

بررسی مقایسه ای اثر بخشی روش های آموزش متقابل و چرخه تفکر بر بهبود انگیزش تحصیلی دانش آموزان کلاس های چند پایه منطقه موسیان در استان ایلام

مهدی میرزایی^۱

چکیده

امروزه بکارگیری روش های آموزش خلاق، گروهی، جذاب و منعطف همچون؛ روش آموزش متقابل و چرخه تفکر در کلاس که مبتنی بر خودآموزی، خودفعالی، خود نظارتی و خود راهبری در بحث یادگیری نحوه بهتر خواندن و درک و فهم مطالب گوناگون برای بهبود انگیزش و بالطبع عملکرد تحصیلی دانش آموزان بسیار مهم می باشد. پژوهش، در همین راستا و با هدف بررسی مقایسه ای تأثیر روش آموزش متقابل پالینسکار و بروان و روش چرخه تفکر آیزنکرافت، بر بهبود انگیزش تحصیلی در زمینه خواندن و درک و فهم مطالب مختلف در دانش آموزان کلاس های چند پایه مناطق روستایی منطقه موسیان در استان ایلام در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ می باشد. پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی و به روش نیمه آزمایشی با بهره گیری از طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل است، که تعداد ۴۰ دانش آموز کلاس های چند پایه با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار جمع آوری اطلاعات برای اثربخشی روش های آموزشی مذکور، پرسشنامه بهبود انگیزش تحصیلی هارتر می باشد. تجزیه و تحلیل آماری داده ها با روش تحلیل کوواریانس چند متغیری با استفاده از نرم افزار SPSS-22 انجام شد. نتایج پژوهش، نشان داد روش آموزش متقابل و روش چرخه تفکر هر دو، بر بهبود انگیزش تحصیلی در زمینه خواندن و درک و فهم بهتر مطالب مختلف ($\eta^2 = 0/57$ ، $p = 0/001$)، تأثیر معناداری داشتند و بین اثربخشی روش آموزش متقابل و روش چرخه تفکر بر انگیزش تحصیلی در مورد خواندن و درک و فهم مطالب، تفاوت معناداری وجود نداشت ($p > 0/05$).

کلید واژه ها: آموزش متقابل، چرخه تفکر، انگیزش تحصیلی، دانش آموزان کلاس های چند پایه.

Comparative Study of the Effectiveness of Mutual Education Methods and the Thinking Cycle on Improving the Academic Motivation of Multi-Grade Students in the Mousyian Region in Ilam Province

Mehdi Mirzaei: Graduate of Master of Educational Sciences (Educational Planning) University of Tehran, Teacher of Mosian Region Education Department in Ilam Province. mmirza1000@gmail.com

Program for using creative, group, attractive and flexible teaching methods such as; The method of mutual learning and the cycle of thinking in the classroom, which is based on self-learning, self-activity, self-monitoring and self-direction, is very important on how to better read and understand various topics to improve students' motivation and of course academic performance. The aim of this study was to compare Palinscar and Brown's mutual teaching method and Eisenkraft thinking method to improve academic motivation in reading and comprehension of different subjects in students of multi-grade rural areas of Mousyian region in Ilam province. In the academic year 2020/2021. The research is an applied research

دانش آموخت-تکرر نند - اررد علوم تربیت - (برنم- ریزز آموز-) د الگلا تهر ال، آموزگر اد ال آموزش و پرورش منطق- ی مووین التتن ای م^۱
mmirza1000@gmail.com

and quasi-experimental method using pre-test and post-test design with a control group, in which 40 students of multi-grade classes were selected using simple random sampling method. The data collection tool for the effectiveness of these educational methods is the Harter Academic Motivation Improvement Questionnaire. Statistical analysis of data was performed by multivariate analysis of covariance using SPSS-22 software. The results showed that the mutual education method and the thinking cycle method both have an effect on improving academic motivation in the field of reading and better understanding of different subjects (Partial = 0.57, $p = 0.001$, $F = 100.81$). They were significant and there was no significant difference between the effectiveness of the mutual education method and the thinking cycle method on academic motivation about reading and comprehension ($p < 0.05$).

Keywords: Mutual education, Thinking cycle, Academic motivation, Multi-grade students.

مقدمه و بیان مسئله

دانش‌آموزان با ورود ابتدایی، مواجه با یک تحول اساسی می‌شوند و از نظر توانایی ذهنی برای کسب بسیاری از مسائل آموزشی و تربیتی که قبل از ارتباط مستقیم با مدرسه پیدا نکرده بود آمادگی پیدا می‌کنند و تحولات عظیمی در ذهن دانش‌آموزان نسبت به مسائل اجتماعی ایجاد می‌شود. از طرفی این دوره شکوفایی بسیاری از استعداد و توانمندی‌ها دانش‌آموزان است از جمله استعدادهای کلامی و غیر کلامی. همچنین، تحول برخی از ویژگی‌هایی روانی، شخصیتی و تربیتی در دوره ابتدایی پایه‌ریزی می‌گردد. از جمله ویژگی‌هایی که نیاز مبرم جهت بهبود آنان در دوره ابتدایی وجود دارد، موضوع افزایش انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان می‌باشد. امروزه در تمامی فعالیت‌ها، سعی بر این است که دانش‌آموزان را به سوی کسب مهارت‌های تفکر سطح بالا، چه در حیطه‌ی عمومی و چه در حیطه‌ی فناوری، خواه در فعالیت‌های طبیعی و خواه در فعالیت‌های مسأله‌دار انگیزشی، هدایت و سپس ارتقاء داد.

آموزش متقابل^۱ تدبیری است برای کسب مهارت‌های فرا شناختی مربوط به عملکرد تحصیلی که عمدتاً برای خواندن و درک و فهم که در سال ۱۹۸۴ توسط خانم آنیماری سولیوان پالینسکار^۲ و خانم آن ال براون^۳ آید آمد و به کمک آن می‌توان بر مشکلات مربوط به خواندن و فهمیدن مطالب بصورت گروهی در هر کلاسی و هر پایه یا پایه‌هایی فائق آمد. به کمک این روش می‌توان چهار راهبرد را آموزش داد: سوال کردن، خلاصه کردن، توضیح دادن و روشن ساختن نکات پیچیده و پیش بینی رویدادهای آینده. آموزش متقابل یک فعالیت آموزشی است که به عنوان بهترین وجه و گفتگوی بین معلمان و دانش‌آموزان است که در آن شرکت کنندگان به نوبه خود نقش معلم را بر عهده می‌گیرند و به شفاف سازی،

^۱ Reciprocal Teaching

^۲ Palinscar, A.S

^۳ Brown, A.L

جمع بندی، پیش بینی و پشتیبانی از درک و فهم مطالب می پردازند (حبیبی کلپیر، فرید و بهادری خسروشاهی، ۱۳۹۸: ۱۷۲). با توجه به این که آموزش متقابل و چرخه تفکر مستلزم راهبردهای رفتاری، شناختی و فراشناختی ویژه برای متمرکز کردن فرآیند توجه است که به نوبه خود می تواند به دانش آموزان کمک کنند تا بهتر یاد بگیرند و عمیق تر به فهم دروس نائل شوند و احتمال دار، انگیزش آموزشی را بهبود بخشند (ژانگ، ژیانگ، هاسپیدالس و همکاران، ۲۰۱۷: ۴).

با توجه به این که جنبش آموزش متقابل و چرخه تفکر از سال ها پیش در جوامع پیشرفته آغاز به کار کرده است و پژوهش های بسیار زیادی را نیز برانگیخته است، به گونه ای که آموزش متقابل و چرخه تفکر و مطالعه تأثیر آن بر حوزه های مختلف شناختی، هیجانی و اخلاقی افراد یکی از حوزه های بسیار وسیع در پژوهش های جوامع پیشرفته است، و همچنین، با وجود این گستردگی، متاسفانه تاکنون در کشور ما توجه کافی به این مقوله نشده است و تعداد پژوهش های انجام شده در این زمینه، نسبت به جوامع دیگر ناچیز است، به ویژه کمتر پژوهشی در حوزه روان شناسی تربیتی به این موضوع پرداخته است. همچنین، در محیط های آموزشی یکی از مفاهیم مهم مورد تأکید دست اندرکاران امور تربیتی و آموزشی، بهبود خودپنداری آموزشی و انگیزش تحصیلی دانش آموزان است. باید گفت که کلید اصلی درک رفتار هر فرد و میزان انگیزش تحصیلی بسته به نحوه نگرش آموزشی هر فرد نسبت به خودپنداری آموزشی است.

در کلاس های چند پایه،^۲ معلمان باید مشغول برنامه ریزی برنامه درسی در حوزه درس برای تدریس خود شوند و در این بین بهبود عملکرد و انگیزش تحصیلی دانش آموزان بسته به نوع آموزش های دو جانبه و متقابل و یا حتی چند جانبه معلم و تسلط بر نحوه چرخه تفکر دانش آموزان در حین یادگیری دارد و این امر بویژه برای معلمان کلاس های چند پایه که با گستردگی و تنوع افکار و نحوه آموزش سر و کار دارد بسیار پر اهمیت است. استراتژی نحوه مشارکت معلمان با هم و با والدین و تشویق برای افزایش انگیزه یادگیری دانش آموزان برای این امر مهم است (پائولسون، فریسولی، کاهاندو و همکاران، ۲۰۰۸: ۱۳).

انگیزه تحصیلی،^۴ به تمایل یادگیرنده به درگیر شدن در فعالیت یادگیری و تلاش مستمر در انجام دادن و اتمام آن فعالیت مربوط است. انگیزش درونی،^۵ محرکی که تنها به خاطر لذت و خشنودی درونی حاصل از آن ایجاد می شود و تا مرحله پیگیری و پایان فعالیت اشاره دارد. انگیزش بیرونی،^۶ محرکی که تنها وسیله ای برای رسیدن به اهداف دیگر است، بدون اینکه احساس تعلق به آن وجود داشته باشد و بی انگیزگی^۷ به معنای نبود میل و اشتیاق در پیگیری یک فعالیت و یا هدف و از طریق شکست های پی در پی در جهت رسیدن به آن اهداف به وجود می آید.

^۱Zhang, Y. Chiang, T . Hospedales, T.M & et al

^۲Multi-grade Classes

^۳Paulson, R. Frisoli, P, S . Kahando, S & et al

^۴Educational Motivation

^۵Intrinsic Motivation

^۶Extrinsic Motivation

^۷Motivless

تحقیقات چند دهه اخیر در حوزه آموزشی نیز بر این نکته تأکید کرده است که میزان انگیزه برای یادگیری بهتر و بیشتر، یکی از عوامل مهم و همیشگی در بهبود عملکرد تحصیلی است. به طور کلی، انگیزه پدیده ای درونی است که فرد را از درون به فعالیت واداشته و منبعث از نیازهای فرد است (بوکلی و دوایل، ۲۰۱۶: ۱۱۶۹).

انگیزش تحصیلی در محیط های آموزشی به رفتارهایی اشاره دارد که منجر به یادگیری و پیشرفت در یادگیرندگان می شود. نکته حائز اهمیت این است با افزایش نقش دانش آموزان در فرایند آموزش این احتمال وجود دارد که توانمندی های شخصیتی و تربیتی از جمله انگیزش تحصیلی، بهتر و بیشتر ارتقاء یابد. در همین راستا، روش تدریس متقابل، مبانی لازم راهبردهای شناختی و فراشناختی را در اختیار دانش آموزان قرار می دهد و دانش آموزان با به کارگیری آن ها می توانند بر توان درک و فهم خود از خواندن بیفزایند (ساگیر، ۲۰۱۱: ۲۴۹۳). از جمله راهبردهای آموزشی، الگوی چرخه تفکر یا یادگیری است. هدف اصلی مدل چرخه تفکر یا یادگیری فراهم کردن فرصت هایی است تا دانش آموزان نظام باورهایشان را بررسی کنند که نتیجه استدلال، پیش بینی و آزمون فرضیه هاست و ممکن است به خودنظم دهی و ساختن دانش منجر شود (سیف، ۱۳۹۶: ۲۷۵). چرخه یادگیری که منبعث از نحوه چرخه تفکر در کلاس برای دانش آموزان می باشد در برگزیده رویکرد تدریس که خود متشکل از اهداف و استانداردهای ملی آموزش علوم مختلف در هر کشوری است می باشد که معلمان سطح توقعات و انتظارات خود در فعالیتهای متنوع تدریس را با آنان تطابق داده و با دقت و توالی مراحل تدریس برای رشد و توسعه مفهومی نحوه یادگیری انجام داده و چرخه یادگیری می تواند فعالیتهای متوالی و با دقت بالایی را برای معلمان در سطح آموزش مفاهیم و مطالب درسی فراهم نماید (هانوسکین و لی، ۲۰۰۸: ۵۱). مدل چرخه تفکر به گونه ای است که ابتدا دانش آموزان از طریق فعالیتی ساده یا بحث درباره آن برانگیخته می شوند تا فعالانه به یادگیری بپردازند. سپس، به منظور کسب تجربه، معلم آن ها را به گونه ای هدایت می کند که با شرکت در فعالیتهای گروهی به جستجو و کاوش گروهی و با کمک هم بپردازند. معلم دانش آموزان را در مسیر تفسیر یافته ها و تبیین دستاوردهای خود به سویی هدایت می کند که بتوانند، با افزایش درک و فهم خویش، آموخته های جدید را در شرایط جدید به کار گیرند و فعالیتهای یادگیری را ارزشیابی کنند. بنابراین انتظار می رود با به کارگیری الگوی چرخه تفکر، توانمندی های شخصیتی و تربیتی از جمله انگیزش تحصیلی هم بهبود یابد (ریچارد، دیکن و کلینا، ۲۰۱۴: ۱۱۷). تعیین پیش شاخص های چند گانه و پویا برای تدریس اثربخش، توزیع برابر امکانات و تجهیزات، ارائه الگوهای نوین تدریس و تفکر عمیق، توجه به پویایی تدریس و عملکرد دانش آموزان، وجود الگوهای خود ورزی، اعتماد به نفس، علاقه به بهبود عملکرد تحصیلی، بالا بودن انگیزش و انطباق با نظام ارزشی هر کلاس می توانند باعث بهبود روش های متنوع یادگیری و تفکر در کلاس های چند پایه شوند (فنگ، زاهو، چینگ و همکاران، ۲۰۲۰: ۱). سیستم چرخه تفکر تمرکز خود را بر بهبود نحوه درک و فهم دانش آموزان با توجه به خصوصیات

۱ Buckley, P.E & Doyle, E

۲ Sagir, S.U

۳ thinking cycle

۴ Hanuscin, D.L & Lee, M.H

۵ Richard, R . Deegan , B.F. & Klena, J.Ch

۶ Feng, Z . Zhou. Q. Cheng, G & et al

فردی در گروه و توجه نودن به بازخورد پویا با استفاده از رویکرد الگوگیری کیفی نحوه تدریس معلم بر اساس مشاهدات و مصاحبه با دانش آموزان برای بهره وری و بهبود توجه به ویژگیهای فردی و توسعه سیستم یادگیری همه جانبه و متقابل جلب کرده است (گلیسن، کنیپلس و ون جولینگن، ۲۰۲۰: ۱۲۵۳).

آموزش متقابل و چرخه تفکر قادر خواهند بود در بهبود توانمندی‌های شناختی و روانی از جمله افزایش انگیزش تحصیلی اثرگذار باشند. با توجه به این که جنبش آموزش متقابل و چرخه تفکر از سال‌ها پیش در جوامع پیشرفته آغاز به کار کرده است و پژوهش‌های بسیار زیادی را نیز برانگیخته است، به گونه‌ای که آموزش متقابل و چرخه تفکر و مطالعه تأثیر آن بر حوزه‌های مختلف شناختی، هیجانی و اخلاقی افراد یکی از حوزه‌های بسیار وسیع در پژوهش‌های جوامع پیشرفته است و همچنین، با وجود این گستردگی، متاسفانه تاکنون در کشور ما توجه کافی به این مقوله نشده است و تعداد پژوهش‌های انجام شده در این زمینه، نسبت به جوامع دیگر ناچیز است، به ویژه کمتر پژوهشی در حوزه روان‌شناسی و علوم تربیتی به این موضوع پرداخته است، بنابراین پژوهش حاضر به دنبال پرکردن این خلاء پژوهشی، با هدف مقایسه اثربخشی «آموزش متقابل و چرخه تفکر» بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان در کلاس‌های چندپایه روستایی در دوره دوم ابتدایی منطقه ی موسیان است و فرضیه این است که هر دو روش آموزش مذکور فوق، باعث اثرگذاری به صورت افزایش انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان و بالطبع عملکرد تحصیلی بهتر در زمینه یادگیری خواندن و درک و فهم بهتر مطالب مختلف در کلاس‌های چندپایه می شوند.

مروری بر پیشینه پژوهش

در سال ۱۳۹۱، پژوهشی توسط بازرگان و برارپور درمورد اثربخشی آموزش متقابل بر عملکرد درس فارسی و عزت نفس دانش‌آموزان صورت گرفت. نتایج نشان داد که آموزش متقابل به عنوان یک روش نوین تأثیر مثبتی بر افزایش نمره درس روخوانی فارسی و همچنین افزایش نمره آزمون عزت نفس دانش‌آموزان داشته و به عنوان راهبردی مکمل نظام آموزش فعلی می تواند کمک نماید (بازرگان و برارپور، ۱۳۹۱: ۸۱). در سال ۱۳۹۸، پژوهشی توسط محرم زاده فتاحی در مورد تأثیر آموزش متقابل بر نتیجه یادگیری صورت گرفت. نتایج نشان داد که بکارگیری آموزش‌های متقابل و برنامه ریزی شده در میزان انگیزه تحصیلی و خود پنداره و پیشرفت تحصیلی تأثیر مثبتی دارد و قادر به بهینه کردن آموزش و یادگیری هست و باعث تنوع و غنی کردن محیط‌های آموزشی می شود و می توان از آن به عنوان یک ابزار آموزشی مفید و موثر در کلیه موضوعات آموزشی استفاده نمود و توانایی‌ها و امکانات بالقوه قدرتمندی برای بهینه کردن امور آموزشی دارد (محرم زاده فتاحی، ۱۳۹۸: ۱). حبیبی کلیبر و همکاران در سال ۱۳۹۸، پژوهشی در زمینه ی تأثیر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله ای آیزنکرافت بر روی بهبود تفکر خلاق دانش‌آموزان انجام دادند. نتایج نشان داد که بکارگیری این هفت مرحله از چرخه یادگیری در طول زمان می تواند باعث ایجاد شور و شوق به یادگیری بیشتر و پرورش قوه تخیل شود و دانش‌آموزان را از لحاظ علاقه به کارهای خلاقانه در برابر تفکرات خلاقانه در کلاس و درک و فهم امور ترغیب نماید و کار گروهی را نیز تقویت کند (حبیبی کلیبر، فرید و بهادری خسروشاهی، ۱۳۹۸: ۱۶۸). پژوهشی توسط هاتف الحسینی در

مورد افزایش بهره‌وری فرایند یاددهی- یادگیری در کلاس‌های چند پایه در سال ۱۳۹۹ صورت گرفت. نتایج نشان داد که استراتژیهای نوین یادگیری، رویکردهای یادگیری تیمی و مشارکتی، بهره‌گیدی از آموزش‌های متقابل گروهی و نحوه آموزش و تدریس معلمان از جمله عوامل افزایش بهره‌وری فرایند یاددهی- یادگیری بودند (هاتف‌الحسینی، ۱۳۹۹: ۴۱). در سال ۱۳۹۹، پژوهشی توسط سلیمی و همکاران در مورد اثربخشی الگوی چرخه یادگیری آیزنکرافت بر بهبود مهارت خودکارآمدی و تفکر انتقادی صورت گرفت. نتایج نشان داد که الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای آیزنکرافت در بهبود ابعاد مهارت خودکارآمدی یعنی استعداد، بافت و کوشش و ابعاد مهارت تفکر انتقادی یعنی خلاقیت، بالندگی و تعهد دانش‌آموزان موثر بود (سلیمی، محمدی نژاد گنجی و فرهادی ورمزآبادی، ۱۳۹۹: ۲۷). در سال ۱۳۹۹، پژوهشی توسط نکوئیان و همکاران در مورد اثربخشی آموزش متقابل و چرخه تفکر بر روی دانش فراشناختی و خود‌پنداره آموزشی دانش‌آموزان صورت گرفت. نتایج نشان داد که آموزش متقابل و چرخه تفکر توانست میزان دانش فراشناختی و خود‌پنداره آموزشی دانش‌آموزان را بهبود دهد و دانش‌آموزان یاد می‌گیرند به فرایند ذهنی از طریق راهبردهای رفتاری، شناختی و فراشناختی آگاهی یابند (نکوئیان، غضنفری، شریفی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۸۷). در سال ۲۰۱۳، پژوهشی توسط بلندین و لیتایر^۱ در مورد نحوه فرایند آموزش متقابل بر افزایش کارایی یادگیری صورت گرفت. نتایج نشان داد که زمان مناسب یادگیری، کیفیت یاددهی- یادگیری، تشویق به آموزش فرایند یادگیری متقابل به معلمان می‌تواند میزان کارایی یادگیری را در مدارس افزایش داده و همچنین شیوه آموزش متقابل را می‌توان در یادگیری امور اجتماعی، بین‌نسلی و بین‌فرهنگی در جامعه بکار برد (بلندین و لیتایر، ۲۰۱۳: ۳۲۹). در سال ۲۰۱۳، پژوهشی توسط تاپول و منکوب^۲، در مورد تدریس و کیفیت آموزشی در کلاس‌های چند پایه در مناطق روستایی صورت گرفت. در قسمتی از این پژوهش به چرخه یادگیری در کلاس‌های چند پایه اشاره شده بود و مشخص شد که انعطاف‌پذیری و تنوع روش‌های تدریس گنجانده شده در یک برنامه درسی مدون، توجه به فرضیات ابداعی معلمان، اعتقاد به فراهم‌سازی امکانات فیزیکی و امسانی برای نحوه کیفیت یادگیری دانش‌آموزان در کلاس درس و حمایت از روش‌های متنوع یادگیری معلمان به عنوان یک راهبرد اساسی در کلاس‌های چند پایه می‌تواند میزان یادگیری آنان را در راستای چرخه یادگیری و نحوه تفکر را بهبود بخشند و در نتیجه بهره‌وری و اثربخشی برای پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان حاصل شود (تاپول و منکوب، ۲۰۱۳: ۲۲). پژوهشی در سال ۲۰۱۷، توسط ژانگ و همکاران، در مورد بررسی یادگیری عمیق حاصل از آموزش متقابل در کلاس‌های چند پایه ابتدایی انجام شد. مشخص شد که گسترش، تنوع و اثربخشی به عنوان موارد مورد نیاز انتقال دانش از معلم به دانش‌آموز در شبکه یاددهی- یادگیری مورد نیاز بوده و یادگیری متقابل باید بصورت عمقی انتقال یابد که نیازمند شبکه بزرگ و قدرتمند انتقال یادگیری، استراتژی یادگیری متقابل عمقی، همکاری متقابل معلم و دانش‌آموزان و دانش‌آموزان با هم از طریق مهارت‌آموزی، کسب تجربه کلاس‌داری، ترکیب نتایج و کار گروهی در کلاس بین پایه‌های مختلف می‌باشد (ژانگ، ژیانگ، هاسپیدالس و همکاران، ۲۰۱۷: ۱). بااطلله تننیت پبیین ،،،،،، ، یی هخخنی ططط بب بین نتنیق تننیتت بب هججج جججج و جنبه‌ووووونه پپپهش حححد این الت که این پپپهش به ببببب تطبیب ققا اثث ببخخررش آآازش متنتبل پپببب نکککک ب ببببب و روش

^۱Blandin, B & Lietaer, B
^۲Taole, M.J & Mucube, V.S

جدول ۱/۱: مدارس و تعداد دانش آموزان به تفکیک هر پایه به عنوان نمونه مورد بررسی پژوهش

ردیف	پایه های تحصیلی دوره دوم ابتدایی					مدارس ابتدایی چند پایه روستایی منطقه ی موسیان	ردیف
	-	-	ششم	پنجم	چهارم		
۸	-	-	-	۵	۳	ابن سینا (روستای پتک دیناروند)	۱
۱۰	-	-	۵	۵	-	شهید آوینی (روستای بیات)	۲
۸	-	-	-	۴	۴	مالک اشتر (روستای بره بیجه)	۳
۹	-	-	۳	۳	۳	فتح المبین (روستای عین صوله)	۴
۵	-	-	-	۳	۲	فجر (روستای فجر)	۵

۴۰			۸	۲۰	۱۲	جمع	

تجزیه و تحلیل داده ها

در این پژوهش، آموزش متقابل با روش آموزشی پالینسکار و براون (۱۹۸۴؛ به نقل از رضایی و کرمانی‌زاده، ۱۳۹۴) به مدت ۸ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و به صورت گروهی در پایه های چهارم، پنجم و ششم در کلاس های چندپایه، با کمک پژوهشگر و با کمک معلم آموزش دیده اجرا شد. چارچوب روش متقابل برای آموزش چهار راهبرد به ترتیب شامل توضیح دادن و الگو راهبرد توسط آموزشگر (بیان تفکر حین استفاده از راهبرد)، تمرین استفاده از راهبردها توسط دانش آموزان همرا با بازخورد اصلاحی آموزشگر و استفاده مستقل از این راهبردها توسط خود دانش آموز می‌باشد. جلسات آموزشی روش آموزش متقابل به صورت خلاصه در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: محتوای جلسات آموزشی آموزش متقابل با روش آموزشی پالینسکار و براون (۱۹۸۴)

تعداد جلسه	هدف، محتوای جلسه، تکلیف جلسه
جلسه اول	در این جلسه پس از معارفه به اهمیت خواندن و درک مطلب، نقش آن در یادگیری دروس مدرسه و موقعیت های خارج از مدرسه و سپس تعریفی از آموزش متقابل، اهداف و فواید تشکیل جلسات آموزش متقابل به دانش آموزان شرح داده شد.
جلسه دوم	در ابتدای این جلسه به صورت مختصر در مورد چهار راهبرد آموزش متقابل توضیحاتی به دانش آموزان ارائه شد، سپس اولین راهبرد یعنی راهبرد پیش‌بینی به دانش آموزان آموزش داده شد. آموزش این راهبرد به این ترتیب بود که ابتدا بعد از خواندن جمله اول متن، جمله بعدی پیش‌بینی می‌شود، سپس با خواندن جمله دوم صحت و سقم پیش‌بینی مشخص می‌گردد.
جلسه سوم	در این جلسه نیز راهبرد ایجاد سؤال را به آنان آموزش داده شد. در آموزش این راهبرد بعد از خواندن هر بند، تمام سؤالات آن بند مطرح می‌شود و در پایان سؤالات کلی از بین این سؤالات پدید می‌آید.
جلسه چهارم	در این جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، دو راهبرد مذکور به صورت مختصر مرور شد.
جلسه پنجم	راهبرد توضیح دادن (پاسخ دادن به سؤال) به دانش آموزان آموزش داده شد. به این ترتیب صورت که ابتدا معلم متنی را خواند و بعد به دانش آموزان گفت که آیا به نکات مبهمی برخورد کرده است یا نه و اگر برخورد کرده چگونه آنها را به صورت قابل فهم درمی‌آورد.
جلسه ششم	در این جلسه نیز سه راهبرد گفته شده مرور شد.

جلسه هفتم در این جلسه راهبرد آخر یعنی، راهبرد خلاصه کردن را به دانش‌آموزان در طی ۴۵ دقیقه آموزش داده شد. در آموزش این راهبرد از چهار قاعده: حذف اطلاعات جزئی، حذف عبارات زائد و اضافی، جایگزین کردن عبارات عنوانی برای فهرستی از اصطلاحات و جایگزین کردن عبارات عنوانی برای فهرستی از کنش‌ها و رویدادها، برای خلاصه کردن هر بند استفاده شد.

جلسه هشتم در این جلسه نیز چهار راهبرد آموزش داده شده مرور گردید. در پایان جلسات پس‌آزمون اجرا گردید.

همچنین، برنامه آموزش چرخه تفکر بر اساس دیدگاه آیزنکرافت^۴ (۲۰۰۳؛ به نقل از عبدی، ۱۳۹۳) تهیه شده و در طی ۸ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای اجرا گردید. محتوای جلسات آموزشی به شرح جدول ۳ ارائه می‌شود.

جدول ۳: محتوای جلسات چرخه تفکر بر اساس دیدگاه آیزنکرافت (۲۰۰۳)

جلسه	هدف، محتوای جلسه، تکلیف جلسه
جلسه اول	توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و بیان هدف از اجرای طرح
جلسه دوم	گام اول: استنباط کردن (استخراج کردن). در این مرحله دانش‌آموزان وادار شدند تا به بازیابی و اصلاح تجربیات موجود که با دانش مرتبط هستند، بپردازند.
جلسه سوم	گام دوم: درگیر کردن. در این مرحله به هیجان درآوردن و علاقمند کردن آن‌ها به هر روش ممکن به موضوع درس انجام گردید.
جلسه چهارم	گام سوم: کاوش کردن. در این مرحله فرصتی را برای دانش‌آموزان فراهم گردید تا مشاهده کنند، داده‌ها را ثبت کنند، متغیرها را تشخیص دهند، آزمایش‌ها را طراحی و برنامه‌ریزی کنند، نتایج را تفسیر کنند، فرضیه‌ها را ارائه دهند و یافته‌هایشان را سازماندهی کنند.
جلسه پنجم	گام چهارم: توضیح دادن. در این مرحله دانش‌آموزان با الگوها، قوانین و نظریه‌ها آشنا شدند. در این مرحله رشته کار به دست دانش‌آموزان داده شد. از آن‌ها خواسته شد برای کار و فعالیت‌های که انجام داده‌اند توضیح منطقی و مستدل ارائه کنند. از دانش‌آموزان خواسته شد که بگویند از این فعالیت‌ها چه نتیجه‌ای گرفتند؟
جلسه ششم	گام پنجم: بسط دادن. در این مرحله برای دانش‌آموزان فرصتی فراهم گردید تا دانششان را در محدوده‌های جدیدی به کار گیرند. در این مرحله پیرامون مفاهیم اصلی دروس مطالبی ارائه داده شد. بیان مثال‌های اضافی و موارد بیشتر درباره موضوع اصلی به دانش‌آموزان کمک کرد تا خودشان مشکلات راحل کرده و پاسخ سوالات خود را بیابند. در این مرحله آن‌ها توانستند با استفاده از منابع مختلف اطلاعات خود را گسترش دهند. از دانش‌آموزان خواسته شد آنچه یاد گرفته‌اند را بازگو کنند. پژوهشگر و معلم آموزش دیده، هم در این کار به آن‌ها کمک کرده تا جایی که دانش‌آموزان کاملاً به مفهوم موردنظر رسیدند.

Trivial
Superordinate
Actions
Eisenkraft

جلسه هفتم	گام ششم: در این مرحله دانش آموزان دانش در زمینه‌ی جدید به کار بردند و به شرحی ساده محدود نشدند. از دانش آموزان خواسته شد از آموخته‌ها و یادگیری قبلی خود برای تعمیم به دیگر مفاهیم استفاده کنند. سعی گردید همه دانش آموزان در بحث شرکت کنند.
جلسه هشتم	گام هفتم: ارزشیابی. در این مرحله از دانش آموزان خواسته شد تا آزمایش‌ها را به مثابه‌ی بخشی از ارزیابی‌شان طراحی کنند. در این مرحله برای ارزشیابی پایانی از هر گروه خواسته شد به سوالات پایانی پاسخ دهند. در پایان جلسات پس از آزمون اجرا گردید.

پرسشنامه انگیزش تحصیلی در اختیار افراد گروه نمونه قرار گرفت و به آنها اطمینان داده شد که اطلاعاتشان محرمانه خواهد ماند و تنها فقط جهت کار پژوهشی جمع‌آوری می‌شود. همچنین تأکید شد که صادقانه به سوالات پاسخ دهند. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، اطلاعات توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تحلیل شدند. برای آزمون فرضیه پژوهش از تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

در جدول ۴ میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون و به تفکیک گروه آزمایش و گروه کنترل گزارش شده است.

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار نمرات متغیرهای پژوهش در گروه آزمایش و کنترل

مؤلفه	گروه‌ها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
انگیزش تحصیلی	گروه آزمایش آموزش متقابل	۳۶/۷۸	۴/۴۱	۶۴/۷۲	۵/۱۶
	گروه آزمایش آموزش چرخه تفکر	۳۵/۷۶	۴/۹۹	۶۰/۵۳	۸/۲۹
	گروه کنترل	۳۴/۲۴	۴/۴۶	۳۱/۳۵	۴/۴۵

برای بررسی فرضیه‌ی «بین اثربخشی آموزش متقابل و چرخه تفکر بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان تفاوت وجود دارد»، از تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شد. قبل از به‌کارگیری تحلیل کوواریانس چندمتغیری، مفروضه‌های آن بررسی گردید. کلیه مفروضات اعم از نرمال بودن متغیرهای پژوهش، همگنی واریانس‌ها درباره متغیرهای وابسته پژوهش، پیش‌فرض کرویت و برابری کوواریانس‌های متغیر وابسته برقرار بود. بعد از برقراری مفروضه‌ها از تحلیل مانکووا جهت بررسی تأثیر برنامه‌ی «آموزش متقابل و چرخه تفکر» بر روی انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان چندپایه استفاده گردید. همانگونه که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود، مداخله‌های «آموزش متقابل و چرخه تفکر» منجر به تفاوت معنادار بین گروه‌های آزمایش و گروه کنترل در انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان چندپایه شده است و میزان اثر پیلای ۰/۳۵ است که در سطح $p=0/001$ معنادار است.

جدول ۵: خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره مربوط به تأثیر ارزش

برنامه‌های آموزش متقابل و چرخه تفکر بر نمره‌های انگیزش تحصیلی

اثر	آزمون	ارزش	F	درجه آزادی فرضیه	خطای درجه آزادی	سطح معناداری	مجذور اتای تفکیکی
اثر پیلای		۰/۱/۱	۱۹/۱۱	۱۲	۱۷۷	۰/۰۰۱	۰/۳۵
لامبدا ویکز		۰/۰/۴	۲۶/۵۸	۱۲	۱۵۱	۰/۰۰۱	۰/۶۳
اثر هتلینگ	گروه	۱۶/۸۳	۳۶/۴۶	۱۲	۱۶۷	۰/۰۰۱	۰/۵۴
کوچکترین ریشه روی		۱۵/۷۱	۴۷/۵۹	۴	۵۹	۰/۰۰۱	۰/۶۱

با توجه به معنادار بودن تفاوت گروه‌های آزمایش (آموزش متقابل و چرخه تفکر) و کنترل در انگیزش تحصیلی، به منظور پی بردن به محل تفاوت از تحلیل کواریانس تک متغیره در بافت مانکوا استفاده شد. نتایج این تحلیل (جدول ۶) حاکی از آن است که برنامه‌های «آموزش متقابل و چرخه تفکر» در انگیزش تحصیلی ($Partial \eta^2 = 0/157$ ، $p = 0/001$ ، $F(3, 60) = 100/81$) تأثیرگذار بوده است.

جدول ۶: خلاصه نتایج تحلیل کواریانس تک متغیره در بافت مانکوا مربوط به تأثیر آموزش متقابل و چرخه تفکر بر روی نمره‌های انگیزش تحصیلی

منبع	متغیر وابسته	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	مجذور اتای تفکیکی
گروه	انگیزش تحصیلی	۱۰۸۳۵/۲۴	۳	۳۶۱۱/۷۴	۱۰۰/۸۱	۰/۰۰۱	۰/۵۷
خطا	انگیزش تحصیلی	۲۱۴۹/۵۹	۶۰	۳۵/۸۲			
کل	انگیزش تحصیلی	۱۳۷۶۰/۷۶	۶۷				

حال در ادامه با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرنی به مقایسه اثر گروه‌های آزمایش (آموزش متقابل و چرخه تفکر) با همدیگر بر متغیر وابسته (انگیزش تحصیلی) پرداخته می‌شود.

جدول ۷: آزمون تعقیبی بونفرنی برای بررسی تفاوت‌های دو به دو جهت مقایسه اثر گروه‌های آزمایش (آموزش متقابل و چرخه تفکر) در مورد متغیر انگیزش تحصیلی

متغیر پژوهش	مراحل آزمون	تفاوت میانگین‌ها	خطای انحراف معیار	مقدار معناداری
آموزش متقابل	چرخه تفکر	۴/۹۴	۲/۰۶	۰/۱۲

انگیزش	گروه کنترل	۳۳/۹۵	۵/۰۸	۰/۰۰۱
تحصیلی	گروه کنترل	۲۹/۰۱	۲/۱۲	۰/۰۰۱

با توجه به جدول ۷، تفاوت بین میانگین نمرات انگیزش تحصیلی گروه آزمایش آموزش متقابل و گروه آزمایش چرخه تفکر معنادار نبوده است. همچنین، تفاوت گروه‌های آزمایش (آموزش متقابل و چرخه تفکر) با گروه کنترل معنادار بوده است. در یک جمع‌بندی می‌توان این‌گونه بیان کرد: روش آموزش متقابل و چرخه تفکر بر میزان انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان چند پایه تاثیر معناداری دارند.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که «آموزش متقابل و چرخه تفکر» بر میزان انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر بوده است. اما بین اثربخشی آموزش متقابل و چرخه تفکر بر میزان انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان تفاوت وجود ندارد. در زمینه‌ی اثربخشی «آموزش متقابل و چرخه تفکر» بر افزایش انگیزش تحصیلی، این یافته با نتایج پژوهش‌های پیشین یعنی بازرکان و برارپور (۱۳۹۱)، محرم زاده فتاحی (۱۳۹۸)، هاتف الحسینی (۱۳۹۹)، بلندین و لیتایر (۲۰۱۳) و تایول و منکوب (۲۰۱۳) همسو است. در یک جمع بندی می‌توان چنین گفت که برنامه‌های مداخله‌ای (آموزش متقابل و چرخه تفکر) بر متغیر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر بوده است. در تبیین یافته این پژوهش مبنی بر اثربخشی مداخله آموزش متقابل و چرخه تفکر در خودپنداره آموزشی دانش‌آموزان، می‌توان چنین گفت که یکی از عناصر مهم در رویکرد آموزش متقابل داربست است که به معنای حمایت یک متخصص از فردی تازه‌کار با استفاده از گفتار، جهت‌الگوسازی و توصیف فرایندهای شناختی است. این روش نخست، معلم مدار است و به تدریج خود آغازگر می‌شود تا پردازش شناختی درونی را مورد نظارت، بازبینی و پیش‌بینی قرار دهد، یعنی گفتار آشکار چون تفکر درونی می‌شود و واسطه‌ی میان متن و رمزگشایی خواننده از قضایای متن می‌گردد؛ پس انتظار می‌رود که این مجموعه آموزش‌هایی که دانش‌آموزان در آموزش متقابل می‌بینند میزان انگیزش تحصیلی و مهارت‌های حل مساله و سرعت یادگیری آنان بهبود یابد و دانش‌آموزانی که در انگیزش تحصیلی، سرعت یادگیری و مهارت‌های حل مساله توانمند گردند میزان انگیزش تحصیلی آنان بهبود خواهد یافت.

همچنین، با افزایش توانمندی‌های یادگیرندگان در زمینه‌ی انگیزش تحصیلی در نتیجه‌ی مداخله چرخه‌ی تفکر می‌توان انتظار داشت در دانش-آموزان خود پنداره مثبتی در فرایند آموزش و یادگیری شکل گیرد؛ به این دلیل که در فرایند آموزش چرخه تفکر، نگرش مثبتی در افراد نسبت به قابلیت‌ها و توانایی‌های خود ایجاد می‌گردد که نقش بسیار مهمی در افزایش خود پنداره مثبت آموزشی آنها دارد. اغلب دانش‌آموزانی که پیشرفت مطلوبی دارند و پیوسته در حل مساله، افزایش سرعت یادگیری و توانمندشدن به دانش فراشناختی قوی عمل می‌کنند، درباره استعدادهای تحصیلی و توانایی‌های یادگیری خود، تصویر ذهنی مثبتی دارند، که بر اثر تعمیم بخشیدن به تجربیات قبلی و نحوه تربیت و آموزش در مراحل مختلف زندگی و در طی دوران تحصیل بوجود می‌آیند. همچنین، نتایج این پژوهش نشان داد که تفاوت معناداری در میزان اثربخشی آموزش متقابل و چرخه تفکر در متغیرهای انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان به‌دست نیامد. در تبیین این نتیجه می‌توان گفت که آموزش متقابل و چرخه

تفکر را نمودی از سازنده‌گرایی اجتماعی دانست. سازنده‌گرایان اجتماعی معتقدند که آموزش سنتی تا حد زیادی تلاش ناموفقی در انتقال دانش قبلاً آماده‌شده به یادگیرندگان نشان می‌دهد. آنها معتقدند که یادگیرندگان باید دانش را از طریق فعالیت‌های خودشان بسازند. سازنده‌گرایی اجتماعی یک نظریه نه در مورد روش تدریس به طور خاص، بلکه در مورد یادگیری انسان است. بنیاد توجیه‌کننده سازنده‌گرایی این است که کودکان موجودات خودانگیخته و خودتنظیم هستند که مهارت‌های اساسی، همچون حل مساله، سرعت یادگیری و دانش فراشناختی را به‌عنوان محصولات درگیر شدن با آن‌ها و از طریق ارتباط برقرار کردن با فعالیت‌های معنی‌دار روزمره متناسب با سن، کسب می‌کنند. در تدریس مستقیم این مهارت‌های اساسی نادیده گرفته شده است، و فعالیت‌هایی مانند تمرین و تکرار به عنوان یادگیری بی‌معنی، طوطی‌وار و خسته‌کننده انجام می‌گیرد. روان‌شناسان پرورشی و متخصصان آموزشی پیرو رویکرد سازنده‌گرایی اجتماعی بیش از دیگران بر فعال بودن یادگیرندگان در فرایند یادگیری تأکید می‌کنند

به لحاظ نظری، پژوهش حاضر تلویحات متعددی را به دنبال دارد. اول آن‌که این پژوهش شواهدی را در خصوص اثربخشی روش آموزش متقابل (پالینسکار و براون، ۱۹۸۴) و روش چرخه تفکر (آیزنکرافت، ۲۰۰۳) که همچنان از مدل‌های مطرح در زمینه آموزش متقابل و چرخه تفکر هستند را فراهم نمود. دوم آنکه با نشان دادن نقش آموزش متقابل و چرخه تفکر در انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان، شکاف موجود در زمینه استفاده از این آموزش‌های گروهی را در دانش‌آموزان مورد توجه قرار داده و با فراهم آوردن شواهد تجربی، به برطرف سازی این شکاف کمک نموده‌اند. به لحاظ کاربردی نیز، بر مبنای نتایج پژوهش حاضر، با فراهم کردن آموزش‌های لازم در زمینه‌ی آموزش متقابل و چرخه تفکر و فراگیری اصول اساسی این مدل‌ها، افراد قادر خواهند شد به درجه خودارزیابی و خوداصلاحی برسند و بدین ترتیب با استفاده از این راهبردها، میزان آگاهی، راهبردهای شناختی، برنامه‌ریزی و خودبازبینی دانش‌آموزان در فرایند یادگیری ارتقاء خواهد یافت، در نتیجه باور به قابلیت‌های خودشان افزایش خواهد یافت و در نهایت خودپنداره تحصیلی و به دنبال آن انگیزش تحصیلی آنان افزایش خواهد یافت. بر این اساس توصیه می‌شود با برگزاری کارگاه‌های آموزشی جهت آشنایی بیشتر روان‌شناسان و مربیان در زمینه اصول اساسی آموزش متقابل و چرخه تفکر و اینکه چگونه می‌توانند با به‌کارگیری اصول مطرح شده در این مدل بر رشد و پرورش دانش‌آموزان تأثیر بگذارند، به توانمند شدن دانش‌آموزان کمک نمایند.

پیشنهادها و محدودیت‌های پژوهش

با توجه به آنکه در پژوهش حاضر تفاوت‌های جنسیتی مورد مطالعه قرار نگرفته است، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی به مقایسه تطبیقی اثرگذاری آموزش متقابل و چرخه تفکر بر انگیزش تحصیلی در بین دانش‌آموزان (دختر و پسر) در کلاس‌های چند پایه روستایی صورت گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود موضوع این پژوهش، در کلاس‌های تک پایه و مدارس مستقل هم صورت گیرد و به بررسی تطبیقی نتایج آن با کلاس‌های چند پایه توجه گردد. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به محدود بودن افراد مورد مطالعه اعم از دانش‌آموزان و معلمان بصورت حضور پاره وقت (نیمه حضوری) آنان در مدرسه بصورت شیفت بندی در زمان شیوع کرونا به دانش‌آموزان چند پایه روستایی دوره دوم ابتدایی منطقه

!Social constructivism

ی موسیان در استان ایلام اشاره نمود که دسترسی حضوری به محیط کلاس ها را با محدودیت هایی مواجه ساخت و لذا تعمیم پذیری یافته‌ها را به کلاس های تک پایه و مدارس مستقل و در مناطق دیگر با احتیاط مواجه می‌سازد. همچنین عدم آشنایی معلمان مدارس چند پایه با روش های آموزش متقابل و چرخه تفکر بود که این امر باعث اتلاف وقت و انرژی شد و محدودیت هایی ایجاد نمود.

منابع و مأخذ

- بازرگان، زهرا؛ برارپور، گلرخ (۱۳۹۱)، اثربخشی آموزش متقابل بر درس روخوانی فارسی و عزت نفس دانش آموزان ابتدایی، *مجله پژوهش‌های روانشناختی*، دوره پانزدهم، شماره ۱، ۹۹-۸۱.
- حبیبی کلپور، رامین؛ فرید، ابوالفضل و بهادری خیروشاهی، جعفر (۱۳۹۸)، تاثیر الگوی تدریس بدیعه پردازی و الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله ای بر بهبود تفکر خلاق دانش آموزان، *فصلنامه علمی پژوهشی تدریس پژوهی*، دوره هفتم، شماره ۱، ۱۸۳-۱۶۸.
- رضایی، اکبر؛ کرمانی‌زاده، رکسانا (۱۳۹۴). تاثیر آموزش متقابل بر بهبود درک مطلب و خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. *فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری*، دوره چهارم، شماره ۴، ۴۶-۶۵.
- هاتف الحسینی، عاطفه السادات (۱۳۹۹)، عوامل موثر بر افزایش بهره وری فرایند یاددهی- یادگیری در کلاس های چند پایه، *مجله مطالعات کاربردی در علوم مدیریت و توسعه*، دوره بیست و ششم، شماره ۲، ۵۲-۴۱.
- سلیمی، مهتاب؛ محمدی نژاد گنجی، علیرضا و فرهادی ورمرزآبادی، شهلا (۱۳۹۹)، اثربخشی تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله ای آیزنکرافت بر بهبود مهارت های خودکارآمدی و تفکر انتقادی دانش آموزان ناحیه ۱ کرج، *مجله تحقیقات مدیریت آموزشی*، دوره چهل و چهارم، شماره ۲، ۴۶-۲۷.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۹۶)، روانشناسی پرورشی نوین، تهران: *نشر دوران*.
- عبدی، علی (۱۳۹۳). بررسی اثربخشی تدریس مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای بر بهبود مهارت‌های تفکر نقادانه و حل مساله دانش‌آموزان پسر دوره‌ی اول متوسطه. *مجله علمی- پژوهشی تفکر و کودک*، دوره پنجم، شماره ۲، ۹۱-۷۸.
- محرم زاده فتاحی، محام (۱۳۹۸)، تاثیر آموزش متقابل و آموزش برنامه ریزی شده بر نتیجه یادگیری در آموزش، *نخستین کنفرانس ملی علوم انسانی و توسعه*.

- نکوئیان، طاهره؛ غضنفری، احمد؛ شریفی، طیبه و همکاران (۱۳۹۹)، مقایسه اثربخشی آموزش متقابل و چرخه تفکر بر دانش فراشناختی و خود پنداره آموزشی دانش آموزان دختر پایه پنجم شهر شیراز، *فصلنامه آموزش و ارزشیابی*، دوره سیزدهم، شماره ۵۲، ۲۰۳-۱۸۷.

-Blandin, B & Lietaer, B (2013), Mutual learning: a systemic increase in learning efficiency to prepare for the challenges of the twenty first century, *AI & SOCIETY*, Vol. 28 , No. 2, PP: 329- 338.

-Buckley, P. Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive learning environments*, Vol. 44, No. 6, PP:1122-5555.

-Feng, Z. Zhou, Q. Cheng, G & et al (2020), DMT: Dynamic Mutual Training for Semi- Supervised Learning, Computer Science, *CORNELL UNIVERSITY*, arxiv: 2004.08514.

-Gilissen, M.G.R. Knippels, M.P.G, Van Joolingen, W.R (2020), Bringing stytem thinking in to the classroom, *International Journal of Science Education*, Vol. 42, No. 8, PP: 1253-1280.

-Hanuscin, D.L & Lee, M.H (2008), Using the Learning Cycle as a Model for Teaching the Learning Cycle of Preservice Elemantary Teachers, *Journal of Elemantary Science Education*, Vol. 20, No. 2, PP: 51- 66.

-Taole, M.J & Mucube, V.S (2013), Multi- grade Teaching and Quality of Education in South African Rural Schools: Educators Experience, *Studies of Tribes and Tribals*, Vol. 10, No. 2, PP: 16-25.

-Paulson, R. Frisoli, P.S , Kahando, S & et al (2008), The Gambias Training Manual on Multi- Grade Teaching, *CIE Field Projects, Learning Initiatives for Rural Education*.

-Richard, R. Deegan, B.F. Klena, J.Ch (2014). The learning styles of orthopedic residents, faculty, and applicants at an academic program. *J Surg Educ*, Vol. 71, No. 3, PP: 110 –118.

-Sagir, S. U. (2011). Research on problem solving skills of teacher candidate. *E-Journal of New World Science Academy*, Vol. 6 , No. 2, PP: 2482-2494.

-Zhang, Y. Chiang, T . Hospedales, T.M & et al (2017), Deep Mutual Learning, *ResearchGate*. Vol. 14, No. 3, PP: 1- 8.