

The Effectiveness of Team Work on Learning Mathematics of Junior High School Students

Narges Hassan Moradi, Abbasali Ghayoomi, Nahid Sadat Nia Raeis*

Department of Educational Management, Islamic Azad University
Tehran North Branch, Tehran, Iran

Abstract: This article aims at examining team work and its components on learning mathematics in junior high school students. Having this in mind, based upon the existing literature, the present study has been conducted taking the purpose and descriptive-survey research method. All off the Iranian junior high school students have been considered as the potential population of the study. Four thousand and ninety hundred and ninety-nine junior high school students were selected as the participants of the study, all from Tehran, The 8th educational district. Considering Morgan table, three hundred and fifty-one students were selected based on cluster sampling. The standard questionnaire of Stephen participatory learning and cantaloupe learning was used to gather the data necessary for the study. Data analysis was performed using were analyzed through SPSS. The results showed that the effect of group dynamics variables on junior high school students' math learning is significant and direct. Furthermore, the results showed that, there is significant difference between the students' math learning before and after the treatment. They also showed that the effect of team feedback variable on high school students' math learning is significant and direct.

Keywords: Team Work, Group Dynamics, Project Work, Group Feedback, Mathematics Learning

* Corresponding Author, Email: ghaiyoomi@gmail.com

تاثیر کارگروهی بر یادگیری ریاضی دانش آموزان دوره اول متوسطه

نرگس حسن مرادی، عباسعلی قیومی، ناهید سادات نیا رئیس*

گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران

چکیده: این مقاله با هدف بررسی کارگروهی و مولفه های آن بر یادگیری درس ریاضی دانش آموزان در مقطع متوسطه دوره اول به نگارش در آمده است. در این راستا متناسب با ادبیات و پیشینه موجود نسبت به طراحی مدل اولیه مفهومی تحقیق اقدام گردید و سپس تحقیق حاضر که از نظر هدف کاربردی و به لحاظ روش تحقیق از نوع توصیفی-پیمایشی می باشد، به انجام رسید. جامعه آماری این تحقیق ۴۹۹۲ است که شامل کلیه دانش آموزان مقطع متوسطه دوره اول منطقه ۸ تهران می گردد. و نمونه آماری براساس جدول مورگان بالغ بر ۳۵۱ نفر انتخاب گردید، روش نمونه گیری نیز تصادفی خوشه ای می باشد. در این پژوهش جهت گردآوری اطلاعات از پرسشنامه استاندارد یادگیری مشارکتی استیفان و یادگیری ریاضی طالبی استفاده شد. تحلیل داده ها با استفاده از آزمون ضریب همبستگی و رگرسیون و نرم افزار SPSS انجام شد. نتایج نشان داد که تاثیر متغیر پویایی های گروهی بر یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان معنی دار و مستقیم است. تاثیر متغیر انجام کارروی پروژه بر یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان معنی دار و مستقیم است. همچنین نتایج نشان داد که تاثیر متغیر بازخورد گروه بر یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان معنی دار و مستقیم است.

واژگان کلیدی: کارگروهی، پویایی های گروهی، انجام کار روی پروژه، بازخورد گروه، یادگیری ریاضی

* نویسنده مسئول، رایانامه: ghaiyoomi@gmail.com

مقدمه و بیان مساله

آموزش از دیرباز بعنوان یکی از پایه های اصلی و عوامل تعیین کننده توسعه اقتصادی و اجتماعی شناخته شده است، ابداع و بکارگیری تکنولوژی های نوین و روش های جدید تولید، متکی به نیروی کاری است که به خوبی آموزش دیده و از نظر فکری دارای انعطاف کافی باشد. متخصصین تعلیم و تربیت در تلاش برای ارائه روش های مناسب و مفید جهت استفاده از فرصت ها و امکانات آموزشی در راستای یادگیری بهتر، عمیق تر و وسیع تر، ضمن مخالفت با تعاریف قبلی تدریس که آن را انتقال معلومات می دانستند، تدریس را کمک به یادگیرنده برای تفهیم و درک مطالب می دانند. یادگیری مشارکتی یکی از رویکردهای نوین یاددهی و یادگیری است که در برخی نظام های آموزشی دنیا به عنوان جایگزینی برای پایان دادن به حاکمیت روش های سنتی شناخته شده است. در این روش، دانش آموزان به صورت گروهی در انجام وظایف مشترک کار می کنند و از این راه، کار خود را اثربخش می کنند. گروه ها معمولاً ۲ یا ۵ نفره هستند و از رفتارهای اجتماعی و مشارکتی برای اجرای وظایف مشترک با فعالیت های یادگیری استفاده می کنند، فراگیران به طور مثبت به هم وابسته اند و علاوه بر جنبه اجتماعی به طور انفرادی مسئول با پاسخگویی کار خود هستند. بنجامین بلوم نیز پس از مطالعات و تحقیقات گسترده در این زمینه به این نتیجه رسیده است که میزان مشارکت دانش آموزان در کلاس روشن ترین شاخص اثربخشی آموزش است (سیف، ۱۳۹۹).

نویسنده با توجه به اینکه سالهای سال به عنوان تجربه آموزشی به این نتیجه رسیده است که آموزش و یادگیری دانش آموزان به شیوه سنتی موثر نیست، به این معنا که دانش آموزان در این کلاس های درسی دچار احساس خستگی و رخوت و یا اضطراب و افسردگی می شوند زیرا به علت خوب فرانگرفتن درس مورد توییح قرار می گیرند و یا پاداش همیشه متعلق به چند نفر در کلاس بیشتر نیست و با کارهای عملی و آزمایشات به این نتیجه رسیده است که کار گروهی در آموزش و یادگیری بسیار تاثیر گذار می باشد در این روش انگشت اشاره معلم به سمت گروه است و این گروه است که مورد سوال و پاداش قرار می گیرد و پویایی گروه باعث انبساط خاطر اعضای گروه می شود و بنابراین در عمل یافته است که کار گروهی بر یادگیری ریاضی تاثیر دارد.

ادبیات نظری و تجربی

الف) ادبیات نظری

جامع ترین تعریفی که تاکنون از یادگیری به دست آمده تعریف هیلگارد و مارکوئیز^۱ است. این دو روانشناس یادگیری را بدین گونه تعریف کرده اند: «یادگیری عبارت است از فرآیند تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه ی فرد بر اثر تجربه». این تعریف نسبت به تعاریف دیگر رجحان و برتری خاصی دارد، زیرا دیدگاهی جدید از فرآیند یادگیری ارائه داده است. و این دیدگاه جدید را می توان در مفاهیمی هم چون فرآیند، تغییر نسبتاً پایدار، رفتار بالقوه و تجربه جست و جو کرد (شعبانی، ۱۳۹۸: ۷۳).

^۱ -Hilgard & Marquiz

یادگیری مشارکتی روشی است که در آن یادگیرندگان در گروه های کوچک با هم کار می کنند تا به هدف مشترکی برسند که هم کل گروه و هم فرد فرد گروه از آن سود می برند. در این روش دانش آموزان بیش تر، خود به جستجو و درک مفاهیم می پردازند. معلم در این روش محیطی فراهم می کند تا حداکثر یادگیری ایجاد گردد. دانش آموزان را به یادگیری از یکدیگر و با همدیگر تشویق کرده، آنان را راهنمایی و هدایت نموده و در سراسر فرآیند یادگیری به آنان باز خورد مناسب می دهد (کریمی مونقی، محمدی، صالح مقدم، غلامی، کارشکی و زمانیان، ۱۳۹۳: ۸).

از سوی دیگر کار گروهی^۲ عبارت است از مجموعه تلاشهای آگاهانه، منسجم هماهنگ افرادی که برای دستیابی به هدف یا اهداف مشترک صورت می گیرد و هم افزایی را در پی دارد. در کار گروهی افراد به افزایش توانایی خود در دست یافتن به اهداف مشترک بها می دهند، همکاری اعضای گروه باعث می شود که مهارت های افراد با تجربه گروه به افراد کم تجربه انتقال یابد (عظیمی، کیانی، ادیب و پیری، ۱۳۹۵: ۱۰).

نظریات شناختی که بر مبانی نظری اندیشمندانی چون پیاژه^۳ و ویگوتسکی^۴ استوار است، بر ساختارشناختی و بازسازی شناختی فراگیران در محیط های منطبق بر یادگیری گروهی و تعاملات اجتماعی تاکید می کنند. بنیادی ترین فرضیه این نظریات این است که یادگیری مشارکتی حاصل عمل متقابل دانش آموزان حول تکالیف مقتضی و هدفمند جهت تسلط بر مفاهیم اصلی است. بنابراین با احترام به عناصری مانند مباحثه، گفتگو، ارائه و گوش دادن به نقطه نظرات دیگران در یادگیری مشارکتی، دانش آموزان می توانند به حداکثر رشد شناختی برسند (حکیم زاده و همکاران، ۱۳۹۳: ۶۷).

در زیر به برخی از شرایط مؤثر یادگیری اشاره می شود:

۱. انگیزه یادگیری: یادگیری همانند سایر فعالیت ها، کار محسوب می شود و در پاره ای موارد، کاری بسیار دشوار است. اما هر کار دشواری اگر با شوق و ذوق و انگیزه همراه باشد، احساس دشواری آن از میان می رود و با علاقه دنبال می شود.

۲. داشتن فرصت کافی برای تمرین: بدیهی کسب هر دانش و مهارتی به تمرین نیاز دارد. از این رو معلم باید برای تمرین، شرایط مناسب و زمان کافی در نظر بگیرد، البته باید توجه داشت که تمرین ها و تکالیف زیاد هم موجب خستگی شاگرد می شود.

۳. آگاهی از پیشرفت: این بدان معنی است که معلم باید دائماً شاگرد را از میزان پیشرفت او در درس مطلع گرداند.

۴. داشتن وسایل و منابع مناسب برای یادگیری: هر درسی بنا به ماهیت خود، دارای وسایل و منابعی است که استفاده از آنها، آموختن آن درس را تسهیل می کند. مانند نقشه و کره جغرافیا که به آموختن درس جغرافیا کمک مهمی کند، و یا وسایل آزمایشگاهی موجب می شوند که درسهای علوم تجربی مانند شیمی، زیست و ... بهتر آموخته شوند (نصرتی، ۱۳۹۸: ۲۳). از طریق تعامل، دانش آموزان یاد می گیرند که با یکدیگر موضوعات را مورد بررسی قرار دهند، در ایده ها و اندیشه های یکدیگر سهیم شوند، تفاوت های خود را بهتر بشناسند و فهم جدیدی را بنا نهند به علاوه آنها یاد می گیرند تا از زبان برای توضیح دادن تجربیات و واقعیات های جدیدی که به آنها کمک می کند تا با روش های جدید تفکر و احساس آشنا شوند، استفاده کنند. همچنین وقتی دانش آموزان به صورت مشارکتی با یکدیگر کار می کنند، فعالیت بیشتری را از خود در بحث های گروهی نشان میدهند و در سطوح بالای مباحثه با یکدیگر به بحث می پردازند و وقتی دیگران صحبت می کنند به خوبی گوش می دهند و به طور عقلانی مشارکت ارزشمندتری را بوجود می آورند.

² Teamwork

³ Piaget

⁴ Vygotsky

در این شیوه یادگیری، کار گروهی، این امکان را برای اعضای گروه فراهم می آورد که ضعف یکدیگر را پوشش دهند. به طور کلی می توان گفت مهم ترین عنصر یادگیری مشارکتی همکاری است. همکاری زمانی رخ می دهد که همه اعضای آگاه هستند که سود حاصل از تلاش های خود، به همکاری اعضای گروه با یکدیگر بستگی دارد. وابستگی متقابل حس مسئولیت پذیری برای رسیدن به موفقیت جمعی ایجاد می کند. اعضای گروه یاد می گیرند برای رسیدن به موفقیت باید همکاری کنند (ورهوک،^۵ ۲۰۱۵: ۱۰). در یک کلاس درس سنتی، درجه بندی و پاداش رسمی سیستم های رقابتی معمولا، با توجه به دیدگاه های انگیزشی، ایجاد و حفظ وابستگی متقابل هدف منفی در میان دانش آموزان است. موفقیت یک دانش آموز کاهش فرصت برای دانش آموزان دیگر برای موفقیت است در نتیجه با شرایط پیش رو در که دانش آموزان را برای شکست همسالان خود و امید به حمایت یکدیگر را دلسرد می کند. اما در روش یادگیری مشارکتی با ترکیب پاداش مبتنی بر گروه معیار است. با توزیع نمرات بر اساس عملکرد گروه و نه به صورت فردی، دانش آموزان تشویق خواهند شد بصورت گروهی با هم کار کنند تا به هدف برسند در نتیجه گروه تشویق خواهد شد (فرارو،^۶ ۲۰۱۵: ۷۱).

یادگیری مشارکتی این امکان را برای دانش آموزان فراهم می آورد که با هم بحث کنند از همدیگر سوال بپرسند و هر جا که لازم باشد با کمک کردن همدیگر را پشتیبانی کنند. در واقع این روش، با فراهم آوردن، امکان تجربه موفقیت برای همه افراد گروه، جنبه منفی رقابت را از بین می برد (گرشاسبی، فتیحی و اجارگاه و عارفی، ۱۳۹۸: ۴۵). استفاده منظم و مداوم از روش های تدریس مشارکتی همکاری در کلاس درس را بهبود می بخشد، در نتیجه کاهش درگیری بین همسالان می شود. ریاضیات موضوع اصلی درسی در بین کشورهای مختلف نسبت به دروس دیگر مثل تاریخ و ادبیات است و شاخص تحصیلی مهمی برای ادامه مسیر شغلی و آموزشی در بسیاری از کشورهاست (حاجی حسینلو و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۲). ریاضیات چون مبتنی بر مفاهیم انتزاعی است، درک آن به رشد عقلی سطح بالایی نیاز دارد و از آنجا که بسیاری از دانش آموزان علیرغم رشد جسمی و بالا رفتن سن به مرحله ی درک انتزاعی نرسیده اند غالبا در درک مفاهیم ریاضی مشکل دارند. دانش آموزان از مطالعه ریاضی نه تنها محاسبه کردن را می آموزند، بلکه یاد می گیرند که چگونه استدلال کنند، و چگونه استدلال کردن را برای حل مسائل زندگی واقعی به کار ببرند که از این مقوله میتوان به سادگی به اهمیت ریاضیات برای بشر از بدو تولد تا پایان عمرش پی برد. انسان با استفاده از مفهومات ریاضی همچون نسبت و تناسب، اعداد، مجموعه ها، اعمال اصلی و ... میتواند برخی مسائل پیشروی خود را حل کرده و آنها را بفهمد و با این کارهای جزئی ناخودآگاه در حال تقویت قدرت استدلال خویشتن است (اکبری و جهانگیرزاده ککاور، ۱۳۹۷: ۶۱).

در واقع ریاضیات پیش از آنکه به عنوان یک موضوع درسی مطرح باشد، روش تفکری است که بر اساس توانایی فهمیدن و ارائه موقعیت های مسئله، توضیح مفاهیم زیر بنای مسئله، سازماندهی و طبقه بندی اطلاعات مورد نیاز و تبیین چگونگی حل مسئله شکل می گیرد. در برنامه درسی سنتی و مرسوم آموزش ریاضیات، این شاخه از دانش بشری صرفا به عنوان مجموعه ای از واقعیات و رویدادها در نظر گرفته می شود که یادگیرندگان ملزم به کسب طوطی وار آنها هستند. اما در رویدادهای جدید آموزش بر اهدافی مانند درک مفهوم، ایجاد ارتباط میان درک و استدلال ریاضی و استفاده از فرآیند اکتشاف در جریان حل مسئله به منظور تقویت و گسترش دانش مفهومی و راهبردی دانش آموزان تاکید می شود. یکی از عواملی که در فرایندهای یادگیری و در نتیجه در وضعیت آموزش ریاضی در دوره ابتدائی تاثیر می گذارد، روش های یاددهی و یادگیری این درس است (معلمی، ۱۳۹۸: ۳۸) یادگیری مهارت های جدید توسط یادگیری مشارکتی اجازه می دهد تا دانش آموزان به

⁵ -Vrhovec

⁶ -Ferraro

پی ریزی شالوده لازم برای آینده برسند (لو، ۲۰۱۴: ۳۲) بطور کلی می توان گفت استفاده از یادگیری مشارکتی در کلاس های ریاضی امکان درک عمیق تر دانش آموزان را فراهم می آورد. استفاده از یادگیری مشارکتی در ریاضیات باعث می شود فضای یادگیرنده تری وجود داشته باشد و دانش آموزان را از رویکرد منفعلانه سنتی به یادگیری که اغلب در کلاس های ریاضی دیده می شود، حرکت می دهد. همچنین به دانش آموزان این اجازه را می دهد تا به ایده های خود گوش دهند، ایده ها را به اشتراک بگذارند و از تفکر یکدیگر سوال کنند. استفاده از این استراتژی، تفکر سطح بالاتر و پرسشگری در میان دانش آموزان را مجاز می کند (ریملاد^۸، ۲۰۱۵: ۱۶).

روش جیگ ساو یک تکنیک آموزشی است که به منظور توسعه مهارت های کار گروهی فراگیران ابداع گردید. الگوی جیگ ساو که الیوت آرونسون ابداع کرده، به عنوان الگوی مشارکتی با کاربردی جدید معرفی شده است. با این الگو، دانش آموزان در بخشی از موضوعات درسی که موظف به یادگیری آن هستند، مهارت کامل به دست می آورند و سپس آموخته های خود را به سایر اعضای گروه خود می آموزند. مزیت الگوی جیگ ساو این است که اگرچه نتایج حاصل از تلاش هر دانش آموز با دانش آموز دیگر متفاوت است ولی به همه دانش آموزان با توانایی های متفاوت به طور یکسان مسؤلیت الزم را اعطا می کند. در این روش دانش آموزان به گروه های غیرهمگون تقسیم میشوند و پس از آن به گروه های موجود در کلاس موضوعی برای بررسی داده می شود، در گروه ها موضوع مطرح شده به بخشهای تقسیم شده و هر یک از اجزا بین دانش آموزان گروه تقسیم میشود. پس از گردآوری اطلاعات توسط دانش آموزان، گروه های درگیر، کمیته های تخصصی تشکیل داده و پس از شرکت در این گروه ها دانش آموزان به گروه های خود برگشته و به آموزش گروه خود می پردازند (سلیمانی، سپهریان آذر و قادری، ۱۳۹۵: ۱۹). بطور کلی می توان گفت از نظر مفهومی یادگیری مشارکتی ریشه در نظریه وابستگی متقابل اجتماعی دارد. بر اساس این نظریه، همکاری زمانی بیش ترین تأثیر را دارد که دانش آموزان درک کنند که اهداف مشترکی دارند و رسیدن به اهداف فردی نیز وابسته به اقدامات گروه است در چنین شرایطی دانش آموزان با استفاده از نتیجه گیری های یکدیگر و در نظر گرفتن استدلال ها و دیدگاه های دیگران و با به چالش کشیدن آن ها به کشف دیدگاه های بهتری نائل می شوند (بساک و ییلدیز^۹، ۲۰۱۴: ۳۷).

ب) ادبیات تجربی

پیشینه داخلی

پارسا سیرت در پژوهشی که در سال ۱۳۹۸ تحت عنوان مقایسه تأثیر روش تدریس مشارکتی با روش تدریس سنتی درس ریاضی بر میزان یادگیری و علاقه به کارگروهی دانش آموزان پایه دوم دبستان شهر تهران انجام دادند. نتایج حاصله توسط آزمون تحلیل کواریانس بررسی گردید و نتایج بدست آمده تأثیر مثبت روش تدریس مشارکتی را بر روی یادگیری و میزان علاقمندی دانش آموزان به کارگروهی را تایید نمود.

حیدری و همکاران در پژوهشی در سال ۱۳۹۸ تحت عنوان مقایسه تأثیر دو روش آموزش به شیوه بازی و سنتی بر یادگیری ریاضی دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی انجام دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که بین روش های تدریس بازی و سنتی ریاضی بر یادگیری دانش آموزان از نظر آماری تفاوت معنی داری وجود دارد. لذا با توجه به میانگین های داده شده در

⁷ -Lv

⁸ -Remillard

⁹ Basak & Yildi.

جدول و مقایسه آن‌ها با یکدیگر مشاهده گردید که میانگین نمره‌های روش تدریس بازی بیشتر از سنتی است بنابراین تدریس ریاضی به روش بازی نسبت به روش سنتی بر یادگیری دانش‌آموزان مؤثرتر است. حسن زاده و همکاران در پژوهشی در سال ۱۳۹۷ که تحت عنوان تأثیر تدریس مشارکتی بر انسجام گروهی دانش‌آموزان ابتدایی انجام دادند. نتایج تحلیل کوواریانس (انکوا) نشان داد که تدریس مشارکتی بر انسجام گروهی دانش‌آموزان ابتدایی تأثیر معناداری دارد. به طور کلی استفاده از ظرفیت تدریس مشارکتی، می‌تواند زمینه مطلوبی برای شکل‌گیری و تقویت پویایی و ارتقای فرهنگ کارهای گروهی در بین دانش‌آموزان مدارس ابتدایی، فراهم کند.

پیشینه خارجی

چاپمن و کاپ (۲۰۱۸) در پژوهشی به مطالعه تأثیر یادگیری مشارکتی بر پیشرفت خواندن و اعتماد به نفس ۸۳ دانش‌آموز تحت سه شرایط، (پاداش گروهی، پاداش فردی، بدون هیچ پاداش) پرداختند، نتایج نشان داد که در پاداش گروهی دانش‌آموزان در نمرات سرعت و دقت در خواندن ۵۰ درصد بالاتر از گروه بدون پاداش و پاداش فردی بودند، همچنین پاداش گروهی بر اعتماد به نفس دانش‌آموزان اثر قابل توجهی داشت.

گیلیس (۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان اثرات یادگیری مشارکتی بر دانش‌آموزان سوم دبیرستان به صورت گروه‌های کوچک انجام داد. نتایج پژوهش نشان داد که دانش‌آموزانی که در گروه‌های ساختار یافته بودند بیشتر تمایل به کار گروهی در زمینه وظایف تعیین شده داشتند و درک بهتر و قوی‌تری از انجام مسئولیت‌های اجتماعی برای یکدیگر داشتند.

چان و ادریس^{۱۰} (۲۰۱۷) پژوهشی با عنوان یادگیری مشارکتی در آموزش ریاضیات انجام دادند. هدف از این مطالعه بررسی روش یادگیری مشارکتی در الگوی دستاورد تیمهای دانشجویی (STAD) برای کمک به دانشجویان برای برتری در ریاضیات است. روش تحقیق مورد استفاده برای این مطالعه، مرور سیستماتیک بر یادگیری مشارکتی فعلی (CL) در تدریس ریاضیات است. در ابتدا، این مقاله با مفهوم یادگیری مشارکتی آغاز می‌شود. در مرحله بعد، مدل STAD و یادگیری مشارکتی در ریاضیات نیز در مقاله برجسته شده است. سرانجام، یافته‌های ۱۲ مطالعه از روش‌های یادگیری تعاونی در کلاس در این مطالعه مورد بحث قرار گرفت.

ریملاد^{۱۱} (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای با عنوان تأثیر یادگیری تعاونی در دانش‌آموزان ریاضی مدرسه راهنمایی نشان داد که در کلاس‌هایی که یادگیری مشارکتی در آن اجرا شده است، دانش‌آموزان دارای رشد تحصیلی در ریاضی هستند که از میانگین ملی فراتر رفته است، آنها با هم‌کلاسی‌های خود روابط محکمی برقرار کرده‌اند و از کار در گروه‌های تعاونی لذت می‌برند. دانش‌آموزان در این کلاس‌های درس احساس مثبتی درباره ریاضیات داشتند.

پونز، پریئو، لوملی، برمجو و بولو^{۱۲} (۲۰۱۴) پژوهشی را با عنوان یادگیری مشارکتی در ریاضیات: مطالعه‌ای بر روی تأثیرات پارامتر تساوی در عملکرد تحصیلی انجام دادند. این تحقیق در سه کلاس ریاضی در مقطع دبیرستان اجرا شد و نمونه‌ای از ۷۲ دانش‌آموز سال سوم تشکیل شد. نتایج نشان‌دهنده وجود همبستگی منفی بین پارامتر تساوی (هم‌کاری، هم‌کاری و آموزش همسالان) و میزان نزدیکی شناختی موجود بین دانش‌قبلی دانشجویان و ساختار محتوای یادگیری است.

¹⁰ -Chan & Idris

¹¹ -Remillar

¹² Pons, Prieto, Lomeli, Bermejo & Bulu

پاواتانان و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی به بررسی تأثیر یادگیری مشارکتی (الگوی گروه های پیشرفت تیمی دانش آموزان) در رشد مهارت های اجتماعی و عملکرد تحصیلی درس ریاضیات پرداختند و نتایج پژوهش گویای تأثیر مثبت یادگیری مشارکتی در دو حیطه موردنظر بود.

روش تحقیق

با توجه به این که در این پژوهش قسط بررسی تأثیر کارگروهی بر یادگیری دانش آموزان دوره اول متوسطه است، لذا تحقیق حاضر از لحاظ روش انجام کار از نوع توصیفی-پیمایشی و چون این تحقیق به منظور استفاده و کاربرد در مدارس به منظور حل مشکلات یادگیری قابل استفاده است به لحاظ هدف کاربردی می باشد. این تحقیق با استفاده از ابزار پرسشنامه، سعی می شود که میزان و نوع روابط بین متغیرها، برای پاسخ به مسأله ای در دنیای واقعی مورد بررسی قرار گیرد.

جامعه و نمونه آماری، روش نمونه گیری

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه ی دانش آموزان دبیرستان های دوره اول دخترانه منطقه ۸ تهران که تعداد آنها ۴۹۹۲ نفر می باشد که این تعداد مربوط به ۱۴ دبیرستان دوره اول دخترانه می باشد و نمونه آماری هم به شیوه تصادفی خوشه ای و بر اساس جدول مورگان ۳۵۱ نفر بدست آمده است.

روش و ابزار گردآوری داده ها

بدیهی است پرسشنامه های مذکور در بین نمونه آماری توزیع و جمع آوری گردید به نحوی که ۳۵۱ پرسشنامه تکمیل شده وبدون نقص بدست آمد. در این پژوهش جهت گردآوری اطلاعات و داده های مورد نیاز برای بررسی فرضیات تحقیق، از پرسشنامه استاندارد یادگیری مشارکتی استیفان (۲۰۰۷) و پرسشنامه یادگیری ریاضی (برگرفته از پایان نامه طالبی، ۱۳۸۴) استفاده شده است.

به منظور استفاده از روش آماری مناسب برای آزمون فرضیه ها نسبت به تعیین نوع آزمون های پارامتریک ویا ناپارامتریک به روش آزمون نرمالیتی کولموگراف-اسمیرنف استفاده گردید.با توجه به نتایج بدست آمده از ضریب همبستگی اسپیرمن به منظور بررسی روابط بین متغیرها واز مدل رگرسیونی برای آزمون فرضیه ها بهره گرفته شد. تجزیه و تحلیل داده ها در این تحقیق در دو بخش آمار توصیفی و آمار تحلیلی یا استنباطی انجام گردید، نرم افزار مورد استفاده برای تحلیل داده ها نرم افزار آماری SPSS 24 می باشد.

یافته های تحقیق

همانگونه که در روش تجزیه و تحلیل داده ها اشاره گردید به منظور بررسی روابط بین متغیرها از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شد.تحلیل داده های بدست آمده نشان می دهد که کارگروهی بر یادگیری ریاضی دانش آموزان تاثیر گذار بوده است. جدول زیر ضرایب و میزان همبستگی را در بین متغیرهای مستقل ووابسته نشان می دهد.

جدول ۱. ضریب همبستگی اسپیرمن به همراه آزمون فرضیه‌های متغیرهای تحقیق

ضریب همبستگی سطح معنی داری	یادگیری ریاضی	کارگروهی	بازخور گروه	انجام کار بر روی پروژه	پویایی های گروهی
۰/۱۱۷	۰/۶۵۷	۰/۰۲۶	۰/۰۷۳	۱	پویایی های گروهی
۰/۰۲۸	۰/۰۰۰	۰/۶۲۵	۰/۱۷۴	-	
۰/۱۷۵	۰/۴۹۸	۰/۱۵۲	۱	انجام کار بر روی پروژه	
۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۴	-		
۰/۱۹۷	۰/۵۴۴	۱		بازخورد گروه	
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-			
۰/۲۸۷	۱			کارگروهی	
۰/۰۰۰	-				
۱				یادگیری ریاضی	
-					

با توجه به جدول فوق که ضریب همبستگی اسپیرمن متغیرهای پژوهش را به همراه آزمون معنی داری آنها را نشان می‌دهد و همان طور که مشاهده می‌کنید متغیرهای مستقل پژوهش از همبستگی بالایی با متغیر وابسته یادگیری ریاضی برخوردار هستند که نشان از رابطه داشتن آنها و تاثیر پذیری از همدیگر را دارند. همچنین رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته معنی دار نیز است (زیرا سطح معنی داری برای رابطه های بین متغیرهای مذکور از ۰/۰۵ کمتر می‌باشد)

آزمون فرضیه‌ها

فرضیه اصلی: کارگروهی بر یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان‌های دوره اول دخترانه منطقه ۸ تهران اثر معناداری دارد. نتایج حاصل از مدل رگرسیونی برازش شده برای این آزمون فرضیه در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۲. نتایج حاصل از مدل رگرسیونی برای آزمون فرضیه اصلی

متغیر	ضریب رگرسیونی	خطای معیار	آماره t	سطح معنی داری
عرض از مبدا	۰/۹۲	۰/۳۳	۲/۷۲	۰/۰۰۷
کار گروهی	۰/۵۲	۰/۰۹	۵/۵۹	۰/۰۰۰
آماره F	۳۱/۳۲	سطح معنی داری F	۰/۰۰۰	

نتایج جدول حاکی از آن است که تاثیر متغیر کارگروهی روی یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان‌های دوره اول دخترانه منطقه ۸ تهران معنی دار و مستقیم است (زیرا سطح معنی داری بدست آمده متغیر راهبردهای مقابله ای از سطح آزمون کمتر می‌باشد، همچنین مثبت بودن علامت ضریب رگرسیونی این متغیر نشان از مستقیم بودن این تاثیر می‌باشد) به طوری که هرچه کارگروهی دانش آموزان بیشتر گردد بر یادگیری ریاضی آنها تاثیر مثبت گذاشته و سبب تقویت آنان می‌شود.

مقدار سطح معنی داری F مدل کمتر از سطح آزمون می‌باشد که نشان می‌دهد که مدل رگرسیونی معنی دار بوده و امکان برازش چنین مدلی نیز وجود دارد.

جدول ۳. نتایج حاصل از مدل رگرسیونی برای آزمون فرضیه های فرعی

متغیر	ضریب رگرسیونی	خطای معیار	آماره t	سطح معنی داری
عرض از مبدا فرضیه اول	۲/۳۳	۰/۲۱	۱۰/۶۸	۰/۰۰۰
پویایی های گروهی	۰/۱۱	۰/۰۵	۲/۲۰	۰/۰۲۸
آماره F	۴/۸۴	سطح معنی داری F	۰/۰۲۸	
عرض از مبدا فرضیه دوم	۲/۱۲	۰/۲۱	۱۰/۱۳	۰/۰۰۰
انجام کار بر روی پروژه	۰/۱۹	۰/۰۵	۳/۳۲	۰/۰۰۱
آماره F	۱۱/۰۸	سطح معنی داری F	۰/۰۰۱	
عرض از مبدا فرضیه سوم	۲/۱۵	۰/۱۷	۱۲/۰۴	۰/۰۰۰
بازخورد گروه	۰/۱۹	۰/۰۵	۳/۷۶	۰/۰۰۰
آماره F	۱۴/۱۴	سطح معنی داری F	۰/۰۰۰	

فرضیه فرعی اول: پویایی های گروهی بر یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان های دوره اول دخترانه منطقه ۸ تهران اثر معناداری دارد.

نتایج حاصل از مدل رگرسیونی برازش شده برای این آزمون فرضیه در جدول فوق نشان داده شده است. بر اساس نتایج جدول فوق، تاثیر متغیر پویایی های گروهی روی یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان های دوره اول دخترانه منطقه ۸ تهران معنی دار و مستقیم است (زیرا سطح معنی داری بدست آمده متغیر راهبردهای مقابله ای از سطح آزمون کمتر می‌باشد، همچنین مثبت بودن علامت ضریب رگرسیونی این متغیر نشان از مستقیم بودن این تاثیر می‌باشد) به طوری که هرچه پویایی های گروهی دانش آموزان بیشتر گردد و بر ادامه این کار اصرار شود بر یادگیری ریاضی آنها تاثیر مثبت گذاشته و سبب تقویت آنان می‌شود. مقدار سطح معنی داری F مدل کمتر از سطح آزمون می‌باشد که نشان می‌دهد که مدل رگرسیونی معنی دار بوده و امکان برازش چنین مدلی نیز وجود دارد.

فرضیه فرعی دوم: انجام کار بر روی پروژه بر یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان های دوره اول دخترانه منطقه ۸ تهران اثر معناداری دارد.

نتایج حاصل از مدل رگرسیونی برازش شده برای این آزمون فرضیه در جدول فوق نشان داده شده است. نتایج جدول حاکی از آن است که تاثیر متغیر انجا کار روی پروژه روی یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان های دوره اول دخترانه منطقه ۸ تهران معنی دار و مستقیم است (زیرا سطح معنی داری بدست آمده متغیر راهبردهای مقابله ای از سطح آزمون کمتر می‌باشد، همچنین مثبت بودن علامت ضریب رگرسیونی این متغیر نشان از مستقیم بودن این تاثیر می‌باشد) به طوری که اگر دانش آموزان در انجام کار روی پروژه زمان در نظر بگیرند سبب تقویت یادگیری ریاضی آنان می‌گردد. مقدار سطح معنی داری F مدل کمتر از سطح آزمون می‌باشد که نشان می‌دهد که مدل رگرسیونی معنی دار بوده و امکان برازش چنین مدلی نیز وجود دارد.

فرضیه فرعی سوم: بازخورد گروه بر یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان‌های دوره اول دخترانه منطقه ۸ تهران اثر معناداری دارد.

نتایج حاصل از مدل رگرسیونی برازش شده برای این آزمون فرضیه در جدول فوق نشان داده شده است. بر اساس نتایج جدول فوق، تاثیر متغیر بازخورد گروه روی یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان‌های دوره اول دخترانه منطقه ۸ تهران معنی دار و مستقیم است (زیرا سطح معنی داری بدست آمده متغیر راهبردهای مقابله ای از سطح آزمون کمتر می‌باشد، همچنین مثبت بودن علامت ضریب رگرسیونی این متغیر نشان از مستقیم بودن این تاثیر می‌باشد) به طوری که هرچه بازخورد گروهی دانش آموزان بیشتر گردد بر یادگیری ریاضی آنها تاثیر مثبت گذاشته و سبب تقویت آنان می‌شود. مقدار سطح معنی داری F مدل کمتر از سطح آزمون می‌باشد که نشان می‌دهد که مدل رگرسیونی معنی دار بوده و امکان برازش چنین مدلی نیز وجود دارد.

نتایج فرضیه های تحقیق به صورت خلاصه وار در زیر نشان داده شده است.

جدول ۴. خلاصه آزمون فرضیه ها

فرضیه	ضریب مسیر	سطح معنی داری	نتیجه
فرضیه اصلی	۰/۵۲	۰/۰۰۷	تایید فرضیه
فرضیه فرعی اول	۰/۱۱	۰/۰۲۸	تایید فرضیه
فرضیه فرعی دوم	۰/۱۹	۰/۰۰۱	تایید فرضیه
فرضیه فرعی سوم	۰/۱۹	۰/۰۰۰	تایید فرضیه

با توجه به نتایج حاصل از روش رگرسیون مشخص شد که تاثیر متغیر کارگروهی روی یادگیری ریاضی دانش آموزان دبیرستان‌های دوره اول دخترانه منطقه ۸ تهران معنی دار و مستقیم است (زیرا سطح معنی داری بدست آمده متغیر راهبردهای مقابله ای از سطح آزمون کمتر می‌باشد، همچنین مثبت بودن علامت ضریب رگرسیونی این متغیر نشان از مستقیم بودن این تاثیر می‌باشد) به طوری که هرچه کارگروهی دانش آموزان بیشتر گردد بر یادگیری ریاضی آنها تاثیر مثبت گذاشته و سبب تقویت آنان می‌شود. مقدار سطح معنی داری F مدل نیز کمتر از سطح آزمون بود که نشان می‌دهد که مدل رگرسیونی معنی دار بوده و امکان برازش چنین مدلی نیز وجود دارد.

نتیجه گیری و پیشنهاد ها

آنچه دریافته های این تحقیق مشخص شد نشان می دهد که کار گروهی بطور مشخص و قطعی بر یاد گیری درس ریاضی دانش آموزان تاثیر گزار است. دراین راستا ایجاد تمهیدات و الزاماتی که بتواند مولفه های مختلف کار گروهی را از جمله متغیرهای پویایی گروه، انجام کار بر روی پروژه و بازخورد گروه در مدارس و در بین معلمان و دانش آموزان به کار گرفته و اجرایی نماید. یافته های جانبی این تحقیق نشان داد که از تکنیک کار گروهی می توان برای نهادینه سازی مباحث و یادگیری موثرتر نیز می توان نیز استفاده نمود.

بنابراین چنانچه در یادگیری و آموختن درس ریاضی، بین دو یا چند نفر از دانش آموزان تعامل وجود داشته باشد و بتوانند بر اساس یک سری روابط مشخص شده با یکدیگر به همکاری پردازند و در این رابطه اهدافی مشترک برای گروه خود تبیین

نمایند، نسبت به گروه خود و اهداف آن تعصب و تعلق خاطر داشته باشند و تلاش نمایند که با وجود یک تفکر مشترک گروهی و تعارض های سازنده، به اهداف خود دست یابند، موجب این می شود که یادگیری درس ریاضی برایشان امری خوشایند باشد، چنانکه این فرضیه همراستا با نتایج پارسا سیرت (۱۳۹۸)، ریملا (۲۰۱۵) می باشد و پژوهشی ناهمسو با نتیجه این فرضیه مشاهده نمی شود. دانش آموزان در یادگیری این درس موفق می باشند و واکنش های این افراد نسبت به درس ریاضیات مثبت می شود، و در هنگام مواجه شدن با مسائل و پرسش های ریاضی هراسی ندارند و از عهده تکالیف آن بر می آیند.

درواقع در دیگر پژوهش ها نیز به تاثیر مثبت کارگروهی بر یادگیری درس ریاضیات در دانش آموزان نسبت به مطالعه فردی اشاره شده است و بکارگیری روش تدریس بصورت کارگروهی و دانش آموز محور تاکید گردیده است. به عبارتی همکاری و یادگیری بیش از یک نفر در کنار هم موجب می شود تا این دانش آموزان علاوه بر آموزش از طریق آموزگار، از فکر، هوش و نظر بین همکلاسی ها نیز بهره می برند و روند یادگیری آنها سرعت بیشتری به خود می گیرد.

پیشنهادهای کاربردی

براساس مذاکره و مشاوره با سایر معلمان و تجربه ۲۰ ساله نویسنده و با مشاوره اساتید راهنما و مشاور و با استفاده از نتایج بدست آمده پیرامون فرضیه های پژوهش، و همچنین ادبیات و پیشینه تحقیق پیشنهادهای زیر ارائه می شود:

پیشنهادهای مربوط به فرضیه اصلی:

- پیشنهاد می شود وزارت آموزش و پرورش به ادارات تابعه در استان های سراسر کشور به انجام تدریس به روش گروهی در درس ریاضی الزاماتی را فراهم آورد.
- پیشنهاد می شود وزارت آموزش و پرورش نسبت به برگزاری دوره های آموزشی برای آموزگاران و مربیان پیرامون آموزش نحوه تدریس گروهی اقدام نماید تا این افراد از مهارت کافی برای آموزش دانش آموزان برخوردار باشند.
- پیشنهاد می شود که در صورت الزامی شدن تدریس به روش گروهی در درس ریاضیات، مدیران به اجرای بخشنامه ارسالی توجه نمایند و مراتب را بابت الزامی بودن این روش تدریس به آموزگاران و مربی ها اعلام نمایند.
- پیشنهاد می شود ارائه راه حل به دانش آموزان در فرآیند انجام و اجرای وظایف گروهی به منظور پیشبرد گام های اهداف مدنظر توسط آموزگاران و مربیان

پیشنهادهای مربوط به فرضیه فرعی اول:

- برگزاری بحث گروهی بصورت هفتگی یا دوره ای به منظور ارائه پیشنهادها، انتقادات و دستاوردهای گروه
- تشویق دانش آموزان به بحث و گفت و گوی آزادانه و صریح پیرامون اهداف گروه و نحوه انجام تکالیف گروه

پیشنهادهای مربوط به فرضیه فرعی دوم:

- پیشنهاد می شود که آموزگاران و مربیان در زمینه لزوم انجام پروژه ها بصورت باکیفیت و اجتناب از کپی برداری از پروژه های مشابه موجود بیشترین نظارت و سختگیری را داشته باشند.
- آموزگاران سعی کنند در زمینه در اختیار قرار دادن پروژه های موفق پیشین به اعضای گروه به منظور آشنایی با نحوه انجام پروژه های موفق، بیشترین همکاری را داشته باشند.
- پیشنهاد می شود که پروژه هایی به دانش آموزان داده شود که مطابق با استانداردهای مصوب باشد تا در پایان کار، دانش آموزان بیشترین سطح پیشرفت را کسب نمایند.

پیشنهادهای مربوط به فرضیه فرعی سوم:

- پیشنهاد می‌شود که مربیان و آموزگاران در رابطه با اجتناب از انجام صحبت‌های جانبی و نامربوط به گروه به دانش‌آموزان اخطار دهند تا مبادا کیفیت یادگیری مختل یا کند شود.
- پیشنهاد می‌شود کنترل میزان فعالیت هر یک از اعضای گروه توسط سرگروه‌ها به همراه نظارت مربی یا آموزگار به منظور جلوگیری از کم کاری بین اعضا
- پیشنهاد می‌شود ارائه سیر پیشرفت دانش‌آموزان در درس ریاضی به والدین و مدیران بصورت ماهانه به منظور جا افتادن این روش تدریس در بین خانواده‌ها و رفع موانع و مشکلات موجود در فرآیند این نوع تدریس

منابع فارسی

- اکبری، مهدی؛ جهانگیرزاده ککاور، مرتضی (۱۳۹۷). نقش بازی در درمان اختلالات یادگیری ریاضی دوره ابتدایی، کنفرانس ملی تازه‌های روانش ناسی با تاکید بر کاربردهای آن در کار و زندگی، اصفهان، ۳ دی ۱۳۹۷.
- پارسا سیرت، مریم؛ ملکی، حمید؛ معصومی فرد، مرجان (۱۳۹۸). مقایسه تاثیر روش تدریس مشارکتی با روش تدریس سنتی درس ریاضی بر میزان یادگیری و علاقه به کارگروهی دانش آموزان پایه دوم دبستان شهر تهران، دانشگاه پیام نور استان تهران، مرکز پیام نور تهران جنوب.
- سلیمانی، اسماعیل؛ سپهریان آذر، فیروزه؛ قادری، علی (۱۳۹۵). اثربخشی روش تدریس جیگ ساو و سنتی بر اضطراب-نگرش و عملکرد درس ریاضی، فصلنامه علمی پژوهشی تدریس پژوهی، ۴ (۲)، ۸۰-۹۳.
- سیف، علی اکبر (۱۳۹۹). روانشناسی پرورشی نوین (روانشناسی یادگیری و آموزش). ویرایش هفتم، تهران: نشر دوران
- شعبانی، ح (۱۳۹۸). روش‌ها و فنون تدریس، انتشارات سمت، جلد اول، چاپ سی و سوم.
- طالبی، مهدی؛ حسینی‌نسب، سید داوود؛ فتحی آذر، اسکندر (۱۳۸۴). مقایسه تاثیر روشهای یادگیری مشارکتی و سنتی بر پیشرفت تحصیلی و نگرش به یادگیری در درس ریاضی دانش‌آموزان سال دوم راهنمایی مدارس ارومیه در سال تحصیلی ۸۳-۸۴، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.
- عظیمی، محمد؛ کیانی، قربان؛ ادیب، یوسف؛ پیری، موسی (۱۳۹۵). تاثیر اجرای شیوه‌های مختلف یادگیری مشارکتی بر خود کار آمذی عمومی دانش آموزان، پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۳ (۲۲)، ۱۰۹-۹۹.
- حسن زاده پلکویی، شهربانو؛ صالحی، کیوان؛ مقدم زاده، علی (۱۳۹۷). تاثیر تدریس مشارکتی بر انسجام گروهی دانش آموزان ابتدایی، فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۱۲ (۴)، ۶۳-۳۹.
- حاجی حسینلو، خدیجه؛ خالق خواه، علی؛ زاهدبابلان، عادل؛ معینی کیا، مهدی (۱۳۹۶). تاثیر یادگیری مشارکتی با گروه‌های پیشرفت بر خودکارآمدی و خودپنداره ی ریاضی دانش آموزان، فصلنامه روانشناسی تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳ (۴۳)، ۱۱۷ تا ۱۳۷
- حکیم زاده، رضوان؛ درانی، کمال؛ قربانی، حسین؛ منسوبی، سیمین؛ قاجارگیر، زهرا (۱۳۹۳). بررسی تاثیر روش تدریس مشارکتی با بکارگیری تقویت فردی و گروهی بر پیشرفت یادگیری زبان انگلیسی، تدریس پژوهی، ۲ (۱)، ۵-۱۸.
- کریمی مونقی، حسین؛ محمدی، اعظم؛ صالح مقدم، امیررضا؛ غلامی، حسن؛ کارشکی، حسین؛ زمانیان، نازنی (۱۳۹۳). مقایسه تاثیر آموزش به روش یادگیری مشارکتی و سخنرانی بر باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خود تنظیمی، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، ۱۴ (۵)، ۴۰۱-۳۹۱.

گرشاسبی، ایوب؛ فتاحی واجارگاه، کوروش؛ عارفی، محبوبه (۱۳۹۸). تأثیر یادگیری مشارکتی همیاردیبر و خودارزیابی بر انگیزش خود و عملکرد تحصیلی دانش آموزان سوم دبیرستانی، فصلنامه علمی- پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۱۰ (۱)، ۶۸-۴۶.

معلمی، غنیه (۱۳۹۸). بررسی تاثیر بازی در میزان یادگیری درس ریاضی دوره ابتدایی، پژوهشنامه اورمزد، شماره ۴۷، ۹۱-۸۵.

هاشمی مهر، منیژه؛ رضایی شریف، علی؛ شیخ الاسلامی، علی (۱۳۹۷). مقایسه تأثیر یادگیری مشارکتی، انفرادی و تلفیقی بر کاهش مشکلات یادگیری و افزایش عمق یادگیری در دانش آموزان دارای مشکلات یادگیری، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه محقق اردبیلی.

Basak, T., and Yildiz, D. (2014). Comparison of the Effects of Cooperative Learning and Traditional Learning Methods on the Improvement of Drug-Dose Calculation Skills of Nursing Students Undergoing Internships, Health Education.

Chapman, E. S., and Cope, M. T. (2017). Group Reward Contingencies and Cooperative Learning Immediate and Delayed Effects on Academic Performance, Self Esteem, and Sociometric Ratings, Social Psychology of Education, 7(1), pp. 73-87.

Chan, L. L., and Idris, N. (2017). Cooperative Learning in Mathematics Education. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 7(3), pp. 539-553.

Choo, S., and Bowley, C. (2007). Using training and Development to Affect Job Satisfaction within Franchising, Journal of Small Business and Enterprise Development, 14(2), pp. 35-39.

Ferraro, M. (2015). Investigation of Cooperative Learning and Collaborative Testing in Grades 4-8, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.

Gillies, R., Ashman, A., and Terwel, J. (2016). The Teacher's Role in Implementing Cooperative Learning in the Classroom, Computer Supported Collaborative Learning Series, 8, Australia, Springer.

Lv, Y. (2014). Cooperative Learning: An Effective Approach to College English Learning, Theory & Practice in Language Studies, 4(9).

Pons, R. M., Prieto, M. D., Lomeli, C., Bermejo, M. R., and Bulut, S. (2014). Cooperative Learning in Mathematics: A Study on the Effects of the Parameter of Equality on Academic Performance, [Aprendizaje cooperativo en matemáticas: Un estudio de los efectos del parámetro de igualdad sobre el rendimiento académico]. Anales De Psicología/Annals of Psychology, 30(3), pp. 832-840.

Remillard, H. A. (2015). The Effect of Cooperative Learning on Middle School Math Students, Unpublished Master Thesis, Heritage University.

Vrhovec, A. R. (2015). Forms of Cooperative Learning in Language Teaching in Slovenian Language Classes at the Primary School Level, Center for Educational Policy Studies Journal, 5(3), pp. 129-155.