Qualitative Research in Behavioral Sciences
© 2025 University of Birjand, Iran
ISSN: 2981-1937
2025, Vol. 3, Issue. 2, No. 6, 161-184
https://doi.org/10.22077/qrbs.2025.8493.1075

Obstacles in the Implementation of the Scientific and Technological Education Area of the Fundamental Transformation Document of the Islamic Republic of Iran in Schools and Providing Solutions from the Perspective of Teachers and Specialists

Kamal Nosrati Heshi[1], Morteza Golshani Gehraz[2], Elahe Fathi Yengejeh[3], Mohammad Azimi[4], Hamidreza Dehghan[5*]

1) Assistant professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran.
2) MA in education psychology, Allameh Amini Farhangian University of Tabriz, Tabriz, Iran.
3) MA in Curriculum Planning, Islamic Azad University, Ardabil Branch, Ardabil, Iran
4) Associate Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran.
5) Assistant professor, Department of Psychology and Counseling, Farhangian University, Tehran, Iran.

Received: 10/14/2024 Revised: 01/12/2025 Approved: 01/26/2025

Abstract

Background: In the present era, it is necessary to focus on the development and advancement of various skills, communication, creative thinking, and adaptation to the surrounding environment.

Aim: The objective of the present study is to study the lived experiences of teachers and university professors regarding the challenges prevailing in the category of technological education and to provide solutions for its improvement.

Method: The research method is qualitative and phenomenological. The interviewees of the study included teachers and university professors of education in the academic year 2023-2024. To select the participants, a purposive sampling method was applied until saturation was reached. 16 teachers were interviewed in person and the rest were not. The reason for the not-in-person interview was to provide an opportunity to use the experiences of teachers who were known at the provincial level. It was practically difficult to interview them in person due to the distance, so an attempt was made to interview them virtually.

Results: In interviews with teachers and university professors, the majority of them raised the existence of challenges in schools in the field of scientific and technological education at the level of components of responsible use and disposal of nature, principles of creativity, innovation and critical thinking, balanced attention to the areas of theoretical sciences, and the relationship of learning content with the present and future individual and social life of the educators. They also expressed solutions to overcome these challenges.

Conclusion: Therefore, the category of technological education at the school level has challenges that should be considered in order to overcome them through various solutions. Therefore, it is suggested that school staff and even parents challenge students by proposing challenging issues related to lesson concepts and providing them with the necessary foundation for creativity.

Keywords: *scientific and technological education, fundamental transformation document of education of the Islamic republic of Iran, information and communication technology*

* **Corresponding:** Hamidreza Dehghan, Hr.dehghan313@cfu.ac.ir
- Article type: research article
- Article APA Reference
Nosrati Heshi, K., Golshani Gehraz, M., Fathi Yengejeh, E, Azimi, M & Dehghan, H. (2025). Obstacles in the Implementation of the Scientific and Technological Education Area of the Fundamental Transformation Document of the Islamic Republic of Iran in Schools and Providing Solutions from the Perspective of Teachers and Specialists. *Qualitative Research in Behavioral Sciences, 3*(2), 161-180. https://doi.org/10.22077/qrbs.2025.8493.1075

Extended Abstract

Introduction

In the contemporary era, it is essential that students receive comprehensive attention in their upbringing, including multiple facets of development. This means that all relevant dimensions and factors of education should be addressed. Accordingly, the Fundamental Transformation Document of the Islamic Republic of Iran's education system has emphasized this need by focusing on six core dimensions of student development. Moreover, considering that students must adapt to and engage with their environment to achieve a meaningful life-for both personal well-being and social contribution-they should be equipped with the knowledge and skills necessary for acting responsibly within that environment. On the other hand, students need to understand the principles of innovation, creativity, and critical thinking to effectively address the various challenges they face in life. These elements are typically explored within the framework of technological education. Therefore, this study investigates the barriers to the implementation of scientific and technological education as outlined in the Fundamental Transformation Document of Education of the Islamic Republic of Iran, along with exploring potential strategies to address these challenges from the viewpoints of educators and specialists.

Method

This study employed a qualitative research methodology based on a phenomenological approach. Participants were selected through a purposive, criterion-based sampling strategy, along with the principle of theoretical saturation. Accordingly, in-depth interviews were conducted with 16 teachers in person and 5 remotely. Among the specialists, 15 participated in face-to-face interviews, while 4 participated in virtual interviews. After conducting the interviews, the participants' responses-regardless of whether they were provided in textual or audio format-were transcribed meticulously and compiled into a single dataset. The reason for the not-in-person interview was to provide an opportunity to use the experiences of teachers who were known at the provincial level. It was practically difficult to interview them in person due to the distance, so an attempt was made to interview them virtually. To collect research data, in-depth and semi-structured interviews were conducted, along with two-way dialogues. For analyzing the interview transcripts from both teachers and parents, the open coding approach introduced by Strauss and Corbin (2008) was employed. To enhance the quality of the study, four criteria were applied: credibility, confirmability, dependability, and transferability. These are among the trustworthiness criteria proposed by Lincoln and Guba (2005). To achieve credibility, participants were purposefully selected with the maximum diversity of experiences. Furthermore, content validity was ensured through consultation with an expert panel, review of interview transcripts, and member checking of the research report.

Results

The research findings indicate that, according to the views of teachers and experts, obstacles to the responsible use and management of nature include issues such as the school's failure to foster a culture of environmental conservation among students, the inability of the educational system to implement necessary policies for environmental protection in schools, weaknesses in the teaching and training of natural resource conservation, a lack of or insufficient cultural awareness regarding environmental protection within schools, limited resources for promoting environmental conservation, and challenges in integrating theoretical and practical concepts related to environmental protection, particularly in the context of nature use. They further

suggested various solutions, such as educating and persuading teachers to foster environmental conservation among students, engaging and motivating parents to support environmental protection efforts, enhancing the curriculum to emphasize environmental conservation, encouraging a culture of environmental protection within schools, ensuring the provision of necessary resources for environmental education, and implementing additional measures to promote ecological awareness. They pointed out several barriers to the development of creativity, innovation, and critical thinking, including the school's failure in emphasizing the importance of critical thinking and creativity among students, the lack of attention from school staff to nurturing creativity and critical thinking, teaching methods that hinder the development of these skills, and the unfavorable conditions prevailing in schools and classrooms. To address the barriers to creativity, innovation, and critical thinking, teachers and experts proposed strategies such as strengthening the role of parents in enhancing students' creativity and critical thinking, creating an appropriate environment that encourages the expression of creativity and critical thinking, providing assignments that promote these skills, and employing effective teaching techniques in the classroom to strengthen critical thinking and creativity in students. Teachers and experts further identified obstacles to a balanced emphasis on theoretical disciplines. They include the inability of educators to recognize students' talents, the unfavorable professional status of some theoretical disciplines, the lack of adequate resources for the effective teaching of theoretical courses, incorrect approaches taken by parents and their failure to guide students in choosing their fields of study, teachers' deficiencies in effectively teaching theoretical subjects, and the need to revise the content of theoretical subjects. They also proposed solutions to address these obstacles, including revising the curriculum of theoretical subjects, offering proper societal guidance in academic counseling for students, and other related solutions. Teachers and experts pointed out that the lack of alignment between the curriculum and the educational system's structure, as well as the centralized nature of the education system are barriers to connecting learning content with real-life applications. They proposed solutions such as clarifying the role of schools in helping students apply learned content in practice, guiding families on how to support students in applying what they've learned in real-world contexts, and other similar strategies.

Discussion

Teachers and experts acknowledge that there are numerous shortcomings and barriers in the process of educating students, particularly regarding scientific and technological education, including aspects such as fostering creativity, innovation, and critical thinking, promoting responsible conservation of nature, connecting learning content with daily life, and ensuring a balanced focus on theoretical branches of knowledge. At the same time, specialists and teachers have proposed strategies to overcome these challenges, which were explored in this study. The current research not only discusses the suggested solutions for addressing these obstacles but also emphasizes the importance of examining the issue from the perspectives of other individuals.

Conclusion

Based on the results of this study, the followings are proposed: Textbooks should be revised to make their concepts more practical by incorporating various activities, examples, and other relevant materials. Additionally, it is suggested that school staff and parents be trained on how to guide students in using nature responsibly, through in-service training, workshops, and family education programs. It is also recommended that schools' workshops and laboratories be equipped to implement the concepts of the curriculum. Furthermore, it is advised that both

parents and teachers be informed about the importance of guiding each student toward a field of study that aligns with their individual talents and interests.

Limitations

Due to the limitations in sampling in this study, its generalizability is somewhat restricted. Consequently, to generalize the results, a balanced and case-by-case approach should be employed. It should be noted that in this study, scientific and technological education was limited to teachers and education specialists. Thus, other researchers could assess scientific and technological education in other communities as well. Furthermore, this study only addressed the barriers and solutions; additional research should explore other dimensions of scientific and technological education.

Future Studies

Based on the findings of this study, it is recommended that the barriers and solutions explored should also be examined from the perspective of educational students, as the current research exclusively considered the views of teachers and university professors.

پژوهش‌های کیفی در علوم رفتاری
© ۱۴۰۳ دانشگاه بیرجند
ISSN: ۱۹۳۷-۲۹۸۱
۱۴۰۳، دورهٔ ۳، شمارهٔ ۲، پیاپی ۶، ۱۶۱-۱۸۴
https://doi.org/10.22077/qrbs.2025.8493.1075

موانع تحقق اجرای تربیت علمی و فناوری سند تحول بنیادین آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران در مدارس و ارائهٔ راهکارها از منظر معلمان و متخصصان

کمال نصرتی هشی[۱]، مرتضی گلشنی گهراز[۲]، الهه فتحی ینگجه[۳]، محمد عظیمی[۴]، حمیدرضا دهقان[۵*]

۱) استادیار، گروه علوم‌تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران.
۲) دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی پردیس دانشگاه علامه امینی فرهنگیان تبریز.
۳) دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه آزاد اردبیل.
۴) دانشیار، گروه علوم‌تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران.
۵) استادیار، گروه روان‌شناسی و مشاوره، دانشگاه فرهنگیان، تهران.

دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۳ ویرایش: ۱۴۰۳/۱۰/۲۳ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۷

چکیده

زمینه: در عصر حاضر، تمرکز بر توسعه و پیشرفت مهارت‌های مختلف از جمله ارتباطات، تفکر خلاق و سازگاری با محیط اطراف، ضروری است.

هدف: هدف این پژوهش، مطالعهٔ تجارب زیستهٔ معلمان و اساتید دانشگاه در حوزهٔ چالش‌های مرتبط با تربیت فناورانه و ارائهٔ راهکارهایی برای اصلاح آن‌ها است.

روش: روش پژوهش، کیفی و از نوع پدیدارشناسی است. مصاحبه‌شوندگان پژوهش، شامل معلمان و اساتید دانشگاه فرهنگیان در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ بودند. برای انتخاب شرکت‌کنندگان، نمونه‌گیری هدفمند و تا رسیدن به حد اشباع انجام شد. مصاحبه از معلمان به صورت حضوری با تعداد ۱۶ نفر و پنج نفر غیرحضوری و در میان متخصصان ۱۵ نفر حضوری و چهار نفر غیرحضوری صورت گرفت. دلیل این نوع مصاحبه‌های غیرحضوری، بهره‌مندی از تجارب شناخته شده در سطح استان و محدودیت‌های دسترسی بود.

یافته‌ها: در مصاحبه‌ها اغلب معلمان و اساتید بر وجود چالش‌هایی در مدارس بر حوزهٔ تربیت علمی و فناورانه تأکید کردند. این چالش‌ها در ابعاد مختلفی مانند استفادهٔ مسئولانه و تصرف طبیعت، اصول خلاقیت، نوآوری، تفکر انتقادی، و توجه متعادل به علوم نظری و ارتباط محتوا با زندگی فردی و اجتماعی حال و آینده دانش‌آموزان ظاهر شدند. همچنین، راهکارهایی برای غلبه بر این چالش‌ها ارائه شد.

نتیجه‌گیری: به طور کلی، تربیت فناورانه در سطح مدارس با چالش‌هایی روبرو است که نیازمند راهکارهای متنوع و نوین برای رفع آن‌ها است. پیشنهاد می‌شود عوامل مدرسه و همچنین والدین، با طرح مسائل و چالش‌های مرتبط در مفاهیم درسی و حوزه‌های دیگر، دانش‌آموزان را به تفکر خلاق و حل مسئله ترغیب کرده و زمینهٔ رشد استعدادهای آنان را فراهم آورند.

کلیدواژه‌ها: *تربیت علمی و فناورانه، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران، فناوری اطلاعات و ارتباطات*

مقدمه

قرن بیست و یکم قرن علم و دانش است؛ دوره‌ای که با تغییر از جوامع سنتی به جوامع نوین و جامعهٔ اطلاعاتی همراه است. در این دوره، هدف این است که دانش و آگاهی به عنوان اساسی‌ترین دارایی انسان‌ها، ملل و جوامع تلقی شده و در عرصه‌های مختلف زندگی بشر از آن بهره‌برداری شود (Ebrahimi et al., 2022). همچنین دنیای آموزش، همانند جهان اطلاعات در حال تغییر و تحول بوده و در عصر حاضر، صرفِ «دانستن» کفایت نمی‌کند. آموزش در این دوران، تمرکز بر توسعه و پیشرفت مهارت‌های گوناگون، ارتباطات، تفکر خلاق و سازگاری و تطابق با محیط اطراف دارد (Khan et al., 2022). در جمهوری اسلامی ایران نیز، برای تحقق این اهداف، سازوکارهای مختلفی شکل گرفته است که از جمله مفاهیم نوین و کلیدی، مفهوم «تربیت فناورانه» می‌باشد، که در اسناد بالادستی بدان اشاره شده است (Mehraban, 2019). اکنون، این مفهوم اهمیت فزاینده‌ای یافته است، زیرا دانش‌آموزان و افراد جامعه را با دانش و مهارت‌های لازم برای مشارکت در جامعه‌ای که در حال تغییر است، آماده می‌سازد (Hubers et al., 2020) همچنین، تجهیز افراد به ابزارهای تحلیلی، مهارت‌های تفکر انتقادی و آگاهی‌های زیست محیطی و ... در راستای بهبود وضعیت جامعه نقش دارد (Adah, 2023). بنابراین تربیت فناورانه در جامعه به‌ویژه در مدارس، که بخش اساسی جامعه برای انتقال مفاهیم بوده (Flasche & Edmunds, 2021) و به عنوان مرکز رسمی برای پیشرفت افراد بسیار مهم است (Mardiana et al., 2021) می‌تواند فرصت‌های بی‌پایانی را برای توسعه فردی و اجتماعی افراد فراهم کند تا از دانش خود بهره‌برداری کنند (Rafiqovna et al., 2022). بنابراین توجه به امر تربیت علمی و فناورانه و بررسی آن اهمیت ویژه‌ای دارد، چنانکه در اسناد بالادستی از جمله سند تحول بنیادین آموزش و پرورش مورد تأکید قرار گرفته است.

از جمله اقدامات و سازوکارهای ریشه‌ای و تحولی در نظام تعلیم و تربیت بعد از انقلاب اسلامی، طراحی و تهیه سندی کامل و جامع به عنوان تعیین‌گر مسیر عالی آموزش و پرورش بود که با عنوان «سند تحول بنیادین آموزش و پرورش» در آذرماه ۱۳۹۰ بعد از سالیان متمادیِ فعالیت، بررسی و پژوهش رونمایی گردید. این سند در سه قسمت رهنامه نظام تربیت رسمی و عمومی در جمهوری اسلامی ایران، فلسفه تربیت رسمی و عمومی در جمهوری اسلامی ایران و فلسفه تربیت در جمهوری اسلامی ایران طراحی گردیده است. به‌طوری که این سند با ۲۳ هدف عملیاتی و ۱۳۱ راهکار در پی ایجاد تحول بنیادین در نظام آموزش و پرورش مبتنی بر فلسفه تعلیم و تربیت اسلامی است (Bayat & Ghaffari, 2018). از طرفی با توجه ابعاد مختلف در هر فرد، تعلیم و تربیت آن‌ها نیز در ساحت‌های گوناگونی قابل تعریف است؛ به‌طوری که در منابع گوناگون ساحت‌های متفاوت و مشترکی را برای تربیت و پرورش آدمی در نظر داشتند. در سند تحول بنیادین به منظور ارتقاء تعلیم و تربیت و تحقق حیات طیبه با عنایت بر جوانب مختلف وجودی انسان، ساحت‌های تعریف شده‌ای است که در آن مجموعه‌ای از رفتارها قرار می‌گیرد. سند تحول به عنوان منبع مادر، قابل ارجاع بوده و بر اساس مبانی مورد نظر در این زمینه اقدام به معرفی ساحت‌های شش‌گانه‌ی تربیتی نموده که هر کدام از آن‌هارا نیز بر اساس سه مقوله: الف) حدود و قلمرو، ب) رویکرد و ج) اصول؛ مورد بررسی قرار داده است (Mohammadi Poya et al., 2015). بدیهی است که به ساحت تربیت فناورانه بدین روال توجه و عنایت شده است.

همان‌گونه که بیان شد، سند تحول بنیادین، تربیتِ علمی و فناورانه را نیز همانند سایر ساحت‌ها در قالب سه مقولهٔ الف) حدود و قلمرو، ب) رویکرد و ج) اصول؛ مورد بررسی قرار داده که مستلزم توجه است. الف) حدود و قلمرو: ساحتِ تربیت علمی و فناورانه به عنوان بخشی از جریان تربیت رسمی و عمومی، بر کسب شایستگی‌ها (صفات و توانمندی‌ها و مهارت‌ها) تمرکز دارد تا متربیان را در شناخت، بهره‌گیری و توسعهٔ نتایج تجارب بشری در عرصهٔ علم و فناوری یاری دهد. به گونه‌ای که متربیان قادر شوند با عنایت به تغییرات و تحولات آینده، دیدگاهی ارزشمند نسبت به جهان هستی و استفاده و تصرف مسئولانه در طبیعت کسب نمایند. این امر حدود و قلمروی است که سند تحول بنیادین آموزش و پرورش برای این ساحت در نظر داشته است (Yazdani et al., 2019). بنابراین، می‌توان سؤال اول پژوهش که مرتبط با اصول استفاده و تصرف در طبیعت و نگاه ابزاری (عدم استفاده نادرست از طبیعت) است، را در این چارچوب توجیه کرد. ب) رویکرد: رویکرد تربیت علمی و فناورانه بر تلفیق نظری و عمل تأکید دارد، به‌طوری که تربیت نظری و عملی در آن پیوسته در هم آمیخته است و نگاه آیه‌ای به طبیعت را با نگرش ابزاری و شناخت آن ترکیب می‌کند، و توجه ویژه‌ای به ارزش‌مداری محتوا دارد که شامل سؤال‌های «چیستی» و «چرایی» آموخته‌ها است. علاوه بر این تلفیق مهارت‌ها، دانش‌ها و نگرش‌های علمی، به‌ویژه در حوزهٔ مهارت‌های فرایندی از دیگر ویژگی‌های این رویکرد است. در کنار این موارد، ملاحظهٔ درهم‌تنیدگی مرزهای علوم و رشته‌های علمی، و تأکید بر هماهنگی میان علم و دین، اهمیت دارد. ج) اصول: اصول ساحت حاضر بر حساسیت به درک متربیان از جهان هستی از منظر ارتباط با خدا، توجه متعادل و متوازن به حوزه‌های علوم نظری، ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعی، رشد توانمندی‌های تفکر منطقی، خلاق، نقاد و حل مسئله، زمینه‌سازی برای تولید علم از طریق تکوین و تعالی توانمندی‌ها و مهارت‌های علمی متناسب با نیازها و زندگی متربیان، توجه به چشم‌انداز آینده رشد و توسعه علم و فناوری در زندگی بشر تأکید دارد (Ahmadinejad, 2011). به‌طوری که این امر پایه‌ای برای طرح

سؤالات دوم، سوم و چهارم فراهم می‌آورد که بر ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعیِ حال و آینده متربیان، توجه متعادل و متوازن به حوزه‌های علوم نظری (انسانی، ریاضی و تجربی)، و همچنین خلاقیت و نوآوری و توان تفکر انتقادی تأکید دارد.

سطحِ سند تحول بنیادین آموزش و پرورش به عنوان یکی از اهداف، حدود و قلمرو تربیت علمی و فناورانه بر اهمیت ایجاد خلاقیت و نوآوری، شناخت و بهره‌گیری از تجارب بشری، برقراری ارتباط سازنده با طبیعت، داشتنِ تفکر انتقادی، کسب مهارت‌های دانش‌افزایی، توجه متعادل و متوازن به حوزه‌های علوم نظری تأکید دارد (Ahmadinejad, 2011). در این راستا، تقویت تربیت فناورانه مزایای قابل توجهی برای نظام آموزش و پرورش و در نهایت، جامعه فراهم می‌آورد، در حالت ایده‌آل، تحقق این هدف منجر به فهم و درک دانش‌های پایه و علوم کاربردی، کسب مهارت‌های دانش‌افزایی، کسب دانش، بینش و تفکر فناورانه برای بهبود کیفیت زندگی، بهره‌گیری از روش‌های تفکر علمی و منطقی و توسعهٔ تفکر انتقادی در مواجهه با مسائل زندگی در قالب نظام معیار اسلامی خواهد شد. علاوه بر این تربیت فناورانه در ترویج خلاقیت و نوآوری در جهت کشف وجوه جدید واقعیت یا خلق روش‌ها و ابزارهای نوین برای وصول به اهداف متعالی در چارچوب نظام اسلامی نقش دارد و موجب برقراری ارتباط سازنده با طبیعت از طریق شناخت و بهره‌برداری متعادل همراه با تکریم، تسخیر، آبادانی آن می‌شود و در فعالیت‌های علمی در سطح ملی و جهانی نقش‌آفرینی سازنده بر مبنای معیارهای اسلامی را ترویج می‌کند. از طرفی دیگر، تربیت فناورانه در درک، کشف و تفسیر پدیده‌ها و رویدادهای طبیعی نقش دارد؛ به گونه‌ای که این پدیده‌ها، در پرتو نظام آیات الهی و مخلوقات خداوند، رمزگشایی و رمزگردانی می‌شوند. همچنین، برنامه‌ریزی و اجرای آگاهانهٔ فعالیت‌های علمی و پژوهشی در قالب تربیت علمی و فناورانه، برای دستیابی به آینده‌ای مطلوب برای فرد و جامعه طراحی شده است (Mehraban, 2019).

اما باید توجه داشت که وضعیت حاضر در این حوزه نشانگر وضعیت نامطلوبی است. به‌طور خاص Ilanloo (2019) در بررسی وضعیت تفکر انتقادی، به عنوان یکی از مؤلفه‌های این حوزه در سطح نظام آموزش و پرورش، بیان می‌کند که علی‌رغم اهمیت بالای تفکر انتقادی در ساختار آموزشی، متأسفانه آموزش و پرورش توجه کافی به این رکن مهم نداشته است. در این راستا همچنین Amini & Sabkatkin (2017) بیان داشتند که توجه به تفکر انتقادی و مؤلفه‌های آن در برنامه‌های درسی کم است، که نشان‌دهندهٔ وضعیت نامطلوب در این حوزه است. در حالی که پرداختن به تفکر انتقادی پیامدهای مثبتی مانند از بین بردن تعصبات منفی ذهنی، جلوگیری از انفعال ذهنی و رهایی از قید و بند، گرایش به پرسشگری، رعایت عدالت و انصاف و دقت را در پی دارد، عدم توجه به آن نیز ممکن است منجر به تعصبات بی‌جا، بی‌اهمیتی به علت مسائل، انفعال ذهنی و دیگر موارد شود که نیازمند توجه و بررسی است (Alipour et al., 2009).

توجه مسئولانه به محیط زیست و طبیعت نیز از جمله مؤلفه‌های تربیت فناورانه است، که بررسیِ وضعیت موجود نشانگر نامناسب بودن آن است. به‌طور خاص Eshghi & Alavi (2018) در ارزیابی وضعیت زیست محیطی ایران و کشورهای همسایه، بیان می‌کنند که در میان ۱۴ کشور مورد مطالعه، ایران در رتبه هشتم قرار دارد، چرا که PHI آن مقدار ۰/۰۳۶ است که نشان‌دهندهٔ وضعیتی نامناسب و نیازمند توجه و اقدام می‌باشد. همچنین Arabpour (2023) با بررسی شاخص‌های زیست محیطی ایران از منظر جامعه‌شناختی عنوان می‌کند که ایران در سال ۲۰۲۰ در رتبهٔ ۶۷ قرار داشته است که این رقم در سال ۲۰۲۲ به ۱۳۳ تنزل یافته است. این روندِ منفیِ شاخص EPI مشکلاتی نظیرِ کاهش کیفیت منابع آب و خشکی، آلودگی منابع گردشگری، آلودگی هوا، آلودگی بصری ناشی از ساخت و سازهای غیراصیل در طبیعت، گرمایش زمین، باران‌های اسیدی و تخریب لایه اوزون را به همراه دارد که توجه جدی و فوری به آن‌ها را ضرورتی انکارناپذیر می‌سازد (Naseh & Taghavi, 2019).

توجه متعادل به علوم نظری، به عنوان یکی از مؤلفه‌های ساحت علمی و فناورانه، تاکنون مورد غفلت واقع شده است؛ بر اساس مطالعهٔ Beheshti et al. (2021) با توجه به اینکه در سیاست‌گذاری‌های کلان کشور به رشته‌های علوم انسانی توجه کافی نشده است، این کم‌توجهی موجب ناکارآمدی و ضعف این حوزه شده است. بنابراین، عدم توجه به این امر، باعث پایمال شدن استعدادهای دانش‌آموزان می‌شود، کیفیت تحصیلی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و عواقب آن در آینده، جامعه را نیز درگیر خواهد ساخت.

از سوی دیگر، مؤلفهٔ ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعیِ حال و آینده، به عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم نشان می‌دهد که ساحت علمی و فناورانه، اهمیت فراوان دارد. بر اساس پژوهش Adibmanesh (2021) مطالب آموزشی در مقطع ابتدایی در قالب مهارت‌های زندگی، وضعیت مناسبی ندارد و نیازمند توجه و بررسی است. بنابراین، با توجه به آنچه گفته شد، وضعیت کنونی ساحت علمی و فناورانه در کشور فاصله زیادی با وضعیت مطلوب دارد و پژوهش‌ها نیز این وضعیت را تأیید می‌کنند. بنابراین، لازم است که توجه بیشتری به این حوزه صورت پذیرد.

ابعاد گوناگون تربیت فناورانه و کاستی‌های این حوزه توسط پژوهشگران مختلف مورد توجه و بررسی قرار گرفته است. به‌طور مثال Sarsani (2008) در پژوهشی که رابطهٔ بین خلاقیت و متغیرهای شناختی، انگیزه و منافع دانش‌آموزان را مورد بررسی قرار داده، به این نتیجه رسیده است، که دانش‌آموزان بسیار خلاق در صورتِ تشویق معلم در کلاس، نگرش مطلوبتری نسبت به سایر دانش‌آموزان دارند.

Spiropoulou et al. (2005) در یافته‌های خود نشان دادند در محتوای درسی، موضوعات متنوعی دربارهٔ محیط زیست وجود دارد، اما شیوه‌ای که بتواند رویکرد مثبت دانش‌آموزان نسبت به محیط زیست را شکل دهد، وجود ندارد. Taghieh et al. (2022) در پژوهشی که به بررسی صلاحیت حرفه‌ای معلمانِ درس مهارت‌های زندگی پرداخته بودند، به این نتیجه دست یافتند که این معلمان در این حیطه دارای صلاحیت حرفه‌ای نیستند و ضروری است که مواردی نظیر رعایت دقیق اصل شایسته‌محوری در گزینش معلمان، توجه به مؤلفه‌های رفاهی و معیشتی معلمان، برگزاری دوره‌های نوین ضمن خدمت، برگزاری کارگاه‌ها و جلسات آموزشی مشارکت‌محور، تدوین نظام جامع ارزیابی از فعالیت‌های حرفه‌ای معلمان، نظارت سازمان‌یافته و اصلاحات لازم، مورد توجه قرار گیرد تا بستر مناسبی برای ارتقاء و توسعهٔ صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان، فراهم گردد. Amini & Sabkatkin (2017) در پژوهش خود که محتوای علوم پایه ششم را از منظر خلاقیت پلسک بررسی کرده بودند، به این نتیجه رسیدند، علی‌رغم درگیری یادگیرنده با محتوای فعال این کتاب، انطباق آن با مؤلفه‌های خلاقیت، نیاز به بازنگری وجود دارد. Birjandi et al. (2018) در پژوهش خود با عنوان «جایگاه تفکر نقادانه در نظام آموزشی ایران» از ۳۰۰ شرکت‌کننده دارای مدرک دیپلم تا دکتری مصاحبه به‌عمل آوردند، که نتایج بیانگر آن بود، که بیشتر شرکت‌کنندگان آشنایی کافی با تفکر نقادانه نداشته و آموزش به شیوهٔ سنتی حفظ مطالب را در مدارس تجربه کرده‌اند. Amini & Mashallahi (2015) در پژوهش خود، مبنی بر جایگاه مغفول آموزش محیط زیست در کتب درسی نشان دادند که میزان توجه به شاخص‌ها و مؤلفه‌های آموزش محیط زیست، در کتب مورد برررسی در حدی ناکافی است.

بررسی‌های انجام گرفته شده در رابطه با ابعاد تربیت فناورانه، نشان می‌دهد که کارهای زیادی در این حوزه صورت گرفته است، اما آنچه که این پژوهش را از دیگران متمایز می‌کند و وجه نوآوری آن قلمداد می‌شود، تأکید بر تجربه زیسته معلمان، و اساتید دانشگاهی در شناسایی چالش‌ها و ارائهٔ راهکارهای مؤثر برای غلبه بر این چالش‌ها است؛ امری که در پژوهش‌های قبلی مورد توجه قرار نگرفته است. در واقع بر اساس گزارش‌های معلمان و اساتید، تجاربی که در حوزهٔ تربیت فناورانه دارند، نشان می‌دهد که این موضوع تاکنون آنچنان که باید مورد توجه قرار نگرفته و از اهمیت لازم برخوردار نیست و با چالش‌های بسیار زیادی مواجهه است. هدف این پژوهش، مطالعهٔ تجربیات زیستهٔ معلمان و اساتید دانشگاهی، در مواجهه با این چالش‌ها و ارائهٔ راهکارهای مناسب است تا از طریق مصاحبه با آن‌ها، موانع موجود شناسایی و راهکارهای عملی جهت ارتقاء و رونق بیشتر موضوع تربیت فناوارنه در نظام آموزش و پرورش ارائه گردد. بر این اساس نیز سؤال کلی پژوهش به این صورت است: «موانع موجود بر سر راه تربیت فناورانه سند تحول بنیادین آموزش و پرورش در مدارس ابتدایی چیست و راهکارهای مؤثر برای حل این موانع کدامند؟».

روش

این پژوهش جزء پژوهش‌های کیفی و از نوع پدیدارشناسی است. برای انتخاب آزمودنی‌ها و نمونه‌گیری آماری، از رویکرد هدفمند ملاکی و معیار اشباع نظری بهره گرفته شد. بر اساس این رویکرد، مصاحبه‌ها پس از رسیدن به اشباع نظری، متوقف شدند؛ به طوری که در مجموع ۲۱ مصاحبه با معلمان و ۱۹ مصاحبه با اساتید دانشگاه فرهنگیان انجام شد و پس از آنکه اطلاعات جدیدی حاصل نشد، مصاحبه متوقف شد. مدت زمان هر مصاحبه به طور متوسط ۳۰ دقیقه بود. همچنین شرط انتخاب نمونه آماری، شامل تمایل فرد به شرکت در پژوهش و دوم داشتن سابقه تدریس به مدت حداقل یکسال بود.

مصاحبه با معلمان به صورت حضوری با تعداد ۱۶ نفر و به صورت غیرحضوری با پنج نفر انجام شد. در میان متخصصان، ۱۵ نفر حضوری و چهار نفر غیرحضوری بودند. بعد از انجام مصاحبه‌ها، پاسخ‌ها به صورت متن یا صوت جمع‌آوری و در قالب مجموعه‌ای منسجم پیاده‌سازی و تجمیع شدند. دلیل انجام مصاحبه‌های غیرحضوری، استفاده از تجربهٔ معلم‌های شناخته‌شده در سطح استان بود که به دلیل دوری مسافت، مصاحبهٔ حضوری با آن‌ها دشوار بود، بنابراین تلاش شد تا از طریق ارتباط مجازی مصاحبه صورت گیرد. ملاحظات اخلاقی نیز با ارائهٔ توضیحات لازم در مورد اهمیت و اهداف پژوهش، تأکید بر عدم اجبار در پاسخ، محرمانه نگه‌داشتنِ مشخصات فردی معلمان، اطمینان از عدم افشای نظرات به دیگران، حذف فایل صوتی پس از یادداشت‌برداری، و استفاده از نتایج فقط برای ارتقاء کیفیت آموزش و اطلاع‌رسانی نتایج پژوهش به معلمان و والدین رعایت شدند.

جدول ۱: مشخصات و رزومهٔ مصاحبه‌شوندگان (معلمان و اساتید دانشگاهی فرهنگیان)

معلمان				متخصصان			
ردیف	مصاحبه‌شوندگان	تحصیلات	سابقه تدریس	ردیف	مصاحبه‌شوندگان	تحصیلات	سابقه تدریس
۱	مصاحبه‌شونده اول	کارشناسی آموزش ابتدایی	۷	۱	مصاحبه‌شونده اول	دکترای روان‌شناسی تربیتی	۱۲
۲	مصاحبه‌شونده دوم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۹	۲	مصاحبه‌شونده دوم	دکترای روان‌شناسی تربیتی	۱۱
۳	مصاحبه‌شونده سوم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۵	۳	مصاحبه‌شونده سوم	دکترای روان‌شناسی تربیتی	۹
۴	مصاحبه‌شونده چهارم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۴	۴	مصاحبه‌شونده چهارم	دکترای مشاوره	۱۰
۵	مصاحبه‌شونده پنجم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۱۲	۵	مصاحبه‌شونده پنجم	دکترای تاریخ و فلسفه تعلیم و تربیت	۵
۶	مصاحبه‌شونده ششم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۷	۶	مصاحبه‌شونده ششم	دکترای برنامه‌ریزی درسی	۶
۷	مصاحبه‌شونده هفتم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۱۱	۷	مصاحبه‌شونده هفتم	دکترای علوم تربیتی	۹
۸	مصاحبه‌شونده هشتم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۱۳	۸	مصاحبه‌شونده هشتم	دکترای مشاوره	۱۲
۹	مصاحبه شونده نهم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۱۲	۹	مصاحبه شونده نهم	دکترای مشاوره	۸
۱۰	مصاحبه شونده دهم	ارشد روان‌شناسی تربیتی	۱۲	۱۰	مصاحبه شونده دهم	دکترای برنامه‌ریزی درسی	۵
۱۱	مصاحبه‌شونده یازدهم	کارشناسی مشاوره	۱۶	۱۱	مصاحبه‌شونده یازدهم	دکترای مدیریت آموزشی	۹
۱۲	مصاحبه‌شونده دوازدهم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۱۱	۱۲	مصاحبه‌شونده دوازدهم	دکترای علوم تربیتی	۱۲
۱۳	مصاحبه‌شونده سیزدهم	ارشد مشاوره	۲۰	۱۳	مصاحبه‌شونده سیزدهم	دکترای روان‌شناسی تربیتی	۷
۱۴	مصاحبه‌شونده چهاردهم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۲۲	۱۴	مصاحبه‌شونده چهاردهم	دکترای فلسفه تعلیم و تربیت	۱۰
۱۵	مصاحبه‌شونده پانزدهم	کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی	۲۴	۱۵	مصاحبه‌شونده پانزدهم	دکترای مدیریت آموزشی	۲
۱۶	مصاحبه‌شونده شانزدهم	کارشناسی علوم تربیتی	۱۲	۱۶	مصاحبه‌شونده شانزدهم	دکترای تکنولوژی آموزشی	۸
۱۷	مصاحبه‌شونده هفدهم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۶	۱۷	مصاحبه‌شونده هفدهم	دکترای برنامه‌ریزی درسی	۲
۱۸	مصاحبه‌شونده هجدهم	کارشناسی اموزش ابتدایی	۱۱	۱۸	مصاحبه‌شونده هجدهم	دکترای مشاوره	۱۱
۱۹	مصاحبه‌شونده نوزدهم	دکترای برنامه‌ریزی درسی	۱۵	۱۹	مصاحبه‌شونده نوزدهم	دکترای روان‌شناسی تربیتی	۱۳
۲۰	مصاحبه‌شونده بیستم	ارشد روان‌شناسی تربیتی	۱۸				
۲۱	مصاحبه‌شونده بیست و یکم	کارشناسی آموزش ابتدایی	۵				

در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها از مصاحبهٔ عمیق و نیمه‌ساختاریافته و نیز گفت‌وگوی دو طرفه استفاده شد. به این صورت که در در مرحلهٔ اول، در مورد سؤالاتی که به صورت مجازی برای شرکت‌کنندگان مطرح می‌شد، از آنان خواسته شد که سؤالات را به طور کامل مطالعه کنند. پس از مطالعه، با برقراری ارتباط تلفنی، پاسخ‌های عمقی و دوطرفه دریافت می‌گردید. ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته بود که هدف آن بررسی تجارب زیستهٔ معلمان و اساتید دانشگاه در ارتباط با این موضوع است. بعد از انجام مصاحبه‌ها پاسخ‌ها به صورت متن یا صوت در قالب مجموعه‌ای منسجم پیاده‌سازی و تجزیه و تحلیل شدند. تحلیل متن مصاحبه‌ها بر اساس رویکرد کدگذاری باز Corbin & Strauss (2008) استفاده شد. بر این اساس، تحلیل در چند مرحله صورت پذیرفت: کدگذاری باز: متن مکتوب مصاحبه‌ها با دقت مطالعه و به بخش‌های کوچکتر تقسیم شد. این اجزا در یک فرآیند دائمی، مقایسه، مفهوم‌یابی و مقوله‌بندی شدند. کدگذاری محوری: مقوله‌های شناسایی‌شده در مرحله قبل، در قالب دسته‌بندی‌های منسجم‌تر سازماندهی شدند. در این مرحله، مقوله‌های کلی‌تر استخراج و ارتباط منطقی‌تر آن‌ها بررسی شد. کدگذاری گزینشی: روایتی کلی‌تر از یافته‌های پژوهش فراهم شده و هر سؤال مصاحبه به یک یا چند دسته‌بندی‌های مربوط مرتبط گردید؛ این مرحله در واقع جمع‌بندی نهایی یافته‌ها و ساختن داستان پژوهش است. علاوه بر این، برای افزایش اعتبار یافته‌ها، در صورت نیاز و در راستای اطمینان از صحت تفسیرها، تماس مجدد با شرکت‌کنندگان برقرار شد تا صحت برداشت‌های پژوهشگران از اظهارات آنان تأیید گردد و در صورت نیاز، اصلاحات لازم انجام شد.

در ارتباط با روایی سؤالات، لازم است اشاره شود که در طراحی آن‌ها بر اساس روش پدیدارشناسی، مطابق پژوهش‌های Moustakas (1994)، Creswell (2007) و Parvari (2019) اهمیت اصلی درک نحوهٔ تجربه افراد نسبت به موضوع مورد مطالعه است. یعنی اینکه افراد چه تجربیاتی در ارتباط با موضوع پژوهش کسب کرده‌اند. همچنین، پژوهشگر می‌تواند بر بخش خاصی از تجربیاتی که فرد بیان می‌کند تمرکز کند و سؤالات جزئی‌تر و عمیق‌تری برای بررسی بهتر و جامع‌تر مطرح نماید. در این پژوهش، ابتدا با مطالعهٔ مقالات موجود در زمینهٔ موضوع پژوهش، شناخت کافی از این حوزه حاصل شد؛ سپس با بهره‌گیری از راهنمایی اساتید علوم تربیتی، سؤالات مناسب جهت کسب تجربهٔ زیستهٔ نمونه‌های آماری طراحی گردید.

برای اطمینان از اعتبارپذیری، انتقال‌پذیری و اعتماد یا تأییدپذیری داده‌ها، از معیارهای چهارگانه منسوب به Lincoln & Guba (1985) استفاده شد؛ این معیارها عبارتند از: باورپذیری (اعتبار)، اطمینان‌پذیری، انتقال‌پذیری و تأییدپذیری. این پژوهش، برای افزایش اعتبار، از تکنیک کنترل توسط اعضای پاسخ‌دهنده‌ها (مصاحبه‌شوندگان) استفاده شد. قابلیت اعتبار به معنای تلاش آگاهانه برای اطمینان از صحت و دقت تفسیر داده‌ها است. اعتبار داخلی پژوهش، نشان‌دهندهٔ درجهٔ حقیقی بودن یافته‌ها و بازتاب واقعیت‌های اجتماعی شرکت‌کنندگان در پژوهش است. بدین‌صورت، یافته‌ها با هدف پژوهش و وضعیت واقعی شرکت‌کنندگان هم‌راستا می‌باشد.

برای ارتقای قابلیت اعتبار، سعی شد تا شرکت‌کنندگان با تجربیات متنوع انتخاب شوند. نمونه‌گیری تا رسیدن داده‌ها به حد اشباع ادامه یافت و مناسب‌ترین واحد معنایی انتخاب شد. در ادامه، متن مصاحبه‌ها و کدهای استخراج‌شده به مشارکت‌کنندگان ارائه شد تا دربارهٔ صحت و سقم آن‌ها نظر دهند. در صورت وجود هر گونه مغایرت، موارد مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، مواردِ مبهم یا درک نادرست از سوی شرکت‌کنندگان از طریق تماس تلفنی شفاف‌سازی شد تا دقت داده‌ها تضمین گردد.

رسیدن به قابلیت انتقال، به معنی این است که یافته‌های مطالعه تا چه اندازه در گروه‌ها یا زمینه‌های دیگر قابل استفاده یا انتقال است. دیدگاه‌ها و تجارب گوناگون مشارکت‌کنندگان در مورد یک پدیده، نقش مهمی در افزایش قابلیت انتقال یافته‌ها دارد. به منظور تسهیل انتقال‌پذیری، پژوهشگر باید توصیف دقیقی از بستر، نحوهٔ انتخاب و ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان، فرآیند جمع‌آوریِ داده‌ها و تحلیل‌های انجام شده ارائه دهد تا خواننده بتواند در مورد امکان کاربرد یافته‌ها در شرایط و موقعیت‌های دیگر قضاوت کند.

برای افزایش قابلیت اطمینان (ثبات)، از روشِ توصیف توسط همتایان استفاده شد. در این روش، یافته‌ها در مراحل مختلف پژوهش در اختیار افراد متخصص و آشنا با روش‌های کیفی و پدیدارشناسی قرار گرفتند. ثبات به معنای پایداری داده‌ها در طول زمان و شرایط متفاوت است و نشان‌دهندهٔ قابلیت تکرار نتایج در شرایط مشابه می‌باشد؛ که می‌توان آن را مشابه معیار پایایی در پژوهش‌های کمی دانست. ثبات یک پژوهش نشانگر سازگاری، منطقی‌پذیری و پیوستگی یافته‌ها است و به خواننده این امکان را می‌دهد که میزان صحت تحلیل و تصمیم‌گیری‌های پژوهشگر را ارزیابی کند. در این پژوهش از حسابرسی پژوهش، یعنی بررسی دقیق داده‌ها توسط ناظر خارجی جهت افزایش میزان ثبات پژوهش، استفاده گردید و در نهایت قابل تأیید بودن نتایج به عینیت آن‌ها اشاره داشت و با همخوانی نظرات دو فرد مستقل دربارهٔ دقت، ارتباط و معنای داده‌ها سنجیده شد (Mohsenpour, 2015). داده‌ها به منابع و تطابق نتایج و تفاسیر از این منابع است. این معیار از طریق ارائهٔ روند پژوهش به گونه‌ای که قابل پی‌گیری باشد، تضمین می‌شود همچنین فرآیند انجام کار در اختیار چند نفر از همکاران قرار گرفت تا صحت روش‌ها و نتایج تأیید گردد.

یافته‌ها

نظرات معلمان: سؤال اول پژوهش عبارت بود از: در ساحت تربیت فناورانه، یکی از اصول کلیدی، استفاده و تصرف مناسب در طبیعت (نگاه ابزاری: عدم استفاده نادرست از طبیعت) می‌باشد. در مسیر تحقق این اصل در مدارس ابتدایی (به لحاظ محتوای دروس و مباحث تربیتی حاکم بر مدرسه) چه موانعی وجود دارد و برای حل این موانع چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌نمایید؟ نتایج کدگذاری مصاحبه‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول۲: موانع و راهکارهای اصول استفاده و تصرف در طبیعت از منظر معلمان

کدگذاری باز	کدگذاری محوری		کدگذاری گزینشی
عدم توجه معلمان به مفاهیم نظری و عملی- استفادهٔ درست از طبیعت-کمبود منابع درسی در راستای استفاده درست از طبیعت-عدم تبیین درست مفاهیم درسی مربوط به استفاده درست از طبیعت توسط معلمان -ضعف سوادی معلمان در تلفیق مفاهیم درسی مربوط به استفاده مسئولانه از طبیعت-عدم طرح سؤالات و موارد چالشی در راستای استفاده مطلوب از طبیعت -عدم تعادل و توازن مفاهیم مربوط به استفاده مسئولانه از طبیعت- عدم تبیین معلمان در جهت تعلیم دانش‌آموزان در استفاده از مفاهیم نظری مربوط به استفاده درست از طبیعت-عدم بررسی محتوای برنامهٔ درسی در حیطه استفاده از آن در طبیعت توسط پژوهشگران-عدم توجه مؤلفان درسی به تقویت حیطه کارکردی مفاهیم نظری- بسنده کردن به چند پرسش و پاسخ -تناقض در رفتار معلم	مشکلات هماهنگی مفاهیم نظری و عملی مربوط به استفاده از طبیعت	موانع	موانع و راهکارهای اصول استفاده و تصرف در طبیعت
ناسامانی در منابع و امکانات مالی جهت تبیین دانش‌آموزان در استفاده درست از طبیعت-گذاشتن سطل زباله بدون تفکیک در سطح مدرسه-وضعیت نامناسب سرویس‌های بهداشتی-عدم وجود امکانات حمل و نقل برای بردن دانش‌آموزان به طبیعت-عدم تفکیک محیط ورزشی و حیاط مدرسه-عدم وجود محیط ورزشی در برخی مدارس.	فقدان و ضعف امکانات برای فرهنگ‌سازی حراست از محیط	موانع	موانع و راهکارهای اصول استفاده و تصرف در طبیعت
محدویت‌های فرهنگی و اجتماعی-عدم دقت و توجه به اصل وسایل و لوازم دور ریختنی بازیافتی-بدرفتاری با حیوانات-ضعف فرهنگی رسانه‌ها در تبیین- عدم استفاده از انواع بروشورها-عدم آموزش فرهنگ استفاده صحیح از سرویس‌های بهداشتی-عدم پرورش فرهنگ استفاده صحیح کودکان از طبیعت مدرسه.	فقدان یا ضعف فرهنگی حراست از محیط در مدرسه		
ماندگاری کوتاه‌مدت تعالیم یادگرفته شده-عدم گذراندن اوقات دانش‌آموزان در طبیعت-عدم وجود مواد تشویقی.	سایر موارد		
طرح مسابقات و رقابت‌های مختلف در راستای استفاده مسئولانه از طبیعت-تأکید بر نمرهٔ انضباط مطلوب به شرط استفاده درست از محیط مدرسه-دادن مسئولیت به افرادی که از محیط مدرسه درست استفاده می‌کنند-اجازهٔ بازی کردن و ورزش کردن در حیاط مدرسه به شرط تمیز نگهداشتن محیط مدرسه	تشویق به حراست از محیط در مدرسه	راهکارها	
گنجاندن بیشتر مطالب عملی در راستای استفاده مسئولانه از طبیعت-تعبیه کلیه ابعاد محیط زیست در کتب درسی در راستای استفاده مسئولانه از طبیعت-توجه متعادل و متوازن به مباحث استفاده درست از طبیعت در کتب درسی -طرح پرسش‌های گوناگون-تعبیه فعالیت‌های گوناگون -بررسی مفاهیم مربوط به استفاده صحیح از طبیعت	تقویت محتوای درسی از حیث حراست از محیط		
استفاده از نزدیک‌ترین پارک و فضای سبز-استفاده از امکانات لازم جهت پرورش انواع گیاهان و گل‌ها در محیطی خاص در مدارس- ایجاد فضای سبز کافی در مدارس-سامان دادن به امکانات موجود در مدارس- استفاده از سطل زباله‌های تفکیک شده -آموزش نظافت در مدرسه -تفکیک محیط حیاط مدرسه و محیط ورزشی- مهیای امکانات حمل و نقل لازم	به‌کارگیری امکانات لازم جهت فرهنگ‌سازی حراست از محیط در مدرسه		
پیاده‌روی دانش‌آموزان در طبیعت-دوچرخه‌سواری دانش‌آموزان در طبیعت-جمع‌آوری زباله‌ها به صورت دست‌جمعی-آموزش درخت‌کاری-جدا کردن زباله‌های تر و خشک-درست کردن کاردستی توسط دانش‌آموزان-مهربانی و حمایت از حیوانات-طرز برخورد با حیوانات در انواع بازی‌ها-آموزش صرفه‌جویی در مصرف آب	سایر موارد		

مطابق جدول ۲، که در مصاحبه با معلمان ارائه شد، معلمان مشکلاتی از قبیلِ فقدان یا ضعف فرهنگِ حراست از محیط در مدرسه، فقدان و ضعف امکانات لازم برای فرهنگ‌سازی حراست از محیط، مشکلات در هماهنگی مفاهیم نظری و عملی مرتبط با استفاده از طبیعت و سایر موارد را از جمله موانع پیشِ رویِ اصول استفاده از طبیعت دانستند. همچنین آن‌ها، تقویت محتوای درسی در زمینهٔ حراست از محیط، تشویق دانش‌آموزان به حراست از محیط، به‌کارگیری امکانات لازم برای فرهنگ‌سازی حراست و ارتقاء آگاهی در مدارس و سایر اقدامات مرتبط را به عنوان راهکارهای مقابله با این موانع برشمردند.

سؤال دوم پژوهش عبارت بود از: در ساحت تربیت فناورانه، یکی از اصول، خلاقیت و نوآوری و توان تفکر انتقادی می‌باشد. در مسیر تحقق این اصل در مدارس ابتدایی چه موانعی وجود دارد و برای حل این موانع چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌دهید؟ نتایج کدگذاری مصاحبه‌ها در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول۳: موانع و راهکارهای اصول خلاقیت و نوآوری و توان تفکر انتقادی از منظر معلمان

کدگذاری باز	کدگذاری محوری		کدگذاری گزینشی
عدم پذیرش ایده‌های جدید دانش‌آموزان توسط عوامل مدرسه–عدم تشویق و ترغیب دانش‌آموزان به ارائهٔ ایده‌های نو در مدرسه– بی‌توجهی به کنجکاوی دانش‌آموزان در مدرسه–عدم اهمیت به تفکرات و ایده‌های نو دانش‌آموزان در مدرسه–عدم استفاده از تفکرات و ایده‌های نو دانش‌آموزان در مدرسه–عدم توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان –ضعف فعالیت‌های مناسب برای خلاقیت و تفکرات دانش‌آموزان–عدم پذیرش تفکرات انتقادی دانش‌آموزان–عدم وجود جلسات برای پژوهشگران–عدم وجود کلاس‌های خلاقیت و نوآوری–عدم تحریک کنجکاوی و اشتیاق دانش‌آموزان	کم‌توجهی عوامل مدرسه به خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان	موانع	موانع و راهکارهای اصول خلاقیت و نوآوری و توان تفکر انتقادی
ارائهٔ تکالیف درسی زیاد–سوق دانش‌آموزان به حفظ کردن– عدم به کارگیری شیوه‌ای مناسب برای تربیت تفکر انتقادی و پرورش ایده‌های نو–استفاده از شیوه‌های تدریس سنتی– تأکید زیاد بر نمره دانش‌آموزان– عدم طرح سؤال توسط معلمان–عدم تدریس سؤالات بازپاسخ	روش نامناسب آموزش معلمان مانعی بر خلاقیت و تفکر انتقادی	موانع	موانع و راهکارهای اصول خلاقیت و نوآوری و توان تفکر انتقادی
مقایسه دانش‌آموزان با یکدیگر– مضطرب شدن دانش‌آموزان با تأکید معلم بر رقابت در کلاس– ترس از اشتباه و نداشتن اعتماد به نفس–جمعیت زیاد دانش‌آموزان کلاس–ایجاد فضای بسته در کلاس–عدم وجود جو صمیمی در کلاس–عدم درک نیازهای دانش‌آموزان–عدم وجود کارگروه‌های لازم–عدم وجود مراکز تحقیق و پژوهش–عدم وجود وقت کافی–عدم وجود فضای مناسب–فشار برای نتیجه‌گیری زودهنگام–عدم آزاد بودن دانش‌آموزان برای بازی و انجام فعالیت‌های مختلف– ندادن اجازه اندیشیدن–عدم وجود فضای مناسب برای تفکر انتقادی	شرایط نامناسب حاکم بر مدرسه و کلاس مانعی بر خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان		
اجازه سخنرانی به دانش‌آموزان– ایجاد بستر مناسب برای سؤال کردن– اجازهٔ آزمایش– ایجاد محیطی گرم و صمیمی– استفاده از بازی‌های فکری– ارائهٔ بازخورد مناسب و مستقیم– گذاشتن کارتون و فیلم‌های مناسب مفهومی– احترام به نظرات همه دانش‌آموزان–عدم تبعیض در بین دانش‌آموزان–ایجاد بستری مناسب برای انجام مباحثه–مهیای بستر لازم برای بحث گروهی– دادن آزادی بیان– ایجاد فضای همدلی– درک متقابل با دانش‌آموزان– ارائه فرصت کافی	مهیای بستر مناسب برای بروز خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان	راهکارها	
ترویج و گسترش انجام پژوهش –ارائهٔ تکالیفی مثل طراحی– اختراع و... ارائهٔ تمرین‌های کمی– ارائهٔ تکلیف آزادنویسی– ارائهٔ تکلیف نقاشی آزاد و طراحی آزاد– ارائهٔ تکلیف کاردستی اختیاری– ارائهٔ تکلیف خلاصه کردن درس– ارائهٔ تکالیفی مبنی بر انجام پروژه‌ای در خارج از کلاس	ارائهٔ تکالیف مناسب برای تقویت خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان		
سؤال پرسیدن– تشویق و ترغیب به کنجکاوی مطالب و رسیدن به پاسخ سؤالات– استفاده از روش‌های بارش مغزی– احترام و اهمیت به ایده‌ها و نظرات–تشویق کشفیات دانش‌آموزان– ترغیب به اکتشاف– عدم قیاس کارکرد دانش‌آموزان– استفاده از مثال‌های خلاقیت‌زا– اهمیت و عنایت به فرایند مفاهیم تدریس شده به جای تمرکز بر نتیجه– ارائهٔ وقت کافی برای انجام تکالیف درسی– ارزش‌گذاشتن بر تفکرات دانش‌آموزان– استفاده از تفکرات ایشان – آموزش روش صحیح آموختن و اندیشیدن به کودکان — بهره‌گرفتن از روش‌های نوین تدریس–ارزشیابی درست دانش‌آموزان– عدم تأکید معلم بر رقابت	استفاده از شیوه‌های مناسب در کلاس برای تقویت تفکر انتقادی و خلاقیت دانش‌آموزان		

در جدول ۳، موانع و راهکارهای مطرح شده توسط معلمان در حوزهٔ خلاقیت و توان تفکر انتقادی دانش‌آموزان ارائه شده است. ایشان کم‌توجهی عوامل مدرسه به پرورش خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان، روش‌های نامناسب آموزش معلمان و شرایط نامناسب حاکم بر مدرسه و کلاس را از جمله موانع در این زمینه دانستند. همچنین راهکارهای پیشنهادی شامل فراهم کردنِ بستر مناسب برای بروز خلاقیت و تفکر انتقادی، ارائهٔ تکالیف مناسب برای تقویت این مهارت‌ها و به‌کارگیریِ شیوه‌های مؤثر در کلاس برای پرورش تفکر انتقادی و خلاقیت دانش‌آموزان است.

سؤال سوم پژوهش عبارت بود از: در ساحت تربیت فناورانه، یکی از اصول توجه متعادل و متوازن به عرصه‌های علوم نظری (انسانی، ریاضی و تجربی) و کاربردی و فناورانه است، در مسیر تحقق این اصل در مدارس ابتدایی چه موانعی وجود دارد و برای برون‌رفت از این موانع چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌دهید؟ نتایج کدگذاری مصاحبه‌ها در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول٤: موانع و راهکارهای توجه متعادل و متوازن به عرصه‌های علوم نظری (انسانی، ریاضی و تجربی) از منظر معلمان

کدگذاری باز	کدگذاری محوری		کدگذاری گزینشی
عدم بکارگیری مشاوران- عدم توجه به بهرهٔ هوشی- عدم وجود مکان‌های لازم استعدادیابی- عدم برگزاری آزمون‌های استعدادیابی- عدم توجه به علاقه- عدم توجه به رشته‌ای که دانش‌آموز می‌تواند در آن موفق شود- عدم اطلاع اکثر خانواده‌ها برای استعدادیابی فرزندانشان- وضعیت اقتصادی نامناسب خانواده‌ها برای استعدادیابی- ضعف یا عدم حمایت مسئولان ارشد آموزشی از استعدادیابی- ضعف زیربنایی- فقدان یا ضعف قوانین و مقررات در حیطهٔ استعدادیابی- فرصت ناکافی برای بروز استعداد- عکس‌العمل منفی به علایق و استعداد دانش‌آموزان- عادات غلط پیشین-کم‌رویی بسیاری از دانش‌آموزان،	ضعف مربیان در استعدادیابی دانش‌آموزان	موانع	موانع و راهکارهای توجه متعادل و متوازن به عرصه‌های علوم نظری (انسانی، ریاضی و تجربی)
نبود بازار کاری مناسب برای برخی رشته‌ها -توجه بیش از حد جامعه به علوم پزشکی و غیره- جذب نامتعارف نیروی انسانی برخی رشته‌ها در جامعه- عدم عنایت جامعه و دولت به برخی رشته‌ها- تمرکز بیشتر بر علوم تجربی و ریاضی در تلویزیون و سایر رسانه‌ها- تمرکز بیشتر بر علوم ریاضی و تجربی در بازار کار- جذب کم نیروی انسانی برخی رشته‌ها در جامعه- نگرش منفی به برخی رشته‌ها در جامعه	وضعیت نامطلوب شغلی برخی رشته‌های علوم نظری در جامعه	موانع	موانع و راهکارهای توجه متعادل و متوازن به عرصه‌های علوم نظری (انسانی، ریاضی و تجربی)
عدم امکانات رفاهی مناسب- عدم استفاده از فضاها و امکانات مناسب برای کارهای عملی- عدم وجود امکانات مجازی در اغلب مدارس- کمبود فضای آموزشی مناسب برای شناساندن کلیه رشته‌ها- عدم وجود امکانات آموزشی مناسب- عدم وجود امکانات دیجیتالی و اینترنتی	فقدان یا ضعف امکانات برای ارائه مطلوب دروس نظری		
بررسی و رفع ابهامات موجود برای سیاست‌گذاران برنامه درسی- بررسی و استفاده از برنامه درسی کشورهای موفق- تعدیل محتوای درسی- ایجاد توازن در کلیه برنامه‌های درسی- عدم تعبیه مفاهیم گنگ- در نظر گرفتن سطح اطلاعات دانش‌آموزان- تبیین کامل اطلاعات لازم برای یادگیری مفاهیم جدید- توضیح صریح و واضح مطالب درسی- استفاده از مثال‌های کافی و جامع- ارائهٔ راهنمایی کامل برای تدریس هر قسمت از فصل‌ها برای معلمان- بودجه‌بندی مناسب	اصلاح محتوای درسی دروس نظری	راهکارها	
تدوین برنامه مناسب آموزشی برای انواع رشته‌ها در رسانه‌ها- تبیین اهمیت علاقهٔ دانش‌آموزان- تبیین اهمیت استعداد دانش‌آموزان- تبیین اهمیت بهرهٔ هوشی- تبیین اهمیت برخورد مثبت در مواجهه با استعداد و علائق دانش‌آموزان- تبیین اهمیت تمام دروس برای رسانه‌ها- استفاده از متخصصان حیطه این امر برای تبیین خانواده‌ها- تبیین اهمیت هرکدام از رشته‌ها در جایگاه خود- تبیین اهمیت کل دروس برای معلمان توسط متخصصان،	تبیین درست جامعه در هدایت تحصیلی دانش‌آموزان		
استفاده از آموزش‌های روز دنیا-تسلط کامل معلم به دروس-تقویت دانش معلمان-تبیین خانواده در تعدیل مطالعه هرکدام از دروس توسط دانش‌آموزان در خانه- به‌کارگیری شیوه‌های مناسب تدریس برای دروس-تدریس هرکدام از دروس در زنگ‌های مخصوص به خود-یکی نمودن آموزش‌ها در مدرسه و خانه	سایر موارد		

در جدول ۴ معلمان نظرات خود را در مورد موانع و راهکارهای لازم برای برقراریِ تعادل و توازن در علوم نظری ارائه داده‌اند. ایشان ضعف مربیان در استعدادیابی دانش‌آموزان، وضعیت نامطلوب شغلی برخی رشته‌های علوم نظری در جامعه، فقدان یا ضعف امکانات برای ارائهٔ بهتر دروس نظری و نیاز به اصلاح محتوای درسیِ این حوزه را از جمله موانع مطرح کردند. در مقابل، اصلاح محتوای درسی، فراهم‌سازی امکانات لازم برای ارائهٔ مطلوب دروس، تبیین صحیح جامعه در هدایت تحصیلی دانش‌آموزان و سایر راهکارهای مورد نیاز در این حوزه برشمرده شد.

سؤال چهارم پژوهش عبارت بود از: در ساحت تربیت فناورانه، یکی از اصول، ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعی حال و آینده متربیان می‌باشد. در مسیر تحقق این اصل در مدارس ابتدایی چه موانعی وجود دارد و برای حل این موانع چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌نمایید؟ نتایج کدگذاری مصاحبه‌ها در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول۵: موانع و راهکارهای اصول ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعی حال و آینده متربیان از منظر معلمان

کدگذاری باز	کدگذاری محوری		کدگذاری گزینشی
عدم هماهنگی محتوای درسی با اهداف زندگی- عدم هماهنگی محتوای درسی با علائق دانش‌آموزان- عدم تناسب بین محتوای درسی و سطح رشد و سواد متربیان- ناهماهنگی بین مفاهیم درسی با زمان اختصاص یافته سیستم آموزشی به آن- عدم ارتباط مطالب درسی با زندگی روزمره دانش آموزان- عدم وجود رابطه محتوای برنامه درسی و زندگی دانش‌آموزان عدم هماهنگی برخی مطالب درسی با ارزش‌ها و هنجارهای اجتماعی- عدم انعطاف برخی مطالب درسی با امکانات و محدودیت‌های مدارس	عدم هماهنگی مطالب درسی با سیستم آموزشی و نیازهای دانش‌آموزان	موانع	راهکارهای اصول ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعی حال و آینده متربیان
عدم توجه به نیازها و شرایط محلی دانش‌آموزان- عدم تطابق تصمیم‌گیری‌ها با نیازهای جامعه محلی دانش‌آموزان- عدم تبادل نظرات بین سطوح پایین و بالای مسئولان آموزشی در راجع به نیازهای دانش‌آموزان- عدم توجه به ویژگی‌های زندگی در مناطق مختلف کشور- عدم تناسب بین برنامه‌های تدوین شده با واقعیت‌های زندگی هر منطقه- کاهش انگیزه در عوامل آموزشی در جهت اجرای مفاهیم درسی با توجه به انعطاف کم ایشان در این سیستم	متمرکز بودن دستگاه تعلیم و تربیت مانعی بر بومی‌سازی محتوای یادگیری درسی با زندگی در هر منطقه		
آموزش نحوه ارتباط بین مفاهیم نظری و عملی- استفاده از متخصصان و متبحران حیطه این امر- روشنگری در حیطه ضرورت بین مفاهیم نظری و استفاده از این مفاهیم در زندگی روزمره- تبیین معلمان در حیطه مطرح نمودن انواع سؤالات و چالش‌های پیش‌پای دانش‌آموزان و دریافت راهکارها از ایشان- تبیین معلمان در راستای اجرای عملی مفاهیم تدریس شده- تبیین عوامل مدرسه در افزایش اعتماد به نفس دانش‌آموزان در مواجهه با مشکلات	تبیین عوامل مدرسه در استفاده دانش‌آموزان از محتوای یادگرفته شده در عمل	راهکارها	راهکارهای اصول ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعی حال و آینده متربیان
هماهنگی اولیا با معلمان و عوامل مدرسه- داستان‌سرایی از مواجهه افراد با چالش‌های گوناگون و نحوه حل آن‌ها- توجیه اولیا در جهت اهمیت استفاده دانش‌آموزان از مفاهیم برنامه درسی در جهت حل مشکلات- استفاده از انواع تشویق‌ها در راستای استفاده دانش‌آموزان از مطالب یادگرفته شده در سطح زندگی- اجرای عملی انواع مفاهیم درسی در خانه- مطرح نمودن مشکلات و مسائل موجود درخانه و دریافت راهکار از کودکان	تبیین خانواده‌ها در استفاده دانش‌آموزان از محتوای یادگرفته شده در عمل		
لحاظ دوره‌های مخصوص مهارت‌های زندگی برای فراگیران- افزایش دقت و تمرکز دانش‌آموزان در سطح کلاس-آشنا نمودن معلمان با روان‌شناسی کودکان- تبیین اهمیت این موضوع برای مسئولان ارشد آموزشی- فراهم کردن شرایط مناسب توسط معلم برای استفاده دانش‌آموز از دانش تاریخی- علمی، و اجتماعی برای تصمیم‌گیری در مواجهه با مشکلات- به کار بردن هرکدام از موارد یادگرفته شده به صورت عملی توسط دانش‌آموزان- آموزش انفرادی دانش‌آموزان با توجه به تفاوت‌های فردی	سایر موارد		

موانع مطرح شده توسط معلمان در جدول ۵ شامل عدم هماهنگی مطالب درسی با سیستم آموزشی و نیارهای دانش‌آموزان، و تمرکزگرایی دستگاه تعلیم و تربیت است که مانع بومی‌سازی محتوای یادگیری درسی در فضای زندگی روزمره می‌گردد. در این راستا، معلمان به نقش عوامل مدرسه، خانواده‌ها و سایر عاملان در ترویج استفاده عملی دانش‌آموزان از محتوای آموخته شده اشاره و بر ضرورت ارتقاء تعامل و هم‌سویی بین این عوامل برای رفع مشکلات تأکید کرده‌اند.

نظرات متخصصان: سؤال پنجم پژوهش عبارت بود از: در ساحت تربیت فناورانه، یکی از اصول استفاده و تصرف در طبیعت (نگاه ابزاری: عدم استفاده نادرست از طبیعت) می‌باشد. در مسیر تحقق این اصل در مدارس ابتدایی (به لحاظ محتوای دروس و مباحث تربیتی حاکم بر مدرسه) چه موانعی وجود دارد و برای حل این موانع چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌نمایید؟. نتایج کدگذاری مصاحبه‌ها در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول٦: موانع و راهکارهای اصول استفاده و تصرف در طبیعت از منظر اساتید دانشگاه فرهنگیان

کدگذاری باز	کدگذاری محوری		کدگذاری گزینشی
عدم دعوت و استفاده از راهنمایی‌های متخصصان برای استفاده درست از طبیعت- عدم برگزاری مراسم مختلف در مدارسه حول حفاظت از محیط زیست- عدم استفاده از پوسترها و تبلیغات در مدرسه برای حراست از طبیعت- عدم استفاده از قابلیت‌های اولیاء برای فرهنگ‌سازی حراست از طبیعت- عدم برنامه‌ریزی اردوهای طبیعت‌گردی در مدرسه برای فرهنگ‌سازی حراست از طبیعت- عدم مطالبه مدیر مدرسه از معلمان حول محور فرهنگ‌سازی در میان متربیان برای حراست از طبیعت- عدم به‌کارگیری دانش‌آموزان برای توسعه فضای طبیعی مدرسه-عدم بررسی حراست از طبیعت توسط متربیان در جلسات انجمن اولیا و مربیان- عدم برنامه‌ریزی مناسب برای گردش علمی در طبیعت و فرهنگ‌سازی در این راستا	ناتوانی مدرسه در فرهنگ‌سازی حراست از طبیعت به دانش‌آموزان	موانع	موانع و راهکارهای اصول استفاده و تصرف در طبیعت
عدم پرورش نیروهای متخصص از حیث حراست از طبیعت- عدم وجود قوانین و آیین‌نامه‌های مشخص برای فرهنگ‌سازی حراست از طبیعت برای دانش‌آموزان-عدم برنامه‌ریزی‌های لازم برای تبیین موضوع حفاظت از طبیعت در سطح مدرسه -کم‌توجهی مؤلفان کتب درسی بر میزان توجه به امر حفاظت از طبیعت در کتب درسی -عدم عنایت مؤلفان درسی بر تعادل و توازن پرداخت به حراست از طبیعت در کتب درسی- نپرداختن به کلیه ابعاد اصول استفاده و تصرف در طبیعت در کتب درسی	ناتوانی دستگاه تعلیم و تربیت در اتخاذ تصمیمات لازم برای مدارس جهت حراست از محیط		
عدم آموزش‌های صحیح درباره حفاظت از محیط به متربیان - عدم به‌کارگیری شیوه‌های تدریس مناسب برای حفاظت از محیط به متربیان- عدم ایجاد باور ذهنی پایدار از حفاظت از محیط زیست در دانش‌آموزان -نگرش غلط معلمان و اولیا نسبت به طبیعت و تاثیر آن به دانش‌آموزان- عدم تدریس عملی کتاب درسی در حیطه حفاظت از طبیعت- عدم ایجاد بستری مناسب برای پرسش و پاسخ درباره محیط زیست در کلاس-عدم انجام فعالیت‌ها و کارهای گروهی برای حفاظت از محیط در کلاس- عدم توجه معلمان به ارتباط بین مفاهیم درسی و استفاده از آن برای حفاظت از طبیعت- عدم تذکر معلمان به دانش‌آموزان برای تمیز نگه داشتن محیط- عدم تذکر به دانش‌اموزان در استفاده درست از آب و سرویس‌های بهداشتی- عدم تبیین دانش‌آموزان برای خفاظت از محیط طبیعی مدرسه	ضعف آموزش و تدریس حراست از منابع طبیعی	موانع	
آموزش شیوه‌های تدریس نوین در حیطه حفاظت از محیط و طبیعت به معلمان- تبیین اهمیت حراست و حفاظت از محیط زیست برای معلمان- آموزش نحوه هماهنگی مفاهیم عملی و نظری حراست از طبیعت به معلمان- آموزش به معلمان جهت طرح سوالات گوناگون-تاکید بر معلمان در جهت عدم وجود تناقض در رفتار ایشان نسبت به طبیعت- تاکید بر معلمان بر تدریس دروس گوناگون به خصوص درس علوم در طبیعت مدرسه- دعوت از متخصصان مختلف برای تبیین معلمان از حیث حراست از طبیعت - آموزش حراست از منابع طبیعی به معلمان در قالب ضمن خدمت و غیره،	تبیین و توجیه معلمان جهت فرهنگ‌سازی حراست از محیط در دانش‌آموزان		موانع و راهکارهای اصول استفاده و تصرف در طبیعت
تبیین ضرورت توجه به حراست از محیط زیست توسط متخصصان برای اولیا و مربیان- تبیین ضرورت آشنایی دانش‌آموزان با حراست از منابع طبیعی برای اولیا و مربیان- تبیین نحوه آموزش فرزندان برای حراست از طبیعت در خانه برای به اولیا- توجیه والدین در جهت هماهنگی بین گفتار و رفتار ایشان نسبت به طبیعت- تاکید بر والدین در گذران اوقات و فراغت خود با کودکان در طبیعت- تبیین نحوه استفاده درست مصرف آب و مواد غذایی برای مربیان و ماولیا در خانه- تبیین والدین بر استفاده خود و کودکانشان از وسائل حمل و نقل سازگار با محیط زیست- استفاده از فیلم‌ها و انیمیشن‌های مختلف توجه به محیط زیست برای کودکان در خانه و مدرسه	تبیین و توجیه اولیا جهت فرهنگ‌سازی حراست از محیط در دانش‌آموزان	رهکارها	
توجیه اهمیت حفاظت از طبیعت برای دانش‌آموزان- صحبت با کودکان در زشتی انداختن زباله بر زمین - تبیین عدم روشن کردن آتش در طبیعت برای دانش‌آموزان- توصیف جامعه‌ای با محیط کثیف و تبعات بد برای متربیان-آموزش استفاده درست از آب و توضیح مضرات کمبود آب برای دانش‌آموزان- تاکید استفاده دانش‌آموزان از وسایل نقلیه مناسب با محیط زیست برای دانش‌آموزان-آموزش به دانش‌آموزان در استفاده از وسایل چندبار مصرف- شرح استفاده درست از موادغذاییو عدم اسراف برای دانش‌آموزان	تبیین و توجیه دانش‌آموزان جهت فرهنگ‌سازی حراست از محیط		
استفاده از ظرفیت‌های اولیای توانمند- تبدیل کردن حفظ محیط زیست به باور ذهنی در افراد- حفظ محیط زیست توسط معلمین و مدیران به عنوان الگوی دانش‌آموزان- معرفی انرژی‌های تجدیدپذیر برای دانش‌آموزان- ارائه الگوی صحیح مصرف انرژی به دانش‌آموزان- اصلاح نگاه اولیا و معلم نسبت به طبیعت و نگهداری از آن	سایر موارد		

متخصصان بر ناتوانی مدرسه در فرهنگ‌سازی حراست از طبیعت برای دانش‌آموزان، ناتوانی دستگاه تعلیم و تربیت در اتخاذ تصمیمات لازم برای حراست از محیط، ضعف در آموزش و تدریس دربارهٔ حراست از منابع طبیعی به عنوان موانع موجود در این حوزه اشاره کردند. برای رفع این مشکلات، بر تبیین و توجیه معلمان، اولیا و دانش‌آموزان برای اهمیت فرهنگ‌سازی حراست از محیط تأکید شده است.

سوال ششم پژوهش عبارت بود از: در ساحت تربیت فناورانه، یکی از اصول، خلاقیت و نوآوری و توان تفکر انتقادی می‌باشد. در مسیر تحقق این اصل در مدارس ابتدایی چه موانعی وجود دارد و برای حل این موانع چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌دهید؟ نتایج کدگذاری مصاحبه‌ها در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول۷: موانع و راهکارهای اصول خلاقیت و نوآوری و توان تفکر انتقادی از منظر اساتید دانشگاه فرهنگیان

کدگذاری گزینشی		کدگذاری محوری	کدگذاری باز
موانع و راهکارهای اصول خلاقیت و نوآوری و توان تفکر انتقادی	موانع	محتوای نامناسب کتب درسی مانعی بر تفکر انتقادی و خلاقیت دانش‌آموزان	عدم توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان توسط کتب درسی- عدم توجه به دانش پیشین دانش‌آموزان- محصور و محدود بودن مفاهیم در قالب انتقال یک‌سویه از معلم به دانش‌آموز در کتب درسی- حجم زیاد مطالب کتب درسی- انتزاعی بودن محتوای درسی- عدم توجه به عوامل خلاقیت و تفکر انتقادی در کتب درسی- عدم طرح سؤالات خلاقیت‌زا و تفکر انتقادی در کتب درسی- عدم تعادل و توازن در حیطه تفکر انتقادی و خلاقیت در میان مطالب درسی
		فقدان یا ضعف در مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاقیت در دانش‌آموزان	عدم وجود مهارت تجزیه و تحلیل مفاهیم یادگرفته شده در دانش‌آموزان -عدم توجه به مهارت مشاهده کردن در تفکر انتقادی در دانش‌آموزان- ضعف مهارت استنتاج از موارد یادگرفته شده در دانش‌آموزان- عدم مهارت در برقراری ارتباط در دانش‌آموزان- عدم توجه به مهارت‌های حل مسئله در دانش‌آموزان-عدم قیاس مطالب و مفاهیم یادگرفته شده در دانش‌آموزان- عدم وجود مهارت‌های پیش‌بینی مسائل در دانش‌آموزان-عدم مهارت اعتماد به نفس در دانش‌آموزان- عدم مهارت انتقادپذیری در دانش‌آموزان-ضعف مهارت معاشرت کودکان- ضعف در مهارت تصمیم‌گیری در دانش‌آموزان- عدم وجود مهارت نگاه‌های تیزبینانه در دانش‌آموزان
		ضعف عملکرد عوامل مدرسه در تبیین اهمیت تفکر انتقادی و خلاقیت در دانش‌آموزان	عدم استفاده از افراد متخصص برای تقویت تفکر انتقادی دانش‌آموزان توسط عوامل مدرسه- عدم شناخت معلم نسبت به خلاقیت دانش‌آموزان- عدم همکاری مدارس با سازمان‌های پرورش خلاقیت کودکان و نوجوانان- عدم برگزاری جلسات مختلف برای تقویت خلاقیت و تفکر انتقادی در متربیان- عدم آشنایی عوامل مدرسه با تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان- نگرش منفی معلمان به دانش‌آموزان خلاق- عدم اجرای مسابقات خلاقانه در کلاس و مدرسه- عدم معرفی مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاقیت در قالب بروشور برای دانش‌آموزان- عدم تشویق دانش‌آموزان نقاد و خلاق- عدم بررسی مقولهٔ تفکر انتقادی و خلاقیت در جلسات انجمن اولیا و مربیان
		سایر موارد	عدم وجود بودجه برای به فعلیت رساندن ایده‌های دانش‌آموزان- عدم آگاهی‌سازی معلمان از دریافت نظرات دانش‌آموزان- ترس و رهبری ضعیف تفکر انتقادی و خلاقیت دانش‌آموزان توسط معلم- عدم تعهد نسبت به نوآوری دانش‌آموزان در مدرسه- فقدان حداقل امکانات لازم برای اقامه فعالیت‌های خلاق برای دانش‌آموزان در مدرسه- دخالت اولیا در کار مدارس- عدم وجود بودجه کافی برای پژوهش و نوآوری- عدم استفاده از کلمات چرا، چطور و... توسط دانش‌آموزان- عدم برقراری ارتباط دانش‌آموزان با اتفاقات محیط خود- عدم نشان روی خوش به سؤالات دانش‌آموزان توسط معلمان
	راهکارها	تقویت عملکرد معلمان در تقویت خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان	تبیین معلمان در راستای ابراز علاقه به نظرات دانش‌آموزان-ارائهٔ اطلاعات لازم در حیطهٔ خلاقیت و تفکر توسط معلم به دانش‌آموزان- استفاده معلمان از وسایل آموزشی دیداری برای تقویت تفکر انتقادی و خلاقیت دانش‌آموزان- ایجاد فضای شوخ طبعی در کلاس برای تشویق دانش‌آموزان به خلاقیت و تفکر انتقادی- آموزش عدم قضاوت‌های بیش از حد از رفتار خود در دانش‌آموزان- عادت دادن دانش‌آموزان به باور وجود راه‌حل‌های گوناگون برای مسائل مختلف- ترغیب دانش‌آموزان به تغییر و دگرگونی عقاید و نظرات خود و داشتن خلاقیت- ترغیب دانش‌آموزان به مطالعه و کسب اطلاعات مختلف در زمینه‌های گوناگون-آشنایی دانش‌آموزان با زندگینامه‌های افراد خلاق در تاریخ- مواجهه نمودن دانش‌آموزان با مسائل گوناگون حل نشده
		تقویت عملکرد والدین جهت ارتقای خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان	دادن آزادی عمل بدون محدودیت به کودکان برای اجرای خلاقیت در خانه- احترام به عقاید و نظرات کودکان در خانه- ایجاد ارتباط عاطفی فوق‌العاده با کودکان در خانه-عدم وضع قوانین سفت و سخت در خانه برای کودکان- توجه به رسیدن فرزندان به دستاوردها و نه رسیدن به نمره- تشکر و قدردانی از خلاقیت کودکان در خانه-استفاده از نظرات کودکان در انجام مسائل خانه- درخواست نقد کودکان درباره رفتار پدر و

		مادر- شوخی کردن با کودکان در خانه- تبدیل محیط خانه به یک محیط خلاق- ایجاد تجربه‌های تازه در کودکان-بازی با کودکان در خانه- یادگیری توأم با لذت مفاهیم- صبوری والدین در آموزش- ایجاد سؤال‌های چالش‌برانگیز-در خواست داستان‌سرایی از کودکان- مشارکت کودکان در نظافت، آشپزی، تزیینات، جابجایی وسایل و غیره	
موانع و راهکارهای اصول خلاقیت و نوآوری و توان تفکر انتقادی	راهکارها	سایر موارد	تقلیل تعداد دانش‌آموزان در کلاس-بحث و گفتگوی دانش‌آموزان با همدیگر- تشکیل صحیح نهضت خلاقیت و نوآوری در کشور- خلاقیت و نوآوری پاسخگوی نیازهای روحی و روانی باشد- پررنگ کردن فعالیت‌هایی نظیر صندلی صمیمیت در مدرسه- گنجاندن کلاس‌های درسی خلاقیت و نوآوری در مدرسه- کار با دانش‌آموزان بدون دخالت اولیاء- ارائهٔ وقت کافی به دانش‌آموزان برای جمع‌بندی مناسب مطالب- تقویت شناخت معلمان در حیطهٔ خلاقیت- توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان

متخصصان در پاسخ به سؤال دوم، محتوای نامناسب کتب درسی مانعی بر تفکر انتقادی و خلاقیت دانش‌آموزان، فقدان یا ضعف در مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاقیت در دانش‌آموزان، ضعف عملکرد عوامل مدرسه در تبیین اهمیت تفکر انتقادی و خلاقیت در دانش‌آموزان و سایر موارد را چالش‌های حاکم بر عرصه تفکر انتقادی و خلاقیت بیان داشتند و معتقد بودند تقویت عملکرد والدین جهت ارتقای خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان، تقویت عملکرد معلمان در تقویت خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان در این خصوص بسیار مؤثر است.

سوال هفتم پژوهش عبارت بود از: در ساحت تربیت فناورانه، یکی از اصول توجه متعادل و متوازن به عرصه‌های علوم نظری (انسانی، ریاضی و تجربی) و کاربردی و فناورانه در مسیر تحقق این اصل در مدارس ابتدایی چه موانعی وجود دارد و برای برون‌رفت از این موانع چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌دهید؟ نتایج کدگذاری مصاحبه‌ها در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول۸: موانع و راهکارهای توجه متعادل و متوازن به عرصه‌های علوم نظری (انسانی، ریاضی و تجربی) از منظر اساتید دانشگاهی فرهنگیان

کدگذاری گزینشی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز	
موانع و راهکارهای توجه متعادل و متوازن به عرصه‌های علوم نظری (انسانی، ریاضی و تجربی)	موانع	ضعف معلمان در آموزش مطلوب علوم نظری	عدم معرفی مشاغل مربوط به انواع رشته‌ها توسط معلمان به دانش‌آموزان- ارائهٔ تکالیف سنگین درسی برای رشته ریاضی توسط معلمان در کلاس- عدم توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان توسط معلم- مشارکت ندادن دانش‌آموزان در مباحث گروهی در کلاس توسط معلمان- عدم استفاده از آموزش‌های بروز در کلاس توسط معلم- عدم تسلط کافی معلمان به دروس نظری- عدم توجه به بودجه‌بندی کتاب‌های درسی جهت توازن در علوم مختلف نظری- عدم آمادگی قبلی معلمان برای تدریس علوم نظری- عدم بررسی روش‌های گوناگون تدریس و انتخاب بهترین آن‌ها برای تدریس علوم نظری- عدم استفاده از اشیا بصری برای آموزش علوم نظری- عدم استفاده از مثال‌های مختلف برای آموزش علوم نظری- عدم اجرای آزمایش‌های مختلف برای تفهیم بهتر علوم نظری
		رویکرد اشتباه اولیاء و عدم تبیین ایشان در انتخاب رشته دانش‌آموزان	عدم اطلاع والدین از انواع رشته‌های درسی- نبودن اطلاعات لازم در اولیاء درباره اهمیت هر کدام از رشته‌ها- عدم اطلاع اولیاء از آینده شغلی هرکدام از رشته‌ها- نگاه اقتصادی اولیاء به انتخاب رشته- تحمیل رویاهای از دست رفته اولیاء به فرزندان خود- اعتماد به نفس کاذب اولیاء نسبت به توانایی فرزندانشان- نگرش منفی اولیا به برخی رشته‌ها- تأکید خانواده بر مطالعه بیشتر برخی دروس- عدم یکی بودن آموزش‌های خانه و مدرسه- قیاس فرزندان توسط اولیاء با کودکان دیگر- عدم اطلاع اولیاء با تناسب روحیات دانش‌آموزان با رشته‌های مختلف- عدم اطلاع اولیاء از شیوه‌های مناسب آموزش فرزندان- عدم توجه اولیاء به توازن و تعادل مطالعهٔ دروس توسط دانش‌آموزان در خانه
		سایر موارد	انتخاب رشته براساس شغل- اهمیت دادن معلمین به برخی دروس- عدم به‌کارگیری آموزش‌های بروز دنیا- نگرش غلط اولیاء و دانش‌آموزان- ضعف دانش معلمان- ضعف عمومی دانش‌آموزان در دروس ریاضی و تجربی
	راهکارها	ارائهٔ شناخت از رشته‌ها به دانش‌آموزان و هدایت تحصیلی مناسب آنان	معرفی کامل رشته‌ها به دانش‌آموزان- معرفی بازار کار هریک از رشته‌ها برای دانش‌آموزان- بیان سختی‌ها و مشقت‌های مربوط به هر یک از رشته‌ها- شرح روح، روان و طبع مورد نیاز برای موفقیت در هرکدام از رشته‌ها و مشاغل مربوط به آن- شرح دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی هرکدام از رشته‌ها برای دانش‌آموزان- تشریح رتبه‌ها و نمره‌های لازم برای قبول شدن در هرکدام از رشته‌ها و دانشگاه‌ها- توضیح ویژگی‌های لازم برای تحصیل در انواع رشته‌ها برای دانش‌آموزان- دریافت نظرات دانش‌آموزان راجع به علاقه‌شان به رشته‌ی مورد علاقه‌شان- گرفتن آزمون استعداد از دانش‌آموزان برای هدایت تحصیلی- اخذ آزمون رغبت از دانش‌آموزان- استفاده از نظرات معلمان برای هدایت تحصیلی دانش‌آموز- استفاده از نظرات والدین برای هدایت تحصیلی دانش‌آموزان- والدین نظراتشان را تحمیل نکنند

ادامهٔ جدول۸: موانع و راهکارهای توجه متعادل و متوازن به عرصه‌های علوم نظری (انسانی، ریاضی و تجربی) از منظر اساتید دانشگاه فرهنگیان

کدگذاری باز	کدگذاری محوری		کدگذاری گزینشی
تدریس هر کدام از دروس در ساعت‌های مخصوص خود- ارائهٔ حجم مفاهیم متناسب با کشش مغزی دانش‌آموزان- استفاده از مثال‌های ساده و گوناگون از دروس نظری برای دانش‌آموزان جهت تفهیم بهتر- ارائهٔ تکالیف متناسب با ظرفیت دانش‌آموزان در دروس نظری توسط معلم -بهره‌گیری از شیوه‌های ساده و جامع برای تدریس دروس نظری جهت تفهیم بهتر دانش‌آموزان- عدم حساسیت زیاد بر روی برخی دروس نظری توسط معلم- با اهمیت کردن هر کدام از دروس نظری با ارزشیابی مساوی آن‌ها با همدیگر- طرح سؤال و چالش‌های گوناگون در تدریس هرکدام از درس‌های نظری- استفاده از نظرات دانش‌آموزان در تدریس مفاهیم هرکدام از درس‌های نظری- ارائهٔ تکالیف مساوی برای هرکدام از درس‌های نظری	به‌کارگیری شیوه‌های مناسب آموزش دروس نظری	راهکارها	موانع و راهکارهای توجه متعادل و متوازن به عرصه‌های علوم نظری (انسانی، ریاضی و تجربی)

در جدول ۸، موانع و راهکارهای متخصصان در حوزهٔ توجه متعادل و متوازن به علوم نظری بیان شده است. ایشان رویکرد نادرست اولیاء و عدم تبیین مناسب در انتخاب رشته دانش‌آموزان، ضعف معلمان در آموزش مطلوب علوم نظری و نبود شناخت کافی از رشته‌ها در بین دانش‌آموزان را از جمله مشکلات موجود برشمرده‌اند. در عین حال، ارائه اطلاعات جامع دربارهٔ رشته‌ها، هدایت تحصیلی مناسب و به‌کارگیری روش‌های مؤثر آموزش دروس نظری، راهکارهای کلیدی در مقابله با این چالش‌ها محسوب شده است.

سوال هشتم پژوهش عبارت بود از: در ساحت تربیت فناورانه، یکی از اصول، ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعی حال و آینده متربیان می‌باشد در مسیر تحقق این اصل در مدارس ابتدایی چه موانعی وجود دارد و برای حل این موانع چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌نمایید؟. نتایج کدگذاری مصاحبه‌ها در جدول ۸ ارائه شده است.

جدول ۹: موانع و راهکارهای اصول ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعی حال و آینده متربیان از منظر اساتید دانشگاه فرهنگیان

کدگذاری باز	کدگذاری محوری		کدگذاری گزینشی
عدم وجود مهارت‌های لازم در معلمان در تلفیق نظر و عمل مفاهیم- فقدان یا ضعف برنامه‌ریزی برای کلاس جهت بکارگیری نظریه‌ها در زندگی توسط دانش‌آموزان- فقدان فعالیت‌های انگیزشی در کلاس برای بکارگیری محتوای یادگرفته شده در عمل- عدم تدریس عملی دروس برای تبیین بکارگیری مفاهیم در عمل توسط دانش‌آموزان- عدم استفاده کردن از روش‌های صحیح برای تلفیق نظر و عمل و تفهیم بهتر برای دانش‌آموز- عدم توانایی معلمان در ارتباط بین مفاهیم درسی و نیازهای روزمره دانش‌آموزان- عدم استفاده از امکانات آموزشی برای تدریس- عدم ارتباط مطلوب معلمان با خانواده‌ها جهت همکاری برای بکارگیری نظریه‌ها در عمل توسط دانش‌آموزان- تدریس انتزاعی دروس توسط معلمان- عدم آشنایی تعدادی از معلمان با برخی زمینه‌های روان‌شناسی کودک- عدم ارائهٔ سخنانی پربار توسط معلم برای دانش‌آموزان در تلفیق مفاهیم یادگرفته شده در عمل- عدم استفاده از راهکارهای دانش‌آموزان در مواجه با مسائل مختلف زندگی توسط معلمان	ناتوانی مربیان در تبیین بکارگیری محتوای یادگیری در زندگی در دانش‌آموزان	موانع	راهکارهای اصول ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعی حال و آینده متربیان
عدم وجود برخی امکانات بصری در مدارس جهت تفهیم مطلوب محتوای یادگرفته شده در عمل- فقدان کتاب‌های مربوط به مهارت‌های زندگی در کلاس‌ها- فقدان انواع کارگاه‌های لازم در مدارس برای کار عملی دانش‌آموزان در آن‌ها- فقدان آزمایشگاه‌های مجهز برای انجام آزمایش‌های دروس مختلف- عدم وجود امکانات اینترنتی در مدارس جهت انجام بهتر دروس عملی- عدم وجود انواع وسایل بازی برای تقویت انواع مهارت‌های زندگی در کلاس و مدرسه	فقدان یا ضعف امکانات برای تبیین بکارگیری محتوای یادگیری در زندگی در دانش‌آموزان		
کم‌اهمیتی مسأله تلفیق محتوای یادگرفته شده با عمل برای مسئولان ذی‌ربط- عدم وجود زمان مناسب برای یادگیری عملی مفاهیم یادگرفته شده-عدم تبدیل‌سازی مفاهیم یادگرفته شده به موارد کاربردی- عدم وجود دوره‌های مناسب برای متربیان جهت بکارگیری محتوای یادگرفته شده -عدم وجود زمان کافی برای معلم جهت اجرای عملی موارد یادگرفته شده- نبود وقت کافی جهت توضیحات بیشتر- عدم شرایط مناسب برای استفاده دانش‌آموز از مفاهیم یادگیری در برابر مسائل زندگی	سایر موارد		

ادامهٔ جدول ۹: موانع و راهکارهای اصول ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعی حال و آینده متربیان از منظر اساتید دانشگاه فرهنگیان

کدگذاری باز	کدگذاری محوری	کدگذاری گزینشی
تبیین اهمیت مهارت‌های زندگی برای متربیان- تبیین مهارت خودآگاهی و اثرات آن برای متربیان- تشریح مهارت مربوط به همدلی و کاربردها و فواید آن برای متربیان- توضیح مهارت روابط بین فردی و روش‌های تقویت این مهارت‌ها در متربیان- بررسی مهارت برقراری ارتباط مؤثر با دیگران در کلاس- آشنایی دانش‌آموزان با مهارت‌های مقابله با استرس و اضطراب-معرفی انواع راهکارهای مربوط به مدیریت هیجان برای دانش‌آموزان- تبیین مهارت حل مسئله و اثرات و کاربردهای آن برای دانش‌آموزان- تبیین مراحل و مزایای مهارت تصمیم‌گیری برای دانش‌آموزان- تبیین اهمیت مهارت تفکر خلاقانه و بررسی افراد دارای این ویژگی	تبیین مهارت‌های زندگی در دانش‌آموزان	راهکارهای اصول ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعی حال و آینده متربیان
بررسی کتب درسی دورهٔ ابتدایی از حیث توجه به مهارت‌های زندگی- افزایش مطالب مربوط به مهارت‌های زندگی که کمتر در کتب درسی به آن اشاره شده است- کاهش مطالب مربوط به مهارت‌هایی که خارج از حد معمول به آن اشاره شده است-تعادل در ارائهٔ مهارت‌های زندگی در کلیهٔ پایه‌ها- توازن در اشاره به مهارت‌های زندگی در همه پایه‌ها- مستمر بودن مطالب مربوط به مهارت‌های زندگی در کتب درسی- متناسب کردن محتواهای ارائه شده با نیاز جامعه -تناسب داشتن محتوای درسی و شکوفایی استعداد دانش‌آموزان- توجه به ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان در تألیف کتب درسی-تقویت مطالب مربوط به تربیت شهروندی- طرح انواع سؤالات و چالش‌های روبروی با دانش‌آموزان در زندگی -تعبیه انواع فعالیت‌ها و .. برای انجام آن در خانه	تقویت محتوای کتب درسی از جیث تلفیق نظر و عمل	

در جدول ۹ نظرات اساتید دانشگاه فرهنگیان دربارهٔ چالش‌ها و راهکارها در خصوصِ ارتباط محتوای یادگیری با زندگی روزمرهٔ دانش‌آموزان نشان داده شده است. ایشان معتقدند ناتوانی مربیان در تبیین نحوهٔ بکارگیری محتوای یادگیری در زندگی، کمبود یا ضعف امکانات برای آموزش این مهارت‌ها، و سایر مشکلات از موانع موجود در این حوزه است. به‌علاوه، تبیین مهارت‌های زندگی در دانش‌آموزان، تقویت محتوای کتب درسی و تلفیق نظر و عمل نیز از راهکارهای پیشنهادی ایشان برای غلبه بر این چالش‌ها است.

بحث

مقولهٔ تربیت فناورانه از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است؛ زیرا در دنیای امروز برای تربیت نسلی نوین که بتواند اهداف توسعه‌ای کشور را برآورده کند، استفاده از ظرفیت‌ها، فرصت‌ها و امکانات موجود، از جمله تربیت فناورانه، ضروری است. در این راستا، پژوهشی با عنوان «مطالعهٔ تجربه زیسته معلمان و اساتید دانشگاه فرهنگیان در چالش‌های حاکم بر مقولهٔ تربیت فناورانه و ارائه راهکارها» انجام شده است. برای دستیابی به هدف پژوهش، سؤالاتی دربارهٔ تجربه زیسته معلمان و اساتید طراحی و به منظور بهبود بهره‌وری و غلبه بر چالش‌های این حوزه، راهکارهای مؤثری شناسایی گردید.

در مصاحبه، ابتدا از معلمان خواسته شد تا نظرات خود را دربارهٔ موانع و راهکارهای اصول استفاده و تصرف مسئولانه در طبیعت بیان کنند. در این بخش، معلمان بر عواملی چون، فقدان یا ضعف فرهنگی حراست از محیط در مدرسه، کمبود و ناتوانی امکانات لازم برای فرهنگ‌سازی حراست از محیط، مشکلات در هماهنگی بین مفاهیم نظری و عملی مرتبط با حراست از محیط زیست و استفادهٔ صحیح از آن و سایر موارد تأکید کردند. آن‌ها معتقدند اگر مفاهیم نظری مرتبط با حراست از طبیعت و محیط زیست در نظریه باقی بماند و در عمل اجرا نشود، تأثیر چندانی نخواهد داشت؛ زیرا صرف آموزش نظری بی‌ثمر است و اگر این مفاهیم در سطح کتب درسی و نیز در آموزش معلمان به صورت عملی و هم‌زمان بررسی نشود، دانش‌آموزان از این آموخته‌ها بهره‌مند نخواهند شد. بنابراین، علاوه بر آموزش مفاهیم نظری، باید نحوهٔ اجرای آن‌ها در زندگی واقعی نیز مورد توجه قرار گیرد. همچنین، فقدان و ضعف امکانات در مدارس مانع درک درستِ دانش‌آموزان از استفادهٔ مطلوب و حفاظت از محیط زیست است. به‌طور مثال، نبود سطل زباله در مدارس، آن‌ها را ترغیب می‌کند تا زباله‌های خود را در جای نامناسب بریزند. از سوی دیگر، نارسایی و ضعف فرهنگ در جامعه و مدرسه نیز مانع تحقق این اهداف است؛ زیرا اصول حفاظت از طبیعت باید در جامعه نهادینه شده و بی توجهی به آن‌ها بی فرهنگی محسوب شود. از طرفی نیز Amini & Mashallahi (2015) به نارسایی و نازل بودن محتوای درسی در حوزهٔ آموزشِ محیط زیست اشاره داشتند، که پژوهش حاضر نیز بر آن تأکید دارد.

در ادامه، معلمان راهکارهایی از جمله تقویت محتوای درسی مرتبط با حراست از محیط زیست، تشویق به محافظت از محیط در مدرسه، به‌کارگیری امکانات لازم برای ترویج فرهنگ حراست از محیط و اقدامات دیگر را مطرح کردند. به‌طور خاص، آن‌ها بر تشویق دانش‌آموزان

از طریق روش‌هایی مانند برگزاری مسابقات با ارائهٔ جوایز مختلف تأکید کردند، که این روش‌ها می‌تواند انگیزه و رغبت آنان را در حفظ محیط اطراف افزایش دهد و رقابت سالم بین آنها ایجاد کند؛ به عنوان مثال، هر کلاسی که تمیز باشد، در هفته یک زنگ ورزش بیشتر خواهد داشت. دربارهٔ تقویت محتوای درسی نیز، پیشنهاد شد که مفاهیم حراست از محیط زیست باید به صورتِ پیوسته، کامل و کافی در تمامی کتاب‌های درسی گنجانده شود تا این ارزش‌ها در ذهن دانش‌آموزان تثبیت گردد. این بخش از پژوهش با مطالعهٔ Sarsani (2008) تا حدودی تطابق داشته و همسو است؛ چراکه هر دو تأکید بر اهمیت تشویق به عنوانِ وسیله‌ای برای ایجاد نگرش مطلوب و مثبت به طبیعت دارند.

در سؤال بعدی، که دربارهٔ موانع و راهکارهای مرتبط با اصول خلاقیت، نوآوری و توان تفکر انتقادی بود، معلمان معتقد بودند که عواملی مانند کم‌توجهی عوامل مدرسه به این حوزه‌ها، استفاده از روش‌های نامناسب آموزش توسط معلمان و شرایط نامناسب حاکم بر مدرسه و کلاس موانعی جدی در پرورش خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان هستند. بر این اساس، می‌توان گفت که کم‌توجهی عوامل مدرسه به این مقوله‌ها موجب دلسردی دانش‌آموزان و کاهش توانایی آن‌ها در ظهور خلاقیت و تفکر انتقادی می‌شود. همچنین، روش‌های نامناسب آموزش می‌تواند مسیر صحیح خلاقیت و تفکر انتقادی را منحرف کرده و مانع بروز کامل این ویژگی‌ها شود. این یافته‌ها با مطالعهٔ Amini & Sabkatkin (2017) و Ilanloo (2019) هم‌سو است؛ چراکه آن‌ها نیز به ضعف‌های موجود در اصول تفکر انتقادی در نظام آموزش و پرورش اشاره کرده‌اند.

معلمان در بیان راهکارهای خود بر فراهم کردن بستر مناسب برای بروز خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان تأکید دارند. آن‌ها معتقدند ارائهٔ تکالیف مناسب، به‌ویژه تکالیف خلاقانه برای خانه، می‌تواند دانش‌آموزان را به نوآوری و حل مسئله ترغیب کند. همچنین، استفاده از شیوه‌های مناسب در کلاس، مانند مدیریت درست و ایجاد محیطی گرم و مهربان که به نظرات و دیدگاه‌های دانش‌آموزان احترام گذاشته می‌شود، در تحقق این اهداف مؤثر است. ایجاد فضای باز برای بیان نظرات و تشویق دانش‌آموزان به اظهار دیدگاه‌های صریح، نقش مهمی در توسعه خلاقیت و تفکر انتقادی دارد. مطرح کردن سؤالات مختلف در کلاس و احترام به عقاید دانش‌آموزان، معلمان را قادر می‌سازد این مهارت‌ها را در آن‌ها تقویت کنند.

توجه متعادل و متوازن به زمینه‌های علوم نظری یکی از پرسش‌هایی بود که در حوزهٔ تربیت فناورانه از معلمان پرسیده شد. آن‌ها ضعف مربیان در استعدادیابی دانش‌آموزان، وضعیت نامطلوب شغلی برخی رشته‌های علوم نظری در جامعه، نبود یا کمبود امکانات برای تدریس مؤثر درس‌های نظری، اصلاح محتوای درسی در این حوزه را از جمله موانع مطرح کردند. اگر دانش‌آموزان بر اساس استعداد و علاقه‌شان در رشته‌ای تحصیل نکنند و این موضوع در جامعه درج گردد، احتمال بی‌میلی و عدم موفقیت آن‌ها در مسیر باقی‌مانده زیاد است. بنابراین، کشف استعداد هر دانش‌آموز و راهنمایی او به سمت رشته‌های مناسب نظیر ریاضیات، تجربی، انسانی و غیره ضروری است تا تعادل در انتخاب رشته‌های علوم نظری برقرار شود. همچنین، وضعیت نامطلوب آینده شغلی برخی دروس نظری، برخی از دانش‌آموزان را علی‌رغم علاقه، به سمت رشته‌های دیگر سوق می‌دهد، که هم ضرر شخصی آنان و هم صدمه‌ای به جامعه وارد می‌کند، چرا که این افراد رغبت و استعداد خود را در مسیر مورد علاقه‌شان از دست می‌دهند. در کنار این موارد، ضعف امکانات آزمایشگاهی، بصری و تجهیزات دیگر در برخی مدارس نیز مانع از ارائهٔ مناسب دروس نظری می‌شود و علی‌رغم تمایل دانش‌آموزان به این دروس، مفاهیم به راحتی منتقل نمی‌شود و در نتیجه نیمی از استعدادها و علایق آن‌ها نادیده گرفته می‌شود.

اصلاح محتوای درسیِ دروس نظری و تبیین درستِ نقشِ جامعه در هدایت تحصیلی دانش‌آموزان و سایر موارد، از جمله راهکارهای مطرح شده توسط معلمان در مواجههٔ با مانعِ توجه متعادل به شاخه‌های نظری ذکر شده است. در این خصوص، تبیین درستِ اهمیت استعداد و علاقهٔ دانش‌آموزان و تأثیر مثبت آن بر انتخاب رشتهٔ منطقی، می‌تواند جامعه را در راستای بهبود فرایندِ هدایت تحصیلی یاری کند. خانواده‌ها و جامعه باید بدانند که هر دانش‌آموز ویژگی‌ها و استعدا خاص خود را دارد و باید بر اساسِ این استعدادها راهنمایی و هدایت شوند. همچنین، معلمان، بر ضرورت بازبینی محتوای درسی دروس نظری تأکید دارند؛ مطالب باید با سطح ذهن دانش‌آموزان هم‌خوانی داشته باشد و مفاهیم به زبان ساده و همراه با مثال‌های روان ارائه شود تا فرآیند درک و فهم بهتر و مؤثرتر انجام گیرد.

سؤال چهارمی که با معلمان مطرح شد، مرتبط با موانع و راهکارهای لازم در زمینهٔ ارتباط محتوای یادگیری با زندگی فردی و اجتماعی دانش‌آموزان بود. معلمان معتقدند عدم هماهنگی مطالب درسی با نیازهای و شرایط واقعیِ دانش‌آموزان، متمرکز بودن آموزش و پرورش از موانع مهم در بومی‌سازی محتوای یادگیری و تطابق آن با زندگی جامعه است. آن‌ها بر اهمیت توجه به نیازهای فردی و منطقه‌ای دانش‌آموزان تأکید دارند؛ به‌طوری که هر منطقه باید بر اساس ویژگی‌ها و نیازهای خاص خود، مفاهیم مناسب در برنامه‌های درسی گنجانده شود تا این تطابق صورت گیرد. این بخش از یافته‌ها تا حدودی با پژوهش Adibmanesh (2021) هم‌راستا است که بر اهمیت سازگاری محتوای آموزش با شرایط و نیازهای محلی تأکید کرده است.

تبیین نقشِ عوامل مدرسه و خانواده‌ها در تشویق و راهنماییِ دانش‌آموزان برای استفادهٔ کاربردی از محتوای یادگرفته شده، از راهکارهای مهم در مواجهه با این چالش‌ها است. ابتدا باید مدرسه‌ها توجیه شوند که هدف اصلی آموزش، به‌کارگیریِ آموخته‌ها در زندگی واقعی است و معلمان باید در شیوه‌های راهنمایی دانش‌آموزان برای رسیدن به این هدف توانمند شوند. همین‌طور، خانواده‌ها نیز باید در این روند مشارکت فعال داشته باشند و نقش راهنما را ایفا کنند.

اساتید دانشگاهی، مشابه معلمان، به این سؤالات پاسخ دادند. در پاسخ به سؤال اول، آن‌ها معتقد بودند که ناتوانی مدارس در فرهنگ‌سازیِ حراست از طبیعت، ضعف آموزش و پرورش در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با حفظ طبیعت، از موانع اصلی هستند. این کار به دلیل ناکافی بودن تبیین اهمیت محیط زیست و کم‌کاری در برنامه‌ریزی‌های آموزشی برای بهره‌برداری صحیح از طبیعت و عدم بهره‌گیری از شیوه‌های تدریس مناسب، مانع تحقق این هدف است. این بخش از یافته‌ها تا حدودی همسو با پژوهش‌های مطالعهٔ Eshghi & Alavi (2018) و Arabpour (2023) می‌باشد؛ زیرا که آنان در پژوهش‌های خود بر پایین بودن شاخص مطلوبیت محیط زیست در سطح ایران اشاره داشتند.

متخصصان معتقدند که تبیین و توجیه معلمان، خانواده‌ها و دانش‌آموزان برای فرهنگ‌سازی حفاظت از محیط زیست، نقش بسیار کلیدی در غلبه بر موانع موجود دارد؛ هر یک از این گروه‌ها باید با اطلاعات کافی و راهنمایی مناسب هدایت شوند تا بتوانند نقش مؤثری در ترویج رفتارهای حفاظت از طبیعت ایفا کنند. همکاری و آموزش جامع در این حوزه، کلید موفقیت است.

بر اساس دیدگاهِ اساتید دانشگاهی، محتوای نامناسب کتب درسی، ضعف در مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاقیت، کم‌توجهی عوامل مدرسه در تبیین اهمیت این مهارت‌ها و سایر موارد، از موانع اصلی در پرورشِ خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان به شمار می‌آیند. نبود سؤالات چالشی و ضعف در فعالیت‌های مرتبط با برنامه‌های درسی، همچنین عدم ایجاد انگیزه و رقابت سالم در مدرسه، این مسیر را دشوار می‌کنند. برای پیشرفت، باید در کتب درسی مسائل چالشی مطرح شده و برنامه‌های مدرسه برای تقویت این مهارت‌ها اجرا شود.

اساتید دانشگاهی بر اهمیت تقویت عملکرد والدین و معلمان در ارتقای خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان تأکید دارند. برای این منظور، باید والدین و معلمان آمادگی پذیرش، احترام و شنیدن نظرات دانش‌آموزان را داشته باشند و با ایجاد محیطی مناسب، خلاقیت آنان را شکوفا کنند. ابتدا باید این امور با آموزش و تبیین نقش والدین و مدرسه در برگزاری سمینارها و برنامه‌های تخصصی درک و سپس با روش‌های مناسب پرورش یابند.

اساتید دانشگاهی بر این باورند که رویکرد نادرست اولیاء در انتخاب نادرست رشته‌های تحصیلی بر اساس عدم توجیه و آگاهی کافی، و ضعف معلمان در آموزش و معرفی صحیح علوم نظری، از موانع اصلی در ایجاد تعادل و توازن بین رشته‌های نظری هستند. ضعف در هدایت متخصصانه و کم اطلاعاتی اولیا و معلمان، باعث نادیده گرفتن استعدادها و کاهش تناسب رشته‌ها با توانایی‌های دانش‌آموزان می‌شود. این بخش از پژوهش تا حدودی همسو با پژوهش‌های Beheshti et al. (2021) است که بر ناکافی بودن توازن در رشته‌های نظری تأکید دارند. برای حل این مسائل، نیاز است آموزش‌های لازم به اولیاء و معلمان ارائه شود تا در هدایت درست دانش‌آموزان نقش مؤثری داشته باشند.

اساتید دانشگاهی بر اهمیت آشنا کردن دانش‌آموزان با رشته‌های تحصیلی، بازار کار آن‌ها و ویژگی‌های هر رشته تأکید دارند تا دانش‌آموزان بتوانند تصمیم‌گیری آگاهانه داشته باشند. همچنین، ضعف مربیان در تبیین کاربرد محتوای درسی در زندگی و عدم توانایی در تلفیق مباحث نظری با عملی، موانع جدی در ارتباط مؤثر مطالب با زندگی روزمره و آینده دانش‌آموزان هستند. کمبود امکانات بصری و آزمایشگاهی نیز این مشکل را تشدید می‌کند. این مسائل هم‌راستا با پژوهش Taghieh et al. (2022) است که نشان می‌دهد معلمان در ارائه مهارت‌های زندگی و شیوه‌های عملیاتی تربیتی، مشکل دارند. برای رفع این موانع، نیاز به آموزش‌های تخصصی و فراهم کردن امکانات مناسب در مدارس احساس می‌شود.

متخصصان بر اهمیت آموزش مهارت‌های زندگی در دانش‌آموزان و تقویت محتوای کتب درسی تأکید دارند. آنها معتقدند که تلفیق نظری و عملی، راه‌حل مؤثری برای مواجهه با موانع است؛ یعنی دانش‌آموزان باید بتوانند آنچه را آموخته‌اند در عمل پیاده کنند و مسائل روزمره خود را بر اساس این مهارت‌ها حل کنند. بنابراین، استفاده از مثال‌های ساده و فعالیت‌های عملی در محتواهای درسی می‌تواند آنان را ترغیب کند تا مهارت‌های یادگرفته‌شده را در زندگی واقعی به کار گیرند. این رویکرد نیازمند آموزش تخصصی و طراحی منابع مناسب است.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، می‌توان این پیشنهادات را ارائه داد: تقویتِ محتوا و روش‌های آموزش در کتب درسی با تمرکز بر کاربردی کردن مفاهیم و استفاده از فعالیت‌ها و مثال‌های عملی، ارائهٔ آموزش‌های ضمن خدمت، کارگاه‌ها و آموزش‌های خانواده برای هدایت بهتر دانش‌آموزان در استفادهٔ صحیح از طبیعت و محیط زیست، تجهیز کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های مدارس برای عملی‌سازی بهتر مفاهیم برنامه درسی، توجیه و آموزش والدین و معلمان در اهمیت هدایت هر دانش‌آموز به رشته‌ای متناسب با استعدادهایش، تا به انتخاب‌هایی آگاهانه‌تر برسند. این پیشنهادات هدفمند به جهت بهبود فرآیند آموزش و هدایت دانش‌آموزان در مسیر تحصیلی و زندگی است.

محدودیت‌ها

در این پژوهش، تربیت علمی و فناورانه محدود به نظر معلمان و متخصصان علوم‌تربیتی بود؛ بنابراین، پژوهشگران دیگر می‌توانند این موضوع را در جوامعِ دیگر و به صورت بلندمدت‌تر بررسی و ارزیابی کنند. همچنین، این مطالعه تنها بر موانع و راهکارها تمرکز داشت و نیاز است که ابعاد دیگر تربیت علمی و فناورانه، مورد بررسی قرار گیرد تا تصویر کامل‌تری از این حوزه به‌دست آید.

پژوهش‌های آینده

با توجه به یافته‌های این پژوهش، تأکید بر آن است موانع و راهکارهای مرتبط با این موضوع از دیدگاه دانشجویان تربیتی نیز بررسی شود، چرا که در این پژوهش تنها نظر معلمان و اساتید مورد مطالعه قرار گرفت.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله هیچگونه تعارض منافعی را گزارش نکرده‌اند.

قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می دانند از تمامی شرکت کنندگان در این پژوهش نهایت قدردانی و سپاس را داشته باشند.

References

Adah, S. A. (2023). Envisioning global security for sustainable national development in nigeria: The role of science and technology education. *British Journal of Education*, *11*(1), 36-44. https://tudr.org/id/eprint/1434/

Adibmanesh, M. (2021). Investigating the status of life skills of elementary school students from the perspective of teachers and administrators in kermanshah city. *Journal of Progress in Humanities Education, Farhangian University*, *7*(24), 57-74. https://humanities.cfu.ac.ir/article_1833.html?lang=en

Ahmadinejad, M. (2011). *Fundamental Transformation of Education Document*. Supreme Council of Cultural Revolution. http://en.oerp.ir/sites/en.oerp.ir/files/sandtahavol.pdf

Alipour, V., Seif Narghi, M., Naderi, E. A., & Shariatmadari, A. (2009). Factors hindering critical thinking within the iranian high schools' curriculum. *Journal of Instruction and Evaluation, 2*(7), 177-201. https://sanad.iau.ir/en/Journal/jinev/Article/972826/FullText

Amini, M., & Mashallahi, Z. (2015). Neglected place of environmental education in textbooks (case study, science & social studies textbooks at the Junior High. *Journal of Educational Sciences, 21*(2), 59-82. https://education.scu.ac.ir/article_11090.html?lang=en

Amini, M., & Saboktakin, M. (2017). The weak position of critical thinking in the secondary school curricula (study by educational connoisseurship and criticism). *Qualitative Research in Curriculum, 3*(8), 120-148. https://qric.atu.ac.ir/article_9358_en.html

Arabpour, E. (2023). Investigating the situation of environmental indicators in Iran from a sociological perspective. *Socio-Economic Development Studies*, *1*(1), 304-335. https://ijosed.alzahra.ac.ir/article_7153.html?lang=en

Bayat, M., & Ghaffari, A. (2018). Obstacles to the Implementation of the Fundamental Transformation of Education. *Document. Research Center of the Islamic Consultative Assembly,* 1-21. https://rc.majlis.ir/fa/report/show/1637008

Beheshti, B., Safaei Movahed, S., & Bagheri, K. (2021). Inefficiency of humanities in iranian universities, based on students' lived experience: A phenomenological research. *Journal of Science and Technology Policy, 14*(2), 67-80. https://jstp.nrisp.ac.ir/article_13897.html?lang=en

Birjandi, P., Bagheri, M., B. & Maftoon, P. (2018). The place of critical thinking in iranian educational system. *Journal of Foreign Language Research, 7*(2), 299-324. https://jflr.ut.ac.ir/article_64970.html?lang=en

Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). Sage Publications, Inc. https://doi.org/10.4135/9781452230153

Khan, N., Sarwar, A., Chen, T. B., & Khan, S. (2022). Connecting digital literacy in higher education to the 21st century workforce. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal, 14*(1), 46-61. https://www.kmel-journal.org/ojs/index.php/online-publication/about

Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Sage Publications, Inc. https://psycnet.apa.org/record/2006-13099-000

Ebrahimi, M., HosienporSadatabadi, J., DoshmanZiyari, E., Moazami, M., & Miresmaeili, B. (2022). Providing a technological leadership model for virtual education in order to advance the educational programs of primary schools. *Pizhuhish nāmah-i intiqādī-i mutūn va barnāmah hā-yi ulūm-i insāni (Critical Studies in Texts & Programs of Human Sciences), 22*(9), 375-396. https://criticalstudy.ihcs.ac.ir/article_8370.html?lang=en

Eshghi, A., & Alavi, S. (2018). Evaluating the situation of iran and neighboring countries in terms of environmental performance indicators. *Environmental Research*, *9*(71), 221-236. https://www.iraneiap.ir/article_79318.html?lang=en

Flasche, S., & Edmunds, W. J. (2021). The role of schools and school-aged children in sars-cov-2 transmission. *The Lancet. Infectious diseases, 21*(3), 298-299. https://doi.org/10.1016/s1473-3099(20)30927-0

Hubers, M. D., Endedijk, M. D., & Van Veen, K. (2020). Effective characteristics of professional development programs for science and technology education. *Professional Development in Education, 48*(5), 827-846. https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1752289

Ilanloo, H. (2019). A study of critical thinking and its teaching in education. *Rooyesh, 8*(5), 106-101. http://frooyesh.ir/article-1-947-en.html

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage Publications, Inc. https://books.google.com/books/about/Naturalistic_Inquiry.html?id=2oA9aWlNeoo

Mardiana, M., Syahrir, M., & Nurmutmainnah, N. (2021). The influence of pancasila and citizenship education teachers in instilling moral ethics to build national character in madrasah aliyah syekh yusuf sungguminasa. *Journal Etika Demokrasi*, *6*(1), 124-137. http://dx.doi.org/10.26618/jed.v6i1.4685

Mehraban, Z. (2019). *Technological Education Fundamentals, Components and Mechanism.* Naghoos Publication. http://www.naghoospress.ir/BookView/1487163/

Mohammadi Poya, F., Salehi, A., & Moumivand, F. (2015). The nahj-al-balaghe content analysis based on educational sixth dimensions of fundamental transformation document of education. *Quarterly Journal of Nahj al-Balagha Research, 3*(10), 63-81. https://nab.basu.ac.ir/article_1211.html?lang=en

Mohsenpour, M. (2015). Evaluation of qualitative data. *Beyhagh, 16*(2), 50-55. https://beyhagh.medsab.ac.ir/article_642.html?lang=en

Moustakas, C. E. (1994). *Phenomenology research methods*. Sage Publications. https://www.amazon.com/Phenomenological-Research-Methods-Clark-Moustakas/dp/0803957998

Naseh, N., & Taghavi, L. (2019). Investigating sustainable tourism indicators in achieving economic, social, cultural and environmental values: Providing solutions for destructive effects. *Quarterly Journal of Humanity and Environment, 3*(17), 25-39. https://sanad.iau.ir/en/Article/847935?FullText=FullText

Parvari, P. (2019). The transition from philosophy to methodology,a new reading of the phenomenology method:the foundation of philosophical approaches and implementation steps. *Journal of Sociological Studies, 12*(44), 87-106. https://doi.org/10.30495/jss.2019.669587

Rafiqovna, I. Z., Ganiyevich, D. T., & Qizi, A. M. A. (2022). Technological education and professional Choice Planing. *European international Journal of Multidisciplinary Research and management Studies*, *2*(3), 82-92. https://doi.org/10.55640/eijmrms-02-03-13

Sarsani, M. R. (2008). Do High and low creative children differ in their cognition and motivation? *Creativity Research Journal, 20*(2), 155-170. https://doi.org/10.1080/10400410802059861

Spiropoulou, D., Roussos, G., & Voutirakis, J. (2005). The role of environmental education in compulsory education: The case of mathematics textbooks in greece. *International Education Journal, 6*(3), 400-406. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ854993.pdf

Taghieh, N. K., Liaghatdar, M. J., & Zamani, B. E. (2022). Assessment of professional teachers 'teaching skills in secondary schools based on students' assessment approach. *Education Strategies in Medical Sciences, 14*(6), 421-430. http://edcbmj.ir/article-1-1673-en.html

Yazdani, F., Mohammadi-Poya, F., & Bijond, Z. (2019). Census of instances of the six educational areas of the document of fundamental transformation of education and training in the Holy Quran. *Islamic Revolution Cultural Heritage*, *9*(19), 87-111. https://www.magiran.com/paper/2199198/