیسم‌های دفاعی مقابله‌ای روانی و اجتماعی متصل می‌شوند، مهم‌ترین این مکانیسم‌ها، اضطراب محیط‌زیستی است.	Pihkala (2018)
ترس مزمن از نابودی محیط‌زیست است.	Clayton (2017)
طیفی از احساسات و عواطف از اضطراب خفیف تا نگرانی و ترس ثابت و قوی در خصوص مسایل محیط‌زیستی است.	Clayton (2017)
اضطرابی عمیق و حالاتی گنگ مرتبط با نگرانی بشری در مورد موجودیت انسان‌ها و جوامع روی زمین است.	Clayton (2017)
نگرانی شدید و تضعیف‌کننده در مورد خطرانی که ممکن است ناچیز تلقی شوند و لزوماً ممکن است با رفتارهای کنشگران و فعال محیط‌زیستی همراه نباشد.	Gifford & Gifford (2016)
یک احساس عمیق برآمده از درک ابعاد و تبعات پایه‌های اکولوژیکی در حال فروپاشی هستی است.	Albrecht (2012, 2005)

تأثیرات غیرمستقیم و واکنش‌های شدید احساسی مرتبط با مشاهده تأثیرات تغییرات آب و هوایی در سراسر جهان و اضطراب و عدم اطمینان در مورد ناامیدی بی‌سابقه خطرات فعلی و آینده برای انسان و دیگر گونه‌ها است.	Doherty & Clayton (2011)
نگرانی وسواسی و بالقوه که معمولاً با خطرات سلامتی قابل توجهی همراه نیست.	
واکنش‌های روحی روانی افراد به مسایل محیط‌زیست و اقلیم شامل پریشانی، نگرانی و اضطراب بیش از حد است.	Searle & Gow (2010)

اوجالا اهمیت آگاهی عاطفی انتقادی را برای معلمان و دانش‌آموزان برجسته کرد. در این رویکرد، قدرت عواطف به رسمیت شناخته می‌شود، اما جنبه‌های مختلف هر هیجان به‌طور انتقادی بررسی می‌گردد. برای مثال از یک‌سو نگرانی ممکن است موجب انگیزه کنشگری باشد و از سوی دیگر، اگر بیش از حد قوی و ثابت باشد، مشکل‌ساز شود. مطالعات اوجالا نشان داد نقش معلمان در رابطه با احساسات منفی حین آموزش محیط‌زیستی برجسته است (Ojala, 2015).

(Hermans, 2016; Kelsey & Armstrong, 2012) پیشگامانه در مورد نیاز به مواجهه با احساسات دشوار و پیچیده در آموزش محیط‌زیست هشدار دادند. آن‌ها همسو با (Hicks & Hicks, 1998; Hicks, 2002; Bord, 2001) بر اهمیت درمان آشکار ناامیدی و حمایت از امید سازنده تأکید کردند. کلسی چندین راه عملی مانند مطالعه کتاب‌های امیدآفرین کودکانه و استراتژی‌های امیدبخش رسانه‌ای ارائه کرد (Ocean Optimism, 2020). دیوید هیکس نیز در یک تک‌نگاری در مورد چالش‌های آموزش اقلیمی (Hicks, 2014)، بسیاری از احساسات اقلیمی را مورد بحث و واکاوی موشکافانه قرار داد. علاوه بر این، محققین با تجربه آموزش اقلیمی، سلبی و کاگاو (Selby & Kagawa, 2018) نیز این موضوع را بررسی و بر اهمیت آن تأکید کردند. روان‌درمانگر، انسان‌شناس و محقق آموزش، پل می‌تنی، پیشگامانه پویایی‌های مربوط به اضطراب، ترس و رفتارهای محیطی را در آغاز دهه ۲۰۰۰ مورد بررسی قرار داد (Maiteny, 2002; Maiteny, 2005) و در سال ۲۰۱۲ درباره تاریخچه «اضطراب‌های محیط‌زیستی» بحث کرد (Maiteny, 2013).

احساس غم، اندوه و از دست دادن که کلسی و هیکس قبلاً به آن اشاره کردند، در مقاله ماری ایتون شفاف‌تر شد (Eaton, 2017). وی که بر آموزش فکورانه متمرکز بود، بحث مهمی در مورد چالش‌های آموزشی و فرصت‌های ذاتی مواجهه با غم، اندوه و آسیب‌های محیط‌زیستی ارائه کرد. ری (Ray, 2018) موضوعات مشابهی را در رابطه با دانشجویان دانشگاه مورد بحث قرار داد و کتاب ری در مورد اضطراب اقلیمی (Ray, 2020) این بحث را به

با وجود تعدد و تکثر تعاریف (جدول ۱)، معروف‌ترین تعریف، تعریف انجمن روان‌شناسی آمریکا (APA) (۸) و EcoAmerica یعنی ترس مزمن از نابودی محیط‌زیست (۹) (Clayton et al., 2017; Barnwell et al., 2020) و پریشانی قابل توجه به سبب بحران محیط‌زیستی است. ماهیت اضطراب محیط‌زیستی به‌عنوان پریشانی قابل توجه از نگرانی خفیف قابل تمیز است (Pihkala, 2020a). تجارب زندگی و شرایط اجتماعی افراد به میزان متفاوتی تحت تأثیر بحران‌های اکولوژیکی است. برای برخی افراد، اضطراب محیط‌زیستی به‌عنوان اضطرابی کلیدی ظاهر می‌شود، اما برای بسیاری، یک عامل پس‌زمینه است که تأثیر فزاینده‌ای بر ناراحتی‌های حادث‌تر زندگی آن‌ها، مانند مسایل بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی دارد (Barnwell et al., 2020).

رزماری راندال (۱۰)، روان‌شناس پیشگام و تأثیرگذار اقلیمی، به‌جای اضطراب اقلیمی، پریشانی اقلیمی را توصیه می‌کند. سپس، سوزان کلیتون (۱۱)، نیز استدلال می‌کند اضطراب اقلیمی نباید اساساً به‌عنوان یک مشکل در نظر گرفته شود، بلکه نشانه مهمی از این‌که فرد به وضعیت سیاره زمین اهمیت می‌دهد، است (Clayton & Karazsia, 2020)؛ بنابراین، محققان معتقدند نگرانی در خصوص بحران محیط‌زیست منطقی است (Verplanken & Roy, 2013) اما دیدگاه‌هایشان در مورد این که چه اصطلاحاتی را به کار ببرند یا چگونه باید آن را استفاده کنند؛ متفاوت است.

ماریا اوجالا (۱۲)، الین کلسی (۱۳)، جان هیکس (۱۴)، پل می‌تنی (۱۵) و پانا پیکالا (۱۶) از محققان تأثیرگذار مطالعات اضطراب محیط‌زیستی در حوزه آموزش محیط‌زیست بودند. اوجالا در دهه ۲۰۰۰ به وجود نگرانی‌ها و اضطراب‌های محیط‌زیستی اشاره کرد (Ojala, 2005). وی بعدها با صراحت بیشتری به واکاوی اضطراب محیط‌زیستی در حیطه آموزش محیط‌زیست پرداخت (Ojala, 2013). تحقیقات تجربی او روش‌هایی را که کودکان، نوجوانان و جوانان برای مقابله با تغییرات اقلیمی تمرین می‌کنند، مورد مطالعه قرار داد و بسیاری از یافته‌های این مطالعات از پویایی اضطراب محیط‌زیستی حکایت داشتند (Ojala, 2012; Ojala, 2015; Ojala, 2017; Ojala & Bengtsson, 2018; Ojala, 2019).

آموزشی تحول‌آفرین و عدالت‌محور خود ادغام کردند و نیازها و ابزارهای ممکن برای برخورد با احساسات اقلیمی، به‌ویژه در زمینه آموزش علوم را ارائه دادند. با این حال نویسندگان این مدل‌ها معتقد بودند گسترش بحث با جزئیات بیشتر در مورد شرم، عصبانیت و انواع درماندگی / ناتوانی مفید خواهد بود (Chawla, 2020a & b).

در کتاب‌های حوزه آموزش محیط‌زیست، فصول و مقالات متعددی وجود دارد که در مورد احساسات پیچیده محیط‌زیستی بحث می‌کنند (Siperstein et al., 2017; Winograd et al., 2016). به‌عنوان مثال، Wilson (2017) به‌طور خلاصه در مورد احساس گناه و خشم بحث می‌کند، (Figuroa ۲۰۱۷) در مورد ناامیدی محیطی و Szeman (۲۰۱۷) و Stephanie LeMenager به‌طور خلاصه احساسات مربوط به مسایل انرژی را بررسی می‌کنند. حتی Howard (۲۰۱۳) و Merola (۲۰۱۶) طیف وسیعی از تجربیات مردم تا درگیری‌های مالی‌خویایی برآمده از تغییرات محیطی و تغییرات اقلیمی را در رابطه با آموزش مورد بحث قرار می‌دهند.

برخی از مقاله‌های اخیر بر اضطراب محیط‌زیستی، اضطراب اقلیمی و یا سایر احساسات دشوار در گروه‌های سنی خاص متمرکز شده‌اند. چنین مطالعاتی برای کودکان توسط تعدادی از محققان و روان‌شناسان مورد بحث قرار گرفته است (Rooney, 2019).

همان‌طور که نتایج تحقیق Andre (۲۰۱۱) عواطف و احساسات دانش‌آموزان را مورد بحث قرار داد، عواطف بوم‌شناختی معلمان محیط‌زیست نیز توسط محققان (Hufnagel و Lombardi & Sinatra ۲۰۱۵ و ۲۰۱۷) و پژوهش‌های Lloro-Bidart & Semenko (۲۰۱۷)، Plemons, Gupta & Rank (۲۰۱۴)، Fraser, Pantesco, و Pihkala (۲۰۱۹)، Dillon & Krasny (۲۰۱۳) نشان داد بسیاری از معلمان و مروجان محیط‌زیستی نیز در معرض مشکلات و بحران‌های عاطفی و به‌تبع آن فرسودگی شغلی قرار دارند که عمدتاً برآمده از نبود حمایت عاطفی در محل کار و فقدان آموزش مهارت‌های کنترل عواطف است. اکنون با توجه به سرعت گرفتن بحران‌های درهم‌تنیده اجتماعی، اکولوژیکی و اقتصادی می‌توان فرض کرد که عملکرد و انعطاف‌پذیری مربیان و مروجان، متخصص یا داوطلب، محیط‌زیستی نیاز به توجه فزاینده‌ای در بررسی‌های تکمیلی و همه‌جانبه دارد (Doppelt, 2016; Gilford et al., 2019).

حوزه عمومی کشاند. «غم اقلیمی» به‌عنوان یک چالش و امکان برای آموزش توسط تاد بررسی شد (Todd, 2020). بحث در مورد غم و اندوه در آموزش محیط‌زیست اغلب شامل بازتاب‌هایی از ناامیدی و ناامیدی است (Stanger, 2016; Burkhart, 2016; Pihkala, 2018). یکی از تلاش‌های اخیر، استفاده از روان‌شناسی روانی- اجتماعی و روان‌دینامیک است که آثار (Dodds, 2012) در گستره آموزش محیط‌زیست با همین رویکرد نگارش شده‌اند. با این وجود این عرصه هنوز نیاز به بررسی‌های گسترده‌تری دارد (Lehtonen, 2021). احساس گناه، اضطراب و پرسش‌های بی‌معنی یا معنادار در این مقاله‌ها بسیار مورد بحث قرار گرفته‌اند و احساس غم، اندوه و از دست دادن در این مضامین به‌شدت درهم‌تنیده و توأم با ابهام‌اند. این ادبیات همچنین چالش درگیر شدن بیشتر در تلاقی تفکر وجودگرا (اکزیستانسیالیست) و نظریه آموزش محیط‌زیست را سبب می‌شود (Manni, 2018). ارتباط بین مرگ، اضطراب مرگ، اضطراب محیط‌زیستی و آموزش محیط‌زیست توسط چند محقق بررسی شده است (Russell, 2017; Fisher, 2020) که بستر ارائه تبیین‌های نوینی را فراروی خوانندگان قرار داده است.

توجه به این نکته حایز اهمیت است که رنج‌ها و تلفاتی که باعث غم و اندوه می‌شوند، می‌تواند هم به انسان و هم به‌غیر انسان (بیش از انسان) مربوط باشد. این ابعاد عاطفی و احساسی توسط محققان آموزش محیط‌زیست که از نظریه‌های پسانسان‌گرایی و سایر چارچوب‌های کل‌نگر استخراج می‌شوند، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. به‌عنوان مثال، دیدن رنج کشیدن یک حیوان محبوب می‌تواند دل‌خراش باشد (DeMello, 2016). تئوری آموزش محیط‌زیست سال‌هاست که بسیاری از انواع تجربیات عاطفی ممکن را در شکل‌دهی هویت محیطی افراد و انگیزه آن‌ها را در مورد رفتار محیط‌زیستی‌شان موثر می‌داند (Kollmuss & Agyeman, 2002)، اما اخیراً نقش غم، شوک، خشم و اضطراب در این فرآیندها بیشتر دیده شده است (Simms & Shanahan, 2019).

Verlie (2019) بسیاری از احساسات و عواطف محیط‌زیستی مانند اضطراب، سرخوردگی، غرق شدن، غم و اندوه، گناه و امید را در بین دانش‌آموزان پیدا کرد. همچنین Wals (۲۰۱۱)، Cantell, Tolppanen, Aarnio-Linnanvuori & Hufnagel (۲۰۱۷) و Walsh et al. (۲۰۲۰) احساسات محیط‌زیستی مانند اضطراب اقلیمی را در مدل‌های

آموزش محیط‌زیست نظام آموزش و پرورش ایران را فراهم می‌سازد.

روش‌شناسی

روش پژوهش حاضر پدیدارشناسی^(۱۷) است. این پژوهش با شناخت پدیده‌های مرتبط با اضطراب محیط‌زیستی، از طریق شفاف ساختن ادراک افراد از آن، استوار است؛ بنابراین امید است نتیجه آن حصول یک فهم بین‌الذهانی از آن پدیده باشد. هدف استفاده از این روش، با خاستگاهی فلسفی ذیل پارادایم تفسیری، فراهم کردن فهم مشترک از ادراکات متکثر از این پدیده و رسیدن به وحدت نظر، از طریق یک صورت‌بندی نوین، شناخت این پدیده پیچیده ذهنی و عینی و ملموس ساختن آن است.

این پژوهش، تحقیقی کیفی است و ابزارهایی مانند مصاحبه‌های عمیق نیمه ساختاریافته، بحث‌های مشارکتی و گروهی را به کار گرفته است. در این چارچوب، برای شناخت پدیده اضطراب محیط‌زیستی در محیط پیرامونی با هدف توصیف تجربیات زیسته، تولید و باز تولید معنا گردید. نقطه‌ی کانونی پدیدارشناسی حاضر، بازنمایی دقیق، موشکافانه و کامل پدیده اضطراب محیط‌زیستی از منظر فراگیران یا دست‌کم در این پژوهش گروهی منتخب از فراگیران در نظام آموزش و پرورش کشور است. Khanifar & Muslimi (2020) در توضیح پدیدارشناسی از منظر Bern & Gero (1999) تصریح کردند: «فرد بخشی از محیط است که اگرچه خود و جهان را شکل می‌دهد ولی در جهان زندگی می‌کند. واقعیت، کیفی است و حقیقت، تفسیری از پدیده است و لذا موقتی است، از این‌رو هر تجربه برای هر فرد منحصر به فرد است.» لذا تلاش شد در پژوهش حاضر تجربیات فراگیر در متن و زمینه‌ای که در آن زیست می‌کنند، توصیف شود.

گام‌های پیموده شده در پژوهش حاضر عبارت بودند از: ۱. طراحی چارچوب نظری؛ مشتمل بر شفاف‌سازی موضوع پژوهش و تعیین حدود و ثغور آن، بیان اهداف و سؤالات، انتخاب طرح پژوهشی تحقیق و توجیه آن، انتخاب جامعه نمونه مطالعه و نمونه‌گیری از جامعه ۲. تعیین نقش پژوهشگر به‌عنوان مصاحبه‌گر تسهیلگر ۳. مرور پیشینه پژوهش در ادبیات تخصصی ملی و جهانی و تعیین ابزار مصاحبه‌های عمیق نیمه ساختاریافته جهت گردآوری اطلاعات ۴. تجزیه و تحلیل داده‌های خام گردآوری شده با گذار از مراحل: (۱،۴). مواجهه بدوی به‌معنای مطالعه چندین باره متن پیاده‌سازی شده مصاحبه‌ها برای درک عمیق آن‌ها توسط

در ایران، محققین و پژوهشگران حوزه محیط‌زیست سال‌ها جای خالی آموزش محیط‌زیست در نظام آموزش و پرورش را به‌عنوان ظرفیتی نهفته در جهت نیل به توسعه پایدار و گسترش احساس مسئولیت اجتماعی دانش‌آموزان به‌عنوان آینده‌سازان کشور در قبال حراست از مواهب طبیعی، گوشزد کرده بودند (Boroumand et al., 2021; Tabatabaei Yazdi & Boroumand, 2021; Rezaei & Zoheiri, 2021). تا این‌که در سال ۱۳۹۶ (۲۰۱۷) درس «انسان و محیط‌زیست» در پایه یازدهم تمام رشته‌ها اعم از نظری، کاردانش و فنی و حرفه‌ای ارایه شد (Ministry of science, research and technology of Iran, 2017a & 2017b). به اقتضای ارایه این درس، آسیب‌شناسی آموزش محیط‌زیست از ضرورت‌هایی است که متخصصان حوزه آموزش و پرورش و گستره محیط‌زیست باید در دستور کار خود قرار دهند (Boroumand & Kolahi, 2021; Mosavi & Yosafvand, 2019; Parasteh Ghombavani et al., 2020). در این راستا پژوهش حاضر با رویکردی پدیدارشناسانه محصول دیدبانی و پیشگیری مسایل جاری در قلمروهای نظری و عملی کلاس‌های درس انسان و محیط‌زیست است. پژوهشگران در رصدهای خود مسئله «اضطراب محیط‌زیستی» برآمده از آموزش رسمی محیط‌زیست در قالب این ماده درسی را شناسایی و پس از مشورت‌های متعدد با خبرگان علوم تربیتی، اجتماعی، روان‌شناختی و آموزش محیط‌زیست اقدام به طرح‌ریزی پژوهش حاضر نمودند. بررسی پیشینه پژوهش نشان داد با وجود غنا و تنوع پژوهش‌های بین‌المللی در زمینه بررسی اضطراب محیط‌زیستی (Ojala et al., 2021; Verplanken et al., 2021; Coffey et al., 2021; Stanley et al., 2021)، در بافت و بستر ایرانی، بیشتر محققین ایرانی توجه خود را معطوف به این موضوع ناساخته‌اند. هم‌چنین هیچ‌یک از تحقیقات صورت گرفته بر روی کتاب انسان و محیط‌زیست (Boroumand & Kolahi, 2021; Mosavi & Yosafvand, 2019; Parasteh Ghombavani et al., 2020) نیز مسئله اضطراب محیط‌زیستی برآمده از ارایه آن را مورد مطالعه قرار نداده‌اند. از این جهت پژوهش حاضر را می‌توان در این حوزه گفتمان‌ساز قلمداد نمود، به این امید که محققان آموزش و پرورش، روان‌شناسی، جامعه‌شناسی و آموزش محیط‌زیست با عطف توجه به این موضوع، آن را از زوایای مختلف تبیین و تفسیر نمایند. پدیدارشناسی حاضر و رهیافت‌هایی پیشنهادی آن، جهت برون‌رفت از وضعیت کنونی، امکان تدریس اثربخش‌تر درس انسان و محیط‌زیست به‌عنوان تنها ماده مستقل درسی در حوزه

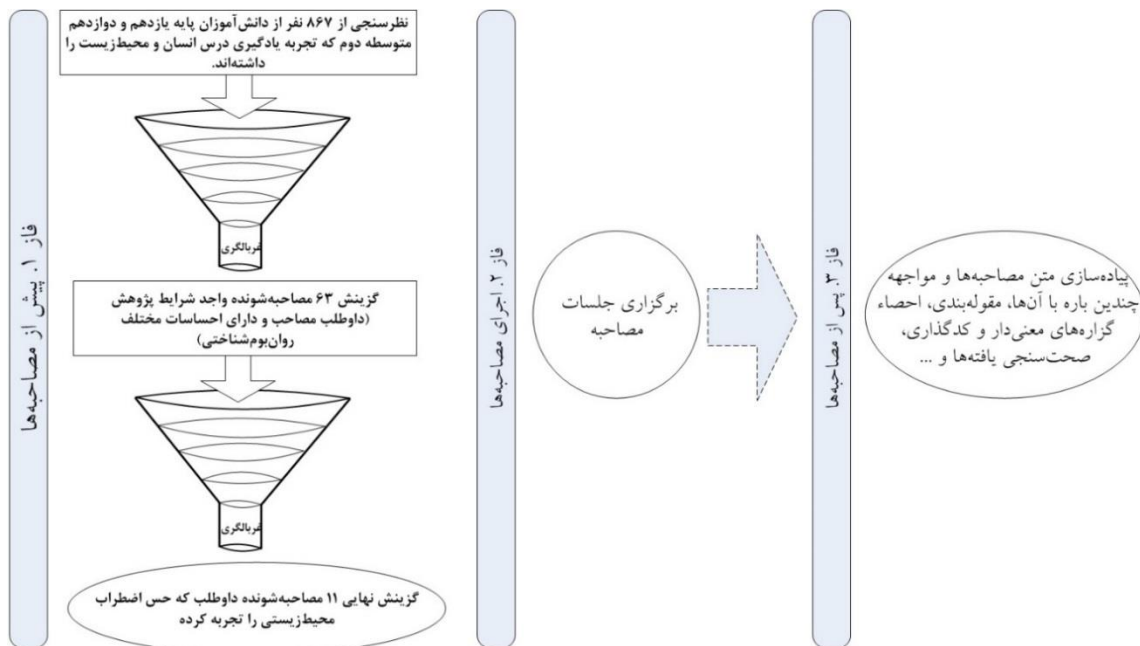
مصاحبه‌شوندگان نیز دو عنصر داوطلب بودن برای مصاحبه و خود اظهاری اضطراب محیطی برآمده از یادگیری درس انسان و محیط‌زیست بود.

این پژوهش، بخشی از یافته‌های یک پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته محیط‌زیست گرایش آموزش محیط‌زیست؛ با هدف مطالعه جامع احساسات روان‌بوم‌شناختی تجربه‌شده دانش‌آموزان ایرانی از آموزش رسمی محیط‌زیست بود، که به‌طور ویژه به گزارش احساس اضطراب محیط‌زیستی و ابعاد آن اختصاص یافت. برای نمونه‌گیری، ابتدا یک نظرسنجی جامع از ۸۶۷ نفر از دانش‌آموزان دو پایه‌ی یازدهم و دوازدهم متوسطه دوم که این واحد درسی را گذرانده بودند، انجام شد که به شناسایی ۶۳ نفر واجد انواع احساسات روان‌بوم‌شناختی انجامید. در گام بعد از میان این ۶۳ نفر، ۱۱ نفر که اضطراب محیط‌زیستی را تجربه کرده بودند گزینش شدند و مورد مصاحبه قرار گرفتند. شکل (۱) فازهای انجام غربالگری دانش‌آموزان جهت مصاحبه در مطالعه حاضر را نشان می‌دهد. به‌استناد منابعی معتبری مانند (Hatch, 2023; 2015; Frost, 2021; Hennink et al., 2020; Taylor et al., 2015) تعداد نمونه اخذ شده در پژوهش حاضر (که بدون در نظر گرفتن اعضای پنل خبرگان دلفی) ۱۱ دانش‌آموز بوده، برای مطالعات کیفی به‌روشن پدیدارشناسی کاملاً قابل قبول و استاندارد است.

پژوهشگر، (۲،۴). شناسایی و برچسب زدن (Labeling) مقوله‌ها، (۳،۴). احصای گزاره‌های معنی و مهم مرتبط با پدیدار مدنظر، (۴،۴). دسته‌بندی و خوشه‌بندی مقوله‌ها بر اساس تم‌های اصلی، فرعی و مصادیق، (۵،۴). ترکیب نتایج و حصول شیما و صورت‌بندی از پدیدار موردبررسی و رفت و برگشت در تحلیل و تفسیر داده‌های جمع‌آوری‌شده، ۵. ارایه مکتوب، مدون و نظام‌مند یافته‌ها در قالب پیش‌نویس، پرداخت متن و ارزیابی کیفیت پژوهش از رهیافت استنتاج باز و ۶. ارایه مدل مفهومی پژوهش.

سؤال اصلی این پژوهش عبارت است از: ذهنیت مشترک مشارکت‌کنندگان پژوهش حاضر از اضطراب برآمده از آموزش محیط‌زیست چیست؟ چه تجربه زیسته‌ای از رویارویی با مسئله اضطراب برآمده از آموزش محیط‌زیست دارند؟ و چگونه می‌توان از اضطراب محیط‌زیستی پلی به انگیزه‌ی کنشگری زد؟

نمونه‌گیری هدفمند، دومین مرحله این تحقیق است. در خصوص روش تعیین مصاحبه‌شوندگان، پژوهش حاضر علاوه بر تبعیت از طیف عددی طرح‌شده از سوی پل کینگ هورن (Khanifar & Muslimi, 2020) یعنی ۵ تا ۲۵ نفر، ملاک تعیین دقیق تعداد نفرات در این طیف را، دو عامل ۱. رسیدن به حد اشباع نظری (Patton, 2002) و ۲. دستیابی به جامعیت لازم برای ارایه تبیین گایی و مدل مفهومی را ملاک نظر قرار داد. ملاک گزینش



شکل (۱): فازهای انجام غربالگری دانش‌آموزان جهت مصاحبه در مطالعه حاضر

پایه‌سازی و سپس تجزیه و تحلیل و گزاره‌های معنی‌دار و مهم یا واحدهای معنایی و مقولات خرد و کلان را از گزاره‌ها استخراج کرده است (Hycner, 1985). در خصوص «قابلیت اعتماد» یافته‌های پژوهش ذکر این نکته ضروری است که فرآیند پژوهش به کمک معتبرترین ابزار پژوهشی تحقیقات پدیدارشناسی یعنی مصاحبه‌های عمیق نیمه ساختاریافته تا رسیدن به اشباع نظری و تکمیل جورچین مقولات در یک شمای تکامل یافته ادامه پیدا کرد و نتایج آن در دو مرحله به پنج خبره ذی‌صلاح ارایه و پس از اعمال اصطلاحات مطرح‌شده، مورد تایید معنایی و صوری قرار گرفت.

یافته‌ها

در طرح پژوهش حاضر، یکی از چالش‌های اساسی، پیدا کردن موارد مبتلابه اضطراب محیط‌زیستی از میان دانش‌آموزان بود. با توجه به این‌که تاکنون هیچ‌گونه پژوهشی، گزارش و پایش رسمی و سراسری در این زمینه در کشورمان صورت نگرفته و هم‌چنین شناخت دقیقی از این چالش در میان عموم خبرگان، آموزشگران محتوای رسمی و غیررسمی محیط‌زیست و مردم وجود نداشت، شناسایی افراد یکی از محدودیت‌های جدی پژوهش بود. در این راستا، محققان برای یافتن نمونه پژوهش علاوه بر مشاوره مستقیم با معلمان این واحد درسی، در گروه‌های مجازی درسی کشوری دانش‌آموزان پایه‌های یازدهم و دوازدهم فراخوان دادند و پس از غربال اولیه به یازده دانش‌آموز واجد شرایط و داوطلب نهایی رسیدند. این نمونه‌ها، دانش‌آموزانی بودند که بنابر اظهارات اولیه‌شان، علائم اضطراب محیط‌زیستی برآمده از آموزش محیط‌زیست را داشتند و به همین دلیل وارد فرآیند پژوهش برای بررسی‌های عمیق‌تر در قالب مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته شدند. اطلاعات دانش‌آموزان مصاحبه شده پژوهش حاضر در جدول (۲) ارایه شده است.

جهت کشف و احصاء معنا و تجربه مشارکت‌کننده از اضطراب محیط‌زیستی و شفاف شدن ابعاد این پدیدار در جامعه دانش‌آموزان مورد مطالعه پرسش‌های کلی زیر از مشارکت‌کنندگان پرسیده شد: عوامل اصلی و مستقیم ایجاد و تشدید اضطراب محیط‌زیستی در فرآیند یاددهی-یادگیری درس انسان و محیط‌زیست شما چیست؟ عوامل جانبی و غیرمستقیم ایجاد و تشدید اضطراب محیط‌زیستی در فرآیند یاددهی-یادگیری درس انسان و محیط‌زیست شما چیست؟ عوارض و پیامدهای اضطراب محیط‌زیستی در شما چه بوده است؟ نحوه مواجهه شما با پدیده‌ی اضطراب محیط‌زیستی چگونه بوده است؟

هم‌چنین در بخش مصاحبه با خبرگان، پس از تشکیل پنل خبرگان دلفی با ۷ معلم و ۲ سرگروه استانی درس انسان و محیط‌زیست و ۳ عضو هیئت‌علمی با تخصص‌های آموزش محیط‌زیست، آموزش و پرورش و روان‌شناسی مصاحبه و از آن‌ها پرسیده شد: «راهبردهای پیشنهادی کارگزاران اصلی امر یاددهی-یادگیری، معلمان و خبرگان دانشگاهی برای مقابله با اضطراب محیط‌زیستی چیست؟»

پژوهشگر تلاش کرده است در خلال محورهای کلی مصاحبه سؤالات جزئی‌تری را مطرح و از این طریق تصویری تمام‌عیار از تجربه زیسته مشارکت‌کنندگان را واکاوی و نتایج آن را به عرصه علمی بکشد. مصاحبه با هر فرد به‌طور متوسط یک ساعت طول کشیده است. هم‌چنین در این مرحله و همه مراحل پژوهش پژوهشگر تلاش کرده است باورهای خود درباره آموزش محیط‌زیست، اضطراب محیط‌زیستی و برهم‌کنش آن‌ها را در پراکنش قرار دهد تا به‌خوبی به جهان ذهنی مشارکت‌کنندگان راه پیدا کند و آن را بشناسد. برای رعایت اخلاق پژوهش به شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد که محتوای مصاحبه‌ها به‌صورت امانت نزد پژوهشگر است.

در آخرین مرحله پژوهشگر داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها را عیناً

جدول (۲): اطلاعات دانش‌آموزان مصاحبه شده

پایه تحصیلی		جنسیت		نوع مدرسه	
یازدهم	دوازدهم	پسر	دختر	دولتی و غیرانتفاعی (عادی)	تیزهوشان
۶ نفر	۵ نفر	۴ نفر	۷ نفر	۵ نفر	۲ نفر
				نمونه دولتی	۴ نفر

بیان، احصاء و شفاف‌سازی تجربه زیسته دانش‌آموزان بود؛ بنابراین ابتدا با یک سؤال کلی مبنی بر این‌که «آیا تاکنون پیش، حین یا پس از کلاس درس انسان و محیط‌زیست احساس اضطراب برآمده

با هفت نفر در فضای مجازی در بستر شبکه‌های اجتماعی که امکان تماس صوتی تصویری وجود داشت مصاحبه شد و با چهار نفر به‌صورت حضوری، مصاحبه گردید. هدف سؤالات مصاحبه

شد. شاخصه گزینش معلمان مورد مصاحبه سابقه تدریس درس انسان و محیط‌زیست از اولین سال ارائه این واحد درسی و شاخصه گزینش اعضای هیئت‌علمی دانشگاه داشتن تخصص در حوزه‌های مرتبط با آموزش محیط‌زیست، آموزش و پرورش و روان‌شناسی بود.

عوامل اصلی و مستقیم ایجاد و تشدید اضطراب محیط‌زیستی

پس از پیاده‌سازی و بررسی خط به خط گفته‌های مصاحبه‌شوندگان، تلاش شد تا همه عوامل اضطراب‌های محیط‌زیستی برآمده از تدریس و فرایند یاددهی- یادگیری در کتاب انسان و محیط‌زیست مورد مکاشفه و در نهایت مقوله‌بندی قرار گیرد (جدول ۳).

از محتوای آرایه شده، داشته‌اید؟» مصاحبه آغاز و سپس به‌منظور دستیابی به اطلاعات بیشتر و روشن شدن موضوع، سؤال‌های پیگیری‌کننده پرسیده می‌شد که پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان هدایت‌گر و تعیین‌کننده مسیر مصاحبه بود. تعدادی سؤال از قبل آماده شده بود که به‌جز آن‌ها، بقیه سؤال‌ها بنا به‌ضرورت مطرح می‌شد. نکته آن که در بعضی مواقع دانش‌آموزان تمایزی بین اضطراب برآمده از محتوای آموزشی درس انسان و محیط‌زیست و اضطراب ناشی از سایر موارد مانند استرس و اضطراب امتحان قایل نبودند که در این موارد پژوهشگران با مداخله و شفاف‌سازی، در مسیر پریچ‌وخم طرح سوالات موارد اضطراب آفرین غیر از محتوا و شالوده درس را از فرآیند بحث پالایش می‌کرد. هم‌چنین در بخش مصاحبه با خبرگان برای آرایه راهبردهای اصلاحی، پس از تشکیل پنل خبرگان دلفی با ۷ معلم و ۲ سرگروه استانی درس انسان و محیط‌زیست و ۳ عضو هیئت‌علمی مصاحبه

جدول (۳): عوامل اصلی ایجاد و تشدید اضطراب محیط‌زیستی در فرآیند یاددهی- یادگیری درس انسان و محیط‌زیست توسط دانش‌آموزان

کد (۱۸)	بخشی از گویه	مقوله خرد	مقوله کلان
SS4	ما اصلیتمون اصفهانیه، همون صفحه اول کتاب یه عکسی از زاینده‌رود بود که من هر وقت می‌دیدم دلم خون می‌شد. خودشون همونجا نوشته بودن با خشک کردن زاینده‌رود جلوی شریان حیاتی اصفهانو گرفتن... میشه این حرفا رو خوند و ناراحت نشد؟	خشک شدن رودخانه‌ها	
SS7	یک نقشه‌ای تو کتابمون بود که دشت‌های ممنوعه رو نشون می‌داد [ص ۱۱ کتاب انسان و محیط‌زیست]. نمی‌دونم دیدنتش شمام یا نه اگر ندیدیم، برین ببینیم، واقعا آدم نگران میشه که حتی یک ذره جای امن و متعادلم تو کشور نمونده!	خشکسالی	
SS3	من قبل این درس فک می‌کردم وقتی بارون میاد هوا تمیز می‌شه دیگه. دیگه خوشحال بود. تازه بعد این درس متوجه شدم بارونی که می‌باره فقط آلودگیا رو می‌شوره می‌بره تو خاک و بعدشم می‌ره تو غدامون... دیگه به هیچ میوه و غذایی حس خوبی ندارم... همش حس می‌کنم همشون سمی و سرطان‌زان... آخه خیلی از فامیلامونم تو این مدت سرطان گرفتن...	باران‌های اسیدی و تاثیرات آن	بحران آب
SS1	من وقتی مضطرب شدم که برای اولین بار تو کتابمون دیدم خشکسالی و کشیدن شیره چون زمین می‌تونه ما رو ببلعه! تو فصل آب کتابمون یک عکسی بود، فکر کنم شیراز بود [شکل شماره ۱۰ فرونشست زمین در فضای فارس، ص ۱۲ کتاب انسان و محیط‌زیست] که کل زمین نابود شده بود... اینا دیگه فیلم هالیوودی نیستن عکس واقعی کتابی درسیمون...	فرونشست زمین	
SS3	قبل انسان و محیط‌زیست حداقل فقط نگران آلودگی هوا تو فضای باز بودیم، از وقتی فهمیدم تقریبا همه مصالح و مواد ساختمانی خونمونم آلاینده است اصلا حسم به خونمون بد شده.	آلودگی برآمده از مصالح ساختمانی	
SS3	من بعد درسای محیط‌زیست دیگه اجازه نمی‌دم پدرم تو خونمون سیگار بکشه یا مادرم با وایتکس دستشویی حموم بشوره، اونام به دغدغه و نگرانیم انصافا احترام می‌گذارن ولی ته دلشون حس می‌کنم با خودشون می‌کن اینا دیگه اضطراب بی‌خودیه...	استعمال دخانیات و تمیزکاری منازل	آلودگی هوا
SS8	ما مردم بدمصرفی هستیم. اینو قبلنم خیلی وقتا از تلویزیون و رادیو و... شنیده بودم ولی معلم محیط‌زیستمون که برامون وضع مصرف انرژی کشورو توضیح می‌داد دیگه هیچ جای امیدواری برام باقی نمونده... از ایرانی بودنم احساس خجالت می‌کردم...	رفتار پرمصرف کاربران انرژی در کشور و گرمایش جهانی	بحران انرژی و گرمایش جهانی
SS5	وقتی من خودم سال‌هاست دیگه برف نمی‌بینم و فقط یسری خاطرات محوی از بچگیم دارم، معلوم خرس‌های قطبی هم دارن از گرما تلف می‌شن...	گرمایش جهانی	
SS10	وقتی تصویر اون لک لکو دیدم که تو پلاستیک گیر افتاده [تصویر بالای ص ۷۲ کتاب انسان و محیط‌زیست]	تاثیرات منفی بحران	بحران پسماند

	واقعا نفس خودم میخواس بند به یاد...	پسماند بر تنوع زیستی
SS5	واقعا آدم از آمارای این درس سرش درد می‌گرفت... نمی‌دونم هزار تن هزار تن زباله‌ای که تولید میشه رو چی کار می‌کنن و دیگه حداقل با این درس فهمیدم دور ریختن معنا و مفهومی ندارد... همه زباله‌ها بیخ خودمون!	ابعاد گسترده بحران پسماند
SS3	یجایی تو همون فصل گفته بودن زمین تو چنگال زباله‌ها افتاده ولی من می‌گم زمین تو چنگال ما آدما گیر افتاده... هیولای واقعی خود ماییم...	
SS2	وقتی فهمیدم گوسفندا موقع چرا به‌جای علف، آشغال می‌خورن واقعا به مدت اشتها کور شده بود... می‌گفتم میخوام گیاهخوار بشم...	تاثیر بحران پسماند بر چرخه غذایی
SS11	وقتی حجم انقراض تنوع‌زیستی رو می‌خوندیم بیشتر از این که نگران حیوونا و گیاه‌ها باشم، به این فکر می‌کردم کی نوبت ما میشه؟	انقراض تنوع‌زیستی
SS3	چیزی که قبلاً برام مظهر زیبایی بود بعد این درس ازش متنفر بودم... تصور این که گلی به قشنگی سنبل آبی تونسته یک تالاب خشک کنه باعث شده تو همه قشنگیا شک کنم... نگرانم نکنه هر دخالت انسانی باعث به وضعیت از اینی که الان هست بدتر بشه...	بوم‌سازگان‌های طبیعی

همان‌طور که در جدول (۳) ارایه شده، عوامل گزارش شده در قالب گویه‌هایی از سوی مصاحبه‌شوندگان در قالب خردمقوله‌ها و نهایتاً کلان مقولات، دسته‌بندی و بررسی شد. خردمقوله‌های «خشک شدن رودخانه‌ها»، «خشک‌سالی»، «باران‌های اسیدی و تاثیرات آن» و «فرونشست زمین» ذیل کلان مفهوم «بحران آب»، خردمقولات «آلودگی برآمده از مصالح ساختمانی» و «استعمال دخانیات و تمیزکاری منازل» ذیل کلان مفهوم‌های «آلودگی هوا»، خرد مقولات «رفتار پرمصرف کاربران انرژی در کشور» و «گرمایش جهانی» ذیل کلان مفهوم «بحران انرژی و گرمایش جهانی»، خردمقولات «تاثیر بحران پسماند بر چرخه غذایی»، «تاثیرات منفی بحران پسماند بر تنوع‌زیستی» و «ابعاد گسترده بحران پسماند» ذیل کلان مقوله «بحران پسماند» و خرد مقوله

«فکر کردن به نوبت انقراض انسان انقراض» ذیل کلان مقوله «بحران تنوع‌زیستی» دسته‌بندی گردید. نکته قابل توجه آن که تقریباً متناظر با تمام فصول کتاب انسان و محیط‌زیست، به جز فصل آخر که راجع به گردشگری است، عوامل تنش‌زا و اضطراب آفرین برای دانش‌آموزان شناسایی شد.

عوامل جانبی و غیرمستقیم ایجاد و تشدید اضطراب محیط‌زیستی

در مسیر طرح پرسش‌ها و در خلال گفت‌وگو با دانش‌آموزان مشخص شد، مجموعه‌ای از علت‌ها وجود دارد که در تشدید اضطراب محیط‌زیستی و تنش‌های روانی آنان مؤثر است (جدول ۴).

جدول (۴): عوامل جانبی مؤثر بر شدت اضطراب محیط‌زیستی در دانش‌آموزان

کد (۱۹)	بخشی از گویه	مقوله خرد	مقوله کلان
S1	برای این که از دونسته‌های محیط‌زیستیت مضطرب بشی، لازم نیس راه دوری بری، کافیه هر روز که می‌ری مدرسه و برمی‌گردی به نگاهی به آسمون بندازی تا ببینی چه قدر سیاه و غبارگرفتس!	آلودگی هوا در مسیر رفت و آمد به مدرسه	مقوله کلان
SS2	تو دو سال گذشته که مدرسه‌ها همش به‌خاطر کرونا تعطیل بود، الانم که تازگیا با کلی گرفتاری و فاصله‌گذاری مدرسه‌ها رو باز کردن، نمی‌بینی که روز در میون مجبور می‌شن دوباره مدارس رو به‌خاطر آلودگی تعطیل یا مجازی کنن؟ وقتی می‌بینم هر چی تو کتابمون گفته [کتاب انسان و محیط‌زیست] خیلی بدتر و شدیدترش داره سرمون میاد، خب غصه می‌خورم، نگران می‌شم، در عین حال ناتوانیمون تو تغییر این وضعیت بیشتر حالمو بد می‌کنه...	تعطیلی پایی مدارس در پی آلودگی هوا	تجربه‌های فردی
SS6	تو کتابمون به صراحت گفته راه جلوگیری از آلودگی هوا و تولید اکسیژن، درخت کاشتنه، ما هم هر سال می‌ریم تو کمربندی شهر درخت می‌کاریم، سال بعد که دوباره روز درخت کاری می‌شه می‌ریم اونجا می‌بینیم درختای پارسال همش خشک شده، شما باشید مایوس نمی‌شید؟ بالاخره یا خشکسالی یا بی‌تدبیری یا چیزایی از این دست باعث چنین افتضاحی میشه دیگه.	خشک شدن نهال‌هایی که هر سال در روز درخت کاری می‌کارند	تجربه‌های فردی
SS2	تو محله ما من خودم دیدم، وقتی زباله‌هایی که ما با کلی وسواس تفکیک کردیم رو یکی می‌کنن. وقتی اونا محصول زحمت ما رو مخلوط می‌کنن می‌خواین ناراحت نشم؟ دیگه چه انگیزه‌ای برامون باقی می‌مونه که دوباره هم زبالمونو تفکیک کنیم؟ هر چی‌ام تو فصل پسماند [کتاب انسان و محیط‌زیست] مون بگه دیگه کسی عمل نمی‌کنه.	مخلوط کردن پسماند تفکیک شده توسط مأمورین جمع‌آوری پسماند	تجربه‌های فردی

	اعتراضات سراسری محیط‌زیستی در کشور	چه طور میشه مضطرب نبود، وقتی همه کشور دارن فریاد تشنگی سر می‌دن. همون چند صفحه اول کتابمون [کتاب درسی انسان و محیط‌زیست] چن تا نمودار از وضعیت خشکسالی و آبی ایران و بقیه کشور کشیده بود که وقتی نگاه می‌کردی تنت می‌لرید، اگر می‌خواستیم اونا رو جدی بگیریم، نمی‌تونم چشممو رو اعتراضای مردم خوزستان و اصفهان ببندم که...	SS8
تجربه‌های اجتماعی	رفتار غیر محیط‌زیستی مردم در ریختن زباله پس از پاک‌سازی	ما هر چند وقت یبار با رفتگران طبیعت می‌ریم و یک رودخونه یا دشت یا جنگل یا به هر حال یجایی از طبیعت رو تمیز می‌کنیم و آشغالشو جمع می‌کنیم. باز دوباره یکی دو هفته بعدش برین اونجا با روز اولش یکی شده، این حجم از بی‌تفاوتی و بی‌شعوری مردم اعصاب منو خورد می‌کنه راستش. مضطرب نه ولی نگران خودمون میشم. نگران این همه نامهربونی با طبیعت و با هم دیگه... شاید اگر مردم همشون تو مدرسه، درس اکوتوریسم داشتن، مثل ما، رفتارشون با محیط‌زیست بهتر می‌بود.	SS1
	رفتار غیر محیط‌زیستی مردم در استفاده از خودروهای شخصی	من صبحا که تو مسیر رفت و به رشد مدرسه، یک ساعت تو ترافیک گیر می‌کنم، علاوه بر این که از هوای آلوده مرکز شهر حال گرفته می‌شه، از این حجم از خودخواهی مردم برای استفاده از خودروهای شخصیشون به‌صورت تک سرنشین خیلی ناراحت می‌شم، اما خب چه می‌شه کرد؟	SS7
تجربه‌های رسانه‌ای	اخبار صدا و سیما	تقصیر ما چیه که هر چی تو این درس خوندم، هر تو خبرهای ساعت ۲ [اخبار ساعت ۱۴ شبکه ۱ سیما] می‌شنویم؟ مگه نه این که هر روز خبرها همش از مرگ برآمده از آلودگی هوا و مصومیت برآمده از سمی شدن خاک و سیلاب برآمده از قطع کردن درختای جنگلا و آتیش گرفتنشون می‌گن؟ میشه این همه خبر تلخ و غم‌انگیزو هر روز شنید و نگران نشد؟	SS5
	اخبار رادیویی	کافیه رادیو فقط برای چن لحظه تو ماشین روشن بشه، از خودکشی دسته‌جمعی نهنگ‌ها تا یک آتیش‌سوزی تازه تو دل جنگل‌های شمال... این خبرها برای این که روزتو خراب کنه کافی نیست؟ وقتی شاخص آلودگی هوا رو اخبار اعلام می‌کنه و از درصد بالای فلزات سنگین می‌گه واقعاً نباید مضطرب و نگران شد؟	SS4
تجربه‌های فضای مجازی	محتوای اشتراک‌گذاری شده توسط سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی در اینستاگرام	من خودم از فالوورهای پر و پا قرص پی جای محیط‌زیستی تو ایسنا هستم. یک عالمه ان جی او محیط‌زیستی رو دنبال می‌کنم اونجا، خوب دارم با چشم خودم می‌بینم که اونام تو پیام‌ها و گزارشایی که از محیط‌زیست می‌دن دارن هرچی ما تو کتابمون [انسان و محیط‌زیست] می‌خونیم بلکه به‌مراتب بدترشو شیر [= اشتراک‌گذاری] می‌کنن.	SS9
	محتوای اشتراک‌گذاری شده توسط ان فعالین محیط‌زیستی در اینستاگرام	من پیج مهندس درویش رو دنبال می‌کنم. هر روز که مهندس یک پست تازه می‌زاره می‌بینم یک رودخونه‌ای خشک‌شده یا زمین یا جایی نشست کرده. واقعاً دلم می‌ریزه، با خودم فکر می‌کنم چرا هیچ‌کس هیچ کاری نمی‌کنه؟	SS2
	محتوای اشتراک‌گذاری شده توسط ان فعالین محیط‌زیستی در تلگرام	کانال‌های زیادی هست تو تلگرام که خبرا و رویدادای محیط‌زیستی دارن. خیلیا شونم فقط و فقط خبر منفی و اضطراب‌آفرین منتشر می‌کنن.	SS5
شکاف بین مباحث کتاب درسی و واقعیت	تضاد مفاهیم کتاب درسی با واقعیت عینی	من وقتی طعم اضطرابو چشیدم که تو کتابمون کلی راجع به دشت ممنوعه توضیح داده بود و بیشتر قسمتای کشور ممنوعه نشون می‌داد ولی منی که به کلی روستا رفت و آمد دارم به دروغ بودن این حرفا پی می‌بردم.	SS3
تجربه‌های خانوادگی	بی‌تفاوتی افراد خانواده نسبت به دغدغه‌های محیط‌زیست فردی	وقتی می‌ریم خرید به مادر و پدرم یا برادر و خواهرم می‌گم تراریخته نخیریم، خطرناکه، جهش‌زاست ولی می‌گن این حرفا همش شایعست... من نگرانم ولی اونا عین خیالشونم نیست.	SS1
		ما خانوادگی هر آخر هفته می‌ریم بیرون شهر. من اصلاً دلم نمیداد بریم یجایی بشینیم که دورتا دور شو آشغال گرفته ولی خونوادم نمی‌دونم نمی‌بینن یا براشون مهم نیست. به هر حال آخرشم مجبور می‌شیم بریم یجا بین سبزه‌ها و آشغال بشینیم. من غصه می‌خورم ولی اونا براشون اهمیتی نداره واقعاً.	SS9

عوارض و پیامدهای اضطراب محیط‌زیستی در دانش‌آموزان

پس از تعمیق سوالات، در راستای موشکافی ابعاد گسترده پدیدار اضطراب محیط‌زیستی، تلاش شد تا عوارض اضطراب محیط‌زیستی دانش‌آموزان شناسایی و کلاسه‌بندی شود (جدول ۵).

همان‌طور که در جدول (۴) ارایه شده، عوامل جانبی و غیرمستقیم ایجاد و تشدید اضطراب محیط‌زیستی در فرآیند یاددهی - یادگیری درس انسان و محیط‌زیست در دانش‌آموزان عبارت است از «تجربه‌های رسانه‌ای»، «تجربه‌های فردی»، «تجربه‌های اجتماعی»، «تجربه‌های خانوادگی» و «تجربه‌های فضای مجازی».

جدول (۵): عوارض اضطراب محیط‌زیستی

کد	بخشی از گویه	عارضه
S8	من وقتی معلمون از این همه مشکل و بزرگی بحران محیط‌زیستی که وجود دارد، برامون تعریف می‌کنه، واقعاً حس عجز و ناتوانی می‌کنم. نمی‌دونم دیگه میشه کاری کرد یا نه؟ اصلاً فایده‌ای هم داره کار کوچیکی که ما بخوایم بکنیم؟	حس عجز و ناتوانی
S7	بعضی وقتا سرکلاس انسان و محیط از حجم بی‌مدیریتی که تو این سال‌ها باعث خرابی محیط‌زیست کشورمون شده، دندونامو بهم فشار می‌دادم و عصبانی می‌شدم.	حس خشم
S1	قبلا دوستام خوشحال می‌شدن که بهشون بگم بی این بریم زباله‌های رودخونه‌ها و دشتارو تمیز کنیم، ولی امروز به هر کدام از دوستام می‌گم می‌گن چه فایده.	حس ناامیدی
S1	حالا که این قدر همه حیوونا دارن منقرض می‌شن، رودخونه‌ها خشک می‌شن و یخ‌های قطبی ذوب می‌شن و ما به این فلاکت افتادیم، دیگه واقعاً چه اهمیتی دارد این درسای مسخره! هممون بمیریم بهتره که حداقل زمین نجات می‌کنه.	بی‌تفاوتی
S3	این حرفایی که تو این کتاب [انسان و محیط‌زیست] نوشتن همش دروغه! من اوایل سال خیلی حرص و جوش می‌خوردم ولی از به جایی به بعد دیدم نه بابا، این جوری اگر می‌خواست باشه الان باید زمین نابوده می‌شد، مام باهاش منقرض می‌شدیم، اما حالا که نشدیم پس همه این فیلمایم که سرمون درآوردن همش بازیه.	انکار
S5	من بعد از کلاس محیط‌زیست، نمی‌تونستم جلوی خودمو بگیرم و دیگه به چیزایی که معلمون برامون توضیح داده فکر نکنم. معمولاً تا چند ساعت بعد کلاس تو خیالات خودم سیر می‌کردم و همه می‌گفتن حواسم پرته...	حواس‌پرتی
S1	وقتی می‌دیدم معلمون فقط توصیف‌کننده‌ی فجایع محیط‌زیستی هستش و اصولاً نسبت به آن چیزی که بیان می‌کنه، منظورم عمق فاجعس، چه قدر بی‌تفاوته، ازش بدم می‌ومد. از کلاسومون بدم می‌ومد، انگار همش بی‌فایده بود.	حس انزجار از معلم و کلاس درس

راهبردهای پیشنهادی خبرگان برای مقابله با اضطراب محیط‌زیستی

آخرین پرسش کلیدی این پژوهش که ناظر بر مقابله با پدیده‌ی اضطراب محیط‌زیستی است، بر راهبردهای پیشنهادی خبرگان برای مقابله با اضطراب برآمده از فرآیندهای یاددهی - یادگیری محیط‌زیست در قالب درس انسان و محیط‌زیست متمرکز بود که در جدول (۶) ارایه شد.

همان‌طور که در جدول (۵) عنوان شده، عوارض این گونه از اضطراب در جامعه مورد مطالعه عوارض این گونه از اضطراب در جامعه مورد مطالعه عمدتاً «حس ناامیدی»، «حس انزجار از معلم و کلاس درس»، «بی‌تفاوتی»، «انکار»، «حواس‌پرتی»، «حس خشم» و «حس عجز و ناتوانی» بود.

جدول (۶): راهبردهای پیشنهادی کارگزاران اصلی امر یاددهی - یادگیری برای مقابله با اضطراب محیط‌زیستی

کد (۲۰)	بخشی از گویه	راهبرد
E1, E5 & T3	تا امروز به دلایل مختلف از این پدیده [اضطراب محیط‌زیستی برآمده از آموزش محیط‌زیست] غفلت شده، اما امروز باید این مسئله را در گام نخست پذیرفت و به هر حال در فرآیندهای تدریس لحاظ کرد.	بازنگری در طراحی و کاربست مدل‌های آموزش محیط‌زیست
T4 & E2	مهم‌ترین کسانی که مولد هر حسی در کلاس‌های درس هستند معلمان هستند؛ بنابراین چنانچه تنش و عامل اضطراب آفرینی در فضاهای آموزش و پرورش تولید یا بازتولید می‌شود، اولین و مهم‌ترین کسانی که قادر به مدیریت آن هستند، خود معلمان و در درجه دوم دانش‌آموزانند.	آگاه‌سازی و توانمندسازی دانشجومعلم و معلمان
E3 & T1	ارایه هرگونه راه‌حلی برای مسایل آموزش و پرورش بدون در نظر گرفتن مجموعه‌ی اثرگذار و مهم تربیت معلم محکوم به شکست است. دانشجومعلم، به‌عنوان معلمان بالقوه کشور، باید با این پدیده، آسیب‌ها و امکانات مقابله کارآمد با آن آشنا شوند.	آگاه‌سازی و توانمندسازی دانشجومعلم و معلمان
E5	به نظر می‌رسد آگاهی‌بخشی نظری صرف به معلمان، بدون مجهز کردن آن‌ها به فنون و تکنیک‌های عملی مواجهه با اضطراب محیط‌زیستی بی‌فایده است؛ لذا پیشنهاد می‌کنم، کلید واژه‌ی «توانمندسازی» را حتماً مد نظر داشته باشید.	بازتعریف معنای زندگی و هدایت نگرانی‌ها به سمت انگیزه‌کنش‌گری
E1, E4 & T2	مقابله با چنین معضلی تنها به‌صورت فردی و جزیره‌ای میسر نبوده و یا در صورت اقدام نیز دایره اثرگذاری آن بسیار محدود خواهد بود، لذا توصیه‌ی ما این است که به فکر یک ساز و کار جدی نهادی برای مقابله بنیادین با این پدیده باشید، پیش از آنکه فراگیری بیش از حد آن‌ها شما را حتی از مقابله‌ی نهادی با آن نیز عاجز کند.	تعبیه و توسعه سازوکارهای نهادی و سازمانی
E1	من فکر می‌کنم به افرادی که بر اثر بحران‌های محیط‌زیست نگرانی بیش از حد پیدا می‌کنن و حالا به اصطلاح مضطرب می‌شوند، باید معنای زندگی و اهمیت هدایت آن نگرانی‌ها به مسیر درست کنشگری محیط‌زیستی را یادآور شد.	بازتعریف معنای زندگی و هدایت نگرانی‌ها به سمت انگیزه‌کنش‌گری

هنردرمانی، ورزش، تنظیم رژیم غذایی و طبیعت درمانی	ما در درمان خیلی از انواع اضطراب به طبیعت‌درمانی و هنردرمانی پیشنهاد می‌کنیم. خب در این زمینه هم میشه با توجه به ماهیت این اضطراب از این روش‌ها بهره برد. ورزش کردن با تنظیم فشار خون به بهبود وضعیت عمومی و آمادگی جسمانی کمک شایانی به بهبود اختلالات روحی- روانی اضطراب می‌کنند. مکمل موارد فوق تنظیم رژیم غذایی به‌نحوی است با تنظیم وضعیت جسمانی بستر بهبود اختلالات و نوسانات روانی اضطراب را فراهم سازد.	E6
ارایه خدمات مشاوره و درمان به دانش‌آموزان درگیر	توجه داشته باشید این مسئله، با صورت‌بندی حاضر، صرفاً از قلمرو مسایل آموزش و پرورش و یا آموزش محیط‌زیست فراتر رفته و نوعی بیماری است که مقابله منطقی با آن نیازمند خدمات روان‌شناسی و حتی در موارد حادتر درمان‌های روان‌پزشکی است. لذا باید حتماً از فروکاست موضوع به یک مسئله آموزش و پرورش صرف خصوصاً در مواردی که علایم و عوارض جدی اضطراب آشکار می‌شود، بر حذر بود.	E3
	به نظر نمی‌رسد چنین موضوعی هنوز در نظام آموزش و پرورش ما شناسایی شده باشد اما بالطبع پس از شناسایی و به رسمیت شناخته شدن باید برای آن یک پروتکل جامع مقابله، تنظیم و اجرایی کرد.	E3
تدوین پورتکل جامع آموزش مبتنی بر حواس افزوده	سخن پایانی من این که حتماً باید آموزش محیط‌زیست در طبیعت اتفاق بی‌افتد تا این چالش‌هایی که فرمودید، کم بشوند. پس چنانچه خواسته شود اقدامی برای مقابله با اضطراب برآمده از تدریس درس محیط‌زیست ارایه دهم، حتماً آموزش در طبیعت اولین و مهم‌ترین پیشنهاد خواهد بود.	T2, T4 & E1
	همان طور که در طرح مسئله بحث کردیم، احساسات بوم‌شناختی به اضطراب هم ختم نمی‌شوند، غم و احساس گناه و... هم هستند. نمی‌شود از کنار این موارد هم به‌راحتی عبور کرد. باید بستری برای خوداظهاری بچه‌ها فراهم کنیم تا دست کم آگاهی ما از ابعاد بحران بیشتر شود و در ارایه راهکار دستمان بازتر شود.	E5
	مطمئن شوید برای مقابله با چنین پدیده پیچیده و ناشناخته‌ای، یک اقدام کاری از پیش نخواهد برد. باید مجموعه‌ای اقدامات تدوین شود، شما نیاز به یک پروتکل جامع مقابله دارید.	T5

(۲) طرح‌واره پژوهش ارایه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر در واکاوی پدیدارشناسانه خود، همسو با بسیاری از مطالعات بنیادین حوزه اضطراب محیط‌زیستی (Yumiko et al., 2021; Stanley et al., 2021; Clayton, 2020; Clayton & Karazsia, 2020; Pihkala, 2018; Clayton, 2017; Clayton, Albrecht, 2012, 2005; 2017; Gifford & Gifford, 2016; Searle & Gow, 2010; Doherty & Clayton, 2011) این‌گونه

از اضطراب را نوعی تشویش برآمده از آگاهی و اطلاع‌شناختی نسبت به بحران‌های محیط‌زیستی و یا نگرانی برآمده از تاثیر و تاثرات عینی و ملموس از این بحران‌ها، صورت‌بندی نمود که یکی از موقعیت‌های اصلی بروز آن در پیش، حین و پس از فرآیندهای آموزش رسمی محیط‌زیستی است.

نتایج پژوهش حاضر همسو با سایر پژوهش‌ها (Pihkala, 2020; Albrecht, 2019; Helm et al., 2018) حاکی از آن بود که اضطراب محیط‌زیستی یک پدیده گسترده با انواع تظاهرات است و با بسیاری از احساسات اکولوژیکی دیگر می‌تواند به‌صورت بالقوه در ارتباط باشد. در این راستا، پژوهش حاضر نشان داد پدیدار «اضطراب محیط‌زیستی برآمده از آموزش محیط‌زیست» موضوع بسیار پیچیده، چندبعدی و دست‌کم در بافت و بستر ایرانی بسیار ناشناخته است.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد یادگیری محتواهای مرتبط با

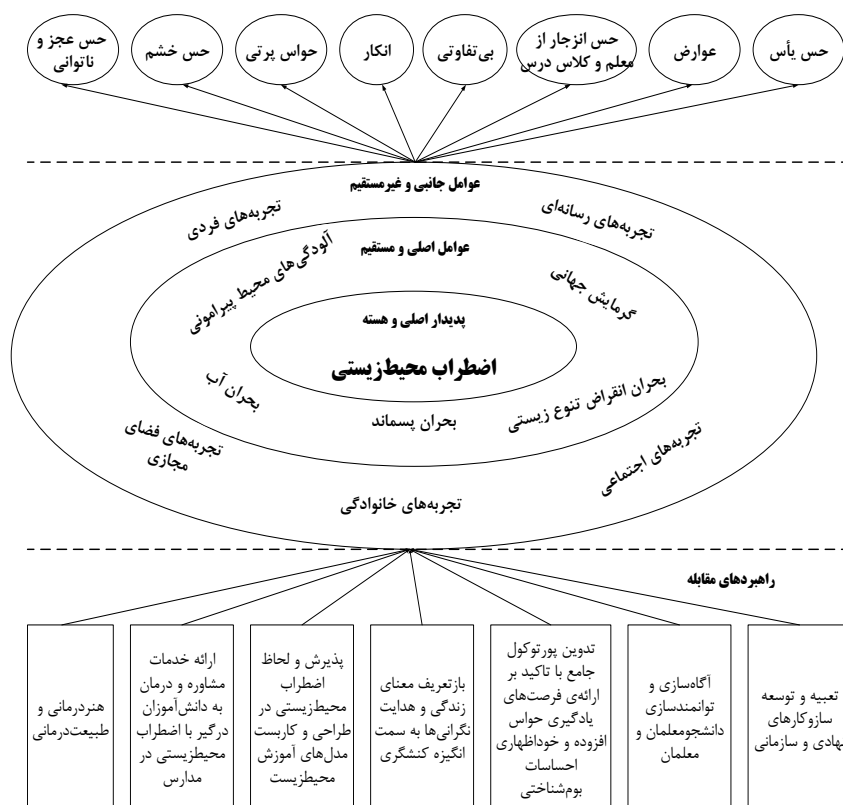
همان‌طور که جدول (۶) نشان می‌دهد، پانل خبرگان دلفی شش راهبرد کلی «بازنگری در طراحی و کاربست مدل‌های آموزش محیط‌زیست»، «تعبیه و توسعه سازوکارهای نهادی و سازمانی»، «آگاه‌سازی و توانمندسازی دانشجوی معلمان و معلمان»، «تدوین پروتکل جامع آموزش مبتنی بر حواس افزوده»، «ارایه خدمات مشاوره و درمان به دانش‌آموزان درگیر» و «هنر درمانی، ورزش، تنظیم رژیم غذایی و طبیعت درمانی» را پیشنهاد نمودند.

مدل مفهومی

این پژوهش طرح‌واره ذهنی یا مدل مفهومی را به‌عنوان هسته اصلی باورهای انسان، قالب فکری آنچه به‌وسیله آن دنیا را می‌بیند؛ رفتار دیگران را معنا می‌کند و به اتفاقات پیرامونی بار معنایی می‌دهد و به‌کمک آن در لحظه تصمیم می‌گیرد را برای صورت‌بندی و ترکیب یافته‌ها برگزید. تلاش شد یک سری جملات خبری غیر مشروط که درباره زندگی، محیط پیرامون و روابط با دیگران، آن‌ها را باور دارند و در همین قالب می‌اندیشند، به‌عنوان لنز یا عینکی برای درک اطراف که در اثر تجارب عاطفی برآمده از نیازهای بنیادین حاصل می‌شود معرفی گردد. در اینجا؛ طرح‌واره مفهومی به‌منزله یک چارچوب کلی یا یک نقشه ارتباطی بین مولفه‌ها بر اساس تحلیل، تعبیر و ادراک مستخرج از مطالعه موجود، بر اساس اطلاعات به‌دست آمده از مبانی نظری و مصاحبه با دانش‌آموزان، معلمان و استادان توسط نگارنده است. در شکل

گرمایش جهانی» هم‌نظر با (Burke et al., 2018)، «بحران پسماند» و «بحران انقراض تنوع‌زیستی» می‌توانند عوامل اصلی و مستقیم ایجاد و تشدید اضطراب محیط‌زیستی باشند.

محورهای «بحران آب» همسو با (Kiani Salmi & Amini, 2017; Faskhoodi, 2018; Yaghoubi, 2017)، «آلودگی‌های محیط پیرامونی» همسو با (Weiss et al., 2007)، «بحران انرژی و



شکل (۲): طرح‌واره مفهومی پدیدارشناسی «اضطراب محیط‌زیستی» برآمده از تجربیات یادگیری از منظر پایداری (Research findings, 2022)

غذایی و طبیعت‌درمانی»، «ارایه خدمات مشاوره و درمان به دانش‌آموزان درگیر» و «تدوین پروتکل جامع مقابله با اضطراب محیط‌زیستی دانش‌آموزان با تاکید بر ارایه فرصت‌های یادگیری حواس افزوده و خود اظهاری احساسات بوم‌شناختی در فرآیندهای آموزش محیط‌زیست» بود.

پژوهش حاضر هم‌نظر با بیانیه انجمن پزشکی استرالیا^(۳) (۲۰۱۹) و نتایج بسیاری از پژوهش‌ها (Bradley et al., 2014; Lehtonen et al., 2018; Walsh et al., 2020; Mah et al., 2020) بر پذیرش و لحاظ اضطراب محیط‌زیستی در طراحی و کاربست مدل‌های آموزش محیط‌زیست تاکید دارد و ضمن صحت گذاشتن بر وجود این‌گونه از اضطراب، بر مقابله با آن به کمک تقویت مهارت‌های زندگی اشاره دارد که ارتباط نزدیکی با پیشنهاد (Verlie, 2019) در مورد «یادگیری زندگی با تغییرات آب و هوایی» دارد. مقاله‌های اخیر (Chawla, 2020 a & b) راهکار پیشنهادی برای طی کردن این مسیر را ادغام تحقیقات تجربه

یافته‌های این پژوهش حاکی از آن بود که تجربه‌های «فردی»، «اجتماعی»، «رسانه‌ای»، «فضای مجازی»، «خانوادگی» و «شکاف بین مباحث کتاب درسی و واقعیت» می‌توانند عوامل جانبی و غیرمستقیم اضطراب محیط‌زیستی باشند که در تحقیقات بین‌المللی کمتر مورد توجه قرار گرفته بودند. هم‌چنین اهم عوارض اکتشافی اضطراب محیط‌زیستی در دانش‌آموزان «حس عجز و ناتوانی»، «خشم»، «ناامیدی»، «بی‌تفاوتی»، «انکار»، «حواس پرتی» و «حس انزجار از معلم و کلاس درس» بود. نهایتاً راهبردهای پیشنهادی معلمان و خبرگان دانشگاهی برای مقابله با اضطراب محیط‌زیستی شامل «پذیرش و لحاظ اضطراب محیط‌زیستی در طراحی و کاربست مدل‌های آموزش محیط‌زیست»، «آگاه‌سازی و توانمندسازی دانشجو معلمان و معلمان»، «تعبیه و توسعه سازوکارهای مقابله نهادی و سازمانی در نظام آموزشی کشور»، «بازتعریف معنای زندگی و هدایت نگرانی‌ها به سمت انگیزه‌کنشگری»، «هنردرمانی، ورزش، تنظیم رژیم

طبیعت دوران کودکی با تحقیقات احساسات منفی محیط‌زیستی معرفی می‌کند. همچنین بینش‌های توسعه‌یافته برآمده از روان‌شناسی محیطی، مطالعات روانی-اجتماعی، روان‌شناسی آب‌وهوا و روان‌بوم‌شناسی که در مقالاتی مانند آثار Bamberg, Rees & Schulte (۲۰۱۸) انعکاس یافته؛ می‌توانند به‌خوبی هادی مسیر تلفیق احساسات بوم‌شناختی در مدل‌های آموزش محیط‌زیست باشند.

یافته‌های پژوهش حاضر هم‌سو با نظرات برخی از اندیشمندان (Bendell, 2020; Baker, 2013; Salamon, 2020; Bradley & Reser, 2017) خواستار یک بسیج نخبگانی پس از توجه جدی به حل بحران‌های محیط‌زیستی، تاکید بر تدوین چارچوب‌های تاب‌آوری و مقابله خلاق با بحران اضطراب محیط‌زیستی برآمده از آموزش محیط‌زیست است تا بتوان از این رهیافت مهارت‌های تاب‌آوری عاطفی و احساسی مخاطبان در مواجهه با مباحث اضطراب‌آفرین محیط‌زیستی را تقویت نمود. Moser (۲۰۱۵) این چارچوب را «انطباق عاطفی»، Doppelt (۲۰۱۶) آن را «تاب‌آوری تحول‌آفرین»، Davenport (۲۰۱۷) «تاب‌آوری عاطفی»، Verlie (۲۰۱۹) «سازگاری عاطفی»، Pihkala (۲۰۲۰) و Foster (۲۰۱۵) آن را «تاب‌آوری وجودی» می‌نامند.

نتایج پژوهش حاضر هم‌نظر با آرا طیف وسیعی از کارشناسان (Berry, Waite, Dear, Capon & Murray, 2018; Weber, 2020; Grose, 2020; Ray, 2020; Davenport, 2017; Albrecht, 2019, 2005; Doppelt, 2016; Pipher, 2013; Stoknes, 2015; Glendinning, 2007; Rust, 2020; Nichol森, 2003; Macy & Brown, 2014) از آن است که تدوین چارچوب مقابله و پروتکل جامع مدیریتی اضطراب محیط‌زیستی در فرآیند آموزش محیط‌زیست باید حاوی راهنمایی‌های عملی برای ارایه‌ی مهارت‌ها و استراتژی‌های عملی جهت مواجهه اصولی با اضطراب محیط‌زیستی، در فازهای شناسایی تا درمانی، باشد. بنابراین در تدوین پروتکل جامع مقابله با اضطراب محیط‌زیستی دانش‌آموزان باید راه‌های عملی مبتنی بر مکانیسم حواس‌پرتهی سالم که فرصت بازیابی آرامش را برای فرد فراهم می‌کنند، مانند فرصت‌های یادگیری حواس‌افزوده، خود‌اظهاری احساسات بوم‌شناختی در فرآیندهای آموزش محیط‌زیست، بسترهای ارتباط قوی با طبیعت، مقابله معطوف به معنا، بازتولید امید و معناداری و کسب مهارت‌های عاطفی را لحاظ کرد. نتایج پژوهش حاضر هم‌راستا با یافته‌های (Pihkala, 2018;)

پژوهش‌های محیط‌زیست، سال ۱۵، شماره ۲۹، بهار و تابستان ۱۴۰۳

پژوهش‌های محیط‌زیستی» می‌تواند زمینه‌ساز مشکلات خفیف تا شدید روحی-روانی شود؛ با این حال، ممکن است به‌عنوان یک محرک و پیشران جلب توجه افراد نسبت به بحران محیط‌زیست نیز در نظر گرفته شود؛ بنابراین، اضطراب محیط‌زیستی بسته به نوع، شدت و پایداری باید به‌عنوان یک چاقوی دو لبه فرصت/ تهدید در خصوص احساسات فراگیران آموزش‌های محیط‌زیست در نظر گرفته شود.

در تحقیق حاضر بر لزوم دانش و مهارت افزایشی مربیان، پژوهشگران و مجریان امر تاکید شد اما از آنجا که مطالعه‌ی مقالات دانشگاهی ممکن است برای معلمان مشکل یا کمی ایده‌آل‌گرایانه و دور از انتظار باشد، خواندن کتاب‌های محبوب (Weber, 2020; Ray, 2020; Grose, 2020; Existential) یا مطالبی که توسط سازمان‌های روان‌شناختی تولید شده‌اند و منابع اینترنتی معتبر (Toivoa Toolkit for Climate Justice Education. 2021; ja Toimintaa [Hope and Action]. 2021) نیز می‌توانند برای دستیابی به دانش نظری و آگاهی کاربردی معلمان پیشنهاد شوند. با این وجود باید اعتراف کرد منابع فارسی بیش از اندازه در این حوزه فقیر و این قلمرو مطالعاتی در زبان فارسی بیش از اندازه نوپا است.

از دیگر راهبردهای ارایه‌شده در این پژوهش برای مقابله با پدیدار اضطراب محیطی هم‌سو با (Hoggett, 2019; Adams, 2016;) (Mnguni, 2010) توسعه نهادی بود. در این خصوص، فرصت‌ها و چالش‌های متعددی وجود دارد. سازمان‌ها می‌توانند پروتکل‌هایی برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات در راستای مقابله با اضطراب محیط‌زیستی و ساختارهای حمایتی برای معلمان و دانش‌آموزان، از جمله گروه‌های حمایت همسالان ایجاد کنند. همچنین ساختارها می‌توان زیرساخت‌های لازم جهت آموزش مداوم معلمان در مورد احساسات بوم‌شناختی و مهارت‌های عاطفی را ایجاد و تقویت کرد (Toivoa ja Toimintaa [Hope and Action]. 2020). در این راستا موسسات آموزشی باید گروه‌های میان‌رشته‌ای برای توسعه شیوه‌های آموزشی برای دانش‌آموزان نیازمند حمایت عاطفی ایجاد کنند (Wallace, Greenburg & Clark, 2020; Ray, 2018; Searle & Gow, 2010;)، به‌طوری‌که از صدماتی که نسل‌های قبلی دیده‌اند (Andre, 2011) اجتناب شود و یا دست‌کم این صدمات و لطامات روحی-روانی کاهش یابد. به‌عنوان مثال، دانشگاه هلسینکی در سال ۲۰۱۹

منطق درمانی خود را بر اساس یافتن معنا حتی در شرایط بسیار وحشتناک استوار کرده و ویکتور فرانگل (Frankl, 1959; Frankl, 2004) مانند دیگر متفکران وجود‌گرا به شدت بر اهمیت کلیدی یافتن معنا تأکید کرده‌اند، قابل تامل و تعمق بیشتر است. اندیشه‌های این متفکران به‌طور گسترده در مورد مسایل روان‌بوم‌شناختی مصداق پیدا می‌کند (Sabini et al., 2008; Pienaar, 2011; Passmore & Howell, 2014; Softas-Nall & Woody, 2017; Pihkala, 2018). با این حال در تدقیق این تعمیم‌ها، رابطه بین احساسات و عواطف و انگیزه کنشگری یا ناامیدی از عمل، پیچیده به نظر می‌رسد. در یک خوانش صریح می‌توان گفت گروه‌هایی که کنشگری محیط‌زیست را با دریافت حمایت عاطفی انجام می‌دهند کمتر دچار اضطراب شدید و فلج‌کننده یا ناامیدی می‌شوند (Doppelt, 2016; Gillespie, 2020). برخی از سازمان‌های غیردولتی محیط‌زیستی، مانند Extinction Rebellion (2020) راهبرد خود را بر همین ارتباط دوسویه، یعنی تلفیق کنشگری با دریافت حمایت موثر و مستمر عاطفی و مقابله مبتکرانه و پیشگامانه با اضطراب متمرکز کرده‌اند. با این حال، برای بسیاری از سازمان‌های سنتی، بها دادن به احساسات بوم‌شناختی دشوار بوده و همچنان نیز در چارچوب‌های فکری سنتی پذیرش این مسایل و مقابله با آن‌ها مشکل است.

یکی از بخش‌های کلیدی توصیه‌های این پژوهش همسو با سایر نظرات کارشناسی، تبیین لزوم توسعه مهارت‌ها و سواد عاطفی در مخاطبان بود. به این صورت که افراد باید نگرش‌های هیجانی مثبت را توسعه دهند. از نادیده گرفتن یا بی‌ارزش تلقی کردن احساسات و عواطف محیط‌زیستی خود، به بهانه منطق، عقلانیت و خردگرایی، احساسات را سرکوب می‌کنند، پرهیزند. احساسات منفی خود را به رسمیت بشناسند و برای التیام و درمان آن تدبیر کنند (Greenspan, 2004; Solomon & Stone, 2002). این مهم و گسترش آگاهی عاطفی مخاطبان مستلزم تلاش‌هایی جهت فرآینمایی بیشتر پویایی‌های عاطفه اجتماعی و تأثیر آن «بر» هر فرد و کلیت جامعه و «از» آن‌هاست (Jensen, 2019; Ray, 2020; Bladow & Ladino, 2018). با توجه به اهمیت آگاهی هیجانی در سطح فردی، کارشناسان اغلب تمرین ذهن آگاهی را توصیه می‌کنند (Weber, 2020; Grose, 2020; Ray, 2020; Davenport, 2017; Salamon, 2020; Macy & Brown, 2014). در اینجا، در پاسخ به این سؤال که چه قدر احساسات را

چنین تیمی را برای حمایت از دانشجویان علوم محیط‌زیستی ایجاد کرد.

یکی از افق‌های مهم پژوهش‌های آتی آن است که رابطه بین اضطراب محیط‌زیستی و یادگیری را با عمق بیشتری بررسی کند. این تلاش‌ها باید انواع جدید و نوظهور اضطراب محیط‌زیستی را مورد موشکافی قرار دهند. به این امید که به‌جای بیان تنها اظهارات کلی در مورد نقش اضطراب محیط‌زیستی در یادگیری، پتانسیل‌ها و مشکلات موجود در اشکال مختلف اضطراب محیط‌زیستی برطرف شوند و تهدیدها به فرصت تبدیل شوند. این رویکرد چندوجهی می‌تواند از مدل‌های بیش‌ازحد ساده‌انگارانه در خصوص رابطه بین اضطراب محیط‌زیستی و یادگیری جلوگیری کند و موجب خلق تحقیقات بیشتر مبتنی بر تحلیل‌های انتقادی مانند اثر Ruitenber (۲۰۲۰) شود.

راهبردهای پیشنهادی مقابله با اضطراب محیط‌زیستی در این پژوهش، به‌طور کلی همسو با نظرات ماریا اوجالا است. وی در آرایه نظریاتش از (Lazarus & Folkman, 1984; Folkman, 2007) تأثیر پذیرفته و تلاش می‌کند تا تقابل هم‌زمان با مشکل اختلالات عاطفی محیط‌زیستی و هیجانات این حوزه را تلفیق و بر معنای زندگی به‌عنوان پیشران برانگیزاننده این تقابل مثبت تأکید ورزد. تحقیقات تجربی اوجالا نشان داده، آن دسته از افرادی که حفظ معنا، در کنش و نگرش محیط‌زیستی خود را تمرین می‌کنند، به‌طور متوسط بهتر می‌توانند از انکار، غم، افسردگی، اضطراب و فرسودگی مصون بمانند (Ojala, 2012; Ojala, 2015; Ojala, 2012).

یافته‌های پژوهش حاضر همسو با روح کلی حاکم بر پژوهش‌های متاخر حوزه روان‌بوم‌شناسی تأکید می‌کند نیاز به ایجاد نگرش‌هایی وجود دارد که درک کنند همه احساسات، در هسته خود، کارکردهای حیاتی دارند و این درک کلی از احساسات برای کسب مجموعه مهارت‌های لازم برای شناخت و مدیریت احساسات بوم‌شناختی و اضطراب محیط‌زیستی بنیادی است (Ojala, 2016; Weber, 2020; Ojala, 2013). از آنجا که در این پژوهش، همسو با آرا اوجالا، برای حفظ امید و انگیزه مقابله با بحران‌های محیط‌زیستی و خنثی کردن اثر اضطراب محیط‌زیستی، بر «معنای زندگی» و تقویت آن با رویکرد حفاظت‌گرایی تأکید شده، نمی‌توان از ریشه‌های اگزیستانسیالیست این رهیافت‌ها چشم پوشید (Adams, 2016; Weber, 2020; Pihkala, 2017). نظرات یک متفکر کلاسیک در این زمینه، (Frankl, 2004) که

به هر روی، سوالات و ابهامات مربوط به تاثیر حفظ و تقویت معنای زندگی و امید در کنشگری و یاددهی- یادگیری محیط‌زیستی همچنان پا بر جا بوده و بسیاری از پژوهش‌های جدید حوزه روان‌بوم‌شناسی بر آن‌اند تا به این پرسش‌ها پاسخ دهند (Gilford et al., 2019; Pihkala, 2018; Ray, 2020; Grose, 2020; Weber, 2020). محققان از یک‌سو نگران جای خالی امید در زندگی و از سوی دیگر نگران منجر شدن امید به انفعال و آرزو هستند. تا جایی که برخی پیشنهاد کرده‌اند به‌جای امید، به صفات دیگری مانند «شجاعت» توجه کنیم و از آن‌ها برای بیان مفهومی که در ذهن داریم تمسک بجویم. دیگران بر تفاوت‌های بین امید «خوب» و «بد» تاکید و تصریح می‌کنند امید خوب بسیار موردنیاز بوده و باید آن را «امید اصیل» و «امید فعال» خواند.

در این زمینه Pihkala (۲۰۱۷ و ۲۰۱۸) «امید غم‌انگیز» را به‌عنوان تلاشی برای کانالیزه کردن غم و اندوه در مسیر مقاوم و توانمند شدن افراد در برابر احساسات غم‌انگیز محیط‌زیستی مفهوم‌پردازی می‌کند. در مطالعات Ojala (۲۰۱۲، ۲۰۱۷) نیز خوانش‌های مختلفی از امید عرضه شده است. مطالعات تجربی او نشان می‌دهد امید سازنده با عمل و انعطاف‌پذیری همراه است، درحالی‌که امید آرزومندانه با انفعال همبستگی دارد. در بررسی گسترده‌تر ارتباط بین حفظ معنا، امیدواری و ارتباط بین برخی فضایل و عواطف دیگر با امید مثبت می‌توان زمینه مشترک بین مواضع مختلف در مورد امید را یافت. طرفداران رویکرد بدون امید (Ray, 2020; Jamail, 2019) هنوز بر نیاز به حفظ احساس معنا در زندگی تاکید می‌کنند در حالی که بسیاری از طرفداران نوعی «امید خوب» دیدگاه‌های خود را قویا بر معنادار بودن زندگی استوار می‌کنند. دیدگاه‌هایی وجود دارند که هنوز در هسته گفتمان خود از مفهوم امید استفاده می‌کنند، اما در برابر هرگونه برنامه‌های بیش از حد خوش‌بینانه مقاومت می‌کنند و آن را مغایر با اقدام واقعی برای مقابله با بحران محیط‌زیست تلقی می‌کنند (Weber, 2020; Orr, 2009). شاید بتوان دیدگاه مشترکی را بر اساس نیاز به تمرین شجاعت، امیدواری و حس معنا در زندگی ایجاد کرد، اما تا دستیابی به این اجماع، به نظر فاصله وجود دارد.

دانش‌آموزان و دیگر مخاطبان آموزش‌های محیط‌زیستی نیاز به نمونه‌هایی زنده مثل گرتا تمبرگ^(۳۲) دارند تا با راه‌های مختلف سازگاری سازنده با اضطراب محیط‌زیستی و دیگر احساسات پیچیده و ناشناخته‌ی بوم‌شناختی آشنا شوند. لذا بسیار مهم است که بتوان به مردم مدل‌هایی ارائه کرد که نشان دهد بحران

می‌توان یا باید کنترل کرد، تفاوت‌هایی در دیدگاه‌های مختلف وجود دارد؛ اما به‌طور کلی می‌توان گفت در این که (Greenspan, 2004; Davenport, 2017) مهارت‌های ذکرشده مربوط به ذهن آگاهی مهم هستند، تردیدی وجود ندارد و محل بحث‌های بیشتر در روش‌های هدایت و کنترل هیجانات متعدد است (Climate Change Psychology, 2020; Emotional Resilience Toolkit for Climate Work, 2020).

پژوهش حاضر همسو با سایر تحقیقات خواهان نام‌گذاری و شناخت دقیق‌تر احساسات محیط‌زیستی و شفاف‌سازی حدود و ثغور آن‌ها جهت مواجهه منطقی و در صورت نیاز درمان است. با این حال، از آنجایی‌که در جوامع معاصر سکوت و لکنت در اظهار هیجانات با ضعف در تشخیص و نام‌گذاری احساسات هم‌زمان وجود دارد (Greenspan, 2004)، باید اهمیت شناخت تک‌تک این احساسات پیچیده در بافت و بستر خود را در عین توجه به درهم‌تنیدگی آن‌ها با دیگر عواطف و احساسات درک کرد (Bladow & Ladino, 2018; Albrecht, 2019, 2005 & Pihkala, 2019, 2011). به این ترتیب اگر چه ممکن است در ابتدا نام بردن از احساسات مبهم، مختلط یا سرکوب شده بسیار دشوار باشد اما شاید بهتر آن باشد که ابتدا آن‌ها را با ابزارهای متناسب و خلاقانه کشف و سپس به عرصه علمی کشانده و صورت‌بندی کنیم. سپس دست به تحلیل و در صورت نیاز تعدیل یا درمان آن‌ها بزنیم که طبعاً این کار به‌دقت و حوصله خاصی نیاز دارد (Weber, 2020; Macy & Brown, 2014).

برخلاف آنچه در این پژوهش بیان شد، برخی ممکن است به رسمیت شناختن احساسات منفی بوم‌شناختی مانند اضطراب محیط‌زیستی را باروحیه مثبت اندیشی و امیدواری در تضاد بدانند (Pihkala, 2019; Head & Harada, 2017; Johnson, 2018). با این حال باید واقع‌گرا بود؛ چرا که مانند یافته‌های پژوهش حاضر که گزارشی از اضطراب محیط‌زیستی در میان دانش‌آموزان ایرانی بود، در مطالعات مختلف مشاهده شد که فعالان (Goodman & Rosewarne, 2010; Pearse & Nairn, 2019) و دانشمندان محیط‌زیست (Head & Harada, 2018; Clayton, 2017) نیز در معرض هجوم احساسات منفی قرار دارند که ممکن است به شیدایی و تنش‌های روانی جدی آن‌ها منجر شود. شاید به همین دلیل باشد که اکثر روان‌بوم‌شناس‌ها شدیداً بر نیاز به استراحت، ایجاد امکانات حمایت عاطفی فعال و تمرین زندگی با عدم اطمینان تاکید می‌کنند (Ray, 2020; Grose, 2020; Weber, 2020).

می‌کند، چه طور باید این وضعیت را تحلیل کرد و با آن مواجه شد؟ یا اگر دانش‌آموز وقت خود را به‌جای تمرکز بر مدرسه صرف کنشگری مدنی کند و همراه با دیگران به نتایج قابل توجهی دست یابد، چه؟

در دوران تحولات بی‌سابقه‌ی محیط‌زیستی، ما باید آماده بررسی انتقادی کثرت اهداف ممکن در آموزش باشیم. یک مثال انتقادی در این زمینه، هشدار Ruitenberg (۲۰۲۰) در خصوص احتمال «خوش‌بینی بی‌رحمانه»^(۳۳) ذاتی در آموزش محیط‌زیستی تحول‌خواه^(۳۴) است. تا امروز به‌دلایل مختلف از این پدیده احساسات محیط‌زیستی برآمده از آموزش محیط‌زیست غفلت شده، اما امروز باید این مسئله را در گام نخست پذیرفت و در فرآیندهای تدریس لحاظ کرد. در این راستا بازنگری در طراحی و کاربست مدل‌های آموزش محیط‌زیست ضروری است و به افزایش اثربخشی یادگیری دانش‌آموزان، بهبود جو یادگیری و توسعه هویت بوم‌شناختی دانش‌آموزان به‌نحو شایسته‌ای کمک می‌کند.

مهم‌ترین کسانی که مولد احساسات و عواطف در کلاس‌های درس هستند، معلمان می‌باشند. بنابراین چنانچه احساسات منفی روان‌بوم‌شناختی در فضاهای آموزش و پرورش تولید یا بازتولید شود، یکی از مهم‌ترین کسانی که قادر به مدیریت آن هستند، معلمان می‌باشند. از این‌رو راه‌حلی برای مسایل آموزش و پرورش بدون در نظر گرفتن مجموعه اثرگذار تربیت‌معلم (در قالب دانشگاه‌های دانشگاه فرهنگیان و تربیت دبیر شهید رجایی)، محکوم به شکست است. دانش‌جو معلمان، به‌عنوان معلمان بالقوه‌ی کشور، باید با این پدیده، آسیب‌ها و امکانات مقابله کارآمد با آن آشنا شوند.

به نظر می‌رسد آگاهی‌بخشی نظری صرف به معلمان، بدون مجهز کردن آن‌ها به فنون و تکنیک‌های عملی مواجهه با اضطراب محیط‌زیستی بی‌فایده است؛ لذا توصیه می‌شود، کلیدواژه «توانمندسازی» معلمان و دانش‌جو معلمان در مواجهه با پدیده احساسات روان‌بوم‌شناختی حتما در دستور کار مجموعه نهادهای متصدی آموزش محیط‌زیست لحاظ شود.

مربیان، محققان و سازمان‌های مختلف به دانش بیشتری در مورد این پدیده نیاز دارند. مقالات دانشگاهی بینش‌های بسیاری را ارائه می‌کنند، اما برای دبیران درس انسان و محیط‌زیست ممکن است خواندن کتاب‌های روشنگر (Grose, 2020; Ray, 2020) یا مطالبی که توسط سازمان‌های روان‌شناختی مانند انجمن روان‌شناسی استرالیا^(۳۵)، روان‌شناسی برای آب‌وهوای امن^(۳۶) و

محیط‌زیستی چه قدر دشوار است و چگونه می‌توان در عین واقع‌بینی، امیدوار و کنشگر باقی ماند. رفتار معلم‌ها و نحوه مواجهه حمایتی، انفعالی یا سرکوبگرانه آن‌ها، می‌تواند پیامدهای بسیار مهمی برای دانش‌آموزان داشته باشد (Baugher, 2014) و کمک کند دانش‌آموزان یا مخاطبان به‌اندازه کافی احساس امنیت یا برعکس ناامنی، ترس و اضطراب کنند. با این حال، بسیاری از مربیان به‌دلیل هنجارهای فرهنگی و تعصبات، بیش از حد محتاط هستند و از هرگونه نمایش عمومی احساسات خود و دانش‌آموزان‌شان می‌ترسند. در راستای بهبود این وضعیت که احتمالاً بسیاری به آن مبتلا به هستند، در پژوهش حاضر همسو با نظرات سایر پژوهشگران (Wallace & Greenburg, 2020; Van Kessel, 2020) اکیدا پیشنهاد می‌کند برای پیشگیری از همه گروه‌ها خاصه معلمان درگیر با اضطراب محیط‌زیستی این عواطف خود را شجاعانه و واقع‌بینانه، به دور از کلیشه‌های فرهنگی، جنسیتی و جغرافیایی، اظهار کنند، بشناسند، درمان کنند و مشوق دیگران نیز برای تن دادن به این فرآیند باشند (Hudson, 2017; Grose, 2020; Gillespie, 2020; Rust, 2020; Rust & Totton, 2012 Pihkala, 2020a; Ojala, 2016; Fraser et al., 2013; Andre, 2011).

یکی از پیشنهادها مهم برای آینده این است که رابطه بین احساسات روان‌بوم‌شناختی و یادگیری با عمق بیشتری بررسی شود. این تلاش باید هم از تحقیقات موجود و هم از تحقیقات جدید و نوظهور در مورد انواع احساسات روان‌بوم‌شناختی استفاده کند. هم‌چنین در مطالعات آتی باید به‌جای بیان صرف اظهارات کلی در مورد نقش احساسات روان‌بوم‌شناختی در فرآیندهای یاددهی-یادگیری، پتانسیل‌ها و مشکلات موجود در اشکال مختلف احساسات روان‌بوم‌شناختی را بررسی و تعدیل کرد. این رویکرد چندوجهی می‌تواند از مدل‌های بیش از حد ساده‌انگارانه در خصوص رابطه بین احساسات روان‌بوم‌شناختی و یادگیری جلوگیری کند. به‌عنوان مثال، آشکار است که اضطراب عملی، اغلب یادگیری را افزایش می‌دهد و اضطراب فلج‌کننده مانع آن می‌شود. اما موقعیت‌های زندگی واقعی پیچیده هستند. برای مثال، ممکن است دانش‌آموز جوانی که اضطراب شدید محیط‌زیستی را احساس می‌کند، برای مدتی طولانی به‌دلیل چنین اضطرابی از نتایج یادگیری رنج ببرد. با این حال، اگر این اضطراب بخشی از یک فرآیند رشد آفرین باشد که در آن دانش‌آموز اولویت‌های زندگی را دوباره ارزیابی می‌کند و در نهایت انعطاف‌پذیری بیشتری کسب

مهارت‌های عاطفی لازم ارایه کرد (White, 2018; Randall, 2009; Haseley, 2019; Seaman, 2016; Buchs et al., 2015). با این وجود، مشکلاتی مانند کمبود زمان، منابع و انگیزه برای انجام این وظایف، به‌ویژه در دهه ۲۰۲۰ به بعد چالش‌آفرین است (Mnguni, 2010; Adams, 2016).

تغییرات در سازمان‌های عریض و طویلی که مسئولیت امر خطیر آموزش و پرورش را در هر کشور برعهده دارند، بسیار دشوار است، اما با این وجود سیاست‌گذاران در موقعیتی حیاتی قرار دارند که می‌توانند برای چرخش‌های تحول‌آفرین ریل‌گذاری کنند. اگر سیاست‌گذاران نظام آموزشی کشور به احساسات و عواطفی که دانش‌آموزان در جریان آموزش‌های محیط‌زیستی تجربه می‌کنند حساس شوند و توجه به آن را تشویق کنند، احتمال وقوع و تداوم تلاش‌هایی برای ادغام این احساسات در مدل‌های آموزشی در سطوح میانی و خرد نیز بیشتر خواهد بود. ممکن است برای بسیاری از دست‌اندرکاران آموزشی درک بوم‌اضطراب، بوم‌هراسی یا غم بوم‌شناختی واقعا دشوار باشد، زیرا خودشان با این نوع احساسات بیگانه هستند، اما در این زمینه نقش مشاوران و مروجان دلسوز می‌تواند بسیار تسهیل‌کننده باشد. Moser (۲۰۱۲)، Doppelt (۲۰۱۷) و Wallace و همکاران (۲۰۲۰) از جمله محققان و مشاورانی هستند که به صراحت مشکلات مربوط به تغییر شیوه‌های آموزشی با لحاظ کردن احساسات روان‌بوم‌شناختی و احتمالات مربوط به همکاری سیاست‌گذاران و مدیران ارشد در لحاظ احساسات دشوار اکولوژیکی در فرآیندهای آموزشی را مورد بحث قرار داده‌اند. با این حال در چشم‌انداز جهانی، در پروژه‌های پیشگامانه‌ی نظام آموزشی کشور فنلاند، جایی که معلمان و مربیان محیط‌زیست برای گنجاندن فعالیت‌های عاطفی در کار خود آموزش دیده‌اند، بازخورد ادغام احساسات روان‌بوم‌شناختی در جریان ارایه آموزش‌های محیط‌زیستی بسیار مثبت بوده است (Wallace et al., 2020; Ray, 2018, 2020; Andre, 2011).

نتیجه آن که مقابله با چنین معضلی تنها به‌صورت فردی و جزیره‌ای میسر نبوده و یا در صورت اقدام نیز دایره اثرگذاری آن بسیار محدود خواهد بود، لذا توصیه می‌شود یک سازوکار جدی نهادی برای مقابله بنیادین با این پدیده پیش‌بینی شود. اگر دانش‌آموزان احساس کنند که باید بار غم، اندوه، اضطراب، ناامیدی و دیگر احساسات منفی روان‌بوم‌شناختی دبیر خود را تحمل کنند، در فرآیند یاددهی-یادگیری اختلال به وجود می‌آید. لذا؛ باید توجه

اتحاد روان‌شناسی آب‌وهوا^(۳۷) تهیه شده‌اند و یا وبسایت‌هایی که منابع عملی بیشتری برای ملاحظات روان‌بوم‌شناختی در فرآیندهای آموزشی ارایه می‌دهند، ممکن است آسان‌تر باشد (Ruitenber, 2020). با این وجود کمبود منابع بومی به زبان فارسی یک مشکل بسیار مهم و کلیدی است که باید برای آن چاره‌اندیشی و برنامه‌ریزی کرد.

نیاز مربیان و سازمان‌ها برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد انواع اضطراب و مقابله با محیط‌زیست مورد بحث قرار گرفت. در اینجا تمرکز بر نیاز به اشتراک‌گذاری آن اطلاعات با دانش‌آموزان است، به روش‌هایی که متناسب با شرایط موجود باشد. در این زمینه، موقعیت‌ها و شایستگی‌های مربیان متفاوت است. برای بسیاری، استفاده از روش‌هایی که به شرکت‌کنندگان در مواجهه با احساسات اکولوژیکی کمک می‌کند و اضطراب شدید محیط‌زیستی را کاهش می‌دهد، در دسترس است. برای دیگران، حداقل هنوز این امکان وجود ندارد، اما آن‌ها هنوز هم می‌توانند حداقل اطلاعاتی در مورد چگونگی انجام چنین مقابله‌ای به اشتراک بگذارند.

آموزش به دانشجو‌معلمان دانشگاه فرهنگیان در مورد بوم‌اضطراب نیز از نظر فکری و احساسی قطعاً مفید است. شاید برای بسیاری از دانشجو‌معلمان آسان‌تر باشد که ابتدا از فاصله ایمن روشنفکری به موضوع نزدیک شوند، روشی که معمولاً در فرهنگ‌های معاصر با آن آشنا هستند. این نوع آموزش بهتر است در سطحی نگه داشته شود که شامل اطلاعات بیش از حد یا خیلی سنگین نباشد، اما همچنان صادقانه باشد. روش‌های مختلفی برای مقابله انطباقی و ناسازگار وجود دارد که می‌توان معلمان را به آن‌ها تجهیز کرد و از آن طریق به دانش‌آموزان کمک کرد. به‌عنوان مثال، در تجربه تدریس خود نویسنده در دوره‌های دانشگاهی، بسیاری از دانشجو‌معلمان بحث در مورد رابطه احتمالی بین بوم‌اضطراب سرکوب شده و حس انکار محیط‌زیستی را بسیار مفید یافته‌اند.

در سطح نهادی، فرصت‌ها و مشکلات فراوانی وجود دارد. به‌عنوان مثال معاونت آموزش و مشارکت‌های مردمی سازمان حفاظت محیط‌زیست (به‌ویژه «مرکز آموزش محیط‌زیست و تربیت محیط‌بان» و «دفتر مشارکت‌های مردمی و مسئولیت اجتماعی») می‌توانند پروتکل‌هایی برای به ملاحظات روان‌بوم‌شناختی به اشتراک‌گذاری اطلاعات محیط‌زیستی تدوین کنند. ساختارهای حمایتی می‌تواند برای مربیان و دانش‌آموزان، از جمله گروه‌های حمایتی همسالان ایجاد شود. آموزش مداوم را می‌توان برای معلمان و دیگر مربیان در مورد احساسات روان‌بوم‌شناختی و

هم‌چنین ورزش کردن با تنظیم فشار خون به بهبود وضعیت عمومی و آمادگی جسمانی کمک شایانی به بهبود اختلالات روحی- روانی بوم‌اضطرابی و بوم‌هراسی می‌کنند. مکمل موارد فوق تنظیم رژیم غذایی به‌نحوی است با تنظیم وضعیت جسمانی دانش‌آموز بستر بهبود اختلالات و نوسانات روانی اضطراب را فراهم سازد.

حضور پررنگ‌تر در طبیعت، آموزش حواس افزوده در صحرا و طبیعت‌درمانی به تقویت وابستگی فرد به طبیعت و زمینه‌سازی توسعه تمام احساسات روان‌بوم‌شناختی مثبت فرد از جمله شادی، لذت، امید، آرامش و حس تعلق مکانی کمک شایانی به به‌زیستی روحی- روانی دانش‌آموزان خواهد کرد. این مداخلات بر کمک به افراد مبتلا به اضطراب محیط‌زیستی در ارتباط با طبیعت به‌عنوان فضای بازتاب، منابع و الهام متمرکز است (Hasbach, 2015; Dockett, 2019; Koger, 2015).

علاقه روزافزون به نظریه پسانسان‌گرایی و سایر اشکال تفکر، که بر ارتباط متقابل بین انسان و دیگر عناصر زنده و غیرزنده طبیعت تاکید می‌کنند، بینش‌های بسیاری را در رابطه با چگونگی تلفیق احساسات روان‌بوم‌شناختی در فرآیندهای آموزش محیط‌زیستی ارائه می‌کنند (Spannring, 2017). از یک سوء یافته‌ها در خصوص تجارب به‌هم پیوستگی و تعامل انسان با دیگر عناصر طبیعت خصوصاً حیوانات دارد که به افراد کمک می‌کند تا احساسات دشوار خود را تحمل کنند یا بپذیرند (Dobud, 2020)، از سوی دیگر، اشاره شده است که این نوع روابط و برخوردها می‌تواند تجربه‌های غم و اندوه بوم‌شناختی و اضطراب را تقویت کند، زیرا دیدن رنج سایر موجودات و روند رو به اضمحلال مکان‌هایی که افراد به آن‌ها تعلق و دلبستگی دارند، موجب دل‌شکستگی و اندوه می‌شود (Cunsolo et al., 2020; Haraway, 2016).

یکی از الزامات بهبود اثربخشی برنامه‌های آموزش محیط‌زیست در حال حاضر، برنامه‌ریزی جهت توسعه انعطاف‌پذیری عاطفی دانش‌آموزان و دبیران درس «انسان و محیط‌زیست» و اجتناب از ارتباطات عاطفی ناسازگار است (Clayton & Myers, 2015). Burkhardt (۲۰۱۶) در این زمینه توصیه می‌کند: «به‌عنوان یک مربی مسئول، پیشنهاد می‌کنم که در مسیر عاطفی خود راحت باشیم، تا به‌طور موثر فضا را مطلوب نگاه داریم».

روانشناسان بر نیاز به اعتبار بخشیدن به احساسات روان‌بوم‌شناختی معلمان و دانش‌آموزان تاکید می‌کنند. چرا که اگر عواطف مختلف

داشت مرز باریکی بین اشتراک‌گذاری سازنده اطلاعات عمیقاً نگران‌کننده و نمایش مشکل‌ساز ناامیدی وجود دارد. با این حال، بسیاری از دبیران به‌دلیل هنجارهای فرهنگی و تعصبات، بیش از حد محتاط به نظر می‌رسند و از هرگونه نمایش عمومی احساسات می‌ترسند و از آن پرهیز می‌کنند. بنابراین، محققان روان‌بوم‌شناس ضمن تاکید بر لزوم احتیاط، دبیران را به نمایش بیشتر احساسات خود تشویق می‌کنند (Wallace et al., 2020).

بسیار مهم است که احساسات روان‌بوم‌شناختی منفی بازیگران صحنه‌ی یاددهی- یادگیری محیط‌زیستی صرفاً به نگرانی‌های کلیشه‌ای تعبیر نشود و تا این سطح فروکاست نیابند، بلکه به‌عنوان طیف گسترده‌ای از تجربیات انسانی درک شوند و با احترام به رسمیت شناخته شوند. لذا به نظر می‌رسد باید به دانش‌آموزانی که بر اثر آموزش‌های محیط‌زیستی دچار احساسات منفی روان‌بوم‌شناختی مانند ناامیدی، خشم، نگرانی بیش‌ازحد و ترس شده‌اند، به طور خاص توجه کرد. هم‌چنین با بازتعریف معنای زندگی برای آن‌ها و هدایت نگرانی‌ها و اضطراب‌هایشان به مسیر درست کنشگری محیط‌زیستی امیدوارانه با یادآوری مجموعه‌ای از اقدامات ساده از جمله خوردن گوشت و لبنیات کمتر و کارآمد کردن انرژی در خانه (Sarchet, 2019)، کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی (Lewis, 2018; Haseley, 2019; Clayton, 2019) به آن‌ها کمک کرد.

روش‌های مختلفی از جمله هنر‌درمانی، ورزش، تنظیم رژیم غذایی و طبیعت‌درمانی، می‌توانند در تعدیل احساسات روان‌بوم‌شناختی بسیار مفید باشند. روش‌های مبتنی بر هنر در آموزش محیط‌زیست نیازمند معلمان خاصی است که از ذوق و مهارت خاصی در این زمینه برخوردار باشند. مشاهدات گسترده‌ای در مورد امکانات هنر برای این کار توسط چندین نویسنده ارائه شده است (van Boeckel, 2009; Burkhardt, 2016; Siperstein et al., 2017; Bentz, 2020). روش‌هایی از جمله نوشتن خلاق (Beach et al., 2017; Gabriel & Garrard, 2012)، بحث مشارکتی (Lehtonen, 2015)، بهره‌گیری از سایر هنرهای تجسمی از جمله نقاشی (Roosen et al., 2018)، عکاسی و فیلم‌برداری (Tayne et al., 2021) را پیشنهاد کرده‌اند.

اگر شدت بروز احساسات روان‌بوم‌شناختی وضعیت بیمارگونه به خود بگیرد، باید برای درمان آن چاره‌اندیشی کرد. درمان بسیاری از انواع اضطراب‌ها و نگرانی‌های بیش از حد از جمله بوم‌اضطراب و بوم‌نگرانی به‌کمک طبیعت‌درمانی و هنر درمانی میسر است.

و حتی دگرگون‌کننده باشد. استفاده از روش‌های بحث و گفتگو و روش‌های فعال‌تر و واکنش‌گرا در این زمینه بسیار مهم است. هنگامی که این روش‌ها به‌طور فعال مورد استفاده قرار می‌گیرند، انعطاف‌پذیری عاطفی و تاب‌آوری را افزایش می‌دهند و همچنین منابعی را برای مواقع بحران فراهم می‌کنند. در بحران‌ها، واکنش به تجربیات قوی دانش‌آموزان از طریق ایجاد فرصت‌هایی برای مشورت و توانمندسازی اهمیت دارد (Australian Bushfires, 2020; Pihkala, 2019). به هر حال باید توجه داشت مسئله احساسات روان‌بوم‌شناختی، با صورت‌بندی حاضر، صرفاً از قلمرو مسایل آموزش و پرورش و یا آموزش محیط‌زیست فراتر رفته و حتی می‌تواند در انواع منفی آن به‌نوعی بیماری نیز تبدیل شود که مقابله منطقی با آن را نیازمند خدمات روان‌شناسی و حتی در موارد حادثه‌درمان‌های روان‌پزشکی می‌سازد. لذا باید حتماً از فروکاست موضوع به یک مسئله آموزشی صرف، خصوصاً در مواردی که علایم و عوارض جدی روان‌تنی عیان می‌شود، بر حذر بود.

یادداشت‌ها

۱. پداگوژی (Pedagogy) به معنای دانش و هنر آموزش بزرگسال به خرد سال است.
2. Solastalgia
3. Climate grief
4. Environmental despair
5. Eco-guilt
6. Climate distress
۷. ترس آنتروپوسین (Anthropocene Horror) به معنای ترس و وحشت ناشی از آغاز یک عصر جدید توأم با تاثیرات گسترده مخرب انسان بر محیط‌زیست کره زمین است. دورانی که سرآغاز تاثیر عمده فعالیت‌های انسان بر اکوسیستم و ساختار زمین‌شناختی سیاره و هویدا شدن تاثیرات آن است.
۸. American Psychological Association (APA): انجمن روانشناسان آمریکا
9. The American Psychology Association (APA) describes eco-anxiety as “the chronic fear of environmental cataclysm that comes from observing the seemingly irrevocable impact of climate change and the associated concern for one's future and that of next generations.”
10. Rosemary Randall (A psychoanalytically trained psychotherapist researching, writing and blogging on climate change.)

آن‌ها به رسمیت شناخته شود، می‌تواند عمیقاً برایشان آرامش‌بخش باشد. اصطلاحات مختلفی در روان‌شناسی و سایر زمینه‌ها برای عمل تشخیص و تأیید احساسات موجود استفاده می‌شود. در اعتبارسنجی، شنونده آن چه را که می‌شنود به زبان خودش می‌گوید و در عین حال با گوینده چک می‌کند تا ببیند آیا به‌درستی منظور طرف مقابل را متوجه شده است یا خیر. دانشمندان علوم‌تربیتی که احساسات روان‌بوم‌شناختی را بررسی کرده‌اند، بر اهمیت چنین فعالیت‌هایی تأکید می‌کنند (Wallace et al., 2016; Eaton et al., 2020). Hufnagel (۲۰۱۷) اهمیت به رسمیت شناختن احساسات روان‌بوم‌شناختی حاکم بر فضای آموزشی کلاس‌های درس محیط‌زیست را با تشریح هزینه‌های عدم آرایه آن به‌خوبی تشریح و در این زمینه تصریح می‌کند: «معلم‌ان با ناتوانی در به رسمیت شناختن احساسات دانش‌آموزان، فرصت‌های یادگیری برای درک عمیق‌تر ارتباطات عاطفی دانش‌آموزان را کنار می‌گذارند و به نوبه خود، با به حاشیه راندن دانش‌آموزان، از فرصت‌های یادگیری چشم‌پوشی می‌کنند».

با اعتراف به آسیب‌پذیری، پیچیدگی و ابهامی که خود دبیر احساس می‌کند، دبیر درس «انسان و محیط‌زیست» الگوی بسیار مهمی را آرایه می‌دهد که دیگران را تشویق می‌کند تا احساسات دشوار را در فضاهای امن توأم با شفقت به اشتراک بگذارند. با این حال، باید اذعان داشت که این مرحله برای بسیاری از دبیران، به‌دلایل متعدد از جمله فضای حاکم بر فرهنگ‌ها و رژیم‌های عاطفی سنتی، دشوار است.

باید توجه داشت که هیچ مجموعه واحدی از احساسات بوم‌شناختی «درست» یا «غلط» وجود ندارد که دبیر درس انسان و محیط‌زیست آن‌ها را بپذیرد. همچنین لازم نیست که هر دبیر مثلاً احساس ناامیدی یا خوش‌بینی نسبت به تک‌تک مسایلی که در حوزه محیط‌زیست آموزش می‌دهد، داشته باشد. نکته مهم این است که دبیران درگیر خوداندیشی و همچنین دگراندیشی (تلاش برای درک دلسوزانه احساسات دیگران) باشند. همچنین مراقب باشند زمانی که با دانش‌آموزانی مواجه می‌شوند که احساسات و راهبردهای مقابله‌ای بسیار متفاوتی نسبت به خود مربی دارند، شفقت در روابط آن‌ها جریان داشته باشند و مشاوره معلم بتواند به تحولات احساسی مثبت در فراگیران بیانجامد.

در پایان شایان‌ذکر است که دادن امکان و فرصت بحث در مورد احساسات روان‌بوم‌شناختی می‌تواند برای دانش‌آموزان بسیار مفید

۱۷. Phenomenology که از دو بخش «Phenomenon» به معنای «پدیده» یا «پدیدار» و «Logy» به معنای «شناخت» تشکیل شده است.
۱۸. مصاحبه‌شونده (S: Student)
۱۹. همانند جدول قبل، توجه داشته باشید در این جدول نیز مصاحبه‌شونده (S: Student) دانش‌آموزان هستند.
۲۰. مصاحبه‌شونده (T: Teacher) (E: Expert)
21. Australian Medical Association
۲۲. گریتا تین تین النرا ارنمان تونبری (به سوئدی: Greta Tintin Eleonora Ernman Thunberg)
23. Cruel optimism
24. Transformative EE.
25. Australian Psychological Society
26. Psychology for a Safe Climate
27. Climate Psychology Alliance
۲۸. برای اطلاعات بیشتر به وب سایت روبه‌رو مراجعه نمایید:
www.toivoajatoimintaa.fi
<https://www.helsinki.fi>
11. Susan Clayton (Professor of Psychology in College of Wooster)
12. Maria Ojala is associate professor (docent) in psychology. She has a position as senior lecturer in psychology and is one of the research directors for the Center for Environmental and Sustainability Social Science (CESSS), Örebro University. Maria is also a CSSN Scholar in the Climate Social Science Network coordinated by Brown University, USA.
13. Elin Kelsey (Environmental scholar)
14. John Hicks (Environmental scholar)
15. Paul Maiteny (Environmental scholar)
16. Panu Pihkala (b. 1979) is a postdoctoral researcher in the Faculty of Theology at the University of Helsinki. He is the leading Finnish expert in interdisciplinary research about eco-anxiety. His pioneering monograph on the subject was published in Finnish in 2017 and has raised much public discussion. Pihkala's practical materials for eco-anxiety workshops can be found at his blog, www.ecoanxietyandhope.blogspot.com. He serves as an expert in a Finnish national eco-anxiety project.

منابع

- Albrecht, G. 2005. 'Solastalgia'. A new concept in health and identity. PAN: Philosophy Activism Nature, (3), 41-55.
- Albrecht, G. 2011. Chronic environmental change: Emerging 'psychoterratic' syndromes. In *Climate change and human well-being* (pp. 43-56). Springer, New York, NY.
- Andre, E. K. 2011. *Journeying through despair, battling for hope: the experience of one environmental educator*.
- Australian Medical Association 2019. *Climate change is a health emergency* [press release]. <https://ama.com.au/media/climate-change-health-emergency>.
- Baker, C. 2013. *Collapsing consciously: Transformative truths for turbulent times* (3). North Atlantic Books.
- Bamberg, S., Rees, J. H., & Schulte, M. 2018. Environmental protection through societal change: What psychology knows about collective climate action—And what it needs to find out. In *Psychology and climate change* (pp. 185-213). Academic Press.
- Barnwell, G., Stroud, L., & Watson, M. 2020. Critical reflections from South Africa: Using the Power Threat Meaning Framework to place climate-related distress in its socio-political context. In *Clin. Psychol. Forum* (Vol. 332, pp. 7-15).
- Barr, J. M. 2015. *Auguries of elegy: The art and ethics of ecological grieving* (Doctoral dissertation).
- Baughner, J. E. 2014. Contemplating uncomfortable emotions: Creating transformative spaces for learning in higher education. *Contemplative learning and inquiry across disciplines*, 233-252.
- Beach, R., Share, J., & Webb, A. 2017. *Teaching climate change to adolescents: Reading, writing, and making a difference*. Routledge.
- Bentz, J. 2020. Learning about climate change in, with and through art. *Climatic Change*, 162(3), 1595-1612.

- Bladow, K., & Ladino, J. (Eds.). 2018. *Affective ecocriticism: Emotion, embodiment, environment*. University of Nebraska Press.
- Boroumand, A., Karimi, A., Yazdandad, H. 2021. A comprehensive approach to effective environmental education. *Journal of Environmental Science Studies*, 6(4), 4324-4338. (In Persian)
- Boroumand, A., Kolahi, M. 2021. A Criticism Study on Water Education in "Man and the Environment" Course Curriculums (11th grade, 2nd highschool). *Research in Teaching*, 9(1), 233-205. (In Persian)
- Bradley, G. L., & Reser, J. P. 2017. Adaptation processes in the context of climate change: a social and environmental psychology perspective. *Journal of Bioeconomics*, 19(1), 29-51.
- Bradley, G. L., Reser, J. P., Glendon, A. I., & Ellul, M. C. 2014. Distress and coping in response to climate change. *Stress and anxiety: Applications to social and environmental threats, psychological well-being, occupational challenges, and developmental psychology climate change*, 33-42.
- Burke, S. E., Sanson, A. V., & Van Hoorn, J. 2018. The psychological effects of climate change on children. *Current psychiatry reports*, 20(5), 1-8.
- Burkhart, J. 2016. Singing the Spaces: Artful Approaches to Navigating the Emotional Landscape in Environmental Education. *Canadian Journal of Environmental Education*, 21, 72-88.
- Cantell, H., Tolppanen, S., Aarnio-Linnanvuori, E., & Lehtonen, A. 2019. Bicycle model on climate change education: Presenting and evaluating a model. *Environmental Education Research*, 25(5), 717-731.
- Chawla, L. 2020a. Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*, 2(3), 619-642.
- Chawla, L. 2020b. Helping students cope with environmental change and take constructive civic action. *Green Sch. Catal. Q*, 7, 44-57.
- Clark, T. 2020. Ecological grief and anthropocene horror. *American Imago*, 77(1), 61-80.
- Clayton, S. 2020. Climate anxiety: Psychological responses to climate change. *Journal of Anxiety Disorders*, 74, 102263.
- Clayton, S., & Myers, G. 2015. *Conservation psychology: Understanding and promoting human care for nature*. John Wiley & Sons.
- Clayton, S., Manning, C., Krygsman, K., & Speiser, M. 2017. Mental health and our changing climate: Impacts, implications, and guidance. *Washington, DC: American Psychological Association and ecoAmerica*.
- Climate Change Psychology. 2020. Available online: <https://www.psychology.org.au/for-the-public/Psychology-topics/Climate-change-psychology> (accessed on 8 December 2021).
- Coffey, Y., Bhullar, N., Durkin, J., Islam, M. S., & Usher, K. 2021. Understanding Eco-anxiety: A Systematic Scoping Review of Current Literature and Identified Knowledge Gaps. *The Journal of Climate Change and Health*, 3, 100047.
- Dailianis, A. 2021. Eco-anxiety: A Scoping Review towards a Clinical Conceptualisation and Therapeutic Approach.
- DeMello, M. (Ed.). 2016. *Mourning animals: Rituals and practices surrounding animal death*. MSU Press.
- Dobud, W. W. 2020. Outdoor Therapies: An Introduction to Practices, Possibilities, and Critical Perspectives.
- Dodds, J. 2012. *Psychoanalysis and ecology at the edge of chaos: Complexity theory, Deleuze, Guattari and psychoanalysis for a climate in crisis*. Routledge.
- Doherty, T. J., & Clayton, S. 2011. The psychological impacts of global climate change. *American Psychologist*, 66(4), 265.

- Eaton, M., Hughes, H. J., & MacGregor, J. (Eds.). 2016. *Contemplative approaches to sustainability in higher education: Theory and practice*. Taylor & Francis.
- Eco-Anxious Stories. 2020. Available online: <https://www.ecoanxious.ca/> (accessed on 8 December 2021).
- Ministry of science, research and technology of Iran. (2017). Human and Environmental Teacher's Guide, 11th grade of the second year of high school, 111268. Iran Textbook Publishing Company. First Edition. 175. (In Persian)
- Emotional Resilience Toolkit for Climate Work. 2020. Climate Therapy Alliance, Pacific Northwest Chapter, 1.5th ed.; 2019.
- Existential Toolkit for Climate Justice Education. 2021. Available online: <https://www.existentialtoolkit.com/> (accessed on 8 December 2021).
- Figueroa, R. M. 2016. Learning in the Anthropocene: Environmental justice and climate pedagogy. In *Teaching Climate Change in the Humanities* (pp. 136-143). Routledge.
- Folkman, S. 2008. The case for positive emotions in the stress process. *Anxiety, stress, and coping*, 21(1), 3-14.
- Foster, J. 2014. *After sustainability: Denial, hope, retrieval*. Routledge.
- Frankl, V. 1959. *Man's Search for Meaning*; Beacon Press: Boston, MA, USA.
- Frankl, V. 2004. *The Doctor and the Soul: From Psychotherapy to Logotherapy*. 2nd ed.; Souvenir Press: London, UK.
- Fraser, J., Pantesco, V., Plemons, K., Gupta, R., & Rank, S. J. 2013. Sustaining the conservationist. *Ecopsychology*, 5(2), 70-79.
- Frost, N. 2021. *Qualitative research methods in psychology: Combining core approaches 2e*. McGraw-Hill Education (UK).
- Gabriel, H., & Garrard, G. 2012. Reading and writing climate change. In *Teaching Ecocriticism and Green Cultural Studies* (pp. 117-129). Palgrave Macmillan, London.
- Gifford, E., & Gifford, R. 2016. The largely unacknowledged impact of climate change on mental health. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 72(5), 292-297.
- Gilford, D., Moser, S., DePodwin, B., Moulton, R., & Watson, S. 2019. The emotional toll of climate change on science professionals. *Eos*, 100, 100.
- Glendinning, C., & Glendinning, C. 1994. *My name is Chellis & I'm in recovery from western civilization* (p. 240). Boston: Shambhala.
- Haraway, D. J. 2016. *Staying with the Trouble*. Duke University Press.
- Hatch, J. A. 2023. *Doing qualitative research in education settings*. State university of New York press.
- Head, L. 2016. *Hope and grief in the Anthropocene: Re-conceptualising human-nature relations*. Routledge.
- Helm, S. V., Pollitt, A., Barnett, M. A., Curran, M. A., & Craig, Z. R. 2018. Differentiating environmental concern in the context of psychological adaption to climate change. *Global Environmental Change*, 48, 158-167.
- Henderson, J., & Drewes, A. (Eds.). 2020. *Teaching climate change in the United States*. Routledge.
- Hennink, M., Hutter, I., & Bailey, A. 2020. *Qualitative research methods*. Sage.
- Hermans, M. 2016. Geography Teachers and Climate Change: Emotions about Consequences, Coping Strategies, and Views on Mitigation. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(4), 389-408.

- Hicks, D. 1998. Stories of hope: A response to the 'psychology of despair'. *Environmental Education Research*, 4(2), 165-176.
- Hicks, D. 2003. *Lessons for the future: The missing dimension in education*. Routledge.
- Hicks, D. 2014. *Educating for hope in troubled times: Climate change and the transition to a post-carbon future*. London: Institute of Education Press.
- Hicks, D., & Bord, A. 2001. Learning about global issues: why most educators only make things worse. *Environmental Education Research*, 7(4), 413-425.
- Howard, P. 2013. "Everywhere you go always take the weather with you": Phenomenology and the pedagogy of climate change education. *Phenomenology & Practice*, 7(2), 3-18.
- Hudson, R. B. (2017). Gray and green together: Climate change in an aging world. *Public Policy & Aging Report*, 27(1), 1-3.
- Hufnagel, E. 2015. Preservice elementary teachers' emotional connections and disconnections to climate change in a science course. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(9), 1296-1324.
- Hufnagel, E. 2017. Attending to emotional expressions about climate change: A framework for teaching and learning. In *Teaching and Learning About Climate Change* (pp. 43-55). Routledge.
- Hycner, R. 1985. *Some Guideline for the Phenomenological Analysis of Interview Data*. *Human Studies*, 8: 279-303.
- Jensen, T. 2019. *Ecologies of guilt in environmental rhetorics*. Springer International Publishing.
- Johnson, T. 2018. *Radical Joy for Hard Times*. North Atlantic Books.
- Kelsey, E. 2016. Beyond doom and gloom: An exploration through letters. *Rachel Carson Center Virtual Exhibitions*, 50-50.
- Kelsey, E., & Armstrong, C. 2012. Finding hope in a world of environmental catastrophe. *Learning for sustainability in times of accelerating change*, 187-200.
- Khanifar, H. & Muslimi, N. 2020. *Principles and Foundations of Qualitative Research Methods - Volume One* -. Negah-e-Danesh Press. 560. (In Persian)
- Kiani Salmi, S., & Amini Faskhoodi, A. 2018. Identifying the Social factors of drought and uncovering its effects. *Spatial Planning*, 7(4), 1-18. (In Persian)
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. 2002. Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?. *Environmental education research*, 8(3), 239-260.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. 1984. *Stress, appraisal, and coping*. Springer publishing company.
- LeDoux, J. E. 2015. *Anxious: Using the brain to understand and treat fear and anxiety*. Penguin.
- Lehtonen, A. 2015. Call for creative collaboration. *Drama*, 2015(3), 34-37.
- Lehtonen, A., & Pihkala, P. 2020. From eco-anxiety to hope through drama. *Beyond Text. Intellect*.
- LeMenager, S. 2011. Petro-melancholia: The BP blowout and the arts of grief. *Qui Parle: Critical Humanities and Social Sciences*, 19(2), 25-55.
- Lloro-Bidart, T., & Semenکو, K. 2017. Toward a feminist ethic of self-care for environmental educators. *The Journal of Environmental Education*, 48(1), 18-25.
- Lombardi, D., & Sinatra, G. M. 2013. Emotions about teaching about human-induced climate change. *International Journal of Science Education*, 35(1), 167-191.
- Mah, A. Y., Chapman, D. A., Markowitz, E. M., & Lickel, B. 2020. Coping with climate change: Three insights for research, intervention, and communication to promote adaptive coping to climate change. *Journal of Anxiety Disorders*, 75, 102282.

- Maiteny, P. 2005. Education for sustainability and development: psycho-emotional blocks and catalysts. *Development Education Journal*, 11(2), 12.
- Maiteny, P. 2013. Completing the holistic perspective: Emotions and psyche in education for sustainability and the development of an ecosystemic conscience. *Education for Sustainability, in Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*; Farrell, RV, Papagiannis, G., Eds. Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK, [<http://www.eolss.net>] [Retrieved January 29, 2013].
- Maiteny, P. T. 2002. Mind in the Gap: summary of research exploring 'inner' influences on pro-sustainability learning and behaviour.
- Manni, A. 2018. School children envisioning future knowledge and agency within the context of education for sustainable development. *Challenging Life: Existential Questions as a Resource in Education*; Ristiniemi, J., Skeie, G., Sporre, K., Eds, 313-328.
- Manni, A., Sporre, K., & Ottander, C. 2017. Emotions and values—A case study of meaning-making in ESE. *Environmental Education Research*, 23(4), 451-464.
- Merola, N. 2016. Engaging the 'Eearth': Teaching and making climate change cultures in an art and design context. In *Teaching Climate Change in the Humanities* (pp. 172-178). Routledge.
- Mnguni, P. P. 2010. Anxiety and defense in sustainability. *Psychoanalysis, Culture & Society*, 15(2), 117-135.
- Mosavi, F., yosafvand, E. 2019. The Effect of the Human and Environment Book of 11th on the Change in Individual Views of Secretaries in Kermanshah's Boys' High Schools. *Research in Biology Education*, 1(2), 1-14. (In Persian)
- Moser, S. C. 2015. Whither the heart (-to-heart). *Prospects for a humanistic turn in*. Routledge: London, UK.
- Nicholsen, S. W. 2003. *The love of nature and the end of the world: The unspoken dimensions of environmental concern*. MIT press.
- Ocean Optimism. 2020. Available online: www.oceanoptimism.org (accessed on 8 December 2021).
- Ojala, M. 2005. Adolescents' worries about environmental risks: Subjective well-being, values, and existential dimensions. *Journal of youth studies*, 8(3), 331-347.
- Ojala, M. 2012. Hope and climate change: The importance of hope for environmental engagement among young people. *Environmental Education Research*, 18(5), 625-642.
- Ojala, M. 2012. How do children cope with global climate change? Coping strategies, engagement, and well-being. *Journal of Environmental Psychology*, 32(3), 225-233.
- Ojala, M. 2013. Emotional awareness: On the importance of including emotional aspects in education for sustainable development (ESD). *Journal of Education for Sustainable Development*, 7(2), 167-182.
- Ojala, M. 2015. Hope in the face of climate change: Associations with environmental engagement and student perceptions of teachers' emotion communication style and future orientation. *The Journal of Environmental Education*, 46(3), 133-148.
- Ojala, M. 2016. Preparing children for the emotional challenges of climate change: A review of the research. *Education in times of environmental crises*, 210-218.
- Ojala, M. 2017. Hope and anticipation in education for a sustainable future. *Futures*, 94, 76-84.
- Ojala, M. 2019. Eco-Anxiety. RSA J.. Available online: <https://medium.com/rsa-journal/eco-anxiety-323056def77f> (accessed on 8 December 2021).
- Ojala, M., & Bengtsson, H. 2019. Young people's coping strategies concerning climate change: Relations to perceived communication with parents and friends and proenvironmental behavior. *Environment and Behavior*, 51(8), 907-935.
- Orr, D. W. 2009. *Down to the wire: Confronting climate collapse*. Oxford University Press.

- Parasteh Ghombavani, F., Haghghi, F., Ramin Azad, S. 2020. Descriptive-Inferential Analysis of the Content "Human and Environment" Textbook from the Internal Aspect. *Environmental Education and Sustainable Development*, 8(2), 25-44. (In Persian)
- Patton, M. Q. 2002. *Qualitative Research & Evaluation*, London: Sage Publication.
- Pekrun, R. 2009. Emotions at school. In *Handbook of motivation at school* (pp. 589-618). Routledge.
- Pienaar, M. 2011. An eco-existential understanding of time and psychological defenses: Threats to the environment and implications for psychotherapy. *Ecopsychology*, 3(1), 25-39.
- Pihkala, P. 2018. ECO-ANXIETY, TRAGEDY, AND HOPE: PSYCHOLOGICAL AND SPIRITUAL DIMENSIONS OF CLIMATE CHANGE: with Karl E. 53(2), 545-569.
- Pihkala, P. 2019. Climate Anxiety: A Report; MIELI Mental Health Finland: Helsinki, Finland, Available online: <https://mieli.fi/en/raportit/climate-anxiety> (accessed on 8 December 2021).
- Pihkala, P. 2020a. The cost of bearing witness to the environmental crisis: Vicarious traumatization and dealing with secondary traumatic stress among environmental researchers. *Social Epistemology*, 34(1), 86-100.
- Pihkala, P. 2020b. Eco-anxiety and environmental education. *Sustainability*, 12(23), 10149. Pihkala, P. (2020). Eco-anxiety and environmental education. *Sustainability*, 12(23), 10149.
- Reid, A. 2019. Climate change education and research: possibilities and potentials versus problems and perils?.
- Rezaei, M., Zoheiri, M. 2021. Content Analysis of Human and Environmental Textbook Eleventh Grade of High School Based on environmental components by Shannon entropy method. *Journal of Environmental Science Studies*, 6(2), 3710-3719.
- Rooney, T. 2019. Weathering time: Walking with young children in a changing climate. *Children's geographies*, 17(2), 177-189.
- Roosen, L. J., Klöckner, C. A., & Swim, J. K. 2018. Visual art as a way to communicate climate change: a psychological perspective on climate change-related art. *World Art*, 8(1), 85-110.
- Ruitenbergh, C. 2020. The cruel optimism of transformative environmental education. *Journal of Philosophy of Education*, 54(4), 832-837.
- Russell, C., & Oakley, J. 2016. Engaging the emotional dimensions of environmental education. *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)*, 21, 13-22.
- Russell, J. 2017. 'Everything has to die one day: 'children's explorations of the meanings of death in human-animal-nature relationships. *Environmental Education Research*, 23(1), 75-90.
- Rust, M. J. 2020. *Towards an Ecopsychotherapy*. Confer Books.
- Rust, M. J. E., & Totton, N. E. 2012. *Vital signs: Psychological responses to ecological crisis*. Karnac Books.
- Sabini, M. 2002. The earth has a soul: CG Jung on Nature. *Technology and Modern*.
- Salamon, M. K. 2020. *Facing the climate emergency: How to transform yourself with climate truth*. New Society Publishers.
- Searle, K., & Gow, K. 2010. Do concerns about climate change lead to distress?.. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*.
- Selby, D., & Kagawa, F. 2018. Teetering on the brink: Subversive and restorative learning in times of climate turmoil and disaster. *Journal of Transformative Education*, 16(4), 302-322.
- Simms, W., & Shanahan, M. C. 2019. Using reflection to support environmental identity development in the classroom context. *Environmental Education Research*, 25(10), 1454-1478.
- Siperstein, S., Hall, S., & LeMenager, S. (Eds.). 2017. *Teaching climate change in the humanities*. London, UK: Routledge.

- Slipp, N. 2019. Gilded Age Dining: Eco-Anxiety, Fisheries Management and the Presidential China of Rutherford B. Hayes. In *Ecocriticism and the Anthropocene in Nineteenth-Century Art and Visual Culture* (pp. 135-144). Routledge.
- Softas-Nall, S., & Woody, W. D. 2017. The loss of human connection to nature: Revitalizing selfhood and meaning in life through the ideas of Rollo May. *Ecopsychology*, 9(4), 241-252.
- Solomon, R. C., & Stone, L. D. 2002. On "positive" and "negative" emotions. *Journal for the theory of social behaviour*.
- Spanning, R. 2017. Animals in environmental education research. *Environmental Education Research*, 23(1), 63-74.
- Stanger, N. R. G. 2016. When despair grows in US: Emotional learning in (trans) formative places. *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)*, 21, 145-162.
- Stanley, S. K., Hogg, T. L., Leviston, Z., & Walker, I. 2021. From anger to action: Differential impacts of eco-anxiety, eco-depression, and eco-anger on climate action and wellbeing. *The Journal of Climate Change and Health*, 1, 100003.
- Szeman, I. 2017. Energy, climate and the classroom: A letter. In *Teaching climate change in the humanities* (pp. 72-78). Routledge.
- Tabatabaei Yazdi, F., Boroumand, A. 2021. Investigating the Impact of Zoos on the Ecological Identity of Citizens. *Environment and Development*, 11(22), 119-131.
- Taylor, S. J., Bogdan, R., & DeVault, M. 2015. *Introduction to qualitative research methods: A guidebook and resource*. John Wiley & Sons.
- Tayne, K., Littrell, M. K., Okochi, C., Gold, A. U., & Leckey, E. 2021. Framing action in a youth climate change filmmaking program: Hope, agency, and action across scales. *Environmental Education Research*, 1-21.
- The Climate Crisis and You: A New Poetry Challenge. 2020. Available online: <https://ypn.poetrysociety.org.uk/workshop/the-climate-crisis-and-you-a-new-poetry-challenge/> (accessed on 8 December 2021).
- Todd, S. 2020. Creating aesthetic encounters of the world, or teaching in the presence of climate sorrow. *Journal of Philosophy of Education*, 54(4), 1110-1125.
- Toivoa ja Toimintaa [Hope and Action]. 2021. Available online: www.toivoajatoimintaa.fi (accessed on 8 December 2021).
- Verlie, B. 2019. Bearing worlds: Learning to live-with climate change. *Environmental Education Research*, 25(5), 751-766.
- Verplanken, B., & Roy, D. 2013. "My worries are rational, climate change is not": Habitual ecological worrying is an adaptive response. *PLoS One*, 8(9), e74708.
- Verplanken, B., Marks, E., & Dobromir, A. I. 2020. On the nature of eco-anxiety: How constructive or unconstructive is habitual worry about global warming?. *Journal of Environmental Psychology*, 72, 101528.
- Wals, A. E. 2011. Learning our way to sustainability. *Journal of Education for Sustainable Development*, 5(2), 177-186.
- Walsh, Z., Böhme, J., Lavelle, B. D., & Wamsler, C. 2020. Transformative education: towards a relational, justice-oriented approach to sustainability. *International journal of sustainability in higher education*.
- Weiss, A., & Ismaili Sari, A., and Qasem Poori, S., and Azadfallah, P. 2007. Investigating the effect of noise pollution caused by traffic on public and mental health of Yazd citizens. *Environmental Science*, 33 (43), 41-50.

- Wilson, R. 2016. Will the end of the world be on the final exam? Emotions, climate change, and teaching an introductory environmental studies course. In *Teaching Climate Change in the Humanities* (pp. 79-84). Routledge.
- Winograd, K. (Ed.). 2016. *Education in Times of Environmental Crises: Teaching children to be agents of change*. Routledge.
- Yaghoubi, J. 2017. Investigating the Psychological Responses to the Effects of Drought by Cooperative Production Member Farmers in Dehloran Township. *Co-Operation and Agriculture*, 6(21), 107-124. (In persian)