



The effect of the flipped classroom model on self-regulation skills and academic progress of fourth grade female students in Ahvaz elementary school in experimental sciences

Mahsa Jorjorzadeh¹, Ryhaneh Rahbari*²

1. Department of Psychology, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.
2. **(Corresponding Author):** Graduate Student in the Department of Psychology Faculty of Humanities, Islamic Azad University Ahvaz, Iran. **Email:** ryhanehrahbari@gmail.com

Article Info	Abstract
Article Type: Research Article Received Date: 05 August 2025 Accepted Date: 28 January 2026 Keywords: Academic Achievement, Flipped Classroom Model, Self-Regulation Skills	Background and Aims: The present research study investigated the effect of the flipped classroom teaching model on self-regulation skills and academic achievement of fourth-grade elementary female students in science. Method: This quasi-experimental study with a pretest-posttest control group design was conducted in Ahvaz during the 2023-2024 academic year. The research population included all fourth-grade female students in Ahvaz, from which 40 were randomly selected and assigned to two 20-member experimental and control groups. The experimental group received instruction using the flipped classroom method for 8 weeks, while the control group received traditional instruction. Data were collected using the Academic Self-Regulation Questionnaire (ASRQ) and an academic achievement test. Data analysis was performed using descriptive and inferential statistics (multivariate analysis of covariance). Findings: The results showed that the flipped classroom method had a significant positive effect on improving self-regulation skills and academic achievement. The mean scores of the experimental group were significantly higher than those of the control group in both variables. Conclusion: These findings confirm the effectiveness of the flipped classroom method in elementary science education. It is suggested that teachers use this method as an effective strategy for teaching science. Further studies in different grades and subjects can help better understand the applications of this method.
Cite this article: Jorjorzadeh, M., & Rahbari, R. (2026). The effect of the flipped classroom model on self-regulation skills and academic progress of fourth grade female students in Ahvaz elementary school in experimental sciences. <i>Research Strategies in Educational Sciences</i>, 4(1), 15-27. DOI: 10.22034/jrses.2026.538725.1098 	
Extended abstract Introduction With the advancement of information and communication technologies, educational systems have shifted toward innovative methods such as e-learning and blended learning. One such method is the flipped classroom, where students learn instructional content outside the classroom (via digital tools) and use class time for discussions, practice, and deeper engagement. This study aimed to examine the impact of this model on self-regulation skills and academic achievement among fourth-grade female students in Ahvaz, Iran, focusing on experimental sciences. Previous research (e.g., Golzari, 2019; Lage, 2000) highlights the effectiveness of flipped learning in enhancing student engagement and performance. Methods This quasi-experimental study followed a pretest-posttest design with a control group. The population	



included all fourth-grade female students in Ahvaz during the 2023–2024 academic year. A sample of 40 students was selected via cluster random sampling and divided into experimental ($n = 20$) and control ($n = 20$) groups. The experimental group received science instruction through the flipped classroom model (8 sessions, 60 minutes each), while the control group followed traditional methods. Data were collected using:

- The Academic Self-Regulation Questionnaire (ASRQ).
- A science achievement test.

Data analysis was performed using MANCOVA to control for pretest effects.

Results

The flipped classroom significantly improved both self-regulation skills and academic achievement: Self-regulation: Mean scores increased from 48.95 (pretest) to 53.40 (posttest) in the experimental group ($p < 0.05$). Academic achievement: Mean scores rose from 25.85 (pretest) to 30.55 (posttest) ($p < 0.05$). These findings align with prior studies (e.g., Maleki Farsani, 2022; Yangqiuting, 2023), confirming that flipped learning enhances students' control over their learning process and metacognitive skills.

Conclusion

The flipped classroom model positively impacts self-regulation and academic performance by fostering active learning and flexibility. Recommendations:

- Adopt this method in other subjects/grade levels.
- Conduct larger-scale studies to generalize findings.

Ethical considerations

Following the ethics of research

The ethical principles, honesty, and trustworthiness have been observed in this research.

Financial sponsor

This study did not have a financial sponsor and the costs were covered by the author.

Authors' contribution

This research is the result of Ryhaneh Rahbari's master's thesis, which was carried out under the guidance of Dr. Mahsa Jorjorzadeh.

Conflict of interest

There is no conflict of interest between the author and the Quarterly Journal of Research Strategies in Educational Sciences.

تأثیر الگوی کلاس درس معکوس بر مهارت‌های خودتنظیمی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی شهر اهواز در درس علوم تجربی

مهسا جرجرزاده^۱، ریحانه رهبری^۲

۱. عضو هیات علمی گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

۲. نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران. رایانامه:

ryhanehrahbari@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
---------------	-------



زمینه و هدف: پژوهش حاضر تأثیر الگوی تدریس کلاس معکوس بر مهارت‌های خودتنظیمی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی در درس علوم را بررسی می‌کند. روش: این مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲ در اهواز انجام شد. جامعه پژوهش شامل تمام دانش‌آموزان دختر پایه چهارم اهواز بود که از میان آنها ۴۰ نفر به صورت تصادفی انتخاب و در دو گروه ۲۰ نفری آزمایش و کنترل قرار گرفتند. گروه آزمایش به مدت ۸ هفته با روش کلاس معکوس آموزش دیدند، در حالی که گروه کنترل با روش سنتی آموزش دریافت کردند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه خودتنظیمی تحصیلی (ASRQ) و آزمون پیشرفت تحصیلی جمع‌آوری شد. تحلیل داده‌ها با روش‌های آماری توصیفی و استنباطی (تحلیل کوواریانس چندمتغیره) انجام گرفت. یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد روش کلاس معکوس تأثیر مثبت و معناداری بر بهبود مهارت‌های خودتنظیمی و پیشرفت تحصیلی داشته است. میانگین نمرات گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل در هر دو متغیر به‌طور قابل توجهی بالاتر بود. نتیجه‌گیری: یافته‌ها اثربخشی روش کلاس معکوس در آموزش علوم ابتدایی را تأیید می‌کند. پیشنهاد می‌شود معلمان از این روش به عنوان راهکاری مؤثر در تدریس علوم استفاده کنند. انجام مطالعات بیشتر در پایه‌ها و دروس مختلف می‌تواند به درک بهتر کاربردهای این روش کمک نماید.	نوع مقاله: علمی پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۰۸ کلیدواژه‌ها: الگوی کلاس درس معکوس، پیشرفت تحصیلی، مهارت‌های خودتنظیمی.
استناد به این مقاله: جرجزاده، م؛ رهبری، ر. (۱۴۰۵). تأثیر الگوی کلاس درس معکوس بر مهارت‌های خودتنظیمی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی شهر اهواز در درس علوم تجربی. <i>راهنمای پژوهش در علوم تربیتی</i>، ۱۴(۱)، ۲۷-۱۵. DOI: 10.22034/jrses.2026.538725.1098	

مقدمه

با ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش و پرورش فعالیت‌های خود را به سمت استفاده از آموزش الکترونیکی سوق داد و این نوع از آموزش به یکی از اجزای لاینفک آموزش در نظام آموزش رسمی بسیاری از کشورها تبدیل شد. اقبال عمومی به‌سوی آموزش الکترونیکی تا جایی پیش رفت که برخی، مزایای آموزش سنتی و چهره به چهره را نادیده گرفته و آموزش الکترونیکی را تنها راه آموزش برای یادگیری پایدار در سطح آموزش رسمی قلمداد می‌کردند. علیرغم وجود مزایای فراوان این روش، پس از مدتی نارسایی‌ها و پوش نوارهای این روش آشکار گشت (گلزاری، ۱۳۹۵). چنین شرایطی صاحب نظران تعلیم و تربیت را دچار این چالش نمود که با فناوری امروز و سرعت رشد و فراگیر شدن استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه جهانی چگونه می‌توان فراگیران را به بهترین وجه تربیت نمود و برای زندگی در چنین جوامعی آماده ساخت. آنچه به‌عنوان پاسخی برای این چالش مطرح شد، مدل یادگیری تلفیقی است که بهترین ویژگی‌های آموزش حضوری و الکترونیکی را با یکدیگر ترکیب نموده است (بنک، گراهام^۱، ۲۰۰۶).

منظور از آموزش دانش‌آموز محور آموزشی است که در آن فراگیران به کمک معلم، خود مسئولیت درک و فهم مطالب را بر عهده می‌گیرند (سیف، ۱۴۰۰). با توجه به دیدگاه سازنده‌گرایی، یکی از مؤثرترین مدل‌هایی که اخیراً موردتوجه بسیار قرار گرفته و ارتباط بسیار نزدیکی با فلسفه سازنده‌گرایی دارد مدل «کلاس معکوس» است که می‌توان به‌عنوان راه‌حلی برای معضلات مطرح‌شده، به آن پرداخت که تحقیقات متعددی نیز در این زمینه به انجام رسیده است. این واژه نخستین بار در سال ۲۰۰۰ توسط مائورین لیچ و همکارانش وارد ادبیات علوم تربیتی شد. آن‌ها معتقدند که با ظهور فناوری‌های نوین و چند رسانه‌ای‌ها، فعالیت‌های تدریس که قبلاً به‌طور سنتی در کلاس درس روی می‌داد، اکنون باید خارج از کلاس درس صورت پذیرد (لاگ^۲، ۲۰۰۰). در این مدل، محتوای درسی خارج از کلاس درس و

¹ Bonk , Graham

² Lage

به وسیله فناوری‌های مختلف در اختیار دانش‌آموزان قرار داده می‌شود تا زمان درون کلاس صرف بحث و بررسی، انجام تکالیف، کاربست محتوا و... شود. بر این اساس، سطوح پایینی حیطه شناختی یعنی «دانش» و «فهمیدن» در خارج از کلاس درس محقق می‌شود و سطوح بالاتر یعنی «کاربست»، «تحلیل»، «ترکیب» و «ارزشیابی» در درون کلاس درس و باره‌نمایی معلم صورت می‌پذیرد (کانری، سیی^۱، ۲۰۰۴). با این روش، دانش‌آموز می‌تواند آنچه را که معلم قبلاً در کلاس به او منتقل می‌کرد، پیش از کلاس ببیند و بشنود و هنگامی که به کلاس می‌آید، با ذهنی پرسشگر وارد می‌شود. معلم در کلاس فعالیت‌های یادگیری را بر عهده دارد؛ فعالیت‌هایی که به صورت بحث‌های گروهی، طرح سؤال، امتحان‌های کوتاه‌مدت، ارائه فراگیران، آزمایش و دیگر فعالیت‌ها انجام می‌شوند. در این روش، معلم طراح و مدیر فعالیت‌های کلاس است (عطاران، ۱۳۹۳). به بیان ساده‌تر، در کلاس معکوس نقش اصلی معلم طراحی آموزشی است؛ یعنی طراحی سناریوهای یادگیری که پله پله دانش‌آموزان را به هدف‌های یادگیری مشخص نزدیک کند و تمام تلاش خود را برای ایجاد فضاهای یادگیری معطف و فارغ از زمان و مکان به کاربندند. پژوهش‌های متعدد نشان می‌دهد که اگر دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری خود و ارزشیابی آن به طور معناداری مشارکت داده شوند، در ساخت ذهنی دانش نیز موفق‌ترند (کونا^۲، ۲۰۰۹).

در نظام‌های آموزشی دنیا پرورش دانش‌آموزانی با سواد علمی یعنی کسانی که مسائل علمی و فناورانه را به خوبی درک می‌کنند، مسائل جامعه را به طور علمی نقد و زیر سؤال می‌برند، به صورت منطقی تصمیم‌گیری کرده و دارای زندگی مسئولانه و رضایت بخشی هستند، هدف اصلی در برنامه درسی آموزش علوم می‌باشد (مارکس^۳، ۲۰۱۶). در کشور ایران نیز عملکرد دانش‌آموزان ایران در دروس علوم در همه دوره‌های تیمز همواره پایین‌تر از میانگین بین‌المللی بوده و در مقایسه با برخی کشورهای شرکت‌کننده منطقه، پایین‌تر است که با توجه به انتظارات سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ قدری نگران‌کننده می‌باشد (تیمز و پرلز^۴، ۲۰۱۴).

مطالعه عوامل موثر بر عملکرد ضعیف دانش‌آموزان ایرانی در درس‌های علوم و ریاضی نسبت به دانش‌آموزان سایر کشورها در آزمون بین‌المللی تیمز طی ۶ دوره حضور در طی سالهای (۲۰۱۵، ۲۰۱۱، ۲۰۰۷، ۲۰۰۳، ۱۹۹۹، ۱۹۹۵) حاکی از ضعف رویکردهایی یاددهی - یادگیری کشور ما در زمینه پرورش مهارت‌های شناختی و فراشناختی فراگیران و در نتیجه افزایش درگیری تحصیلی آن‌ها می‌باشد (زیانژاد، قلاتاش، ۱۳۹۸).

اگرچه پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان از عوامل متعددی تأثیر می‌پذیرند، اما نمی‌توان نقش مهارت‌های تدریس معلمان را در گسترش، توسعه و پرورش آن‌ها نادیده گرفت. در آموزش و پرورش متکی به حافظه که بحث کمتری در کلاس به منظور بالا رفتن شناخت و همچنین قدرت درک دانش‌آموز صورت می‌گیرد، ممکن است فراگیران به آزمون‌ها پاسخ صحیح بدهند، ولی استعدادهای ذاتی آن‌ها شکوفا نمی‌شود. برخی از محققان معتقدند فقط زمانی دانش‌آموزان در تکالیف تحصیلی درگیر می‌شوند که تکالیف مورد نظر مستلزم مهارت خود تنظیمی سطح بالا و خلاقیت ضمن روش‌های نوین یاددهی - یادگیری باشند (سکلتي^۵، ۲۰۰۵). با توجه به معضلات استفاده از روش‌های آموزشی سنتی، استفاده از روش معکوس، در دروس علوم می‌تواند پیام درس را خیلی راحت‌تر و به صورت نهادینه‌تر، به دانش‌آموزان انتقال داده و آنان را به چالش درباره موضوع درس و دریافت بهترین نتیجه، رهنمون سازد. بنابراین با توجه به تأثیرات مثبتی که ممکن است روش آموزش معکوس بر تثبیت و پایداری یادگیری در دروس علوم در طول زمان داشته باشد و همچنین احتمال اثر این روش بر میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و مهارت‌های خود تنظیمی، هدف پژوهشگر در این پژوهش، پاسخ به این سؤال است که: آیا الگوی کلاس درس معکوس بر مهارت‌های خود تنظیمی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی شهر اهواز در درس علوم تجربی در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ اثر دارد؟

پیشینه پژوهش

¹ Conry, See

² kona

³ Marks

⁴ National Center for International Studies, Thames and Pearls

⁵ skelety

پیشینه پژوهش انتظاری (۱۴۰۲) پژوهشی را با عنوان بررسی اثر بخشی تدریس به روش معکوس بر یادگیری فیزیک دوره متوسطه انجام دادند. نتایج نشان داد که تدریس به روش معکوس بر یادگیری فیزیک دوره متوسطه تاثیر داشته است. باسطی (۱۴۰۲) در پژوهشی کیفی به بررسی روش تدریس معکوس در آموزش ابتدایی پرداخته است. نتایج کلی پژوهش حاکی از آن است که امروزه استفاده از روشهای تدریس معکوس در مدارس و در فرایند تدریس باعث افزایش یاددهی و یادگیری در دانش آموزان میگردد و مشارکت دانش آموزان را در تدریس افزایش و یاددهی و یادگیری را بهبود بخشند. ملکی فراسانی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی به بررسی تاثیر روش تدریس آموزش معکوس بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان پرداخته است. نتایج نشان داد روش تدریس آموزش معکوس باعث افزایش عملکرد تحصیلی دانش آموزان می گردد و به نظر می رسد الگوی یادگیری معکوس بتواند پاسخی به معضل جدی و همیشگی کمبود زمان تدریس، به ویژه در مقطع ابتدایی محسوب شود. رنجبر و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی به بررسی اثربخشی روش تدریس معکوس در درس علوم تجربی پایه ششم بر خودکارآمدی دانش آموزان دختر پایه ششم پرداختند. نتایج نشان داد که آموزش به روش معکوس تاثیر معنی داری بر خودکارآمدی دانش آموزان در درس علوم تجربی دارد و موجب افزایش خودکارآمدی دانش آموزان می شود. محمدی (۱۴۰۰) پژوهشی را با عنوان اثربخشی روش آموزش معکوس بر تفکر انتقادی، مسئولیت پذیری و درگیری تحصیلی دانش آموزان ارائه نموده است. یافته های پژوهش نشان داد که، آموزش معکوس بر تفکر انتقادی، مسئولیت پذیری و درگیری تحصیلی دانش آموزان اثربخش بوده است. به عبارت دیگر، آموزش معکوس باعث افزایش تفکر انتقادی، مسئولیت پذیری و درگیری تحصیلی دانش آموزان شده است و فرضیه های پژوهش مورد تایید قرار گرفت. صاحب یار (۱۴۰۰) پژوهشی را با عنوان اثربخشی یادگیری معکوس بر درگیری تحصیلی دانش آموزان دوره دوم متوسطه در درس ریاضیات ارائه نموده است و به این نتایج دست یافته است، یادگیری معکوس بر درگیری تحصیلی دانش آموزان مؤثر بوده و همچنین بر اساس نتایج، تاثیر یادگیری معکوس بر همه مؤلفه های درگیری تحصیلی (شناختی، هیجانی، رفتاری و عاملیت) مثبت و معنادار است. زوراکیان (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی تاثیر یادگیری معکوس بر انگیزه پیشرفت و عملکرد تحصیلی دانش آموزان در دوران کووید-۱۹ پرداخت. نتایج بیانگر این بود که روش یادگیری معکوس بر پیشرفت تحصیلی و عملکرد تحصیلی در درس علوم تاثیر گذار است. رحیمی، احمدی و حق خواه (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی آموزش مبتنی بر یادگیری معکوس بر درگیری تحصیلی دانش آموزان پرداختند. نتایج نشان داد بین دانش آموزانی که به روش یادگیری معکوس آموزش دیده اند با دانش آموزانی که این آموزش را ندیده اند در میزان درگیری تحصیلی دانش آموزان تفاوت معناداری وجود دارد. ساحوی (۱۳۹۹) پژوهشی را با عنوان مقایسه اثر بخشی آموزش مبتنی بر یادگیری معکوس و آموزش مبتنی بر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی، خود تنظیمی تحصیلی و درگیری تحصیلی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی شهرستان لامرد ارائه نموده است. و به این نتایج دست یافته است یافته های پژوهش نشان داد که اثر گذاری آموزش مبتنی بر یادگیری معکوس بر پیشرفت تحصیلی، خود تنظیمی و درگیری تحصیلی نسبت به آموزش مبتنی بر یادگیری مشارکتی بیشتر بوده است. بین اثربخشی آموزش مبتنی بر یادگیری معکوس و آموزش مبتنی بر یادگیری مشارکتی، بر پیشرفت تحصیلی، خود تنظیمی و درگیری تحصیلی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی شهرستان لامرد، تفاوتی معنادار وجود دارد. برزگر (۱۳۹۹) پژوهشی با عنوان بررسی روش تدریس معکوس در درس علوم بر یادگیری و خودپنداره دانش آموزان کلاس چهارم ابتدایی انجام داد. نتایج نشان داد که دانش آموزانی که با روش تدریس معکوس آموزش دیده اند، نسبت به دانش آموزانی که با روش سنتی آموزش دیده اند یادگیری بهتری دارند و همچنین روش تدریس معکوس بر میزان خودپنداره دانش آموزان مؤثر است. ظهیری (۱۳۹۸) در پژوهشی تحت عنوان تاثیر آموزش به روش کلاس معکوس بر میزان درگیری تحصیلی و انگیزش به یادگیری دانش آموزان در درس علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی شهر اسلام آباد غرب نشان داد که آموزش به روش کلاس معکوس بر درگیری تحصیلی و انگیزش به یادگیری در درس علوم در دانش آموزان تاثیر معنی داری دارد. نارویی (۱۳۹۸) تحقیقی با عنوان «اثربخشی تاثیر روش یادگیری معکوس بر عملکرد تحصیلی و انگیزه پیشرفت دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی شهر سراوان در درس علوم تجربی» انجام داده است: نتایج این تحقیق نشان داده است که روش تدریس یادگیری معکوس بر عملکرد تحصیلی و انگیزه پیشرفت دانش آموزان در درس علوم تاثیر دارد. مظفرزاده (۱۳۹۵) در پژوهشی به بررسی اثربخشی روش معکوس بر درگیری تحصیلی دانش آموزان پرداختند. یافته ها نشان داد روشهای بکار گرفته شده، باعث افزایش

درگیری تحصیلی در دانش آموزان شد و همچنین میانگین نمرات آزمون های پایانی دانش آموزان بعد از مداخله و اجرای روش معکوس، نسبت به قبل از مداخله افزایش یافت و تغییرات نمرات ارتباط مثبت درگیری تحصیلی و پیشرفت تحصیلی را نشان داد.

با مرور پیشینه پژوهشی مطالعات خارج کشور مشاهده می شود که یانگویی‌تینگ^۱ (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی تأثیر یادگیری معکوس بر احساس تعلق و عملکرد تحصیلی دانش آموزان پرداختند. نتایج نشان داد که دانش آموزان در کلاس یادگیری معکوس بهبود جزئی را در احساس تعلق خود نسبت به دانش آموزان تدریس سنتی تجربه کردند. علاوه بر این، کلاس یادگیری معکوس بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان تأثیر مثبت داشت. یافته ها نشان می دهد که کلاس های یادگیری معکوس با تلاش های عمدی برای ایجاد محیط های فراگیر، پتانسیل افزایش حس تعلق و عملکرد تحصیلی دانش آموزان را دارد. سیخوی و سوراکین^۲ (۲۰۲۰) پژوهشی تحت عنوان «اثر یادگیری معکوس بر پیشرفت در یادگیری، درگیری تحصیلی، اضطراب و درک دانش آموزان» انجام دادند. نتایج پژوهش نشان داد که کلاس معکوس موجب افزایش و پیشرفت یادگیری در دانش آموزان، درگیری تحصیلی بیشتر آنان و کاهش اضطراب در بین آنها می شود. آجی^۳ (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی تأثیر یادگیری معکوس بر عملکرد تحصیلی دانشجوین پرداختند. نتایج نشان داد که عملکرد دانشجوین که دروس را با یادگیری معکوس گذرانده بودند بهبود یافت. رودریگز^۴ (۲۰۱۹) پژوهشی با عنوان "یادگیری معکوس انگیزشی: رویکردی یکپارچه برای کنترل فرآیند آموزش و یادگیری" انجام دادند. نتایج نشان دهنده انگیزه بالای دانش آموزان، مشارکت بیشتر در کلاس و نتایج (نمره) بهتر بود. ودج و استیگما^۵ (۲۰۱۹) پژوهشی تحت عنوان تجربیات تدریس و یادگیری از طریق کلاس درس معکوس به عنوان یک رویکرد افزایش یادگیری دانش آموزان در دوره داروسازی برای دانش آموزانی که نرخ عبور کمی دارند ارائه نمودند. نتایج به دست آمده حاکی از این بود که کارایی دانش آموزانی که در کلاس درس معکوس شرکت کردند در امتحان نهایی بالاتر است و دانش آموزانی که نمرات پایین تری دارند در این شرایط عملکرد تحصیلی بهتری دارند و بیشتر از ۲/۳ از دانش آموزان شرکت کننده در کلاس درس معکوس به این روش پاسخ مثبت نشان دادند.

والرو^۶ (۲۰۱۹) مقاله ای تحت عنوان تجربه موفق کلاس درس معکوس در دوره ی پدیده های حمل و نقل شیمی (یک موضوع اصلی در مطالعات شیمیایی شیمی است) ارائه نمودند. نتایج بدست آمده حاکی از این است که ۷۰ درصد فراگیران مورد مطالعه گزارش دادند که روش کلاس معکوس انگیزه آن ها را برای یادگیری افزایش داده است؛ چون مشکل کمبود زمان کلاس، برای تمرین و مهارت های حل مسئله است که باعث عدم تعادل و نتایج مورد انتظار می شود که در کلاس معکوس رفع شد و به فراگیران کمک کرد تا تئوری و عمل را به خوبی فراگیرند. آوید^۷ (۲۰۱۹) پژوهشی تحت عنوان تأثیر رویکرد کلاس معکوس بر تجربه یادگیری دانش آموزان ارائه نمودند. نتایج به دست آمده حاکی از این است که ضبط سخنرانی های قبل از تدریس و امتحانات آنلاین و فعالیت های گروهی در جلسات کلاسی باعث افزایش بیشتر تجربه های یادگیری دانش آموزان می شود. سیراکایا^۸ (۲۰۱۹) پژوهشی تحت عنوان «تأثیر کلاس یادگیری معکوس بر پیشرفت تحصیلی، یادگیری خودراهبری، انگیزش و نگهداری» انجام دادند. نتایج پژوهش نشان داد که بین گروه ها از نظر پیشرفت تحصیلی، انگیزه و نگهداری تفاوت معناداری وجود دارد. با این وجود، اختلاف معنی داری بین گروه های آزمایشی و کنترل از لحاظ آمادگی یادگیری خودراهبری مشاهده نشد. لین^۹ (۲۰۱۹) به انجام تحقیقی با عنوان اثرات یک کلاس معکوس با یک سیستم تشخیص هوشمند یادگیری بر عملکرد یادگیری دانش آموزان، درک و توانایی حل مسائل پرداخت. نتایج تجربی نشان می دهد که در مقایسه با روش یادگیری سنتی در کلاس، روش پیشنهادی به طور قابل توجهی پیشرفت یادگیری دانش آموزان، انگیزه یادگیری، نگرش یادگیری و

¹ Yangqiuting

² Sixway and Sorakin

³ Aji

⁴ Rodríguez

⁵ Wedge and Stigma

⁶ valero

⁷ Awidi

⁸ Sirakaya

⁹ Lin

توانایی حل مسائل را بهبود بخشید. فولتن^۱ (۲۰۱۸) در پژوهشی با اجرای کلاس معکوس در مدارس بایرون ایالات متحده آمریکا به این نتیجه رسید که استفاده از کلاس معکوس بر روی یادگیری فراگیران تأثیر مثبت دارد. هوو^۲ (۲۰۱۸) پژوهشی تحت عنوان اثرات کلاس معکوس برای آموزش دوره لیسانس پرستاران چینی ارائه نمودند. نتایج به دست آمده از بررسی ۱۱ آزمایش تصادفی کنترل شده در سال ۷۵ - ۲۰۱۵ حاکی از این است که نمرات نظری و نمرات مهارت های عملی افرادی که در گروه های کلاس معکوس شرکت کرده اند به طور قابل توجهی از سایر فراگیران بیشتر است. میونگ^۳ (۲۰۱۸) در پژوهشی با هدف بررسی عملکرد بالینی پرستاران در دو حالت یادگیری معکوس و یادگیری سنتی چنین نتیجه گرفتند که خودکارآمدی، خود رهبری و مهارت های حل مسئله دانشجویان در عمل بالینی دانشجویانی که دوره ی خود را به صورت یادگیری معکوس گذرانده بودند بیشتر از دانشجویانی بود که دوره ی را به صورت سنتی و آموزش مستقیم گذرانده بودند، بهبود یافته بود. اوتر^۴ (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان یادگیری معکوس و ارزشیابی تکوینی در آموزش عالی، نشان دادند که یادگیری در کلاس به شیوه ی معکوس، یک ابزار قابل اعتماد است که کار آموزشی را در دانشگاه ها تسهیل می کند. لوو^۵ (۲۰۱۷) نیز در پژوهشی با عنوان بررسی انتقادی چالش های کلاس درس به شیوه ی معکوس در کلاس های آموزشی، نشان دادند که این روش در یادگیری دانش آموزان فعال تر عمل می کند، بدین ترتیب که دانش آموزان را مجبور به حل مشکلات با استفاده از آن چه قبل از کلاس آموخته اند، تقویت می کند.

روش

پژوهش حاضر یک طرح آزمایشی و از نوع پیش آزمون-پس آزمون با گروه آزمایشی و گواه است. در این پژوهش یادگیری به شیوه معکوس به عنوان متغیر مستقل و مهارت های خود تنظیمی و پیشرفت تحصیلی به عنوان متغیرهای وابسته در نظر گرفته شده است. در این پژوهش گمارش افراد در گروه ها (آزمایش و کنترل) به صورت تصادفی انجام شد و سپس در شرایط یکسان از دو گروه پیش آزمون گرفته شد، سپس گروه مداخله طبق بسته آموزش مبتنی بر یادگیری معکوس تحت مداخله قرار گرفتند. پس از اتمام مداخله، از هر دو گروه در شرایط مساوی پس آزمون گرفته شد. تفاوت بین پیش آزمون و پس آزمون هر دو گروه از نظر معنی دار بودن آماری مورد بررسی قرار گرفت. بدین ترتیب اثربخشی یادگیری به شیوه معکوس (۸ جلسه ۶۰ دقیقه ای) به عنوان متغیر مستقل اعمال گردید تا تأثیر آن بر مهارت های خود تنظیمی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان به عنوان متغیر وابسته مشخص گردد.

جامعه پژوهش شامل تمام دانش آموزان دختر پایه چهارم شهر اهواز می باشد که در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ مشغول تحصیل می باشند. نمونه پژوهش حاضر شامل ۴۰ دانش آموز می باشد که برای انتخاب آن ها از روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای چند مرحله ای استفاده شد و به صورت تصادفی به این ترتیب که از میان مدارس ابتدایی دخترانه (۷۰ مدرسه ابتدایی و تعداد ۲۴۵ نفر دانش آموز دختر پایه چهارم) دو مدرسه به صورت تصادفی انتخاب شد و از میان کلاس های پایه های چهارم آن ها دو کلاس انتخاب گردید که دانش آموزان این کلاس ها به صورت تصادفی در دو گروه ۲۰ نفره (۲۰ نفر در گروه آزمایش و ۲۰ نفر به عنوان گروه گواه) گمارده شد.

معیارهای ورود به گروه: جنسیت مونث، بازه سنی ۱۰ تا ۱۱ سال، مشغول به تحصیل، رضایت آگاهانه و علاقه و رغبت جهت شرکت در پژوهش و تکمیل فرم رضایت آگاهانه، کسب نمره پایین تر از میانگین در پرسشنامه های پژوهش.

معیارهای خروج از گروه: جنسیت مذکر، سن کمتر از ۱۰ سال و بیشتر از ۱۱ سال، عدم تکمیل فرم رضایت نامه، غیبت بیش از ۳ جلسه، کسب نمره بالاتر از میانگین در پرسشنامه های پژوهش، دارا بودن اختلالات جسمانی و ممکن نبودن پیگیری بیمار طی مراحل مداخله.

یافته ها

جدول ۱. شاخص های توصیفی در گروه کنترل و آزمایش

¹ Fulton

² Hu

³ miong

⁴ oter

⁵ Lo

متغیرها	گروه	کنترل		آزمایش	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
مهارت‌های خودتنظیمی	پیش آزمون	۴۹/۳۰	۱۰/۰۵۸	۴۸/۹۵	۱۰/۴۹۵
	پس آزمون	۵۰/۱۵	۱۰/۲۶۶	۵۳/۴۰	۱۰/۹۹۹
پیشرفت تحصیلی	پیش آزمون	۲۳/۲۰	۳/۷۷۸	۲۵/۸۵	۳/۶۰۲
	پس آزمون	۲۳/۶۵	۴/۱۴۵	۳۰/۵۵	۳/۹۵۳

همانگونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود میانگین و انحراف معیار نمرات مهارت‌های خودتنظیمی در گروه کنترل در پیش آزمون به ترتیب برابر ۴۹/۳۰ و ۱۰/۰۵۸ و در پس آزمون به ترتیب ۵۰/۱۵ و ۱۰/۲۶۶ بوده است. میانگین و انحراف معیار نمرات مهارت‌های خودتنظیمی در گروه آزمایش در پیش آزمون به ترتیب برابر ۴۸/۹۵ و ۱۰/۴۹۵ و در پس آزمون به ترتیب ۵۳/۴۰ و ۱۰/۹۹۹ بوده است. همچنین میانگین و انحراف معیار نمرات پیشرفت تحصیلی در گروه کنترل در پیش آزمون به ترتیب برابر ۲۳/۲۰ و ۳/۷۷۸ و در پس آزمون به ترتیب ۲۳/۶۵ و ۴/۱۴۵ بوده است. میانگین و انحراف معیار نمرات پیشرفت تحصیلی در گروه آزمایش در پیش آزمون به ترتیب برابر ۲۵/۸۵ و ۳/۶۰۲ و در پس آزمون به ترتیب ۳۰/۵۵ و ۳/۹۵۳ بوده است. همانگونه که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود برای کلیه متغیرهای تحقیق، سطح معنی‌داری آزمون بالاتر از ۰/۰۵ می‌باشد که فرض نرمال بودن داده‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۲. نتایج آزمون کلموگروف - اسمیرنوف

متغیر	گروه کنترل		گروه آزمایش	
	کلموگروف - اسمیرنوف	آماره	کلموگروف - اسمیرنوف	آماره
مهارت‌های خودتنظیمی	۰/۱۶۵	۰/۱۵۶	۰/۱۲۸	۰/۲۰۰
پیشرفت تحصیلی	۰/۱۱۸	۰/۲۰۰	۰/۱۱۶	۰/۲۰۰

در این پژوهش، پیش آزمون‌های متغیرهای پژوهش به عنوان متغیرهای کمکی (کوواریت‌ها) و پس آزمون‌های آن‌ها، به عنوان متغیرهای وابسته تلقی شدند. خطی بودن رابطه هر متغیر وابسته و کوواریت آن مورد آزمون قرار گرفت. میزان ضریب همبستگی یا رابطه بین پیش آزمون و پس آزمون مهارت خودتنظیمی درس علوم تجربی در یادگیری به روش معکوس برابر $r = 0/974$ و رابطه بین پیش آزمون و پس آزمون پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی در یادگیری به روش معکوس $r = 0/875$ شده است و سطح معنی‌داری خطی بودن رابطه در ضرایب همبستگی محاسبه شده $P = 0/001$ بوده که در سطح $P > 0/05$ معنی‌دار هستند. با توجه به داده‌های به دست آمده، مفروضه ی خطی بودن برای هر دو متغیر پژوهش برقرار می‌باشد.

جدول ۳. ماتریس ضرایب همبستگی بین پیش آزمون کوواریت‌ها در یادگیری به روش معکوس

متغیرها	مهارت‌های خودتنظیمی	پیشرفت تحصیلی
مهارت‌های خودتنظیمی	۱	-
پیشرفت تحصیلی	۰/۰۷۸	۱

همبستگی بین پیش آزمون‌های پیشرفت تحصیلی و مهارت‌های خودتنظیمی درس علوم تجربی در یادگیری به روش معکوس در جدول ۳ به دست آمده است. با توجه به همبستگی‌های بدست آمده، می‌توان گفت که مفروضه همخطی چندگانه بین متغیرهای کمکی (کوواریت‌ها)، برای همه متغیرها رعایت شده است، (در تمامی موارد مقدار ضریب همبستگی محاسبه شده کمتر از ۰/۸ می‌باشد). در حالی که این فرض وجود دارد که متغیرها در تحلیل کوواریانس در کل داده‌ها باید خطی بودن را نشان دهند، این فرض نیز باید در نظر گرفته شود که خطوط رگرسیون برای هر گروه در پژوهش باید یکسان باشند. اگر رگرسیون ناهمگن باشد آنگاه کوواریانس تحلیل

مناسبی نخواهد بود. فرض همگنی رگرسیون یک موضوع کلیدی در کوواریانس است (گیلز، ۲۰۰۲). زمانی فرض همگنی شبیه برقرار خواهد بود که میان متغیرهای کمکی (در این پژوهش پیش-آزمون‌ها) و متغیرهای وابسته در همه سطوح عامل (گروه های آزمایش و گواه) برابری حاکم باشد. آنچه مورد نظر خواهد بود تعاملی غیرمعنی‌دار بین متغیرهای وابسته و کمکی (کواریت‌ها) است. جدول ۴ نتایج بررسی مفروضه همگنی شیب رگرسیون را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج جدول ۴ مشاهده می‌شود که سطح معنی‌داری بیشتر از ۰/۰۵ بوده که نشان دهنده همگنی شیب رگرسیونی در متغیرهای پژوهش می‌باشد. در نتیجه فرض همگنی شیب رگرسیون نیز برقرار می‌باشد.

جدول ۴. نتایج آزمون همگنی شیب رگرسیون بین متغیرهای وابسته پژوهش در گروه آزمایش و کنترل در مرحله پیش-آزمون و پس آزمون

مرحله:		منبع تغییرات	متغیر	اثر بخشی
پیش آزمون - پس آزمون	F (تعامل)			
معنی داری				
۰/۶۱۴	۰/۲۶۰	تعامل * گروه پیش	مهارت‌های خودتنظیمی	یادگیری به روش معکوس
۰/۷۵۹	۰/۰۹۶	آزمون	پیشرفت تحصیلی	

در این پژوهش قبل از تحلیل داده‌ها برای بررسی همگنی واریانس متغیرها، از آزمون لوین استفاده شد. جدول ۵ نتایج آزمون‌های همگنی واریانس‌ها (لوین) را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج جدول ۵ مشاهده می‌شود که در یادگیری به روش معکوس برای مهارت‌های خودتنظیمی درس علوم تجربی $F=1/826$ و $P=0/245$ و برای پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی $F=1/510$ و $P=0/269$ محاسبه شده است که در تمام موارد مقدار سطح معناداری محاسبه شده برای آزمون لون، بزرگتر از سطح معناداری آزمون (۰/۰۵) شده است که نتیجه می‌دهد همگونی واریانس‌ها تأیید می‌شود.

جدول ۵. نتایج آزمون لون در مورد پیش فرض تساوی واریانس‌های نمره‌های مهارت‌های خودتنظیمی و پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی در یادگیری به روش معکوس

متغیر	F	درجه آزادی		سطح معنی داری
		اول	دوم	
مهارت‌های خودتنظیمی	۱/۰۲۴	۱	۳۸	۰/۳۳۴
پیشرفت تحصیلی	۲/۳۴۱	۱	۳۸	۰/۱۶۷

یکی از مفروضه‌های آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری، بررسی همسانی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس می‌باشد که بدین منظور از آزمون باکس استفاده شده است. نتایج در جدول ۶ آورده شده است.

جدول ۶. نتایج آزمون ام باکس

مؤلفه‌های پژوهش	F	آماره باکس	سطح معنی داری
یادگیری به روش معکوس	۰/۸۳۱	۹/۳۸۳	۰/۵۹۹

با توجه به نتایج بدست آمده در جدول ۶ مشاهده می‌شود که در یادگیری به روش معکوس مقدار $F=0/831$ ، $Box, M=9/383$ و $P=0/599$ در مورد پیش فرض تساوی واریانس-کوواریانس نمره‌های متغیرهای تحقیق محاسبه شده است. میزان معناداری آزمون باکس در آزمون از $0/05$ بیشتر است لذا نتیجه گرفته می‌شود که ماتریس واریانس-کوواریانس‌ها همگن می‌باشد.

جدول ۷. نتایج تحلیل کواریانس چند متغیری (مانکوا) بر روی میانگین نمرات پس آزمون مهارت‌های خودتنظیمی در درس علوم تجربی در یادگیری به روش معکوس گروه‌های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

توان آماری	مجذور اتا	سطح معنی داری (P)	F	Df خطا	فرضیه Df	مقدار	نام آزمون
۱	۰/۷۸۴	۰/۰۰۰۱	۳۹/۸۳۸	۳۳	۳	۰/۷۸۴	آزمون اثر پیلایی
۱	۰/۷۸۴	۰/۰۰۰۱	۳۹/۸۳۸	۳۳	۳	۰/۲۱۶	آزمون لامبدای ویلکز
۱	۰/۷۸۴	۰/۰۰۰۱	۳۹/۸۳۸	۳۳	۳	۳/۶۲۲	آزمون اثر هتلینگ
۱	۰/۷۸۴	۰/۰۰۰۱	۳۹/۸۳۸	۳۳	۳	۳/۶۲۲	آزمون بزرگترین ریشه روی

با توجه به نتایج جدول ۷، مشاهده می‌شود که سطح معناداری مربوط به هر یک از آزمون‌های، اثر پیلایی^۱، لامبدای ویلکز^۲، اثر هتلینگ^۳ و آزمون بزرگترین ریشه روی^۴ برای تحلیل کواریانس چند متغیری (مانکوا) بر روی میانگین نمرات پس آزمون مهارت‌های خودتنظیمی در درس علوم تجربی در بین پاسخ دهنده‌های گروه‌های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون کمتر از $0/05$ شده است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بین میانگین نمرات پس آزمون مهارت‌های خودتنظیمی در درس علوم تجربی گروه‌های آزمایش و کنترل اختلاف معناداری وجود دارد. بنابراین نتیجه گیری می‌شود که تحلیل کوواریانس چندمتغیری به طور کلی معنادار است؛ به عبارت دیگر نتایج تحلیل نشان می‌دهد که یادگیری به روش معکوس بر مهارت‌های خودتنظیمی در درس علوم تجربی دانش‌آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی شهر اهواز در درس علوم تجربی تأثیر دارد.

جدول ۸. نتایج تحلیل کواریانس یک طرفه در متن مانکوا بر روی میانگین پس آزمون نمرات پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی گروه‌های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون

متغیر وابسته	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری P	مجذور اتا	توان آماری
پیشرفت تحصیلی	پیش آزمون	۴۳۰۹/۸۸۷	۱	۸۶۱/۹۷۷	۳۰۱/۸۶۴	۰/۰۰۰۱	۰/۹۷۸	۱
	گروه	۱۰۴/۷۰۵	۱	۱۰۴/۷۰۵	۳۶/۶۶۸	۰/۰۰۰۱	۰/۵۱۹	۰/۹۷۵
	خطا	۹۷/۰۸۸	۳۴	۲/۸۵۶				

نتایج بدست آمده در جدول ۸ نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری را برای بررسی تفاوت میانگین پس آزمون نمرات پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی در بین افراد گروه‌های آزمایش و گواه با کنترل پیش‌آزمون را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج محاسبه شده، سطح

^۱- Pillai's Trace

^۲- Wilk's Lambda

^۳- Hotelling's Trace

^۴- Roy's Largest Root

معناداری آزمون برای تفاوت نمره پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی در دو گروه گواه و آزمایش برای پس آزمون کمتر از ۰/۰۵ شده است ($p < 0.05$). همچنین مقدار سطح معناداری آزمون برای مقایسه این متغیرها در دو گروه پیش آزمون و پس آزمون در مرحله پس آزمون نیز کمتر از ۰/۰۵ شده است ($p < 0.05$)؛ که در سطح ۹۵ درصد معنادار می‌باشد بنابراین یادگیری به روش معکوس بر پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی دانش‌آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی شهر اهواز تأثیر دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد سطح معناداری مربوط به هر یک از آزمون‌های، اثر پیلای، لامبدای ویلکز، اثر هتلینگ و آزمون بزرگترین ریشه روی برای تحلیل کواریانس چند متغیری (مانکوا) بر روی میانگین نمرات پس آزمون مهارت‌های خودتنظیمی در درس علوم تجربی در بین پاسخ‌دهنده‌های گروه‌های آزمایش و گواه با کنترل پیش آزمون کمتر از ۰/۰۵ شده است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بین میانگین نمرات پس آزمون مهارت‌های خودتنظیمی در درس علوم تجربی گروه‌های آزمایش و کنترل اختلاف معناداری وجود دارد. بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود که تحلیل کواریانس چندمتغیری به طور کلی معنادار است؛ به عبارت دیگر نتایج تحلیل نشان می‌دهد که یادگیری به روش معکوس بر مهارت‌های خودتنظیمی درس علوم تجربی دانش‌آموزان دختر پایه چهارم شهر اهواز تأثیر دارد؛ و فرضیه پژوهش تأیید می‌گردد.

نتایج حاصل از این یافته با نتایج حاصل از پژوهش‌های سحاوی در سال (۱۳۹۹)، ناروئی (۱۳۹۷)، مظفر زاده و همکاران (۱۳۹۵)، یانگویتینگ (۲۰۲۳)، سیکسوی و سوراکین (۲۰۲۰)، سیراکایا و اوزدیمیر (۲۰۱۹)، لین (۲۰۱۹)، آجی و خان (۲۰۱۹)، گوه و انگ (۲۰۱۹)، لین (۲۰۱۹)، میونگ و بو (۲۰۱۸)، ولف و چان (۲۰۱۶) و تون (۲۰۱۳) همخوان است. در تبیین این یافته می‌توان این چنین گفت که در تدریس به شیوه معکوس، فراگیران با استفاده از ویدئو یا هر رسانه آموزشی دیگر می‌توانند بارها و بارها تدریس معلم خود را ببینند، فیلم را به عقب و جلو ببرند، روی بخش خاصی که برایشان دشوارتر است بیشتر تمرکز کنند، مکث کنند و یا بخش‌هایی از آن را تکرار یا ذخیره کنند. در این صورت، همه دانش‌آموزان بر طبق ویژگی‌های شخصیتی و بر اساس تفاوت‌های فردی خود، به یادگیری و درک مطلب می‌پردازند. از این رو تدریس به روش معکوس به فراگیران این امکان را می‌دهد که بر بعضی از عناصر مانند مکان، زمان، سرعت یادگیری و همچنین مسیر یادگیری کنترل بیشتری داشته باشند؛ زیرا با این روش یادگیرندگان می‌توانند از طریق تابلت و یا کامپیوتر، در هر مکانی که بخواهند، فیلم‌های آموزشی به دست بیاورند و روند یادگیری را طبق نظر خودشان پیش ببرند که این شرایط موجب ارتقاء عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان خواهد شد. دانش‌آموزانی که تحت تدریس به روش معکوس قرار می‌گیرند با گذشت زمان می‌توانند پرسش‌های بهتری مطرح کنند و عمیق‌تر به مطالب درسی بپایندیشند که این تفکر عمیق باعث می‌شود که بهتر مطالب را یاد بگیرند و پیشرفت چشمگیری در عملکرد تحصیلی خود داشته باشند. اسمیت (۲۰۰۳) معتقد است تفاوت در شدت نیاز به پیشرفت در افراد متفاوت را می‌توان با فرض یک نیاز مخالف یعنی پرهیز از شکست توضیح داد. او بر این باور است که تمایل رسیدن به موفقیت از احتمال موفقیت و جاذبه رسیدن به آن متاثر می‌گردد، اگر یادگیرندگان شکست‌های مداومی را تجربه کنند و یا اهداف بالاتر از توان خود در نظر بگیرند ممکن است نیازی نیرومند در آن‌ها ایجاد شود که از شکست دوری کنند. طبق این نظریه می‌توان این چنین گفت که دانش‌آموزانی تحت آموزش تدریس معکوس قرار می‌گیرند به دلیل این که بر مسیر یادگیری کنترل دارند و عمیق‌تر می‌توانند مطالب را یاد بگیرند، در نتیجه امید بیشتری برای پیشرفت دارند و عملکرد بهتر از خود نشان می‌دهند. با توجه به اینکه تدریس معکوس بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان اثربخش است، می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که برای بهبود و ارتقا سطح عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، می‌توان از روش تدریس معکوس برای آن‌ها استفاده کرد تا با این روش میل بیشتری به یادگیری داشته و در نتیجه عملکرد بهتری داشته باشند.

این پژوهش در دانش‌آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی شهر اهواز انجام گرفته است که در تعمیم آن به سایر جوامع احتیاط لازم را باید به عمل آورد. پژوهش حاضر فقط بر روی دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهر اهواز انجام گرفته است بنابراین نتایج بر روی دانش‌آموزان مقاطع و حتی شهرهای و مناطق کشور قابلیت تعمیم ندارد. تنها ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش، پرسشنامه بود که جنبه خودگزارشی دارد. به همین دلیل خالی از اشکال و سوگیری در پاسخگویی نیست. از آنجا که در پژوهش حاضر متغیر جنسیت کنترل شده و

روی جامعه‌ی دانش‌آموزان دختر اجرا شده است؛ پیشنهاد می‌شود، نمونه‌ی پژوهشی در جامعه‌ی دانش‌آموزان پسر نیز اجرا و با یافته‌های پژوهش حاضر مقایسه گردد.

پیروی از اصول اخلاقی پژوهش

در پژوهش حاضر کلیه اصول اخلاقی، صداقت و امانت‌داری رعایت شده است. سعی بر آن بود که از نظر جسمی و روان‌شناختی هیچ آسیبی آزمودنی‌ها را تهدید نکند و اطلاعات آن‌ها نیز کاملاً محرمانه بماند.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان این پژوهش در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بین نویسندگان پژوهش حاضر و دفتر فصلنامه علمی راهبردهای پژوهش در علوم تربیتی هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

منابع

- Adama, E., Graf, A., Adusei-Asante, K., & Parsons, B. N. (2023). COVID-19 and alternative assessments in higher education: Implications for academic integrity among nursing and social science students. *Journal of Academic Ethics*, 21, 567–594. <https://doi.org/10.1007/s10805-022-09458-2>
- Aji, C. a. (2019). The Impact of Active Learning on Students' Academic Performance. *Open Journal of Social Sciences*, 7, 204-211.
- Awidi, I. S. (2019). The impact of a flipped classroom approach on student learning experience. *Journal of computers & Education*, 128, 269-283.
- Barzegar. (2019). the impact of the flipped classroom method on the learning and self-concept of fourth-grade elementary students.
- Fulton, K. (2018). Upside down and inside out: Flip Your Classroom to Improve Student Learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17.
- Golzari, Z. a. ((2016)). Flipped teaching in higher education: Narratives of a university instructor. *Journal of Theory and Practice in Curriculum*. 4 (7): 81-136.
- Hamedi Shijani, M. (2021). The Effectiveness of Flipped Teaching on Academic Performance,.
- Hamedi Shijani, M. (2021). The Effectiveness of Flipped Teaching on Academic Performance,.
- Hu, R. G. (2018). Effectiveness of flipped classroom in chines baccalaureate nursing education: A meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing studies*, 79, 94-103.
- Lage, M. J. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *The Journal of Economic Education*, 31, 30-43.
- Lage, M. J. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *The Journal of Economic Education*, 31, 30-43.
- Lage, M. J. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *The Journal of Economic Education*, 31, 30-43.
- Lin, Y. T. (2019). Mpacts of a flipped classroom with a smart learning diagnosis system on students' learning performance, perception, and problem solving ability in a software engineering course,. *Computers in Human Behavior*, 95, 187-196.
- Lo, C. K. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research,. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12 (1). 1-22.
- Maleki Farsani, H. a.-H. (2022). Examining the impact of the flipped classroom teaching method on students' academic performance,. 13th National Conference on Management Research and H.
- Maleki Farsani, H. a.-H. (2022). Examining the impact of the flipped classroom teaching method on students' academic performance,. 13th National Conference on Management Research and H.

- Marks, R. a. (2016). Promoting Scientific Literacy Using a Sociocritical and Problem-Oriented Approach to Chemistry Teaching: Concept, Examples, and Experiences. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4 (3): 231-245.
- Mohamed, H. L. (2018). Implementing flipped classroom that an intelligent tutoring tutoring system into learning Process. *Journal of computer & Education*, 124, 62-76.
- Rahimi, A., Ahmadi, H., & Haq Khah, H. (2021). A study on the impact of flipped learning on students' academic engagement. *Third National Conference on Professional Research in Psychology from the Teacher's Perspective*.
- Rodríguez, I. D.-M. (2019). . Reprint of: Motivational active learning: An integrated approach to teaching and learning process control., *Education for Chemical Engineers*, Volume 26, 2019, Pages 8-13.
- Sirakaya, D. A. (2019). The Effect of a Flipped Classroom Model on Academic Achievement, Self-Directed Learning Readiness, Motivation And Retention. . *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(1), 76-91.
- Smith E, N.-H. S. (2003). R, Atkinson & Hilliard's Introduction toPsychology. 14th edition, Thomson: Wadsworth.
- Smith E, N.-H. S. (2003). R, Atkinson & Hilliard's Introduction toPsychology. 14th edition, Thomson: Wadsworth.
- Valero, M. M. (2019). A successful experience with the flipped Classroom in transport Phenomena Course..*Journal of Education for chemical Engineers*, 26:6V.
- Weng, W., & Zhang, X. (2024). In the era of artificial intelligence, how to cultivate students' creativity. In *Proceedings of the 4th International Conference on New Media Development and Modernized Education (NMDME 2024)* (pp. 602–611). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-600-0_67
- Wu, T. J., Liang, Y., & Wang, Y. (2024). The buffering role of workplace mindfulness: How job insecurity of human–artificial intelligence collaboration impacts employees' work–life-related outcomes. *Journal of Business and Psychology*, 39(6), 1395–1411. <https://doi.org/10.1007/s10869-024-09963-6>
- Yangqiuting, L. R. (2023). The effects of active learning on students' sense of belonging and academic performance. *Physics Education Research Conference 2023 Schedule*.
- Yangqiuting, L. R. (2023). The effects of active learning on students' sense of belonging and academic performance. *Physics Education Research Conference 2023 Schedule*.
- Zhou, M., & Peng, S. (2025). The usage of AI in teaching and students' creativity: The mediating role of learning engagement and the moderating role of AI literacy. *Behavioral Sciences*, 15(5), 587. <https://doi.org/10.3390/bs15050587>
- Zion, Y. B., Yakov, S., Abramovitch, E., Balter, G., & Davidovitch, N. (2025). AI-based teaching evaluations: How well do they reflect student perceptions? *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100448. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100448>
- Zlatolas, L. N., Welzer, T., Hericko, M., & Holbl, M. (2022). Social media and academic dishonesty in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00362-7>