



The effectiveness of teaching with conceptual maps in developing creative thinking skills and retaining information in physical geography of fifth grade literature students

Ahmed Salih Hussein¹ , Mohammad Hassani²

1. Ph.D Candidate in Educational Management, Department of Educational Sciences, Urmia University, Urmia, Iran. E-mail: ahmedfe1972@gmail.com
2. Professor, Department of Educational Sciences, Urmia University, Urmia, Iran. E-mail: M.hassani@urmia.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article history:
Received 27 May 2024
Received in revised form
25 June 2024
Accepted 31 July 2024
Published Online 22 May
2025

Keywords:
conceptual maps,
creative thinking skills,
information retention,
students

ABSTRACT

Background: Concept mapping can be taken as a tool that identifies the learner's understanding of the subject. Therefore, attention to the importance and application of concept maps for the development of creative thinking and information preservation in the educational system is an inevitable necessity.

Aims: The aim of the current research was to the effectiveness of teaching with conceptual maps in developing creative thinking skills and retaining information in the physical geography of fifth-grade literature students.

Methods: The present study was a quasi-experimental study with a pre-test-post-test design with a control group. The statistical population of the study was 801 fifth-grade students of literature in Urmia. Sixty students were selected by cluster random sampling method and randomly assigned to two groups of 30 (control group 30 and experimental group 30 students). Data collection was based on a creative thinking questionnaire by Welch & Mc Dowall (2002) and information retention by Mohammadi Bahmani (2014). The face and content validity of the questionnaire was approved by professors and experts in management and educational sciences and was confirmed through factor analysis. The reliability of the questionnaire was 0.89 for creative thinking and 0.84 for information retention based on Cronbach's alpha coefficient. The analysis of the information obtained from the tests was done through SPSS. 22 software in two descriptive sections including (Mean and standard deviation) and inferential (analysis of covariance).

Results: The research results showed the effect of concept map training on the development of creative thinking skills (expansion, innovation, fluidity, and flexibility) and the retention of positive and meaningful information, it was also found that the effect of mind map training on creative thinking is greater than retention It was information.

Conclusion: The results showed that the use of concept mapping training is effective in the development of creative thinking skills and information retention in the physical geography of students. Therefore, this educational method can be used to improve the teaching and learning of students along with other teaching methods.

Citation: Hussein, A.S., & Hassani, M. (2025). The effectiveness of teaching with conceptual maps in developing creative thinking skills and retaining information in physical geography of fifth grade literature students. *Journal of Psychological Science*, 24(147), 215-229. [10.52547/JPS.24.147.215](https://doi.org/10.52547/JPS.24.147.215)

Journal of Psychological Science, Vol. 24, No. 147, 2025

© The Author(s). DOI: [10.52547/JPS.24.147.215](https://doi.org/10.52547/JPS.24.147.215)



✉ **Corresponding Author:** Ahmed Salih Hussein, Ph.D Candidate in Educational Management, Department of Educational Sciences, Urmia University, Urmia, Iran.
E-mail: ahmedfe1972@gmail.com, Tel: (+98) 44-32752741-43

Extended Abstract

Introduction

Today's complex life is renewing every moment, and creativity and innovation are the necessity of continuing active living. Mankind needs innovation and innovation to create vitality and dynamism to satisfy their diverse motivation. Human society needs transformation and innovation to survive and escape death and stasis. Today, the slogan "Destruction is waiting for you unless you are creative and innovative" before the managers of all organizations, but the responsibility of educational organizations, especially education, which is responsible for educating children and future builders of society, takes another step (Rezvani-dehaghani et al, 2023). One of the issues that has long occupied the minds of thinkers, psychologists, and scientists in the humanities is how to grow and nurture creative thinking in students and adolescents. In principle, one of the indicators of scientific growth and promotion in any country is the flourishing and manifestation of creativity and initiative as the infrastructure of that society (Rajabpour and Soheili Nik, 2022). Therefore, educational organizations are responsible for providing the grounds for growth and nurturing creativity and the correct and directed use of talents and abilities of individuals, which is itself the basis for cultural, economic, and social development in society (Hassankhouei et al, 2022).

Creative thinking (CT) is a way of seeing problems or situations from a new perspective and suggesting indirect solutions that may seem uncomfortable at first. CT is stimulated both by an unstructured process like an idea meeting and by an organized process like lateral thinking (Yang et al, 2022). Creative thinking is logical thinking that focuses on what creative decisions a person makes and what to do ingeniously (Zygmunt, & Schaefer, 2006).

In contrast, the development of education and improvement of the learning process is an issue that has attracted the attention and interest of scholars and informed and responsible people from the distant past. The process of memorizing and preserving information due to the special features is a process with different aspects and elements that have

reciprocal actions and each affects the other and is influenced by the other (Hassankhouei et al, 2022). Studies show that teaching with concept maps can be effective in creative thinking and information retention in students (Ageberg et al, 2019; Kim, 2020; Daley et al, 2016). According to Ausubel's theory, the most important factor in learning is previous learning (Ausubel, 1978; Bryce, & Blown, 2023). In non-meaningful learning, information is only stored in memory without relation to cognitive structure. Promoting meaningful learning is one of the basic goals of education, which educational experts consider as an important factor in promoting creative thinking, critical thinking, and problem-solving ability in learners. These issues have led experts to propose different educational methods such as concept map methods to promote meaningful learning. Constructivism theory is an important theoretical framework that plays an important role in shaping and guiding new educational revisions and activities. Therefore, in constructivist learning environments, students are allowed to discuss and discuss each other's beliefs, beliefs, and generally comment on them, thus increasing their cognitive and metacognitive abilities (Voon et al, 2020).

Method

This research is applied in terms of purpose and from the viewpoint of data collection methods is the quasi-experimental design of two groups pretest-posttest with the control group. The statistical population of this study is 801 fifth-grade students of literature in Urmia. The sample consisted of 60 fifth-grade students in Urmia who were selected by cluster random sampling method.

Results

Table 1. Descriptive Indicators of Research Variables

Variables	Situation	Groups	M	SD	Skewness	Kurtosis
Creative thinking	Pre-test	Experimental	1.80	0.18	-0.06	-0.81
		Control	2.04	0.22	0.32	-0.55
	Post-test	Experimental	3.60	0.26	-0.19	-0.13
		Control	1.94	0.21	0.17	0.27
Fluidity	Pre-test	Experimental	2.39	0.35	0.69	1.13
		Control	2.08	0.46	0.37	0.04
	Post-test	Experimental	3.39	0.52	-1.01	1.50
		Control	1.85	0.30	0.28	-0.22
Expansion	Pre-test	Experimental	1.70	0.52	0.79	0.13
		Control	1.89	0.35	0.31	0.32
	Post-test	Experimental	3.55	0.35	-0.45	-0.71
		Control	1.61	0.29	0.31	0.19
Innovation	Pre-test	Experimental	1.63	0.54	0.41	-0.51
		Control	1.93	0.30	-0.24	-0.51
	Post-test	Experimental	3.66	0.49	-0.97	0.39
		Control	2.13	0.41	0.54	0.02
Flexibility	Pre-test	Experimental	1.48	0.51	1.32	1.74
		Control	2.13	0.38	-0.13	-0.86
	Post-test	Experimental	3.78	0.30	-0.55	-0.22
		Control	2.18	0.42	0.34	-0.23
Meaningful information	Pre-test	Experimental	1.70	0.37	0.46	-0.24
		Control	1.86	0.28	-0.47	-1.06
	Post-test	Experimental	3.26	0.31	0.47	0.32
		Control	1.96	0.46	0.13	0.008

As seen in Table 1, the mean (and standard deviation) scores of the experimental group's creative thinking in pre-test were 1.80 (and 0.18) and the scores of creative thinking in the control group in pre-test were 2.04 (and 0.22). The posttest scores of experimental groups in creative thinking were 3.60 (and 0.26) and control group posttest in creative thinking was 1.94 (and 0.21). Also, the mean (and standard deviation)

scores of data retention in the experimental group in pre-test were 1.70 (and 0.37) and the scores of data retention in the control group in pre-test were 1.86 (and 0.28). Finally, the post-test scores of the experimental group in data retention were 3.26 (and 0.31) and the post-test scores of the control group were 1.96 (and 0.46).

Table 2. The results of covariance analysis of two experimental and control groups in the components of creative thinking and information retention

Variables	SS	df	MS	F	P	Eta Square	Levine Test	
							F	P
Creative thinking	0.05	1	0.05	0.96	0.33	0.01		
Group	25.55	1	25.55	487.44	0.001	0.89	1.28	0.26
Fluidity	0.01	1	0.01	0.09/0	0.75	0.002		
Group	30.19	1	30.19	160.28	0.001	0.73	3.34	0.07
Expansion	0.08	1	0.08	0.74	0.39	0.01		
Group	53.13	1	53.13	495.06	0.001	0.89	1.85	0.17
Innovation	0.02	1	0.02	0.10	0.74	0.002		
Group	30.91	1	30.91	144.63	0.001	0.071	0.46	0.49
Flexibility	0.009	1	0.009	0.06	0.80	0.001		
Group	21.91	1	21.91	456.89	0.001	0.73	1.47	0.22
Meaningful information	0.06	1	0.06	0.37	0.54	0.007		
Group	24.53	1	24.53	152.02	0.001	0.72	2.92	0.09

As seen in Table 2, the value of One-variable Analysis of Covariance in post-test stage for creative thinking ($P=0.00>1$, $= 487.44$) and data retention ($F= 152.02$ and $P> 0.001$) is significant. These

findings show that in general, there is a significant difference in dependent variables (creative thinking and information retention) between experimental and control groups. In addition, according to the Eta

square index, it can be concluded that experimental intervention explained 89% of the variance of the increase in creative thinking scores and 72% of the variance of the increase in data retention scores.

Conclusion

This study aimed to investigate the effectiveness of teaching with conceptual maps in developing creative thinking skills and retaining information in the physical geography of fifth grade literature students. The results of univariate analysis of covariance showed that education with concept mapping is effective on creative thinking and its components (expansion, initiative, fluidity, and flexibility) of students.

In the explanation of the results, it can be stated that the method of teaching with a concept map helps to construct the lesson in the student's mind and describes the way of communication between different parts of a subject together in the form of a structure or schema for the student. Concept mapping helps the learner to store, categorize, and memorize concepts, and connect different lessons. This tool is especially useful in more complex issues that several sessions are required to teach and can play a significant role in solving complex problems and algorithmic problems with different levels of difficulty to develop creative thinking, in this regard, in the fluid dimension, it can be seen that students have a wide and varied number of answers to a problem, in simpler terms, in this dimension Students offer more ideas and more fluid thinking than a complex situation (Roccliffe et al, 2023).

Also, the results of univariate analysis of covariance showed that teaching with concept mapping is effective and meaningful in students' information retention. In explaining these findings, it can be stated that because the level of understanding of the cognitive field requires that students be able to understand concepts and articulate the relationships

between them, and because concept maps can be used as a powerful learning strategy that represents or draws relationships between content elements and the relationship between new and old knowledge, they can play an effective role in preserving information in students. Students need to understand the relationships between materials and be able to apply their previous learning in real situations, and this requires that students be able to establish a relationship between their previous and current contents and learn hierarchically and this is meaningful learning (Zandvakili et al, 2019).

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This article is taken from the doctoral thesis of the first author in the field of educational management in the faculty of literature of Urmia University. In order to maintain ethical principles in this research, it was tried to collect data after obtaining the consent of the participants. Also, the participants were assured about confidentiality in maintaining personal information and providing results without specifying the names and details of people's birth certificates.

Funding: This study was conducted as a PhD thesis with no financial support.

Authors' contribution: This article is extracted from the doctoral thesis of the first author and with the guidance of the second author.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest for this study.

Acknowledgments: We hereby express our gratitude to the supervisor of this research and the parents who participated in this research.



اثربخشی آموزش با نقشه‌های مفهومی در توسعه مهارت‌های تفکر خلاق و حفظ اطلاعات در جغرافیای فیزیکی دانش آموزان پایه پنجم ادبیات

احمد صالح حسین^{۱*}، محمد حسنی^۲

۱. دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

۲. استاد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۰۷

بازنگری: ۱۴۰۳/۰۴/۰۵

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۱۰

انتشار برخط: ۱۴۰۴/۰۳/۰۱

کلیدواژه‌ها:

نقشه‌های مفهومی،
مهارت تفکر خلاق،
حفظ اطلاعات،
دانش آموزان

زمینه: نقشه مفهومی می‌تواند به عنوان ابزاری گرفته شود که مشخص کننده درک فراگیرنده از موضوع است. لذا توجه به اهمیت و کاربرد نقشه‌های مفهومی برای رشد تفکر خلاق و حفظ اطلاعات در نظام آموزشی یک ضرورت اجتناب ناپذیر است.

هدف: هدف از پژوهش حاضر اثربخشی آموزش با نقشه‌های مفهومی در توسعه مهارت‌های تفکر خلاق و حفظ اطلاعات در جغرافیای فیزیکی دانش آموزان پایه پنجم ادبیات بوده است.

روش: پژوهش حاضر یک مطالعه شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری پژوهش دانش آموزان پایه پنجم ادبیات شهر ارومیه به تعداد ۸۰۱ نفر بود. از این تعداد ۶۰ نفر از دانش آموزان به شیوه نمونه گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه ۳۰ نفره (گروه کنترل ۳۰ نفر و گروه آزمایش ۳۰ نفر) گمارده شدند. جمع‌آوری داده‌ها بر اساس پرسشنامه تفکر خلاق ولش و مک داوال (۲۰۰۲) و حفظ اطلاعات محمدی بهمنی (۱۳۹۳) انجام گرفت. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه به تأیید استاتید و متخصصان مدیریت و علوم تربیتی رسید و از طریق تحلیل عاملی تأیید مورد تأیید قرار گرفت، پایایی پرسشنامه بر اساس ضریب آلفای کرونباخ برای تفکر خلاق ۰/۸۹ و حفظ اطلاعات ۰/۸۴ به دست آمد. تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده از اجرای آزمون‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS در دو بخش توصیفی شامل (میانگین و انحراف استاندارد) و استنباطی (تحلیل کوواریانس) انجام پذیرفت.

یافته‌ها: نتایج تحقیق نشان داد که تاثیر آموزش با نقشه مفهومی بر رشد مهارت‌های تفکر خلاق (بسط، ابتکار، سیالی و انعطاف پذیری) و حفظ اطلاعات مثبت و معنی دار می‌باشد ($P < 0/001$)، همچنین مشخص شد که تاثیر آموزش نقشه ذهنی بر تفکر خلاق بیشتر از حفظ اطلاعات بوده است.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد استفاده از آموزش نقشه مفهومی در توسعه مهارت‌های تفکر خلاق و حفظ اطلاعات در جغرافیای فیزیکی دانش آموزان مؤثر است. لذا می‌توان از این روش آموزشی برای بهبود یاددهی و یادگیری دانش آموزان در کنار سایر روش‌های تدریس استفاده کرد.

استناد: حسین، احمد صالح؛ و حسنی، محمد (۱۴۰۴). اثربخشی آموزش با نقشه‌های مفهومی در توسعه مهارت‌های تفکر خلاق و حفظ اطلاعات در جغرافیای فیزیکی دانش آموزان پایه پنجم ادبیات. مجله علوم روانشناختی، دوره ۲۴، شماره ۱۴۷، ۲۱۵-۲۲۹.

مجله علوم روانشناختی، دوره ۲۴، شماره ۱۴۷، ۱۴۰۴. DOI: [10.52547/JPS.24.147.215](https://doi.org/10.52547/JPS.24.147.215)



© نویسنده‌گان.

* نویسنده مسئول: احمد صالح حسین، دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. رایانامه: ahmedfe1972@gmail.com

تلفن: ۰۴۴-۳۲۷۵۲۷۴۱-۴۳

مقدمه

زندگی پیچیده امروزی هر لحظه در حال نو شدن، و خلاقیت و نوآوری ضرورت استمرار زندگی فعال است. انسان برای خلق نشاط و پویایی در زندگی نیازمند نوآوری و ابتکار است، تا انگیزه تنوع طلبی خود را ارضا کند. جامعه انسانی برای زنده ماندن و گریز از مرگ و ایستایی به تحول و نوآوری نیاز دارد. امروز شعار «نابودی در انتظار شماست مگر اینکه خلاق و نوآور باشید» پیش روی مدیران همه سازمان ها قرار دارد اما مسئولیت سازمان های آموزشی به خصوص آموزش و پرورش که وظیفه تعلیم و تربیت فرزندان و آینده سازان جامعه را برعهده دارد، صبغه‌ای دیگر به خود می‌گیرد (رضوانی دهقانی و همکاران، ۱۴۰۲). یکی از مسائلی که از دیرباز ذهن اندیشمندان، روان‌شناسان و دانشمندان علوم انسانی را به خود مشغول کرده است چگونگی رشد و پرورش تفکر خلاق در دانش آموزان و نوجوانان است. اصولاً یکی از شاخصه‌های رشد و ارتقای علمی در هر کشوری شکوفایی و تجلی خلاقیت و ابتکار عمل به عنوان زیرساخت آن جامعه می‌باشد (رجب‌پور و سهیلی نیک، ۱۴۰۱). از این رو، سازمان‌های آموزشی وظیفه فراهم آوردن زمینه رشد و پرورش خلاقیت و استفاده صحیح و جهت دار از استعدادها و توانایی های افراد را برعهده دارند که این خود زمینه ساز توسعه فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی در جامعه است (حسنخویی و همکاران، ۱۴۰۱).

تفکر خلاق روشی است برای دیدن مشکلات یا موقعیت‌ها از منظری تازه و پیشنهاد راه‌حل‌های غیرمستقیمی که در ابتدا ممکن است ناخوشایند به نظر برسند. تفکر خلاق، هم با فرایند بدون ساختار مثل جلسات ایده‌پردازی تحریک می‌شود، هم با فرایند سازمان یافته مانند تفکر جانبی (یانگ و همکاران، ۲۰۲۲). امروزه عقیده بر آن است مهارت ها تفکر خلاق قابل آموزش و یادگیری هستند و ضرورت دارد که در امر تربیت، فرصت هایی فراهم شود تا افراد بتوانند از سنین پایین این مهارت ها را آموخته و در اثر تمرین و ممارست بر آن ها مسلط و ماهر شوند (پرسکی و همکاران، ۲۰۱۹). منظور از تفکر خلاق، تفکر منطقی است که معطوف بر این است که فرد چه تصمیمی خلاقانه بگیرد و چه کاری مبتکرانه انجام دهد (زیگموند و اسچوفر، ۲۰۰۶). در تعریف دیگر، مهارت تفکر خلاق اینگونه مطرح شده است، تفکر خلاق تفکری است که در جستجوی شواهد، راه ها و شیوه های جدید برای یک عملکرد نوآروانه است (میلر و مالکوم، ۱۹۹۹؛

شیرازی و حیدری، ۲۰۱۹). در واقع، این مهارت از فرد می‌خواهد که در مورد ابعاد زندگی خود و دیگران به صورت مبتکرانه فکر کند، حتی در مورد تفکر خود، و بر اساس آن چه در تفکر خلاق به آن رسیده عمل کند (شیرازی و حیدری، ۲۰۱۹). همان‌گونه که مشهود است این کار آسان نیست و تقریباً به یک دوره طولانی تمرین و ممارست نیاز دارد. آگاهی از اصولی که استدلال خوب و بد را متمایز می‌سازند، برای داشتن تفکر خلاق کافی نیست (لیو و همکاران، ۲۰۲۱).

در مقابل توسعه آموزش و بهبود فرآیند یادگیری مسئله‌ای است که از گذشته‌های دور توجه و علاقه اندیشمندان و افراد آگاه و مسؤول را به خود جلب نموده است. همواره با توجه به رشد فناوری‌ها، سعی در به روز آمد کردن و متحول نمودن روش‌های آموزشی و ارتقاء و بهبود کیفیت یادگیری و به یادسپاری مطالب آموخته شده، داشته است. فرآیند به یادسپاری و حفظ اطلاعات به جهت برخورداری از ویژگی‌های خاص، فرآیندی دارای جنبه‌های مختلف و اجزا و عناصری هست که دارای کنش‌های متقابل بوده و هر یک بر دیگری تأثیر می‌گذارد و از دیگری تأثیر می‌پذیرد (حسنخویی و همکاران، ۱۴۰۱). در این راستا یادسپاری و حفظ مطالب از چالش‌های اساسی دانش‌آموزان در فرایند یادگیری می‌باشد، یادداری نتیجه تحریک، تجربه یا پاسخی که اثری از خود به جا می‌گذارد و می‌توان برای تعدیل پاسخ یا تجربه‌ی آینده از آن استفاده کرد (رجب‌پور و سهیلی نیک، ۱۴۰۱). نوع خواندن در مرحله یادگیری و منابع استفاده شده و نکته نویسی و نت نویسی‌ها بسیار مؤثر می‌باشد و اگر به درستی انجام شود در مراحل یادسپاری که یکی مرور است کار دانش‌آموزان را بسیار ساده می‌کند، تصویرسازی‌ها بسیار مؤثر می‌باشد، یادیارسازی بسیار مفید است، دانش‌آموزان نیازمند هستند که برای ایجاد همبستگی بین مطالب حتماً از تکنیک‌های علمی و جامع استفاده کنند (بین کورست و همکاران، ۲۰۱۸).

مطالعات نشان می‌دهد که آموزش با نقشه‌های مفهومی می‌تواند در تفکر خلاق و حفظ اطلاعات در دانش‌آموزان مؤثر باشد (گیب، ۲۰۲۰؛ آگبرگ و همکاران، ۲۰۱۹؛ دالی و همکاران، ۲۰۱۶). بر اساس نظریه آزوبل (۱۹۷۸) مهمترین عامل مؤثر در یادگیری، یادگیری‌های قبلی هستند. در یادگیری غیر معنی‌دار اطلاعات صرفاً بدون ارتباط با ساختار شناختی به حافظه سپرده می‌شود. ارتقای یادگیری معنی‌دار یکی از اهداف اساسی

حمایت از یادگیری مشارکتی، و سازمان دهی محتوا می باشد (آگبرگ و همکاران، ۲۰۱۹). در پژوهش گارابت و میرون (۲۰۱۰) تاثیر نقشه مفهومی - روش آموزشی از نوع سازه انگاری را در یادگیری در درس فیزیک مثبت و معنی دار گزارش کردند.

نتایج پژوهش‌های اچمپاتی و همکاران (۲۰۲۰) با هدف تدرسی، آموزش و ارزیابی نقشه‌های مفهومی بر تفکر نتایج نشان داد که آموزش و تدریس نقشه مفهومی در کلاس درس منجر به بهبود مهارت‌های تفکر در دانش-آموزان می‌شود. در یک مطالعه‌ای نیمه آزمایشی مریم و همکاران (۲۰۲۱) با هدف تأثیر آموزش نقشه مفهومی بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پزشکی نتایج حاصل از تحلیل یافته‌ها نشان داد با مقایسه میانگین تفاوت‌های هر دو گروه قبل و بعد از مداخله نشان داد که نمرات تفکر انتقادی در گروه آزمایش پس از مداخله به طور معنی‌داری افزایش یافته است.

در پژوهش دیگری محمود و همکاران (۲۰۲۳) در یک کارآزمایی تصادفی سازی و کنترل شده با هدف تأثیر مدل نقشه مفهومی بر مهارت‌های تفکر انتقادی دستیاران پزشکی خانواده که در آن اکثریت قریب به اتفاق (۰/۹۸) از شرکت کنندگان زن بودند، تقریباً نیمی از آن‌ها ۲۷ ساله بودند و عمدتاً به مناطق شهری (۰/۷۶) تعلق داشتند. هیچ تفاوتی در نمرات تفکر انتقادی بین گروه‌ها در ابتدا وجود نداشت. نمرات تفکر انتقادی پس از مداخله برای گروه مورد به طور معنی‌داری ($18/36 \pm 2/68$) نسبت به گروه کنترل ($15/94 \pm 1/94$) بیشتر بود.

نقشه مفهومی ابزاری است برای بازنمایی دانش به گونه ترسیمی در قالب شبکه‌ای از هسته‌ها و پیوندها و مجموعه‌ای از گزاره‌ها را شامل است و هر گزاره از یک جفت هسته و یک پیوند تشکیل می‌یابد که هسته‌ها را به هم مرتبط می‌کند همچنین برجسب‌های موجود در یک پیوند اطلاعاتی درباره ماهیت روابط ارائه می‌دهد (چیپروک و همکاران، ۲۰۱۵). بنابراین، نقشه مفهومی می‌تواند به عنوان یک راهبرد یادگیری قدرتمند که هم روابط بین عناصر محتوا و هم رابطه بین دانش جدید و قدیم را بازنمایی یا ترسیم کند، در نظر گرفته شود. نقشه مفهومی افزون بر اینکه اطلاعات پایه را منتقل می‌کند، ارتباط‌ها، ساختارها و ویژگی‌هایی را که قابل مشاهده نیستند نیز نمایش می‌دهد. بنابراین این روش، به خاطر سپردن، بازیابی و بازخوانی

آموزش است که متخصصان علوم تربیتی آن را عامل مهم در ارتقای تفکر خلاق، تفکر انتقادی و توانایی حل مسئله در فراگیران می‌دانند. این مسائل باعث شده است که کارشناسان برای ارتقای یادگیری معنی‌دار روش‌های مختلف آموزشی از جمله روش نقشه‌های مفهومی را پیشنهاد نمایند (برایس و بلون، ۲۰۲۳). یکی از راهبردهای آموزشی که ارتباط بسیار نزدیکی با دیدگاه سازندگی دارد، نقشه‌ی مفهومی است (سامرفلد و همکاران، ۲۰۲۱)، نظریه سازنده‌گرایی از چارچوب‌های نظری مهمی است که در شکل‌گیری و هدایت بازنگری‌ها و فعالیت‌های جدید آموزشی نقش مهم ایفا می‌کند. گرچه ممکن است که اشکال متفاوتی از سازنده‌گرایی وجود داشته باشد، اما به طور کلی سازنده‌گرایی بر این نکته تأکید می‌کند که افراد فعالانه دانش را می‌سازند، همچنین در فرآیند سازندگی، تعاملات اجتماعی میان افراد، از اهمیتی اساسی برخوردار است. از این رو در این دیدگاه دانش آموز تشویق می‌شود که در یادگیری مطالب به فعالیت‌های شخصی خویش متکی باشد، دانش قبلی مورد توجه قرار می‌گیرد و حتی گاه نقد می‌شود و تعامل میان دانش‌آموزان و نیز معلم به آسانی صورت می‌گیرد (دو و همکاران، ۲۰۲۳). بنابراین در محیط‌های یادگیری ساختن گرایانه به دانش‌آموزان فرصت بحث و گفت‌وگو بر روی عقاید، باورهای همدیگر و به طور کلی نظر دادن روی آن‌ها داده می‌شود، در نتیجه توانایی‌های شناختی و فراشناختی آن‌ها افزایش می‌یابد (وون و همکاران، ۲۰۲۰). در شیوه ساختن گرایانه دانش‌آموزان به یادگیری معنادار و مهارت‌های فکری سطح بالا می‌پردازد. همزمان، معلمان و فراگیران می‌توانند از مزایای به کارگیری نقشه‌های مفهومی مبتنی بر دیدگاه ساختن گرایانه به عنوان یک راهبرد آموزشی-یادگیری بهره‌مند شوند (ذوالقرنین، ۲۰۱۹)، نقشه مفهومی ابزاری ترسیمی برای سازماندهی و نمایش دانش است که اولین بار توسط جوزف دی نواک در دانشگاه کرنل ابداع گردید. کنجکاوی در مورد اینکه یادگیرندگان چگونه یاد می‌گیرند، به گسترش نقشه‌های مفهومی توسط نواک کمک کرد (نواک و ماسوندا، ۱۹۹۱). نقشه‌های مفهومی، ابتدا با هدف بهبود یادگیری ایجاد شدند، ولی مطالعات بعدی نشان داد که این نقشه‌ها ابزاری مفید برای ارزشیابی، نشان دادن دانش قبلی دانش‌آموز، خلاصه کردن مطالب آموخته شده، یادداشت برداری، کمک مطالعه، برنامه‌ریزی، تکیه گاه سازی، افزایش درک و فهم، تثبیت تجارب آموزشی، بهبود شرایط موثر برای یادگیری، آموزش تفکر انتقادی،

۸۰۱ نفر می‌باشد. نمونه پژوهش ۶۰ نفر از دانش‌آموزان پایه پنجم شهر ارومیه بود که به از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. بدین صورت که پس از کسب مجوزهای لازم و با رعایت موازین اخلاقی طبق بیانیه هلسینگی شامل (پژوهشگر خود را به شرکت‌کنندگان در پژوهش معرفی و در مورد اهداف پژوهش توضیحاتی ارائه نمود، به واحدهای پژوهش جهت محرمانه ماندن اطلاعات شخصی اطمینان داده شد، عقاید، فرهنگ، مذهب و ... واحدهای مورد پژوهش محترم شمرده شد، بر آزاد بودن واحدهای مورد پژوهش جهت حضور در ادامه پژوهش تأکید شد، حریم شخصی آزمودنی‌ها حفظ شد و به آن‌ها در مورد بی‌خطر بودن مداخله اطمینان داده شد) به روش تصادفی از بین دانش‌آموزان پایه پنجم ۶۰ نفر انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی و گواه گمارده شدند. در مورد انتخاب نمونه باید اشاره کرد که با توجه به نرم‌افزار G*Power نوع تحلیل آماری پارامتریک (تحلیل کوواریانس)، اندازه اثر ۰/۴۰، آلفا (α) ۰/۰۵، توان آماری ۰/۹۵، تعداد متغیرهای وابسته (تفکر خلاق و حفظ اطلاعات)، و تعداد گروه‌ها ۲ حجم نمونه ۶۰ نفر برآورد شد. در نتیجه در پژوهش حاضر برای گروه آزمایش و گواه تعداد ۶۰ نفر برای هر گروه ۳۰ در نظر گرفته شد.

(ب) ابزار

پرسشنامه استاندارد تفکر خلاق^۱: پرسشنامه استاندارد تفکر خلاق توسط ولش و مک داوال (۲۰۰۲، ۲۰۱۰) طراحی شده است، پرسشنامه مهارت تفکر خلاق از ۲۰ گویه تشکیل شده است که به منظور ارزیابی مهارت تفکر خلاق در چهار بعد ابتکار، سیالی، بسط و انعطاف‌پذیری در فرد بکار می‌رود. نمره‌گذاری پرسشنامه بصورت طیف لیکرت ۵ درجه‌ای می‌باشد که برای گزینه‌های «هیچ»، «به ندرت»، «بعضی اوقات»، «اغلب» و «همیشه» به ترتیب امتیازات ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ در نظر گرفته می‌شود. این پرسشنامه در پژوهش نظری (۱۳۹۵) اعتباریابی شده است، در پژوهش مذکور پایایی پرسشنامه بر اساس ضریب الفای کرونباخ ۰/۸۹ گزارش شده است. نتایج تحلیل عاملی پرسشنامه تفکر خلاق، چهار مولفه مورد نظر را (ابتکار، سیالی، بسط و انعطاف‌پذیری) را بدست آورد که در آن ۰/۶۴ در صد واریانس سؤالات استخراج شده بود. آزمون $KMO = ۰/۷۶۳$ و بار تلت

اطلاعات را به صورت دراز مدت آسان تر ساخته، امکان بازیابی ایده‌ها و ارتباط بین آنها را ایجاد می‌کند (راگلیف و همکاران، ۲۰۲۳). با توجه به رشد و گسترش دانش بشری، ضرورت استفاده از روش‌های مختلف و نوین لازم به نظر می‌رسد. دستیابی به اهداف عالی در آموزش و یادگیری دانش‌آموزان با استفاده از روش‌های نوین تدریس همچون نقشه مفهومی حصول می‌یابد. استفاده از روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی و تأثیر آن در درک مطلب دانش‌آموزان امری بدیهی و روشن است، این مهم می‌تواند به عنوان یک راهبرد مهم در یادگیری دانش‌آموزان مورد استفاده قرار گیرد، که همچون روش‌های قبلی سهم قابل توجه و مهمتری در آموزش ایفا می‌کند. در حال حاضر در سیستم آموزشی کشور نواقص و کمبودهایی حس می‌شود که بایستی مرتفع گردند. یکی از این مشکلات عدم استفاده از روش‌های تدریس نوین می‌باشد که این مسئله می‌تواند مشکلات عدیده‌ای را برای یادگیری دانش‌آموزان به همراه داشته باشد، در کنار این مسئله اگر هدف نظام آموزشی آن است که با تربیت کردن دانش‌آموزانی توانمند شهروندان و افراد مفید تحویل جامعه دهد باید زمینه‌ی مناسب برای رشد و ارتقای بینش عملی، اندیشه‌های آزاد و خلاق، تفکر خلاق و برخورد علمی با مسائل فراهم گردد. افزون بر این برنامه‌های مدارس باید بر روش‌هایی متمرکز گردند که دانش‌آموزان به‌جای آموختن و به خاطر سپردن، قابلیت‌های چگونه آموختن را از طریق تفکر و برخورد مبتکرانه با مسائل و مشکلات را یاد بگیرند زیرا در چنین حالتی است که دانش‌آموز رشد می‌کند و فراگیر احساس مفید بودن می‌کند. برای تحقق چنین هدف‌هایی بررسی وضعیت موجود و به کاربری تفکر بسیار مهم است، بر اساس آنچه که مطرح شد سوال اصلی پژوهش این است که آیا روش تدریس مبتنی بر نقشه مفهومی بر تفکر خلاق و حفظ اطلاعات دانش‌آموزان تأثیر معنی داری دارد؟

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان: این پژوهش، از لحاظ هدف کاربردی و از نظر شیوه‌های گردآوری اطلاعات از نوع طرح‌های شبه آزمایشی دو گروهی پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل می‌باشد. جامعه آماری پژوهش دانش‌آموزان پایه پنجم ادبیات شهر ارومیه به تعداد

1. Creative Thinking Standard Questionnaire

مرحله دوم (مرحله میدانی): در این مرحله که مرحله‌ی اجرایی پژوهش و گردآوری داده‌های مورد است، مرحله‌ای است که مطالعه‌ی میدانی نام دارد. در این مرحله سه گام اصلی برداشته شد:

گام اول: اجرای پیش‌آزمون: پس از هماهنگی‌های لازم برای اجرای پژوهش، پیش‌آزمون بین گروه‌های پژوهش اجرا شد. پس از تعیین هم سطح بودن افراد، به صورت تصادفی در گروه‌های آموزش و گواه کاربندی شد. به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی، رضایت‌نامه از آنها اخذ و آزمودنی‌ها کد داشت و محرمانه ماندن اطلاعات و اصل راز داری رعایت شد.

گام دوم: اجرای آموزش: در این گام تلاش شد که نقشه مفهومی اجرا شود، یک گروه تحت آموزش قرار گرفت و در ۸ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای آموزش دید، و گروه گواه در این فاصله هیچ گونه مداخله ندید. گام سوم: اجرای پس‌آزمون: در انتهای برنامه آموزشی پس از آزمون برای دو گروه با دقت برگزار شد.

تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS.22 در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام شد. در سطح آمار توصیفی از (میانگین و انحراف استاندارد) استفاده گردید و در سطح استنباطی از آزمون‌های تحلیل کواریانس با توجه به رعایت مفروضه‌های آن بهره گرفته شد.

یافته‌ها

شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دانش‌آموزان در گروه گواه و آزمایش در جدول ۱ ارائه شده است.

($P < 0/000$) نشان داد که حجم نمونه کافی است و این عوامل در جامعه آماری وجود دارد. نتایج بارهای عاملی بالاتر از ۰/۳ با چرخش متعامد، چهار مولفه مورد نظر را بدست آورد، پایایی پرسشنامه بر اساس ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹ محاسبه شد.

پرسشنامه حفظ اطلاعات^۱: پرسشنامه حفظ اطلاعات توسط محمدی بهمنی (۱۳۹۳) طراحی و اعتباریابی شده است، پرسشنامه دارای ۱۷ سوال بسته پاسخ و از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت استفاده شده است. پرسشنامه توسط محمدی بهمنی (۱۳۹۳) اعتباریابی شده است، روایی پرسشنامه از طریق روایی قضاوتی و روایی سازه مورد تأیید قرار گرفت، و پایایی نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۶ گزارش شد، در پژوهش حاضر روایی محتوایی و صوری آن با نظر متخصصان و استادان علوم تربیتی و مدیریت مورد تأیید قرار گرفت. نتایج تحلیل عاملی پرسشنامه حفظ اطلاعات، ۱۷ گویه مورد نظر را بدست آورد که در آن ۰/۶۱ در صد واریانس سوالات استخراج شده بود. آزمون $KMO = 0/704$ و بارتلت ($P < 0/000$) نشان داد که حجم نمونه کافی است و این عوامل در جامعه آماری وجود دارد. نتایج بارهای عاملی بالاتر از ۰/۳ با چرخش متعامد، گویه‌های مورد نظر را بدست آورد. پایایی پرسشنامه بر اساس ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۴ محاسبه شد. مرحله ی اول طرح پژوهش تا اجرای پرسشنامه: در این مرحله از اجرای پژوهش اقدامات لازم به منظور اجرای پژوهش فراهم گردید، لذا اقدامات انجام شده در این مرحله شامل موارد زیر می‌باشد: تدوین مبانی نظری طرح (مطالعه کتابخانه از منابع فارسی و لاتین)، تهیه پرسشنامه‌ی مورد نیاز پژوهش، تعیین روایی و پایایی ابزار که بر اساس نظرات متخصصان و مطالعات مقدماتی صورت گرفت.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

مؤلفه‌ها	مرحله	گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
تفکر خلاق	پیش‌آزمون	آزمایش	۳۰	۱/۸۰	۰/۱۸	-۰/۰۶	-۰/۸۱
		گواه	۳۰	۲/۰۴	۰/۲۲	۰/۳۲	-۰/۵۵
	پس‌آزمون	آزمایش	۳۰	۳/۶۰	۰/۲۶	-۰/۱۹	-۰/۱۳
		گواه	۳۰	۱/۹۴	۰/۲۱	۰/۱۷	۰/۲۷
سیالی	پیش‌آزمون	آزمایش	۳۰	۲/۳۹	۰/۳۵	۰/۶۹	۱/۱۳
		گواه	۳۰	۲/۰۸	۰/۴۶	۰/۳۷	۰/۰۴
	پس‌آزمون	آزمایش	۳۰	۳/۳۹	۰/۵۲	-۱/۰۱	۱/۵۰
		گواه	۳۰	۱/۸۵	۰/۳۰	۰/۲۸	-۰/۲۲

¹. Data retention questionnaire

مؤلفه‌ها	مرحله	گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
بسط	پیش‌آزمون	آزمایش	۳۰	۱/۷۰	۰/۵۲	۰/۷۹	۰/۱۳
	پیش‌آزمون	گواه	۳۰	۱/۸۹	۰/۳۵	۰/۳۱	۰/۳۲
	پس‌آزمون	آزمایش	۳۰	۳/۵۵	۰/۳۵	-۰/۴۵	-۰/۷۱
	پس‌آزمون	گواه	۳۰	۱/۶۱	۰/۲۹	۰/۳۱	۰/۱۹
ابتکار	پیش‌آزمون	آزمایش	۳۰	۱/۶۳	۰/۵۴	۰/۴۱	-۰/۵۱
	پیش‌آزمون	گواه	۳۰	۱/۹۳	۰/۳۰	-۰/۲۴	-۰/۵۱
	پس‌آزمون	آزمایش	۳۰	۳/۶۶	۰/۴۹	-۰/۹۷	۰/۳۹
	پس‌آزمون	گواه	۳۰	۲/۱۳	۰/۴۱	۰/۵۴	۰/۰۲
انعطاف‌پذیری	پیش‌آزمون	آزمایش	۳۰	۱/۴۸	۰/۵۱	۱/۳۲	۱/۷۴
	پیش‌آزمون	گواه	۳۰	۲/۱۳	۰/۳۸	-۰/۱۳	-۰/۸۶
	پس‌آزمون	آزمایش	۳۰	۳/۷۸	۰/۳۰	-۰/۵۵	-۰/۲۲
	پس‌آزمون	گواه	۳۰	۲/۱۸	۰/۴۲	۰/۳۴	-۰/۲۳
حفظ اطلاعات	پیش‌آزمون	آزمایش	۳۰	۱/۷۰	۰/۳۷	۰/۴۶	-۰/۲۴
	پیش‌آزمون	گواه	۳۰	۱/۸۶	۰/۲۸	-۰/۴۷	-۱/۰۶
	پس‌آزمون	آزمایش	۳۰	۳/۲۶	۰/۳۱	۰/۴۷	۰/۳۲
	پس‌آزمون	گواه	۳۰	۱/۹۶	۰/۴۶	۰/۱۳	۰/۰۰۸

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود میانگین (و انحراف استاندارد) نمرات تفکر خلاق گروه آزمایشی در پیش‌آزمون ۱/۸۰ (و ۰/۱۸) و نمرات تفکر خلاق گروه گواه در پیش‌آزمون ۲/۰۴ (و ۰/۲۲) است. نمرات پس-آزمون گروه آزمایشی در تفکر خلاق ۳/۶۰ (و ۰/۲۶) و پس‌آزمون گروه گواه در تفکر خلاق ۱/۹۴ (و ۰/۲۱) است. همچنین میانگین (و انحراف استاندارد) نمرات حفظ اطلاعات گروه آزمایشی در پیش‌آزمون ۱/۷۰ (و ۰/۳۷) و نمرات حفظ اطلاعات گروه گواه در پیش‌آزمون ۱/۸۶ (و ۰/۲۸) است. در نهایت نمرات پس‌آزمون گروه آزمایشی در حفظ اطلاعات ۳/۲۶ (و ۰/۳۱) و نمرات پس‌آزمون حفظ اطلاعات گروه گواه ۱/۹۶ (و ۰/۴۶) است.

قبل از تحلیل داده‌های مربوط به فرضیه‌ها، برای اطمینان از این که داده‌های این پژوهش مفروضه‌های زیربنایی تحلیل کوواریانس چند متغیری متغیری را برآورد می‌کنند، به بررسی آن‌ها پرداخته شد. بدین منظور شش مفروضه تحلیل کوواریانس چند متغیری شامل نرمال بودن واریانس‌ها (برای نیل به رعایت این مفروضه نتایج آزمون کولموگرواف-اسمیرنف آن بود که پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمونه‌ای داده‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرهای (خلاقیت و حفظ اطلاعات) برقرار است ($P \geq 0/05$))، نتایج نمودار پراکندگی (اسکاتر) نشان داد که مفروضه خطی بودن بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرهای مورد مطالعه برقرار است، همچنین با توجه به نتایج

ضریب همبستگی بین متغیرهای کمکی (کواریت‌ها) و پس‌آزمون آن که با یکدیگر همبستگی بالایی ۰/۹۰ نداشتند و با توجه به همبستگی‌های به دست آمده، تقریباً مفروضه هم‌خطی چندگانه بین متغیرهای کمکی (کواریت‌ها) اجتناب شده است، نمودار جعبه‌ای نشان داد که در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون نمره‌ای در کرانه بالا و پایین متغیرها مشاهده نشد که نشان دهنده این امر بود که مفروضه بررسی داده‌های پرت به درستی رعایت شده است، برای بررسی همگنی واریانس متغیرها نیز از آزمون‌های لوین و تصحیحات ام. باکس استفاده شد نتایج معنی‌داری آزمون باکس برای برای متغیرهای مهارت‌های پیش‌نیاز خلاقیت و حفظ اطلاعات از ۰/۰۵ بیشتر است در نتیجه فرض مربوط به همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس، پذیرفته شد. برای بررسی همگونی واریانس دو گروه در مرحله پس‌آزمون، از آزمون همگونی واریانس‌های لوین استفاده شد. آزمون لوین محاسبه شده در مورد هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی از لحاظ آماری برای برای متغیرهای خلاقیت و حفظ اطلاعات معنی‌دار نبوده است. بنابراین مفروضه همگونی واریانس‌ها نیز تأیید شد. مفروضه مهم دیگر تحلیل کوواریانس چندمتغیری، همگونی ضرایب رگرسیون است. لازم به ذکر است که آزمون همگونی ضرایب رگرسیونی از طریق تعامل پیش‌آزمون نمرات متغیرهای خلاقیت و حفظ اطلاعات با متغیرهای مستقل (آموزش با نقشه مفهومی) در مرحله پس‌آزمون مورد بررسی قرار گرفت.

متغیرهای تفکر خلاق و حفظ اطلاعات انجام گرفت که نتایج حاصل از آن در جدول ۲ ارائه شده است.

تعامل این پیش‌آزمون‌ها با متغیرهای معنادار نبوده و حاکی از همگونی ضرایب رگرسیونی می‌باشد ($P \geq 0.05$). برای پی بردن به این تفاوت، یک تحلیل کوواریانس چند متغیری در متن مانکوا روی نمرات پس‌آزمون

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس دو گروه آزمایش و گواه در مولفه‌های تفکر خلاق و حفظ اطلاعات

شاخص منبع تغییر	SS	df	MS	F	P	مجذوراتا	آزمون لوین	
							P	F
تفکر خلاق	۰/۰۵	۱	۰/۰۵	۰/۹۶	۰/۳۳	۰/۰۱	۱/۲۸	۰/۲۶
گروه	۲۸/۵۵	۱	۲۸/۵۵	۴۸۷/۴۴	۰/۰۰۰۱	۰/۸۹		
مقدار خطا	۳/۳۳	۵۷	۰/۰۵					
مجموع	۵۰۶/۱۸	۶۰						
سیالی	۰/۰۱	۱	۰/۰۱	۰/۰۹	۰/۷۵	۰/۰۰۲	۳/۳۴	۰/۰۷
گروه	۳۰/۱۹	۱	۳۰/۱۹	۱۶۰/۲۸	۰/۰۰۰۱	۰/۷۳		
مقدار خطا	۱۰/۷۳	۵۷	۰/۱۸					
مجموع	۴۵۹/۴۹	۶۰						
بسط	۰/۰۸	۱	۰/۰۸	۰/۷۴	۰/۳۹	۰/۰۱	۱/۸۵	۰/۱۷
گروه	۵۳/۱۳	۱	۵۳/۱۳	۴۹۵/۰۶	۰/۰۰۰۱	۰/۸۹		
مقدار خطا	۶/۱۱	۵۷	۰/۱۰					
مجموع	۴۶۳/۴۱	۶۰						
ابتکار	۰/۰۲	۱	۰/۰۲	۰/۱۰	۰/۷۴	۰/۰۰۲	۰/۴۶	۰/۴۹
گروه	۳۰/۹۱	۱	۳۰/۹۱	۱۴۴/۶۳	۰/۰۰۰۱	۰/۷۱		
مقدار خطا	۱۲/۱۸	۵۷	۰/۲۱					
مجموع	۵۵۱/۹۳	۶۰						
انعطاف پذیری	۰/۰۰۹	۱	۰/۰۰۹	۰/۰۶	۰/۸۰	۰/۰۰۱	۱/۴۷	۰/۲۲
گروه	۲۱/۹۱	۱	۲۱/۹۱	۴۵۶/۸۹	۰/۰۰۰۱	۰/۷۳		
مقدار خطا	۷/۹۶	۵۷	۰/۱۴					
مجموع	۵۸۲/۳۷	۶۰						
حفظ اطلاعات	۰/۰۶	۱	۰/۰۶	۰/۳۷	۰/۵۴	۰/۰۰۷	۲/۹۲	۰/۰۹
گروه	۲۴/۵۳	۱	۲۴/۵۳	۱۵۲/۰۲	۰/۰۰۰۱	۰/۷۲		
مقدار خطا	۹/۱۹	۵۷	۰/۱۶					
مجموع	۴۴۴/۶۷	۶۰						

بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر اثربخشی آموزش با نقشه‌های مفهومی در توسعه مهارت‌های تفکر خلاق و حفظ اطلاعات در جغرافیای فیزیکی دانش‌آموزان پایه پنجم ادبیات بود. نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس تک متغیری نشان داد آموزش با نقشه مفهومی بر تفکر خلاق و مولفه‌های آن (بسط، ابتکار، سیالی و انعطاف پذیری) دانش‌آموزان مؤثر است. این نتایج با مطالعات دیگر برای مثال (گارابت و میرون، ۲۰۱۰؛ اچمپاتی و همکاران، ۲۰۲۰؛ مریم و همکاران، ۲۰۲۱؛ محمود و همکاران، ۲۰۲۳) همخوانی دارد.

همانطور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود مقدار F تحلیل کوواریانس تک متغیری در مرحله پس‌آزمون برای تفکر خلاق ($F = 487/44$ و $P < 0/001$) و حفظ اطلاعات ($F = 152/02$ و $P < 0/001$) معنی‌دار می‌باشند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که به‌طور کلی، در متغیرهای وابسته (تفکر خلاق و حفظ اطلاعات) بین گروه‌های آزمایشی و گواه تفاوت معنی‌دار وجود دارد. در ضمن با توجه به شاخص مجذور اتا می‌توان نتیجه گرفت که مداخله آزمایشی ۸۹ درصد از واریانس افزایش نمرات تفکر خلاق و ۷۲ درصد از واریانس افزایش نمرات حفظ اطلاعات را تبیین می‌کند.

همسو با این نتایج لاکرمی‌آرا (۲۰۱۵) تاثیر استفاده از نقشه‌های مفهومی بر توسعه مهارت‌های فکری فراگیران مورد تاکید قرار گرفت.

در تبیین نتایج به دست آمده می‌توان بیان کرد که روش آموزش با نقشه مفهومی به بنای درس در ذهن دانش‌آموز کمک کرده و شیوه‌ی ارتباط بین بخش‌های مختلف یک موضوع را با هم در قالب یک ساختار یا طرح-واره برای دانش‌آموز توصیف می‌کند. نقشه مفهومی به فراگیر کمک می‌کند تا مفاهیم را ذخیره، دسته‌بندی و حفظ کند و دروس مختلف را با یکدیگر مرتبط سازد. این ابزار به ویژه در موضوعات پیچیده‌تر که چندین جلسه برای تدریس آنها لازم است مفید می‌باشد و می‌تواند در حل مسائل پیچیده و الگوریتم‌های با سطوح مختلف دشواری به منظور رشد تفکر خلاق نقش بسزایی داشته باشد، در این راستا در بعد سیالی می‌توان شاهد بود که دانش‌آموزان تعداد پاسخ‌هایی که برای یک مسأله می‌دهند گسترده و متنوع باشد، به زبان ساده‌تر، در این بعد دانش‌آموزان در مقابل یک موقعیت پیچیده، تعداد بیشتری ایده ارائه می‌دهد و تفکر سیال‌تری دارد (راگلیف و همکاران، ۲۰۲۳). در بعد بسط می‌توان شاهد بود که دانش‌آموزان آفرینشگری و رفتارهای ابداعی در برابر حل مسائل از خود نشان دهند، از این رو دانش‌آموزان در موقعیت‌های مختلف تحصیلی به آفرینش ایده‌های تازه می‌پردازند. در بعد ابتکار دانش‌آموزان بتوانند ابراز عقیده، رهیابی و استفاده از چیزها یا موقعیت‌ها به روش غیر معمول داشته باشند و در بعد انعطاف دانش‌آموزان همیشه راه‌های گوناگون را مورد آزمایش قرار دهند، به عنوان اگر باطری به او نشان دهند، می‌تواند کاربردهای مختلفی برای آن پیشنهاد کند. در واقع دانش‌آموزان با تفکر خلاق در بعد انعطاف پذیری در صورت تغییر شکل و یا مطرح کردن آن از بعدی دیگر، قدرت و توانایی لازم را برای تغییر در جهت فکر خود را دارد.

همچنین نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس تک متغیری نشان داد که آموزش با نقشه مفهومی بر حفظ اطلاعات دانش‌آموزان مؤثر و معنی است. این نتایج با مطالعات دیگر برای مثال (اچمپاتی و همکاران، ۲۰۲۰؛ گارابت و میرون، ۲۰۱۰؛ محمود و همکاران، ۲۰۲۳) همخوانی دارد. در تبیین این یافته‌ها می‌توان بیان کرد که چون سطح فهمیدن حوزه شناختی مستلزم آن است که دانش‌آموزان بتوانند مفاهیم را درک کنند، روابط بین آنها را بیان کنند و چون نقشه‌های مفهومی می‌تواند به عنوان یک راهبرد یادگیری قدرتمند که هم روابط بین عناصر محتوا و هم رابطه بین دانش جدید و

قدیم را بازنمایی یا ترسیم کنند، می‌توانند در راستای حفظ اطلاعات در دانش‌آموزان نقش مؤثری ایفا کنند. دانش‌آموزان برای حفظ اطلاعات باید روابط بین مطالب را درک کنند و بتوانند یادگیری‌های قبلی خود را در موقعیت‌های واقعی به کار ببرند و این نیازمند آن است که دانش‌آموزان بتوانند بین مطالب قبلی و فعلی خود رابطه برقرار کنند و مطالب را به صورت سلسله مراتبی یاد بگیرند و این همان یادگیری معنادار است. برای یادگیری معنادار اطلاعات، دانش‌آموزان باید راه‌هایی را بیابند که این اطلاعات را به آن چیزی از قبل می‌دانستند ربط دهند. یکی از راه‌های مؤثر ربط دادن مطالب جدید به ساختار شناختی موجود استفاده از نقشه‌های مفهومی است. نقشه مفهومی یکی از راهبردهای آموزشی است، که با فلسفه‌ی ساختن گرایی ارتباط بسیار نزدیکی دارد، و همچنین می‌تواند یادگیری معنادار را تسهیل کند. نقشه مفهومی افزون بر اینکه اطلاعات پایه را منتقل می‌کند، ارتباط‌ها، ساختارها و ویژگی‌هایی را که قابل مشاهده نیستند نیز نمایش می‌دهد. بنابراین این روش، به خاطر سپردن، بازیابی و بازخوانی اطلاعات را به صورت دراز مدت آسانتر ساخته، امکان بازیابی ایده‌ها و ارتباط بین آنها را ایجاد می‌کند. از سوی دیگر، نقشه مفهومی می‌تواند به عنوان ابزار در نظر گرفته شود که مشخص کننده درک فراگیرنده از موضوع باشد (زندوکیلی و همکاران، ۲۰۱۹).

در تبیین نتایج می‌توان بیان کرد که نقشه مفهومی در قالب آموزش شناختی می‌تواند در راستای تأثیرگذاری بر تفکر خلاق و حفظ اطلاعات تأثیرگذاری بیشتری داشته باشد، در روش آموزشی نقشه مفهومی که یک رویکرد یادگیری شناختی است و بر فعال بودن یادگیرنده در ساختن دانش و فهم تأکید می‌کند، به نظر می‌رسد با ساختار خاص آن، دانش‌آموزان به سازماندهی منسجم اطلاعات می‌پردازند و همچنین امکان مرور سریع اطلاعات را دارند، نقشه مفهومی یک تصویر دیداری از مطالب مهم درس را فراهم می‌کند که به سرعت می‌توان به هر قسمت از این نقشه توجه کرد و در هر زمان لازم به مرور نقشه ذهنی پرداخت، به بیان دیگر نقشه مفهومی را می‌توان از راهبردهای شناختی مؤثری دانست که همچون ابزاری برای تولید و سازماندهی داده‌های کیفی و تبدیل ایده‌های جدید و معجزا در چارچوبی قابل فهم و جامع عمل کرد. بر اساس نتایج تأثیرگذار بیشتر بر تفکر خلاق است، به این معنی گسترش دامنه شناخت و توانایی در طبقه بندی و مقایسه مفاهیم با یکدیگر موجب انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان در

طرح نظرات و ساخت نقشه ذهنی می‌گردد و نیز آموزش توانسته است به گسترش و توسعه دامنه شناخت و آگاهی دانش‌آموزان و ورزیدگی آنان در ساخت مفاهیم، طبقه‌بندی مفاهیم و ارتباطشان با هم کمک کند. تکرار و تمرین و کسب تجربه در استفاده از این روش تفکر خلاق را در ابعاد بسط، ابتکار، سیالی و انعطاف‌پذیری را افزایش داده است، در این زمینه دانش‌آموزان فهم طراحی مسئله را دریافت کرده‌اند، این مهم امری چندبعدی و تدریجی است و در مقطعی خاص حاصل نمی‌گردد، بلکه در طی یک بازه زمانی و برای اساس مداخله متغیرهای مختلفی حاصل می‌گردد.

این پژوهش نیز با محدودیت‌هایی روبرو بوده است که بایستی در تعمیم نتایج لحاظ شود. پژوهش حاضر بر روی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی انجام پذیرفته و تفاوت جنسیتی بررسی نگردیده، لذا در تعمیم نتایج به گستره‌های زمانی و جغرافیایی دیگر بایستی جانب احتیاط رعایت گردد. از محدودیت‌های دیگر این مطالعه استفاده از پرسشنامه به عنوان یک ابزار خودگزارشی بود. در ابزارهای خودگزارشی ممکن است شرکت‌کنندگان به دلیل سوگیری مطلوبیت اجتماعی آگاهانه یا ناخودآگاه، پاسخ‌های خود را تحریف کنند؛ از این رو توصیه می‌شود تعمیم یافته‌ها با احتیاط صورت گیرد. این پژوهش شبه آزمایشی بوده، بنابراین بر اساس یافته‌ها نباید تفسیرهای علی مشابه تحقیقات آزمایشی صورت گیرد. با عنایت به نتایج پژوهش، به مدیران مدارس پیشنهاد می‌شود شرایط و امکانات لازم را از

لحاظ فیزیکی و نیز حمایت‌های معنوی از معلمان برای اعمال راهبرد آموزشی نقشه مفهومی را فراهم نمایند، اعمال راهبردهای آموزشی متنوع و جدید را، که باعث افزایش تفکر خلاق می‌شود، به عنوان یکی از ملاک‌های ارزیابی معلمان مدنظر قرار دهند. همچنین به معلمان پیشنهاد می‌شود با مطالعه منابع مربوط و نیز تعامل با افراد مطلع، آشنایی مناسبی برای راهبرد یاددهی-یادگیری نقشه مفهومی به دست آورند و سعی کنند تا حد امکان در کلاس درس، راهبرد یاددهی-یادگیری نقشه مفهومی را اعمال نمایند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول در رشته مدیریت آموزشی در دانشکده ادبیات دانشگاه ارومیه است. به جهت حفظ رعایت اصول اخلاقی در این پژوهش سعی شد تا جمع‌آوری اطلاعات پس از جلب رضایت شرکت‌کنندگان انجام شود. همچنین به شرکت‌کنندگان درباره رازداری در حفظ اطلاعات شخصی و ارائه نتایج بدون قید نام و مشخصات شناسنامه افراد، اطمینان داده شد.

حامی مالی: این پژوهش در قالب رساله دکتری و بدون حمایت مالی می‌باشد.

نقش هر یک از نویسندگان: این مقاله از رساله دکتری نویسنده اول و به راهنمایی نویسنده دوم استخراج شده است.

تضاد منافع: نویسندگان همچنین اعلام می‌دارند که در نتایج این پژوهش هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از استاد راهنمای این تحقیق و والدینی که در این پژوهش شرکت کردند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

حسنخویی، الهه؛ رضوانی، علیرضا؛ احمدی، وحید و حاجی اربابی، فاطمه (۱۴۰۱). بررسی و انطباق مؤلفه‌ها و شاخص‌های سنجش میزان خلاقیت در اثر معماری. *مجله علوم روانشناختی*، ۲۱ (۱۱۱)، ۵۹۳-۶۱۰.

doi:10.52547/JPS.21.111.593

رجب پور، ابراهیم و سهیلی نیک، مهنوش (۱۴۰۱). *راهنمای تفکر خلاق*، تهران: نشر نگاه دانش.

رضوانی دهقانانی، میترا؛ افروز، غلامعلی؛ واعظ موسوی، محمد کاظم (۱۴۰۲). بررسی رابطه نشاط معنوی، پیشرفت تحصیلی، خلاقیت و نگرش‌های اجتماعی با موفقیت‌های جوانان ورزشکار حرفه‌ای با نقش میانجی سلامت روان (با نگاه تدوین مدل توفیقات ورزشی). *مجله علوم روانشناختی*، ۲۲ (۱۲۶)، ۱۰۵۳-۱۰۶۸.

doi:10.52547/JPS.22.126.1053

نظری، حشمت الهو شیخی، سعید. (۱۳۹۵). تأثیر راهبرد نقشه مفهومی بر بهبود یادگیری دانش آموزان. *فناوری های آموزشی در یادگیری*، ۲ (۶)، ۳۹-۵۸.

doi: 10.22054/jti.2018.7546.1117

References

Ageberg, E., Bunke, S., Lucander, K., Nilsen, P., & Donaldson, A. (2019). Facilitators to support the implementation of injury prevention training in youth handball: A concept mapping approach. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 29(2), 275-285. <https://doi.org/10.1111/sms.13323>

Ausubel, D. (1978). In defense of advance organizers: a reply to the critics. *Review of Educational Research*, 48, 251-257. <https://doi.org/10.2307/1170083>

Binkhorst, M., Coopmans, M., Draaisma, J. M. T., Bot, P., & Hogeveen, M. (2018). Retention of knowledge and skills in pediatric basic life support amongst pediatricians. *European journal of pediatrics*, 177(7), 1089-1099. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3161-7>

Bryce, T. G. K., & Blown, E. J. (2023). Ausubel's meaningful learning re-visited. *Current Psychology*, 1-20. DOI:10.1007/s12144-023-04440-4

Cziprok, C. D., Popescu, F. F., Pop, A. I., & Variu, A. (2015). Conceptual maps and integrated experiments for teaching/learning physics of photonic devices. *Procedia-Social and Behavioral*

Sciences, 191, 512-518. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.284>

Daley, B. J., Morgan, S., & Black, S. B. (2016). Concept Maps in Nursing Education: A Historical Literature Review and Research Directions. *The Journal of nursing education*, 55(11), 631-639. <https://doi.org/10.3928/01484834-20161011-05>

Do, H. N., Do, B. N., & Nguyen, M. H. (2023). 3How do constructivism learning environments generate better motivation and learning strategies? The Design Science Approach. *Heliyon*, 9(12), e22862. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22862>

Eachempati, P., Ramnarayan, K., Ks, K. K., & Mayya, A. (2020). Concept Maps for Teaching, Training, Testing and Thinking. *MedEdPublish* (2016), 9, 171. <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000171.1>

Garabet, M., & Miron, C. (2010). Conceptual map-didactic method of constructivist type during the physics lessons. *Procedia-Social and behavioral sciences*, 2(2), 3622-3631. DOI:10.1016/j.sbspro.2010.03.564

Hassankhouei, E., Rezvani, A., Ahmadi, V., Hajiarbabi F. (2022). Investigation and adaptation of components and indicators for measuring the creativity of architectural works. *Journal of Psychological Science*. 21(111), 593-610. doi:10.52547/JPS.21.111.593

Kim M. S. (2020). Concept Mapping of Career Motivation of Women With Higher Education. *Frontiers in psychology*, 11, 1073. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01073>

Lăcrămioara, O. C. (2015). New perspectives about teacher training: Conceptual maps used for interactive learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 899-906. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.239>

Liu, T., Yu, X., Liu, M., Wang, M., Zhu, X., & Yang, X. (2021). A mixed method evaluation of an integrated course in improving critical thinking and creative self-efficacy among nursing students. *Nurse education today*, 106, 105067. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105067>

Mahmoud, M. M. S., Shokry, D. A., Mowafy, M. A. E., Elden, N. M. K., & Hasan, M. D. A. (2023). Effect of concept mapping model on critical thinking skills of family medicine residents: A randomized controlled trial. *Journal of family & community medicine*, 30(3), 225-230. https://doi.org/10.4103/jfcm.jfcm_391_22

Maryam, A., Mohammadreza, D., Abdolhussein, S., Ghobad, R., & Javad, K. (2021). Effect of Concept

- Mapping Education on Critical Thinking Skills of Medical Students: A Quasi-experimental Study. *Ethiopian journal of health sciences*, 31(2), 409–418. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v31i2.24>
- Miller, M. A., & Malcolm, N. S. (1990). Critical thinking in the nursing curriculum. *Nursing & health care: official publication of the National League for Nursing*, 11(2), 67–73. [ncbi.nlm.nih.gov/2314648/](https://doi.org/10.1016/0882-5963(90)90048-4)
- Nazari, H., & Sheikhi, S. (2016). The Effect of Concept Mapping on Students' Learning Improvement. *Educational Technologies in Learning*, 2(6), 39-58. [doi: 10.22054/jti.2018.7546.1117](https://doi.org/10.22054/jti.2018.7546.1117)
- Novak, J. D., & D. Musonda. (1991). A twelve-year longitudinal study of science concept learning. *American Educational Research Journal*, 28(1), 117-153. <https://doi.org/10.3102/00028312028001117>
- Persky, A. M., Medina, M. S., & Castleberry, A. N. (2019). Developing Critical Thinking Skills in Pharmacy Students. *American journal of pharmaceutical education*, 83(2), 7033. <https://doi.org/10.5688/ajpe7033>
- Rezvani-dehaghani, M., Afrooz, G., Vaez Mousavi, M. K. (2023). Investigating the relationships of spiritual happiness, academic achievement, creativity, and social attitudes with young professional athletes' success (developing a model of mental health and sports achievements). *Journal of Psychological Science*. 22(126), 1053-1068. [doi:10.52547/JPS.22.126.1053](https://doi.org/10.52547/JPS.22.126.1053)
- Rocliffe, P., O' Keeffe, B. T., Sherwin, I., Mannix-McNamara, P., & MacDonncha, C. (2023). School-based physical education, physical activity and sports provision: A concept mapping framework for evaluation. *PloS one*, 18(6), e0287505. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287505>
- Shirazi, F., & Heidari, S. (2019). The Relationship Between Critical Thinking Skills and Learning Styles and Academic Achievement of Nursing Students. *The journal of Nursing Research: JNR*, 27(4), e38. <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000307>
- Sommerfeld, D. H., Granholm, E., Holden, J., Seijo, C., Rapoport, C. S., Mueser, K. T., Naqvi, J. B., & Aarons, G. A. (2021). Concept mapping study of stakeholder perceptions of the implementation of cognitive-behavioral social skills training on assertive community treatment teams. *Psychological services*, 18(1), 33–41. <https://doi.org/10.1037/ser0000335>
- Voon, X. P., Wong, L. H., Looi, C. K., & Chen, W. (2020). Constructivism-informed variation theory lesson designs in enriching and elevating science learning: Case studies of seamless learning design. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(10), 1531-1553. <https://doi.org/10.1002/tea.21624>
- Welch, D. J. A., & McDowall, J. J. (2010). A comparison of creative strategies in teaching undergraduate students in the visual arts and design. In *Proceedings of the 2010 Conference* (pp. 1-3). <http://hdl.handle.net/10072/38867>
- Yang, X., Zhang, M., Zhao, Y., Wang, Q., & Hong, J. C. (2022). Relationship between creative thinking and experimental design thinking in science education: Independent or related. *Thinking Skills and Creativity*, 46, 101183. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101183>
- Zandvakili, E., Washington, E., Gordon, E. W., Wells, C., & Mangaliso, M. (2019). Teaching Patterns of Critical Thinking: The 3CA Model—Concept Maps, Critical Thinking, Collaboration, and Assessment. *Sage Open*, 9(4). <https://doi.org/10.1177/2158244019885142>
- Zulkarnaen, R. (2019, October). Students' academic self-concept the constructivism learning model. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1315, No. 1, p. 012071). IOP Publishing. DOI:10.1088/1742-6596/1315/1/012071
- Zygmunt, D. M., & Schaefer, K. M. (2006). Assessing the critical thinking skills of faculty: what do the findings mean for nursing education? *Nursing Education Perspectives*, 27(5), 260-268. [PubMed \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16111111/)