



Comparing the Effectiveness of Education Based on the Flipped Teaching Method and Education Based on the Cooperative Teaching Method on the Amount of Self-Directed Learning of Students

Masoumeh Bashir Goodarzi¹ , Susan Emamipour² , Shirin Kooshki³

1. PhD student in Educational Psychology, Department of Psychology, CT.C, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2. Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education, CT.C, Islamic Azad University, Tehran, Iran

3. Department of Clinical Psychology and Health, CT.C, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Corresponding Author: Susan Emamipour

E-mail: susan.emamipour@iau.ac.ir

Received: 01 May 2024

Revised: 01 July 2024

Accepted: 06 July 2024

Citation: Bashir Goodarzi, M., Emamipour, S. and Kooshki, S. (2025). Comparing the Effectiveness of Education Based on the Flipped Teaching Method and Education Based on the Cooperative Teaching Method on the Amount of Self-Directed Learning of Students. *Journal of Modern Psychological Researches*, 20(77), 283-299. doi: [10.22034/jmpr.2024.61468.6186](https://doi.org/10.22034/jmpr.2024.61468.6186)

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: Students, as the foundation of the country's educational system, play a crucial role in achieving educational goals (Ahmadian et al., 2023). Therefore, the issue of success or failure in academic pursuits is one of the most important challenges for educational systems in all societies. In the teaching-learning process, one of the things that affects students' academic success is self-directed learning (Dadigari et al., 2023). Self-directed learning refers to a psychological state in which learner take personally responsibility for their own learning. It is a process in which the learner, with or without support, defines learning needs and objectives, locates resources, chooses strategies, and evaluates outcomes (Sawatsky et al., 2017). The belief in the importance of self-directed learning leads to designing a learning environment that can foster learners' self-directed learning.

Flipped learning is an educational method that uses technology to transfer knowledge and facilitate learning. (Khakshur et al., 2021). The flipped classroom is an advanced teaching approach that uses educational technology to enhance the student learning experience and active learning. In this model, pre-class assignments are given in various forms, such as self-made and prepared videos, reading quizzes, and worksheets. (Hung, 2017, Li & Li, 2022).

Cooperative learning is also an active learning method that helps learners become self-directed in learning processes. (Liu & Beaujean, 2017). In this method small groups of learners work together as a team to solve a problem, complete a task, or achieve a common (Aporbo, 2023). Therefore, not paying attention to variables such as self-directed learning in students can manifest in the form of poor performance, academic failure, and ultimately lead to a negative view of the learner towards his abilities and potential.

Given the importance of active learning in education, this study aims to compare the comparing the effectiveness of education based on the flipped teaching method and education based on the cooperative teaching method on the amount of self-directed learning of students.

Method: This semi-experimental study used a pre-test, post-test, and follow-up design with experimental and control groups. The statistical population of the study included 600 female students in the tenth grade of high school in Tehran during the 2022-2023 academic year. The convenience sampling method was used to select a sample from the statistical population. The sample size was estimated to be 32 people for each experimental and control group based on Cohen's table, considering a confidence interval of 95%, an alpha error of 0.05, and a probability of attrition of 0.10. Students in both experimental groups underwent eight 75-minute sessions in person and during class time under flipped education and cooperative education, and the control group did not receive any intervention.

The flipped teaching educational package was created by the researcher in collaboration with tenth grade chemistry teachers and based on the principles of the Bergman and Sims (2017) flipped program, the objectives of the national curriculum, the lesson plan for each teacher's session, the Chemistry I textbook and workbook, and library study (books, scientific journals, Internet resources) and with educational content on the topic of solution concentrations, and was provided to the students in the form of a recorded lecture or a short educational video.

Finally, two people from each group were excluded due to non-participation in the sessions or non-completion of the questionnaires, and the data related to 30 people from each group were entered into the analysis stage.

Data collection was carried out based on the self-directed learning questionnaire of Fisher et al. (2001). Mixed analysis of variance test and Bonferroni post hoc test were used for data analysis with SPSS software version 23.

Results: Demographic findings showed that in the experimental group with the flipped teaching method, the average age of the subjects was 15.25 years, in the experimental group with the cooperative teaching method, the average age was 15.75 years, and in the control group, the average age was 15.20 years.

Table 1. Mixed Analysis of Variance Test Table

Variables		SS	df	MS	F	p	Effect size	Test Power
Self-directed learning	Time	4635.78	4	2317.89	241.51	0.0001	0.73	1
	Group membership	19227.38	4	9613.69	53.40	0.0001	0.52	1
	Interaction of time and group	4146.30	4	1036.57	108	0.0001	0.71	1
	Error	1669.91	174	9.59				
Self-control	Time	622.09	2	311.04	99.68	0.0001	0.53	1
	Group membership	2824.27	2	1412.13	33.21	0.0001	0.45	1
	Interaction of time and group	553.65	4	138.41	44.36	0.0001	0.50	1
	Error	542.91	174	3.12				
Self-management	Time	651.43	2	325.71	95.65	0.0001	0.52	1
	Group membership	3256.27	2	1628.13	30.26	0.0001	0.43	1
	Interaction of time and group	556.72	4	139.18	40.87	0.0001	0.48	1
	Error	592.51	174	3.40				
Willingness to learn	Time	311.02	2	155.51	22.79	0.0001	0.34	1
	Group membership	1018.82	2	509.41	15.16	0.001	0.30	0.99
	Interaction of time and group	303.35	4	75.83	22.79	0.0001	0.34	1
	Error	578.95	174	3.32				

According to the results, the main effect of time for the self-directed learning variable has become significant. In other words, the mean of this variable has changed significantly from pre-test to follow-up. The effect size shows that the interaction effect of group membership (flipped teaching method and collaborative teaching method) and time explains 71% of the difference in self-directed learning scores of female students in the second year of secondary school. The results of the Bonferroni post hoc test showed that there is a significant difference between the effectiveness of the flipped teaching method and the cooperative teaching method on self-directed learning of female students in the second year of secondary school. According to the descriptive findings and the effect size of the within-group comparison (time) of 0.73, group membership (between-group) of 0.52, and the interaction of time and group of 0.71, the flipped teaching method had a greater effectiveness than the cooperative teaching method on self-directed learning and its components (self-control and self-management) of female students in the second year of secondary school in the tenth grade, but there was no significant difference between the effectiveness of the two methods in the variable of willingness to learn.

Discussion: According to the results, education based on the flipped teaching method was more effective in improving the self-directed learning of female students in Chemistry I compared to education based on the cooperative teaching method. In the flipped learning method, the topic of concentration of solutions in Chemistry I was taught online outside the classroom, and the assignments that were previously done at home were solved in class. Students practiced the skills in the classroom; this created an active and interactive learning environment in which the teacher played a role as a guide. The originality of the flipped learning-based teaching method could be one of the reasons for the effectiveness of flipped learning.

There is a significant difference between the effectiveness of flipped teaching and cooperative teaching methods on the subscales of self-directed learning (self-control, self-management, and willingness to learn) in female students in the second year of secondary school. However, this significance was not observed in the field of willingness to learn. Because the flipped classroom seeks to foster independent learning and improve learners' acceptance of responsibility for learning, it can increase aspects of self-control and self-management.

Self-directed learning readiness as a component is influenced by a number of predictive factors, including automatic learning, motivation for academic achievement, intellectual curiosity, the number of daily study hours, and preferred teaching methods. Depending on each of these variables, the level of self-directed learning readiness and its subscales can be affected and changed. This research, like other research, has limitations.

One of the limitations of the present research is that this study was conducted based on a sample of female students in the tenth grade of the second year of high school in a region of Tehran, which limits the generalizability of the results. Conducting research in other grades and on both genders could also be a step towards solving this issue. Another limitation of the present research was that students were not familiar with this type of education, because most of the teaching in schools is done in the form of traditional education, students are still not fully familiar with this type of education.

One of the practical suggestions is that active teaching methods, along with traditional teaching methods, should be considered and used by teachers as a method to help push students towards self-directed learning. Also, preparing native assessment tools to measure self-directed learning at all levels in future research will not be without benefit. Also, managers and experts in the field of the school education system should teach teachers new teaching methods by holding workshops to facilitate the implementation of new teaching methods in various theoretical and practical areas. It is also suggested that flipped and cooperative teaching should begin at lower levels and that learners become familiar with the use of technology to increase and improve the quality of learning.

KEYWORDS

students, self-directed learning, cooperative learning, flipped learning

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی





فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی



مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و آموزش مبتنی بر روش تدریس مشارکتی بر میزان یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان

معصومه بشیر گودرزی^۱ ID، سوزان امامی پور^۲ ID، شیرین کوشکی^۳ ID

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳. گروه روانشناسی بالینی و سلامت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

استناددهی: بشیر گودرزی، معصومه، امامی پور، سوزان و کوشکی، شیرین. (۱۴۰۴). مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و آموزش مبتنی بر روش تدریس مشارکتی بر میزان یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان. فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی، ۲۰ (۷۷)، ۲۸۳-۲۹۹. [doi: 10.22034/jmpr.2024.61468.6186](https://doi.org/10.22034/jmpr.2024.61468.6186)

نویسنده مسئول: سوزان امامی پور
رایانامه: susan.emamipour@iau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۱ تیر ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۶ تیر ۱۴۰۳

چکیده

مشخصات مقاله

کلیدواژه‌ها:

دانش‌آموزان،

یادگیری خودراهبر،

یادگیری مشارکتی،

یادگیری معکوس

با توجه به تغییر شیوه‌های آموزش از معلم محوری به دانش‌آموز محوری، و وجود خلا در الگوهای آموزش دانش‌آموز محور، این پژوهش با هدف مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر یادگیری خودراهبر در درس شیمی یک دانش‌آموز دختر پایه دهم (دوره دوم متوسطه) انجام شد. روش پژوهش، نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری دو ماه با گروه گواه بود. جامعه آماری پژوهش، شامل دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه (پایه دهم) یک منطقه از شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود که تعداد آنها ۶۰۰ نفر بود. حجم نمونه بر اساس جدول کوهن برآورد گردید. با روش نمونه‌گیری در دسترس ۹۰ نفر از دانش‌آموز دختر پایه دهم بر اساس معیارهای ورود انتخاب و به روش تصادفی ساده در سه گروه مساوی آزمایش و گواه قرار گرفتند (هر گروه ۳۰ نفر). دانش‌آموزان گروه آزمایش اول تحت آموزش یادگیری به شیوه معکوس در ۸ جلسه ۷۵ دقیقه‌ای و دانش‌آموزان گروه آزمایش دوم تحت آموزش به شیوه یادگیری مشارکتی در ۸ جلسه ۷۵ دقیقه‌ای قرار گرفتند و گروه کنترل هیچگونه مداخله‌ای دریافت نکرد. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه یادگیری خود راهبر فیشر و همکاران (۲۰۰۱) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس آمیخته و آزمون تعقیبی بونفرونی انجام شد. نتایج نشان دهنده این بود که بین اثربخشی آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان تفاوت معنادار وجود دارد ($p \leq 0.01$) و اثر گذاری آموزش مبتنی بر یادگیری معکوس نسبت به آموزش مبتنی بر یادگیری مشارکتی بر میزان یادگیری خودراهبر در دانش‌آموزان در درس شیمی یک بیشتر بوده است. بنابراین، برای بهبود پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان می‌توان با برنامه‌ریزی‌ها و به‌کارگیری تدابیر و برگزاری کلاس‌های آموزشی به شیوه یادگیری معکوس و مشارکتی میزان یادگیری خودراهبر را در آنها تقویت نمود.



مقدمه

در دنیای امروز تحصیل بخش مهمی از زندگی افراد را تشکیل می‌دهد و کمیت و کیفیت تحصیل نقش مهمی در آینده افراد ایفا می‌کند. از این رو، موفقیت فراگیران همواره از اولویت‌های نظام‌های تربیتی است. به عبارت دیگر دانش‌آموزان به عنوان رکن اساسی نظام آموزشی کشور، در دستیابی به اهداف آموزشی نقش و جایگاه ویژه‌ای دارند، توجه به این قشر از لحاظ آموزشی و تربیتی، باروری و شکوفایی هر چه بیشتر نظام آموزشی و تربیتی جامعه را موجب می‌گردد (احمدیان و همکاران ۱۴۰۲). از این رو، مسئله موفقیت یا عدم موفقیت در امر تحصیل از مهمترین چالش نظام‌های آموزشی در تمامی جوامع است. به گزارش روزنامه قدس (۱۴۰۱) در میان دانش‌آموزان ۴۰ درصد آنها دچار افت تحصیلی هستند؛ که این آمار ضرورت توجه و بهبود فرایند یاددهی-یادگیری و عوامل تاثیر گذار بر آن را دو چندان می‌نماید.

یکی از این عوامل فعال بودن یادگیرندگان در مسیر یادگیری است. یادگیری فعال پایدارترین نوع یادگیری است که فراگیر بیش از یاددهنده در فرایند یادگیری سهم دارد. در واقع، در فرایند یاددهی-یادگیری یکی از مواردی که بر موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان و حتی رضایت و خرسندی آنها تأثیر دارد یادگیری خودراهبر^۱ است (دادگری و همکاران، ۱۴۰۲). یادگیری خودراهبر حالتی روانی است که در آن فراگیر احساس می‌کند از نظر فردی، مسئول یادگیری خویش است. در واقع، فرایندی است که در آن یادگیرنده، با یا بدون کمک دیگران، در تشخیص نیازمندی‌های یادگیری، شکل دادن به اهداف یادگیری، شناسایی منابع مادی و انسانی برای یادگیری، انتخاب و اجرای راهبردهای مناسب یادگیری و ارزیابی پیامدهای یادگیری، ابتکار عمل دارد (ساواتاسکی و همکاران^۲، ۲۰۱۷). سه مؤلفه کلیدی برای سازه یادگیری خودراهبر توسط فیشر و همکاران^۳ (۲۰۰۱) مطرح شده است که شامل توانایی مدیریت خود (خودمدیریتی^۴)، تمایل یادگیرنده برای یادگیری (رغبت برای یادگیری^۵) و توانایی کنترل خود (خودکنترلی^۶) می‌باشد.

یادگیرندگان خودراهبر افرادی هستند که به شکل مستقل به تجزیه و تحلیل، برنامه ریزی، اجرا و ارزیابی فعالیت‌های یادگیری‌شان می‌پردازند (خودکنترلی). آن‌ها قادر به تشخیص موارد لازم در طی یادگیری، ایجاد اهداف یادگیری، کنترل زمان و کنترل انرژی خود برای یادگیری می‌باشند (خودمدیریتی). همچنین، انگیزه افراد خودراهبر برای کسب دانش بسیار قوی است (رغبت برای یادگیری) و از منابع یادگیری موجود برای حل مشکلات فرایند یادگیری استفاده می‌کنند (موسوی و سرداری، ۱۳۹۸). یادگیری خودراهبر دارای فواید زیادی برای دانش‌آموزان است از جمله: افزایش اعتماد به نفس، استقلال، انگیزه و توسعه مهارت برای یادگیری مادام‌العمر، کمک به یادگیری بهتر و عمیق‌تر، افزایش توانایی دانش‌آموزان در انتقال مفاهیم، شرکت در گروه‌های مطالعه، کارآموزی، گفت‌وگوی الکترونیکی و

فعالیت‌های نوشتن همراه با بازخورد، درگیری فعال در یادگیری و داشتن مهارت‌های خود راهبری چون یادگیری عمیق و طولانی مدت، مهارت‌های تفکر انتقادی، حل مسئله و خلاقیت (زاهدیان، نامی، ۱۴۰۲).

بنابراین، در یادگیری خودراهبر، نقش یادگیرنده از منفعل به فعال تغییر پیدا می‌کند. یادگیرندگان فعال، افرادی هستند که ابتکار عمل خود را در یادگیری به دست می‌گیرند. یادگیرندگان فعال با هدفمندی و انگیزه بالایی پای به قلمرو یادگیری می‌گذارند و در قیاس با یادگیرندگان منفعل از آموخته‌های خود بهتر و بیشتر بهره می‌برند. این گونه افراد در زندگی خود مسئولیت‌پذیرتر هستند و از فرایند خود کنترلی در یادگیری خویش سود می‌برند. بنابراین، برای درک پدیده یادگیری خود راهبر، اولین گام در دستیابی به این هدف آموزشی، تسهیل یادگیری فراگیران است. کلید و راه حل برای این مورد طراحی مؤثر محیط‌های یادگیری به کمک فناوری‌هاست.

یادگیری معکوس^۷ یکی روش‌های آموزش و یادگیری است که از فناوری‌ها، در جهت انتقال آموزش و تسهیل یادگیری بهره می‌گیرد (خاکشور و همکاران، ۱۴۰۰). در کلاس معکوس دانش‌آموزان به عنوان «ظروف خالی» که می‌توان دانسته‌های معلم‌ها را در آن‌ها ریخت در نظر گرفته نمی‌شوند بلکه دانش توسط خود دانش‌آموزان ساخته می‌شود. اطلاعات ورودی دانش‌آموزان در ساختار کلاس‌های درس بسیار مهم است زیرا آن‌ها نقش سه بعدی یادگیرنده‌ی اجتماعی، فعال و خلاق را بازی می‌کنند (آلامری^۸، ۲۰۱۹). کلاس درس معکوس یک رویکرد آموزش پیشرفته است که از تکنولوژی آموزشی برای بهبود تجربه یادگیری دانش‌آموز و یادگیری فعال استفاده می‌کند و تکالیف پیش از کلاس در اشکال مختلف مانند فیلم‌های خود ساخته و اماده، آزمون‌های خواندن و برگه‌ها انجام می‌شود (هانگ^۹، ۲۰۱۷، لی و لی^{۱۰}، ۲۰۲۲). این یک مدل سازنده‌ی یادگیری محور است که برای بهبود تجارب یادگیری در دانش‌آموزان استفاده می‌شود (لی و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۱). با این رویکرد، آنچه که زمانی به عنوان تکالیف در نظر گرفته می‌شد، به زمان کلاس درس منتقل می‌شود. به این ترتیب معلم در کلاس با کمبود زمان مواجه نخواهد شد و زمان کلاس نیز صرف فعالیت‌های یادگیری فعال همچون: تمرینات فردی، تمرین در گروه‌های کوچک، بحث و مطالعات موردی می‌شود. همچنین این میزان از زمان اضافی فرصت بیشتری برای معلم فراهم می‌کند تا در کلاس درس به طور مستقیم به رفع اشکال، بررسی پروژه‌ها، تکالیف و فعالیت‌های آزمایشگاهی بپردازد، دانش‌آموزان مستعد را به چالش بکشد و به دانش‌آموزان ضعیف‌تر که به کمک بیشتری نیاز دارند بیشتر توجه کند. همچنین اگر معلم به هر دلیل نتواند در کلاس حاضر شود، یادگیری دانش‌آموزان متوقف نخواهد شد و آنها با استفاده از کتاب درسی، فیلم آموزشی، اسلاید، پادکست و نظایر آن قادر خواهند بود خود را با شرایط موجود وفق دهند (استریر^{۱۲}، ۲۰۱۲).

Self-direct learning^۱

2. Sawatsky &elt
3. Fisher&elt
4. Self-management
5. Desire for learning

Self-control^۶

7. Flipped learning
8. Alamri
9. Hung
10. Li & Li
11. Li&elt
12. Strayer

یادگیری خود را فراهم می‌سازد. از این طریق، دانش‌آموزان وارد فرایند خودراهبری شده و عقاید خود را تغییر داده یا افکار خود را از طریق کار گروهی مستقیم نسبت به اهداف مشترک هدایت می‌کنند. مشارکت فعال آنها در این فعالیت‌های مشترک همانند تعامل در فعالیت‌های اجتماعی است (سلطان و حسین^۹، ۲۰۱۲).

در همین راستا، در پژوهش‌های مختلفی به بررسی روش‌های تدریس فعال (معکوس و مشارکتی) و کارکردهای آن در میان دانش‌آموزان پرداخته شده است. یافته‌های پژوهش محمودی و همکاران (۱۴۰۲) نشان داد مداخله آموزشی، الگوی یادگیری معکوس و یادگیری مشارکتی بر درگیری تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر مثبت و معناداری دارد. سماوی و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای دیگر به این نتیجه دست یافتند آموزش مبتنی بر یادگیری معکوس در مقایسه با یادگیری مشارکتی بر میزان پیشرفت تحصیلی، خودتنظیمی و درگیری تحصیلی تأثیر مثبت و معناداری دارد. یافته‌های مطالعه جوادی و همکاران (۱۳۹۹) حاکی از آن بود روش کلاس معکوس نسبت به روش سخنرانی در بهبود اشتیاق تحصیلی دانشجویان اثربخش تر است. قربان زاده (۱۳۹۹) در پژوهش خود نشان داد روش آموزش معکوس در مقایسه با آموزش سنتی بر اشتیاق تحصیلی درس ریاضی دانش‌آموزان، اثربخش تر است. یافته‌های پژوهش اور مایر (۲۰۱۳) نشان داد روش آموزش مبتنی بر معکوس در مقایسه با روش تدریس سنتی تأثیر بیشتری بر روند یادگیری دانشجویان دارد. شاه محمدی و همکاران (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای دیگر نشان دادند که روش یادگیری معکوس موجب افزایش یادگیری خودراهبر و مؤلفه‌های آن (خودمدیریتی، خودتنظیمی و خودانگیختگی) در دانش‌آموزان می‌شود. همچنین آموزش به‌روش معکوس پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم در درس علوم را افزایش داد.

در پژوهش گزارش شده توسط مرادی دولیسکانی و همکاران (۱۴۰۲) نشان داده شد که روش تدریس کلاس معکوس می‌تواند میزان خودکارآمدی تحصیلی و خودراهبری در یادگیری (خودکنترلی، رغبت در یادگیری و خودمدیریتی) را در بین دانشجویان ارتقاء بخشد. موسوی و سرداری (۱۳۹۸) نشان دادند الگوی یادگیری مشارکتی بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان مؤثر بوده و منجر به افزایش نمرات یادگیری خودراهبر و مؤلفه‌های آن شامل خودکنترلی، خودمدیریتی و رغبت برای یادگیری در گروه آزمایش شده است. سرشنیزی و غضنفری (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای دیگر به این نتیجه دست یافتند که بین اثربخشی آموزش نقشه مفهومی و آموزش معکوس بر خودکارآمدی تحصیلی و مؤلفه‌های آن تفاوت معناداری وجود ندارد. نتایج مطالعات زاهدیان و نامی (۱۴۰۲) نشان داد کلاس درس معکوس تأثیر مثبت و معناداری در یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی دانشجویان داشته است؛ بدین معنا که کلاس درس معکوس به افزایش خودراهبری و خودکارآمدی دانشجویان منجر می‌شود. ین (۲۰۲۰) نیز در پژوهش خود نشان داد کلاس معکوس باعث افزایش و پیشرفت یادگیری در دانش‌آموزان است و هم به مدیریت و هم به

نتیجه بررسی‌ها نشان داده است که استفاده از کلاس معکوس نتایج مثبتی بر روی فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان از قبیل کسب موفقیت و ارتقای پیشرفت تحصیلی، ایجاد انگیزه، بهبود عملکرد، درگیری و مشغولیت و تعامل آنان داشته است. استفاده از این روش موجب افزایش رغبت، یادگیری ماندگارتر و کاهش سطح استرس و کسب تجربه‌های مناسب در کلیه ابعاد رشد شناختی، عاطفی، اجتماعی، رفتاری و زیستی می‌شود. همچنین آموزش معکوس تأثیر مستقیم در تربیت یادگیرندگان مسئولیت‌پذیر و با انگیزه دارد و به خودراهبری دانش‌آموز در یادگیری کمک می‌کند (شاه محمدی و همکاران، ۱۳۹۹).

نتایج پژوهش برگمن و سمز^۱ (۲۰۱۷) نشان داد آموزش معکوس به طور فزاینده‌ای به عنوان یک روش که می‌تواند انقلابی در آموزش کلاس درس ایجاد کند، پذیرفته شده است. در تحقیقات چالوب^۲ (۲۰۲۱)؛ لی و والاس^۳ (۲۰۱۸) بر اثربخشی این آموزش نیز تأکید شده است. کیلانر و کاراکوز^۴ (۲۰۱۸) در مطالعه خود نشان دادند مدل کلاس معکوس منجر به افزایش آمادگی یادگیری خودراهبر در یادگیرندگان می‌شود. دادگری و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهش خود نیز نشان دادند استفاده از روش کلاس درس معکوس می‌تواند تأثیری مثبتی بر آمادگی یادگیری خود راهبر دانشجویان داشته باشد. بنابراین، به نظر می‌رسد یادگیری معکوس قادر است بسیاری از چالش‌های کلاس حضوری را به نفع یادگیری بهتر بر طرف نماید. از این رو، تحول در روش‌های یاددهی- یادگیری و همگام شدن با روش‌های نوین، امری ضروری به نظر می‌رسد.

دانش‌آموزانی که از طریق یادگیری فعال به یادگیری می‌پردازند، نه تنها بهتر فرا می‌گیرند بلکه از یادگیری لذت بیشتری می‌برند. زیرا به جای اینکه شنونده صرف باشند، فعالانه در جریان یادگیری مشارکت می‌کنند و خود را مسئول یادگیری خویش می‌دانند. در این راستا، یادگیری مشارکتی^۵ نیز به عنوان یکی از روش‌های فعال یادگیری است که به خودراهبر شدن فراگیران در فرایندهای یادگیری کمک می‌کند (لیو و بنجامین^۶، ۲۰۱۷). به عبارتی، یادگیری مشارکتی، گروه‌های کوچکی از فراگیرانی است که با یکدیگر به صورت تیمی کار می‌کنند تا مساله‌ای را حل کنند، تکلیفی را انجام دهند یا به هدف مشترکی دست یابند. یادگیری مشارکتی یکی از روش‌های تدریس یادگیرنده محور است که در آن معلم، دانش‌آموزان با توانایی‌های متفاوت را تشویق می‌کند در گروه‌های کوچک کار کنند تا درک و فهم خود را از موضوع بهبود بخشند و برای دستیابی به یک هدف مشترک تعامل و همکاری داشته باشند (آپوربو^۷، ۲۰۲۳).

روش یادگیری مشارکتی امکان تجربه‌ی موفقیت را برای همه‌ی افراد فراهم می‌کند و جنبه‌ی منفی رقابت را از بین می‌برد (گرشاسی، فتحي و عارفی، ۱۳۹۸) و موجب افزایش اعتماد به خود می‌شود (زکریا، سولفیتري و دوود^۸، ۲۰۱۷). یادگیری مشارکتی دانش‌آموزان را نسبت به دانش مسئولیت‌پذیر کرده و شانس مشارکت در گفتگو و دریافت پسخوراند از

6. Liu & Beaujean

7. Aporbo

8. Zakaria, Solfitri, Abidin & Daud

9. Sultan & Hussain,

1. Bergmann & Sams

2. Challob

3. Lee & Wallace

4. Ceylaner, S.G. & Karakuş

5. Cooperative learning

حتی گریه کردن توسط فرایندهای مختلف شیمیایی در بدن هدایت می‌شوند بنابراین درس شیمی و انتخاب روش‌های تدریس مناسب برای آموزش آن باید یکی اولویت‌های مدارس به ویژه مدارس متوسطه در نظر گرفته شود. از طرفی، با توجه به اهمیت مساله یادگیری فعال و عوامل تاثیر گذار بر آن در نظام آموزشی، انجام پژوهشی که به مقایسه اثربخشی روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر یادگیری خودراهبر در دانش‌آموزان دختر پایه دهم در درس شیمی یک بپردازد، ضروری و انجام این پژوهش گامی است در جهت تحقق این ضرورت. در همین راستا، هدف پژوهش مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و آموزش مبتنی بر روش تدریس مشارکتی بر میزان یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان پایه دهم در درس شیمی یک است.

روش

روش پژوهش حاضر نیمه آزمایشی و طرح آن از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون و پیگیری با گروه آزمایش و کنترل بود. جامعه آماری پژوهش، شامل دانش‌آموزان دختر پایه دهم دوره دوم متوسطه شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ که تعداد آنها ۶۰۰ نفر بود. برای انتخاب نمونه از جامعه آماری از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. حجم نمونه بر اساس جدول کوهن، با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۵ درصد و خطای آلفای ۰/۰۵ و احتمال ریزش ۱۰/۰۰۱ تعداد ۳۲ نفر برای هر گروه آزمایشی و گروه کنترل برآورد شد. نحوه انتخاب نمونه بدین صورت بود که ابتدا فهرستی از مدارس متوسطه دوره دوم پایه دهم یک منطقه از شهر تهران به دست آمد (طبق اعلام کارشناس آموزش و پرورش منطقه مورد نظر) و سپس یک مدرسه متوسطه دوره دوم بر اساس در دسترس بودن انتخاب شد. سپس تعداد ۹۶ دانش‌آموز دختر پایه دهم متوسطه دوم بر اساس ملاک‌های ورود و در نظر گرفتن احتمال ریزش، انتخاب شده و به صورت تصادفی ساده در دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل جایگزین شدند (هر گروه ۳۲ نفر).

دانش‌آموزان گروه آزمایش اول تحت آموزش به روش معکوس و دانش‌آموزان گروه آزمایش دوم تحت آموزش به روش مشارکتی قرار گرفتند و گروه کنترل هیچگونه مداخله‌ای دریافت نکرد. در نهایت دو نفر از هر گروه به دلیل عدم مشارکت در جلسات یا عدم تکمیل پرسشنامه‌ها حذف شدند و داده‌های مربوط به ۳۰ نفر از هر گروه وارد مرحله تحلیل شد. معیارهای ورود انتخاب نمونه برای پژوهش عبارت بودند از: عدم تکرار پایه تحصیلی، عدم شرکت قبلی در کلاس‌های آموزش معکوس و آموزش مشارکتی معیارهای خروج عبارت بودند از: غیبت داشتن بیش از دو جلسه در هر یک از مداخله ها و عدم پاسخگویی به حداقل ۵ درصد از سوال‌های پرسشنامه پژوهش و عدم توانایی برقراری ارتباط در گروه و انجام ندادن تکالیف خواسته شده. جمع‌آوری داده‌ها براساس پرسشنامه یادگیری خود راهبر فیشر و همکاران (۲۰۰۱) انجام گرفت.

معلمان این امکان را میدهند که محیط یادگیری فعالتر و پویاتری را در محیط مدرسه ایجاد کنند. نتایج پژوهش فرهادی و همکاران (۱۴۰۲) حاکی از آن بود که روش تدریس معکوس در مقایسه با روش تدریس سنتی بر خودپنداره‌ی تحصیلی موثرتر است. در واقع استفاده از روش‌های نوین تدریس چون موجب افزایش مشارکت دانش‌آموزان در جریان تدریس میشود، و به تبع آن افزایش میزان انگیزه، شادی و افزایش اعتماد به نفس دانش‌آموزان را به دنبال خواهد داشت و در نتیجه موجب افزایش خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود.

بنابراین به دلیل اهمیت موضوع آموزش و یادگیری باید عواملی که باعث بهبود فرایند یادگیری یادگیرندگان می‌شود را یافته و تقویت نمود. عدم توجه به متغیرهایی همانند یادگیری خود راهبر در دانش‌آموزان می‌تواند در زمینه پیشرفت تحصیلی به شکل ضعف در عملکرد، افت تحصیلی نمایان شود و در نهایت منجر به دیدگاه منفی یادگیرنده نسبت به توانایی‌ها و پتانسیل‌هایش شود. از این رو، با در نظر گرفتن نتایج حاصل از پژوهش‌های انجام شده چنین استنباط می‌گردد که بیشتر پژوهش‌ها به بررسی مزایا و تاثیر روش‌های تدریس بر متغیرهای مختلف حوزه تحصیلی و مقایسه روش‌های تدریس سنتی یا حداقل یک روش تدریس فعال پرداخته اند و نتایج متفاوتی را گزارش نمودند

در این پژوهش‌ها رویکردهای تطبیقی و بررسی‌های مقایسه‌ای برای ارزیابی و اثرگذاری روش‌های مختلف تدریس از جمله تدریس مشارکتی و تدریس معکوس یافت نمی‌شود. به ویژه کمتر به اهمیت تدریس در کلاس به روش معکوس توجه شده است چرا که با توجه به گسترش روزافزون تکنو لوژی و دسترسی عموم مردم خصوصاً قشر نوجوان به فناوریهای جدید اطلاعاتی و ارتباطی میتوان آموزش را برپایه این فناوریها قرار داد و از قابلیت‌های آنها در امر آموزش بهره برد. امروزه ما شاهد گسترش ابزارهای ارتباطی چون تبلتها و تلفنهای همراه هوشمند هستیم که از طریق آنها مطالعه و دسترسی به اطلاعات محدود به زمان و مکان خاصی نیست و در هر لحظه و در هر کجا میتوان به اطلاعات مورد نیاز دسترسی داشت و این امر ضرورت انجام پژوهش‌های بیشتری را فراهم می‌نماید. علاوه بر این، تا کنون نیز مطالعه‌ی جامعی در زمینه پژوهش حاضر در مقطع متوسطه و در درس شیمی انجام نگرفته است. بنابراین روش تدریس معکوس و مقایسه و ارزیابی آن با روش تدریس مشارکتی در زمینه در گیری فعال دانش‌آموزان هم در فضای مجازی و یادگیری الکترونیکی و هم به صورت حضوری در کنار همدیگر در صدد برطرف نمودن خلاءهای موجود در این زمینه به ویژه در پژوهش‌های پیشین را دارد.

از طرفی، علم شیمی نیز مطالعه درباره خواص و رفتار ماده است و به بررسی عناصر تشکیل دهنده ماده، ترکیبات متشکل از اتم‌ها، مولکول‌ها و یون‌ها، ساختار، خواص، رفتار و تغییراتی که در طی واکنش با سایر مواد متحمل می‌شوند می‌پردازد. شیمی به عنوان یک رشته‌ی بنیادی شناخته می‌شود، زیرا مفاهیم ارائه شده در این علم به درک دیگر رشته‌های کمک می‌کند. شیمی و مواد شیمیایی تنها به آزمایشگاه خلاصه نمی‌شوند و بخش بزرگی از زندگی روزمره را به خود اختصاص داده اند. تمام فعالیت‌های روزانه مانند نوشیدن آب، دوش گرفتن، پختن غذا، تمیز کردن ماشین، خندیدن یا

ابزارهای پژوهش

مقدار پایایی در پژوهش حاضر نیز با استفاده از آلفای کرونباخ برای کل ابزار و زیر مقیاس‌های مربوطه به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۸۴، ۰/۸۸، ۰/۹۳ محاسبه شد.

مداخلات

بسته آموزشی تدریس به روش معکوس توسط پژوهشگر با همکاری معلمان درس شیمی پایه دهم و بر اساس اصول برنامه معکوس برگمن و سمر (۲۰۱۷) اهداف طرح درسی ملی، طرح درس هر جلسه معلم، کتاب درسی شیمی یک، کتاب کار شیمی یک و مطالعه کتابخانه‌ای (کتاب، نشریات علمی، منابع اینترنتی) و با محتوای آموزشی مبحث غلظت محلول‌ها ساخته شد و به صورت سخنرانی ضبط شده یا فیلم کوتاه آموزشی در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت. محتوای یادشده طی ۸ جلسه ۷۵ دقیقه‌ای به دانش‌آموزان گروه آزمایش اول آموزش داده شد. خلاصه بسته آموزش به روش معکوس در جدول ۱ ارائه شده است.

در پژوهش حاضر بسته آموزشی تدریس به شیوه مشارکتی بر اساس اصول آموزش با کمک یادگیری مشارکتی سیف (۱۴۰۱)، کتاب درسی، کتاب کار شیمی یک پایه دهم و طرح درس هر جلسه معلم و با محتوای آموزشی مبحث غلظت محلول‌ها ساخته شد. گروه آزمایش دوم در ۸ جلسه ۷۵ دقیقه‌ای تحت آموزش قرار گرفتند. محتوای جلسات مربوط به نشست‌های آموزش به روش مشارکتی در جدول (۲) بیان شده است.

جدول ۱: شرح خلاصه جلسات آموزش به روش معکوس

جلسات	موضوع	شیوه اجرا
اول	ارائه توضیحاتی در مورد روش یادگیری معکوس و اجرای پیش‌آزمون	ارائه توضیحاتی در رابطه با روش یادگیری معکوس، اجرای پیش‌آزمون مربوط به پرسشنامه یادگیری خود راهبر، تعیین هدف و محدود کردن آن توسط معلم، در اختیار دانش‌آموزان قرار دادن فیلم مربوط به جلسه بعد
دوم	آموزش موضوع محاسبه غلظت محلول‌ها	بارگزاری پنج فیلم کوتاه در زمینه موضوع مورد نظر، هر کدام به مدت ۵ تا ۸ دقیقه در گروه درسی و سایت دبیرستان و مشاهده سه فیلم از پنج فیلم تا جلسه بعد
سوم	بیان و ثبت مشاهدات و خلاصه‌های دانش‌آموزان و افزایش دقت و توجه درباره موضوع آموزشی پس از دیدن فیلم‌های آموزشی	برگزاری امتحان متناسب با محتوای آموزشی همان جلسه جهت تشویق دانش‌آموزان برای دیدن فیلم‌ها و کلیپ‌های آموزشی، ثبت مشاهدات هر یک از دانش‌آموزان در یک برگه به صورت جداگانه، جمع‌آوری و تقسیم آنها به صورت تصادفی در میان سایر دانش‌آموزان با هدف افزایش میزان دقت و توجه در برخی از موارد نوشته شده از سوی همکلاسی‌ها
چهارم	ارائه توضیحات تکمیلی درباره محتوای آموزشی با استفاده از تخته هوشمند	مشاهده دو فیلم آخر از پنج فیلم بارگزاری شده، ارائه توضیحات تکمیلی درباره موضوع آموزشی و فیلم‌های مشاهده شده با استفاده از تخته هوشمند در کلاس، پرسش و پاسخ در میان دانش‌آموزان به صورت شفاهی، تکمیل نکات بیان نشده توسط سایر دانش‌آموزان
پنجم	تولید محتوا	قرار دادن اطلاعیه در گروه‌های درسی و سایت مدرسه قبل از شروع کلاس، آماده‌سازی یک محتوای کوتاه از محتوای پنج فیلم بارگزاری شده در قالب پاورپوینت، پی‌دی‌اف، کلیپ و... بر اساس توانمندی هر یک از دانش‌آموزان، نمایش محتواهای تولید شده در روز کلاس
ششم	تدریس محتوای درس	ارائه تدریس بر اساس محتوای درسی که دانش‌آموزان در جلسات قبل با آن آشنا شده بودند، پاسخ به سوالات مطرح شده در کتاب درسی
هفتم	رفع اشکالات موجود با کمک معلم و سایر همکلاسی‌ها	مطرح نمودن اشکالات توسط خود دانش‌آموزان، برطرف نمودن اشکالات با کمک دبیر و سایر دانش‌آموزان، قرار گرفتن تکالیف مربوط به درس به صورت تصادفی در بین دانش‌آموزان و صحیح کردن آنها توسط هر یک از دانش‌آموزان
هشتم	جمع‌بندی و برگزاری امتحان	برگزاری امتحان درباره مبحث انواع غلظت و کاربردهای آن، صحیح کردن برگه‌های امتحانی توسط هر یک از دانش‌آموزان و برطرف نمودن اشکالات موجود و برگزاری پس‌آزمون (پرسشنامه یادگیری خود راهبر)، پایان جلسات

جدول ۲: شرح جلسات مداخله مبتنی آموزش به روش مشارکتی

جلسات	موضوع	شیوه اجرا
اول	ارائه توضیحاتی در مورد روش یادگیری مشارکتی و اجرای پیش‌آزمون	ارائه توضیحاتی در رابطه با روش یادگیری مشارکتی، تشکیل گروه‌های ۴ نفری نامتجانس از دانش‌آموزان (عملکرد ضعیف، متوسط و قوی در درس شیمی)، ملاک انتخاب، نظر معلم مربوطه و نمرات دانش‌آموزان، اجرای پیش‌آزمون مربوط به پرسشنامه یادگیری خود راهبر
دوم	آموزش موضوع محاسبه‌ی غلظت محلول‌ها	ارائه خلاصه و مقدمات درس توسط معلم، ایجاد زمینه بحث و گفتگو گروهی در کلاس با ارائه نمایش انیمیشن و چند فیلم کوتاه در مورد مبحث غلظت و کاربرد آن در زندگی دانش‌آموزان، بیان نظرات گروه‌ها در پایان نمایش
سوم	مشخص نمودن نقاط قوت و ضعف یادگیری اعضای گروه	ارائه توضیحات معلم درباره موضوع آموزشی، یادداشت نمودن گروه‌ها در برگه‌ای درباره انواع غلظت محلول‌ها و روش‌های محاسبه‌ی آن‌ها پس از مطالعه کتاب و توضیحات معلم، جابجایی برگه‌ها در گروه‌های مختلف، مشخص شدن نقاط قوت و ضعف یادگیری اعضای هر گروه پس از مطالعه نتایج گروه‌های دیگر
چهارم	رفع اشکالات موجود در گروه‌ها	در اختیار گروه‌ها قرار گرفتن نمونه سوالات دانشی از مبحث غلظت در ابتدای کلاس، دادن سؤالات به صورت تصادفی بین اعضا توسط نماینده‌ی هر گروه، پاسخگویی اعضای هر یک از گروه‌ها به سؤالات، جابه جایی سؤالات بین اعضا و مشخص شدن اشکالات و نکات مهم هر سؤال.
پنجم	تولید محتوا	تهیه نمودن پاورپوینت توسط اعضای گروه‌ها از مبحث غلظت محلول و کاربرد آن‌ها در زندگی و محیط زیست، نمایش آن برای سایر گروه‌ها، ارتقا دانسته‌های دانش‌آموزان را از سطح کتاب به سطح زندگی
ششم	طرح مساله درباره موضوع آموزشی توسط گروه‌ها	ارائه توضیحات معلم در ابتدای جلسه درباره نحوه محاسبات مربوط به انواع غلظت‌ها، در اختیار قرار دادن نمونه سؤال برای هر بخش، ارائه پاسخ‌ها به کمک گروه‌ها، تلاش هر یک از گروه‌ها برای طرح یک نمونه مسأله را در رابطه با انواع غلظت و پاسخدهی به آنها
هفتم	ارائه سوالات متفاوت درباره محتوای آموزشی به گروه‌ها	ارائه ۴ نمونه مسأله متفاوت به هر گروه در ابتدای کلاس، حل نمودن سوالات در گروه‌ها به کمک اعضا، جابه جایی سؤالات بین گروه‌ها، پاسخگویی هر گروه ابتدا به سؤالات دیگر گروه‌ها و تصحیح نمودن پاسخ‌های گروه دیگر
هشتم	جمع بندی و برگزاری امتحان	برگزاری امتحان درباره مبحث انواع غلظت و کاربردهای آن، صحیح کردن برگه‌های امتحانی توسط هر یک از دانش‌آموزان و برطرف نمودن اشکالات موجود و برگزاری پس‌آزمون (پرسشنامه یادگیری خود راهبر)

روند اجرای پژوهش

برای اجرای پژوهش، در مرحله اول پس از دریافت مجوز و امضای قرارداد اخلاقی توسط پژوهشگرو مشخص شدن مدرسه متوسطه و پایه مورد نظرو جلب موافقت آنها و بیان اهداف پژوهشی؛ برای انتخاب اعضای گروه نمونه شامل دانش‌آموزان دختر پایه ی دهم دوره دوم متوسطه اقدام شد. سپس پرسشنامه یادگیری خود راهبر فیشور و همکاران (۲۰۰۱) در اختیار دانش‌آموزان پایه ی دهم قرار داده شد تا پرسشنامه‌ها را تکمیل نمایند، سپس تعداد ۹۰ دانش آموز دختر پایه ی دهم دوره دوم متوسطه برای شرکت در مطالعه بر اساس ملاک‌های ورود و خروج مطالعه انتخاب شدند به عبارت دیگر، از دانش‌آموزان دختر پایه ی دهم پیش‌آزمون به عمل آمد. در مرحله بعدی، پس از بیان اهمیت و اهداف پژوهشی برای گروه‌های مورد نظر، دانش‌آموزان مورد نظر به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۳۰ نفر) و کنترل (۳۰ نفر) جایدهی شدند. دانش‌آموزان گروه آزمایش اول تحت آموزش به روش معکوس و دانش‌آموزان گروه آزمایش دوم تحت آموزش به روش مشارکتی قرار گرفتند. در ادامه از گروه دانش‌آموزان مورد مداخله درخواست شد حدود ۲ ماه در آموزش به روش معکوس و روش مشارکتی شرکت کنند و از گروه کنترل خواسته شد تا پایان این دوره در لیست انتظار بمانند. در مرحله بعدی، دانش‌آموزان برای آموزش به روش معکوس و آموزش به روش مشارکتی، در دو گروه آزمایش ۸ جلسه ۷۵ دقیقه‌ای به صورت حضوری و در ساعت کلاس درس، شرکت نمودند. در مرحله آخر مجدداً

پرسشنامه یادگیری خود راهبر فیشور و همکاران (۲۰۰۱)، برای انجام پس‌آزمون توسط دانش‌آموزان هر سه گروه (آزمایش و کنترل) تکمیل گردید. پس از اتمام آخرین جلسه آموزش، به طور همزمان و در شرایط یکسان بر روی سه گروه آزمایش و کنترل پس‌آزمون اجرا شد. همچنین بعد از گذشت ۲ ماه از اجرا ی پس‌آزمون، مرحله پیگیری ی نیز اجرا شد. و پرسشنامه توسط گروه‌های مورد نظر تکمیل گردید. در پایان اجرای مداخله، برای رعایت حقوق اخلاقی شرکت کنندگان از آنان خواسته شد تا فرم رضایت و اطلاع از طرح آموزش را پر کنند و این که اطلاعات آنان محرمانه خواهد ماند. همچنین به گروه کنترل اطمینان داده شد بعد از اتمام پژوهش هر یک از روش‌های آموزش که تمایل داشته باشند اجرا گردد برای تحلیل داده‌ها نیز از آزمون تحلیل واریانس آمیخته و آزمون تعقیبی بونفرونی با نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های جمعیت شناختی نشان داد در گروه آزمایش روش تدریس معکوس میانگین سنی افراد ۱۵/۲۵ سال، گروه آزمایش روش تدریس مشارکتی ۱۵/۷۵ سال و گروه گواه ۱۵/۲۰ سال بود همچنین، یافته‌های توصیفی متغیر یادگیری خود راهبر و ابعاد آن با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، در جدول ۳ درج شده است

جدول ۳: شاخص‌های توصیفی متغیر یادگیری خودراهبر و ابعاد آن

گروه‌ها	مرحله پیش‌آزمون		مرحله پس‌آزمون		مرحله پیگیری	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
گروه آزمایش روش تدریس معکوس	۱۰۶/۹۷	۱۰/۱۲	۱۲۵/۲۳	۱۵/۶۹	۱۲۲/۲۳	۱۵/۰۱
گروه آزمایش روش تدریس مشارکتی	۱۰۲/۸۷	۹/۶۹	۱۱۵/۸۷	۱۲/۷۵	۱۱۳/۵۷	۱۲/۱۴
گروه گواه	۹۹/۴۶	۸/۰۵	۹۶/۷۰	۷/۶۲	۹۷/۰۳	۸/۰۵
گروه آزمایش روش تدریس معکوس	۳۸/۰۳	۶/۳۷	۴۴/۸۰	۹/۲۱	۴۳/۶۳	۸/۸۲
خودکنترلی	۳۵/۳۶	۶/۴۰	۴۰/۰۶	۸/۲۵	۳۹/۱۶	۷/۸۳
گروه آزمایش روش تدریس مشارکتی	۳۴/۸۳	۶/۰۹	۳۳/۸۰	۶/۱۳	۳۴/۰۶	۶/۰۳
گروه آزمایش روش تدریس معکوس	۳۴/۹۰	۶/۲۰	۴۱/۷۶	۹/۲۸	۴۰/۸۳	۸/۸۴
خودمدیریتی	۳۲/۷۳	۵/۸۶	۳۷/۳۳	۷/۹۰	۳۶/۵۳	۷/۳۶
گروه آزمایش روش تدریس مشارکتی	۳۱/۲۳	۶/۰۸	۳۰/۳۶	۶	۳۰/۴۶	۵/۸۴
گروه آزمایش روش تدریس معکوس	۳۴/۰۳	۶/۲۶	۳۸/۶۶	۹/۷۱	۳۷/۷۶	۸/۹۰
رغبت به یادگیری	۳۴/۷۶	۷/۱۱	۳۸/۴۶	۹/۲۶	۳۷/۸۶	۸/۶۸
گروه آزمایش روش تدریس مشارکتی	۳۳/۴۰	۶/۱۲	۳۲/۵۳	۵/۹۹	۳۲/۵۰	۶/۰۱

مؤلفه‌های یادگیری خودراهبر

نتایج ارائه شده در جدول ۳ حاکی از آن است که روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی توانسته منجر به تغییر در میانگین نمرات یادگیری خودراهبر و ابعاد آن در دانش‌آموزان دختر دوره‌ی دوم متوسطه در مراحل پس‌آزمون و پیگیری شود، در حالی که در گروه کنترل چنین تغییری قابل ملاحظه نیست.

برای بررسی پیش فرض نرمال بودن توزیع فراوانی متغیرها از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ آورده شده است:

جدول ۴: نتایج آزمون آزمون شاپیرو-ویلک در مورد پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات یادگیری خودراهبر

آزمون شاپیرو-ویلک			گروه	نرمال بودن توزیع نمرات
معناداری	درجه آزادی	آماره		
۰/۹۱	۳۰	۰/۱۲	گروه روش تدریس معکوس	پیش‌آزمون
۰/۶۲	۳۰	۰/۴۱	گروه روش تدریس مشارکتی	
۰/۷۸	۳۰	۰/۲۹	گروه گواه	
۰/۷۵	۳۰	۰/۲۴	گروه روش تدریس معکوس	پس‌آزمون
۰/۴۸	۳۰	۰/۶۶	گروه روش تدریس مشارکتی	
۰/۲۸	۳۰	۰/۷۳	گروه گواه	
۰/۵۱	۳۰	۰/۵۸	گروه روش تدریس معکوس	پیگیری
۰/۸۸	۳۰	۰/۱۷	گروه روش تدریس مشارکتی	
۰/۷۰	۳۰	۰/۳۶	گروه گواه	

معنادار با توزیع نرمال نبوده و بر این اساس استفاده از آزمون‌های پارامتریک در این متغیر با محدودیتی مواجه نمی‌باشد.

همانگونه که نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد توزیع نمونه‌ای نمرات مؤلفه یادگیری خودراهبر در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری دارای تفاوت

برای بررسی پیش فرض تساوی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵ آورده شده است:

جدول ۵: نتایج آزمون لوین در مورد پیش فرض تساوی واریانس‌های گروه‌های آزمایش و گواه در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

متغیر	مرحله	F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	معناداری
یادگیری خودراهبر	پیش‌آزمون	۰/۸۲	۲	۸۷	۰/۴۴
	پس‌آزمون	۱/۵۵	۲	۸۷	۰/۴۷
	پیگیری	۱/۸۳	۲	۸۷	۰/۳۲

همانگونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود مقدار F بدست آمده برای آزمون لوین در متغیر یادگیری خودراهبر در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه‌های آزمایش روش تدریس معکوس، روش تدریس مشارکتی و گروه گواه غیرمعنادار است. این عدم معناداری بدین معناست که پیش فرض همگنی واریانس نمرات در مولفه‌های ذکر شده رعایت گردیده شده است. به عبارت دیگر نتایج آزمون حاکی از نرمال بودن توزیع فراوانی داده‌ها بود. در ادامه برای بررسی پیش فرض کرویت داده‌ها از آزمون موچلی

استفاده گردید که نتایج حاکی از برقراری این پیش فرض برای متغیر یادگیری خود راهبر و ابعاد آن بود.

از آزمون تحلیل واریانس آمیخته جهت بررسی تاثیرات درون و بین گروهی تاثیر روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر میزان یادگیری خود راهبر و ابعاد آن استفاده گردید. نتایج آزمون تحلیل واریانس آمیخته در جدول ۶ درج شده است

جدول ۶: تحلیل واریانس آمیخته جهت بررسی تاثیرات درون و بین گروهی تاثیر روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر یادگیری خودراهبر و ابعاد آن در دانش‌آموزان دختر پایه دهم

متغیرها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	مقدار p	اندازه اثر	توان آزمون
یادگیری خود راهبر	زمان	۲	۲۳۱۷/۸۹	۲۴۱/۵۱	۰/۰۰۰۱	۰/۷۳	۱
	عضویت گروهی (بین گروهی)	۲	۹۶۱۳/۶۹	۵۳/۴۰	۰/۰۰۰۱	۰/۵۲	۱
	تعامل زمان و گروه	۴	۱۰۳۶/۵۷	۱۰۸	۰/۰۰۰۱	۰/۷۱	۱
خود کنترلی	خطا	۱۷۴	۹/۵۹				
	زمان	۲	۳۱۱/۰۴	۹۹/۶۸	۰/۰۰۰۱	۰/۵۳	۱
	عضویت گروهی (بین گروهی)	۲	۱۴۱۲/۱۳	۳۳/۲۱	۰/۰۰۰۱	۰/۴۵	۱
خودمدیریتی	تعامل زمان و گروه	۴	۱۳۸/۴۱	۴۴/۳۶	۰/۰۰۰۱	۰/۵۰	۱
	خطا	۱۷۴	۳/۱۲				
	زمان	۲	۳۲۵/۷۱	۹۵/۶۵	۰/۰۰۰۱	۰/۵۲	۱
رغبت به یادگیری	عضویت گروهی (بین گروهی)	۲	۱۶۲۸/۱۳	۳۰/۲۶	۰/۰۰۰۱	۰/۴۳	۱
	تعامل زمان و گروه	۴	۱۳۹/۱۸	۴۰/۸۷	۰/۰۰۰۱	۰/۴۸	۱
	خطا	۱۷۴	۵۹۲/۵۱	۳/۴۰			
	زمان	۲	۱۵۵/۵۱	۲۲/۷۹	۰/۰۰۰۱	۰/۳۴	۱
	عضویت گروهی (بین گروهی)	۲	۵۰۹/۴۱	۱۵/۱۶	۰/۰۰۰۱	۰/۳۰	۰/۹۹
	تعامل زمان و گروه	۴	۷۵/۸۳	۲۲/۷۹	۰/۰۰۰۱	۰/۳۴	۱
	خطا	۱۷۴	۵۷۸/۹۵	۳/۳۲			

دوره‌ی دوم متوسطه داشته است ($p < 0/001$). اندازه اثر نشان می‌دهد عامل زمان ۵۳، ۵۲ و ۳۴ درصد از تفاوت در واریانس‌های نمرات خودکنترلی، خودمدیریتی و رغبت به یادگیری دانش‌آموزان دختر دوره‌ی دوم متوسطه را تبیین می‌کنند. اندازه اثر نشان می‌دهد اثر تعامل عضویت گروهی (روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی) و زمان ۵۰، ۴۸ و ۳۴ درصد از تفاوت در نمرات خودکنترلی، خودمدیریتی و رغبت به یادگیری دانش‌آموزان دختر دوره‌ی دوم متوسطه را تبیین می‌کند.

حال در ادامه در جدول ۷ مقایسه زوجی میانگین نمرات یادگیری خودراهبر و ابعاد آن در آزمودنی‌ها بر حسب گروه‌های پژوهش با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی ارائه می‌شود:

نتایج آزمون تحلیل واریانس آمیخته در جدول ۶ نشان می‌دهد بر اساس ضرایب F محاسبه شده، عامل زمان یا مرحله ارزیابی تأثیر معناداری بر نمرات یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان دختر دوره‌ی دوم متوسطه داشته است ($p < 0/001$). علاوه بر این، اندازه اثر نشان می‌دهد عضویت گروهی (روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی) ۵۲ درصد از تفاوت در نمرات یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان دختر دوره‌ی دوم متوسطه را تبیین می‌کند. همچنین بر اساس ضرایب F محاسبه شده، عامل زمان یا مرحله ارزیابی تأثیر معناداری بر نمرات خودکنترلی، خودمدیریتی و رغبت به یادگیری دانش‌آموزان دختر

جدول ۷: بررسی تفاوت‌های دو به دو جهت مقایسه اثر گروه‌های آزمایش (روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی) با استفاده از آزمون بونفرونی

متغیر	گروه مبنا (میانگین)	تفاوت میانگین‌ها	خطای انحراف معیار	معناداری
یادگیری خود راهبر	گروه روش تدریس معکوس	گروه روش تدریس مشارکتی	۷/۳۷	۰/۰۱
		گروه گواه	۲۰/۴۱	۰/۰۰۰۱
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه روش تدریس معکوس	-۷/۳۷	۰/۰۱
		گروه گواه	۱۳/۰۳	۰/۰۰۰۱
خودکنترلی	گروه روش تدریس معکوس	گروه روش تدریس مشارکتی	۳/۹۵	۰/۰۰۱
		گروه گواه	۷/۹۲	۰/۰۰۰۱
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه روش تدریس معکوس	-۳/۹۵	۰/۰۰۱
		گروه گواه	۳/۹۶	۰/۰۰۱
خودمدیریتی	گروه روش تدریس معکوس	گروه روش تدریس مشارکتی	۳/۶۳	۰/۰۰۱
		گروه گواه	۸/۴۷	۰/۰۰۰۱
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه روش تدریس معکوس	-۳/۶۳	۰/۰۰۱
		گروه گواه	۴/۸۴	۰/۰۰۱
رغبت به یادگیری	گروه روش تدریس معکوس	گروه روش تدریس مشارکتی	-۰/۲۱	۰/۸۰
		گروه گواه	۴/۰۱	۰/۰۰۱
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه روش تدریس معکوس	۰/۲۱	۰/۸۰
		گروه گواه	۴/۲۲	۰/۰۰۱

است. همچنین تفاوت بین میانگین نمرات متغیر خودکنترلی و خودمدیریتی دانش‌آموزان دختر دوره‌ی دوم متوسطه گروه آزمایش روش تدریس معکوس با گروه آزمایش روش تدریس مشارکتی معنادار بوده و این یافته بدین معناست که بین میزان اثربخشی روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر متغیرهای خودکنترلی و خودمدیریتی دانش‌آموزان دختر دوره‌ی دوم متوسطه تفاوت معنادار وجود دارد. روش تدریس معکوس نسبت به روش تدریس مشارکتی اثربخشی بیشتری بر خودکنترلی و خودمدیریتی دانش‌آموزان دختر دوره‌ی دوم متوسطه داشته است. اما در متغیر رغبت به یادگیری بین میزان اثربخشی دو روش تفاوت معناداری مشاهده نشد.

همانگونه نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد، تفاوت بین میانگین نمرات متغیر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان دختر دوره‌ی دوم متوسطه گروه آزمایش روش تدریس معکوس با گروه آزمایش روش تدریس مشارکتی معنادار بوده و این یافته بدین معناست که بین میزان اثربخشی روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان دختر دوره‌ی دوم متوسطه تفاوت معنادار وجود دارد. بدین صورت که با توجه به یافته‌های توصیفی و اندازه اثر مقایسه درون گروهی (زمان) ۰/۷۳، عضویت گروهی (بین گروهی) ۰/۵۲ و تعامل زمان و گروه ۰/۷۱ به دست آمده، روش تدریس معکوس نسبت به روش تدریس مشارکتی اثربخشی بیشتری بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان دختر دوره‌ی دوم متوسطه پایه دهم داشته

بحث و نتیجه گیری

با تغییرات سریعی که امروزه در عرصه تعلیم و تربیت اتفاق می افتند، به تبع آن نیازمند استفاده از روش ها و شیوه های نوینی به خصوص در حوزه تدریس و آموزش می باشیم. لذا پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر یادگیری خودراهبر در درس شیمی یک (مبحث غلظت محلول ها) دانش آموزان دختر پایه دهم (دوره دوم متوسطه) انجام گرفت. نتایج پژوهش حاکی از آن بود بین میزان اثربخشی روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر یادگیری خودراهبر در درس شیمی یک (مبحث غلظت محلول ها) دانش آموزان دختر پایه دهم تفاوت معنادار وجود دارد. به عبارت دیگر آموزش به روش معکوس در مقایسه با آموزش به روش مشارکتی بر میزان یادگیری خود راهبر در دانش آموزان دختر پایه دهم دوره دوم متوسطه اثربخش تر بوده است و دانش آموزان محتوای مبحث غلظت محلول ها در درس شیمی یک را با روش یادگیری معکوس بیشتر آموختند. این مداخله ها می توانند در مجموع میزان پیشرفت تحصیلی در دروس مختلف از جمله درس شیمی یک را در دانش آموزان افزایش دهند. بنابراین فرضیه اول پژوهش تایید می گردد. از آنجایی که روش های تدریس دریافتی در پژوهش حاضر تاکنون در هیچ پژوهشی دقیق و همانند مورد ارزیابی قرار نگرفته است، لذا امکان مقایسه دقیق این روش ها در پژوهش های مختلف وجود ندارد اما به طور کلی نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش های محمودی و همکاران (۱۴۰۲)، سماوی و همکاران (۱۳۹۹)، جواد و همکاران (۱۳۹۹)، قربان زاده (۱۳۹۹)، اور مایر (۲۰۱۳) همسو و هماهنگ است. در تبیین میتوان چنین استدلال کرد آموزش معکوس روش های سنتی تدریس را دگرگون می کند چنانچه در مبحث غلظت محلول ها از درس شیمی یک دانش آموزان پایه دهم دیده شد. در این روش آموزش مبحث غلظت محلول ها در درس شیمی یک به صورت آنلاین خارج از کلاس در اختیار دانش آموزان قرار می گرفت و تکالیف که قبلا در خانه انجام میشد، در کلاس حل می شد. آموزش معکوس به عنوان یک رویکرد منحصر به فرد، نقش تکلیف و فعالیت های کلاس درس را دگرگون می سازد. در روش سنتی تدریس، دانش آموزان دانش های جدید را در کلاس درس از طریق سخنرانی فرا می گرفتند و در خانه آنها را تمرین میکردند. در روش آموزش معکوس، دانش آموزان از طریق ویدیو مطالب را در خانه فرامی گیرند چنانچه در اجرای آموزش معکوس در درس شیمی یک و مبحث غلظت محلول ها انجام گرفت و مهارتها را در کلاس درس تمرین می کردند؛ این کار باعث ایجاد یک محیط یادگیری فعال و تعاملی شد که در آن معلم به عنوان یک هدایتگر ایفای نقش داشت. آموزش معکوس یک شیوه جدید آموزش است که یادگیری را به دست شاگرد برمیگرداند و به معلم این امکان را میدهد که یادگیری تک تک شاگردان را با توجه به نیازهای فردی آنها تسهیل کند.

یکی از نقاط قوت این روش این است که معلم را درگیر طراحی فعالیت و موضوعات عملی یادگیری کلاس درس میکند. نکته مهم این است که در

این روش، تفکر درباره نتایج یادگیری به جای تفکر درباره محتوای یادگیری انجام میشود. وقتی معلم یک فایل ویدئویی متناسب با موضوع درس را طراحی و ارائه میکند، زمان کلاس درس بر مشارکت دانش آموزان متمرکز می شود. یک روش یادگیری فعال از طریق پرسش، آزمونک، بحث، میزگرد و فعالیتهایی که اکتشاف، هنرورزی و کاربرد ایده ها در مدل کلاس درس معکوس اصل هستند. بنابراین، اجرای کلاس درس معکوس مشارکت دانش آموزان را افزایش می دهد (ریو و همکاران^۱، ۲۰۱۳). آموزش معکوس از دو بخش تشکیل شده است: یادگیری تعاملی و ارتباطی داخل کلاس؛ و تعلیم با کمک رایانه خارج از کلاس درس. بنابراین آموزش معکوس ترکیبی از روش آموزش سنتی و مدرن است و هر دو الگو در دستیابی به اهداف یادگیری نقش مؤثری دارند (روچ^۲، ۲۰۱۴). این روش مدرس نقش خود را از انتقال دهنده اطلاعات به تسهیلگر و راهنما تغییر میدهد. مدرس به فرا گیران بازخورد شخصی میدهد و از این رو در فرایند آموزش نقش همکارانه و همیارانه بیشتری را ایفا می کند تدریس مشارکتی یکی از رویکردهای نوین یاددهی و یادگیری است که در برخی نظام های آموزشی دنیا به عنوان جایگزینی برای پایان دادن به حاکمیت روش های سنتی شناخته شده است. راهبرد یادگیری مشارکتی در چند دهه اخیر به عنوان رویکرد یادگیری مؤثر در آموزش کلاسی مطرح می باشد.

تدریس مشارکتی، گروه های کوچکی از فراگیرانی است که با یکدیگر به صورت تیمی کار می کنند تا مساله ای را حل کنند، تکلیفی را انجام دهند یا به هدف مشترکی دست یابند (هرناندز^۳، ۲۰۱۲). دانش آموزی که با روش آموزش معکوس و مشارکتی در کلاس درس به یادگیری می پردازد به پیشرفت تحصیلی خوبی دست می یابد، در موضوعات مدرسه ای (اعم از تحصیلی و تربیتی) خودتنظیم گر است و در نهایت با درس و مدرسه به صورت مثبت درگیر است. موارد ذکر شده در دانش آموزانی که به روش آموزش معکوس به یادگیری پرداخته اند، پررنگتر بوده است. هر دو روش آموزش معکوس و آموزش مشارکتی دو روش جدید در آموزش به شمار می آیند اما قدمت آموزش مشارکتی به سبب ماهیت آن بیشتر از آموزش مبتنی بر یادگیری معکوس بوده است. بدیع بودن روش آموزش مبتنی بر یادگیری معکوس میتواند یکی از دلایل اثرگذاری آموزش معکوس نسبت به آموزش سنتی باشد. در هر حال به کارگیری آموزش معکوس و آموزش مشارکتی نسبت به روش های معمول تدریس، میتوانند باعث بهبود یادگیری خود راهبر و بهزیستی تحصیلی شوند و شاخصه های روانشناختی را در دانش آموزان بهبود بخشند.

نتایج دیگر یافته های پژوهش حاکی از آن بود بین میزان اثربخشی روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر زیرمقیاس های یادگیری خودراهبر (خودکنترلی، خودمدیریتی و رغبت به یادگیری) در دانش آموزان دختر دوره دوم متوسطه تفاوت معنادار وجود دارد. اما این معناداری در زمینه رغبت به یادگیری مشاهده نشد. لذا فرضیه دوم پژوهش تایید می گردد. از آنجایی که روش های تدریس دریافتی در پژوهش حاضر تاکنون در هیچ پژوهشی دقیق و همانند مورد ارزیابی قرار نگرفته است، لذا امکان

مولفه تحت تاثیر یکسری فاکتورهای پیش‌بینی کننده از جمله یادگیری خودکار، انگیزه پیشرفت تحصیلی، کنجکاو فکری، میزان ساعات مطالعه روزانه و روش تدریس مورد علاقه می‌باشد. و بسته به هر کدام از این متغیرها، میزان آمادگی یادگیری خود راهبر و خرده مقیاس هایش می‌تواند تحت تاثیر و تغییر قرار گیرند. از سوی دیگر بارکاری زیادی که در زمینه انجام تکالیف و دریافت محتواهای آموزشی به فراگیر تحمیل می‌شود می‌تواند یک جنبه ی منفی روش معکوس بشمار آید، زیرا فراگیران از یک سو با یک شیوه ی تدریس جدید روبرو می‌شوند و از سوی دیگر دانش کافی در رابطه با نحوه ی بهره گیری از این شیوه را ندارند و این وضعیت می‌تواند برای آنان استرس آور باشد. آنان به روش تدریس سنتی عادت کرده اند، لذا به نظر می‌رسد عدم تغییر وضعیت رغبت به یادگیری ناشی از این موارد باشد. از سوی دیگر دانش‌آموزانی که با یادگیری مشارکتی آموزش می‌بینند به کنترل زمان، بررسی اهداف، ایجاد ارتباط بین مطالب جدید و قبلی و درک مطالب درس توجه میکنند و پیشرفت تحصیلی بالاتری کسب میکنند و به افرادی خودتنظیم تبدیل میشوند که با برنامه ریزی در جهت چگونه درس خواندن، خودتنظیم بودن را از خود به نمایش میگذارند.

روش‌های معمول آموزشی، محیط کلاس را به عنوان جایی در نظر می‌گیرند که نقش معلم تنها ارائه اطلاعات به دانش‌آموزان است. دانش‌آموزان به صورت انفرادی یا رقابتی کار میکنند. در این روش دانش‌آموزان عموماً در تلاشی که نمره خود را بالا ببرند. در این کلاسها اهداف، فردی است و این در تضاد با کلاسهای مشارکتی است. یادگیری مشارکتی به یک روش آموزشی اشاره می‌کند که دانش‌آموزان در گروههایی برای رسیدن به اهداف مشترک، کار میکنند. دانش‌آموزان، در یادگیری مشارکتی، به جای اینکه به تنهایی کار کنند، از سهیم شدن در عقاید یکدیگر سود می‌برند و به همدیگر کمک میکنند که همه به نسبتی از موفقیت دست یابند. در یادگیری مشارکتی دانش‌آموزان با همدیگر کار میکنند و مهارتهای خود را برای موفقیت هر یک از اعضای گروه به کار می‌گیرند. یادگیری مشارکتی یک روش همسال محور است که عملکرد تحصیلی را بالا میبرد و به نوبه خود در افزایش یادگیری خود راهبر دانش‌آموزان نقش به سزایی دارد.

این پژوهش نیز مانند سایر پژوهش‌ها دارای محدودیت‌هایی است. از محدودیت‌های پژوهش حاضر این است که این مطالعه بر پایه نمونه دانش‌آموزان دختر پایه دهم دوره دوم متوسطه یک منطقه از شهر تهران صورت گرفته است که قابلیت تعمیم دهی نتایج را محدود میکند. انجام پژوهش در مقاطع دیگر و بر روی هر دو جنس نیز میتواند گامی در جهت حل این موضوع باشد. همچنین آشنا نبودن دانش‌آموزان با این نوع آموزش‌ها یکی دیگر از محدودیت‌های پژوهش حاضر بود، زیرا بیشتر تدریس دروس در مدارس به صورت آموزش سنتی صورت می‌گیرد و دانش‌آموزان با این نوع آموزش‌ها آشنایی کامل ندارند. از این رو، به معلمان و دست‌اندرکاران آموزشی پیشنهاد می‌شود که از الگوی یادگیری مشارکتی و تدریس معکوس به عنوان یکی از روش‌های مؤثر آموزشی برای ارتقای فرایندهای یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان استفاده نمایند. همچنین معلمان و سایر متخصصان حوزه تعلیم

مقایسه دقیق این روش‌ها در پژوهش‌های مختلف وجود ندارد اما به طور کلی نتایج این یافته با نتایج پژوهش‌های شاه محمدی و همکاران (۱۳۹۹)، مرادی دولیسکانی و همکاران (۱۴۰۲)، موسوی و سرداری (۱۳۹۸)، سرتشنیزی و غضنفری (۱۴۰۲)، زاهدیان و نامی (۱۴۰۲)، ین (۲۰۲۰) فرهادی و همکاران (۱۴۰۲) همسو بود. در تبیین می‌توان چنین استدلال نمود که تقویت یادگیری خودراهبر در دانش‌آموزان مستلزم وجود کلاسها و روش‌هایی است که به رشد این ویژگی‌ها در دانش‌آموزان کمک کند. یکی از این روش‌ها یادگیری معکوس است. این روش که مبتنی بر نظریه ساختن گرایی است و در آن یادگیرندگان دانش جدید را بر پایه دانش قبلی خود می‌سازند (بجتود^۱، ۲۰۱۳). فرایند یادگیری با استفاده از این روش، نقش یادگیرندگان فعال بوده و معلم تنها وظیفه هدایت آنها را به جای انتقال دهنده صرف اطلاعات بر عهده دارد و زمینه‌ای را فراهم می‌سازد تا دانش‌آموزان نقشی فعال داشته باشند و بر اساس منابع آموزشی خود مسئولیت یادگیری خویش را بر عهده بگیرند و اقدام به ساخت مفاهیم کنند (ارنولد - گارزا و آلبرت^۲، ۲۰۱۴). در تبیینی دیگر، اصل مسلم و ضروری روش یادگیری معکوس تأکید بر پذیرش مسئولیت یادگیری و درگیری فراگیران در فرایند یادگیری است که با شناسایی و تقویت راهبردهای یادگیری به فراگیران کمک می‌کند تا با تکیه بر تواناییهای خود، باعث بهبود عملکرد خود در جریان یادگیری شوند؛ بنابراین این شیوه آموزشی از درگیر کردن و فعال کردن فراگیران در فرایند آموزش و یادگیری بهره میبرد و میتواند روشی مفید برای تدریس تقویت یادگیری خودراهبر در دانش‌آموزان و بهبود پیشرفت تحصیلی باشد.

از آنجاکه کلاس معکوس به دنبال پرورش یادگیری مستقل و بهبود پذیرش مسئولیت یادگیری در فراگیران است، میتواند جنبه‌های خودکنترلی و خود مدیریتی را افزایش دهد. خود مدیریتی روش کلاس معکوس را میتوان اینگونه تبیین کرد که با توجه به آمادگی فراگیر برای توجه به مواد آموزشی و کامل کردن تکالیف درسی قبل از کلاس درس و استفاده استاد از زمان کلاس درس برای بهبود درک فراگیران و فعالیتهای یادگیری جهت درک عمیق‌تر مفاهیم درسی و رفع اشکال، اینگونه کلاس به چالش مدیریت زمان در کلاس درس پاسخ میدهد؛ لذا میتوان گفت که کلاس معکوس یک مدل فراگیرمحور است. درواقع فراگیران باید مسئولیت مشاهده سخنرانی‌ها و فیلم‌های آموزشی ضبط شده را قبل از ورود به کلاس درس عملی کنند. به عبارت دیگر کلاس معکوس شامل آماده سازی فراگیران جلوتر از زمان است. علاوه بر این در کلاس معکوس به دلیل فعال و درگیر بودن کلاس درس (یادگیرنده محور)، معلم به عنوان یک تسهیل‌گر در فرایند تدریس نقش بازی می‌کند و میتواند انگیزش درونی و تلاش فراگیر را برای یادگیری بیشتر محتوای دروس افزایش دهد که این امر خود میتواند باعث افزایش رغبت در یادگیری شود (اونل و همکاران^۳، ۲۰۱۲).

در زمینه معنادار نشدن تفاوت در خرده مقیاس رغبت در یادگیری در پژوهش حاضر می‌توان چنین بیان کرد که در واقع تفاوت مشاهده شده بین نتایج مطالعات مختلف متمرکز بر آمادگی یادگیری خود راهبر و حیطه‌های آن می‌تواند ناشی از آن باشد که آمادگی یادگیری خودراهبر بعنوان یک

و تربیت با استفاده از نتایج پژوهش حاضر و دیگر پژوهش‌های از این دست، می‌توانند وضعیت آموزش را در مدارس و شهرهای خود بهبود بخشند و به جای ساختن موجودی منفعل از دانش‌آموزان، همواره آنان را در فرایند و مسیر یادگیری قرار دهند. همچنین، تهیه ابزارهای سنجش بومی برای سنجش یادگیری خود راهبر در همه مقاطع در پژوهش‌های آتی خالی از فایده نخواهد. یکی از پیشنهادات کاربردی این است که روش‌های تدریس فعال در کنار روش‌های تدریس سنتی به عنوان شیوه‌ای کمک کنند در جهت سوق دادن دانش‌آموزان به سمت یادگیری خود راهبر مورد توجه و استفاده مدرسان قرار گیرد. همچنین، مدیران و صاحب نظران حوزه نظام آموزشی مدارس با برگزاری کارگاه‌ها، روش‌های نوین تدریس را به مدرسان آموزش دهند تا عملیاتی شدن شیوه‌های نوین تدریس در حیطه‌های مختلف تئوری و عملی تسهیل شود. همچنین پیشنهاد می‌گردد آموزش به روش معکوس و مشارکتی از مقاطع پایین‌تر شروع شود و یادگیرندگان در رابطه با کاربرد فناوری در افزایش و بهبود کیفیت یادگیری آشنایی پیدا کنند

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله حاضر بر خود لازم می‌دانند از تمامی کادر مدرسه به ویژه دانش‌آموزان شرکت کننده در پژوهش که زمینه انجام پژوهش را فراهم آوردند، تشکر و قدردانی نمایند.



References

- Ahmadian, Ha; Jahani, M; Heydari Zahirvand, Islam and Javadi, M (2023). Predicting academic achievement based on enthusiasm for school in students, The 16th National Scientific Research Conference on Psychology and Educational Sciences Shirvan (in Persian) <https://civilica.com/doc/1684556>
- Alamri M.M.(2019) Students' academic achievement performance and satisfaction in a flipped classroom in Saudi Arabia. *Int J Technol Enhance Learn (IJTEL)*, 11 (1) pp. 103-119. DOI:[10.1504/IJTEL.2019.096786](https://doi.org/10.1504/IJTEL.2019.096786)
- Aporbo, Russel J. (2023). Impact of Cooperative Learning Strategy on Students' Academic Productivity. *Journal of Student and Education (JSE)*. 16. DOI:[10.54536/jse.v1i1.1506](https://doi.org/10.54536/jse.v1i1.1506)
- Arnold-Garza, S., Albert, S. (2014). The flipped classroom teaching model and its use for information literacy instruction. *Communication Information Literacy*, 8(1), 7. DOI:[10.15760/comminfolit.2014.8.1.161](https://doi.org/10.15760/comminfolit.2014.8.1.161)
- Bächtold, M. (2013). What do students "construct" according to constructivism in science education? *Journal of Science Education*, 43(6), 24-77.
- Bergmann, J., and Sams, A. (2017). *Flipped Learning for Math Instruction*. Translators: Attaran, M and et al, Meraat Publishing. [9781564845016](https://doi.org/10.9781564845016) (e-book)
- Challob, A. (2021). The effect of flipped learning on EFL students' writing performance, autonomy, and motivation. *Education and Information Technologies*, 26(4), 3743-3769. DOI:[10.1007/s10639-021-10434-1](https://doi.org/10.1007/s10639-021-10434-1)
- dadgari A, bagheri I, salmani N. (2020). The effect of flipped education on the Self-directed learning readiness nursing students in the illnesses pediatric nursing lesson. *Educ Strategy Med Sci*, 13 (4) ,287-294. (In Persian) URL: <http://edcbmj.ir/article-1-2549-fa.html>
- Farhadi, F; Ghadampour, E; Sepahvand, M A (2023). Comparing the effect of flipped teaching method with traditional teaching method on academic self-concept, 9th National Conference on Modern Studies and Research in Educational Sciences, Psychology and Counseling in Iran, Tehran (In Persian) <https://civilica.com/doc/1842987/>
- Fisher M, King J, Tague G. (2001). Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurs Educ Today*, 21(7), pp 516-525. DOI: [10.1054/nedt.2001.0589](https://doi.org/10.1054/nedt.2001.0589)
- Garshasbi, A., Fathi vajargah, K., & Arefi, M. (2019). The effect of Cooperative Learning and Self-evaluation on self motivation of students with the approach of jigsaw. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 10(37), 45-68. (In Persian) [20.1001.1.20086369.1398.10.37.3.7](https://doi.org/10.1001.1.20086369.1398.10.37.3.7)
- ghorbanzadeh, P. (2021). Comparison of the effect of reverse education and traditional education on the academic motivation of elementary students in mathematics. *Applied Educational Leadership*, 1(4), 69-80. (In Persian) <http://noo.rs/h1U19>
- Hernández, R. (2012). Collaborative learning: increasing students' engagement outside the classroom. *US-China Education Review*, A (9), 804-812. [10.1080/09571736.2018.1528297](https://doi.org/10.1080/09571736.2018.1528297)
- Huang, M. Y., Tu, H. Y., Wang, W. Y., Chen, J. U., Yu, Y. T., & Chou, C. C. (2017). Effects of cooperative learning and concept mapping intervention on critical thinking and basketball skills in elementary school. *Thinking Skills & Creativity*, 23, 207-216. DOI:[10.1016/j.tsc.2017.01.002](https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.01.002)
- Javadi N., Panah Ali, A. Alivandi Vafa M. (2020). Comparison of the effectiveness of reverse class teaching method and lecture method on students' academic enthusiasm. *Research in Teaching*, 8(2), 176-161. (In Persian) doi: <https://doi.org/10.34785/J012.2020.279>
- Lee, G., & Wallace, A. (2018). Flipped learning in the English as a foreign language classroom: Outcomes and perceptions. *TESOL quarterly*, 52(1), 62-84. DOI:[10.1002/tesq.372](https://doi.org/10.1002/tesq.372)
- Li, H., Majumdar, R., Chen, M. R. A., & Ogata, H. (2021). Goal-oriented active learning (GOAL) system to promote reading engagement, self-directed learning behavior, and motivation in extensive reading. *Computers & Education*, 171, 104239. DOI:[10.1016/j.compedu.2021.104239](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104239)
- Li, Zhiyong, Li, Jiaying. (2022). Using the Flipped Classroom to Promote Learner Engagement for the Sustainable Development of Language Skills: A Mixed-Methods Study. <https://doi.org/10.3390/su14105983>
- Liu, S.-N. C., & Beaujean, A. A. (2017). The effectiveness of team-based learning on academic outcomes: a meta-analysis. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 3(1), 1-14. <https://doi.org/10.1037/stl0000075>
- Mahmodi, A., Yarahmadi, Y. and Moradi, O. (2023). Comparing the Effectiveness of Reverse Learning Model and Cooperative Learning on the Academic Engagement of Secondary School Students. *Sociology of Education*, 10(1), 366-376. (In Persian) doi: [10.22034/ijes.2023.2003494.1415](https://doi.org/10.22034/ijes.2023.2003494.1415)
- Moradi Doliskani M, yonespor eisaloo Z, Moradi R. (2022) The Effect of Flipped Classroom on Academic Self-Efficacy and Self-Directed Learning among Students in English Lesson. *Educ Strategy Med Sci*, 15 (1) :10-18. (In Persian) URL: <http://edcbmj.ir/article-1-2085-fa.html>
- Mousavi, Sh, Sardari, B. (2019). Determining the effectiveness of the participatory learning model on self-directed learning (self-management, willingness to learn, and self-control) of female students. *Scientific Journal of Education and Evaluation*, 12(46), 32-20. (In Persian) <http://noo.rs/wic8O>
- Nadi M A, Sadjadian I. (2011). Validation Of A Self- Directed Learning Readiness Scale For Medical And Dentistry Students. *Iranian Journal of Medical Education*, 11 (2), 174-182. (In Persian) URL: <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-1274-fa.html>
- O'Neil K, Kelly T, Bone S, editors. (2012). We turned learning on its ear: Flipping the developmental classroom. EdMedia Innovate Learning; Association for the Adv of Comp in Edu (AACE).
- Overmyer, J. (2013). Teacher vodcasting and flipped classroom network - A professional learning community for teachers using vodcasting in the classroom. Teacher Vodcasting and Flipped Classroom Network. Retrieved October 23. DOI:[10.21608/edusohag.2021.130232](https://doi.org/10.21608/edusohag.2021.130232)
- Quds Online (2022). Students with academic failure. News code 802397. (In Persian) www.qudsonline.ir

- Reaisi Sarteshnizi E, Ghazanfari A. (2023). Comparison of The Effectiveness of Concept Map Training and Reverse Training on Academic Self-Efficiency and Academic Trust of Sixth Grade Elementary Students in Shahrekord City. *JNIP*, 17 (21), 1-12 URL: <http://jnip.ir/article-1-958-fa.html> (in Persian)
- Roach, T. (2014). Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase interaction
- Rowe, M., Frantz, J., & Bozalek, V. (2013). Beyond knowledge and skills: the use of a Delphi study to develop a technology-mediated teaching strategy. *BMC Medical Education*, 13(1), 51. DOI: [10.1186/1472-6920-13-51](https://doi.org/10.1186/1472-6920-13-51)
- Saeidi, A., Ebrahimi Dabagh., M. and Kakshour, H. (2022). Investigating the effect of reverse classroom teaching on students' self-directed learning attitudes and learning skills in physics. *Research in Experimental Science Education*, 1(2), 1-9. (In Persian) [20.1001.1.27834387.1401.1.2.1.2](https://doi.org/20.1001.1.27834387.1401.1.2.1.2)
- samavi, S., javidi, H., kazemi, S., & bagholi, H. (2021). Comparison of the Effectiveness of Training Based on Flipped Learning and Training Based on Participatory Learning on Academic Achievement, Academic Self-Regulation and Academic Engagement of Sixth Elementary School Students in Lamerd City. *Psychological Models and Methods*, 11(42), 48-58. (In Persian) [20.1001.1.22285516.1399.11.42.4.0](https://doi.org/20.1001.1.22285516.1399.11.42.4.0)
- Sawatsky, A. P., Ratelle, J. T., Bonnes, S. L., Egginton, J. S., & Beckman, T. J. (2017). A model of self-directed learning in internal medicine residency: aqualitative study using grounded theory. *BMC Medical Education*, 17(1), 31. DOI: [10.1186/s12909-017-0869-4](https://doi.org/10.1186/s12909-017-0869-4)
- Seif, A (2022). *Modern Educational Psychology, Psychology of Learning and Education*. Seventh Edition. Twenty-eighth Printing. Tehran: Doran. (In Persian)
- Shahmohammadi, N., Sobhsnnejad, M., & Hojatti, R. (2020). Review on the Effectiveness of Flipped learning Method on Increasing the Self-directed learning and Academic Achievement of sixth grade elementary students in Science Course. *Teaching and Learning Research*, 17(1), 77-90. (In Persian) [doi: 10.22070/tlr.2021.10220.0](https://doi.org/10.22070/tlr.2021.10220.0)
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171–193. <https://doi.org/10.1007/s10984-012-9108-4>
- Sultan, S., & Hussain, I. (2012). Comparison between individual and collaborative learning: determining a strategy for promoting social skills and self esteemamong undergraduate students. *J Educ Res*, 15(2), 35-44. [Corpus ID: 140310022](https://doi.org/10.1007/s10984-012-9108-4)
- Yin, H. (2020). Exploring the Effectiveness of a Flipped Classroom with Student Teaching. *Ejournal of Business Education & Scholarship of Teaching*, 14(1), 66 – 78. DOI: [10.4236/ojapps.2023.1311157](https://doi.org/10.4236/ojapps.2023.1311157)
- Zāhediyān, M., Nāmi, K. (2023). The effectiveness of flipped teaching method on the self-directed learning and self-efficacy of Farhangian University students (Case study: Students of Bandar Abbās Farhangian University, Women's Campus). *Journal of Educational Innovations*, 22(3), 125-148. (In Persian) [doi: 10.22034/jei.2023.374569.2516](https://doi.org/10.22034/jei.2023.374569.2516)
- Zakaria, E., Solfitri, T., Daud, Y., & Abidin, Z. (2017). Effect of cooperative learning on secondary school students' mathematics achievement. *Creative Education*, 4, 98-100. DOI: [10.4236/ce.2013.42014](https://doi.org/10.4236/ce.2013.42014)