

The effect of collaborative learning to handle the country (in the classroom) with teacher assistance in Second high school female students

Mansour Salehi, Kazem Abdollahpour

¹ MA in physics, teacher education, Kerman, Iran

² MA in mathematics education, teacher education, Kerman, Iran

Abstract

The purpose of this study is to investigate model of collaborative learning of handle country in the classroom with teacher assistance design. The study is a kind causal- comparative of quantities Research. The statistical population included all of the Second high school female students (957 students) of Kahnij city. 120 students were selected by random- sampling (68 grade 10th and 52 grade 11th). The physics exam scores were used to collect data, These exams were held in November and April 2013- 2014 school year. To analyze the data, t-test, descriptive statistics and the effect size were used. The findings showed that there is significant differences between performance of students in the design teacher assistant and handle the country ($p < 0/01$). Effect size values at the grades of the tenth, eleventh and total confirmed a significant difference, also these values expressed that The performance of students in the handle of the country's design has improved than teacher assistant design. This study emphasizes on this topic that can be created significant change in students learning by native pattern of fits country.

Keywords: significant effect, teacher assistance, collaborative learning, handle the country.

بررسی یادگیری مشارکتی به شیوه اداره کشور (در کلاس درس) با طرح همیار معلم در دانش آموزان دختر متوسطه دوم

منصور صالحی، کاظم عبدالله پور*

^۱ کارشناس ارشد فیزیک، دبیر آموزش و پرورش، کرمان، ایران.

^۲ کارشناس ارشد آموزش ریاضی، دبیر آموزش و پرورش، کرمان، ایران.

چکیده

هدف مقاله حاضر، بررسی طرح یادگیری مشارکتی به شیوه اداره کشور در کلاس درس با طرح همیار معلم است. این پژوهش در زمره تحقیقات کمی و از نوع علی- مقایسه‌ای است. جامعه آماری این پژوهش همه دانش‌آموزان دختر (۹۵۷ نفر) متوسطه دوم شهرستان کهنوج بودند. ۱۲۰ دانش‌آموز با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده (۶۸ پایه دهم و ۵۲ پایه یازدهم) انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از نمرات آزمون درس فیزیک که یکی در آبان‌ماه و دیگری در فروردین‌ماه سال تحصیلی ۹۳-۹۲ برگزار شد، استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون t، آماره‌های توصیفی و اندازه اثر استفاده شد. یافته‌های مطالعه نشان دادند بین عملکرد دانش‌آموزان در دو طرح همیار معلم و شیوه اداره کشور تفاوت معناداری وجود دارد ($p < 0/01$). مقادیر اندازه اثر پایه‌های دهم، یازدهم و کل نیز این تفاوت معناداری را تأیید و بیان می‌کنند که عملکرد دانش‌آموزان در طرح اداره کشور نسبت به طرح همیار معلم بهتر شده است. پژوهش حاضر به این مطلب تأکید دارد اگر از شیوه یادگیری مشارکتی متناسب با الگوی بومی کشور استفاده شود می‌توان در یادگیری دانش‌آموزان تغییر معناداری را ایجاد کرد.

واژه‌های کلیدی: اثر معنادار، همیار معلم، یادگیری مشارکتی، شیوه اداره کشور

* نویسنده مسؤل: k_a_abdollahi@yahoo.com

مقدمه

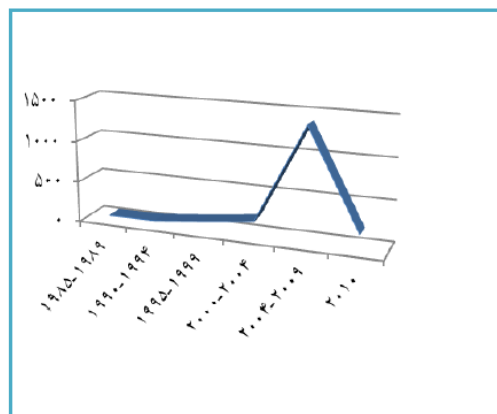
ایجاد علاقه در آنان نمی‌انجامد. تدریس فیزیک منحصر به یادگیری مفاهیم فیزیک نیست، بلکه چگونگی فکر کردن نسبت به مفاهیم، نحوه استدلال و بیان آن‌ها را نیز شامل می‌شود (Syd fdayy, 2012). از طرف دیگر، اغلب صاحب‌نظران تعلیم و تربیت تأکید بر فعال بودن و مسئولیت‌پذیری دانش‌آموزان در فرآیند یاددهی-یادگیری داشته و شیوه‌های یادگیری گروهی و پژوهش‌محور را مورد توصیه قرار می‌دهند. یکی از موضوعاتی که امروزه در بیشتر تحقیقات به چشم می‌خورد، موضوع یادگیری مشارکتی است که بنا به گفته لیکین و زاسلاوسکی (Leikin & Zaslavsky, 1999) هر یادگیری مشارکتی باید شرایط زیر را داشته باشد:

- تشکیل گروه‌های ۲ تا ۶ نفره؛
- استفاده از تکالیفی که مستلزم کار گروهی‌اند؛
- همه اعضای گروه فرصت‌های برابر برای بحث در مورد تکلیف دارند؛
- همکاری هر عضو گروه با دیگر اعضا.

در زمینه یادگیری مشارکتی پژوهش‌های زیادی انجام شده است. در همین راستا، اسدیان و همکاران (Asadin & et al, 2015) از بررسی تعداد مطالعات موجود در پایگاه داده اریک، فراوانی استفاده پژوهشگران از یادگیری مشارکتی در مطالعات از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۰ را در شکل ۱ نشان دادند.

در یکی دو دهه اخیر نظام آموزش و پرورش کشور طرح‌های کیفیت‌بخشی را مورد توجه قرار داده است تا به این وسیله بتواند سطح آموزش را ارتقا دهد و افراد مسئول و متعهد تربیت کند (Motamedi, 2012). آنچه در این سال‌ها توجه بیشتر صاحب‌نظران را به خود معطوف داشته است، این است که چگونه می‌توان دانش‌آموزان را به گونه‌ای آموزش داد تا توانایی رویارویی با مشکلات جدیدی را که در دنیای غیرقابل پیش‌بینی فردا بروز خواهند کرد، داشته باشند و بتوانند به حل مسائل و مشکلات آتی بپردازند. از طرف دیگر، چگونه با استفاده از علم فیزیک که مبتنی بر تجربه، منطق و استدلال است، می‌توان بر مشکلات فائق آمد (Ahmadi & et al, 2011).

یکی از استانداردهای فرآیندی در مجموعه استانداردهای آموزش فیزیک، استاندارد ارتباطات است. برای اینکه در کلاس فیزیک این استاندارد قابل اجرا باشد، باید در بخشی از فرآیند تدریس در کلاس درس، راه‌حل‌های پیشنهادی توسط دانش‌آموزان به بحث گذاشته شود و دانش‌آموزان ایده‌های خود را شرح داده و در برابر نقد دانش‌آموزان دیگر از راه‌حل خود دفاع کنند (Jafari & Davarpanah, 2011)؛ اما پژوهش‌های زیادی از پژوهشگران در زمینه آموزش فیزیک نشان داده است که آموزش سنتی فیزیک در مورد تعداد زیادی از فراگیران به یادگیری و درک عمیق از فیزیک و



شکل ۱. فراوانی انتشار مقالات در حوزه یادگیری مشارکتی (Asadin & et al, 2015)

مورد بررسی قرار داد. نتایج مطالعه وی نشان داد استراتژی‌های گروه‌بندی برای دانش‌آموزان شرکت‌کننده در مطالعه مؤثر است.

پاکیزه (Pakizeh, 1997) در پژوهش خود موضوع تأثیر یادگیری مشارکتی بر عملکرد تحصیلی و خودپنداری دانشجویان مورد بررسی قرار می‌دهد که یافته‌های مطالعه وی نشان می‌دهد بین میزان یادداری و نمرات یادگیری آموزش سنتی و یادگیری مشارکتی تفاوت معناداری وجود دارد. عباسی (Abassi, 2011) در بررسی که در مورد تأثیر یادگیری مشارکتی بر باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی ۴۵ دانش‌آموز انجام داد. به این نتیجه رسید یادگیری مشارکتی بر راهبردهای یادگیری، باورهای انگیزشی، شناخت، خودکارآمدی تأثیر معناداری دارد.

۲. پژوهش‌هایی که به مقایسه شیوه‌های یادگیری مشارکتی با دیگر شیوه‌های آموزشی پرداخته‌اند: بعضی از پژوهشگران این دسته بدون اشاره به نوع شیوه یادگیری مشارکتی، به مقایسه یادگیری مشارکتی با شیوه آموزش سنتی پرداخته‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به مورد زیر اشاره کرد:

آجاجا و اراوک (Ajaja & Eravwoke, 2010) در مطالعه بر روی ۱۲۰ دانش‌آموز دختر و پسر، اثر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را در علوم تلفیقی بررسی کرد. یافته‌های مطالعه آن‌ها نشان داد بین دانش‌آموزانی که در گروه‌های یادگیری مشارکتی و یادگیری سنتی حضور دارند تفاوت معناداری در نمره‌های پیشرفت تحصیلی و نگرش آن‌ها وجود دارد.

اما برخی دیگر از پژوهشگران این دسته، از یک نوع شیوه یادگیری مشارکتی استفاده کرده‌اند. اسلاوین ۱۹۹۱ در تقسیم‌بندی این نوع شیوه‌های که محققان از آن در تحقیق خود بهره برده‌اند، به هشت مورد زیر اشاره می‌کند:

به‌طور کلی می‌توان پژوهش‌هایی که در زمینه یادگیری مشارکتی و گروه‌بندی انجام شده‌اند را به دو دسته عمده تقسیم کرد:

۱. بررسی تأثیر یادگیری مشارکتی و گروه‌بندی بر عوامل مختلفی از جمله نگرش، درک و فهم، خودکارآمدی و غیره.

۲. مقایسه شیوه‌های یادگیری مشارکتی با شیوه‌های تدریس سنتی و غیره.

در ادامه، پژوهش‌های مربوط به هر دو دسته تشریح می‌شوند:

۱. پژوهش‌های مربوط به تأثیر یادگیری مشارکتی و گروه‌بندی بر عوامل مختلفی از جمله نگرش، درک و فهم، خودکارآمدی و غیره:

پژوهش‌های که در این دسته قرار دارند، به موضوع اثرات یادگیری مشارکتی بر نگرش، درک و فهم، علاقه و خودکارآمدی پرداخته‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

نتایج مطالعه دراکفورد (Drakeford, 2012) نشان می‌دهد تکنیک‌های یادگیری مشارکتی بر درک و فهم دانش‌آموزان تأثیرگذار است. علاوه بر این، مطالعه جانسون و نی (Johnsen & NE, 2009) بر روی ۱۳ دانش‌آموز پایه هشتم نشان می‌دهد یادگیری مشارکتی بر نگرش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است.

«اثر توانایی گروه‌بندی‌های متجانس و غیر متجانس بر روی علاقه، نگرش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در علم تلفیقی» عنوان پژوهش آدودو و اگی‌وا (Adodo & Agbayewa, 2011) است. در مطالعه آن‌ها ۶۰ دانش‌آموز دختر و پسر (۳۰ نفر دختر و ۳۰ نفر پسر) حضور داشتند. آن‌ها برای اندازه‌گیری توانایی دانش‌آموزان از سه سطح بالا، متوسط و ضعیف استفاده کردند. نتایج این پژوهش حاکی از این بود سطح توانایی گروه‌بندی متجانس خروجی یادگیری دانش‌آموزان بالا می‌برد و علاقه و نگرش دانش‌آموزان را تغییر می‌دهد. استینت (Stinnett, 2013) در تحقیق خود تأثیر توانایی گروه‌بندی بر یادگیری ریاضی دانش‌آموزان پایه پنجم

مقایسه با روش سنتی تدریس در رشد مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان مؤثر است.

اسلامیان و همکاران (Eslamian & et al, 2013) در مطالعه خود به مقایسه اثربخشی روش تدریس بحث گروهی با روش تدریس سخنرانی بر میزان یادگیری و رضایت دانش‌آموزان پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد میزان یادگیری و رضایت دانش‌آموزان در روش تدریس بحث گروهی از روش تدریس سخنرانی بیشتر است.

عاشوری و همکاران (Ashouri & et al, 2014) در تحقیق خود به مقایسه و تأثیر روش‌های آموزش نقشه مفهومی، روش یادگیری مشارکتی پژوهش گروهی و جیگ‌ساو با یادگیری سنتی بر انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی پرداختند. نتایج حاصل از مطالعه آن‌ها نشان داد روش یادگیری مشارکتی برخلاف روش سنتی باعث افزایش انگیزه و پیشرفت تحصیلی شده است.

عبیری و همکاران (Abiri & et al, 2014) در تحقیقی با عنوان «روش تدریس همیاری (مشارکتی)، اکتشافی و سخنرانی بر پیشرفت تحصیلی و نگرش نسبت به درس فیزیک» تلفیقی از هشت شیوه یادگیری مشارکتی اسلاوین ۱۹۹۱ را با آموزش سنتی مقایسه کردند. یافته‌های مطالعه آن‌ها نشان داد، روش تدریس مشارکتی نسبت به روش سخنرانی هم در نمرات پیشرفت تحصیلی و هم در نمرات نگرش در درس فیزیک بالاتر بوده است.

عظیمی و همکاران (Azimi & et al, 2016) در تحقیقی با عنوان «بررسی تأثیر اجرای شیوه‌های یادگیری مشارکتی پژوهش گروهی و جیگ‌ساور بر خودکارآمدی عمومی دانش‌آموزان» به این نتیجه رسیدند روش مشارکتی جیگ‌ساو نسبت به روش آموزش سنتی در افزایش خودکارآمدی دانش‌آموزان اثربخش است.

- گروه‌های پیشرفت تیمی دانش‌آموزان (STAD)؛

- روش مسابقه تیمی (TGT)؛

- یادگیری انفرادی با یاری گرفتن از تیم (TAT)؛

- قرائت و نگارش تلفیقی مشارکتی (CIRC)؛

- روش یادگیری مشارکتی تقسیم موضوع به بخش‌های مختلف (جیگ‌ساو I)؛

- روش یادگیری مشارکتی تقسیم موضوع به بخش‌های مشترک (جیگ‌ساو II)؛

- روش آموختن باهم؛

- روش پژوهش گروهی (Shekary, 2012).

فیضی و همکاران (Faizy & et al, 2014) در فراتحلیلی بر اثرات روش تدریس گروهی بر بازده‌های تحصیلی از سال ۱۳۷۰ تا سال ۱۳۹۲ بر روی ۷۷ مطالعه نشان دادند محققان در داخل کشور، بیشتر از شیوه‌های یادگیری پژوهش گروهی، گروه‌های پیشرفت (STAD)، جیگ‌ساو، بحث گروهی و آموختن باهم در مقایسه با روش آموزشی سنتی در تحقیقات خود استفاده کرده‌اند. در همین راستا، به مطالعاتی که از این نوع شیوه‌های یادگیری مشارکتی استفاده کرده‌اند پرداخته می‌شود.

استوار و همکاران (Ostewar & et al, 2011) در پژوهش خود به تقسیم‌بندی دانش‌آموزان گروه‌های پیشرفت (STAD) را با آموزش سنتی در یادگیری ریاضی با یکدیگر مقایسه کردند. نتایج بررسی آن‌ها حاکی از این بود آموزش به روش STAD در مقایسه با آموزش مرسوم تأثیر بیشتری بر نمرات پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد.

شکاری (Shekary, 2012) در تحقیقی با عنوان «تأثیر یادگیری مشارکتی بر رشد مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان»، روش یادگیری مشارکتی آموختن باهم را با روش آموزش سنتی مقایسه کرد. یافته‌های مطالعه او نشان داد که روش یادگیری مشارکتی آموختن باهم در

دانش آموزان، جلب مشارکت دانش آموزان ساعی در امر تعلیم و تربیت و نهادینه کردن فعالیت‌های گروهی و ارتقای کیفی تعامل اجتماعی دانش آموزان با یکدیگر نام برد (Assistant teacher plan, 2013). این طرح امروزه، به‌عنوان یکی از طرح‌های نوآوری در مدیریت زمان برای کلاس درس مطرح است؛ اما فقط مطالعه‌ای که در زمینه طرح همیار معلم در کشور انجام شده است مطالعه سیفی و همکاران (Seifi & et al, 2013) است. آن‌ها در مطالعه خود تأثیر معلم دوم (همیار معلم) بر پیشرفت تحصیلی و نگرشی دانش آموزان متوسطه» مورد ارزیابی قرار دادند؛ که نتایج پژوهششان حاکی از این است که بین نمرات پیشرفت تحصیلی و نگرشی گروه آزمایش و کنترل با یکدیگر تفاوت معناداری وجود دارد که بیانگر اثربخشی معلم دوم در پیشرفت تحصیلی و نگرش دانش آموزان است.

محقق اول به‌عنوان معلم فیزیکی، طرح همیار معلم را در ابتدای سال تحصیلی ۹۳-۹۲ در کلاس‌های درس خود به مدت ۲ ماه اجرا کرده است؛ اما بعد از این مدت، توانست یک طرح بومی برای تسریع فرآیند یاددهی و یادگیری با عنوان «اداره کلاس درس به شیوه اداره کشور» طرح کند که در آن دانش آموزان به دو دسته کلی دولت و مجلس تقسیم می‌شدند. این طرح بومی، نیز به مدت ۲ ماه اجرا شد.

همان‌طور که در قسمت قبل نشان داده شد، پژوهش‌های مربوط به یادگیری مشارکتی به دو دسته عمده تقسیم می‌شدند که یا به‌صورت تأثیر یادگیری مشارکتی بودند یا به‌صورت مقایسه یک شیوه یادگیری مشارکتی با آموزش سنتی؛ اما این پژوهش، به مقایسه شیوه‌های یادگیری مشارکتی با روش آموزش سنتی و یا تأثیر آن نمی‌پردازد، بلکه به مقایسه دو نوع شیوه یادگیری مشارکتی یکی طرح همیار معلم و دیگری شیوه یادگیری مشارکتی به شیوه اداره کشور در کلاس درس، می‌پردازد. از طرف دیگر، بررسی طرح همیار معلم که امروزه در بسیاری از مدارس کشور در حال

همان‌طور در قسمت قبل بیان شد، در ادبیات پژوهشی یادگیری مشارکتی، محققان از شیوه‌های یادگیری مشارکتی در مطالعه خود استفاده می‌کنند؛ اما یک نوع شیوه یادگیری مشارکتی به نام طرح «همیار معلم» در کلاس درس مطرح است که پرداختن به آن از اهمیت زیادی برخوردار است که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

یکی از شیوه‌های یادگیری مشارکتی، یادگیری از طریق همیار است (Faust & Paulson, 1998) که به گفته آلیسون کینگ در یادگیری از طریق همیاری، نقش معلم از «دانای صحنه کلاس به راهنمای عمل» تغییر می‌یابد. دانش آموزان اگرچه در طرح یادگیری از طریق همیار، به‌صورت گروهی به یادگیری اقدام می‌کنند، ولی پیشرفت آنان در یادگیری، به‌صورت انفرادی سنجیده می‌شود. یادگیری از طریق همیاری، دارای نظم و ساختار است و تمرکز اساسی آن بر اطمینان یافتن از رخ دادن یادگیری است (Aghazadeh, 2003). یک نوع از همیاری‌ها که برای یادگیری دانش آموزان مطرح می‌شود، طرح همیار معلم است. در این طرح دبیران دانش آموزان ممتاز و ساعی کلاس را شناسایی و انتخاب می‌کنند. بعد گروه‌های ۳ الی ۶ نفره تشکیل می‌شوند و یک نفر از بین اعضای گروه، به‌عنوان سرگروه که همان همیار معلم است برگزیده می‌شود. در هر کلاس همیاران معلم وظایف زیر را بر عهده دارند:

- بازدید تکالیف درسی؛
- مرور درس جلسه قبل؛
- یادآوری فعالیت‌ها و تکالیف به دانش آموزان عضو گروه؛

- توضیح مطالب درس به دانش آموزان غایب.
طرح همیار معلم یکی از شیوه‌های یادگیری گروهی است که از جمله اهداف آن می‌توان به بهره‌گیری از توانمندی‌های علمی دانش آموزان ممتاز هر درس به‌منظور رفع تدریجی اشکالات درسی از سایر

یازدهم رشته تجربی و ریاضی (۲ کلاس درس) بودند. لذا روش نمونه‌گیری این پژوهش تصادفی ساده است. طرح همیار معلم در نیمسال اول تحصیلی ۹۲-۹۳ به مدت ۲ ماه اجرا شد و طرح اداره کلاس درس به شیوه اداره کشور نیز به مدت ۲ ماه، در نیمسال دوم تحصیلی ۹۲-۹۳ اجرا شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از نمرات دو آزمون درس فیزیک یکی در آبان‌ماه برای طرح همیار معلم و دیگری در فروردین‌ماه که برای طرح شیوه اداره کشور برگزار شد، استفاده شد. نحوه نمره‌گذاری آزمون‌ها به صورت کمی از نمره صفر تا بیست بود. میانگین نمرات طرح همیار معلم و شیوه اداره کشور از تقسیم مجموع نمرات دانش‌آموزان بر تعداد افراد شرکت‌کننده در طرح به دست آمد. لازم به ذکر است برای این که نمرات میانگین به دست آمده به راحتی قابل تفسیر باشند، اعداد اعشاری در جدول گرد شدند.

برای بررسی تفاوت بین عملکرد دانش‌آموزان در دو طرح، از آزمون t دو نمونه مستقل و آماره‌های توصیفی میانگین، انحراف معیار و خطای انحراف معیار استفاده شد. برای درک بهتر تفاوت معناداری عملکرد دانش‌آموزان، از مکمل آزمون معناداری به نام اندازه اثر استفاده شد که بنا به گفته گال و همکاران (Gall & et al, 2003) اندازه اثر یکی از روش‌های روشن نمودن معناداری عملی نتایج تحقیق است. اندازه اثر مثبت به این معنی است که عملکرد دانش‌آموزان گروه دوم نسبت به گروه اول بهتر شده است و هر قدر اندازه اثر بیشتر باشد مداخله قوی‌تر است. پژوهشگران اندازه اثر بیشتر از ۰/۳۳ را از حیث علمی معنادار می‌دانند، یعنی اثر مداخله به قدر کافی چشمگیر است که تفاوت ارزشمندی را در نتایج مورد سنجش نشان می‌دهد. اندازه اثر صفر به این معنی است که گروه اول و دوم عملکرد یکسانی داشتند. اندازه اثر منفی به این معنی است که گروه دوم نسبت به گروه اول عملکرد ضعیفی داشته است و این نشان از عملکرد بهتر گروه اول نسبت

اجرا است و تحقیقات کمی در مورد آن انجام شده است، از اهمیت دو چندانی برخوردار است. به بیان دیگر، اگر این طرح را با طرح‌های دیگر مورد سنجش قرار داد، بهتر می‌توان نقاط ضعف و قوت آن را شناخت. از این رو، مطالعه حاضر درصدد این است با ارائه یک طرح بومی که از شیوه اداره کشور الگوبرداری شده است، طرح همیار معلم را مورد سنجش قرار دهد تا مشخص شود این طرح برای اجرا در کلاس‌های درس مناسب است یا بایستی از طرح جایگزین و بومی آن استفاده کرد؟

از این رو، پژوهش حاضر با مقایسه اجرای دو طرح یاد شده به سؤالات زیر پاسخ می‌دهد:

- آیا بین عملکرد دانش‌آموزان پایه دهم در طرح همیار معلم و شیوه اداره کشور تفاوت معناداری وجود دارد؟
- آیا بین عملکرد دانش‌آموزان پایه یازدهم در طرح همیار معلم و شیوه اداره کشور تفاوت معناداری وجود دارد؟
- آیا بین عملکرد کل دانش‌آموزان شرکت‌کننده در طرح همیار معلم و شیوه اداره کشور تفاوت معناداری وجود دارد؟

روش پژوهش

به استناد گال و همکاران (Gall & et al, 2003) پژوهش حاضر در زمره تحقیقات کمی و از نوع تحقیق علی-مقایسه‌ای است. جامعه آماری پژوهش حاضر را ۹۵۷ دانش‌آموز دختر متوسطه دوم شهرستان کهنوج که در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ مشغول به تحصیل بودند، تشکیل می‌دهد. دانش‌آموزانی که برای اجرای این دو طرح انتخاب شدند، دانش‌آموزان دو دبیرستان فرزنانگان و علامه حلی شهرستان کهنوج بودند. از بین دانش‌آموزان این دو مدرسه، ۱۲۰ دانش‌آموز (۴ کلاس درس) به طور تصادفی انتخاب شدند که ۶۸ نفر از آن‌ها دانش‌آموز (۲ کلاس درس) پایه دهم و ۵۲ نفر پایه

چیدمان صندلی کلاس اهمیت دارد. گروه دولت در سمت راست کلاس و گروه مجلس در سمت چپ کلاس قرار می‌گیرند به طوری که جدا از هم باشند. سمت راست یا چپ هر گروه، سرگروه (A, B, D, C, E, F) گروه مربوطه می‌نشیند و یک روزنامه دیواری مانند چیدمان معین شده در کلاس نصب می‌شود. تصویر چیدمان کلاس به همراه محل نصب و نشستن اعضای گروه در شکل ۲ آمده است. برای اینکه گروه‌ها وظایف خود را به خوبی انجام دهند لازم است نظارت دقیق بر روند و عملکرد آن‌ها صورت گیرد. بدین ترتیب از گروه دولت و مجلس از بین سرگروه‌ها، ۲ نفر که بالاترین نمره را دارند به عنوان اعضای شورای نگهبان انتخاب می‌شوند. در نهایت، هر کلاس ۴ عضو شورای نگهبان دارد. اعضای شورای نگهبان تمامی کلاس‌ها جلسات هفتگی دارند که در اولین جلسه، رئیس شورای نگهبان انتخاب می‌شود. یکی از وظایف شورای نگهبان انتخاب زمان آزمون‌های هماهنگ است که توسط رؤسای مجلس و دولت هر کلاس میانگین‌گیری می‌شود که نمونه‌ای از این مصوبات در پیوست آمده است. یکی دیگر از وظایف شورای نگهبان، بررسی مشکل دانش‌آموزان با تکیه بر اصل رازداری است.

برای ایجاد انگیزه و حس رقابت، گروه‌هایی که بالاترین معدل را کسب کنند تشویق و گروه‌های که پایین‌ترین نمره را کسب کنند جریمه می‌شوند. ضمناً جریمه هر گروه ضعیف توسط گروه همتا از تیم مقابل (دولت یا مجلس) تعیین می‌شود که این جریمه در حد مدادتراش، خودکار و... است. بعضی از گروه‌های همتای قوی نیز جریمه گروه همتای ضعیف خود را حل نمونه سؤالات امتحانی در نظر می‌گیرند؛ که در بازه زمانی مشخصی لازم است حل کنند و تحویل گروه همتا بدهند؛ و چنانچه در حل دچار مشکل شوند از اعضای شورای نگهبان کمک می‌گیرند.

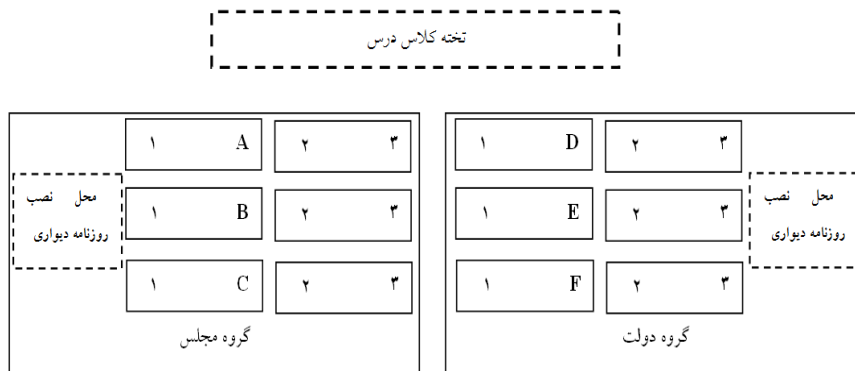
به گروه دوم است. مقدار اندازه اثر از رابطه (۱) زیر به دست می‌آید:

$$ES = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{SD_w} \quad (1)$$

در رابطه (۱)، ES : اندازه اثر، \bar{x}_2 : میانگین گروه دوم، \bar{x}_1 : میانگین گروه اول، SD_w : انحراف معیار وزنی است.

$$SD_w = \frac{SD_2 + SD_1}{2} \quad (2)$$

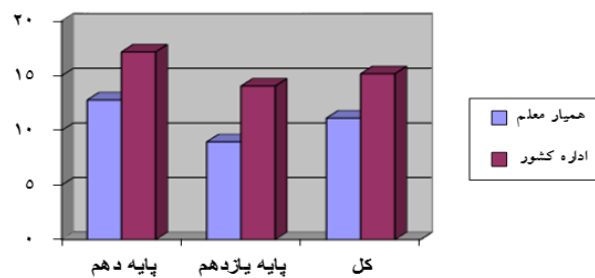
در رابطه (۲)، SD_1 : انحراف معیار گروه اول، SD_2 : انحراف معیار گروه دوم است. طرح گروه‌بندی به شیوه اداره کشور به این صورت است که کلاس به دو دسته کلی دولت و مجلس تقسیم می‌شوند که این تقسیم‌بندی بعد از گرفتن یک آزمون و از لحاظ نمره، ادب و توانایی صحبت کردن در گروه صورت می‌گیرد. بالاترین نمره‌ها سرگروه می‌شوند. اولین سرگروه، گروه اول دولت و بعد اولین سرگروه گروه اول مجلس با نظرخواهی از دو دانش‌آموز برتر که می‌خواهند دولتی باشند یا مجلسی، تعیین می‌گردد. به همین ترتیب سرگروه، گروه دوم دولت و سرگروه دومین گروه مجلس انتخاب می‌شوند و این تصمیمات بسته به تعداد دانش‌آموزان کلاس و اینکه گروه چند نفره باشند، صورت می‌گیرد که معمولاً در کلاس ۲۴ نفره، گروه دولت ۱۲ نفر و گروه مجلس ۱۲ نفر که در نهایت اعضای دولت و مجلس ۴ گروه ۳ نفره خواهند داشت. اعضای گروه دولت و مجلس این‌گونه تعیین می‌شوند: ضعیف‌ترین دانش‌آموزان که کمترین نمره امتحان را دارند به قوی‌ترین سرگروه یعنی اولین گروه مثلاً دولت می‌رسد و دانش‌آموزان ضعیف دیگر به قوی‌ترین سرگروه یعنی اولین گروه مجلس تقسیم می‌شوند. تقسیم‌بندی به همین منوال ادامه می‌یابد تا نوبت به دانش‌آموزان متوسط برسد که آن‌ها مثل تقسیم‌بندی دانش‌آموزان ضعیف است. دانش‌آموزان در انتخاب گروه دولت و مجلس مختار هستند. در هر کلاس، رئیس دولت و مجلس به وسیله رأی‌گیری انتخاب می‌شوند.



شکل ۲. نحوه چیدمان صندلی‌های گروه‌های دولت و مجلس در کلاس درس

یافته‌های پژوهش در نمودار شکل ۳ و جدول ۱ و ۲ به تصویر کشیده شده‌اند.

یافته‌های پژوهش



شکل ۳. میانگین نمرات مربوط به دو طرح همیار معلم و طرح شیوه اداره کشور

جدول ۱. آزمون t مربوط به عملکرد دانش‌آموزان در دو طرح همیار معلم و شیوه اداره کشور

معناداری	t	درجه آزادی	میانگین	تعداد	دانش‌آموزان
۰/۰۰	-۱۱/۱۷	۶۷	۱۳	۶۸	طرح همیار معلم پایه دهم
			۱۷	۶۸	طرح شیوه اداره کشور پایه دهم
۰/۰۰	-۸/۴۶	۵۱	۹	۵۲	طرح همیار معلم پایه یازدهم
			۱۴	۵۲	طرح شیوه اداره کشور پایه یازدهم
۰/۰۰	-۱۳/۶۸	۱۱۹	۱۱	۱۲۰	طرح همیار معلم کل دانش‌آموزان
			۱۶	۱۲۰	طرح شیوه اداره کشور کل دانش‌آموزان

جدول ۲. اندازه اثر مربوط به طرح همیار معلم و طرح شیوه اداره کشور

اندازه اثر	انحراف معیار وزنی	انحراف معیار	دانش‌آموزان
۱/۰۸	۴/۰۷	۴/۴۶	طرح همیار معلم پایه دهم
		۳/۶۸	طرح شیوه اداره کشور پایه دهم
۱/۸۲	۲/۸۱	۳/۶۳	طرح همیار معلم پایه یازدهم
		۲/۰۰	طرح شیوه اداره کشور پایه یازدهم
۰/۹۳	۳/۸۲	۴/۴۲	طرح همیار معلم کل دانش‌آموزان
		۳/۲۳	طرح شیوه اداره کشور کل دانش‌آموزان

یافته سوم مطالعه مربوط درک معناداری عملکرد دانش‌آموزان در طرح همیار معلم و شیوه اداره کشور است که این یافته را می‌توان از جدول ۲ استنباط نمود. همان‌طور در جدول شماره ۲، دیده می‌شود مقدار اندازه اثر پایه دهم (۱/۰۸) مثبت و بیشتر از مقدار معنادار ۰/۳۳ است، این مطلب نشان می‌دهد عملکرد دانش‌آموزان در طرح شیوه اداره کشور نسبت به طرح همیار معلم بهتر شده است. از طرف دیگر مقدار اندازه اثر پایه یازدهم (۱/۸۲) نه فقط از ۰/۳۳ بیشتر است بلکه اختلاف آن از ۱ واحد هم بیشتر است. این اختلاف معنادار نشان می‌دهد، عملکرد دانش‌آموزان پایه یازدهم در طرح شیوه اداره کشور نسبت به طرح همیار معلم خیلی بهتر شده است. در مجموع، با نگاه به مقدار اندازه اثر در کل پایه‌ها (۰/۹۳) که مثبت و بیشتر از ۰/۳۳ است می‌توان یافت عملکرد کل دانش‌آموزان در طرح شیوه اداره کشور نسبت به طرح همیار معلم بهتر شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، این مطالعه به مقایسه دو شیوه یادگیری مشارکتی که یکی محقق ساخته یعنی طرح اداره کشور و دیگری که طرح همیار معلم بود، پرداخت. یافته‌های این مطالعه نشان داد شیوه یادگیری مشارکتی به‌صورت مدل اداره کشور نسبت به شیوه یادگیری مشارکتی طرح همیار معلم، در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر بسزایی داشته است. تفاوتی که این مطالعه با مطالعه محققان دیگر دارد، این است محققان در تحقیقات گذشته به بررسی یک نوع شیوه یادگیری مشارکتی با روش آموزش سنتی (روش سخنرانی) پرداخته‌اند و نشان داده‌اند که شیوه یادگیری مشارکتی نسبت به شیوه سخنرانی، تأثیر بیشتری در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد. از جمله این تحقیقات می‌توان به میردربکوند و همکاران (Mire Darikvand, et al, 2016)، استوار (Ostewar, 2010) اشاره کرد؛ اما

اولین یافته مطالعه، حکایت از تفاوت بین عملکرد دانش‌آموزان شرکت‌کننده در دو طرح همیار معلم و شیوه اداره کشور (در کلاس درس) دارد. این یافته که با استفاده از آزمون t محاسبه شده، در جدول ۱ قابل رؤیت است. جدول ۱ نشان می‌دهد، مقدار معناداری در پایه دهم از ۰/۰۱ ($p < 0/01$) کمتر است؛ بنابراین، بین عملکرد دانش‌آموزان پایه دهم در دو طرح همیار معلم و شیوه اداره کشور تفاوت معناداری وجود دارد. علاوه بر این، در پایه یازدهم وضع به همین منوال است یعنی، مقدار معناداری از ۰/۰۱ ($p < 0/01$) کمتر است و در نتیجه بین عملکرد دانش‌آموزان پایه یازدهم در دو طرح، تفاوت معناداری وجود دارد. به‌طور کلی، با توجه به اطلاعات جدول ۱، مقدار معناداری کل پایه (دهم و یازدهم) برابر با ۰/۰۰ و از ۰/۰۱ ($p < 0/01$) کمتر است و این مطلب نشان می‌دهد تفاوت معناداری و قابل‌تأملی بین عملکرد دانش‌آموزان در دو طرح، وجود دارد.

دومین یافته مطالعه با نگاه به تفاوت بین میانگین‌های نمرات دانش‌آموزان در شکل ۳ و جدول ۱، حاصل می‌شود. همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود میانگین نمرات دانش‌آموزان پایه دهم در طرح همیار معلم ۱۳ و در طرح شیوه اداره کشور ۱۷ است. این مطلب نشان می‌دهد بین میانگین نمرات دانش‌آموزان در پایه دهم ۴ نمره اختلاف وجود دارد و این یعنی میانگین نمرات دانش‌آموزان پایه دهم در طرح شیوه اداره کشور خیلی بهتر از طرح همیار معلم شده است، شکل ۳ هم این اختلاف معنادار را تأیید و به تصویر می‌کشد. مطابق جدول شماره ۱، در پایه یازدهم، میانگین نمرات دانش‌آموزان ۹ و در طرح شیوه اداره کشور برابر با ۱۴ است. این مطلب نشان می‌دهد بین میانگین نمرات باز هم اختلاف وجود دارد. در نهایت، آنچه در مورد کل دانش‌آموزان پایه دهم و یازدهم از جدول ۱ و شکل ۳ می‌توان یافت، این است بین میانگین نمرات دانش‌آموزان در طرح شیوه اداره کشور (۱۶) و میانگین نمرات طرح همیار معلم (۱۱) تفاوت معناداری دارد.

خوبی مسائل فیزیک را استدلال کنند تا بتوانند موفقیت بیشتری را کسب کنند. این نتیجه با یافته احمدی و همکاران (Ahmedi, et, al, 2015) هم‌خوانی دارد. آن‌ها در مطالعه خود نشان دادند آموزشی که مبتنی بر گفت‌وگو باشد می‌تواند توانایی استدلال دانش‌آموزان را بالا ببرد.

یکی از عوامل دیگری که در موفقیت این الگوی بومی تأثیر داشت، بالا بردن مسئولیت‌پذیری و مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان است. این نتیجه، با یافته مطالعه شکاری (Shekary, 2012) هم‌خوانی دارد. او در مطالعه خود نشان داد یادگیری مشارکتی نسبت به یادگیری سنتی سبب می‌شود مهارت اجتماعی دانش‌آموزان رشد یابد.

یکی از عوامل موفقیت این شیوه یادگیری مشارکتی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کار در گروه‌های کوچک است. این با نتایج صفری و قهاری (Safari & Ghahari, 2011) هم‌خوانی دارد، آن‌ها در مطالعه خود نشان دادند کار در گروه‌های کوچک پیشرفت تحصیلی را به همراه دارد.

رقابت بین گروه‌ها یکی از ویژگی‌های بارز الگوی بومی این مطالعه بود، در کار گروهی اگر رقابت در میان نباشد نمی‌توان انتظار پیشرفت چندانی را از گروه‌ها داشت. الگوی بومی شیوه اداره کشور در کلاس درس، با تقسیم‌بندی دانش‌آموزان به دو گروه مجلس و دولت بین آن‌ها رقابت سالمی را برقرار می‌کند تا بتوانند به اهداف یادگیری برسند، به همین منظور رقابت گروه‌ها را می‌توان به‌عنوان یکی از عامل‌های موفقیت الگوی بومی نسبت به الگوی غیربومی (طرح همیار معلم) دانست. این نتیجه با نتیجه مطالعه قناعت‌پیشه (Ghanat Pische, 2006) هم‌خوانی دارد. او در مطالعه خود نشان داد رقابت گروهی نسبت رقابت فردی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیرگذارتر است.

یکی دیگر از عواملی که سبب شد تا دانش‌آموزان در الگوی بومی یادگیری مشارکتی پیشرفت قابل توجهی

این مطالعه، نه فقط شیوه یادگیری مشارکتی را با روش آموزش سنتی مقایسه نمی‌کند بلکه، با مقایسه دو نوع شیوه یادگیری مشارکتی نشان می‌دهد، کدام نوع شیوه یادگیری مشارکتی، تأثیری معنادار در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد. از طرف دیگر، محققان در تحقیقات گذشته از الگوی یادگیری مشارکتی که در ادبیات پژوهشی مربوط به این حوزه وجود داشته است، استفاده کرده‌اند که با فرهنگ کشورمان سنخیت کمتری دارند، برای مثال، بهرنگی و آقایی (Bahurangi & Aghayari, 2005) و عظیمی و همکاران (Azimi, M, et al, 2016) در تحقیق خود از الگوی غیربومی جیگ‌ساو در مقایسه با الگوی سنتی تدریس استفاده کردند و بیان داشتند الگوی غیربومی جیگ‌ساو یکی از مهم‌ترین الگوهای یادگیری مشارکتی است که می‌تواند در یادگیری، مهارت‌های فردی و اجتماعی دانش‌آموزان تحول ایجاد نماید. از بررسی این نمونه مطالعات می‌توان نتیجه گرفت الگوی یادگیری مشارکتی که بومی و متناسب با فرهنگ کشورمان باشد وجود ندارد، اما این مطالعه با ارائه یک الگوی بومی نشان داد می‌توان الگوهای یادگیری مشارکتی بومی را طرح و اجرا کرد.

نتیجه مهم دیگر این مطالعه این بود، الگوی بومی نسبت به الگوی غیربومی تأثیر معنادارتری داشت. اختلاف ۵ نمره‌ای میانگین در طرح شیوه اداره کشور نسبت طرح همیار معلم دلیل محکمی بر این ادعا است. طرح همیار معلم نسبت به طرح شیوه اداره کشور برای دانش‌آموزان نامأنوس و ناآشنا است. در طرح همیار معلم دانش‌آموزان آزادی عمل کمتری دارند ولی در طرح شیوه اداره کشور دانش‌آموزان آزادانه در بحث‌های کلاسی شرکت و اظهارنظر می‌کردند. در ادامه بحث، به عواملی که در موفقیت الگوی بومی تأثیرگذار بودند، پرداخته می‌شود.

می‌توان یکی از عامل‌های موفقیت این شیوه یادگیری مشارکتی را گفت‌وگو بالایی کلاس درس دانست که سبب شد دانش‌آموزان در الگوی بومی بتوانند به

- معلم به سازمان‌دهی فعالیت‌های گروهی و مشارکتی متریبان اهمیت می‌دهد (National Curriculum document, 2009).

درمجموع مباحثی که بیان شد، می‌توان نتیجه گرفت اگر برای یادگیری مشارکتی دانش‌آموزان از یک الگوی بومی استفاده کرد می‌توان پیشرفت چشمگیری را در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دید. در پایان، پژوهش حاضر به برنامه‌ریزان درسی، معلمان، آموزشگران و محققان توصیه می‌کند از طرح‌های بومی متناسب با موقعیت دانش‌آموزان استفاده کنند تا بتوانند به نتایج مورد انتظار خود برسند.

منابع

- Abassi, A. (2011). Collaborative learning motivational beliefs and self-regulated learning strategies in mathematics secondary school students. Master's thesis, Faculty of Education and Psychology, University of Birjand. [Persian]
- Abiri, M., Sadeghi, A., Gavid, M. K., Ofoghi, N. (2014). A comparison of cooperative, discovery, and lecture method on students, learning development and outlook toward physics. *Journal of Curriculum Research*. Vol 11, No,15. pp 55-67. [Persian].
- Adodo, S. O. & Agbayewa, J. O. (2011). Effect of homogenous and heterogeneous ability grouping class teaching on student's interest, attitude and achievement in integrated science. *International Journal of Psychology and Counselling*. Vol 3, No 3, pp 48-54.
- Aghazadeh, M. (2003). Citizen newspaper. Available: <http://www.tebyan.net/newmobile.aspx/index.aspx?pid=64296>. Accessed 1 July 2015.
- Ahmedi, A., Ismail, R., Heydarifar, I., Khalili Borujeni, R., Rasaii, A., Telou Shams, M., Leqayee, M. (2011). Book teacher (teaching of guide) Physics laboratory (1). Organization for Research and Planning, Ministry of Education. [Persian].
- Ahmedi, G., Rihani, E. Ruhi, N. N. (2015). Effect of education based on mathematical discourse on mathematical reasoning ability Secondary school students. *Journal of school psychology*. Vol 4, No1. pp 22-37. [Persian].

داشته باشند، ساختار کلاس درس، تشویق، جریمه و روش تدریس مشارکتی بود که سبب شد انگیزه دانش‌آموزان برای پیشرفت بالا رود. این با یافته بهرامی و رضوان (Bahrami & Rezvan, 2007) هم‌خوانی دارد. آن‌ها در مطالعه خود نشان دادند بین متغیرهای ساختار کلاس درس، تشویق و تنبیه، روش تدریس و انگیزه پیشرفت رابطه معناداری وجود دارد.

به نظر کارشناسان تعلیم و تربیت محیط یادگیری در یادگیری تأثیر دارد. در الگوی بومی اداره کشور محیط یادگیری از اهمیت زیادی برخوردار بود به طوری که در این طرح به نحوه چیدمان صندلی‌های کلاس، نصب روزنامه دیواری توجه شده بود. توجه به محیط یادگیری در این طرح سبب شد دانش‌آموزان بتوانند با یکدیگر بحث و گفت‌وگو کنند تا به پیشرفت مطلوب دست یابند. این موضوع با گفته هنری (۲۰۰۱) مبنی بر این که طراحی کلاس درس به خصوص چیدمان صندلی‌ها در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر بسیاری دارد (Zamani & Nasr esfahani, 2007) هم‌خوانی دارد.

در الگوی یادگیری مشارکتی به شیوه اداره کشور، موضوع نقش معلم به‌عنوان راهنما، از اهمیت خاصی برخوردار بود. به طوری که در بعضی از موضوعات درسی، دانش‌آموزان قادر بودند آن موضوع را قبل از کلاس بخوانند و در کلاس درس آن را ارائه دهند. به طور کلی، این مطالعه نقشه راه را برای رسیدن به اهداف سند برنامه درسی در مورد نقش معلم به‌عنوان راهنما، ترسیم می‌کند؛ بنابراین با الگوی بومی شیوه اداره کشور در کلاس درس می‌توان به تمام اهداف سند برنامه درسی که در زیر تشریح شده‌اند، رسید:

- معلم نقش راهنما و راهبری یادگیری را بر عهده دارد و متریبان را با منابع یادگیری آشنا می‌کند؛
- معلم فرصت‌های مناسب یادگیری را برای متریبان فراهم می‌کند؛
- معلم به اجرای فعالیت‌های یادگیری سازمان و جهت می‌دهد؛

- Ajaja, O. P., Eravwoke, O. U. (2010). Effects of Cooperative Learning Strategy on Junior Secondary School Students Achievement in Integrated Science. *Electronic Journal of Science Education*. Vol 14, No 1.
- Asadin, S, Piri, M, Hasan Reihani, L. (2015). A Comparison of the effectiveness of cooperative and individual teaching methods on educational achievement of English in grade one of high school. *Journal of Technology of Education*. Vol, 10, No,1, pp 37-44. [Persian].
- Assistant teacher plan. (2013). Reterived November 11, 2015, from <http://portal.farsedu.ir/Portal/channels/fa/3072/hm.pdf>.
- Ashouri, J, Kajbaf, M.B, Manshaei, G, Talebi, H. (2014). Effectiveness of conceptual map, cooperative learning and traditional teaching methods on the incentive to progress and academic achievement in biology course. *Journal of Curriculum Research*. Vol, 11, No, 14. pp 63-73. [Persian].
- Azimi, M., Kiani, G., Adib, Y & Piri, M. (2016). Effect of Different methods performance of cooperative learning on student's general self-efficiency. *Journal of Curriculum Research*. Vol 13. No 22, pp 99- 109. [Persian].
- Bahrami, F., Rezvan, Sh. (2007). The relationship between motivation and academic achievement of high school boys and girls of school characteristics that. *Journal of Educational Research and psychological*. Vol, 2, No, 4. pp 61-72. [Persian].
- Bahranghi, M, R., Aghayari, T. (2005). Jigsaw situation changes caused by the Cooperative of traditional teaching fifth grade students. *Journal of Educational Innovations*. Vol,3. No, 10. pp 35-53. [Persian].
- Drakeford, W. (2012). The Effects of Cooperative Learning on the Classroom Participation of Students Placed at Risk for Societal Failure. *Psychology Research*. Vol 2, No 4. pp 239-246.
- Eslamian, H., Saeedi, M., Fatehi, Y. (2013). Comparison of the effectiveness of teaching methods of group discussion and lecture on learning and satisfaction of students in teaching of religion and life courses in the secondary school students. *Journal of Curriculum Research*. Vol 10, No 11. pp,13-23. [Persian].
- Faust, J. L., & Paulson, D. R. (1998). Active Learning in the College Classroom. *Journal on Excellence in College Teaching*, Vol 9, No 2, pp 3-24.
- Faizy, A., Mesrabady, J., Zavar, T. (2014). Meta-analysis of the effects of group teaching methods in academic returns. *Journal of Studies and Learning*. Vol 2, No 67. pp 1-31. [Persian].
- Ghanat Pische, E. (2006). Comparison of individual competition, individual effort and achievement in group competition. *Journal of Quarterly of Education*. Vol 1, No 21. pp 131-168. [Persian].
- Gall, M., Borg, W., Gall, J. (2003). *Education and Psychology quantitative and qualitative research methods, translations Nasr et al. The publisher, Tehran.*
- Jafari, A., Davarpanah, E. (2011). The role of argumentative discourse in physics education. Paper presented at the Twelfth Conference and Conference physics and physics teaching laboratories, 14 to 16 September 2011. [Persian].
- Johnsen, S. and NE, C. (2009). Improving Achievement and Attitude Through Cooperative Learning in Math Class. *Action Research Projects*. <http://digitalcommons.unl.edu/mathmidactionresearch/64>. Accessed, 11 November 2015.
- Leikin. R., Zaslavsky, O. (1999). Cooperative learning in mathematics. *The Mathematics Teacher*, 92 (3), 240-246. <http://www.jstor.org/stable/27970923>. Accessed 11 November 2015.
- Mire Darikvand, F., Haji Husain Nezhad, G. R., Asgari, M. A & Manesh, M. A. (2016). The effect of active teaching method in academic performance in science: the case of 3rd grade junior high school students in and mesh city (2010-2011). *Journal of Curriculum Research*. Vol 12, No 20. pp 133-144. [Persian].
- Motamedi, E. (2012). High school physical education in Iran. *Journal of Physics Education*. No 100, pp 20-25. Publications Office Training, Research and Educational Planning Organization, Ministry of Education. [Persian].
- Ostewar, N. (2010). The effectiveness of cooperative learning on academic achievement of elementary students in Tabriz. *Journal of Peek Noor*. Vol 8, No 1. pp 100-110. [Persian].

- Ostewar, N., Ghlam azad, S., Mesr abady, J. (2011). Effectiveness of teaching methods, students are divided into groups progress (STAD) on measures of cognitive, meta-cognitive and emotional, learning mathematics. *Journal of educational innovation*. Vol 11, No 41. pp 29-50. [Persian].
- Pakizeh, A. (1997). The effect of cooperative learning on students' academic performance and self-image. Master's thesis. Allameh Tabatabai University, Tehran. [Persian].
- Safari, M., Ghahari, L. (2011). Comparing the Effects of Lecture and Work in Small Groups on Learning of Head and Neck Osteology in Medical Students. *Iranian Journal of Medical Education*. Vol 11, No 1. pp 10-15. [Persian].
- Seifi, F., Javan majob dost, F., Abi, M. (2013). The effect of the second teacher (teacher assistance) on high school students' academic achievement and attitude. Paper presented at the Eighth Conference of Chemical Education, School of Chemistry, University of Semnan. [Persian].
- Secretariat to produce curriculum. (2009). Curriculum Islamic Republic of Iran, The third Edition, research organizations and educational programming. [Persian].
- Shekarey, A. (2012). Effects of cooperative learning on the development of students' social skills. *Journal of Iranian Quarterly of Education Strategies*. Vol 5, No1. pp 31-37. [Persian].
- Syd fdayy, A. (2012). Investigate the role Journal of physics of education in promoting physical education. *Journal of Physics Education*. No 100, pp 30- 35. Publications Office Training, Research and Educational Planning Organization, Ministry of Education. [Persian].
- Stinnett, Anne M. (2013). Implications for Ability Grouping in Mathematics for Fifth Grade Students. Master's Thesis, University of Tennessee.
- Zamani, B. E., & Nasr Esfahani, A. (2007). Physical and cultural characteristics of instructional spaces in four advanced countries in the eyes of Iranian students and parents *Journal of educational innovations*. Vol 6, No 23. pp 55-84. [Persian].