

Research in School and Virtual Learning

ORIGINAL ARTICLE

Comparing the effectiveness of education based on the flipped teaching method and education based on the cooperative teaching method on the academic well-being of students

Correspondence

Name:

Email:

How to cite:

. Research in School and Virtual Learning.

ABSTRACT

The aim of the research was to compare the effectiveness of teaching based on the flipped teaching method and the cooperative teaching method on academic well-being in the chemistry course of a 10th grade female student (second year of secondary school). The research method was a semi-experimental design with a pre-test, post-test and two-month follow-up with a control group. The statistical population of the research included female students of the second year of high school (10th grade) in Tehran city, 90 of them were selected based on the entry criteria and were divided into three equal groups of test and control by a simple random method. The students of the first experimental group were taught in flipped teaching in 8 sessions of 75 minutes, and the students of the second experimental group were taught in cooperative learning in 8 sessions of 75 minutes, and the control group did not receive any intervention. To collect data, the academic well-being questionnaire of Tomenin-Swini et al. (2012) was used. Data analysis was done using mixed analysis of variance. The results showed that teaching based on flipped teaching method and teaching based on cooperative teaching method had a significant effect on students' academic well-being in the post-test and follow-up phase ($P \geq 0.001$). However, there was no significant difference between the effectiveness of the two groups ($p < 0.05$). Accordingly, to increase the academic well-being of students, education based on the flipped teaching method and education based on the cooperative teaching method can be used as effective interventions.

KEYWORDS

Academic Well-Being, Students; Cooperative Teaching; Flipped Teaching.

نشریه علمی

پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی

«مقاله پژوهشی»

مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و آموزش مبتنی بر روش تدریس مشارکتی بر بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان

چکیده

هدف پژوهش، مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر بهزیستی تحصیلی در درس شیمی یک دانش‌آموزان دختر پایه دهم (دوره دوم متوسطه) بود. 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) شهر تهران بود که با روش نمونه‌گیری در دسترس 90 نفر از آنان بر اساس معیارهای ورود انتخاب و به روش تصادفی ساده در سه گروه مساوی آزمایش و گواه قرار گرفتند. دانش‌آموزان گروه آزمایش اول تحت آموزش تدریس به شیوه معکوس در 8 جلسه 75 دقیقه‌ای و دانش‌آموزان گروه آزمایش دوم تحت آموزش به شیوه تدریس مشارکتی در 8 جلسه 75 دقیقه‌ای قرار گرفتند و گروه کنترل هیچگونه مداخله‌ای دریافت نکرد. برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه بهزیستی تحصیلی تومنین-سوینی و همکاران (2012) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس آمیخته انجام شد. نتایج نشان دهنده این بود که آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و آموزش مبتنی بر روش تدریس مشارکتی بر بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان در مرحله پس‌آزمون و پیگیری اثر معنادار داشته‌اند ($P < 0/001$). اما تفاوت معناداری بین اثربخشی دو گروه وجود نداشته است ($p > 0/05$) بر این اساس، برای افزایش میزان بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان میتوان از آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و آموزش مبتنی بر روش تدریس مشارکتی به عنوان مداخلات اثربخش استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی

بهزیستی تحصیلی، دانش‌آموزان؛ تدریس مشارکتی؛ تدریس معکوس.

نویسنده مسئول:
رایانامه:

استناد به این مقاله:

. فصلنامه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی،.

مقدمه

یکی از اهداف آموزش و پرورش رشد و تربیت انسان‌های کارآمد و سالم برای ایفای نقش موثر در زندگی فردی و اجتماعی است. از این رو دانش‌آموزان نقش مهمی را در باروری و شکوفایی نظام اجتماعی و تربیتی جامعه دارند و توجه به سلامت روانی- اجتماعی و تحصیلی آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (احمدیان و همکاران، 1402). از این رو، مسئله موفقیت یا عدم موفقیت در امر تحصیل از مهم‌ترین چالش نظام‌های آموزشی در تمامی جوامع است. معاون آموزش ابتدایی آموزش و پرورش در مصاحبه با روزنامه قدس (1401) بیان نمودند: در میان دانش‌آموزان 40 درصد آنها دچار افت تحصیلی و فقر یادگیری هستند؛ که این آمار ضرورت توجه و بهبود پیشرفت تحصیلی¹ و عوامل تاثیر گذار بر آن را دو چندان می‌نماید.

از جمله عواملی که بر عملکرد و موفقیت دانش‌آموزان اثرگذار است، بهزیستی تحصیلی² است؛ که این سازه به منزله نگرش دانش‌آموزان به تحصیل است (گودفری و همکاران،³ 2019). با ظهور جنبش فکری روان‌شناسی مثبت نگر، بهزیستی تحصیلی به مثابه حالت ذهنی مثبت و رضایت بخشی است که در بردارنده انرژی یا شور، احساس تعهد و شیفتگی یا دلچسپی است. و شامل مولفه‌هایی از قبیل ارزش مدرسه⁴، فرسودگی نسبت به مدرسه⁵، رضایت‌مندی تحصیلی⁶ و در آمیزی با کارمدرسه⁷ است (تومنین سوینی و همکاران،⁸ 2012). بهزیستی تحصیلی شامل میزان احساس امنیت و سلامتی دانش‌آموزان از محیط آموزشی است و احساس آنها از اینکه مدارس آنها چه میزان منطقی هستند، همچنین ناظر بر علاقه مندی به مدرسه، متمرکز و متوجه بودن، مشارکت داوطلبانه در فعالیتهای مدرسه، احساس تعلق به مدرسه، عدم احساس خستگی در مدرسه، عدم بدگمانی نسبت به مدرسه و فقدان بی‌علاقه‌گی نسبت به مدرسه است (عباسی و همکاران، 1400). از طرف دیگر، از آنجا که مدرسه یکی از محیط‌هایی است که دانش‌آموزان زمان زیادی را در آن سپری می‌کنند، بررسی وضعیت سلامتی و بهزیستی آنان در محیط مدرسه دارای اهمیت ویژه است (لوزون⁹، 2018). دانش‌آموزان

با احساس بهزیستی بالا هیجانات مثبت دارند، در صورتی که دانش‌آموزان با احساس بهزیستی تحصیلی پایین، حوادث و وقایع تحصیلی‌شان را نامطلوب ارزیابی کرده و بیشتر هیجانات منفی از جمله اضطراب، افسردگی و خشم را تجربه می‌کنند. بنابراین بهزیستی تحصیلی بیانگر نقش عوامل بهینه‌ساز در رابطه با بافت مدرسه است و بر نقش فعال دانش‌آموز و توانش‌های وی در ایجاد محیط سرزنده و مطلوب تحصیلی تاکید ویژه دارد (تومنین-سوینی و همکاران، 2012). در همین راستا، یکی از عوامل مرتبط با بافت مدرسه که نقش مهمی در فعال بودن دانش‌آموزان در محیط تحصیلی، بهبود احساس رضایت و تعلق دانش‌آموزان نسبت به مدرسه و کلاس درس دارد روش‌های تدریس است (علی نژاد و همکاران، 1403).

روش تدریس، ابزاری است در اختیار معلم که با گزینش درست و حساب شده آن، مفاهیم گوناگون تحصیلی، عاطفی و اجتماعی را ارائه کند (اخوان نساج، 1399). بسیاری از پژوهشگران با انتقاد از رویکرد سنتی نظام‌های آموزشی، بر پیوند کارکردهای هیجانی و تحصیلی دانش‌آموزان تاکید دارند. اگر همزمان کارکردهای تحصیلی و عاطفی دانش‌آموزان در نظر گرفته شود می‌تواند بر بهزیستی تحصیلی و سازگاری تحصیلی دانش‌آموزان در فضای آموزشی نقش مهمی داشته باشد. اگر کیفیت تدریس و محیط یادگیری به نحوی شکل داده شوند که نیازهای دانش‌آموزان را برآورده سازد، هیجان‌های مرتبط را به وجود می‌آورند، (جوادی و همکاران، 1399)؛ بنابراین با توجه به دیدگاه سازنده‌گرایی، یکی از موثرترین روش‌های تدریس که اخیراً مورد توجه بسیار قرار گرفته و بر نقش فعال دانش‌آموز در جریان یادگیری تاکید دارد، یادگیری معکوس¹⁰ است (لوپس و همکاران¹¹، 2018).

کلاس معکوس طرح آموزشی یادگیری فعال است که دانش‌آموزان را ملزم می‌کند پس از انجام تکالیف یادگیری قبل از کلاس، در جلسات کلاس حضوری شرکت کنند در کلاس معکوس دانش توسط خود دانش‌آموزان ساخته می‌شود. اطلاعات ورودی دانش‌آموزان در ساختار کلاس‌های درس بسیار مهم است زیرا آنها نقش سه بعدی یادگیرنده اجتماعی، فعال و خلاق را بازی می‌کنند. (آلامری¹²، 2019) در روش معکوس، تدریس معلم که سخنرانی محور بود، اکنون به شکل ویدئو یا متن یا محتوای صوتی درآمده و به منزل

1 Academic Progress

2 Academic Well-Being

3 Godfrey & et al

4 School Value

5 School Burnout

6 Satisfaction With Educational Choice

7 Schoolwork Engagement

8 Tuominen-Soini & et al

9 Luzón

10 Flipped Learning

11 Lewis & et al

12 Alamri

منتقل می‌شود و به فراگیر امکان می‌دهد تا این مواد آموزشی را هر چند بار که مایل باشد، تماشا یا مطالعه کند و متناسب با سرعت فراگیری‌اش، مطالب را یاد بگیرد (موریس¹، 2019). نتایج پژوهش برگمن و سمز² (2017) 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 چالوب³ (2021)؛ لی و والاس⁴ (2018) بر اثر بخشی این آموزش نیز تأکید شده است. بنابراین به نظر می‌رسد یادگیری معکوس قادر است بسیاری از چالش‌های کلاس حضوری را به نفع یادگیری بهتر بر طرف نماید. دانش‌آموزانی که از طریق یادگیری فعال به یادگیری می‌پردازند فعالانه در جریان یادگیری مشارکت می‌کنند و خود را مسئول یادگیری خویش می‌دانند (لیندر اسکی و همکاران⁵، 2020). یادگیری مشارکتی⁶ نیز یکی از روش‌های تدریس مبتنی بر یک محیط یادگیری پویا و فعال است که در آن همکاری در فعالیت‌های یادگیری منجر به یادگیری موفقیت‌آمیز دانش‌آموزان می‌شود و فراگیر در این روش به یادگیرنده فعال، یادگیرنده اجتماعی و یادگیرنده خلاق تبدیل می‌شود (مونافو⁷، 2016). یادگیری مشارکتی دانش‌آموزان را نسبت به دانش مسئولیت‌پذیر کرده و شانس مشارکت در گفتگو، و دریافت پاسخ‌وراند از یادگیری خود را فراهم می‌سازد و 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 و مشارکت فعال آنها در این فعالیت‌های مشترک همانند تعامل در فعالیت‌های اجتماعی است (موریرا و لی⁸، 2020).

روش یادگیری مشارکتی امکان تجربه موفقیت را برای همه افراد فراهم می‌کند و جنبه منفی رقابت را از بین می‌برد و موجب افزایش اعتماد به خود می‌شود (زکریا و همکاران⁹، 2017). در این شیوه یادگیری، کار گروهی این امکان را برای اعضای گروه فراهم می‌آورد که ضعف یکدیگر را پوشش دهند. به همین دلیل، کار در گروه به اعضای گروه این باور را می‌دهد که همه اعضا به رغم توانایی‌های متفاوت در یادگیری، در حل مسئله نقش دارند (هوانگ و همکاران¹⁰، 2019).

در فعالیت‌های مشارکتی، یادگیرنده استقلال خود را حفظ می‌کند و به روابط بسیار مثبت‌تر با همتایان و موفقیت علمی بالاتر دست می‌یابد. در چنین کلاس‌هایی، اهداف بر مبنای موفقیت برنامه‌ریزی شده‌اند و یادگیرنده به اولویت‌ها و ارزش‌هایی که به وسیله معلم و فشار اجتماعی بر محیط کلاس اعمال می‌شود، آگاهی دارد (پریترارد و ولارد¹¹، 2014؛ نقل از سپهریان آذر، 1395).

نتایج مطالعات مختلف پژوهشگران نشان می‌دهد که یادگیری مشارکتی دارای مزایای آموزشی قابل توجهی از جمله انگیزه ذاتی، نگرش مثبت نسبت به موضوع، بهبود عزت نفس، حمایت اجتماعی، انسجام گروهی و مشارکت است (هان و سان¹²، 2020؛ لیو و لیپوسکی¹³، 2021).

روش یادگیری مشارکتی منجر به رفتارهای مثبت در ارتباط با مدرسه می‌شود و علاقه‌مندی به مدرسه و موضوعات مورد مطالعه را افزایش می‌دهد و باعث بالا رفتن استقلال دانش‌آموزان، افزایش اعتماد و احترام متقابل، سازگاری اجتماعی، افزایش انگیزه یادگیری، توجه و دقت بیشتر، افزایش میزان یادسپاری، افزایش دانش فراشناختی و بهره‌رستی دانش‌آموزان می‌شود (هورنبی و گریاس¹⁴، 2022).

در همین راستا، صمد ایزدی و همکاران (1399) نشان دادند استفاده از رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر متغیرهای احساس تعلق، انگیزه پیشرفت و خودتنظیمی تأثیر مثبت دارد. نتایج پژوهش جواد و همکاران (1399) حاکی از اثربخشی روش کلاس معکوس در مقایسه با روش سخنرانی در افزایش اشتیاق تحصیلی بود. احمد آبادی و همکاران (1400) در پژوهش خود نشان دادند تفاوت معناداری بین روش‌های تدریس معکوس، مشارکتی، کاوشگری و سخنرانی تفاوت معناداری وجود دارد و روش تدریس معکوس اثر بخش‌تر بود. یافته‌های پژوهش رزم و همکاران (1401) نیز نشان داد، روش آموزش کلاس معکوس باعث افزایش اشتیاق تحصیلی (ارزش مدرسه) در دانش‌آموزان متوسطه (دوم) شد. در پژوهشی دیگر ناوی پور و همکاران (1402) نشان دادند، میزان رضایت‌مندی دانشجویان از آموزش با روش کلاس وارونه و سخنرانی بیشتر از ارائه محتوای به صورت الکترونیکی بود. 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

- 1 Morris
- 2 Bergmann & Sams
- 3 Challob
- 4 Lee & Wallace
- 5 Lindeiner-Stráský & et al
- 6 Cooperative learning
- 7 Monaco
- 8 Moreira & Lee
- 9 Zakaria & etal
- 10 Hwang & etal

- 11 Pritchard, Woollard
- 12 Hun & Son
- 13 Liu & Lipowski
- 14 Hornby & Greaves

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 هیچ گونه 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 30 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 و معیارهای خروج عبارت بودند از: غیبت داشتن بیش از دو جلسه در هر یک از مداخله ها و عدم پاسخگویی به حداقل 5 درصد از سوال‌های پرسش‌نامه پژوهش و عدم توانایی برقراری ارتباط در گروه و انجام ندادن تکالیف خواسته شده جمع‌آوری داده‌ها براساس پرسش‌نامه بهزیستی تحصیلی تومین- سویی و همکاران (2012) انجام گرفت.

پرسش‌نامه بهزیستی تحصیلی¹: پرسش‌نامه توسط تومین- سویی و همکاران (2012) با الگوبری از شاخصه‌های روان‌شناسی بهزیستی مرتبط با بافت مدرسه طراحی و تدوین شده است. پرسش‌نامه دارای 31 سوال و 4 خرده مقیاس ارزش مدرسه (میزان علاقه فراگیر به مطالعه دروس و اشتیاق در رفتن به مدرسه)، فرسودگی نسبت به مدرسه (خستگی از پاسخگویی نسبت به انتظارات مدرسه)، رضایت‌مندی تحصیلی (احساس رضایت شخصی از انتخاب مسیر و گزینش تحصیلی برای دستیابی به اهداف شخصی) و مشارکت در کارمدرسه (تمرکز مثبت و متمرکز ذهن بر روی انجام تمامی امور مدرسه) است. شیوه نمره‌گذاری بر اساس طیف پنج درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالفم (1) تا کاملاً موافقم (5) و حداقل نمره، 31 و بالاترین نمره 209 است. هر چه نمره‌های حاصل شده از این پرسش‌نامه بیشتر باشد، نشان دهنده میزان بیشتر بهزیستی تحصیلی خواهد بود و بالعکس. در مقیاس اصلی ضریب پایایی پرسش‌نامه توسط طراح از طریق آلفای کرونباخ برای ابعاد چهارگانه ارزش مدرسه، فرسودگی نسبت به مدرسه، رضایت‌مندی تحصیلی و مشارکت در کار مدرسه را به ترتیب 0/64، 0/77، 0/91 و 0/94 گزارش کردند (تومین- سویی و همکاران، 2012) پرسش‌نامه در ایران توسط مرادی و همکاران (1395) اعتباریابی شده است. آنها در یک نمونه 365 نفر از دانش‌آموزان دختر و پسر، همبستگی درونی ابزار به روش آلفای کرونباخ را 0/87 گزارش کردند. روایی محتوایی و

مقایسه روش‌های تدریس سنتی یا حداقل یک روش تدریس فعال پرداخته‌اند 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 تکنولوژی و دسترسی عموم مردم به خصوص قشر نوجوان به فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی می‌توان آموزش را بر پایه این فناوری‌ها قرار داد و از قابلیت‌های آنها در امر آموزش بهره برد. علاوه بر این، تا کنون نیز مطالعه جامعی در زمینه پژوهش حاضر در مقطع متوسطه و در درس شیمی انجام نگرفته است.

لذا با توجه به اهمیت مسئله پیشرفت و بهزیستی تحصیلی و عوامل تاثیرگذار بر آن در نظام آموزشی، انجام پژوهشی که به مقایسه اثربخشی روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر بهزیستی تحصیلی در دانش‌آموزان دختر پایه دهم بپردازد، ضروری و انجام این پژوهش گامی است در جهت تحقق این ضرورت. در همین راستا، سوال پژوهش این است که آیا بین میزان اثربخشی آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و آموزش مبتنی بر روش تدریس مشارکتی بر بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان تفاوت معنادار وجود دارد؟

روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر نیمه آزمایشی و طرح آن از نوع پیش‌آزمون - پس آزمون و پیگیری با گروه آزمایش و کنترل بود. جامعه آماری پژوهش، شامل دانش‌آموزان دختر پایه دهم دوره دوم متوسطه یک منطقه از شهر تهران در سال تحصیلی 1401-1402 بود. برای انتخاب نمونه از جامعه آماری از روش نمونه گیری در دسترس استفاده شد. حجم نمونه بر اساس جدول کوهن، با در نظر گرفتن ضریب اطمینان 95 درصد و خطای آلفای 0/05 و احتمال ریزش 0/10 تعداد 32 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 96 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 32

جدول 1. 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 بهزیستی تحصیلی، 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 محاسبه غلظت محلول‌ها، هر کدام به مدت 5 تا 8 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 دربارۀ غلظت محلول‌ها	برگزاری امتحان متناسب با محتوای آموزش (غلظت محلول‌ها) 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 آموزش (غلظت محلول‌ها) 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 (غلظت محلول‌ها)	ارائه تدریس بر اساس محتوای درسی که دانش‌آموزان در جلسات قبل با آن آشنا شده بودند، پاسخ به سوالات مطرح شده در کتاب درسی (غلظت محلول‌ها)
هفتم	رفع اشکالات موجود با کمک معلم و سایر همکلاسی‌ها	مطرح نمودن اشکالات (مبحث غلظت محلول‌ها) 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 تصحیح 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 بهزیستی تحصیلی)، پایان جلسات

یادشده طی 8 جلسه 75 دقیقه‌ای به دانش‌آموزان گروه آزمایش اول آموزش داده شد. خلاصه بسته آموزش به روش معکوس در جدول 1 ارائه شده است.

در پژوهش حاضر بسته آموزشی تدریس به شیوه مشارکتی بر اساس اصول آموزش با کمک یادگیری مشارکتی سیف (1401)، 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 8 جلسه 75 دقیقه‌ای تحت آموزش قرار گرفتند. محتوای جلسات مربوط به نشست‌های آموزش به روش مشارکتی در جدول (2) بیان شده است.

صوری و ملاکی این پرسش‌نامه را نیز مناسب ارزیابی نمودند. همچنین ضرایب همبستگی درونی چهار بعد ارزش مدرسه، فرسودگی نسبت به مدرسه، رضایت‌مندی تحصیلی و مشارکت در کار مدرسه به ترتیب 0/88، 0/73، 0/73 و 0/75 گزارش شده است. در پژوهش حاضر روایی پرسش‌نامه با استفاده از نظر اساتید تأیید شد و مقدار پایایی نیز با استفاده از آلفای کرونباخ برای کل ابزار (0/90) و زیر مقیاس‌ها (0/76 تا 0/88) محاسبه و تأیید 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 (2017)، 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

جدول 2. 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 4 نفری نامتجانس از دانش‌آموزان (عملکردضعیف، متوسط و قوی در درس شیمی)، ملاک انتخاب، نظر معلم مربوطه و نمرات دانش‌آموزان، اجرای پیش‌آزمون مربوط به پرسش‌نامه بهزیستی تحصیلی
دوم	آموزش موضوع محاسبه 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 محاسبه غلظت محلول‌ها، یادداشت نمودن گروه‌ها در برگه‌ای درباره انواع غلظت محلول‌ها و روش‌های محاسبه 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 محلول‌ها در ابتدای کلاس، دادن سوالات به صورت تصادفی بین اعضا توسط نماینده هر گروه، پاسخگویی اعضای هر یک از گروه‌ها به سوالات، جابه جایی سوالات 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 مسئله 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 مسئله را در رابطه با انواع غلظت و پاسخدهی به آنها
هفتم	ارائه سوالات متفاوت درباره محتوای آموزشی به گروه‌ها	ارائه 4 نمونه مسئله متفاوت به هر گروه در ابتدای کلاس، حل نمودن سوالات در گروه‌ها درباره مبحث غلظت به کمک اعضا، جابه جایی سوالات بین گروه‌ها، پاسخگویی هر گروه ابتدا به سوالات دیگر گروه‌ها و تصحیح نمودن پاسخ‌های گروه دیگر
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 بهزیستی تحصیلی)

مشارکتی، در دو گروه آزمایش 8 جلسه 75 دقیقه‌ای به صورت حضوری و در ساعت کلاس درس، شرکت نمودند. در مرحله آخر مجدداً پرسش‌نامه بهزیستی تحصیلی تومنین- سویی و همکاران (2012) برای انجام پس‌آزمون توسط دانش‌آموزان هر سه گروه (آزمایش و کنترل) تکمیل گردید و در یک دوره 2 ماه و در مرحله پیگیری نیز پرسش‌نامه‌ها توسط گروه‌های مورد نظر تکمیل گردید. در پایان اجرای مداخله، برای رعایت اصول اخلاقی گروه کنترل نیز تحت مداخله درمانی قرار گرفت. در نهایت پس از جمع‌آوری داده‌ها، جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش حاضر از نرم‌افزار spss نسخه 23 استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های جمعیت‌شناختی نشان داد در گروه آزمایش روش تدریس معکوس میانگین سنی افراد 15/25 سال، گروه آزمایش روش تدریس مشارکتی 15/75 سال و گروه گواه 15/20 سال بود همچنین، یافته‌های توصیفی متغیر بهزیستی تحصیلی و ابعاد آن با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، در جدول 3 درج شده است.

برای اجرای پژوهش، در مرحله اول پس از دریافت مجوز و امضای قرارداد اخلاقی توسط پژوهشگر و مشخص شدن مدرسه متوسطه و پایه مورد نظری جلب موافقت آنها و بیان اهداف پژوهشی؛ برای انتخاب اعضای گروه نمونه شامل دانش‌آموزان دختر پایه دهم دوره دوم متوسطه اقدام شد. سپس پرسش‌نامه بهزیستی تحصیلی تومنین-سویی و همکاران (2012) در اختیار دانش‌آموزان پایه دهم قرار داده شد تا پرسش‌نامه‌ها را تکمیل نمایند، سپس تعداد 90 دانش‌آموز دختر پایه دهم دوره دوم متوسطه برای شرکت در مطالعه بر اساس ملاک‌های ورود و خروج مطالعه انتخاب شدند به عبارت دیگر، از دانش‌آموزان دختر پایه 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 (30 نفر) و کنترل (30 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 2 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

جدول 3. شاخص‌های توصیفی نمرات هر سه گروه در بهزیستی تحصیلی و ابعاد آن در طی مراحل مداخله

مرحله پیش‌آزمون	مرحله پس‌آزمون	مرحله پیش‌آزمون	مرحله پس‌آزمون	مرحله پیش‌آزمون	مرحله پس‌آزمون	گروه‌ها	
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
46/83	64/8	46/99	43/14	93/96	53/12	گروه روش تدریس معکوس	بهزیستی تحصیلی
53/85	19/7	40/100	16/10	80/97	53/12	گروه روش تدریس مشارکتی	
85	32/9	06/82	03/8	83	39/8	گروه گواه	
43/21	11/4	26/25	58/6	66/24	04/6	گروه روش تدریس معکوس	ارزش مدرسه
13/22	58/4	93/25	38/6	16/25	07/6	گروه روش تدریس مشارکتی	
76/22	04/5	93/21	92/4	10/22	83/4	گروه گواه	
50/28	90/4	70/32	61/6	93/31	16/6	گروه روش تدریس معکوس	فرسودگی نسبت به مدرسه
46/29	11/5	56/33	04/7	70/32	60/6	گروه روش تدریس مشارکتی	
23/29	65/4	40/28	38/4	60/28	45/4	گروه گواه	
30/23	54/3	60/28	63/2	28	71/5	گروه روش تدریس معکوس	مولفه‌های بهزیستی تحصیلی
76/23	73/3	40/28	10/6	86/27	87/5	گروه روش تدریس مشارکتی	
73/23	07/4	96/21	96/3	40/22	94/3	گروه گواه	
23/10	20/2	90/12	33/3	33/12	04/3	گروه روش تدریس معکوس	رضایتمندی تحصیلی
16/10	93/1	50/12	08/3	06/12	77/2	گروه روش تدریس مشارکتی	
26/10	96/1	76/9	04/2	90/9	07/2	گروه گواه	

پیش‌فرض تساوی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد که نتایج آن در جدول 5 آورده شده است:

همان گونه که در جدول 5 مشاهده می‌شود مقدار F بدست آمده برای آزمون لوین در متغیر بهزیستی تحصیلی 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 پیش‌فرض همگنی واریانس نمرات در مولفه‌های ذکر شده رعایت گردیده شده است. به عبارت دیگر نتایج آزمون لوین

جدول 5. نتایج آزمون لوین در مورد پیش‌فرض تساوی واریانس‌های گروه‌های آزمایش و گواه

متغیر	مرحله	F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	معناداری
بهزیستی تحصیلی	پیش‌آزمون	0/56	2	87	0/57
	پس‌آزمون	1/70	2	87	0/42
	پیگیری	1/43	2	87	0/52

بیانگر برقراری همگنی ماتریس‌های واریانس ($p=0/52$) بود.

در ادامه نتایج آزمون اثرات درون آزمودنی و اثرات بین آزمودنی بررسی می‌شود. اما قبل از آن نیاز است تا مفروضه آزمون کرویت‌موچلی-بررسی همسانی ماتریس کوواریانس خطا-آزمون شود.

نتایج آزمون موچلی در جدول 6 حاکی از برقراری این پیش‌فرض برای متغیر بهزیستی تحصیلی و ابعاد آن بود. در واقع نتایج نشان داد که این فرض در مورد بهزیستی تحصیلی و ابعاد

جدول 6. جدول موچلی مبنی بر بررسی پیش‌فرض کرویت متغیرها

آزمون موچلی	مجذور تقریبی خی	درجه آزادی	مقدار معناداری
0/93	1/14	2	0/48

نتایج ارائه شده در جدول 3 حاکی از آن است که روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی توانسته منجر به تغییر در میانگین نمرات بهزیستی تحصیلی و ابعاد آن در دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه در مراحل پس‌آزمون و پیگیری شود، در حالی که در گروه کنترل چنین تغییری قابل ملاحظه نیست.

برای بررسی پیش‌فرض نرمال بودن توزیع فراوانی متغیرها از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد که نتایج آن در جدول 4 آورده شده است.

جدول 4. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک در مورد پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات بهزیستی تحصیلی

نرمال بودن توزیع نمرات	گروه	آماره	درجه آزادی	معناداری
پیش‌آزمون	گروه روش تدریس معکوس	0/35	30	0/72
	گروه روش تدریس مشارکتی	0/18	30	0/84
	گروه گواه	0/68	30	0/25
پس‌آزمون	گروه روش تدریس معکوس	0/21	30	0/81
	گروه روش تدریس مشارکتی	0/47	30	0/62
	گروه گواه	0/80	30	0/16
پیگیری	گروه روش تدریس معکوس	0/76	30	0/19
	گروه روش تدریس مشارکتی	0/11	30	0/93
	گروه گواه	0/42	30	0/71

همان گونه که مشخص است توزیع نمونه‌ای نمرات مولفه بهزیستی تحصیلی در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری دارای تفاوت معنادار با توزیع نرمال نبوده و بر این اساس استفاده از آزمون‌های پارامتریک در این متغیر با محدودیتی مواجه نمی‌باشد نتایج آزمون شاپیرو-ویلک حاکی از نرمال بودن توزیع فراوانی داده‌ها بود ($p>0/05$). برای بررسی

جدول 7. نتایج آزمون تحلیل واریانس آمیخته برای بررسی الگوهای تفاوت در نمره بهزیستی تحصیلی و ابعاد آن

متغیر	مجموع	درجه	میانگین	مقدار f	مقدار p	اندازه	توان
	مجذورات	آزادی	مجذورات			اثر	آزمون
بهزیستی تحصیلی	زمان	2	63/2268	94/174	0/0001	0/73	1
	عضویت گروهی	2	05/3394	47/29	0/0001	0/50	1
	تعامل زمان و گروه	4	41/954	19/118	0/0001	0/70	1
	خطا	174	06/1405	07/8			
ارزش مدرسه	زمان	2	73/131	99/75	0/0001	0/46	1
	عضویت گروهی (بین گروهی)	2	54/109	21/27	0/0001	0/41	1
	تعامل زمان و گروه	4	39/61	41/35	0/0001	0/44	1
	خطا	174	62/301	73/1			
فرسودگی نسبت به مدرسه	زمان	2	01/157	03/88	0/0001	0/50	1
	عضویت گروهی (بین گروهی)	2	03/241	29/36	0/0001	0/43	1
	تعامل زمان و گروه	4	41/69	91/38	0/0001	0/47	1
	خطا	174	33/310	78/1			
درآمیزی با کار مدرسه	زمان	2	33/260	35/81	0/0001	0/48	1
	عضویت گروهی (بین گروهی)	2	88/551	64/22	0/0001	0/36	1
	تعامل زمان و گروه	4	80/94	62/29	0/0001	0/40	1
	خطا	174	77/556	20/3			
رضایتمندی تحصیلی	زمان	2	57	30/61	0/0001	0/41	1
	عضویت گروهی (بین گروهی)	2	32/90	12/20	0/0001	0/34	1
	تعامل زمان و گروه	4	21/25	11/27	0/0001	0/38	1
	خطا	174	85/100	93/0			

آن رعایت شده است ($p > 0/05$).

از آزمون تحلیل واریانس آمیخته جهت بررسی تاثیرات درون و بین گروهی تاثیر روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر میزان بهزیستی تحصیلی و ابعاد آن استفاده گردید. نتایج آزمون تحلیل واریانس آمیخته در جدول 7 درج شده است.

طبق نتایج جدول، 4 نمرات بهزیستی تحصیلی و ابعاد آن در سه مرحله آزمایش یعنی پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری دارای تفاوت معناداری هستند. طبق نتایج جدول 4 اثر تعامل گروه و مراحل آزمایش (پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری) در سطح 0/001 معنادار بود. همچنین طبق نتایج این جدول می توان گفت بین نمرات بهزیستی تحصیلی در بین گروه ها نیز تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین اساس ضرایب F محاسبه شده، اندازه اثر نشان می دهد عامل زمان 73 درصد و عضویت گروهی (روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی) 50 درصد و اثر تعامل عضویت گروهی (روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی) و زمان 70 درصد از تفاوت در نمرات بهزیستی تحصیلی دانش آموزان را تبیین می کند. علاوه بر این

بر اساس ضرایب F محاسبه شده، عامل زمان یا مرحله ارزیابی تاثیر معناداری بر نمرات ارزش مدرسه، فرسودگی نسبت به مدرسه، درآمیزی با کار مدرسه و رضایتمندی تحصیلی دانش آموزان دختر دوره دوم متوسطه داشته است ($P < 0/001$). اندازه اثر نشان می دهد عامل زمان 46، 50، 48 و 41 درصد و عضویت گروهی (روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی) 41، 43، 36 و 34 درصد از تفاوت در واریانس های نمرات ارزش مدرسه، فرسودگی نسبت به مدرسه، درآمیزی با کار مدرسه و رضایتمندی تحصیلی و اثر تعامل عضویت گروهی (روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی) و زمان 44، 47، 40 و 38 درصد از تفاوت در نمرات ارزش مدرسه، فرسودگی نسبت به مدرسه، درآمیزی با کار مدرسه و رضایتمندی تحصیلی دانش آموزان دختر دوره دوم متوسطه را تبیین می کند. حال در ادامه در جدول 8 مقایسه زوجی میانگین نمرات بهزیستی تحصیلی و ابعاد آن در آزمودنی ها بر حسب گروه های پژوهش با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی در جدول شماره 8 ارائه می شود.

جدول 8. 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
بهزیستی تحصیلی	گروه روش تدریس معکوس	گروه روش تدریس مشارکتی	28/1-	44/0
	گروه روش تدریس معکوس	گروه گواه	93/9	0001/0
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه روش تدریس معکوس	28/1	44/0
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه گواه	22/11	0001/0
ارزش مدرسه	گروه روش تدریس معکوس	گروه روش تدریس مشارکتی	62/0-	12/0
	گروه روش تدریس معکوس	گروه گواه	52/1	001/0
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه روش تدریس معکوس	62/0	12/0
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه گواه	14/2	001/0
فرسودگی نسبت به مدرسه	گروه روش تدریس معکوس	گروه روش تدریس مشارکتی	86/0-	10/0
	گروه روش تدریس معکوس	گروه گواه	30/2	001/0
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه روش تدریس معکوس	86/0	10/0
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه گواه	16/3	001/0
درآمیزی با کار مدرسه	گروه روش تدریس معکوس	گروه روش تدریس مشارکتی	04/0-	71/0
	گروه روش تدریس معکوس	گروه گواه	26/4	002/0
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه روش تدریس معکوس	04/0	71/0
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه گواه	31/4	002/0
رضایتمندی تحصیلی	گروه روش تدریس معکوس	گروه روش تدریس مشارکتی	24/0	14/0
	گروه روش تدریس معکوس	گروه گواه	84/1	01/0
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه روش تدریس معکوس	24/0-	14/0
	گروه روش تدریس مشارکتی	گروه گواه	60/1	02/0

به خصوص در حوزه تدریس و آموزش می‌باشیم، لذا پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر میزان بهزیستی تحصیلی در درس شیمی یک (مبحث غلظت محلول‌ها) دانش‌آموزان دختر پایه دهم (دوره دوم متوسطه) انجام گرفت. روش‌های تدریس دریافتی موجب بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان در مرحله پس آزمون و پیگیری گردید ولی تفاوت معناداری بین اثربخشی دو گروه وجود نداشت. این مداخله‌ها می‌توانند در مجموع میزان بهزیستی تحصیلی را در دانش‌آموزان افزایش دهند با توجه به این که روش‌های تدریس دریافتی در پژوهش حاضر تاکنون در هیچ پژوهشی دقیق و همانند ارزیابی نشده است، لذا امکان مقایسه دقیق این روش‌ها در پژوهش‌های مختلف وجود ندارد؛ اما به طور کلی نتایج به دست آمده با نتایج مطالعات صمد ایزدی و همکاران (1399)، همسو و در زمینه وجود تفاوت معنادار میان روش‌های درمان دریافتی بر بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه ناهمسو با نتایج مطالعات جوادی و همکاران (1399) و احمد آبادی و همکاران (1400) است.

در تبیین می‌توان چنین استدلال کرد فناوری اطلاعات جدید تحولات بسیار زیادی در الگوهای تدریس به وجود آورده

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی در جدول 5 نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین نمرات بهزیستی تحصیلی و ابعاد آن (ارزش مدرسه، فرسودگی نسبت به مدرسه، درآمیزی با کار مدرسه و رضایتمندی تحصیلی) بین گروه‌های آزمایش یعنی آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و آموزش مبتنی بر روش تدریس مشارکتی با گروه کنترل در سطح 0/001 وجود دارد. ولی بین دو گروه آزمایش از نظر نمرات بهزیستی تحصیلی تفاوت معناداری وجود نداشت. بنابراین گرچه که دو گروه آموزش مبتنی بر روش تدریس معکوس و آموزش مبتنی بر روش تدریس مشارکتی در مقایسه با گروه کنترل دارای تفاوت معناداری در میزان بهزیستی تحصیلی هستند ولی تفاوت معناداری بین دو گروه آزمایش از این نظر وجود ندارد به عبارت دیگر، بین میزان اثربخشی روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر بهزیستی تحصیلی و ابعاد آن در دانش‌آموزان تفاوت معنادار وجود ندارد.

نتیجه‌گیری و بحث

با تغییرات سریعی که امروزه در عرصه تعلیم و تربیت اتفاق می‌افتند به تبع آن نیازمند استفاده از روش‌ها و شیوه‌های نوینی

در مدل کلاس معکوس دانش‌آموزان فعالیت بیشتری نسبت به کلاس درس سنتی دارند طرفی با توجه به این نوع روش تدریس دانش‌آموزان با انواع فناوری‌ها و مدل‌های آموزشی نوین آشنا می‌شوند. معلم خطاهای تفکری دانش‌آموزان را زود تشخیص می‌دهد و از طریق تعامل و رفع اشکالات آموزشی مدل و محتوایی مناسب تهیه می‌کند و در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد. بنابراین روش تدریس معکوس یک راه قابل توجه برای بهبود و ارتقای پذیرش مسئولیت یادگیری در دانش‌آموزان است. رویکرد کلاس معکوس هم زمان آموزش و هم روش آموزش و هم دانش‌آموزان را فعال‌تر می‌کند، معلم فرصت بیشتری دارد تا بر مسائل مهم و اساسی تمرکز کند در نتیجه یادگیری عمیق‌تر و موثرتر را فراهم می‌کند. یادگیری به روش معکوس این امکان را به دانش‌آموزان می‌دهد که محدودیت زمانی و مکانی نداشته باشند، بر روی مسائل مهم محتوای آموزشی تمرکز کنند و با استفاده از ابزارهایی که دارند یادگیری منظم‌تری داشته باشند. روش تدریس معکوس دانش‌آموزان را در هر شرایطی احاطه کرده و روند یادگیری را سریع‌تر و منظم‌تر می‌کند. روش تدریس معکوس امکان تعامل و همفکری گروهی برای رفع مشکل در کلاس را افزایش می‌دهد، زیرا دانش‌آموز پس از آموزش در خانه برای رفع اشکال در کلاس حاضر می‌شود این امر سبب افزایش روحیه، اعتماد به نفس، انتقاد و قدرت تحلیل بیشتر دانش‌آموز می‌شود از طرفی معلم باید اطلاعات خود را به روز کرده و موازی با پیشرفت فناوری، اطلاعات خود را افزایش دهد که این خود سبب ظهور معلمانی پیشرفته و نوین در عرصه آموزش و یاددهی است (کریمی و همکاران، 1399).

برای تبیین عدم همسویی می‌توان گفت در پژوهش حاضر، با وجود این که نمرات دانش‌آموزان در کلاس معکوس و مشارکتی بالا بود، تفاوت بین میزان اثربخشی روش‌های تدریس معکوس و مشارکتی بر بهزیستی تحصیلی در دانش‌آموزان معنادار نبود. عدم معناداری در میزان اثر بخشی روش‌های تدریس، می‌تواند به این دلیل باشد که هنوز دانش‌آموزان کلاس درس معکوس و مشارکتی، آنگونه که باید با این روش‌های جدید آموزش‌ها ارتباط برقرار نکردند و بیشتر آموزش‌ها بر اساس روش سنتی سخنرانی انجام می‌گیرد که میزان درگیری فعال دانش‌آموزان در این روش بسیار اندک است و می‌تواند به کاهش رضایت تحصیلی، ارزش مدرسه و درگیری تحصیلی منجر شود. در تبیین دیگر علل عدم تفاوت معنادار در میزان اثر بخشی روش‌های تدریس بر بهزیستی تحصیلی فراگیران شاید بتوان این احتمال را مطرح کرد که

است. تا آنجایی که با توجه به شواهد موجود گرایش معلمان و دبیران به سوی روش‌های نوین بیشتر شده است از این رو فراهم کردن یک محیط یادگیری مدرن‌تر توانایی و کارایی آموزش و یادگیری را افزایش می‌دهد. آموزش یادگیری مشارکتی باعث افزایش بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود. هنگامی که دانش‌آموزان از طریق یادگیری مشارکتی آموزش می‌بینند، بهزیستی تحصیلی در آن‌ها رشد می‌کند و از نظر ارتباط با مدرسه، لذت از یادگیری، اهداف آموزشی و کارآمدی تحصیلی پیشرفت می‌کنند. دانش‌آموزانی که با یادگیری مشارکتی از نوع آموزش می‌بینند، به مسائلی از قبیل 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 توانایی تبدیل می‌شوند که با برنامه ریزی در جهت چگونه درس خواندن، چگونه درک کردن و یاد گرفتن را از خود به نمایش می‌گذارند. دانش‌آموزان با به کارگیری این روش، سطح یادگیری خود را ارتقا داده و در عین حال به یادگیری همکلاسی‌های خود نیز کمک می‌کنند. این دانش‌آموزان با استقلالی که در کلاس به‌دست آورده‌اند قادرند بر تکالیف خود نظارت کنند و در کنار این مشارکت ناظر خوبی برای تکالیف همکلاسی‌های خود باشند. مشارکت در حل تکالیف درسی فرصتی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند که بتوانند از دانش یکدیگر بهره ببرند و با نظارت بر یکدیگر، پیشرفت تحصیلی بیشتری داشته باشند.

آموزش معکوس روش‌های سنتی تدریس را دگرگون می‌کند چنانچه در مبحث غلظت محلول‌ها از درس شیمی یک دانش‌آموز پایه دهم دیده شد. در این روش آموزش مبحث غلظت محلول‌ها در درس شیمی یک به صورت آنلاین خارج از کلاس در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گرفت و تکالیف که قبلاً در خانه انجام می‌شد، در کلاس حل می‌شد. آموزش معکوس به عنوان یک رویکرد منحصر به فرد، نقش تکلیف و فعالیت‌های کلاس درس را دگرگون می‌سازد. در روش سنتی تدریس، دانش‌آموزان دانش‌های جدید را در کلاس درس از طریق سخنرانی فرامی‌گرفتند و در خانه آنها را تمرین می‌کردند. در روش آموزش معکوس، دانش‌آموزان از طریق ویدیو مطالب را در خانه فرامی‌گیرند چنانچه در اجرای آموزش معکوس در درس شیمی یک و مبحث غلظت محلول‌ها انجام گرفت و مهارت‌ها را در کلاس درس تمرین می‌کردند، این کار باعث ایجاد یک محیط یادگیری فعال و تعاملی شد که در آن معلم به عنوان یک هدایت‌گر ایفای نقش داشت.

افراد نمونه با توجه به روند جاری یاددهی یادگیری، در گذشته، تجربیات محدودی در یادگیری فعال داشته‌اند و بر این اساس آنها انتظار دارند که معلم مباحث آموزشی را به شکل آماده در اختیار قرار دهد. چنین وضعیتی باعث می‌شود یادگیرندگان دارای آمادگی لازم در برابر اینکه خود به شکل فعالانه درگیر فرآیند یادگیری شوند نبوده و به سختی بتوانند خود را با آن منطبق کنند. همچنین از آنجایی که دانش‌آموزان برای اولین بار روش کلاس معکوس و مشارکتی را تجربه کردند، می‌تواند دلیل مشارکت آنان کمتر باشد. لذا در میزان اثر بخشی روش‌های تدریس تفاوتی دیده نمی‌شود.

نتایج دیگر یافته‌های پژوهش حاکی از آن بود بین میزان اثربخشی روش تدریس معکوس و روش تدریس مشارکتی بر زیرمقیاس‌های بهزیستی تحصیلی (ارزش مدرسه، فرسودگی نسبت به مدرسه، درآمیزی با کار مدرسه و رضایتمندی تحصیلی) در دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه تفاوت معنادار وجود دارد که این فرضیه تأیید نمی‌شود. از آنجایی که امکان مقایسه دقیق این روش‌ها در پژوهش‌های مختلف بر متغیر بهزیستی تحصیلی وجود ندارد، به طور کلی نتایج این پژوهش همسو با نتایج مطالعات رزم و همکاران (1401)، کارآموزیان (1400) و با نتایج پژوهش ناوی پور و همکاران (1402) ناهمسو و ناهماهنگ است. برای تبیین می‌توان گفت کلاس معکوس به دلیل انعطاف‌پذیری بالایی که دارد، درواقع چارچوب کاملاً ثابتی ندارد، درنتیجه فراگیر براساس میل و علاقه خود هر زمان که بخواهد به یادگیری می‌پردازد و از این نظر تنظیم برنامه براساس علایق و امکانات فراگیر انجام می‌شود و همین امر باعث افزایش ارزش مدرسه و اشتیاق به تحصیل می‌شود در کلاس معکوس فراگیر محتوای درس را قبلاً مطالعه کرده و بارها و بارها می‌تواند تدریس معلم را تماشا کند. روی بخش خاصی تمرکز کند. هر دانش‌آموز باتوجه به تفاوت‌های فردی خود به درک مطلب و یادگیری می‌پردازد و در واقع کنترل یادگیری به دست دانش‌آموز انجام می‌گیرد. در کلاس درس نیز می‌توانند پرسش‌های بهتری بپرسند و عمیق‌تر به موضوعات بپردازند، در نتیجه یادگیری مؤثرتر و عمیق‌تری به وجود می‌آید.

یادگیری مشارکتی نیز یکی از روش تدریس است که بر یادگیری فعال تأکید دارد. یادگیری مشارکتی عبارت است از روشی که در آن دانش‌آموزان با قرار گرفتن در گروه‌های کوچک محتوای درسی را با کمک یکدیگر یاد می‌گیرند و از طریق مباحثه و گفتگو با یکدیگر، دانش جاری خود را مورد ارزیابی قرار می‌دهند این روش با بالا بردن تعاملات دانش‌آموزان باعث می‌شود تا عزت نفس آنها افزایش یابد خود

انگیزه و رغبت بیشتری در یادگیری نشان می‌دهند. بازده‌های مثبت و مطلوب گروه‌های یادگیری مشارکتی زمانی پدید می‌آید که هم‌گروه‌های کلاسی، یک فعالیت میان گروهی اثرگذار داشته باشند، به عبارت دیگر وجود پاداش و تقویت در ادگیری مشارکتی زمانی اثربخش خواهد بود، که جنبه بین گروهی داشته باشد، نه جنبه انفرادی یا درون گروهی. از طرفی، دانش‌آموزانی که در گروه‌های یادگیری مشارکتی فعالیت می‌کنند، پذیرفته‌اند که خود را منبع عمده یاری، بازخورد، تقویت و حمایت به حساب آورند و همین مسئله سلامت روانی آنان را تأمین می‌کند و فرسودگی تحصیلی به عنوان یکی از ابعاد بهزیستی تحصیلی را کمتر می‌کند.

در تبیین عدم همسویی می‌توان گفت هر دو روش دانش‌آموز محور بوده و دانش‌آموز باید تلاش بیشتری داشته باشد. در این رویکردها ارائه محتوا در کلاس درس کنار گذاشته می‌شود و مدرسان می‌توانند فعالیت‌های کلاسی را از طریق آموزش اینکه چگونه دانش‌آموزان به علت مسائل دست یابند و اطلاعات را در زندگی واقعی به کارگیرند، فراهم کنند. اجرای راهبردهای کلاس- معکوس و مشارکتی باعث افزایش درک دانش‌آموزان نسبت به اهمیت فعالیت‌های قبل از کلاس درس و تقویت آن به صورت گروهی در داخل کلاس درس می‌شود همچنین گاه‌ها این دو روش آموزش (آموزش مبتنی بر یادگیری معکوس و آموزش مبتنی بر یادگیری مشارکتی) دارای مشترکاتی هستند که آنها را می‌توان برای اثرگذاری متفاوت هر دو آموزش برشمرد. برای مثال خیلی از اوقات در آموزش معکوس، دانش‌آموزان برای پیشبرد اهداف آموزشی می‌بایستی با همدیگر مشارکت کنند و در مقابل در آموزش مشارکتی، خیلی از اوقات هم معلم و هم دانش‌آموز، مجبور به استفاده از وسایل الکترونیک، فضای مجازی و دیگر فناوری‌ها می‌شود لذا بین اثر بخشی دو روش تدریس در پژوهش حاضر تفاوتی دیده نشد

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 تعمیم‌دهی 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 چون بیشتر تدریس دروس در مدارس به صورت آموزش سنتی صورت می‌گیرد، هنوز دانش‌آموزان با این نوع آموزش‌ها آشنایی کامل ندارند.

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.

تضاد منافع

هیچ گونه تعارضی در منافع در این مقاله وجود ندارد.

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

- Abbasi, G. R. , fathabadi, J. , Shokri, O. and Zargham Hajebi, M. (2021). The Effect of a Positive Psycho-Educational Program on Students' Coping Styles and Academic Well-being. *Research in School and Virtual Learning*, 9(2) , 23-38. doi: 10.30473/etl.2021.58269.3465
- Ahmadabadi, A; Zeinabadi, H R; Ostad Rahimi, M (2021) The effect of teaching with the reversed method compared to the collaborative, exploration and lecture methods on the learning of experimental sciences of sixth grade elementary school students, *Research in Teacher Education*, 4(1) , 28-9. 20.1001.1.26457725.1400.4.1.1.3
- Ahmadian, H; Jahani, M; Heydari Zahirvand, I & Javadi, MJ (2023). Predicting academic achievement based on enthusiasm for school in students, in the collection of papers of the 16th National Scientific Research Conference on Psychology and Educational Sciences, Paya Shahr Atrak Research Institute and Paya Shahr Specialized Scientific Journal, Shirvan, July 2023. civilica.com/doc/1684556/
- Akhavan Nasaj, M (2019). Comparing the effectiveness of participatory teaching method with brainstorming method on social competence of sixth grade elementary school students in Razavieh region of Mashhad. *Educational Psychology*, 10(32) , 55-79. <https://civilica.com/doc/1571464>
- 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
- Alinejad, S; Pishehvar, M; Jabarnejad-Shooti, E; Naghizadeh, M & Azizian, A (2024). Investigating successful teaching indicators. *Studies in Psychology and Educational Sciences (Negareh Institute of Higher Education)* , 79, 357-371. [HTTPS://DOI.ORG/10.34785/J012.2020.279](https://doi.org/10.34785/J012.2020.279)

یکی از پیشنهادات پژوهشی این است که مطالعات بیشتری در خصوص مقایسه اثربخشی الگوی یادگیری مشارکتی با سایر رویکردهای آموزشی انجام شود تا از این طریق بتوان بهترین رویکرد آموزشی را برای بهبود وضعیت تحصیلی دانش‌آموزان اتخاذ نمود. همچنین عوامل مؤثر بر بهزیستی تحصیلی در دانش‌آموزان مقاطع مختلف تحصیلی مطالعه و میزان کارایی آنها در دوران پس از تحصیل و تداوم یادگیری مادام‌العمر ارزیابی شود. علاوه بر این، تهیه ابزارهای سنجش بومی برای سنجش بهزیستی تحصیلی در پژوهش‌های آتی خالی از فایده نخواهد. یکی از پیشنهادات کاربردی این است که 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 همچنین مدیران و صاحب

منابع

- Alipour Katagiri, Sh , Heydari, H and Narimani, M & Davoudi, H, (2019). Comparing the effectiveness of participatory teaching method and traditional teaching method on academic enthusiasm, academic self-efficacy and self-regulation in students. *Quarterly Journal of Research in Educational Systems*, 14(48) , 39-23. https://www.iase-jrn.ir/article_251589.html#:~:text=10.22034/ijes.2022.542672.1194
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education. Search in Google Scholar DOI: 10.4236/psych.2018.95066
- Bergmann, J., and Sams, A. (2017a). Flipped Learning for Math Instruction. Translators: Attaran, M and et al, Meraat Publishing. DOI:10.1007/978-981-10-6968-0_1
- Burstow, B., LeFrançois, B. A., & Diamond, S. (Eds.). (2014). *Psychiatry disrupted: Theorizing resistance and crafting the (r) evolution*. McGill-Queen's Press-MQUP. DOI:10.1080/09687599.2015.1037561
- Ceylaner, S.G., Karakuş, F.(2018) Effects of the Flipped Classroom Model on Students' SelfDirected Learning Readiness and Attitudes towards the English Course. *English LanguageTeaching*;11(9) :129–143doi: 10.5539/elt.v11n9p129
- 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
- Godfrey D, Seleznyov S, Anders J (et al). (2019). A developmental evaluation approach to lesson study: exploring the impact of lesson study in London schools. *Professional Development in Education*,

- Vol.45, No.2, Pp. 325-340
DOI:10.1080/19415257.2018.1474488
- Grady, S. E. (2011). Team-based learning in pharmacotherapeutics. *American* 75(7) :136. doi: 10.5688/ajpe757136
- Han, S. I., and Son, H. (2020). Effects of cooperative learning on the improvement of interpersonal competence among students in classroom environments. *Int. Online J. Educ. Teach.* 7, 17–28. *International Journal of Science Culture and Sport*, 4(2), 195 – 205. <http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/717>
- Hornby, G., & Greaves, D. (2022). Cooperative Learning. In *Essential Evidence-Based Teaching Strategies* (pp. 63-81). Springer, Cham. DOI:10.1007/978-3-030-96229-6_5
- Hwang, R. H., Lin, H. T., Sun, J. C. Y., & Wu, J. J. (2019). Improving learning achievement in science education for elementary school students via blended learning. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design (IJOPCD)*, 9(2), 44-62 DOI:10.4018/IJOPCD.2019040104
- Izadi, S., Najaf Nejad, F; Azizi Shamami, M (2019). The effect of implementing the flipped classroom approach on academic achievement, learning motivation, sense of belonging, achievement motivation, and self-regulation compared to the traditional approach among sixth grade elementary school students. *Teaching Research*, 8(3), 253-282. 20.1001.1.24765686.1399.8.3.12.1
- Javadi, N, Panah Ali, A, Alivandi Vafa, M (2019). Comparing the effectiveness of flipped classroom teaching method and lecture method on students' academic motivation. *Teaching Research*, 8(2), 161-176. 10.22034/jiera.2020.183451.1867
- Karamouzian, S R (2021). Investigating the effectiveness of teaching methods on mental health and academic burnout in male elementary school students in Kerman city. *New Advances in Educational Management*, 1(3), 126-140. 10.22054/jep.2018.28299.2085
- Karimi Haji Khademi, F; Heidari pour, Kh. (2019). Investigation of the flipped teaching method and its effectiveness on students' learning. *New Research in Humanities*, 28, 128-153. <http://jnrihs.ir/article-1-335-fa.html>
- 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
- Lindeiner-Stráský, K. V., Stickler, U., & Winchester, S.(2020). Flipping the flipped: The concept of flipped learning in an online teaching environment. *The Journal of Open, Distance and Learning*, 1-7. DOI:10.1080/02680513.2020.1769584
- Liu, T., and Lipowski, M. (2021). Influence of cooperative learning intervention on the intrinsic motivation of physical education students—a meta-analysis within a limited range. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 18:2989. doi: 10.3390/ijerph18062989
- Louws, M. L., Meirink, J. A., Van Veen, K., & Van Driel, J. H. (2017). Teachers' self-directed learning and teaching experience: What, how, and why teachers want to learn. *Teaching and Teacher Education*, 66: 171-183. DOI:10.1016/j.tate.2017.04.004
- Luzon, M. J. (2018). Constructing academic identities online: Identity performance in research group blogs written by multilingual scholars. *Journal of English for Academic Purposes*, 33, 24-39 DOI:10.1016/j.jeap.2018.01.004
- Monaco, C. (2016). Cooperative Learning as Formative Approach in Physical Education for All. DOI:10.14486/IntJSCS513
- Moreira, P. A., & Lee, V. E. (2020). School social organization influences adolescents' cognitive engagement with school: The role of school support for learning and of autonomy support. *Learning and Individual Differences*, 80, 101885 <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101885>
- Morris, T.H.(2019). Adaptively through self-directed learning to meet the challenges of our ever-changing world. *Adult Learning*;30(2) :56-66. DOI:10.1177/1045159518814486
- Navipour, E; Rabiei, Mi; Yazdi Moghadam, H (2023). Investigating the satisfaction level of flipped classroom teaching method compared to teaching with electronic content and lecture method among students of the Faculty of Paramedical Sciences. *Research in Medical Sciences Education*, 15(2), 74-83. 10.32592/rmegums.15.2.73
- Navipour, E; Rabiei, Mi; Yazdi Moghadam, H (2023). Investigating the satisfaction level of flipped classroom teaching method compared to teaching with electronic content and lecture method among students of the Faculty of Paramedical Sciences. *Research in Medical Sciences Education*, 15(2), 74-83. 10.32592/rmegums.15.2.73
- QUDS ONLINE (2022). STUDENTS WITH Academic Failure. News Code 802397. www.Qudsonline.Ir
- Sepehrianazar, F. (2016). The Effect of Jigsaw Cooperative Learning Method on Students' basic Psychological Needs. *Research in School and Virtual Learning*, 4(13), 21-30. 20.1001.1.23456523.1395.4.13.2.8
- Tuominen-Soini, H., Salmela-Aro, K. & Niemivirta, M. (2012). Achievement goal orientations and academic well-being across the transition to upper secondary education. *Learning and Individual Differences*, 22, 291–315. DOI:10.1016/j.lindif.2012.01.002
- 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