فصلنامه علمی تدریس پژوهی
سال هشتم– شماره سوم – پاییز ۱۳۹۹
صفحات: ۲۸۲-۲۵۳
Journal of Research in Teaching
Vol 8, No 3, Autumn 2020

تأثیر اجرای رویکرد کلاس معکوس بر پیشرفت تحصیلی، انگیزه یادگیـری، احساس تعلق، انگیزه پیشرفت و خودتنظیمی در مقایسه با رویکرد سنتی

صمد ایزدی[۱*]، مصطفی عزیزی شمامی [۲]، فاطمه نجف‌نژاد [۳]

S. Izadi[1*], M. Azizi Shamami[2], F. Najafnezhad[3]

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۱۱/۰۲ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۶/۲۵

Received Date: 2020/01/22 Accepted Date: 2020/09/15

چکیده

هدف: از این پژوهش بررسی تأثیر اجرای رویکرد کلاس معکوس بر پیشرفت تحصیلی، انگیزه یادگیـری، احساس تعلق، انگیزه پیشرفت و خودتنظیمی در مقایسه با رویکرد سنتی است. روش پژوهش از لحاظ هدف از نوع کاربردی و از نظر ماهیت در زمره تحقیقات شبه آزمایشی قرار دارد. جامعه پژوهش، دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی شهر بابلسر به تعداد ۱۴۵۰ نفر در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ است. نمونه‌گیری از میان مدارسی که در طرح تدریس تخصصی شرکت کرده‌اند انجام شد، به‌طوری‌که در گروه کنترل ۳۰ نفر و در گروه آزمایش نیز ۳۰ نفر همتاسازی شدند. ابزارهای مورد استفاده در پژوهش پرسشنامه‌های استاندارد: آزمون پیشرفت تحصیلی علوم و ریاضی، انگیزه یادگیری علوم و ریاضی، احساس تعلق به مدرسه، انگیزه پیشرفت، و پرسشنامه خودتنظیمی و برای سنجش تأثیر رویکرد کلاس معکوس بر پیشرفت تحصیلی دروس علوم و ریاضی از آزمون محقق ساخته به‌عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده گردید. برای تجزیه‌وتحلیل اطلاعات نیز از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی (تحلیل کوواریانس و آزمون تی مقایسه میانگین‌ها) استفاده شده است. یافته‌ها نشان داد که رویکرد کلاس معکوس بر متغیر پیشرفت تحصیلی علوم (با مقدار f=0.00) و ریاضی (با مقدار f=0.010) تأثیر معناداری داشته است. در متغیر انگیزه یادگیری علی‌رغم تأثیر معنادار کلاس معکوس در برخی مؤلفه‌ها ، اما به‌طورکلی (مقدار f=0.554) در انگیزه یادگیری علوم و ریاضی مؤثر نبوده است، همچنین استفاده از رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر متغیرهای احساس تعلق، انگیزه پیشرفت و خودتنظیمی تأثیر مثبت داشته است.

کلید واژه‌ها: رویکرد کلاس معکوس، انگیزه یادگیری، احساس تعلق، انگیزه پیشرفت، خودتنظیمی

۱. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابلسر
۲. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران
۳. کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه مازندران
* نویسنده مسئول: **Email:** s.izadi@umz.ac.ir

مقدمه و بیان مسئله

بیش از چند دهه است که آموزش‌وپرورش در جهان و ایران، سودای آن دارد که فناوری‌های نو را به آموزش وارد کند. سودایی که به‌تدریج به رؤیا تبدیل‌شده و صرف هزینه‌ها و مبالغ هنگفت نتوانسته است آموزش‌وپرورش را از رخوت و کندی خارج کند. داده‌های پژوهش‌های گوناگون، نشان می‌دهد که اغلب نوآوری‌های عرصه فناوری اطلاعات در آموزش‌وپرورش ناکام بوده است و اگر هزینه این نوآوری‌ها در مسیر دیگری خرج می‌شد، آموزش‌وپرورش اکنون وضعیت بهتری داشت و به انبار کالاهای دیجیتالی تبدیل نمی‌شد (Bergmann and Sams, 2017a). با ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش‌وپرورش فعالیت‌های خود را به سمت استفاده از آموزش الکترونیکی سوق داد و این نوع از آموزش به یکی از اجزای لاینفک آموزش در نظام آموزش رسمی بسیاری از کشورها تبدیل شد (Attaran, 2013).

چنین شرایطی صاحب‌نظران تعلیم و تربیت را دچار این چالش نمود که با فناوری امروز و سرعت رشد و فراگیر شدن استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه جهانی چگونه می‌توان فراگیران را به بهترین وجه تربیت نمود و برای زندگی در چنین جوامعی آماده ساخت (Bonk and Graham, 2012). می‌توان ریشه‌های این نتیجه نامطلوب را در وضعیت برنامه‌ی درسی، شیوه‌های تدریس و برنامه‌ریزی آموزشی جستجو کرد (Kiyamanesh and Nouri, 2001).

استفاده از رویکرد معکوس در آموزش پاسخی است به چالش سرعت رشد فناوری و فراگیرشدن استفاده از آن در آموزش. این شیوه برترین ویژگی‌های آموزش حضوری و الکترونیکی را با یکدیگر ترکیب نموده است و با افزودن شیوه یادگیری دانش‌آموز محور به آموزش حضوری و استفاده از ابزارهای توانمندی مانند محتوای آموزشی استاندارد، به‌سادگی می‌تواند کیفیت آموزش بالاتری را نسبت به هر دو شیوه یادگیری به دست دهد؛ اما علاوه بر کیفیت یادگیری، سیستم آموزش تلفیقی با هزینه مالی کمتری نسبت به روش‌های حضوری و با کیفیت بالاتری نسبت به آموزش الکترونیکی پیاده‌سازی می‌گردد (Zarei Zavaraki and Tofani Nejhaad, 2011).

(Bergmann and Sams, 2017b) ضمن استثنایی قلمداد کردن قابلیت تلفیقی آموزش معکوس و تأکیدی که این شیوه بر کیفیت یادگیری دارد؛ بر این باور هستند که آموزش معکوس بیش از اینکه به مهارت‌های فناورانه توجه داشته باشد، اساس کار آن بر توانایی معلم و انگیزه و اندیشه او استوار شده است، در عین اینکه نتیجه آن بهره‌وری از فناوری در بهترین شکل ممکن بوده است. می‌توان گفت که تعلیم و تربیت در جهان امروز درنهایت راهی برخاسته از درون خود برای استفاده‌ی بهینه از فناوری در آموزش‌وپرورش یافته است.

طرح‌ریزی فرایند یاددهی یادگیری در آموزش معکوس به شیوه علمی و با بهره‌گیری از فناوری، به‌گونه‌ای است که دانش‌آموزان ضمن اینکه آموزش می‌بینند، با انضباط علمی نیز آشنا می‌شوند، و معلم نیز در رویکرد کلاس معکوس ضمن خارج کردن محیط یادگیری از حالت رکود، کسالت‌آور،

رخوت و انفعالی،موجبات پرورش مهارت‌های مطالعاتی مستقل در دانش‌آموزان فراهم می‌نماید (Devlin and Samarawickrema, 2010; Hosseini Nasab and Fallah, 2008; Zahiri, 2012; Khadivi and Malek Mohammadi, 2008; Schultz, Duffield, Rasmussen and Wageman, 2014).

(Bergmann and Sams, 2017a) با اشاره به بعد شخصی‌سازی آموزش در کنار پویایی و تعاملی بودن در یادگیری معکوس؛ معتقدند که آموزش معکوس رویکردی آموزشی است که در آن آموزش مستقیم از فضای آموزش گروهی به فضای آموزش شخصی منتقل می‌شود و درنتیجه فضای گروهی تبدیل به محیط آموزشی پویا و تعاملی می‌گردد، فضایی که معلم دانش‌آموزان را برای به‌کار بردن مفاهیم و تعامل خلاقانه با موضوع آموزشی راهنمایی می‌کند. یادگیری معکوس، جنبشی مردمی است، نه یک روش از بالا به پایین برای تغییر و به نظر می‌رسد ماهیت مردمی این تغییر را معلمان باز تاب می‌دهند.

عنوان می‌کنند یادگیری معکوس روشی ماندگار برای گریز از ظلم آموزش محور و نیل به قلمرو پروژه و تحقیق فراهم می‌کند، بی‌آنکه ارزش آموزش مستقیم را نادیده انگارد. یادگیری معکوس فن منعطفی است که می‌توان در زمان مناسب آن را به‌کار برد تا از زمان ارتباط چهره به چهره دانش‌آموزان استفاده بهینه شود. دانش‌آموزان اولویت مهم آموزش‌اند، محتوا هم مهم است و ما معلمان را تشویق می‌کنیم که برای تعمیق محتوا از یادگیری معکوس استفاده کنند (Bergmann and Sams, 2017a).

آموزش معکوس شامل انواع یادگیری‌های از قبیل یادگیری فعال (Prince, 2004)؛ یادگیری از طریق همتایان (Kong, 2014)؛ یادگیری همیارانه (Foot and Howe, 1998)؛ یادگیری مسئله محور(Torp and Sage, 1998)؛ یادگیری مشارکتی (Dillenbourg, 1999; Shimamoto, 2012; Findlay-Thompson and Mombourquette, 2014) می‌شود. بنابراین همان‌گونه که در دیدگاه‌های مذکور مشهود است، آموزش معکوس با تأکید بر رویکردهای دانش‌آموز محور، مشارکتی، و رویکردهایی که باعث ایجاد محیطی دمکراتیک و آزاد برای دانش‌آموزان می‌شود به ایجاد احساس تعلق به مدرسه و افزایش انگیزه یادگیری منتهی می‌شود. در همین رابطه تحقیقات انجام شده (You, S., Furlong, M. J., Felix, E., Sharkey, J. D., Tanigawa, D., and Green, 2008; Mcneely, C, Nonnemaker, J. and Blum, 2002; Piri, Sahebyar and Saadallahi, 2018; Stewart, D., McWhirter, J., Rowe, F., Stewart, D. and Patterson, 2007) حکایت از آن دارد؛ دانش‌آموزی که احساس تعلق به مدرسه داشته باشد خود را در فعالیت‌های مدرسه سهیم و متعهد می‌داند و همین امر باعث افزایش انگیزه‌ی پیشرفت در دانش‌آموز در جهت رسیدن به اهداف موردنظر مدرسه می‌شود. همچنین برخورداری از این احساس باعث بهبود پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان

می‌شود. مشارکت در فعالیت‌های مدرسه دارای تأثیر بر روی یادگیری دانش‌آموزان و همچنین انگیزه‌ی دانش‌آموزان است.

به ثمر نشستن تلاش‌های آموزشی و پرورشی و شیوه‌های گوناگون تدریس ازجمله رویکرد آموزش معکوس،مستلزم توجه به نیازهای روحی و روانی دانش‌آموزان است. نیاز به ثبات، افزایش موقعیت‌های استقلال فردی، یافتن فرصت‌هایی برای رقابت سالم، موردحمایت قرار گرفتن و پذیرفته شدن در اجتماع دوستان و مدرسه ازجمله نیازهای اساسی و غیرقابل‌انکار دانش‌آموزان در مقطع ابتدایی است. برآورده شدن کلیه این نیازها در مدرسه، علاوه بر رفع دغدغه‌هایی چون هویت‌یابی و تعلق به گروه همسالان، موجب افزایش احساس تعلق در مدرسه خواهد شد. یکی از روش‌های جذب نوجوانان و دانش‌آموزان به مدرسه و محیط آموزشی در این دوران حساس، افزایش احساس تعلق ایشان به مدرسه است (Beatty and Brew, 2005).

یکی از موارد تأثیرگذاری برنامه درسی پنهان، موضوع احساس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه است. محیط خانواده در سن نوجوانی نسبت به محیط همسالان دارای جذابیت کمتری بوده و در این سن که سن هویت‌یابی نوجوان است، نوجوانان از محیط خانواده روی‌گردان شده و به سمت محیط خارج از خانواده جذب می‌شوند. ازجمله مهم‌ترین محیط‌هایی که نوجوان به آن گرایش پیدا می‌کند محیط همسالان است.محیط همسالان چندان محیط سالمی نیست و انحرافات (از قبیل استعمال دخانیات، انحرافات جنسی، مصرف مواد) در آن به‌وفور یافت می‌شود (Karcher, 2009). بنابراین ازجمله جایگزین‌هایی که برای محیط همسالان در این سن می‌توان یافت محیط مدرسه است. محیط مدرسه درصورتی‌که نیازهای اصلی نوجوان را در این سن برآورده نماید باعث ایجاد تعلق‌خاطر یا احساس تعلق به مدرسه در نوجوانان می‌شود (Rowe, F., Stewart, D. and Patterson, 2007).

تعلق مدرسه‌ای و ادراکات خودکارآمدی نقش معنادار در پیش‌بینی تغییرات پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نیز دارند. کلاس معکوس بیشتر به‌عنوان یک الگوی آموزش وارونه توصیف می‌شود و هدف آن ایجاد محیط یادگیری مشارکتی است که فراگیران در آن با کمک مدرس و همکلاسی‌ها روی مسائل مشارکت می‌کنند (Shimamoto, 2012; Findlay-Thompson, S. and Mombourquette, 2014).

برای اینکه دانش‌آموز در کلاس درس مشارکت کند، انگیزه و علاقه نقش عمده‌ای در جریان یادگیری بازی می‌کند.کیفیت انگیزشی دانش‌آموزان تا اندازه‌ای به سبک تدریس معلم وابسته است، در حقیقت یک معلم دانش‌آموز محور و منعطف می‌تواند دانش‌آموزان را فعال کند و آن‌ها را به داشتن هسته‌ی علیت درونی هدایت کند. یکی از سازه‌های اولیه‌ای که روانشناسان برای تعیین این جنبه از پیشرفت ارائه کرده‌اند انگیزش پیشرفت است. انگیزش پیشرفت عبارت است از گرایش همه‌جانبه به ارزیابی عملکرد خود، با توجه به عالی‌ترین معیارها، تلاش برای موفقیت در عملکرد و بهره‌مندی از لذتی که با موفقیت در عملکرد همراه است، پیشرفت کودکان در مدرسه و بزرگسالی نه‌تنها به

توانایی‌های آنان، بلکه به انگیزش، نگرش‌ها و واکنش‌های عاطفی آنان به مدرسه و سایر عواملی که در موفقیت دخالت دارند بستگی دارد (Yaseminejad, P., Taheri, M., Gol Mohammadian, M. and Ahadi, 2011).

(Overmyer, 2013) در پژوهشی شبه آزمایشی تحت عنوان "طرح کلاسی وارونه برای جبر دانشگاه: تأثیر آن بر پیشرفت و موفقیت دانشجویان"بخش‌های تدریس شده با روش وارونه‌سازی را با بخش‌های تدریس شده به روش سنتی و تأثیر هر دو روش بر یادگیری و دستاوردهای علمی در درس جبر دانشجویان را مورد مقایسه قرار داد. در این تحقیق مشخص شد در روش جدید تدریس که دانشجویان زمان را صرف تماشای سخنرانی ضبط شده معلم می‌کنند و برای حل تکالیف و مرور آن‌ها راه‌حل‌های ارائه‌شده توسط معلم که در اینترنت قرار گرفته‌اند را مطالعه می‌کنند در مقایسه با دانشجویانی که به روش سنتی تدریس زمان کلاس را به دریافت سخنرانی معلم، مرور تکالیف و امتحان سپری می‌کنند و در بیرون از کلاس به بررسی و انجام تکالیف می‌پردازند نمرات نسبتاً بهتری داشتند. از طرفی اساتیدی هم که تجربه روش‌های آموزشی پرسش محور و بحث‌های گروهی را داشتند دانشجویانشان دارای نمرات نسبتاً بهتری بودند.

در پژوهشی دیگر تاثیر روش آموزش معکوس بر یادگیری دانش آموزان پایه هشتم شهرستان بهارستان، ناحیه یک استان تهران مورد بررسی قرار گرفت. یافته های پژوهش، به لحاظ آماری نشانگر آن است که شیوه تدریس معکوس در یادگیری دانش‌آموزان نسبت به روش تدریس سنتی موثرتر بوده است (Mobaser Maleki and Kian,2018) .

(Willis, 2014) در پژوهشی با عنوان "اثرات معکوس کردن کلاس جبر دوره کارشناسی" به این نتیجه دست یافت که بین نمرات گروه کلاس معکوس و گروه کلاس سنتی تفاوتی وجود ندارد و هردو کلاس کارایی خیلی خوبی از خود نشان دادند، اما کلاس معکوس نسبت به کلاس سنتی تأثیر بیشتری بر انگیزه دانش‌آموزان دارد. همچنین دانشجویان احساس مثبتی نسبت به کلاس معکوس دارند.

(Mazur A., Brown B. and Jacobsen, 2015) در تحقیق خود با هدف طراحی یادگیری با استفاده از مفهوم آموزشی کلاس درس معکوس، بیان داشتند کلاس درس معکوس یک مدل آموزشی است که آموزش‌های پیشرفته تکنولوژیکی را در خارج از زمان کلاس به‌منظور به حداکثر رساندن تعامل دانش‌آموزان و یادگیری در طول زمان کلاس تقویت می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که مدل‌های کلاس درس معکوس که بر یادگیری مشارکتی، کار گروهی و قابلیت دسترسی تأکید می‌کنند، می‌توانند یادگیری مبتنی بر پرس‌وجو را پشتیبانی کنند.

(Kia Hosseini, Z. and Aslani, 2015) پژوهشی با هدف بررسی تأثیر آموزش به روش کلاس معکوس بر انگیزه پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پسر پایه پنجم ابتدایی شهرستان اندیمشک در

درس مطالعات اجتماعی در سال تحصیلی ۹۴-۹۵ انجام دادند. نتایج این پژوهش نیز نشان داد که استفاده از روش تدریس کلاس معکوس باعث افزایش انگیزه‌ی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه پنجم در درس مطالعات شده است.

در پژوهشی دیگر اثرات احتمالی کلاس معکوس بر عملکرد تحصیلی زبان‌آموزان زبان انگلیسی، نگرش‌های یادگیری و سطح مشارکت فراگیران تایوانی در دانشگاه مورد مطالعه قرار گرفت. در این مطالعه که در قالب یک طرح شبه آزمایشی انجام شد سه فرمت مختلف آموزش معکوس را باکلاس‌های مرسوم مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج نشان داد که فراگیران در کلاس معکوس تا ۸۰ درصد بیشتر از همتایان خود در کلاس‌های مرسوم برای مطالعه درس زبان انگلیسی وقت اختصاص می‌دهند و اجرای این الگو باعث مواجهه بیشتر فراگیران با داده‌های زبان انگلیسی شده و درنتیجه به تقویت انگیزه و میزان علاقهٔ آن‌ها منجر می‌شود (Hung, 2015).

اجرای رویکرد یک کلاس درس معکوس در آموزش زبان خارجی به شیوه کیفی عنوان پژوهش دیگری است که در آن به تحلیل محتوای پاسخ‌های معلمان شرکت‌کننده در مطالعه پرداخته شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که استفاده از کلاس معکوس به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از دوره-های رودررو، از چهار جنبه از قبیل: یادگیری به‌وسیله سرعت خود فرد، پیشبرد آمادگی دانش-آموزان، غلبه بر محدودیت‌های زمان کلاس، و افزایش مشارکت در کلاس درس، سودمند است (Basal, 2015)

در پژوهشی با عنوان طراحی دوره آموزش رفتار مصرف آب مبتنی بر یادگیری معکوس، الگوی صحیح مصرف آب در بین دانش‌آموزان دختر پایه سوم ابتدایی ناحیه ۲ شهر اصفهان مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج به دست آمده در قالب ۶ طرح درس، به صورت تصاویر متحرک موزیکال یا نمایش در یک نرمافزار(لوح فشرده)پیشنهاد شد. نتایج بیانگر آن بود که با استفاده از مؤلفه‌های شناسایی شده و با استفاده از روش نوین معکوس در آموزش، میتوان دانش‌آموزان را به سمت الگوی صحیح مصرف آب هدایت کرد (Rajaiean et al., 2019).

در پژوهشی دیگر با عنوان کلاس درس معکوس: پیچیدگی در آموزش ، ضمن استفاده از انواع روش‌های پیاده‌سازی و ابزارهای لازم در کلاس درس معکوس، به این نتایج دست یافتند که کار تعاملی زیاد در خانه باعث موفق‌تر شدن کلاس درس معکوس است. تنوع در محتوا، فعالیت‌ها و فیلم‌ها دانش‌آموزان را درگیر خواهد کرد. همان‌طور که در کلاس معکوس بیشتر و بیشتر مورداستفاده قرار می‌گیرد تحقیقات بیشتر و منابع باید تکمیل شود (Schmidt and Ralph, 2016).

در پژوهشی دیگر تحت عنوان "یادگیری و مشارکت دانش‌آموزان در کلاس‌های درس معکوس ریاضیات: یک مطالعه تحقیقاتی در مدرسه راهنمایی" به بررسی نحوه طراحی و اجرای کلاس‌های معکوس بر روی ۱۳۰ نفر از دانش‌آموزان پایه هشتم پرداختند. نتایج پیش‌آزمون، پس‌آزمون و آزمون

پیگیری نشان داد که استفاده از رویکرد کلاس‌های معکوس منجر به افزایش یادگیری قابل‌توجهی در آزمودنی‌ها شده است (Lo and Hew, 2017).

بررسی تأثیر کلاس معکوس بر مهارت خودراهبری در یادگیری دانش‌آموزان دختر پایه دهم شهرستان کلیبر در سال تحصیلی۱۳۹۵-۱۳۹۶ در درس زبان انگلیسی عنوان پژوهش دیگری است که یافته‌های حاصل از تحلیل کوواریانس نشان دادند که کلاس معکوس توانسته است با کمک متغیر کووریت (پیش‌آزمون) اثر معنی‌داری بر متغیر خودراهبری (به‌جز مؤلفهٔ خود مدیریتی) در یادگیری بگذارد ($p>۰,۰۵$). همچنین میانگین نمرات دانش‌آموزان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه آزمایش تفاوت چشم‌گیری با یکدیگر داشتند؛ به این معنی که میانگین نمرات خود راهبری یادگیری دانش‌آموزان آموزش‌دیده از طریق کلاس معکوس بالاتر بود(Piri and et al., 2018).

یکی از عواملی که ممکن است در پیشرفت تحصیلی اثرگذار باشد، عامل خودتنظیمی است (Mard Ali, L. and Goshki (2008). خودتنظیمی به معنی فرایند به دست‌گیری کنترل، ارزشیابی یادگیری و رفتار شخصی است (Ormrod, 2009). اصطلاح خودتنظیمی از سال۱۹۸۰، معمول شده است و زیمرمن آن را میزان تلاشی فعالانه که افراد به‌طور فراشناختی، انگیزشی و رفتاری در فعالیت‌های یادگیری از خود نشان می‌دهند، تعریف می‌کند (Chamorro-Premuzic, T. and Furnham, 2003).

یادگیری خودتنظیمی یک موضوع مهم برای یادگیری انسان است و روان شناسان تربیتی بر شرکت فعالانه یادگیرنده در فرایند یادگیری به‌جای تجربه یادگیری انفعالی تأکید می‌کنند (Man-Chih, 2006). یادگیری خودتنظیمی به‌عنوان فرایندی فعال و ساختاری پردازشی است که با آن یادگیرنده اهداف فعالیت‌های یادگیری، شناخت، انگیزه و رفتار خود را تنظیم می‌کنند (Nikos and George, 2005).

دانش‌آموزانی که از راهبردهای خودتنظیمی، نفع می‌برند کسانی هستند که از وجود چنین راهبردهایی آگاهند، توانایی خود را برای رسیدن به اهداف مطلوب یا بخشی از اهداف مشخص‌شده در فعالیت یادگیری، به‌کار می‌گیرد، در انجام یک تکلیف بر خودشان نظارت می‌کنند، سطح فعلی پیشرفتشان را تفسیر کرده و راهبردهایی را انتخاب می‌کنند که به آنان در گرفتن نتیجه‌ی موفق از تکلیف کمک کند. آن‌ها راهبردهای خودتنظیمی را بیش‌تر از دانش‌آموزان دیگر به‌کار می‌گیرند و به‌طورکلی سازمان دهنده‌اند و بیشتر مورد رجوع همسالان خود قرار می‌گیرند و پشتکار طولانی‌تری نسبت به سایر افراد دارند. در دهه‌های اخیر نقش و اهمیت راهبردهای خودتنظیمی در یادگیری به‌طور فزاینده‌ای موردتوجه قرار گرفته است. رویکرد خودتنظیمی فرایند پیچیده‌ای است که تغییراتی را در مهارت‌ها، خود نظم دهی، دانش راهبردی، توانایی‌ها و انگیزش یادگیرندگان ایجاد می‌کند (Graham and Harris, 2005).

بنابراین یادگیری خودتنظیمی به توانایی ما برای درک و کنترل محیط‌های یادگیری باز می‌گردد. بدین منظور، ما باید اهدافی را مشخص کنیم، راهبردهایی را انتخاب کنیم که بتواند به ما در رسیدن به این اهداف کمک کند، راهبردها را انجام دهیم، و از این راهبردها جهت رسیدن به اهدافمان استفاده کنیم (Schunk, 1996).

فلذا نتایج یافته‌های پژوهشی نشانگر آن است که در صورت توجیه دقیق نقش‌آفرینان اصلی در فرایند معکوس کردن کلاس ازجمله دانش‌آموزان، معلمان، والدین و مدیران مدارس، در کنار تمهید مقدمات و ابزار موردنیاز، این راهبرد، گزینه‌ی منطقی و دارای مزیت‌های متعدد در سطح اجرا برای دانش‌آموز، معلم، و نظام آموزشی است که ازجمله آن‌ها می‌توان به: فردی کردن یادگیری هر دانش‌آموز؛ تعامل بیشتر بین دانش‌آموز و معلم؛ فراگیرمحور بودن و متناسب‌سازی آموزش با نیازهای فردی فراگیران؛ فرصت بیشتر معلم برای کمک به دانش‌آموزانی که به تلاش بیشتر نیازمندند؛ مجال بیشتر برای معلم تا دانش‌آموزان مستعد را به چالش بکشد و... اشاره کرد. با عنایت به مطالب فوق و ازآنجاکه کلاس معکوس موجب بهبود روابط معلم و دانش‌آموز و حذف روش‌های سنتی و سخنرانی در کلاس درس می‌شود و از طرفی با توجه به حجم اطلاعات آموزشی و زمان اندک برای آموزش باید فراتر از روش‌های سنتی رفت، و به‌دنبال ایجاد و تقویت مهارت‌های تحصیلی در دانش‌آموزان بود .آموزش به روش معکوس، رویکرد نسبتاً جدیدی در دنیاست و با روش‌های گوناگونی چون فعالیت‌های گروهی، آزمایش و بازی‌های آموزشی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین،بحث گروهی، ارائه فراگیران و ... می‌تواند در تحقق آرمان‌های دانش‌آموز محوری، ایجاد و افزایش احساس تعلق دانش‌آموزان به مدرسه، انگیزه یادگیری و همچنین افزایش و بهبود عملکرد تحصیلی کارساز باشد.

مسئله اساسی تحقیق حاضر بررسی تأثیر اجرای رویکرد کلاس معکوس را بر یادگیری، احساس تعلق، انگیزش و خودتنظیمی در مقایسه با رویکرد سنتی در بین دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهر بابلسر است. ازآنجاکه کلاس معکوس با روش‌های گوناگونی چون فعالیت‌های گروهی، آزمایش و بازی‌های آموزشی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، بحث گروهی ارائه فراگیران و غیره سعی در تحقق آرمان‌های دانش‌آموز نقش محوری دارد و موجب بهبود روابط معلم و دانش‌آموز و حذف روش‌های سنتی و سخنرانی در کلاس می‌شود، بنابراین با توجه به حجم اطلاعات آموزشی و زمان اندک برای آموزش باید فراتر از روش‌های سنتی رفت، و به دنبال ایجاد و تقویت مهارت‌های تحصیلی در دانش‌آموزان بود. آموزش به روش معکوس، رویکرد نسبتاً جدیدی در دنیاست و حداقل به‌عنوان یک راه‌حل در این پژوهش ارزش و اهمیت بررسی دارد، لذا تحقیق حاضر در نظر دارد تا تأثیر اجرای رویکرد کلاس معکوس را بر یادگیری، احساس تعلق، انگیزش و خودتنظیمی در مقایسه با رویکرد سنتی در بین دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی شهر بابلسر بررسی نماید.

فرضیه‌های پژوهش

- اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.
- اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر انگیزه یادگیری دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.
- اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر احساس تعلق دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.
- اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.
- اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر خودتنظیمی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.

روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر از نظر ماهیت در زمره تحقیقات شبه آزمایشی قرار دارد زیرا رابطه علت و معلولی متغیر را می‌سنجد. طرح تحقیق به‌صورت گروه کنترل و آزمایش به همراه پیش‌آزمون و پس‌آزمون است. به‌طوری‌که در دو گروه آزمایش و کنترل در بین دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی به‌صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر تحقیق موردسنجش قرار گرفتند. جامعه این پژوهش، کلیه دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی شهر بابلسر به تعداد ۱۴۵۰نفر است. نمونه‌گیری با توجه به روش پژوهش از میان مدارسی که در طرح تدریس تخصصی شرکت کرده‌اند انجام شد. به‌طوری‌که ابتدا دو مدرسه انتخاب شدند سپس از پایه ششم هر مدرسه در گروه کنترل ۳۰ نفر و در گروه آزمایش نیز ۳۰ نفر از دانش‌آموزان همتا سازی شدند. به‌طوری‌که دانش‌آموزان دو مدرسه غیرانتفاعی که به لحاظ معدل و وضعیت اجتماعی- اقتصادی خانواده‌ها در یک سطح بودند به‌عنوان نمونه در تحقیق مشارکت داشتند. پس از مشخص شدن گروه‌ها آزمون پیشرفت تحصیلی برای سنجش دروس علوم و ریاضی، از طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده گردید.

آزمون پیشرفت تحصیلی: برای سنجش دروس علوم و ریاضی، از طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده گردید. پیش‌آزمون ریاضی شامل۶ سؤال تستی و ۴ سؤال تشریحی و پیش‌آزمون علوم شامل ۱۰ سؤال تستی است. پس‌آزمون ریاضی شامل ۱۲ سؤال جور کردنی، تستی و تشریحی است و پس‌آزمون علوم نیز ۸ سؤال جور کردنی، تستی و تشریحی است که برای هر دو گروه کنترل و

آزمایش اجرا شد. هر دو آزمون علوم و ریاضی براساس نمونه آزمون‌های استاندارد آموزش‌وپرورش بوده است.

پرسشنامه انگیزه یادگیری: همچنین برای تعیین تأثیر اجرای رویکرد کلاس معکوس بر متغیر وابسته انگیزه یادگیری از پرسشنامه توان، چین و شی که در سال ۲۰۰۵ طراحی شده است، استفاده گردید. این پرسشنامه ۳۵ عبارت دارد و در مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای طراحی شده است و شامل مؤلفه‌های خودکارامدی، راهبردهای یادگیری فعال، ارزشمندی یادگیری، هدف عملکرد، هدف موفقیت و برانگیزانندگی محیط یادگیری است. این پرسشنامه استاندارد بوده و روایی و پایایی آن در تحقیق توان، چین و شی در سال ۲۰۰۵ مورد تأیید قرار گرفته است. آلفای مؤلفه‌های پرسشنامه در تحقیق توان و همکاران در دامنه‌ی بین ۰/۷۰ تا ۰/۸۹ قرار داشت. پرسشنامه انگیزه یادگیری به‌طور اختصاصی برای هر کدام از دروس علوم و ریاضی بکار رفته است. و در واقع دو پرسشنامه مجزا انگیزه یادگیری علوم و انگیزه یادگیری ریاضی در تحقیق حاضر وجود داشت. پایایی این پرسشنامه با محاسبهٔ آلفای کرونباخ در تحقیق حاضر برای درس علوم ۰/۷۳ و برای درس ریاضی نیز ۰/۷۳ محاسبه شد.

پرسشنامه احساس تعلق: برای سنجش احساس تعلق از پرسشنامه "پرسشنامه احساس تعلق به مدرسه "بری، بتی و وات (۲۰۰۵) استفاده گردید. این پرسشنامه ۲۷ گویه‌ای در طیف لیکرت ۴ درجه‌ای و دارای ۶ مؤلفه احساس تعلق به همسالان، حمایت معلم، احساس رعایت احترام و عدالت در مدرسه، مشارکت در اجتماع، ارتباط فرد با مدرسه و مشارکت علمی است. روایی و پایایی پرسشنامه احساس تعلق در تحقیق بری، بتی و وات (۲۰۰۵) مورد تأیید قرار گرفته است. در تحقیق حاضر نیز پایایی پرسشنامه با محاسبه‌ی آلفای کرونباخ ۰/۷۵ محاسبه شد.

پرسشنامه انگیزه پیشرفت: جهت سنجش انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان از پرسشنامه انگیزه پیشرفت واینر استفاده گردید. این تست شامل ۲۰ سؤال دوگزینه‌ای است که در هر ماده، آزمودنی در برابر دو موقعیت متفاوت قرار می‌گیرد. یکی از این موقعیت‌ها براساس نظریه مک کللند و سازنده آزمون، انگیزه پیشرفت بالا و موقعیت دیگر، انگیزه پیشرفت پایین را می‌سنجد. چنانچه آزمودنی در هر سؤال گزینه‌ای را انتخاب کند که به انگیزه پیشرفت بالا مربوط است، نمره یک و اگر گزینه‌ای را که به انگیزه پیشرفت پایین مربوط باشد انتخاب کند، نمره صفر خواهد گرفت. بدین ترتیب حداقل و حداکثر نمره‌ای که آزمودنی می‌تواند در این تست به دست آورد صفر تا بیست خواهد بود. اگر آزمودنی در سؤالات شماره ۲،۶،۸،۱۳،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۲۰ گزینه الف را انتخاب کرده باشد یک نمره می‌گیرد. و اگر در سؤالات شماره ۱،۳،۴،۵،۷،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۴،۱۹ گزینه به را انتخاب کرده باشد یک نمره می‌گیرد. براساس گزارش سازنده، آزمون از روایی محتوایی و ثبات درونی برخوردار است. ضریب اعتبار این تست با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای تحقیق حاضر ۰/۷۱ محاسبه شد.

پرسشنامه خودتنظیمی: جهت اندازه‌گیری متغیر خودتنظیمی از پرسشنامه استاندارد شده‌ی "خودتنظیمی بوفارد" که حاوی ۱۴ سؤال در طیف لیکرت ۵ درجه‌ای بوده و توسط بوفارد و همکاران در سال۱۹۹۵طراحی شده است، استفاده شد که کدیور در سال ۱۳۸۰ آن را در ایران هنجاریابی کرد. ضریب پایایی کلی پرسشنامه براساس آلفای کرانباخ توسط کدیور ۰/۷۱ به‌دست‌آمده است. پایایی خرده‌مقیاس راهبردهای شناختی۰/۷۰، و خرده مقیاس فراشناختی ۰/۶۸ گزارش شده است. برای روایی سازه پرسشنامه خودتنظیمی بوفارد نتایج تحلیل عاملی نشان داد که ضریب همبستگی بین سؤال‌ها مناسب بوده است. ضریب آلفای کرونباخ این آزمون برای تحقیق حاضر ۰/۷۷ محاسبه شد.

خلاصه جلسات: روند اجرای پژوهش به این شکل بود که روش معکوس به‌عنوان متغیر مداخله‌گر در گروه آزمایش اجرا گردید. به‌این‌ترتیب که محتوای آموزشی در قالب (فیلم، بسته آموزشی، بازی، انیمیشن و...) قبل از تدریس در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گرفت و در کلاس دانش‌آموزان در قالب گروه‌های کوچک به بحث، پرسش و پاسخ و انجام آزمایش می‌پرداختند و تجربیات خود را به اشتراک می‌گذاشتند. سپس در پایان به‌عنوان پس‌آزمون ،مجدداً پرسشنامه احساس تعلق در هر دو گروه توزیع شد. خلاصه جلسات اجرای روش معکوس در تدریس دروس علوم و ریاضی طبق مراحل و ضوابط رویکرد معکوس به شرح جدول ذیل است:

جدول (۱): مراحل اجرای روش معکوس درس علوم

	خلاصه جلسات	مباحث هر فصل	نوع فعالیت (محتوا)
درس علوم	**جلسه اول: زنگ علوم**	مسائل زندگی روزانه و حل آن مراحل روش علمی(مشاهده، طرح سؤال، فرضیه‌سازی، آزمایش، نتیجه‌گیری)	کاربرگ، آزمایشگاه در منزل
	جلسه دوم: علوم شیمی	سرگذشت دفتر من کارخانه کاغذسازی	بسته آموزشی (فیلم) بازدید علمی از کارخانه کاغذسازی ساخت ماکت کوه آتش‌فشان، بسته آموزشی (عکس و فیلم)، آزمایش کوه آتش‌فشان
	جلسه سوم: علوم زمین	سفر به اعماق زمین زمین پویا	
	فصل چهارم: علوم فیزیکی	ورزش و نیروی ۱و۲ طراحی کنیم و بسازیم سفر انرژی	بسته آموزشی (فیلم)، بازی، انیمیشن
	جلسه پنجم:	خیلی بزرگ، خیلی کوچک	آزمایش، بسته

	علوم زیستی	شگفتی‌های برگ جنگل برای کیست؟ سالم بمانیم	آموزشی(فیلم)، کار با میکروسکوپ، دعوت از کارشناس
	جلسه ششم: از گذشته تا آینده	وسائل ارتباطی انسان در گذشته وسائل ارتباطی امروزی انسان‌ها	فیلم، گفت‌وگو با معلم، مصاحبه با بزرگتر ها

جدول (۲): مراحل اجرای روش معکوس درس ریاضی

	خلاصه جلسات	مباحث هر فصل	نوع فعالیت(محتوا)
درس ریاضی	**جلسه اول: عدد و الگوهای عددی**	الگوهای عددی ۱و۲ یادآوری عددنویسی بخش‌پذیری اعداد معرفی عددهای صحیح	آموزش عددنویسی با استفاده از نرم‌افزار، فیلم آموزشی بخش‌پذیری، معرفی عددهای صحیح با نمونه‌ها مشابه (دماسنج)
	جلسه دوم: کسر	جمع و تفریق کسرها ضرب کسرها تقسیم کسرها محاسبات با کسر	جزوه، فیلم آموزشی، استفاده از پاورپوینت
	جلسه سوم: اعداد اعشاری	اعداد اعشاری یادآوری ضرب و تقسیم تقسیم اعداد اعشاری بر عدد طبیعی تقسیم یک عدد بر اعداد اعشاری	فیلم آموزشی اعداد اعشاری،
	فصل چهارم: تقارن و مختصات	مرکز تقارن دوران محورهای مختصات تقارن و مختصات	ساختن کاردستی، فیلم آموزشی محور مختصات، بازی
	جلسه پنجم: اندازه‌گیری	طول و سطح حجم و جرم مساحت دایره خط و زاویه	آموزش از طریق تماشای فیلم، استفاده از پاورپوینت، معرفی و نحوه کار با ابزار اندازه‌گیری، نمایش
	جلسه ششم: از کسر، نسبت و تناسب	کسر، نسبت و تناسب درصد کاربرد درصد در محاسبات مالی کاربرد درصد در آمار و احتمال	فیلم آموزشی، معرفی کتاب‌های مکمل

یافته‌های پژوهش

جدول (۳): توصیف نمرات آزمون پیشرفت تحصیلی دروس علوم و ریاضی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه کنترل و آزمایش

متغیر	گروه	تعداد	درس علوم		درس ریاضی	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
پیش‌آزمون	کنترل	۳۰	۹,۵۶۶۷	۳,۱۰۳۷۶	۹,۶۳۳۳	۴,۸۳۱۵۳
	آزمایش	۳۰	۱۰,۹۰۰۰	۴,۵۹۶۴۸	۱۵,۰۳۳۳	۳,۸۰۰۹۴
پس‌آزمون	کنترل	۳۰	۱۴,۴۷۵۰	۳,۳۶۵۲۳	۱۳,۰۷۵۰	۳,۶۹۷۱۳
	آزمایش	۳۰	۱۸,۱۶۶۷	۱,۵۷۲۰۳	۱۶,۷۴۱۷	۱,۹۴۱۴۷

با توجه به جدول فوق میانگین نمره درس علوم، در پیش‌آزمون گروه کنترل، برابر با ۹,۵۶ و در گروه آزمایش برابر با ۱۰,۹۰ است. همچنین در مرحله پس‌آزمون، میانگین نمره درس علوم در گروه کنترل برابر با ۱۴,۴۷ و در گروه آزمایش برابر با ۱۸,۱۶ است. در درس ریاضی، میانگین نمره دانش‌آموزان در پیش‌آزمون گروه کنترل برابر با ۹,۶۳ و در گروه آزمایش برابر با ۱۵,۰۳است. همچنین در مرحله پس‌آزمون، در گروه کنترل میانگین نمره درس ریاضی برابر با ۱۳,۰۷ و در گروه آزمایش برابر با ۱۶,۷۴ است.

جدول (۴): توصیف نمرات انگیزه یادگیری درس علوم در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه کنترل و آزمایش

متغیر	گروه	تعداد	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
خودکارآمدی	کنترل	۳۰	۳,۱۰۰۸	۰,۴۸۱۰۰	۳,۰۱۴۳	۰,۵۸۷۶۴
	آزمایش	۳۰	۳,۴۱۹۰	۰,۷۸۵۰۹	۳,۵۰۰۰	۰,۶۹۶۵۸
راهبردهای یادگیری	کنترل	۳۰	۴,۶۳۸۹	۰,۳۱۳۰۸	۴,۲۷۱۴	۰,۴۲۱۷۰ ۰,۴۲۱۷۰
	آزمایش	۳۰	۴,۲۴۷۶	۰,۶۹۵۷۵	۴,۵۱۴۳	۰,۵۰۲۷۷
ارزشمندی یادگیری	کنترل	۳۰	۴,۶۵۵۶	۰,۳۲۴۴۰	۴,۳۶۶۷	۰,۳۳۴۴۸
	آزمایش	۳۰	۴,۳۳۸۹	۰,۶۰۲۴۹	۴,۶۴۳۳	۰,۳۹۲۷۷
عملکرد هدف	کنترل	۳۰	۴,۱۸۳۳	۰,۷۴۶۷۷	۴,۱۶۶۷	۰,۷۴۹۵۲

	آزمایش	۳۰	۳,۸۳۳۳	۰,۷۹۱۴۸	۳,۸۳۳۳	۰,۶۷۳۸۱
	کنترل	۳۰	۴,۴۵۰۰	۰,۵۳۹۱۶	۴,۲۹۳۳	۰,۵۲۱۸۹
موفقیت هدف	آزمایش	۳۰	۴,۱۴۶۷	۰,۷۸۵۹۷	۴,۲۶۰۰	۰,۶۱۵۱۰
یادگیری محیط	کنترل	۳۰	۴,۱۹۵۰	۰,۶۵۵۶۱	۳,۹۸۸۹	۰,۵۹۸۴۲
برانگیزانندگی	آزمایش	۳۰	۳,۸۸۸۹	۰,۶۸۴۱۶	۴,۳۰۵۶	۰,۷۴۱۶۰
	کنترل	۳۰	۴,۲۰۳۹	۰,۳۲۵۴۲	۴,۰۹۷۸	۰,۳۳۰۸۳
انگیزه یادگیری کل	آزمایش	۳۰	۳,۹۷۹۱	۰,۵۶۹۱۶.	۴,۰۹۵۱	۰,۴۲۶۱۹

تجزیه‌وتحلیل نمرات **انگیزه یادگیری درس علوم**، بیانگر آن است که میانگین نمره درس علوم دانش‌آموزان در پیش‌آزمون گروه کنترل برابر با ۳,۱ و در گروه آزمایش برابر با ۳,۴ و در پس‌آزمون میانگین نمره درس علوم دانش‌آموزان در گروه کنترل برابر با ۳,۰۴ و در گروه آزمایش برابر با ۳,۵ است.

جدول (۵): توصیف نمرات انگیزه یادگیری درس ریاضی در پیش‌آزمون دو گروه کنترل و آزمایش

متغیر	گروه	تعداد	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
خودکارآمدی	کنترل	۳۰	۳,۱۹۲۹	۰,۴۵۳۷۶	۳,۰۹۵۲	۰,۶۸۵۹۷
	آزمایش	۳۰	۳,۲۰۳۲	۰,۶۵۷۹۲	۳,۶۹۰۵	۰,۵۸۹۷۱
راهبردهای	کنترل	۳۰	۴,۶۶۶۷	۰,۳۲۹۹۱	۴,۳۹۸۴	۰,۴۰۱۸۳
یادگیری	آزمایش	۳۰	۴,۰۲۳۸	۰,۷۰۶۹۴	۴,۵۱۴۳	۰,۴۹۱۴۵
ارزشمندی	کنترل	۳۰	۴,۶۷۲۲	۰,۳۰۴۷۶	۴,۴۵۵۶	۰,۳۸۱۴۰
یادگیری	آزمایش	۳۰	۴,۱۹۴۴	۰,۵۹۰۶۱	۴,۶۲۲۲	۰,۴۶۰۹۹
عملکرد هدف	کنترل	۳۰	۴,۱۲۵۰	۰,۸۰۲۸۲	۴,۱۸۳۳	۰,۶۹۷۷۰
	آزمایش	۳۰	۳,۸۰۰۰	۰,۷۱۱۳۶	۳,۹۷۵۰	۰,۸۹۱۴۱
موفقیت هدف	کنترل	۳۰	۴,۵۳۶۷	۰,۵۶۲۷۷	۴,۴۶۰۰	۰,۴۵۵۳۱
	آزمایش	۳۰	۴,۱۴۰۰	۰,۷۲۶۱۶	۴,۳۸۰۰	۰,۶۶۷۱۶
یادگیری محیط	کنترل	۳۰	۴,۴۰۰۰	۰,۵۴۵۹۷	۴,۰۷۲۲	۰,۶۲۳۱۲
برانگیزانندگی	آزمایش	۳۰	۳,۸۸۳۳	۰,۶۵۸۲۱	۴,۲۵۵۶	۰,۶۶۳۴۰
انگیزه یادگیری	کنترل	۳۰	۴,۲۶۵۶	۰,۳۲۰۲۹	۴,۲۱۰۰	۰,۲۷۵۵۱
کل	آزمایش	۳۰	۳,۸۷۴۱	۰,۴۶۸۲۸	۴,۱۴۰۴	۰,۴۷۹۵۹

تجزیه‌وتحلیل نمرات **انگیزه یادگیری درس ریاضی** بیانگر آن است که میانگین نمره درس ریاضی دانش‌آموزان در پیش‌آزمون گروه کنترل برابر با ۳,۱۹ و در گروه آزمایش برابر با ۳,۲۰ و در پس‌آزمون میانگین نمره درس ریاضی در گروه کنترل برابر با ۳,۰۹ و در گروه آزمایش برابر با ۳,۶۹ است.

جدول (۶): توصیف نمرات احساس تعلق در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه کنترل و آزمایش

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار
پیش‌آزمون	کنترل	۳۰	۳,۵۳۳۰	۰,۴۴۶۳۵
	آزمایش	۳۰	۳,۱۳۹۶	۰,۲۱۷۱۰
پس‌آزمون	کنترل	۳۰	۳,۲۷۷۸	۰,۳۰۵۴۹
	آزمایش	۳۰	۳,۴۰۳۷	۰,۲۹۹۳۷

با توجه به جدول فوق در خصوص توصیف نمرات احساس تعلق، در پیش‌آزمون گروه کنترل میانگین نمره احساس تعلق دانش‌آموزان برابر با ۳,۵۳ و در گروه آزمایش برابر با ۳,۱۳ است. همچنین در مرحله پس‌آزمون، در گروه کنترل میانگین نمره احساس تعلق برابر با ۳,۲۷و در گروه آزمایش برابر با ۳,۴۰ است.

جدول (۷): توصیف نمرات انگیزه پیشرفت در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه کنترل و آزمایش

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار
پیش‌آزمون	**کنترل**	۳۰	۱۳,۷۶۶۷	۱,۲۵۰۷۵
	آزمایش	۳۰	۱۲,۳۶۶۷	۱,۵۶۴۳۳
پس‌آزمون	**کنترل**	۳۰	۱۴,۱۰۰۰	۱,۶۴۷۳۶
	آزمایش	۳۰	۱۵,۹۶۶۷	۱,۸۸۴۳۰

با توجه به جدول فوق در خصوص توصیف نمرات انگیزه پیشرفت، در پیش‌آزمون گروه کنترل میانگین نمره انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان برابر با ۱۳,۷۶ و در گروه آزمایش برابر با ۱۲,۳۶ است. همچنین در مرحله پس‌آزمون، در گروه کنترل میانگین نمره انگیزه پیشرفت برابر با ۱۴,۱۰ و در گروه آزمایش برابر با ۱۵,۹۶ است.

جدول (۸): توصیف نمرات خودتنظیمی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه کنترل و آزمایش

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار
پیش‌آزمون	**کنترل**	۳۰	۳,۵۳۳۳	۰,۴۹۶۵۵
	آزمایش	۳۰	۳,۳۹۷۶	۰,۵۵۶۳۵
پس‌آزمون	**کنترل**	۳۰	۳,۶۹۲۹	۰,۳۵۷۴۶
	آزمایش	۳۰	۳,۹۱۱۹	۰,۳۶۱۶۴

با توجه به جدول فوق در خصوص توصیف نمرات خودتنظیمی، در پیش‌آزمون گروه کنترل میانگین نمره خودتنظیمی دانش‌آموزان برابر با ۳,۵۳و در گروه آزمایش برابر با ۳,۳۹ است. همچنین در مرحله پس‌آزمون، در گروه کنترل میانگین نمره خودتنظیمی برابر با ۳,۶۹ و در گروه آزمایش برابر با ۳,۹۱ است.

در خصوص آزمون نرمال بودن متغیرهای تحقیق، نتایج حاکی از آن است که مقدار آماره کلوموگروف اسمرینف در سطح (p>۰,۰۵)، برای نمرات متغیرهای تحقیق در دو گروه آزمایش و کنترل در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون دارای توزیعی نرمال می باشند بنابراین در بررسی متغیرها از آزمون کوواریانس استفاده شده است.

آزمون فرضیه های تحقیق

فرضیه اول: اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.

جدول (۹): تحلیل کوواریانس یکطرفه مرتبط با بررسی اثر روش یادگیری معکوس بر نمرات درس علوم و ریاضی

منبع تغییرات	درس علوم					درس ریاضی				
	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری
مدل اصلاحی	۲۷۴,۸۶۷	۲	۱۳۷,۴۳۳	۲۳,۷۶۴	۰,۰۰۰	۲۷۹,۳۷۸	۲	۱۳۹,۶۸۹	۱۸,۶۰۴	۰,۰۰۰
عرض	۱۳۴۸,۴۷۳	۱	۱۳۴۸,۴۷۳	۲۳۳,۱۶۹	۰,۰۰۰	۸۶۹,۱۴۹	۱	۸۶۹,۱۴۹	۱۱۵,۷۵۳	۰,۰۰۰
پیش‌آزمون	۷۰,۴۴۱	۱	۷۰,۴۴۱	۱۲,۱۸۰	۰,۰۰۱	۷۷,۷۱۲	۱	۷۷,۷۱۲	۱۰,۳۵۰	۰,۰۰۲
گروه	۱۶۰,۲۴۶	۱	۱۶۰,۲۴۶	۲۷,۷۰۹	۰,۰۰۰	۵۳,۲۵۳	۱	۵۳,۲۵۳	۷,۰۹۲	۰,۰۱۰
خطا	۳۲۹,۶۴۵	۵۷	۵,۷۸۳			۴۲۷,۹۹۳	۵۷	۷,۵۰۹		
کل	۱۶۵۸۶,۶۸۸	۶۰				۱۴۰۴۲,۸۷۵	۶۰			
کل اصلاح شده	۶۰۴,۵۱۱	۵۹				۷۰۷,۳۷۱	۵۹			

با توجه به جدول فوق و با تأکید بر مقدار F بدست آمده در منبع تغییرات گروه (f =۲۷,۷۰۹)، در سطح (p<۰,۰۵) که در راستای تأثیر رویکرد یادگیری معکوس بر نمرات درس علوم و در منبع تغییرات گروه (f =۷,۰۹۲)، در سطح (p<۰,۰۵) که در راستای تأثیر رویکرد یادگیری معکوس بر نمرات درس ریاضی می‌پردازد، می‌توان مطرح نمود که رویکرد یادگیری معکوس مؤثر بوده، به‌طوری که باعث افزایش میانگین های پس‌آزمون در گروه آزمایش شده است. بنابراین می‌توان گفت بین دو

روش سنتی و رویکرد یادگیری معکوس تفاوت معناداری وجود دارد بطوریکه رویکرد یادگیری معکوس تأثیر بیشتری بر میزان یا عملکرد درس علوم و ریاضی دانش‌آموزان داشته است.

فرضیه دوم: اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر انگیزه یادگیری دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.

جدول (۱۰): تحلیل کوواریانس یکطرفه مرتبط با بررسی اثر روش یادگیری معکوس بر انگیزه یادگیری درس علوم

نمرات	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری
خودکارآمدی	مدل اصلاحی	۶,۱۴۴a	۲	۳,۰۷۲	۸,۱۵۱	۰,۰۰۱
	عرض	۱۰,۷۴۲	۱	۱۰,۷۴۲	۲۸,۵۰۴	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۲,۶۰۵	۱	۲,۶۰۵	۶,۹۱۲	۰,۰۱۱
	گروه	۴,۹۰۶	۱	۷,۹۰۶	۱۳,۰۱۸	۰,۰۰۱
	خطا	۲۱,۴۸۱	۵۷	۰,۳۷۷		
	کل	۶۶۴,۱۶۳	۶۰			
	کل اصلاح شده	۲۷,۶۲۴	۵۹			
راهبرد یادگیری	مدل اصلاحی	۱,۰۹۲a	۲	۰,۵۴۶	۲,۵۳۵	۰,۰۸۸
	عرض	۱۲,۸۲۴	۱	۱۲,۸۲۴	۵۹,۵۲۲	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۰,۲۰۸	۱	۰,۲۰۸	۰,۹۶۳	۰,۳۳۰
	گروه	۱,۰۸۲	۱	۱,۰۸۲	۵,۰۲۲	۰,۰۲۹
	خطا	۱۲,۲۸۰	۵۷	۲۱۵		
	کل	۱۱۷۱,۲۰۴	۶۰			
	کل اصلاح شده	۱۳,۳۷۲	۵۹			
ارزشمندی یادگیری	مدل اصلاحی	۱,۳۵۲a	۲	۰,۶۷۶	۵,۱۲۹	۰,۰۰۹
	عرض	۱۰,۳۷۸	۱	۱۰,۳۷۸	۷۸,۷۲۶	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۰,۲۰۴	۱	۰,۲۰۴	۱,۵۴۹	۰,۲۱۸
	گروه	۱,۳۴۴	۱	۱,۳۴۴	۱۰,۱۹۷	۰,۰۰۲
	خطا	۷,۵۱۴	۵۷	.132 ۰,۱۳۲		

	کل	۱۲۲۶,۵۶۸	۶۰			
	کل اصلاح شده	۸,۸۶۶	۵۹			
	مدل اصلاحی	۵,۸۱۷a	۲	۲,۹۰۸	۶,۵۵۰	۰,۰۰۳
	عرض	۱۴,۰۲۱	۱	۱۴,۰۲۱	۳۱,۵۷۹	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۴,۱۵۰	۱	۴,۱۵۰	۹,۳۴۷	۰,۰۰۳
	گروه	۰,۶۳۸	۱	۰,۶۳۸	۱,۴۳۷	۰,۲۳۶
عملکرد هدف	خطا	۲۵,۳۰۸	۵۷	۰,۴۴۴		
	کل	۹۹۱,۱۲۵	۶۰			
	کل اصلاح شده	۳۱,۱۲۵	۵۹			
	مدل اصلاحی	۱,۵۰۲a	۲	۰,۷۵۱	۲,۴۶۳	۰,۰۹۴
	عرض	۱۴,۷۶۶	۱	۱۴,۷۶۶	۴۸,۴۱۱	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۱,۴۸۶	۱	۱,۴۸۶	۴,۸۷۱	۰,۰۳۱
	گروه	۰,۰۲۱	۱	۰,۰۲۱	۰,۰۷۰	۰,۷۹۲
موفقیت هدف	خطا	۱۷,۳۸۵	۵۷	۰,۳۰۵		
	کل	۱۱۱۶,۲۸۰	۶۰			
	کل اصلاح شده	۱۸,۸۸۷	۵۹			
	مدل اصلاحی	۱,۲۶۸a	۲	۱,۱۳۴	۲,۵۲۷	۰,۰۸۹
	عرض	۱۸,۵۳۵	۱	۱۸,۵۳۵	۴۱,۳۱۶	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۰,۷۶۳	۱	۰,۷۶۳	۱,۷۰۲	۰,۱۹۷
برانگیزانندگی	گروه	۱,۹۳۹	۱	۱,۹۳۹	۴,۳۲۱	۰,۰۴۲
محیط یادگیری	خطا	۲۵,۵۷۱	۵۷	۰,۴۴۹		
	کل	۱۰۵۹,۸۰۶	۶۰			
	کل اصلاح شده	۲۷,۸۳۸	۵۹			
	مدل اصلاحی	۰,۸۹۶a	۲	۰,۴۴۸	۳,۳۸۳	۰,۰۴۱
	عرض	۶,۶۱۹	۱	۶,۶۱۹	۴۹,۹۹۶	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۰,۸۹۶	۱	۰,۸۹۶	۶,۷۶۴	۰,۰۱۲
انگیزه یادگیری	گروه	۰,۰۴۷	۱	۰,۰۴۷	۰,۳۵۴	۰,۵۵۴
	خطا	۷,۵۴۶	۵۷	۰,۱۳۲		
	کل	۱۰۱۵,۳۱۱	۶۰			
	کل اصلاح شده	۸,۴۴۲	۵۹			

با توجه به جدول فوق و با تأکید بر مقدار F به‌دست‌آمده، علیرغم تأثیر یادگیری معکوس بر برخی مؤلفه های انگیزه یادگیری علوم، به‌طورکلی نمره کل با توجه به مقدار (0.554)=f به‌دست‌آمده برای

انگیزه یادگیری علوم، می‌توان مطرح نمود که رویکرد کلاس معکوس بر انگیزه یادگیری درس علوم مؤثر نبوده است.

جدول (۱۱): تحلیل کوواریانس یکطرفه مرتبط با بررسی اثر روش یادگیری معکوس بر مؤلفه‌های انگیزه یادگیری درس ریاضی

نمرات	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری
خودکارآمدی	مدل اصلاحی	۵,۷۲۷	۲	۲,۸۶۴	۷,۰۰۰	۰,۰۰۲
	عرض	۱۴,۹۴۵	۱	۱۴,۹۴۵	۳۶,۵۳۱	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۰,۴۱۳	۱	۰,۴۱۳	۱,۰۰۹	۰,۳۱۹
	گروه	۵,۳۴۲	۱	۵,۳۴۲	۱۳,۰۵۷	۰,۰۰۱
	خطا	۲۳,۳۱۹	۵۷	۰,۴۰۹		
	کل	۷۱۹,۷۳۵	۶۰			
	کل اصلاح شده	۲۹,۰۴۶	۵۹			
راهبرد یادگیری	مدل اصلاحی	۰,۳۷۹	۲	۰,۱۹۰	۰,۹۳۹	۰,۳۹۷
	عرض	۲۲,۰۳۱	۱	۲۲,۰۳۱	۱۰۹,۱۱۲	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۰,۱۷۸	۱	۰,۱۷۸	۰,۸۸۰	۰,۳۵۲
	گروه	۰,۲۹	1 ۱	۰,۰۲۹	۰,۱۴۵	۰,۷۰۵
	خطا	۱۱,۵۰۹	۵۷	۰,۲۰۲		
	کل	۱۲۰۳,۴۳۱	۶۰			
	کل اصلاح شده	۱۱,۸۸۸	۵۹			
ارزشمندی یادگیری	مدل اصلاحی	۰,۷۷۹	۲	۰,۳۹۰	۲۲۱۷	۰,۱۱۸
	عرض	۹,۲۷۵	۱	۹,۲۷۵	۵۲,۷۶۷	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۰,۳۶۳	۱	۰,۶۳۶	۲,۰۶۴	۰,۱۵۶
	گروه	۰,۷۲۳	1 ۱	۰,۷۲۳	۴,۱۱۱	۰,۰۴۷
	خطا	۱۰,۰۱۹	57	۰,۱۷۶		

			۵۷			
	کل	۱۲۴۶,۸۸۹	۶۰			
	کل اصلاح شده	۱۰,۷۹۸	۵۹			
عملکرد هدف	مدل اصلاحی	۶,۰۵۹	۲	۳,۰۳۰	۵,۴۳۹	۰,۰۰۷
	عرض	۱۲,۶۶۲	۱	۱۲,۶۶۲	۲۲,۷۳۰	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۵,۴۰۸	۱	۵,۴۰۸	۹,۷۰۹	۰,۰۰۳
	گروه	۰,۰۸۶	۱	۰,۰۸۶	۰,۱۵۴	۰,۶۹۶
	خطا	۳۱,۷۵۲	۵۷	۰,۵۵۷		
	کل	۱۰۳۶,۱۸۸	۶۰			
	کل اصلاح شده	۳۷,۸۱۱	۵۹			
موفقیت هدف	مدل اصلاحی	۰,۹۹۰	۲	۰,۴۹۵	۱,۵۶۵	۰,۲۱۸
	عرض	۱۶,۴۱۳	۱	۱۶,۴۱۳	۵۱,۹۰۰	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۰,۸۹۴	۱	۰,۸۹۴	۲,۸۲۷	۰,۰۹۸
	گروه	۰,۰۰۰	۱	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۹۷۸
	خطا	۱۸,۰۲۶	۵۷	۰,۳۱۶		
	کل	۱۱۹۱,۲۰۰	۶۰			
	کل اصلاح شده	۱۹,۰۱۶	۵۹			
برانگیزانندگی محیط یادگیری	مدل اصلاحی	۰,۷۲۰	۲	۰,۳۶۰	۰,۸۶۲	۰,۴۲۸
	عرض	۱۷,۰۰۱	۱	۱۷,۰۰۱	۴۰,۷۰۴	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۰,۲۱۶	۱	۰,۲۱۶	۰,۵۱۶	۰,۴۷۵
	گروه	۰,۶۹۹	۱	۰,۶۹۹	۱,۶۷۵	۰,۲۰۱
	خطا	۲۳,۸۰۷	۵۷	۰,۴۱۸		
	کل	۱۰۶۴,۸۰۶	۶۰			
	کل اصلاح شده	۲۴,۵۲۷	۵۹			
انگیزه یادگیری	مدل اصلاحی	۰,۲۳۵	۲	۰,۱۱۷	۰,۷۶۸	۰,۴۶۸
	عرض	۷,۳۹۲	۱	۷,۳۹۲	۴۸,۳۸۲	۰,۰۰۰
	پیش‌آزمون	۰,۱۶۲	۱	۰,۱۶۲	۱,۰۶۱	۰,۳۰۷
	گروه	۰,۰۰۴	۱	۰,۰۰۴	۰,۰۲۶	۰,۸۷۳
	خطا	۸,۷۰۹	۵۷	۰,۱۵۳		
	کل	۱۰۵۴,۸۷۸	۶۰			
	کل اصلاح شده	۸,۹۴۴	۵۹			

با توجه به جدول فوق و با تأکید بر مقدار F به‌دست‌آمده، علیرغم تأثیر یادگیری معکوس بر برخی مؤلفه های انگیزه یادگیری علوم، به‌طورکلی نمره کل با توجه به مقدار (0.873)=f به‌دست‌آمده برای

انگیزه یادگیری درس ریاضی، می‌توان مطرح نمود که رویکرد کلاس معکوس بر انگیزه یادگیری درس ریاضی مؤثر نبوده است.

فرضیه سوم: اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر احساس تعلق دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.

جدول (۱۲): تحلیل کوواریانس یکطرفه مرتبط با بررسی اثر روش یادگیری معکوس بر نمرات احساس تعلق

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری
مدل اصلاحی	۱,۲۱۶	۲	۰,۶۰۸	۸,۰۰۵	۰,۰۰۱
عرض	۲,۸۱۸	۱	۲,۸۱۸	۳۷,۱۱۴	۰,۰۰۰
پیش‌آزمون	۰,۹۷۸	۱	۰,۹۷۸	۱۲,۸۸۰	۰,۰۰۱
گروه	۰,۸۳۴	۱	۰,۸۳۴	۱۰,۹۸۵	۰,۰۰۲
خطا	۴,۳۲۸	۵۷	۰,۰۷۶		
کل	۶۷۵,۱۸۶	۶۰			
کل اصلاح شده	۵,۵۴۳	۵۹			

با توجه به جدول فوق و با تأکید بر مقدار F به‌دست‌آمده در منبع تغییرات گروه (f =۱۰,۹۸۵)، در سطح (p<۰,۰۵) که در راستای تأثیر رویکرد یادگیری معکوس بر نمرات احساس تعلق می‌پردازد می‌توان مطرح نمود که رویکرد یادگیری معکوس مؤثر بوده، به‌طوری‌که باعث افزایش میانگین‌های پس‌آزمون در گروه آزمایش شده است. بنابراین می‌توان گفت بین دو روش سنتی و رویکرد یادگیری معکوس تفاوت معناداری وجود دارد به‌طوری‌که رویکرد یادگیری معکوس تأثیر بیشتری بر نمرات احساس تعلق دانش‌آموزان داشته است.

فرضیه چهارم: اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.

جدول (۱۳): تحلیل کوواریانس یکطرفه مرتبط با بررسی اثر روش یادگیری معکوس بر انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری
مدل اصلاحی	۶۲,۸۳۷	۲	۳۱,۴۱۸	۱۰,۴۶۷	۰,۰۰۰
عرض	۸۲,۹۲۷	۱	۸۲,۹۲۷	۲۷,۶۲۷	۰,۰۰۰
پیش‌آزمون	۱۰,۵۷۰	۱	۱۰,۵۷۰	۳,۵۲۱	۰,۰۶۶
گروه	۶۲,۷۲۰	۱	۶۲,۷۲۰	۲۰,۸۹۵	۰,۰۰۰
خطا	۱۷۱,۰۹۶	۵۷	۳,۰۰۲		
کل	۱۳۷۹۴,۰۰۰	۶۰			
کل اصلاح شده	۲۳۳,۹۳۳	۵۹			

با توجه به جدول فوق و با تأکید بر مقدار F به‌دست آمده در منبع تغییرات گروه (f =۲۰,۸۹۵)، در سطح (p<۰,۰۵) که در راستای تأثیر رویکرد یادگیری معکوس بر انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان می‌پردازد می‌توان مطرح نمود که رویکرد یادگیری معکوس مؤثر بوده، به‌طوری که باعث افزایش میانگین‌های پس‌آزمون در گروه آزمایش شده است؛ بنابراین می‌توان گفت بین دو روش سنتی و رویکرد یادگیری معکوس تفاوت معناداری وجود دارد به‌طوری‌که رویکرد یادگیری معکوس تأثیر بیشتری بر میزان انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان داشته است.

فرضیه پنجم: اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر خودتنظیمی دانش-آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری دارد.

جدول (۱۴): تحلیل کوواریانس یکطرفه مرتبط با بررسی اثر روش یادگیری معکوس بر خودتنظیمی دانش‌آموزان

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری
مدل اصلاحی	۱,۱۴۳	۲	۰,۵۷۲	۴,۶۰۶	۰,۰۱۴
عرض	۸,۸۷۴	۱	۸,۸۷۴	۷۱,۴۹۵	۰,۰۰۰
پیش‌آزمون	۰,۴۲۴	۱	۰,۴۲۴	۳,۴۱۳	۰,۰۷۰
گروه	۰,۸۲۶	۱	۰,۸۲۶	۶,۶۵۳	۰,۰۱۳
خطا	۷,۰۷۵	۵۷	۰,۱۲۴		
کل	۸۷۵,۷۰۴	۶۰			
کل اصلاح شده	۸,۲۱۸	۵۹			

با توجه به جدول فوق و با تأکید بر مقدار F به‌دست‌آمده در منبع تغییرات گروه (f =۶٫۶۵۳)، در سطح (p<۰٫۰۵) که در راستای تأثیر رویکرد یادگیری معکوس بر خودتنظیمی دانش‌آموزان می‌پردازد می‌توان مطرح نمود که رویکرد یادگیری معکوس مؤثر بوده، به‌طوری‌که باعث افزایش میانگین‌های پس‌آزمون در گروه آزمایش شده است؛ بنابراین می‌توان گفت بین دو روش سنتی و رویکرد یادگیری معکوس تفاوت معناداری وجود دارد به‌طوری‌که رویکرد یادگیری معکوس تأثیر بیشتری بر خودتنظیمی دانش‌آموزان داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

در بسیاری از کشورها، به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی به‌منظور ارتقا کیفیت روش‌های یاددهی و یادگیری موردتوجه خاص قرار گرفته است. به همین دلیل استفاده از رویکرد تلفیقی در تدریس با استقبال ویژه‌ای روبه‌رو شده است. در عین حال همزمان با فراگیر شدن رویکرد سازنده‌گرایی استفاده از روش‌های تدریس نوین مانند کلاس معکوس نیز توجه فعالان حوزه تعلیم و تربیت را به خود جلب نموده است. مطالعات فراوانی پیرامون استفاده از این روش در امر یاددهی و یادگیری انجام شده است، که هنوز در مراحل ابتدایی خود به سر می‌برند.

در خصوص بررسی فرضیه اول تحقیق: اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری داشت. نتایج پژوهش حاضر با نتایج تحقیقات Zarei Zavaraki and Malazadegan (2014); (Khairabadi, 2017) (Jensen and et al., 2015); Bergmann and Sams (2017a); (Bergmann and Sams, 2017b); (Kenna, 2014); (Kong, 2014) همسو است. به‌طوری‌که تحقیقات نشان می‌دهد اجرای رویکرد کلاس معکوس بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر معناداری دارد. به نظر می‌رسد بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و اجرای کلاس معکوس در فرایند یادگیری به صورت یک تکنولوژی، شالوده و ساختار یادگیری را تغییر داده است و این امر در ارتباط مستقیم با تغییر نقش‌های معلم و دانش‌آموز و تحولات ساختاری در محتوای آموزشی در چند دهه اخیر آشکار شده است. مدارس امروزی با اجرای رویکردهای کلاس معکوس و هوشمند با استفاده از ابزار های مختلف در زیرساخت ارتباطی، محتوای الکترونیک مناسب، معلمان آموزش‌دیده و تغییر در روش‌های تدریس و فرهنگ‌سازی در بین والدین توانسته اند تغییر در ساختار یادگیری را ایجاد نمایند. به نظر می‌رسد با توجه به اثربخشی این رویکرد در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و پیامدهای مثبت این رویکرد در راستای پیشرفت ها و

تغییرات ادامه دار فناوری اطلاعات و ارتباطات، معلمان بیشتری به استفاده از این رویکرد ترغیب شوند. همچنین مشارکت فراگیران باعث بهبود کیفیت آموزش و استفاده بهینه از زمان کلاس درس با استفاده از راهبردهای آموزشی مختلف می‌شود. در این رویکرد اکثریت فراگیران تکالیفشان را قبل از کلاس آماده می نمایند، همچنین از بهبود تعاملات با هم کلاسی ها و مدرس برخوردار می‌شوند، راهبردهای یادگیری مستقل در آن‌ها رشد کرده و زمان بیشتری را به انجام تکالیف اختصاص می-دهند و از سویی دیگر با فعالیت‌های یادگیری عمیق، بیشتر درگیر می‌شوند.

در خصوص بررسی فرضیه دوم تحقیق: اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر انگیزه یادگیری دروس علوم و ریاضی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی بطور کلی تأثیر و افزایش معناداری نداشته است. هر چند در مؤلفه های خودکارآمدی، راهبرد یادگیری، ارزشمندی یادگیری و برانگیزانندگی محیط یادگیری برای درس علوم و مؤلفه های خودکارآمدی و ارزشمندی یادگیری برای درس ریاضی در اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی اثربخشی معناداری داشت و در همین راستا نتایج با بررسی‌های (Neo and Neo, 2010 ; Ebrahimabadi, 2009; Ismaili Far et al., 2015a; Mobaser Maleki et al., 2018; Kia Hosseini and Aslani, 2015) همسو است اما با در نظر گرفتن نتیجه کلی و مؤلفه های عملکرد هدف و موفقیت هدف با یافته‌های فوق مغایرت وجود دارد. ا در نظر گرفتن وضعیت نظام آموزشی کشور به نظر می‌رسد این مغایرت به دلیل زیر می‌تواند باشد:

- افزایش جمعیت در کلاس‌ها، که سبب می‌شود تا معلم به حد کافی نتواند به وضعیت آموزشی دانش‌آموزان رسیدگی کند و نقش تربیتی و آموزشی خود را ایفا نماید. که نهایتا بر انگیزه یادگیری دانش‌آموزان تأثیر گذار خواهد بود - توجه نکردن به تفاوت‌های فردی و ارائه یک الگوی یادگیری یکنواخت برای تمامی دانش‌آموزان. - عدم‌توافق و هماهنگی کامل بین خانه و مدرسه در بکار گیری و اجرای رویکرد معکوس. - کمبود دوره ها و کارگاه های آموزشی با رویکرد معکوس برای معلمانی که این روش را بکار می‌گیرند. و نهایتا -جو عمومی حاکم بر مدرسه از لحاظ درسی مانند سخت گیری بیش از حد دبیران در دادن نمره به خاطر بالا فرض کردن سطح علمی مدرسه.

در خصوص بررسی فرضیه سوم تحقیق: اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر احساس تعلق دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری داشت. نتایج پژوهش حاضر با نتایج تحقیقات (Piri and Shahi, 2016; Ismail Far and et al., 2015a; Kaviani et al., 2017a ;Alvand, 2016; Abolghasemi et al., 2014; Fulton, 2012; Johnson, 2013) همسو می‌باشد. در مدل کلاس معکوس مشارکت فراگیران نسبتاً مسئولانه‌تر بوده و در مقایسه با آموزش سنتی از درگیری تحصیلی و تعامل بیشتری برخوردار است. به نظر می‌رسد که در این رویکرد، فراگیران بیشتر درگیر مفاهیم درسی می‌شوند و این عامل باعث افزایش کیفیت یادگیری فراگیر محور و احساس سازگاری بیشتر دانش‌آموزان می‌شود. همچنین مشارکت فراگیران باعث بهبود کیفیت آموزش و

استفاده بهینه از زمان کلاس درس با استفاده از راهبردهای آموزشی مختلف می‌شود. اکثریت فراگیران تکالیفشان را قبل از کلاس آماده می‌کنند و احساس راحتی بیشتری خواهند کرد و نهایتا کاهش اضطراب دانش‌آموزان را به همراه خواهد داشت. همچنین، بهبود تعاملات با هم کلاسی ها و معلم و مشارکت بیشتر در فعالیت ها و امور فوق برنامه مدرسه از دیگر پیامدهای اجرای رویکرد کلاس معکوس در ارتباط با احساس تعلق بیشتر برای دانش‌آموزان است.

در خصوص بررسی فرضیه چهارم تحقیق: اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری داشت. استفاده از تکالیف منزل و آزمون‌های داخل کلاس، انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان را بهبود داده و باعث افزایش عملکرد در فراگیران می‌شود. آموزش معکوس، استفاده از نوشتن برخط و تعاملات شفاهی، نه‌تنها باعث رشدو افزایش انگیزه پیشرفت در فراگیران می‌شود، بلکه فعالیت بیشتر آن‌ها در کلاس درس را در پی دارد. این یافته‌ها با نتایج تحقیق (Jafaraghaei, 2017; Ismaili Far et al., 2015a); Kia Hosseini and (Aslani, 2015; Kaviani et al., 2014); Alvand, 2016) همخوانی دارد.

Johnson (2013) در پایان‌نامه خود در دانشگاه بریتیش کلمبیا، به این نکته اشاره کرد که فراگیران در محیط کلاس معکوس از یادگیری لذت می‌برند و تماشای ویدیوهای آموزشی در امر یادگیری به آن‌ها کمک می‌کند.

(Marlowe, 2012) در پایان‌نامه تحقیقاتی خود به این نتیجه دست یافت که در چنین کلاس-هایی سطح استرس فراگیران پایینتر از کلاس‌های معمولی است. مانند بسیاری از تحقیقات در این زمینه، پژوهش وی نیز حاکی از احساس مثبت فراگیران به کلاس معکوس است.

(Jamaludin and Osman, 2014) در مقاله شان با اشاره به اهمیت و نقش کلاس معکوس در ترویج یادگیری فعال به این نکته دست یافتند که این نوع آموزش بر بهبود انگیزش در فراگیران مؤثر است.

(Missildine et al., 2013) نیز در پژوهشی بر نقش کلاس معکوس بر ارتقای سطح عملکرد و رضایت تحصیلی فراگیران تأکید کرده‌اند.

در خصوص بررسی فرضیه پنجم تحقیق: اجرای رویکرد کلاس معکوس در مقایسه با رویکرد سنتی بر خودتنظیمی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی تأثیر بیشتری دارد. اجرای کلاس معکوس تأثیر مثبتی بر خود نظم بخشی و خود جهت دهی فراگیران دارد ازآنجاکه آن‌ها برای یادگیری خودشان مسئولیت‌پذیری دارند. نتایج نشان داد که استفاده از کلاس معکوس باعث افزایش استفاده از تکنیک-های یادگیری، خود فهمی و آزمون‌های عملی می‌شود. این رویکرد نشان داد که سخنرانی‌های کوچک می‌تواند به فراگیران کمک کند که خود مسئولیت یادگیری خودشان را برعهده بگیرند. از سویی دیگر درگیری فراگیران عامل مهم وکلیدی در سخنرانی‌های کوچک است که می‌تواند منجر به ایجاد محیط

یادگیری بهتری شود. نتایج مطالعه انجام شده با مطالعات انجام شده در این خصوص مانند Kaviani and et al; (2017a) ; Ismaili Far and et al (2015b) Shimamoto (2012) ; Piri and et al (2018) ; Kaviani and et al (2017b)همخوانی دارد.

مطالعه (Kaviani and et al., 2017b) نشان داد که کلاس معکوس بر خودتنظیمی تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر قابل‌توجهی دارد. به نظر می‌رسد که کلاس معکوس برجلب توجه و پیشرفت دانش‌آموزان تأثیر چشمگیری دارد و تأثیر مثبت بر عملکرد فرگیران در امتحانات و رضایت از دوره-های آموزشی دارد. به نظر می‌رسد که دانش‌آموزان از کلاس درس معکوس لذت می‌برند زیرا احساس می‌کنند آمادگی لازم را پیدا کرده‌اند و می‌توانند هم توجه فردی معلمشان را داشته باشند و هم می‌توانند توسط پروژه‌های چالش بر انگیز توانمندی خود را نشان دهند.

این پژوهش با محدودیت هایی نیز همراه بوده است ازجمله، عادی شدن و از دست دادن تأثیر کلاس معکوس برای استفاده طولانی از این روش است. در این صورت تعهد لازم به زمان و تلاش دانش‌آموزان دچار چالش خواهد شد. همچنین با توجه به سن دانش‌آموزان نیاز به پرورش مشارکت دانش‌آموزان در کلاس درس، افزایش ارتباطات فعال داخل کلاس درس و رعایت پیش مطالعه به‌عنوان یک مسئله اجرایی، جدی است که عدم توجه به آین موارد باعث کاهش سرعت کلی کلاس درس و تأثیر منفی بر رفتارهای مطالعه فراگیران می‌شود. بنابراین پیشنهاد می‌گردد استفاده از رویکرد کلاس معکوس برای همه دروس و همه جلسات مورداستفاده قرار نگیرد و با توجه به موضوعات درسی، موارد انعطاف پذیر و جذاب در اولویت باشند. همچنین روش بکارگیری آموزش الکترونیکی در کلاس درس تحت تأثیر دانش معلمان درباره موضوع مورد تدریس و نیز ارتباط فناوری اطلاعات با آن قرار دارد. بعضی از معلمان منابع فناوری اطلاعات را که به موضوع درسی خاصی مربوط است، انتخاب می‌کنند. شواهد نشان می‌دهد، وقتی معلمان دانش خود را در زمینه موضوع درس و شیوه یادگیری دانش‌آموز به‌کار می‌بندند، به‌کارگیری فناوری اطلاعات بیشترین اثر مستقیم را برپیشرفت شاگردان می‌گذارد. در نهایت انجام تحقیقات بیشتر در این زمینه و شناخت مزایا، موانع، اثربخشی و کارایی این رویکرد در فعالیت‌های یاددهی-یادگیری در اجرا ضروری به نظر می‌رسد.

References:

Abolghasemi Najafabadi, M., Mirali Rostami, UK., and Sheikhi Fini, A, A. (2014). The impact of Jigsaw participatory teaching method on the sense of belonging to the school among high school students in Najafabad. *Curriculum Research, 4 (1), 23 - 35.* (Persian)

Alvand, B, M. (2016). The effect of reverse education on performance and motivation for academic achievement in science course. Master's thesis. Ferdowsi University of Mashhad. (Persian)

Attaran, M. (2013). *The children are behind school*. School growth tomorrow, 2. (Persian)

Basal, A. (2015). The implementation of a flipped classroom in foreign language teaching. *Turkish Online Journal of Distance Education*, *16*(4), 28-37.

Beatty, B., and Brew, C. (2005). Measuring student sense of connectedness with school: the development of an instrument for use in secondary schools. *Leading and Managing, 11(2), 103*.

Bergmann, J., and Sams, A. (2017a*). Flipped Learning for Math Instruction*. Translators: Attaran, M and et al, Meraat Publishing. (Persian)

Bergmann, J., and Sams, A. (2017b). *Flipped Learning for Science Instruction*. Translators: Attaran, M and et al, Meraat Publishing. (Persian)

Bonk, C. J., and Graham, C. R. (2012). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. John Wiley and Sons.

Chamorro-Premuzic, T., and Furnham, A. (2003). Personality predicts academic performance: Evidence from two longitudinal university samples. *Journal of research in personality, 37(4), 319-338*.

Devlin, M., and Samarawickrema, G. (2010), "the criteria of effective teaching in a changing higher education context". *Higher Education Research and Development, 29. 111-124*.

Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? Collaborativelearning. *Cognitive and computational approaches, 1, 1-15*.

Ebrahimabadi H. (2009). *Comparison of two methods of Web-based and traditional education on learning and motivation*. Master thesis. Tehran University. (Persian)

Findlay-Thompson, S., and Mombourquette, P. (2014). Evaluation of a flipped classroom in an undergraduate business course. *Business Education andAccreditation, 6(1), 63-71*.

Foot, H., and Howe, C. (1998). *The psychoeducational basis of peer-assisted learning*. Peerassisted learning, 27-43

Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning and Leading with Technology, 39(8), 12-17*. Retrieved fromhttp://ezproxy.csusm.edu/login?url=http://search.proquest.com/docview/1238188642?accountid=10363

Graham, S., and Harris, K. R. (2005). *Writing better. Effective strategies for teaching students with learning difficulties*. Baltimore: Paul. H. Brooks Publishing Com.

Hosseininasab, S. D., and Fallah, N. (2008). The effect of participatory teaching method and traditional teaching method on academic achievement and attitude towards Islamic education course in pre-university centers of Tabriz in the academic year of 2009-2010, *Journal of Educational Sciences, 1 (3), 18-41*. (Persian)

Hung, H. T. (2015). Flipping the classroom for English language learners to foster active learning. Computer *Assisted Language Learning, 28(1), 81-96*. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1080/09588221.2014.967701

Ismailifar, M. S., Taghvaeeyazdi, M., and Niazazari, K. (2015a). The Impact of Using the Reverse Class Approach on the Emotional Aspects of Motivation for Advanced Sixth Grade Elementary School Students. *2nd International Conference on Psychology, Educational Sciences and Lifestyle*. (Persian)

Ismailifar, M. S., Taghvaeeyazdi, M., and Niazazari, K. (2015b). The effect of the reverse class approach on the sense of belonging to the elementary school students. *National Conference on Art Studies and Humanities Research*. (Persian)

Jafaraghaei, F., Dehghanzadeh, S., and Khordadi Astaneh, H. (2017). Experience of nursing students using the reverse classroom teaching model. *Research in Medical Education. 9 (1), 27-36*. (Persian)

Jamaludin, R., and Osman, S. Z. M. (2014). The use of a flipped classroom to enhance engagement and promote active learning. *Journal of Education and Practice, 5(2), 124-131*.

Jensen, J. L., Kummer, T. A., and Godoy, P. D. D. M. (2015). Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning. *CBE—Life Sciences Education, 14(1), ar5*.

Johnson, G. B. (2013). *Student perception of the flipped classroom*, Master of Arts dissertation, University of british Colombia. Retrieved from https://circle.ubc.ca/handle/2429/44070

Karcher, M. J. (2009). The Study of Mentoring in the Learning Environment (SMILE): A randomized evaluation of the effectiveness of school-based mentoring. *Prevention Science, 9(2): 99-113.*

Kaviani, E., Mostafaei, S M., and Khakreh, F. (2014). Investigating the Reverse Class Approach to Academic Progress, Academic Self-Regulation, Student Interaction and Academic Motivation, *Educational Research, 1 (5), 52-69.* (Persian)

Kaviani, H., liaaghtdar, M., Zamani, B. E., and Abedini, J. (2017a). Synthesis of Reverse Learning Outcomes in Learning Learning Activities. *Scientific-Research Journal of Educational Technology, 12 (2), 145-166.* (Persian)

Kaviani, H., liaaghtdar, M., Zamani, B, E., and Abedini, J. (2017b). flipped learning process: Representation of the curriculum experienced in higher education. *Two Quarterly Journal of Higher Education Curriculum Studies, 8 (15)179-214.* (Persian)

Kenna, D. C. (2014). *A study of the effect the flipped classroom model on student self-efficacy*. NORTH DAKOTA STATE UNIVERSITY.

Khadivi, A., and Malek Mohammadi, F. (2008). Comparison of active and traditional teaching methods in the progress of science course and the level of creativity of third grade middle school students in Karaj city in the academic year of 2007-2008. *Journal of Educational Sciences, 1 (2), 95-120.* (Persian)

Khairabadi, R. (2017). The effect of reverse class strategy on learning English grammar. *Journal of Educational Innovation, 16 (4), 141-162*. (Persian)

Kiahosseini, Z., and Aslani, G. (2015). *Investigating the effect of reverse classroom teaching on the motivation of academic achievement of male students in the fifth grade of elementary school in Andimeshk in the course of social studies in the academic year of 2014-15*. global conference. (Persian)

Kiyamansh, A., and Nouri, H. (2001). *Findings from the Third International Study of Primary Mathematics Timss*. Tehran: Educational Research Institute Publications. (Persian)

Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers and Education, 78, 160-173*.

Lo, C. K., and Hew, K. F. (2017). Using "First Principles of Instruction" to Design Secondary School Mathematics Flipped Classroom: The Findings of Two Exploratory Studies. *Educational Technology and Society, 20 (1), 222–236*.

Man-Chih, A. (2006). *The effect of the use of self-regulation learning strategies on college student's performance and satisfaction in physical education*, A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements of degree doctor of education.

Mardali, L., and Goshki, S. (2008). The relationship between self-regulation and academic achievement. *Thought and Behavior in Clinical Psychology, 7 (2), 69-78.* (Persian)

Marlowe, C. A. (2012). *The effect of the flipped classroom on student achievement and stress*. Masters Thesis. Montana State University, Bozeman, Montana.

Mazur A., Brown B., and Jacobsen M. (2015). Learning Designs Using Flipped Classroom Instruction. *Canadian journal of learning and technology, Vol 41(2*), 1-26.

Mcneely, C., nonnemaker, j., and blum, R. (2002) promoting school connectedness: evidence from the national longitudinal study of adolescent health, *journal of school health. april 2002.vol72, no4*

Missildine, K., Fountain, R., summers, L., and Gosselin, K. (2013). Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *J Nurs Educ, 52(10), 597-599*.

Mobasermaleki, S., & Kian, M. (2018) The effect of reverse education method on learning work and technology course, Journal of *Research in Teaching, 6 (2), 1-14.* (Persian)

Neo, M., and Neo, T. K. (2010). Students' Perceptions in Developing a Multimedia Project within a Constructivist Learning Environment: A Malaysian Experience. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 9*(1), 176-184.

Nikos, M., and Gorge, P. (2005). Students motivational beliefs self-regulation strategies use, and mathematics achievement. *Group for the psychology of mathematics Education, 3*, 321-328.

Ormrod, J. E. (2009). "*Essentials of Educational Psychology*". Pearson Education Inc. NJ.

Overmyer, J. (2013). *Teacher vodcasting and flipped classroom network - A professional learning community for teachers using vodcasting in the classroom*. Teacher Vodcasting and Flipped Classroom Network. Retrieved October 23, 2013 from http://flippedclassroom.org

Piri, M., and Shahi, R. (2016). The Impact of Multimedia Education on the Academic Conflict of 6th Grade Girl and Boy Students in Nomadic Multi-Grade Classes, *Scientific-Research, Journal of Educational Technology, 11 (1), 11-19.* (Persian)

Piri, M., Sahebyar, H., and Saadallahi, A. (2018). The effect of reverse class on self-leadership in learning English. *Scientific-Research, Journal of Educational Technology, 12(3), 229-236.* (Persian)

Prince, M. (2004). Does active learning work**?** A review of the research. *Journal of engineering education, 93(3),* 223-231.

Rajaiean, N., Keshtiaray, N., Nadi, M.A. (2019). Design of Educational Course for water Consumption based on Flipped Learning (A qualitative research), *Journal of Research in Teaching*, 6 (4), 166-188 (Persian)

Rowe, F., Stewart, D., & Patterson, C. (2007). Pro*moting school Connectedness through whole school approaches*, Health Education.

Schmidt, S. M., and Ralph, D. L. (2016). The flipped classroom: A twist on teaching. *Contemporary Issues in Education Research (CIER), 9*(1), 1-6.

Schultz, D., Duffield, S., Rasmussen, S. C., and Wageman, J. (2014). Effects of the flipped classroom model on student performance for advanced placement high schoolchemistry students. *Journal of Chemical Education, 91(9),* 1334-1339.

Schunk, D. H. (1996). *Self-regulation of self-efficacy and attributions in academic setting*. In D. H. Schunk and B. J. Zimmerman (Eds), Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications. 75-100.Hillsdale.

Shimamoto, D. (2012). *Implementing a flipped classroom: An instructional module*. TCC Conference.

Stewart, D., McWhirter, J., Rowe, F., Stewart, D., and Patterson, C. (2007). Promoting school connectedness through whole school approaches. *Health Education, 107(6), 524-542*.

Torp, L., and Sage, S. (1998). *Problems as possibilities: Problem-based learning for K-12 education*. ASCD

Willis, J, (2014). *The effects of flipping an undergraduate precalculus class*, Doctoral Dissertation, Reich College of Education. Retrieved from http://libres.uncg.edu/ir/asu/listing.aspx?id=17149

Yaseminejad, P., Taheri, M., Gol Mohammadian, M., & Ahadi, H. (2011). Self-regulatory relationship with motivation of academic achievement of female high school students in Tehran. *Research and Learning Research, 20 (3), 325-328.* (Persian)

You, S., Furlong, M. J., Felix, E., Sharkey, J. D., Tanigawa, D., and Green, J. G. (2008). Relations among school connectedness, hope, life satisfaction, and bully victimization. *Psychology in the Schools, 45(5),* 446-460.

Zahiri, M. (2012). The effect of exploratory teaching method on creativity and academic achievement of mathematics course for male students in the fifth grade of primary school in Eghlid, academic year 2010-2011. Master Thesis, Marvdasht Azad University. (Persian)

Zareizavaraki, S., & Malazadegan, A. (2014). Comparison of the motivation of fifth grade elementary school students in smart schools with normal schools. *Educational Technology, 8 (3), 205-214.* (Persian)

Zareizavaraki, S ., & Tofaninejhaad, A. (2011). Integrated learning: A new approach to higher education. *Higher Education Letters, 4 (14), 71-87.* (Persian)