

Analyzing the Characteristics of the Model of the Scientific Ethics Curriculum in Secondary School Students' Researches Using the Method of Synthesis

DOI: [10.22070/tlr.2024.18718.1548](https://doi.org/10.22070/tlr.2024.18718.1548)

Mirbashir Hammetyar¹, Bagher Sardari^{2*}, Heydar Ali Zarei³

1. PhD student in Curriculum Planning, Department of Curriculum Planning, Islamic Azad University, Marand Branch, Marand, Iran.
Email: b.hematyar@yahoo.com
2. Assistant Professor of Philosophy of Education, Department of Educational Sciences, Islamic Azad University, Khoy Branch, Khoy, Iran. (Corresponding Author)
Email: sardary1152bager@gmail.com
3. Associate Professor of Educational Psychology, Department of Psychology, Islamic Azad University, Khoy Branch, Khoy, Iran.
Email: ha.zarei@iau.ac.ir

Received on: 17/01/2024

Revised on: 13/09/2024

Accepted on: 11/11/2024



Research
Article

Vol. 21, No. 2, Serial 40
Autumn & Winter
2024-25
pp: 93-112

Abstract

Aim and Introduction: Today, compliance with ethical standards is the minimum expectation that scientific institutions, including universities and research support organizations, have of researchers. The scientific credibility and integrity of these institutions are heavily reliant on the observance of these ethical norms. In developed societies, successful individuals are not merely those who consume information; rather, they are those who engage in research, think critically and creatively, possess self-confidence, and effectively apply what they have learned throughout their lives. Those who utilize real-world experiences and demonstrate advanced cognitive skills are regarded as truly successful. Therefore, educational institutions should cultivate the research skills of learners by encouraging them to critically analyze what they see, hear, and read. They should assist students in distinguishing between opinions and facts, as well as separating sophistry from logical reasoning, particularly in societies that are fragmented in various ways. They are bombarded with a multitude of information. Therefore, it is essential that, while teaching the research process to students, their attention is also directed toward ethical issues. Therefore, the aim of the present study was to identify the characteristics of the elements of the scientific ethics curriculum in the research conducted by secondary school students using the synthesis method. In this manner, we address a portion of the existing research gap by presenting practical considerations in the field of research ethics to curriculum planners and experts in the textbook authoring office. This approach aims to reduce and eliminate research misconduct among high school students.

Methodology: This research was conducted using a qualitative method and a synthesis research approach based on Roberts' six-stage model. The statistical population comprised all relevant studies conducted both domestically and internationally. From this population, 53 studies were selected as the research sample based on criteria such as the time period (2007 to 2022), adherence to research ethics, focus on secondary education courses, and inclusion of elements from the research ethics curriculum. In the search for sources, reliable scientific databases such as SID, IranDoc, Magiran, Noormags, CIVILICA, ensani.ir, ERIC, ScienceDirect, and ProQuest were utilized. The keywords employed included ethics curriculum, ethics curriculum in secondary school, in student research, and research ethics to students. The data were analyzed using the comparative qualitative content analysis method with MAXQDA-18 software. Subsequently, by

Received on: 17/01/2024

Revised on: 13/09/2024

Accepted on: 11/11/2024



**Research
Article**

Vol. 21, No. 2, Serial 40

Autumn & Winter

2024-25

pp: 93-112

classifying the primary themes, the characteristics of the curriculum elements were identified.

Findings: The proposed model for the curriculum of scientific ethics in student research consists of two main themes: the governing principles and the structure or elements of the curriculum.

In this model, the principles encompass various aspects, including attention to scientific, cultural, and social issues, as well as societal norms. Additionally, there is a strong emphasis on respecting patents, copyrights, and other forms of intellectual property, along with maintaining trustworthiness and honesty in research and the presentation of scientific findings.

The structure of the model comprises several elements that reflect the existential philosophy of the program. These elements include an emphasis on foundational educational documents that prioritize the moral development of students, the advancement of science and technology, and the necessity of cultivating scientific ethics. The goals of the program are characterized by clarity and explicitness, flexibility, and adherence to scientific principles, particularly those related to learning psychology. Additionally, the program is designed to meet the developmental needs, interests, and individual differences of students. The content is aligned with educational objectives and tailored to the students' needs, ensuring it is current and scientifically valid. It promotes active engagement and presents challenges that facilitate practical applications of scientific ethics for students. Learning experiences are selected based on criteria that enhance the teaching and learning process, encourage cooperation, and foster enjoyable, self-directed, and independent learning. Teaching methods encompass both formal (within the school and classroom) and informal (outside the school) approaches, utilizing real and virtual learning environments. Formal methods adhere to the existing curriculum, while informal methods extend beyond the classroom. Grouping and evaluation are designed to align with the program's goals, adhere to the criteria of scientific research ethics, and focus on process-oriented assessments, employing a variety of evaluation tools. Reason: The revised text improves clarity, coherence, and technical accuracy while maintaining the original meaning. It enhances vocabulary and readability, making the content more accessible to the reader.

Discussion and Conclusion: Finally, it can be said that scientific ethics guarantees the health and stability of the production process, sharing, and dissemination of knowledge. Also, it obliges researchers to be completely honest, fair, and impartial in their studies. Therefore, it is necessary that the students, as novice researchers, first of all, should be aware of the processes, principles, criteria, and standards of scientific ethics in research and conduct their research by ethical principles, so that the correctness and accuracy of research results are guaranteed. It should be remembered that, like any scientific study, this study also faced various limitations, the most important of which was the lack of coherent theoretical foundations and relevant background among domestic and foreign researches. Finally, based on the results, it is suggested that the officials and practitioners of the public education system give more value to the moral themes in the curriculum, especially in the research and scientific study of the students. Workshops and seminars Organize training to increase the knowledge and understanding of teachers and students. And also prepares the prescribed version of the curriculum model proposed by this research and implements it to improve the scientific ethics of students in schools. In addition, researchers are advised to evaluate the effectiveness of this curriculum model on students.

Key words: Model of Curriculum, Scientific Ethics, Student Research, Research Synthesis, Secondary School.

واکاوی ویژگی‌های الگوی برنامه درسی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی دوره متوسطه به شیوه سنتزپژوهی^۱

DOI: 10.22070/tlr.2024.18718.1548

میربشیر همت‌یار^{۱*}، باقر سرداری^۲، حیدرعلی زارعی^۳

۱. دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، گروه برنامه ریزی درسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مرند، مرند. (نویسنده مسئول)
Email: b.hematiyar@yahoo.com

۲. استادیار فلسفه تعلیم و تربیت، گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوی، خوی، ایران.
Email: sardary1152bager@gmail.com

۳. دانشیار روان‌شناسی تربیتی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوی، خوی، ایران.
Email: ha.zarei@iaau.ac.ir

چکیده

مقدمه: امروزه با رشد و پیشرفت‌های علمی صورت گرفته و افزایش حجم پژوهش‌ها در حوزه‌های گوناگون، لزوم آراستگی پژوهشگران به فضایل اخلاقی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. یکی از اهداف نظام آموزشی، تربیت اخلاقی دانش‌آموزان است. پژوهش حاضر با هدف شناسایی ویژگی‌های عناصر برنامه درسی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی دوره متوسطه انجام شده است.

روش: پژوهش به روش کیفی و با استفاده از رویکرد سنتزپژوهی مبتنی بر الگوی شش مرحله‌ای روبرتس انجام شده است. جامعه آماری همه پژوهش‌های داخل و خارج کشور مرتبط با موضوع بودند که از بین آن‌ها مرتبط‌ترین پژوهش‌ها به تعداد ۵۳ مورد با توجه به معیارهایی همچون بازه زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۱ شمسی و ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۲ میلادی، اخلاق پژوهشی، دوره آموزش متوسطه و عناصر برنامه درسی اخلاق پژوهش به عنوان نمونه انتخاب شدند. در جست‌وجوی منابع از پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر (سید، ایرانداک، مگ ایران، نورمگز، سیولیکا و پرتال جامع علوم انسانی، اریک، ساینس دایرکت و پروکیست) استفاده شد. داده‌ها با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی از نوع قیاسی با نرم‌افزار MAXQDA-18 تحلیل و سپس با طبقه‌بندی مضامین اولیه، ویژگی‌های عناصر برنامه درسی مشخص شد.

یافته‌ها: الگوی پیشنهادی برنامه درسی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی متشکل از دو مضمون اصلی (اصول حاکم و ساختار یا عناصر برنامه درسی) بود. در این الگو، اصول شامل مواردی است، همچون: توجه به مسائل علمی، فرهنگی، اجتماعی و هنجارهای جامعه، احترام به حق ثبت اختراع، کپی‌رایت و سایر مالکیت‌های معنوی، امانت‌داری و صداقت در پژوهش و نیز ارائه یافته‌های علمی. ساختار الگو نیز از عناصری (فلسفه وجودی برنامه، هدف‌ها، محتوا، تجارب یادگیری، شیوه‌های تدریس، نقش معلم، فضای آموزشی، زمان آموزش، گروه‌بندی و ارزشیابی) تشکیل شده است.

نتیجه‌گیری: با به کارگیری این الگو، بستر مناسب برای ایجاد و رشد اخلاق علمی دانش‌آموزان برای انجام پژوهش‌های علمی فراهم می‌آید.

واژگان کلیدی: الگوی برنامه درسی، اخلاق علمی، پژوهش‌های دانش‌آموزی، سنتزپژوهی، دوره متوسطه.

نشریه علمی
پژوهش‌های
آموزش و یادگیری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷
تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۳/۰۶/۲۳
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۱



مقاله پژوهشی

Journal of
Training & Learning
Researches
Vol. 21, No. 2, Serial 40
Autumn & Winter
2024-25

دوره ۲۱، شماره ۲، پیاپی ۴۰
پاییز و زمستان ۱۴۰۳
صص: ۹۳-۱۱۲

۱. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری نویسنده اول است.

مقدمه

یکی از مهم‌ترین زیربناهای پژوهش در همه نظام‌های علمی استاندارد، رعایت اصول و قواعد روش‌شناسی در پژوهش است. رعایت این استانداردها شامل تمام مراحل انجام یک پژوهش از طراحی در قالب یک پیشنهاد، اجرای پژوهش در قالب‌هایی از جمله کارآزمایی‌های بالینی و در نهایت انتشار نتایج حاصل است. امروزه رعایت استانداردهای اخلاقی حداقل انتظاری است که مؤسسات علمی از جمله دانشگاه‌ها و سازمان‌های حمایت‌کننده از پژوهش از پژوهشگران دارند؛ چراکه اعتبار علمی و حیثیت این مؤسسات به‌شدت به رعایت این هنجارهای اخلاقی وابسته است [۱]. اخلاق علمی^۱ اصولی اخلاقی را شامل می‌شود که مراحل اصلی پژوهش شامل انتخاب موضوع، طرح و تبیین روش‌شناسی پژوهش و... را هدایت می‌کند و افراد را در برابر آسیب‌های احتمالی مصون نگه می‌دارد [۲].

براین‌اساس، اخلاق پژوهشی از انواع اخلاق کاربردی است [۳]. این شاخه از اخلاق به بحث درباره نحوه به‌کارگیری نظریه‌های اخلاقی در امور گوناگون می‌پردازد. درواقع، اخلاق پژوهشی بر موارد عینی و جزئی رعایت اخلاق در پژوهش تمرکز دارد و برای حل معضلات اخلاقی پژوهش‌های علمی تلاش می‌کند [۴].

در همین راستا به اعتقاد رزنیك^۲ [۵] رفتار اخلاقی در علم مستلزم آن است که از معیارهای اخلاقی موجود تخطی نشود و به این معیارها برای پیشبرد هدف‌های علوم باید توجه شود. وی اصول دوازده‌گانه اخلاق علمی را شامل صداقت، دقت، آزادی، آزاداندیشی، اعتبار، آموزش، مسئولیت‌پذیری اجتماعی، مشروعیت، فرصت، احترام متقابل، کارایی و احترام به آزمودنی‌ها می‌داند؛ بنابراین تعمیق و گسترش ارزش‌های حاکم بر رفتار پژوهشگران و التزام به رعایت موازین اخلاقی در انجام مطالعه و پژوهش، اعتماد بیشتر جامعه به آن‌ها و سلامت ارتباطات علمی و فعالیت‌های پژوهشی را در

پی خواهد داشت و پایبند نبودن به اخلاق علمی، صداقت و صلابت پژوهش را زیر سؤال خواهد برد [۶]. به همین دلیل اخلاق علمی از سالیان گذشته توجه اندیشمندان و صاحب‌نظران را به خود جلب کرده و در دوران حاضر به دلیل حاکمیت شرایط خاص، اهمیت دوچندان یافته است؛ چنان‌که هارمسلی^۳ اخلاق علمی را یکی از چهار موضوع مهم اجتماعی می‌داند [۷]؛ زیرا مسائل غیراخلاقی در مطالعات علمی، همواره به شکل‌های گوناگون وجود داشته است و علل و عوامل متعددی همچون فقدان قوانین و مقررات حمایت‌کننده، نبود دستورالعمل‌ها و کدها و نیز وجود نداشتن استانداردهای اخلاقی در فعالیت‌های علمی از جمله عوامل اصلی مؤثر بر سوءرفتار پژوهشی است [۸].

نتایج پژوهش‌ها و آمارهایی که پژوهشگران ایرانی گزارش می‌دهند نیز حاکی از وجود نابسامانی و وضعیتی بحث‌برانگیز در خصوص اخلاق علمی در کشور ماست [۶]؛ چنان‌که جولای مجیدی [۹] در بررسی عوامل مؤثر بر اخلاق پژوهشی نتیجه گرفت که ناآگاهی، همکاری نکردن استاد راهنما، کمیت‌گرایی و مدرک‌گرایی از عوامل مؤثر بر اخلاق پژوهشی در بین دانشجویان است. خلفی، جوادی‌یگانه و نوابخش [۱۰] به این مهم دست یافتند که بین سطح نظری و رفتاری ارزش‌های اخلاق علمی دانشجویان تعارض وجود دارد. نتایج پژوهش ضیائی و زمانی بهابادی [۱۱] حاکی از این است که سرقت علمی در بین پژوهشگران شایع شده و بخشی از این معضل به ناآشنایی پژوهشگران جوان با اصول اخلاق نگارش علمی مربوط می‌شود. رنجبر [۱۲] در بررسی پژوهش‌های دانش‌آموزی و نقش آن در برنامه‌های درسی نتیجه می‌گیرد یکی از تهدیدهای پیش روی پژوهش‌های دانش‌آموزی ناآگاهی دانش‌آموزان با روش‌های پژوهش علمی و نیز بی‌توجهی آن‌ها به موازین اخلاقی در انجام پژوهش مدرسه‌ای است. همچنین غفاری و نیکخو [۱۳] در گزارش نتایج پژوهش خود عنوان کرده‌اند کتابخانه‌های آموزشی در تأمین

1. Scientific ethics
2. Resnik

3. Harmesli

نیازهای پژوهشی دانش‌آموزان دبیرستانی از اثربخشی کافی برخوردار نیستند. زمانی، عظیمی و سلیمانی [۱۴] نیز در مطالعه‌ی خود نتیجه گرفتند که از عوامل تأثیرگذار بر سرقت علمی دانش‌جویان، آموزش ناکافی برای شناساندن و نحوه‌ی پیشگیری از سرقت علمی به آنان است. در همین راستا رایکوف^۱ [۱۵] عنوان کرده است یکی از چالش‌ها در باب پژوهش‌های آموزشی، عدم درک صحیح مربیان از اخلاق پژوهشی است. برویک^۲ [۱۶] نیز با انجام پژوهشی دریافت که منفعت‌طلبی نمودی از سوءرفتارهای پژوهشی است که مدیران مدارس در انجام پژوهش‌های علمی مد نظر قرار می‌دهند. اندرسون، سولومون و هیتمن^۳ [۱۷] بیان کرده‌اند بیشتر مطالعات مربوط به بررسی‌های اخلاق پژوهشی در حوزه‌ی تحقیقات زیست‌پزشکی انجام می‌شود و مطالعات فرایندهای بازنگرایی اخلاقی در آموزش و علوم اجتماعی کمتر ارائه شده است.

در این بین آنچه ضروری به نظر می‌رسد، این است که باید به آموزش پژوهش برای دانش‌آموزان به‌شکل صحیح آن، در مدارس توجه وافر شود. در این راستا در قرن بیست و یکم جنبشی نوآورانه در آموزش و پرورش به وجود آمده است که حامیان آن ضمن ضروری دانستن کسب دانش و مهارت‌های جدید و پرورش قوای ذهنی، پژوهش را اساس مدارس عصر اطلاعات تلقی می‌کنند. این جنبش در پی حاکمیت رویکردی است که از طریق آن پژوهش در مدرسه در همه‌ی زمینه‌ها و حوزه‌های آموزشی و درسی با تشکیل تیم‌های پژوهشی هدایت شود و گسترش یابد تا دانش‌آموزان از طریق آن به درک و فهم عمیق دست یابند و نگرش خود را با بهره‌گیری از منابع اطلاعاتی متفاوت رشد دهند [۱۸]. در این راستا نتایج پژوهش ملک، قاضی اردکانی، صادقی و درتاج [۱۹] نشان داد که یادگیری لازم برای مواجهه با آینده و تبدیل کردن دانش‌آموزان به

یادگیرندگان مادام‌العمر فراتر از یادگیری صرفاً مبتنی بر کسب دانش است. از این رو نظام‌های آموزشی به‌جای اینکه آموزش محور باشند، باید به‌سوی پژوهش‌محوری حرکت کنند و هدف همه‌ی برنامه‌های علمی باید حل مسئله و توسعه‌ی مهارت‌های پژوهشی باشد. یادگیری مبتنی بر پژوهش می‌تواند برای انگیزه‌ی دانش‌آموزان و کاربرد مهارت‌های پژوهشی، ساخت معنی و کسب دانش علمی محرک باشد [۲۰] و بر عملکرد تحصیلی آن‌ها تأثیر مثبت بگذارد [۲۱]. دانش‌آموزان با اتکا بر فرایند پژوهش فرصت لازم را برای دستیابی به یادگیری بامعنا تر و مادام‌العمر به دست می‌آورند؛ به‌این ترتیب پژوهش به‌عنوان روش آموزش و پرورش نیز نقش بسزایی در کارکردهای اساسی درون کلاس‌های درس ایفا می‌کند [۲۲].

به این طریق، پژوهش در آموزش و پرورش به‌عنوان گسترده‌ترین حوزه‌ی پژوهش در قلمرو علوم انسانی برای حمایت از شأن و منزلت انسان هویت می‌یابد؛ حوزه‌ای که باید به‌واسطه‌ی ظرافت و اهمیتش بیش از سایر حوزه‌های پژوهشی تحت مراقبت چارچوب‌های اخلاقی قرار گیرد [۲۳]. بنابراین اهتمام به پژوهش‌های دانش‌آموزی در چند سال اخیر، در نظام آموزشی کشور ما مطابق با اسناد بالادستی آموزش و پرورش، بیشتر شده و بر رعایت موازین و معیارهای اخلاقی تأکید شده است؛ چراکه بی‌اخلاقی علمی می‌تواند کیفیت آموزشی مدارس را تضعیف کند، قابلیت‌های دانش‌آموزان را زیر سؤال ببرد و سد راه تحقق هدف‌های عمده‌ی نظام آموزشی باشد [۲۲]. این واقعیت اهمیت و ضرورت آموزش اخلاق پژوهش علمی در مراکز آموزشی و پژوهشی از جمله مدارس را آشکار می‌سازد. ازطرفی دانش‌آموزان بزرگ‌ترین سرمایه‌ی انسانی هر جامعه محسوب می‌شوند؛ چراکه با به‌کارگیری علم، دانش و مهارت‌های آموخته‌شده می‌توانند گام‌های مؤثری در جهت رشد و تعالی جامعه بردارند [۲۴].

درنهایت می‌توان گفت در جوامع توسعه‌یافته افراد موفق کسانی نیستند که از اطلاعات استفاده می‌کنند،

1. Raykov

2. Brevik

3. Anderson, Solomon & Heitman

همچون برنامه درسی اخلاق علمی در دوره متوسطه،^{۱۱} برنامه درسی اخلاق پژوهشی در دوره متوسطه،^{۱۲} اخلاق در پژوهش‌های دانش‌آموزی،^{۱۳} آموزش اخلاق پژوهش به دانش‌آموزان^{۱۴} و... جست‌وجو شده‌اند. در مجموع ۸۷ منبع شناسایی شد. برای انتخاب نمونه با رعایت ملاک‌هایی همچون سال انتشار (بازه زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۱ شمسی و ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۲ میلادی)، مرتبط بودن با آموزش عمومی و اشاره داشتن به عناصر برنامه درسی اخلاق پژوهش در مجموع ۵۳ منبع به عنوان نمونه انتخاب و سپس با استفاده از تحلیل محتوای کیفی از نوع قیاسی تحلیل و در نهایت عناصر برنامه درسی و ویژگی‌های هریک از آن‌ها مشخص شده است. مراحل انجام پژوهش و تحلیل و ارائه یافته‌ها در جدول (۱) نشان داده شده است.

یافته‌های پژوهش

به منظور ارائه پاسخ به سؤال اصلی پژوهش مبنی بر اینکه الگوی مطلوب برنامه درسی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی از چه ویژگی‌هایی برخوردار است، در مرحله تحلیل ابتدا به کدگذاری اولیه با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA-18 اقدام شد و مضامین اولیه استخراج شدند. جدول (۲) مشخصات برخی از پژوهش‌های منتخب و مضامین استخراج‌شده را نشان می‌دهد. گفتنی است در این جدول از ذکر همه پژوهش‌های منتخب به جهت رعایت مقوله خلاصه‌سازی اجتناب شده است.

در فرایند تحلیل، مضامین اولیه یا درون‌مایه‌های فرعی مجدداً بازبینی شد و مضامینی که مترادف یا هم‌پوشی زیادی داشتند، باهم تلفیق و موارد تکراری حذف شدند؛ به طوری که در نهایت ۱۸۰ مضمون اولیه استخراج شد. جدول (۳) مضامین نهایی استخراج‌شده را به همراه منابع آن‌ها نشان می‌دهد.

بلکه کسانی که تحقیق می‌کنند، انتقادی فکر می‌کنند، خلاقانه می‌اندیشند، اعتمادبه‌نفس دارند، می‌توانند از آموخته‌های خود در زندگی واقعی استفاده کنند و از مهارت‌های ذهنی درجه بالاتری برخوردارند، موفق تلقی می‌شوند؛ از این رو مراکز آموزشی باید مهارت‌های پژوهشگری فراگیران را در آنچه می‌بینند یا می‌شنوند و می‌خوانند، پرورش دهند و به آن‌ها کمک کنند عقاید را از حقایق و سفسطه را از استدلال منطقی تشخیص دهند؛ به‌ویژه در جوامعی که از هر سو تحت بمباران اطلاعات مختلف قرار دارند. بنابراین لازم است که ضمن آموزش فرایند پژوهش به دانش‌آموزان، توجه آنان به مسائل اخلاقی نیز معطوف شود. بر این اساس هدف پژوهش حاضر شناسایی ویژگی‌های عناصر برنامه درسی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی دوره متوسطه به شیوه سنتزپژوهی بوده است تا از این طریق، ضمن رفع مقداری ناچیز از خلأ پژوهشی موجود، با ارائه ملاحظات کاربردی و عملی در حوزه اخلاق پژوهش، به برنامه‌ریزان درسی و متخصصان دفتر تألیف کتب درسی در کاهش و رفع سوءرفتارهای پژوهشی بین دانش‌آموزان دوره متوسطه یاری رساند.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و به لحاظ رویکرد مورد استفاده کیفی از نوع سنتزپژوهی^۱ مبتنی بر الگوی شش مرحله‌ای روبرتس^۲ است. جامعه مورد مطالعه مقالات و پایان‌نامه‌های مرتبط با هدف پژوهش بودند که از پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی (Comprehensive humanities portal،^۳ Irandoc،^۴ Magiran،^۵ Sid،^۶ NoorMags،^۷ و خارجی (Eric،^۸ Proquest،^۹ Science Direct،^{۱۰}) با کلیدواژه‌هایی

1. Research Synthesis
2. Roberts
3. <http://ensani.ir/fa>
4. <https://irandoc.ac.ir/>
5. <https://www.magiran.com/>
6. <https://www.sid.ir/>
7. <https://www.noormags.ir/>
8. <https://eric.ed.gov/>
9. <https://www.proquest.com/>
10. <https://www.sciencedirect.com/>

11. Scientific ethics curriculum in secondary school
12. Research ethics curriculum in secondary school
13. Ethics in student research
14. Instruction research ethics to students

جدول شماره ۱. مراحل اجرای سنتز پژوهی پژوهش مبتنی بر روش روبرتس

مرحله	فعالیت
مرحله اول: شناسایی نیاز، جست‌وجوی مقدماتی، شفاف‌سازی نیاز	نظر به اهمیت مقوله اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی، مطالعات انجام‌شده در این حوزه بسیار پراکنده‌اند و اکثراً به شیوه کمی انجام شده‌اند و به‌صورت دقیق الگوی مدونی برای اخلاق علمی در دوره متوسطه معرفی نکرده‌اند؛ بنابراین لازم است که نتایج پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه گردآوری شوند و ضمن ترکیب این نتایج، دیدگاهی واحد و منسجم از ویژگی‌های عناصر برنامه درسی اخلاق علمی در دوره متوسطه کشورمان به دست آید.
مرحله دوم: اجرای پژوهش به‌منظور بازیابی مطالعات انجام‌شده	این مرحله به جست‌وجوی منابع مرتبط با هدف اصلی پژوهش اختصاص دارد. بنابراین پژوهش‌های علمی معتبر از طریق جست‌وجوی کلیدواژه‌هایی همچون برنامه درسی اخلاق پژوهشی در دوره متوسطه و اخلاق در پژوهش‌های دانش‌آموزی از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی داخل کشور ازجمله ایرانداک، سید، مگ‌ایران، سیکا، نورمگز، پرتال جامع علوم انسانی و خارج کشور اریک، ساینس دایرکت، پروکئست و همچنین بررسی ارجاعات هریک از منابع شناسایی شدند.
مرحله سوم: گزینش، پالایش و سازماندهی مطالعات	این مرحله شامل بررسی مطالعات مرتبط با هدف پژوهش و معیارهای مدنظر است. معیارهای ورود به این پژوهش عبارت بودند از: ۱. پژوهش انجام‌شده در حوزه اخلاق پژوهش باشد؛ ۲. در بازه زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۱ و ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۲ انجام شده باشد؛ ۳. حداقل توصیف‌گر یکی از ویژگی‌های عناصر برنامه درسی باشد؛ ۴. داده‌ها و اطلاعات کافی در ارتباط با هدف پژوهش گزارش کرده باشد؛ ۵. در یکی از مجلات علمی پژوهشی معتبر داخل یا خارج کشور چاپ شده باشد.
مرحله چهارم: چارچوب ادراکی و متناسب ساختن آن با اطلاعات حاصل از تحلیل	این مرحله شامل چارچوبی پیونددهنده است که اطلاعات حاصل پیرامون آن ترکیب می‌شود. بنابراین چارچوب ادراکی شکل گرفته در این پژوهش حول مفهوم اصلی پژوهش یعنی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی و ویژگی‌های عناصر برنامه درسی مربوط به آن است.
مرحله پنجم: پردازش، ترکیب و تفسیر در قالب فرآورده‌های ملموس	با توجه به نتایج حاصل از پژوهش‌های مرتبط با هدف پژوهش، ابتدا همه نتایج از طریق فرایند کدگذاری باز احصا شدند و سپس براساس فرایند کدگذاری محوری، همه مؤلفه‌ها براساس مفاهیم مشترک دسته‌بندی شدند.
مرحله ششم: ارائه نتایج	در این مرحله، با مرور داده‌های اولیه و کدگذاری مجدد، موارد هم‌پوشی و قرابت معنایی باهم ترکیب و به‌صورت یک کل جدید و انسجام‌یافته ارائه شد تا با توجه به یافته‌های مرحله قبل، نتایج کلی پژوهش در چارچوبی منسجم و جامع ارائه شود.

جدول ۲. مضامین استخراج‌شده از پژوهش‌های منتخب داخلی و خارجی

منبع	پژوهشگر	موضوع / هدف	مضامین اولیه استخراج‌شده
۱	صباغ حسن‌زاده و حسینی (۱۴۰۱)	شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر گسترش فرهنگ پژوهش	نقش معلم به‌عنوان الگو و سرمشق برای دانش‌آموزان با رفتار علمی مبتنی بر اخلاق
۲	نبیئی، کاظم‌پور و شکیبایی (۱۳۹۹)	شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های توسعه تفکر پژوهشی دانش‌آموزان در نظام آموزشی عمومی	رشد و توسعه تفکر پژوهشی در دانش‌آموزان با اهتمام خاص به سیاست‌گذاری‌های مناسب در سطح کلان، قابلیت‌های محیطی، توانمندسازی معلمان و نظام آموزشی مسئله‌محور

ادامه جدول ۲. مضامین استخراج‌شده از پژوهش‌های منتخب داخلی و خارجی

منبع	پژوهشگر	موضوع / هدف	مضامین اولیه استخراج‌شده
۳	حسینی یزدی و سبحانی‌نژاد (۱۳۹۲)	تبیین چارچوب نظری ابعاد و مؤلفه‌های نگرش جامع پژوهشگری و طراحی عناصر عمومی آن در برنامه درسی مدرسه‌ای	ارائه اطلاعات لازم در خصوص فرایند پژوهشگری به دانش‌آموزان، ایجاد عواطف مثبت در آن‌ها نسبت به موضوع مورد توجه، رشد مهارت‌های عملی لازم برای فعالیت پژوهشی، تشویق دانش‌آموزان به‌طور مستقیم به تفکر علمی، ایجاد نظم فکری و مهارت‌های لازم برای پژوهش در دانش‌آموزان، مباحثی راجع به امور پژوهشی، تقویت مهارت‌های ذهنی، عاطفی و عملی پژوهشگری و تحریک‌کننده حس کنجکاوی، موضوعات تحریک‌کننده علاقه‌مندی به پژوهش، رشددهنده استدلال، حفظ اعتمادبه‌نفس و اصول اخلاقی پژوهشگری، ارائه فعالیت‌های متنوع فردی و گروهی، تحریک‌کننده یادگیری و چالش‌برانگیز، مسئله‌محوری مبتنی بر روش‌های فعال و کاوشگرانه، معلم فردی است مسلط به حوزه پژوهش و علاقه‌مند به امور پژوهشی، اقدام مؤثر برای مطالعه مستمر و دانش‌افزایی، مشوق دانش‌آموزان به تفکر و انجام پژوهش و رعایت موازین اخلاقی در کل فرایند، بهره‌گیری از زمان رسمی برای اجرای برنامه درسی، بهره‌گیری از فرصت یادگیری (به دو صورت رسمی و غیررسمی)، شیوه‌ها و ابزارهای متنوع، مشاهده رفتار، خودارزیابی
۴	مجدفر (۱۳۹۰)	پژوهش دانش‌آموزی، پرورش‌دهنده مهارت‌ها	آشنایی دانش‌آموزان با فرایند پژوهش به‌عنوان یک مقوله ارزشی، لزوم توجه به ماهیت علم و ارزش ذاتی آن به‌عنوان وسیله رشد و توسعه جامعه، لزوم کسب مهارت‌های پژوهشی توسط دانش‌آموزان، رعایت موازین اخلاق علمی در فرایند پژوهش، مسئله‌محوری و پژوهش‌محوری با تأکید بر مهارت‌های فرایندی
۵	پوپوسکا و پوپوسکی ^۱ (۲۰۲۱)	نقش معلمان در پرورش ارزش‌های اخلاقی در دانش‌آموزان	رعایت هنجارهای اخلاقی در رفتار با دیگران و دانش‌آموزان، اقدام به توسعه حرفه‌ای مستمر به‌منظور کسب توانایی لازم برای آموزش ارزش‌های اخلاقی به دانش‌آموزان
۶	فلمنینگ و زگوارد ^۲ (۲۰۱۸)	روش‌ها و ملاحظات اخلاقی برای انجام پژوهش در یادگیری تلفیقی کار	اهمیت رفتار اخلاقی در پژوهش، ازجمله نیاز به کسب تأییدیه اخلاقی و در نظر گرفتن مسائل پیرامون رضایت آگاهانه، تضاد منافع، خطر آسیب، رازداری و...
۷	تورنس و همکاران ^۳ (۲۰۱۷)	رویکردهای درسی در آموزش اخلاق پژوهش	موضوعات کلیدی در حوزه‌های عمومی پژوهش و انطباق با استانداردهای موجود
۸	تکسیرا-پویت، کامرون و شولمن ^۴ (۲۰۱۱)	یادگیری تجربی و اخلاق پژوهش: افزایش دانش از طریق عمل	مناسب‌ترین شیوه تدریس برای آموزش اخلاق، یادگیری تجربی است که موجب گسترش درک دانش‌آموز از رفتار اخلاقی فراتر از مفاهیم «درست» و «نادرست» می‌شود و شامل تفکر انتقادی درباره تمام مراحل فرایند پژوهش است.

1. Popovska & Popovski

2. Fleming & Zegwaard

3. Torrence et al

4. Teixeira-Poit, Cameron & Schulman

ادامه جدول ۲. مضامین استخراج شده از پژوهش‌های منتخب داخلی و خارجی

منبع	پژوهشگر	موضوع / هدف	مضامین اولیه استخراج شده
۹	سیلورمن و همکاران ^۱ (۲۰۱۰)	راهنمای برنامه درسی برای کارگاه‌های آموزشی اخلاق پژوهشی برای کشورهای خاورمیانه	مقالات، اسلایدهای پاورپوینت، مطالعات موردی، پروتکل‌ها، متناسب بودن با نیازها، توانایی‌ها و تجربیات قبلی مخاطبان، بحث گروهی، تجزیه و تحلیل مطالعات موردی و پروتکل‌های اخلاقی، روش کارگاهی، روش‌های آموزشی مناسب با سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان و بهره‌گیری از گروه‌بندی نامتجانس
۱۰	کیم و ژس (۲۰۰۸)	بازاندیشی در اخلاق دانش علمی	افزایش مسئولیت‌پذیری دانش‌آموزان درباره مسائل علوم، تشویق و ترغیب دانش‌آموزان

جدول ۳. مضامین اولیه یا درون‌مایه‌های فرعی استخراج شده

منبع مضامین	مضامین اولیه
۱، ۴، ۶، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۷، ۱۸، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۷، ۲۹، ۳۰، ۳۲، ۳۳، ۴۰، ۴۲، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۹، ۵۰، ۵۱ و ۵۳	مسئولیت‌پذیری، صداقت، احترام به دیگران، عدالت و امانت‌داری، شهامت در ارائه نتایج پژوهش، انتقادپذیری، صبر و بردباری، عینیت، گشودگی، آزادی، احترام به قانون، خیرخواهی و حقیقت‌مداری، دقت، تعهد به اصالت، تعهد به بلندنظری، سودمندی پژوهش، اصالت علمی، رعایت حقوق آزمودنی‌ها، پرهیز از سرقت علمی، ساده‌نویسی گزارش، نقدپذیری و نقادی علمی، مراقبت از منابع پژوهش، اجتناب از کتمان حقایق علمی و نتایج پژوهش، دقت در تنظیم گزارش نهایی، رعایت نظم علمی، رعایت تواضع علمی، تسلط علمی، نوآوری علمی، رعایت موازین و مضامین اخلاقی در فرایند پژوهش (انتخاب موضوع، اجرای پژوهش و تهیه گزارش نهایی)، اجتناب از راحت‌طلبی، واقع‌گرایی در نشر و نویسندگی، انتخاب موضوع مناسب و تقسیم کار شایسته، تعهد به استفاده از منابع موثق، رعایت بی‌طرفی، پرهیز از گردآوری اطلاعات زیاد و استقبال از آرای گوناگون، تحریف و کتمان نکردن حقایق و نتایج به‌دست‌آمده، رعایت اعتقاد به مشارکت داوطلبانه و رضایت آگاهانه آزمودنی‌ها، استفاده از انواع روش پژوهش بسته به ماهیت مطالعه، توجه بیشتر به آموزش‌های تجربی - توصیفی تا نظری - تجویزی، ایجاد عواطف مثبت در یادگیرنده درباره موضوع مورد توجه، رشد مهارت‌های عملی لازم برای فعالیت پژوهشی، رعایت اصول ناظر بر حفظ شأن و منزلت انسان در عرصه تعلیم و تربیت، رضایت دانش‌آموزان از رعایت اخلاق پژوهش و درگیری فعال دانش‌آموز در انجام فعالیت‌های یادگیری.
۵، ۸، ۲۵، ۳۳، ۳۷، ۴۲، ۴۵، ۴۷ و ۵۱	لزوم گسترش فرهنگ پژوهش در بین دانش‌آموزان با تأکید بر رعایت موازین اخلاق علمی در محیط‌های آموزشی، لزوم رشد و توسعه تفکر پژوهشی در دانش‌آموزان، قابلیت‌های محیطی و توانمندسازی معلمان، توسعه نظام آموزشی مسئله‌محور، تأکید بر آموزش اخلاق علمی به دلیل چالش‌های گوناگون در زندگی انسان، ناکارآمدی روش‌های موجود و نیاز به بهره‌گیری از روش‌های جدید کارآمد در حوزه اخلاق پژوهش، صیانت از علم و فناوری در برابر هرگونه سوءرفتار اخلاق علمی، افزایش هماهنگی بین آموزش علم و عدالت از طریق توسعه نقادی علمی و نیز ترویج و آموزش ارزش‌های اخلاقی و اجتماعی دیگر (حقوق بشر، رفاه حیوانات و رعایت قانون، بهداشت و ایمنی) از طریق رعایت معیارهای اخلاقی پژوهش.

ادامه جدول ۳. مضامین اولیه یا درون‌مایه‌های فرعی استخراج‌شده

منبع مضامین	مضامین اولیه
۱۱، ۱۲، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۹، ۲۰، ۲۶، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۴، ۳۵، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۳، ۴۵، ۴۷، ۴۸، ۴۹ و ۵۰ و ۵۳	هدف اصلی: گسترش درک دانش‌آموز از رفتار اخلاقی فراتر از مفاهیم «درست» و «نادرست» از رفتار اخلاقی همراه با تفکر انتقادی، دستیابی یادگیرنده به معیارهایی از شایستگی اخلاق علمی، جلوگیری از انحراف مسیر علم و تباه شدن دستاوردهای علمی، نهادینه‌سازی اخلاق پژوهشی در تعلیم و تربیت به منظور توسعه اخلاق و سلامت در جامعه. هدف‌های دانشی: شناخت صحیح از اخلاق علم و فناوری به منظور کمک به رشد و توسعه اقتصادی - اجتماعی، آشنایی با مسئولیت‌های اخلاقی و آمادگی برای کنش در موقعیت‌های پیچیده اخلاقی در پژوهش، آگاهی‌بخشی به دانش‌آموزان در خصوص انواع تقلب‌ها، بد اخلاقی‌ها و سرقت‌های علمی و پیامدهای آن در حوزه پژوهش، آشنایی دانش‌آموزان با فرایند پژوهش به عنوان یک مقوله ارزشی، افزایش شناخت آن‌ها درباره ارزش ذاتی علم. هدف‌های نگرشی: ارتقای روحیه پژوهندگی دانش‌آموزان مبتنی بر مضامین اخلاقی، تحریک حس کنجکاوی دانش‌آموزان به انجام پژوهش علمی جهت رشد روحیه پژوهشی در آن‌ها، افزایش توجه به ماهیت علم و ارزش ذاتی آن به عنوان وسیله توسعه جامعه، جلب توجه دانش‌آموزان به ملاحظات محتوایی، ساختاری، ماهیتی و روش‌شناختی پژوهش برای جلوگیری از بد اخلاقی‌های پژوهشی، تسهیل برخورداری دانش‌آموزان از صفات و فضایل اخلاقی، کمک به افزایش اعتماد به یافته‌های علمی و کاربرست آن‌ها در زندگی، افزایش حساسیت اخلاقی در پژوهش‌های علمی از طریق ارتقای مهارت‌های پژوهشی. هدف‌های مهارتی: کسب مهارت در تفکر علمی، کسب مهارت‌های پژوهش دانش‌آموزی، کسب مهارت در رعایت موازین اخلاق علمی، برخورداری دانش‌آموزان از توان کافی برای تمرین تفکر درباره پیامدهای اخلاقی کارشان و مهارت تصمیم‌گیری درباره اقدامات مناسب در موقعیت‌های چالش‌برانگیز اخلاقی.
۳، ۵، ۶، ۲۴، ۳۸، ۳۹، ۴۱، ۴۳، ۴۶ و ۴۸	ویژگی‌های محتوا: مسئله‌محور و چالش‌برانگیز بودن، تلفیقی بودن، متناسب بودن با نیازها، توانایی‌ها و تجارب قبلی مخاطبان. مباحث و موضوعات مطرح در محتوا: مباحث مرتبط با پژوهش در سطح دانش‌آموزان با تأکید بر مضامین اخلاقی، مبانی علمی (مجموعه ایده‌ها و مفاهیم تجربیدی)، کلیات اخلاق پژوهش (ملاحظات اخلاقی، علم اخلاق، تاریخچه اخلاق، مراحل اجرای پژوهش)، مهارت‌های ذهنی، عاطفی و عملی پژوهشگری، موضوعات تحریک‌کننده علاقه‌مندی به پژوهش و رعایت اصول اخلاقی، توجه دادن پژوهشگر به رعایت ملاحظات مربوط به داده‌ها و ذخیره‌سازی آن‌ها.
۲۴، ۳۹ و ۲۳	متنوع، فردی و گروهی، تحریک‌کننده یادگیری، چالش‌برانگیز، مشارکتی، مبتنی بر رویکرد تلفیق و دست‌اول.
۲، ۱۷، ۲۴، ۵، ۲۸، ۴۴، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۵۰ و ۵۲	روش اکتشافی مبتنی بر انجام پروژه‌های فردی و گروهی، نمایش فیلم و اسلاید با مضمون مسئولیت‌پذیری و صداقت علمی، بحث گروهی، آموزش مستقیم و غیرمستقیم (مبتنی بر رفتار) اخلاق علمی، یادگیری مسئله‌محوری، پژوهش‌محوری، آموزش اخلاق علمی از طریق فلسفه‌ورزی، استفاده از یادگیری تجربی و کارگاهی.
۱، ۵، ۷، ۱۳، ۱۸، ۲۴، ۳۶، ۳۹، ۴۹ و ۵۳	صلاحیت‌های دانشی: برخورداری از سواد اخلاق پژوهشی. صلاحیت‌های نگرشی: الگو و سرمشق برای کودکان با رفتار علمی مبتنی بر اخلاق، مقید به رعایت موازین اخلاق علمی، علاقه‌مند به امور پژوهشی، رعایت هنجارهای اخلاقی در رفتار با دیگران و دانش‌آموزان، مشوق دانش‌آموزان برای تفکر و انجام پژوهش و رعایت موازین اخلاقی در کل فرایند. صلاحیت‌های مهارتی: توانایی در به‌کارگیری شیوه‌های تدریس فعال و مسئله‌محور، توانایی توسعه تفکر پژوهشی و توانایی فراهم‌آوری تجارب یادگیری دست‌اول و فعال برای تمرین دانش‌آموزان.
۴۸، ۴۶	منابع اضافی غیردرسی، بهره‌گیری از وب‌سایت‌هایی که دسترسی مستقیم به متن کامل اسناد را فراهم می‌کند، مقالات، اسلایدهای پاورپوینت، مطالعات موردی، پروتکل‌ها.

ادامه جدول ۳. مضامین اولیه یا درون‌مایه‌های فرعی استخراج‌شده

منبع مضامین	مضامین اولیه
۵، ۴۸	مشارکت هرچه بیشتر دانش‌آموزان در کارهای گروهی، کسب عادت‌های شایسته در انجام کارهای گروهی، بهره‌گیری از گروه‌بندی نامتجانس، گروه‌های دو تا چهار نفره.
۲۳، ۴۹	بهره‌گیری از زمان رسمی برای اجرای برنامه‌دستی، بهره‌گیری از فرصت یادگیری (رسمی و غیررسمی)، انعطاف‌پذیری زمان آموزشی حداقل چهار ساعت در هفته.
۵	منعطف و نامحدود، مبتنی بر اصول اخلاق علمی (روابط دوستانه با هم‌کلاسی‌ها و معلم، صمیمیت، رعایت مقررات، اخلاق فردی و احترام به دیگران)، ایمن و مطمئن، جذاب، برانگیزاننده و مشوق یادگیری، متناسب با علایق و نیازهای دانش‌آموزان و نیز جو عاطفی حامی روابط بین‌فردی.
۲، ۵، ۱۰ و ۲۴	ویژگی‌های ارزشیابی: ارزشیابی در خدمت آموزش و یادگیری، متنوع و گوناگون، در حکم وسیله و نه هدف به‌منظور قضاوت درباره دانش و مهارت‌های پژوهشی دانش‌آموزان، ارزیابی و تفکر در محتوای پژوهش، ارزیابی و تفکر در فرایند پژوهش، ارزیابی میزان رعایت موازین اخلاقی در فرایند پژوهش، ارزیابی میزان دستیابی به اهداف مورد انتظار پژوهش و ارزیابی ارزشی موضوعات بررسی‌شده. انواع ارزشیابی‌ها: ارزشیابی عملکرد مطابق با منشور اخلاق علمی، چک‌لیست مشاهده رفتار و فهرست وارسی، اظهارنظر و بحث گروهی و خودارزیابی.

در ادامه با توجه به هریک از عناصر برنامه‌دستی، هریک از عناصر برنامه‌دستی به‌عنوان ویژگی‌های مضمون‌های اولیه شناسایی شده به تناسب ارتباط با عناصر برنامه‌دستی در مقابل آن‌ها جای‌گذاری شدند.

جدول ۴. عناصر و ویژگی‌های الگوی برنامه‌دستی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی

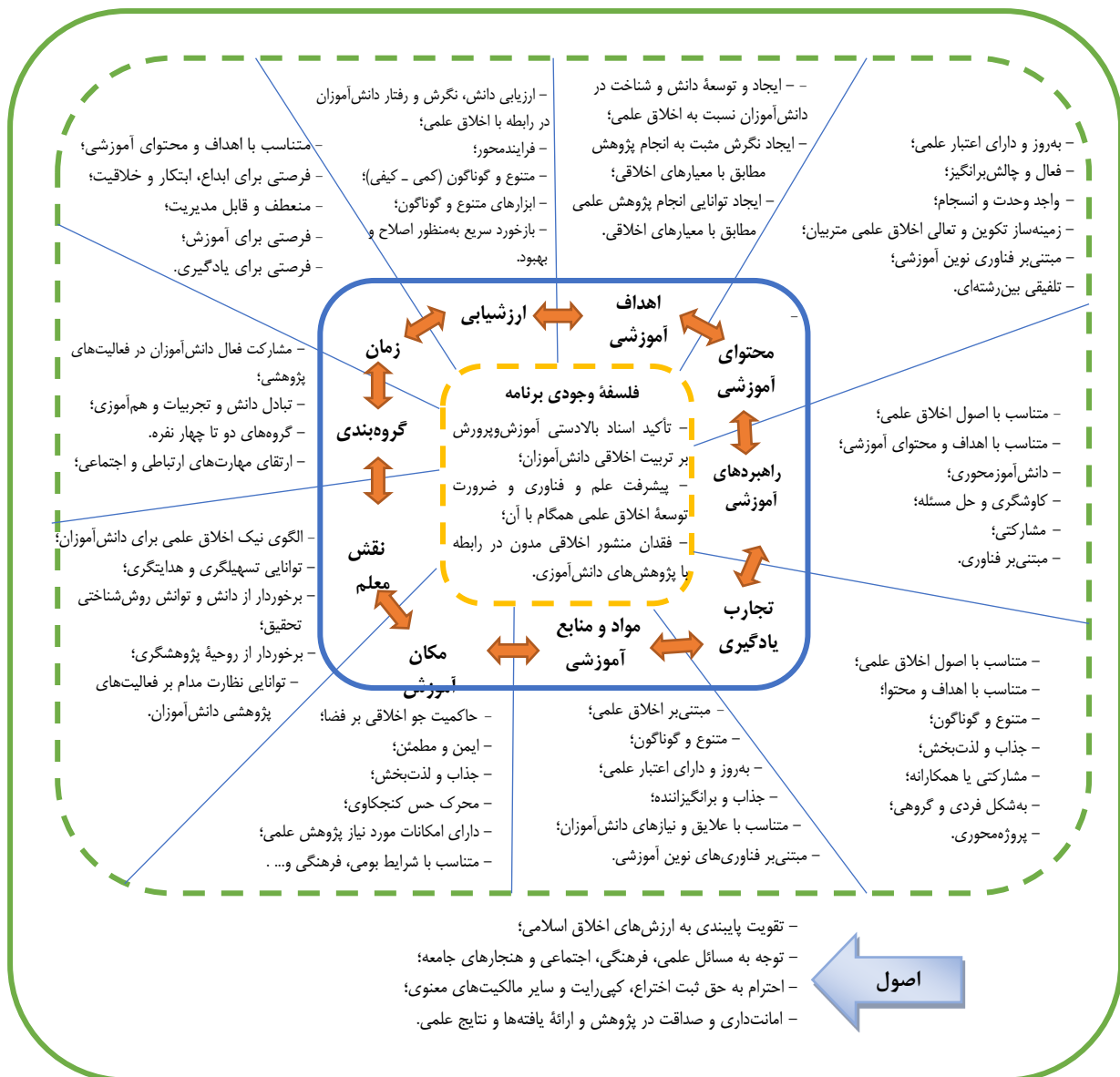
مضامین اصلی (عناصر برنامه‌دستی)	ویژگی‌های هریک از عناصر
فلسفه یا ضرورت‌های وجودی برنامه	تأکید بر اسناد بالادستی آموزش و پرورش مبنی بر تربیت اخلاقی دانش‌آموزان، پیشرفت علم و فناوری و ضرورت توسعه اخلاق علمی، فقدان منشور اخلاق علمی درباره پژوهش‌های دانش‌آموزی.
اصول عام	تقویت پایبندی به ارزش‌های اخلاق اسلامی، توجه به مسائل علمی، فرهنگی، اجتماعی و هنجارهای جامعه، احترام به حق ثبت اختراع، کپی‌رایت و سایر مالکیت‌های معنوی، امانت‌داری و صداقت در پژوهش و ارائه یافته‌ها و نتایج علمی، اصل حفظ اسرار و حریم خصوصی افراد، اصل احترام به دستاوردهای علمی دیگران.
اصول حاکم	اصل رعایت ساختار دیسپلین‌های علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی، اطلاع و پیروی از قوانین و مقررات مدرسه در انجام پژوهش (مطابق با شیوه‌نامه‌ها)، اصل اولویت آموزش صحیح پژوهش دانش‌آموزی، اصل بهره‌گیری از ظرفیت‌های درون و بیرون از مدرسه، اصل بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات، اصل رعایت رضایت درونی دانش‌آموزان از اجرای ملاحظات اخلاقی در فرایند پژوهش علمی.
هدف‌های آموزشی	ویژگی‌ها
	متناسب با اهداف تربیت اخلاقی متربیان در اسناد بالادستی آموزش و پرورش، صریح و روشن، منعطف، متناسب با اصول علمی (روان‌شناسی یادگیری)، متناسب با نیازهای رشدی، علایق و تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان.

ادامه جدول ۴. عناصر و ویژگی‌های الگوی برنامه درسی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی

مضامین اصلی (عناصر برنامه درسی)		ویژگی‌های هریک از عناصر
هدف‌های آموزشی	هدف کلی	رشد و توسعه اخلاق علمی در انجام پژوهش‌های دانش‌آموزی.
	دانشی	ایجاد و توسعه شناخت از اخلاق علمی، آگاهی به انواع سوءرفتارهای پژوهشی، آگاهی درباره عواقب ناگوار رعایت نکردن موازین اخلاقی در پژوهش.
	نگرشی	ایجاد حساسیت اخلاق علمی در دانش‌آموزان، ایجاد علاقه به انجام پژوهش متناسب با معیارهای اخلاقی، احساس مسئولیت نسبت به حفظ حریم خصوصی افراد و تعهد عمیق به ارائه گزارش صادقانه نتایج پژوهش.
	توانشی	ارتقای توانایی عملی برای اجرای پژوهش علمی توسط دانش‌آموزان، پایبندی آن‌ها به اصول و معیارهای اخلاقی پژوهش علمی، تسلط عملی در استخراج نتایج کاربردی و تهیه گزارش نهایی با رعایت اصول اخلاق علمی.
محتوای آموزشی	ملاک‌های انتخاب محتوا	متناسب با اهداف آموزشی، متناسب با خواست و نیاز دانش‌آموزان، به‌روز و دارای اعتبار علمی، فعال و چالش‌برانگیز، مبتنی بر مسئله، زمینه‌ساز موقعیت تمرین عملی ارزش‌های اخلاق علمی برای مربیان و مبتنی بر فناوری نوین آموزشی.
	شکل‌ها و قالب‌های ارائه	چاپی (مکتوب)، غیرچاپی (الکترونیکی)، متن، تصویر و شکل، جدول و نمودار.
	موضوعات و مفاهیم آموزشی	مبتنی بر صلاحیت‌ها و یادگیری‌های مشترک علمی و اخلاقی مورد تأکید اسناد تحولی آموزش و پرورش شامل تجربیات یادگیری متنوع و زمینه‌ساز تکوین و تعالی اخلاق علمی مربیان، برخوردار از منابع متنوع، روش‌های مختلف و فرصت‌های متعدد یادگیری برای تقویت ارزش‌های اخلاق علمی در دانش‌آموزان.
	شیوه سازماندهی	تلفیقی بین‌رشته‌ای، فراموضوعی بودن، دارای توالی و مداومت، واجد وحدت و انسجام، برخوردار از وسعت و تنوع فرصت‌های یادگیری.
راهنمای آموزشی	ویژگی‌های راهنماها	متناسب با اصول اخلاق علمی، متناسب با اهداف و محتوای آموزشی، متناسب با علایق و نیازهای دانش‌آموزان، فعال‌کننده و درگیرکننده دانش‌آموزان در مباحث یادگیری و زمینه‌ساز یادگیری دانش، نگرش و مهارت‌های ضروری اخلاق علمی.
	انواع و اقسام راهنماها	کاوشگری و حل مسئله، پروژه‌محوری، کارگاهی، مشارکتی، مباحثه و بارش مغزی.
نقش معلم	صلاحیت‌های اخلاقی	التزام عملی رعایت موازین اخلاق علمی و الگوی نیک اخلاق علمی برای دانش‌آموزان. دارای سواد پژوهشی، آشنا به انواع راهنماهای آموزشی فعال، آشنا به مباحث تربیت اخلاقی، آشنا به شیوه‌نامه‌ها، آشنا به روش‌های خلاقانه تهیه گزارش پژوهشی.
	صلاحیت‌های حرفه‌ای	رعایت ارزش‌ها و مبانی اخلاق اسلامی مرتبط با اخلاق پژوهش در تدریس، داشتن روحیه پژوهشگری، احترام به دانش‌آموزان و آثار پژوهشی آنان، علاقه‌مند به مطالعه و یادگیری، ترغیب و تشویق دانش‌آموزان به رعایت تدریجی اخلاق پژوهش.
		توانایی تسهیلگری و هدایتگری، مهارت جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی اینترنتی، مهارت آموزش انواع گزارش‌های پژوهش دانش‌آموزی، مهارت تدوین و ارائه پروژه‌های پژوهشی دانش‌آموزی، توانایی بهره‌گیری از فناوری، توانایی پرورش مهارت‌های فکری دانش‌آموزان و توانایی نظارت مدام بر فعالیت‌های پژوهشی دانش‌آموزان.

ادامه جدول ۴. عناصر و ویژگی‌های الگوی برنامه درسی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی

ویژگی‌های هریک از عناصر	مضامین اصلی (عناصر برنامه درسی)	
متناسب با اصول اخلاق علمی، متناسب با اهداف و محتوای آموزشی، متناسب با علایق و نیازهای دانش‌آموزان، مسئله‌محوری، تسهیلگر فرایند آموزش و یادگیری، مشارکتی یا همکارانه، جذاب و لذت‌بخش و نیز خودراهبر و مستقل.	ملاک‌های انتخاب	فعالیت‌ها یا تجارب یادگیری
فردی، گروهی، فعالیت‌های تجویزی و غیرتجویزی، فعالیت‌های خلاقانه، اقتضایی و پودمانی و نیز فعالیت‌های سنتی و نوین (مبتنی بر فناوری).	انواع و اقسام تجارب	
درون‌کلاسی و برون‌کلاسی.	اشکال ارائه تجارب	
چاپی (مکتوب) و غیرچاپی (الکترونیکی).	انواع مواد و منابع آموزشی	مواد و منابع آموزشی
متنوع، به‌روز و دارای اعتبار علمی، متناسب با اهداف و محتوای آموزشی، مبتنی بر اخلاق علمی، قابل دسترس، جذاب و برانگیزاننده، تسهیلگر آموزش و یادگیری، متناسب با علایق و نیازهای دانش‌آموزان و نیز مبتنی بر فناوری‌های نوین آموزشی.	ویژگی‌ها	
رسمی (طبق برنامه درسی موجود) و غیررسمی (خارج از مدرسه و کلاس درس).	اشکال	زمان آموزش
منعطف و قابل مدیریت، فرصتی برای آموزش (اجرای برنامه درسی)، فرصتی برای یادگیری دانش‌آموزان در اجرای پروژه‌های علمی، متناسب با اهداف و حجم محتوای آموزشی، مطابق با خواست و نیاز دانش‌آموزان، فرصت تفکر در خصوص ارزش‌های اخلاق علمی و فرصتی برای ابداع، ابتکار و خلاقیت در زمینه انجام پژوهش.	ویژگی‌ها	
رسمی (در محیط مدرسه و کلاس درس)، غیررسمی (بیرون مدرسه شامل جامعه و مراکز آموزشی و پژوهشی) و فضای حقیقی و مجازی.	اشکال	مکان یا فضای آموزش
منعطف و نامحدود، مبتنی بر اصول اخلاق علمی (روابط دوستانه با هم‌کلاسی‌ها و معلم، صمیمیت، رعایت مقررات، اخلاق فردی و احترام به دیگران، ایمن و مطمئن، جذاب و لذت‌بخش، محرک حس کنجکاوی، متناسب با فعالیت‌های آموزش و یادگیری، تعداد دانش‌آموزان و...، دارای امکانات ویژه از قبیل: مواد و تجهیزات آموزش و یادگیری و فناوری‌های نوین آموزشی، متناسب با شرایط اقلیمی، بومی و فرهنگی دانش‌آموزان و هنجارهای اخلاقی جامعه.	ویژگی‌ها	
مشارکت فعال دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهشی، افزایش مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی دانش‌آموزان، فرصت تبادل دانش و تجربه و هم‌آموزی.	کارکردها	گروه‌بندی
گروه‌های ناهمگن با توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، مبتنی بر اصول اخلاقی، دسته‌بندی در گروه‌های دو تا چهار نفره و متناسب با ماهیت مطالب و محتوای آموزشی.	ویژگی‌ها	
همسویی ارزشیابی با هدف‌ها، متناسب با معیارهای اخلاق پژوهش علمی، فرایندمحوری، بهره‌گیری از ابزارهای سنجش متنوع، ارائه بازخورد اصلاحی سریع و به‌موقع، عینی و صریح، ارزشیابی فعالیت‌های داخل مدرسه و خارج از آن.	ویژگی‌ها	ارزشیابی
ارزیابی میزان شناخت دانش‌آموزان از اخلاق علمی، ارزیابی نگرش دانش‌آموزان نسبت به موازین اخلاق علمی و ارزیابی میزان اخلاق علمی در رفتار و عملکرد واقعی دانش‌آموزان.	کارکردها	
کمی و کیفی، ترکیبی، فردی و گروهی، خودارزیابی، دگرازیابی، تکوینی و تراکمی.	شیوه‌ها (انواع)	
آزمون‌های عملکردی (کتبی)، پرسش و پاسخ (شفاهی) و چک‌لیست مشاهده رفتار.	ابزارها (مواد و وسایل)	



در نهایت الگوی پیشنهادی برنامه دینی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی به شکل بالا تدوین شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، الگوی پیشنهادی اخلاق علمی از دو قسمت پیوسته به هم یعنی اصول حاکم و ساختار برنامه دینی تشکیل شده است. اصول حاکم شامل توجه به مسائل علمی، فرهنگی، اجتماعی و هنجارهای جامعه، احترام به حق ثبت اختراع، کپی‌رایت و سایر مالکیت‌های معنوی، امانت‌داری و صداقت در پژوهش، ارائه یافته‌ها و نتایج علمی و... است. همسو با یافته‌های

پژوهش حاضر پژوهش‌های اکبرپور و همکاران [۲۶]، بالغی و دماوندی و همکاران [۲۷]، خالقی‌نژاد و حسینی [۲۸]، سارکر و داس [۲۹] نیز به نتایج کم‌وبیش مشابهی دست یافتند. در تبیین این یافته تحقیق گفتنی است که اصولاً پرورش فضایل اخلاقی یکی از مهم‌ترین اهداف والای رسالت پیامبران الهی بوده است که آرامش و سلامت روح و روان انسان را تضمین می‌کند و او را از بسیاری از انحرافات بر حذر می‌دارد. بنابراین در نظام آموزشی کشور ما نیز یکی از وظایف مهم مدارس طبق سند تحول بنیادین، توجه به اصول اخلاقی و اعتقادی تربیت دانش‌آموزان مبتنی بر آموزه‌های دین مبین اسلام

است؛ از این رو باید پذیرفت که الگوی برنامه‌ی درسی اخلاق علمی مبتنی بر اصول و معیارهای اخلاقی در خصوص احترام به ارزش‌ها و هنجارهای جامعه و نیز داشتن صداقت علمی، امانت‌داری، احترام به حق ثبت اکتشاف و اختراع علمی و... باشد. درواقع این اصول سنگ‌بنای الگوی برنامه‌ی درسی و مبنای همه‌ی تعاملات درون مدرسه است و نقشی محوری در همه‌ی فعالیت‌های علمی و پژوهشی دانش‌آموزان دارد. بدیهی است داشتن آگاهی کافی از اصول و موازین اخلاق پژوهش موجب پیشگیری از بروز بسیاری از تخلفات در حوزه‌ی پژوهش خواهد شد؛ در نتیجه لازم است که دانش‌آموزان در فرایند انتخاب، اجرا و گزارش نتایج طرح‌های پژوهشی خود، همواره درباره‌ی پیش‌فرض‌ها و اصول کلی اخلاق علمی شناخت داشته باشند و در عمل به آن‌ها توجه کنند. در این زمینه فلمینگ و زگوارد [۳۱] استدلال کرده‌اند برای اینکه پژوهشی با یافته‌های مطمئن صورت گیرد، باید پژوهشگران ضمن درک صحیح از روش‌شناسی پژوهش، به اصول اخلاقی پایبند باشند. براساس نتایج پژوهش بالغی دماوندی و همکاران (۱۳۹۸) امانت‌داری، مسئولیت‌پذیری و رعایت حقوق آزمودنی‌ها جزء اصول اخلاق علمی‌اند و بر کیفیت پژوهش تأثیر مثبت دارند. جوزف و همکاران^۱ [۳۲] نیز یادآور شده‌اند صداقت بخشی از انجام مطالعات علمی و پژوهش‌های مسئولانه است که در مقابل سوءرفتارهای نادرست قرار می‌گیرد؛ بنابراین لزوم برخورداری الگوی برنامه‌ی درسی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی از اصول اخلاقی فوق‌الذکر کاملاً منطقی به نظر می‌رسد. براساس یکی دیگر از یافته‌های این پژوهش، در ساختار الگوی پیشنهادی و در نقطه‌ی کانونی آن، عنصر «فلسفه‌ی وجودی برنامه» قرار دارد که به‌واقع در حکم عنصر محوری است و سایر عناصر را به یکدیگر پیوند می‌دهد. در تبیین این یافته گفتنی است که اصولاً مهم‌ترین علت وجودی برای این برنامه‌ی درسی را می‌توان در تأکیدات سند تحول بنیادین و برنامه‌ی درسی ملی

(۱۳۹۰) مشاهده کرد. برای نمونه در راهکار ۷-۱۱ سند تحول بنیادین به موضوع توسعه‌ی زمینه‌ی پژوهشگری و افزایش توانمندی در این حوزه اشاره شده یا در راهکار ۳-۲۳ همین سند به موضوع حمایت و انتشار یافته‌های پژوهشی پرداخته شده است. همچنین در برنامه‌ی درسی ملی (۱۳۹۰) نیز در بخش شایستگی‌های پایه، به موضوع بهره‌گیری آگاهانه از یافته‌های علمی و تلاش مؤثر برای تولید و توسعه‌ی مناسب آن‌ها اشاره شده است. در دین مبین اسلام نیز به‌وفور به اخلاق‌مداری و رعایت حقوق دیگران و احترام به آن‌ها توصیه شده است. براین‌اساس لازم است که دانش‌آموزان در فعالیت‌های پژوهشی، به‌ویژه در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات و همگام با پیشرفت‌های علمی، خود را به سلاح اخلاق علمی مجهز نمایند و آمادگی لازم را برای مقابله با هرگونه بداخلاقی و سوءرفتارهای علمی پیدا کنند. در این خصوص سارکر و داس [۲۹] استدلال کرده‌اند اخلاق و معیارهای اخلاقی مسئولیت پژوهشگر در تولید دانش جدید را متذکر می‌شود؛ چراکه هر پژوهش علمی باید دانش جدیدی تولید کند، حقیقت را ترویج و خطا را به حداقل برساند؛ لذا بدون اخلاق علمی، به دست آوردن داده‌های معتبر و قابل اعتماد و همچنین یافته‌های پژوهش بسیار دشوار است.

در الگوی پیشنهادی برنامه‌ی درسی مد نظر، اهداف برنامه از سطوح و حیطه‌های گوناگون تشکیل شده است. در این الگو رشد و توسعه‌ی اخلاق علمی به‌عنوان هدف کلی منظور شده است. هدف‌های ویژه نیز در سه حیطه‌ی دانشی، نگرشی و مهارتی توزیع شده‌اند. این یافته‌ی پژوهش نیز با نتایج بسیاری از پژوهش‌های مشابه، همخوانی دارد؛ به‌طوری که صباغی و صالحی [۳۳] شناسایی عوامل تسهیلگر پرورش روحیه‌ی پژوهندگی در دانش‌آموزان مبتنی بر مضامین اخلاقی را لازم و ضروری می‌دانند. همچنین دریاپور و همکاران [۳۴] نیز لزوم گسترش فرهنگ پژوهش در بین دانش‌آموزان با تأکید بر رعایت موازین اخلاق علمی را از اهداف مهم برنامه‌ی درسی پژوهش‌محور عنوان کرده‌اند. در تبیین این یافته تحقیق نیز باید عنوان کرد که ویژگی‌های ایجاد و توسعه‌ی

1. Joseph

برنامه درسی اخلاق علمی باید مبتنی بر مضامین اخلاقی و هنجارهای رایج و منطبق بر فرهنگ بومی و ملی باشد. درواقع وقتی محتوای آموزشی در یک زمینه محلی و بومی لحاظ شود، به‌طور مؤثرتری منتقل می‌شود و به دانش‌آموزان فرصت می‌دهد تا آنچه در اطرافشان هست، کشف و تجربه کنند [۳۸] و همواره به مضامین اخلاق علمی پایبند باشند.

شیوه‌های تدریس که امکان ارائه محتوای مد نظر را به مناسب‌ترین شیوه‌های ممکن فراهم می‌کنند، با داشتن ویژگی‌هایی همچون مشارکتی بودن، کاوشگری و حل مسئله در الگوی پیشنهادی نشان از آن دارند که مناسب‌ترین راهبردهای آموزشی برای اجرای بهتر این برنامه درسی بهره‌گیری از روش‌های تدریس فعال و دانش‌آموزمحور است. بخشی از نتایج پژوهش تکسیرا-پویت، کامرون و شولمن [۳۹] حاکی از این است که شیوه‌های تدریس باید مسئله‌محور باشند، دانش‌آموزان را به یادگیری فعال تشویق کنند و با توجه به موقعیت دانش‌آموزان و نیازهای آن‌ها انتخاب شوند. در همین راستا گانز و استیرن^۱ [۴۰] استدلال کرده‌اند یکی از شیوه‌های تدریس مؤثر در آموزش اخلاق علمی و انجام پژوهش مسئولانه، راهبرد یادگیری تجربی است. هدف اصلی این روش گسترش درک دانش‌آموز از رفتار اخلاقی فراتر از مفاهیم «درست» و «نادرست» به مفهومی از رفتار اخلاقی است که شامل تفکر انتقادی درباره تمام مراحل فرایند پژوهش است. همچنین یوسفی‌ا قدم [۴۱] بیان کرده است مربیان باید به‌طور منظم از مطالعات موردی استفاده کنند، به‌ویژه زمانی که دانش‌آموزان را برای درک مسائل اخلاقی آماده می‌کنند؛ بنابراین یافته‌های پژوهشگران مذکور با نتایج تحقیق حاضر کاملاً همسویی دارد. در تبیین این یافته تحقیق گفتنی است که هر فعالیت علمی و پژوهشی در پی بروز مشکلی خاص یا مسئله‌ای حل‌نشده و بی‌پاسخ طراحی و اجرا می‌شود. بنابراین به نظر می‌رسد که مسئله‌محوری مناسب‌ترین شیوه آموزش در الگوی برنامه درسی

دانش و شناخت در دانش‌آموزان نسبت به اخلاق علمی، ایجاد نگرش مثبت به انجام پژوهش مطابق با معیارهای اخلاقی و ایجاد توانایی انجام پژوهش علمی مطابق با معیارهای اخلاقی نشان از آن دارد که باید در وهله نخست دانش‌آموزان از ماهیت و چیستی اخلاق علمی مطلع شوند؛ چراکه توسعه نگرش مثبت، علاقه‌مندی و متعهد شدن به اجرای این نوع اخلاق پس از شناخت حاصل می‌شود. درنهایت انجام دادن و پیاده کردن و کسب مهارت در اخلاق علمی، بخش پایانی هدف‌های برنامه درسی را تشکیل می‌دهد. گفتنی است مرور منابع و آموزه‌های دینی نیز نشان از آن دارد که از اهداف تربیت اخلاقی، پیراستن نفس از پلیدی‌ها و آراستن آن به فضایل و پاکی‌ها، ایجاد روابط سالم اجتماعی، عدالت، امنیت، رفاه و آرامش و زندگی سعادت‌مند برای افراد است؛ بنابراین می‌توان استدلال کرد برنامه درسی اخلاق علمی در پژوهش‌های دانش‌آموزی باید اهداف گوناگون مبتنی بر موازین اخلاقی را مد نظر قرار دهد و توسط مجریان برنامه مورد تأکید قرار گیرد.

براساس یکی دیگر از نتایج پژوهش حاضر، عنصر محتوای آموزشی در الگوی برنامه درسی پیشنهادی با ویژگی‌های خاص در حکم وسیله‌ای برای تحقق هدف‌ها مشخص شده است. ویژگی‌هایی مانند: به‌روز بودن و داشتن اعتبار علمی، مبتنی بر فناوری نوین آموزشی و فعال و چالش‌برانگیز، تلفیقی بین‌رشته‌ای، فراموضوعی بودن، دارای توالی و مداومت، واجد وحدت و انسجام و برخورداری از وسعت و تنوع فرصت‌های یادگیری که اگر مطابق با نیازهای دانش‌آموزان تدوین و به‌شکل فعال ارائه شود، می‌تواند اهداف پیش‌بینی شده را محقق کند. این نتیجه پژوهش نیز با بخشی از یافته‌های صباغی و صالحی [۳۳]، دریاپور و همکاران [۳۴]، نیک‌فرجام و همکاران [۳۵] و تورنس و همکاران [۳۱] همخوانی دارد. در تبیین این یافته تحقیق باید گفت اصولاً محتوا وسیله‌ای برای تحقق اهداف پیش‌بینی‌شده در برنامه درسی است؛ بنابراین انتخاب و سازمان‌دهی مناسب آن دستیابی دانش‌آموزان به اهداف مد نظر را تضمین می‌کند. نکته مهم دیگر اینکه مباحث آموزشی در الگوی

1. Gans, Stern

پیشنهادی باشد. از طرفی در الگوی برنامه‌دستی مذکور بر دانش‌آموزمحوری و مشارکت فعال همه دانش‌آموزان در فرایند آموزش - یادگیری تأکید می‌شود. درواقع معلم نقش هدایتگری و تسهیلگری را بر عهده دارد و مهم‌ترین وظیفه وی این است که دانش‌آموزان را با فرایند کار آشنا کند و نظارت کافی بر حسن انجام مراحل مطالعه علمی و پژوهش داشته باشد و همواره پژوهشگران نوپا را به رعایت موازین و مضامین اخلاقی تشویق کند.

در الگوی برنامه‌دستی اخلاق علمی، عنصر «تجارب یادگیری» از ویژگی‌هایی همچون جذابیت، قابلیت انجام به شکل فردی و گروهی و پروژه‌محور بودن برخوردار است و با بسیاری از نتایج پژوهش‌های مشابه همسویی دارد. در تبیین این یافته تحقیق باید عنوان کرد ویژگی‌های مذکور برای عنصر «تجارب یادگیری» می‌تواند نشانگر این باشد که فعالیت‌های انتخابی برای دانش‌آموزان در این برنامه‌دستی بایستی آن‌ها را در جریان پژوهش و انجام عمل پژوهش با رعایت اخلاق علمی قرار دهد. درواقع از بستر انجام پژوهش و به شکل فعالانه می‌توان انتظار داشت که یادگیری اخلاق علمی در دانش‌آموزان می‌تواند تحقق یابد. هانسن^۱ [۴۲] و تیملی-دورموس^۲ [۴۳] نیز در پژوهش خود به این موضوع اشاره کرده‌اند؛ چراکه لازمه تدریس اثربخش، یادگیری پایدار و معنی‌دار است و برای یادگیری تجربیات یادگیری ضروری است. درواقع یادگیری از طریق تعامل موقعیت با یادگیرنده صورت می‌گیرد. وقتی موقعیتی بر یادگیرنده اثر می‌گذارد، او واکنش نشان می‌دهد، رفتار خود را اصلاح می‌کند و این تعامل منجر به یادگیری می‌شود [۴۴].

عنصر «مواد و منابع آموزشی» در الگوی برنامه‌دستی از ویژگی‌هایی نظیر مبتنی بر اخلاق علمی، متنوع و گوناگون، به‌روز و دارای اعتبار علمی، جذاب و برانگیزاننده، متناسب با علایق و نیازهای دانش‌آموزان و مبتنی بر فناوری‌های نوین آموزشی برخوردار است. این یافته پژوهش نیز با نتایج بسیاری از پژوهش‌های مشابه

همخوانی دارد؛ به‌طوری که عباسی اسفنجیر [۴۵] یادآور شده است مواد آموزشی باید براساس نیازهای فراگیرندگان انتخاب شوند. این پژوهشگر بر نقش مواد و منابع آموزشی در فرایند یادگیری تأکید کرده است و معیارهایی مانند تنوع مواد آموزشی، تناسب با اهداف برنامه‌دستی و لزوم انتخاب و استفاده مربیان از آن‌ها را در نظر گرفته است. همچنین به گفته آلیسون و همکاران^۳ [۴۶] در استفاده از منابع الکترونیکی توجه به نحوه و نوع جست‌وجوگری در پایگاه‌های داده به‌ویژه ویکی‌پدیا، اطمینان از صحت داده‌ها و ارزیابی شواهد و اطلاعات به‌ویژه در فضای مجازی و شبکه‌های اجتماعی، همگی موقعیت‌هایی برای توسعه پژوهش و کسب تجربه است. در تبیین این یافته پژوهش باید عنوان کرد اصولاً عنصر «مواد و منابع آموزشی» تسهیلگر فرایند آموزش - یادگیری و وسیله تحقیق اهداف آموزشی‌اند. بدیهی است که این عنصر باید مطابق با اهداف پیش‌بینی‌شده انتخاب شوند و مبتنی بر موازین اخلاقی باشند. همچنین در انتخاب آن‌ها باید خواست و نیاز دانش‌آموزان و سهولت دسترسی و اعتبار علمی در نظر گرفته شود. بدیهی است که در این صورت دانش‌آموزان به‌عنوان پژوهشگران جوان با انواع مختلف مواد و منابع آموزشی مواجه می‌شوند و اطلاعات لازمه را کسب می‌کنند و در حین اجرای مطالعه علمی خود با محدودیت منابع معتبر مواجه نمی‌شوند.

فضای آموزشی یا محیط یادگیری که مطابق با استانداردهای موجود و مبتنی بر اصول اخلاقی ترتیب می‌یابد و آموزش و یادگیری لذت‌بخش را فراهم می‌کند، محیطی ایمن و مطمئن، محرک حس کنجکاوی و دارای امکانات لازم پژوهش علمی برای دانش‌آموزان است و از قابلیت تنوع و انعطاف‌پذیری برخوردار است و محیط آموزشی (مدرسه) و بیرون از آن را در بر می‌گیرد. در برنامه‌دستی ملی نیز عنوان شده است فرایند آموزش و یادگیری تلاشی همیارانه است که فقط به کلاس درس و مدرسه محدود نیست و در مکان‌هایی

1. Hansen

2. Temli -Durmus e

3. Allison et al

دیگری مانند آزمایشگاه، کارگاه، کتابخانه، پژوهش‌سرا و سایر اماکن نیز صورت می‌گیرد؛ بنابراین استفاده از فضاهایی غیر از کلاس درس برای تحقق اهداف تعلیم و تربیت کاملاً ضروری است [۴۷].

در تبیین و توضیح این یافته تحقیق باید گفت که نتیجه حاصل درباره فضای آموزشی براساس «نظریه تولید فضا» نیز توجیه‌پذیر است. طبق این نظریه، فضای آموزشی دارای ابعاد مختلف فیزیکی، ذهنی و اجتماعی است. فضای آموزشی اغلب در طول زمان، توسط یادگیرندگان و فعالیت‌های آن‌ها بازتولید می‌شود. بنابراین کیفیت فضاهای آموزشی مشارکتی با توجه به امکان بازسازی توسط کاربران فعال مانند دانش‌آموزان در طول زمان می‌تواند برای پاسخ‌گویی به الزامات سازنده‌گرایی، ارزش‌ها و همچنین نیازهای دانش‌آموزان مؤثر باشد [۴۸]. براین اساس می‌توان گفت یکی از عناصر تأثیرگذار در الگوی برنامه درسی اخلاق علمی، فضای آموزشی است. از طرف دیگر فضای آموزشی در این الگو فقط به مدرسه و کلاس درس سستی و رایج محدود نمی‌شود، بلکه فضای مجازی نیز می‌تواند در صورت توجه به موازین و معیارهای اخلاقی مطرح باشد. دانش‌آموز به عنوان یک پژوهشگر غیرحرفه‌ای اما بسیار کنجکاو دارای ذهنی فعال است که از هر زمان و مکانی برای یادگیری استفاده می‌کند. درواقع همه جامعه فضای آموزش و یادگیری است؛ باین حال پایبندی به اصول و موازین اخلاقی همواره مورد تأکید مریبان قرار می‌گیرد.

در الگوی پیشنهادی برنامه درسی، عنصر معلم به عنوان الگوی اخلاقی متعالی نقش تسهیلگری و هدایتگری را با دارا بودن روحیه پژوهشگری بر عهده دارد و رکن اساسی آموزش و یادگیری اخلاق علمی است. این یافته پژوهش نیز با بسیاری از مطالعات صورت گرفته در داخل و خارج کشور همخوانی دارد؛ از جمله فیتریا و همکاران^۱ [۴۹] در این باره بیان کرده‌اند عملی که توسط معلمان شایسته اجرا می‌شود، محیط و

مدلی ایدئال برای توسعه دانش، مهارت‌ها و توانایی‌هایی است که از مفهوم اخلاق علمی حمایت می‌کنند. همچنین خلفی و همکاران [۵۰] نشان دادند مریبان متعهد به گفت‌وگوی اخلاقی در تحول اخلاقی دانش‌آموزان مؤثرند. روبرتو و همکاران^۲ [۵۱] نیز تأکید کرده‌اند معلمان در آموزش اخلاق علمی، ضمن استفاده از شیوه‌های تدریس مناسب باید مباحثی شامل روش‌های پژوهش، اخلاق پژوهش یا انجام پژوهش مسئولانه را که به عنوان بخشی از محتوای دوره است، در آموزش‌های خود بگنجانند. اما در تبیین این یافته پژوهش نیز گفتنی است اصولاً معلم به عنوان مجری برنامه درسی، نقشی بی‌بدیل در تعلیم و تربیت دارد. درواقع معلم الگو و اسوه برای دانش‌آموزان است؛ بنابراین الگوپردازی نوجوانان از رفتارهای نیک پژوهشی که معلم عامل به آن است، می‌تواند بخش اعظمی از فرایند یادگیری و درونی کردن اخلاق علمی را در دانش‌آموزان فراهم کند. همچنین معلم باید از سواد و روحیه پژوهشی برخوردار و توان لازم برای نظارت مستمر بر کارهای پژوهشی دانش‌آموزان را داشته باشد؛ چراکه ممکن است دانش‌آموزان برای شرکت در بحث، به کار بردن دستورالعمل‌های اخلاقی در انجام پژوهش، زیر سؤال بردن جنبه‌های ناشناخته مطالعات قبلی و تشخیص اهمیت تفکر انتقادی در تمام مراحل فرایند پژوهش به تشویق بیشتری نیاز داشته باشند؛ لذا باید معلم از دانش و توانش لازم برخوردار باشد.

در خصوص عنصر گروه‌بندی، یافته‌های پژوهش نشان داد که به این عنصر نیز در برنامه درسی پیشنهادی باید توجه جدی شود. دانش‌آموزان در کلاس درس و در گروه جهت حل مسئله با یکدیگر کار می‌کنند. آن‌ها لازم است به آنچه می‌دانند، پی ببرند و ضروری است که آنچه نمی‌دانند، یاد بگیرند تا از عهده حل مسائل برآیند [۵۲]. نتایج پژوهش حاضر نیز نشان داد در گروه‌بندی دانش‌آموزان، یادگیری مشارکتی و فعال آن‌ها و همچنین تبادل دانش و تجربه و ارتقای مهارت‌های

اجتماعی و... تضمین می‌شود. البته در گروه‌بندی باید علائق، توانایی‌ها و نیازهای کودکان، ماهیت فعالیت‌ها، ناهمگنی و تفاوت‌های فردی در گروه‌های کوچک دو تا چهار نفره مورد توجه قرار گیرد که در این صورت یادگیری اخلاق علمی تسهیل می‌شود. در تبیین این یافته‌ی پژوهش باید گفت که ایده‌ی استفاده از گروه‌بندی در فرایند آموزش و یادگیری ریشه در رویکرد سازنده‌گرایی دارد که از یادگیری مشارکتی حمایت می‌کند [۳۸]. مضاف بر اینکه کار تیمی در میان افراد و گروه‌های اجتماعی مختلف که در جوامع بشری امری معمول و متداول است، خود می‌تواند زمینه‌ی توسعه و تعمیق اخلاق و ارزش‌های متعالی برای افراد باشد؛ از این رو عرصه‌ی کار گروهی موقعیتی برای بروز و ظهور ملاحظات اخلاقی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند [۵۳].

عنصر «زمان آموزش» که از انعطاف‌پذیری لازم برخوردار است و هم به عنوان فرصتی برای اجرای برنامه‌ی درسی، هم به عنوان فرصتی برای یادگیری عمیق و پایدار دانش‌آموزان در نظر گرفته می‌شود، باید مجال ابداع و ابتکار را برای دانش‌آموزان در مواجهه با فعل اخلاقی در پژوهش‌های دانش‌آموزی فراهم آورد. در تبیین و تفسیر این یافته‌ی پژوهش می‌توان گفت درواقع وجود زمان برای تفکر و قضاوت درباره‌ی رفتار و عمل خود می‌تواند درونی کردن ارزش‌های اخلاقی مطرح در اخلاق علمی را دوام و قوام بخشد. درواقع زمان آموزش فراهم کردن فرصت لازم برای فرایند آموزش و یادگیری است که باید در برنامه‌ی درسی از ویژگی انعطاف‌پذیری برخوردار باشد. همچنین زمان آموزش باید متناسب با خواست و نیاز دانش‌آموزان تعیین شود و می‌تواند هم برای آموزش‌های رسمی و هم آموزش‌های غیررسمی لحاظ گردد؛ چراکه مباحث اخلاق علمی به هر دو شکل رسمی و غیررسمی (فوق برنامه) آموزش‌دانی‌اند. در این خصوص تیملی - دورموس [۴۳] در پژوهش خود بر نقش دوگانه‌ی زمان آموزش صحنه گذاشته و استدلال کرده‌اند زمان می‌تواند هم به عنوان فرصتی برای اجرای برنامه‌ی درسی باشد و هم در حکم فرصت یادگیری لحاظ شود. عباسی و همکاران [۵۳] نیز ضمن یادآوری اهمیت

زمان آموزش، بر انعطاف‌پذیری و کفایت آن برای ایجاد یادگیری مفید و مؤثر تأکید داشته‌اند.

به استناد نتایج پژوهش، در الگوی برنامه‌ی درسی پیشنهادی عنصر ارزشیابی طبق اصولی مانند فرایندمحوری، متناسب با اهداف و محتوا، متناسب با شرایط و نیاز، دانش، نگرش و توانش فراگیرندگان انتخاب و به شکل‌های کمی، کیفی یا ترکیبی اجرا می‌شود و همچنین بهترین ابزارها و وسایل می‌توانند شامل خودارزیابی، سنجش مشاهده‌ای، توصیف مبتنی بر حل مسئله، پرسش‌های شفاهی، آزمون‌های عملکردی، ارائه‌ی گزارش فردی و گروهی پژوهش به کلاس یا شرکت در نمایشگاه و ارائه‌ی محصول و شرکت در مسابقات، پوشه‌ی کار، آزمون‌های کتبی و آزمون‌های بازپاسخ باشند. در تبیین این یافته نیز گفتنی است که عنصر ارزشیابی به عنوان آخرین حلقه در ساختار برنامه‌ی درسی و نه به عنوان نقطه‌ی پایان، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به هر حال در انتهای یک دوره فعالیت آموزشی لازم است که میزان تحقق اهداف پیش‌بینی شده یا کم و کیف یادگیری‌های دانش‌آموزان مشخص شود. در این زمینه یکی از ویژگی‌های عنصر ارزشیابی در وهله‌ی نخست باید ارزیابی دانش، نگرش و رفتار دانش‌آموزان در رابطه با اخلاق علمی باشد؛ چراکه هدف و قصد برنامه‌ی درسی تحقق این امر در دانش‌آموزان است که با استفاده از ارزشیابی‌های فرایندی و ابزارهای ارزشیابی مختلف و متعدد انجام می‌گیرد. از طرفی موضوع ارائه‌ی بازخورد نیز اهمیت زیادی دارد که بایستی در درونی کردن ارزش‌های اخلاقی مد نظر معلمان قرار گیرد. همچنین معلمان باید فرایند ارزشیابی را نظارت کنند تا اطمینان حاصل شود که این فرایند با کیفیت مطمئن و منصفانه انجام می‌گیرد. بدیهی است معلمانی که به محتوای آموزشی مسلط‌اند و با فرهنگ بومی منطقه آشنایی دارند، می‌توانند بهترین ناظران باشند.

در نهایت می‌توان گفت اخلاق علمی سلامت و استواری فرایند تولید، اشتراک و نشر دانش را تضمین می‌کند. همچنین پژوهشگران را موظف می‌سازد که در مطالعات خود کاملاً صادق، منصف و بی‌طرف باشند؛

3. Ghaderi M, Salimi M, Boland hamtian K. Awareness and attention of professors and students towards ethical standards in research. *Ethics Quarterly in Science and Technology*. 2015; 10(4): 97-85.
4. Perissle, J. *Ethics the sage encyclopedia of qualitative research methods*. Edited by: Lisa Mg. USA. Sage Publication; 2008.
5. Resnik, D. B. What is ethics in research & why is it important? *National Institute of Environmental Health Sciences*. 2011; 1(10): 49-70.
6. Abbas Zadeh M, Bani-Fatemeh H, Alizadeh Aghdam M.B, Budaghi A. Examining the relationship between the academic socialization process and adherence to research ethics (case study: graduate students of Tabriz University). *Applied Sociology*. 2017; 29(69): 63-86.
7. Sheikhalizadeh Heris M, Piralaye E, Motalebi Fard A. A Study of Status of The Research Ethics Compliance Among Physical Education Azad University In Reigns 2&13. *European Journal of Experimental Biology*. 2013; 3(1): 568-571.
8. Okonta p, Rossouw T. Misconduct in research: a descriptive survey of attitudes. Perceptions and associated factors in a developing country. *BMC Med Ethics*. 2014; 15(6): 1-8.
9. July Majidi, S. Investigating the psychological factors effective in observing research ethics among postgraduate students of Urmia Azad University: a qualitative research. 2022; Master's thesis, Urmia Branch Azad University.
10. Khalafi Sh, Javadi Yeganeh M, Navabakhsh M. Examining the theoretical and behavioral adaptation in the norms of scientific ethics of students. *Iranian Cultural Research Quarterly*. 2016; 9(3): 31-55.
11. Ziyai S, Zamani Bhabadi N. Academic plagiarism from the point of view of Master's students of Payam Noormashhad University. *Digital and Smart Libraries Research*. 2016; 3(1): 87-96.
12. Rhjbar, G. Student research and its role in curricula (with a comprehensive look at strengths, threats and opportunities). 2016; World conference of psychology and educational sciences, law and social sciences at the beginning

بنابراین لازم است که دانش‌آموزان نیز به‌عنوان پژوهشگران مبتدی پیش از هرچیز، درباره فرایندها، اصول، معیارها و موازین اخلاق علمی در پژوهش آگاهی و شناخت داشته باشند و پژوهش‌های خود را با رعایت اصول اخلاقی انجام دهند تا صحت و دقت نتایج پژوهش تضمین شود. لازم به یادآوری است مانند هر مطالعه علمی، این مطالعه نیز با محدودت‌های گوناگونی مواجه بوده که مهم‌ترین آن‌ها وجود نداشتن مبانی نظری منسجم و پیشینه مرتبط در بین تحقیقات داخل و خارج کشور بوده است. سرانجام براساس نتایج حاصل، به مسئولان و دست‌اندرکاران نظام آموزش عمومی پیشنهاد می‌شود که در برنامه‌های درسی به مضامین اخلاقی به‌ویژه در انجام پژوهش و مطالعه علمی دانش‌آموزان بیش از پیش بها دهند، کارگاه‌ها و سمینارهای آموزشی را برای افزایش دانش و شناخت معلمان و دانش‌آموزان برگزار کنند و همچنین نسخه تجویزی الگوی برنامه درسی پیشنهادی این پژوهش را تهیه و به‌منظور ارتقای اخلاق علمی دانش‌آموزان در مدارس اجرا کنند. درضمن به پژوهشگران توصیه می‌شود که میزان اثربخشی این الگوی برنامه درسی را بر دانش‌آموزان ارزشیابی کنند.

ملاحظه‌های اخلاقی

در پژوهش حاضر موضوعات اخلاق پژوهشی همچون رضایت آگاهانه شرکت‌کنندگان، امانت‌داری و پرهیز از سرقت ادبی مورد توجه قرار گرفته است.

منابع

1. Childers C.P, Tang A.B, Maggard-Gibbons M. Association of implicit intensity values incorporated into work RVUs with objective measures. *Am J Surg*. 2020; 219(6): 976-982.
2. Chaprak A, Mousavi A, Elasti K. What is the ethics of science and technology. *The Quarterly Journal of Ethics in Science and Technology*. 2019; 14(3): 6-10.

23. Saki, R. Teachers' knowledge about research and their need for teaching research, *Education and Learning Research*. 2013; 20(3): 119-132.
24. Bombaerts G, Doulougeri K. Engineering Students as Co-creators in an Ethics of Technology Course. *Science and Engineering Ethics*. 2021; 27(4): 1-26.
25. Akbarpur B, Naderi E, Seif-Naraghi M, Ahghar Q. Designing a training model and evaluating the components of professional ethics in technical and skill fields. *The Quarterly Journal of Ethics in Science and Technology*. 2022; 17(2): 88-81.
26. Baleghi Damavandi S, zamani F. Taghvaiey Yazdi, M. The position of research ethics in the higher health education system. *Journal of Clinical Excellence*. 2019; 9(1): 36-47.
27. Hosseini Yazdi A.S, Sobhaninejad M. Explaining the theoretical framework and the components of research comprehensive approach and designing its general elements in the school curriculum. *Journal of Theory & Practice in Curriculum*. 2014; 1(2): 99-124.
28. Mojadfar, M. Student research, developing skills, *School Management Development Journal*. 2012; 10(7): 18-22.
29. Popovska G, Popovski F. The Teachers' Role in Developing Student's Moral and Ethical Values, *Pedagogika-Pedagogy*. 2021; 93(1): 100-113.
30. Fleming J, Zegwaard K. E. Methodologies, Methods and Ethical Considerations for Conducting Research in Work-Integrated Learning. *International Journal of Work-Integrated Learning, Special Issue*. 2016 ; 19: 205-213.
31. Turns B, Jordan SM, Callahan K, Whiting J. Assessing the Effectiveness of Solution -Focused Brief Therapy for Couples Raising a Child with Autism: A Pilot Clinical Outcome Study. *Journal of Couple & Relationship Therapy*. 2017; 18(3): 257 -279.
32. Teixeira-Poit S. M, Cameron A. E, Schulman M.D. Experiential Learning and Research Ethics: Enhancing Knowledge through Action. *Teaching Sociology*. 2011; 39(3): 244-258.
33. Sabbaghi F, Salehi K. Identifying facilitating and inhibiting factors in developing the spirit of inquiry in children. *Thinking and Child*. 2021; of the third millennium, Shiraz.
13. Ghaffari S, Nikkho F. The role of school libraries in meeting the research needs of students of Samay high schools in Tehran, *Daneshnasi Quarterly*. 2014; 7(27): 73-82.
14. Zamni B.B, Azimi A, Soleimani N. Factors affecting academic plagiarism according to gender and field of study from the perspective of students. *Quarterly Journal of Ethics in Behavioral Sciences*. 2013; 7 (3): 1-14.
15. Raykov, M. Education researchers' perceptions of and experiences with the research ethics application process in Europe and beyond. *European Educational Research Journal*. 2020; 19(1): 10-29.
16. Brevik, L. M. Research Ethics: An Investigation into Why School Leaders Agree or Refuse to Participate in Educational Research. *problems of education in the 21st century*. 2013; 52: 7-20.
17. Anderson E.E, Solomon S, Heitman E. Research ethics education for community-engaged research: A review and research agenda. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*. 2012; 7(2): 3-19.
18. Mehrabi A, Makundi M, Guderzi Shamsabadi B. Investigating the impact of research-based classes on students' learning. *The second national conference on management and e-commerce*. 2021; Iran, Tehran.
19. Maleki H, Qazi Ardakani R, Sadeghi A, Dortaj F. Research-oriented approach in education: nature, necessities, components and educational solutions, *Qualitative Research in Curriculum Quarterly*. 2016; 2(5): 35-66.
20. Malake-Tuenter E, Biemans H. J, Tobi H, Wals A. E, Oosterheert I, Mulder M. Inquiry-Based Science Education Competencies of Primary School Teachers: A literature study and critical review of the American National Science Education Standards. *International Journal of Science Education*. 2012; 34(17): 2609-2640.
21. Hwang, G.J. A contextual game-based learning approach to improving students' inquiry-based learning performance in social studies courses. *Computers & Education*. 2015; 81(0): 13-25.
22. Saki, R. Ethics in educational research and its components. *Ethics Quarterly in Science and Technology*. 2011; 6(2): 3-15.

44. Mindroar, L. How to teach research skills to high school students: 12 tips. 2021; Available at: <https://mindroarteachingresources.com/how-to-teach-research-skills-to-high-school-students-12-tips/>.
45. Abbasi Esfanjir, A.A. Research-oriented school modeling and its experimental test using structural equation modeling by partial least squares method in schools of Mazandaran province, Social-Cultural Development Studies Quarterly. 2015; 4(3): 157-182.
46. Allison P. Gray S, Sproule J, Nash C, Martindale R, Wong J. Exploring contributions of project-based learning to health and wellbeing in secondary education. Improving Schools. 2015; 18(3): 207-220.
47. Kempster S, Smith S. In whose interest? Exploring care ethics within transformative learning. Management Learning. 2019; 50(3): 302-318.
48. Teixeira-Poit S.M, Cameron A.E. Experiential Learning and Research Ethics. Teaching Sociology. 2011; 39(3): 244-258.
49. Fitria Y, Amini R, Setiawan B, Ningsih Y. The difference of students learning outcomes using the project-based lmeardneiln ign tearnmd s opfr soebllfe-emff-ibcaasceyd. Inl eJaorunrinnagl of Physics: Conference Series. 2019; 138(1): 120-142.
50. Khalafi Sh, Javadi Yeganeh M.R, Navabakhsh M. Explaining the theoretical and behavioral values of scientific ethics among students. Social and Cultural Strategy Quarterly. 2017; 6(24): 109-141.
51. Roberto, R. Research Ethics Training Curriculum. 2011; 2nd Edition, Family Health International, North Carolina.
52. Shamoo A.E, Dunigan C. Ethics in Research. Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine. 2000; 224: 205-210.
53. Abbasi R, Gheadri M, Maleki H. meta-analysis of the assessment done around the evaluation of teachers' performance and providing a suitable model for it. Education and Learning Research. 2020; 17(2): 73-85.
- 12(1): 158-127.
34. Daryapur G, Dartaj F, Abbaspour A, Saadipour I, Delaware A. Factors affecting the development of research culture in primary education. A study with a phenomenological approach. Journal of School Psychology. 2020; 9(1): 30-53.
35. Nik Farjam R, Bayani A.A, Saemi H, Akbari H. Model of research ethics curriculum for graduate students of humanities in Iran's higher education centers. Ethics in science and technology. 2020; (15): 32-41.
36. Kabasench, W. P. (The Ethics of) Teaching Science and Ethics: A Collaborative Proposal, Journal of Microbiology & Biology Education. 2014; 15(2): 135-138.
37. Athman J, Monroe M. Elements of Effective Environmental Education Programs, Elements of Effective EE Programs. 2020; 36-48.
38. Ramzi F, Shiondi Cheliche K, Aminifar I, Asareh A. Identifying the characteristics of the problem-oriented curriculum of the elementary school mathematics course with a qualitative approach, Educational and Curriculum Planning Researches. 2022; 12(2): 167-180.
39. Teixeira-Poit S.M, Cameron A.E, Schulman M.D. Experiential Learning and Research Ethics: Enhancing Knowledge through Action. Teaching Sociology. 2011; 39(3): 244-258.
40. Gans J.S, Stern S. The Product Market and the Market for "Ideas" Commercialization Strategies for Technology Entrepreneurs. Research Policy. 2003; 32: 333-350.
41. Yousefi Aghdam, R. The effect of the organizational culture of educational groups on the observance of scientific ethics. Iranian Higher Education Association Quarterly. 2013; 6(1): 107-134.
42. Hansen, R.E. The Role of Experience in Learning: Giving Meaning and Authenticity to the Learning Process in Schools. Journal of Technology Education. 2000; 11(2): 23-32.
43. Temli-Durmus, Y. Effective Learning Environment Characteristics as a Requirement of Constructivist Curricula: Teachers' Needs and School Principals' Views. International Journal of Instruction. 2016; 9(2): 183-198.