

Research in Curriculum Planning

Vol 18, No 41 (continus 68)
spring 2021, Pages 190-202

پژوهش در برنامه‌ریزی درسی

سال هجدهم، دوره دوم، شماره ۴۱ (پیاپی ۶۸)
بهار ۱۴۰۰، صفحات ۱۹۰-۲۰۲

Comparison on the effectiveness of cooperation teaching and exploring teaching methods used on the girls creativity fifth grade elementary school students

مقایسه اثربخشی روش تدریس همیاری و روش تدریس کاوشگری بر خلاقیت دانش آموزان دختر پایه پنجم ابتدایی

Javad Jahandideh, Esmail Sadipour

¹ Ph.D. student in Curriculum Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

² Professor Department of Educational Psychology, Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran.

جواد جهان‌دیده، اسماعیل سعدی‌پور*

¹ دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه شهید بهشتی تهران، تهران، ایران.

² استاد گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی تهران، تهران، ایران.

Abstract

The aim of this study is to compare the effectiveness of collaborative teaching method with exploratory teaching method on students' creativity. The statistical population of the present study included all female students in the fifth grade of elementary school in Kaboudar Ahang. For this purpose, 40 students from the mentioned community, in two classrooms, were selected as experimental groups one and two. The research method was semi-experimental and the pretest-posttest design was with experimental groups one and two. The instrument used by the researcher in this study was Torrance Creative Thinking Test (Form A). The results were analyzed by descriptive and inferential statistics and the comparison of pre-test and post-test results in both groups showed that the teaching method of cooperation and exploration method has significantly improved both groups and the comparison of the two methods with each other showed The collaborative method compared to the exploratory method has a significant effect on students' creativity in science lessons.

Keywords: Teaching, Creativity, collaborative method, exploratory method, empirical science.

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی مقایسه اثربخشی روش تدریس همیاری با روش تدریس کاوشگری بر خلاقیت دانش‌آموزان است. جامعه آماری پژوهش، شامل همه دانش‌آموزان دختر پایه پنجم ابتدایی شهرستان کبودرآهنگ بود. بدین منظور از جامعه یادشده ۴۰ نفر از دانش‌آموزان، در دو کلاس درس، به‌عنوان گروه‌های آزمایشی یک و دو انتخاب شدند. روش تحقیق از نوع نیمه‌آزمایشی و طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه‌های آزمایشی یک و دو بود. ابزار مورد استفاده محقق در این پژوهش آزمون تفکر خلاق تورنس (فرم A) بود. نتایج حاصل به روش آمار توصیفی و استنباطی مورد تحلیل قرار گرفت و مقایسه نتایج پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر دو گروه نشان داد که روش تدریس همیاری و روش کاوشگری بر هر دو گروه بهبود معناداری ایجاد کرده است و مقایسه دو روش با یکدیگر نشان داد که روش همیاری در مقایسه با روش کاوشگری بر خلاقیت دانش‌آموزان در درس علوم تأثیر معناداری داشته است.

واژه‌های کلیدی: تدریس، خلاقیت، روش همیاری، روش کاوشگری، علوم تجربی.

* نویسنده مسئول: ebiabangard@yahoo.com

پذیرش: ۹۹/۱۱/۱۱

وصول: ۹۳/۰۷/۰۹

مقدمه

کاستا (Costa, 2008) پیشنهاد کرد که آموزش مدرسه باید ۱۶ عادت ذهنی هدف داشته باشد که بسیاری از آن‌ها مربوط به توسعه خلاقیت است از جمله خلق کردن، تخیل، نوآوری، انعطاف‌پذیری در تفکر، سؤال کردن، ایجاد مسئله، استفاده از همه حواس، پاسخ به شگفتی و ترس، ریسک‌های مسئولانه، مدام فکر کردن، تفکر درباره تفکر. در حقیقت مدارس می‌توانند خلاقیت را پرورش دهند. مدرسه‌های خلاق با تمرکز بر پرورش نه تنها دانش و مهارت‌های پایه بلکه نگرش‌ها و مهارت‌های خلاقیت‌آمیزی که زیرساز یک‌عمر دانش‌اندوزی خواهد بود، شاگردان خلاق‌تری را تحویل خواهند داد (Khatami, 2020).

آیزنر (Eisner) به نقل از احمدی (Ahmadi, 2005) در مقاله‌ای تحت عنوان «نوع مدرسی که نیاز داریم» مشکلات مدارس امروز را یادآوری می‌کند و می‌گوید «مدارس امروز تنها بر روی مهارت‌های خواندن، نوشتن و حساب کردن تأکید می‌کنند، درحالی‌که این مهارت‌ها ذاتاً دارای ارزش نیستند و از نظر تعلیم و تربیت تهی از ارزش می‌باشند». به عبارتی آنچه دانش‌آموز به آن نیاز دارد توانایی قدرت مقابله با مسائل و موارد مبهم و پیچیده است و این امر تنها با اصلاح روش‌های آموزش و تدریس در مدارس امکان‌پذیر است. به اعتقاد آیزنر معلمان باید به دانش‌آموزان یاد بدهند که چگونه فکر کنند و چگونه یاد بگیرند یعنی به دانش‌آموزان یاد بدهند حین مواجهه با مسئله، راه‌های مختلف آن را در نظر بگیرند، به جمع‌آوری اطلاعات مختلف بپردازند و آن را به شکلی جدید و نو سازمان‌دهی کنند.

تحقیقات نیز نشان داده است که شیوه‌های آموزش با رشد خلاقیت ارتباط مستقیم دارد؛ زیرا به‌عنوان مثال روش تدریسی که توسط معلم انتخاب می‌شود تا حدودی گویای شخصیت معلم (از طریق برخورد معلم با پرسش‌ها و کنجکاوی‌های دانش‌آموز و تشویق آن‌ها به پرسشگری) و توجه وی به خلاقیت دانش‌آموز دارد؛ زیرا در روش تدریس است که میزان زمان و نوع شرایط و

دانش، امروزه به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین و مهم‌ترین دارایی‌های نامشهود سازمان‌ها محسوب می‌شود. این طرز تلقی با پندار گذشته که قسمت اعظم سرمایه‌های سازمان را دارایی‌های مشهود معرفی می‌کرد مخالف است (Bahrami, 2019). در اقتصاد دانش‌محور امروز، موفقیت سازمان، وابسته به توانایی مدیریت دارایی‌های نامشهود است. با ورود به اقتصاد دانش‌محور، نیازمند دستیابی به مدل‌های جدید از دارایی‌های سازمان هستیم (Alwani, Nategh, & Farahi, 2018).

در آستانه عصر شتابندگی و تغییر و تحولات فزاینده در تمام جوانب زندگی در پاسخ به رشد و توسعه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، خلاقیت و نوآوری به‌صورت گسترده‌ای مورد توجه تمام سازمان‌ها از جمله سازمان‌های آموزشی مانند مدارس و همچنین فرایندها و زیرسیستم‌های آن‌ها از جمله برنامه‌های درسی قرار گرفته است (Shafizadeh & khosh kholge, 2020). خلاقیت یک سازه یا یک پدیده واحد نیست، بلکه یک مفهوم در قالب برجسب علمی است که برای رفع اقدامات یا اعمال گوناگون و متنوع انسان به کار می‌رود که می‌تواند به نتایج جدید و باارزش منجر شود (shokoohi & et al, 2019).

تفکر خلاق و خلاقیت در نظام آموزشی کشورها از جایگاه بسیار ویژه‌ای برخوردار بوده و به نوعی تمام ابعاد و جنبه‌های دیگر آموزش و یادگیری دانش‌آموزان را در برمی‌گیرد و میزان موفقیت و دستاوردهای آموزشی و یادگیری دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Hetzroni, Agada & Leikin al, 2019). از این‌رو، در دهه‌های اخیر، علاقه به خلاقیت در حوزه آموزش و پرورش رشد فزاینده‌ای پیدا کرده است (Huang & et al, 2019). این عمدتاً به دلیل شواهد تجربی به دست آمده در مورد تأثیر خلاقیت در برون دادهای علمی و اجتماعی مرتبط از جمله عملکرد تحصیلی (Fanchini, Jongbloed & Dirani, 2019)، پیشگیری از خشونت (Plucker, 2000) و موفقیت در زندگی (Sternberg, 2002) است.

۱. وابستگی متقابل مثبت به نحو آشکار وجود داشته باشد.
۲. تعامل ارتقایی قابل ملاحظه شود.
۳. مسئولیت فردی به‌طور آشکار وجود داشته باشد.
۴. مسئولیت فردی برای رسیدن به هدف‌های آموزشی گروه دیده شود
۵. از کنش متقابل مرتبط و مهارت‌های گروه کوچک استفاده شود.

پژوهش‌ها، نشان‌دهنده تأثیر روش تدریس همیاری بر خلاقیت است. پژوهش هفته‌دل، ادیب‌نیا و مهاجر (Hafta Del, Adibnia & Mohajer, 2016) که به بررسی مقایسه تأثیر روش تدریس همیاری با روش تدریس E ۵ بر پیشرفت تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان پسر در درس علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی پرداخته است اظهار داشتند که روش همیاری بر مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان تأثیرگذار است. پژوهش کونانی (konane, 2011) که به بررسی تأثیر یادگیری مشارکتی بر خلاقیت پرداخته است نشان داد که یادگیری مشارکتی بر خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر دارد. همدانی، حقانی و لیاقت‌دار (Hameddani, Haghani & Liaghat, 201) در تحقیقی با عنوان «مقایسه تأثیر یادگیری از طریق همیاری با روش تلفیق سخنرانی کوتاه و پرسش و پاسخ بر پیشرفت تحصیلی درس زیست‌شناسی» در نمونه‌ای ۶۸ نفری از دانش‌آموزان دختر پایه سوم رشته علوم تجربی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که روش همیاری ضمن فعال ساختن دانش‌آموزان در فرایند یاددهی-یادگیری باعث رشد مهارت‌های اجتماعی مانند خوب گوش دادن، بیان نظر و عقیده، کمک به یکدیگر برای رسیدن به هدف و تقویت یادگیری از یکدیگر می‌شود. هالپرن (Halpern, 2008) در پژوهشی با عنوان، ایجاد محیط مشارکتی و ارائه رهنمودهایی برای آموزش و تدریس، در رابطه با اینکه چرا باید از یادگیری مشارکتی استفاده کنیم، این پاسخ را داشت که فعالیت یادگیری مشارکتی

فعالیت‌های دانش‌آموز که می‌تواند به خلاق شدن وی شود ظهور پیدا منجر می‌کند. از جمله روش‌هایی که در آن به دانش‌آموزان یاد می‌دهند که در مواجهه با مسائل با مشارکت همدیگر راه‌های مختلفی را در نظر بگیرند روش تدریس همیاری است. همیاری عبارت است از کمک به دیگران برای دستیابی به اهداف. همیاری حیطة گسترده‌ای دارد از جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: در اختیار گذاشتن امکانات مادی و معنوی نظیر مواد و وسایل آموزشی، مشاوره، حل مسئله، راهنمایی... که با اجرای این روش دانش‌آموزان یا با هم موفق می‌شوند یا با هم شکست می‌خورند. دانش‌آموزان به جای اینکه معلم را مرجع اصلی خود بدانند به هم‌کلاسی‌های خود به‌عنوان مرجع مهم و باارزش یادگیری نگاه می‌کنند. در چنین کلاسی دانش‌آموزان احساس وابستگی مثبت به همدیگر دارند یعنی هر فرد مسئول است تا دیگران را کمک کند تا یاد بگیرند و هیچ یک از اعضای گروه نمی‌توانند موفق شوند مگر اینکه تمام اوقات تعلیم‌دهندگان به اشتباه فکر می‌کنند که از یادگیری به روش همیاری استفاده می‌کنند. اغلب آنان احساس می‌کنند که صرفاً گفتن به دانش‌آموزان برای کار کردن با یکدیگر و قرار دادن گروه‌های دانش‌آموزان در تیم‌های در راستای تکلیف، به این معناست که آنان از فنون این روش استفاده می‌کنند. صرفاً کار کردن دانش‌آموزان در گروه‌های کوچک به معنای اینکه آنان در حال همیاری و مشارکت هستند نیست. بین کار کردن دانش‌آموزان به‌صورت گروهی و ساختارهای بعدی گروه‌ها برای فعالیت در کار همیاری و مشارکتی تفاوت بزرگی وجود دارد. بر طبق نظر جانسون و جانسون (Johnson & Johanson, 2004) به نقل از هفته‌دل، ادیب‌نیا و مهاجر (Hafta Del, Adibnia & Mohajer, 2016) برای اینکه فعالیت یادگیری به روش همیاری سازنده‌تر از روش رقابتی و یا فردی باشد باید چهار شرط رعایت شود که عبارت‌اند از:

می‌کند تا اطلاعات مربوط به حوادث گوناگون را تهیه و تنظیم کند و دانش را از طریق جستجو، فعالیت و جریان حل مسئله بسازد. در واقع کاوشگری نیازمند شناسایی فرضیات است و با بهره‌گیری از تفسیرهای گوناگون صورت می‌پذیرد (Abrams, Southerland, Silva 2007).

در زمینه روش تدریس کاوشگری و تأثیر آن بر خلاقیت، فرهادی‌پور، عباسی و کریم‌زایی (Karimzai & Farhadipour, Abbasi, 2016) در پژوهش با عنوان مقایسه اثربخشی روش تدریس تفکر استقرایی و روش تدریس کاوشگری بر خلاقیت دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی نشان دادند که روش کاوشگری برای پرورش خلاقیت از روش استقرایی مؤثرتر است. قاضی (Ghaazi, 2004) در پژوهش خود نشان داد میزان خلاقیت دانش‌آموزان دختر و پسر که به روش کاوشگری آموزش می‌بینند بیشتر از دانش‌آموزانی است که با روش سخنرانی آموزش دیده‌اند. زمانی (zamani, 2006) نشان داد خلاقیت دانش‌آموزان با روش تدریس کاوشگری افزایش می‌یابد. بر اساس نتایج تحقیق شمس‌علی (Shams Ali, 2010) آموزش کاوشگری بر خلاقیت و پیشرفت تحصیلی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. لندسمن (Landsman, 2005) نشان داد که معمولاً دانش‌آموزان به صورت مستقل، از طریق شناسایی فرآیندهای تحقیق، مراحل کاوشگری را به کار می‌گیرند که این امر، تمایل به سمت تفکر خلاق را افزایش می‌دهد و این روش، برای آن‌ها ابزاری برای یادگیری بهتر خواهد بود.

با توجه به پیشینه ارائه شده تأثیر مثبت دو روش همیاری و کاوشگری بر افزایش خلاقیت دانش‌آموزان مشهود است؛ اما چنان‌که مشاهده می‌شود در اکثر پژوهش‌ها، به تأثیر کلی این روش به نسبت روش سنتی اشاره شده است و طبیعی است که باید از روش‌های فعال یادگیری نسبت به روش‌های سنتی انتظار تأثیرگذاری بیشتری را داشت. پژوهش حاضر با توجه به این خلأ به مقایسه دو روش فعال یعنی همیاری و

در یادگیری بهتر است و در توجه و یادآوری بیشتر نتیجه اثربخش دارند و دقت و خلاقیت در حل مسئله را بهبود می‌بخشند و تفکر انتقادی بهتری را برای یادگیرندگان رشد می‌دهد. گلیس (Gillies, 2003) طی انجام پژوهشی بیان کرد روش مشارکتی موجب یادگیری عمیق‌تر و خلاقیت و نوآوری دانش‌آموزان می‌شود. شافر (Shafer, 2002) معتقد است که کاربرد صحیح یادگیری مشارکتی موجب خلاقیت و نوآوری بیشتر در شاگردان می‌شود، نگرش تک‌بعدی معلمان و سخت‌گیری‌های بی‌مورد آنان را تعدیل گردیده و تعامل شاگردان با یکدیگر زمینه‌گشودن درب گنجینه‌های پنهان خلاقیت را فراهم می‌سازد.

و از دیگر روش‌های نوین تدریس روش کاوشگری است. روش یا الگوی تدریس کاوشگری از اندیشه‌های جان دیویی، هربرت ثلن، ویلیام هرد کیل پاتریک، گوردون هولفیش و فیلیپ اسمیت نشأت گرفته است. این الگو از فرایند مبتنی بر آزادی و روش علمی تشکیل شده است و معلم به هنگام آموزش به شیوه کاوشگری، به فعال بودن و انگیزه دانش‌آموزان در برخورد با یک پدیده یا مسئله توجه دارد. جویس و ویل معتقدند که این الگو بر اساس نقد ریچارد ساچمن بنا نهاده شده است که به منزله فرایند بررسی و تشریح پدیده‌های غیرمعمول تعریف می‌شود (Joyce, Weil & Kalhvn, 2005). روش تدریس کاوشگری بر مبنای این باور که باید یادگیرنده را مستقل بار آورد، پدید آمد و مستلزم فعالیت به صورت کاوشگری علمی است و به فراگیران مسیر مناسبی برای به‌کارگیری انرژی‌شان ابراز می‌شود. ساچمن علاقه‌مند به پرورش دانش‌آموزانی مستقل است. او می‌خواهد دانش‌آموزان درباره دلیل وقوع رویدادها و مفاهیم سؤال بپرسند و پیرامون آن اطلاعاتی گردآوری کرده و تحلیل نمایند. همچنین علاقه‌مند است که دانش‌آموزان از نظر ذهنی برای کاوشگری آمادگی پیدا کنند (Agazadeh, 2010). در این روش، دانش‌آموز برای حل موقعیت‌های واقعی و مسئله مدار و گردآوری اطلاعات آماده می‌شود و معلم او را تشویق

دانش‌آموزانی که با روش همیاری آموزش می‌بینند تفاوت معناداری وجود دارد.

۵. بین میانگین نمرات خلاقیت (بسط مطالب) دانش‌آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می‌بینند و دانش‌آموزانی که با روش همیاری آموزش می‌بینند تفاوت معناداری وجود دارد.

روش‌شناسی

از آنجاکه این تحقیق به مقایسه روش تدریس همیاری و کاوشگری که قرار است خلاقیت دانش‌آموزان را مورد مطالعه قرار دهد، به‌عنوان تحقق کاربردی محسوب می‌شود. از لحاظ روش گردآوری اطلاعات، از نوع میدانی است و از آنجاکه بر آن است که روش تدریس همیاری و روش تدریس کاوشگری را بر خلاقیت دانش‌آموزان بسنجد نوعی تحقیق شبه آزمایشی است که از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر دو گروه استفاده شده است.

کاوشگری و تأثیرشان بر افزایش خلاقیت پرداخته است و سعی در بررسی فرضیه‌های زیر را دارد.

۱. بین میانگین نمرات خلاقیت دانش‌آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می‌بینند و دانش‌آموزانی که با روش همیاری آموزش می‌بینند تفاوت معناداری وجود دارد.

۲. بین میانگین نمرات خلاقیت (سیالی) دانش‌آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می‌بینند و دانش‌آموزانی که با روش همیاری آموزش می‌بینند تفاوت معناداری وجود دارد.

۳. بین میانگین نمرات خلاقیت (انعطاف‌پذیری) دانش‌آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می‌بینند و دانش‌آموزانی که با روش همیاری آموزش می‌بینند تفاوت معناداری وجود دارد.

۴. بین میانگین نمرات خلاقیت (ابتکار) دانش‌آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می‌بینند و

جدول ۱. طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه‌های آزمایشی یک و دو

گروه	پیش‌آزمون	متغیر مستقل	پس‌آزمون
گروه آزمایشی یک	T1	X	T2
گروه آزمایشی دو	T1	Y	T2

(Adapted from Delaware, 2008)

شیوه نمونه‌گیری در این پژوهش، خوشه‌ای چندمرحله‌ای بود، به‌این ترتیب از جامعه یادشده ۴۰ نفر از دانش‌آموزان در ۲ کلاس، به‌عنوان گروه‌های آزمایشی یک و دو قرار گرفتند. فرایند کار بدین صورت بود که محقق به دو مدرسه‌ای که به‌وسیله نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شده بودند مراجعه و موضوع پژوهش را با مدیران و آموزگاران دو پایه در میان نهاد. محقق بعد از جلب نظر مدیران و آموزگاران ۲ جلسه آموزشی برای آموزگاران ترتیب داد تا آن‌ها را با روش‌های تدریس

گروه آزمایشی ۱ در معرض متغیر مستقل روش تدریس همیاری و گروه آزمایش ۲ در معرض متغیر مستقل روش تدریس کاوشگری قرار گرفت. در گروه‌های آزمایشی ابتدا پیش‌آزمون خلاقیت اجرا شد. پس از آن به مدت ۲/۵ ماه برای هر گروه آزمایشی با دو روش تدریس همیاری و کاوشگری آموزش داده شد. جامعه آماری عبارت است از دانش‌آموزان دختر پایه پنجم ابتدایی در مدارس دولتی شهرستان کبودرآهنگ در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ مشغول به تحصیل بودند.

بسپ؛ و فعالیت ۳ نیز ساختن تصویر با استفاده از خطوط موازی، برای سیالی، انعطاف پذیری، اصالت و بسط نمره گذاری می گردد. جمع نمرات در چهار مؤلفه یادشده، نمره کل خلاقیت آزمودنی است. مطالعات تورنس (Torrance, 1990) در ارتباط با بررسی اعتبار (Reliability) آزمون خلاقیت وی اعتبار بالای ۰/۹۰ را گزارش کرده اند. روایی محتوا و سازه (Content & Construct Validity) آزمون با به کارگیری روش تحلیل عاملی مورد بررسی قرار گرفته و مطالعات انجام شده روایی محتوا و سازه مطلوب را برای آزمون گزارش کرده اند. مطالعات روایی پیش بین تورنس (Torrance, 1972, 1981) نشان داد که نمرات TTCT - آزمون تفکر خلاق تورنس (Torrance Test of Creative Thinking) همبستگی معناداری با پیشرفت های خلاقانه در مطالعات طولی در ۱۲، ۲۲ و ۴۰ سالگی دارد (Pasha Sharifi & Ghodrati, 2010). در ایران، پیرخانی (Pierr Khaefi, 1993) ضریب پایایی (Reliability) ۰/۸۰ را در فاصله زمانی دو هفته ای به شیوه بازآزمایی بر روی ۴۸ دانش آموز، در عناصر سیالی ۰/۷۸، انعطاف پذیری ۰/۸۱، اصالت ۰/۷۴ و بسط ۰/۹۰ گزارش نموده است. همچنین، عابدی (Abedi, 1993) ضریب اعتبار بخش های سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط را که از طریق بازآزمایی به دست آورده بود، به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۸۲، ۰/۸۴ و ۰/۸۰. گزارش کرده است. در این پژوهش داده ها در دو سطح توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته های پژوهش

یافته های توصیفی: جدول شماره ۲، مقدار میانگین و انحراف معیار نمرات خلاقیت و خرده مقیاس های آن، در گروه های تدریس همیاری و کاوشگری در پیش آزمون و پس آزمون را نشان می دهد.

همیاری و کاوشگری و با آزمون خلاقیت تورنس و شیوه اجرای آن در کلاس آشنا سازد تا آن ها بتوانند شیوه تدریس با دو روش، اجرای آزمون را یاد بگیرند و آن ها را در کلاس اجرا کنند. بعد از پایان ۲ جلسه، محقق برنامه آموزشی از قبل تعیین شده ای که دربرگیرنده درس اول تا درس شش علوم تجربی بود را به آموزگاران دو پایه که هر کدام با یک روش تدریس نگاشته بودند داد تا آن ها را به مدت ۲/۵ ماه به مدت ۶ جلسه در کلاس های خود اجرا کنند. در ضمن به طور تصادفی کلاس های که قرار بود روش های تدریس همیاری و کاوشگری در آن ها آزمایش شود انتخاب شدند و آموزگاران برحسب اینکه در کدام کلاس تدریس می کنند متناسب با روشی که قرار بود در آن کلاس اجرا شود آموزش دیدند. بعد از آموزش به آموزگاران توصیه شد که روش های تدریس را به همان صورتی که به آن ها توصیه شده بود در کلاس به کار ببرند و در نهایت به آن ها پیش آزمون خلاقیت به تعداد دانش آموزان کلاس که هر کدام شامل ۲۰ نفر بودند داده شد و از آن ها خواسته شد که قبل از تدریس با روش جدید آن ها را به دانش آموزان داده و سپس پاسخ های آن ها را دریافت کنند. در طی مدت اجرا روش های تدریس محقق به طور کامل با آموزگاران در ارتباط بود و هنگام رویارویی مشکل راهنمایی های لازم را به آن ها ارائه می کرد در پایان مدت تعیین شده پس آزمون خلاقیت تورنس به وسیله محقق از دانش آموزان گرفته شد.

در این پژوهش برای سنجش خلاقیت دانش آموزان از آزمون تفکر خلاق تورنس فرم A استفاده شد. فرم A تصویری از مجموعه تفکر خلاق تورنس دارای سه فعالیت است. نمره گذاری آزمون بر اساس دفترچه راهنمای فرم A تصویری تورنس انجام شد. فعالیت ۱ ساختن تصویر با استفاده از شکل، برای اصالت (Originality) و بسط (Elaboration)؛ فعالیت ۲ تکمیل تصاویر ناقص، برای سیالی (Fluency)، انعطاف پذیری (Flexibility)، اصالت و

جدول ۲. اطلاعات توصیفی به دست آمده از آزمون تفکر خلاق تورنس دو گروه

خطای استاندارد	انحراف معیار	میانگین	فراوانی	مؤلفه‌ها	روش تدریس	آزمون
۰/۵۸۰	۲/۵۹۷	۲۱/۳۰۰	۲۰	سیالی	روش همیاری	پیش‌آزمون
۰/۷۰۸	۳/۱۷۰	۱۷/۴۵۰	۲۰	انعطاف		
۱/۶۳۵	۷/۳۱۳	۲۹/۳۰۰	۲۰	ابتکار		
۲/۳۹۲	۱۰/۶۹۸	۴۷/۴۰۰	۲۰	بسط		
۳/۰۱۸	۱۳/۵۰۰	۱۱۴/۵۰۰	۲۰	کل		
۰/۷۰۸	۳/۱۷۰	۱۸/۹۵۰	۲۰	سیالی	روش کاوشگری	
۰۶۸۰	۳/۰۴۵	۱۵/۷۰۰	۲۰	انعطاف		
۱/۲۷۸	۶/۱۶۵	۲۱/۷۰۰	۲۰	ابتکار		
۲/۰۵۰	۹/۱۶۷	۵۴/۹۵۰	۲۰	بسط		
۳/۹۴۳	۱۷/۶۳۵	۱۱۲/۴۵۰	۲۰	کل		
۰/۴۲۹	۱/۹۲۲	۲۶/۳۰۰	۲۰	سیالی	روش همیاری	پس‌آزمون
۰/۴۷۲	۲/۱۱۲	۲۰/۴۰۰	۲۰	انعطاف		
۱/۴۹۹	۶/۷۰۸	۴۴/۵۵۰	۲۰	ابتکار		
۳/۷۳۴	۱۶/۷۰۱	۱۰۰/۷۵۰	۲۰	بسط		
۴/۹۲۵	۲۲/۰۲۶	۱۹۲/۲۰۰	۲۰	کل		
۱/۵۵۹	۶/۹۷۵	۲۲/۳۵۰	۲۰	سیالی	روش کاوشگری	
۱/۳۳۱	۵/۹۵۵	۲۰/۰۰۰	۲۰	انعطاف		
۲/۴۷۹	۱۱/۰۸۷	۳۳/۹۰۰	۲۰	ابتکار		
۶/۷۸۳	۳۰/۳۳۵	۶۸/۴۰۰	۲۰	بسط		
۱۱/۹۲۷	۵۳/۳۴۳	۱۳۹/۷۰۰	۲۰	کل		

که با روش همیاری آموزش می‌بینند تفاوت معناداری وجود دارد.

یافته‌های استنباطی

فرضیه اول: بین میانگین نمرات خلاقیت دانش‌آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می‌بینند و دانش‌آموزانی

جدول ۳. آزمون T مستقل برای مقایسه نمرات تفاضل خلاقیت در دو گروه همیاری و کاوشگری

آزمون T برای مقایسه میانگین‌ها				خطای استاندارد	میانگین نمرات تفاضل	تعداد	گروه
سطح معناداری	درجه آزادی	T جدول	T				
۰/۰۰۸	۳۸	۲/۰۲۱	۲/۸۰۰	۶/۲۲۳	۷۷/۵۰۰	۲۰	همیاری
				۵/۲۷۶	۵۴/۶۵۰	۲۰	کاوشگری

نتایج مندرج در جدول (۳) چون T محاسبه شده (۲/۸۰۰) بیشتر از T جدول توزیع (۲/۰۲۱) با درجه آزادی (۳۸) و سطح معناداری ۰/۰۵ است، فرض

با توجه به نتایج جدول ۳، به دلیل اینکه $P > .05$ است فرض تساوی واریانس‌های دو گروه تأیید می‌گردد و می‌توان از نتایج T استفاده کرد. بر اساس

دانش آموزانی که با روش همیاری آموزش می بینند تفاوت معناداری وجود دارد.

تفاوت بین میانگین نمرات دو گروه همیاری و کاوشگری تأیید می شود.

فرضیه دوم: بین میانگین نمرات خلاقیت (سیالی) دانش آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می بینند و

جدول ۴. آزمون T مستقل برای مقایسه نمرات تفاضل عنصر سیالی در دو گروه همیاری و کاوشگری

آزمون T برای مقایسه میانگینها				خطای استاندارد	میانگین نمرات تفاضل	تعداد	گروه
سطح معناداری	درجه آزادی	T جدول	T				
۰/۱۶۹	۳۸	۲/۰۲۱	-۱/۴۰۳	۰/۶۳۹	۵/۲۰۰	۲۰	همیاری
				۰/۵۶۸	۶/۴۰۰	۲۰	کاوشگری

تفاوت بین میانگین نمرات دو گروه همیاری و کاوشگری رد می شود.

فرضیه سوم: بین میانگین نمرات خلاقیت (انعطاف پذیری) دانش آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می بینند و دانش آموزانی که با روش همیاری آموزش می بینند تفاوت معناداری وجود دارد.

با توجه به نتایج جدول ۴، به دلیل اینکه $P > .05$ است فرض تساوی واریانس های دو گروه تأیید می گردد و می توان از نتایج T استفاده کرد. بر اساس نتایج مندرج در جدول ۵ چون T محاسبه شده (-۱/۴۰۳) کمتر از T جدول توزیع (۲/۰۲۱) با درجه آزادی (۳۸) و سطح معناداری ۰/۰۵ است، فرض

جدول ۵. آزمون T مستقل برای مقایسه نمرات تفاضل عنصر انعطاف پذیری در دو گروه همیاری و کاوشگری

آزمون T برای مقایسه میانگینها				خطای استاندارد	میانگین نمرات تفاضل	تعداد	گروه
سطح معناداری	درجه آزادی	T جدول	T				
۰/۰۱۳	۳۸	۲/۰۲۱	-۲/۶۱۶	۰/۷۴۴	۳/۸۵۰	۲۰	همیاری
				۰/۶۵۸	۶/۴۵۰	۲۰	کاوشگری

تفاوت بین میانگین نمرات دو گروه همیاری و کاوشگری رد می شود.

فرضیه چهارم: بین میانگین نمرات خلاقیت (ابتکار) دانش آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می بینند و دانش آموزانی که با روش همیاری آموزش می بینند تفاوت معناداری وجود دارد.

با توجه به نتایج جدول ۵، به دلیل اینکه $P > .05$ است فرض تساوی واریانس های دو گروه تأیید می گردد و می توان از نتایج T استفاده کرد. بر اساس نتایج مندرج در جدول ۶ چون T محاسبه شده (-۲/۶۱۶) کمتر از T جدول توزیع (۲/۰۲۱) با درجه آزادی (۳۸) و سطح معناداری ۰/۰۵ است، فرض

جدول ۶. آزمون T مستقل برای مقایسه نمرات تفاضل عنصر اصالت در دو گروه همیاری و کاوشگری

آزمون T برای مقایسه میانگین‌ها				خطای استاندارد	میانگین نمرات تفاضل	تعداد	گروه
سطح معناداری	درجه آزادی	T جدول	T				
۰/۷۰۱	۳۸	۲/۰۲۱	۰/۳۸۷	۱/۹۶۱	۱۶/۷۵۰	۲۰	همیاری
				۲/۲۳۴	۱۵/۶۰۰	۲۰	کاوشگری

تفاوت بین میانگین نمرات دو گروه همیاری و کاوشگری رد می‌شود.

فرضیه پنجم: بین میانگین نمرات خلاقیت (بسط مطالب) دانش‌آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می‌بینند و دانش‌آموزانی که با روش همیاری آموزش می‌بینند تفاوت معناداری وجود دارد.

با توجه به نتایج جدول ۶، به دلیل اینکه $P > .05$ است فرض تساوی واریانس‌های دو گروه تأیید می‌گردد و می‌توان از نتایج T استفاده کرد. بر اساس نتایج مندرج در جدول ۷ چون T محاسبه شده (۰/۳۸۷) کمتر از T جدول توزیع (۲/۰۲۱) با درجه آزادی (۳۸) و سطح معناداری ۰/۰۵ است، فرض

جدول ۷. آزمون T مستقل برای مقایسه نمرات عنصر بسط در دو گروه همیاری و کاوشگری

آزمون T برای مقایسه میانگین‌ها				خطای استاندارد	میانگین نمرات تفاضل	تعداد	گروه
سطح معناداری	درجه آزادی	T جدول	T				
۰/۰۰۰	۳۸	۲/۰۲۱	۴/۳۷۳	۴/۴۷۹	۵۳/۳۵۰	۲۰	همیاری
				۲/۹۲۶	۲۹/۹۵۰	۲۰	کاوشگری

نظام‌های آموزشی، تحول در نگرش و نحوه تدریس معلمان و مدیران اجرایی نظام آموزشی است. برای دستیابی به چنین تحولی معلمان باید دانش و بینشی صحیح از نظریه‌ها و راهبردهای مختلف و جدید آموزشی داشته باشند (Shabani, 2007). صاحب‌نظران تعلیم و تربیت بر این باورند که معلم باید روش یادگیری را به دانش‌آموزان بیاموزد نه اینکه صرفاً به انتقال فرمول‌ها و معلومات اکتفا کند. معلم باید دانش‌آموز را کمک کند تا خود تجربه کند و از طریق تجارب یادگیری خود مطالب را فراگیرد، لذا توجه به کیفیت و شیوه تدریس معلمان باید امر بسیار ضروری و جدی تلقی شود و برنامه‌ریزان و مسئولان موظفاند که فرصت‌های لازم برای آشنایی هر چه بیشتر معلمان با

با توجه به نتایج جدول ۷، به دلیل اینکه $P > .05$ است فرض تساوی واریانس‌های دو گروه تأیید می‌گردد و می‌توان از نتایج T استفاده کرد. بر اساس نتایج مندرج در جدول ۷ چون T محاسبه شده (۴/۳۷۳) بیشتر از T جدول توزیع (۲/۰۲۱) با درجه آزادی (۳۸) و سطح معناداری ۰/۰۵ است، فرض تفاوت بین میانگین نمرات دو گروه همیاری و کاوشگری تأیید می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

تعلیم و تربیت در دنیای امروز مفهومی متفاوت با گذشته دارد، هرگز نمی‌توان با طرز تلقی گذشته و سوگیری‌های قدیمی به دانش‌آموزان و تربیت آن‌ها نگریست؛ بنابراین، یکی از ضروری‌ترین تحولات در

سریع تر انجام شود. روش همیاری ضمن فعال ساختن دانش آموزان در فرایند یاددهی- یادگیری باعث رشد مهارت های اجتماعی مانند خوب گوش، بیان نظر و عقیده، کمک به یکدیگر برای رسیدن به هدف و تقویت یادگیری از یکدیگر می شود. این یافته با نتایج پژوهش های هفته دل، ادیب نیا و مهاجر (Hafta Del, Adibnia & Mohajer, 2016)، کونانی (konane, 2011)، همدانی، حقانی و لیاقت دار (Hameddani, Haghani & Liaghat Dar, 201)، هالپرن (Halpern, 2008)، گلیس (Gillies, 2003)، شافر (Shafer, 2002) همسو است. معتقد است که کاربرد صحیح یادگیری مشارکتی موجب خلاقیت و نوآوری بیشتر در شاگردان می شود،

در این پژوهش همچنین تک تک ملاک های خلاقیت تورنس مورد ارزیابی قرار گرفتند و مشخص شد که نمره دریافتی فراگیران قبل و بعد از دریافت متغیر مستقل در هر یک از ملاک های سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط چقدر است. از این رو، فرضیه دوم پژوهش بین سیالی دانش آموزانی که با روش همیاری آموزش می بینند و دانش آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می بینند تفاوت معناداری وجود دارد؛ با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل داده ها رد شد، به عبارت دیگر تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده نشان داد بین روش تدریس تفکر همیاری با میانگین (۵/۲۰۰)، خطای استاندارد (۶/۴۰۰)، و کاوشگری با میانگین (۱/۴۰۳-)، خطای استاندارد (۵/۶۳)، با نمره آزمون T (۱/۴۰۳-) برای پرورش مؤلفه سیالی تفاوتی وجود ندارد و هر دو روش به یک اندازه باعث افزایش سیالی دانش آموزان می شوند. فرضیه سوم پژوهش؛ بین انعطاف پذیری دانش آموزانی که با روش همیاری آموزش می بینند و دانش آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می بینند تفاوت معناداری وجود دارد، با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل داده ها رد شد، با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل داده ها رد شد، به عبارت دیگر تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده نشان داد بین

روش ها و الگوهای جدید و خلاق تدریس را فراهم نموده و شرایط و امکانات را برای اجرای موفقیت آمیز این روش ها آماده نمایند. درس علوم به خاطر کاربرد عملی اش نیازمند به کارگیری روش های خلاقانه و فعال است تا با این روش ها بتوان فراگیران را به سطوح عملی کشاند (Maleki Avarsin & Mostafa Poura, 2016). در پژوهش حاضر درس علوم به عنوان درسی که مبتنی بر خلاقیت است، انتخاب شد و دو روشی که کاملاً مبتنی بر الگوی فعال تدریس هستند، یعنی آموزش به روش همیاری و کاوشگری برای افزایش خلاقیت دانش آموزان در نظر گرفته شد. نتایج حاضر از پژوهش حاضر نشان داد. بین میانگین نمرات خلاقیت دانش آموزانی که با روش همیاری آموزش می بینند و میانگین نمرات خلاقیت دانش آموزانی که با روش کاوشگری آموزش می بینند تفاوت معناداری وجود دارد. این فرضیه با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل داده ها تأیید گردید، به عبارت دیگر تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده نشان داد که روش همیاری با میانگین (۳۷/۸۳۱)، خطای استاندارد (۶/۲۲) برای پرورش خلاقیت درس علوم مؤثرتر از روش کاوشگری با میانگین (۲۳/۵۹۸)، خطای استاندارد (۵/۲۷۶) با نمره آزمون T (۲/۸۰۰) است. در تبیین این یافته می گفت نیروی انسانی به لحاظ برخورداری از قدرت اندیشه، خلاقیت و نوآوری بزرگ ترین دارایی هر سازمان است و هرگونه بهبود و پیشرفت در سازمان توسط نیروی انسانی صورت می گیرد. همیاری راه کاری است که به کارکنان اجازه داده می شود به جای اینکه همیشه مدیریت و رهبری شوند از توانائی های خود بهره گیرند، فکر کنند قوه خلاقیت خود را به کار اندازند و در تصمیم گیری و مشارکت دخالت داشته باشند. معلم با تفویض اختیار و مشورت با دانش آموزان خود، باعث ایجاد انگیزه در میان دانش آموزان شده کارها به صورت منظم، دقیق و مطلوب پیشرفت می کند، مشارکت دانش آموزان به معلم این امکان را می دهد که به راحتی از هوش، ذکاوت و تجربه کاری دانش آموزان خود استفاده مناسب را ببرد تا کارها

روش همیاری با تفکر استقرایی در دروسی مانند ریاضی، انشاء و هنر مورد پژوهش قرار گیرد؛ تأثیر روش همیاری بر پرورش خلاقیت دانش‌آموزان دانشجویان مورد پژوهش قرار گیرد؛ با توجه به اینکه این پژوهش بر روی یک پایه انجام شده است توصیه می‌شود که تحقیقاتی مشابه این پژوهش بر روی پایه‌های دیگر انجام شود.

منابع

- Abadi, j. (1993). Creativity and one new method on evaluation. research in psychology and psychology. machasing.
- Abrams, E., Southerland, S. A., & Silva, P. C. (2007). Inquiry in the classroom: Realities and opportunities (PB) (Contemporary Research in Education). UK: Information Age Publishing.
- Adibnia, A. (2007). methods and skills teaching to empirical science. tehran (polycopy).
- Aghazadeh, M. (2010). New teaching methods, Tehran: Abij.
- Ahmadi, S. (2005). Effect of problem-based teaching methods to foster creativity fifth grade students in the academic West of Islamabad city at year 2005-06. Master's thesis. (Kharazmi University).
- Alwani, S. M., Nategh, T & Farahi, M. M. (2018). The role of social capital in the development of organizational knowledge management. Iranian Journal of Management Sciences. 5 (2): 35-70.
- Bahrami, S. (2019), The effect of social capital and knowledge management on organizational capacity in the staff of the Ministry of Sports and Youth, Quarterly Journal of Knowledge Studies, 5 (17); 1-18.
- Fanchini, A., Jongbloed, J., & Dirani, A. (2019). Examining the well-being and creativity of schoolchildren in France. Cambridge Journal of Education, 49(4), 391-416.
- Farhadipour, M. A., Abbasi, A; Karimzai, S. (2016). Comparison of the effectiveness of

روش تدریس تفکر همیاری با میانگین (۳/۸۵۰)، خطای استاندارد (۰/۷۴۴) و کوشگری با میانگین (۶/۴۵۰)، خطای استاندارد (۰/۶۵۸) با نمره آزمون T (۲/۶۱۶) برای پرورش مؤلفه انعطاف‌پذیری تفاوتی وجود ندارد و هر دو روش به یک اندازه باعث افزایش انعطاف‌پذیری دانش‌آموزان می‌شوند. فرضیه چهارم پژوهش؛ بین ابتکار دانش‌آموزانی که با روش همیاری آموزش می‌بینند و دانش‌آموزانی که با روش کوشگری آموزش می‌بینند تفاوت معناداری وجود دارد، با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها رد شد، به عبارت دیگر تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده نشان داد بین روش تدریس تفکر همیاری با میانگین (۱۶/۷۵)، خطای استاندارد (۱/۹۶۱) و کوشگری با میانگین (۱۵/۶۰۰)، خطای استاندارد (۲/۲۲) با نمره آزمون T (۰/۳۸۷) برای پرورش مؤلفه سیالی تفاوتی وجود ندارد و هر دو روش به یک اندازه باعث افزایش سیالی دانش‌آموزان می‌شوند. فرضیه پنجم پژوهش؛ بین بسط مطالب دانش‌آموزانی که با روش همیاری آموزش می‌بینند و دانش‌آموزانی که با روش کوشگری آموزش می‌بینند تفاوت معناداری وجود دارد، با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها تأیید شد، به عبارت دیگر تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده نشان داد روش تدریس همیاری با میانگین (۵۳/۳۵۰) و خطای استاندارد (۴/۴۷۹) برای پرورش خلاقیت درس علوم مؤثرتر از روش همیاری با میانگین (۲۹/۹۵۰)، خطای استاندارد (۲/۹۲۶) و با نمره آزمون T (۴/۳۷۳) است.

اگرچه یافته‌های این پژوهش برخی حمایت‌ها را از سایر مطالعات فراهم می‌آورد، با این حال با برخی از محدودیت‌ها نیز مواجهه بوده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت است از اینکه گرچه تلاش شد تا حد امکان محدودیت‌ها و عوامل کنترل‌شده پژوهش شناسایی و رابطه آن‌ها با متغیر وابسته بررسی گردد، اما امکان کنترل و دخل و تصرف همه متغیرهای مورد مطالعه وجود نداشت. بر اساس نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود که مشابه این پژوهش در مقاطع دیگر انجام شود؛ تأثیر

- inductive thinking teaching method and exploratory teaching method on creativity of fifth grade elementary students, *Quarterly Journal of Research in Curriculum Planning*, Volume 12, Number: 19, pp.10-21.
- Ghaazi, M (2004). Probe the effect of education on the development of experimental science, creativity and achievement grade students GhonbadKavos city. Master's thesis. Allameh Tabatabaei University in Tehran
- Gillies, r.m(2003).the effective of cooperative learning on junior high school student during small group learning. A viable online at:www.sience direct.com.
- Hafta Del, M., Adibnia, A., & Mohajer, Y. (2016). Comparison of the effect of cooperative teaching method with 5th grade teaching method on academic achievement and social skills of male students in fifth grade elementary experimental science course, *Quarterly Journal of Research in Curriculum Planning*, Volume 12, Number: 19, pp.103-90.
- Halpern, d.f (n.d).creating cooperative learning Environments. American psychological society. Retrieved december5.2008 from
- Hameddani, Z.,Haghani,F.,Liaghat Dar, m. Comparison of influence of cooperative learning with mixed teaching method of short lecture and question & answer biology achievement.8.2011,2(30):3-10.
- Hatami, Z. (2020). Strategies to increase creativity in students. *School Counseling*, 6 (2), 53-50.
- Hetzroni, O., Agada, H., & Leikin, M. (2019). Creativity in autism: an examination of general and mathematical creative thinking among children with autism spectrum disorder and children with typical development. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(9), 3833-3844.
- Huang, C., Yang, C., Wang, S., Wu, W., Su, J., & Liang, C. (2019). Evolution of topics in education research: a systematic review using bibliometric analysis. *Educational Review*, 1-17.
- Joyce, B & Weil, M & Kalhvn, E. (2005). *Teaching models (2004)*.translated by MR. Behrangi. Tehran: Kamal-e-tarbiyat Publication
- Landsman, R. E. (2005). *RIP-ing through scientific inquiry: Critical thinking*.USA: ANOVA Science Publishing.
- Maleki Avarsin, P., Mostafa Pour, Rosita (2016). Investigating the effect of exploratory teaching method on the academic achievement of experimental science course for fifth grade elementary male students. *Journal of Education and Evaluation*, Year 8, No. 29, p.59-43.
- Pash Sharife, H & Ghodrati, M. (2010). Study of female students gifted creative talents to school, non-profirs and government. *Quarterly Recently hn industrial / organizational psychology*. The first year, No.III,pp:31-40.
- Pierr Kheafi, A. (1993). Examine the relationship between intrlligence and creativity in grade school student in tehran. Master thsis. Tehran: Allameh Tabatabai.
- Plucker, J. A. (2000). Positive approaches to violence prevention: Peacebuilding in schools and communities. *NASSP Bulletin*, 84(614), 1-4.
- Shabani H. (2007). *Advanced teaching patterns*. Tehran: Samat Publications.
- Shafer,I, (2002).team teaching. university of science and art if oklahoma. Web - edition.
- Shafizadeh, H.,khosh Akhlag, A. (2020). Investigating the Relationship between Transformational Leadership and Creativity with Self-Regulated Learning of Islamic Azad University of Tehran Science and Research Branch. Initiative and Creativity in Humanities.
- Shams Ali, M. R. (2010). Investigating the effect of exploration training in experimental sciences on fostering creativity and academic

achievement of male and female students in the second year of middle school in Tuyserkan city in the academic year of 2008-2009. Master Thesis in Educational Sciences, Allameh Tabatabaei University, Tehran.

Shokoohi Amirabadi, L., Delaware, A., Abbasi Sarvak, L.,; Kushki, S. (2019). Content analysis of the document of fundamental transformation of education based on creativity and happiness. Quarterly Journal of Innovation and Creativity in the Humanities, 8 (3), 192-165.

Sternberg, R. J. (2002). Raising the achievement of all students: Teaching for successful intelligence. Educational Psychology Review, 14(4), 383-393.

Zamani, F. (2006). Effect of probe-based learning and lecture on creativity and achievement in school work computer. Master's thesis. Allameh Tabatabaei University in Tehran.