

Study of the Effectiveness of Teaching Method Based on the Teacher- Assistant Project on Environmental Ethics of High School Students

Hossein Hafezi*
Seyed Mehdi Pamenari **
Mahdieh Rezaei ***

Introduction

The category of culture and its impact on the environment is one of the dimensions of sustainable development and the first step towards achieving this goal. We need environmental ethics to achieve sustainability, development and environmental protection. An ethic that recognizes and responds sensitively to the complex and changing connections between man and nature. In order for such ethics to emerge, it is necessary to review educational methods and systems. The aim of this study was to study the effectiveness of teaching method based on the teacher- assistant project on environmental ethics of Kashan high school students.

Method

The research method was applied in terms of purpose and in terms of the nature of the collected data, quantitative and based on a quasi-experimental approach (pre-test-post-test design with control group). The statistical population consisted of all male students of 11th grade public schools in Kashan with a number of 1171 people who were selected using the convenient sampling method in two classes of 30 people. To collect data, Firoozfar et al (2021) environmental ethics questionnaire was used, the content validity of which was confirmed by environmental experts, and its reliability was obtained using Cronbach's alpha coefficient of 0.927. Data were analyzed at two levels of descriptive (mean and standard deviation) and

* Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University (PNU), Tehran, Iran. *Corresponding Author:* h.hafezi@pnu.ac.ir

** Master, Curriculum Planning, Payame Noor University, Tehran, Iran.

*** Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University (PNU), Tehran, Iran.

inferential statistics (univariate and multivariate analysis of covariance) with SPSS26 software.

Results

The results showed that teaching method based on the teacher- assistant project has a positive effect on environmental ethics in students ($P<0.0005$). Also, teaching method based on the teacher- assistant project has a positive effect on the components of environmental ethics (air, soil, water, plants and animals) in students ($P<0.0005$).

Discussion

Various studies show that among the many ways to deal with environmental problems, the most fundamental, effective and cost-effective way to prevent environmental degradation is public education and culture and the participation of people in the community. The way of teaching and teaching, especially active teaching methods, also has a great effect on students' self-learning abilities. One of the most important active teaching methods is the method of cooperation between teacher and students and students with each other. Therefore, by using appropriate teaching methods, efforts can be made to improve the level of environmental ethics in students, so that it can be felt in society.

Keywords: Effectiveness, Teacher-Assistant Project, Environmental Ethics, Students, Secondary High School.

Author Contributions: Seyed Mehdi Pamenari has planned general framework, initiated the project, executed the plan, analyzed the results, and reported the findings. Dr. Hossein Hafezi collaborated in general framework planning and analyzing of conceptions, conclusions, manuscript content editing, submission and correction and the corresponding author. Authors discussed the results, reviewed and approved the final version of the manuscript. Dr. Mahdiah Rezaei provided the theoretical framework of the study and directed the overall research process.

Acknowledgments: The authors declare their thanks to all those who contributed in completion of this research, especially their dear teachers and students.

Conflicts of interest: The authors declare that there is no conflict of interests in this article. This article extracted from the Master dissertation.

Funding: The authors received no financial support for the research.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۱/۱۶
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۳/۲۱

مجله‌ی علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز
پاییز و زمستان ۱۴۰۱، دوره‌ی ششم، سال ۲۹
شماره‌ی ۲، صص: ۶۲-۴۳

مقاله پژوهشی

مطالعه اثربخشی روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی اخلاق زیست‌محیطی دانش‌آموزان متوسطه دوم

حسین حافظی*

سید مهدی پامناری**

مهدیه رضایی***

چکیده

در بین راه‌های متعدد مقابله با مشکلات زیست‌محیطی، بنیادی‌ترین روش، آموزش و فرهنگ‌سازی عمومی و مشارکت افراد جامعه می‌باشد. نحوه آموزش اثر زیادی بر توانایی‌های خودآموز دانش‌آموزان دارد. این پژوهش با هدف مطالعه اثربخشی روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی اخلاق زیست‌محیطی دانش‌آموزان پایه یازدهم متوسطه دوم کاشان در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ صورت گرفت. روش پژوهش، به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ ماهیت داده‌های گردآوری‌شده، کمی و مبتنی بر رویکرد شبه آزمایشی (طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه گواه) بود. جامعه آماری متشکل از ۱۱۷۱ دانش‌آموز که با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس دو کلاس ۳۰ نفری انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه اخلاق زیست‌محیطی (Firoozfar et al (2021) استفاده شد که روایی محتوایی آن توسط متخصصان حوزه محیط‌زیست تأیید گردید و پایایی آن نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰,۹۲۷ به دست آمد. داده‌ها در دو سطح توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و استنباطی (تحلیل کوواریانس تک و چند متغیره) با نرم‌افزار SPSS26 تحلیل شدند. نتایج نشان داد که روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی اخلاق زیست‌محیطی و مؤلفه‌های آن (هوا، خاک، آب، گیاهان و جانوران) در دانش‌آموزان تأثیر دارد ($P < 0.0005$). لذا می‌توان با به‌کارگیری روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم نسبت به ارتقای سطح اخلاق زیست‌محیطی در دانش‌آموزان همت گمارد، به‌گونه‌ای که نمود آن در جامعه احساس شود.

واژه‌های کلیدی: اثربخشی، طرح همیار معلم، اخلاق زیست‌محیطی، دانش‌آموزان، متوسطه دوم.

* استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. (نویسنده مسئول): h.hafezi@pnu.ac.ir

** کارشناسی ارشد، برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

*** استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

مقدمه

رفتار انسان، به‌ویژه در دو قرن گذشته، با طبیعت و محیط‌زیست، رفتاری نامناسب بوده است. در صورت تداوم این رفتار، به‌زودی شاهد از بین رفتن طبیعت و محیط‌زیست و در نتیجه، نابودی انسان خواهیم بود؛ زیرا حیات و زندگی انسان بدون طبیعت و محیط‌زیست در این کره‌ی خاکی غیرممکن است. از سوی دیگر، تغییرات شتابان اجتماعات از نظر فناوری، اقتصاد و سیاست، موجب طرح مباحث و پرسش‌های جدید حول محور تعامل انسان با محیط‌زیست شده‌اند که فلسفه و علم اخلاق را به چالش می‌کشاند؛ امروزه مسائل محیط‌زیستی از حوزه خصوصی و فردی به‌حوزه عمومی انتقال یافته‌اند و نمی‌توان از معیارهای اخلاق هنجاری سده‌های گذشته برای تنظیم تعامل انسان با محیط‌زیست استفاده کرد (Shobeiri & Rezaei, 2019).

هدف از تربیت زیست‌محیطی این است که افراد به حفظ و حراست از محیط‌زیست پیرامون خود بپردازند. در اصل پنجاهم قانون اساسی^۱ (۱۳۵۸) هم به لزوم حفاظت از محیط‌زیست به‌عنوان یک وظیفه عمومی تأکید شده است (Mirjalili et al., 2021). در اینجا بحث «اخلاق زیست‌محیطی» به‌عنوان یکی از حوزه‌های مهم و قابل‌توجه مطرح می‌گردد و ضرورت پرداختن به آن اولویت می‌یابد.

اخلاق زیست‌محیطی یکی از شاخه‌های فلسفه کاربردی است که با ارزش‌ها، باورها و گرایش‌ها سروکار دارد و در بهترین حالت، می‌توان آن را یک فرآیند اصول نهاد در نظر گرفت که به دنبال ارائه راه‌حل‌های اخلاقی برای مشکلات زیست‌محیطی از طریق پیوند علوم مختلف با گرایش‌های اجتماعات انسانی است (Abedi & Shahvali, 2008).

از سوی دیگر، واردکردن مفاهیم مرتبط با محیط‌زیست در متون درسی دوره‌های مختلف تحصیلی باعث می‌شود که دانش‌آموزان از همان ابتدا و در زمان تکوین و شکل‌گیری شخصیت خویش، محیط‌زیست را نه‌تنها به‌عنوان یک درس بلکه به‌عنوان یک وظیفه و مسئولیت انسانی تلقی کنند (Bayat et al., 2013). مسائل مربوط به محیط‌زیست و منابع طبیعی و حفاظت از آنها،

۱- اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران: در جمهوری اسلامی، حفاظت محیط‌زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این‌رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط‌زیست یا تخریب غیرقابل‌جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است (شورای نگهبان، اصل ۵۰).

از جمله آموزش‌هایی است که باید در مدارس و کتاب‌های درسی دانش‌آموزان مورد توجه جدی قرار گیرد (Mirjalili et al., 2021). در سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، نقش سازنده نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی در ارتقای آداب و مهارت‌های زندگی، بهداشتی و زیست‌محیطی در شمار اهداف کلان نظام آموزش و پرورش آمده است (Fundamental Transformation Document of Education, 2011).

با توجه به حرکت جهان به سمت جامعه مسئولیت‌پذیر، بسیاری از کشورها تغییرات قابل توجهی را برای لحاظ کردن شرایط دنیای کسب و کار در برنامه‌های آموزشی - درسی خود به عمل آوردند (Talebian-darzi et al., 2021, 223). لذا، برای دستیابی به اهداف تربیت اخلاقی باید از همه ظرفیت‌های مدرسه البته در هماهنگی و هارمونی با هم استفاده گردد. به همین دلیل باید از محدود کردن حلقه یادگیری به سطح کلاس درس و انحصار مسئولیت تربیت اخلاقی به شخص معلم برحذر بود (Aghili et al., 2019). با توجه به اینکه در اجرای برنامه جامع آموزش همگانی محیط‌زیست، وزارت آموزش و پرورش و سازمان حفاظت محیط زیست اقدام به امضای تفاهم‌نامه همگانی کردند^۱ (Memorandum of Understanding between the Environmental Protection Organization and the Ministry of Education, 2009) و آشنا کردن دانش‌آموزان با فرهنگ اخلاق زیست‌محیطی و شیوه‌های سازگار با محیط زیست دومین هدف این تفاهم‌نامه است، می‌توان دریافت که آموزش و پرورش یکی از مهم‌ترین نهادهای مؤثر در خصوص اشاعه فرهنگ اخلاق زیست‌محیطی در جوامع است (Ramezani-Qavamabadi, 2013, 244).

بنابراین، توجه به اخلاق زیست‌محیطی از ضرورت‌های نظام تعلیم و تربیت می‌باشد که محورهای اصلی اخلاق زیست‌محیطی عبارت‌اند از: ۱- بررسی ارزش‌ها و بایسته‌های اخلاقی در طبیعت و محیط‌زیست آدمی و زندگی انسان و ارزش‌های مثبت و منفی جاری در این محیط، ۲- کاوش در ماهیت دیگر موجودات غیرانسانی از حیث ارزشی و چگونگی روابط انسان با آن و ۳- تعامل انسان با طبیعت و بایدونبایدهای اخلاقی که به‌منظور حفظ پاک‌ی محیط باید مراعات شود (Nelson, 2006).

در این میان نحوه تدریس نیز اثر زیادی بر توانایی‌های خودآموز دانش‌آموزان دارد. در حال

۱. تفاهم‌نامه همکاری مشترک سازمان حفاظت محیط‌زیست و وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۸۸.

حاضر روش‌های نوین، فعالیت فراگیر در یادگیری را بسیار مهم تلقی می‌کند و این فعالیت و حضور فعال زمانی آشکار می‌شود که شیوه‌ی تدریس معلم متناسب با محتوا و آموزش دروس باشد تا تحولی در روند آموزشی ایجاد شود (Hamedani et al., 2011).

استدلال‌ورزی همیارانه^۱ که توسط محققان مرکز مطالعات خواندن در دانشگاه ایلینویز در اوربانا-چامپاین^۲ (Anderson et al., 1998; Waggoner et al., 1995) توسعه داده شده است، یکی از راهبردهای آموزشی نویدبخش برای بهبود و حمایت از یادگیری مهارت‌های تصمیم‌گیری و استدلال‌ورزی دانش‌آموزان است. در محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه، یادگیرندگان به جای یک گفتگوی مونولوژیک معلم - دانش‌آموز و منفعل، در فرایندی شناختی - اجتماعی و گفتگو محور دانش‌آموز - دانش‌آموز درگیر می‌شوند؛ آنها در این فرایند بر مسئله داستان احساس مالکیت می‌کنند و در نقش یک تصمیم‌گیرنده دعوت به استدلال آوری، مذاکره، شنیدن نظرات مخالف می‌شوند (Bayat et al., 2021). یک نوع از همیاری‌ها که برای یادگیری دانش‌آموزان مطرح می‌شود، طرح همیار معلم^۳ (Alice & Wallen, 2000) است. طرح همیار معلم یکی از شیوه‌های یادگیری گروهی است که از جمله اهداف آن می‌توان به بهره‌گیری از توانمندی‌های علمی دانش‌آموزان ممتاز هر درس به منظور رفع تدریجی اشکالات درسی از سایر دانش‌آموزان، جلب مشارکت دانش‌آموزان ساعی در امر تعلیم و تربیت و نهادینه کردن فعالیت‌های گروهی و ارتقای کیفی تعامل اجتماعی دانش‌آموزان با یکدیگر نام برد (Giangreco, 2013).

در این طرح دبیران دانش‌آموزان ممتاز و ساعی کلاس را شناسایی و انتخاب می‌کنند. بعد گروه‌های ۳ الی ۶ نفره تشکیل می‌شوند و یک نفر از بین اعضای گروه، به‌عنوان سرگروه که همان همیار معلم است برگزیده می‌شود. در هر کلاس همیاران معلم وظایف زیر را بر عهده دارند:

- بازدید تکالیف درسی؛ - مرور درس جلسه قبل؛ - یادآوری فعالیت‌ها و تکالیف به دانش‌آموزان عضو گروه؛ - توضیح مطالب درس به دانش‌آموزان غایب. در سطح بین‌المللی، همیاران معلم به‌عنوان یکی از ویژگی‌های برجسته ارائه خدمات آموزشی فراگیر ظاهر شده‌اند و تحقیقات موجود به‌طور گسترده بر نقش، آموزش و نظارت آنها متمرکز شده است

1- collaborative reasoning

2- University of Illinois at Urbana-Champaign

3- Teacher -Assistant Project

(Michael & Giangreco, 2021).

نتایج پژوهش (Valipourchahardehcherik & Farrokhan, 2019)، تأثیر آموزش‌های تئوری و عملی بر تغییر نگرش، آگاهی و رفتار حفاظت از محیط‌زیست دانش‌آموزان را مثبت ارزیابی نمود. یافته‌های پژوهش (Afzalkhani, 2020) حاکی از این است که آموزش زیست‌محیطی منجر به تغییر نگرش دانش‌آموزان ابتدایی شده است. در پژوهش (Soleimani & Salehi, 2017) که با عنوان تحلیل مقایسه‌ای و پایش اثربخشی الگوی مشارکتی جیگساو (Jigsaw) و تدریس سنتی در آموزش محیط‌زیست شهری انجام گرفت نشان دادند که میزان آگاهی از مباحث محیط‌زیست شهری در میان دانش‌آموزانی که به روش مشارکتی جیگساو آموزش دیده بودند، در سطح معناداری بالاتر از دانش‌آموزان آموزش‌دیده به روش سنتی بود. نتیجه پژوهش (Sepahvand, 2017) نشان داد که استفاده از طرح همیار معلم هم موجب تسریع در تدریس می‌شود و هم اعتماد به نفس دانش‌آموز همیار را بالا می‌برد. (Esmailnia, 2013) در پژوهشی با عنوان روش‌های یادگیری از طریق همیاری، به این نتیجه رسید که دانش‌آموزان از طریق همکاری و مشارکت در قالب گروه به یادگیری می‌رسند و یادگیری معنی‌دارتر و عمیق‌تر و به‌صورت یادگیری چگونگی یادگیری اتفاق می‌افتد.

(Seif et al., 2018) به مطالعه تأثیر معلم دوم (همیار معلم) بر پیشرفت تحصیلی و نگرشی دانش‌آموزان دوره متوسطه پرداخته که نتایج حاکی از اثربخشی معلم دوم در پیشرفت تحصیلی و نگرش دانش‌آموزان است. نتایج پژوهش (Salimi et al., 2021) نشان داد که آموزش زیست‌محیطی مجازی متناسب با سن، نقش مهمی در بهبود نگرش و عملکرد زیست‌محیطی دانش‌آموزان دارند. نتایج پژوهش (Sharafi et al., 2021) نشان داد که آموزش اکتشافی مدرسه طبیعت در مقایسه با آموزش سنتی، بر دانش، نگرش و رفتار زیست‌محیطی دانش‌آموزان دوره ابتدایی تأثیر مثبت دارد.

یافته‌های پژوهش (Salehi & Abdollahpour, 2018) حاکی از آن است که اضافه کردن راهبردهای همیار تدریس در آموزش آنلاین یک استراتژی بالقوه مفید برای بهبود نتایج یادگیری، مقیاس، دسترسی و رضایت اساتید و دانشجویان است. نتایج پژوهش (Lodhiya & Brahmhbhatt, 2019) نشان داد که روش همکاری در بهبود عملکرد شرکت‌کنندگان بسیار مؤثر است.

بسیاری از پژوهشگران حوزه علوم تربیتی بر این باورند که یکی از دوره‌های تحصیلی که

ضرورت آموزش مهارهای زندگی که بخشی از آن شامل مهارت چگونگی رفتار نسبت به محیطزیست است در آن به شدت احساس می‌گردد، دوره متوسطه است. در این دوره انتظار جامعه از مدرسه آن است که نسل فردای جامعه را آماده‌ی ایفای نقش شهروندی کنند (Khosravi et al., 2009). با توجه به این که کتاب انسان و محیطزیست در پایه یازدهم عرصه فعالیت‌های محیطزیست بوده و از موارد قابل توجه در این کتاب نحوه آموزش و تدریس آن است، لذا پژوهش حاضر درصدد پاسخگویی به پرسش‌های زیر است:

آیا روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی اخلاق زیست‌محیطی دانش‌آموزان متوسطه تأثیر دارد؟

آیا روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی مؤلفه‌های اخلاق زیست‌محیطی (هوا، خاک، آب، گیاهان و جانوران) دانش‌آموزان متوسطه تأثیر دارد؟

روش

پژوهش حاضر با عنایت به ماهیت و گزاره‌های آن به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ روش گردآوری داده‌ها، کمی و مبتنی بر رویکرد شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه گواه است. جامعه آماری پژوهش متشکل از تمامی دانش‌آموزان پسر پایه یازدهم مدارس متوسطه دوم شهرستان کاشان که در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ مشغول به تحصیل بودند. تعداد افراد نمونه در این پژوهش شامل ۶۰ نفر از دانش‌آموزان پسر پایه یازدهم متوسطه دوم کاشان بوده که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. از یک مدرسه در دسترس که دو کلاس پایه یازدهم رشته علوم انسانی داشت، تعداد ۶۰ نفر کلاس انتخاب شد که این ۶۰ نفر به صورت تصادفی (با استفاده از قرعه‌کشی با کد) در دو گروه ۳۰ نفره آزمایش و گواه قرار گرفتند.

در پژوهش حاضر برای گردآوری داده‌ها، از پرسشنامه سنجش اخلاق زیست‌محیطی استفاده شد. این پرسشنامه توسط (Firoozfar et al., 2021) با ۱۴۰ گویه در ۵ مؤلفه شامل هوا (گویه‌های ۱-۲۲)، خاک (گویه‌های ۲۳ - ۴۱) آب (گویه‌های ۶۳-۶۲)، گیاهان (گویه‌های ۸۲-۶۴) و جانوران (گویه‌های ۱۰۴ - ۸۳) تدوین شد. پاسخ‌ها در یک طیف ۵ درجه‌ای از کاملاً موافقم با اختصاص نمره ۵ تا کاملاً مخالفم با اختصاص نمره ۱ درجه‌بندی و نمره‌گذاری

می‌شوند. به منظور سنجش روایی محتوایی پرسشنامه، ضریب نسبی روایی محتوا (CVR) به وسیله ۴۰ نفر از استادان رشته‌های علوم تربیتی (۱۰ نفر)، روانشناسی (۵ نفر)، محیط‌زیست (۷ نفر)، زیست‌شناسی (۴ نفر)، فلسفه (۲ نفر)، کشاورزی (۳ نفر)، فیزیولوژی (۳ نفر) و سایر رشته‌های مرتبط (۶ نفر) ارزیابی شد. با توجه به نتایج ضرایب نسبی روایی محاسبه‌شده، چون در این مطالعه ۴۰ نفر شرکت داشتند، به استناد جدول لاوشه (1975) ضرایب نسبی روایی محتوایی برای هر گویه بزرگتر از ۰,۲۹ احصاء شده است (Firoozfar et al., 2021: 46). همچنین، طی یک مطالعه مقدماتی پایایی پرسشنامه را با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه کرده‌اند که ضریب پایایی کل پرسشنامه برابر با ۰,۹۸۱ و مؤلفه‌های آن نیز به ترتیب برابر ۰,۹۳۷، ۰,۹۰۸، ۰,۹۳۵، ۰,۸۹۶ و ۰,۹۱۹ گزارش شده است. در پژوهش حاضر، روایی محتوایی پرسشنامه در دو بعد منطقی و صوری توسط ۴ نفر از متخصصان حوزه آموزش محیط‌زیست بررسی و تأیید گردید. همچنین، پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ بررسی شد که مقدار آن برای کل پرسشنامه ۰,۹۲۷ و برای مؤلفه‌های آن به ترتیب برابر با ۰,۹۱۳، ۰,۸۷۹، ۰,۸۹۱، ۰,۸۶۷ و ۰,۸۸۴ به دست آمد.

در این پژوهش، ابتدا و قبل از هرگونه عمل آزمایشی، از هر دو گروه آزمایش و گواه (۶۰ نفر)، با استفاده از پرسشنامه اخلاق زیست‌محیطی پیش‌آزمون به عمل آمد، سپس دانش‌آموزان به صورت تصادفی در دو گروه ۳۰ نفره متناسب با دو گروه آزمایش و گواه گمارده شدند. در گروه آزمایش، گروه‌بندی دانش‌آموزان در ۶ گروه ۵ نفره بر اساس میانگین نمرات کلاسی با شیوه‌ی انتخاب ناهمگون و ناهمسان (قوی و متوسط و ضعیف در یک گروه کنار هم) انجام شد. در واقع این گروه‌ها در قالب همیار معلم به سرپرستی دانش‌آموز ممتاز علمی، اخلاقی و انضباطی (بر اساس معدل کل و نمره انضباط مندرج در کارنامه سالیانه) جهت همیاری در آموزش سازمان‌دهی شدند. در این پژوهش، آموزش کتاب انسان و محیط‌زیست پایه یازدهم به شیوه همیار معلم در قالب ۱۰ جلسه ۵۰ دقیقه‌ای (هر هفته دو جلسه)، به مدت ۴۰ روز برای گروه آزمایش ارائه شد. گروه گواه مداخله‌ای دریافت نکرد و صرفاً با روش سنتی کتاب انسان و محیط‌زیست برای آنان آموزش داده شد. هر جلسه به صورت حضوری برای یک گروه ۱۵ نفره و هم‌زمان مجازی (پخش زنده در شاد) برای ۱۵ نفر دیگر اجرا شد. در انتهای جلسات آموزش، از نمونه‌های پژوهشی پس‌آزمون گرفته شد.

جدول ۱. بسته مداخله‌ای آموزش به شیوه همیار معلم.

Table 1. Teacher-assisted teaching intervention package.

جلسه Session	عنوان Title	اهم برنامه‌ها و موضوعات The most important programs and topics
۱	جلسه توجیهی گروه آزمایش و پیش‌آزمون	آشنایی و توجیه گروه آزمایش جهت اجرای طرح همیارمعلم، گروه‌بندی آنان در شش گروه ۵ نفره به ترتیب معدل در گروه و برنامه‌ریزی جلسات آینده، ارائه جزئیات طرح همیارمعلم و تبیین شرح وظایف همیار معلمان، انجام پیش‌آزمون از دو گروه گواه و آزمایش
۲	آب، سرچشمه زندگی (مجری سرگروه ۱)	آب(مهم اما محدود)، وضعیت آب و مصرف آن در ایران، آب مجازی، مدیریت منابع آب، آلودگی آب‌ها، بازچرخانی آب، انجام فعالیت‌های درس
۳	خاک، بستر زندگی (مجری سرگروه ۲)	خاک و اهمیت آن، ترکیبات خاک، از دست رفتن خاک خوب، آلودگی خاک، امنیت غذایی، محصولات غذایی تراژن، کشت گلخانه‌ای، انجام فعالیت‌های درس
۴	هوا، نفس زندگی (مجری سرگروه ۳)	اهمیت هوا، آلودگی هوا، شاخص کیفیت هوا، طوفان‌های گردوغبار، آلودگی الکترومغناطیسی، آلودگی هوا در محیط‌های بسته، انجام فعالیت‌های درس
۵	انرژی، حرکت، زندگی (مجری سرگروه ۴)	انرژی نیازی پایان‌ناپذیر، پیامدهای آلودگی هوا و انجام فعالیت‌های درس، کاهش ردپای محیط‌زیستی، سوخت‌های سبز، انجام فعالیت‌های درس
۶	زباله، فاجعه محیط‌زیست مجری سرگروه ۵	زباله در گذشته و حال، زباله و انواع آن، سیاره نازنین ما در چنگال هیولای زباله، مدیریت پسماند، چرا بازیافت می‌کنیم؟، انجام فعالیت‌های درس
۷	زباله، فاجعه محیط‌زیست (مجری سرگروه ۳)	تجربه‌های موفق دیگر کشورها در مدیریت پسماند، بازسازی، بازمصرف، بازیافت، انجام فعالیت‌های درس
۸	تنوع زیستی، تابلوی زیبای آفرینش (مجری سرگروه ۶)	تنوع زیستی، اهمیت و ارزش تنوع زیستی، گنجینه ارزشمند تنوع زیستی ایران، راهکارهای حفاظت، تجربه‌های موفق در حفاظت، انجام فعالیت‌های درس
۹	محیط‌زیست، بستر گردشگری مسئولانه (مجری سرگروه ۲)	مزایای گردشگری، حج نمادی از گردشگری مذهبی، پیامدهای گردشگری بر محیط زیست، بوم گردشگری، مناطق تحت حفاظت ایران، انجام فعالیت‌های درس
۱۰	جمع‌بندی و پس‌آزمون	مرور درس‌های قبلی، تشکر از دانش‌آموزان شرکت‌کننده در طرح، انجام پس‌آزمون از گروه آزمایش و گواه

به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از روش‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و روش‌های آمار استنباطی (تجزیه و تحلیل کوواریانس تک متغیره و چند متغیره) در بستر نرم‌افزار SPSS26 استفاده شد. لازم به ذکر است که خطای نوع اول برابر با ۰,۰۵ تعیین گردید.

یافته‌ها

مقادیر آمار توصیفی (میانگین انحراف استاندارد) و آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای متغیر اخلاق زیست‌محیطی و مؤلفه‌های آن در جدول شماره (۲) ارائه شده است.

جدول ۲. مقادیر آمار توصیفی و آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای متغیرهای پژوهش.

Table 2. Descriptive statistics values Kolmogorov-Smirnov Test for of the research variables.

متغیر Variable	گروه Group	پس آزمون Posttest		پیش آزمون Pretest		
		میانگین‌های خطای تعدیل شده* استاندارد	سطح معنی‌داری Significance level	انحراف استاندارد ± میانگین Mean ± SD	سطح معنی‌داری Significance level	انحراف استاندارد ± میانگین Mean ± SD
اخلاق زیست‌محیطی	آزمایش	449.30	0.731	± 4.14 449.03	0.106	± 30.78 426.23
	کنترل	416.60	0.655	± 7.32 416.87	0.178	± 29.24 408.27
هوا	آزمایش	100.73	0.474	± 1.96 100.43	0.116	± 10.10 98.33
	کنترل	94.87	0.774	95.17 ± 3.21	0.093	± 9.48 95.17
خاک	آزمایش	91.94	0.670	91.27 ± 1.80	0.233	± 9.38 80.50
	کنترل	80.39	0.707	81.07 ± 3.50	0.487	± 9.17 80.10
آب	آزمایش	97.66	0.540	97.80 ± 1.71	0.320	± 8.58 97.77
	کنترل	90.47	0.398	90.33 ± 3.65	0.154	± 7.94 89.20
گیاهان	آزمایش	82.77	0.383	82.30 ± 1.34	0.223	± 7.21 73.40
	کنترل	76.06	0.743	76.53 ± 3.78	0.800	± 5.51 70.27
جانوران	آزمایش	77.44	0.531	77.23 ± 2.53	0.139	± 10.37 76.23
	کنترل	73.56	0.870	73.77 ± 3.88	0.181	± 7.43 73.53

* اینها میانگین‌های تعدیل‌شده هستند، یعنی اثر متغیر تصادفی کمکی (نمرات پیش‌آزمون) به‌صورت آماری حذف شده است. متغیرهای کمکی ظاهرشده در مدل تجزیه و تحلیل کواریانس تک متغیره با مقدار پیش‌آزمون اخلاق زیست‌محیطی (۱۷,۲۵) و در مدل تجزیه و تحلیل کواریانس چند متغیره به ترتیب با مقادیر پیش‌آزمون هوا (۹۶,۷۵)، خاک (۸۰,۳۰)، آب (۹۳,۴۸)، گیاهان (۷۱,۸۳) و جانوران (۷۴,۸۸) ارزیابی شده‌اند.

همان‌طور که از داده‌های جدول شماره (۲) مشخص است، میانگین متغیر اخلاق زیست محیطی در پس‌آزمون ($C=416,87, E=449,03$) نسبت به پیش‌آزمون ($C=408,27, E=426,23$) برای گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل افزایش بیشتری داشته است. از طرفی در تمامی مؤلفه‌های متغیر اخلاق زیست‌محیطی (هوا، خاک، آب، گیاهان و جانوران) نیز میانگین احصاء شده در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون برای گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل افزایش بیشتری داشته است. نهایتاً، سطح معنی‌داری آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای متغیر اخلاق زیست‌محیطی و مؤلفه‌های آن در پیش‌آزمون و پس‌آزمون بزرگتر از مقدار $0,05$ است. در نتیجه تمامی متغیرهای موردبررسی در پژوهش حاضر دارای توزیع نرمال می‌باشند. در ادامه برای بررسی معنی‌داری میزان تغییرات به‌دست‌آمده و تعیین اندازه اثر روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم، به ترتیب برای متغیر اخلاق زیست‌محیطی و مؤلفه‌های آن از طریق آزمون تجزیه و تحلیل کوواریانس تک و چند متغیره، میانگین‌های پس‌آزمون (بعد از آموزش) ضمن تعدیل نمرات پیش‌آزمون، مورد مقایسه قرار گرفتند تا بدین ترتیب اندازه تأثیر کل اصلاح‌شده گزارش شود.

پرسش ۱. آیا روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی اخلاق زیست‌محیطی دانش‌آموزان متوسطه تأثیر دارد؟

برای بررسی پرسش ۱ از آزمون تجزیه و تحلیل کوواریانس تک متغیره (آنکوا) استفاده شد. نتایج نشان داد که پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون برای اثر تعاملی گروه و پیش‌آزمون اخلاق زیست‌محیطی ($F=0,026, P=0,0005$) رعایت شده است. همچنین، فرض همگنی واریانس‌ها در متغیر اخلاق زیست‌محیطی برای گروه‌ها ($F=1,72, P=0,216$) در آزمون لوین پذیرفته شد.

نهایتاً، نتایج آزمون اثرات بین‌آزمودنی برای بررسی تأثیر طرح همیار معلم بر اخلاق زیست‌محیطی پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون بر روی میانگین تعدیل‌شده سازه اخلاق زیست‌محیطی در جدول شماره (۳) نشان داده شده است.

با توجه به مقادیر جدول شماره (۳) مشخص است که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، اثر معنی‌دار عامل بین‌آزمودنی‌های گروه برای سازه اخلاق زیست‌محیطی ($\text{Partial } \eta^2 = 0,880$) وجود داشت. ($F=416,90, P<0,0005$) نمرات میانگین‌های تعدیل‌شده سازه اخلاق زیست‌محیطی

جدول ۳. نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی در تجزیه و تحلیل کوواریانس تک متغیره.

Table 3. Results of the Tests of Between-Subjects Effects in Covariance Analysis.

اندازه اثر Effect size	سطح معنی‌داری* Significance level	مقدار آماره F Statistical value F	میانگین مربعات Average of squares	درجه آزادی Degrees of freedom	مجموع مربعات Sum of squares	منبع Source
0.880	0.000	416.90	14677.58	1	14677.58	گروه

* تخمین فوق بر اساس میانگین تعدیل شده است.

پیشنهاد می‌کند که گروه آزمایش (مبتنی بر روش تدریس همیار معلم) در مقایسه با گروه کنترل (روش تدریس سنتی) از عملکرد بهتری برخوردار است. لذا، می‌توان نتیجه گرفت که روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی سازه اخلاق زیست‌محیطی دانش‌آموزان تأثیرگذار می‌باشد.

پرسش ۲. آیا روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی مؤلفه‌های اخلاق زیست‌محیطی (هوا، خاک، آب، گیاهان و جانوران) دانش‌آموزان متوسطه تأثیر دارد؟

برای بررسی پرسش ۲ از آزمون تجزیه و تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) استفاده شد. نتایج نشان داد که پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون برای اثر تعاملی گروه و پیش‌آزمون‌های مؤلفه‌های اخلاق زیست‌محیطی هوا ($F=1,97, P=0,150$)، خاک ($F=0,303, P=0,740$)، آب ($F=0,196, P=0,152$) و جانوران ($F=0,014, P=0,986$)، گیاهان ($F=0,321, P=0,727$) رعایت شده است. همچنین، پیش‌فرض همگنی ماتریس کوواریانس‌های مؤلفه‌های اخلاق زیست‌محیطی برای گروه‌ها نیز در آزمون باکس ($F=4,42, P=0,127, \text{Box S M}=73,04$) پذیرفته شد. خروجی نتایج آزمون تجزیه و تحلیل کوواریانس چند متغیره در جدول شماره (۴) نشان داده شده است.

همان‌طور که از جدول شماره (۴) مشخص است، یافته‌های احصاء شده از تجزیه و تحلیل کوواریانس چند متغیری حاکی از این است که مقدار F چند متغیری برای روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم در تمامی آزمون‌ها در سطح $P < 0,0005$ از لحاظ آماری معنی‌دار است. لذا می‌توان گفت که بین گروه‌های پژوهش، حداقل در یکی از مؤلفه‌های اخلاق زیست‌محیطی تفاوت معنی‌داری وجود دارد. برای پی بردن به این تفاوت در ادامه از آزمون اثرات بین آزمودنی‌ها استفاده شد.

جدول ۴. تجزیه و تحلیل کوواریانس چندمتغیره برای بررسی تأثیر روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم.
Table 4. Multivariate covariance analysis to evaluate the effect of education based on teacher-assistant project.

سطح معنی‌داری Significance level	درجه آزادی خطا Degrees of error freedom	درجه آزادی فرضیه Degrees of hypothesis freedom	مقدار آماره F Statistical value F	مقدار Amount	نام آزمون Title of exam
0.000	49	5	33.65	0.774	اثر پیلاپی
0.000	49	5	33.65	0.226	لامبدای ویلکز
0.000	49	5	33.65	3.43	اثر هتلینگ
0.000	49	5	33.65	3.43	بزرگترین ریشه روی

همچنین، فرض همگنی واریانس‌ها در مؤلفه‌های هوا ($F=۲,۴۴$, $P=۰,۲۲۴$)، خاک ($F=۱,۸۵$, $P=۰,۳۱۵$)، آب ($F=۲,۶۸$, $P=۰,۱۹۷$)، گیاهان ($F=۳,۱۰$, $P=۰,۱۶۳$) و جانوران ($F=۲,۲۳$, $P=۰,۲۷۸$) برای گروه‌ها در آزمون لوین پذیرفته شد.

نهایتاً، نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی تجزیه و تحلیل کوواریانس چند متغیره برای بررسی تأثیر طرح همیار معلم بر هر یک از مؤلفه‌های اخلاق زیست‌محیطی پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون بر روی میانگین تعدیل‌شده مؤلفه‌های مذکور در جدول شماره (۵) نشان داده شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی در تجزیه و تحلیل کوواریانس چند متغیره.

Table 5. Results of the Tests of Between-Subjects Effects in Multi Covariance Analysis.

اندازه اثر Effect size	سطح معنی‌داری* Significance level	مقدار آماره F Statistical value F	میانگین مربعات Average of squares	درجه آزادی Degrees of freedom	مجموع مربعات Sum of squares	متغیر وابسته Dependent Variable	منبع Source
0.335	0.000	26.75	165.41	1	165.41	هوا	گروه
0.598	0.000	78.95	642.52	1	642.52	خاک	
0.355	0.000	29.17	249.30	1	249.30	آب	
0.341	0.000	27.39	216.47	1	216.47	گیاهان	
0.108	0.014	6.40	72.36	1	72.36	جانوران	

* تخمین فوق بر اساس میانگین‌های تعدیل شده است.

با توجه به مقادیر جدول شماره (۵) مشخص است که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، اثر معنی‌دار عامل بین آزمودنی‌های گروه به ترتیب برای مؤلفه‌های هوا ($\text{Partial } \eta^2 = 0,335$)، خاک ($F=26,75$, $P<0,0005$, $\text{Partial } \eta^2 = 0,598$)، آب ($F=78,95$, $P<0,0005$, $\text{Partial } \eta^2 = 0,341$)، گیاهان ($F=29,17$, $P<0,0005$, $\text{Partial } \eta^2 = 0,355$) و جانوران ($F=27,39$, $P<0,0005$, $\text{Partial } \eta^2 = 0,108$) وجود داشت. نمرات میانگین‌های تعدیل‌شده مؤلفه‌های مذکور پیشنهاد می‌کند که گروه آزمایش (مبتنی بر روش تدریس همیار معلم) در مقایسه با گروه کنترل (روش تدریس سنتی) از عملکرد بهتری برخوردار است. لذا، می‌توان نتیجه گرفت که روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی مؤلفه اخلاق زیست‌محیطی (هوا، خاک، آب، گیاهان و جانوران) دانش‌آموزان تأثیرگذار می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مطالعه اثربخشی روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی اخلاق زیست‌محیطی دانش‌آموزان متوسطه دوم کاشان انجام شد. یافته نخست مطالعه حاضر این بود که روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی اخلاق زیست‌محیطی دانش‌آموزان پایه یازدهم متوسطه دوم کاشان تأثیر دارد. نتایج این بخش از پژوهش، با یافته‌های (Seif et al. (2018؛ Salehi and Abdollahpour (2018؛ Khodadadnezhad (2010؛ Farahi (2015؛ Gailiz (2004؛ Fisher (2004؛ Winston (2002؛ Hill (2000 و Lazarowitz (1994 همسویی دارد. در این پژوهش‌ها عموماً بر تأثیر آموزش به شیوه همیاری بر بهبود فعالیت‌های اجتماعی و مسئولیت‌پذیری دانش‌آموزان و همچنین تغییر دیدگاه‌ها و نگرش‌های فردی آنها در حوزه رفتارها و اخلاق زیست‌محیطی اشاره شده است.

با توجه به رویکرد مثبت پژوهش‌های پیشین یادشده مبنی بر تأثیر فعالیت‌های اجتماعی (نظیر همیاری در فرایند یاددهی و یادگیری) بر رفتارها و نگرش‌های محیط‌زیستی دانش‌آموزان و همچنین تلاش پژوهش حاضر در اجرای طرح همیار معلم جهت بهبود نگرش‌ها و رفتارهای مسئولانه و حس طبیعت دوستی دانش‌آموزان، می‌توان همسویی آنها را با یکدیگر

تأیید نمود. لذا بنا بر شواهد موجود می‌توان نتیجه گرفت روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم بر اخلاق محیط‌زیستی دانش‌آموزان پایه یازدهم تأثیر دارد.

یافته دیگر مطالعه حاضر این بود که روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم روی مؤلفه‌های اخلاق زیست‌محیطی (هوا، خاک، آب، گیاهان و جانوران) دانش‌آموزان پایه یازدهم متوسطه دوم کاشان تأثیر دارد. این یافته با نتایج مطالعات (Firoozfar et al (2021)؛ Salimi, Khanzadeh (2021)؛ Mirzaei & Khazaei؛ Afzalkhani, (2020)؛ Sharafi et al. (2021) and Bayramzadeh (2021)؛ Valipourchahardehcherik & Farrokhian, (2019) و Kohnina & Cocis (2017)؛

که بر اهمیت و تأثیر مثبت روش همیار معلم بر دانش، نگرش و رفتار زیست‌محیطی دانش‌آموزان تأکید کرده‌اند، همسو و همخوان است. از دلایلی که برای تبیین این یافته می‌توان بیان کرد این است که روش آموزشی مبتنی بر طرح همیار معلم یکی از شیوه‌های یادگیری گروهی است که هدف اصلی آن به بهره‌گیری از توانمندی‌های علمی دانش‌آموزان ممتاز هر درس به‌منظور رفع تدریجی اشکالات درسی از سایر دانش‌آموزان، جلب مشارکت دانش‌آموزان ساعی در امر تعلیم و تربیت و نهادینه کردن فعالیت‌های گروهی و ارتقای کیفی تعامل اجتماعی دانش‌آموزان است (Giangreco, 2013). بنابراین زمانی که آموزش کلاسی بر پایه اصول روش تدریس همیار معلم باشد زمینه برای جلب مشارکت دانش‌آموزان در یادگیری مسائل مهم از جمله اخلاق محیط‌زیستی و توجه علمی و عملی نسبت به آن فراهم می‌شود.

با توجه به تأثیر مثبت روش تدریس مبتنی بر طرح همیار معلم بر اخلاق محیط‌زیستی، می‌توان در یک مطالعه پدیدارشناسانه، ادراکات دانش‌آموزان در خصوص شرکت در طرح همیار معلم، احساسی که نسبت به حضور در کلاس به‌عنوان همیار دارند و نقشی که در انجام فعالیت‌های درسی و سایر فعالیت‌های کلاسی دارند را مورد واکاوی و سنجش قرار داد. همچنین معلمان در مدارس می‌توانند با استفاده از ظرفیت‌های این طرح، روایت‌های خود و سایر معلمان را در خصوص استفاده از این طرح در ابعاد مختلف پژوهشی (اقدام پژوهی، درس پژوهی و ...) مورد بررسی قرار داده و بازنمایی کنند. می‌توان این شیوه تدریس را برای سایر دروس دوره متوسطه نیز استفاده نمود و در قالب پژوهش مشخص کرد چه میزان، زمینه برای ارتقا و تأثیرگذاری این روش در سایر دروس نیز وجود دارد.

این پژوهش نیز همچون سایر پژوهش‌ها با محدودیت‌هایی از جمله استفاده از ابزارهای خودگزارش‌دهی و انجام مطالعه روی دانش‌آموزان متوسطه دوم کاشان روبه‌رو بود و لذا در تعمیم نتایج به سایر گروه‌ها باید احتیاط کرد.

سهم مشارکت نویسندگان: سید مهدی پامناری چارچوب کلی طرح را برنامه‌ریزی کرده، پروژه را آغاز کرده، طرح را اجرا، نتایج را تحلیل و یافته‌ها را گزارش کرده است. دکتر حسین حافظی همکاری در طراحی چارچوب کلی، همکاری در تحلیل مفاهیم و نتیجه‌گیری، ویرایش محتوایی، ارسال مقاله و اصلاحات را بر عهده داشته و نویسنده مسئول است. بحث درباره یافته‌ها، مرور و تایید نسخه نهایی مورد تایید نویسندگان است. دکتر مهدیه رضایی تدوین چارچوب نظری و هدایت روند کلی پژوهش را بر عهده داشتند. **تشکر و قدردانی:** نویسندگان از همه کسانی که در تکمیل این پژوهش مؤثر بوده‌اند، به‌ویژه معلمان و دانش‌آموزان عزیز مشارکت‌کننده، مراتب تشکر خود را اعلام می‌دارند. **تضاد منافع:** نویسندگان اذعان می‌کنند که در این مقاله هیچ نوع تعارض منافی وجود ندارد. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است. **منابع مالی:** نویسندگان برای انجام این پژوهش هیچ‌گونه حمایت مالی دریافت نکرده‌اند.

References

- Abedi Sarvestani, A., Shahvali, M. (2008). The Necessity and Features of Research on Environmental Ethics. *Journal of Ethics in Science and Technology*, 3(3), 56-61.
- Afzalkhani, M. (2020). Investigating the effect of environmental education on students' attitudes and behaviors towards the issue of environmental protection in Garmsar. *Journal of Geography and Regional Planning*, 10(1), 57-78. [Persian]
- Aghili, S. R., Alomalhoda, J., & Fathi Vajargah, K. (2019). Examining the dominant principles in the Designing of the appropriate Model for moral Education in the Elementary Period of the Iranian Educational System. *Journal of Educational Sciences*, 26(1), 15-34. Doi: 10.22055/edus.2019.26634.2585. [Persian]
- Alice, S., & Wallen, S. (2000). Introduction to Collaborative Learning. Tahereh Rastegar & Majid Malekan. Tehran, Ney Publications. [Persian].
- Anderson, R. C., Chinn, C., Waggoner, M., & Nguyen, K. (1998). Intellectually stimulating story discussions. In J. Osborn & F. Lehr (Eds.), *Literacy for all: Issues in teaching and learning* (170-186). Guilford Press.
- Bayat, T., Ahmadi P., & Parsa, A. (2013). The Status of Environmental Ethics in the Contents of Primary School Textbooks of Iran. *Research in Curriculum Planning*, 10 (36), 51-62. [Persian]
- Bayat, M., Fardanesh, H., Hatami, J., & Talaei, E. (2021). The effect of pre-training and scripting strategies in a collaborative reasoning based learning environment on the acquisition and transfer of decision-making skills and satisfaction. *Journal of Educational Sciences*, 28(2), 59-78. Doi: 10.22055/EDUS.2021.36064.3165. [Persian]

- Esmailnia, M. (2013). Collaborative Learning Methods, International Conference on Management of Challenges and Solutions, Shiraz, <https://civilica.com/doc/260441>. [Persian]
- Farahi, N. (2015). Investigating the consumption pattern of chemical inputs and its relationship with the perspective of environmental ethics among gardeners in Gorgan; Master Thesis, Gorgan University. [Persian]
- Fathi, M., & kuhi Isfahani, K. (2015). Principles of the Constitution in the light of the views of the Guardian Council (1980-2015): Principles 1 to 55 of the Constitution (Volume 1). Tehran, Guardian Council Research Institute. [Persian]
- Firoozfar, I., Faqihi, A., & Erfani, N. (2021). Developing a model of environmental ethics based on caring thinking through critical thinking of high school students in Hamadan; *Journal of Environmental Education and Sustainable Development*, 10(34), 54195.2244. [Persian]
- Fisher, K. (2004). The Impact of Collaborative Learning on Academic Achievement, Students' Motivation and Attitude, *New Scientific Quarterly*, 8(4), 178-190.
- Gailiz, M. (2004). The effect of participatory learning on group solidarity and social responsibility, *Educational Management Quarterly*, 15(8), 165-175.
- Giangreco, M. F. (2013). Teacher assistant supports in inclusive schools: Research, practices and alternatives. *Australasian Journal of Special Education*, 37(2), 93-106.
- Hamedani, Z., Haqqani, F., & Liaqatdar, M. J. (2011). Comparison of Influence of Cooperative Learning with Mixed Teaching Method of Short Lecture and Question & Answer in Biology Achievement. *Research in Curriculum Planning*, 8(30), 3-10. [Persian]
- Hill, S. (2000). Collaborative learning as a tool to improve social skills among middle school students, *Knowledge Management Quarterly*, 89(3), 552-561.
- Khodadadnezhad, A. (2010). The Effect of Cooperative Teaching Method on the Attitude and Academic Achievement of the Fifth-Grade Students in Mathematics. *The Journal of Modern Thoughts in Education*, 5(1), 73-93. [Persian]
- Khosravi, R., Fathivajargah, K., & Arefi, M. (2009). Needs assessment for developing life skills curriculum in theoretical high school; *Journal of Educational Sciences (Educational Sciences and Psychology)*; *Shahid Chamran University of Ahvaz*, 5(2), 113-136. [Persian]
- Kopnina, H., & Cocis, A. (2017). Environmental Education: Reflecting on Application of Environmental Attitudes Measuring Scale in Higher Education Students. *Education Sciences*, 3(7), 69-83.
- Lazarowitz, Y. (1994). The Effects of Collaborative Education Learning Environment on Academic Achievement and Its Emotional Implications for High School Students' Geology Course, *Environment Quarterly*, 63(17), 350-357.
- Lodhiya, K. K., & Brahmhatt, K. R. (2019). Effectiveness of Collaborative Versus Traditional Teaching Methods in a Teaching Hospital in Gujarat.

Indian Journal of Community Medicine: Official Publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine, 44(3), 243-246. DOI: 10.4103/ijcm.IJCM_378_18.

- Michael, F., & Giangreco, L. (2021). Maslow's Hammer: teacher assistant research and inclusive practices at a crossroads. *European Journal of Special Needs Education*, 36(2), 278-293, <https://doi.org/10.1080/08856257.2021.1901377>.
- Mirjalili, S. M. A., Kargarshooraki, Z., & Rezaei, F. (2021). Content analysis of the fourth elementary social studies education textbook based on Islamic environmental ethics. *Research in Social Studies Education*, 3(1), 109-130. [Persian]
- Mirzaei, J., & Khazaei, F. (2020). Environmental teachings in social studies textbooks from neglect to necessity and competence. *Quarterly Journal of Research in Social Studies Education*, 2(1), 113-136. [Persian]
- Nelson, M. (2006). Environmental ethics, translated by Vaezi Nejad, *Journal of ethic*, 2(3), 59-72.
- Ramezani Qavamabadi, M, H. (2013). Strategic Review of Environmental Protection Education in Iran: *Necessities Bottlenecks, Rahbord Journal*, 21(65), 233-257.
- Salehi, M., & Abdollahpour, K. (2018). Investigating participatory learning in the way of managing the country (in the classroom) with the teacher-assistant plan in female high school students. *Research in Curriculum Planning (Knowledge and Research in Educational Sciences-Curriculum Planning)*, 15 (30), 67-79 <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=360765>. [Persian]
- Salimi, M., Khanzadeh, S., & Bayramzadeh, W. (2021). The Impact of Virtual Environmental Education on the Attitude and Environmental Performance of Elementary Students. *Journal of Natural Environment*, (), -. Doi: 10.22059/JNE.2021.325389.2232. [Persian]
- Secretariat of the Supreme Council of the Cultural Revolution (High Council of Education). (2011). Fundamental Transformation Document of Education. Retrieved from: <https://sccr.ir/Pub/1/1356>
- Seif, M. H., Rastegar, A., Karimifard, T., & Tajoran, M. (2018). Presenting a causal model of factors affecting environmental behaviors (Case study: foreign tourists in Fars province). *Tourism Management Studies*, 13(43), 35-53. Doi: 10.22054/TMS.2018.9446. [Persian]
- Sepahvand, A. (2017). Teaching strategies in multi-grade classes: space arrangement, teacher assistance, importance to sports and art lessons. The First International Conference on Social Sciences, Education, Humanities and Psychology, Tehran. [Persian]
- Sharafi, M., Mahmoudi, S., & Hosseinibar, B. (2021). The effectiveness of the nature school's exploratory training method on the environmental knowledge, environmental behavior and attitude of elementary students. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 12(1), 15-27. [Persian]
- Shobeiri, S.M., & Rezaei, M. (2019). Environmental Ethics. Tehran: Payame Noor University. [Persian]

- Soleimani, A., & Salehi, E. (2017). Comparative analysis between effectiveness of the Jigsaw participatory model and traditional teaching methods in urban environment teaching. *Environmental Sciences*, 15(1), 1-14. . [Persian]
- Talebian-darzi, M., Fallah, V., & Salehi, M. (2021). Identifying the components of social responsibility in the curriculum of the skill university. *Journal of Educational Sciences*, 28(1), 208-228. Doi: 10.22055/EDUS.2021.33681.3048. [Persian]
- Valipourchahardehcherik, F., & Farrokhian, F. (2019). The effect of environmental education on environmental awareness, attitude and behavior in high school girls (Case study: District 4 of Ahvaz). *Journal of Environmental Science and Technology*, 21(1), 213-225. Doi: 10.22034/jest.2018.13791. [Persian]
- Waggoner, M., Chine, C., Yi, H., & Anderson, R. C. (1995). Collaborative Reasoning about stories. *Language Arts*, 72, 582-589.
- Winston, B. (2002). The Effects of Collaborative Learning on the Progress and Attitude of Fifth Grade Students in Different Cultures of the United States, *Educational Psychology Quarterly*, 9(15), 250- 261.

