

Determining the Effectiveness of Collaborative Teaching Based on Group Discussion on Increasing the School Bonding Among Junior High School Students

Hasanzadeh Mahmoodabad N¹, *Rezaeisharif A², Soleimani T³

Author Address

1. Department of Psychology, Ard.C., Islamic Azad University, Ardabil, Iran;

2. Department of Consulting, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran;

3. Department of Educational Sciences, Ard.C., Islamic Azad University, Ardabil, Iran.

*Corresponding Author's Email: rezaeisharif@uma.ac.ir

Received: 2025 December 22; Accepted: 2026 January 06

Abstract

Background & Objectives: Attending to school bonding is a critical issue during school years, as it significantly impacts students' personal and social lives. Among the numerous instructional methods, collaborative teaching based on group discussion stands out as a method that focuses on active learner engagement, immediate feedback, and the creation of a safe environment for trial and error, thereby increasing motivation and participation. As a form of student-centered instruction, collaborative teaching based on group discussion shifts the focus from the teacher to the student; in this approach, learners, in collaboration with the teacher, take responsibility for their own learning and act as supporters and collaborators rather than competitors. A review of theoretical and empirical literature regarding the impact of active learning methods, such as collaborative teaching based on group discussion, indicates that these methods positively influence students' academic behaviors. However, very few studies have examined the impact of this specific instructional method on school bonding. Therefore, the present study was conducted to determine the effectiveness of collaborative teaching based on group discussion on school bonding among junior high school students.

Methods: The statistical population consisted of all junior high school students in Ardabil during the 2024–2025 academic year. For sampling, one girls' school and one boys' school were first selected using convenience sampling. All students in these schools (N=460) were requested to complete the School Bonding Questionnaire (SBQ) as a pretest. Following the calculation of means, it was determined that the average score for ninth-grade students was below the cutoff score of 120. Since this group aligned with the overall objective of the present study, 30 eligible volunteers entered the study after providing informed consent. They were then randomly assigned to two groups of fifteen: the experimental group (girls' school) and the control group (boys' school). The inclusion criteria for participants were: enrollment in junior high school, obtaining a low score on the School Bonding Questionnaire (SBQ), and the absence of acute psychological disorders. The exclusion criteria were as follows: receiving psychological interventions prior to the study; lack of willingness to continue participation in any research stage; absence from more than two training sessions; receiving other concurrent interventions; using psychiatric medication at least two weeks before the intervention began; suffering from severe physical or mental illnesses. Ethical considerations were addressed as follows: all participants received verbal information regarding the study, and their participation was voluntary. Participants were assured that all information would remain confidential and would not be recorded in a way that compromised their privacy. Subsequently, the experimental group received eight 90-minute weekly sessions of the collaborative teaching based on group discussion in Social Studies and Natural Science courses, administered by their teachers. The control group teacher was requested to continue with their usual teaching methods, which primarily consisted of traditional lecture-based instruction. Throughout the training period, the researcher remained in constant contact with the teachers, providing necessary guidance and consultation. Following the training period, the School Bonding Questionnaire (SBQ) (Rezaei Sharif et al., 2014) was re-administered, and the scores from both sessions were entered into the analysis as pretest and posttest data. Data analysis was performed using descriptive statistics (frequency, mean, and standard deviation) and inferential statistics (univariate analysis of covariance) via SPSS version 27 software. The significance level for all statistical tests was at a significance level 0.05.

Results: The results showed that, after removing the pretest effect, the effect of collaborative teaching based on group discussion on school bonding in the experimental group was significant ($p < 0.001$). According to the effect size, 30.1% of the changes in school bonding at the posttest phase were explained by receiving the intervention.

Conclusion: Based on the results, collaborative teaching based on group discussion has effectiveness on increasing school bonding in junior high school students; thus, using this teaching method in schools is recommended.

Keywords: School bonding, Collaborative teaching, Group discussion.

تعیین اثربخشی تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی در افزایش پیوند با مدرسه دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول

ندا حسن‌زاده محمودآباد^۱، *علی رضایی شریف^۲، توران سلیمانی^۳

توضیحات نویسندگان

۱. گروه روان‌شناسی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران؛

۲. گروه مشاوره، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران؛

۳. گروه علمی مطالعات تربیتی و برنامه‌ریزی درسی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران.

* رایانامه نویسنده مسئول: rezaeisharif@uma.ac.ir

دریافت‌شده: ۱ دی ۱۴۰۴؛ پذیرفته‌شده: ۱۶ دی ۱۴۰۴

چکیده

زمینه و هدف: طبق تأکید نظریه‌پردازان و پژوهشگران روان‌شناسی، ناتوانی‌های تحصیلی اغلب ناشی از کاهش پیوند بین دانش‌آموزان و مدرسه است. از طرفی، یک مشکل به‌خصوص مرتبط با ناتوانی‌های تحصیلی، مربوط به مشکلات به‌کارگیری روش‌های فعال تدریس توسط معلمان است؛ بنابراین، پژوهش حاضر باهدف تعیین اثربخشی تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی بر افزایش پیوند با مدرسه در دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول انجام شد.

روش‌بررسی: این پژوهش از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود. جامعه آماری پژوهش متشکل از دانش‌آموزان مقطع (دوره) متوسطه اول شهر اردبیل در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود. از بین آن‌ها، سی نفر واجد شرایط داوطلب به‌روش نمونه‌گیری دردسترس و پس از کسب معیارهای ورود به مطالعه، به‌صورت تصادفی در دو گروه پانزده‌نفره آزمایش و گواه جای داده شدند. ابزار به‌کاررفته در پژوهش، پرسش‌نامه پیوند با مدرسه (رضایی شریف و همکاران، ۱۳۹۳) بود. تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی جیگ‌ساو طی هشت جلسه نوددقیقه‌ای تنها برای گروه آزمایش اجرا شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس تک‌متغیره در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۷ انجام شد. سطح معناداری آزمون‌های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد، بعد از حذف اثر پیش‌آزمون، اثر تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی بر پیوند با مدرسه در گروه آزمایش معنادار بود ($p < 0/001$). اندازه اثر نشان داد، ۳۰/۱ درصد از تغییرات پیوند با مدرسه در مرحله پس‌آزمون به‌واسطه دریافت مداخله تبیین شد.

نتیجه‌گیری: براساس نتایج، تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی بر افزایش پیوند با مدرسه در دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول اثربخشی دارد؛ ازاین‌رو، به‌کارگیری این روش تدریس در مدارس توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: پیوند با مدرسه، تدریس مشارکتی، بحث گروهی.

خود را مشخص و برای رسیدن به آن‌ها برنامه‌ریزی کنند، صاحب افکار عمیق و خلاقانه باشند، اعتماد به نفس خویش را ارتقا دهند، احساسات خود را کنترل کنند و نظریات هم‌کلاسی‌های خود را تحمل و با دیگران به‌طور مؤثر همکاری نمایند (۱۴). به‌باور ویگوتسکی، یکی از طرفداران روش گفتگو محور، طرح‌واره‌های استدلالی^۱ و روش‌های تفکر با زبان در ارتباط است که از طریق گفتگوی سنجیده تقویت می‌شود (۱۵). به عقیده شانک، روش تدریس مشارکتی به‌مثابه ابزار آموزشی، با ایجاد محیط یادگیری مثبت و جذاب، می‌تواند انگیزه و تعهد دانش‌آموزان را افزایش دهد. در این روش، دانش‌آموزان در گروه‌های کوچک قرار می‌گیرند و از طریق فعالیت‌های مشارکتی، نه تنها به یادگیری مفاهیم کمک می‌کنند، بلکه تقویت تعاملات اجتماعی و مهارت‌های ارتباطی خود را نیز امکان‌پذیر می‌سازند (۱۶). پژوهش‌های اسلاوین گویای آن است که روش‌های آموزش مشارکتی در مقایسه با روش سخنرانی، باعث پیشرفت تحصیلی بهتر، ارتباطات بین‌گروهی عمیق‌تر (دوست داشتن یکدیگر، مقبولیت مثبت و...)، خودارزشمندی بیشتر، نوع دوستی، گرایش به ارزش‌ها و بهبود نمره انضباط کلاسی می‌شود (۱۷، ۱۳، ۱۱). آرتوت در تحقیق خویش گزارش کرد که یادگیری مشارکتی (مبتنی بر مشارکت گروهی) سبب تقویت روحیه مشارکت و گروه‌گرایی می‌شود (۱۸). حیدری و طالب دریافتند که بهره‌گیری از روش تدریس مشارکتی جیگ‌ساو^۲ قادر است ارتباطات با همسالان و پیوند با مدرسه را در دانش‌آموزان ارتقا دهد (۱۹). ابوالقاسمی نجف‌آبادی و همکاران نشان دادند که استفاده از روش یادگیری مشارکتی جیگ‌ساو باعث می‌شود فراگیران به بحث گروهی بپردازند و بدین طریق احساس تعلق به همسالان، همکاری در مدرسه و مشارکت در جامعه تقویت می‌شود (۲۰). نگوک تونگ نگوئن و تای کیم اون دریافتند که یادگیری مشارکتی منجر به بهبود مشارکت دانش‌آموزان در یادگیری و مدرسه می‌شود (۲۱). جونانسون بیان کرد که نگاه به دانش‌آموزان به‌عنوان شریک در یادگیری اجتماعی، فرصت‌هایی را برای افزایش مشارکت آن‌ها در توسعه شیوه‌های کلاسی فراهم می‌کند (۲۲). کاظمی و همکاران در پژوهشی نشان دادند که احساس تعلق به مدرسه و کیفیت کار گروهی دانش‌آموزان آموزش‌دیده به‌صورت یادگیری مشارکتی، بیشتر است (۲۳). اندرسون و همکاران بیان کردند که مشارکت دانش‌آموزان باعث به‌رسمیت شناخته‌شدن و دریافت مراقبت، احترام و ارزش‌گذاری برای دیگران می‌شود (۲۴). نتایج پژوهش روسید و همکاران نشان داد، یادگیری مشارکتی با نوع تحقیق گروهی بر توانایی ارتباطی و پیوند با ریاضی تأثیر مثبت دارد (۲۵). لی و همکاران نیز دریافتند که در روش یادگیری مشارکتی فراگیران می‌توانند اختلافات را حل و فصل کنند، تغییرات لازم را ایجاد نمایند و در نهایت نتایج برتر را ارائه دهند (۲۶). به‌طور کلی، مروری بر پیشینه‌های نظری و تجربی در زمینه تأثیر روش‌های فعال تدریس نظیر تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی،

توجه به پیوند و سازش‌یافتگی با محیط مدرسه از جمله موضوعات مهم دوران تحصیلی است که تأثیر زیادی بر زندگی فردی و اجتماعی دانش‌آموزان دارد. پیوند با مدرسه^۱ با عنوان‌هایی مانند تعهد به مدرسه و دل‌بستگی به مدرسه توصیف شده است و به‌معنای کیفیت رابطه و حس همدلی فراگیران با هم‌کلاسی‌ها و آموزگاران خویش و گویای حس مقبولیت، احترام و حمایت مدرسه از دانش‌آموزان است (۱). پیوند با مدرسه اشاره به ارتباطات فرد با مدرسه و دیگر جنبه‌های زندگی تحصیلی دارد (۲). دانش‌آموزان دارای پیوند با مدرسه در فعالیت‌های مدرسه سهیم می‌شوند، خود را متعهد به رعایت قوانین و مقررات مدرسه می‌دانند و انگیزه زیادی برای رسیدن به اهداف مدنظر مدرسه دارند (۳). پیوند با مدرسه نقش مهمی در موفقیت تحصیلی^۲ فراگیران دارد (۴)؛ به‌طوری‌که بلومبرگ و همکاران بیان کردند، جوانان دارای سطح پیشرفت تحصیلی بالا، پیوند قوی‌تری با مدرسه دارند (۵). مسائل مربوط به پیوند با مدرسه، روند کند کناره‌گیری از مدرسه را بیشتر تقویت می‌کند و منجر به ظهور رفتار انحرافی^۳ می‌شود که می‌توان آن را واکنشی به شرایط چالش‌برانگیز دانست (۶)؛ با این حال، همه دانش‌آموزان سطح یکسانی از پیوند با مدرسه را تجربه نمی‌کنند (۷)؛ از این رو، در سال‌های اخیر، پیوند با مدرسه حوزه پژوهشی مورد علاقه محققان و متخصصان آموزش و پرورش و مشاوران مدارس بوده است و ضعف در پیوند با مدرسه می‌تواند عامل خطری در ایجاد پیامدهای روانی اجتماعی منفی^۴ باشد (۸). با در نظر گرفتن این ویژگی‌ها و نقش مهم پیوند با مدرسه، مؤسسات آموزشی همواره باید تلاش کنند تا این سازه را در میان فراگیران پیشینه‌ها و تجربیات متنوع ارتقا دهند (۹). در طی سال‌های متمادی، روش‌های مختلفی برای غلبه بر مشکلات دوران تحصیل در مدرسه از طرف متخصصان و روان‌شناسان و نظام تعلیم و تربیت ارائه شده است. باور اندیشمندان این است که یکی از علل اساسی در ارتقای سطوح همکاری فعال و ایجاد پیوند، علقه و درگیری دانش‌آموزان در فعالیت‌های مدرسه، شناخت و استفاده از روش‌های جدید و فعال در تدریس است (۱۰). از میان ده‌ها روش تدریس معلم، تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی^۵، روشی است که بر تعامل فعال یادگیرنده، ارائه بازخورد فوری و ایجاد محیط امن برای آزمون و خطا تمرکز دارد و منجر به افزایش انگیزه و مشارکت می‌شود (۱۱). تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی یکی از انواع روش‌های دانش‌آموز محور^۶ است و برخلاف تدریس معلم محور^۷، تمرکز از معلم به دانش‌آموز منتقل می‌شود؛ یعنی فراگیران با همکاری معلم، عهده‌دار مسئولیت یادگیری می‌شوند و به‌جای رقابت، یاور و حمایت‌کننده یکدیگر هستند (۱۲). به‌باور اسلاوین، در این روش مربیان، فراگیران را به گروه‌های کوچک تقسیم‌بندی می‌کنند تا آنان به کمک یکدیگر و با مشورت همدیگر مطالب آموزشی را فراگیرند (۱۳). یادگیری دانش‌آموز محور به معلم‌ها این امکان را می‌دهد که دانش‌آموزان را یاری دهند تا اهداف

6. Learner-centered
7. Teacher-centered instruction
8. Argumentative schemas
9. JIGSAW

1. School bonding
2. Academic success
3. Deviant behavior
4. Negative psychosocial consequences
5. Participatory teaching based on group discussion

گویای آن است که این روش‌ها بر رفتارهای تحصیلی فراگیران تأثیر مثبت دارد؛ اما باید توجه داشت که در تحقیقات بسیار کمی، تأثیر این نوع روش تدریس بر پیوند دانش‌آموزان با مدرسه بررسی شده است. دانش‌آموزان برای موفقیت و دستیابی به اهداف تحصیلی، علاوه بر توانایی علمی و یادگیری، به پیوند قوی با مدرسه نیز نیازمندند؛ از این رو، نیاز است از طریق پژوهش، روش تدریس تأثیرگذار بر پیوند دانش‌آموزان با مدرسه و به همراه آن، موفقیت تحصیلی آن‌ها شناسایی شود؛ بنابراین، انجام پژوهش کنونی علاوه بر غنابخشیدن به پیشینه پژوهش درباره تغییر روش تدریس معلمان از سنتی به مشارکتی، در جهت بهبود پیوند دانش‌آموزان با مدرسه نیز مؤثر خواهد بود. همچنین نتایج این تحقیق می‌تواند برای متخصصان روان‌شناسی تربیتی، معلمان، مشاوران مدرسه و افرادی که به نوعی با دنیای آموزشی کودکان در ارتباط‌اند، اطلاعات مفیدی را به منظور ارتقای پیوند با مدرسه فراهم کند؛ بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی بر پیوند با مدرسه در دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول انجام گرفت.

۲ روش بررسی

این پژوهش از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود. جامعه آماری پژوهش متشکل از همه دانش‌آموزان مقطع (دوره) متوسطه اول شهر اردبیل در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ بود. برای انتخاب نمونه‌ها، ابتدا یک مدرسه دخترانه و یک مدرسه پسرانه به صورت دردسترس گزینش شد. سپس از همه دانش‌آموزان این مدارس (۴۶۰ نفر) خواسته شد تا پرسش‌نامه پیوند با مدرسه^۱ (۲) را به عنوان پیش‌آزمون تکمیل کنند. پس از محاسبه میانگین‌ها، مشخص شد که میانگین نمرات دانش‌آموزان پایه نهم در این پرسش‌نامه، کمتر از نمره برش ۱۲۰ بود. از آنجایی که این گروه از دانش‌آموزان با هدف کلی پژوهش حاضر مطابقت داشتند، پس از کسب رضایت آگاهانه، سی نفر داوطلب واجد شرایط وارد مطالعه شدند. سپس به صورت تصادفی در دو گروه پانزده نفری آزمایش (مدرسه دخترانه) و گواه (مدرسه پسرانه) گمارده شدند. معیارهای ورود آزمودنی‌ها به پژوهش عبارت بود از: تحصیل در مقطع (دوره) متوسطه اول؛ کسب نمره کم در پرسش‌نامه پیوند با مدرسه (۲)؛ نداشتن مشکل روانی حاد. معیارهای خروج آزمودنی‌ها از پژوهش عبارت بود از: دریافت مداخلات روان‌شناختی قبل از ورود به پژوهش؛ تمایل نداشتن دانش‌آموز برای ادامه همکاری در هر یک از مراحل پژوهش؛ غیبت در بیش از دو جلسه در جلسات آموزشی؛ دریافت سایر مداخلات هم‌زمان با اجرای مطالعه؛ استفاده از داروهای روان‌پزشکی دست‌کم دو هفته قبل از شروع مداخله؛ ابتلا به بیماری‌های شدید جسمانی یا روانی. ملاحظات اخلاقی پژوهش حاضر به شرح ذیل در نظر گرفته شد: تمامی شرکت‌کنندگان به طور شفاهی اطلاعاتی درباره پژوهش دریافت کردند و مشارکت آن‌ها در صورت تمایل بود؛ این اطمینان به آزمودنی‌ها داده شد که تمامی اطلاعاتشان محرمانه خواهد ماند و به منظور رعایت حریم خصوصی آن‌ها ثبت نشد. بعد از آن، گروه آزمایش توسط معلمان

خود به مدت هشت جلسه نود دقیقه‌ای هفته‌ای یک‌بار با استفاده از روش تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی در درس مطالعات اجتماعی و علوم تجربی، آموزش دریافت کردند و از معلم گروه گواه نیز خواسته شد روش‌های قبلی خود را که عمدتاً روش معمول سخنرانی بود، بدون هیچ تغییری ادامه دهد. در طول دوره آموزشی نیز محقق به‌طور مستمر با دبیران در ارتباط بود و راهنمایی‌ها و مشورت‌های لازم را در اختیار ایشان قرار می‌داد. بعد از دوره آموزشی، اجرای مجدد پرسش‌نامه پیوند با مدرسه (۲) صورت گرفت و نمرات هر دو نوبت به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون وارد تحلیل شد.

برای جمع‌آوری داده‌ها ابزار و جلسات آموزشی زیر به کار رفت.

- پرسش‌نامه پیوند با مدرسه: برای سنجش پیوند آزمودنی‌ها با مدرسه، از پرسش‌نامه پیوند با مدرسه ارائه‌شده توسط رضایی شریف و همکاران در سال ۱۳۹۳، استفاده شد (۲). پرسش‌نامه اولیه با ۷۰ سؤال تهیه و روی نمونه ۱۰۰ نفری اجرا شد تا تصحیحات لازم صورت گیرد. در نهایت بعد از تحلیل عاملی، ۴۰ سؤال نهایی به دست آمد. این پرسش‌نامه ۴۰ سؤالی، پیوند با مدرسه را در شش مؤلفه دل‌بستگی به معلم (سؤال‌های ۱ تا ۹)، دل‌بستگی به مدرسه (سؤال‌های ۱۰ تا ۱۹)، دل‌بستگی به کارکنان مدرسه (سؤال‌های ۲۰ تا ۲۵)، مشارکت در مدرسه (سؤال‌های ۲۶ تا ۳۱)، باور (سؤال‌های ۳۲ تا ۳۷) و تعهد به مدرسه (سؤال‌های ۳۸ تا ۴۰) اندازه‌گیری می‌کند و نمره کل از مجموع نمرات حاصل‌شده پرسش‌نامه به دست می‌آید. پرسش‌نامه را دانش‌آموزان تکمیل می‌کنند و پاسخ به هر سؤال در مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای از هرگز (۱) تا همیشه (۵) است. نمره بیشتر در این پرسش‌نامه بیانگر پیوند قوی با مدرسه و نمره کمتر بیان‌کننده پیوند ضعیف با مدرسه است (۲). رضایی شریف و همکاران به منظور کسب اطمینان از پایایی پرسش‌نامه، ضریب آلفای کرونباخ را محاسبه کردند که این مقدار برای کل پرسش‌نامه ۰/۹۳ و برای مؤلفه دل‌بستگی به معلم ۰/۸۸، دل‌بستگی به مدرسه ۰/۸۰، دل‌بستگی به کارکنان مدرسه ۰/۸۱، مشارکت در مدرسه ۰/۷۳، باور ۰/۷۳ و تعهد ۰/۷۰ به دست آمد. همچنین سازندگان این پرسش‌نامه به منظور کسب اطمینان از روایی آن، روایی‌های محتوا و پیش‌بین را بررسی کردند. روایی محتوا به واسطه نظرخواهی از پنج متخصص روان‌شناسی تربیتی و تعلیم و تربیت ارزیابی شد. از نظر متخصصان، پرسش‌نامه به لحاظ محتوایی، ابزاری روا تشخیص داده شد. برای محاسبه روایی پیش‌بین نیز همبستگی بین میانگین تحصیلی با پیوند با مدرسه و شش مؤلفه آن محاسبه شد که به ترتیب برابر با ۰/۳۱، ۰/۳۴، ۰/۲۶، ۰/۱۶، ۰/۲۴، ۰/۱۶ و ۰/۱۶ به دست آمد که در سطح خطای کمتر از ۰/۰۱ معنادار بود (۲).

- تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی: جیگ‌ساو یا تقسیم موضوع به بخش‌های گوناگون، یکی از شکل‌های یادگیری مشارکتی است که توجه بسیاری را در سال‌های اخیر به سوی خود جلب کرده است. این برنامه آموزشی مبتنی بر تحلیل‌های روان‌شناسی اجتماعی آرنسون و پتو است (۲۷). این برنامه آموزشی (جدول ۱)، در ایران توسط کاظمی و همکاران (۲۳) و محمودی و همکاران (۲۸) به صورت جداگانه اعتباریابی شده است؛ برای نمونه اعتبار آن در پژوهش محمودی و

^۱. School Bonding Questionnaire (SBQ)

همکاران به روش خبره‌سنجی و اعتماد براساس میزان توافق بین توسط روان‌شناسان حوزه آموزش و یادگیری بررسی شد و بدین ترتیب خبرگان، ۰/۷۶ به دست آمد (۲۸). در پژوهش حاضر محتوای جلسات روایی محتوایی آن به تأیید رسید.

جدول ۱. خلاصه جلسات آموزش تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی به روش جیگ‌ساو

جلسه	اهداف	شرح جلسات
اول	آشنایی و گروه‌بندی	تقسیم‌بندی شرکت‌کنندگان در گروه‌های همگن صورت گرفت و توضیحاتی درباره نحوه کار ذکر شد. سپس سرفصل دروس مطالعات اجتماعی و علوم تجربی معرفی شد.
دوم	پذیرش کار گروهی	ابتدا نحوه کار در گروه توضیح و تفسیر شد. سپس در قالب کار گروهی، تدریس دروس انجام گرفت و مطالب به بحث گذاشته شد.
سوم	اهداف گروهی	با تکیه بر انتخاب گروه‌اندیشی و تمایل به اهداف گروهی به جای تفکر فردی، تدریس دروس کتاب‌ها ادامه یافت.
چهارم	حل مسائل گروهی	در این جلسه در طی تدریس دروس سعی شد از دانش‌آموزان خواسته شد به صورت گروهی درباره مسائل و چالش‌ها بحث کنند و به آن پاسخ دهند.
پنجم	گروه‌های مهارتی	دانش‌آموزان به داخل گروه‌های مهارتی خود رفتند. گروه‌های مهارتی، همان گروه‌هایی بودند که همگی یک هدف آموزشی مشترک داشتند. این افراد با یکدیگر به بحث و گفتگو پرداختند و آنچه از درس فهمیدند، برای یکدیگر بازگو کردند.
ششم	تشویق و تنبیه گروهی	در این جلسه طی حل مسائل گروهی مطرح‌شده، تشویق و تنبیه گروهی برای اعضای گروه‌ها در نظر گرفته شد تا قدرت رابطه گروهی گروه‌ها آزمون شود.
هفتم	هماهنگی و همکاری	با وجود کم‌کاری اعضای گروه‌ها و نتایجی که منجر به تشویق و تنبیه شد، با به‌کارگیری روش‌های آموزش انگیزش و امیدواری، در جهت تقویت هماهنگی و همکاری گروه‌ها و انسجام‌بخشی به بحث‌های گروهی کوشش شد.
هشتم	نمره‌دهی گروهی	به دانش‌آموزان به صورت گروهی نمره داده شد و با نمرات افراد به صورت انفرادی و نحوه عملکردشان مقایسه شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (تحلیل کوواریانس تک‌متغیره) در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۷ صورت گرفت. قبل از اجرای تحلیل کوواریانس، پیش‌فرض‌های آن شامل آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها، شیب خطوط رگرسیون به منظور اطمینان از نبود اثر متقابل متغیر کمکی (پیش‌آزمون) و وابسته

(پس‌آزمون) و آزمون لون برای بررسی پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها بررسی شد. سطح معناداری آزمون‌های آماری ۰/۰۵ بود.

۳ یافته‌ها

در جدول ۲، توصیف جمعیت‌شناختی نمونه‌ها به تفکیک گروه ارائه شده است.

جدول ۲. توصیف جمعیت‌شناختی نمونه‌ها به تفکیک گروه

گروه	جنسیت	تعداد	میانگین	انحراف معیار	سن	معدل ترم
گواه	پسر	۱۵	۱۴/۵۳	۲/۷۵	۱۶/۳۵	۳/۰۱
آزمایش	دختر	۱۵	۱۴/۰۷	۲/۱۰	۱۷/۴۴	۳/۸۷

مطابق با جدول ۲، میانگین و انحراف معیار سن پسران $14/35 \pm 2/75$ سال و سن دختران $14/07 \pm 2/10$ سال و نیز میانگین و انحراف معیار معدل ترم دختران $16/35 \pm 3/01$ و پسران $17/44 \pm 3/87$ بود.

جدول ۳. شاخص‌های توصیفی متغیر پیوند با مدرسه به تفکیک مراحل پژوهش در دو گروه به همراه نتایج آزمون شاپیرو-ویلک

گروه	مرحله	میانگین	انحراف معیار	آماره W*	مقدار احتمال
گواه	پیش‌آزمون	۹۵/۳	۱۱/۱۶	۰/۹۵۶	۰/۶۱۹
	پس‌آزمون	۹۶/۹۲	۱۲/۲۴	۰/۹۴۸	۰/۴۹۶
آزمایش	پیش‌آزمون	۹۸/۷۳	۱۱/۳۵	۰/۹۴۸	۰/۴۸۹
	پس‌آزمون	۱۱۱/۳۵	۱۰/۷۳	۰/۹۵۶	۰/۶۱۶

* نتایج آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌های متغیر

نرمال بودن توزیع داده‌های متغیر پژوهش بود ($p > 0/05$). نتایج آزمون پیش‌فرض همگنی شیب خطوط رگرسیون حاکی از معنادار نبودن اثر متقابل متغیر کمکی (پیش‌آزمون) و وابسته (پس‌آزمون) در سطوح عامل (گروه‌های گواه و آزمایش) بود ($p > 0/05$). نتایج آزمون لون نیز نشان داد، پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها برای متغیر پژوهش رد نشد ($p = 0/056$).

مطابق با نتایج توصیفی جدول ۳، میانگین نمرهٔ پس‌آزمون متغیر پیوند با مدرسه در شرکت‌کنندگان گروه آزمایش در مقایسه با پیش‌آزمون افزایش یافت؛ اما در گروه گواه تغییرات محسوسی مشاهده نشد. به‌منظور بررسی معناداری تفاوت بین دو گروه از تحلیل کوواریانس تک‌متغیره استفاده شد. قبل از اجرای این آزمون، پیش‌فرض‌های آن بررسی شد. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک در جدول ۳، حاکی از

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیره برای بررسی تأثیر تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی بر متغیر پیوند با مدرسه

متغیر	منبع تغییرات	F	df	p	اندازه اثر
پیوند با مدرسه	پیش‌آزمون	۱۶۷/۳۱۳	۱	<0/001	0/۸۶۸
	گروه	۳۱/۷۴۲	۱	<0/001	0/۳۰۱

همیاری بسیار بی‌معنا است و آنان از تنهایی می‌گریزند و خود را در جمع می‌یابند. مشارکت در بحث‌ها به دانش‌آموزان راه‌ورسم دوستی و کار با افراد گوناگون را می‌آموزد و یادگیری را بسیار خوشایندتر می‌کند. یادگیری مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی، روش تدریس موفق‌تری در گروه‌های کوچک است و در هریک از گروه‌های این روش، دانش‌آموزان با توانایی‌های متفاوت و با استفاده از فعالیت‌های یادگیری گوناگون، سطح درک و فهم خود را دربارهٔ موضوع‌های درسی بالا می‌برند. این روش تدریس بر استقلال، تشویق، تقویت و مساعدت همهٔ افراد گروه استوار است؛ بنابراین، در این روش تدریس بر همکاری دانش‌آموزان با یکدیگر، مستقل و خودکارآمد شدن انگیزهٔ مشارکت آن‌ها در حل مسائل چالشی و افزایش مهارت‌های شناختی، فراشناختی، انگیزشی و اجتماعی تأکید می‌شود. در این روش، شاگردان با تعامل و همکاری، تجربه‌های خود را سازمان‌دهی می‌کنند و تفکر منطقی و مهارت‌های ارتباط کلامی خود را ارتقا می‌بخشند. توجه به هدف‌های گروهی، مسئولیت فردی و فرصت‌های برابر در یادگیری، از ویژگی‌های بارز روش یادگیری مشارکتی است. به‌باور کارشناسان آموزشی، فراگیرانی که به روش یادگیری مشارکتی به یادگیری می‌پردازند، نه‌تنها مطالب را بهتر می‌آموزند، بلکه از فرایند یادگیری لذت بیشتری نیز می‌برند؛ چراکه به‌جای اینکه صرفاً شنونده باشند، به‌شکلی فعال در فرایند یادگیری شرکت می‌کنند (۲۳) و این موضوع باعث خوشایندتر کردن محیط یادگیری و تقویت پیوند دانش‌آموزان با مدرسه می‌شود. درواقع مشارکت فراگیر در جنبه‌های اجتماعی یادگیری علم می‌تواند به دانش‌آموزان کمک کند که با مدرسه پیوند عمیق‌تری داشته باشند؛ درنتیجه، استفاده از این روش، علاوه‌براینکه باعث افزایش صمیمیت در بین دانش‌آموزان می‌شود، باعث بهبود نگرش دانش‌آموزان به محیط مدرسه و حضور در آن نیز می‌شود. همچنین براساس استدلال لی و همکاران، مربیان و معلمان می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا با همکلاسی‌های خود مشارکت فعال داشته باشند؛ زیرا دانش‌آموزانی که احساس می‌کنند با همکلاسی‌های خود در ارتباط هستند، در بحث‌های کلاسی و امور مربوط به آموزش و یادگیری، بیشتر مشارکت می‌کنند (۲۶).

علاوه‌براین، ارتباط بیشتر بین همسالان نشان‌دهندهٔ پیوند زیاد است. در این راستا، اندرسون و همکاران دریافتند که مشارکت دانش‌آموزان باعث به‌رسمیت شناخته‌شدن و دریافت مراقبت، احترام و ارزش‌گذاری

مطابق با نتایج جدول ۴، بعد از حذف اثر پیش‌آزمون، اثر تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی بر پیوند با مدرسه در گروه آزمایش معنادار بود ($p < 0/001$). اندازه اثر نشان داد، ۳۰/۱ درصد از تغییرات پیوند با مدرسه در مرحلهٔ پس‌آزمون به‌واسطهٔ دریافت مداخله تبیین شده است.

۴ بحث

پژوهش حاضر باهدف تعیین اثربخشی تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی بر افزایش پیوند با مدرسه در دانش‌آموزان مقطع متوسطهٔ اول انجام گرفت. نتایج پژوهش حاکی از بهبود پیوند دانش‌آموزان با مدرسه پس از دریافت روش تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی بود. این یافته با نتایج پژوهش‌های زیر همسوست؛ حیدری و طالب مبنی بر تأثیر روش تدریس مشارکتی جیگ‌ساو بر بهبود پیوند دانش‌آموزان با مدرسه (۱۹)؛ ابوالقاسمی نجف‌آبادی و همکاران مبنی بر تأثیر روش یادگیری مشارکتی جیگ‌ساو بر بهبود احساس تعلق به همسالان، مشارکت در مدرسه و مشارکت در جامعه (۲۰)؛ نکوک تونگ نکوئن و تای کیم اون مبنی بر تأثیر مثبت یادگیری مشارکتی بر بهبود مشارکت دانش‌آموزان در یادگیری و مدرسه (۲۱)؛ کاظمی و همکاران مبنی بر تأثیر مثبت تدریس مشارکتی بر بهبود احساس تعلق به مدرسه (۲۳)؛ روسید و همکاران مبنی بر نقش مثبت یادگیری مشارکتی در بهبود پیوند دانش‌آموزان با ریاضی (۲۵).

در تبیین یافته پژوهش حاضر می‌توان گفت، تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی، رویکردی آموزشی است که در آن دانش‌آموزان از طریق مشارکت در بحث‌های گروهی، مفاهیم درسی را یاد می‌گیرند و این رویکرد به‌منظور ارتباط عمیق‌تر با مفاهیم آموزشی و افزایش انگیزهٔ دانش‌آموزان به‌کار می‌رود (۲۷). رابطهٔ تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی با پیوند با مدرسه، در ایجاد محیطی شاد و تعاملی برای یادگیری، تقویت مهارت‌های اجتماعی و شناختی دانش‌آموزان، کاهش انزوا و افزایش حس تعلق به مدرسه و ایجاد تجربه‌ای لذت‌بخش از یادگیری از طریق فعالیت‌های گروهی صورت می‌گیرد. بحث‌های گروهی با فراهم کردن فرصت همکاری، حل مسئله و ارتباط مؤثر، به دانش‌آموزان کمک می‌کنند تا مهارت‌های زندگی را بیاموزند و آمادهٔ موفقیت‌های آینده شوند و باور به مدرسه در آن‌ها ارتقا یابد (۲۸). در تبیین دیگر می‌توان گفت، زندگی دانش‌آموزان بدون همکاری و

۵ نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد، تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی با تمرکز بر انگیزه‌های بیرونی، درونی و روان‌شناختی و افزایش استقلال و ارتباطات دانش‌آموزان، در بهبود پیوند دانش‌آموزان با مدرسه مؤثر است؛ بنابراین، باتوجه به نتایج پژوهش حاضر می‌توان گفت که روش تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی موجب افزایش رغبت، علاقه و انگیزه دانش‌آموزان برای یادگیری می‌شود؛ زیرا در این روش کلاس از حالت خشک و معمول خارج می‌شود و به صحنه‌ای فعال و چالش‌برانگیز تبدیل می‌شود و تبادل نظر و طراوت ذهنی خاصی بین دانش‌آموزان به وجود می‌آید که در تقویت پیوند آن‌ها با مدرسه بسیار بااهمیت است؛ ازاین‌رو، به‌کارگیری این روش تدریس در مدارس می‌تواند موجب بهبود پیوند دانش‌آموزان با مدرسه شود.

۶ تشکر و قدردانی

از تمامی عزیزانی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند، صمیمانه کمال تشکر و قدردانی را داریم.

۷ بیانیه‌ها

تأییدیه اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

این پژوهش برگرفته از رساله دکتری در رشته روان‌شناسی تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل است. در پژوهش حاضر ملاحظات اخلاقی مانند اطلاع شرکت‌کنندگان از اهداف پژوهش، رضایت آگاهانه برای شرکت در جلسات، محرمانه ماندن اطلاعات آن‌ها و حفظ رازداری رعایت شده است.

رضایت برای انتشار

این امر اجرایی نیست.

در دسترس بودن داده‌ها و مواد

تمامی داده‌ها و اطلاعات پژوهش از طریق ارتباط با رایانامه نویسنده در دسترس است.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

منابع مالی

پژوهش حاضر بدون هرگونه حمایت مالی سازمان خاصی انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در پیش‌نویس و بازبینی و اصلاح پژوهش حاضر مشارکت داشتند.

برای دیگران می‌شود که به‌نوبه خود، پیوند دانش‌آموزان با مدرسه را تقویت می‌کند (۲۴). در نهایت اینکه وقتی دانش‌آموزان در موقعیتی قرار می‌گیرند که می‌توانند محتوای دروس و تکالیف خود را با تعامل، مشارکت و بحث و گفتگو با دیگران انجام دهند، معمولاً یادگیری روابط بین‌فردی آنان تقویت می‌شود؛ این موضوع موجب اعتماد و محبت می‌شود و احساس تعلق، حرمت‌نفس و خویش‌نمایی او را افزایش می‌دهد، جوی مثبت برای کار گروهی و تحمل انتقادات ایجاد می‌کند (۲۱) و پیوند دانش‌آموزان با مدرسه را بهبود می‌بخشد؛ بنابراین، آموزش تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث‌های گروهی می‌تواند روشی مؤثر برای ارتقای پیوند دانش‌آموزان باشد.

به‌طورکلی، بخش عمده‌ای از مشکلات دانش‌آموزان در مدرسه که منجر به افت عملکرد آن‌ها می‌شود، پیوند ضعیف آنان با مدرسه است. از آنجایی که این افراد نمی‌توانند به‌طور جدی با امور مدرسه پیوند بخورند، عملکرد تحصیلی آنان ضعیف می‌شود (۲)؛ بنابراین، تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی با تأکید بر ارضای نیازهای انگیزشی، عاطفی و شناختی دانش‌آموزان (۲۳)، در پیوند دانش‌آموزان با مدرسه مؤثر است. در مجموع می‌توان گفت، روش تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی درمقایسه با روش سنتی تدریس از کارایی بیشتری برخوردار است و چنانچه معلمان درصدد بهبود پیوند دانش‌آموزان با مدرسه باشند، می‌توانند با اجرای روش تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی به این هدف دست یابند. همچنین نتایج این پژوهش، ضعف و ناتوانی روش‌های تدریس سنتی و موفقیت روش تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی را در افزایش پیوند دانش‌آموزان با مدرسه نشان می‌دهد. یکی از اساسی‌ترین نگرانی‌های دست‌اندرکاران و پژوهشگران حوزه آموزش و پرورش در چند دهه اخیر، اصلاحات و نوآوری در شیوه تدریس معلم بوده است (۱۰)؛ لذا براساس نتایج پژوهش حاضر، به‌کارگیری روش تدریس مشارکتی مبتنی بر بحث گروهی در مدارس توصیه می‌شود.

پژوهش حاضر باوجود داشتن نتایج مهم، محدودیت‌های نیز داشت؛ ازجمله استفاده از مقیاس خودگزارشی، انجام پژوهش فقط روی دانش‌آموزان پایه نهم و نبود دوره پیگیری به‌دلیل محدودیت زمانی؛ لذا تعمیم نتایج باید بااحتیاط صورت گیرد. باتوجه به این محدودیت‌ها، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های مشابه برای دستیابی به نتایج کامل‌تر و تعمیم‌پذیرتر، از تعداد بیشتری از نمونه‌های دختر و پسر با لحاظ کردن دوره‌های پیگیری استفاده شود.

References

- Liu Y, Zeng B, Chang L. Examining the links between sense of belonging, conflict resolution skills, emotional intelligence, and life satisfaction in Chinese universities. BMC Psychol. 2025;13:431. doi: [10.1186/s40359-025-02742-9](https://doi.org/10.1186/s40359-025-02742-9)
- Rezaei Sharif A, Hejazi E, Gazi Tabatabaei M, Ejei J. Developing and preparation of School Bonding Questionnaire (SBQ) in students. Journal of School Psychology. 2014;3(1):55-67. [Persian] https://jssp.uma.ac.ir/article_158.html?lang=en
- Silver EM, Balas K, Ellinas EH, Jacobs JW, Booth GS, Dandar VM, et al. Sense of belonging and intent to leave among medical school faculty. JAMA Netw Open. 2025;8(4):e257728. doi: [10.1001/jamanetworkopen.2025.7728](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.7728)

4. Särkelä K, Salovaara JJ, Vesterinen VM, Siponen J, Salmela-Aro K, Riuttanen L, et al. Students' sense of belonging and its impact on effectively teaching about environmental changes in high latitudes during a master's programme. *EGUsphere*. 2025;9(1). doi: [10.5194/egusphere-2025-715](https://doi.org/10.5194/egusphere-2025-715)
5. Blomberg TG, Bales WD, Piquero AR. Is educational achievement a turning point for incarcerated delinquents across race and sex? *J Youth Adolesc*. 2012;41(2): 202-16. doi: [10.1007/s10964-011-9680-4](https://doi.org/10.1007/s10964-011-9680-4)
6. Miklósi M, Kovács KE. Factors influencing school bonding among juvenile offenders—the experience of a systematic review. *International Journal of Educational Research Open*. 2025;8:100441. doi: [10.1016/j.ijedro.2025.100441](https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2025.100441)
7. Runa SN, McCartan A, Du Y, Becker BA, Mooney C. Sense of belonging in undergraduate computing students: a scoping review. *Educational Research Review*. 2025;47:100683. doi: [10.1016/j.edurev.2025.100683](https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100683)
8. Pikulski PJ, Pella JE, Casline EP, Hale AE, Drake K, Ginsburg GS. School connectedness and child anxiety. *Journal of Psychologists and Counsellors in Schools*. 2020;30(1):13-24. doi: [10.1017/jgc.2020.3](https://doi.org/10.1017/jgc.2020.3)
9. Tarbutton TM, Doyle LB. Cultivating a sense of belonging, pathways of support in higher education. *The Journal of Advancing Education Practice*. 2025;6(1). <https://openriver.winona.edu/jaep/vol6/iss1/5>
10. Shabani H. Educational and training skills (teaching methods and techniques. 42th ed. Tehran: SAMT; 2024. [Persian]
11. Slavin RE. Educational psychology: theory and practice. 4th ed. Allyn and Bacon; 1994.
12. Biyabangard E. Educational psychology (psychology of education and learning). 14th ed. Tehran: Virayesh Publications; 2025. [Persian]
13. Slavin RE. Research on cooperative learning and achievement: What we know, what Are Need to know. *Contemporary Educational Psychology*. 1996;21(1):43-69. doi: [10.1006/ceps.1996.0004](https://doi.org/10.1006/ceps.1996.0004)
14. Santrock J. Educational psychology. Daneshfar H, Saeedi Sh, Araghchi M, (Persian translators). 12th ed. Tehran: Rasa; 2023. [Persian]
15. Vygotsky LS. Thought and language (newly revised, translated, and edited by Alex Kozulin). Cambridge, MA: MIT Press; 1968.
16. Schunk DH. Learning theories: an educational perspective. 6th ed. Boston, MA: Pearson Education Inc; 2012.
17. Slavin RE. Synthesis of research on cooperative learning: educational leadership. Oxford: Oxford University Press; 1990.
18. Artut DP. Experimental evaluation of the effects of cooperative learning on kindergarten children's mathematics ability. *International Journal of Educational Research*. 2009;48(6):370-80. doi: [10.1016/j.ijer.2010.04.001](https://doi.org/10.1016/j.ijer.2010.04.001)
19. Heydari N, Taleb Z. Effect of jigsaw's teaching method on student's relation, school bonding and test anxiety. *Rooyesh*. 2019;8(3):19-28. [Persian] <http://frooyesh.ir/article-1-860-fa.html>
20. Abolghasemi Najafabadi M, Rostami O, Shikifini A. The effect of cooperative learning on school connectedness among high school students. *Journal of Curriculum Research*. 2014;4(1):23-35. [Persian] doi: [10.22099/jcr.2014.3080](https://doi.org/10.22099/jcr.2014.3080)
21. Ngoc Tuong Nguyen T, Thi Kim Oanh D. Cooperative learning and its influences on student engagement. *Cogent Education*. 2025;12(1):2513414. doi: [10.1080/2331186X.2025.2513414](https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2513414)
22. Johannesson P. Student participation in teachers' action research: teachers' and students' engagement in social learning. *Educational Action Research*. 2024;33(2):234–50. doi: [10.1080/09650792.2023.2301335](https://doi.org/10.1080/09650792.2023.2301335)
23. Kazemi MH, Atashin M, Najafipour Tabestanagh A, Benisi V, Bidel N. The effect of cooperative teaching method on the feeling of belonging to the school and the quality of students' teamwork of the students of the first period of secondary school. *Teacher Professional Development*. 2022;7(2):1-15. [Persian] https://tpdevelopment.cfu.ac.ir/article_2410.html?lang=en
24. Anderson DL, Graham AP, Simmons C, Thomas NP. Positive links between student participation, recognition and wellbeing at school. *International Journal of Educational Research*. 2022;111:101896. doi: [10.1016/j.ijer.2021.101896](https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.101896)
25. Rosyid MA, Wawan W, Choirudin C, Darmayanti R, Riono SH. Experimentation of cooperative learning model with group investigation type on communication ability and mathematical disposition. *AMCA Journal of Science and Technology*. 2023;3(1):30–5. doi: [10.51773/ajst.v3i1.266](https://doi.org/10.51773/ajst.v3i1.266)
26. Lei Z, Ismail L, Razali F, Ghazali N. A literature review on cooperative learning to improve efl students' learning motivation. *International Journal of Professional Business Review*. 2023;8(6):1-12. doi: [10.26668/businessreview/2023.v8i6.2636](https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i6.2636)
27. Aronson E, Patnoe S. The jigsaw classroom: building cooperation in the classroom. 2nd ed .New York, NY: Addison Wesley Longman; 1997.
28. Mahmoudi A, Yarahmadi Y, Moradi A. Comparing the effectiveness of flipped learning and collaborative learning models on academic engagement of high school students. *Sociology of Education*. 2024;10(1):366-76. [Persian] <https://jedusocio.com/index.php/se/article/view/437>